

日本生殖医学会雑誌

Journal of Japan Society for Reproductive Medicine

10

Vol.62 No.4 October 2017

重要必読

平成 29 年 10 月

会員各位

一般社団法人 日本生殖医学会
理事長 苛原 稔

学会事務局業務委託先変更と会員カードの配布について

拝啓 日頃より本会の運営に多大なご支援とご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、平成 29 年 7 月 3 日および 8 月 1 日に本会 HP 上にてご案内申し上げましたが、平成 29 年 6 月開催の平成 29 年度第 1 回通信理事会、ならびに平成 29 年 6 月 23 日開催の定時社員総会での審議・承認を得て、本会事務局業務委託先を、株式会社 MA コンベンションコンサルティングから株式会社コングレに変更することにいたしました。

これに伴い、事務局業務に関しましては下記の通り、9 月 1 日から株式会社コングレの新事務局で業務を開始いたしました。今後の連絡や文書の郵送等につきましては、下記の新事務局へお願いしたいと存じます。

また、本会では 2011 年より、生殖医療専門医・専攻医には顔写真付きの IC カードにて必要な履修ポイント・単位の管理を行い、生殖医療専門医・専攻医以外の会員の方には希望者に対して同様の IC カードを発行し学術講演会の事前登録等においてご利用いただいておりますが、事務局移転に伴って新カードに切り替えさせていただきます。そのため 2017 年 10 月以降、従来の IC カードは全て使用できなくなります。新カードは、本号に前後して第 62 回学術講演会開催に向け、本号とは別便にて 10 月中旬頃本会会員全員に郵送いたしますとともに、カードの取り扱い等については、同封させていただきます文書にてご説明申し上げます。

今回の事務局移転とシステムの変更により、しばらく会員の皆様に混乱やご不便をおかけすることと存じますが、この度の移転ならびシステム変更については本会の永続的将来的発展と会員サービスの向上を鑑み、理事会ならびに執行部においてよく熟慮したうえの決定でございます。何卒ご理解とご容赦賜りますようお願い申し上げます。

今後も最新情報は本会ホームページ並びに日本生殖医学会雑誌でお知らせして参りますのでご一読下さいますようお願い申し上げます。

敬具

記

<新事務局：平成 29 年 9 月 1 日より>

東京都千代田区麹町 5-1 弘済会館ビル（株）コングレ内
〒102-8481 千代田区麹町 5-1 弘済会館 6 階
TEL：03-3288-7266 FAX：03-5216-5552
E-mail：info@jsrm.or.jp

<IC カードと新会員カードについて>

・従来の IC カードは 2017 年 10 月以降、本会では使用いたしません。これに伴い、返却・不明点がございましたら、カード発行元：(株) MA コンベンションコンサルティングへお問い合わせ下さい。（問合せ先：IC-card@macc.jp）

・2017 年 10 月よりすべての会員へ新たに会員カードを発行いたします。新しい会員カードは本号と前後して別便にて送付いたしますので、詳細は同封いたします文書をご参照いただき、取り扱い等ご確認いただきたく存じます。なお、第 62 回学術講演会のご参加より本会主催の学術講演会・生殖医療従事者講習会では必ずご携帯・ご利用くださいますようお願い申し上げます。



今後、本会では顔写真付き含め一切使用いたしません。



2017年10月から全ての会員に日本生殖医学会カード（JSRM カード）を配布します。
（生殖医療専門医専攻医は、顔写真付きのデザインになります）

以上

第 63 回日本生殖医学会学術講演会のお知らせ (第 1 回会告)

第 63 回日本生殖医学会学術講演会を下記の要領より開催しますので、奮ってご参加頂きますよう、お願い申し上げます。

学会テーマ：次世代の生殖医学を担う者たちへ～北の国からメッセージ

会 期：2018 年 9 月 5 日（水）幹事会・理事会
9 月 6 日（木）学術講演会・臨時社員総会・総懇親会
9 月 7 日（金）学術講演会

会 場：旭川市民文化会館，旭川グランドホテル（北海道旭川市）
旭川市民文化会館（主会場）
〒070-0037 北海道旭川市 7 条通 9 丁目
TEL (0166) 25-7331

プログラム概要（予定）：未定

特別講演：（未定）
招請講演：（未定）
会長講演：（未定）
教育講演：（未定）
ワークショップ：（未定）
シンポジウム：（未定）
一般演題（口演・ポスター）
演題登録期間：未定
事前参加登録：詳しくは，学会誌上および大会ホームページにて随時お知らせいたします。

平成 29 年 10 月
第 63 回日本生殖医学会学術講演会
会長 千石 一雄
(旭川医科大学産婦人科学教室 教授)

大会に関するお問合先

第 63 回日本生殖医学会学術講演会 運営事務局
〒060-0005 札幌市中央区北 5 条西 5 丁目 2-12 住友生命札幌ビル
株式会社コングレ北海道支社 内
TEL 011-233-0005/FAX 011-233-0035

重要必読

会員各位

平成 29 年度一般社団法人日本生殖医学会代議員選挙実施について

一般社団法人日本生殖医学会では、現在の代議員・役員が平成 30 年定時社員総会（6 月）で任期満了となるため、「一般社団法人日本生殖医学会代議員選出に関する細則」に基づき、新代議員・役員（任期：平成 30 年定時社員総会から平成 32 年度社員総会まで）の選出のための代議員選挙を、下記の日程で実施いたしますのでご案内申し上げます。

本代議員選挙に関してはすでに電子投票制（web 上での投票）を導入しており、今回も同じ方法で行う予定です。実施にあたりましては、代議員立候補の方法と期間、および投票の期間につきましては、選挙権・被選挙権を有する会員の先生方に改めて郵送（ハガキ）でご連絡いたしますので、その情報を必ず一読し、選挙期間が終わるまで紛失せず保管していただくようお願いいたします。

本件に関する今後の最新情報は、随時本会ホームページでもご案内する予定ですので、ご確認下さいますようお願い申し上げます。

なお、平成 29 年 12 月末日までの会費納入状況で選挙権、被選挙権、各ブロックの代議員定数を確定いたします。平成 29 年 12 月末日までに本年度までの会費を完納していない場合、選挙権・被選挙権が喪失しますのでご注意ください。

本代議員選挙が円滑に実施されますよう、会員の皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

一般社団法人日本生殖医学会
理事長 苛原 稔
庶務担当理事 久慈 直昭

<代議員選挙スケジュール>

2017（平成 29）11. 15	通常理事会（理事の定数と専門別配分を審議，決定）
2017（平成 29）12. 31	会費納入締切
2018（平成 30）1 月中旬まで	選挙権・被選挙権者の確定（会費を 2017.12.31 までに完納している，かつ会員歴 5 年以上の会員が対象となります）
	各ブロックの代議員定数
2018（平成 30）1 月末	選挙公示（選挙権・被選挙権者のみ郵送でのご案内となります）
2018（平成 30）2. 20	代議員立候補締切
2018（平成 30）2. 27	選挙管理委員選出・選挙管理委員会組織
	被選挙人名簿，選出枠について各ブロック長へ通達
2018（平成 30）2. 28 までに	投票開始のお知らせ（選挙権者へ郵送）
2018（平成 30）3. 1-3. 17	電子投票（選挙権のある会員に本会ホームページ上で投票いただきます）
2018（平成 30）3. 18	投票締切・開票・集計
2018（平成 30）3 月末	平成 29 年度第 3 回通常理事会で選挙結果を報告したのち新代議員を承認
2018（平成 30）5 月	平成 30 年度第 1 回通常理事会にて承認
2018（平成 30）6 月	平成 30 年度定時社員総会にて承認

2017 年度生殖医療コーディネーター講習会開催について

会員各位

拝啓 平素より生殖医療コーディネーターへのご理解とご支援を賜りましてありがとうございます。

第5回生殖医療コーディネーター講習会につきましては、第62回日本生殖医学会学術講演会会期中に生殖医療コーディネーター認定者の研鑽を目的とし、知識の習得と認定者同士が相互に情報交換や連携をとって活動ができるよう開催いたします。

皆さま、学術講演会への参加も含め、第4回までの開催同様、ふるってご参加をご検討いただきますようお願いいたします。

なお、本講習会への参加は生殖医療コーディネーターの更新要件の1つにもなります。

また、2017（平成 29）年度に生殖医療コーディネーターを申請される方は、本講習会とは別に開催される当該年度の生殖医療従事者講習会への参加が望ましいとされていますので、そちらも是非ご参加をご検討ください（事前申込制です）。

生殖医療コーディネーター規約については本会ホームページ

http://www.jsrm.or.jp/qualification/coordinator_training.html をご確認ください。

平成 29 年 10 月

一般社団法人 日本生殖医学会

生殖医療従事者資格制度委員会

委員長 大須賀 穰

生殖医療コーディネーター委員会

委員長 森 明子

※最新情報については随時本会ホームページ上にてお知らせいたします。

生殖医療の必修知識のご案内

本会では、生殖医療専門医を目指している専攻医および生殖医療に携わっている一般医師や生殖医療専門医を対象として、これまでほぼ3年ごとに「生殖医療ガイドブック」を刊行してきましたが、2014年に大幅なリニューアルをし、「生殖医療の必修知識」を刊行、そしてこの度、その改訂版となる「生殖医療の必修知識 2017」を2017（平成29）年10月に刊行いたしました。

本会が総力をあげて作成・刊行した本書が、多くの生殖医療関係者に利用され、愛読されることを願ってやみません。



＜本書の特色＞

1. 本会が「生殖医療の必修知識 2017」の編集・制作・発行、の全てをいたしました。
2. 日本専門医機構が定める専門研修プログラム整備指針に沿って本会が現在作成している生殖医療専門医の「基本となる研修プログラム」の解説書として本書が位置づけられています。
3. 本書の内容は、生殖医療専門医の研修到達目標に沿ったものとなっておりますので、生殖医療専門医の臨床研修や認定にご活用いただけるものと思います。

ご購入ご希望の方は本会ホームページ (<http://www.jsrm.or.jp/>) よりご購入申込のほどよろしく願いいたします。

＜主な内容＞

- 第1章 生殖生理
性の発生・分化とその異常
女性内分泌
男性内分泌
- 第2章 不妊症
不妊症の原因
不妊症の検査・診断
不妊症の治療
不妊症治療の副作用・合併症

- 第3章 不育症
不育症の原因
不育症の検査・診断
不育症の予防
- 第4章 臨床遺伝学
臨床遺伝学の基礎知識
遺伝医療の実践・カウンセリング
- 第5章 生殖医療と生命倫理

監修・編集：一般社団法人日本生殖医学会
制作・印刷：株式会社 杏林舎

＜価格＞ 12,000 円（送料込・税抜）

※生殖医療専門医認定試験受験予定者でご購入がまだの方は特にお早めにお求めくださいますようお願い申し上げます。

平成29年10月
一般社団法人日本生殖医学会
理事長 苛原 稔
生殖医療の必修知識制作委員会
委員長 木村 正

2018 年度日本生殖医学会生殖医療専門医認定試験のご案内 (第 1 回会告)

2015 年 4 月から新・生殖医療専門医制度細則による生殖医療専門医研修開始をし、2018 年 3 月末をもって 3 年間の研修を修了される先生方におかれましては 2018 年度生殖医療専門医認定審査申請が可能になります。研修終了認定ならびに生殖医療専門医認定試験申請をされる対象の先生方には 12 月下旬を目途に別途郵送でご案内を差し上げる予定ですが、2018 年 4 月～6 月上旬を予定する申請期間においてご提出いただく書類をご準備いただくようご予定ください。なお、最新情報は随時、本会ホームページ (http://www.jsrm.or.jp/qualification/specialist_new.html) 上にてご案内申し上げますのでご確認ください。

記

1. 日本生殖医学会生殖医療専門医認定試験申請

受付期間：2018（平成 30）年 4 月 2 日（月）～6 月上旬（予定）

＊受付期間内の書類ご提出をお願いいたします。

＊2018（平成 30）年 7 月頃に一次審査の可否（研修終了認定の可否）についてご連絡いたします。その際、二次審査等詳細についても合わせてご案内いたします。

2. 日本生殖医学会生殖医療専門医認定試験（二次審査）

日程：2018（平成 30）年 12 月上旬（日）＜予定＞

※試験日の最新情報にご注意ください。現状、第 1 または第 2 日曜を予定しております。

会場：東京

3. 申請条件

(1) 我が国の医師免許を有する者

(2) 研修開始申請時から引き続き日本産科婦人科学会認定産婦人科専門医あるいは日本泌尿器科学会認定泌尿器科専門医である者

(3) 研修開始申請時から引き続き日本生殖医学会の会員である者

(4) 研修期間を 2015 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日とし、生殖医療専門医制度細則第 5 章の研修内容のすべてを満たす者（または 2015 年 4 月 1 日以前に研修を開始し、申請の上、2018 年 3 月 31 日まで研修期間を延長した者）

4. 申請提出書類

本会ホームページ

http://www.jsrm.or.jp/qualification/specialist_application.html

に掲載されている生殖医療専門医認定審査の手引きを参照のこと。申請書類の提出は 1 の期間内を厳守すること。

5. 提出先：一般社団法人 日本生殖医学会

〒102-8481 東京都千代田区麹町 5-1 弘済会館ビル（株）コングレ内

※書類提出の際は、封筒表に「専門医新規認定申請書在中」と朱記のこと。

※送付の際は簡易書留（送料は申請者負担）のこと。

以上

平成 29 年 10 月

一般社団法人 日本生殖医学会

理事長 苛原 稔

日本生殖医学会生殖医療従事者制度委員会

委員長 大須賀 穰

報 告

生殖医療専門医制度細則による 認定研修施設・研修連携施設の申請のご案内

生殖医療従事者資格制度委員会では、2011年4月1日からすでに運用を開始しております生殖医療専門医制度細則に基づく生殖医療専門医認定のための研修開始登録の準備を今年も進めております。

認定研修施設の指定を受けるための申請を予定している生殖医療専門医の皆様におかれましては、下記タイムスケジュールを参照の上、認定研修施設の申請ならびに必要なに応じて研修連携施設の申請も合わせて行っていただくようご案内申し上げます。

タイムスケジュール

2017（平成 29）年 12 月下旬	認定研修施設・研修連携施設申請案内ならびに関連書類を本会ホームページ上に掲載
2018（平成 30）年 1 月末日	認定研修施設・研修連携施設 申請締切
2018（平成 30）年 2 月下旬（予定）	認定研修施設・研修連携施設決定
2018（平成 30）年 3 月上旬（予定）	認定研修施設・研修連携施設の一覧表を本会ホームページ上に掲載
2018（平成 30）年 4 月 1 日（予定）	認定研修施設・研修連携施設に認定証（指定番号）を発行，認定研修施設に送付

また、生殖医療専門医制度細則に基づく生殖医療専門医認定のための2018年度研修開始申請書の受付は2018年4月～6月上旬頃の期間内に行う予定です。詳細は本会ホームページに最新情報を随時掲載いたしますので、ご確認くださいようお願い申し上げます。

平成 29 年 10 月
一般社団法人 日本生殖医学会
理事長 苛原 稔
生殖医療従事者資格制度委員会委員長
大須賀 穰

報 告

生殖医療専門医制度細則による 認定研修施設・研修連携施設の更新申請のご案内

生殖医療従事者資格制度委員会では、2011年4月1日から生殖医療専門医制度細則に基づく生殖医療専門医認定のための認定研修施設・研修連携施設の認定を行っております。

2013年4月1日付で認定を受けられました認定研修施設およびこれに付随する研修連携施設におかれましては、認定時にもお知らせいたしましたが5年ごとに更新となります。対象となる施設*におかれましては、下記タイムスケジュールを参照の上、更新申請を行っていただきたくご予定ください。

*初回認定が2013年4月1日付の認定研修施設（登録番号がn13で始まる施設）およびこれに付随する研修連携施設が対象となります。

タイムスケジュール

2017（平成 29）年 12 月下旬	対象となる認定研修施設*（研修連携施設分も同封）に更新申請書類を事務局から郵送
2018（平成 30）年 1 月末日	認定研修施設・研修連携施設 更新申請締切
2018（平成 30）年 2 月下旬（予定）	認定研修施設・研修連携施設 更新認定決定
2018（平成 30）年 3 月上旬（予定）	認定研修施設・研修連携施設の一覧表を本会ホームページ上に掲載
2018（平成 30）年 4 月 1 日（予定）	認定研修施設・研修連携施設に認定証（指定番号）を発行，認定研修施設に送付（認定日は2018年4月1日）

また、生殖医療専門医制度細則に基づく生殖医療専門医認定のための2018年度研修開始申請書の受付は2018年4月～6月上旬頃の期間内に行う予定です。詳細は本会ホームページに最新情報を随時掲載いたしますので、ご確認くださいませようお願い申し上げます。

平成 29 年 10 月
一般社団法人 日本生殖医学会
理事長 苛原 稔
生殖医療従事者資格制度委員会委員長
大須賀 穰

報 告

2018 年 4 月に更新予定の生殖医療専門医の更新申請について

生殖医療従事者資格制度委員会では、2008 年 4 月、2013 年 4 月に認定された生殖医療専門医が 2018 年 3 月に認定期間を終了するため、現在、更新に向けた準備をすすめております。

下記に、現在予定している「生殖医療専門医の更新に関連した注意点」を記載しますので、対象者はご一読ください。

なお、更新手続きの詳細（必要書類の様式など）に関しましては、対象となる専門医に対して、12 月下旬を目途に、更新関係書類一式を郵送しますので、それを用いて更新手続きをお願いいたします。

「生殖医療専門医の更新に関連した注意点」

I. 更新対象者

該当する生殖医療専門医 2008 年または 2013 年 4 月に認定または更新された専門医です（本報告の最後に一覧表で示します）。

II. 更新手順の予定（以下の日程は諸事情により若干変更される場合があります）

1. 更新手続きの申請書類を事務局から対象者に送付	2017（平成 29）年 12 月下旬
2. 更新手続きの締切	2018（平成 30）年 1 月末日予定
3. 生殖医療従事者資格制度委員会および理事会での審査	2018（平成 30）年 3 月中旬
4. 申請者に通知し、専門医証を送付	2018（平成 30）年 4 月 1 日
- （実際は 1 日は日曜のため送付は 4 月 2 日を予定）

III. 更新条件

生殖医療専門医制度細則

第 14 条 更新を希望する生殖医療専門医は、次の各号のすべてを満たすものとする。

- (1) 生殖医療専門医期間中の日本生殖医学会年会費を完納していること。
- (2) 日本生殖医学会学術講演会に 5 年間で 3 回以上出席すること。
- (3) 関連学会への出席、学会発表および論文発表により、5 年間で合計 100 ポイント以上を取得すること。
- (4) この法人が開催する講習会に参加し、5 年間で必要な単位を取得すること。
- (5) 生殖医療専門医期間中に生殖医療を継続していること。
- (6) 初回の認定時と同様に産婦人科専門医（日本産科婦人科学会認定）あるいは泌尿器科専門医（日本泌尿器科学会認定）であること。
- (7) ポイント制および講習会の単位の詳細は別途定める。

第 15 条 更新を希望する生殖医療専門医は、認定更新申請書に審査料を添えて委員会に申請する。

- 2 更新審査料は 20,000 円とする。
- 3 認定更新申請書の様式は別途定める。

(注意点)

- 1) (1)～(3) に関しては、本会ホームページ上で各人に状況をご確認いただいておりますが、今回の更新対象者には、申請書類送付時(12月下旬)に再度、状況をご連絡致します。
- 2) (5) に関しては、別途用意する様式に記載して提出していただきます。

Ⅳ. 更新を延期できる場合

生殖医療専門医制度細則第17条にもとづき、今回は条件を満たすことができない専門医に関して、生殖医療従事者資格制度委員会が妥当と判断する理由(例えば、妊娠分娩、留学など)がある限りにおいて、原則として1年間に限り更新を延期することができます。延期を希望する場合には、別途定める様式(申請書類一式に同封します)で申し出ていただくことになります。

具体的な「延期を妥当と判断できる場合」の例については、申請書類一式に同封します。

なお、延期中は専門医資格を停止いたしますので(事務連絡のみ致します)、ご注意ください。よろしくお願いいたします。

平成 29 年 10 月
一般社団法人 日本生殖医学会
理事長 苛原 稔
生殖医療従事者資格制度委員会
委員長 大須賀 穰

今回の生殖医療専門医更新対象者一覧(予定)

(初回 2008 年, 2013 年認定者 五十音順, 敬称略)

浅田 裕美, 網 和美, 五十嵐敏雄, 石川 聖子, 石川 智則,
石松 正也, 磯部 哲也, 市岡健太郎, 市川 智子, 伊藤知華子,
伊東 裕子, 伊藤めぐむ, 岩崎 晁, 岩橋 和裕, 宇賀神智久,
大島 隆史, 大須賀 穰, 岡 親弘, 岡本 吉夫, 小川 毅彦,
奥田喜代司, 奥 裕嗣, 小澤 伸晃, 柿沼 敏行, 加嶋 克則,
柏崎 祐士, 片岡 尚代, 勝股 克成, 金谷 美加, 神山 洋,
川崎 彰子, 川戸 浩明, 河村 和弘, 河村 寿宏, 神田理恵子,
北村 誠司, 木村 文則, 熊谷 仁, 栗岡 裕子, 黒土 升蔵,
桑原 慶充, 小泉美奈子, 古賀 実, 後藤 哲也, 小宮 顕,
小山 伸夫, 坂本 英雄, 佐藤 健二, 佐藤 孝道, 佐藤 卓,
島田 和彦, 城田 京子, 菅谷 進, 菅原 準一, 杉野 法広,
杉原 一廣, 鈴木 吉也, 瀬川 智也, 瀬沼 美保, 高尾 徹也,
高橋 俊文, 高見澤 聡, 高見 雅司, 竹谷 俊明, 竹原 祐志,
竹村 昌彦, 谷口 文紀, 田原 隆三, 堤 亮, 東梅 久子,
中島 章, 中塚 幹也, 中野 英子, 中林 章, 中村 聡一,
中山 孝善, 永吉 基, 奈須 家栄, 檜原 久司, 西山 幸江,
橋場 剛士, 長谷川亜希子, 濱田 雄行, 原田 統子, 平田 哲也,
平野 由紀, 福田 雄介, 藤原 睦子, 古谷 健一, 本田 徹郎,
松岡 庸洋, 松下 知彦, 松下 宏, 丸山 正統, 水澤 友利,
三橋 洋治, 南 晋, 向林 学, 村上 弘一, 村上 雅博,
村川 晴生, 村田 昌功, 銘苅 桂子, 八幡 哲郎, 山田 秀人,

山本 樹生, 弓削 彰利, 吉田 耕治, 吉田 英宗, 吉野 修,
吉野 和男, 吉本 泰弘, 和田 恵子

(計 113 名) (名誉専門医申請対象者 9 名)

第 62 回 日本生殖医学会学術講演会

プ ロ グ ラ ム

会期：平成 29 年（2017 年）11 月 16 日（木）・17 日（金）

会場：海峡メッセ下関（山口県国際総合センター）
ドリームシップ（下関市生涯学習プラザ）

会長：杉野 法広
（山口大学大学院医学系研究科産科婦人科学 教授）

第 62 回 日本生殖医学会学術講演会を 開催するにあたって



この度、第 62 回日本生殖医学会学術講演会を山口県下関市で担当させていただき、大変光栄に存じます。

今回は、一般演題が 581 演題と、地方都市での開催にもかかわらず、多数の応募をいただき、真にありがとうございました。本学術講演会では、最近のトピックとして、海外招請講演 3 題、特別講演 4 題を組みました。また、多くの参加者が日頃取り組まれているテーマについて、シンポジウム 8 題を取り上げました。その他、ワークショップ、リサーチアップデート、教育企画レクチャーをそれぞれ 1 題ずつ組みました。プログラム委員の先生方には、この場をお借りし御礼を申し上げます。

潮の流れが速く、しかも複雑で世界でも有数の海の難所といわれる関門海峡。そこには、船を安全に導く水先案内人の存在があります。水先案内人は、海峡を通る船に乗り込み、複雑な潮流を巧みに読み解き、船長にアドバイスしながら安全な航行を手助けしています。人の命と船を預かる緊張の中で、海の安全を守っています。われわれ日本生殖医学会も、今まさに大きく変化する生殖医療の流れのなかで、水先案内人として、崇高なる生命の誕生にかかわり人々に福音をもたらすため、先導して行く先を示す責務を担っています。本学術講演会では、日本生殖医学会の重要な役割を、先導して行く先を示す人を表す水先案内人の役目になぞらえて、「生殖医療の潮流を読み解き、幸多き未来へ」をテーマとしました。

山口県下関市は、本州の最西端に位置する風光明媚な海峡都市です。関門海峡を間近に臨み、すぐ正面には北九州市の門司が見えます。海に開き、緑に抱かれ、海の幸・山の幸が集う都市です。特に、この時期は、下関市が水揚げ日本一を誇る“ふぐ”の季節です。皆様、本場の味をぜひご賞味ください。また、下関市は、明治維新に係った多くの偉人を輩出した歴史都市でもあります。歴史を秘めた街並みをたどれば、幾時代も前の旅人にもなれる情緒あるまちです。

本学術講演会が、皆様方にとって、有益な講演会となりますように、盛り立てていただきますよう、宜しく願い申し上げます。

第 62 回日本生殖医学会学術講演会

会長 杉野 法広

(山口大学大学院医学系研究科 産科婦人科学 教授)

日 程 概 要

学術講演会

会期：2017 年 11 月 16 日（木）～17 日（金），※18 日（土）市民公開講座

会場：海峡メッセ下関（山口県国際総合センター）

〒750-0018 山口県下関市豊前田町 3-3-1

TEL：083-231-5600

ドリームシップ（下関市生涯学習プラザ）

〒750-0016 山口県下関市細江町 3-1-1

TEL：083-231-1234

総会

日時：2017 年 11 月 16 日（木）13：10～14：10

会場：海峡メッセ下関 4F「第 1 会場（イベントホール）」

幹事会

日時：2017 年 11 月 15 日（水）15：00～16：00

会場：下関グランドホテル 4F「芙蓉 B」

理事会

日時：2017 年 11 月 15 日（水）16：00～18：00

会場：下関グランドホテル 4F「芙蓉 A」

懇親会

日時：2017 年 11 月 16 日（木）19：00～21：00

会場：下関グランドホテル 2F「飛翔」

生殖医療従事者講習会

日時：2017 年 11 月 17 日（金）7：00～9：00

会場：海峡メッセ下関 4F「第 1 会場（イベントホール）」

生殖医療コーディネーター講習会

日時：2017 年 11 月 16 日（木）16：30～18：00

会場：海峡メッセ下関 8F「第 4 会場（801 大会議室）」

NPO 法人男性不妊ドクターズ第 4 回講演会

日時：2017 年 11 月 18 日（土）10：00～12：00

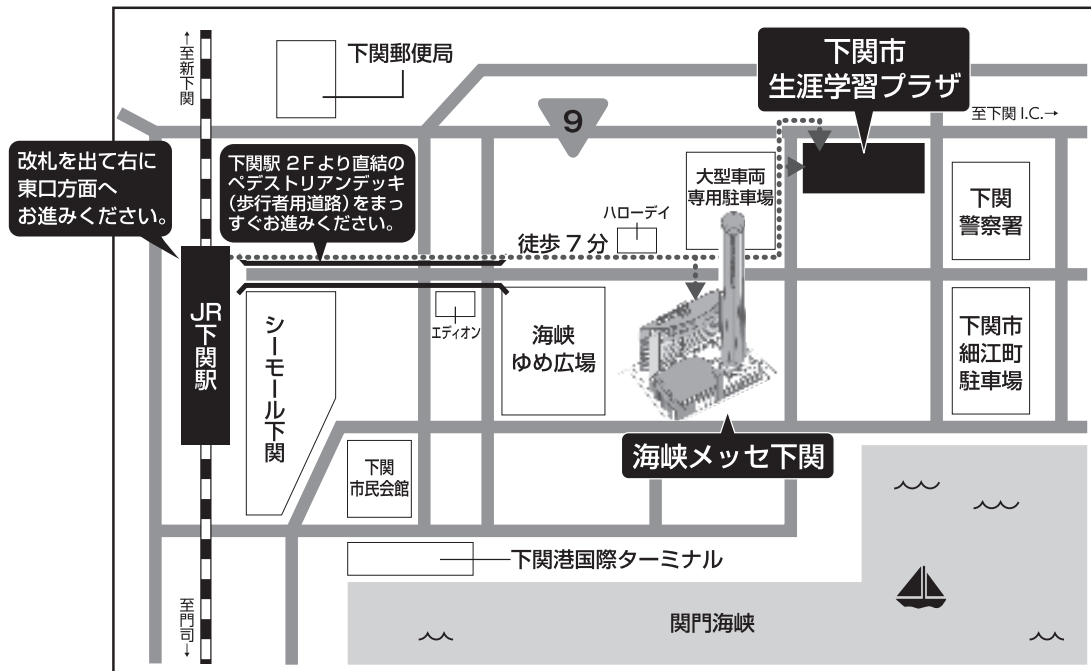
会場：海峡メッセ下関 10F「第 3 会場（国際会議場）」

市民公開講座

日時：2017 年 11 月 18 日（土）13：30～15：30

会場：海峡メッセ下関 10F「第 3 会場（国際会議場）」

会場へのアクセスおよび周辺のご案内



海峡メッセ下関（山口県国際総合センター）
〒750-0018 下関市豊前田町3丁目3-1
TEL：083-231-5600

ドリームシップ（下関市生涯学習プラザ）
〒750-0016 下関市細江町3-1-1
TEL:083-231-1234

懇親会会場

2017年11月16日（木）19:00～21:00

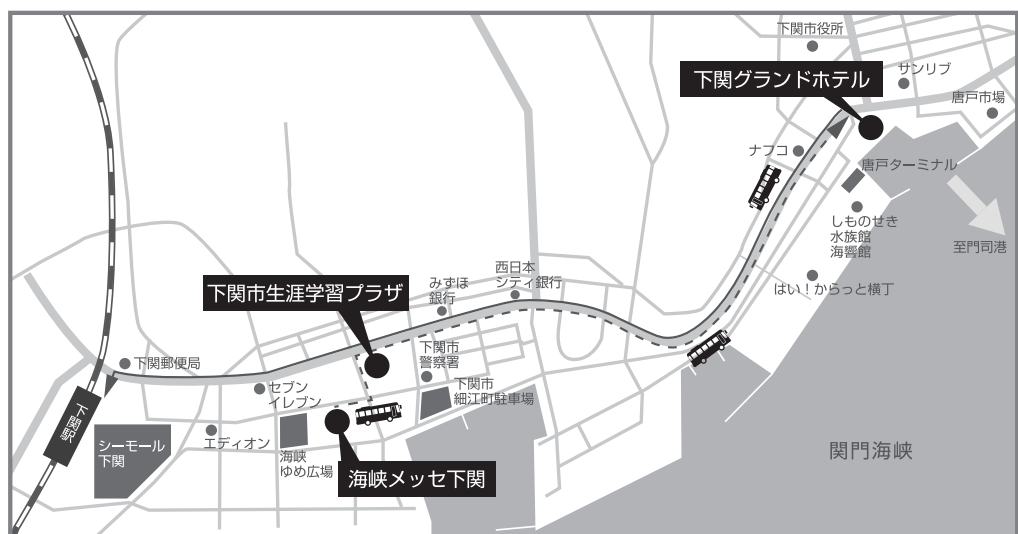
下関グランドホテル 2F 飛翔

〒750-0006 下関市南部町 31-2 TEL：083-231-5000

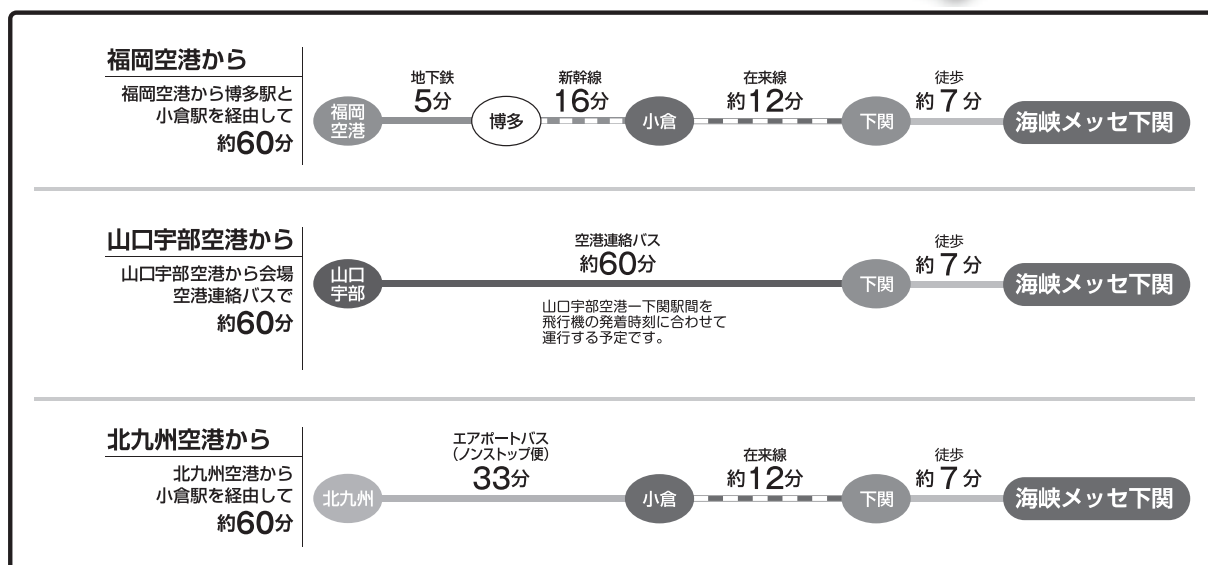
<シャトルバスのご案内>

※学会場（海峡メッセ下関）から 懇親会会場（下関グランドホテル）まで、シャトルバスを運行いたします。
どうぞご利用ください。

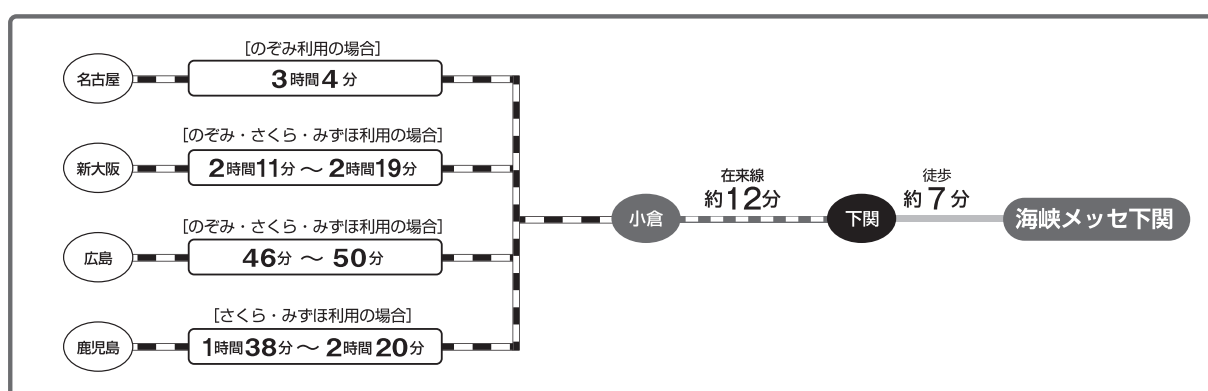
- ・往路：海峡メッセ下関 → 下関グランドホテル * 18:00 より順次出発（予定）
- ・復路：下関グランドホテル → JR下関駅



- 飛行機は、「福岡空港」「山口宇部空港」「北九州空港」をご利用ください。



- 新幹線は、JR「小倉駅」で下車、会場の JR「下関駅」へは在来線をご利用ください。
 ※JR「新下関駅」は通常「こだま」のみが停車し、利便性がよくありません。



●JR「下関駅」から会場

- ・バスでお越しの方 JR 下関駅からバス 1 分。「豊前田」下車徒歩 2 分。
- ・徒歩でお越しの方 JR 下関駅から徒歩 7 分。

会場案内図

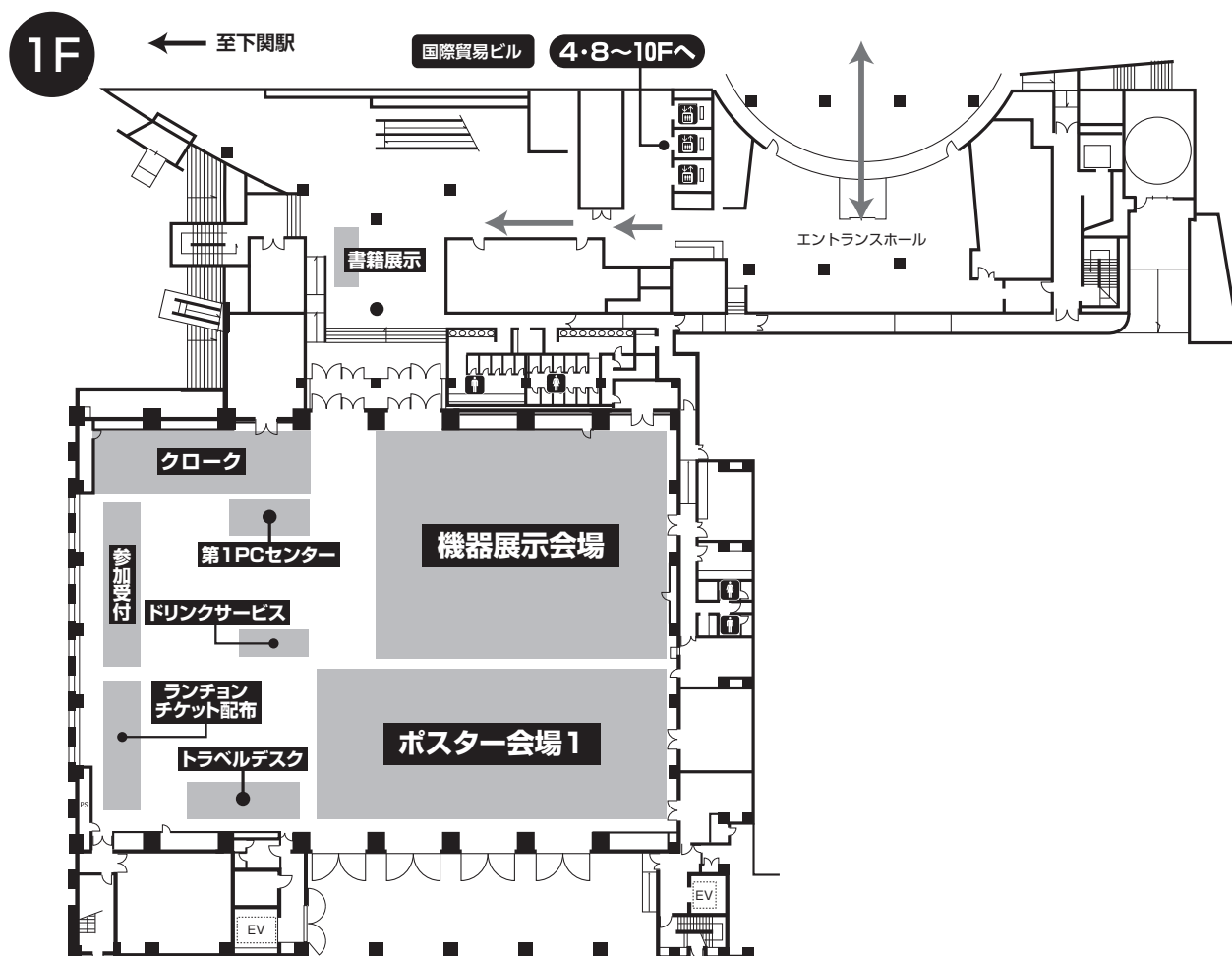
■ 海峡メッセ下関

10F ▶	第3会場(国際会議場)
9F ▶	第2会場(海峡ホール)
8F ▶	第4会場(801 大会議室)
7F	
6F	
5F	
4F ▶	第1会場(イベントホール)
3F	
2F	
1F ▶	参加受付(エントランスホール)、第1PCセンター ポスター会場、ランチョンチケット配布 機器展示、書籍展示、クローク

■ 下関市生涯学習プラザ

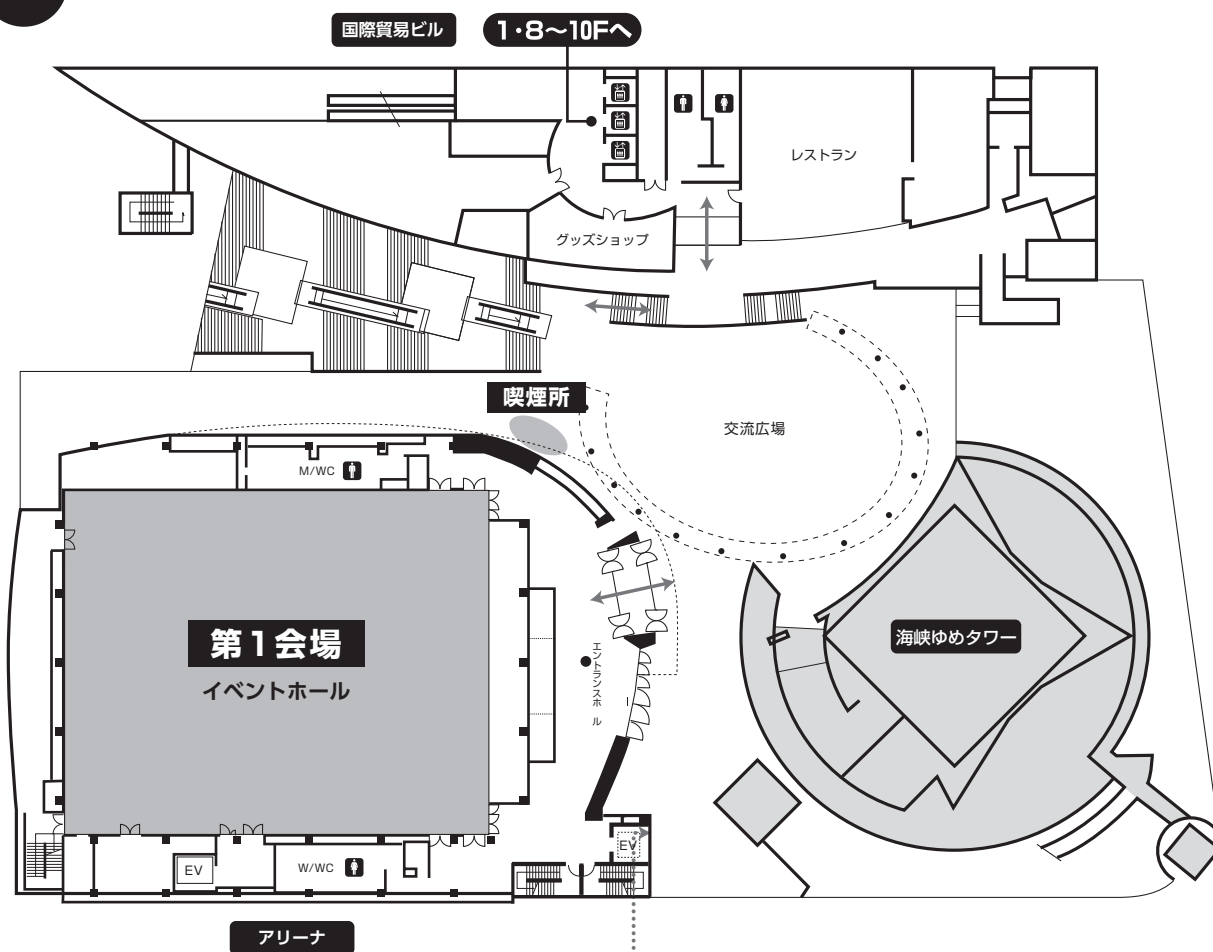
5F	
4F	
3F	
2F ▶	第6会場(宙のホール) 第7会場(風のホール)、ポスター会場
1F ▶	第5会場(海のホール) 第2PCセンター

海峡メッセ下関

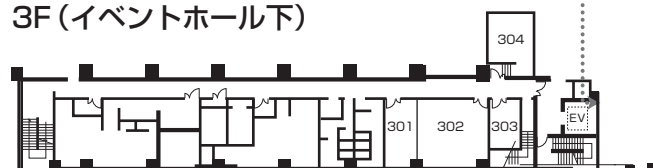


海峡メッセ下関

4F

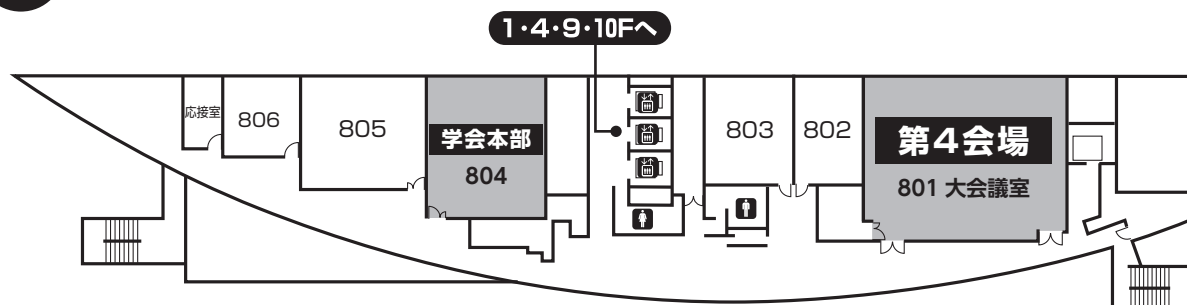


3F (イベントホール下)

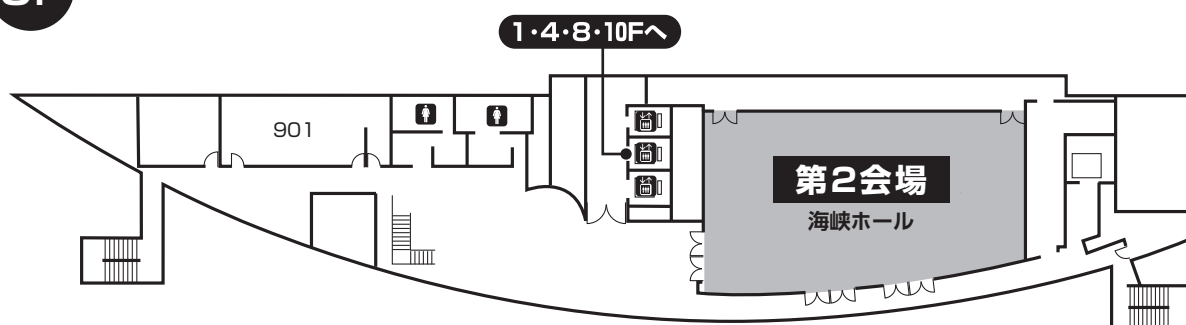


海峡メッセ下関

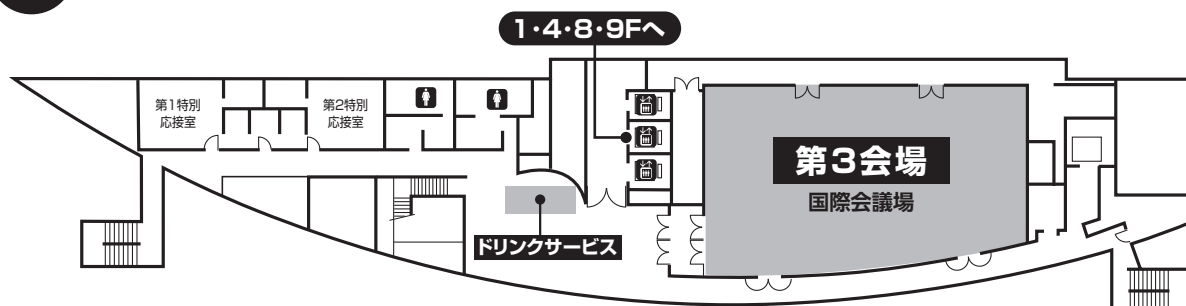
8F



9F

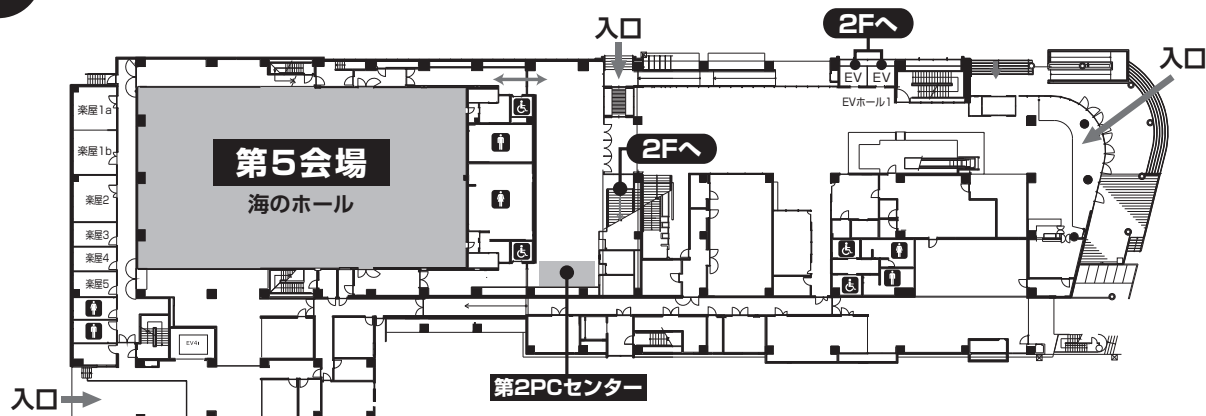


10F

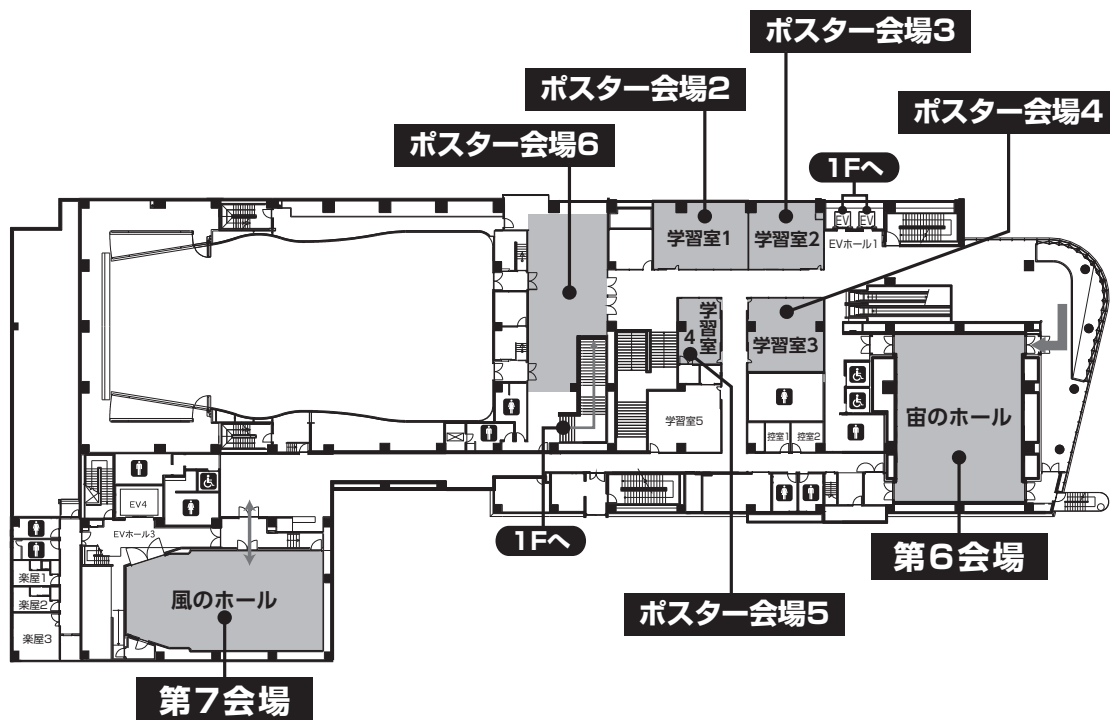


下関市生涯学習プラザ

1F



2F



学会参加者へのお知らせ

〈参加者への重要なお知らせ〉

- ◆第62回日本生殖医学会学術講演会・総会の参加費および出席証明には、平成29年10月に新規配布いたしました「日本生殖医学会カード（JSRMカード）」のみ使用いただけます。ご参加の際、会員の皆様は「日本生殖医学会カード（JSRMカード）」を必ずご持参いただきますようお願いいたします。



←平成29年10月に新規配布いたしました
会員カードです。

- ◆第62回以降、今回主催の学術講演会・生殖医療従事者講習会などの参加費のお支払および出席証明には、従来の「O&GICカード」は一切ご利用いただけません。また、「e医学会カード」も本学術講演会ではご利用いただけません。

- ◆「日本生殖医学会カード（JSRMカード）」が、平成29年10月20日（金）までにお手元に届かない、または届いたが紛失された方は、下記「日本生殖医学会事務局」まで、メールにてご連絡ください。

〈日本生殖医学会事務局〉

E-mail：info@jsrm.or.jp

メールに、「会員番号、氏名、状況（未達、紛失など）」をご記入ください。

1. 会期・会場について

会期：平成29年（2017年）11月16日（木）・17日（金）

会場：海峡メッセ下関（山口県国際総合センター）

〒750-0018 山口県下関市豊前田町3丁目3-1 TEL：083-231-5600

ドリームシップ（下関市生涯学習プラザ）

〒750-0016 下関市細江町3-1-1 TEL：083-231-1234

2. 学術講演会参加費の支払い・各参加申込みについて

1) 参加受付

海峡メッセ下関 1F エントランスホール

11月16日（木）	7：30～18：00
11月17日（金）	8：00～14：30

2) 参加費

会員/非会員	15,000円
初期研修医	無料
学部学生（学生証の提示が必要）	無料
大学院生（学生証の提示が必要） *但し、医師の方は会費（15,000円）をお支払ください	無料

3) 参加登録について

- ①第 62 回日本生殖医学会学術講演会では、当日受付のみとなり、事前登録は行いません。
- ②参加登録には、「日本生殖医学会カード（JSRM カード）＊平成 29 年 10 月新規配布」に印字された QR コードを自動発券機の QR コードリーダーにて認証を行ってください。認証の後、参加費をお支払いいただきます。
- ③参加費は、現金またはクレジットカードでのお支払が可能です。
- ④自動発券機から発券される参加章（ネームカード兼領収書）をお受け取りください。
- ⑤会場内では、ネームカードケースに参加章を入れ、必ず着用をお願いいたします。

4) 「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」にて参加登録いただいた方について

- ①生殖医療専門医・専攻医の学術講演会出席証明および専門医ポイント（20 ポイント）が自動付与されます。別途、専門医専攻医出席証明コーナーでの手続きの必要はありません。
- ②日本産科婦人科学会会員の方は、専門医研修出席証明および専門医単位も自動付与されます。後日、e 医学会カードのマイページにてご確認いただけます。

5) 「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」をお持ちでない方について

「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」の未受取り、お忘れおよび入会予定者の方は、「問い合わせデスク（海峡メッセ下関 1F エントランスホール）」にお越しください。会員確認を行った後、「会員確認証」を発行いたします。その後、上記 3)～4) の参加登録をお願いいたします。

＊「会員確認証」は、第 62 回日本生殖医学会学術講演会の会期中のみ有効です。

＊非会員の方は、問い合わせデスクでの手続きは不要です。自動発券機にて、「非会員」を選択いただき、参加費をお支払いください。

3. プログラム抄録集について

学会誌が講演抄録集を兼ねていますので、当日忘れずにご持参ください。当日販売は、3,000 円です。（数に限りがございます）現金での取り扱いのみとなります。

4. 生殖医療の必修知識 2017 について

会場事務局デスクにて、100 部限定で販売いたします。
1 部 12,000 円（予定） 現金での取り扱いのみとなります。

5. 懇親会について

下記のとおり、懇親会を開催いたします。多数の皆様のご参加をお待ちしております。

日 時：11 月 16 日（木）19：00～21：00（予定）

会 場：下関グランドホテル 2F 飛翔

参加費：無料（学術講演会参加費を支払った方のみ）

6. ランチョンセミナーについて

ランチョンセミナーはチケット制です。

ランチョンセミナーチケット配布所（海峡メッセ 1F エントランスホール）にて、チケットをお受け取りの上、各セミナー会場へお越しください。

〈ランチョンセミナーチケット配布時間〉

11 月 16 日（木）	7：30～11：00
11 月 17 日（金）	8：00～11：20

＊チケットはおひとり様、1 日 1 枚限り。当日開催分のみの配布となります。

- * チケットの配布は、先着順のため、なくなり次第終了となります。
- * 配布時間終了後、チケットが余っている場合は、各セミナー会場前で配布いたします。
- * チケットは、セミナー開始後無効となります。
- * 各セミナー会場には、チケットをお持ちの方から、優先的にご入場いただきます。

7. 生殖医療専門医・専攻医の皆様へ

◆第 62 回日本生殖医学会学術講演会

◇生殖医療専門医…20 ポイント

◇生殖医療専攻医（生殖医療専門医申請予定の方）…申請に必要な参加学術講演会です。

⇒参加登録の自動発券機にて、「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」の QR コードを認証の上、参加登録されますと、自動的に加算されます。

◆日本専門医機構（基本領域：産婦人科・泌尿器科）について

- * 開始時間 10 分を過ぎての受付は、単位付与できませんのでご注意ください。
- * 基本領域学会（産婦人科・泌尿器科）に付与認定予定です。
 - ・産婦人科…「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」で自動付与されます。
 - ・泌尿器科…受講証を会場前で配布しますので、追って日本泌尿器科学会へ提出ください。

領域	プログラム	日時	会場
泌尿器科	シンポジウム 3 Klinefelter 症候群：病態から生涯のフォローまで	11 月 16 日（木） 8：30～9：50	第 5 会場
産婦人科	シンポジウム 4 望ましい凍結融解・胚移植法 ～理想的な着床条件とは何か、黄体ホルモン補充を中心として～	11 月 16 日（木） 10：10～11：30	第 5 会場
産婦人科	シンポジウム 8 ART 出生児の遺伝的安全性	11 月 17 日（金） 13：40～15：00	第 5 会場

◆生殖医療従事者講習会

生殖医療専門医（更新）・専攻医（履修）・生殖医療コーディネーター（更新履修）を対象とした講習会です。

日 時：11 月 17 日（金）7：00～9：00

会 場：第 1 会場（海峡メッセ下関 4F イベントホール）

受講料：10,000 円（生殖医療コーディネーター：5,000 円）

* 定員制のため、事前登録いただいた方のみご入場いただけます。

〈申込みについて〉

◇生殖医療専門医・専攻医の先生は

http://www.jsrm.or.jp/qualification/specialist_training.html にて、受付いたします。

事前登録期間：2017 年 10 月中旬頃 詳細は HP 上でご確認ください。

参加をご希望の先生は、「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」送付時に付帯された生殖医療専門医・専攻医専用 ID、パスワードにて登録画面にログインいただき、事前登録（受講料決済）をお済ませください。

なお、事前登録は先着順です。定員に達した場合は登録期間であっても終了いたしますのでご了承ください。

◇生殖医療コーディネーター・一般の会員/非会員の方は

事前登録期間：2017 年 10 月中旬頃（詳細は HP 上でご確認ください。）

下記事務局までメールにてお申込みください。

〈日本生殖医学会事務局〉

E-mail：info@jsrm.or.jp

お申込みの際は、メールに、「会員番号（一般会員のみ）、氏名、所属、連絡先など」
をご記入ください。

※生殖医療コーディネーターの方は、受講料が5,000 円です。通常の web にて事前登録されますと受講料（10,000 円）のお支払となりますので、ご注意ください。

〈当日の受付について〉

受講者は、講習会当日必ず「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」をご持参いただき、講習会会場への入場時と退出時に受付にて提示してください。

※「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」をお忘れの方は、講習会会場前の「問い合わせデスク」にお越しください。

生殖医療従事者講習会は日本専門医機構単位として基本領域学会（産婦人科・泌尿器科）に付与認定予定です。（2 時間で 2 単位付与）

- ・産婦人科…「日本生殖医学会カード（JSRM カード）」で自動付与されます。
- ・泌尿器科…後日、受講証を日本泌尿器科学会へ提出ください。

◆生殖医療コーディネーター講習会

日 時：11 月 16 日（木）16：30～18：00

会 場：第 4 会場（海峡メッセ下関 8F 801 大会議室）

受講料：無料 事前予約等不要

最新情報については、下記学会事務局ホームページにてご確認ください。

http://www.jsrm.or.jp/qualification/coordinator_index.html

http://www.jsrm.or.jp/qualification/coordinator_training.html

8. 各種研修出席申請について

1) 日本産科婦人科学会会員の方

本会は、2016 年度より専門医研修出席証明または専門医機構単位の申請に、主催学会側のカード 1 枚にて、電子的相互付与をすることを日本産科婦人科学会と連携いたしております。今回は本会主催となりますので、「e 医学会カード」は使用できません。「日本生殖医学会カード（JSRM カード）
*平成 29 年 10 月新規配布」を使用いたしますので、忘れずにお持ちください。

2) 日本泌尿器科学会会員の方

専門医の資格更新に際して必要な参加学術集会として算入できます。本学術講演会参加章（兼領収書）で後日申請可能です。

3) 日本産婦人科医会会員の方

会期中に、参加登録受付に併設された医会シール窓口にて、研修参加証シールを 1 日 1 枚発行いたします。

9. 宿泊および託児所について

学術講演会ホームページ (<http://www.congre.co.jp/jsrm62>) をご覧ください.

10. 撮影・録音について

学会場・講演会場内での撮影・録音は、学会が認めた場合以外は禁止です.

座長・演者の先生方へのお知らせ

1. 座長の先生方へのお知らせ

座長は、セッション開始 15 分前までに、発表会場内前方右手の次座長席にお着きの上、進行係にお声をお掛けください。

セッションの進行につきましては、座長に一任いたします。

一般演題（口演）は、発表 6 分、討論 3 分の計 9 分を厳守し、円滑な運営にご協力をお願いいたします。

2. 口演発表者へのお知らせ

1) 全ての発表において、利益相反の有無を開示してください。

利益相反の指針および発表時の開示形式については、日本生殖医学会ホームページ「利益相反指針について」(http://www.jsrm.or.jp/about/companystatute_coi.html) をご参照ください。

2) 参加登録を済ませてから PC センターへお越しください。

3) PC 受付

- ・本学会での発表はすべて PC 発表のみとなっております。スライドやビデオの使用はできません。
- ・セッション開始の 45 分前までに PC センターへ PC 本体またはデータ（USB または CD-R）をお持ち込みください。受付終了後、PC オペレーター立会いのもとで動作確認（試写）を行ってください。
【PC センター場所】：海峡メッセ下関 1F エントランス／下関市生涯学習プラザ 1F エントランス
 - ・1 日目：11 月 16 日（木）7：30～18：00
 - ・2 日目：11 月 17 日（金）8：00～14：30
- ・パワーポイントの「発表者ツール」機能は使用できません。発表原稿が必要な方は、あらかじめプリントアウトをお持ちください。会場でのプリントアウトは対応していません。
- ・PC センターのパソコンは台数が限られております。PC センターのパソコンを使用しての長時間のデータ修正はご遠慮ください。会場ではレイアウト修正のみとし、データ修正等は事前に済ませてから会場へお越しください。
- ・試写終了後、ご発表の 15 分前までに、次演者席にご着席ください。
- ・会期初日の午前中は大変混雑いたします。基本的には先着順にて対応いたしますが、やむを得ず早い発表時間の方を優先させていただく場合がありますので、予めご了承ください。
- ・2 日目の最初のセッションの方は、円滑な運営のため、前日のうちに試写をお済ませくださいますようご協力をお願いいたします。
- ・発表後、発表データは第 62 回日本生殖医学会学術講演会事務局が責任を持って消去いたします。

①発表データ（USB または CD-R）をお持ち込みの方へ

- ・OS、アプリケーションは以下のものをご用意いたします。
Windows Power Point 2007, 2010, 2013, 2016
※Macintosh をご使用の方は、PC をお持ち込みください。
※動画ファイルのコーデックは MP4（H.264, ビットレート 10Mbps 以下）を推奨します。必ず作成された PC 以外の PC での動作確認をお願いいたします。バックアップとして PC 本体の持込を推奨いたします。
- ・不測の事態に備えて、必ずバックアップデータをお持ちください。
- ・フォントは Windows に標準搭載されているものをご使用ください。
（MS ゴシック, MSP ゴシック, MS 明朝, MSP 明朝, Times New Roman, Arial など）
- ・会場スピーカーに音声は流せません。
- ・画面の解像度は、XGA（1024×768）です。このサイズより大きい場合、スライドの周囲が切れてしまいますのでご注意ください。
- ・CD-R（RW 不可）への書き込みは、ISO9660 方式をお使いください。
※パッケージ方式ですと、会場 PC で読み込めないことがありますので、ご使用にならないでください。

②ノート PC 本体をお持ち込みの方へ

- ・パソコンの AC アダプター、外部出力用変換ケーブルは必ずご自身でご用意ください。
会場でご用意する PC ケーブルコネクタの形状は、Mini D-Sub15 ピンです。外付けコネクタを必要とする場合には必ずご自身でお持ちください。
(※特に Windows サーフেস、MacBook 等小型 PC は、別途変換アダプタが必要な場合がありますので、くれぐれもご注意ください。)
- ・ご自身の PC と共に、バックアップ用のデータ (USB フラッシュメモリー、CD-R) をご持参ください。
- ・会場スピーカーに音声は流せません。
- ・画面の解像度は、XGA (1024×768) です。このサイズより大きい場合、スライドの周囲が切れてしまいますのでご注意ください。
- ・PC 受付の液晶モニターに接続し、映像の出力チェックを行ってください。
※PC の機種や OS によって、出力設定方法が異なります。
- ・スクリーンセーバー、省電力設定は事前にご解除ください。
- ・スリープからの復帰時および起動時のパスワードは解除しておいてください。
- ・PC は発表終了後、会場内の PC オペレーター卓にてご返却いたします。

3. 一般演題 (ポスター) 発表者へのお知らせ

- 1) 座長によるポスター発表はありませんので、下記の討論時間にご自身のパネルの前に待機して、ご自由に討論をお願いいたします。
- 2) ポスター受付はありません。プログラムに掲載されている演題番号と同じパネルに掲示してください。
- 3) 各パネルに画鋏と共に演者の目印となる「黄色リボン」を用意いたしますので、討論時に必ずご着用ください。
- 4) ポスター作成に関しては、下記のポスター展示要項をご確認ください。
- 5) 掲示および討論、撤去の時間は次のとおりです。

	11 月 16 日 (木)	11 月 17 日 (金)
掲示	8:00~10:00	
閲覧	10:00~17:00	8:00~14:00
討論	17:00~18:00	
撤去		14:00~15:00

※処分をご希望の方は必ずポスターをパネルから外し、付近の床にまとめてください。

撤去時間が過ぎても会場に残っている場合は、事務局にて処分いたしますのでご了承ください。

【ポスターにつきまして】

次の資料のご準備をお願いいたします。

- ・「演題名・演者名・所属名」(縦 20cm×横 70cm)
- ・「ポスター」(縦 160cm×横 90cm)

※パネルの左上の演題番号 (縦 20cm×横 20cm) は事務局にて用意します。

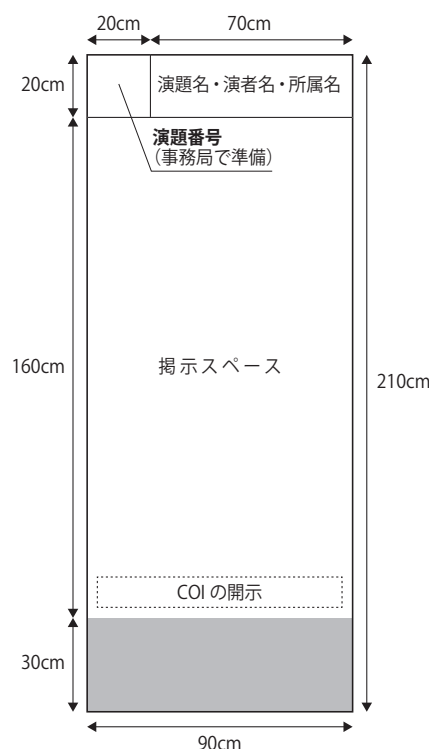
※ポスター貼付けに必要な備品はポスター会場に用意いたします。

※掲示用のピンは事務局でご用意いたします。

セロハンテープ、接着剤は使用できませんのでご注意ください。

※利益相反の開示は、口演発表に準じます。利益相反の有無を発表ポスターパネルに掲示してください。

※ポスターのサイズは右図の通りです。



演題発表時の利益相反状態開示方法について

本会では平成 23 年 9 月 2 日に利益相反に関する指針を制定いたしました。学術講演会におきましても演題発表時に利益相反状態開示を義務付けております。方法は以下の通りといたします。

1. 開示しなければならない筆頭演者

全ての発表において、利益相反状態の有無にかかわらず開示しなければなりません。

2. 口頭発表における開示方法

演題名・演者名・所属のスライドの次のスライド（第 2 スライド）に、以下に示す雛形に準じたスライドを呈示した上で、利益相反状態の有無を述べてください。演題名・演者名・所属のスライドがない場合は、このスライドが第 1 スライドとなります。

<利益相反状態にある場合の雛形>

第〇〇回日本生殖医学会学術講演会 利益相反状態の開示 筆頭演者氏名：〇〇 〇〇 所 属：△△△△産婦人科						
私の今回の演題に関連して、開示すべき利益相反状態は以下のとおりです。 <table><tr><td>役員・顧問職/寄付講座所属</td><td>〇〇製薬株式会社</td></tr><tr><td>講演料など</td><td>☐ 〇〇製薬株式会社</td></tr><tr><td>研究費/奨学寄付金</td><td>株式会社××ファーマ</td></tr></table>	役員・顧問職/寄付講座所属	〇〇製薬株式会社	講演料など	☐ 〇〇製薬株式会社	研究費/奨学寄付金	株式会社××ファーマ
役員・顧問職/寄付講座所属	〇〇製薬株式会社					
講演料など	☐ 〇〇製薬株式会社					
研究費/奨学寄付金	株式会社××ファーマ					

<利益相反状態にない場合の雛形>

第〇〇回日本生殖医学会学術講演会 利益相反状態の開示 筆頭演者氏名：〇〇 〇〇 所 属：△△△△産婦人科
私の今回の演題に関連して、開示すべき利益相反状態はありません。

3. ポスター発表における開示方法

口頭発表に準じます。利益相反状態の有無に応じて上記の雛形に準じたものを印刷し、発表ポスターとともに掲示してください。

※上記の雛形（PowerPoint）は日本生殖医学会ホームページからダウンロードできます。

http://www.jsrm.or.jp/about/companystatute_coi.html

※開示する利益相反状態は第 62 巻 4 号（本号）に掲載される抄録（もしくは講演要旨）提出前 1 年間のものとします。なお、第 62 巻 4 号（本号）に抄録（もしくは講演要旨）が掲載されない発表については、発表前 1 年間のものとします。

※利益相反状態の有無の基準は本会の「利益相反に関する指針」に則し、以下の通りです。

- (1) 企業や営利を目的とした団体の役員、顧問職、寄付講座に所属する者については、1 つの企業または団体からの報酬額が年間 100 万円以上。
- (2) 研究に関連した企業の株の保有については、1 つの企業について 1 年間の株による利益（配当、売却益の総和）が 100 万円以上、または当該企業の全株式の 5% 以上。
- (3) 研究に関連した企業、団体からの特許権使用料については、1 つの特許権使用料収入が年間 100 万円以上。
- (4) 研究に関連した企業、団体から、会議の出席（発表）に対し、研究者を拘束した時間・労力に対して支払われた日当（講演料など）については、一つの企業または団体からの年間の日当が合計 50 万円以上。
- (5) 研究に関連した企業、団体からパンフレットなどの執筆に対して支払われた原稿料については、1 つの企業または団体からの年間の原稿料が合計 50 万円以上。
- (6) 研究に関連した企業、団体から提供された研究費については、1 つの研究に対して支払われた総額が年間 200 万円以上。奨学寄付金（奨励寄付金）については、1 つの企業または団体から 1 名の研究代表者に支払われた総額が年間 200 万円以上。
- (7) その他の報酬（研究とは直接無関係な旅行、贈答品など）については、1 つの企業または団体から受けた報酬が年間 5 万円以上。

日 程 表

第1日目 11月16日(木)

海峡メッセ下関				
第1会場		第2会場	第3会場	第4会場
イベントホール		海峡ホール	国際会議場	801大会議室
8:00	8:25~8:30 開会式			
9:00	8:30~9:10 特別講演 1 環境要因によるエピゲノム変化の 世代を超えた遺伝 座長：藤澤正人 演者：石井俊輔	8:30~9:15 子宮・着床 1 (O-001~O-005) 座長：綾部琢哉	8:30~9:15 胚の評価 1 (O-046~O-050) 座長：矢野浩史	
10:00	9:20~10:00 特別講演 2 次世代型PGD/PGSの現状と問題点 座長：竹下俊行 演者：倉橋浩樹	9:15~10:00 子宮・着床 2 (O-006~O-010) 座長：金崎春彦	9:15~10:00 胚の評価 2 (O-051~O-055) 座長：吉田 淳	
11:00	10:10~10:50 特別講演 3 卵子の再生技術から見えてくるもの 座長：千石一雄 演者：林 克彦	10:05~10:50 卵胞発育・排卵 1 (O-011~O-015) 座長：升田博隆	10:05~10:50 胚の評価 3 (O-056~O-060) 座長：平田哲也	
12:00	11:00~11:40 海外招請講演 1 How the Mother Communicates and Modifies the Preimplantation Embryo—Implications for Implantation and Onset of Adult Diseases 座長：大須賀穰 演者：Carlos Simon	10:50~11:35 卵胞発育・排卵 2 (O-016~O-020) 座長：生水真紀夫	10:50~11:35 胚の評価 4 (O-061~O-065) 座長：熊澤由紀代	
13:00	12:00~13:00 ランチョンセミナー 1 座長：齊藤英和 演者：桑原 章 共催：MSD(株)	12:00~13:00 ランチョンセミナー 2 座長：木村 正 演者：Mitchell D. Creinin 共催：ウイメンズヘルス・ジャパン(株)	12:00~13:00 ランチョンセミナー 3 座長：吉村泰典 演者：岡田 弘 共催：あすか製薬(株)	
14:00	13:10~14:10 総会			
15:00	14:10~14:50 会長講演 生殖医学研究のゆくえ 座長：苅原 稔 演者：杉野法広	14:30~15:15 生殖免疫 (O-021~O-025) 座長：杉浦真弓	14:30~15:15 妊娠・流産・不育 (O-066~O-070) 座長：久具宏司	14:30~15:15 カウンセリング・看護・教育 1 (O-091~O-095) 座長：中塚幹也
16:00	14:50~15:30 海外招請講演 2 Update on carrier screening, PGD and PGS and its implementation in Japan 座長：森本義晴 演者：Santiago Munne	15:15~16:00 卵子 1 (O-026~O-030) 座長：年森清隆	15:15~16:00 胚移植・着床 1 (O-071~O-075) 座長：木村文則	15:15~16:00 カウンセリング・看護・教育 2 (O-096~O-100) 座長：森 明子
17:00	15:40~17:00 シンポジウム 1 Decreased Ovarian Reserve に対する治療法確立のための戦略 座長：村上 節 塩谷雅英 演者：吉野 修 島田昌之 河村和弘 田中 温	16:00~16:45 卵子 2 (O-031~O-035) 座長：福田愛作	16:00~16:45 胚移植・着床 2 (O-076~O-080) 座長：北脇 城	
18:00	17:00~18:20 シンポジウム 2 着床に適した子宮内膜環境を目指 して—黄体ホルモンと子宮内膜— 座長：楢原久司 京野廣一 演者：田村 功 黒田恵司 藤原敏博 橋本朋子	16:50~17:35 体外受精 1 (O-036~O-040) 座長：片桐由起子	16:50~17:35 胚移植・着床 3 (O-081~O-085) 座長：丸山哲夫	16:30~18:00 生殖医療コーディネーター講習会
19:00		17:35~18:20 体外受精 2 (O-041~O-045) 座長：詠田由美	17:35~18:20 胚移植・着床 4 (O-086~O-090) 座長：福井淳史	
19:00~21:00 懇親会（下関グランドホテル 2F 飛翔）				

下関市生涯学習プラザ			海峡メッセ下関/下関市生涯学習プラザ	海峡メッセ下関	
第5会場	第6会場	第7会場	ポスター会場	展示会場	
海のホール	宙のホール	風のホール	①海峡メッセ下関：展示見本市会場/ ②下関市生涯学習プラザ： 学習室1・2・3・4・2Fロビー	展示見本市 会場	
					8:00
8:30~9:50 ★ シンポジウム3 Klinefelter症候群： 病態から生涯のフォローまで 座長：市川智彦 白石晃司 演者：白石晃司 石川智基 小林秀行 小堀善友	8:30~9:15 Time lapse 1 (O-101~O-105) 座長：向田哲規	8:30~9:15 不妊症（女性）1 (O-146~O-150) 座長：谷口文紀	8:00~10:00 ポスター掲示		9:00
	9:15~10:00 Time lapse 2 (O-106~O-110) 座長：辰巳賢一	9:15~10:00 不妊症（女性）2 (O-151~O-155) 座長：菅沼信彦			10:00
10:10~11:30 ★ シンポジウム4 望ましい凍結融解・胚移植法 ～理想的な着床条件とは何か、 黄体ホルモン補充を中心として～ 座長：安藤寿夫 蔵本武志 演者：安藤寿夫 加藤恵一 塩谷雅英 加藤裕之	10:05~10:50 培養液・培養環境1 (O-111~O-115) 座長：桑原慶充	10:05~10:50 不妊症（女性）3 (O-156~O-160) 座長：岸 裕司	10:00~17:00 ポスター閲覧		11:00
	10:50~11:35 培養液・培養環境2 (O-116~O-120) 座長：原 鐵晃	10:50~11:35 精索静脈瘤 他 (O-161~O-165) 座長：西山博之	ポスター会場1(①1F 展示見本市会場) 卵巣 (P-001) 子宮・卵管 (P-002~P-007) 卵胞発育・排卵 (P-008~P-012) 卵子 (P-013~P-015) 不妊症（女性） (P-016~P-025) 子宮内膜症 (P-026~P-034) 精索静脈瘤 (P-035~P-036) 不妊症（男性） (P-037~P-047) 妊娠・流産・不育 (P-048~P-060) 精子・精巣 (P-061~P-077) 顕微授精 (P-078~P-086) 胚移植・着床 (P-087~P-105) 体外受精 (P-106~P-127) Oncofertility (P-128~P-140) 妊孕性温存 (P-141~P-149) 多嚕胞性卵巣症候群 (P-150~P-151) 内分泌（女性） (P-152~P-155) 内分泌（男性） (P-156~P-159)		12:00
12:00~13:00 ランチョンセミナー 4 座長：寺田幸弘 演者：岡田英孝 共催：富士製薬工業(株)	12:00~13:00 ランチョンセミナー 5 座長：浅田義正 演者：Simon Cooke Andrew Kan 共催：ヴィトロライフ(株)			8:00~18:00 企業展示	13:00
			ポスター会場2(②2F 学習室1) 症例報告 (P-160~P-177) 統計 (P-178~P-184)		14:00
			ポスター会場3(②2F 学習室2) 胚の評価 (P-185~P-200) Time lapse/Live cell imaging (P-201~P-204)		15:00
14:30~15:50 シンポジウム5 これからのラボスタッフの教育 をどのようにしていくべきか 座長：江頭昭義 福永憲隆 演者：水本茂利 渡邊英明 平岡謙一郎 青野展也	14:30~15:15 不妊症（男性）1 (O-121~O-125) 座長：永井 敦	14:30~15:15 妊娠予後 (O-166~O-170) 座長：北島道夫	ポスター会場4(②2F 学習室3) 着床前診断 (P-205~P-207) IVM (P-208) 診断・検査 (P-209~P-210) 内視鏡 (P-211~P-224)		16:00
15:50~17:10 シンポジウム6 高齢女性に対するベストな ARTとは：各施設の取り組み 座長：柳田 薫 吉田仁秋 演者：鈴木達也 白澤弘光 後藤哲也 中川浩次	15:15~16:00 不妊症（男性）2 (O-126~O-130) 座長：白石晃司	15:15~16:00 子宮内膜症・腺筋症1 (O-171~O-175) 座長：廣田 泰	ポスター会場5(②2F 学習室4) TESE/micro TESE (P-225~P-227) 培養液・培養環境 (P-228~P-234)		17:00
	16:00~16:45 不妊症（男性）3 (O-131~O-135) 座長：梅本幸裕	16:00~16:45 子宮内膜症・腺筋症2 (O-176~O-180) 座長：前田長正	ポスター会場6(②2F ロビー) 凍結保存 (P-235~P-239) カウンセリング・看護 (P-240~P-248) 当事者支援・教育 (P-249~P-250) その他（臨床） (P-251~P-263) その他（基礎） (P-264~P-269)		18:00
17:20~18:20 第20回男性不妊フォーラム 座長：西山博之 永尾光一 演者：湯村 寧 山崎一恭 藤井伸治 寺井一隆 小泉智恵	16:50~17:35 難治性不妊 (O-136~O-140) 座長：高崎彰久	16:50~17:35 子宮内膜 (O-181~O-185) 座長：岡田英孝	17:00~18:00 ポスター討論		19:00
	17:35~18:20 その他（基礎） (O-141~O-145) 座長：三谷 匡	17:35~18:20 凍結保存 (O-186~O-190) 座長：古井辰郎			
19:00~21:00 懇親会（下関グランドホテル2F 飛翔）					

★：日本専門医機構対象講習会

第2日目 11月17日(金)

海峡メッセ下関				
第1会場		第2会場	第3会場	第4会場
イベントホール		海峡ホール	国際会議場	801大会議室
7:00				
8:00	7:00~9:00 生殖医療従事者講習会			
9:00				
10:00	9:10~10:10 ワークショップ ARTコーディネーターの役割 これからの生殖看護の役割 座長：上澤悦子 本田万里子 演者：大月順子 菊地 盤 村上貴美子	9:10~9:55 顕微授精1 (O-191~O-195) 座長：馬場 剛	9:10~9:55 子宮鏡 (O-220~O-224) 座長：梶原 健	
	10:10~11:10 リサーチアップデート 座長：藤原 浩 原田 省 演者：大須賀智子 山田満穂 前川 亮	9:55~10:40 顕微授精2 (O-196~O-200) 座長：森田峰人	9:55~10:40 その他(臨床・検査) (O-225~O-229) 座長：折出亜希	
11:00		10:45~11:30 顕微授精3 (O-201~O-205) 座長：原田竜也	10:45~11:30 TESE 1 (O-230~O-234) 座長：小宮 顕	
12:00	11:20~12:00 教育企画 論文投稿・出版の基礎知識—出版 社から若手研究者へのアドバイス 座長：永尾光一 演者：岩崎治郎	11:30~12:06 IVM (O-206~O-209) 座長：河村和弘	11:30~12:06 TESE 2 (O-235~O-238) 座長：辻村 晃	
	12:20~13:20 ランチョンセミナー 6 座長：京野廣一 演者：東口篤司 蔵本武志 共催：フェリング・ファーマ(株)	12:20~13:20 ランチョンセミナー 7 座長：森本義晴 演者：岡田 弘 共催：ミツボシプロダクトプランニング(株)	12:20~13:20 ランチョンセミナー 8 座長：福田愛作 演者：河村和弘 Dean Morbeck Aidan MacMahon 共催：Cook Japan(株)	
14:00	13:30~14:10 海外招請講演3 Challenge of mitochondria research in human reproduction 座長：田中 温 演者：Chii-Ruey Tzeng	13:30~14:15 妊孕性温存 (O-210~O-214) 座長：高橋俊文	13:30~14:15 内視鏡 1 (O-239~O-243) 座長：明樂重夫	
15:00	14:20~15:00 特別講演4 マウス顕微授精及び核移植から見 えてくる発生のエピジェネティクス 座長：細井美彦 演者：小倉淳郎	14:15~15:00 内分泌(女性) (O-215~O-219) 座長：和泉俊一郎	14:15~15:00 内視鏡 2 (O-244~O-248) 座長：西井 修	
	15:00~15:05 閉会式			
16:00				
17:00				
18:00				

下関市生涯学習プラザ			海峡メッセ下関/下関市生涯学習プラザ	海峡メッセ下関	
第5会場	第6会場	第7会場	ポスター会場	展示会場	
海のホール	宙のホール	風のホール	①海峡メッセ下関：展示見本市会場/ ②下関市生涯学習プラザ： 学習室1・2・3・4・2Fロビー	展示見本市 会場	
					7:00
					8:00
9:10~10:00 モーニングセミナー 座長：久慈直昭 演者：塚本智史 共催：科研製薬(株)	9:10~9:55 卵管 (O-254~O-258) 座長：河野康志	9:10~9:55 Oncofertility 1 (O-283~O-287) 座長：遠藤俊明	8:00~14:00 ポスター閲覧 ポスター会場1(①1F 展示見本市会場) 卵巣 (P-001) 子宮・卵管 (P-002~P-007) 卵胞発育・排卵 (P-008~P-012) 卵子 (P-013~P-015) 不妊症(女性) (P-016~P-025) 子宮内腔症 (P-026~P-034) 精索静脈痛 (P-035~P-036) 不妊症(男性) (P-037~P-047) 妊娠・流産・不育 (P-048~P-060) 精子・精巣 (P-061~P-077) 顕微授精 (P-078~P-086) 胚移植・着床 (P-087~P-105) 体外受精 (P-106~P-127) Oncofertility (P-128~P-140) 妊孕性温存 (P-141~P-149) 多嚢胞性卵巣症候群 (P-150~P-151) 内分泌(女性) (P-152~P-155) 内分泌(男性) (P-156~P-159)		9:00
10:00~10:45 疫学 (O-249~O-253) 座長：石原 理	9:55~10:40 卵巣予備能 (O-259~O-263) 座長：中村康彦	9:55~10:40 Oncofertility 2 (O-288~O-292) 座長：末岡 浩			10:00
10:50~12:10 シンポジウム7 胚発育の可視化と動的解析： 良好胚選択に向けた基礎と臨床 座長：寺田幸弘 見尾保幸 演者：松田和洋 甲斐義輝 小野寺洋平 山縣一夫	10:45~11:30 AMH 1 (O-264~O-268) 座長：浅田義正	10:45~11:30 Oncofertility 3 (O-293~O-297) 座長：馬場 長	ポスター会場2(②2F 学習室1) 症例報告 (P-160~P-177) 統計 (P-178~P-184) ポスター会場3(②2F 学習室2) 胚の評価 (P-185~P-200) Time lapse/Live cell imaging (P-201~P-204) ポスター会場4(②2F 学習室3) 着床前診断 (P-205~P-207) IVM (P-208) 診断・検査 (P-209~P-210) 内視鏡 (P-211~P-224)	8:00~14:00 企業展示	11:00
	11:30~12:06 AMH 2 (O-269~O-272) 座長：岩瀬 明	11:30~12:15 PCOS (O-298~O-302) 座長：松崎利也	ポスター会場5(②2F 学習室4) TESE/micro TESE (P-225~P-227) 培養液・培養環境 (P-228~P-234) ポスター会場6(②2F ロビー) 凍結保存 (P-235~P-239) カウンセリング・看護 (P-240~P-248) 当事者支援・教育 (P-249~P-250) その他(臨床) (P-251~P-263) その他(基礎) (P-264~P-269)		12:00
12:20~13:20 ランチョンセミナー 9 座長：百枝幹雄 演者：木村文則 共催：持田製薬(株)	12:20~13:20 ランチョンセミナー 10 座長：檜原久司 演者：片岡恵子 平木宏一 共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)				13:00
13:40~15:00 ★ シンポジウム8 ART 出生児の遺伝的安全性 座長：有馬隆博 柴原浩章 演者：齊藤英和 宇津宮隆史 山縣然太朗 橋本圭司 共催：武田薬品工業(株)	13:30~14:15 症例1 (O-273~O-277) 座長：折坂 誠	13:30~14:15 精子・精巣1 (O-303~O-307) 座長：小川毅彦			14:00
	14:15~15:00 症例2 (O-278~O-282) 座長：石川博士	14:15~15:00 精子・精巣2 (O-308~O-312) 座長：岩本晃明	14:00~15:00 ポスター撤去		15:00
					16:00
					17:00
					18:00

プログラム

会 長 講 演
 海 外 招 請 講 演 1～3
 特 別 講 演 1～4
 教 育 企 画
 シ ン ポ ジ ウ ム 1～8
 ワ ー ク シ ョ ッ プ
 リ サ ー チ ア ッ プ デ ー ト
 第 20 回 男 性 不 妊 フ ォ ー ラ ム
 市 民 公 開 講 座
 NPO 法 人 男 性 不 妊 ド ク タ ー ズ 第 4 回 講 演 会
 モ ー ニ ン グ セ ミ ナ ー, ラ ン チ ョ ン セ ミ ナ ー
 一 般 演 題 (口 演)
 一 般 演 題 (ポ ス タ ー)

会長講演 ▶ 11 月 16 日 (木) 14:10~14:50 第 1 会場

生殖医学研究のゆくえ

座長：苜原 稔 (徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野)

演者：杉野 法広 (山口大学大学院医学系研究科産科婦人科学)

海外招請講演 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 11:00~11:40 第 1 会場

How the Mother Communicates and Modifies the Preimplantation Embryo—Implications for Implantation and Onset of Adult Diseases

座長：大須賀 穰 (東京大学大学院医学研究科産科婦人科学)

演者：Carlos Simon (Professor Ob/Gyn, University of Valencia. Scientific Director Igenomix. Adjunct Clinical Professor Ob/Gyn, Stanford University and Baylor College, Houston TX, USA.)

海外招請講演 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 14:50~15:30 第 1 会場

Update on carrier screening, PGD and PGS and its implementation in Japan

座長：森本 義晴 (HORAC グランフロント大阪クリニック)

演者：Santiago Munne (Chief Scientific Officer of CooperGenomics, Livingston, NJ, USA.)

海外招請講演 3 ▶ 11 月 17 日 (金) 13:30~14:10 第 1 会場

Challenge of mitochondria research in human reproduction

座長：田中 温 (セントマザー産婦人科医院)

演者：Chii-Ruey Tzeng (Center for Reproductive Medicine, Taipei Medical University Hospital, Taipei, Taiwan)

特別講演 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 8:30~9:10 第 1 会場

環境要因によるエピゲノム変化の世代を超えた遺伝

座長：藤澤 正人 (神戸大学大学院医学研究科腎泌尿器学分野)

演者：石井 俊輔 (理化学研究所)

特別講演 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 9:20~10:00 第 1 会場

次世代型 PGD/PGS の現状と問題点

座長：竹下 俊行 (日本医科大学産婦人科学教室)

演者：倉橋 浩樹 (藤田保健衛生大学・総合医科学研究所・分子遺伝学研究部門)

特別講演 3 ▶ 11 月 16 日 (木) 10:10~10:50 第 1 会場

卵子の再生技術から見えてくるもの

座長：千石 一雄 (旭川医科大学医学部産婦人科学講座)

演者：林 克彦 (九州大学大学院医学研究院ヒトゲノム幹細胞医学分野)

特別講演 4 ▶ 11 月 17 日 (金) 14:20~15:00 第 1 会場

マウス顕微授精及び核移植から見えてくる発生のエピジェネティクス

座長：細井 美彦 (近畿大学先端技術総合研究所)

演者：小倉 淳郎 (理化学研究所バイオリソースセンター遺伝工学基盤技術室/筑波大学大学院生命環境科学研究科)

教育企画 ▶ 11 月 17 日 (金) 11:20~12:00 第 1 会場**論文投稿・出版の基礎知識—出版社から若手研究者へのアドバイス**

座長: 永尾 光一 (東邦大学医学部泌尿器科学講座)

演者: 岩崎 治郎 (ワイリー・ジャパン株式会社)

シンポジウム 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 15:40~17:00 第 1 会場**Decreased Ovarian Reserve に対する治療法確立のための戦略**

座長: 村上 節 (滋賀医科大学産科学婦人科学講座)

塩谷 雅英 (英ウィメンズクリニック)

S1-1. Bone morphogenetic protein (BMP) サイトカインファミリーの卵胞発育に与える影響について

吉野 修 (富山大学産科婦人科)

S1-2. 高 FSH/高 LH がもたらす卵巣皮質の繊維化による 2 次卵胞発育不全~*Nrg1* KO マウスをモデルとした卵巣加齢化研究~

島田 昌之 (広島大学大学院生物圏科学研究科)

S1-3. Hippo シグナル抑制による DOR の治療戦略

河村 和弘 (聖マリアンナ医科大学医学部産婦人科学)

S1-4. Poor responder 患者の卵胞発育誘導のための IVA (Invitro Activation) の改良に関する検討

田中 温 (セントマザー産婦人科院)

シンポジウム 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 17:00~18:20 第 1 会場**着床に適した子宮内膜環境を目指して—黄体ホルモンと子宮内膜—**

座長: 植原 久司 (大分大学医学部産科婦人科学)

京野 廣一 (京野アートクリニック高輪)

S2-1. エピゲノムから見えてきた子宮内膜脱落膜化の分子メカニズム

田村 功 (山口大学大学院医学系研究科産科婦人科)

S2-2. 着床と妊娠維持に関わる子宮内膜脱落膜化の新たなメカニズム

黒田 恵司 (順天堂大学医学部産婦人科学講座)

S2-3. 黄体機能と黄体補充 UpDate

藤原 敏博 (医療法人財団順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター)

S2-4. 子宮内膜受容能検査 (Endometrial Receptivity Assay: ERA) の有効性についての検討

橋本 朋子 (京野アートクリニック高輪)

シンポジウム 3 ▶ 11 月 16 日 (木) 8:30~9:50 第 5 会場**Klinefelter 症候群: 病態から生涯のフォローまで**

座長: 市川 智彦 (千葉大学大学院医学研究院泌尿器科学)

白石 晃司 (山口大学大学院医学系研究科医学専攻泌尿器科学講座)

S3-1. Klinefelter 症候群をトータルに診る

白石 晃司 (山口大学大学院医学系研究科医学専攻泌尿器科学講座)

S3-2. クラインフェルター症候群における顕微鏡下精巣精子採取術と妊娠率向上のための工夫

石川 智基 (リプロダクションクリニック)

S3-3. KS の発生機序および挙児への影響

小林 秀行 (東邦大学医学部泌尿器科学講座)

S3-4. クラインフェルター症候群 TESE 術後長期フォロー

小堀 善友 (獨協医科大学越谷病院泌尿器科)

シンポジウム 4 ▶ 11 月 16 日 (木) 10:10~11:30 第 5 会場

望ましい凍結融解・胚移植法～理想的な着床条件とは何か、黄体ホルモン補充を中心として～

座長：安藤 寿夫（豊橋市民病院総合生殖医療センター）

蔵本 武志（蔵本ウイメンズクリニック）

S4-1. 周産期異常の謎を読み解き、幸多き凍結融解・胚移植法へ

安藤 寿夫（豊橋市民病院総合生殖医療センター）

S4-2. 自然周期での凍結融解胚移植の方法

加藤 恵一（加藤レディースクリニック）

S4-3. 望ましい凍結融解・胚移植法～理想的な着床条件とは何か、黄体ホルモン補充を中心として～

塩谷 雅英（英ウイメンズクリニック）

S4-4. ホルモン補充周期下の凍結融解胚移植（HR-FET）における黄体補充と天然型プロゲステロン腔剤の選択

加藤 裕之（蔵本ウイメンズクリニック）

シンポジウム 5 ▶ 11 月 16 日 (木) 14:30~15:50 第 5 会場

これからのラボスタッフの教育をどのようにしていくべきか

座長：江頭 昭義（蔵本ウイメンズクリニック）

福永 憲隆（医療法人浅田レディースクリニック）

S5-1. 新世代に向けた胚培養士教育～当院の新しい取り組みについて～

水本 茂利（蔵本ウイメンズクリニック培養部）

S5-2. 大規模ラボでのスタッフ教育

渡邊 英明（神奈川レディースクリニック）

S5-3. 培養士の教育に必要なもの

平岡謙一郎（亀田メディカルセンター、亀田 IVF クリニック幕張、東京医科歯科大学）

S5-4. 胚培養士の教育と問題点

青野 展也（京野アートクリニック/京野アートクリニック高輪培養部）

シンポジウム 6 ▶ 11 月 16 日 (木) 15:50~17:10 第 5 会場

高齢女性に対するベストな ART とは：各施設の取り組み

座長：柳田 薫（国際医療福祉大学病院リプロダクションセンター）

吉田 仁秋（仙台 ART クリニック）

S6-1. 高齢女性に対する ART の現状と課題～「ベスト」な方法はあるのか？～

鈴木 達也（自治医科大学産科婦人科学講座、同附属病院生殖医学センター）

S6-2. 地方における高齢女性と ART：現状と今後の課題

白澤 弘光（秋田大学大学院医学系研究科産婦人科学講座）

S6-3. Squeeze all-Freeze all

後藤 哲也（横浜 HART クリニック）

S6-4. 高齢女性に対する ART～こんな時どうする？

中川 浩次（杉山産婦人科生殖医療科）

シンポジウム 7 ▶ 11 月 17 日 (金) 10:50~12:10 第 5 会場

胚発育の可視化と動的解析：良好胚選択に向けた基礎と臨床

座長：寺田 幸弘（秋田大学大学院医学系研究科医学専攻機能展開医学系産婦人科学講座）

見尾 保幸（ミオ・ファティリティ・クリニック）

S7-1. タイムラプスモニタリングによる初期胚評価～タイムラプスモニタリングは臨床成績を向上させるのか～

松田 和洋（松田ウイメンズクリニック）

S7-2. 初期胚の無染色ライブイメージングを目指して

甲斐 義輝（ミオ・ファティリティ・クリニックファティリティリサーチセンター）

S7-3. 孵化様式が内部細胞塊に与える影響

小野寺洋平（秋田赤十字病院産科/秋田大学大学院医学系研究科産婦人科学講座）

S7-4. ライブセルイメージングによる胚評価の試み up to date

山縣 一夫（近畿大学生物理工学部）

シンポジウム 8 ▶ 11 月 17 日（金）13：40～15：00 第 5 会場**ART 出生児の遺伝的安全性**

座長：有馬 隆博（東北大学医学部情報遺伝学分野）

柴原 浩章（兵庫医科大学産科婦人科）

S8-1. 生殖補助医療が出生児に及ぼす影響—凍結融解胚移植治療の出生児の体重増加を含めて—

齊藤 英和（国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科）

S8-2. ART 児の長期予後調査～厚生労働科学研究 ART 出生児予後調査結果より～

宇津宮隆史（セント・ルカ産婦人科）

S8-3. 大規模出生コホートの意義と倫理課題

山縣然太郎（山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座）

S8-4. 幼児期における ART 児の発達予後

橋本 圭司（はしもとクリニック経堂/国立成育医療研究センター）

共催：武田薬品工業株式会社

ワークショップ ▶ 11 月 17 日（金）9：10～10：10 第 1 会場**ART コーディネーターの役割 これからの生殖看護の役割**

座長：上澤 悦子（京都橘大学看護学部看護学科）

本田万里子（熊本大学医学部附属病院看護教育支援室）

WS-1. AYA 世代を含めた「がん生殖医療を受ける患者」の支援

大月 順子（岡山二人クリニック）

WS-2. 地方自治体補助による、卵子凍結研究の実際「社会性不妊」とは？その現況と課題

菊地 盤（順天堂大学医学部附属浦安病院産婦人科）

WS-3. 仕事と不妊治療における両立支援

村上貴美子（蔵本ウイメンズクリニック）

リサーチアップデート ▶ 11 月 17 日（金）10：10～11：10 第 1 会場

座長：藤原 浩（金沢大学附属病院産婦人科）

原田 省（鳥取大学医学部生殖機能医学分野）

1) モデル動物を用いた多嚢胞性卵巣症候群（PCOS：polycystic ovary syndrome）の病態解明への試み

—胎生期環境に着目したエピジェネティック修飾変化の解析—

大須賀智子（名古屋大学医学部附属病院総合周産期母子医療センター生殖周産期部門）

2) ミトコンドリア病の次世代への遺伝の予防を目的としたヒト卵子間核移植とミトコンドリア Genetic Drift

山田 満稔（慶應義塾大学医学部産婦人科学教室）

3) 遺伝子転写制御ネットワーク解析による卵巣チョコレート嚢腫のマスターレギュレーター探索

前川 亮（山口大学大学院医学系研究科産科婦人科）

第 20 回男性不妊フォーラム ▶ 11 月 16 日 (木) 17:20~18:20 第 5 会場**男性がん患者サバイバーに対する妊孕性温存を考える**

座長：西山 博之（筑波大学医学医療系腎泌尿器外科学分野）

永尾 光一（東邦大学医学部泌尿器科学講座）

1) 本邦での精子凍結保存の実態調査（厚労科学研究成果）

湯村 寧（横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科）

2) 茨城県での精子凍結保存の現状と問題点

山崎 一恭（筑波学園病院泌尿器科）

3) 血液内科からみた精子凍結保存

藤井 伸治（岡山大学病院血液腫瘍内科・輸血部）

4) 精子凍結保存の現在、過去、未来

寺井 一隆（獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター）

5) 若年成人男性がん患者の精子凍結保存とサイコソーシャルケア、心理カウンセリング

小泉 智恵（国立成育医療研究センター研究所副所長室）

市民公開講座 ▶ 11 月 18 日 (土) 13:30~15:30 第 3 会場**働く女性と健康**

座長：吉村 泰典（慶應義塾大学名誉教授）

杉野 法広（山口大学大学院医学系研究科産科婦人科学）

基調講演、働く女性と健康

吉村 泰典（慶應義塾大学名誉教授）

1) 20-30 代の女性のヘルスケア～ホルモンバランスを整え、健やかに過ごすために～

太田 郁子（倉敷平成病院婦人科）

2) 子宮筋腫と働く女性

宮内 文久（愛媛労災病院）

3) 妊婦の健康管理

佐世 正勝（山口県総合医療センター・総合周産期母子医療センター）

4) 更年期障害への対応

寺内 公一（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科女性健康医学講座）

5) 働く女性のメンタルヘルス

中川 伸（山口大学医学部附属病院精神科神経科・心療内科）

NPO 法人男性不妊ドクターズ第 4 回講演会 ▶ 11 月 18 日 (土) 10:00~12:00 第 3 会場**男性不妊症をトータルに診る**

座長：永井 敦（川崎医科大学泌尿器科）

白石 晃司（山口大学大学院医学系研究科医学専攻泌尿器科学講座）

1) 不妊治療の正しい知識と良い病院選びのコツ

蔵本 武志（蔵本ウイメンズクリニック）

2) 男性不妊外来では何をやるの？

白石 晃司（山口大学大学院医学系研究科医学専攻泌尿器科学講座）

3) 男性不妊症の診療—性機能障害と男性不妊症について—

原 綾英（川崎医科大学泌尿器科）

4) 不妊治療の心理的ハードルと不妊カウンセリング

増田健太郎（九州大学大学院人間環境学研究院）

モーニングセミナー ▶ 11 月 17 日 (金) 9:10~10:00 第 5 会場**初期胚発生過程におけるオートファジーの役割**

座長: 久慈 直昭 (東京医科大学産科婦人科学分野)

演者: 塚本 智史 (放射線医学総合研究所技術安全部生物研究推進課)

共催: 科研製薬株式会社

ランチョンセミナー 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 12:00~13:00 第 1 会場**LS1. ART における個別化: 2015 年最新 ART データから見てくるもの**

座長: 齊藤 英和 (国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター)

演者: 桑原 章 (徳島大学病院産科婦人科)

共催: MSD 株式会社

ランチョンセミナー 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 12:00~13:00 第 2 会場**LS2. Surgical Miscarriage Management—risk reduction and fertility perspective—**

座長: 木村 正 (大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学講座)

演者: Mitchell D. Creinin (Obstetrics and Gynecology UC Davis School of Medicine, CA, USA)

共催: ウィメンズヘルス・ジャパン株式会社

ランチョンセミナー 3 ▶ 11 月 16 日 (木) 12:00~13:00 第 3 会場**LS3. 男性不妊のリテラシー**

座長: 吉村 泰典 (慶應義塾大学)

演者: 岡田 弘 (獨協医科大学埼玉医療センター泌尿器科/リプロダクションセンター)

共催: あすか製薬株式会社

ランチョンセミナー 4 ▶ 11 月 16 日 (木) 12:00~13:00 第 5 会場**LS4. 着床の基礎知識~ART への応用~**

座長: 寺田 幸弘 (秋田大学大学院医学系研究科産婦人科学講座)

演者: 岡田 英孝 (関西医科大学産科学婦人科学講座)

共催: 富士製薬工業株式会社

ランチョンセミナー 5 ▶ 11 月 16 日 (木) 12:00~13:00 第 6 会場**LS5. 臨床における採卵と着床の戦略と最新の手法**

座長: 浅田 義正 (医療法人浅田レディースクリニック)

演者: Simon Cooke (Scientific Director, IVF Australia)

Andrew Kan (Clinical Director, IVF Australia)

共催: ヴィトロライフ株式会社

ランチョンセミナー 6 ▶ 11 月 17 日 (金) 12:20~13:20 第 1 会場

Window of implantation & Progesterone supplementation

座長：京野 廣一（京野アートクリニック）

LS6-1. Window of implantation は解明できたのか？～子宮内膜日付診/Pinopodes/NCS/ERA を考察する～

東口 篤司（札幌エンドメトリウムリサーチ）

LS6-2. 着床・妊娠維持のためにプロゲステロン補充を強化する意義はあるのか？

蔵本 武志（蔵本ウイメンズクリニック）

共催：フェリング・ファーマ株式会社

ランチョンセミナー 7 ▶ 11 月 17 日 (金) 12:20~13:20 第 2 会場

LS7. 「精子力」改善プロジェクト

座長：森本 義晴（HORAC グランフロント大阪クリニック）

演者：岡田 弘（獨協医科大学埼玉医療センター泌尿器科/リプロダクションセンター）

共催：ミツボシプロダクトプランニング株式会社

ランチョンセミナー 8 ▶ 11 月 17 日 (金) 12:20~13:20 第 3 会場

LS8. 培養・オイルに関する内容

座長：福田 愛作（IVF 大阪クリニック）

演者：河村 和弘（聖マリアンナ医科大学）

Dean Morbeck（Fertility Associates in New Zealand）

Aidan MacMahon（IVF コンサルタント）

共催：Cook Japan 株式会社

ランチョンセミナー 9 ▶ 11 月 17 日 (金) 12:20~13:20 第 5 会場

LS9. 子宮内膜症の卵巣機能と胚受容能に与える影響

一卵巣予備能への影響と着床における慢性子宮内膜炎の関連について

座長：百枝 幹雄（聖路加国際病院）

演者：木村 文則（滋賀医科大学産科学婦人科学講座）

共催：持田製薬株式会社

ランチョンセミナー 10 ▶ 11 月 17 日 (金) 12:20~13:20 第 6 会場

妊孕性改善を目指した良性腫瘍疾患に対する鏡視下手術

座長：檜原 久司（大分大学医学部産科婦人科学講座）

LS10-1. 不妊治療における腹腔鏡下手術の役割

片岡 恵子（医療法人原三信病院婦人科）

LS10-2. 子宮筋腫に対する鏡視下手術

平木 宏一（済生会長崎病院婦人科）

共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

一般演題 (口演)

第 1 日目 11 月 16 日 (木) 第 2 会場

子宮・着床 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 8:30~9:15 第 2 会場

座長: 綾部 琢哉 (帝京大学医学部産婦人科学講座)

O-001. Cine MRI による非妊娠時の子宮機能の動的解析

○中島 章, 町田 美穂, 左 勝則, 左 淳奈, 神山 茂, 徳永 義光, 佐久本哲郎
医療法人杏月会空の森クリニック

O-002. 血流豊富な胎盤ポリープ・胎盤遺残に対して子宮動脈塞栓術を施行せずに治療した 3 症例

○松山 玲子, 藤本 晃久, 矢野絵里子, 岸田 賢治, 稲葉 洋文, 西田 浩孝, 磯野 渉,
本田 倫子, 土屋 裕子, 土谷 聡, 西井 修
帝京大学医学部附属溝口病院産婦人科

O-003. 薄い子宮内膜における子宮内膜日付診のズレについて

○東口 篤司¹⁾, 逸見 博文²⁾, 水無瀬 昂³⁾
¹⁾札幌エンドメトリウムリサーチ, ²⁾KKR札幌医療センター斗南病院, ³⁾札幌臨床検査センター

O-004. 網羅的遺伝子発現解析による菲薄化子宮内膜における着床障害の発症メカニズムの解明

○白蓋雄一郎, 前川 亮, 田村 功, 高木 遥香, 三原由実子, 品川 征大, 岡田 真紀,
城崎 幸介, 李 理華, 竹谷 俊明, 浅田 裕美, 田村 博史, 杉野 法広
山口大学大学院医学系研究科産科婦人科

O-005. ERA (Endometrial Receptivity Array) 検査によって、難治性の反復着床不全患者が継続妊娠している例

○太田 岳晴¹⁾, 田口 早桐^{1,2,3,4)}, 船曳美也子^{1,2,3,4)}, 多田 佳宏^{1,2,3,4)}, 林 輝美^{1,2,3,4)},
岩木 有里^{1,2,3,4)}, 荻田 正子^{1,2,3,4)}, 松原 高史^{1,2,3,4)}, 前田 和則^{1,2,3,4)}, 中村 嘉孝^{1,2,3,4)}
¹⁾医療法人オーク会オーク銀座レディースクリニック, ²⁾医療法人オーク会オーク住吉産婦人科,
³⁾医療法人オーク会オークなんばレディースクリニック,
⁴⁾医療法人オーク会オーク梅田レディースクリニック

子宮・着床 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 9:15~10:00 第 2 会場

座長: 金崎 春彦 (島根大学医学部産科婦人科学)

O-006. ART 反復不成功症例における子宮鏡所見の検討

○森山 梓^{1,2)}, 片桐由起子^{1,2)}, 福田 雄介^{1,2)}, 塩原 真美²⁾, 徳田由紀子²⁾, 伊藤 歩^{1,2)},
北村 衛^{1,2)}, 土屋 雄彦^{1,2)}, 永尾 光一²⁾, 森田 峰人^{1,2)}
¹⁾東邦大学医学部産科婦人科学講座東邦大学医療センター大森病院産婦人科,
²⁾東邦大学医療センター大森病院リプロダクションセンター

O-007. 不妊外来における細径硬性子宮鏡の有用性

○徳永真梨子, 大淵 紫, 佐護 中, 有馬 薫, 野見山真理, 小島加代子
医療法人社団高邦会高木病院

O-008. 原因不明不妊・着床障害症例に対する子宮鏡による慢性子宮内膜炎のスクリーニング

○松尾 光徳^{1,2)}, 廣田 泰¹⁾, 福井 大和¹⁾, 大村恵理香¹⁾, 田中 智基¹⁾, 赤枝 俊¹⁾,
平岡 毅大¹⁾, 松本玲央奈¹⁾, 原口 広史¹⁾, 山本 直子¹⁾, 平池 修¹⁾, 大須賀 穰¹⁾,
藤井 知行¹⁾
¹⁾東京大学医学部附属病院女性診療科女性外科, ²⁾公立昭和病院

O-009. ART 前周期の黄体期に施行した子宮鏡検査による胚受容能改善効果の検討—山形大学での検討では有用性を認めなかった—

○川越 淳¹⁾, 五十嵐秀樹^{1,2)}, 竹原 功¹⁾, 松川 淳¹⁾, 松尾 幸城¹⁾, 永瀬 智¹⁾

¹⁾山形大学医学部産婦人科, ²⁾京野アートクリニック

O-010. 子宮内膜ポリープの存在部位が妊娠に与える影響についての後方視的検討

○尾上 洋樹, 村井 正俊, 竹下 真妃, 熊谷 仁, 杉山 徹

岩手医科大学

卵胞発育・排卵 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 10:05~10:50 第 2 会場

座長: 升田 博隆 (慶應義塾大学医学部産婦人科学教室)

O-011. マウス卵巣顆粒膜細胞における Activation induced cytidine deaminase (AID) の発現の検討

○飯塚 崇¹⁾, 若江 享祥²⁾, 喜多村晃一²⁾, 小野 政徳¹⁾, 村松 正道²⁾, 藤原 浩¹⁾

¹⁾金沢大学附属病院産科婦人科, ²⁾金沢大学医薬保健研究域医学系分子遺伝学

O-012. 卵胞ホルモン分泌へのオレキシンの影響と BMP の関与

○藤田 志保¹⁾, 長谷川 徹¹⁾, 藤澤 諭²⁾, 西山 悠紀²⁾, 細谷 武史²⁾, 岩田菜穂子³⁾, 増山 寿¹⁾, 大塚 文男³⁾

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学教室,

²⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科腎・免疫・内分泌代謝内科学,

³⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科総合内科学

O-013. 卵巣の Mouse double minute 2 homolog (Mdm2) 欠損による過剰な p53 は steroidogenic factor 1 (SF 1) を誘導し排卵障害を引き起こす

○原口 広史, 廣田 泰, 藤田 知子, 松本玲央奈, 松尾 光徳, 平岡 毅大, 赤枝 俊, 田中 智基, 大須賀 穰, 藤井 知行

東京大学医学部産婦人科

O-014. 体外受精・胚移植治療における卵胞液中 decorin の臨床的意義

○澤田 祐季, 佐藤 剛, 吉原 紘行, 伴野 千尋, 松本 洋介, 尾崎 康彦, 杉浦 真弓
名古屋市立大学医学部産科婦人科教室

O-015. 二次卵胞からの卵胞発育期における顆粒膜細胞 DNA プロモーター領域の大規模な脱メチル化誘導

○川合 智子¹⁾, 藤田 航平²⁾, Hoque S.A.Masudul¹⁾, 島田 昌之¹⁾

¹⁾広島大学大学院生物圏科学研究科, ²⁾広島大学生物生産学部

卵胞発育・排卵 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 10:50~11:35 第 2 会場

座長: 生水真紀夫 (千葉大学大学院医学研究院生殖医学)

O-016. 調節卵巣刺激における HCG 切り替え時の至適卵胞径

○菊池 芙美, 上代 傑, 貴志 真衣, 町田 遼介, 山根 里歩, 佐藤 善啓, 江崎 敬
池袋えぞぎレディースクリニック

O-017. 自然周期体外受精において排卵誘起日のエストロゲン (E2) 値は卵子獲得率や胚発生率と関連しているか

○細見 尚子, 中野 彰大, 加藤龍太郎, 近藤 雅恵, 勝股 克成, 松本 恒和, 河内谷 敏
神戸元町夢クリニック

O-018. レトロゾール周期における卵胞成熟時間と治療成績への影響

○阿部 崇¹⁾, 中田真理世¹⁾, 藤田 裕^{1,2)}, 佐藤 團^{1,2)}, 福田淳一郎²⁾, 小野 修一³⁾, 土屋 龍馬¹⁾, 高橋由紀子¹⁾, 金子 彩乃¹⁾, 大里 志保¹⁾, 鈴木 弥生¹⁾, 伊藤 秀行¹⁾

¹⁾Shinjuku ART Clinic, ²⁾加藤レディースクリニック, ³⁾日本医科大学付属病院女性診療科・産科

O-019. ライブイメージング解析によって発見された新しい卵子—顆粒層細胞間結合

○小松 紘司, 増渕 悟

愛知医科大学医学部生理学講座

O-020. マウス卵胞培養過程で生じる細胞死と活性酸素種 (ROS) を指標とした評価基準の作成

○藤村 雪乃¹⁾, 玉置 幸嵩¹⁾, 石灰 勇也¹⁾, 野老美紀子^{1,2)}, 八尾 竜馬^{1,3)}, 山縣 一夫¹⁾, 細井 美彦¹⁾¹⁾近畿大学生物理工学部, ²⁾医療法人浅田レディースクリニック浅田生殖医療研究所,³⁾扶桑薬品工業株式会社研究開発センター

生殖免疫 ▶ 11 月 16 日 (木) 14:30~15:15 第 2 会場

座長: 杉浦 真弓 (名古屋市立大学大学院医学研究科産科婦人科学)

O-021. EGF-like domain を認識する抗プロテイン S 抗体の基礎的検討

○佐藤 善啓, 杉 俊隆

杉ウイメンズクリニック不育症研究所

O-022. 不育症, 着床障害患者における抗プロテイン S 抗体とプロテイン S 活性との関係

○杉 俊隆, 佐藤 善啓

杉ウイメンズクリニック不育症研究所

O-023. 卵胞発育には M1 macrophage が関与し, 着床には M2 macrophage が必須である

○小野 洋輔¹⁾, 永井美和子²⁾, 吉野 修¹⁾, 甲賀かをり²⁾, 小林 睦¹⁾, 伊東 雅美¹⁾, 島 友子¹⁾, 中島 彰俊¹⁾, 藤井 知行²⁾, 大須賀 穰²⁾, 齋藤 滋¹⁾¹⁾富山大学産科婦人科, ²⁾東京大学産婦人科

O-024. 子宮内膜 NK 細胞に発現する活性性および抑制性受容体共発現

○竹山 龍¹⁾, 福井 淳史¹⁾, 淵之上康平²⁾, 船水 文乃²⁾, 福原 理恵²⁾, 柴原 浩章¹⁾¹⁾兵庫医科大学産科婦人科, ²⁾弘前大学医学部産科婦人科

O-025. 免疫不均衡を呈する難治性不妊症に対する ImmuBalance の効果検討

○小埜 清¹⁾, 渡辺 恒治²⁾¹⁾医療法人小埜医院, ²⁾つくばARTクリニック

卵子 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 15:15~16:00 第 2 会場

座長: 年森 清隆 (千葉大学未来医療教育センター)

O-026. 初期卵状卵胞由来ブタ卵母細胞の体外発育培養期間が卵母細胞の成熟に及ぼす影響

○矢持 隆之¹⁾, 橋本 周¹⁾, 山中 昌哉¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴^{1,2)}¹⁾医療法人三慧会IVFなんばクリニック, ²⁾HORACグランフロント大阪クリニック

O-027. 短期間の高温処理はブタ卵子の SIRT1 活性を介してミトコンドリア分解と生合成を引き起こす

○伊丹 暢彦, 白砂 孔明, 桑山 岳人, 岩田 尚孝

東京農業大学農学研究科畜産学専攻

O-028. ミトコンドリア機能不全はブタ顆粒層細胞からの細胞外ミトコンドリア DNA の放出を惹起する

○岩田 尚孝, 神作 和樹, 宗像 祥久, 伊丹 暢彦

東京農業大学農学部畜産学科

O-029. Salburinal は加齢卵の胚発生を改善させる

○竹原 功¹⁾, 五十嵐秀樹^{1,2)}, 松川 淳¹⁾, 西 美智¹⁾, 松尾 幸城¹⁾, 川越 淳¹⁾, 永瀬 智¹⁾¹⁾山形大学医学部産科婦人科, ²⁾京野アートクリニック

O-030. 分散分析を用いた卵子の質向上のための卵巣刺激法の選択

○篠原 里菜¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾,
田中 温¹⁾, 藤井 聡³⁾, 山崎 敏正³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座,

³⁾九州工業大学情報工学部生命情報工学科

卵子 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 16:00~16:45 第 2 会場

座長: 福田 愛作 (医療法人三慧会 IVF 大阪クリニック)

O-031. 卵子細胞質置換のための除核法の検討

○竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾,
田中 温¹⁾, 渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学,

³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

O-032. 採卵時 MI 期の追加培養 MII 期卵子における第一極体と紡錘体のずれが ICSI 後の胚発生に及ぼす影響

○山中菜保子¹⁾, 松永 利恵¹⁾, 三浦 恵¹⁾, 小林 勇毅¹⁾, 上畑みな子¹⁾, 渡辺 真一¹⁾,
吉澤ひかり^{1,2)}, 牧野 弘^{1,3)}, 宮村 浩徳^{1,2)}, 桑波田暁子¹⁾, 越知 正憲¹⁾, 藤井多久磨²⁾,
堀内 俊孝⁴⁾

¹⁾おち夢クリニック名古屋, ²⁾藤田保健衛生大学産科婦人科,

³⁾岐阜大学大学院医学研究科産科婦人科, ⁴⁾県立広島大学大学院総合学術研究科

O-033. 抗セントロメア抗体を用いた紡錘体 2 種類の核相解析によるヒト Giant Oocyte の判断基準

○小沼よしみ¹⁾, 北坂 浩也¹⁾, 福永 憲隆^{1,2,3)}, 浅田 義正^{1,2,3)}

¹⁾浅田レディース勝川クリニック, ²⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック,

³⁾浅田生殖医療研究所

O-034. PLCZ1 による卵子活性化法の検討

○山口 貴史^{1,2)}, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾,
黒田 恵司²⁾, 伊藤 昌彦³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座,

³⁾浜松医科大学医学部感染症学講座

O-035. 未受精卵子の質的予測を目的としたヒト卵丘細胞群のフローサイトメトリー解析

○経遠 智一, 湯本啓太郎, 杉嶋美奈子, 溝口 千鶴, 山内 至朗, 岡田 直緒, 宮崎 翔,
中岡実乃里, 甲斐 義輝, 岩田 京子, 見尾 保幸
ミオ・ファティリティ・クリニック

体外受精 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 16:50~17:35 第 2 会場

座長: 片桐由起子 (東邦大学医学部産科婦人科学講座)

O-036. Day6 胚盤胞が出生児に与える影響

○一色納葉子¹⁾, 宮崎 友佳¹⁾, 水野 里志¹⁾, 福田 愛作¹⁾, 森本 義晴²⁾

¹⁾IVF大阪クリニック, ²⁾HORACグランフロント大阪クリニック

O-037. 単一胚移植により発生した双胎妊娠の検討

○藤田 欣子^{1,2)}, 西出 博美¹⁾, 丹羽 幸子¹⁾, 前多亜紀子¹⁾, 橋爪 淳子¹⁾, 田中 教子²⁾,
安田 明子²⁾, 藤波 隆一²⁾, 堀田 美穂²⁾, 上林 大岳¹⁾, 北村 修一²⁾, 道倉 康仁^{1,2)}

¹⁾金沢たまごクリニック, ²⁾永遠幸レディースクリニック

O-038. 同一採卵周期に由来し異なる胚移植周期を経て出生した同胞の出生体重ならびに関連する生殖周産期の母児経過についての検討

○植草 良輔, 尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 嶋谷 拓真, 國島 温志, 甲木 聡, 長尾有佳里,
藤田 啓, 矢吹 淳司, 鈴木 範子, 安藤 寿夫

豊橋市民病院総合生殖医療センター

O-039. Water-jacket 型インキュベータを用いたドライ環境下でのヒト初期胚発育

○沖津 撰, 小見山純一, 清川麻知子, 小田 隆司, 三宅 貴仁

三宅医院生殖医療センター

O-040. 単一胚移植症例からみた培養環境の変化が出生時体重に及ぼす影響について

○吉村 友邦¹⁾, 長谷川 望¹⁾, 木田 雄大¹⁾, 辻 暖永¹⁾, 福永 憲隆^{1,2,3)}, 浅田 義正^{1,2,3)}

¹⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ²⁾浅田レディース勝川クリニック,

³⁾浅田生殖医療研究所

体外受精 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 17:35~18:20 第 2 会場

座長: 詠田 由美 (医療法人アイブイエフ詠田クリニック)

O-041. 初期胚盤胞移植における治療成績の多角的検討

○苔口 昭次, 古橋 孝祐, 松本由紀子, 水澤 友利, 山田 聡, 岡本 恵理, 江夏宜シェン,
林 奈央, 片山 和明, 辻 優大, 伊藤 宏一, 塩谷 雅英

英ウィメンズクリニック

O-042. 染色体観察を用いた早期受精判定が卵子発生に及ぼす影響の有無

○米本 昌平¹⁾, 加藤 由香¹⁾, 赤星 孝子¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)},
市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾, 渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座,

³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

O-043. 最も合理的な排卵誘発刺激法の検討

○澤村 茂樹, 高岸 舞

こうのとりWOMEN'S CAREクリニック

O-044. 当院におけるインバウンド ART の現状について

○内山 一男, 藪内 晶子, 洲河 美貴, 安藤 郷子, 土山 哲史, 篠原 一朝, 小林 保,
加藤 恵一

加藤レディースクリニック

O-045. Sperm Motility Analysis System (SMAS) を用いた精子機能評価と体外受精における受精率の関係

○古橋 孝祐¹⁾, 江夏 徳寿²⁾, 横田 梨恵¹⁾, 岸 加奈子¹⁾, 松田 彩花¹⁾, 辻 優大¹⁾,
大月 純子¹⁾, 伊藤 宏一¹⁾, 水澤 友利¹⁾, 松本由紀子¹⁾, 苔口 昭次¹⁾, 塩谷 雅英¹⁾

¹⁾英ウィメンズクリニック, ²⁾神戸市立医療センター西市民病院

第 1 日目 11 月 16 日 (木) 第 3 会場

胚の評価 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 8:30~9:15 第 3 会場

座長: 矢野 浩史 (医療法人矢野産婦人科)

O-046. 初期胚 2 段階評価法を用いた第一卵割異常胚の評価

○荒牧 夏美, 泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 竹原 侑希, 下瀬 瞳, 久原 早織,
吉永菜都美, 橘高 真央, 日高 直美, 西村佳与子, 本庄 考, 詠田 由美

アイブイエフ詠田クリニック

O-047. 第一分割不良胚の詳細な分類と臨床成績

○磯部 佳菜¹⁾, 渡辺 真一¹⁾, 永川 恵介¹⁾, 見田 渉¹⁾, 三浦 恵¹⁾, 小林 勇毅¹⁾,
松永 利恵¹⁾, 山中葉保子¹⁾, 上畑みな子¹⁾, 吉澤ひかり^{1,2)}, 牧野 弘^{1,3)}, 宮村 浩徳^{1,2)},
桑波田暁子¹⁾, 越知 正憲¹⁾, 藤井多久磨²⁾, 堀内 俊孝⁴⁾

¹⁾おち夢クリニック名古屋, ²⁾藤田保健衛生大学産科婦人科,

³⁾岐阜大学大学院医学研究科産科婦人科, ⁴⁾県立広島大学大学院総合学術研究科

O-048. 第一胚分割異常に着目した定点長期モニタリング報告 1A: 背景因子・調節卵巣刺激法について

○嶋谷 拓真, 尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 植草 良輔, 國島 温志, 甲木 聡, 長尾有佳里,
藤田 啓, 矢吹 淳司, 鈴木 範子, 安藤 寿夫

豊橋市民病院総合生殖医療センター

O-049. 第一胚分割異常に着目した定点長期モニタリング報告 1B: 媒精法・エンブリオロジーについて

○尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 嶋谷 拓真, 植草 良輔, 國島 温志, 甲木 聡, 長尾有佳里,
藤田 啓, 矢吹 淳司, 鈴木 範子, 安藤 寿夫

豊橋市民病院総合生殖医療センター

O-050. 第一胚分割異常に着目した定点長期モニタリング報告 1C: 高率異常分割を反復した同一症例での変遷を中心に

○安藤 寿夫, 尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 嶋谷 拓真, 植草 良輔, 國島 温志, 甲木 聡,
長尾有佳里, 藤田 啓, 矢吹 淳司, 鈴木 範子

豊橋市民病院総合生殖医療センター

胚の評価 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 9:15~10:00 第 3 会場

座長: 吉田 淳 (木場公園クリニック)

O-051. 前核の出現消失時間が胚盤胞発生に与える影響

○山田 健市, 菊地 裕幸, 若生 麻美, 菅野 弘基, 岸田 拓磨, 岸田 理英, 佐藤 那美,
片桐未希子, 野田 隆弘, 吉田 仁秋

仙台ARTクリニック

O-052. ICM と TE の細胞数はヒト胚盤胞の発育挙動と関連する

○岩澤 卓也¹⁾, 高橋 和政¹⁾, 後藤真由美¹⁾, 安西実武貴¹⁾, 高須賀 緑¹⁾, 小野寺洋平²⁾,
白澤 弘光¹⁾, 佐藤 亘¹⁾, 熊澤由紀代¹⁾, 寺田 幸弘¹⁾

¹⁾秋田大学産婦人科, ²⁾秋田赤十字病院産婦人科

O-053. Day3 胚と胚盤胞の KIDScoreTM は胚盤胞形成と妊娠成立の予測に有用である

○高橋 瑞穂¹⁾, 佐々木千紗¹⁾, 中村 祐介¹⁾, 服部 裕充¹⁾, 中條友紀子¹⁾, 青野 展也^{1,2)},
小泉 雅江¹⁾, 戸屋真由美¹⁾, 橋本 朋子²⁾, 五十嵐秀樹¹⁾, 京野 廣一^{1,2)}

¹⁾京野アートクリニック, ²⁾京野アートクリニック高輪

O-054. 移植する胚盤胞の選択基準見直しの試み

○大浦 朝美¹⁾, 富田 和尚²⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾

¹⁾医療法人三慧会IVFなんばクリニック,

²⁾医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

O-055. 胚培養士の胚評価レベルの向上及び維持を目的とした教育システムの導入

○榊原 由佳, 鈴木 めい, 久保 友紀, 伊林 志保, 青木 福美, 古川 大貴, 望月 汐美,
山住 藍, 中山 理紗, 宗 修平, 村林 奈緒, 山口和香佐, 俵 史子

医療法人社団俵IVFクリニック

胚の評価3 ▶ 11月16日(木) 10:05~10:50 第3会場

座長: 平田 哲也(東京大学医学部附属病院産婦人科)

O-056. Smooth endoplasmic reticulum clusters のサイズおよび消失時期と胚発生率の関係

○相原 加奈¹⁾, 糸井 史陽¹⁾, 浅野有希子²⁾, 荒木 絵梨¹⁾, 玉置 幸嵩¹⁾, 大西 佐知¹⁾,
小栗 久典²⁾, 西川 和代¹⁾¹⁾グリーンベルARTクリニック, ²⁾ロイヤルベルクリニック不妊センター

O-057. 胚盤胞移植における栄養外胚葉の推定細胞数と妊娠成績の関連

○石丸 智子, 宇津野宏樹, 加藤 翔, 松本 美保, 後藤 哲也
横浜HARTクリニック

O-058. Day4 および Day5 胚盤胞における良好胚盤胞発生率および単一凍結融解胚盤胞移植後の妊娠成績に関する検討

○寺澤 瞳, 上野 智, 内山 一男, 谷田部典之, 和田 恵子, 田中 慧, 伊藤 正典,
弓削 彰利, 小林 保, 加藤 恵一

加藤レディースクリニック

O-059. 分割胚の発生速度違いによる凍結・融解単一胚盤胞移植の成績

○江頭 昭義, 水本 茂利, 田中 啓子, 大坪 瞳, 大原 知子, 長尾 洋三, 村上 正夫,
小川 尚子, 加藤 裕之, 大塚未砂子, 吉岡 尚美, 蔵本 武志

蔵本ウイメンズクリニック

O-060. NGS による胚解析からみた染色体異常の発生要因の検討

○松田有希野¹⁾, 吉貝 香里¹⁾, 加藤 武馬²⁾, 加藤 麻希²⁾, 浅井菜緒美¹⁾, 新井千登勢¹⁾,
中野 英子¹⁾, 倉橋 浩樹²⁾, 澤田 富夫¹⁾¹⁾さわだウイメンズクリニック, ²⁾藤田保健衛生大学総合医科学研究所分子遺伝学研究部門

胚の評価4 ▶ 11月16日(木) 10:50~11:35 第3会場

座長: 熊澤由紀代(秋田大学附属病院産婦人科)

O-061. 精巢内精子由来胚盤胞の発生能の特徴 Gardner 分類の役割

○石本 裕美¹⁾, 水田 真平^{1,2)}, 山口 耕平²⁾, 西山 理恵²⁾, 高谷友紀子²⁾, 北宅弘太郎²⁾,
竹内 巧¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}¹⁾リプロダクションクリニック東京, ²⁾リプロダクションクリニック大阪

O-062. 女性年齢がICSI後の初期胚に及ぼす影響

○森本 有香, 松葉 純子, 細川 由起, 原武 佑樹, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子,
富山 達大

大阪New ARTクリニックNew ARTリサーチセンター

O-063. 1 前核胚の前核サイズを基にした移植胚の早期選別の検討

○荒木 絵梨¹⁾, 糸井 史陽¹⁾, 浅野有希子²⁾, 相原 加奈¹⁾, 玉置 幸嵩¹⁾, 大西 佐知¹⁾,
小栗 久典²⁾, 西川 和代¹⁾¹⁾グリーンベルARTクリニック, ²⁾ロイヤルベルクリニック不妊センター

O-064. 培養3日目8cell胚における継続培養時の発生についての検討

○松葉 純子, 細川 由起, 森本 有香, 原武 佑樹, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子,
富山 達大

大阪New ARTクリニックNew ARTリサーチセンター

O-065. 胚盤胞腔に見られる染色体核型の由来

○吉貝 香里¹⁾, 松田有希野¹⁾, 加藤 武馬²⁾, 加藤 麻希²⁾, 新井千登勢¹⁾, 浅井菜緒美¹⁾,
中野 英子¹⁾, 澤田 富夫¹⁾, 倉橋 浩樹²⁾

¹⁾さわだウィメンズクリニック, ²⁾藤田保健衛生大学総合医科学研究所分子遺伝学研究部門

妊娠・流産・不育 ▶ 11 月 16 日 (木) 14 : 30~15 : 15 第 3 会場

座長：久具 宏司 (東京都立墨東病院産婦人科)

O-066. 当院における異所性妊娠の後方視的検討—単発の βhCG 測定のリスクについて—

○安藤 郷子, 洲河 美貴, 中川 優子, 弓削 彰利, 伊藤 正典, 田中 慧, 倪 曉文,
土山 哲史, 和田 恵子, 佐藤 團, 山崎 裕行, 福田淳一郎, 篠原 一朝, 谷田部典之,
奥野 隆, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディスクリニック

O-067. 染色体構造異常を認めない流産既往から見る次回妊娠予後

○久須美真紀^{1,2)}, 秦 健一郎²⁾, 田中 佑佳¹⁾, 野間 桃¹⁾, 田畑 知沙¹⁾, 松村 史子¹⁾,
渡邊 倫子¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾, 藤原 敏博¹⁾, 堤 治¹⁾

¹⁾山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター,

²⁾国立成育医療研究センター周産期病態研究部

O-068. 当院における絨毛染色体検査の検討

○小坂由紀子, 羽原 俊宏, 増本 由美, 寺田さなえ, 吉岡奈々子, 平田 麗, 川上 典子,
青井 陽子, 井上 聖子, 田口 可奈, 定本 幸子, 大月 順子, 林 伸旨
岡山二人クリニック

O-069. 当院における流産絨毛染色体検査結果の臨床的検討

○柿沼 敏行^{1,2)}, 野口 舞子²⁾, 香川 愛子²⁾, 藤城 栄美²⁾, 谷部 幸那²⁾, 永岡 咲子²⁾,
柿沼 薫¹⁾, 四元 淳子^{1,3)}, 貝嶋 弘恒²⁾

¹⁾国際医療福祉大学病院, ²⁾みなとみらい夢クリニック,

³⁾お茶の水女子大学大学院基幹研究院自然科学系人間文化創成科学研究科ライフサイエンス専攻
遺伝カウンセリングコース

O-070. 胞状奇胎自然寛解後の妊娠転帰

○佐藤明日香¹⁾, 碓井 宏和¹⁾, 曾根原弘樹¹⁾, 高木亜由美²⁾, 森本 沙知¹⁾, 石川 博士¹⁾,
生水真紀夫¹⁾

¹⁾千葉大学大学院医学研究院生殖医学, ²⁾千葉大学医学部附属病院婦人科

胚移植・着床 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 15 : 15~16 : 00 第 3 会場

座長：木村 文則 (滋賀医科大学産科学婦人科学講座)

O-071. 慢性子宮内膜炎に罹患した反復着床不全患者への抗生剤投与後の ART 妊娠予後：前方視的調査

○北宅弘太郎¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 高谷友紀子¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 金 南孝¹⁾,
竹内 巧²⁾, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾医療法人リプロダクションクリニックリプロダクションクリニック大阪,

²⁾リプロダクションクリニック東京

O-072. 慢性子宮内膜炎合併・反復着床不全患者の内膜微生物プロファイリングとドキシサイクリン投与によるその変化：前方視的調査

○西山 理恵¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 高谷友紀子¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 金 南孝¹⁾,
竹内 巧²⁾, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

O-073. 慢性子宮内膜炎症例に対するプロゲステロン増量投与の効果

○平田貴美子¹⁾, 木村 文則²⁾, 花田 哲郎²⁾, 森宗 愛葉²⁾, 伊津野美香²⁾, 竹林 明枝²⁾,
高島 明子²⁾, 高橋健太郎²⁾, 村上 節²⁾

¹⁾公立甲賀病院産婦人科, ²⁾滋賀医科大学産科学婦人科学講座

O-074. 反復移植ならびに intrauterine insemination (IUI) 不成功症例における慢性子宮内膜炎の罹患率と月経周期における時期別陽性率の検討

○松村 史子, 藤原 敏博, 田畑 知沙, 田川 実紀, 田中 佑佳, 野間 桃, 久須美真紀,
渡邊 倫子, 黒澤 貴子, 堤 治

山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

O-075. 反復 ART 不成功例における子宮内細菌環境の評価

○田畑 知沙, 藤原 敏博, 松村 史子, 田中 佑佳, 田川 実紀, 野間 桃, 久須美真紀,
渡邊 倫子, 黒澤 貴子, 堤 治

山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

胚移植・着床 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 16:00~16:45 第 3 会場

座長: 北脇 城 (京都府立医科大学産婦人科学)

O-076. ホルモン補充周期下融解胚移植における天然型プロゲステロン腔剤 3 剤の比較検討

○三田尾 拡, 加藤 裕之, 江頭 昭義, 村上貴美子, 小川 尚子, 大塚未砂子, 吉岡 尚美,
蔵本 武志

蔵本ウイメンズクリニック

O-077. 黄体ホルモン含有腔錠を使用したホルモン補充周期融解胚盤胞移植の最適なプロトコルの検討

○藤田 裕, 中田真理世, 阿部 崇

Shinjuku ART Clinic

O-078. 凍結融解胚盤胞移植における hCG 子宮内注入法による ART 成績への影響

○佐藤 弘子, 斉藤 貴子, 遠藤 緑, 金谷 美加

美加レディースクリニック

O-079. 当院における着床障害症例の対応および検討について

○永吉 基¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学

O-080. 分割期凍結融解胚移植における GM-CSF 含有培養液の評価—流産歴のある症例での検討—

○久原 早織, 泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 竹原 侑希, 下瀬 瞳, 荒牧 夏美,
吉永菜都美, 橘高 真央, 日高 直美, 西村佳与子, 本庄 考, 詠田 由美

医療法人IVF詠田クリニック

胚移植・着床 3 ▶ 11 月 16 日 (木) 16:50~17:35 第 3 会場

座長: 丸山 哲夫 (慶應義塾大学医学部産婦人科学)

O-081. OPN 由来凍結融解胚盤胞移植における臨床成績の検討

○本藤 早紀¹⁾, 依光 毅¹⁾, 有地あかね¹⁾, 村松 裕崇²⁾, 大村 直輝¹⁾, 伊藤かほり²⁾,
小峰 祝敏¹⁾, 工藤 祐輔¹⁾, 門前 志歩²⁾, 遠藤 美幸¹⁾, 向井 直子¹⁾, 片瀬世莉那¹⁾,
中橋 沙織¹⁾, 蓮井 美帆^{1,2)}, 佐々木 博¹⁾, 己斐 秀樹^{1,2)}, 大原 基弘²⁾, 清水 康史¹⁾,
河村 寿宏^{1,2)}

¹⁾田園都市レディースクリニック, ²⁾田園都市レディースクリニック二子玉川

O-082. ヒト体外受精胚の定時観察による胚の評価とその後の単一胚移植成績

○前泊 直樹^{1,2)}, 中島 章¹⁾, 佐喜眞 齊¹⁾, 上原 美奈¹⁾, 宮里 友子¹⁾, 門馬 友香¹⁾,
瀬底亜里沙¹⁾, 宜保 怜¹⁾, 鳩間 咲子¹⁾, 赤嶺 実紗¹⁾, 東 舞¹⁾, 町田 美穂¹⁾,
左 淳奈¹⁾, 左 勝則¹⁾, 寺田 陽子¹⁾, 神山 茂¹⁾, 柏崎 直巳²⁾, 佐久本哲郎¹⁾,
徳永 義光¹⁾

¹⁾医療法人杏月会空の森クリニック, ²⁾麻布大学大学院獣医学研究科

O-083. 凍結胚盤胞の融解後に必要な回復時間の検討

○渡辺 真一¹⁾, 松永 利恵¹⁾, 永川 恵介¹⁾, 見田 渉¹⁾, 三浦 恵¹⁾, 小林 勇毅¹⁾,
山中菜保子¹⁾, 上畑みな子¹⁾, 吉澤ひかり^{1,2)}, 牧野 弘^{1,3)}, 宮村 浩徳^{1,2)}, 桑波田暁子¹⁾,
越知 正憲¹⁾, 藤井多久磨²⁾, 堀内 俊孝⁴⁾

¹⁾おち夢クリニック名古屋, ²⁾藤田保健衛生大学産科婦人科,

³⁾岐阜大学大学院医学研究科産科婦人科, ⁴⁾県立広島大学大学院総合学術研究科

O-084. 年齢から考える新鮮胚移植の有用性

○福田 雄介^{1,2)}, 片桐由起子^{1,2)}, 森山 梓^{1,2)}, 臼井 健人¹⁾, 伊藤 歩^{1,2)}, 林 裕子^{1,2)},
北村 衛^{1,2)}, 土屋 雄彦¹⁾, 永尾 光一²⁾, 森田 峰人¹⁾

¹⁾東邦大学医学部産科婦人科学講座, ²⁾東邦大学医療センター大森病院リプロダクションセンター

O-085. レーザーアシステッドハッチングを用いた完全透明帯除去は 6 日目胚盤胞を用いた単一凍結融解胚盤胞移植の臨床妊娠率および生産率を向上させる

○本田 香澄, 上野 智, 内山 一男, 沖村 匡史, 薮内 晶子, 洲河 美貴, 藤田 裕,
福田淳一郎, 篠原 一朝, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディースクリニック

胚移植・着床 4 ▶ 11 月 16 日 (木) 17:35~18:20 第 3 会場

座長: 福井 淳史 (兵庫医科大学産科婦人科)

O-086. 凍結融解胚移植のホルモン補充周期における黄体ホルモン製剤の種類による臨床成績に及ぼす影響

○木田 尚子, 都築 朋子, 木戸 健陽, 小林真以子, 岡野 友美, 村田 紘未, 久松 洋司,
小野 淑子, 岡田 園子, 岡田 英孝

関西医科大学産科学婦人科学講座

O-087. 凍結融解胚盤胞移植における妊娠成立に影響を及ぼす要因の検討

○小泉あずさ, 橋田菜保子, 久保 敏子, 大橋いく子, 景浦 留美, 矢野智恵子, 矢野 浩史
医療法人矢野産婦人科

O-088. 凍結融解胚盤胞移植における生児獲得に影響を与える因子についての検討

○田口 可奈, 平田 麗, 高橋 浩美, 井上 聖子, 川原 結貴, 齊藤 寛恵, 新藤 知里,
川上 典子, 青井 陽子, 増本 由美, 小坂由紀子, 寺田さなえ, 吉岡奈々子, 羽原 俊宏,
林 伸旨

岡山二人クリニック

O-089. 胚盤胞の到達日と拡張度の違いによる臨床妊娠率の比較

○青木 福美, 鈴木 めい, 久保 友紀, 伊林 志保, 古川 大貴, 望月 汐美, 山住 藍,
中山 理紗, 榊原 由佳, 宗 修平, 村林 奈緒, 山口和香佐, 俵 史子

医療法人社団俵IVFクリニック

O-090. Buserelin および hCG を用いた排卵誘発が着床期の子宮内膜に及ぼす影響の比較検討

○江副 賢二, 村田 奈々, 薮内 晶子, 弓削 彰利, 佐藤 團, 安藤 郷子, 倪 暁文,
和田 恵子, 山崎 裕行, 小林 保, 加藤 恵一

加藤レディースクリニック

第 1 日目 11 月 16 日 (木) 第 4 会場

カウンセリング・看護・教育 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 14:30~15:15 第 4 会場

座長: 中塚 幹也 (岡山大学大学院保健学研究科)

O-091. 不妊症に関する e ラーニングシステムの構築とその評価

○小堀 善友¹⁾, 宮田あかね²⁾, 寺井 一隆²⁾, 岩端 威之²⁾, 大野田 晋²⁾, 山本 篤²⁾,
杉本 公平²⁾, 下村 之人¹⁾, 鈴木 啓介¹⁾, 岡田 弘^{1,2)}¹⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ²⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター

O-092. 不妊治療従事者からの里親・特別養子縁組の情報提供の必要性～相談所・事業所の相談員へのアンケート調査から～

○奥島 美香, 奥井 静, 弥園亜紀子, 三本由里子, 北原 知美, 辻坂 晴美, 東 梨恵,
八木佳奈子, 繁田 実

社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

O-093. 生殖医療従事者による行政不妊相談窓口職員への支援の在り方について

○馬場与理子, 宇都宮智子, 村上 真衣, 林 直美, 中村 美和, 千原 敏子, 大山 真美,
山本 靖子, 鈴木 敦子, 上妻 愛, 明渡 瑞穂

うつのみやレディースクリニック

O-094. 不妊治療終結における患者サポートに関する検討～「ご夫婦 2 人の人生を選択した, 元患者さんのお話」を開催して～

○手島しおり, 戸高 里美, 松元恵利子, 越光 直子, 後藤 裕子, 稗田真由美, 甲斐由布子,
河邊 史子, 宇津宮隆史

セント・ルカ産婦人科

O-095. 夜間緊急時における電話対応についての調査報告

○青木 愛¹⁾, 若松 祐衣¹⁾, 松本かおる¹⁾, 白鳥みちる¹⁾, 杉村 千晶¹⁾, 齊藤 成美¹⁾,
岩本 彩加¹⁾, 多田 葵¹⁾, 中川 美鈴¹⁾, 宮内このみ¹⁾, 田上 恵子¹⁾, 西山 理恵¹⁾,
山口 耕平¹⁾, 高谷友紀子¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 竹内 巧²⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

カウンセリング・看護・教育 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 15:15~16:00 第 4 会場

座長: 森 明子 (聖路加国際大学ウィメンズヘルス・助産学研究室)

O-096. 当院の新患教室のアンケートから患者の動向を比較する

○戸高 里美, 手島しおり, 越光 直子, 後藤 裕子, 稗田真由美, 河邊 史子, 甲斐由布子,
宇津宮隆史

セント・ルカ産婦人科

O-097. 挙児希望夫婦の年齢別風疹抗体保有状況と周産期風疹感染を予防する看護の視点: 関西圏都心部の患者データ分析

○西尾 京子, 朝倉 寛之

医療法人愛生会扇町 ART レディースクリニック

O-098. 第 2 子を希望し, 不妊治療を受ける患者の 1 年後の経過について

○藤井 美喜, オンビルギン操, 苔口 昭次, 塩谷 雅英

英ウィメンズクリニック

O-099. 妊娠した患者から治療中の患者への応援メッセージを振り返り、よりよい不妊看護支援を考える

○大山 晴美, 佐々木真紀, 羽瀨さゆき, 桑原 聖子, 濱田 亜紀, 今村智津子, 髭 友希,
関和 瞳, 清水 香苗, 上田 尚美, 山下 千波, 石崎 健奨, 小林 正知, 小柳 良子,
宮崎悠起子, 園田 桃代

園田桃代ARTクリニック

O-100. ニュージーランドにおける第三者を介する生殖補助医療治療の現状と問題点：非匿名の提供精子を利用した人工授精に関わる人々へのインタビューに基づいた調査報告と考察

○水澤 友利¹⁾, 久慈 直昭²⁾, Ken Daniels³⁾, 塩谷 雅英¹⁾

¹⁾英ウィメンズクリニック, ²⁾東京医科大学産婦人科教室, ³⁾University of Canterbury. Christchurch, New Zealand

第 1 日目 11 月 16 日 (木) 第 6 会場

Time lapse 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 8:30~9:15 第 6 会場

座長：向田 哲規 (広島 HART クリニック)

O-101. 受精確認までに前核が形成されなかった 0PN2PB 胚の継続観察

○鈴木 亮祐, 渡邊 英明, 長谷川久隆, 塚本 佳奈, 石橋 和見, 松川 結加, 笹野 りえ,
金子 志麻, 菊本 晃代, 小林 充, 河田真智子, 京谷 利彦, 古川 悦子, 齋藤 優,
小林 淳一

神奈川レディースクリニック

O-102. 異常卵割胚の有用性の検討

○関藤 孝昭, 櫻井 裕子, 宮本 有希, 富田 和尚, 大住 哉子, 長滝谷芳恵, 幸池明希子,
森本 義晴

医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

O-103. 多核胚の発育および移植後の妊娠率、流産率と年齢の関係性

○相良 恵里¹⁾, 青野 展也^{1,2)}, 岡 奈緒¹⁾, 橋本 朋子¹⁾, 京野 廣一^{1,2)}

¹⁾京野アートクリニック高輪, ²⁾京野アートクリニック

O-104. 異常卵割であっても 3 日目において形態良好な 7 細胞以上の胚は十分な発育能を有する

○中野 達也^{1,2)}, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 三谷 匡^{2,3)}, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴⁴⁾

¹⁾医療法人三慧会IVFなんばクリニック, ²⁾近畿大学大学院生物理工研究科生物工学専攻,

³⁾近畿大学先端技術総合研究所, ⁴⁾医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

O-105. 染色体トリソミーは胞胚腔形成時間が早くなり、モノソミーは遅くなる

○大津 英子, 佐藤 晶子, 城戸 京子, 長木 美幸, 熊迫 陽子, 後藤 香里, 小池 恵,
河邊 史子, 甲斐由布子, 宇津宮隆史

セント・ルカ産婦人科

Time lapse 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 9:15~10:00 第 6 会場

座長：辰巳 賢一 (梅ヶ丘産婦人科)

O-106. タイムラプスを用いた卵割様式・卵割速度観察による移植胚選択の臨床的有用性

○永田弓美子¹⁾, 中野 達也¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾

¹⁾医療法人三慧会IVFなんばクリニック,

²⁾医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

O-107. タイムラプスを用いた胚評価には授精方法を加味すべきか？

○宮本麻梨恵¹⁾, 中野 達也¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾¹⁾医療法人三慧会IVFなんばクリニック,²⁾医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

O-108. タイムラプス胚観察システム (TLC) を用いた ART Labo の受精・胚培養管理について

○渡邊 華, 寄田 朋子, 後藤 優介, 原田 祐紀, 戸水 桐子, 田口 新, 向田 哲規

広島HARTクリニック

O-109. Deep learning 技術を用いた Time Lapse 画像の機械学習による 2 前核自動検出システムの開発

○福永 憲隆¹⁾, 佐波 晶²⁾, 木田 雄大¹⁾, 都築 勇司²⁾, 北坂 浩也¹⁾, 渡邊 紘之¹⁾,小原 史也²⁾, 赤井 智紀²⁾, 浅田 義正¹⁾¹⁾医療法人浅田レディースクリニック, ²⁾大日本印刷株式会社研究開発センター

O-110. 前核数の自動検出における画像解析・Deep learning 技術の適用の検討

○佐波 晶¹⁾, 福永 憲隆²⁾, 都築 勇司¹⁾, 木田 雄大²⁾, 北坂 浩也²⁾, 渡邊 紘之²⁾,小原 史也¹⁾, 赤井 智紀¹⁾, 浅田 義正²⁾¹⁾大日本印刷株式会社研究開発センター, ²⁾医療法人浅田レディースクリニック

培養液・培養環境 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 10:05~10:50 第 6 会場

座長: 桑原 慶充 (日本医科大学産婦人科学教室)

O-111. One step medium を用いた胚培養条件の検討

○赤星 孝子¹⁾, 丸山 萌¹⁾, 占部 奈央¹⁾, 春日 奈美¹⁾, 荒木 恵¹⁾, 森 麻理奈¹⁾,上村沙耶佳¹⁾, 米本 昌平¹⁾, 加藤 由香¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴¹²⁾,市山 卓彦¹²⁾, 山口 貴史¹²⁾, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学

O-112. 2 種類の Single medium を用いた胚培養成績の比較検討

○阿部 礼奈, 角本 知世, 古橋 孝祐, 辻 優大, 岩崎 利郎, 伊藤 宏一, 水澤 友利,

松本由紀子, 苔口 昭次, 塩谷 雅英

英ウィメンズクリニック

O-113. 異なる single medium を用いた個別培養システム (LinKid micro8) の有効性評価とマイクロウェル内の胚発育メカニズムの解析

○家田 祥子¹²⁾, 杉村 智史³⁾, 赤井 智紀⁴⁾, 嶋村 純¹²⁾, 阪口 葉子¹²⁾, 貝嶋 弘恒¹²⁾¹⁾みなとみらい夢クリニック培養部, ²⁾みなとみらい夢クリニックみなとみらいART Re-search center, ³⁾東京農工大学大学院農学研究院, ⁴⁾大日本印刷株式会社研究開発センター

O-114. 培養液による胚の発生速度の違いと妊孕性について

○岡 奈緒¹⁾, 青野 展也¹²⁾, 相良 恵里¹⁾, 橋本 朋子¹⁾, 京野 廣一¹²⁾¹⁾京野アートクリニック高輪, ²⁾京野アートクリニック

O-115. 当院研究開発培養液の 6 年間 2,265 周期の臨床成績: 生産率と児の予後

○乾 裕昭¹⁾, 水野 仁二¹⁾, 菊地 瑛子¹⁾, 野口 香里¹⁾, 丹治 百合¹⁾, 濱端 美紀¹⁾,小堤 千歩¹⁾, 野口 幸子²⁾¹⁾乾マタニティクリニック乾フロンティア生殖医療不妊研究所, ²⁾慈恵会医科大学

培養液・培養環境 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 10:50~11:35 第 6 会場

座長：原 鐵晃 (県立広島病院生殖医療科)

O-116. ART への応用を目指した新規組み換えエンド-β-ガラクトシダーゼ (EBGase) の研究・開発

○柴田 俊章¹⁾, 赤間 智也²⁾, 宗 修平³⁾, 俵 史子³⁾, 杉原 一廣¹⁾, 金山 尚裕¹⁾¹⁾浜医大医学部産婦人科学講座, ²⁾関西医大医学部薬理学講座, ³⁾俵IVFクリニック

O-117. 無加湿型インキュベータ使用時におけるミネラルオイル被覆培養液内の浸透圧変化

○湯本啓太郎¹⁾, 杉嶋美奈子¹⁾, 岩田 京子¹⁾, 山内 至朗¹⁾, 岡田 直緒¹⁾, 宮崎 翔¹⁾,経遠 智一^{1,2)}, 中岡実乃里¹⁾, 見尾 保幸¹⁾¹⁾ミオ・ファティリティ・クリニックリプロダクティブセンター, ²⁾Fertility Reserch Centre

O-118. ART のための体内環境に近い次世代 microfluidic embryo culture system の開発

○水野 仁二¹⁾, 乾 裕昭¹⁾, 菊地 瑛子¹⁾, 野口 香里¹⁾, 丹治 百合¹⁾, 濱端 美紀¹⁾,小堤 千歩¹⁾, 野口 幸子²⁾¹⁾乾マタニティクリニック, 乾フロンティア生殖医療不妊研究所, ²⁾慈恵会医科大学

O-119. エストロゲンは、ケトン体産生に関わっている

○古賀 文敏, 北上 茂樹, 古賀 剛

古賀文敏ウイメンズクリニック

O-120. 卵胞液に含まれるケトン体濃度が胚培養に与える影響の検討

○北上 茂樹, 植村 智子, 永石 綾, 黒岩しおり, 古賀 剛, 古賀 文敏

古賀文敏ウイメンズクリニック

不妊症 (男性) 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 14:30~15:15 第 6 会場

座長：永井 敦 (川崎医科大学泌尿器科学)

O-121. 男性不妊症検査における非侵襲的な精巣の酸素飽和濃度測定の有用性の検討

○宗 修平^{1,2)}, 増田 裕³⁾, 田村 直顕¹⁾, 村林 奈緒^{1,2)}, 金山 尚裕¹⁾, 俵 史子²⁾¹⁾浜松医科大学生殖周産期医学講座, ²⁾俵IVFクリニック, ³⁾睨生会脳神経外科病院泌尿器科,⁴⁾浜松医科大学産婦人科学講座

O-122. 緊急避難的に凍結した未受精卵に射出精子による ICSI を行い妊娠が成立し TESE を回避できた高度乏精子症の一例

○伊藤 博則¹⁾, 佐々木伸子¹⁾, 山田 悠子²⁾, 恩田 晴美²⁾, 津曲香緒里²⁾, 呉 明超¹⁾¹⁾医療法人G&Oレディースクリニック, ²⁾G&Oレディースクリニック附設不妊センター培養室

O-123. 重度精液所見不良例における精子多重形態異常と in-ICSI

○兼子 智¹⁾, 飯野孝太郎¹⁾, 井上 治¹⁾, 吉丸 真澄¹⁾, 橋本 志歩¹⁾, 小川真里子¹⁾,岡崎 雅子¹⁾, 片野坂潤子¹⁾, 吉田 丈児¹⁾, 萩生田 純²⁾, 中川 健²⁾, 高松 潔¹⁾¹⁾東京歯科大学市川総合病院産婦人科, ²⁾東京歯科大学市川総合病院泌尿器科

O-124. 家系を対象とした次世代シーケンス解析による新規無精子症原因遺伝子同定の試み

○佐藤 陽一¹⁾, 古城 公佑²⁾, 内田 将央²⁾, 土屋 春樹²⁾, 野崎 瑞貴¹⁾, 岩本 晃明³⁾,山内あい子¹⁾¹⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部,²⁾国際医療福祉大学病院リプロダクションセンター男性不妊部門,³⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

O-125. クラインフェルター症候群 (KS) 患者の余剰 X 染色体の父母由来についての検討

○田中 温¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾,
渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座,

³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

不妊症 (男性) 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 15:15~16:00 第 6 会場

座長: 白石 晃司 (山口大学大学院医学系研究科泌尿器科)

O-126. 男性不妊症外来受診者における生活習慣の評価

○小宮 顕¹⁾, 原田 竜也¹⁾, 川井 清考¹⁾, 平岡謙一郎¹⁾, 市川 智彦²⁾

¹⁾亀田IVFクリニック幕張, ²⁾千葉大学医学部附属病院泌尿器科

O-127. ブライダルチェック受診男性の横断的解析

○辻村 晃^{1,2)}, 永島 優生¹⁾, 平松 一平^{1,4)}, 青木 悠介^{1,4)}, 上阪 裕香¹⁾, 野崎 大司¹⁾,
萩島 達也¹⁾, 白井 雅人¹⁾, 寺井 一隆³⁾, 小林 一広²⁾, 堀江 重郎⁴⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ²⁾メンズヘルスクリニック東京,

³⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁴⁾順天堂大学大学院医学研究科泌尿器外科学

O-128. 当院リプロダクションセンターにおける日本人と外国人の受診患者の傾向についての検討

○岩井 秀憲¹⁾, 田井 俊宏¹⁾, 田村 公嗣¹⁾, 小林 秀行¹⁾, 鈴木 九里¹⁾, 片桐由起子²⁾,
中島 耕一¹⁾, 永尾 光一¹⁾

¹⁾東邦大学医療センター大森病院泌尿器科, ²⁾東邦大学医療センター大森病院産婦人科

O-129. 不妊カップルの男性患者における精液検査の経時的変化

○萩生田 純^{1,2)}, 石川 博通²⁾, 岡崎 雅子²⁾, 兼子 智^{2,3)}, 飯野孝太郎^{2,3)}, 井上 治^{2,3)},
橋本 志歩^{2,3)}, 高松 潔^{2,3)}, 吉田 丈児^{2,3)}, 中川 健^{1,2)}

¹⁾東京歯科大学市川総合病院泌尿器科, ²⁾東京歯科大学市川総合病院リプロダクションセンター,

³⁾東京歯科大学市川総合病院産婦人科

O-130. 陰囊部精管の超音波診断: 正常精管の描出

○中野 和馬, 山本 啓太, 助川 玄, 辻 祐治
恵比寿つじクリニック

不妊症 (男性) 3 ▶ 11 月 16 日 (木) 16:00~16:45 第 6 会場

座長: 梅本 幸裕 (名古屋市立大学大学院医学研究科高度医療教育研究センター)

O-131. 妊活サプリメントの造精機能効果

○辻村 晃^{1,2)}, 永島 優生¹⁾, 平松 一平^{1,5)}, 青木 悠介^{1,5)}, 上阪 裕香¹⁾, 野崎 大司¹⁾,
萩島 達也¹⁾, 白井 雅人¹⁾, 寺井 一隆^{2,3)}, 宮川 康¹⁾, 小林 一広²⁾, 堀江 重郎⁵⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ²⁾メンズヘルスクリニック東京,

³⁾獨協医科大学泌尿器科, ⁴⁾住友病院泌尿器科, ⁵⁾順天堂大学大学院医学研究科泌尿器外科学

O-132. 造精機能障害を有する男性不妊における 5-アミノレブリン酸 (5-Amino Levulinic Acid, ALA) の精液所見改善効果

○濱田 雄行^{1,2)}

¹⁾東邦大学医学部医学科, ²⁾愛媛大学医学部産婦人科学教室

O-133. 妊活開始時、既に性行為が困難な男性とは？

○平松 一平^{1,4)}、永島 優生¹⁾、青木 悠介^{1,4)}、上阪 裕香¹⁾、野崎 大司¹⁾、萩島 達也¹⁾、
白井 雅人¹⁾、辻村 晃¹⁾、寺井 一隆²⁾、小林 一広³⁾、堀江 重郎⁴⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科、²⁾独協医科大学越谷病院泌尿器科、

³⁾メンズヘルスクリニック東京、⁴⁾順天堂大学大学院医学研究科泌尿器外科学

O-134. 拳児希望を有する外科骨盤内手術後の男性性機能障害の治療について

○近藤 宣幸^{1,2)}、児島 輝仁³⁾、浮田 祐司³⁾、脇本 裕³⁾、福井 淳史³⁾、柴原 浩章³⁾

¹⁾協和会協立病院、²⁾兵庫医科大学病院泌尿器科、³⁾兵庫医科大学病院産科婦人科

O-135. 男性不妊症に対する新たな治療法の確立に向けて

○伊佐治景悠¹⁾、邵 仁哲³⁾、平尾穂那美²⁾、高羽 夏樹¹⁾、角谷 英治²⁾、納谷 佳男¹⁾

¹⁾明治国際医療大学泌尿器科学教室、²⁾明治国際医療大学はりきゅう学講座、

³⁾京都第二赤十字病院泌尿器科

難治性不妊 ▶ 11 月 16 日 (木) 16:50~17:35 第 6 会場

座長：高崎 彰久（済生会下関総合病院産婦人科）

O-136. 新しい卵巣刺激法、low-dose-hCG-ignition 法は、高齢 ART 反復不成功例における胚発育と妊娠率を著しく向上する

○神野 正雄、渡邊 愛子、小林 理絵、松本 優子、畠山 尚久、合田 友哉

ウィメンズクリニック神野

O-137. 抗糖化機能性食品のヒシエキスは、高齢反復不成功例の ART 妊娠率を改善する

○神野 正雄¹⁾、竹内 正義²⁾、竹下 祥子³⁾、渡邊 愛子¹⁾、上村 知広³⁾、山田 道生³⁾、

畠山 尚久¹⁾、合田 友哉¹⁾、三浦 香葉¹⁾、木保 勇人¹⁾

¹⁾ウィメンズクリニック神野、²⁾金沢医科大学総合医学研究所糖化制御研究分野、

³⁾林兼産業株式会社開発部

O-138. ART 反復不成功例に対する GnRH antagonist delayed stimulation 法の有用性について

○岩川富貴子、桑鶴ゆかり、徳留 菜里、瀬戸山 遥、福元由美子、近藤ちひろ、永井由美子、

唐木田真也、竹内 美穂、竹内 一浩

竹内レディースクリニック附設高度生殖医療センター

O-139. 生殖補助医療におけるレスベラトロールのサプリメントの着床や妊娠維持への影響

○落合阿沙子¹⁾、黒田 恵司¹⁾、池本 裕子¹⁾、尾崎 理恵¹⁾、村上 圭祐¹⁾、中川 浩次²⁾、

杉山 力一²⁾、野尻 宗子³⁾、竹田 省¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座、²⁾杉山産婦人科生殖医療科、

³⁾順天堂大学臨床研究支援センター

O-140. ART 反復不成功症例、一般不妊治療難治療症例におけるタクロリムスの有用性

○森 ななみ、田村 敬子、村崎 恵理、山田 沙織、小川久美子、阿部早弥香、梅津日登実、

中島 理沙、黛 美智子、糸 たき子、秋山 由佳、岡田麻梨子、佐藤 祐子

ソフィア祐子レディースクリニック

その他（基礎） ▶ 11 月 16 日 (木) 17:35~18:20 第 6 会場

座長：三谷 匡（近畿大学先端技術総合研究所）

O-141. 子宮内膜欠損・菲薄化モデルにおける脱細胞化技術を用いた子宮内膜の再生

○三木 史恵、丸山 哲夫、升田 博隆、瀬田 康弘、吉政 佑之、片倉 慧美、富里 祥子、

内田 明花、内田 浩、田中 守

慶應義塾大学医学部産婦人科

O-142. マウス妊娠子宮の透明化と 3 次元画像構築

○鏡 京介¹⁾, 小野 政徳¹⁾, 新明 洋平²⁾, 河崎 洋志²⁾, 藤原 浩¹⁾¹⁾金沢大学医薬保健研究域医学系産科婦人科学, ²⁾金沢大学医薬保健研究域医学系脳神経医学

O-143. マウス受精卵におけるオートファジーによる脂肪滴選択的分解 (リポファジー) の役割

○辰巳 嵩征^{1,2,3)}, 山本 篤⁴⁾, 久保田俊郎⁵⁾, 宮坂 尚幸¹⁾, 塚本 智史²⁾¹⁾東京医科歯科大学産婦人科, ²⁾放射線医学総合研究所, ³⁾日本医療研究開発機構,⁴⁾獨協医学大学越谷病院リプロダクションセンター, ⁵⁾東京共済病院

O-144. 栄養膜細胞生検から胚凍結保存までの最適時間の検討: Outgrowth モデルを用いた解析

○三木 哲也, 青山 直樹, 江副 賢二, 薮内 晶子, 黒田 知子, 洲河 美貴, 安藤 郷子,
藤田 裕, 土山 哲史, 篠原 一朝, 小林 保, 加藤 恵一

加藤レディースクリニック

O-145. マウス PGCs の腹腔内移植による生殖系列キメラ作出に関する研究

○中村 啓哉¹⁾, 安野 航²⁾, 若井 淳^{2,3)}, 松原 和衛¹⁾¹⁾岩手大学大学院連合農学研究科生物生産科学専攻,²⁾岩手医科大学医歯薬総合研究所動物研究センター,³⁾岩手医科大学医歯薬総合研究所実験動物医学研究部門

第 1 日目 11 月 16 日 (木) 第 7 会場

不妊症 (女性) 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 8:30~9:15 第 7 会場

座長: 谷口 文紀 (鳥取大学医学部附属病院産科婦人科学教室)

O-146. 卵巣機能の左右差の検討と不妊治療への応用

○稲葉 洋文, 磯野 渉, 平池 修, 大須賀 穰, 藤井 知行

東京大学医学部附属病院

O-147. 年齢を中心とした代表的不妊因子の不妊治療への影響力の検討

○磯野 渉, 平池 修, 大須賀 穰, 藤井 知行

東京大学医学部附属病院

O-148. ART における臨床成績と採卵個数との関連性について

○仲 麻理奈, 辻 陽子, 堀 真由子, 炭谷 美保, 朽原知彩都, 荒木 優美, 金田 涼子,
三枚 史子, 前田 洋一, 山中 薫子, 春木 篤

春木レディースクリニック

O-149. 体外受精開始年齢別の累積出産率の検討

○嶋村 純, 家田 祥子, 阪口 葉子, 齊藤紗恵子, 渡部 亜衣, 城石 裕子, 大脇美早紀,
山本はるか, 川畑 絵里, 窪山 貴恵, 島田 冴, 近森 雅美, 前地 真奈, 高橋 瞬,
藤城 栄美, 貝嶋 弘恒

みなとみらい夢クリニック

O-150. 原精液所見が基準値以下の場合 c-IVF は可能か

○菅野 弘基, 菊地 裕幸, 山田 健市, 若生 麻美, 岸田 拓磨, 岸田 理英, 佐藤 那美,
片桐未希子, 野田 隆弘, 吉田 仁秋

仙台ARTクリニック

不妊症（女性）2 ▶ 11 月 16 日（木）9：15～10：00 第 7 会場

座長：菅沼 信彦（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻）

O-151. 不妊症女性におけるビタミン D サプリメント補充は着床や妊娠維持と関わるヘルパー T 細胞を制御する

○池本 裕子¹⁾, 黒田 恵司¹⁾, 中川 浩次²⁾, 落合阿沙子¹⁾, 山下 聡子¹⁾, 伊熊慎一郎¹⁾,
中尾 佳月²⁾, 杉山 力一¹⁾, 北出 真理¹⁾, 竹田 省¹⁾¹⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座, ²⁾杉山産婦人科生殖医療科

O-152. ビタミン D の欠乏がホルモン値, 酸化・糖化ストレス, 体外受精成績に及ぼす影響

○西原 卓志, 井上 朋子, 森本 義晴

医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

O-153. 有機酸検査から得られた, 不妊症の原因腸内カンジダ症やビタミン不足, 葉酸の代謝異常が原因だった

○出居 貞義¹⁾, 福山八知代¹⁾, 針村 若菜¹⁾, 塩沢 直美¹⁾, 武田 信彦¹⁾, 長岡由紀子²⁾¹⁾大宮レディースクリニック, ²⁾茨城県立医療大学助産学専攻科

O-154. Scavenger receptor class B type I (SR-BI) 欠損 apolipoprotein E (ApoE) 低下遺伝子改変マウス妊娠能に対するプロブコールの効果

○田中 絢香¹⁾, 中村 仁美¹⁾, 中岡 創²⁾, 金 南考¹⁾, 熊澤 恵一¹⁾, 西田 誠²⁾,
山下 静也²⁾, 木村 正¹⁾¹⁾大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学教室,²⁾大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学講座

O-155. 不妊外来の初診時における風疹・麻疹・サイトメガロ・パルボウィルスの抗体保有率と患者の認識度について

○糸 たき子, 岡田麻梨子, 黛 美智子, 田村 敬子, 秋山 由佳, 村崎 恵理, 山田 沙織,
小川久美子, 阿部早弥香, 梅津日登実, 中島 理沙, 森 ななみ, 佐藤 祐子
ソフィア祐子レディースクリニック

不妊症（女性）3 ▶ 11 月 16 日（木）10：05～10：50 第 7 会場

座長：岸 裕司（群馬大学医学部附属病院産科婦人科）

O-156. Zona-free 卵子の新鮮胚移植による一卵性双胎妊娠の一例

○秦 ひろか, 小番 彩羽, 原川 智早, 福岡 栞, 阿部 由紀, 阿久津 正, 佐藤 芳昭
医療法人ソフィアレディースクリニック

O-157. 2 倍体 1PN 胚の選別法の確立へ向けた基礎検討

○森脇 瞳, 甲斐 義輝, 岩田 京子, 湯本啓太郎, 杉嶋美奈子, 溝口 千鶴, 山内 至朗,
岡田 直緒, 宮崎 翔, 経遠 智一, 中岡実乃里, 松本 郁美, 見尾 保幸
ミオ・ファティリティ・クリニックリプロダクティブセンター

O-158. 生児を得たモザイク型ターナー症候群の ART 経験

○西村佳与子, 本庄 考, 日高 直美, 小原由香子, 秋吉 弘美, 谷口加奈子, 金原恵利子,
内村 慶子, 國武 克子, 泊 博幸, 詠田 由美
医療法人アイブイエフ詠田クリニック

O-159. 両側停留卵巣の 2 症例

○岡田 裕枝, 金崎 春彦, 折出 亜希, 原 友美, 京 哲
島根大学医学部産婦人科

O-160. SF1 遺伝子異常によると考えられる XY 女性の臨床像とその妊孕性

○野間 桃¹⁾, 茂木 絵美²⁾, 多田 和美²⁾, 渡辺 博²⁾, 田中 佑佳¹⁾, 田川 実紀¹⁾,
 昇 千穂美¹⁾, 田畑 知沙¹⁾, 松村 史子¹⁾, 久須美真紀¹⁾, 渡邊 倫子¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾,
 岩本 晃明¹⁾, 藤原 敏博¹⁾, 堤 治¹⁾

¹⁾山王病院リプロダクション婦人科内視鏡治療センター, ²⁾獨協大学病院産婦人科

精索静脈瘤 他 ▶ 11 月 16 日 (木) 10:50~11:35 第 7 会場

座長: 西山 博之 (筑波大学医学医療系腎泌尿器外科学)

O-161. 当院における精索静脈瘤に対する顕微鏡下低位結紮術の臨床的検討

○加藤 繭子, 三上 功亮, 森 堂道, 黒住 顕, 布施 美樹, 坂本 信一, 川村 幸治,
 今本 敬, 小宮 顕, 市川 智彦
 千葉大学大学院医学研究院泌尿器科学

O-162. 3 施設における精索静脈瘤の左右発生頻度についての検討

○木村 将貴¹⁾, 佐々木賢一¹⁾, 遠藤 圭織¹⁾, 金谷 敦志¹⁾, 山田 幸央¹⁾, 宮崎 英世¹⁾,
 松下 知彦²⁾, 永尾 光一³⁾, 中川 徹¹⁾

¹⁾帝京大学医学部附属病院泌尿器科, ²⁾大船中央病院泌尿器科, ³⁾東邦大学大森病院泌尿器科

O-163. 当科における顕微鏡下 high inguinal アプローチによる精索静脈瘤結紮術の経験

○天野 俊康, 今尾 哲也, 松本 侑樹, 岸蔭 貴裕
 長野赤十字病院泌尿器科

O-164. 精路再建術の再手術を施行した OA の 1 例: 初回手術時の減張縫合による精管閉塞が疑われた症例のケースレポート

○内田 将央^{1,2)}, 古城 公佑^{2,3)}, 山崎 一恭¹⁾, 常楽 晃⁴⁾, 圓成寺真見²⁾, 室井 美樹²⁾,
 渡邊 倫子⁵⁾, 岩本 晃明^{2,5)}

¹⁾筑波学園病院泌尿器科, ²⁾国際医療福祉大学病院リプロダクションセンター,

³⁾国際医療福祉大学病院腎泌尿器外科, ⁴⁾筑波大学医学医療系腎泌尿器外科学,

⁵⁾山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

O-165. 精索静脈瘤手術が ICSI 成績向上に寄与したと考えられた一例

○渡邊 倫子¹⁾, 藤原 敏博¹⁾, 寺井 一隆²⁾, 田中 佑佳¹⁾, 野間 桃¹⁾, 田畑 知沙¹⁾,
 松村 史子¹⁾, 久須美真紀¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾, 山崎 一恭^{1,3)}, 岩本 晃明¹⁾, 堤 治¹⁾

¹⁾順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター,

²⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター,

³⁾筑波麓仁会筑波学園病院泌尿器科

妊娠予後 ▶ 11 月 16 日 (木) 14:30~15:15 第 7 会場

座長: 北島 道夫 (長崎大学医学部産科婦人科)

O-166. 当院における ART 後妊娠例の周産期予後

○林 篤史, 岩山 広, 石山 舞, 下田 美怜, 中谷 絢乃, 山下 正紀
 山下レディースクリニック

O-167. 自然周期およびホルモン補充周期における凍結融解胚盤胞移植妊娠の周産期予後の比較

○須山 文緒, 別宮 若菜, 上野 真侑, 向田 幸子, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 佐藤 美和,
 原 周一郎, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 田島 博人, 浅田 弘法,
 吉村 泰典

新百合ヶ丘総合病院産婦人科

O-168. ART 出生時における乳幼児発達スケールを用いた予後調査

○高門 千絵¹⁾, 佃 笑美¹⁾, 柴田美智子¹⁾, 橋本 知子¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 中岡 義晴¹⁾,
森本 義晴²⁾

¹⁾医療法人三慧会IVFなんばクリニック, ²⁾HORACグランフロント大阪クリニック

O-169. 日本における胎児への化学物質への曝露の現状

○品川 征大, 前川 亮, 高木 遥香, 白蓋雄一郎, 三原由実子, 岡田 真紀, 田村 功,
竹谷 俊明, 浅田 裕美, 田村 博史, 杉野 法広

山口大学大学院医学系研究科産科婦人科

O-170. 潜在性を含む甲状腺機能低下症合併妊娠に対する甲状腺ホルモン投与は妊娠初期胎児心拍数の上昇に貢献する

○五十嵐敏雄, 草本 朱里, 森岡 将来, 中村 寛江, 神尊 貴裕, 中村 泰昭, 鶴賀 哲史,
梁 善光

帝京大学ちば総合医療センター

子宮内膜症・腺筋症 1 ▶ 11 月 16 日 (木) 15 : 15~16 : 00 第 7 会場

座長：廣田 泰 (東京大学医学部附属病院女性診療科産科)

O-171. 子宮腺筋症合併不妊症に対する外科処置の有無と ART の治療成績の検討

○北島 道夫, 谷口 憲, 原田亜由美, 村上 直子, 北島百合子, 塚本 大空, 三浦 清徳,
増崎 英明

長崎大学医学部産婦人科

O-172. 当院における子宮腺筋症合併不妊患者に対する治療成績とその後の周産期予後の検討

○竹田 健彦¹⁾, 上野 琢史¹⁾, 清水 一紀¹⁾, 山田 拓馬¹⁾, 宇野 枢¹⁾, 田野 翔¹⁾,
鵜飼 真由¹⁾, 鈴木 徹平¹⁾, 菅原 雅²⁾, 平松 博子²⁾, 吉川 典子¹⁾, 原田 統子^{1,2)},
岸上 靖幸¹⁾, 小口 秀紀¹⁾

¹⁾トヨタ記念病院産婦人科, ²⁾トヨタ記念病院不妊センター

O-173. 子宮内膜症ならびに子宮腺筋症が周産期予後に及ぼす影響の検討

○本田 智子¹⁾, 本田 律生¹⁾, 伊藤 史子¹⁾, 岡村 佳則²⁾, 大場 隆¹⁾, 片渕 秀隆¹⁾

¹⁾熊本大学大学院生命科学研究部産科婦人科学分野, ²⁾熊本総合病院産婦人科

O-174. 子宮内膜症では体外受精後の妊娠で前置胎盤と癒着胎盤が増加する

○林 昌子, 明楽 重夫, 竹下 俊行

日本医科大学産婦人科

O-175. 子宮内膜症の既往がある妊婦では前期破水と前置胎盤のリスクが増加する

○東 幸弘, 谷口 文紀, 柳楽 慶, 上垣 崇, 原田 崇, 原田 省

鳥取大学

子宮内膜症・腺筋症 2 ▶ 11 月 16 日 (木) 16 : 00~16 : 45 第 7 会場

座長：前田 長正 (高知大学医学部産婦人科)

O-176. 卵巣内出血による急性腹症を呈した卵巣チョコレート嚢胞の 2 症例

○高木亜由美¹⁾, 石川 博士^{1,2)}, 小吉 伸治¹⁾, 曾根原弘樹^{1,2)}, 佐藤明日香^{1,2)}, 森本 沙知^{1,2)},
藤田 真紀¹⁾, 生水真紀夫^{1,2)}

¹⁾千葉大学医学部附属病院婦人科, ²⁾千葉大学大学院医学研究院生殖医学

O-177. 抗ミューラー管ホルモン値を参考に治療方針を決定した両側卵巢子宮内膜症性嚢胞の1例

○田野 翔, 上野 琢史, 中尾 一貴, 清水 一紀, 山田 拓馬, 竹田 健彦, 宇野 枢,
鵜飼 真由, 鈴木 徹平, 原田 統子, 岸上 靖幸, 小口 秀紀
トヨタ記念病院産婦人科

O-178. ダイゼインリッチイソフラボンアグリコンは子宮内膜症間質細胞の増殖を抑制し, 子宮内膜症マウスモデルの嚢胞形成を抑制する

○高岡 宰, 森 泰輔, 沖村 浩之, 田中佑輝子, 小芝 明美, 伊藤 文武, 楠木 泉,
北脇 城
京都府立医科大学大学院女性生涯医科学

O-179. 卵巢子宮内膜症性嚢胞に対する薬物療法の長期投与成績

○宇野 枢, 上野 琢史, 清水 一紀, 山田 拓馬, 竹田 健彦, 田野 翔, 鵜飼 真由,
鈴木 徹平, 原田 統子, 岸上 靖幸, 小口 秀紀
トヨタ記念病院産婦人科

O-180. 妊娠能温存を目的とした腹式子宮腺筋症病巣除去術の成績

○月村英利子, 廣田 泰, 大村恵理香, 田中 智基, 赤枝 俊, 平岡 毅大, 松尾 光徳,
松本玲央奈, 宮下真理子, 原口 広史, 金谷真由子, 泉 玄太郎, 山本 直子, 堤 亮,
原田美由紀, 平田 哲也, 甲賀かをり, 平池 修, 大須賀 穰, 藤井 知行
東京大学医学部産婦人科

子宮内膜 ▶ 11 月 16 日 (木) 16:50~17:35 第7会場

座長: 岡田 英孝 (関西医科大学産婦人科)

O-181. ヒト子宮内膜間質細胞の脱落膜化エピゲノム動態

○加藤 紀子^{1,2)}, 黒田 恵司¹⁾, 落合阿沙子¹⁾, 尾崎 理恵¹⁾, 富川 順子²⁾, 中林 一彦²⁾,
北出 真理¹⁾, 竹田 省¹⁾, 秦 健一郎²⁾
¹⁾順天堂大学産婦人科, ²⁾成育医療研究センター周産期病態研究部

O-182. 子宮内膜脱落膜化過程における老化細胞の誘導の重要性

○丸山洋二郎, 黒田 恵司, 竹田 省
順天堂大学産婦人科

O-183. 低酸素誘導因子 HIF2 α による子宮内膜への胚浸潤の調節

○松本玲央奈¹⁾, 廣田 泰¹⁾, 藤田 知子¹⁾, 伊賀上翔太¹⁾, 田中 智基¹⁾, 平岡 毅大¹⁾,
松尾 光徳¹⁾, 原口 広史¹⁾, 赤枝 俊¹⁾, 武田 憲彦²⁾, 大須賀 穰¹⁾, 藤井 知行¹⁾
¹⁾東京大学医学部産婦人科, ²⁾東京大学医学部循環器内科

O-184. 転写因子 HAND2 によるヒト子宮内膜機能調節機構の解明

○村田 紘未, 小林真以子, 木戸 健陽, 木田 尚子, 松本 みお, 岡野 友美, 吉田 彩,
久松 洋司, 小野 淑子, 岡田 園子, 都築 朋子, 岡田 英孝
関西医科大学産科学婦人科学講座

O-185. 脱落膜化子宮内膜間質細胞のプロテアーゼ活性化型受容体 (PAR)-1 を介した細胞機能調節

○後藤 香里¹⁾, 河野 康志¹⁾, 河邊 史子²⁾, 甲斐由布子²⁾, 宇津宮隆史²⁾, 檜原 久司¹⁾
¹⁾大分大学医学部産科婦人科, ²⁾セント・ルカ産婦人科

凍結保存 ▶ 11 月 16 日 (木) 17:35~18:20 第 7 会場**座長：古井 辰郎 (岐阜大学大学院医学系研究科産科婦人科学分野)****O-186. 当院における余剰凍結胚盤胞保存および廃棄に関する調査**

○大見 健二¹⁾, 瀬川 智也¹⁾, 田口 智美¹⁾, 松尾 涼子¹⁾, 恩田 知幸¹⁾, 大久保 毅²⁾,
林 輝明¹⁾, 曾根弥栄子¹⁾, 範田 正輝¹⁾, 渡邊 芳明¹⁾, 黒田 雅子²⁾, 宮内 修²⁾,
長田 尚夫²⁾, 寺元 章吉²⁾

¹⁾新橋夢クリニック, ²⁾Natural ART clinic 日本橋

O-187. 全自動閉鎖型胚凍結システムによる凍結融解胚移植の治療成績の検討

○三輪 淳子¹⁾, 佐藤 琢磨¹⁾, 笠原 佑太²⁾, 日高 三和²⁾, 白石絵莉子²⁾, 大野田 晋³⁾,
鴨下 桂子²⁾, 拝野 貴之²⁾, 杉本 公平²⁾, 岡本 愛光²⁾, 林 博¹⁾

¹⁾恵愛生殖医療クリニック志木, ²⁾東京慈恵会医科大学産婦人科,

³⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター

O-188. 凍結融解後の卵細胞質内における中性脂肪含有量の検討

○大畠 一輝, 江副 賢二, 藪内 晶子, 中川 優子, 伊藤 正典, 田中 慧, 土山 哲史,
福田淳一郎, 谷田部典之, 小林 保, 加藤 恵一

加藤レディースクリニック

O-189. 胚盤胞ガラス化凍結前の胞胚腔人工収縮法の効果と臨床成績

○光畑 慎吾, 藤井 好孝, 遠藤 雄史, 林 桃子, 本山 洋明

倉敷成人病センター倉敷成人病クリニック体外受精センター

O-190. 薬剤を全く使用しない自然周期での凍結胚移植における臨床成績と P 値との相関についての比較検討

○市山 卓彦¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座

第2日目 11月17日(金) 第2会場

顕微授精1 ▶ 11月17日(金) 9:10~9:55 第2会場

座長: 馬場 剛 (札幌医科大学産婦人科学)

O-191. 卵成熟における Dual trigger (標準量 hCG+GnRH アゴニスト) の有用性

○本田 秀美, 小嶋 康夫, 武藤満美子, 杉本ゆき恵, 桑名 真弓

小嶋ウィメンズクリニック

O-192. 初回受精率別, 精子成熟度別, 卵子活性化の有効性検討

○笹峯 梢¹⁾, 水田 真平¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 高谷友紀子¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾,竹内 巧²⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

O-193. Micro-TESE にて採取した精子を用いた ICSI におけるペントキシフィリンによる精子活性化の有用性

○松本 洋介¹⁾, 佐藤 剛¹⁾, 吉原 紘行¹⁾, 伴野 千尋¹⁾, 澤田 祐季¹⁾, 岩月正一郎²⁾,梅本 幸裕²⁾, 安井 孝周²⁾, 杉浦 真弓¹⁾¹⁾名古屋市立大学大学院医学研究科産科婦人科学,²⁾名古屋市立大学大学院医学研究科腎・泌尿器科学

O-194. 円形精子細胞 (ROSI) を用いた顕微授精における卵子活性化の検討

○田中 温¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)},永吉 基¹⁾, 渡邊 誠二³⁾¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学,³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

O-195. 円形精子細胞の細胞学的鑑別

○丸山 萌¹⁾, 米本 昌平¹⁾, 加藤 由香¹⁾, 赤星 孝子¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾,大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾, 渡邊 誠二³⁾¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座,³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

顕微授精2 ▶ 11月17日(金) 9:55~10:40 第2会場

座長: 森田 峰人 (東邦大学医療センター大森病院産婦人科)

O-196. sERC 卵子における異なる ICSI 施行方法がその後の胚発生に及ぼす影響

○溝部 大和, 大谷 直人, 岩切 玲子, 吉田 直美, 佐藤 友海, 尾上 七瀬, 徳永 誠,

榎園 祐治

レディースクリニックあいいく

O-197. 高齢患者への顕微授精のアプローチ—conventional ICSI vs PIEZO ICSI の成績から—

○澤井 毅, 熊耳 敦子, 両角 和人

両角レディースクリニック

O-198. ヒアルロン酸結合精子を使用した ICSI は胚培養成績を向上させるか? Sibling Oocyte Study による検討

○水田 真平^{1,2)}, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 高谷友紀子¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 竹内 巧²⁾,松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

O-199. ICSI 時における透明帯の菲薄化による, その後の胚凍結および融解後の臨床成績に及ぼす影響についての検討

○江副 郁恵, 中野 英之, 五十嵐千晶

中野レディースクリニック

O-200. ヒト卵子の ICSI において精子不動化処理から注入までの時間が受精および発達に与える影響

○小林 一彦¹⁾, 樋口英利佳¹⁾, 櫻井 理恵¹⁾, 岩崎 遥日¹⁾, 小嶋 哲矢²⁾, 末包 博昭³⁾,
藤野 祐司¹⁾

¹⁾ウイメンズクリニック本町, ²⁾こじまクリニック, ³⁾武庫之荘レディースクリニック

顕微授精 3 ▶ 11 月 17 日 (金) 10:45~11:30 第 2 会場

座長: 原田 竜也 (亀田 IVF クリニック幕張)

O-201. Piezo-ICSI の導入は妊娠率に影響を与えるか?—Piezo-ICSI 由来胚盤胞移植の臨床成績—

○鈴木 寛規, 武田 信好, 阿部亜佳音, 船山麻由子, 佐藤百合子, 田中 可子, 三箇島睦実,
鈴木 雅美, 小田原 靖

ファティリティクリニック東京

O-202. Piezo-ICSI が経験年数 1 年目培養士の ICSI 後の受精成績へおよぼす影響

○齋藤 雅人¹⁾, 資延 優梨²⁾, 梶 哲也²⁾, 市橋あゆみ²⁾, 伊林 恵美¹⁾, 久我 彰²⁾,
栖原 貴子²⁾, 平岡謙一郎^{1,2,3,4)}, 大塚 喜人²⁾, 石川 智則^{3,4)}, 大内 久美²⁾, 川井 清孝^{1,2,3,4)},
原田 竜也¹⁾

¹⁾亀田IVFクリニック幕張生殖医療科, ²⁾亀田メディカルセンター生殖医療科,

³⁾東京医科歯科大学産婦人科, ⁴⁾国立研究開発法人日本医療研究開発機構

O-203. PIEZO ICSI を使用することで ICSI 手技による変性率回避の可能性について

○田口 新, 寄田 朋子, 後藤 優介, 渡邊 華, 原田 祐紀, 戸水 桐子, 向田 哲規
広島HARTクリニック

O-204. 各種駆動体を用いた Piezo-ICSI (p-ICSI) の臨床成績の比較検討

○田中 温¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)},
永吉 基¹⁾, 渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学,

³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

O-205. 新しい ICSI 装置, Venus (Vortex-like-movement-Evoked Nicking Upon Stick-site) : スムーズな卵膜穿刺と胚発育の向上

○神野 正雄¹⁾, 井上 太²⁾, 畠山 尚久¹⁾, 渡邊 愛子¹⁾, 合田 友哉¹⁾, 三浦 香葉¹⁾,
木俣 勇人¹⁾

¹⁾ウイメンズクリニック神野, ²⁾北里コーポレーション

IVM ▶ 11 月 17 日 (金) 11:30~12:06 第 2 会場

座長: 河村 和弘 (聖マリアンナ医科大学医学部産婦人科学)

O-206. 抗核抗体強陽性で多前核胚が高頻度に出現する症例に対する IVM の試み

○原田 義久^{1,2)}, 福永 恵美¹⁾, 岩本 典子¹⁾, 前田 智世¹⁾, 吉川 優子¹⁾, 楠田 朋代¹⁾,
芝 令子¹⁾, 岡野真一郎¹⁾, 絹谷 正之¹⁾, 堀内 俊孝²⁾

¹⁾医療法人絹谷産婦人科, ²⁾県立広島大学大学院総合学術研究科

O-207. 活性酸素濃度が高い卵胞液がマウス未成熟卵子の体外成熟に与える影響

○中田久美子^{1,2)}, 中嶋 直綱²⁾, 河野 博臣²⁾, 烏野 初萌³⁾, 山下 直樹^{1,2)}

¹⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック高度生殖医療研究所,

²⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック,

³⁾ソニー株式会社イメージング・プロダクツ&ソリューションセクター

O-208. 排卵誘発後の採卵において GV 期卵子のみが得られた際のレスキュー IVM に関する検討

○井上 陽子, 上野 智, 伊藤 正典, 内山 一男, 沖村 匡史, 藪内 晶子, 倪 曉文,
佐藤 團, 中川 優子, 山崎 裕行, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディースクリニック

O-209. 未成熟卵体外成熟-体外受精胚移植法 (IVM-IVF) における Time-lapse の有用性

○高矢 千夏¹⁾, 中野 達也¹⁾, 阿部 恭子¹⁾, 北山 利江¹⁾, 勝 佳奈子¹⁾, 門上 大祐¹⁾,
中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴^{1,2)}
¹⁾IVFなんばクリニック, ²⁾HORACグランフロント大阪クリニック

妊孕性温存 ▶ 11 月 17 日 (金) 13:30~14:15 第 2 会場

座長: 高橋 俊文 (福島県立医科大学ふくしま子ども・女性医療支援センター)

O-210. 高度な色調変化にもかかわらず捻転解除により卵巢機能が温存された正常卵巢捻転の 2 例

○岡 賢二, 樋口正太郎, 浦崎美紗子, 内川 順子, 塩沢 丹里
信州大学医学部産婦人科

O-211. 妊娠に関連した子宮動脈塞栓術の施行時期によるその後の妊孕性の検討

○小川 達之, 笠井 剛, 大木 麻喜, 平田 修司
山梨大学医学部産婦人科

O-212. 当院での若年血液腫瘍患者の妊孕性温存に対する取り組み

○宮原 友里¹⁾, 酒本 あい¹⁾, 松岡 敬典¹⁾, 藤田 志保¹⁾, 久保光太郎¹⁾, 小谷早葉子¹⁾,
鎌田 泰彦^{1,2)}, 中塚 幹也²⁾, 増山 寿¹⁾
¹⁾岡山大学病院産科婦人科, ²⁾岡山大学大学院保健学研究科

O-213. 本邦における医学的適応による未受精卵子および卵巢組織の採取・凍結・保存に関する実態調査—平成 28 年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業の調査結果から—

○高江 正道¹⁾, 藪内 晶子²⁾, 渡邊 知映³⁾, 奈良 和子⁴⁾, 小泉 智恵⁵⁾, 川井 清考⁴⁾,
太田 邦明⁶⁾, 湯村 寧⁷⁾, 加藤 恵一²⁾, 木村 文則⁸⁾, 古井 辰郎⁹⁾, 桑原 章¹⁰⁾,
高井 泰¹¹⁾, 苛原 稔¹⁰⁾, 鈴木 直¹⁾
¹⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科学, ²⁾加藤レディースクリニック,
³⁾上智大学総合人間科学部看護学科, ⁴⁾亀田総合病院生殖医療科, ⁵⁾国立成育医療研究センター,
⁶⁾那須赤十字病院産婦人科, ⁷⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター,
⁸⁾滋賀医科大学産科学婦人科学講座, ⁹⁾岐阜大学大学院医学系研究科産科婦人科学,
¹⁰⁾徳島大学産科婦人科学分野, ¹¹⁾埼玉医科大学総合医療センター産婦人科

O-214. 大阪がん・生殖医療ネットワーク設立に向けてのアンケート調査

○大八木知史^{1,2)}, 筒井 建紀^{1,2)}, 井上 朋子^{1,3)}, 都築 朋子^{1,4)}, 岡田 英孝^{1,4)}
¹⁾大阪がん・生殖医療ネットワーク, ²⁾独立行政法人地域医療機能推進機構大阪病院,
³⁾HORACグランフロント大阪クリニック, ⁴⁾関西医科大学産婦人科

内分泌 (女性) ▶ 11 月 17 日 (金) 14:15~15:00 第 2 会場

座長: 和泉俊一郎 (東海大学医学部専門診療学系産婦人科)

O-215. TSH 比較的高値は ART の成績に影響するか

○佐々木 博¹⁾, 清水 康史¹⁾, 工藤 祐輔¹⁾, 本藤 早紀¹⁾, 片瀬世莉那¹⁾, 向井 直子¹⁾,
門前 志歩²⁾, 遠藤 美幸¹⁾, 小峰 祝敏¹⁾, 伊藤かほり²⁾, 大村 直輝¹⁾, 村松 裕崇²⁾,
有地あかね¹⁾, 蓮井 美帆^{1,2)}, 依光 毅¹⁾, 己斐 秀樹^{1,2)}, 大原 基弘²⁾, 河村 寿宏^{1,2)}
¹⁾田園都市レディースクリニック, ²⁾田園都市レディースクリニック二子玉川

O-216. POR の変異は 17 α 水酸化酵素活性化の障害により子宮内膜増殖不全の原因となる

○齊藤 和毅¹⁾, 川井 清孝^{2,3)}, 辰巳 賢一⁴⁾, 宮戸 真美¹⁾, 勝見 桃理¹⁾, 中村 繁¹⁾,
石川 智則²⁾, 宮坂 尚幸²⁾, 深見 真紀¹⁾

¹⁾国立成育医療研究センター研究所分子内分泌研究部,

²⁾東京医科歯科大学大学院生殖機能協同学, ³⁾亀田総合病院生殖医療科, ⁴⁾梅ヶ丘産婦人科

O-217. Kisspeptin を上位中枢とするラット HPG 軸における新しい生殖調節機構, 特に授乳期の吸引刺激, PCOS のモデルを例に

○小澤 一史, 肥後 心平, 國村 有弓, 岩田 衣世

日本医科大学大学院医学系研究科解剖学・神経生物学分野

O-218. 肥満女性のプロゲステロン分泌不全における小胞体ストレス応答の役割

○高橋 望¹⁾, 原田美由紀¹⁾, 廣田 泰¹⁾, 吉野 修²⁾, 泉 玄太郎¹⁾, 平田 哲也¹⁾,
甲賀かをり¹⁾, 平池 修¹⁾, 大須賀 穰¹⁾, 藤井 知行¹⁾

¹⁾東京大学産婦人科, ²⁾富山大学産婦人科

O-219. 挙児希望患者における血中ビタミン D (25 ヒドロキシビタミン D) 濃度に関する検討

○小野 義久¹⁾, 高井 泰²⁾, 三澤 将大¹⁾, 一瀬俊一郎²⁾, 板谷 雪子²⁾, 松永 茂剛²⁾,
齋藤 正博¹⁾, 馬場 一憲¹⁾, 関 博之¹⁾

¹⁾埼玉医科大学総合医療センター総合周産期母子医療センター母体胎児部門,

²⁾埼玉医科大学総合医療センター産婦人科

第 2 日目 11 月 17 日 (金) 第 3 会場

子宮鏡 ▶ 11 月 17 日 (金) 9:10~9:55 第 3 会場

座長: 梶原 健 (埼玉医科大学産科婦人科学)

O-220. 子宮鏡下中隔切除術に対する術前ジェノゲスト投与の有用性と術後妊娠予後

○小野 修一, 米澤 美令, 渡邊建一郎, 市川 智子, 峯 克也, 桑原 慶充, 明楽 重夫,
竹下 俊行

日本医大産婦人科

O-221. 子宮中隔・腔縦中隔を有する双頸子宮に対し子宮鏡下中隔切除術を行った 1 例

○梅澤 奈穂, 大八木知史, 筒井 建紀

JCHO大阪病院

O-222. 中隔子宮に対し, 腹腔鏡下併用子宮鏡下子宮中隔切除術を施行し, 生児を得た 1 例

○竹内 茂人, 菅谷 健, 日口絵里加, 村田 紋香, 長谷 充子, 鈴木 孝明, 高倉 哲司

済生会松阪総合病院産婦人科ART生殖医療センター

O-223. 帝王切開創部癒合不全 (cesarean-induced isthmocoele) による続発性不妊症に対する子宮鏡下子宮形成術

○早川ひとみ, 大濱 尚子, 坂 佳世, 岩橋 和裕, 繁田 実

社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

O-224. 初回移植前周期における子宮内膜ポリープ切除術は妊娠率を改善させるか?

○坂口健一郎¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 土信田雅一^{1,2)}, 高谷友紀子²⁾, 山口 耕平^{1,2)}, 金 南孝²⁾,
竹内 巧¹⁾, 北宅弘太郎²⁾, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾リプロダクションクリニック東京, ²⁾リプロダクションクリニック大阪

その他（臨床・検査） ▶ 11 月 17 日（金）9：55～10：40 第 3 会場

座長：折出 亜希（島根大学医学部産科婦人科）

O-225. オンライン診療による生殖医療での通院効率化の試み

○朝倉 寛之, 西尾 京子, 中原 裕子

医療法人愛生会扇町ARTレディースクリニック

O-226. 大学生に対するリプロダクティブヘルスプロモーションの試み

○後藤 真紀¹⁾, 岩瀬 明⁶⁾, 糠谷 敬子²⁾, 大澤 功^{2,3)}, 外ノ池隆史^{2,3)}, 宇野 智子^{2,3)},
青山 節子⁴⁾, 都築 一夫^{4,5)}, 村岡 彩子^{6,7)}, 吉田沙矢子^{6,7)}, 林 祥太郎^{1,7)}, 永井 孝⁷⁾,
笠原 幸代⁷⁾, 清水 顕⁷⁾, 加藤 奈緒⁷⁾, 石田 千晴⁷⁾, 邨瀬 智彦¹⁾, 大須賀智子¹⁾,
滝川 幸子¹⁾, 吉川 史隆^{1,7)}

¹⁾名古屋大学医学部附属病院産婦人科, ²⁾愛知学院大学保健センター,

³⁾愛知学院大学心身科学部, ⁴⁾名古屋学芸大学保健センター,

⁵⁾名古屋学芸大学ヒューマンケア学部, ⁶⁾名古屋大学医学部附属病院総合周産母子センター,

⁷⁾名古屋大学大学院医学系研究科産婦人科学

O-227. 病院職員への生殖に関する知識調査

○林 桃子, 藤井 好孝, 遠藤 雄史, 光畑 慎吾, 本山 洋明

倉敷成人病センター倉敷成人病クリニック体外受精センター

O-228. 酵素免疫測定法を用いたウシ超早期妊娠因子の測定

○小岩佳夏子, 平田 統一, 松原 和衛

岩手大学大学院農学研究科動物科学専攻

O-229. カラードップラーを用いた HSSG による簡便な卵管疎通性検査

○板橋 詠子¹⁾, 池田 詩子²⁾, 逸見 博文²⁾, 木谷 保³⁾, 遠藤 俊明¹⁾, 岸 由香¹⁾,
藤井 美穂¹⁾

¹⁾社会医療法人社団カレスサッポロ時計台記念病院女性総合診療センター,

²⁾国家公務員共済組合連合会斗南病院婦人科・生殖内分泌科, ³⁾エナレディースクリニック

TESE 1 ▶ 11 月 17 日（金）10：45～11：30 第 3 会場

座長：小宮 顕（千葉大学医学部附属病院泌尿器科）

O-230. 精巣内精子採取術の適応別精子回収率と臨床成績

○三好 万智¹⁾, 水田 真平^{1,2)}, 奥谷 徳子¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 高谷友紀子¹⁾,
北宅弘太郎¹⁾, 竹内 巧²⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

O-231. 非閉塞性無精子症の超音波診断：精巣容積が小さな症例の術前精子回収予測

○成吉 昌一¹⁾, 中野 和馬²⁾, 山本 啓太²⁾, 庄 武彦¹⁾, 助川 玄²⁾, 辻 祐治^{1,2)}

¹⁾天神つじクリニック, ²⁾恵比寿つじクリニック

O-232. 顕微鏡下精巣内精子採取術に対する採精予測因子の検討—Sertoli cell only syndrome と Inhibin-B の関連—

○梅本 幸裕^{1,2,3)}, 岩月正一郎²⁾, 佐々木昌一³⁾, 武田 知樹³⁾, 野崎 哲史³⁾, 窪田 泰江³⁾,
窪田 裕樹³⁾, 佐藤 剛⁴⁾, 杉浦 真弓⁴⁾, 安井 孝周³⁾

¹⁾名古屋市立大学大学院医学研究科高度医療教育研究センター,

²⁾名古屋市立西部医療センター泌尿器科,

³⁾名古屋市立大学大学院医学研究科腎・泌尿器科学分野,

⁴⁾名古屋市立大学大学院医学研究科産科婦人科学分野

O-233. 当院 TESE/MESA 症例における精子採取予測因子の検討

○北原 慈和¹⁾, 柴田 康博²⁾, 阿部いおり¹⁾, 根岸 淳江¹⁾, 茂木 美里¹⁾, 小林 未央¹⁾,
飯塚 円香¹⁾, 中里 智子¹⁾, 満下 淳地¹⁾, 鈴木 和浩²⁾, 岸 裕司¹⁾

¹⁾群馬大学医学部附属病院産婦人科, ²⁾群馬大学医学部附属病院泌尿器科

O-234. 診療連携による TESE-ICSI: 閉塞性無精子症の原因別治療成績

○庄 武彦^{1,2)}, 成吉 昌一¹⁾, 泊 博幸²⁾, 本庄 考²⁾, 詠田 由美²⁾, 辻 祐治¹⁾

¹⁾天神つじクリニック, ²⁾医療法人アイブイエフ詠田クリニック

TESE 2 ▶ 11 月 17 日 (金) 11:30~12:06 第 3 会場

座長: 辻村 晃 (順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科)

O-235. 白血病完全寛解導入後骨髄移植した無精子症に対して microdissection TESE を実施し運動精子を回収した 2 例

○菅藤 哲¹⁾, 佐藤 有理¹⁾, 山田 健市²⁾, 菊地 裕幸²⁾, 片桐未希子²⁾, 野田 隆弘²⁾,
吉田 仁秋²⁾

¹⁾かんとくクリニック, ²⁾仙台 ART クリニック

O-236. 非ホジキンリンパ腫 Stage3 の完全寛解後無精子症に対して microdissection TESE により回収した運動精子を顕微授精し良好胚盤胞が得られた 1 例

○菅藤 哲¹⁾, 佐藤 有理¹⁾, 吉田 英宗²⁾

¹⁾かんとくクリニック, ²⁾たんぽぽレディースクリニック

O-237. Micro-TESE における巨大体型・肥満体型症例の麻酔法の検討

○岡田ひろみ¹⁾, 緒方 妙子¹⁾, 松岡加奈絵¹⁾, 松本千恵美¹⁾, 志賀 涼子¹⁾, 高野 里佳¹⁾,
南 智美¹⁾, 能勢 美帆¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 田中威づみ¹⁾,
永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座

O-238. 顕微鏡下精子採取術における自科管理による腰椎麻酔の合併症

○岩月正一郎¹⁾, 梅本 幸裕²⁾, 武田 知樹³⁾, 野崎 哲史³⁾, 佐々木昌一⁴⁾, 安井 孝周³⁾

¹⁾名古屋市立西部医療センター泌尿器科,

²⁾名古屋市立大学大学院医学研究科高度医療教育研究センター,

³⁾名古屋市立大学大学院医学研究科腎・泌尿器科学分野, ⁴⁾岡崎北クリニック

内視鏡 1 ▶ 11 月 17 日 (金) 13:30~14:15 第 3 会場

座長: 明樂 重夫 (日本医科大学産婦人科)

O-239. 腹腔鏡下子宮筋腫核出術後患者における QOL に関する検討

○都築陽欧子, 和田真一郎, 大原 康弘, 山本 雅恵, 滝本可奈子, 今井 一章, 山本 泰廣,
福士 義将

手稲溪仁会病院

O-240. 子宮筋腫核出術における術前 3D-MRI の有用性

○奥田喜代司¹⁾, 穀内 香奈²⁾, 中村奈津穂²⁾

¹⁾市立ひらかた病院産婦人科, ²⁾大阪医科大学産婦人科

O-241. Hand Assisted In-Bag Morcellation における Bag Inside Retractor Technique

○青木 洋一, 金尾 祐之, 的田 真紀, 谷川 輝美, 尾松 公平, 久 毅, 岡本 修平,
杉原 武, 尾身 牧子, 竹島 信宏

がん研究会有明病院婦人科

O-242. 子宮鏡下粘膜下筋腫摘出術に対する難易度および手術予測時間算出の試み

○杉山 諒, 磯野 渉, 平池 修, 大須賀 穰, 藤井 知行

東京大学医学部附属病院

O-243. 妊孕性を考慮した安全かつ簡便な子宮鏡下筋腫核出術のポイントは？

○沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵²⁾, 酒瀬川 琢²⁾, 内田那津子²⁾, 樋渡小百合²⁾, 中條有紀子²⁾,
崎濱 みか²⁾, 岩元 一朗²⁾, 山崎 英樹⁵⁾¹⁾鹿児島大学医学部保健学科, ²⁾鹿児島大学病院女性診療センター,³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター,⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

内視鏡 2 ▶ 11 月 17 日 (金) 14:15~15:00 第 3 会場

座長: 西井 修 (帝京大学医学部附属溝口病院産婦人科)

O-244. 卵管性不妊に対する卵管鏡下卵管形成不成功症例 (片側卵管切除後) の検討

○末永 昭彦¹⁾, 岸本倫太郎¹⁾, 川田龍太郎¹⁾, 香山 哲徳²⁾, 宮崎 泰人³⁾, 綾部 琢哉¹⁾¹⁾帝京大学, ²⁾香山医院, ³⁾宮崎医院

O-245. 当院における子宮鏡補助下造影 FT (卵管鏡下卵管形成術) の臨床成績

○中島 章, 寺田 陽子, 左 勝則, 町田 美穂, 神山 茂, 徳永 義光, 佐久本哲郎

医療法人杏月会空の森クリニック

O-246. ウエッジング困難な症例に対する卵管鏡下卵管形成術の工夫

○逸見 博文, 池田 詩子, 桑原 美佳, 長澤 邦彦, 田中 綾一, 尾形 留美, 岸田 朱希,
三上 朋扇, 遠藤 俊明

国家公務員共済組合連合会斗南病院

O-247. 卵管通過障害を治療する腹腔鏡補助下子宮鏡下卵管開通法の開発

○山口 貴史¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座

O-248. 卵管性不妊に対する安全・確実な子宮鏡補助下卵管鏡下卵管形成術

○福井 淳史¹⁾, 船水 文乃²⁾, 福原 理恵²⁾, 柴原 浩章¹⁾¹⁾兵庫医科大学産科婦人科, ²⁾弘前大学医学部産科婦人科

第 2 日目 11 月 17 日 (金) 第 5 会場

疫学 ▶ 11 月 17 日 (金) 10:00~10:45 第 5 会場

座長: 石原 理 (埼玉医科大学産科婦人科学)

O-249. 不妊治療により妊娠成立した妊婦の予後について~地域周産期母子医療センターの視点から

○淵之上康平, 松村由紀子, 田中加奈子, 湯澤 映, 丹藤 伴江

国立病院機構弘前病院産婦人科

O-250. ART 出生児の 6 歳までの長期予後調査

○木下 優太¹⁾, 上野 啓子¹⁾, 長谷川朋也¹⁾, 久慈 直昭¹⁾, 田中 温²⁾, 宇津宮隆史³⁾,
見尾 保幸⁴⁾, 樋口 泰彦⁵⁾, 鈴木 孝太⁶⁾, 伊東 宏絵¹⁾, 西 洋孝¹⁾, 苛原 稔⁷⁾¹⁾東京医科大学医学部産婦人科, ²⁾セントマザー産婦人科医院, ³⁾セントルカ産婦人科,⁴⁾ミオ・ファティリーティークリニック, ⁵⁾聖母会聖母病院産婦人科,⁶⁾山梨大学大学院医学工学総合研究部社会医学講座, ⁷⁾徳島大学産婦人科

O-251. 自然周期, 低刺激周期で得られた M2 期卵子 22880 個の年齢別胚発生転帰

○加藤龍太郎, 近藤 雅恵, 中野 彰大, 廣澤 利和, 杉本 岳, 平田 裕華, 細見 尚子,
勝股 克成, 松本 恒和, 河内谷 敏
神戸元町夢クリニック

O-252. クロミフェン周期採卵後の単一新鮮胚移植における周産期予後の検討～ART 登録データベースを用いた 31,335 分娩の解析から～

○左 勝則¹⁾, 中島 章¹⁾, 齊藤 和毅²⁾, 左 淳奈¹⁾, 桑原 章³⁾, 苛原 稔³⁾,
徳永 義光¹⁾, 佐久本哲郎¹⁾, 齊藤 英和²⁾
¹⁾医療法人杏月会空の森クリニック,
²⁾国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科, ³⁾徳島大学産婦人科

O-253. DPC データによる卵巢過剰刺激症候群の検討

○石川 智則¹⁾, 中筋 貴史²⁾, 木寺 信之²⁾, 岩原 由樹²⁾, 宮坂 尚幸²⁾
¹⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科茨城県小児・周産期地域医療学,
²⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科生殖機能協同学

第 2 日目 11 月 17 日 (金) 第 6 会場

卵管 ▶ 11 月 17 日 (金) 9:10~9:55 第 6 会場

座長: 河野 康志 (大分大学医学部産科婦人科)

O-254. 腹腔鏡下卵管開口術を施行した 33 症例の解析

○田島 博人, 上野 真侑, 別宮 若菜, 向田 幸子, 須山 文緒, 佐々木恵子, 大久保はる奈,
佐藤 美和, 原 周一郎, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 浅田 弘法,
吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

O-255. 卵管留水症に対する卵管切除結紮が卵巢機能に与える影響についての検討

○大溪 有子¹⁾, 大本 政人¹⁾, 坂口 英樹¹⁾, 西川 和代¹⁾, 磯部 哲也¹⁾, 村田 泰隆²⁾,
木下 明美³⁾, 高橋 秀憲³⁾
¹⁾医療法人葵鐘会グリーンベル ART クリニック, ²⁾ART クリニックみらい,
³⁾医療法人葵鐘会パークベルクリニック

O-256. 当院における卵管留水腫に対する腹腔鏡下両側卵管開口術後の妊娠成績の検討

○高瀬 亜紀, 植村 遼, 羽室 明洋, 三杉 卓也, 古山 将康
大阪市立大学大学院医学研究科女性生涯医学

O-257. 融解胚移植前に卵管水腫穿刺吸引術を行った 104 名の累積妊娠率

○前山 哲朗^{1,2)}, 前山 朝子^{1,2)}, 若松 侑子^{1,2)}, 津野 晃寿^{1,2)}, 渋谷 伸一^{1,2)}, 稲嶺真紀子^{1,2)},
若原 靖典^{1,2)}, 井上 大地^{1,2)}, 羽柴 良樹^{1,2)}, 浅田 義正^{1,2,3)}
¹⁾浅田レディース勝川クリニック, ²⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック,
³⁾浅田生殖医療研究所

O-258. 卵管留水腫に対する腹腔鏡下卵管切除術 (ストリップ法) 前後の卵巢機能と術後妊娠率

○穀内 香奈¹⁾, 奥田喜代司^{2,3)}, 中村奈津穂¹⁾, 田中 理恵²⁾, 佐々木春菜¹⁾, 寺尾美輪子¹⁾,
小西 博巳¹⁾, 中村真由美¹⁾, 前田 和也¹⁾, 林 正美¹⁾, 寺井 義人¹⁾, 大道 正英¹⁾
¹⁾大阪医科大学附属病院医学部産婦人科, ²⁾北摂総合病院, ³⁾市立枚方病院

卵巣予備能 ▶ 11 月 17 日 (金) 9:55~10:40 第 6 会場

座長: 中村 康彦 (山口県立総合医療センター産婦人科)

O-259. 早発卵巣不全患者における採卵直後からの調節卵巣刺激法を用いた貴重卵獲得の試み○松井 大輔, 林 聡実, 古谷 正敬, 吉田 亜紀, 萩原千加子, 鬼丸亜沙美, 吉村 祐真,
小林 加奈, 栗原 朋江, 泉谷 亜子, 石塚 文平

ローズレディースクリニック

O-260. 無月経期間 1 年以上の早発卵巣不全不妊症例における排卵誘発—IVF-ET の成績○石塚 文平, 松井 大輔, 林 聡実, 館山 奈江, 飯田めぐみ, 鬼丸亜沙美, 竹間 良子,
村上さやか, 大坪 澄子, 泉谷 亜子, 古谷 正敬

ローズレディースクリニック

O-261. ジエノゲストによる原始卵胞活性化の抑制と卵巣予備能温存効果○木村 文則¹⁾, Luyi Zheng¹⁾, 森宗 愛菜¹⁾, 花田 哲郎¹⁾, 平田貴美子¹⁾, 竹林 明枝¹⁾,
高島 明子¹⁾, 高橋健太郎¹⁾, 三田 静香²⁾, 村上 節¹⁾¹⁾滋賀医科大学医学部医学科, ²⁾持田製薬株式会社**O-262. 10 年間に亘る定期的な卵胞モニタリングにより二児を得た早発卵巣不全の一例**○丸山 哲夫, 三木 史恵, 瀬田 康弘, 片倉 慧美, 吉政 佑之, 富里 祥子, 内田 明花,
升田 博隆, 内田 浩, 田中 守

慶應義塾大学医学部産婦人科

O-263. 卵巣予備能を考慮した子宮内膜症不妊患者に対する治療成績の検討○尾崎 智哉, 兼子 由美, 松井 有紀, 飯泉 文香, 土屋翔太郎, 和田 淳史, 板倉 和也,
佐藤 和文, 西村 満

西村ウイメンズクリニック

AMH 1 ▶ 11 月 17 日 (金) 10:45~11:30 第 6 会場

座長: 浅田 義正 (浅田レディース名古屋駅前クリニック)

O-264. 抗ミュー管ホルモンは, 総コレステロールと相関する

○古賀 文敏, 北上 茂樹, 古賀 剛

医療法人古賀文敏ウイメンズクリニック

O-265. ART における AMH と年齢と胚の quality○末永 昭彦^{1,2)}, 林 崇²⁾, 阿部 菜穂²⁾, 茨木 総子²⁾, 綾部 琢哉^{1,2)}, 松岡 良²⁾,
瀬戸 裕²⁾¹⁾帝京大学, ²⁾瀬戸病院**O-266. 血中 AMH 値と ART 臨床成績の関係についての検討**○市山 卓彦^{1,2)}, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座**O-267. AMH 値における年代別 ART 成績についての検討**○石寄 健奨, 髭 友希, 関和 瞳, 清水 香苗, 上田 尚美, 山下 千波, 小林 正知,
佐々木真紀, 羽渕さゆき, 桑原 聖子, 濱田 亜紀, 大山 晴美, 宮崎悠起子, 小柳 良子,
園田 桃代

医療法人桃花会園田桃代ARTクリニック

O-268. 39 歳以下の AMH 低値症例における治療成績～妊娠成立に影響を及ぼす因子について～

○園田 桃代, 宮崎悠起子, 小柳 良子, 佐々木真紀, 羽瀧さゆき, 桑原 聖子, 濱田 亜紀,
大山 晴美, 今村智津子, 髭 友希, 関和 瞳, 清水 香苗, 上田 尚美, 山下 千波,
石嵯 健奨, 小林 正知
園田桃代ARTクリニック

AMH 2 ▶ 11 月 17 日 (金) 11:30~12:06 第 6 会場

座長: 岩瀬 明 (名古屋大学医学部附属病院総合周産母子医療センター)

O-269. AMH 測定方法の変更と比較検討

○立木 都^{1,3)}, 園原めぐみ^{2,3)}, 服部 幸雄^{2,3)}, 羽柴 良樹^{1,3)}, 浅田 義正^{1,2,3)}
¹⁾浅田レディース勝川クリニック, ²⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック,
³⁾医療法人浅田レディースクリニック

O-270. 年齢を考慮した抗ミュー管ホルモン (AMH) 値による多嚢胞性卵巣症候群 (PCOS) 診断の有用性

○原 鐵晃¹⁾, 頼 英美¹⁾, 佐藤 景子¹⁾, 渡邊 陽子¹⁾, 三浦 貴弘¹⁾, 西村加奈子¹⁾,
植田 彩¹⁾, 井ノ本裕子¹⁾, 田中 直子¹⁾, 姫野真由子¹⁾, 大森由里子²⁾, 森岡 裕彦²⁾
¹⁾県立広島病院成育医療センター生殖医療科, ²⁾県立広島病院成育医療センター産婦人科

O-271. AMH 高値群に対する Dydrogesterone (デュファストン) 内服を用いた新しい調節卵巣刺激法の有効性

○岩見菜々子, 平山 奈美, 小林由美子, 川俣 美帆, 小澤 順子, 山本 貴寛, 渡邊 恵理,
森若 治, 神谷 博文
神谷レディースクリニック

O-272. AMH 値と IVF 治療成績の関連についての検討

○土屋翔太郎, 兼子 由美, 松井 有紀, 飯泉 文香, 和田 淳史, 板倉 和也, 佐藤 和文,
尾崎 智哉, 西村 満
西村ウイメンズクリニック

症例 1 ▶ 11 月 17 日 (金) 13:30~14:15 第 6 会場

座長: 折坂 誠 (福井大学医学部産科婦人科)

O-273. 精液に対してアナフィラキシー症状を示した 1 症例

○小泉 花織¹⁾, 中村 仁美¹⁾, 中川 幸延²⁾, 達富 郁海¹⁾, 瀧内 剛¹⁾, 熊澤 恵一¹⁾,
木村 正¹⁾
¹⁾大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学教室, ²⁾大阪大学大学院医学系研究科皮膚科学教室

O-274. 逆行性射精を伴う夫婦に対する選択的不妊治療

○好村 正博¹⁾, 都築 朋子²⁾, 下井 華代¹⁾, 馬場真有美¹⁾, 木田 尚子²⁾, 岡野 友美²⁾,
村田 紘未²⁾, 小野 淑子²⁾, 岡田 園子²⁾, 谷口 久哲³⁾, 松田 公志³⁾, 岡田 英孝²⁾
¹⁾関西医科大学附属病院生殖医療センター, ²⁾関西医科大学産科学婦人科学講座,
³⁾関西医科大学腎泌尿器外科学講座

O-275. テストステロン, LH, AMH が高値を示し続発性無月経を呈した卵巣腫瘍の 1 例

○村上 直子¹⁾, 北島 道夫¹⁾, 塚本 大空¹⁾, 下村 友子¹⁾, 谷口 憲¹⁾, 北島百合子¹⁾,
濱口 大輔¹⁾, 吉田 敦¹⁾, 三浦 清徳¹⁾, 古里 文吾²⁾, 増崎 英明¹⁾
¹⁾長崎大学病院産婦人科, ²⁾長崎大学病院病理診断科

O-276. 完全子宮中隔切除術後に妊娠分娩に至った 1 例

○上垣 崇¹⁾, 谷口 文紀¹⁾, 佐藤 絵里²⁾, 田代 稚恵²⁾, 入江 隆²⁾, 高尾 成久³⁾,
原田 省¹⁾
¹⁾鳥取大学医学部産科婦人科, ²⁾松江市立病院産婦人科, ³⁾八重垣レディースクリニック

O-277. PSTT (placental site trophoblastic tumor) が疑われたため、治療方針に苦慮した挙児希望の 1 例

○久保光太郎¹⁾, 宮原 友里¹⁾, 松岡 敬典¹⁾, 藤田 志保¹⁾, 長谷川 徹¹⁾, 酒本 あい¹⁾,
小谷早葉子¹⁾, 鎌田 泰彦¹⁾, 中塚 幹也²⁾, 増山 寿¹⁾

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学教室, ²⁾岡山大学大学院保健学研究科

症例 2 ▶ 11 月 17 日 (金) 14:15~15:00 第 6 会場

座長: 石川 博士 (千葉大学大学院医学研究院生殖医学)

O-278. 生殖補助医療により血栓・塞栓症を発症した 6 症例の検討

○羽藤 彩¹⁾, 朝倉めぐみ²⁾, 小泉 雅江¹⁾, 戸屋真由美¹⁾, 五十嵐秀樹¹⁾, 橋本 朋子²⁾,
京野 廣一^{1,2)}

¹⁾京野アートクリニック, ²⁾京野アートクリニック高輪

O-279. D ダイマー上昇に対して行ったヘパリン療法で Ht が上昇せず重症化しなかった OHSS の 2 症例

○中島 理沙, 村崎 恵理, 秋山 由佳, 山田 沙織, 小川久美子, 阿部早弥香, 梅津日登実,
森 ななみ, 田村 敬子, 黛 美智子, 糸 たき子, 岡田麻梨子, 佐藤 祐子

ソフィア祐子レディースクリニック

O-280. 体外受精治療中に血栓塞栓症を起こした 3 症例

○西岡美喜子, 北野 裕子, 武内 大輝, 前沢 忠志

三重大学医学部産科婦人科

O-281. 採卵後に発症した深部静脈血栓症・急性肺血栓塞栓症の 1 例

○池田 詩子¹⁾, 伊達 修²⁾, 桑原 美佳³⁾, 三上 朋扇¹⁾, 岸田 朱希¹⁾, 尾形 留美¹⁾,
長澤 邦彦¹⁾, 田中 綾一¹⁾, 遠藤 俊明¹⁾, 逸見 博文¹⁾

¹⁾国家公務員共済組合連合会斗南病院婦人科・生殖内分泌科, ²⁾広島みなとクリニック,

³⁾自衛隊札幌病院

O-282. 採卵後に腎後性腎不全をきたした 2 症例

○詠田 真由, 日浅 佳奈, 河村 圭子, 河村 英彦, 横田奈津子, 江頭 活子, 加藤 聖子

九州大学病院産婦人科

第 2 日目 11 月 17 日 (金) 第 7 会場

Oncofertility 1 ▶ 11 月 17 日 (金) 9:10~9:55 第 7 会場

座長: 遠藤 俊明 (エナレディースクリニック/札幌医科大学医学部産婦人科学講座)

O-283. 我が国における精子凍結施行施設へのアンケート実態調査 (厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業より)

○太田 邦明¹⁾, 湯村 寧²⁾, 高江 正道³⁾, 鈴木 達也⁴⁾, 柿沼 敏行⁵⁾, 北澤 正文⁶⁾,
辻村 晃⁷⁾, 岡田 弘⁸⁾, 岩本 晃明⁹⁾, 鈴木 直³⁾

¹⁾那須赤十字病院産婦人科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター,

³⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科, ⁴⁾自治医科大学産婦人科, ⁵⁾国際医療福祉大学病院産婦人科,

⁶⁾獨協医科大学産婦人科, ⁷⁾順天堂大学付属浦安病院泌尿器科,

⁸⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁹⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

O-284. 我が国における、がん患者に対する精子凍結施設の意識ならびに精子凍結ネットワークの調査(厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業より)

○太田 邦明¹⁾, 湯村 寧²⁾, 高江 正道³⁾, 鈴木 達也⁴⁾, 柿沼 敏行⁵⁾, 北澤 正文⁶⁾,
辻村 晃⁷⁾, 岡田 弘⁸⁾, 岩本 晃明⁹⁾, 鈴木 直³⁾

¹⁾那須赤十字病院産婦人科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター,

³⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科, ⁴⁾自治医科大学産婦人科, ⁵⁾国際医療福祉大学病院産婦人科,

⁶⁾獨協医科大学病院産婦人科, ⁷⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科,

⁸⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁹⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

O-285. 当院における、がん・生殖医療 (oncofertility) に対する 10 年間の取り組み

○小林 秀行, 岩井 秀憲, 田井 俊宏, 永尾 光一

東邦大学医学部泌尿器科

O-286. 当院における医学的適応により精子を凍結した患者の使用状況について

○中野 俊¹⁾, 岡部 美紀¹⁾, 山内久美子¹⁾, 明石佐奈子¹⁾, 西林 梨恵¹⁾, 高橋 滯¹⁾,

東野 志保¹⁾, 塩谷 仁之¹⁾, 市川 智彦²⁾, 藤田 真紀¹⁾, 高橋 敬一¹⁾

¹⁾高橋ウイメンズクリニック, ²⁾千葉大学大学院医学研究院泌尿器学科

O-287. 妊孕性温存診療における心理社会的サポート体制の実態と医療経済的試算

○小泉 智恵¹⁾, 奈良 和子²⁾, 宮川 智子²⁾, 杉浦 美里¹⁾, 平山 史朗³⁾, 小池真規子⁴⁾,

加藤 恵一⁵⁾, 薮内 晶子⁵⁾, 高井 泰⁶⁾, 古井 辰郎⁷⁾, 木村 文則⁸⁾, 山中 章義⁸⁾,

川井 清考²⁾, 太田 邦明⁹⁾, 桑原 章¹⁰⁾, 湯村 寧¹¹⁾, 高江 正道¹²⁾, 鈴木 直¹²⁾

¹⁾国立成育医療研究センター研究所, ²⁾亀田総合病院, ³⁾東京HARTクリニック, ⁴⁾目白大学,

⁵⁾加藤レディースクリニック, ⁶⁾埼玉医科大学総合医療センター, ⁷⁾岐阜大学, ⁸⁾滋賀医科大学,

⁹⁾那須赤十字病院, ¹⁰⁾徳島大学, ¹¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター,

¹²⁾聖マリアンナ医科大学

Oncofertility 2 ▶ 11 月 17 日 (金) 9:55~10:40 第 7 会場

座長: 末岡 浩 (慶應義塾大学医学部産婦人科学)

O-288. 凍結融解未受精卵子の顕微授精で妊娠に至った急性骨髄性白血病の 1 例—臨床経過報告—

○詠田 由美, 泊 博幸, 本庄 考, 日高 直美, 西村佳与子, 金原恵利子, 秋吉 弘美,
谷口加奈子, 得能 典子, 小原由香子, 守田 道由

アイブイエフ詠田クリニック

O-289. 凍結融解未受精卵子の顕微授精で妊娠に至った急性骨髄性白血病の 1 例—卵子凍結から胚移植までの経過—

○泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 竹原 侑希, 下瀬 瞳, 荒牧 夏美, 久原 早織,
吉永菜都美, 橘高 真央, 日高 直美, 西村佳与子, 本庄 考, 詠田 由美

アイブイエフ詠田クリニック

O-290. 乳癌内分泌療法を一時中断して早期妊娠を獲得するために不妊治療を施行した Li-Fraumeni 症候群の 1 症例

○森 悠樹¹⁾, 川崎 彰子¹⁾, 鈴木あすか¹⁾, 板垣 博也¹⁾, 井尻 博子¹⁾, 原 由紀子²⁾,
北 直喜³⁾, 相野谷陽子³⁾, 和田 篤³⁾, 枝元 直子³⁾, 岡本 一³⁾

¹⁾筑波大学産科婦人科, ²⁾筑波大学附属病院臨床検査部, ³⁾筑波学園病院産婦人科

O-291. 乳がん患者が妊孕性温存後、がん治療を経て妊娠・出産に至った 2 症例

○田中 敦子¹⁾, 大野 雅代¹⁾, 岡 奈緒¹⁾, 青野 展也^{1,2)}, 相良 恵里¹⁾, 橋本 朋子¹⁾,
京野 廣一^{1,2)}

¹⁾京野アートクリニック高輪, ²⁾京野アートクリニック

O-292. 乳がん症例の妊孕性温存におけるランダムスタート・連続採卵の有用性

○羽原 俊宏, 定本 幸子, 大月 順子, 増本 由美, 小坂由紀子, 寺田さなえ, 吉岡奈々子,
林 伸旨
岡山二人クリニック

Oncofertility 3 ▶ 11 月 17 日 (金) 10:45~11:30 第 7 会場

座長: 馬場 長 (京都大学大学院医学研究科婦人科学産科学)

O-293. 子宮頸がんに対する広汎性子宮頸部摘出術後の不妊患者の治療成績

○岡本 恵理, 水澤 友利, 山田 聡, 十倉 陽子, 片山 和明, 江夏宜シェン, 伊藤 宏一,
松本由紀子, 苔口 昭次, 塩谷 雅英
英ウィメンズクリニック

O-294. 当院における広汎性腹式子宮頸部摘出術後の妊娠成績の検討

○藪 愛紗美, 伊藤 美幸, 古武 陽子, 奥宮明日香, 北脇 佳美, 寒河江悠介, 上田 匡,
谷 洋彦, 堀江 昭史, 近藤 英治, 馬場 長, 万代 昌紀
京都大学医学部附属病院婦人科学産科学教室

O-295. HPV 感染と不妊

○山口和香佐¹⁾, 宗 修平^{1,2)}, 村林 奈緒^{1,2)}, 俵 史子¹⁾
¹⁾俵IVFクリニック, ²⁾浜松医科大学生殖周産期医学講座

O-296. 卵巣凍結保存による妊孕性温存: 費用対効果・安全性・クオリティについての検討

○京野 廣一^{1,2,3)}, 青野 展也^{1,2,3)}, 中村 祐介^{2,3)}, 佐々木千紗^{2,3)}, 服部 裕充²⁾, 中條友紀子²⁾,
大野 雅代^{1,3)}, 田中 敦子^{1,3)}, 相良 恵里¹⁾, 高橋 瑞穂²⁾, 羽藤 彩²⁾, 小泉 雅江²⁾,
戸屋真由美²⁾, 五十嵐秀樹²⁾, 橋本 朋子^{1,3)}
¹⁾京野アートクリニック高輪, ²⁾京野アートクリニック, ³⁾京野アートクリニック品川

O-297. 光干渉断層計 (Optical Coherence Tomography) を用いた非侵襲的原始卵胞検出による効率的な卵巣組織移植片選択の試み

○高江 正道¹⁾, 塚田 孝祐²⁾, 岡本 直樹¹⁾, 佐藤 可野¹⁾, 鈴木 直¹⁾
¹⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科学, ²⁾慶応義塾大学理工学部物理情報工学科

PCOS ▶ 11 月 17 日 (金) 11:30~12:15 第 7 会場

座長: 松崎 利也 (徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野)

O-298. 当院での OHSS の予防と治療 (ASRM ガイドラインから)

○花岡 正智, 花岡嘉奈子
はなおかIVFクリニック品川

O-299. GnRH アンタゴニスト法での卵巣刺激周期にカベルゴリンを併用してコースティングを行った PCOS 3 症例

○町田 美穂, 左 勝則, 左 淳奈, 中島 章, 神山 茂, 徳永 義光, 佐久本哲郎
医療法人杏月会空の森クリニック

O-300. クロミフェンによる排卵誘発に無効な多嚢胞性卵巣症候群に対し, 柴苓湯の併用療法が奏効した 6 例の臨床的検討について

○中山 毅, 西原富次郎, 石橋 武蔵
JA静岡厚生連静岡厚生病院産婦人科

O-301. マウス in vitro PCOS モデルを用いたアンドロゲン合成阻害剤の排卵回復作用の検討

○小林 達也¹⁾, 田中 宏一²⁾, 石井久美子²⁾, 大久保 毅³⁾, 藤田 真紀²⁾, 石川 博士^{1,2)},
生水真紀夫^{1,2)}

¹⁾千葉大学大学院医学研究院生殖医学, ²⁾千葉大学医学部附属病院婦人科, ³⁾Natu-
ral ART Clinic日本橋

O-302. 原発性無月経を呈した多嚢胞性卵巣症候群の臨床的特徴について

○高橋 俊文¹⁾, 大原 美希²⁾, 鈴木 聡²⁾, 山口 明子²⁾, 菅沼 亮太²⁾, 小宮ひろみ²⁾,
藤森 敬也²⁾, 水沼 英樹¹⁾

¹⁾福島県立医科大学ふくしま子ども・女性医療支援センター,

²⁾福島県立医科大学医学部産科婦人科

精子・精巣 1 ▶ 11 月 17 日 (金) 13 : 30~14 : 15 第 7 会場

座長 : 小川 毅彦 (横浜市立大学医学群分子生命医科学系創薬再生科学 (生命医科学))

O-303. 精子力学的エネルギーの体外受精への臨床応用について

○磯部 哲也, 糸井 史陽, 玉置 幸嵩, 大西 佐知, 荒木 絵梨, 小笠原佑味, 相原 加奈,
佐藤 博子, 大本 政人, 大溪 有子, 坂口 英樹, 西川 和代

グリーンベルARTクリニック

O-304. 水素処置がヒト精子の核に与える影響

○中田久美子^{1,2)}, 吉田 薫³⁾, 吉田 学⁴⁾, 山下 直樹^{1,2)}

¹⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック高度生殖医療研究所,

²⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック, ³⁾桐蔭横浜大学医用工学部生命医工学科,

⁴⁾東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所

O-305. 精子調整液の違いが胚発生に与える影響

○原武 佑樹, 松葉 純子, 細川 由起, 森本 有香, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子,
富山 達大

大阪New ARTクリニックNew ARTリサーチセンター

O-306. 化学組成の明らかな培養液を用いた体外精巣器官培養法

○三條 博之¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 古目谷 暢³⁾, 小川 毅彦²⁾

¹⁾横浜市立大学医学部泌尿器科学, ²⁾横浜市立大学生命医科学研究科創薬再生科学,

³⁾大口東病院泌尿器科

O-307. Y 染色体遺伝子 Zfy1,2 の精子形成に対する制御機構の解明

○中筋 貴史¹⁾, 浅原 弘嗣²⁾, 木寺 信之¹⁾, 岩原 由樹¹⁾, 石川 智則¹⁾, 宮坂 尚幸¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学医学部附属病院周産女性診療科,

²⁾東京医科歯科大学大学院システム発生再生医学分野

精子・精巣 2 ▶ 11 月 17 日 (金) 14 : 15~15 : 00 第 7 会場

座長 : 岩本 晃明 (山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門)

O-308. 極少数精子凍結保存用デバイス “MAYU” で凍結融解したマウス精子からの産仔作出

○中田久美子^{1,2)}, 吉田 薫³⁾, 山下 直樹^{1,2)}

¹⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック高度生殖医療研究所,

²⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック, ³⁾桐蔭横浜大学医用工学部生命医工学科

O-309. 射出運動精子 1 個の凍結保存法の検討

○中村 千夏, 松下ゆうき, 西川 寛美, 上田真理奈, 関岡友里恵, 池田 早希, 大野りおん,
石井 絢子, 木下 和雄, 小山 伸夫
医療法人聖命愛会ART女性クリニック

O-310. 少数精子凍結におけるアガロースカプセルの有用性の検討

○久保田麻衣¹⁾, 栗原 恵¹⁾, 近藤 礼子¹⁾, 宮田あかね¹⁾, 寺井 一隆¹⁾, 下村 之人²⁾,
岩端 威之^{1,2)}, 鈴木 啓介²⁾, 小堀 善友²⁾, 岡田 弘^{1,2)}, 荒木 泰行³⁾
¹⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター, ²⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科,
³⁾株式会社高度生殖医療技術研究所

O-311. 中枢性尿崩症を契機に診断され奇異な造精機能障害を示した下垂体炎性 male hypogonadotropic-hypogonadism の一例

○田中 佑佳¹⁾, 渡邊 倫子¹⁾, 田川 実紀¹⁾, 野間 桃¹⁾, 松村 史子¹⁾, 田畑 知沙¹⁾,
久須美真紀¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾, 山崎 一恭^{2,3)}, 藤原 敏博¹⁾, 竹内 靖博⁴⁾, 岩本 晃明³⁾,
堤 治¹⁾
¹⁾順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター,
²⁾筑波麓仁会筑波学園病院泌尿器科, ³⁾順和会山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門,
⁴⁾虎の門病院内分泌代謝科

O-312. 低ゴナドトロピン性男子性腺機能低下症 (MHH) に対する r-hFSH/hCG 療法の効果—精子出現の有無と精巢容積発育との関係—

○大橋 正和¹⁾, 野中 昭一¹⁾, 松島 将史¹⁾, 森田 伸也²⁾, 高松 公晴²⁾
¹⁾医療法人財団荻窪病院泌尿器科, ²⁾慶應義塾大学医学部泌尿器科学教室

一般演題（ポスター）

掲示時間	11 月 16 日（木）	8：00～10：00
閲覧時間	11 月 16 日（木）	10：00～17：00
	11 月 17 日（金）	8：00～14：00
討論時間	11 月 16 日（木）	17：00～18：00
撤去時間	11 月 17 日（金）	14：00～15：00

ポスター会場 1（海峡メッセ下関 1F 展示見本市会場）

卵巣

P-001. 胞状卵胞が LH 依存性を獲得するためには LH が必要である

○服部 克成^{1,2)}, 折坂 誠²⁾, 福田 真¹⁾

¹⁾福井赤十字病院, ²⁾福井大学医学部産科婦人科学

子宮・卵管

P-002. 術後妊娠出産に至った、多血症合併巨大子宮筋腫の一例

○小濱 隆文

恵寿総合病院産婦人科

P-003. 反復着床不全を伴う難治性不妊症女性の弓状子宮に対し子宮鏡手術を施行後の胚移植で妊娠成立した一例

○山下 聡子, 黒田 恵司, 池本 裕子, 落合阿沙子, 伊熊慎一郎, 竹田 省

順天堂大学医学部産婦人科学講座

P-004. 不妊症に対して子宮鏡下子宮腔内病変切除術は有効である

○柿沼 薫¹⁾, 柿沼 敏行¹⁾, 田川 実紀¹⁾, 坂本 優香¹⁾, 今井 賢¹⁾, 野中 宏亮¹⁾,
田中 宏一¹⁾, 佐藤 郁夫¹⁾, 大和田倫孝¹⁾, 高見澤 聡²⁾, 柳田 薫²⁾

¹⁾国際医療福祉大学病院産婦人科, ²⁾国際医療福祉大学病院リプロダクションセンター

P-005. 巨大な粘膜下筋腫を子宮鏡下に切除しえた不妊患者の一例

○沖 知恵¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 樋渡小百合¹⁾, 中條有紀子¹⁾,
崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一郎¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科,

³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター,

⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

P-006. 粘膜下に多発する子宮筋腫合併不妊患者の管理

○中條有紀子¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 樋渡小百合¹⁾,
崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一郎¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科,

³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター,

⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

P-007. 子宮鏡補助下卵管鏡下卵管形成術を施行した症例の後方視的検討

○須藤 慎介, 井上 卓也, 濱田 啓義, 眞田 (ダハール) 佐知子, 立入智恵子, 潮田 至央,
山出 一郎, 中山 貴弘, 矢野 樹理, 畑山 博
医療法人財団足立病院

卵胞発育・排卵

P-008. poor responder に対するメラトニン長期投与法の効果

○丸山 祥子¹⁾, 高崎 彰久¹⁾, 岡田 真希¹⁾, 折田 剛志¹⁾, 田邊 学¹⁾, 嶋村 勝典¹⁾,
森岡 均¹⁾, 濱崎 正²⁾, 杉岡美智代²⁾
¹⁾済生会下関総合病院産婦人科, ²⁾済生会下関総合病院検査部

P-009. ヒト顆粒膜細胞において BMP15 は p38 MAPK 経路を介して FSHR を誘導する

○清水 顕, 岩瀬 明, 林 祥太郎, 村岡 彩子, 吉田沙矢子, 仲西 菜月, 笠原 幸代,
永井 孝, 石田 千晴, 加藤 奈緒, 邨瀬 智彦, 大須賀智子, 巴雅 蘇拉, 中村 智子,
滝川 幸子, 後藤 真紀, 吉川 史隆
名古屋大学医学部産婦人科

P-010. 明らかな誘因が無く, 特発性卵巣過剰刺激症候群を繰り返し, 診断に難渋した一例

○安本 晃司, 平山 貴裕, 小椋 淳平, 山ノ井康二
公立豊岡病院産婦人科

P-011. 遺伝子組み換え rHCG の使用感と受容度の実態調査

○岩本真由弓, 中村今日子, 田渕 佳代, 小西 歌織, 金田 涼子, 三枚 史子, 山中 薫子,
前田 洋一, 春木 篤
春木レディースクリニック

P-012. 体外受精で発育不良であった症例に対する delayed start protocol の有効性の検討

○峰 千尋, 清須知栄子, 伊藤 真理, 中塚 愛, 徐 東舜
医療法人社団徐クリニックARTセンター

卵子

P-013. 卵胞液中の遊離脂肪酸と卵子の発育能力について

○小川 佳織, 伊丹 暢彦, 白砂 孔明, 桑山 岳人, 岩田 尚孝
東京農業大学大学院農学研究科畜産学専攻

P-014. 卵胞液は卵子の質と顆粒層細胞数を決定する

○植田 愛美, 伊丹 暢彦, 宗像 祥久, 白砂 孔明, 桑山 岳人, 岩田 尚孝
東京農業大学大学院農学研究科畜産学専攻

P-015. SERC 由来の単一胚移植で分娩まで至った 6 症例の解析

○大久保はる奈, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 上野 真侑, 別宮 若菜,
須山 文緒, 向田 幸子, 佐々木恵子, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法,
吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

不妊症（女性）

P-016. プラセンタ含有葉酸サプリメントと卵巣退縮不全の関連について

○福田淳一郎, 中川 優子, 弓削 彰利, 伊藤 正典, 安藤 郷子, 田中 慧, 倪 曉文,
土山 哲史, 和田 恵子, 佐藤 團, 洲河 美貴, 山崎 裕行, 篠原 一朝, 谷田部典之,
奥野 隆, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディースクリニック

P-017. 不妊症治療中に診断した帝王切開癒痕症候群に対し, 癒痕部を切除・再縫合した 7 例

○神山 茂, 高山 尚子, 町田 美穂, 左 勝則, 左 淳奈, 中島 章, 寺田 陽子,
佐久本哲郎, 徳永 義光
空の森クリニック

P-018. 不妊クリニックにおける鍼灸治療導入の実態に関するアンケート調査

○田口 玲奈
明治国際医療大学鍼灸学部はり・きゅう学講座

P-019. 血中抗ミュー管ホルモン低値症例に対する不妊治療成績に関する検討

○大谷 恵子, 中村 康彦, 三輪 照未, 上田 一之
山口県立総合医療センター産婦人科

P-020. 当院における超低卵巣予備能の患者の治療成績

○山本 貴寛, 中村 美帆, 小澤 順子, 岩見菜々子, 渡邊 恵理, 森若 治, 神谷 博文
神谷レディースクリニック

P-021. 胚発育不良症例に対する中医学的アプローチの効果

○黄木 詩麗, 畠山 将太, 谷口 稜馬, 矢内原 敦
矢内原ウイメンズクリニック

P-022. 人工授精回数がその後の高度生殖補助医療における妊娠に及ぼす影響

○長谷川朋也, 北水万里子, 濱田 千代, 忽那ともみ, 山中 紋奈, 久慈 直昭, 西 洋孝
東京医科大学産科婦人科学分野

P-023. 当センターにおける不妊患者の周産期予後の検討

○松岡 理恵, 浮田 祐司, 浮田 美里, 杉山由希子, 加藤 徹, 脇本 裕, 福井 淳史,
田中 宏幸, 柴原 浩章
兵庫医科大学産科婦人科学講座

P-024. 不妊・挙児希望患者の腔内ウレアプラズマ, マイコプラズマ陽性率と治療効果

○桜井 明弘, 馬場 恵子, 矢野まどか, 佐野真理子, 杉山真理子, 相澤 知美, 桜井加那子
産婦人科クリニックさくら

P-025. 重症卵巣過剰刺激症候群を来し治療に難渋した症例

○羽間夕紀子¹⁾, 鈴木聡一郎²⁾, 松本 良¹⁾, 松本 桂子¹⁾, 杉原 弥香¹⁾, 佐野 力哉²⁾,
石田 剛¹⁾, 村田 晋¹⁾, 村田 卓也¹⁾, 中井祐一郎¹⁾, 塩田 充²⁾, 中村 隆文¹⁾,
下屋浩一郎¹⁾
¹⁾川崎医科大学産婦人科学1, ²⁾川崎医科大学婦人科腫瘍学

子宮内膜症

P-026. 子宮内膜症に対する DNA 脱メチル化剤の細胞周期への影響

○平川東望子¹⁾, 奈須 家栄^{1,2)}, 青柳 陽子¹⁾, 竹林 兼利¹⁾, 植原 久司¹⁾
¹⁾大分大学医学部産科婦人科, ²⁾大分大学医学部地域医療支援システム・産婦人科分野

P-027. miR-132 は Akt1 を介して子宮内膜症の病態形成に関与する

○青柳 陽子, 奈須 家栄, 甲斐健太郎, 平川東望子, 竹林 兼利, 楢原 久司
大分大学医学部附属病院産婦人科

P-028. 下平式高周波切除器を用いた子宮腺筋症核出術は不妊症患者にとって有用か?

○佐藤 亘, 岩澤 卓也, 白澤 弘光, 熊澤由紀代, 寺田 幸弘
秋田大学産婦人科

P-029. 不妊治療中に腔子宮内膜症と peritoneal inclusion cyst の形成を認めた一例

○吉田 宏之¹⁾, 与那嶺正行¹⁾, 竹本 崇史¹⁾, 上條慎太郎¹⁾, 呉屋 憲一¹⁾, 宇都 博文¹⁾,
北村 誠司²⁾, 杉山 武¹⁾
¹⁾医療法人財団荻窪病院産婦人科, ²⁾医療法人財団荻窪病院虹クリニック

P-030. 子宮内膜症細胞における semaphorin3B の発現について

○西田 正和, 河野 康志, 奈須 家栄, 楢原 久司
大分大学医学部産科婦人科

P-031. 子宮内膜症進展機序における Focal Adhesion Kinase (FAK) の関与

○石田 千晴, 永井 孝, 吉田沙矢子, 村岡 彩子, 林 祥太郎, 清水 顕, 加藤 奈緒,
邨瀬 智彦, 大須賀智子, 滝川 幸子, 後藤 真紀, 岩瀬 明, 吉川 史隆
名古屋大学産婦人科

P-032. 子宮内膜症の病態における転写因子 HAND2 の役割

○加藤 奈緒, 岩瀬 明, 吉田沙矢子, 村岡 彩子, 林 祥太郎, 仲西 菜月, 笠原 幸代,
永井 孝, 清水 顕, 石田 千晴, 邨瀬 智彦, 大須賀智子, 滝川 幸子, 後藤 真紀,
吉川 史隆
名古屋大学医学部産婦人科

P-033. 採卵後に卵巣膿瘍を発症した卵巣チョコレートのお胞合併不妊の3症例

○黒澤 貴子, 藤原 敏博, 田川 実紀, 田中 佑佳, 野間 桃, 松村 史子, 田畑 知沙,
久須美真紀, 渡邊 倫子, 堤 治
順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

P-034. 子宮内膜症モデルマウスにおける当帰芍薬散 (TJ-23) の疼痛および炎症抑制効果

○柳樂 慶¹⁾, 谷口 文紀¹⁾, 常田 洋平²⁾, 土屋 直子²⁾, 原田 省¹⁾
¹⁾鳥取大学産科婦人科, ²⁾株式会社ツムラ漢方研究開発本部

精索静脈瘤

P-035. 当センターにおける男性不妊症の精索静脈瘤に対する顕微鏡下低位結紮術と腹腔鏡下高位結紮術の比較検討

○臼井 公紹^{1,2)}, 竹島 徹平²⁾, 近藤 拓也²⁾, 森 亘平²⁾, 浅井 拓雄²⁾, 保田 賢吾²⁾,
黒田晋之介²⁾, 湯村 寧²⁾
¹⁾茅ヶ崎市立病院泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科

P-036. 当院における精索静脈瘤に対する腹腔鏡下高位結紮術の治療成績

○富田 圭司, 水流 輝彦, 吉田 哲也, 影山 進, 上仁 数義, 成田 充弘, 河内 明宏
滋賀医科大学泌尿器科

不妊症（男性）

P-037. ヒト CUL4B 遺伝子の変異は日本人 Sertoli Cell only Syndrome においては稀である

○宮本 敏伸, 安孫子公香, 千石 一雄

旭川医科大学医学部産婦人科

P-038. 当院における顕微鏡下精路再建術の成績

○日比 初紀¹⁾, 大堀 賢¹⁾, 園原めぐみ²⁾, 福永 憲隆²⁾, 浅田 義正²⁾¹⁾協立総合病院, ²⁾医療法人浅田レディースクリニック

P-039. クラインフェルター症候群以外の染色体異常を有する非閉塞性無精子症患者の臨床的検討

○角井 健太, 千葉 公嗣, 田中 幹人, 石田 貴樹, 福田 輝雄, 岡田 桂輔, 松下 経,
藤澤 正人

神戸大学大学院医学研究科腎泌尿器科学分野

P-040. 無精子症の単精巣精巣腫瘍患者に onco-TESE で精子採取可能でその後結婚し、挙児を得た 1 例

○増田 裕¹⁾, 東 治人²⁾, 奥 裕嗣³⁾, 永井 孝尚³⁾¹⁾暖生会脳神経外科病院, ²⁾大阪医科大学泌尿器科, ³⁾レディースクリニック北浜

P-041. 停留精巣を既往に持つ男性不妊患者における精液中活性酸素種 (Reactive Oxygen Species : ROS) の検討

○森 亘平¹⁾, 近藤 拓也¹⁾, 白井 公紹¹⁾, 浅井 拓雄¹⁾, 保田 賢吾¹⁾, 黒田晋之介¹⁾,
山中 弘行²⁾, 三條 博之²⁾, 竹島 徹平¹⁾, 加藤 喜健³⁾, 河原 崇司¹⁾, 三好 康秀¹⁾,
岩崎 皓¹⁾, 湯村 寧¹⁾¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科,²⁾横浜市立大学大学院生命医科学研究科, ³⁾横浜保土ヶ谷中央病院泌尿器科

P-042. 恵比寿つじクリニックにおける染色体検査の臨床統計

○助川 玄, 中野 和馬, 山本 啓太, 辻 祐治

恵比寿つじクリニック

P-043. 不妊症スクリーニングで発見された 46 XX male 症例

○石黒 竜也, 茅原 誠, 小木 幹奈, 吉田 邦彦, 高桑 好一, 榎本 隆之

新潟大学医歯学総合病院産科婦人科

P-044. hCG+r-FSH 併用療法にて精子が産生され自然妊娠に至った無精子症の 1 例

○伊木朱有美¹⁾, 大内 茉湖¹⁾, 松本 綾香¹⁾, 庵原 聖未¹⁾, 長谷川麻理¹⁾, 坂井 和貴¹⁾,
兵頭 慎治¹⁾, 鍋田 基生¹⁾, 岡田 弘²⁾¹⁾つばきウイメンズクリニック, ²⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科

P-045. 男性不妊患者における疾患別の精漿中窒素酸化物 (NOx) 濃度の検討

○浅井 拓雄^{1,2)}, 近藤 拓也²⁾, 白井 公紹²⁾, 森 亘平²⁾, 保田 賢吾²⁾, 黒田晋之介²⁾,
三條 博之²⁾, 山中 弘行²⁾, 竹島 徹平²⁾, 三好 康秀²⁾, 湯村 寧²⁾¹⁾大口東総合病院泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科

P-046. 男性不妊症の検査としての尿中クラミジア PCR の意義

○市岡健太郎¹⁾, 根来 宏光²⁾¹⁾いちおか泌尿器科クリニック, ²⁾京都大学医学部泌尿器科

P-047. 男性因子に対する泌尿器科的治療介入は ICSI 治療成績を改善させる

○竹島 徹平¹⁾, 竹島 和美²⁾, 近藤 拓也¹⁾, 白井 公紹¹⁾, 森 亘平¹⁾, 浅井 拓雄¹⁾,
保田 賢吾¹⁾, 三條 博之¹⁾, 黒田晋之介¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 河原 崇司³⁾, 三好 康秀³⁾,
上野 寛枝²⁾, 山本みずき²⁾, 新井 夕果²⁾, 和泉 春奈²⁾, 村瀬真理子²⁾, 湯村 寧¹⁾¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科,²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科,³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科

妊娠・流産・不育

P-048. 中隔子宮を伴う不育症に対する子宮鏡下子宮中隔切除術の有用性

○前田 和也, 小西 博巳, 中村奈津穂, 穀内 香奈, 中村真由美, 林 正美, 猪木 千春,
大道 正英

大阪医科大学産婦人科

P-049. 凍結融解胚移植における妊娠判定陽性例の E2 値・P4 値の経過を用いた妊娠予後の検討

○森中 芳枝¹⁾, 先久 幸¹⁾, 森山 弘恵¹⁾, 弓岡 英里¹⁾, 前川 桂子¹⁾, 永島百合子¹⁾,
荒木 晃子^{1,2)}, 内田 昭弘¹⁾

¹⁾内田クリニック, ²⁾立命館大学衣笠総合研究機構

P-050. ART 治療後に早期流産した症例の背景因子の検討—妊娠継続例との比較—

○梶田 佳子¹⁾, 北山 久恵¹⁾, 松川 泰¹⁾, 水谷 栄太¹⁾, 森 由紀子¹⁾, 小澤明日香¹⁾,
浅野 美幸¹⁾, 辰巳 佳史¹⁾, 佐藤真知子¹⁾, 都築 知代¹⁾, 伊藤知華子²⁾, 山田 礼子¹⁾,
大沢 政巳¹⁾, 成田 収¹⁾

¹⁾医療法人成田育成会成田病院, ²⁾医療法人成田育成会セントソフィアクリニック

P-051. 新鮮胚移植における採卵決定日のエストラジオール値と周産期予後の相関に関する検討

○竹島 和美¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 上野 寛枝¹⁾, 山本みずき¹⁾, 新井 夕果¹⁾,
和泉 春奈¹⁾, 宮城 悦子²⁾, 榊原 秀也³⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科,

²⁾横浜市立大学附属病院産婦人科, ³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科

P-052. 抗リン脂質抗体陽性, 既往超低出生体重児分娩症例に対する予防的治療

○吉田 邦彦¹⁾, 能仲 太郎¹⁾, 小木 幹奈¹⁾, 茅原 誠¹⁾, 石黒 竜也¹⁾, 高橋麻紀子¹⁾,
榎本 隆之¹⁾, 高桑 好一²⁾

¹⁾新潟大学医歯学総合病院産婦人科, ²⁾新潟大学総合周産期母子医療センター

P-053. 不育症治療中の流産症例における絨毛染色体分析の検討

○林 博¹⁾, 佐藤 琢磨¹⁾, 笠原 佑太²⁾, 日高 三和²⁾, 三輪 淳子¹⁾, 白石絵莉子²⁾,
大野田 晋³⁾, 鴨下 桂子²⁾, 拝野 貴之²⁾, 杉本 公平³⁾, 岡本 愛光²⁾

¹⁾恵愛生殖医療クリニック志木, ²⁾東京慈恵会医科大学産婦人科,

³⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター

P-054. 不育症における染色体均衡型転座に関する検討—Complex chromosomal Rearrangement (CCR) 症例を中心として—

○能仲 太郎, 高橋麻紀子, 吉田 邦彦, 高桑 好一

新潟大学医歯学総合病院産婦人科

P-055. 体外受精を施行し帝王切開出産に至った患者の, 帝王切開適応理由についての検討

○細川 由起, 松葉 純子, 森本 有香, 原武 佑樹, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子,
富山 達大

大阪NewARTクリニックNew ARTリサーチセンター

P-056. 妊娠前の開腹下子宮筋腫核出術は妊孕性の向上と安全な周産期予後に寄与する

○伊藤 史子¹⁾, 本田 智子¹⁾, 岡村 佳則²⁾, 本田 律生¹⁾, 大場 隆¹⁾, 片渕 秀隆¹⁾

¹⁾熊本大学大学院生命科学研究部産科婦人科学,

²⁾独立行政法人地域医療機能推進機構熊本総合病院婦人科

P-057. 抗 Phosphatidylethanolamine 抗体持続的陽性の意義に関する検討

○米澤 美令, 渡邊建一郎, 小野 修一, 市川 智子, 峯 克也, 里見 操緒, 桑原 慶充,
明楽 重夫, 竹下 俊行

日本医科大学女性診療科産科

P-058. 抗血栓療法を施行された症例の周産期予後に関する検討

○水内 将人, 馬場 剛, 足立 清香, 森下 美幸, 久野 芳佳, 遠藤 俊明, 斎藤 豪
札幌医科大学附属病院産科・周産期科

P-059. 着床位置におけるその後の経過について

○徐 東舜
医療法人社団徐クリニックARTセンター

P-060. 漢方を用いた当院の Tender Loving Care

○伊藤 理廣, 安部 和子, 岡崎 友香
群馬中央病院

精子・精巣**P-061. GnRH agonist 及び GnRH antagonist 投与によるラット精巣微細構造の経時的変化に関する比較検討**

○堀 淳一¹⁾, 甲賀 大輔²⁾, 柿崎 秀宏¹⁾, 渡部 剛²⁾
¹⁾旭川医科大学腎泌尿器外科学講座, ²⁾旭川医科大学解剖学講座顕微解剖学分野

P-062. 融解液中への抗酸化因子添加が凍結融解精子の運動性に及ぼす影響

○藤田 陽子¹⁾, 知念日葉利¹⁾, 大川 莉歩¹⁾, 鈴木 望文¹⁾, 石井 鈴奈¹⁾, 堀川 道晴¹⁾,
島田 昌之²⁾, 武谷 雄二¹⁾
¹⁾医療法人社団レニア会ウイメンズ・クリニック大泉学園, ²⁾広島大学大学院生物圏科学研究科

P-063. conventional-IVF における自宅採精の許容時間の検討

○村山 未来¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾
¹⁾医療法人三慧会なんばIVFクリニック生殖技術部門,
²⁾医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

P-064. Specific autoantigens identified by sera obtained from mice that are immunized with testicular germ cells alone

○寺山 隼人^{1,2)}, 伊藤 正裕²⁾, 平井 宗一³⁾, 内藤 宗和³⁾, 曲 寧¹⁾, 片桐 千秋⁴⁾,
永堀 健太²⁾, 林 省吾²⁾, 松下 正之⁴⁾, 坂部 貢¹⁾
¹⁾東海大学医学部基礎医学系生体構造機能学, ²⁾東京医科大学人体構造学分野,
³⁾愛知医科大学解剖学講座, ⁴⁾琉球大学医学部分子・細胞生理学

P-065. 精液の酸化還元電位と精液所見及び臨床成績との関係

○井崎 顕太, 富田 和尚, 大住 哉子, 関藤 孝昭, 幸池明希子, 森本 義晴
医療法人三慧会HORACグランフロント大阪クリニック

P-066. AZF b1/b3 欠失を伴った閉塞性無精子症の 1 例

○黒田晋之介¹⁾, 近藤 拓也¹⁾, 臼井 公紹¹⁾, 森 亘平¹⁾, 浅井 拓雄¹⁾, 保田 賢吾¹⁾,
三條 博之¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 竹島 徹平¹⁾, 河原 崇司²⁾, 加藤 喜健²⁾, 浜之上はるか³⁾,
大谷 方子⁴⁾, 三好 康秀²⁾, 岩崎 皓¹⁾, 湯村 寧¹⁾
¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科,
²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科,
³⁾横浜市立大学附属病院遺伝子診療部, ⁴⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター病理診断科

P-067. ICSI における精液中活性酸素 (ROS) と受精率, 良好胚到達率の相関についての検討

○黒田晋之介¹⁾, 竹島 和美²⁾, 近藤 拓也¹⁾, 臼井 公紹¹⁾, 森 亘平¹⁾, 浅井 拓雄¹⁾,
保田 賢吾¹⁾, 三條 博之¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 河原 崇司³⁾, 竹島 徹平¹⁾, 加藤 喜健¹⁾,
三好 康秀³⁾, 岩崎 皓¹⁾, 新井 夕果²⁾, 和泉 春奈²⁾, 村瀬真理子²⁾, 湯村 寧¹⁾
¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科,
²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科,
³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科

P-068. 5HT による齧歯類精子超活性化の調節機構○杉山由希子¹⁾, 藤ノ木政勝²⁾, 柴原 浩章¹⁾¹⁾兵庫医科大学産科婦人科学講座, ²⁾独協医科大学生理学**P-069. 5HT によるハムスター精子超活性化の促進機構について**

○藤ノ木政勝

獨協医科大学医学部生理学

P-070. 2種類の密度勾配液を用いた人工授精時の精液所見と妊娠率の比較○松田 彩花¹⁾, 岸 加奈子¹⁾, 横田 梨恵¹⁾, 古橋 孝祐¹⁾, 江夏 徳寿²⁾, 辻 優大¹⁾,
伊藤 宏一¹⁾, 水澤 友利¹⁾, 松本由紀子¹⁾, 苔口 昭次¹⁾, 塩谷 雅英¹⁾¹⁾英ウィメンズクリニック, ²⁾神戸市立医療センター西市民病院**P-071. 抗精子抗体検査における精度管理の必要性**○吉田 丈児¹⁾, 兼子 智¹⁾, 飯野孝太郎¹⁾, 井上 治¹⁾, 吉丸 真澄¹⁾, 橋本 志歩¹⁾,
小川真里子¹⁾, 岡崎 雅子¹⁾, 片野坂潤子¹⁾, 萩生田 純²⁾, 中川 健²⁾, 高松 潔¹⁾¹⁾東京歯科大学市川総合病院産婦人科, ²⁾東京歯科大学市川総合病院泌尿器科**P-072. GM501 Sperm Mobil を作用させた運動精子における ICSI-初期胚移植の検討**○劔持智恵美¹⁾, 藤村 佳子¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 加藤 喜愛¹⁾, 中楯 真朗¹⁾, 大場奈穂子¹⁾,
堀川 隆¹⁾, 佐藤 雄一¹⁾¹⁾医療法人館出張佐藤会高崎ARTクリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所**P-073. SUMO 化阻害によるセルトリ細胞の signaling pathway への影響**○岡田 桂輔, 田中 幹人, 石田 貴樹, 角井 健太, 福田 輝雄, 千葉 公嗣, 松下 経,
藤澤 正人

神戸大学大学院医学研究科外科系講座腎泌尿器科学分野

P-074. 通常体外受精での精子精製における遠心条件の検討○中野 美穂, 西川 由美, 菅 智香子, 富岡 閔子, 山本 理沙, 福元 清音, 松本 真弓,
小池 浩嗣, 尾崎 宏治, 中村 容子, 中村 嘉宏

なかむらレディースクリニック

P-075. マイクロ流体デバイスを用いた In Vitro 精巣組織培養法の改良○山中 弘行^{1,2)}, 古目谷 暢^{1,2,3)}, 加藤佐樹子²⁾, 林 功晃²⁾, 中村 寛子⁴⁾, 木村 啓志⁴⁾,
小川 毅彦^{1,2)}, 矢尾 正祐¹⁾¹⁾横浜市立大学大学院医学研究科泌尿器科学,²⁾横浜市立大学医学群分子生命医科学系列創薬再生科学, ³⁾大口東総合病院泌尿器科,⁴⁾東海大学工学部機械工学科木村研究室**P-076. 造成機能障害患者における血中アミノ酸値の検討**

○杉山 貴之, 寺田 央巳, 三宅 秀明

浜松医科大学泌尿器科

P-077. シリコン樹脂カバーを用いた精巣組織培養法による精子形成効率の改善に向けた検討○古目谷 暢^{1,2,3)}, 山中 弘行²⁾, 三條 博之²⁾, 小川 毅彦^{1,2)}¹⁾横浜市立大学生命医科学研究科創薬再生科学, ²⁾横浜市立大学大学院医学研究科泌尿器科学,³⁾大口東総合病院泌尿器科**顕微授精****P-078. Piezo-ICSI における胚培養士間での成績の比較**

○藤井 好孝, 遠藤 雄史, 光畑 慎吾, 林 桃子, 本山 洋明

倉敷成人病センター倉敷成人病クリニック体外受精センター

P-079. 当院での ICSI における標化処理までの時間が胚発育に及ぼす影響の検討

○西出 博美, 橋爪 淳子, 前多亜紀子, 丹羽 幸子, 星野 智佳, 谷内 文佳, 浅間 勇人,
北川真悠子, 上林 大岳, 藤田 欣子, 道倉 康仁
金沢たまごクリニック

P-080. ICSI 後第 2 極体が放出されない活性化障害卵に対する救済卵活性化の有効性と至適実施時間

○深作 悠¹⁾, 芝原 隆司¹⁾, 林 奈穂子¹⁾, 宮崎 望¹⁾, 箕浦 博之¹⁾, 川戸 浩明²⁾
¹⁾みのうらレディースクリニック培養室, ²⁾川戸レディースクリニック

P-081. ICSI 時卵膜伸展不良でも穿刺方法で変性率は減らせる

○今井 和美, 北川 晴香, 紺谷 渚, 篠原 三佳, 貴志 瑞季, 岡本 裕子, 金森 真希,
山口 晶子, 田中 舞弥, 奥 裕嗣
医療法人紀映会レディースクリニック北浜

P-082. conventional-ICSI と piezo-ICSI における卵細胞膜低伸展性卵子の成績の検討

○加藤 喜愛¹⁾, 藤村 佳子¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 剣持智恵美¹⁾, 中楯 真朗¹⁾, 大場奈穂子¹⁾,
堀川 隆¹⁾, 佐藤 雄一¹⁾
¹⁾医療法人館出張佐藤会高崎 ART クリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所

P-083. TESE-ICSI 施行時における精子処理法の工夫

○内田 裕子¹⁾, 中山 貴弘¹⁾, 小濱 奈美¹⁾, 川村 悠喜¹⁾, 釜本 早紀¹⁾, 山瀬 亜弥¹⁾,
古田あや奈¹⁾, 加藤 由起¹⁾, 藤田 有未¹⁾, 林 真奈美¹⁾, 久保 夏姫¹⁾, 竹内 香織¹⁾,
寺田 百合¹⁾, 高田 朋奈¹⁾, 秦 明日香¹⁾, 岩田まゆみ¹⁾, 市岡健太郎³⁾, 畑山 博²⁾
¹⁾医療財団法人足立病院生殖内分泌医療センター, ²⁾同産婦人科, ³⁾いちおか泌尿器科クリニック

P-084. 当院における Piezo-ICSI 導入前後の臨床成績の比較検討

○橋田菜保子, 小泉あずさ, 久保 敏子, 大橋いく子, 矢野 浩史
医療法人矢野産婦人科

P-085. 透明帯硬化症例に対する透明帯開口型 ICSI の工夫と検討

○秋元 諭, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 上野 真侑, 向田 幸子, 須山 文緒,
佐々木恵子, 大久保はる奈, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

P-086. GnRH agonist 法により得られた成熟卵子細胞膜伸展性と卵胞液量

○井上 岳人^{1,2)}, 辻本 賀子¹⁾, 山本 修士¹⁾, 田口朝優姫¹⁾, 平尾佳代子¹⁾, 植村弥希子³⁾,
井川佳世恵¹⁾, 宮崎 和典¹⁾, 山下 能毅¹⁾
¹⁾医療法人聖誕会うめだファティリティークリニック, ²⁾兵庫医科大学救急・災害医学講座,
³⁾神戸学院大学総合リハビリテーション学部

胚移植・着床

P-087. 35 歳未満初回 ART の採卵あたり生児獲得率は胚盤胞移植より分割期胚移植が高い

○小川 修一¹⁾, 鈴木 達也²⁾, 島田 和彦¹⁾, 厚木 右介¹⁾, 橘 直之²⁾, 藤原 寛行²⁾,
本山 光博¹⁾
¹⁾三秀会中央クリニック, ²⁾自治医科大学産科婦人科

P-088. 拡張胚盤胞に観察される栄養外胚葉突出物 (trophectoderm projections ; TPs) が内部細胞塊近傍に存在する際の臨床成績

○松井 有紀¹⁾, 兼子 由美¹⁾, 土屋翔太郎¹⁾, 飯泉 文香¹⁾, 板倉 和也¹⁾, 和田 淳史¹⁾,
佐藤 和文¹⁾, 尾崎 智哉¹⁾, 荒木 康久²⁾, 西村 満¹⁾
¹⁾西村ウイメンズクリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所

P-089. 5 回以上の胚移植を行った反復不成功症例の検討

○林 忠佑, 新屋 芳里, 仲尾 岳大, 東 裕福, 市川 剛, 小松 篤史, 宮川 康司,
高田 眞一, 千島 史尚, 川名 敬

日本大学医学部産婦人科学系産婦人科学分野

P-090. ホルモン補充周期における胚移植時と妊娠判定時の E2・P4 の変化量・変化率

○田村 和美¹⁾, 石井 鈴奈¹⁾, 藤田 陽子¹⁾, 堀川 道晴¹⁾, 根岸 広明²⁾

¹⁾医療法人社団レニア会ウィメンズ・クリニック大泉学園,

²⁾医療法人社団愛弘会横田マタニティーホスピタル

P-091. 凍結融解胚移植における 4 種類の黄体ホルモン剤 (ルティナス, ウトロゲスタン, ルテウム, ワンクリノン) および 1 日あたりの使用量の違いにおける妊娠結果の比較

○俵 史子¹⁾, 宗 修平^{1,2)}, 村林 奈緒^{1,2)}, 山口和香佐¹⁾

¹⁾俵IVFクリニック, ²⁾浜松医科大学医学部生殖周産期医学講座

P-092. GnRHagonist 非併用ホルモン補充凍結融解胚移植における排卵に伴う移植延期症例の検討

○山本 由理¹⁾, 桑原 章¹⁾, 矢野 裕也¹⁾, 谷口 友香¹⁾, 檜尾 健二²⁾, 苛原 稔¹⁾

¹⁾徳島大産科婦人科, ²⁾四国こどもとおとなの医療センター

P-093. 不妊症患者におけるマイクロポリープ治療の有効性に関する検討

○大垣 洋子, 塩田 恭子, 秋谷 文, 小野健太郎, 堀内 洋子, 酒見 智子, 中村 希,
小松 雅博, 栗田絵里加, 百枝 幹雄

聖路加国際病院女性総合診療部

P-094. 雌雄前核間に見られる小さな前核様物質を観察した胚について

○末永めぐみ, 篠原真理子, 江口 明子, 山口 弓穂, 齋藤千紗乃, 秋山 千春, 伊藤 正信,
松田 和洋

松田ウイメンズクリニック

P-095. ホルモン補充周期での凍結融解胚移植における hCG 投与の有効性

○今城 昭史, 迫井 沙江, 岩岡 雅子, 高井 陽子, 倉田 裕子, 菅井 千明, 土居 知佳,
仲 瑞穂, 羽原由里子, 森川 麻里, 宮本 綾子, 光成 匡博, 吉田 壮一

医療法人雄社会よしだレディースクリニック内科・小児科

P-096. D5 胚盤胞の全胚凍結と新鮮胚移植の適応の見直し

○清水聡一郎, 浜井 晴喜, 奥村光樹子, 千川 愛, 寺村 聡子, 杉本 貴章, 草竹 真由,
早川ひとみ, 大濱 尚子, 繁田 実

社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

P-097. 凍結融解胚移植周期におけるヒアルロン酸含有胚移植用培養液の使用成績について

○宜保 敬也, 銘荊 桂子, 長田 千夏, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一
琉球大学医学部産科婦人科

P-098. 当院における ART 黄体期管理一経腔製剤 4 剤の比較検討一

○水谷 栄太, 宮 沙映加, 浅井香奈子, 安藤 友希, 水谷 榮彦

医療法人三栄会ダイヤビルレディースクリニック

P-099. 反復着床不全症例に対する自己リンパ球子宮内注入療法の検証

○大濱 尚子¹⁾, 早川ひとみ¹⁾, 岩橋 和裕¹⁾, 寺西 明子²⁾, 浜井 晴喜¹⁾, 千川 愛¹⁾,
寺村 聡子¹⁾, 奥村光樹子¹⁾, 杉本 貴章¹⁾, 清水聡一郎¹⁾, 草竹 真由¹⁾, 繁田 実¹⁾

¹⁾府中のぞみクリニック, ²⁾てらにしレディースクリニック

P-100. 全胚凍結を適応する卵巣刺激法, 移植胚段階および患者年齢の検討: マイルド刺激法による単一初期新鮮胚移植は依然, 有効である

○長池 未郷, 中原 裕子, 朝倉 寛之

医療法人愛生会扇町ARTレディースクリニック

P-101. 凍結融解胚移植周期における融解決定日の血中エストラジオール (E2) 値と着床率についての検討

○網田 光善, 石田 恵理, 西井 彰悟, 田中理恵子, 齊藤 隆和, 齊藤 英和

国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科

P-102. 6 日目胚盤胞における凍結融解胚移植時の assisted hatching の有用性の検討

○山口 賢一, 山田 成利, 廣永 真, 久保 早織, 横山裕美子, 高橋 典子, 網 和美,
越田 光伸

医療法人越田クリニック

P-103. ホルモン補充周期下融解胚移植におけるルティナス膣錠 200mg/日と 300mg/日の治療成績の比較

○大貫 稔¹⁾, 堀川 隆¹⁾, 藤村 佳子¹⁾, 剣持智恵美¹⁾, 加藤 喜愛¹⁾, 中楯 真朗¹⁾,
大場奈穂子¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 佐藤 雄一^{1,3)}

¹⁾高崎アートクリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所, ³⁾産科婦人科館出張佐藤病院

P-104. 当院における凍結分割胚移植および凍結胚盤胞移植後の臨床成績の比較検討

○山本はるか, 家田 祥子, 嶋村 純, 阪口 葉子, 齊藤紗恵子, 渡部 亜衣, 城石 裕子,
大脇美早紀, 川畑 絵里, 窪山 貴恵, 島田 冴, 近森 雅美, 前地 真奈, 高橋 瞬,
藤城 栄美, 貝嶋 弘恒

みなとみらい夢クリニック

P-105. ガラス化胚盤胞融解移植周期の内服調整法の違いによる臨床成績の検討; HRT 周期と排卵周期との比較検討

○田中 勝洋, 長場美由紀, 向田 哲規

広島HARTクリニック

体外受精**P-106. 当院における年齢層別の臨床妊娠率の比較～高齢女性には新鮮胚移植や初期胚移植も選択肢となりうる～**

○和泉 春奈¹⁾, 新井 夕果¹⁾, 竹島 和美¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 上野 寛枝¹⁾,
山本みずき¹⁾, 宮城 悦子²⁾, 榊原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター, ²⁾横浜市立大学附属病院産婦人科

P-107. ウトロゲスタン膣錠とルテウム膣錠によるホルモン補充療法周期における単一凍結融解胚盤胞移植の妊娠率の比較

○金丸 命里, 坂田 正博, 橋上 優香, 坪内 浩子, 後藤友紀恵, 五味渕まり子, 池上 博雅,
西川 吉伸

西川婦人科内科クリニック

P-108. Dydrogesterone (デュファストン) 内服を用いた新しい調節卵巣刺激法

○岩見菜々子, 平山 奈美, 小林由美子, 川俣 美帆, 小澤 順子, 山本 貴寛, 渡邊 恵理,
森若 治, 神谷 博文

神谷レディースクリニック

P-109. 卵巣機能低下不妊患者に対する経皮テストステロン剤の有用性の検討

○中村真由美, 林 正美, 穀内 香奈, 中村奈津穂, 小西 博巳, 劉 昌恵, 佐々木春菜,
寺尾美輪子, 寺井 義人, 大道 正英

大阪医科大学

P-110. ART が出生児の性比に与える影響についての検討

○政井 哲兵, 齊藤 楨, 東城 真紀, 清水 理香

医療法人佐久平リプロダクションセンター佐久平エンゼルクリニック

P-111. 当院でのホルモン補充凍結胚移植におけるウトロゲスタンの使用経験

○稲葉 優¹⁾, 中堀 隆¹⁾, 本田 徹郎¹⁾, 中西 智弘²⁾, 高橋 司²⁾

¹⁾倉敷中央病院産婦人科, ²⁾倉敷中央病院臨床検査技術部

P-112. 卵巣予備能低下症例における採卵周期の LH 測定の意義

○毛利麻奈美^{1,2)}, 若松 侑子^{1,2)}, 前山 朝子^{1,2)}, 渋谷 伸一^{1,2)}, 稲嶺真紀子^{1,2)}, 津野 晃寿^{1,2)},
池田 桂子^{1,2)}, 前山 哲朗^{1,2)}, 伊藤 理恵^{1,2)}, 井上 大地^{1,2)}, 服部 幸雄^{1,2)}, 羽柴 良樹^{1,2)},
福永 憲隆^{1,2)}, 浅田 義正^{1,2)}

¹⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ²⁾浅田レディース勝川クリニック

P-113. メチオニン代謝がヒト卵子の受精・胚発生能に及ぼす影響について

○赤嶺こずえ, 銘苅 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 大石 杉子, 宮城 真帆, 平敷 千晶,
青木 陽一

琉球大学医学部附属病院

P-114. 媒精方法が胚盤胞発生に与える影響

○高山 陸斗¹⁾, 安田 明子¹⁾, 堀田 美穂¹⁾, 小西 庸平¹⁾, 幸松 美佐¹⁾, 松山 順子¹⁾,
田中 教子¹⁾, 向橋貴美子¹⁾, 藤波 隆一¹⁾, 北村 修一¹⁾, 上林 大岳²⁾, 藤田 欣子²⁾,
道倉 康仁²⁾

¹⁾永遠幸レディースクリニック, ²⁾金沢たまごクリニック

P-115. 採卵回数における累積妊娠率についての検討

○折出 亜希, 金崎 春彦, 岩谷 恭子, 原 友美, 岡田 裕枝, 京 哲

島根大学医学部産婦人科

P-116. IVF による 1 前核胚由来の良好胚盤胞から発生した完全胞状奇胎の 1 症例

○佐藤 美和, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 上野 真侑, 別宮 若菜,
須山 文緒, 向田 幸子, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法,
吉村 泰典

新百合ヶ丘総合病院産婦人科

P-117. 天然型プロゲステロン腔錠を用いたホルモン補充下凍結融解胚移植における血中プロゲステロン濃度測定の意義について

○三ツ浪真紀子¹⁾, 藤原 敏博²⁾, 田中 佑佳²⁾, 野間 桃²⁾, 田畑 知沙²⁾, 松村 史子²⁾,
久須美真紀²⁾, 渡邊 倫子²⁾, 黒澤 貴子²⁾, 堤 治²⁾

¹⁾近江八幡市立総合医療センター, ²⁾一般財団法人順和会山王病院

P-118. cIVF のプロトコールの違いによる培養成績への影響

○酒井久美子, 澤井 毅, 熊耳 敦子, 両角 和人

両角レディースクリニック

P-119. 採卵時の局所麻酔（超音波ガイド下腹膜浸潤麻酔）の有用性について

○谷川 正浩¹⁾, 木戸上訓子¹⁾, 中園千恵美¹⁾, 渡邊 瞳¹⁾, 吉次 涼佑¹⁾, 塩谷 雅英²⁾

¹⁾新山口こうのとりクリニック, ²⁾英ウイメンズクリニック

P-120. 初期受精動態のタイムラプス観察を目的とした短時間媒精法の検討

○中谷 絢乃, 岩山 広, 石山 舞, 下田 美怜, 林 篤史, 山下 正紀

山下レディースクリニック

P-121. AMH 低値例に対する採卵周期での卵巣刺激法の検討

○鳥海 玲奈, 長島 隆, 松澤由記子, 小林 陽一, 岩下 光利

杏林大学医学部産科婦人科学教室

P-122. 至適採卵数と妊娠率についての検討

○宮城 博恵, 丸山 仁子, 仲 麻微, 岡田 涼子, 松田 美和, 名越 一介

名越産婦人科

P-123. プロゲステロン/エストラジオール比はクロミフェン法による低刺激周期における有効胚取得の予測因子である

○渡邊建一郎, 桑原 慶充, 米澤 美令, 小野 修一, 市川 智子, 明楽 重夫, 竹下 俊行

日本医大産婦人科

P-124. 検卵時の見落としを減らす試みと教育方法に関する検討

○八木亜希子, 田中 恵美, 平山 奈美, 金谷 美希, 坪井真由美, 齋藤 梓, 松井 啓介,
山本菜見子, 谷江 未来, 寶柳みゆき, 谷合 萌, 小澤 順子, 岩見菜々子, 山本 貴寛,
渡邊 恵理, 森若 治, 神谷 博文
神谷レディースクリニック

P-125. 甲状腺機能異常を有する症例における IVF-ET の治療成績

○平敷 千晶, 銘苅 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 青木 陽一
琉球大学医学部産婦人科

P-126. 卵液中の多価不飽和脂肪酸濃度と胚発生の関連について

○銘苅 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一
琉球大学医学部産婦人科

P-127. 精子頭部脱凝集と鞭毛の卵子内進入の時期の再検討: マウス体内受精に基づく解析

○年森 清隆^{1,2)}, 伊藤 千鶴¹⁾
¹⁾千葉大学大学院医学研究院機能形態学生殖生物学, ²⁾千葉大学未来医療教育研究センター

Oncofertility**P-128. 若年がん患者に対するがん・生殖医療（妊孕性温存治療）の有効性に関する調査研究 血液内科施設への精子凍結に関するアンケート調査結果**

○湯村 寧¹⁾, 辻村 晃²⁾, 岡田 弘³⁾, 太田 邦明⁴⁾, 北澤 正文⁵⁾, 鈴木 達也⁶⁾,
柿沼 敏行⁷⁾, 渡邊 知映⁸⁾, 高江 正道⁹⁾, 鈴木 直⁹⁾, 岩本 晃明¹⁰⁾
¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科,
²⁾順天堂大学附属浦安病院泌尿器科, ³⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科,
⁴⁾那須赤十字病院産婦人科, ⁵⁾獨協医科大学産婦人科, ⁶⁾自治医科大学産婦人科,
⁷⁾国際医療福祉大学産婦人科, ⁸⁾上智大学総合人間科学部,
⁹⁾聖マリアンナ医科大学産科婦人科学, ¹⁰⁾国際医療福祉大学リプロダクションセンター

P-129. 準広汎性子宮頸部摘出術後 二絨毛膜二羊膜双胎妊娠した一例

○伊東 雅美¹⁾, 吉野 修¹⁾, 小林 睦¹⁾, 小野 洋輔¹⁾, 米田 徳子¹⁾, 副田 善勝²⁾,
齋藤 滋¹⁾
¹⁾富山大学医学部産婦人科, ²⁾あいARTクリニック

P-130. 当科において医学的適応で受精卵凍結を施行した 4 例の検討

○小木 幹奈¹⁾, 茅原 誠¹⁾, 鈴木久美子¹⁾, 石黒 竜也¹⁾, 吉田 邦彦¹⁾, 榎本 隆之¹⁾,
高桑 好一²⁾
¹⁾新潟大学医歯学総合病院産婦人科, ²⁾新潟大学医歯学総合病院総合周産期母子医療センター

P-131. 妊孕性温存の経済的負担に関する検討

○東梅 久子, 矢野美穂子, 藤澤 佳子, 高橋 望, 早田季美恵, 有本 貴英
国家公務員

P-132. 当院における妊孕性温存を目的とした精子凍結保存の現状と課題

○祝井 麻希, 山田 満穂, 坂中 弘江, 中川 亮, 佐々木拓幸, 小川 誠司, 佐藤 卓,
浜谷 敏生, 田中 守
慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

P-133. 慢性骨髄性白血病の男性に対するチロシンキナーゼ阻害薬の生殖毒性に関する検討

○早田季美恵¹⁾, 東梅 久子¹⁾, 高橋 望¹⁾, 藤澤 佳子¹⁾, 矢野美穂子¹⁾, 谷口 修一²⁾,
有本 貴英¹⁾
¹⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院産婦人科リプロダクションセンター,
²⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院血液内科

P-134. がん・生殖医療における特別養子縁組に対する認識調査

○白石絵莉子¹⁾, 杉本 公平²⁾, 笠原 佑太¹⁾, 鴨下 桂子¹⁾, 拝野 貴之¹⁾, 鈴木 直³⁾, 岡本 愛光¹⁾

¹⁾東京慈恵会医科大学産婦人科講座, ²⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター,

³⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科講座

P-135. 当科における医学的適応卵子凍結症例の検討

○茅原 誠¹⁾, 小木 幹奈¹⁾, 石黒 竜也¹⁾, 吉田 邦彦¹⁾, 榎本 隆之¹⁾, 高桑 好一²⁾

¹⁾新潟大学医歯学総合病院産婦人科, ²⁾新潟大学医歯学総合病院周産期母子医療センター

P-136. 当院における腹式広汎子宮頸部摘出術後の妊娠についての検討

○小西 博巳, 林 正美, 佐々木春菜, 寺尾美輪子, 穀内 香奈, 中村奈津穂, 中村真由美, 前田 和也, 寺井 義人, 大道 正英

大阪医科大学附属病院産婦人科

P-137. 当院における乳癌患者の妊孕性温存治療についての検討

○眞田 (ダハール) 佐知子¹⁾, 中山 貴弘¹⁾, 大坪 昌弘¹⁾, 潮田 至央¹⁾, 立入智恵子¹⁾, 濱田 啓義¹⁾, 須藤 慎介¹⁾, 井上 卓也¹⁾, 山出 一郎¹⁾, 小濱 奈美¹⁾, 矢野 樹理¹⁾, 松方 絢美²⁾, 新蔵 信彦²⁾, 畑山 博¹⁾

¹⁾医療法人財団足立病院生殖内分泌センター,

²⁾医療法人財団今井会足立病院京都プレストセンター沢井記念乳腺クリニック

P-138. 当院における悪性腫瘍患者の精子凍結保存の検討

○猪飼 恵, 大西 主真, 江崎 正俊, 三宅 葉月, 西子 裕規, 齋藤 愛, 江口 智子, 安藤 智子

名古屋第一赤十字病院産婦人科

P-139. 若年性卵巣癌に対する妊孕能温存術後患者の妊娠の1例

○篠崎 郁美¹⁾, 城崎 有加¹⁾, 小泉 朱里¹⁾, 齋藤奈緒子¹⁾, 笠原 華子²⁾, 大科 恭子¹⁾, 菊地 盤¹⁾, 佐藤 弘美¹⁾, 野島美知夫¹⁾, 吉田 幸洋¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院, ²⁾社会福祉法人賛育会賛育会病院

P-140. 医学的適応により精子凍結を施行した精巣腫瘍男性の精液所見の検討

○浮田 祐司¹⁾, 脇本 裕¹⁾, 児島 輝仁¹⁾, 森本 篤¹⁾, 森本 真晴¹⁾, 福井 淳史¹⁾, 長谷川昭子¹⁾, 近藤 宣幸²⁾, 柴原 浩章¹⁾

¹⁾兵庫医科大学医学部産科婦人科, ²⁾兵庫医科大学医学部泌尿器科

妊孕性温存

P-141. 子宮内膜異形増殖症, 初期の子宮内膜癌に対し妊孕性温存治療を行った症例の生殖医療における検討

○森下 美幸, 馬場 剛, 久野 芳佳, 遠藤 俊明, 斎藤 豪

札幌医科大学産婦人科

P-142. 子宮体癌/異型内膜増殖症に対し MPA (Medroxyprogesterone acetate) 療法を施行した症例の検討—再発例を経験して—

○谷口 佳代, 山本 槇平, 都築たまみ, 泉谷 知明, 前田 長正

高知大学医学部産科婦人科

P-143. 担がん患者における妊孕性温存のための精子凍結保存の有用性

○堀内 洋子, 小野健太郎, 大垣 洋子, 秋谷 文, 塩田 恭子, 百枝 幹雄

聖路加国際病院女性総合診療部

P-144. 当院における若年がん患者に対する妊孕性温存療法の現状

○門上 大祐¹⁾, 北山 利江¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾

¹⁾医療法人三慧会IVFなんばクリニック, ²⁾HORACグランフロント大阪クリニック

P-145. 選択的子宮動脈塞栓術後の卵巣機能の検討：血清 AMH 値を用いた評価

○滝川 幸子, 岩瀬 明, 巴雅 蘇拉, 林 祥太郎, 吉田沙矢子, 村岡 彩子, 永井 孝,
笠原 幸代, 加藤 奈緒, 清水 顕, 邨瀬 智彦, 大須賀智子, 後藤 真紀, 吉川 史隆
名古屋大学医学部産科婦人科学

P-146. 採卵後に多量の水様性帯下が出現した広汎性子宮頸部摘出術後の不妊患者の 1 例

○内田那津子¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 樋渡小百合¹⁾, 中條有紀子¹⁾,
崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一朗¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾, 小林 裕明¹⁾
¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科,
³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター,
⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

P-147. 自己利用を目的とした卵子バンクの現状

○香川 則子
プリンセスバンク

P-148. 「兵庫県がん・生殖医療ネットワーク」の開設 1 年半を経た、当科における妊孕性温存の現状と課題

○藤井 雄太, 脇本 裕, 森本 篤, 森本 真晴, 浮田 祐司, 福井 淳史, 長谷川昭子,
柴原 浩章
兵庫医科大学産婦人科学講座

P-149. 当院における精巣腫瘍患者の妊孕性温存の現状

○杉本 盛人¹⁾, 石井 和史²⁾, 倉橋 寛明³⁾
¹⁾岡山大学病院泌尿器科, ²⁾岡山市立市民病院泌尿器科, ³⁾ツカザキ病院泌尿器科

多嚢胞性卵巣症候群

P-150. 多嚢胞性卵巣症候群が原因と考えられた若年無月経症例

○山縣 芳明, 土井結美子, 平田 博子, 中川 達史, 伊藤 淳, 平林 啓, 沼 文隆
地域医療機能推進機構徳山中央病院産婦人科

P-151. Macroprolactin 血症の臨床的背景と PCOS との相関に関する研究

○合阪 幸三¹⁾, 土屋富士子¹⁾, 末田 雅美¹⁾, 板橋 香奈¹⁾, 能勢さやか¹⁾, 長谷川亜希子¹⁾,
小畑清一郎¹⁾, 平池 春子²⁾, 服部 尚樹³⁾
¹⁾御茶ノ水・浜田病院産婦人科, ²⁾帝京大学医学部産婦人科, ³⁾立命館大学薬学部

内分泌（女性）

P-152. 雌ラットにおいてアンドロゲンが視床下部の生殖・摂食関連因子に及ぼす影響についての検討

○岩佐 武, 松崎 利也, 矢野 清人, Mayila Yiliyasi, 柳原 里江, 苛原 稔
徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野

P-153. 出生後早期の感染ストレスが思春期発来と成熟後の性行動に及ぼす影響

○松崎 利也, Mayila Yiliyasi, 岩佐 武, 矢野 清人, 柳原 里江, 苛原 稔
徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野

P-154. 35 歳未満の症例における抗ミューラー管ホルモンと凍結融解胚盤胞移植の妊娠率の検討—若年者の AMH 低値は、卵子の質も悪くなるのか？—

○菊池 卓¹⁾, 田島 和弥²⁾, 藤田 愛架²⁾, 勝又 綾子²⁾, 米澤 潤一²⁾, 山本 佑司²⁾,
和田 知久²⁾, 長瀬 祐樹²⁾, 友成 美希²⁾, 松浦 俊樹^{1,2)}

¹⁾医療法人社団奨寿会アクトタワークリニック,

²⁾アクトタワークリニック生殖発生医科学センター

P-155. 視床下部性排卵障害を契機に多発性内分泌腫瘍症 1 型 (multiple endocrine neoplasia type 1 ; MEN1) と診断された続発性不妊症の 1 例

○向田 幸子, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 上野 真侑, 別宮 若菜,
須山 文緒, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法,
吉村 泰典

新百合ヶ丘総合病院産婦人科・リプロダクションセンター

内分泌 (男性)

P-156. 熱ストレスが精巢 Leydig 細胞のアロマターゼ発現に与える影響

○岡 真太郎, 白石 晃司, 松山 豪泰

山口大学医学部医学系研究科泌尿器科学講座

P-157. Empty sella 症候群に伴う低ゴナドトロピン性性腺機能低下症の 1 例

○田原 正則¹⁾, 白石 晃司¹⁾, 松山 豪泰¹⁾, 赤尾 淳平²⁾

¹⁾山口大学医学部附属病院, ²⁾小郡第一病院泌尿器科

P-158. 低ゴナドトロピン性性腺機能低下症の治療方法別の成績についての検討

○福原慎一郎, 稲垣 裕介, 上田 倫央, 藤田 和利, 木内 寛, 野々村祝夫

大阪大学大学院医学系研究科器官制御外科学講座 (泌尿器科学)

P-159. ヒト iPS 細胞由来テストステロン産生 Leydig 細胞の作製

○石田 貴樹^{1,2)}, 藤澤 正人¹⁾, 青井 貴之^{2,3)}

¹⁾神戸大学大学院医学研究科外科系講座腎泌尿器科学分野,

²⁾神戸大学大学院医学研究科内科系講座iPS細胞応用医学分野,

³⁾神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科先端医療学分野

ポスター会場 2 (下関市生涯学習プラザ 2F 学習室 1)

症例報告

P-160. 子宮卵管造影検査後の骨盤内膿瘍に対し経腔穿刺ドレナージを施行した一例

○野坂 舞子, カロンゴスジャンニーナ, 久保田陽子, 伊藤 善啓, 半田 雅文, 伊田 昌功,
辻 芳之

神戸アドベンチスト病院

P-161. 凍結融解精子を用いた体外受精にて妊娠・分娩後に死亡した孤発性遅発性ネマリンミオパチーの一例

○藤澤 佳子¹⁾, 東梅 久子¹⁾, 矢野美穂子¹⁾, 高橋 望¹⁾, 早田季美恵¹⁾, 有本 貴英¹⁾,
小口 絢子²⁾, 前田 明子²⁾, 上坂 義和²⁾

¹⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院産婦人科リプロダクションセンター,

²⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院神経内科

P-162. 妊孕性温存を目的とした精子凍結保存時に診断された慢性骨髄性白血病の虚血性持続勃起症の一例

○矢野美穂子¹⁾, 東梅 久子¹⁾, 藤澤 佳子¹⁾, 高橋 望¹⁾, 早田季美恵¹⁾, 有本 貴英¹⁾,
黒澤 和宏²⁾, 岡根谷利一²⁾, 西田 彩³⁾, 谷口 修一³⁾

¹⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院産婦人科リプロダクションセンター,

²⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院泌尿器科,

³⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院血液内科

P-163. Primary ciliary dyskinesia と診断された夫の精巣内精子に対し HOST を用い顕微授精を行い妊娠、出産に至った 1 例

○川嶋美智子¹⁾, 福田 勝¹⁾, 治久丸良夢¹⁾, 山田 実穂¹⁾, 松田 樹弥¹⁾, 岩本 晃明^{2,3)},
松下 知彦²⁾, 江東 邦夫²⁾

¹⁾福田ウイメンズクリニック, ²⁾大船中央病院泌尿器科,

³⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

P-164. 挙児希望のある月経随伴性気胸患者に対し早期に ART を行い妊娠に至った 2 例

○山田 拓馬, 吉川 典子, 平松 博子, 菅原 雅, 上野 琢史, 清水 一紀, 竹田 健彦,
宇野 枢, 田野 翔, 鵜飼 真由, 鈴木 徹平, 原田 統子, 岸上 靖幸, 小口 秀紀
トヨタ記念病院産婦人科

P-165. 腹腔鏡手術後に未熟奇形腫と診断されたが挙児希望があり妊孕性温存した 1 例

○村上 雅博, 山田 正代, 漆川 敬治
徳島県鳴門病院産婦人科

P-166. 凍結融解胚盤胞移植後の結合双胎の一例

○上野 真侑, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 別宮 若菜, 須山 文緒,
佐々木恵子, 大久保はる奈, 向田 幸子, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法,
吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

P-167. 全胚凍結周期に自然妊娠成立した後、月経様出血があり基礎体温が二相性を呈した卵管間質部妊娠の一例

○船水 文乃, 福原 理恵, 當麻 絢子, 横田 恵, 佐々木幸江, 中村 理果, 横山 良仁
弘前大学医学部産科婦人科学講座

P-168. X-常染色体均衡型染色体転座を認めた習慣流産例についての検討

○篠田 真理¹⁾, 高橋 千果²⁾, 原田 直子²⁾, 鈴木 崇久¹⁾, 大岩 一平¹⁾, 楢山 知明¹⁾,
佐柄 祐介¹⁾, 柏木 寛史¹⁾, 西島 義博¹⁾, 鈴木 隆弘¹⁾, 石本 人士¹⁾, 和泉俊一郎¹⁾,
三上 幹男¹⁾

¹⁾東海大学医学部付属病院専門診療学系産婦人科, ²⁾東海大学医学部付属病院遺伝子診療科

P-169. 選択的卵巣静脈血サンプリングが診断に有効であったテストステロン産生卵巣腫瘍の 1 例

○久野 芳佳¹⁾, 馬場 剛¹⁾, 森下 美幸¹⁾, 足立 清香²⁾, 水内 将人¹⁾, 黒田 敬史¹⁾,
寺本 瑞絵¹⁾, 廣川 直樹³⁾, 遠藤 俊明⁴⁾, 斎藤 豪¹⁾

¹⁾札幌医科大学医学部産婦人科学講座, ²⁾足立産科婦人科医院,

³⁾札幌医科大学医学部放射線医学講座, ⁴⁾産科・婦人科エナレディースクリニック

P-170. 自己卵子を用いた ART により妊娠・出産に至った Turner 症候群の一例

○齋藤 愛, 大西 主真, 江崎 正俊, 猪飼 恵, 西子 裕規, 三宅 菜月, 江口 智子,
安藤 智子
名古屋第一赤十字病院産婦人科

P-171. FSH 投与中に自然排卵し妊娠したクロミフェン抵抗性の多嚢胞性卵巣症候群不妊患者

○岩元 一朗¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 樋渡小百合¹⁾,
中條有紀子¹⁾, 崎濱 ミカ¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科,

³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター,

⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

P-172. 不妊精査による AMH 異常高値を契機に卵巣顆粒膜細胞腫を診断し、付属器摘出術後に自然妊娠で生児を得た症例

○塩島 聡^{1,2)}, 安達 博²⁾, 松本美奈子¹⁾, 小林 浩治^{1,2)}, 今井 伸¹⁾, 今野 寛子^{1,2)},
村越 毅²⁾

¹⁾聖隷浜松病院不妊内分泌科, ²⁾聖隷浜松病院産婦人科

P-173. 後天的な精嚢萎縮が原因と考えられる乏精液を呈した閉塞性無精子症の一例

○松下 知彦¹⁾, 江東 邦夫¹⁾, 町田 舞子¹⁾, 福田 勝²⁾, 岩本 晃明^{1,3)}

¹⁾大船中央病院泌尿器科, ²⁾福田ウィメンズクリニック,

³⁾国際医療福祉大学リプロダクションセンター

P-174. 経膈超音波下採卵後の腹腔内出血に対し腹腔鏡下止血術と採卵を同時に施行した一例

○長井 咲樹¹⁾, 黒田 恵司¹⁾, 落合阿沙子¹⁾, 池本 裕子¹⁾, 伊熊慎一郎¹⁾, 小牧 麻美¹⁾,
今井 和子¹⁾, 熊切 順²⁾, 北出 真理¹⁾, 竹田 省¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座, ²⁾東京女子医科大学産婦人科学講座

P-175. ホルモン補充周期の子宮内膜菲薄症例に対して、持続型卵胞ホルモン製剤使用についての検討

○上村 り子, 横田 英巳, 横田美賀子, 中川真喜子, 根岸 広明, 横田 佳昌

横田マタニティーホスピタル

P-176. 頸管妊娠に子宮仮性動脈瘤を合併した一例

○佐柄 祐介, 柏木 寛史, 篠田 真理, 西島 義博, 鈴木 隆弘, 石本 人士, 和泉俊一郎,
三上 幹男

東海大学医学部付属病院専門診療学系産婦人科

P-177. 抗セントロメア抗体陽性症例 3 例の ART 治療成績の検討

○網 和美, 山田 成利, 山口 賢一, 廣永 真, 久保 早織, 横山裕美子, 越田 光伸
越田クリニック

統計

P-178. 若年がん患者に対するがん・生殖医療（妊娠性温存治療）の有効性に関する調査研究 我が国の癌治療前精子凍結患者数調査

○湯村 寧¹⁾, 辻村 晃²⁾, 岡田 弘³⁾, 太田 邦明⁴⁾, 北澤 正文⁵⁾, 鈴木 達也⁶⁾,
柿沼 敏行⁷⁾, 高江 正道⁸⁾, 鈴木 直⁸⁾, 岩本 晃明⁹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科,

²⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ³⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科,

⁴⁾那須赤十字病院産婦人科, ⁵⁾獨協医科大学産婦人科, ⁶⁾自治医科大学産婦人科,

⁷⁾国際医療福祉大学産婦人科, ⁸⁾聖マリアンナ医科大学産科婦人科学,

⁹⁾国際医療福祉大学リプロダクションセンター

P-179. 高齢胚移植後妊娠における単胎妊娠と 2 絨毛膜 2 羊膜性双胎の母体要因の比較検討

○宇津野泰弘, 小田切哲二, 金川 明功, 岩城久留美, 岩城 豊, 中嶋えりか, 箱山 聖子,
吉田 俊明, 光部兼六郎

旭川厚生病院産婦人科

P-180. 早発卵巣不全症例に対するホルモン補充療法の臨床成績

○吉岡 伸人, 鈴木 由妃, 岩端 秀之, 西島 千絵, 杉下 陽堂, 洞下 由記, 高江 正道,
河村 和弘, 鈴木 直

聖マリアンナ医科大学

P-181. 当院における卵子提供妊娠の妊娠合併症および分娩転帰の検討

○月花 瑤子, 安達 知子, 大井 理恵, 矢部慎一郎, 川名有紀子, 竹田 善治, 中山 摂子,
山下 隆博

母子保健センター愛育病院

P-182. 生殖補助医療における超高齢妊娠の周産期予後～ART 登録データベースを用いた 102,626 分娩の解析から～

○早田季美恵¹⁾, 左 勝則²⁾, 桑原 章³⁾, 苛原 稔³⁾, 齊藤 英和¹⁾

¹⁾国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科, ²⁾空の森クリニック,

³⁾徳島大学産科婦人科

P-183. 当院における人工授精について

○秋谷 文, 小野木さちえ, 小野健太郎, 大垣 洋子, 堀内 洋子, 栗田絵里加, 小松 雅博,
中村 希, 酒見 智子, 塩田 恭子, 百枝 幹雄

聖路加国際病院女性総合診療部

P-184. 体外受精実施者へのインフォームド Consent 用資料作成～AMH および年齢によって成功率（出生率）はどのくらい変わるのか？～

○伊藤 真理, 清須知栄子, 峰 千尋, 中塚 愛, 徐 東舜

医療法人社団徐クリニック ART センター

ポスター会場 3（下関市生涯学習プラザ 2F 学習室 2）

胚の評価

P-185. Day4 桑実胚における形態と単一凍結融解胚移植の成績

○福岡 文吉, 新垣 総子

あらかきウィメンズクリニック

P-186. OPN 胚の良好胚盤胞到達率に関する検討

○武藤満美子, 小嶋 康夫, 杉本ゆき恵, 桑名 真弓, 本田 秀美

小嶋ウィメンズクリニック

P-187. 当クリニックでのアロマターゼ阻害剤を用いた排卵誘発方法によって得られた卵子の成熟-受精-胚発生の検討

○和田 知久¹⁾, 友成 美希¹⁾, 長瀬 祐樹¹⁾, 山本 佑司¹⁾, 米澤 潤一¹⁾, 勝又 綾子¹⁾,
後藤 愛架¹⁾, 田島 和弥¹⁾, 菊池 卓²⁾, 松浦 俊樹^{1,2)}

¹⁾アクトタワークリニック生殖発生医科学センター,

²⁾医療法人社団奨寿会アクトタワークリニック

P-188. 胚酸素消費量からみた新しい胚評価法の検討

○佐々木幸江¹⁾, 福井 淳史²⁾, 中村 理果¹⁾, 當麻 絢子¹⁾, 船水 文乃¹⁾, 横田 恵¹⁾,
福原 理恵¹⁾, 横山 良仁¹⁾

¹⁾弘前大学医学部産科婦人科, ²⁾兵庫医科大学産科婦人科

P-189. Day7 培養の有用性

○村松 正子¹⁾, 松本美奈子²⁾, 秋山 安里¹⁾, 鈴木伊都子¹⁾, 栗田 哲至¹⁾, 松尾 七重⁴⁾,
小林 浩治²⁾, 今井 伸³⁾, 塩島 聡²⁾, 村越 毅²⁾

¹⁾聖隷浜松病院臨床検査部, ²⁾聖隷浜松病院産婦人科, ³⁾聖隷浜松病院泌尿器科,

⁴⁾聖隷浜松病院看護部

P-190. 抗核抗体陽性患者における胚発生の評価

○木寺 信之¹⁾, 石川 智則¹⁾, 川原 麻美³⁾, 中筋 貴史¹⁾, 岩原 由樹¹⁾, 大内 久美²⁾,
原田 竜也³⁾, 川井 清考^{2,3)}, 宮坂 尚幸¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学附属病院周産女性診療科, ²⁾亀田メディカルセンター生殖医療科,

³⁾亀田IVFクリニック幕張

P-191. strand 現象がみられた胚盤胞移植後の転帰について

○内田のぞみ¹⁾, 石川 智則²⁾, 村形 佐知¹⁾, 野中 美幸¹⁾, 中筋 貴史¹⁾, 木寺 信之¹⁾,
岩原 由樹¹⁾, 宮坂 尚幸¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科生殖機能協同学分野,

²⁾茨城県小児・周産期地域医療学

P-192. 分割胚移植における胚の発育速度 (Istanbul Consensus) を指標にした移植胚の選択

○越智 梓, 河野 博臣, 高井 彩, 阿部 睦, 中嶋 直綱, 飯村 裕規, 吉田 雅人,
山下 直樹

山下湘南夢クリニック

P-193. Day4 に発生した胚盤胞の妊娠率は高率か?

○岸 沙弥香, 松山 茜, 岡部 綾美, 矢原 藍, 村上 夢美, 浅岡 佳菜, 松岡 里衣,
福井 敬介

福井ウイメンズクリニック

P-194. 着床予測能を指標とした胚盤胞の形態的パラメーターの優先順位の決定

○岩山 広, 石山 舞, 下田 美怜, 中谷 絢乃, 林 篤史, 山下 正紀

山下レディースクリニック

P-195. 凍結融解胚移植における胚盤胞のグレードと患者年齢との関連についての検討

○松原 健一, 松葉 純子, 細川 由起, 森本 有香, 原武 佑樹, 安部 珠実, 仲谷 和子,
富山 達大

大阪New ARTクリニックNew ARTリサーチセンター

P-196. 72 時間培養時点で 6 細胞期以下の良好分割期胚は培養継続せず凍結保存すべき

○塚田 寛人¹⁾, 影山 修平¹⁾, 小川 修一¹⁾, 島田 和彦¹⁾, 厚木 右介¹⁾, 鈴木 達也²⁾,
橘 直之²⁾, 藤原 寛行²⁾, 本山 光博¹⁾

¹⁾三秀会中央クリニック, ²⁾自治医科大学産科婦人科

P-197. 胚盤胞の発育過程におけるタイムラプス動態分析: KIDScore™ D5 モデルによる胚盤胞の評価結果と形態評価の関連について

○中原 裕子, 長池 未郷, 朝倉 寛之

医療法人愛生会扇町ARTレディースクリニック

P-198. 当院における滑面小胞体凝集 (SERC) の現況

○下中麻奈美, 大野 桃子, 谷川 典子, 滝口 修司

IVFクリニックひろしま

P-199. 胚盤胞発生率からみた Veeck 分類法と分割胚数での評価の有用性

○武内 大輝^{1,2)}, 東本 誠也²⁾, 前沢 忠志^{1,2)}, 西岡美喜子^{1,2)}, 北野 裕子^{1,2)}, 加藤 学^{2,3)},
真柄 栄梨²⁾, 森本 高史²⁾, 池田 智明^{1,2)}

¹⁾三重大学医学部産科婦人科, ²⁾三重大学医学部附属病院高度生殖医療センター,

³⁾三重大学医学部腎泌尿器外科

P-200. 凍結融解単一胚盤胞移植における年齢と胚の形態的グレードの影響

○栗田絵里加, 小松 雅博, 中村 希, 小野健太郎, 大垣 洋子, 秋谷 文, 堀内 洋子,
酒見 智子, 塩田 恭子, 百枝 幹雄

聖路加国際病院生殖医療センター

Time lapse/Live cell imaging

P-201. タイムラプスシステムを用いた IVF における前核消失時間と胚発生の検討

○古賀 美佳, 西山和加子, 藤田あずさ, 山口 麻美, 生島 明子, 藤澤 祐樹, 徳永真梨子,
大淵 紫, 佐護 中, 有馬 薫, 野見山真理, 小島加代子
医療法人社団高邦会高木病院不妊センター

P-202. 胚盤胞形成までのタイムポイントに妊娠の有無による違いはあるか?

○佐藤 景子, 渡邊 陽子, 西村加奈子, 三浦 貴弘, 吉田亜矢子, 頼 英美, 原 鐵晃
県立広島病院成育医療センター生殖医療科

P-203. タイムラプス培養法における Day4 胚盤胞の発生率の解析

○松山 茜, 岸 沙弥香, 岡部 綾美, 矢原 藍, 村上 夢美, 浅岡 佳菜, 松岡 里衣,
福井 敬介
福井ウィメンズクリニック

P-204. 初期分割異常胚は有用か

○松田 美和, 丸山 仁子, 仲 麻微, 岡田 涼子, 宮城 博恵, 名越 一介
名越産婦人科

ポスター会場 4 (下関市生涯学習プラザ 2F 学習室 3)

着床前診断

P-205. 着床前遺伝子診断技術が示唆する卵子形成過程における変異ミトコンドリア DNA の skewed segregation 現象

○眞木 順子, 末岡 浩, 佐藤 卓, 佐藤 健二, 水口 雄貴, 仙波 宏史, 田中 守
慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

P-206. ライソゾーム病を適応とする着床前遺伝子診断の妊娠報告

○水口 雄貴^{1,2)}, 末岡 浩¹⁾, 佐藤 卓¹⁾, 眞木 順子¹⁾, 佐藤 健二¹⁾, 田中 守¹⁾
¹⁾慶應義塾大学医学部産婦人科学教室, ²⁾那須赤十字病院産婦人科

P-207. 筋強直性ジストロフィーに対する着床前遺伝子診断における間接診断の有効性と限界に関する評価

○仙波 宏史¹⁾, 末岡 浩²⁾, 眞木 順子²⁾, 佐藤 卓²⁾, 佐藤 健二²⁾, 田中 守²⁾
¹⁾国家公務員共済組合連合会立川病院, ²⁾慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

IVM

P-208. 卵成熟における ROS と葉酸の影響

○上野 寛枝¹⁾, 山本みずき¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 新井 夕果¹⁾, 和泉 春奈¹⁾,
竹島 和美¹⁾, 北川 雅一²⁾, 湯村 寧¹⁾, 宮城 悦子³⁾, 榊原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾
¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター,
²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科,
³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター産婦人科

診断・検査

P-209. 子宮鏡検査時に採取された子宮内膜の細菌培養と不妊治療の予後について

○中川真喜子, 横田 英巳, 横田美賀子, 上村るり子, 根岸 広明, 横田 佳昌
横田マタニティーホスピタル

P-210. 原因不妊症患者における抗核抗体の後方視的検討

○村井 正俊, 竹下 真妃, 尾上 洋樹, 熊谷 仁, 杉山 徹
岩手医科大学産婦人科

内視鏡

P-211. 不妊治療中の患者に対する腹腔鏡下子宮筋腫核出術 (LM) の影響

○原 周一郎, 別宮 若菜, 上野 真侑, 大久保はる奈, 須山 文緒, 向田 幸子, 佐々木恵子,
佐藤 美和, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 田島 博人, 浅田 弘法,
吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科・リプロダクションセンター

P-212. 当科における 35 歳以上の高齢不妊症例に対する筋腫核出術の検討

○梶村 慈, 福島 愛, 松本加奈子, 吉武 朋子, 平木 宏一, 藤下 晃
済生会長崎病院産婦人科

P-213. 子宮内膜ポリープ摘出術の有用性

○山中 紋奈¹⁾, 小島 淳哉¹⁾, 山中 善太¹⁾, 高江洲陽太郎²⁾, 伊東 宏絵¹⁾, 久慈 直昭¹⁾,
井坂 恵一¹⁾, 西 洋孝¹⁾
¹⁾東京医科大学産科婦人科, ²⁾聖ヨハネ会桜町病院

P-214. アッシャーマン症候群の不妊症患者に対し子宮内腔癒着防止法としてシリコンプレート子宮内一時留置を行った一例

○宮城 真帆, 銘苅 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一
琉球大学大学院医学研究科女性・生殖医学講座

P-215. 当院における卵管間質部閉鎖症例に対する子宮鏡併用卵管鏡下卵管形成術の検討

○吉岡奈々子, 寺田さなえ, 羽原 俊宏, 小坂由紀子, 増本 由美, 林 伸旨
岡山二人クリニック

P-216. 腹腔鏡および子宮鏡下子宮筋腫核出術を施行した ART 患者 59 例の検討

○大原 康弘, 和田真一郎, 西村 真唯, 山本 雅恵, 常松 梨紗, 簗輪 郁, 滝本可奈子,
今井 一章, 山本 泰廣, 都築陽欧子, 太田 創, 中島亜矢子, 福士 義将, 松田 琢磨,
藤野 敬史, 佐藤 力
手稲溪仁会病院産婦人科

P-217. 術前ジェノゲスト投与を行った子宮鏡下手術における術後経過の検討

○土屋 雄彦, 片桐由起子, 福田 雄介, 森山 梓, 前村 俊満, 森田 峰人
東邦大学医療センター大森病院産婦人科

P-218. UAE 後の子宮内膜癒着症に対して子宮鏡下に癒着剥離を施行した一例

○樋渡小百合¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 中條有紀子¹⁾,
崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一朗¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾, 小林 裕明¹⁾
¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科,
³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター,
⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

P-219. 腹腔鏡下子宮筋腫核出術後の ART 治療中に子宮内腔の液体貯留を認めた 2 症例

○藤田 裕彰, 池田榮里奈, 田村 俊男, 池崎 公彦, 中山 洋, 田中 雄大
メディカルパーク湘南産婦人科

P-220. 腹部手術後の付属器周囲癒着の検討

○滝本可奈子, 和田真一郎, 大原 康弘, 山本 雅恵, 今井 一章, 山本 泰廣, 都築陽欧子,
福士 義将
手稲溪仁会病院産婦人科

P-221. 形態分類に苦慮した双頸完全型中隔子宮に対し経腹超音波を併用したバルンテクニックを用いて中隔切除を行った 1 症例

○岡崎美寿歩^{1,2)}, 岡田裕美子²⁾, 坂本 美和¹⁾, 近藤 哲郎¹⁾

¹⁾昭和大学医学部産科婦人科学講座, ²⁾昭和大学藤が丘病院産婦人科

P-222. 腹腔鏡下保存手術後に発生する反復卵管妊娠の予測および側性についての検討

○鈴木 隆弘, 米田つかさ, 佐柄 祐介, 柏木 寛史, 篠田 真理, 西島 義博, 中村 絵里,
和泉俊一郎, 三上 幹男
東海大学医学部専門診療学系産婦人科

P-223. 当院における卵管鏡下卵管形成術の有効性の検討

○丸田 邦徳, 丸田 茂徳
医療法人豊徳会丸田病院

P-224. 当院における拳児希望患者に対する子宮鏡下手術の有用性の検討

○小松 淳子, 南 晋, 林 和俊
高知医療センター生殖医療科

ポスター会場 5 (下関市生涯学習プラザ 2F 学習室 4)

TESE/micro TESE

P-225. 両側精巣腫瘍による無精子症に対し onco-TESE を施行した 1 例

○熊澤由紀代¹⁾, 佐藤 亘¹⁾, 白澤 弘光¹⁾, 児玉 英也²⁾, 寺田 幸弘¹⁾
¹⁾秋田大学産婦人科学講座, ²⁾秋田大学母子看護学講座

P-226. 非閉塞性無精子症に対してサルベージ内分泌療法を施行した 2 例

○千葉 公嗣^{1,2)}, 田中 幹人¹⁾, 石田 貴樹¹⁾, 角井 健太¹⁾, 福田 輝雄¹⁾, 岡田 桂輔^{1,2)},
江夏 徳寿³⁾, 松下 経¹⁾, 塩谷 雅英²⁾, 藤澤 正人¹⁾

¹⁾神戸大学大学院医学研究科腎泌尿器科学分野, ²⁾英ウイメンズクリニック,

³⁾神戸市立医療センター西市民病院

P-227. 当院における Micro-TESE の精子運動別の予後についての検討

○新井 夕果¹⁾, 和泉 春奈¹⁾, 竹島 和美¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 上野 寛枝¹⁾,
山本みずき¹⁾, 北川 雅一²⁾, 黒田晋之介³⁾, 竹島 徹平³⁾, 湯村 寧³⁾, 宮城 悦子⁴⁾,
榊原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科,

²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科,

³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科,

⁴⁾横浜市立大学附属病院産婦人科

培養液・培養環境

P-228. WOW (the well of the well) 型 dish を用いた胚培養の臨床的有用性

○池田 伴衣¹⁾, 鈴木 達也¹⁾, 橘 直之¹⁾, 石田 洋一¹⁾, 齋藤こよみ¹⁾, 大橋 麻衣¹⁾,
横山 美樹¹⁾, 角田 啓道²⁾, 山口千恵子²⁾, 松原 茂樹¹⁾

¹⁾自治医科大学産科婦人科, ²⁾自治医科大学附属病院臨床検査部

P-229. WOW dish を用いた集団培養がヒト胚に利益をもたらすかどうか

○宮崎 望¹⁾, 芝原 隆司¹⁾, 深作 悠¹⁾, 林 奈穂子¹⁾, 川戸 浩明²⁾, 箕浦 博之¹⁾

¹⁾みのうらレディースクリニック, ²⁾川戸レディースクリニック

P-230. WoW dish の有効性に関する検討

○中野 明華^{1,2)}, 安田 晴香^{1,2)}, 沖沢美羽子¹⁾, 辻 敏徳¹⁾, 鈴木 康夫¹⁾, 西 修³⁾

¹⁾鈴木レディースホスピタル, ²⁾金沢大学大学院医薬保健学総合研究科, ³⁾西ウイメンズクリニック

P-231. 融解後の回復培養時間が胚の選別に与える影響について

○長田 千夏, 銘荊 桂子, 宜保 敬也, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一
琉球大学医学部付属病院産婦人科

P-232. シーケンシャルメディアムにおける液替え時間の胚発生率への影響

○山本みずき¹⁾, 上野 寛枝¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 新井 夕果¹⁾, 和泉 春奈¹⁾,
竹島 和美¹⁾, 北川 雅一²⁾, 湯村 寧¹⁾, 宮城 悦子³⁾, 榊原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター,

²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科, ³⁾横浜市立大学附属病院産婦人科

P-233. 市販の胚培養液が培養成績と妊娠経過に与える影響：ランダム化比較試験

○村上 正夫, 水本 茂利, 田中 啓子, 渡辺 瞳, 江頭 昭義, 蔵本 武志
蔵本ウイメンズクリニック

P-234. 初期胚培養において Single-step medium は Sequential medium より胚質向上に有益か？

○郷戸千賀子, 小玉真由美, 水沢 直人, 永田 寛, 佐藤 孝明
立川総合病院産婦人科

ポスター会場 6 (下関市生涯学習プラザ 2F ロビー)

凍結保存

P-235. 当センターにおける精子凍結保存の現状

○保田 賢吾¹⁾, 近藤 拓也²⁾, 森 亘平²⁾, 臼井 公紹²⁾, 浅井 拓雄²⁾, 黒田晋之介²⁾,
山中 弘行²⁾, 三條 博之²⁾, 竹島 徹平²⁾, 湯村 寧²⁾

¹⁾横浜保土ヶ谷中央病院泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター

P-236. 卵黄不含凍結液の融解後精子運動率および精子運動性の回復率の検討

○板倉 和也, 兼子 由美, 松井 有紀, 土屋翔太郎, 飯泉 文香, 和田 淳史, 佐藤 和文,
尾崎 智哉, 西村 満

西村ウイメンズクリニック

P-237. アガロースカプセルを用いた少数精子凍結法における精子凍結液のグリセロール最終濃度別にみた凍結融解後の生存性について

○松井 有紀¹⁾, 兼子 由美¹⁾, 土屋翔太郎¹⁾, 飯泉 文香¹⁾, 板倉 和也¹⁾, 和田 淳史¹⁾,
佐藤 和文¹⁾, 尾崎 智哉¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 荒木 康久²⁾, 西村 満¹⁾

¹⁾西村ウイメンズクリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所

P-238. 凍結・融解キットの違いによる臨床成績

○中塚麻里子, 泉 陽子, 清水 純代, 西本絵莉奈, 石橋 里恵, 野田 彩音, 田口 美里,
林 綾乃, 中西 桂子, 後藤 栄
後藤レディースクリニック

P-239. 凍結融解単一胚盤胞移植において融解後の再拡張率が着床に及ぼす影響

○下田 美怜, 岩山 広, 石山 舞, 中谷 絢乃, 林 篤史, 山下 正紀
山下レディースクリニック

カウンセリング・看護**P-240. 不妊治療中の男性における QOL の関連要因**

○朝澤 恭子¹⁾, 森 明子²⁾, 實崎 美奈³⁾, 市川 智彦⁴⁾
¹⁾東京医療保健大学, ²⁾聖路加国際大学, ³⁾産業医科大学, ⁴⁾千葉大学

P-241. 不妊治療中の男性クライアントにおけるケアニーズ

○朝澤 恭子¹⁾, 森 明子²⁾, 實崎 美奈³⁾, 市川 智彦⁴⁾
¹⁾東京医療保健大学, ²⁾聖路加国際大学, ³⁾産業医科大学, ⁴⁾千葉大学

P-242. 高度生殖補助医療を含む不妊治療後妊婦の産後うつ発症リスクの検討

○櫻井 恭子¹⁾, 木城 麗¹⁾, 阿部悠美子¹⁾, 菊池 薫¹⁾, 武田 綾子¹⁾, 佐川 牧子¹⁾,
鎌田美津子¹⁾, 出原恵美子¹⁾, 小牧 麻美²⁾, 今井 和子²⁾, 黒田 恵司²⁾, 北出 真理²⁾
¹⁾順天堂大学医学部附属順天堂医院看護部, ²⁾順天堂大学医学部附属順天堂医院産婦人科学講座

P-243. 生殖医療施設における男性がん患者の妊孕性温存に関する現状と課題

○枝元 直子¹⁾, 山崎 一恭²⁾, 内田 将央²⁾, 北 直喜¹⁾, 和田 篤¹⁾, 相野谷陽子¹⁾,
岡本 一¹⁾, 川崎 彰子³⁾, 常樂 晃⁴⁾, 西山 博之⁴⁾
¹⁾筑波学園病院診療部産婦人科, ²⁾筑波学園病院診療部泌尿器科,
³⁾筑波大学医学医療系産科婦人科, ⁴⁾筑波大学医学医療系腎泌尿器外科

P-244. プロゲステロン膣剤に対する使用感についてのアンケート調査～患者のライフスタイルに合わせた膣剤の選択への取り組み～

○東田かおる¹⁾, 宗 修平^{1,2)}, 村林 奈緒^{1,2)}, 山口和香佐¹⁾, 俵 史子¹⁾
¹⁾医療法人社団依IVFクリニック診療部, ²⁾浜松医科大学生殖周産期講座

P-245. 生殖看護における事例検討の効果—看護者の気づきの構造化による看護問題の本質—

○柴田 文子¹⁾, 永島百合子²⁾, 浅野 明恵³⁾, 石岡 伸子⁴⁾, 篠原 宏枝⁵⁾, 松本 豊美⁶⁾,
太田 有美³⁾, 越後 恵美³⁾, 大石 友美⁷⁾
¹⁾松蔭大学看護学部, ²⁾内田クリニック, ³⁾神谷レディースクリニック,
⁴⁾公立学校共済組合近畿中央病院, ⁵⁾長野市立病院, ⁶⁾兵庫医科大学病院,
⁷⁾稲垣レディースクリニック

P-246. 体外受精導入時の不妊夫婦の社会心理的背景についての検討

○坂本 美和, 岡田裕美子, 齋藤 恵美, 檜崎 里美, 近藤 哲郎
昭和大学医学部産婦人科学講座

P-247. 精液検査の実施状況と看護の課題

○弥園亜紀子, 八木佳奈子, 奥島 美香, 奥井 静, 三本由里子, 辻坂 晴美, 北原 知美,
東 梨恵, 繁田 実
社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

P-248. 不妊治療中の女性を対象とした3ヶ月間のピルビスワークによる心身の変化

○塩沢 直美¹⁾, 針村 若菜¹⁾, 福山八知代¹⁾, 武田 信彦¹⁾, 出居 貞義¹⁾, 長岡由紀子²⁾
¹⁾医療法人地塩会大宮レディースクリニック, ²⁾茨城県立医療大学助産学専攻科

当事者支援・教育

P-249. 『島根モデル』官・学・生殖/周産期医療・児童福祉機関連携による不妊カップルの家族形成支援の取り組み

○永島百合子¹⁾, 荒木 晃子^{1,2)}, 先久 幸¹⁾, 森山 弘恵¹⁾, 弓岡 英里¹⁾, 前川 桂子¹⁾,
森中 芳枝¹⁾, 内田 昭弘¹⁾

¹⁾内田クリニック婦人科, ²⁾立命館大学衣笠総合研究機構

P-250. 当院通院中の患者向けホルモン検査勉強会の有用性について

○谷部 幸那¹⁾, 永岡 咲子¹⁾, 長田 美幸¹⁾, 一寸木 瑠¹⁾, 門脇 真美¹⁾, 嶋村 純²⁾,
家田 祥子²⁾, 貝嶋 弘恒^{1,2)}

¹⁾みなとみらい夢クリニック検査, ²⁾みなとみらい夢クリニック培養

その他（臨床）

P-251. 四診所見から選択する冷え症女性の漢方方剤

○太田 博孝

地域医療機能推進機構秋田病院

P-252. 順天堂大学リプロダクションセンターにおける胚培養士による専門外来の取り組み

○今井 和子¹⁾, 黒田 恵司¹⁾, 櫻井 恭子²⁾, 小牧 麻美¹⁾, 稲谷 結花¹⁾, 北出 真理¹⁾,
竹田 省¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属順天堂医院産婦人科学講座, ²⁾順天堂大学医学部附属順天堂医院看護部

P-253. 当院における採卵針による卵子回収率の検討

○山下 由貴, 河野 康志, 原田 枝美, 井上 尚実, 糸永 由衣, 橋原 久司

大分大学医学部産科婦人科

P-254. 不妊症治療施設におけるモバイルデバイス活用の試みについて

○緒方 洋美, 岩本真佐夜, 得丸 倭佳, 野村 尚史, 伏田 真弓, 川本 博子, 緒方 誠司
オガタファミリークリニック

P-255. GnRH antagonist protocol における GnRH agonist trigger の不応例に対して, hCG による re-triggering で同一周期に再度採卵を実施した 43 症例の検討

○井上 大地^{1,2)}, 稲嶺真紀子^{1,2)}, 津野 晃寿^{1,2)}, 池田 桂子^{1,2)}, 前山 哲朗^{1,2)}, 毛利麻奈美^{1,2)},
伊藤 理恵^{1,2)}, 服部 幸雄^{1,2)}, 羽柴 良樹^{1,2)}, 北坂 浩也^{1,2)}, 福永 憲隆^{1,2)}, 浅田 義正^{1,2)}

¹⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ²⁾浅田レディース勝川クリニック

P-256. 初期流産絨毛染色体検査の当院における検討

○本庄 考, 日高 直美, 西村佳与子, 泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 詠田 由美

医療法人アイブイエフ詠田クリニック

P-257. 鍼治療を併用した胚盤胞移植の検討

○木津 正義^{1,2)}, 古川 未侑^{1,2)}, 鈴木 裕明^{1,2)}, 山口和香佐²⁾, 俵 史子²⁾

¹⁾明生鍼灸院, ²⁾俵IVFクリニック

P-258. L-カルニチン内服による体外受精における胚質への影響

○北野 裕子¹⁾, 橋本 周²⁾, 西岡美喜子¹⁾, 前沢 忠志¹⁾, 松本 寛³⁾, 矢持 隆之²⁾,
山中 昌哉²⁾, 中岡 義晴²⁾, 福田 愛作³⁾, 池田 智明¹⁾, 森本 義晴⁴⁾

¹⁾三重大学医学部産科婦人科, ²⁾IVFなんばクリニック, ³⁾IVF大阪クリニック,

⁴⁾HORACグランフロント大阪クリニック

P-259. ART 不成功例に対する鍼灸治療（ホルモンバランス療法）の試み

○菅井 千明¹⁾, 今井 健²⁾, 迫井 沙江¹⁾, 岩岡 雅子¹⁾, 高井 陽子¹⁾, 倉田 裕子¹⁾,
土居 知佳¹⁾, 今城 昭史¹⁾, 仲 瑞穂¹⁾, 羽原由里子¹⁾, 森川 麻里¹⁾, 宮本 綾子¹⁾,
光成 匡博¹⁾, 吉田 壮一¹⁾

¹⁾医療法人雄社会よしだレディースクリニック内科・小児科, ²⁾GAIA鍼灸整骨院

P-260. 当院における生殖医療安全管理のピットフォール

○加藤 僚子, 篠崎 香, 峯 克也, 小野 修一, 米澤 美令, 渡邊建一郎, 市川 智子,
桑原 慶充, 明楽 重夫, 竹下 俊行

日本医科大学産婦人科

P-261. 採卵から ICSI までの人的要因が正常受精率に及ぼす影響

○石山 舞, 岩山 広, 下田 美怜, 中谷 絢乃, 林 篤史, 山下 正紀

山下レディースクリニック

P-262. 配偶子・胚移送に関する検討—当院での症例を踏まえて—

○田中 可子, 三箇島睦実, 鈴木 雅美, 佐藤百合子, 堤 麻由子, 阿部亜佳音, 鈴木 寛規,
武田 信好, 小田原 靖

ファティリテイククリニック東京

P-263. 当院におけるホルモン補充周期凍結胚移植群の癒着胎盤発生因子の検討

○伊丹菜葉瀬, 山田 裕子, 山脇友記子, 小坂 真世, 小林 健治, 田口 俊章

タグチレディースクリニック

その他（基礎）

P-264. 幼若期の母仔隔離が雌ラットの性成熟および性行動に及ぼす影響

○矢野 清人, 松崎 利也, 岩佐 武, Mayila Yiliyasi, 柳原 里江, 苛原 稔

徳島大学医学部産婦人科

P-265. 不妊症患者に対するたんぽぽ茶ショウキ T-1 服用後の「冷え症改善」アンケート調査結果

○邵 輝¹⁾, 山口 庸仁^{1,2)}, 野崎 利晃^{1,3)}, 白 莉¹⁾, 塩谷 雅英⁴⁾

¹⁾株式会社徳潤, ²⁾英ウイメンズクリニック内サプリメントサポートセンター,

³⁾漢方の野崎薬局, ⁴⁾英ウイメンズクリニック

P-266. 子宮内膜由来細胞株 Ishikawa 細胞におけるプロゲステロン受容体へのタンポポ T-1 抽出物の効果

○邵 輝¹⁾, 白 莉¹⁾, 山口 庸仁^{1,2)}, 野崎 利晃^{1,3)}, Dong Tingxia⁴⁾

¹⁾株式会社徳潤, ²⁾英ウイメンズクリニック内サプリメントサポートセンター,

³⁾漢方の野崎薬局, ⁴⁾香港科学技術大学

P-267. 肥満, 不妊を呈するレプチン受容体異常ラットにおける神経内分泌学的生殖制御機構の変化に関する組織化学的解析

○中尾 仁彦^{1,2)}, 岩田 衣世²⁾, 竹下 俊行¹⁾, 小澤 一史²⁾

¹⁾日本医科大学大学院医学研究科女性生殖発達病態学分野,

²⁾日本医科大学大学院医学研究科解剖学・神経生物学分野

P-268. マウス卵子の加齢が第二減数分裂期における紡錘体チェックポイント分子機構に及ぼす影響

○下井 岳, 亀山 祐一

東京農業大学生物産業学部生物生産学科

P-269. マウス臍臓における AMH の生体内役割についての検討

○鈴木亜矢子, 精 きぐな, 牧村 紀子, 古谷 健一

防衛医科大学校産科婦人科学講座

抄 録

会 長 講 演
海 外 招 請 講 演
特 別 講 演
教 育 企 画

会長講演

海外招請講演

特別講演

教育企画

会長講演

生殖医学研究のゆくえ

杉野 法広

山口大学大学院医学系研究科産科婦人科学

私は、1988 年に大学院に入学して以来、生殖内分泌学、生殖生物学の基礎研究を行ってきた。研究歴は、30 年にも満たないが、この間、世界の研究のスタイルは大きく変わった。

2003 年に、ヒトの遺伝子（塩基配列）を解読するヒトゲノム解析の完了が宣言された。それ以降、ゲノム研究は次の段階に進み、ポストゲノムと言われている。私は、2004 年に教授に就任し、自分の考える方向に研究を進めることができた。それから今に至る私の研究の流れを振り返り、今後の研究のゆくえを考えてみたい。

まず、取り組んだのがエピジェネティクス研究だ。エピジェネティクスとは、DNA への後天的な修飾により、塩基配列の変化をきたさず、遺伝子発現が制御される仕組みであり、DNA メチル化やヒストン修飾が代表的なものである。子宮筋腫や子宮内膜症には、多くの DNA メチル化異常があること、卵巣や子宮内膜における細胞分化にともなう遺伝子発現の変化には、DNA メチル化ではなく、ヒストン修飾が関与することを見出した。

次のステップとして、ゲノム解析は、ゲノムワイドなレベルで解析を進めた。その結果、子宮筋腫、子宮内膜症、卵巣や子宮内膜の細胞分化には、膨大な数の遺伝子やゲノム領域にエピジェネティクス変化（エピゲノム）や遺伝子発現変化（トランスクリプトーム）が認められたのである。そして、この結果を基に、ゲノム編集技術を用いることにより、新たな転写調節領域を発見することができた。

さらに、得られた膨大なデータを解釈するために、バイオインフォマティクスと呼ばれる情報解析学を用いた。これにより、マスター遺伝子と呼ばれる最上流の遺伝子を中心としたネットワークにより、遺伝子発現が調節されていることが見えてきた。

さて、次世代の研究の主流は何か。ヒトの頭脳を超えたところに、新発見がある。人工知能を用いた研究・解析が驚くべき自然現象の本体、疾患の本質を明らかにするだろう。

会長講演

略 歴

昭和 60 年 3 月	山口大学医学部 卒業
平成 3 年 12 月	山口大学大学院医学研究科修士・医学博士
平成 6 年 7 月	山口大学医学部 助手
平成 8 年 5 月	米国イリノイ大学医学部生理学講座（G. Gibori 教授）留学
平成 13 年 4 月	山口大学医学部 講師（産科婦人科学）
平成 15 年 4 月	山口大学医学部 教授（産科婦人科学）
平成 18 年 4 月	山口大学大学院医学系研究科 教授（産科婦人科学）名称変更
平成 28 年 4 月	山口大学医学部附属病院 病院長補佐
平成 29 年 4 月	山口大学医学部附属病院 病院長
	山口大学 副学長

海外招請講演 1

How the Mother Communicates and Modifies the Preimplantation Embryo—Implications for Implantation and Onset of Adult Diseases

Carlos Simon

Professor Ob/Gyn, University of Valencia. Scientific Director Igenomix. Adjunct Clinical Professor Ob/Gyn. Stanford University and Baylor College, Houston TX, USA.

The knowledge about the molecular regulation of the maternal-embryo communication is gaining momentum. During embryo implantation, the blastocyst interacts with and regulates the endometrium, and endometrial fluid (EF) secreted by the endometrial epithelium nurtures the embryo. Our lab reported how maternal microRNAs (miRNAs) specifically hsa-miR-30d might act as transcriptomic modifier of the pre-implantation embryo. Exosome-associated and free hsa-miR-30d are secreted by human endometrial cells to the EF and internalized by embryos via the trophectoderm, resulting in an indirect overexpression of genes encoding for certain molecules involved in embryonic adhesion-Itgb3, Itga7 and Cdh5. Indeed, this finding was supported by evidence in vitro : treating murine embryos with miR-30d resulted in a notable increase in embryo adhesion (Vilella et al., 2015). Following this research line, we have investigated a knockout model to corroborate “in vivo” the phenotypic effects derived from the internalization of this miRNA during the implantation period. In summary, we have identified a novel cell-to-cell communication mechanism that involves the delivery of endometrial miRNAs from the maternal endometrium to the pre-implantation embryo. These miRNAs are proposed to be incorporated into the RISC complex to exert gene regulation under physiological conditions, thereby resulting in the observed modifications to the transcriptome and embryo adhesion and might be implicated in the onset of adult diseases.

略 歴

Board Certified and Full Professor of Obstetrics and Gynecology at the University of Valencia, Spain ; Adjunct Clinical Professor, Department of Ob/Gyn, Stanford University School of Medicine, USA ; Adjunct Professor, Department of Ob/Gyn, Baylor College of Medicine, USA ; Scientific Director of Igenomix.

He is author of 408 publications in international peer-review journals, adding up to an accumulated impact factor of 1,827.122. His papers have received a total of 15,045 cites with an average of 37 cites/paper. His H-Index is 68 and he is editor of 18 books. He has been Director of 33 PhD Thesis.

Updated Pubmed Publication List : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/myncbi/simon_c

As PI, his work has been funded through 18 projects (Spanish Government), 4 (Valencian Government), including 2 PROMETEO and 16 (international organizations, American Universities and private companies)

As inventor, his research has originated 15 Patent Applications that have made possible the creation of Igenomix SL 2009 (<http://www.igenomix.com>) devoted to professional services in advance genetics in human reproduction, being Prof Simon his Scientific Director and Founder. Igenomix is located in Valencia (Spain), Miami, Los Angeles and New York (USA), New Delhi (India), Sao Paulo (Brazil), Dubai. (UAE), Mexico DF (Mexico), Montreal (Canada), Istanbul (Turkey), London (UK) and Tokyo (Japan)

www.carlos-simon.com

海外招請講演 2

Update on carrier screening, PGD and PGS and its implementation in Japan

Santiago Munne

Chief Scientific Officer of CooperGenomics, Livingston, NJ, USA.

Carrier screening of gene defects simultaneously screens hundreds of diseases affordably, allowing the couple to know beforehand if both are carriers of the same disease, and is becoming standard of care. The risk when testing >200 common and severe diseases is about 2%. However, not all populations carry the same diseases and we have found that the prevalence in the Japanese population is also high but with the most prevalent diseases being different than in western populations. Once couples have been diagnosed as carrier they can undergo PGD for that disease and get transferred only non-affected embryos.

Aneuploidy is the major cause of the decline in implantation potential of embryos with advancing maternal age. Five clinical randomized trials show that PGS using blastocyst biopsy and comprehensive chromosome screening improves pregnancy outcome. The frequency of chromosome abnormalities in the embryos of Japanese couples is the same as in the US and therefore these results should also apply to this population. Once a couple is pregnant without PGS, NIPT can still be performed to screen for common trisomies at risk of reaching term. We have performed over 2000 of these tests in Japan finding T21, T13, T18 and XO pregnancies.

Other sources of genetic abnormalities in embryos are caused by the IVF procedure itself. We have found significant differences between centers, and further studies could shed light into best methods of hormonal stimulation and culture conditions to minimize them. This is akin of using PGS as quality control for the IVF lab.

略 歴

Originally from Barcelona, Dr. Munné gained his Ph.D. in Genetics from the University of Pittsburgh and in 1991, joined Dr. Jacques Cohen at the Cornell University Medical College located in New York City. It was at Cornell, he developed the first Preimplantation Genetic Screening (PGS) test to detect chromosome abnormalities, which resulted in the first PGS babies in 1993, for which he received prizes in 1994 and 1995 by The Society for Assisted Reproductive Technology (SART). In 2001, Dr. Munné co-founded Reprogenetics, with Jacques Cohen and David Sable. He oversaw its expansion to four continents. Reprogenetics was the first commercial lab to offer PGS and PGD and was the market leader until it was sold to in 2015 to Cooper Companies (NYSE : COO).

In 2011 Dr. Munné co-founded with Alex Bisignano the genomics company, Recombine. Its first test, CarrierMap screened for over 300 gene defects, allowing carrier couples to conceive unaffected children through PGD testing. With the purchase by CooperSurgical of Reprogenetics, Recombine and Genesis Genetics, in 10/2016 Dr. Munné's became the Chief Scientific Officer of Genomics for CooperSurgical.

海外招請講演 3

Challenge of mitochondria research in human reproduction

Chii-Ruey Tzeng

Center for Reproductive Medicine, Taipei Medical University Hospital, Taipei, Taiwan

Human mitochondrial DNA (mtDNA) is a maternally inherited double-stranded circular DNA molecule, which is involved in respiratory and oxidative phosphorylation. The human metaphase II oocyte is estimated to have 100,000 mitochondria; however, there is only one mitochondrial genome per organelle compared to 2–10 copies in mitochondria of somatic cell. The mtDNA consists of 37 genes encoding for 13 proteins, 2 rRNAs and 22 tRNAs. The 13 proteins are the constituents of the electron chain transport (ETC) complexes sub-units. The mtDNA is not protected by histone and is exposed in high concentrations of reactive oxygen species (ROS) and free radicals in the matrix of mitochondria. Thus the aged oocytes are very vulnerable to oxidative damage and mtDNA mutation. The current study demonstrates that mtDNA 4977bp deletions in compromised human oocytes may range from 56.3% when maternal age is <32 and up to 73% when maternal age is >37. The mutant mtDNA will accumulate in the mitochondria, leading to defective respiratory enzymes. As a result, the increased oxidative stress will impair ATP production and hamper the meiotic and mitotic spindle formation. Most non-disjunction and aneuploidies take place during meiosis, which are highly energy-intensive, and increase exponentially with advanced maternal age. Mitochondria in oocyte and early embryos are structurally immature. They are round or ovoid in shape, with few cristae. They become more elongated with numerous transverse cristae at the blastocyst stage. As the oocyte matures, the need for more energy requires a shift from glycolysis (anaerobic) to oxidative phosphorylation (aerobic). After fertilization, mitochondria that are imported into the oocyte from the sperm are ubiquitinated and targeted for removal through the proteasome of the oocyte. Nevertheless, the multiplication of mitochondria and the replication of mtDNA are not resumed until late embryonic stage.

略 歴

Professor Tzeng is Director of Center for Reproductive Medicine at Taipei Medical University Hospital (TMUH) since 1994 and he was Dean of the College of Medicine at TMU from 2004 to 2013. After he obtained a masters' degree in public health in Maternal and Child Health from Harvard University (1980–1981), he completed his fellowship training in Reproductive Endocrinology and Fertility from 1981–1983 in the Department of Obstetrics and Gynecology at Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School.

Professor Tzeng has undertaken two pioneering projects in Taiwan: the first test-tube baby in 1985 and the first mitochondria transfer in 2002. He has received the Prize Poster Award at the annual meeting of European Society of Human Reproduction & Embryology (ESHRE) in 2001, 2003 and 2007, respectively. He also received 2009 Gold Medal for the invention of "Diagnosis method of endometriosis by detecting biochemical markers" from Ministry of Economic Affairs, Taiwan. In 2010, 2014 and 2015, he obtained the STAR Award from ASRM, in appreciation of his continuous contribution for 10 more years of presentation at ASRM's Annual Meeting. In 2012, he received the "Lifetime Achievement Award" from The Global Chinese Association for Reproductive Medicine (GCARM).

Professor Tzeng served as President of Pacific Rim Society for Fertility and Sterility (PRSFS), now Pacific Society for Reproductive Medicine (PSRM) from 2008–2014. He is one of the board members of International Society for Fertility Preservation (ISFP) and World Endometriosis Society (WES), and he is the president of the 7th Congress of the Asia Pacific Initiative on Reproduction (ASPIRE) (2016–2018) and the president of Taiwan Endometriosis Society. Professor Tzeng has been invited as a guest speaker in numerous grand conferences around the world for more than 100 times. He has published over 191 peer review papers in the field of reproductive medicine.

特別講演 1

環境要因によるエピゲノム変化の世代を超えた遺伝

石井 俊輔
理化学研究所

様々な環境要因により変化した形質が世代を超えて遺伝する現象は、ラマルクの獲得形質の遺伝に似た面もあり、多くの研究者の興味を集めて来た。また栄養条件、病原体感染、精神ストレスなどの様々な環境要因の影響が長期間持続する現象は、胎児プログラミング仮説、衛生仮説、精神疾患の持続などに関連することが示唆され、生活習慣病、アレルギー、精神疾患などの発症メカニズムを理解するためにも重要である。最近の研究により、これらの現象がエピゲノム変化の記憶・遺伝であることを支持する多くの実験的証拠が報告された。そして今、環境要因によるエピゲノム変化誘導のメカニズム、エピゲノム変化の遺伝メカニズム、そしてその生物学的意義などが明らかにされようとしている。

私達は、モデル生物であるマウスやショウジョウバエを用いて、多様な環境要因によるエピゲノム変化誘導には、ATF2 フェミリー転写因子が重要な役割を果たすことを明らかにしつつある。ATF2 は私達が最初に同定した転写因子で、ATF/CREB スーパーファミリーに属し、様々な環境要因に呼応して、ストレス応答性キナーゼ p38 によりリン酸化される。そして、これまでの研究から、以下の事が示されつつある。1) ATF2 関連因子は、ストレスがない時に、ヒストン H3K9 トリ或はジメチル化酵素を標的遺伝子にリクルートして、ヘテロクロマチン或はヘテロクロマチン様構造を形成し、転写を抑制する。2) 熱ショックなどの外部環境ストレス、精神ストレス、病原体感染、栄養条件、体外受精などにより、ATF2 関連因子が p38 でリン酸化され、クロマチンから遊離すると、ヘテロクロマチン構造が壊れ、転写が誘導される。3) ストレスが無くなっても、ヘテロクロマチン構造は完全には復元されず、部分的に壊れたヘテロクロマチン構造と basal な発現レベルの高い状態が長期間維持される。4) 上記のようなエピゲノム変化は、精細胞でも生じ、それは次世代に遺伝される。

本講演では、「環境要因によるエピゲノム変化の世代を超えた遺伝」についての研究の現状を紹介し、議論したい。

略 歴

1974 年 3 月 静岡大学理学部卒業
1977 年 11 月 大阪大学大学院理学研究科生物化学専攻単位取得退学
(1980 年 12 月 大阪大学 理学博士)
1977 年 11 月 神戸大学理学部生物学科 助手
1982 年 6 月 理化学研究所分子遺伝学研究室 研究員
(1983 年 8 月～1985 年 10 月 米国 NIH, NCI, Visiting Fellow)
1987 年 8 月 理化学研究所分子遺伝学研究室 副主任研究員
1989 年 5 月 同 主任研究員
(1992 年 4 月～現在 筑波大学連携大学院教授)
2012 年 4 月 理化学研究所分子遺伝学研究室 上席研究員
2014 年 12 月 理化学研究所 副理事

特別講演 2

次世代型 PGD/PGS の現状と問題点

倉橋 浩樹

藤田保健衛生大学・総合医科学研究所・分子遺伝学研究部門

わが国の PGD は、胚盤胞生検による複数細胞の採取と網羅的ゲノム解析との組み合わせが承認され、劇的に成績が改善しつつある。染色体転座に起因する習慣流産のカップルに対しては、TE 生検と、全ゲノム増幅、次世代シーケンスによる全染色体のコピー数解析という組み合わせにより、不均衡転座のみならず、もともと 50% 近くと見積もられている減数分裂に起因する染色体異数性に加えて、加齢依存性の因子や、転座に関連した interchromosomal effect の影響も回避することができる。しかし、現実には、受精後の体細胞分裂に起因する異数体のモザイクが検出される頻度が高いことがわかってきた。ある程度の異常細胞は発生初期に淘汰されるので正常化する可能性が高いが、現実として異数体のモザイクを呈する先天異常児も存在するので、このようなモザイク受精卵を移植するの可否かは悩ましい。メンデル遺伝病に関しては、少数細胞からの全ゲノム増幅後の解析では、アリル脱落による誤判定の懸念があるため、必ず、責任変異自体を直接に同定する直接法と、周囲の多型を利用して責任染色体のハプロタイプを決定する間接法とを併用する。この間接法に全ゲノム SNP ハプロタイピングを利用することで、前述のような異数体も同時に検出することが可能であり、この方法により理論上はさらに成績が向上する可能性を秘めている。一方で、PGD に用いる網羅的ゲノム解析方法では、全ゲノムの配列情報が得られるわけではないにもかかわらず、科学者のあいだですら、偶発的所見やデザイナー・ベビーといった問題に関する誤解が根強く残っている。わたしたちは、全国規模の共同研究組織 JAPCO (Japan PGD Consortium) を立ち上げ、よりよき PGD をわが国の生殖医療の現場に供給するべく、日夜その臨床研究に取り組んでいる。

略 歴

1985 年	大阪大学医学部医学科卒
1985 年	大阪大学医学部附属病院 小児科 研修医
1991 年	大阪大学医学部 臨床遺伝学 助手
1998 年	フィラデルフィア小児病院 遺伝科 研究員
2003 年	藤田保健衛生大学 総合医科学研究所 分子遺伝学 教授
2012 年	藤田保健衛生大学病院 遺伝カウンセリング室長 (兼任)
2015 年	藤田保健衛生大学 総合医科学研究所長

特別講演 3

卵子の再生技術から見えてくるもの

林 克彦

九州大学大学院医学研究院ヒトゲノム幹細胞医学分野

胚性幹細胞（ES 細胞）や人工万能細胞（iPS 細胞）といった多能性幹細胞から卵子や精子を作製する技術は大きな注目を集めている。この技術の究極的な目的は体外培養で発生能力をもつ卵子や精子を作ることであるから、配偶子形成メカニズムの解明や不妊症の治療手段としての期待が大きい一方で、安全性や使用に関する倫理的問題など、様々な角度からの議論や考察が求められる。

我々の研究グループはマウスの ES/iPS 細胞を用いて、精子や卵子のもととなる始原生殖細胞を分化誘導したほか、最近では ES/iPS 細胞から体外培養により卵子を分化誘導した。体外培養で得られた卵子の一部は受精により個体にまで成長することも証明された。産仔を得た成功例のひとつは成体の尻尾の組織から誘導された iPS 細胞に由来するものであり、成体の体細胞からでも機能的な卵子を作製できることが証明された。

遺伝子発現解析等の結果から、体外培養系での卵母細胞の分化過程は体内のものを良く再現していると考えられる一方で、いくつかの相違点も見つかる。例えば体内の卵巢では大部分の卵母細胞は原始卵胞として留められ、生殖期間中の卵母細胞の供給源として機能するが、体外培養系では原始卵胞の形成は認められず、卵母細胞は一斉に成熟する。

体外培養系と比較することにより明るみになる体内での特異的な現象を解析することは、卵母細胞の分化メカニズムの解明のみならず体外培養系の改良にも貢献する。本シンポジウムでは、我々が開発した培養系の紹介に加えて、体外培養と体内との相違点から見えてきた卵母細胞の分化機構について議論したい。また、体外培養で得られる卵子の安全性や将来的な有効利用についての課題についても議論したい。

略 歴

1996 年 3 月	明治大学農学研究科修士課程修了
1996 年 4 月-2002 年 7 月	東京理科大学助教（理学博士取得）
2002 年 8 月-2005 年 3 月	大阪府立母子保健総合医療センター常勤研究員
2005 年 4 月-2009 年 3 月	ケンブリッジ大学ガードン研究所・研究員
2009 年 4 月-2014 年 3 月	京都大学医学研究科講師（2012 年より准教授）
2014 年 4 月-	九州大学大学院医学研究院教授
1997 年度	日本不妊学会学術奨励賞
2012 年	サイエンスブレークスルーオブザイヤー 2012（Science 誌が選ぶ世界 10 大ニュース）
2016 年	サイエンスブレークスルーオブザイヤー 2016

特別講演 4

マウス顕微授精及び核移植から見えてくる発生のエピジェネティクス

小倉 淳郎

理化学研究所バイオリソースセンター遺伝工学基盤技術室/筑波大学大学院生命環境科学研究科

哺乳類のライフサイクル中における大規模なエピジェネティクスの転換期として、受精、着床・胎盤形成、生殖細胞初期分化 (specification) の3つが挙げられる。近年のエピゲノム解析技術の進歩は、これらの時期の細胞や胚を用いた直接的な解析を可能にし、重要なデータを徐々に明らかにしているが、正常発生中の材料を用いるだけでは、そのエピジェネティクス転換の発生学的意義をとらえることは難しい。私たちは、長年にわたり顕微授精および核移植技術を用いて特殊な胚を作成し、その発生能力を解析してきた。これらの胚の発生率の低下には、体外での顕微操作の影響に加えて、エピジェネティクスの異常が関与していることが明らかになってきている。これらのエピジェネティクス異常は、上記3つのライフサイクルにおけるエピジェネティクス変化と密接に関連しており、逆に、顕微授精胚や核移植胚を解析することで、これらゲノムワイドなエピジェネティクス変化の発生学的意義を理解することが期待できる。これまでに顕微授精では円形精子細胞由来胚で、そして核移植では体細胞あるいは生殖細胞由来胚で、多くの重要な情報が得られている。本講演では、これらの特殊な胚を用いることで垣間見ることのできる哺乳類の発生エピジェネティクスについて解説をしたい。

略 歴

1982 年 3 月	東京大学農学部畜産獣医学科 卒業
1984 年 3 月	東京大学大学院農学系研究科修士課程畜産獣医学専攻 修了
1987 年 3 月	東京大学大学院農学系研究科博士課程畜産獣医学専攻修了
学 位 :	
1987 年 3 月 30 日	農学博士 (東京大学) (獣医解剖学)
1987 年 4 月 1 日	国立予防衛生研究所 (現感染症研究所) 入所
1991 年 2 月 1 日~1992 年 5 月 31 日	科学技術庁特別研究員 (併任) ハワイ大学柳町隆造教授のもとで哺乳類の受精機構の研究を開始
1993 年 4 月 1 日	国立感染症研究所獣医科学部主任研究官
1999 年 4 月 1 日	同獣医科学部実験動物開発室室長
2002 年 2 月 1 日 (～現在)	理化学研究所バイオリソースセンター遺伝工学基盤技術室室長
2007 年 5 月 1 日 (～現在)	筑波大学大学院生命環境科学研究科教授
2008 年 4 月 1 日 (～現在)	東京大学大学院医学系研究科客員教授

教育企画

「論文の書き方，通し方」

論文投稿・出版の基礎知識—出版社から若手研究者へのアドバイス

岩崎 治郎

ワイリー・ジャパン株式会社

若手研究者や大学院生は，教員や先輩から論文の書き方について指導を受けるが，そのような指導は断片的になりがちで，投稿・出版プロセスの全体に関してバランスよく知識を得るための機会は少ないという声をしばしば耳にする．本講演では，論文投稿・出版プロセスの中での主要なステップを取り上げ，それぞれについて押さえておきたい基本的な知識を，最新の動向を踏まえながら解説する．具体的には，投稿先ジャーナルの選び方，出版倫理上の留意点，エディターから注目を得るための方法，査読に対処する上での心得，自分の論文を読者から発見されやすくする方法などを論じる．

略 歴

1988 年 3 月 京都大学教育学部卒業

1988 年 4 月 株式会社紀伊國屋書店

2008 年 5 月 ワイリー・ジャパン株式会社 マーケティング・マネージャー

2009 年 7 月 ワイリー・ジャパン株式会社 シニア・マーケティング・マネージャー

抄 録

シンポジウム
ワークショップ
リサーチアップデート
モーニングセミナー
第20回男性不妊フォーラム
市民公開講座
NPO 法人男性不妊ドクターズ第4回講演会

シンポジウム
ワークショップ

リサーチ
アップデート

モーニング
セミナー

第20回男性不妊
フォーラム

市民公開講座

NPO 法人男性不妊
ドクターズ 第4回講演会

シンポジウム 1

「Decreased Ovarian Reserve に対する治療法確立のための戦略」

S1-1. Bone morphogenetic protein (BMP) サイトカインファミリーの卵胞発育に与える影響について

吉野 修¹⁾, 大須賀 穰²⁾, 齋藤 滋¹⁾¹⁾富山大学産科婦人科, ²⁾東京大学産科婦人科

卵子の発育および成熟には、それを内在する卵胞の良好な発育が必要不可欠である。特に初期卵胞は FSH 受容体を有していないため、良好な初期卵胞発育のためにはゴナドトロピンよりも、卵巢局所因子が重要であることが考えられる。特に TGF- β superfamily に属する BMP サイトカインが良く研究をされており、ヒトおよび羊において卵子特異的発現物質である BMP-15 の遺伝子変異が初期卵胞発育阻害に起因する primary ovarian insufficiency (POI) を引き起こすことが知られている。我々はこれまで卵胞構成細胞から種々の BMP サイトカイン (BMP-2, 6, 7, 15) が産生され、卵胞発育、排卵、黄体形成に関してマウスおよびヒト検体を用いて以下の知見を得ている。

- ①BMP サイトカインの共通作用として、ヒト顆粒膜細胞における FSH 受容体の発現を上昇させ、LH 受容体の発現を低下させることで、卵胞の黄体化を抑制しつつ卵胞発育を促進した。また、顆粒膜細胞における AMH 発現を誘導した。
- ②莢膜細胞由来の BMP-7 は卵胞周囲の血管網を発達させることで、卵胞発育に寄与した。
- ③卵子および顆粒膜細胞由来の BMP-6 は好中球を卵胞周囲に集積させ、排卵に寄与した。
- ④卵子由来の BMP-15 は卵丘膨化を介して排卵に寄与した。
- ⑤黄体化抑制作用を有する BMP サイトカインは排卵後には、その発現および作用を低下させることで、黄体化促進に寄与した。

即ち、BMP サイトカインファミリーの初期卵胞への作用として、卵胞における血管網および FSH 受容体を誘導することで血中 FSH に反応しやすくさせる作用が考えられる。本発表では上記データを示すとともに、臨床応用の可能性について述べる。

略 歴

平成 9 年	山梨医科大学卒業, 東京大学産婦人科学教室入局
平成 9 年	埼玉医科大学総合医療センター医員
平成 16 年	東京大学大学院医学研究科卒業
平成 16 年-19 年	日本学術振興会特別研究員
平成 16 年-18 年	米国カリフォルニア大学サンディエゴ校留学
平成 20 年	帝京大学溝口病院 産婦人科 助教
平成 23 年	東京大産科婦人科学教室 助教
平成 25 年	富山大学 産科婦人科 准教授

シンポジウム 1

「Decreased Ovarian Reserve に対する治療法確立のための戦略」

S1-2. 高 FSH/高 LH がもたらす卵巣皮質の繊維化による 2 次卵胞発育不全
～*Nrg1* KO マウスをモデルとした卵巣加齢化研究～

島田 昌之

広島大学大学院生物圏科学研究科

卵巣機能は、出生から性成熟、加齢に伴い大きく変化することから、その経時的変化をとらえることで雌妊孕性を理解できる。特に、加齢に伴う卵巣機能の低下は不妊症のみならず高度生殖補助医療 (ART) の成績低下を引き起こすことから、その原因を理解し、改善させる方法を考案する必要がある。しかし、モデル動物の作製に長期間を要することから基礎研究の進展も不十分であり、臨床研究では既に卵巣予備能が低下したという結果を見ているため、それに至った原因追求や予防法の開発が困難である。

我々は、「加齢に伴う卵巣機能変化」＝「排卵経験数の増加」と置き換え、排卵という炎症状態の繰り返しが慢性炎症となり、卵巣機能を低下させると仮説立てた。そこで、「排卵は正常に誘起されるが、自然妊娠が成立し難い＝発情周期が高回転する *Nrg1^{flox/flox} ; Cyp19a1Cre* マウス (*gcNrg1* KO マウス)」を用いて、その仮説の立証を試みた。その結果、*gcNrg1* KO マウスは 6 ヶ月齢以降に妊孕性を失い、過剰排卵刺激を行っても排卵数は有意に少なく、その排卵した卵の成熟率、受精率、胚盤胞期胚への発生率も低値であった。さらに病理学および内分泌学的に解析した結果、卵巣皮質原発の内分泌環境破綻 (恒常の高 FSH、高 LH、高エストロゲン) に起因し、卵巣皮質が繊維化していることが明らかとなった。このコラーゲンの細胞内蓄積とアクチンフィラメント形成による卵巣皮質の繊維化は、二次卵胞における顆粒膜細胞の多層化 (増殖) を著しく抑制することも示された。長期間の GnRH antagonist 投与を行うと、卵巣原発の高 FSH、高 LH 環境が改善され、卵巣皮質のステロイドホルモン産生が低下する結果、卵巣皮質が脱繊維化され、二次卵胞の卵胞発育の再開と AMH 値の改善だけでなく、過剰排卵刺激への応答も正常化された。また、卵巣皮質に切り込みを入れることでも、卵巣皮質の脱繊維化が誘導され、卵巣機能が正常化し、妊孕性が完全に回復することも明らかとなった。

以上の結果から、加齢に伴う妊孕性低下は、卵巣原発の内分泌環境破綻とそれに起因する卵巣皮質の繊維化により引き起こされること、薬理学的あるいは外科的な脱繊維化誘導により卵巣機能を改善可能であることが明らかとなった。現在、本外科的療法を FSH 低反応性症例に適応する臨床研究を行っている。

略 歴

1998 年	広島大学大学院生物圏科学研究科博士課程前期修了 修士 (農学)
1999 年	広島大学生物生産学部 助手
2003 年	山口大学連合大学院獣医学研究科 博士 (獣医学) 修得
2004～2005 年	アメリカ合衆国 Baylor College of Medicine 客員研究員
2005 年	日本畜産学会 奨励賞
2006 年	広島大学大学院生物圏科学研究科 准教授
2010 年	(財) 農学会 農学進歩賞
2012 年～	広島大学若手優秀研究者 (Distinguished Researcher)
2017 年～	広島大学大学院生物圏科学研究科 教授

シンポジウム 1

「Decreased Ovarian Reserve に対する治療法確立のための戦略」

S1-3. Hippo シグナル抑制による DOR の治療戦略

河村 和弘

聖マリアンナ医科大学医学部産婦人科学

卵巣機能不全は卵巣内の残存卵胞が減少し、卵胞発育不全、月経不順・無月経を来す病態である。加齢によりおこるが、病的にも発症する。卵胞の減少が進むと、完全な無月経となり、40 歳未満での無月経は早発卵巣不全（早発閉経）と呼ばれる。残存卵胞の減少は進行性であり、少なくとも体内においては残存卵胞を増加させることはできず、また卵胞の減少を抑制することもできない。卵巣機能不全患者は上記のような症状から不妊を呈するが、その治療は困難である。残存卵胞の減少から、患者から得られる卵子数が少ないため、特に高齢の場合は妊娠の可能性は極度に低くなる。現在の医学では未だヒト卵子・卵胞の再生はできず、卵巣機能不全の予知と対策は重要となる。予知には血中抗ミュラー管ホルモンや経腔超音波下での胞状卵胞数測定が有用であり、対応として卵子、胚、卵巣組織の凍結保存が可能である。

しかし、発症してしまった卵巣機能不全、早発卵巣不全の不妊治療にはこれまで確立された方法はなく、最も効果が期待できる方法は提供卵子による体外受精胚移植である。我々は、このような患者に対し、卵巣細胞の Hippo シグナルを抑制することで、初期 2 次卵胞発育の誘導に成功し、その臨床試験の結果、健康な児の妊娠・分娩に成功してきた。本講演では、これまでの成果と新たな取り組みについて紹介する。

略 歴

1996 年	秋田大学医学部 卒業
2003 年	Stanford 大学医学部産婦人科分子生物学講座 Research Fellow
2007 年	Stanford 大学医学部産婦人科 Visiting Professor
2012 年	聖マリアンナ医科大学医学部 産婦人科学 生殖医療センター長 准教授
2018 年	国際医療福祉大学医学部 産婦人科学講座 教授 就任予定

受賞歴：

2002 年 日本哺乳動物卵子学会 学術奨励賞, 2004 年 日本不妊学会 学術奨励賞, 2005 年 日本生殖内分泌学会 学術奨励賞, 2005 年 日本不妊学会 優秀演題賞, 2006 年 日本受精着床学会 世界体外受精会議記念賞, 2008 年 日本産婦人科学会 学術奨励賞, 2013 年 アステラス病態代謝研究会 最優秀理事長賞, 2014 年 日本受精着床学会 世界体外受精会議記念賞, 2015 年 日本生殖再生医学会 学術奨励賞, 2015 年 日本卵子学会 学術奨励賞, 2017 年 神澤医学研究振興財団 神澤医学賞, 等

シンポジウム 1

「Decreased Ovarian Reserve に対する治療法確立のための戦略」

S1-4. Poor responder 患者の卵胞発育誘導のための IVA (Invitro Activation) の改良に関する検討

田中 温¹⁾, 永吉 基¹⁾, 山口 貴史¹⁾, 市山 卓彦¹⁾, 大野 基晴¹⁾, 占部 奈央¹⁾,
森 麻理奈¹⁾, 島田 昌彦²⁾, 河村 和弘³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科院, ²⁾広島大学大学院生物圏科学研究科陸域動物生産学講座, ³⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科学

【目的】

Poor responder (POR) 患者の IVF の成功率は、採卵数が少ないことにより非常に低値である。最近の研究では、卵巣皮質を一部切除、細切化することにより Hippo シグナルを抑制し、二次卵胞の発育を誘導することで、原発性卵巣機能不全患者の卵胞発育を成功させることが示された (河村ら, 2014 年)。

今回、POR 患者の IVF 治療成績を向上する目的で、IVA の改良を行った。

【対象と方法】

対象は既婚女性で、40 歳以上または他の POR のリスクがある患者、卵巣予備能検査で異常を認める (超音波下胞状卵胞数計測: 5-7 個未満、または抗ミュラー管ホルモン値 0.5-1.1ng/ml 未満) 患者とした。

腹腔鏡手術下で片側卵巣の卵巣皮質を一部切除し、髓質を除去した後、卵巣皮質を 1~2mm の立方体となるよう細切した。細切した 9~10 個の卵巣皮質をセルカルチャーインサート上に静置し、一晚培養して Hippo シグナル伝達を抑制し、卵管漿膜下に自家移植した。同時に、反対側の卵巣皮質に柵状の切り込みを入れ (7~9 回)、卵巣への物理的刺激を誘導した。

排卵誘発は Short 法を用いて recFSH 300IU を 6~10 日間投与した後、HCG5000 単位で切り替えた。

本法施行前 (pre-op) と施行後 (post-op) で、発育卵数 (φ15mm 以上)、採卵数、受精率、分割率 (4 細胞以上)、臨床妊娠率、流産率、凍結率を比較検討した。

なお、本法では患者に十分なインフォームドコンセントを行い、同意を得られた患者のみを対象とした。また、本法は当該施設の倫理委員会にて承認され、UMIN 臨床試験登録番号は UMIN000019204 である。

【結果】

本法施行前 (46 周期) および施行後 (28 周期) の発育卵胞数、採卵数、受精率、分割率、臨床妊娠率、流産率、凍結率はそれぞれ、[pre-op: 100, 56, 19.6% (11/56), 17.9% (10/56), 2.2% (1/46), 100% (1/1), 10.0% (1/10)], [post-op: 67, 46, 54.3% (25/46), 43.5% (20/46), 7.5% (2/28), 0.0% (0/2), 30.0% (6/20)] であった。受精率および分割率で統計学的有意差を認めた (カイ二乗検定: $p < 0.05$)。

【結論】

本法は POR 患者の臨床妊娠率を高める可能性があることが示唆された。

略 歴

1976 年 3 月	順天堂大学医学部 卒業
1982 年 3 月	順天堂大学医学部産婦人科大学院 卒業
1983 年 7 月	越谷市立病院産婦人科 医長
1987 年 10 月	日本産科婦人科学会 産婦人科専門医
1990 年 4 月	セントマザー産婦人科医院 院長
2005 年 12 月	日本生殖医学会 生殖医療専門医
2006 年 9 月	日本受精着床学会 副理事長
2009 年 5 月~2011 年 4 月	JISART 理事長
2011 年 4 月	順天堂大学 医学部・大学院学研究科 産婦人科学講座 客員准教授
2011 年 4 月	GfA Steering Committee Member
2012 年 3 月~	日本生殖医学会 代議員 3 期目
2013 年 6 月	日本卵子学会生殖補助医療胚培養士
2015 年 6 月	日本生殖医学会 功労会員
2016 年 4 月	順天堂大学 医学部・大学院学研究科 産婦人科学講座 客員教授
2016 年 4 月	ASPIRE Board members

シンポジウム 2

「着床に適した子宮内膜環境を目指して—黄体ホルモンと子宮内膜—」

S2-1. エピゲノムから見えてきた子宮内膜脱落膜化の分子メカニズム

田村 功

山口大学大学院医学系研究科産科婦人科

ヒト子宮内膜間質細胞(ESC)は、プロゲステロンの刺激により脱落膜化変化を起こす。この現象は、胚の着床や妊娠の成立に必要な生理現象である。この過程において ESC は劇的な機能的、形態的变化をとげる。我々はこれまで、RNA-sequence を用いたゲノムワイド発現解析により、多くの遺伝子発現が脱落膜化によって変化することを見出した。また、ChIP-sequence を用いたゲノムワイドヒストン修飾解析により、脱落膜化により、活性化 enhancer マーカーである H3K27ac がゲノム上の多くの領域、特に転写開始点より 3 kb 以上はなれた遠位領域に誘導されることがわかった。つまり、これらの領域は脱落膜化によって活性化される未だ着目されていない enhancer 領域である可能性が示唆された。

IGFBP1 は、脱落膜化によって特異的に発現が誘導される脱落膜化マーカー遺伝子である。この遺伝子上流 4.7 kb の領域にも H3K27ac が誘導されていた。よって、この領域が脱落膜化における IGFBP1 遺伝子発現に関わる enhancer 領域であると考え、以下の解析を行った。ESC に脱落膜化を誘導したところ、IGFBP1 enhancer 領域の転写活性が上昇することを Luciferase assay で確認した。ChIP assay により、この領域には C/EBP β , FOXO1 といった脱落膜化に重要な転写因子が結合することがわかった。また、C/EBP β をノックダウンすることで enhancer 領域の H3K27ac 誘導が消失したため、H3K27ac 誘導には C/EBP β が密接に関与していることがわかった。さらに、enhancer 領域の IGFBP1 遺伝子発現への関与を証明するために、CRISPR/Cas9 によるゲノム編集を行い、enhancer 欠失細胞を作成した。この細胞では、IGFBP1 発現が低下していた。以上の結果から、脱落膜化における IGFBP1 発現に関与する新規 enhancer 領域が明らかとなった。

ゲノムワイドなエピゲノム解析に基づいたデータを活用することで、脱落膜化に関与する新たな enhancer 領域を同定することができた。これまで注目されてきた転写開始点付近のみならず、遠位のヒストン修飾変化領域を解析することで、enhancer を介した新たな脱落膜化における転写調節機構の解明につながると考えられた。

略 歴

平成 16 年 3 月：山口大学医学部医学科卒業

平成 24 年 3 月：山口大学大学院医学系研究科産科婦人科分野 医学博士

平成 26 年 6 月：米国 SALK 研究所 Research Associate

平成 28 年 9 月：山口大学医学部附属病院 周産母子センター 助教

シンポジウム 2

「着床に適した子宮内膜環境を目指して—黄体ホルモンと子宮内膜—」

S2-2. 着床と妊娠維持に関わる子宮内膜脱落膜化の新たなメカニズム

黒田 恵司

順天堂大学医学部産婦人科学講座

妊娠における着床は、妊孕能のある胚と受容能を備えた子宮内膜が必要である。子宮内膜は黄体ホルモンの影響で、形態学的、機能的に異なる脱落膜細胞へ変化し、胚受容能を獲得する。至適な子宮内膜脱落膜化は、細胞分化だけでなく、細胞老化を示唆するサイトカインを多く分泌していることが報告されている。

我々はヒト子宮内膜の *in vitro* の脱落膜化過程において、細胞老化マーカーの SA β GAL と老化細胞から分泌する SASP の増加を認め、同様に *in vivo* で増殖期より分泌期の老化細胞が多いことを確認した。脱落膜細胞に細胞老化阻害剤 mTOR 阻害剤 Rapamycin を添加すると、脱落膜マーカーの PRL, IGFBP1 の発現が抑制された。さらに脱落膜細胞の培養上清を別の子宮内膜間質細胞と共培養すると、脱落膜化および老化細胞の発現が誘導された。子宮内膜脱落膜化は細胞分化とアポトーシス（細胞老化）過程のバランスが重要で、その制御にレチノイド（ビタミン A）が関与していることを解明した。脱落膜化におけるレチノイド代謝シグナルは、抗老化作用を有するレスベラトロールの添加によりサーチュイン遺伝子を介し、細胞分化を誘導しアポトーシス過程を抑制し、脱落膜マーカーの発現は著明に低下していた。レスベラトロールは臨床において卵子の老化予防目的に頻用されているが、脱落膜化を抑制し、着床や妊娠維持を阻害している可能性がある。

さらに子宮内膜脱落膜化におけるエピゲノム修飾の網羅的解析を行うと、活性型エピゲノム修飾 H3K27ac の変動が著明であった。56,381 箇所の H3K27ac 修飾ゲノム領域のうち、活性型修飾 H3K27ac レベルの増加および減少がそれぞれ 13,520 箇所 (24.0%)、13,713 箇所 (24.3%) で観察され、脱落膜化に伴いクロマチンを転写抑制から活性化状態に転換されるプロモーター領域を 32 箇所抽出した。その中に脱落膜マーカー IGFBP1 など脱落膜化に重要な遺伝子が含まれていた。プロモーター領域で H3K27ac の上昇及び発現上昇が脱落膜化によりみられた遺伝子のオントロジー解析で細胞老化と関与する遺伝子が多数抽出された。

子宮内膜脱落膜化は、細胞は分化だけではなく細胞老化過程を経て再構築することが重要と考えられる。子宮内膜脱落膜化に伴う細胞老化過程の抑制は、脱落膜化異常と関与する着床不全や習慣流産、さらに妊娠後の胎盤形成不全による Preeclampsia や子宮内胎児発育遅延を誘導する可能性がある。

略 歴

2001 年	順天堂大学医学部卒業、順天堂大学 産科婦人科学教室入局
2003 年	産科婦人科 館出張 佐藤病院
2004 年	東京女子医科大学 第二生理学教室に国内留学
2005 年	順天堂大学 産科婦人科 助手
2006 年	日本産科婦人科学会 産科婦人科専門医
2007 年	順天堂大学院 医学博士課程 学位授与、順天堂大学 産科婦人科 助教
2009 年	日本産科婦人科内視鏡学会 産科婦人科内視鏡技術認定医
2010 年	イギリス Imperial College London Hammersmith Campus へ留学
2011 年	イギリス The Division of Reproductive Health, Clinical Science Research Institute, University of Warwick へ留学
2012 年	日本生殖医学会 生殖医療専門医
2013 年	順天堂大学 産科婦人科 准教授

シンポジウム 2

「着床に適した子宮内膜環境を目指して—黄体ホルモンと子宮内膜—」

S2-3. 黄体機能と黄体補充 UpDate

藤原 敏博

医療法人財団順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

妊娠成立までの一連の過程の中で、着床は最終ステップに相当する。その環境を最適化するために重要な役割を果たしているものの一つが内分泌環境であり、特に黄体から分泌されるプロゲステロン (P4) がその中心をなす。P4 の産生分泌が障害されると結果として着床環境が乱れるが、この状態を黄体機能不全と称する。従来は、自然排卵周期における「特発性」黄体機能不全が想定され、血中 P4 値の測定によりその診断がなされていたが、現在では明確な原因を伴わない黄体機能不全は、診断的・治療的意義が乏しいとされ、その存在はほぼ否定されている。そのような中で生殖補助医療 (ART) において黄体機能は低下することが知られ、したがって至適着床環境の維持のためにはこれに対する介入が必要となる。これがすなわち黄体補充である。黄体補充に用いられる薬剤としては安全性の面から天然型 P4 が適しており、さらに投与経路としては有効性・利便性の点から経腔投与剤が最適であると考えられる。

さて、ART においては新鮮胚移植と凍結融解胚移植とがあるが、後者の中でホルモン補充下に行われるものでは排卵を伴わず、したがって完全に外因性ホルモン投与に依存するため、その管理はより厳密さを要する。通常はエストロゲン投与により子宮内膜が 7-8mm 以上に肥厚した段階で P4 経腔投与剤の投与を開始し、凍結胚のステージに応じたタイミングで胚融解を行い胚移植にいたる。移植胚が着床し妊娠が成立した後もしばらくの期間、その維持は外部からのホルモン剤投与に依存する。妊娠 7-8 週にかけ胎盤からの P4 分泌が亢進するにあたり、妊娠は外部ホルモンへの依存から脱却し、自律性をもつようになる。ここにいたるまでの間、薬剤投与量が妥当であるか否かのモニタリングを試みる場合、一般には血中 P4 値計測が頻用される。しかし、P4 の経腔投与では、子宮初回通過効果と称される特異な薬剤伝搬メカニズムにより、標的組織である子宮内膜に高濃度に P4 が分布することが知られており、このため、血中 P4 値が比較的低値をとった場合でも薬理効果に支障はないと考えられる。したがって、自然排卵周期や P4 筋注投与時の基準を適用することは適切ではなく、実際上は薬剤の使用がきちんとなされていれば血中 P4 値のモニタリングは不要であるといえる。

このように着床環境の構築に内分泌学的因子である P4 は重要な役割を果たすが、今後は内膜側の反応性やこれに影響を与える因子の評価を考慮に入れた、総合的戦略が必要とされていくものと考えられる。

略 歴

1985 年	東京大学医学部医学科卒業
1989 年～1990 年	東京女子医科大学第二生理学教室助手 (宮崎俊一教授)
1996 年	東京大学医学博士号取得
1998 年～1998 年	米国マサチューセッツ総合病院 (MGH) Reproductive Endocrine Unit (Prof. William F. Crowley Jr.) 留学
2005 年	東京大学医学部附属病院女性診療科・産科 特任講師
2006 年	東京大学医学部附属病院周産母子診療部 IVF センター長
2008 年～現在	山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター・センター長兼国際医療福祉大学 臨床医学研究センター教授

日本産科婦人科学会専門医・指導医 日本生殖医学会生殖医療専門医

日本産科婦人科内視鏡学会技術認定医〔腹腔鏡・子宮鏡〕

日本内視鏡外科学会技術認定医

日本生殖医学会代議員 日本産科婦人科内視鏡学会評議員

日本受精着床学会理事 日本卵子学会評議員

日本不妊カウンセリング学会理事・編集委員長

シンポジウム 2

「着床に適した子宮内膜環境を目指して—黄体ホルモンと子宮内膜—」

S2-4. 子宮内膜受容能検査 (Endometrial Receptivity Assay : ERA) の有効性についての検討

橋本 朋子

京野アートクリニック高輪

反復着床不全(以下 RIF)の原因として、子宮内腔病変、卵管水腫などのほか、胚の染色体異常が主要な要因として挙げられる。一方で、子宮内膜およびその受容能もまた、着床不全に大きく関与している可能性が示唆されている。

近年、スペインのグループが特定のトランスクリプトームの発現により、内膜受容能を同定することが可能な診断ツールを開発した。Endometrial receptivity array (以下 ERA) は、子宮内膜の周期性変化に応じて発現する 238 個の遺伝子からなる customized microarray で、computational predictor とリンクしており、子宮内膜サンプルの受容能を同定し、個人の着床ウィンドウを診断することが可能なツールである。ERA は自然周期およびホルモン補充周期ともに適用でき、その診断能は従来の内膜日付診に勝ること、かつ同一患者で同一月経周期に再検査した場合、初回検査から数年たっても再現性があることが報告されている。また、RIF 患者に ERA を行った結果、着床ウィンドウのずれが約 25% の症例で認められ、personalized ET (pET) を行った場合の妊娠率は約 50% であったと報告されている。

当院(仙台・高輪)では 2015 年 7 月より 2 年間で 170 以上の症例に ERA を施行してきた。そのうち過去 3 回の移植で着床に至らなかった RIF138 症例に対し、院内倫理委員会の承認を得て、HRT 周期または自然周期下に子宮内膜組織を採取し、ERA および病理検査を実施、着床 Window のずれを分析し、RIF に対する pET の有効性を検討した。初回 ERA の結果、Receptive と診断された群 (R 群) は従来通り融解胚盤胞移植を行い、non receptive (NR) と診断された群 (NR 群) は ERA 再検結果または初回診断結果を元に pET を行い、両群の比較検討を行った。文献の報告と同様に、RIF の約 3 割が NR であり、NR の約 7 割強が pre-receptive であった。ERA 後、pET は 117 例 205 周期に施行され、R 群 NR 群の pET による妊娠率はともに 50% 以上(患者あたり)と良好であった。

批判的な意見も存在するが、頭打ちになっている IVF 妊娠率を改善せうる新たな検査法として ERA への期待感は大い。当院における検討結果を、文献的考察とともにご報告する。

略 歴

1997 年 3 月	東京慈恵会医科大学医学部医学科卒業
1997 年 5 月	関東通信病院 (NTT 東日本関東病院) レジデント
1999 年 4 月	東京慈恵会医科大学産婦人科学講座入局
2003 年	日本産科婦人科学会専門医
2011 年	東京慈恵会医科大学産婦人科学 医学博士
2012 年 4 月	松本レディースクリニック 入職
2014 年 10 月	京野アートクリニック 入職
現在に至る	

資格

日本産科婦人科学会専門医

日本生殖医学会専門医

シンポジウム 3

「Klinefelter 症候群：病態から生涯のフォローまで」

S3-1. Klinefelter 症候群をトータルに診る

白石 晃司, 松山 豪泰

山口大学大学院医学系研究科医学専攻泌尿器科学講座

Klinefelter 症候群 (KS) に遭遇するのは主には男性不妊外来であり、大部分が非閉塞性無精子症 (NOA) を呈し、顕微鏡下精巣内精子採取術 (micro-TESE) が施行されることが多い。その精子採取率は 50% を超え、妊娠出産が十分に期待できる疾患であるため積極的に治療を勧めるべきである。

KS 症例の精巣サイズは一般的な NOA と比較しても明らかに小さく、テストステロン値も低いことから micro-TESE 後の低テストステロンを来す危険性は高い。加齢男性性腺機能低下症 (LOH 症候群) が疾患概念として定着したことと、micro-TESE が多くの施設で日常的に施行される機会の増加に比例して、術後の低テストステロンに伴う症状にて性機能外来を受診する KS 症例が増加している。低テストステロンは性機能のみならず精神神経症状、筋肉量低下、糖・脂質・骨代謝異常および心血管イベントの発症に関与し死亡率の増加との関連も示唆されている。したがって KS 症例の micro-TESE を施行する術者には生涯に亘りフォローまたは泌尿器科または内分泌代謝専門医に術後のフォローを委ねるといった態度が必要である。

一方で、出生時から思春期にかけ染色体検査を施行された際に偶然に診断されるケースも稀ではなく、外陰部形成や思春期のテストステロン補充などが必要とされる。過剰な X 染色体がいかなる機序で造精機能障害を生じるのかについては不明な点が多いが、KS の造精機能について個人差は存在するものの思春期に一旦生じた精子形成が年齢とともに低下するという自然史が判明している以上、結婚前の射出精子の凍結保存や micro-TESE というオプションも提示しなければならない。

精子採取の有無の関わらず KS 患者の人生は不妊治療の後からのほうが長く、治療に伴う代償は最小限にとどめなければならない。KS の病態を理解し不妊治療にとどまらず生涯に亘る診療態度が求められている。

略 歴

1995 年：山口大学卒業

2001 年：山口大学大学院医学系研究科卒業（医学博士）

2003 年：Iowa 大学薬理学ボスドク

2008 年：あいち小児保険医療総合センター，Cornell 大学，Rush 大学

2013 年：山口大学泌尿器科講師

2013 年：山口大学泌尿器科准教授

日本泌尿器科学会専門医・指導医，日本生殖医学会生殖医療専門医，日本透析医学会専門医・指導医，日本がん治療認定医機構がん治療認定医，日本泌尿器内視鏡学会腹腔鏡技術認定医，日本内視鏡外科学会腹腔鏡技術認定医，日本性機能学会専門医，日本内分泌外科学会専門医，日本小児泌尿器科学会専門医，ロボット手術 (da Vinci) 認定医

シンポジウム 3

「Klinefelter 症候群：病態から生涯のフォローまで」

S3-2. クラインフェルター症候群における顕微鏡下精巣精子採取術と妊娠率向上のための工夫

石川 智基

リプロダクションクリニック

Klinefelter syndrome (KS) を含む非閉塞性無精子症 (NOA) の大半は精巣精子採取術 (TESE) による精巣精子を用いた顕微授精でしか挙児を得ることができない。顕微鏡下精巣精子採取術 (micro TESE) は手術用顕微鏡を用いて、精巣内の精細管を観察し、精子形成している精細管を選択的に採取してくる手技である。KS においては精巣容量が小さいことが多く、ほとんどの精細管は萎縮しきっていることから focal な精子形成部位が見つけやすく、既往歴のない染色体正常の NOA (unexplained NOA) に対し、micro TESE による精子回収率は比較的高いとされている。実際これまで非モザイク KS に対し、micro TESE における精子回収率 (SRR) は 50% 弱と高率で、unexplained NOA に対し約 2 倍の SRR である。

しかしながら、たとえ精子回収できたとしても、その後妊娠挙児まで至らなければ TESE は全く意味のない手術となり、患者カップルの負担増につながってしまう。KS においては、回収できる精子数にも限りがあり、非運動精子しか回収できないような症例も少なからず存在する。

今回 2006 年より 2016 年までの期間において同一術者が行った TESE 2600 例あまりのうち、non-mosaic KS 症例は約 200 例、これらについて手術手技や妊孕性の観点からも検討する。当院では局所麻酔下に micro TESE を日帰り手術にて施行している。リアルタイムに精細管所見ならびに精細管処理後の細胞探索を術中モニタリングできるように、術者、胚培養士、コメディカル、そして患者がチームを組んでともに精子を探し、胚培養士とは常に精細胞の有無や精子の形態、運動性などを discussion しながら患者にも納得してもらう形で手術を進めている。片側で精子回収できたとしても、顕微授精には十分ではないと判断して、反対側を施行することも少なくない。その後の ICSI においても、胚培養士は TESE 時の所見、凍結方法、良好な精細管から得られた精子を凍結した tube から順に使用することなどを確認し、最も培養成績が良くなるように、そして妊娠率を向上させるために常に議論を欠かさないようにしている。

本シンポジウムではチームとして精子回収から ICSI まで一貫して行う姿勢と TESE により回収した精巣精子の妊孕能、妊娠率向上のための工夫に関して述べる。

略 歴

2000 年	神戸大学医学部医学科卒業
2000 年～2003 年	神戸大学腎泌尿器科学教室在籍
2003 年～2005 年	米国 Center for Biomedical Research, The Population Council and The Rockefeller University 客員研究員
2006 年	神戸大学医学博士
2008 年	神戸大学大学院医学系研究科助教
2009 年	豪州 Monash University 主任研究員, Monash IVF 臨床医
2013 年～現在	リプロダクションクリニック大阪 CEO
2017 年～現在	リプロダクションクリニック東京 CEO

シンポジウム 3

「Klinefelter 症候群：病態から生涯のフォローまで」

S3-3. KS の発生機序および挙児への影響

小林 秀行

東邦大学医学部泌尿器科学講座

クラインフェルター症候群 (KS) における 47, XXY の染色体構成は、両親のいずれか一方の配偶子形成の X 染色体の不分離によって起こる。この現象は偶発的に起き、卵子形成または精子形成の減数分裂の第 1 分裂または第 2 分裂の時期に起こる。KS の発症リスクの増加は、高年齢の母親や父親に関係すると言われている。多くの KS 患者は、男性不妊症や性腺機能低下症にて成人になって診断されることが多い。

まずは一般的な X 染色体の不活化について言及する。哺乳動物の性染色体はオスが XY、メスが XX だが、オスメスで X 染色体の数が違うとことが細胞の活動にとって不都合が生じることがある。例えば、多くの遺伝子は、片方の染色体で欠損が起こっても、問題がないことが多いが、中には少しの発現量の違いが致命的になる遺伝子も存在する。このために、X 染色体上の遺伝子発現を調整する様々な仕組みを進化させてきた。その中でも最も巧妙な仕組みが哺乳動物で見られ、片方の X 染色体だけを不活化する X 性染色体不活化と呼ばれる仕組みである。この機構により女性の体細胞ではどちらか片方の X 染色体がランダムに不活化されている。X 染色体の不活化の鍵を握っているのが XIST と呼ばれる長い RNA で、片方の X 染色体の不活化中心から転写され、その染色体全体を覆い、染色体構造を遺伝子が発現できない抑制型にしている。

しかし、KS 患者では、2 本の X 染色体が活性化されているといった状態が起きている。このように、異常な X 染色体の不活化が KS の特徴である不妊や先天性異常の原因につながっているかもしれない。例として、多くの KS 患者は、精祖細胞を持って生まれるが、思春期の間に、精祖細胞がアポトーシスを受け、数が減少してしまうことが知られている。

X 染色体不活化の分子メカニズムを理解することは、将来的に不妊の解明につながる可能性を秘めている。

非閉塞性無精子症 (NOA) を呈する KS 患者の治療法として、micro TESE が挙げられる。原因不明の NOA の精子採取率に比べて、KS 患者では高率に、精子採取が可能と言われている。また、生殖補助医療 (ART) のおかげで、挙児を得ることが可能となっている。KS 患者から生まれた児のフォローアップでは、遺伝の表現型異常や KS のリスクの増加は報告されていない。

当日は、KS の発生機序や児への影響について詳細に話を進めていく予定である。

略 歴

2000 年 03 月	東邦大学医学部卒業
2003 年 10 月	日本学術振興会特別研究員 DC1
2006 年 03 月	東北大学大学院医学系研究科免疫学分野 医学博士
2006 年 04 月	ペンシルバニア大学 獣医学部 Research Associate
2007 年 05 月	東邦大学医学部泌尿器科学講座 助教
2011 年 02 月	東邦大学医学部泌尿器科学講座 講師
2014 年 05 月	東邦大学医学部泌尿器科学講座 准教授

シンポジウム 3

「Klinefelter 症候群：病態から生涯のフォローまで」

S3-4. クラインフェルター症候群 TESE 術後長期フォロー

小堀 善友

獨協医科大学越谷病院泌尿器科

一般的に、Micro TESE は必要最低限の組織を採取するために精巣へのダメージは少ないとされているが、TESE を行う際に、精巣内の血管が切断されることによる血流障害や、精巣内の浮腫・血腫による圧迫が引き起こす組織萎縮により、ライディッヒ細胞や胚細胞にダメージが加わる危険性があることは否めない。これらのダメージは TESE 術後 3 ヶ月以内に起こるが、非クラインフェルター症候群の無精子症患者と比較すると、クラインフェルター症候群 (KS) 患者の精巣に与えられるダメージは大きく、術後の血中テストステロン値 (T) は低下することが知られている。その理由は単純に KS 患者の精巣は小さく、物理的に精巣内の大部分の組織を採取する必要があるためである。過去の報告では、染色体が 46XY である非閉塞性無精子症患者群では Micro TESE 術前と比較して術後に T は低下しなかったが、KS 患者群の T は術前の 50-80% の値に低下した。そのため、低 T 状態となった TESE 術後 KS 患者に対して、T 補充療法が必要となる場合がある。

テストステロンは、精巣や陰茎・前立腺といった生殖器のみならず、脳・骨・下垂体・腎臓・筋肉・血管など身体中の至る所に作用することがわかっている。これが、男性を「オトコらしく」させる源となっているのである。そのため、低テストステロン状態 (hypogonadism) は性機能障害だけでなく、骨粗鬆症・代謝障害・心血管障害リスクの上昇・うつ状態の原因にもなりうる。端的にいうと、「低 T 男性の平均余命は短い」という衝撃的な事実が判明しているのである。KS 患者に対して TESE を行う医師は、KS 患者の将来の健康の責任を負っていると言える。

そのため、KS 患者に対して TESE を行う際に、「不妊治療のための手術だけをして終わり」にしては決してならない。患者の全身状態を確認するため、必ず術後の T 値を確認する必要がある。症状がある患者に対しては T 補充療法を行う必要がある。TESE は KS 患者の人生に大きく影響を与えるものであり、T 低下に関するインフォームド Consent と、術後のフォローアップは必須である。

本講演では、KS 患者に対する T 補充療法を含めた長期フォローアップについて概説する。

略 歴

2001 年 3 月	金沢大学医学部卒業
2001 年 4 月	金沢大学泌尿器科入局
2009 年 3 月	金沢大学大学院医学系研究科 医学博士
2009 年 4 月	獨協医科大学越谷病院泌尿器科 助教
2013 年 5 月	獨協医科大学越谷病院泌尿器科 講師
2014 年 9 月	米国イリノイ大学シカゴ校泌尿器科 リサーチフェロー
2016 年 4 月	獨協医科大学越谷病院泌尿器科に復帰

シンポジウム 4

「望ましい凍結融解・胚移植法～理想的な着床条件とは何か，黄体ホルモン補充を中心として～」

S4-1. 周産期異常の謎を読み解き，幸多き凍結融解・胚移植法へ

安藤 寿夫

豊橋市民病院総合生殖医療センター

一般の哺乳類では，絨毛浸潤 (trophoblast invasion) により周囲の子宮内膜間質細胞を脱落膜化 (decidualization) させながら胎盤が形成されていく。一方，ヒトでは，分泌期において胚着床とは無関係に子宮内膜全体に脱落膜化 (predecidualization) を起こして妊娠成立に向けた準備を進めつつ，妊娠が成立しなければ脱落膜を一掃して月経を起こすというユニークなメカニズムが存在する。これは，浸潤しながら絨毛が脱落膜化を誘導する勢いがヒトでは弱いことの証左ともいえる。子宮内膜脱落膜化は，分泌期 8 日目頃よりらせん動脈周囲よりプロゲステロンの作用で開始され，らせん化の進行とともに『流域』を広げ急速に機能層上部を中心に広がっていく。時期を同じくして絨毛は勢いよく脱落膜層に広がり続け，母体とのガス交換・物質交換が始まる。一方，脱落膜は絨毛浸潤の停止装置でもあり，子宮筋層への異常浸潤を防止する。脱落膜が欠損した帝王切開創や子宮粘膜下筋腫手術後の内膜欠損部位で癒着胎盤 (placenta accreta) が生じやすいのは，絨毛浸潤が止まらないからである。このように，ヒトにおいて分泌期脱落膜化 (predecidualization) と絨毛浸潤は，胎盤形成 (placentation) の初期段階において互いに影響を及ぼしあう重要なプロセスである。

我が国では凍結胚による移植周期 (FET) が近年増加し，凍結胚による生児が良好な成績で増え続けている。その大多数は，ホルモン補充周期 (HRC) で行われている。もう 1 つの子宮内膜調整法である自然周期は，排卵障害や黄体機能不全が存在しない症例が主な適応となる。しかし，良好な着床環境を首尾よく準備できるという確約もなく，個数も限られた凍結胚を解凍して自然周期で移植するというのは重い決断となる。エコーや採血などで通院回数も多くなり，実地臨床において自然周期は敬遠されやすい。

我が国の大規模登録データから学べることの 1 つに，重大な周産期異常である癒着胎盤が，単胚移植 (SET) において FET は新鮮胚移植に対して修正オッズ比 3.16 倍という報告 (Ishihara *et al.*, Fertil. Steril. 2014) がある。しかし，この大規模データには限界もあり，FET のプロトコルも，IVF 由来胚か ICSI 由来胚かなどについても，周産期経過の詳細についても，知ることは不可能である。今回のシンポジウムでは，タイムラプスと SET で全周期を行い生殖から周産期を一貫して管理する方針で 10 年が経過したプロトコルや胚質の詳細も明確な当院症例を用い，HRC の改良点を見通すべく時間的空間的に脱落膜化を考察し，黄体補充のみならずエストロゲンによるプライミングのあり方についても提言する。

略 歴

1987 年 3 月	名古屋大学医学部医学科卒業 5 月 医師免許
1987 年 4 月	市立岡崎病院 (現：岡崎市民病院) 研修医
1989 年 4 月	名古屋大学大学院医学研究科博士課程 1993 年 3 月 医学博士
1993 年 1 月	Washington University (St. Louis) Research Associate
1995 年 4 月	名古屋大学医学部産婦人科学講座助手
2002 年 7 月	名古屋大学医学部附属病院産科婦人科講師
2006 年 1 月	名古屋大学医学部附属病院産科婦人科助教授
2006 年 3 月	豊橋市民病院不妊センター 部長
2007 年 4 月	豊橋市民病院総合生殖医療センター 部長 (改称)
2010 年 4 月	豊橋市民病院総合生殖医療センター センター長・産婦人科 (生殖医療) 部長 (改組改称)
主な兼職：豊橋創造大学客員教授，名古屋大学非常勤講師・臨床講師	

シンポジウム 4

「望ましい凍結融解・胚移植法～理想的な着床条件とは何か、黄体ホルモン補充を中心として～」

S4-2. 自然周期での凍結融解胚移植の方法

加藤 恵一

加藤レディスクリニック

胚移植を行う場合には採卵後に引き続き行う新鮮胚移植と、一旦胚凍結を行い翌周期以降に行う凍結融解胚移植とがある。新鮮胚移植と比較して凍結胚移植が有利な点として、採卵時に行った排卵誘発の結果として非生理的な状態での胚移植を回避できること、また子宮内膜の脱落膜化と移植胚の発育とにずれが生じることによる着床の不同期を調整できることなどがあげられ、また実際に良好な成績が得られている。

凍結融解胚移植のプロトコルは、自然排卵後に行う自然周期と薬剤を投与し内膜調整後に行うホルモン補充周期とに大別されるが、当院では薬剤の使用量を最小限とする目的で8割以上が自然周期での胚移植であり、ホルモン補充周期は1割未満となっている。自然周期で行う場合の注意点として、①排卵日を特定し最適な胚移植日を決定的ること、②排卵前後および胚移植当日のホルモン状態を正しく評価すること、③必要に応じエストロゲンおよびプロゲステロンを補充しホルモン環境を整えることが重要となる。これらはいずれも日々の診療を通じて経験を積む必要があり、患者それぞれに応じてまた治療周期によっても異なるため、ホルモン補充周期で行う場合以上に慎重な対応が必要となる。

胚移植後の治療成績では、自然周期およびホルモン補充周期において臨床妊娠率および生産率に差は認めなかった。また自然周期では黄体機能不全患者に遭遇する機会もあるが、近年日本でも天然型プロゲステロン腔剤が相次いで承認されたこともあり、適切な黄体補充を行うことで黄体機能不全が無い患者と同等の治療成績を得ることができた。またPCOなどの排卵障害や排卵遅延を伴う症例に、アロマターゼ阻害剤であるレトロゾールを使用した排卵誘発後に胚移植を行う場合があるが、内膜の菲薄化を伴わず排卵を促すことが可能であり良好な治療成績が得られている。

ARTにおいて胚移植は、排卵誘発から採卵およびその後の胚培養の集大成として行う手技であり、治療成績を大きく左右する。特に日本では凍結融解胚移植の治療周期数が全体の三分の一を占めており、胚移植後に出生に至った新生児のうち8割が凍結胚移植の結果となっているため、プロトコルの選択が非常に重要となる。本シンポジウムでは当院での経験を踏まえ主に自然周期での凍結融解胚移植の方法について紹介させていただく。

略 歴

2000 年	金沢大学医学部医学科 卒業
2000 年	金沢大学医学部附属病院
2001 年	国立金沢病院
2002 年	国立病院東京災害医療センター
2004 年	金沢大学医学部附属病院
2004 年	NEW HOPE FERTILITY CENTER (NY)
2005 年	金沢大学医学部附属病院
2009 年	加藤レディスクリニック
2013 年	加藤レディスクリニック 院長
現在に至る	

シンポジウム 4

「望ましい凍結融解・胚移植法～理想的な着床条件とは何か、黄体ホルモン補充を中心として～」

S4-3. 望ましい凍結融解・胚移植法～理想的な着床条件とは何か、黄体ホルモン補充を中心として～

塩谷 雅英

英ウィメンズクリニック

採卵から胚移植、そして妊娠判定にいたる ART の一連の過程において、黄体補充療法は治療成績を大きく左右しかねない重要な位置を占めている。特に、凍結融解胚移植におけるホルモン補充周期では、内因性ホルモン（プロゲステロンおよびエストラジオール）の分泌を期待できないため、黄体補充療法の重要性はいやがうえにも高まることになる。同時に、内因性ホルモンの分泌に頼らないホルモン補充周期では、適切な黄体補充療法を実施することで、胚の着床に至適なホルモン環境を提供できる可能性を秘めている。

黄体補充療法を実施するに当たって考慮すべきことの第一は、その主要な標的臓器である子宮（子宮内膜）が胚着床能を発現し、かつ妊娠の維持を可能とする局所濃度を得ることである。自然妊娠においては黄体からホルモン分泌がなされるが、この黄体は子宮のすぐ傍にあるため 1st uterine pass effect により黄体から分泌されるホルモンの子宮局所濃度は血中濃度に比較して相当高いことが推測される。このことから、黄体補充療法の実施にあたっては、十分な組織内濃度を得ることを念頭に置く必要がある。しかしながら、子宮への侵襲性の面からも、全症例の組織内濃度を計測することは困難といえる。そのため、多くの ART 施設では血中ホルモン濃度を指標としてホルモン投与量の調節を行っている。例えば当院では、人工授精あるいはタイミング療法後に妊娠継続が認められた患者を対象に、妊娠 4 週目の血中プロゲステロン値を後方視的に検討した結果、大多数の患者において 10ng/ml を超えていることを見出している。この数値は凍結融解胚移植（特にホルモン補充周期）における血中ホルモン値の指標の 1 つになりえる。

黄体補充療法はその投与ルートによって大きく 3 つに分類することができる。すなわち、経口投与、筋肉内投与、そして経腔投与である。これらの内、十分な血中濃度を得つつ、同時に高い局所濃度を可能とする投与方法は経腔投与である。経腔投与では腔壁から吸収されたホルモン成分が 1st uterine pass effect により高濃度で子宮局所に到達するため、高い局所濃度を可能とする。また、筋肉内投与よりも患者のコンプライアンスが良好であること、天然型プロゲステロンは経口投与に向いていないこと、なども併せて考えると、ART の黄体補充療法としては、プロゲステロン腔座薬による黄体補充が最も優れていると考えている。

略 歴

1985 年 3 月 島根医科大学卒業、京都大学医学部婦人科学産科学教室

1988 年 9 月 京都大学医学部婦人科学産婦人科学教室医員

1994 年 4 月 神戸市立中央市民病院産婦人科医長

2000 年 3 月 英ウィメンズクリニック開設

医学博士(京都大学)、日本 IVF 学会理事長、生殖バイオロジー東京シンポジウム世話人、日本産婦人科学会専門医・指導医、生殖医療専門医、臨床遺伝専門医、日本臨床細胞学会専門医、日本受精着床学会評議員、日本卵子学会代議員、日本生殖心理学会理事、日本生殖発生医学会評議員、日本レーザープロダクション学会副理事長、日本生殖医療支援システム研究会副理事長、JISART 理事、近畿産婦人科学会内分泌・生殖研究部会委員、兵庫県産婦人科学会学術委員、神戸 MARE 研究会代表世話人

シンポジウム 4

「望ましい凍結融解・胚移植法～理想的な着床条件とは何か、黄体ホルモン補充を中心として～」

S4-4. ホルモン補充周期下の凍結融解胚移植 (HR-FET) における黄体補充と天然型プロゲステロン腔剤の選択

加藤 裕之, 蔵本 武志

蔵本ウイメンズクリニック

我が国の ART における凍結融解胚移植は、新鮮胚移植と比較して OHSS の重症化予防や着床率の改善に優れているため、現在は移植周期の 66% 以上を占めるまでに増加した。

HR-FET の黄体補充に使用するプロゲステロン (以下 P) 製剤は、安全性を考慮すると天然型が良いとされており、現在はルティナス®腔錠 (以下ルティナス)、ウトロゲスタン®腔用カプセル (以下ウトロゲスタン)、ルテウム®腔用坐剤 (以下ルテウム) など、天然型 P 腔剤が相次いで国内で発売されている。

我々は、これまでにルティナス標準用量を使用した単一胚盤胞の HR-FET における報告を行い、ET 日の血中 P 濃度 (以下 P4 値) と妊娠率・流産率には関連性がないことを示してきた。

今回新たに 2016 年 4 月より 2017 年 3 月にウトロゲスタン標準用量またはルテウム標準用量を使用した単一胚盤胞の HR-FET において、ET 日の P4 値と臨床的妊娠率・流産率に関連性がないことを確認した。

次に、これら 3 剤を行いた同条件の HR-FET において、各薬剤の妊娠率・流産率の検討を行い、本学会にて発表予定である。

また我々はこれまでに、ルティナス標準用量を使用した同様の HR-FET において、臨床的妊娠確認後に流産に至った症例は、妊娠継続症例と比較して、妊娠後 P4 値推移に有意な上昇を認めない傾向があることを示してきた。これは流産群には luteo-placental-shift が出現しないことが原因であると推測されるが、P を追加投与することで、流産率が低下するか否かについては不明であった。

そこで 2016 年 6 月より 2017 年 5 月の期間にルティナスを使用した単一胚盤胞の HR-FET にて、標準用量 300 mg/日の群と 400mg/日の群において、妊娠率・流産率の検討を行い、P 追加投与の有無が臨床的結果に影響を与えるか否かを検討した。

結果は、両群間で妊娠率・流産率に有意差を認めなかった。この結果よりルティナスを使用した HR-FET では、100mg/日の P 追加投与による流産率の改善は認めないと判断した。

今回使用した 3 種類の天然型 P 腔剤間においては、妊娠率・流産率の有意差を認めないことより、薬剤の選択は患者の生活スタイルや好みに合わせて行うことが可能と思われた。

略 歴

2000 年：久留米大学医学部卒業 久留米大学病院勤務

2003 年：社会保険田川病院勤務

2005 年：国立病院機構小倉病院勤務

2007 年：公立八女総合病院勤務

2010 年：聖マリア病院勤務

2013 年：久留米大学病院勤務

2014 年：蔵本ウイメンズクリニック勤務

所属学会

日本産科婦人科学会, 日本生殖医学会, 日本受精着床学会会員

シンポジウム 5

「これからのラボスタッフの教育をどのようにしていくべきか」

S5-1. 新世代に向けた胚培養士教育～当院の新しい取り組みについて～

水本 茂利

蔵本ウイメンズクリニック培養部

いわゆる“ゆとり世代・さとり世代”が話題になって久しく、各方面において接し方や教育方法の見直しが叫ばれている。胚培養士もその例外ではなく、特に職人気質の強い仕事内容である事、また職業としての歴史が浅く教育指針が固まっていない事も関係し、世代間の溝が深くなっている。

私自身は 1984 年に生まれ、ゆとり以前～ゆとり世代の過渡期に教育を受けた世代である。上述のような現状について、いずれかの世代が正しく、いずれかが間違っているという訳ではなく、職業として必要な根幹を守りながら柔軟に変化していく事、互いに歩み寄る事の重要性が今浮き彫りになっていると考えている。本シンポジウムでは、そのような背景を踏まえ、当院において取り組んでいる新世代の胚培養士教育について述べたいと思う。

①培養士教育における PDCA サイクルの見直し

PDCA サイクルとは、Plan（計画）、Do（実施・実行）、Check（点検・評価）、Act（処置・改善）を繰り返すことで、業務を改善していくという手法である。この中で、現在の胚培養士教育に当たり、サイクルの中で Check から Plan の部分が特に重要であると考えている。これまでに当院では、教育者が説明した内容が意図しない形で伝わっている事、抽象的な計画に新人が困惑する事が散見された。現在は定期的な面接を実施し、教育内容のすり合わせを行っており、より具体的な計画を設定するようにしている。またその際は、予め自らの進捗状況や目標を練習台帳に挙げさせるようにしている。

②iPad を用いた教育マニュアルの作成

当院では、マニュアル作成ツール Teachme Biz（株式会社スタディスト）を導入し、iPad を用いたマニュアル作成に取り組んでいる。本ツールは、撮影した写真や動画を使用して目に見て分かるマニュアルを作成できるものである。現在入職してくる世代は、物心がつく頃には様々な電子媒体に触れており、その取扱いにも長けている。そこで、新しい業務に取り組む前には、シニアスタッフが行う手技を撮影し、これから行う手技のマニュアルを自ら作成させるようにしている。これにより、内容理解に繋がると同時に、形式だけではなく初心者目線のマニュアルが出来ると考え、現在運用している。

今後、胚培養士という職業の重要性はさらに高まっていく。現在の新しい世代の教育を常に見直して行くと共に、今後その世代がさらに次の世代を教育していく事にも目を向けていきたいと考えている。

略 歴

2007 年	近畿大学農学部卒業
2009 年	近畿大学農学研究科博士前期課程 修了
2012 年	近畿大学農学研究科博士後期課程 修了（指導：角田幸雄 教授）博士（農学） この間、日本学術振興会特別研究員（DC2）
2012 年	蔵本ウイメンズクリニック 培養部 入職
2013 年～	蔵本ウイメンズクリニック 培養部 主任

シンポジウム 5

「これからのラボスタッフの教育をどのようにしていくべきか」

S5-2. 大規模ラボでのスタッフ教育

渡邊 英明

神奈川レディースクリニック

エンブリオロジスト（胚培養士）とは、生殖補助医療における配偶子・胚を取り扱う技術者である。その始まりは、イギリスにおける世界初の体外受精児の誕生（1978 年）までさかのぼる。産婦人科医であった Steptoe 医師と生殖生物学者の Edwards 博士によってもたらされた快挙であるが、この Edwards 博士こそがエンブリオロジストの先駆的存在であり、その歴史は生殖補助医療の発展とともにある。日本においては、生殖補助医療の黎明期には、医師が採卵から胚移植、培養液の作成に至るまでほぼ全ての業務を行っていたが、今現在では業務の細分化が進み卵子の培養や精子の調整、胚の凍結などはエンブリオロジストが行うことが一般的となり、技術の進歩により必要とされる技術や専門性も各段に上がっている。また、受精卵・胚の質が胚移植後の妊娠率など臨床成績に直結していることは言うまでもなく、エンブリオロジストが従事する培養室（ラボ）の Quality がクリニックの成績を左右するとも言われる。そのため、エンブリオロジストの教育は、クリニックにとって重要な課題ではあるが、実際は各施設の方針に委ねられており、施設の規模や考えなどによって異なっているというのが実情である。

今回、私に与えられた課題は「ラボスタッフの教育」、特に「大規模施設での教育」とうことで、私の今までの経験をもとにお話を進めていきたい。当然ではあるが我々エンブリオロジストはテクニシャンであり、高い技術でクリニックに、また患者様に貢献することを目的としている。そのため、技術の指導・教育は第一義の課題ではあるが、私自身が大規模施設でのラボワークの遂行、またラボスタッフの教育を行う際、特に意識をしていることは私自身ははじめスタッフが「組織」として行動すること、させることである。ラボという組織の中の一員であること、そして各々それぞれの役割があり、それを遂行していく事でラボワーク、ラボスタッフの教育もスムーズに行うことが可能になると考える。

当日は、他の演者の先生方のお話も伺いながらラボスタッフの教育について皆さんと考えたい。

略 歴

平成 10 年	熊本大学大学院理学研究科卒業（修士）
同年	高木病院（福岡）入職
平成 12 年	山王病院（東京）異動
平成 18 年	田園都市レディースクリニック 入職
平成 21 年	神奈川レディースクリニック 入職
平成 28 年	東京農工大学連合農学研究科にて学位取得（農学博士）

役職等

日本受精学会評議員

日本卵子学会代議員

日本臨床エンブリオロジスト学会理事

日本不妊カウンセリング学会評議員

シンポジウム 5

「これからのラボスタッフの教育をどのようにしていくべきか」

S5-3. 培養士の教育に必要なもの

平岡謙一郎

亀田メディカルセンター，亀田 IVF クリニック幕張，東京医科歯科大学

私は 2000 年から 2010 年まで広島県の絹谷産婦人科，2010 年から 2013 年まで東京の荻窪病院，2014 年から現在まで千葉県亀田総合病院（2016 年より亀田 IVF クリニック幕張室長兼任）に勤務してきた。今回は特に新しい施設に移動してからの培養士の教育について報告する。

私が培養士の教育で意識している流れは下記の通りである。

①現在のレベルを知る→②目標を決める→③トレーニング→④目標達成

以下，荻窪病院から亀田総合病院へ移動したときに行った顕微授精の受精率の改善を例に挙げて，それぞれの項目を解説する。

①現在のレベルを知る

私が亀田総合病院へ移動した当時の顕微授精の受精率は 64%，その前に勤務していた荻窪病院は 83% であった。受精率に 19% の差があることから，亀田総合病院の受精率は低く改善の余地があることを認識してもらう。

②目標を決める

顕微授精の受精率 80% 以上を目標とした。

③トレーニング

まず，現在の技術の問題点を明らかにする。亀田総合病院では従来法 ICSI を実施していた。記録していた従来法の顕微授精の動画から，破膜時の ICSI ピペット内への吸引卵細胞質量が安定していないことが受精率の低い原因と考えられた。ピエゾ ICSI ではピエゾパルスにより破膜を行い破膜時の ICSI ピペット内への吸引卵細胞質量はゼロであることから，ピエゾ ICSI の習得を目標としてトレーニングを行った。具体的にはピエゾ ICSI 時の動画を記録して，操作後に動画を繰り返し見直して修正を行った。

④目標達成

亀田総合病院の改善前と改善後の受精率はそれぞれ 64% と 82% となり，改善後が有意に高くなった。

以上に示した様に，一つの技術改善をやり遂げると，スタッフ達は自信を持てるようになり，また，技術改善を行う要領を得て，他の技術改善に自ら取り組むことが出来るようになる。

培養士教育に必要なのは，些細な操作であっても，成功体験をさせること，それにより自信を持たせることであると考える。そのためには指導者は高い技術力，裏付けのある数字・理屈を示すことが出来る様，共に育つ共育も必要である。

略 歴

【学歴】

1998 年 広島県立大学大学院修士課程卒業

2007 年 生物生産学博士号取得

【職歴】

2000 年 絹谷産婦人科クリニック 培養室長

2010 年 荻窪病院 虹クリニック 培養室長

2014 年 亀田メディカルセンター 医療管理本部 臨床検査管理部，ART センター 副センター長兼務

2015 年 東京医科歯科大学非常勤講師兼務

2016 年 亀田 IVF クリニック幕張 培養室室長兼務

【所属学会】日本卵子学会，日本受精着床学会，日本生殖医学会，日本臨床エンブリオロジスト学会

【資格等】生殖補助医療管理胚培養士

シンポジウム 5

「これからのラボスタッフの教育をどのようにしていくべきか」

S5-4. 胚培養士の教育と問題点

青野 展也

京野アートクリニック/京野アートクリニック高輪培養部

現在、胚培養士の出身分野として農学・畜産などの自然科学系学科や、臨床検査・薬学部等の医療系学科など、複数の理系学科卒業者で占めている。しかし、この出身分野の違いにより教育課程は大きく異なっており、その持っている知識・技術も異なる。このように胚培養士という同一の仕事にも関わらず、その教育課程が大きく違うのは医療職ではとても稀な職業と言える。胚培養士は医療現場で働く者として最低限の医学的知識も必要であり、また生殖細胞を専門で扱う者として生殖学の知識も必要である。しかし卒業時にその両方の教育を受けている者は少なく、各施設に就職してから足りない知識・技術を身に付けているのが現状である。そのため在籍している施設によって胚培養士の持っている知識や技術の度合いがさまざまであり、治療成績自体にも影響が出ている可能性がある。指導する際には出身分野での履修教科をある程度考慮して教育を進める事で理解度向上に繋がる可能性がある。

胚培養士は、培養室内で生殖細胞を扱うのが主な業務であるが、その他に直接患者と接し胚の説明等を行っている施設もある。その場合は専門家としての知識も当然必要となるが、患者対応の訓練も必要になる。また、生殖補助医療のさらなる向上を目的に研究や学会発表等を積極的に行っている施設では研究者としての側面も必要になり、施設ごとの仕事内容に応じた教育が必要となる。

また、同じく生殖細胞を扱う業務であるのに、それら技術が標準化されていないため、施設ごとで方法が異なっているのが問題点の一つである。例えば即戦力であるはずの中途採用の場合は、前施設で身に付けた方法や使用器具が異なっている場合が多々あり、次施設で一から習得し直さなければいけない場合もある。しかし中途採用者が持っている技術がよりの確で安全な場合はそれら技術を新たに取り入れて成績向上に繋げられるメリットもあるので、再教育と共にそれら検証も必要になる。

胚培養士は生殖補助医療において無くてはならない存在へと定着しつつあるが、その一方で技術や教育の標準化がまだまだ確立しておらず、今後の課題が多いように思われる。しかし、一人でも多くの不妊に悩まれている人が妊娠・出産できるように、常に最新の治療法の研修を行い、技術を習得し熟練しなければならないのはもちろんのこと、同時にその安全性について常に考えられるような教育も大切である。

略 歴

【学歴】

1992 年	福島県立総合衛生学院臨床検査学科卒業
2007 年	東北大学大学院農学研究科 博士前期課程修了
2010 年	東北大学大学院農学研究科 博士後期課程修了 博士（農学）

【職歴】

1992 年	スズキ病院（現スズキ記念病院）培養室勤務
1999 年	吉田レディースクリニック（現仙台 ART クリニック）培養室長
2011 年	たんぼぼレディースクリニックあすと長町 培養室長
2014 年	京野アートクリニック・京野アートクリニック高輪 培養部部長

シンポジウム 6

「高年齢女性に対するベストな ART とは：各施設の取り組み」

S6-1. 高年齢女性に対する ART の現状と課題～「ベスト」な方法はあるのか？～

鈴木 達也, 橘 直之, 池田 伴衣, 松原 茂樹

自治医科大学産科婦人科学講座, 同附属病院生殖医学センター

日本産科婦人科学会 ART 登録データから, 近年の ART 周期数の著しい増加と中でも高年齢の占める割合の増加が示されている. 2014 年の ART 周期数は 393,745 周期, 生産周期数は 46,008 周期, 治療周期あたりの生産率は 11.7% であった. このうち 40 歳以上は ART 周期の 42.2% (166,198 周期), 生産周期の 16.9% (7,793 周期) を占め, 治療周期あたりの生産率は 4.7%. 2016 年から助成金の対象外となった 43 歳以上は ART 周期の 16.4% (64,672 周期), 生産周期の 2.3% (1,074 周期) を占め, 治療周期あたりの生産率 1.7% と非常に低い.

加齢による生産率低下の原因は 1) 卵子の質の低下, 2) 卵巣予備能の低下, 3) 着床に影響を与える疾患の合併 (子宮筋腫, 子宮内膜症, 子宮腺筋症等), 4) partner 精子の質の低下 (一般的に partner も高年齢の事が多い) 等が挙げられるが, その中でも最も大きな原因は卵子の質の低下である. 卵子の質の低下は即ち妊娠・生産に至る卵子を獲得できる可能性の低下である. 調節卵巣刺激を試みるも, 卵巣予備能が低下しているため発育卵胞数・採卵数は少ない. したがって ART においては, 卵子の質の低下に加え数の減少も影響し, 相乗的に生産率が低下する.

高年齢女性に対する ART としては, 卵子の質を改善させる方法が「ベスト」な方法となるが, 現在確立した方法はほぼ存在せず, 患者背景により個別的な治療を行っているのが現状であろう. 当科の ART は調節卵巣刺激により複数の卵子採取を試み, day5/6 まで培養し胚盤胞凍結, ホルモン補充周期での融解胚移植を基本としている. しかしながら, 発育卵胞数・採卵数が少ない場合はクロミフェン等の低刺激へ変更, 胚盤胞へ到達しない場合は分割期胚移植を選択している. しかしながらこの方法が高年齢女性に対する ART としても「ベスト」な方法であるのか? 当科データから検討し, 現状と課題について言及したい. さらに文献的考察も交え, 論じたい.

略 歴

1997 年	新潟大学医学部卒業
1997 年	千葉大学産婦人科研修医
1999 年	自治医科大学附属病院産科婦人科シニアレジデント 病院助手, 助手 (助教) を経て
2009 年	自治医科大学産科婦人科学講座 講師
2013 年	自治医科大学産科婦人科学講座・同附属病院生殖医学センター 准教授

【所属学会】

日本産科婦人科学会 (専門医・指導医), 日本生殖医学会 (専門医・代議員), 日本受精着床学会 (評議員), 日本卵子学会 (胚培養士認定委員), 日本産科婦人科内視鏡学会, 日本がん・生殖医療学会

シンポジウム 6

「高年齢女性に対するベストな ART とは：各施設の取り組み」

S6-2. 地方における高年齢女性と ART：現状と今後の課題

白澤 弘光

秋田大学大学院医学系研究科産婦人科学講座

秋田県において生殖医療専門医が従事する ART 施設は、当院と開業医 1 施設に限られ、ともに秋田市に位置する。広域な県面積に対し治療施設が限られ、不妊治療に関連する手術は当院に集中し手術までの待機期間が延長している。このような地方の医療体制における高年齢女性への治療成績の実際と、今後の課題、取り組みを述べる。

当院は近年 5 年間で平均 355 周期/年、計 1,776 周期の採卵を施行している。患者平均年齢は 37.5 歳で、40 歳以上が 34.4% を占める。43 歳以上は 4.7-14.6% と年度により幅があり、2015 年 (14.6%) から 2016 年 (8.2%) への減少は 2016 年からの助成金制限の影響も考えられる。刺激法はショート法 53.1%, ロング法 27.8%, アンタゴニスト法 11.7%, その他 2.5% であるが、40 歳以上ではショート法 67.0%, ロング法 9.3%, アンタゴニスト法 19.3%, その他 4.4% となっている。採卵数 0 の症例は全体で 8.2% であるが、40 歳以上 9.8%, 43 歳以上 12.5% と上昇傾向にあり、外来管理の兼ね合いもあるが、刺激方法の再考も必要である。胚移植は 5 年間で平均 372 周期/年、1,858 移植を行っている。凍結胚の割合は 2011 年 (49.6%), 2016 年 (71.2%) と近年増加している。妊娠率は全体の対移植で 17.3% であるが、39 歳以下 20.9% に対し 40 歳以上 8.8% と大きく低下する。40 歳以上を細分化すると対移植の妊娠率は 40 歳 12.8%, 41 歳 9.8%, 42 歳 7.3%, 43 歳 3.6%, 44 歳 6.5%, 45 歳 0% と、43 歳以上で大きく低下する。孵化補助法や胚移植培養液を近年積極的に用いているが、移植個数や移植機会の増加も含め今後の検討が必要である。

また、当院は生殖医療専門医が不妊関連の手術を ART 治療前後から一貫して計画・施行している。IVF 施行中、もしくは IVF を前提とした 40 歳以上の患者に対する手術は 2013 年から 4 年で 20 症例 (平均 41.1 歳)、手術適応の半数が子宮筋腫であった。術後は平均 1.6 回移植を施行し、対移植の妊娠率は 16.1%, 对患者では 25.0% であった。手術後の移植については術前の凍結卵確保の他、体外成熟培養の応用も今後の課題である。

本シンポジウムでは他施設、他国と当院の治療法の差異についてエビデンスも考慮して検討したい。

略 歴

【学歴】

2005 年 3 月 秋田大学医学部卒業
2015 年 3 月 秋田大学大学院医学系研究科修了 博士 (医学)

【職歴】

2007 年 4 月 秋田大学医学部産婦人科 医員
2015 年 4 月 かづの厚生病院産婦人科 科長
2016 年 4 月 秋田大学医学部産婦人科 医員
2017 年 7 月 秋田大学医学部産婦人科 助教

【受賞・専門医など】

2016 年 11 月 日本生殖医学会学術奨励賞
2017 年 6 月 日本卵子学会学術奨励賞
産婦人科専門医, 生殖医療専門医, 日本卵子学会胚培養士認定委員会委員

シンポジウム 6

「高齢女性に対するベストな ART とは：各施設の取り組み」

S6-3. Squeeze all-Freeze all

後藤 哲也

横浜HARTクリニック

「高齢女性」が具体的に何歳の女性を指すのか明確な定義はないが、通常 40 歳前後以上の女性を指すことが多い。女性の年齢と共に妊娠率が低下し、流産率が上昇することは周知の事実であるが、その主な原因は卵子の質の低下にある。ヒトでは卵子（卵胞）は胎生期に作られ、出生後再生しないと考えられているので、年齢と共に卵子の数（卵巣予備能力）も減少する。加齢による卵子の「質の低下」および「数の減少」に対して ART が適応になるわけではないが、日本産科婦人科学会 ART 統計および人口動態統計をみると、挙児を望む高齢女性における ART の有用性は高いと思われる。

高齢女性に対して ART が適応になるとすれば、卵子の質改善を目的として卵子自体に体外操作を加えるために採卵を行う、あるいは限られた時間内にできるだけ多くの受精卵を得るために卵巣刺激後に採卵を行う、ことが考えられる。前者の臨床的有用性は確立されていないので、後者に対して ART を行うことになるが、実際には、できるだけ多くの卵子を採取（Squeeze all）し、流産によるさらなる治療期間の短縮を防ぐために胚を凍結、蓄積（Freeze all）する戦略が望ましい。

古典的な ART は新鮮胚移植を前提とするため、月経開始に合わせて卵巣刺激を行い、子宮内膜発育と同期する胚を選択し移植する。しかし、近年、悪性腫瘍患者における妊孕性温存のための緊急採卵等の知見から、卵巣刺激開始時期は月経周期にこだわる必要がなく、得られる卵子の質にも差がないことがわかってきた。

さらに、排卵抑制薬剤である GnRH アンタゴニストの普及により、卵巣刺激後 HCG に代わって GnRH アゴニストを卵子成熟トリガーとして用いることができるようになり、黄体融解までの時間を短縮でき、月経周期とは無関係に間をおかず卵巣刺激、採卵、胚凍結を繰り返すことが可能になった。

実際、“DuoStim”と呼ばれるプロトコールでは、従来の卵巣刺激プロトコールでは採取できなかった黄体期に発育させた卵胞から、viable な卵子を採取できる症例が報告されている。同報告では、着床前スクリーニング (PGS) を併用することで、良質胚選択の効果を高めているが、PGS を実施できない日本では、胚蓄積による効果を期待することになる。

本講演では、これらの有用性について検討する。

略 歴

学歴

1991 年	東京大学医学部卒業
1998 年	ロンドン大学大学院博士課程修了

職歴

1991 年 5 月	東京大学付属病院分院産婦人科研修医
	都立築地産院産科、国立習志野病院産婦人科
1993 年 12 月	米国ウィスコンシン大学医学部産婦人科フェロー
1994 年 9 月	英国ロンドン大学大学院博士課程
1997 年 9 月	英国ロンドン大学 (UCL) 医学部産婦人科研究員
2000 年 1 月	豪国モナッシュ大学 (MIRD/MIVF) 研究員
2002 年 2 月	東京 HART クリニック副院長
2014 年 7 月	横浜 HART クリニック院長 (現在に至る)

シンポジウム 6

「高年齢女性に対するベストな ART とは：各施設の取り組み」

S6-4. 高年齢女性に対する ART～こんな時どうする？

中川 浩次

杉山産婦人科生殖医療科

現在 (2015 年), 40 歳～44 歳の女性からの出生数は 1985 年の約 10 倍となり, この年齢層での妊娠・出産を目指すこと自体は珍しくなくなった. 当科の 2016 年の採卵実施 3,440 周期中, 42.8% が 40 歳以上であり, これらの年齢層の ART の成績を向上するための対策を立てることが必要となってきた. 今回, 当科での ART 症例中, 40 歳以上でかつ採卵既往が 2 回以内の 4,057 周期を解析することで, 高年齢女性に対する ART の対策を検討した.

中・高刺激か低刺激か？

初回から 3 回以内の採卵であれば, 卵巣刺激を選択することが少なくない. そこで刺激群 (Long 法, Antagonist 法, clomid-FSH 法等) と, 低刺激群 (自然 or clomid 単独) での成績を比較した. 刺激群 2,011 周期の採卵あたりの臨床妊娠率 (以下妊娠率) は 9.8% (164/1,666) であり, 低刺激群 3.1% (59/1,879) に比較して有意に高い値を示した ($p<0.001$). この理由として刺激群では採卵キャンセル率 (3.6%), 未回収率 (1.3%) が有意に低率であり (低刺激群: 35.1%, 9.5%) で, 回収卵子数が有意に多かったため (4.2 個 vs 1.2 個) と考えられた.

1 個しか発育しなかった場合の対策

刺激を行っても卵胞発育が 1 個しか認められないこともしばしば認められる. 上記 4,057 周期の中で卵胞の発育が 1 個であったのは, 刺激群で 338 周期 (16.8%), 低刺激群で 1791 周期 (87.5%) であった. 採卵あたりの妊娠率は刺激群で 1.9%, 低刺激群で 2.3% と差を認めなかった. 一方, 媒精方法の違いによる妊娠率 (移植あたり) の比較をしたところ, IVF 群で 12.6%, ICSI 群で 5.2% と ICSI 群が有意に低率であり, 「1 個だから ICSI」は妊娠率の向上に寄与しないことが明らかとなった.

大小不同の不均一発育の対応

高年齢女性に卵巣刺激を行った場合, 大小不同の卵胞発育を来す症例に少なからず遭遇し, 通常は大きい方の卵胞を基準に採卵が実施され, 小さい方は採卵されない. しかし, 小さい卵胞からも成熟卵子を得る工夫が必要である. そこで大小不同の卵胞発育を来す 7 症例に対して 2 回採卵を実施した. 1 回目の平均回収卵子数は 1.3 個, 2 回目は 1.2 個, 全例で受精卵の凍結が可能であった. 現在, 2 例で融解胚移植を行い 1 例が妊娠継続中である.

まとめ

高年齢女性に対する ART の方法は施設により差が大きく, 普遍的な方法を確立することが必要である. 今回の結果から, 高年齢女性に対する ART として, 「刺激する」, 「なるべく IVF」, 「サイズが散れば 2 回採卵する」, ことでより多くの高齢女性に妊娠のチャンスがもたらされと考えられた.

略 歴

1990 年	自治医科大学 卒業
2006 年	徳島大学医学部産婦人科 医員
2000 年	徳島大学医学部産婦人科 医学博士
2002 年	国立成育医療研究センター 不妊診療科 医員
2008 年	杉山産婦人科生殖医療科

シンポジウム 7

「胚発育の可視化と動的解析：良好胚選択に向けた基礎と臨床」

S7-1. タイムラプスモニタリングによる初期胚評価～タイムラプスモニタリングは臨床成績を向上させるのか～

松田 和洋

松田ウイメンズクリニック

連続培養液の開発とタイムラプスシステムの導入により、胚へのストレスを激減させた培養システムが構築された。今まで観察されていなかった胚発育の連続的な画像の把握が可能となり、そのデータ蓄積により様々な胚の形態的動態の傾向が解析されつつある。タイムラプス解析データを加味した初期胚の評価法を臨床に適用し有用性を認めたので報告する。

初期胚の Grading において、第一分割異常胚の胚盤法到達率が極端に低いことと発育遅延胚に妊娠継続症例が無いことからこれらの胚を grade4 とした。次に、着床能が有意に低下する reverse cleavage, 前核大小不同, CLCG, sERC, IPN, 20% 以上の fragmentation の 6 項目のうち一つでも認められれば grade3 へ分類した。さらに、胚盤胞発育へ有利な胚発育ポイントとされた、1 細胞期が 3 時間以下、2 細胞期が 2-15 時間、3 細胞期が 8 時間未満、4 細胞期が 9-20 時間、1 割球が 2 割球へ分割、の 5 項目から一つでも外れる場合を grade2、全てを満たすと grade1 へ分類した。2015 年から 2016 年 6 月の期間、初回採卵、選択的単一初期胚新鮮移植を行った周期を対象として、この評価法を用いた初期胚移植の結果を前方視的に検討した。SI-V 群；Personal incubator (ASTECC 社製) で培養し Veeck 分類を適用、ES-V 群；EmbryoScope で培養し Veeck 分類を適用、ES-M 群；EmbryoScope で培養し当院の評価法で適用、の 3 群に分けたところ、Day3ET の臨床妊娠率は SI-V 群、ES-V 群、ES-M 群の順に 29.9%、25.0%、53.1% と ES-M 群が有意に高い値を示した。流産率は有意差を認めなかった。また新鮮胚および凍結胚移植をあわせた採卵あたりの妊娠継続率は 3 群間で差は無かったが、継続妊娠に至るまでの移植回数は SI-V 群、ES-V 群、ES-M 群の順に 1.68 回、1.71 回、1.29 回と ES-M 群が SI-V 群に対し有意に少なく、ES-V 群に対しても少ない傾向を示した。以上の結果より、初期胚移植においてタイムラプスシステムは、胚の正確な着床能評価および移植優先順位決定に有用であり、移植すべきでない胚の除外が可能となり、より早く妊娠に至る結果を得られ患者の身体的・精神的負担の軽減につながると思われた。

略 歴

1982 年 3 月	鹿児島大学医学部卒業
1982 年 4 月	福岡徳洲会病院
1983 年 4 月	鹿児島市立病院産婦人科入局
1986 年 8 月	米国カリフォルニア州 Loma Linda 大学生理学部 周産期生物学教室 Research fellow
1988 年 11 月	鹿児島市立病院産婦人科
1990 年 11 月	鹿児島市立病院医長
2000 年 3 月	松田ウイメンズクリニック院長

シンポジウム 7

「胚発育の可視化と動的解析：良好胚選択に向けた基礎と臨床」

S7-2. 初期胚の無染色ライブイメージングを目指して

甲斐 義輝

ミオ・ファティリティ・クリニックファティリティリサーチセンター

近年、タイムラプス組込型培養器の普及にともない、初期胚の経時的連続観察は生殖医療の現場において一般的な技術となっている。当院においては、そのような流れに先駆け、体外培養環境下においてヒト配偶子および初期胚の連続観察を可能にする time-lapse cinematography (TLC) 装置を 15 年ほど前に独自に開発し、ヒトの受精から初期胚発生の一連の過程を非侵襲的に撮影することで、我々はこれまでに様々な新知見を明らかにしてきた。

TLC 装置により初期胚の形態学的な動的解析は可能となったが、初期胚発生を細胞生物学的に詳細に理解するためには細胞内器官の動態や、化学的あるいは分子的な細胞内変化を可視化して動的に捉える必要性があった。それを可能にしたのが初期胚の蛍光ライブイメージング技術である。山縣らの研究グループは、蛍光タンパク質を利用した mRNA プローブの初期胚への注入と、ディスクスキニング方式の共焦点ユニットによる撮影を組み合わせることで、侵襲性の低い初期胚蛍光ライブイメージング法を確立した。この技術により初期胚発生に伴う様々な細胞内器官の動態だけでなく、分子やエピジェネティクス修飾の変化までも長期間にわたって可視化して解析できるようになった。初期胚の蛍光ライブイメージング技術によりもたらされた知見は、初期胚の新たな評価への応用が期待されるなど、生殖医療に与えるインパクトも非常に大きい。しかしながら、臨床において蛍光ライブイメージングを初期胚に利用することは、その性質上、不可能である。ライブイメージングの臨床利用を考えた場合、蛍光プローブを使うことなく標的を可視化する技術、そして光毒性を抑えた低侵襲性のイメージング技術、この両方を満たす必要がある。

我々は上記の課題を克服した無染色ライブイメージング技術の開発に取り組んでおり、臨床利用を目指している。本シンポジウムにおいては我々の取り組みについて紹介し、これまでに得られている知見を紹介したい。

略 歴

2003 年 3 月	鳥取大学医学部生命科学科卒業
2008 年 4 月	三菱化学メディエンス株式会社 先端技術研究センター 研究員
2008 年 9 月	鳥取大学大学院医学系研究科博士後期課程修了（再生医科学博士）
2011 年 4 月	医療法人社団 ミオ・ファティリティ・クリニック 生殖医療部
2013 年 4 月	医療法人社団 ミオ・ファティリティ・クリニック ファティリティリサーチセンター 主任研究員

シンポジウム 7

「胚発育の可視化と動的解析：良好胚選択に向けた基礎と臨床」

S7-3. 孵化様式が内部細胞塊に与える影響

小野寺洋平

秋田赤十字病院産科/秋田大学大学院医学系研究科産婦人科学講座

生殖補助医療において、胚の質的評価は妊娠を成功させるための一要素である。

近年のタイムラプスシステムの技術向上により胚の連続観察が可能になり、胚の評価方法は広がりを見せている。胚の虚脱は、タイムラプスシステムにより観察される挙動の一つである。胚盤胞の発育に伴い、虚脱と拡張は繰り返し観察されることがあり、この挙動は栄養外胚葉の破綻に起因すると考えられている。胚虚脱は内部細胞塊の分離を惹起すると報告されており、一卵性双胎との関連が考えられている。

我々はマウス胚を用いた基礎実験を通して、胚虚脱に関連する胚の特性について検討してきた。ギャップジャンクションを阻害することで胚発育が遅延し、胚虚脱が増加することを示した。また、凍結解凍操作における胚虚脱の増加効果や、胚虚脱が孵化開始を妨げる要因であることを報告した。これらのことから、胚虚脱の背景には培養環境や人為操作による障害も関与することが推察された。

孵化形態の評価もまた、胚の評価の一つである。孵化する際に胚は様々な形状を呈し、その一つが“8”型孵化である。“8”型孵化とは、狭い透明帯破綻部位からの孵化により、透明帯の内外で胚が8の字様を呈している孵化形態を指す。“8”型孵化ではヒト胚およびマウス胚において内部細胞塊の形態変化効果が報告されているが、形態変化が生じる原因の詳細は明らかとなっていない。我々はタイムラプスシステムによる連続観察により、“8”型孵化では、透明帯外の部分の胚虚脱が生じやすいことを示した。孵化により透明帯による拡張制限を免れた胚盤胞の過拡張が引き起こした結果と考えられる。“8”型孵化において内部細胞塊が透明帯外に進出している場合、胚虚脱回数増加は内部細胞塊分離を生じやすくすることが推察される。

また、内部細胞塊近位に孵化部位を認める“8”型孵化胚での、内部細胞塊径の拡張効果を確認した。“8”型孵化によって胚盤胞の形状に歪みが生じ、内部細胞塊が伸展したことが原因として考えられる。内部細胞塊の伸展によって内部細胞塊の結合は疎になり、細胞間連絡が阻害される可能性がある。以上より、“8”型孵化における孵化部位の評価は、胚の予後の予測に寄与する可能性があると考えられる。孵化の形態の評価にタイムラプスシステムによる連続観察を組み合わせることで、個々の胚をさらに詳細に評価できる可能性がある。

略 歴

2010 年 3 月	秋田大学医学部 卒業
2013 年 4 月	秋田大学大学院医学系専攻産婦人科学 入学
2017 年 4 月	秋田赤十字病院 産科 副部長

シンポジウム 7

「胚発育の可視化と動的解析：良好胚選択に向けた基礎と臨床」

S7-4. ライブセルイメージングによる胚評価の試み up to date

山縣 一夫

近畿大学生物理工学部

国立社会保障・人口問題研究所の調査によると、日本において 2015 年時点で不妊に悩み、実際に何らかの治療を受けている夫婦は 5.5 組に 1 組にのぼる。一方で、生殖補助医療技術が進歩しているにも関わらずその成功率は 20% 前後であり、むしろ近年は減少傾向にある（日本産科婦人科学会「倫理委員会・登録・調査小委員会報告」）。その主たる原因として、母体の高齢化や外的環境ストレスによる卵子の質の低下が想定されている。つまり、妊娠率を向上させるためには卵子を保存する、維持するという対策に加え、より積極的に改善する、育てる、作るという技術開発が考えられる。いずれの方法論を検討するにしても、得られた卵子や胚の質の実体を科学的知見によって理解し、正確かつ定量的に評価する手立てが重要になるであろう。

我々は、胚にダメージを与えずにさまざまな現象を 3 次元的に継時観察できるライブセルイメージング技術を開発し、各種細胞や胚の評価につなげることを目的として研究を行っている。経時的な観察がスナップショット観察に比べてより多くの情報が得られることは、近年のタイムラプス観察による評価法の普及により明らかであるが、ライブセルイメージングではさらに細胞内部の分子レベルでの情報が得られるため、その胚評価への応用の可能性は極めて大きい。しかし一方で技術的・倫理的ハードルは高く、臨床応用に向けてはさらなる技術開発（プローブインジェクションや蛍光観察を避けるなどの）に加えて多くの議論が必要であろう。このような背景のもと、具体的に我々はこれまでに顕微鏡システムや蛍光プローブの開発、画像解析技術に基づいた定量化法の確立などを行ってきており、初期胚における染色体動態や発生速度、ATP 濃度の動態について検討を行ってきた。さらに最近では、マウス胚のみならず、ウサギ、ウシ、ヒト胚を用いた検討や、卵胞培養中の卵子形成や成熟過程のライブセルイメージングを行っている。合わせて、得られた顕微鏡画像をもとにさまざまな画像処理技術を用いて特徴量を大量抽出し、統計的に公正なデータを導く試みを進めている。本講演では、これまで行ってきた取り組みについて改めてレビューするのに加えて、最近のトピックスについてアラカルト的に紹介したい。

略 歴

平成 12 年	博士（農学）（筑波大学）取得
平成 12 年	日本学術振興会特別研究員（筑波大学応用生物化学系）
平成 13 年	日本学術振興会特別研究員（大阪大学遺伝情報実験センター）
平成 15 年	筑波大学 生命環境科学研究科 講師
平成 19 年	理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター 研究員
平成 23 年	大阪大学 微生物病研究所 特任准教授
平成 27 年	近畿大学 生物理工学部 准教授

シンポジウム 8

「ART 出生児の遺伝的安全性」

S8-1. 生殖補助医療が出生児に及ぼす影響—凍結融解胚移植治療の出生児の体重増加を含めて—

齊藤 英和

国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科

我が国の急速な晩婚晩産化の状況において、不妊治療数は増加し 2014 年には約 39 万件の治療が行われている。この生殖補助医療の治療成績を分析すると、症例の年齢は、31 歳から 44 歳にこの治療数が多い。2007 年から 2014 年の 8 年間の年齢別治療数の変遷を考察してみると、毎年この治療を受ける症例の年齢が高齢化している。40 歳以上でこの治療を選択する症例の全体に占める率は 2007 年が 31.2% であったが、2014 年には 42.2% となった。総治療数も毎年 2 から 3 万治療周期増加していた。年齢の妊孕性への影響について 2007 年から 2014 年 8 年間の生産分娩率を解析してみると、どの年も 20 歳台から 32 歳ぐらいまでは治療開始総数あたり約 20% の生産率となっており、32 歳ぐらいから緩やかな低下を示し、30 歳台後半にから急速に生産率は低下し、40 歳では 7~8%、45 歳では 1% を割っている。若年者に比較すると高齢者は生殖補助医療の治療をしても妊娠率が低下するだけでなく、妊娠後も、流産率、周産期死亡率、出生した児の先天奇形率も高値となる。これら高齢化に伴う変化は自然妊娠においても同様の傾向である。

しかし、日本における生殖補助医療登録のビッグデータを解析するとその治療法が、母体、出生児に影響を及ぼしていると思われる解析結果がある。出生児体重では、生殖補助医療の新鮮胚移植による出生児は日本全体の各在胎週数別体重に比較すると約 50g 軽く、凍結融解胚移植による児は日本全体に比較し約 50g 重く出生した。すなわち新鮮胚移植による児に比較し凍結融解胚移植の児は約 100g 重くなる。この現象は詳細な登録がなされた 2007 年からどの年においても同様の結果であった。また、凍結融解胚移植での妊娠は新鮮胚移植の妊娠に比較し、癒着胎盤や妊娠高血圧症候群の発症が多くなっている。また、凍結融解胚移植で妊娠した症例の分娩時期は、自然周囲を用いた胚移植周期に比較し、ホルモン補充により着床期子宮内膜を準備した周期では、過期産が多く、さらに、帝王切開手術による分娩の頻度が高いことが認められた。

このように、生殖補助医療の治療法は、出生児や母体に影響を与えていることが判明しており、今後も生殖補助医療の安全性を注意深く検討していく必要がある。本発表では、その他の解析結果を含めて報告する予定である。

略 歴

1979 年	山形大学医学部医学科卒業
1979 年	山形大学医学部助手
1981 年	南カリフォルニア大学 Research Fellow
1995 年	山形大学医学部助教授
2002 年	国立成育医療研究センター、周産期診療部、不妊診療科・医長
2013 年	国立成育医療研究センター、周産期・母性診療センター・副周産期・母性診療センター長
2007 年～	東京農業大学大学院・客員教授
2011 年～	近畿大学先端技術総合研究所・客員教授
審議会等	
2013-14 年	内閣府「少子化危機突破タスクフォース」(第一期) 委員 (第二期) 座長
2014-15 年	内閣府「新たな少子化社会対策大綱策定のための検討会」委員
2015 年	内閣府「まち・ひと・しごと創生本部「地域少子化対策検証プロジェクト」委員
2015-	厚生労働省：厚生科学審議会専門委員

学会活動

日本産科婦人科学会会員 (倫理委員会委員・登録調査小委員長など)
 日本生殖医学会 (代議員)
 日本受精着床学会 (理事)
 日本卵子学会 (理事)

シンポジウム 8

「ART 出生児の遺伝的安全性」

S8-2. ART 児の長期予後調査～厚生労働科学研究 ART 出生児予後調査結果より～

宇津宮隆史

セント・ルカ産婦人科

生殖補助医療（以下 ART）由来出生児は我が国全出生の 4% 以上となり、さらに増加し続けている。普及を続ける ART は不妊夫婦だけでなく、その親族、生まれてくる子ども達を含めた極めて多くの国民に直接関与するようになってきており、その効率と、特に出生児への安全性を維持・改善することは我が国の社会にとって極めて重大である。

ART に対しては、排卵誘発あるいは体外受精・体外培養による児への影響が以前より懸念されており、臨床的に疾病として現れる顕性の影響のみならず、遺伝子に蓄積される遺伝子変異など不顕性・社会遺伝学的影響も含めてその安全性が世界中であらためて見直されている。特に 2005 年以降、北欧諸国等から ART 由来出生児の出生後の疾患罹患率を指標とする population-based study が次々と報告され、その中で ART 由来児は自然妊娠由来児と比較して出生体重や周産期予後、先天異常罹患率や長期予後においてわずかではあるが有意な差があることがほぼ確認されている。

現在議論されているのは、その原因が両親側の遺伝的影響であるのか、あるいは ART 技術そのものに由来するかである。もし ART 由来児で見られる変化が ART 技術そのものによるものであれば、児の予後を医原性に変化させてしまう可能性があることになる。またその一方で、その原因となる因子を突き止めることによって、影響を小さくできる可能性も出てくる。さらに出生時には認められた差が子どもの発育とともに消失するかどうか（長期予後）も極めて重要な知見である。

我々は平成 22 年より、我が国で ART を行って出生した児の両親に、郵送によるボランティアベースのアンケート調査を行っている。調査は、不妊治療施設の集まりである JISART（日本生殖補助医療標準化機関）26 施設を対象とし、対象者の不妊治療歴、身体発育、精神運動発達について調査を開始した（田中温、宇津宮隆史ら、厚労科研、平成 24 年度研究報告書）。回収されたデータのうち単胎例のみを解析対象として、6 歳までの身体発育、および KIDS 乳幼児発達スケールを用いた精神運動発達について、新鮮胚移植と凍結胚移植により出生した児 3004 例、体外受精以外の不妊治療で出生した児 726 例、自然妊娠で出生した児 671 例のデータを比較した。当日はこのデータを中心に、ART による児への影響について解説する。

略 歴

1973 年	熊本大学医学部卒業
1981 年	医学博士（九州大学）「排卵障害婦人に関する臨床内分泌学的研究」
1989 年	大分県立病院がんセンター産婦人科部長
1992 年	セント・ルカ産婦人科開設
2006 年	日本生殖医学会代議員（～2013 年）
2009 年	JISART（日本生殖補助医療標準化機関）副理事長（～2011 年）
2011 年	日本生殖医療心理カウンセリング学会（現 日本生殖心理学会）常務理事
2012 年	日本受精着床学会常務理事
2013 年	第 31 回日本受精着床学会総会・学術講演会会長
2014 年	日本産科婦人科学会倫理委員会内 PGS に関する小委員会委員

【資格】

日本産科婦人科学会産婦人科専門医
 日本産科婦人科内視鏡学会腹腔鏡技術認定医
 日本生殖医学会生殖医療専門医
 日本内視鏡外科学会技術認定医

シンポジウム 8

「ART 出生児の遺伝的安全性」

S8-3. 大規模出生コホートの意義と倫理課題

山縣然太郎

山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座

はじめに

人の健康の自然史を観察する研究手法の一つがコホート研究である。DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease) の概念やライフコース・ヘルスケアの重要性がいわれる中で、人生の出発点である胎児期からの出生コホート研究が注目されている。コホート研究は追跡調査であり、原因と結果の時間制を担保できることが利点である。一方で、原因となる曝露の頻度が少なかったり、出現する健康事象の頻度が少なかったりするとその関連を明らかにするためには大規模なコホート（追跡集団）を設定し、長期に追跡する必要がある。多施設共同の大規模長期縦断研究を実施するとなると、研究費、人材など膨大なリソースが必要となる。また、実施にあたって社会的、法的、倫理的課題が横たわる。

大規模出生コホート研究の意義と課題

大規模出生コホート研究は、曝露と健康との関係において、臨界期、感受期が存在すること、影響は個人の生涯のみならず、世代を超えること、社会経済状況、格差と深く関連していること、様々な健康事象が既知の危険因子だけで説明することに限界があることなどから、DOHaD の概念を疫学的に明らかにする唯一の方法という大義がある。また、健康事象は単に疾患だけでなく、発育、発達などの視点から健康な人の自然史を知ることでもできる。一方で課題も多く、縦断的繰り返しデータの統計解析の技術や曝露、健康事象の測定方法には改善の余地が多く残っている。また、倫理的問題を含む研究ガバナンスは大きな課題である。

子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）

2010 年に開始した環境省の一大国家プロジェクトである。胎児期からの小児期の化学物質の曝露が健康に影響を与えているという中心仮説の解明のために、全国 15 のユニットセンターで合計 10 万人の妊婦をリクルートして生まれてくる子どもを 13 歳まで追跡する。2011 年 1 月からリクルートが始まり、2014 年 3 月に 10 万人のリクルートを達成して、2019 年 4 月にはその子どもが小学校に入学する。10 万組の親子の調査に加えて、5000 組の親子に対して家庭の環境測定や小児科観察、発達検査、採血を行っている。中心仮説の成果も今年度中には第 1 報が出され、その後続々と成果が発表される予定である。

略 歴

山梨大学大学院 総合研究部医学域 社会医学講座 教授

■略歴：1958 年山口県生まれ。山梨医科大学卒業。医師。山梨医科大学助手、助教授を経て、1999 年に教授就任（2001 年に山梨大学と統合）。2011 年から山梨大学大学院出生コホート研究センター長を兼任。1991 年に文部省在外研究員として米国カリフォルニア大学小児科学講座人類遺伝学教室に留学。

■専門、学会活動：公衆衛生学、疫学、人類遺伝学。本公衆衛生学会理事、日本疫学会代議員、2017 年第 27 回日本疫学会学術総会会長、他各種学会の評議員、雑誌編集委員、国際疫学会、米国人類遺伝学会会員

■主な研究：29 年にわたって妊娠期からの母子保健縦断調査を地域と連携して行っている他、母子保健、生活習慣病予防、介護予防まで幅広く疫学研究を実施し、地域保健を実践している。現在、環境省の「エコチル調査」の甲信ユニットセンター長、運営委員会委員、参加者コミュニケーション委員長を務めている。厚生労働科学研究費の健やか親子関連の研究を主任研究者として 15 年間実施している。ゲノム科学、脳科学、生殖医療など先端科学と社会との接点も研究テーマ。

■社会活動：厚生省、文科省の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の検討委員等。

シンポジウム 8

「ART 出生児の遺伝的安全性」

S8-4. 幼児期における ART 児の発達予後

橋本 圭司

はしもとクリニック経堂/国立成育医療研究センター

【目的】研究の目的は、国立成育医療研究センターで出生した ART 児の 2 歳、3 歳児の発達予後について検討することである。

【方法】研究の対象は、2010 年 12 月から 2013 年 4 月の期間に出生し、国立成育医療研究センターの SGA 母子コホート研究に参加した 1,152 児が対象である。児の発達評価は、母親への質問紙である乳幼児発達スケール (KIDS) を用いて生後 24 ヶ月と 36 ヶ月時に行った。評価項目は、運動、言語理解、言語表出、対子ども社会性、対成人社会性、そして食事である。統計手法は共分散分析を用いて行った。

【結果】人工受精 (AIH) 後の 67 名を除外し、体外受精 (IVF) か顕微授精 (ICSI) 後に出生した 270 名と非 ART の 815 名を比較し、母親の年齢と世帯内収入、両親の学歴、多胎などでコントロールした結果、生後 24 ヶ月の時点で、発達に有意差を認めなかった。一方で、生後 36 ヶ月の時点で、言語理解や言語表出、対成人社会性において有意差を認め、共分散分析によって IVF/ICSI 群が非 ART 群と比較して 3 つの領域で有意に高い発達年齢を示した。

【結論】過去に演者らは、乳児期の ART 児と非 ART 児の発達の比較をして、生後 12 ヶ月時の総合発達指数や社会的・言語的コミュニケーションスキルが ART 群で有意に高い可能性が示唆されたが³ (Hashimoto K, Ogawa K, Horikawa R, Ikeda N, Kato K, Kamide A, Sago H. Gross motor function and general development of babies born after assisted reproductive technology. J Obstet Gynaecol Res. 2016 ; 42 : 266-72.), 本研究においても生後 36 ヶ月において同様の傾向が継続していることが明らかになった。

略 歴

1998 年	東京慈恵会医科大学卒業
1999 年	東京都リハビリテーション病院医員
2000 年	神奈川リハビリテーション病院医員
2007 年	東京医科歯科大学 難治疾患研究所 神経外傷心理研究部門 准教授
2008 年	東京慈恵会医科大学 リハビリテーション医学講座 講師
2009 年	国立成育医療研究センター リハビリテーション科医長
2011 年	国立成育医療研究センター 発達評価センター長
2013 年	東京慈恵会医科大学 リハビリテーション医学講座 准教授
2014 年	国立成育医療研究センター 医療安全管理室長
2016 年	はしもとクリニック経堂 院長
2017 年	千葉大学予防医学センター 客員教授

ワークショップ

「ART コーディネーターの役割 これからの生殖看護の役割」

WS-1. AYA 世代を含めた「がん生殖医療を受ける患者」の支援

大月 順子

岡山二人クリニック

当院では 1996 年の開院以来、AYA（Adolescent and Young Adult）世代を含めた医学的適応の精子凍結保存を行ってきた。また、2011 年からは岡山大学病院との連携による医学的適応の未受精卵・受精卵凍結を開始した。2013 年には、岡山大学病院を基幹病院とした「岡山県がん患者の生殖医療を考えるネットワーク」が発足し、医師、看護師、臨床心理士、移植コーディネーターなどが施設や診療科を超えて集まり、定期カンファレンスや勉強会でがん患者支援の課題や問題点について検討を重ねている。2014 年には日本産科婦人科学会の医学的適応による未受精卵などの凍結保存の実施施設登録制度が開始され、当院も登録し現在に至っている。さらに 2016 年には、認定看護師交流会での意見交換をきっかけに看護職による「岡山がん生殖看護ネットワークの会」が発足し、がん診療連携拠点病院（がん拠点病院）や生殖医療機関の看護職が集まって看護支援のあり方について意見交換を行なっている。

当院は生殖医療専門施設であり、がん拠点病院と連携し、医師や不妊症看護認定看護師が診察室や相談室で対応している。「岡山県がん患者の生殖医療を考えるネットワーク」で情報共有フォームや運用をシステム化したことで、がん治療および生殖医療を行う施設間の連携窓口を看護職が担うことが容易になった。がん治療についてだけでなく、不確定要素の大きい妊孕性温存を、短期間のうちに理解し決断することは、患者にとって容易ではない。このため、がん治療施設と生殖医療施設は、妊孕性温存について患者に情報できるよう普段から連携して情報共有しておく必要がある。また、個別症例の身体的・社会的・精神的問題についてもアセスメントした看護情報を共有し、情報提供支援、意思決定支援、精神的支援などに繋げなければならない。

本ワークショップでは、がんサバイバーとして育児を希望して当院を受診した男性や女性の患者支援の現状と課題について報告する。これからの生殖看護の役割として、がん治療、妊孕性温存、妊娠出産、さらには育児と繋がっていく継続的な長期サポート体制の構築や、妊孕性温存についての社会的周知活動などの課題についても考察したい。

略 歴

1989 年	看護師免許取得
1989 年	岡山済生会総合病院入職
2003 年	岡山二人クリニック入職
2011 年	日本看護協会 不妊症看護認定看護師認定取得 岡山二人クリニック 看護部長
2013 年	日本生殖医学会 生殖医療コーディネーター認定取得
2016 年	岡山二人クリニック 業務局長 医療安全専任者兼務
2017 年	岡山医療センター附属岡山看護助産学校 非常勤講師

ワークショップ

「ART コーディネーターの役割 これからの生殖看護の役割」

WS-2. 地方自治体補助による、卵子凍結研究の実際「社会性不妊」とは？その現況と課題

菊地 盤, 香川 則子, 篠崎 郁美, 城崎 有加, 齋藤奈緒子, 野島美知夫, 吉田 幸洋
順天堂大学医学部附属浦安病院産婦人科

【目的】我が国の少子化の一要因として、女性の社会進出に対して託児所などの社会インフラ整備が伴わず、晩婚・晩産化が進んだことが挙げられる。高額な治療費を伴う体外受精をはじめとする高度不妊治療周期数は増加の一途をたどっているが、高齢者の治療成績は1割程度の成功率にとどまり、妊娠を望む年齢の高齢化は、いわゆる「社会性不妊」を来している。そのような状況の中、将来の妊娠のための医学的適応ではない「社会的卵子凍結」も話題となっている。我々は浦安市の寄付講座において、この「社会的卵子凍結」の意義を探るべく、市在住女性を対象に卵子凍結研究を開始した。その一端につき、報告する。

【方法】対象は35歳未満で、市内在住の女性とした。月一回、市内で妊孕能についての啓発を目的とした講習会を行い、本研究のコンセプト、採卵の実際の方法とそのリスク、さらに、卵子凍結を行ったとしても、将来の生産の可能性が決して高くはないことなどについての説明を行った上で、採卵希望者を募った。排卵誘発にかかる費用は個人差があるため、自己負担とするが、その後の採卵費用と当面3年間の保存管理費用は研究費で賄うため、本人負担は無償とした。

【成績】2015年7月から月に一回のセミナーを開始、2017年3月まで19回施行した。夫婦やカップル、または、母娘での参加もあった。対象者となる女性の参加人数は57名であり、パートナーの不在や、仕事の忙しさを理由にセミナー参加を希望するものが過半数であったものの、子宮内膜症などの疾患を理由とするものが18%、パートナーや夫の問題によるものが15%存在した。2016年5月より採卵を開始、これまでに19名が採卵に至り、MII卵子を平均 8.3 ± 5.2 個凍結した。

【結論】インフラ整備が急務であることは当然として、34歳までに対象者を絞った場合、採卵希望者には、健康不安を抱えるなど、やむにやまれぬ理由があるものも少なくなかった。パートナーがすぐの挙児を希望しないためや、夫の疾患によるものもあり、ただいたずらに妊娠を先送りするものばかりではないことが示唆された。現時点では、凍結卵子を用いた妊娠は未だ皆無ではあるが、今後に期待したいと考える。

略 歴

平成6年3月	順天堂大学医学部卒業
平成6年5月	帝京大学医学部付属市原病院リハビリテーション科 臨床研修医
平成7年12月	順天堂大学産婦人科入局
平成8年7月	順天堂大学医学部附属浦安病院助手
平成9年10月	順天堂大学医学部附属順天堂医院産婦人科 助 手
平成14年3月	順天堂大学にて学位授与
平成17年4月	順天堂大学医学部附属順天堂医院産婦人科 講 師
平成19年4月	順天堂大学医学部附属順天堂医院産婦人科 准教授
平成24年7月	順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センター 先任准教授
平成26年7月	順天堂大学医学部附属浦安病院産婦人科 先任准教授
平成27年7月	順天堂大学医学部附属浦安病院リプロダクションセンター長 現在にいたる

産婦人科専門医, 婦人科内視鏡学会技術認定医, 内視鏡外科学会技術認定医, 生殖医学会生殖指導医, 産科婦人科内視鏡学会幹事(技術認定担当), 評議員, ガイドライン委員会委員, 日本内視鏡外科学会用語集改定委員, がん生殖医学会理事, 癌治療学会小児思春期, 若年がん患者の妊孕性温存に関するガイドライン作成WG委員, European Radiology permanent reviewer

ワークショップ

「ART コーディネーターの役割 これからの生殖看護の役割」

WS-3. 仕事と不妊治療における両立支援

村上貴美子

蔵本ウイメンズクリニック

女性の社会進出や、それに伴う晩婚化等により、働きながら不妊治療を受ける方は少なくない。仕事を続ける理由は、不妊治療に伴う経済的負担も大きいですが、本来、仕事は生きがいや喜びをもたらし、人生においても重要である。これまでの調査では、不妊治療の特徴で性周期に合わせた通院予定の立てにくさや頻回な通院回数が、仕事と不妊治療の両立を困難にさせ、身体的負担や精神的負担が強いほど退職を含む働き方の変更を伴う割合が高く（今中ら、2012）、プライバシーの問題からも職場への報告に抵抗を感じる割合が高いもの（澤田ら、2008）が多かった。

今回我々は、ART の普及により本邦出生児の 21 人に 1 人が ART 児（2014）となる中、職場での不妊治療の両立の現状を再調査した。院内倫理委員会の承認のもと 2016 年 5 月から不妊治療通院中の患者 350 名に無記名回答の留置き質問紙調査を実施した。回答は 288 名（82.3%）、平均年齢 35.9 ± 4.8 歳（22～47 歳）、有職者 243 名（84.4%）、正社員 53.1%、パート・派遣等 31.3% だった。不妊治療のために退職を含む働き方の変更をしたのは 31.3%、職場に伝えたのは 58.0% だった。職場で協力的だったのは女性の同僚・上司に加え男性上司も協力的 44.0% で、職場に話すことで勤務調整が行いやすくなり、89.4% が報告して良かったと感じていた。しかし、職場に報告した群 58.0% と報告しなかった群 38.3% の 2 群間で、報告と働き方の変更の関連を調べたところ有意差（5%）はなく、年齢や勤務年数、企業規模、女性同僚・上司の比率と働き方の変更との間にも関連は認められなかった。患者が求める支援内容として「治療スケジュールがイメージできる患者個々に合わせた資料」「職場に説明できる資料」「治療前の十分な説明と相談」「院内滞在時間の短縮」が上位に挙げられ、医療機関は、個別性を考慮した治療スケジュールに対する情報提供や相談対応および院内滞在時間の短縮化の支援が求められていた。この結果は、仕事と不妊治療を両立させるためには患者個人の努力だけでは限界があり、職場や医療機関を含め社会全体での両立支援の重要性を示唆していた。

内閣府は、働き方改革として仕事と生活の調和の「憲章・行動指針」を策定し、2016 年に不妊治療と仕事の両立支援を盛り込み、2018 年に枠組みの策定を目指している。各企業では、不妊治療の通院や経済的な支援制度を整える取組みを準備しているが、我々の調査では、こうした職場の取組みを「知らない・調べていない」が 91.3% だった。必要な時に適切に国の取組みや職場の支援制度を活用できるサポート体制の必要性も示唆された。

略 歴

【学歴】

1992 年 山口県立衛生看護学院 助産科卒業
 2003 年 不妊症看護認定看護師教育課程修了（日本看護協会）
 2008 年 九州大学大学院医学系学府医療経営・管理学専攻（専門職大学院）
 修士課程修了

【職歴】

1992 年～1995 年 山口県済生会下関病院周産期母子センター勤務
 1995 年～ 医療法人 蔵本ウイメンズクリニック 看護師長
 1996 年 米国ミルウォーキー Advanced Institute of Fertility にて
 体外受精コーディネーター研修
 2003 年 イギリス Bourn Hall Clinic にて不妊看護師研修
 2015 年～ NPO 法人 日本不妊カウンセリング学会 理事長

【認定資格】

体外受精コーディネーター（NPO 日本不妊カウンセリング学会）
 不妊症看護認定看護師（日本看護協会認定）
 生殖医療コーディネーター（日本生殖医学会）

リサーチアップデート

1) モデル動物を用いた多嚢胞性卵巣症候群 (PCOS : polycystic ovary syndrome) の病態解明への試み—胎生期環境に着目したエピジェネティック修飾変化の解析—

大須賀智子

名古屋大学医学部附属病院総合周産期母子医療センター生殖周産期部門

PCOS は、特徴的な病態を多臓器で示す全身性疾患であるため、その病態解明には複数臓器での解析が必須であるといえる。しかし、ヒト検体から多数の臓器を一度に採取することは困難であり、適切な動物モデルの作成が重要となる。本教室では、よりヒト PCOS に近い表現型の獲得をめざし、複数のモデルを作成した。またモデル動物が PCOS 様表現型を来す要因として、胎生期環境によるエピジェネティック修飾の変化について検討した。

ラットを用い、①性成熟期に progesterone receptor antagonist である RU486, ②生後 3 週齢よりアンドロゲンである DHT(dihydrotestosterone), ③胎生期に DHT を投与しモデルを作成した。それぞれ、①RU486, ②PPA(peripubertal androgen), ③PNA (prenatal androgen) モデルとした。

RU486, PPA モデルでは多嚢胞様の卵巣所見が得られたが、基礎レベルでの血清 LH 値上昇は認めなかった。PNA モデルでは、多嚢胞卵巣様所見、性周期異常、血清 LH 値の上昇といったヒト PCOS に近い表現型を示した。また、視床下部弓状核におけるキスペプチン陽性細胞数増加を認め、血清高 LH 値との関連が示唆された (Osuka S, Endocrinology 2017 Feb.)。近年、胎生期環境によるエピジェネティック修飾、とくに DNA メチル化の変化が、成人期疾患の発生と関わることを示されてきている。胎生期 DHT 投与による PNA モデルにおいて、ヒト PCOS 様の表現型が得られたことから、DNA メチル化状態の変化についてメチル化 DNA 領域濃縮シーケンス法を用いた網羅的解析を行った。対象臓器は生殖中枢の存在する視床下部と、糖/脂質代謝において重要な機能を有する肝臓とした。PNA モデルにおいてコントロールに比しプロモーター領域の低メチル化を示した遺伝子は、視床下部で 424、肝臓で 186、高メチル化を示した遺伝子は視床下部で 500、肝臓で 200 であった。これら遺伝子のアノテーション情報分析を行ったところ、視床下部の解析では G タンパク質共役受容体や神経ペプチドレセプターに関連する遺伝子群が、肝臓の解析では代謝を抑制的に制御する遺伝子群が検出された。また、生殖生理/内分泌、糖/脂質代謝に関する個々の遺伝子について、DNA メチル化状態の変化をリード数の比較によって行ったところ、PNA モデルにおいて視床下部、肝臓ともに高メチル化を示した遺伝子に糖代謝や排卵に関連するとされる *Igflr* が認められた。

PNA モデルにおいては、胎生期 DHT 投与により複数臓器における DNA メチル化状態の変化がもたらされたとはいえる。PCOS 様表現型とこれらの変化の関連をさらに追求するため、発現解析や解析臓器を追加した検討を行いたい。

略 歴

2002 年 3 月	筑波大学医学専門学群 卒業
2002 年 4 月	豊橋市民病院
2006 年 10 月	りんくう総合医療センター市立泉佐野病院
2009 年 4 月	市立豊中病院
2011 年 3 月	Harvard School of Dental Medicine にて研究に従事
2012 年 4 月	名古屋大学大学院医学系研究科 産婦人科学分野
2016 年 4 月	名古屋大学医学部附属病院 産科婦人科 助教
2016 年 8 月	現職
医学博士	
産婦人科専門医・指導医	
母体保護法指定医	
日本周産期・新生児医学会 周産期専門医	

リサーチアップデート

2) ミトコンドリア病の次世代への遺伝の予防を目的としたヒト^{らんしかんかくいしょく}卵子間核移植とミトコンドリア Genetic Drift

山田 満稔

慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

ミトコンドリア DNA (mtDNA) は卵子細胞質を介して母系遺伝する。卵子間核移植は変異 mtDNA を卵子ドナー由来正常 mtDNA と置換することで、次世代へのミトコンドリア病の伝播を防ぐ有効な治療法になりうると期待されている。2015 年には英国で世界初となるミトコンドリア提供の臨床応用が認められ、一躍脚光を浴びた。2016 年には米国のグループが実際にミトコンドリア病の患者と健常ドナーの卵子間核移植をメキシコで行い、出生児を得たと報道された。本治療法を行った結果、変異ミトコンドリアは児にほとんど引き継がれなかったと同グループは報告している。

しかしながら卵子間核移植においては、核側卵子ドナーからの持ち込み mtDNA (mtDNA carryover) が少量ながら存在する。その後の発生における持ち込み mtDNA の挙動ははっきりしておらず、臨床応用の上で安全性検討は十分とはいえない。そこで我々のグループは、卵子間核移植によるミトコンドリア病の予防を目指して、異なる mtDNA ハプロタイプを持つ複数のドナーから得られた卵子間で核移植を行い、単為発生させた胚盤胞から 8 株の胚性幹 (ES) 細胞を樹立して持ち込み mtDNA の挙動を詳細に解析した。再構成卵子における mtDNA carryover は 0.0–2.2% (平均 0.2%) であり、着床前期胚発生および ES 細胞樹立時を通して安定し、継代を重ねて検出感度以下に低下した。しかし 1 株の ES 細胞の mtDNA heteroplasmy 比率は樹立時の 1.3% から 53.2% に上昇し (ミトコンドリア遺伝浮動 (Genetic Drift))、同株の単一細胞から clonal に増殖させた細胞集団のなかには 0% から 100% まで様々な mtDNA heteroplasmy 比率を有するものが得られた。

我々の発表以降、別の二つのグループからも核移植後の Genetic Drift に関して同様の現象が観察されたと報告されたが、その機序はいまだ明らかになっていない。卵子間核移植によるミトコンドリア置換法の臨床応用には、核移植技術の向上に加えて、Genetic Drift の機序をより深く理解することが必要と考える。

ヒト検体を用いた本研究はコロンビア大学医学センター審査委員会により審査、許可され、卵子ドナーからインフォームドコンセントを得た。

略 歴

学歴

2002 年 慶應義塾大学医学部卒業
2006 年 慶應義塾大学大学院 医学研究科博士過程入学
2010 年 慶應義塾大学大学院 医学研究科博士過程卒業

職歴

2002 年 慶應義塾大学医学部 研修医
2006 年 独立行政法人国立成育医療センター研究所 流動研究員
2007 年 独立行政法人国立成育医療センター研究所 共同研究員
2008 年 慶應義塾大学研究員 (文部科学省グローバル COE プログラム)
2008 年 慶應義塾大学医学部 専修医
2010 年 慶應義塾大学医学部 助教
2013 年 ニューヨーク幹細胞財団研究所 博士研究員
2016 年 慶應義塾大学医学部 助教
現在に至る

免許・資格

日本産科婦人科学会認定産婦人科専門医
日本人類遺伝学会認定臨床遺伝専門医

リサーチアップデート

3) 遺伝子転写制御ネットワーク解析による卵巣チョコレート嚢腫のマスターレギュレーターの探索

前川 亮

山口大学大学院医学系研究科産科婦人科

卵巣チョコレート嚢腫において mRNA 発現や DNA メチル化の解析から、発症・進展に関わる種々の遺伝子が報告されてきたが、疾患の原因となるマスターレギュレーターの探索は未だ行われていない。

子宮内膜症症例から採取したチョコレート嚢腫壁と、同一患者の正所性子宮内膜から分離した子宮内膜間質細胞について、マイクロアレイで網羅的に遺伝子発現解析を行った。次に、REACTOME データベースから遺伝子間の網羅的転写制御ネットワークデータを得た。この転写制御ネットワークの各遺伝子にチョコレート嚢腫と正所性子宮内膜の発現を比較したデータを与え、転写制御ネットワークデータと発現データを統合した。この統合されたデータから、チョコレート嚢腫で発現異常を認め、かつ上流に存在して多数の下流遺伝子の発現異常を引き起こしている上流転写因子を解析したところ、38 個の転写因子が抽出された。これら上流転写因子をさらに絞り込み、最上流の転写因子のひとつと考えられる HOXC8 を見出した。HOXC8 について発現ベクターを作成し、子宮内膜間質細胞で過剰発現させ、網羅的遺伝子発現解析を行った。その結果、卵巣チョコレート嚢腫で活性化されている TGF- β signaling, MAPK signaling, TNF signaling, extracellular matrix organization, VEGF production などの経路が HOXC8 過剰発現子宮内膜間質細胞で誘導された。子宮内膜症は癒着と線維化を起こしながら周囲組織へ浸潤するが、そこには TGF- β signaling の活性化が深く関与することが報告されている。また、TNF signaling は extracellular matrix の蓄積、線維芽細胞の浸潤、増殖に関与することが知られている。HOXC8 は子宮内膜症における TGF- β signaling などの活性化の上流に存在し、マスターレギュレーターのひとつとして疾患の発症・進展に関与している可能性がある。

当研究室では、遺伝子転写制御ネットワーク解析により上流転写因子群を明らかにし、マスターレギュレーターとして卵巣チョコレート嚢腫の発症・進展に関与している転写因子を見出そうと試みている。将来的にこれらの転写因子を標的とした治療法の開発に結びつくものと考えられる。

略 歴

平成 13 年 3 月	山口大学医学部医学科卒業
平成 15 年 4 月	山口大学医学部附属病院医員（産婦人科）
平成 16 年 4 月	済生会下関総合病院医師（産婦人科）
平成 17 年 6 月	国立病院機構浜田医療センター医師（産婦人科）
平成 18 年 10 月	山口大学大学院医学系研究科入学
平成 19 年 4 月	東京大学農学部農学生命科学細胞生化学研究室 国内留学
平成 22 年 9 月	山口大学大学院医学系研究科修了（医学博士）
平成 22 年 10 月	山口大学医学部附属病院助教（産科婦人科）
平成 26 年 6 月	Center for Epigenomics, Albert Einstein College of Medicine（米国）留学
平成 26 年 6 月	山口大学医学部附属病院助教（産科婦人科）

モーニングセミナー

初期胚発生過程におけるオートファジーの役割

塚本 智史

放射線医学総合研究所技術安全部生物研究推進課

受精直後には、卵細胞質にあらかじめ蓄えられた母親由来のタンパク質（母性タンパク質）などの因子は、急速かつ大規模に分解されます。オートファジーは、リソソームを分解の場とする細胞質成分の大規模な分解系です。オートファジーが起こると細胞質の一部が二重膜で取り囲まれてオートファゴソームを形成し、次いでオートファゴソームとリソソームが融合し、オートファゴソームで隔離された細胞質成分は分解されます。オートファジーの主要な役割は、飢餓時などの栄養供給と細胞質の浄化作用（品質管理）であると考えられています。しかしながら、ヒトを含めたほ乳動物の初期胚発生におけるオートファジーの生理機能はよく分かっていませんでした。以前に我々は、オートファジーが受精直後のマウス初期胚で活発に起こることを見出しました。この時期のオートファジーを欠損した受精卵は、着床前の4～8細胞期で胚発生が停止することが分かりました。胚発生が停止した受精卵では、新規のタンパク質合成率が低下していたことから、母性タンパク質が受精後のオートファジーによって分解され、その分解産物であるアミノ酸がタンパク質合成やその後の胚発生に必要な栄養となっていると考えられます。一方、オートファジーは基本的には非選択的な分解系ですが、ミトコンドリアなどのオルガネラやタンパク質の一部が選択的に分解されることが近年の研究から明らかとなっています。現在、我々は卵細胞質に含まれる脂肪滴に着目して、オートファジーによる脂肪滴の選択的分解が、その後の胚発生に及ぼす影響について解析しています。卵細胞質に存在する脂肪滴の含有量は動物種ごとに異なりますが、その役割の多くは未だよく分かっていません。その後の我々の研究から、オートファジーの分解基質を脂肪滴表面に局在させることで、脂肪滴の選択的分解を誘導できることが明らかとなりました。本セミナーでは、マウス初期胚を用いた研究から明らかとなったオートファジーの役割について解説します。

略 歴

2001 年 3 月	神戸学院大学薬学部卒業 薬剤師
2003 年 3 月	神戸学院大学大学院薬学研究科修士課程修了
2007 年 3 月	京都大学大学院農学研究科博士課程修了 農学博士
2007 年 4 月	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 特任助教
2008 年 4 月	放射線医学総合研究所基盤技術センター 技術員
2013 年 10 月	放射線医学総合研究所研究基盤センター 主任技術員
2016 年 4 月	放射線医学総合研究所技術安全部 主任研究員
(その他)	
2014 年 4 月 -	東京農業大学 非常勤講師
2016 年 4 月	千葉大学大学院融合科学研究科 非常勤講師

第 20 回男性不妊フォーラム

「男性がん患者サバイバーに対する妊孕性温存を考える」

座長の言葉

西山 博之

筑波大学医学医療系腎泌尿器外科学分野

小児を含む若年がん患者への治療の改善により、がん患者は長期生存可能となってきた。しかし、がん治療の内容によっては、妊孕性に影響を及ぼすことが知られており将来的に挙児希望を叶えることができなくなる可能性がある。したがってがん治療前に精子、卵子、受精卵の凍結保存など妊孕性温存を行うことが重要と認識されてきた。このような背景のもと、日本癌治療学会から「小児、思春期・若年がん患者の妊孕性温存に関するガイドライン」が出版されて、がん治療開始前の妊孕性温存に関する一定の見解が示された。しかしながら、今後我が国でどのようにガイドラインを運用していくかについては大きな課題となっている。精子凍結保存に関しては生殖補助医療の進歩により、保存および使用に関しては技術的には確立されているが、地域医療としてみると、制度上色々な問題点もある。例えば、男性側の精子凍結保存については保存期間が長くなるため、凍結を施行する施設が生殖医療可能な一般病院やクリニックの婦人科である場合、医師の高齢化、医療スタッフの減少による閉科・閉院等の心配や、長期間保管する責任と不安等もある。また、がん治療実施施設において凍結保存を実施していない場合には、治療開始前に医療連携を行う必要もあり、がん治療を開始する患者にとって治療についての精神的負担とともに妊孕性温存という問題にも対応する必要がある。本シンポジウムにおいては、国内から5名の先生をお呼びし、本邦での精子凍結保存の実態調査、地方都市の一例として茨城県での精子凍結保存の現状と問題点、がん治療医である血液内科医からみた精子凍結保存：生殖医療医への要望、精子凍結保存が困難である場合の対処法、若年成人未婚男性がん患者における精子凍結時の心理的問題点やそれに対するサポートの重要性についてご講演をいただく予定である。本シンポジウムが参加者の皆さまの日常診療に役立つことを期待しております。

湯村 寧

横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科

略 歴

1993 年	横浜市立大学医学部卒業
2008 年	横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科 助教
2009 年	横浜市立大学医学部泌尿器科学分野 医学博士
2011 年	横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科 講師
2012 年	横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター 講師
2014 年	横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター 部長

山崎 一恭

筑波学園病院泌尿器科

略 歴

1994 年 3 月	東京大学基礎科学科第一 卒業
1996 年 3 月	東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻 学術修士
1996 年 4 月	三共株式会社第一生物研究所 研究員
2006 年 3 月	筑波大学医学専門学群卒業
2011 年 4 月	国際医療福祉大学病院腎泌尿器外科 医員
2014 年 4 月	筑波学園病院泌尿器科 医員
2015 年 4 月	筑波学園病院泌尿器科 医長

藤井 伸治

岡山大学病院血液腫瘍内科・輸血部

略 歴

1995 年 3 月	高知大学医学部医学科卒業
1995 年 4 月	岡山大学医学部付属病院・第二内科研修医
1996 年 6 月	岡山赤十字病院・内科研修医
1997 年 6 月	広島赤十字原爆病院・第 4 内科レジデント
1998 年 6 月	岡山大学医学部付属病院・第二内科医員
2002 年 3 月	医学博士（岡山大学・博乙第 3679 号）
2003 年 4 月	岡山大学病院・血液腫瘍内科助手
2006 年 4 月	フレッドハッチンソン癌センター・ポスドク
2010 年 4 月	岡山大学病院・血液腫瘍内科助教
2011 年 4 月	岡山大学病院・輸血部講師

寺井 一隆

獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター

略 歴

2002 年 3 月	順天堂大学医学部卒業
2010 年 3 月	順天堂大学大学院泌尿器科学分野 医学博士
2010 年 4 月	順天堂大学泌尿器科助教
2015 年 7 月	帝京大学泌尿器科講師
2017 年 4 月	獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター講師

小泉 智恵

国立成育医療研究センター研究所副所長室

略 歴

1998 年	白百合女子大学大学院文学研究科博士課程単位取得退学
1999 年	博士（心理学）
1999-2001 年	日本学術振興会特別研究員
2000-2010 年	国立精神・神経センター精神保健研究所特別研究員/協力研究員
2001-2005 年	長寿科学振興財団リサーチ・レジデント
2005 年	臨床心理士資格取得
2006 年	生殖心理カウンセラー資格取得
2007-2012 年	国立成育医療研究センター病院育児心理科心理療法士
2013 年～	国立成育医療研究センター研究所副所長室研究員（現職）
2016 年	がん・生殖医療専門心理士資格取得
	日本生殖心理学会常務理事，日本がん・生殖医療学会理事

市民公開講座

「働く女性と健康」

吉村 泰典

慶應義塾大学名誉教授

略 歴

1975 年 慶應義塾大学医学部卒業
1983 年 米国ペンシルバニア病院 research fellow
1984 年 米国ジョンズホプキンス大学 instructor
1986 年 藤田保健衛生大学医学部産婦人科専任講師
1990 年 杏林大学医学部産婦人科助教授
1995 年 慶應義塾大学医学部産婦人科教授
2014 年 慶應義塾大学 名誉教授
2014 年 新百合ヶ丘総合病院 名誉院長
2015 年 福島県立医科大学 副学長（業務担当）

主な活動

2007 年 日本産科婦人科学会理事長（2011 年まで）
2010 年 日本生殖医学会理事長（2014 年まで）
2011 年 日本産科婦人科内視鏡学会理事長（2015 年まで）
2013 年 内閣官房参与（少子化対策・子育て支援担当）

受賞歴

松本賞、日本産科婦人科学会栄誉賞、福澤賞 受賞

太田 郁子

倉敷平成病院婦人科

略 歴

日本産科婦人科学会専門医 骨粗鬆症学会認定医
平成 12 年 3 月 日本大学医学部卒業
同 5 月 日本大学産婦人科学教室入局
平成 18 年 3 月 日本大学大学院生理系発生生殖学卒業

平成 19 年 倉敷平成病院 婦人科 医長就任
平成 29 年 倉敷平成病院 婦人科 部長就任

宮内 文久

愛媛労災病院

略 歴

1973 年 3 月 山口大学医学部卒業
1979 年 3 月 山口大学大学院医学研究科産科婦人科学医学博士
1980 年 9 月 山口大学医学部産科婦人科学助手
1984 年 8 月 山口大学医学部産科婦人科学講師
1984 年 9 月 ミシガン大学生殖内分泌学研究所客員研究員
1988 年 8 月 山口大学医学部産科婦人科学助教授
1989 年 4 月 労働福祉事業団愛媛労災病院産婦人科部長
2005 年 2 月 労働者健康福祉機構愛媛労災病院副院長
2012 年 8 月 労働者健康福祉機構愛媛労災病院院長代理
2014 年 4 月 労働者健康福祉機構愛媛労災病院院長 現在に至る

佐世 正勝

山口県総合医療センター・総合周産期母子医療センター

略 歴

1985 年 3 月 山口大学医学部卒業
1992 年 3 月 山口大学医学部 医学博士
1992 年 4 月 山口大学医学部附属病院助手
1999 年 1 月 カリフォルニア大学ロサンゼルス校 research fellow
2000 年 4 月 山口大学医学部附属病院周産母子センター講師
2003 年 4 月 山口大学医学部附属病院周産母子センター助教授
2005 年 4 月 山口県立総合医療センター産婦人科部長
2006 年 1 月 山口県立総合医療センター総合周産期母子医療センター長（現在に至る）

寺内 公一

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科女性健康医学講座

略 歴

1994 年 3 月 東京医科歯科大学医学部 卒業
1994 年 5 月 東京医科歯科大学医学部附属病院産科婦人科 医員
1995 年 7 月 国保旭中央病院産婦人科 医員
1997 年 7 月 都立大塚病院産婦人科 医員
2003 年 3 月 東京医科歯科大学大学院医学系研究科博士課程卒業 医学博士
2003 年 4 月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科生殖機能協関学分野 助手
2005 年 8 月 米国 Emory 大学 Research Fellow
2008 年 4 月 東京医科歯科大学医学部附属病院周産・女性診療科 助教
2009 年 4 月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科生殖機能協関学分野 助教
2012 年 4 月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科女性健康医学講座 准教授
2016 年 4 月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科女性健康医学講座 教授

中川 伸

山口大学医学部附属病院精神科神経科・心療内科

略 歴

1990 年 3 月 金沢大学医学部医学科卒業
1990 年 6 月 北海道大学医学部附属病院精神科医員
1998 年 3 月 北海道大学大学院医学研究科生理系 医学博士
1999 年 4 月 イェール大学精神医学講座ポスドク研究員
2003 年 4 月 北海道大学大学院医学研究科神経機能学講座精神医学分野 助手（助教）
2009 年 4 月 北海道大学病院精神科神経科 講師
2015 年 6 月 北海道大学大学院医学研究科精神医学分野 准教授
2017 年 10 月 山口大学医学研究科高次脳機能病態学講座 教授
山口大学附属病院精神科神経科 教授

NPO 法人男性不妊ドクターズ第 4 回講演会 「男性不妊症をトータルに診る」

蔵本 武志

蔵本ウイメンズクリニック

略 歴

久留米大学医学部卒業，山口大学大学院修了，医学博士。
1990 年オーストラリア PIVET Medical Centre にて体外受精を中心に不妊治療研修。
1995 年蔵本ウイメンズクリニック開院。
日本産科婦人科学会産婦人科専門医，日本生殖医学会生殖医療専門医，
母体保護法指定医師，日本生殖医学会代議員，日本受精着床学会理事，
JISART（日本生殖補助医療標準化機関）理事長，山口大学大学院医学系研究科非常勤講師，
久留米大学医学部臨床教授。

白石 晃司

山口大学大学院医学系研究科医学専攻泌尿器科学講座

略 歴

1995 年 山口大学卒業
2001 年 山口大学大学院医学系研究科卒業（医学博士）
2003 年 Iowa 大学薬理学ボスドク
2008 年 あいち小児保険医療総合センター，Cornell 大学，Rush 大学
2013 年 山口大学泌尿器科講師
2013 年 山口大学泌尿器科准教授

原 綾英
川崎医科大学泌尿器科

略 歴

2002 年 4 月 川崎医科大学泌尿器科 入局
2008 年 3 月 川崎医科大学大学院 修了
2008 年 4 月 川崎医科大学泌尿器科 助教
2008 年 6 月 米国 Center for Biomedical Research, The Population Council and The Rockefeller University
Postdoctoral Fellow
2011 年 1 月 川崎医科大学泌尿器科 講師

増田健太郎
九州大学大学院人間環境学研究院

略 歴

九州大学大学院人間環境学研究科単位取得満期退学
九州共立大学経済学部助教授を経て、現職
NPO 法人九州大学こころとそだちの相談室理事
蔵本ウイメンズクリニック心理カウンセラー

抄 録

一 般 演 題

(口 演)

O-001 Cine MRI による非妊娠時の子宮機能の動的解析

○中島 章, 町田 美穂, 左 勝則, 左 淳奈, 神山 茂, 徳永 義光, 佐久本哲郎
医療法人杏月会空の森クリニック

【目的】着床前診断技術の進歩により、着床のための診断・移植技術がより求められるものとなってきた。子宮の動態を画像解析する技術は超音波での観察だけでなく、近年では MRI を用いた解析も実施されるようになり、これらの臨床的応用が期待される一方、正常な子宮動態の詳細は未だ不明であり、今回非妊娠子宮の機能を cine MRI を用いることで明らかにすることとした。【方法】当院の 30～43 歳の正常月経周期を有する 2 回以上自然妊娠・出産歴を有するボランティア婦人を対象に、十分な説明を行い、同意を得たうえで、月経中、卵胞発育期、LH サージ開始後、排卵直後、着床期、月経開始前に cine MRI 検査および血清ホルモン値 (FSH, LH, E2, P4) を検査した。cine MRI は T2WI で 2 秒毎に 3 分間行い、3 秒に画像を圧縮して動画作成した。【結果】月経中は両側卵管角から子宮頸部方向（下行性）へ 1-2 回/3 分の波状収縮がみられた。卵胞発育とともに頸管から底部方向（上行性）に波状収縮頻度が増えるが、E2 が上昇すると逆に下行性収縮頻度が増加する。その後 LH サージが開始すると、一気に上行性収縮が 6-7 回/3 分の頻度で子宮底部まで達するようになる。E2 の低下と共に下行性の収縮頻度が増し、上行性収縮は減弱する。着床期には子宮頸管から体下部までの収縮頻度が増すが、P4 上昇とともに体部の収縮頻度はほとんど消失する。排卵 10 日目頃より上行性・下行性の収縮が徐々に増えてくる。【結語】これらの周期的な動きを理解することが、より適した着床環境を作る方法を見直すポイントとなる可能性がある。また内膜症、子宮筋腫、腺筋症などの婦人科疾患を有する症例、または不妊症の原因別でこれらに何らかの異常をきたしている可能性もあり、今後治療方法について検討を行う必要がある。

O-002 血流豊富な胎盤ポリープ・胎盤遺残に対して子宮動脈塞栓術を施行せずに治療した 3 症例

○松山 玲子, 藤本 晃久, 矢野絵里子, 岸田 賢治, 稲葉 洋文, 西田 浩孝, 磯野 渉, 本田 倫子, 土屋 裕子, 土谷 聡, 西井 修
帝京大学医学部附属溝口病院産婦人科

【緒言】血流豊富な胎盤ポリープ・胎盤遺残の治療では、子宮動脈塞栓術後の子宮鏡下摘出術が主流である。しかし子宮動脈塞栓術には子宮腔内癒着症、卵巣機能低下など、その後の妊娠性低下のリスクがある。子宮動脈塞栓術を施行せずに治療した、挙児希望のある 3 症例を報告する。【症例 1】41 歳 2 経妊 0 経産（自然流産 2 回）。自然流産の待機的管理による胎嚢排出後も不正出血が持続した。流産の診断から 8 週後に超音波カラードブラ法で血流豊富な子宮内腫瘍を認め、子宮鏡検査で子宮体部後壁に広基性の 33mm 大の腫瘍を確認した。流産の診断から 3 か月後、hCG 22.4mIU/ml に下降した時点で子宮鏡下手術を施行したが、切除断端からの出血が多量で、生検のみで中止した。術後 2 週でメソトレキセートを全身投与したところ、投与 10 日後に自然排出された。【症例 2】28 歳 0 経妊。月経周期 30-60 日不順。無月経と不正出血で来院した。妊娠反応陽性だが子宮内外に胎嚢を認めず。hCG 113.8mIU/ml に下降した時点で子宮後壁に血流豊富な腫瘍あり。子宮鏡検査で子宮後壁に広基性の 29mm 大の腫瘍を認めた。メソトレキセートを全身投与したところ、投与 3 週で腫瘍は縮小、投与 7 週に血流が消失し、投与 2 か月後に子宮鏡下に摘出した。【症例 3】31 歳 2 経妊 2 経産（自然分娩、中期流産）。中期流産後、断続する不正出血あり。流産後 11 週の子宮鏡検査で子宮底部に 32mm 大の有茎性ポリープ状腫瘍を認めた。茎部に血流あり、hCG 2.7mIU/ml であった。子宮鏡下手術の予定としたが、流産後 14 週に自然排出された。【考察】血流豊富な胎盤ポリープ・胎盤遺残に対して、メソトレキセートや待機的管理が有効であった可能性がある。

O-003 薄い子宮内膜における子宮内膜日付診のズレについて

○東口 篤司¹⁾, 逸見 博文²⁾, 水無瀬 昂³⁾
¹⁾札幌エンドメトリウムリサーチ, ²⁾KKR 札幌医療センター斗南病院, ³⁾札幌臨床検査センター

【諸言】修正月経周期における実際の日付と子宮内膜日付診とのズレが 2 日以下か 2 日より多いかを不妊婦人と正常妊娠性の婦人とで比較すると差がないと報告されている。一方、このズレの長短を子宮内膜が薄い婦人と正常婦人とで詳しく比較した論文は世界的にも未だ報告されていない。【目的】薄い子宮内膜では妊娠率が低いことが知られるが、この低い妊娠率が子宮内膜日付診のズレの多さで説明できるかどうかを検討した。【方法】着床期に 7mm 以上を正常子宮内膜、7mm 未満を薄い子宮内膜と定義し、自然周期 (n=24)、ホルモン補充周期 (n=13)、HMG-HCG による過排卵周期 (n=14) で検討した。インフォームドコンセントを得て子宮内膜を生検し、日付診が実際の日付より早い結果の場合は－、遅い結果の場合は＋で表した。日付診は一人の病理医によって診断した。【結果】自然周期において、正常内膜 (n=15) でのズレは 0 ± 0.3 日、薄い内膜 (n=9) でのズレは $+1.1 \pm 2.4$ 日 ($p=0.31$)、ホルモン補充周期において、正常内膜 (n=8) でのズレは $+0.25 \pm 2.0$ 日、薄い内膜 (n=5) でのズレは $+0.6 \pm 1.8$ 日 ($p=0.66$)、過排卵周期において、正常内膜 (n=12) でのズレは $+0.7 \pm 1.6$ 日、薄い内膜 (n=2) でのズレは -0.5 ± 0.7 日 ($p=0.36$) であり、すべての周期で有意な差はなかった。【結論】薄い子宮内膜で Endometrial receptivity array の所見に変化がないことはすでに報告されている。我々は薄い子宮内膜で pinopodes, nucleolar channel system の所見に変化がないことを報告しているが、本研究では、薄い子宮内膜の低妊娠率は子宮内膜日付診のズレの多さからも説明し難いことが示唆された。これらの研究結果は、薄い子宮内膜の低妊娠率が implantation window の偏移からではなく、局所的な着床のし難さから説明されるべきものであることを示していると思われた。

O-004 網羅的遺伝子発現解析による菲薄化子宮内膜における着床障害の発症メカニズムの解明

○白蓋雄一郎, 前川 亮, 田村 功, 高木 遥香, 三原由実子, 品川 征大, 岡田 真紀, 城崎 幸介, 李 理華, 竹谷 俊明, 浅田 裕美, 田村 博史, 杉野 法広
山口大学大学院医学系研究科産科婦人科

【目的】子宮内膜血流異常に伴う子宮内膜菲薄化は、着床障害の原因となることが報告されているが、その発症メカニズムは未だ明らかにされていない。我々は、網羅的遺伝子発現解析により、発症メカニズムの検討を行った。

【方法】子宮筋腫、子宮内膜症、卵管閉塞、子宮奇形などが除外された原因不明の不妊症例 6 例を対象とした。各症例において子宮放射状動脈の血流インピーダンスの計測と子宮内膜厚の計測を行い、正常インピーダンス (<0.81) 且つ正常子宮内膜厚 (≥ 8 mm) を呈する正常群 3 例と、高インピーダンス (≥ 0.81) 且つ菲薄化子宮内膜厚 (< 8 mm) を呈する菲薄群 3 例を得た。両群間で年齢、月経周期、血中エストロジオール値・プロゲステロン値に差は認めなかった。両群症例において網羅的遺伝子発現解析を行い、両群間で 2 倍以上の発現差があり、且つ false discovery rate < 0.05 であった遺伝子について、Gene Ontology 解析および KEGG 解析を行った。

【結果】正常群と比較して菲薄群で高発現の 318 遺伝子と低発現の 322 遺伝子を認めた。高発現遺伝子では細胞性免疫や免疫制御など、免疫機構に関与する遺伝子が有意に多かった。また、炎症サイトカインである IFN- γ や、細胞障害性 T 細胞 (Th1) のタンパク分解酵素 (GZMA/GZMB) の発現、また TNF- α により誘導される遺伝子 (TNFAIP2/TNFAIP6) の発現が有意に上昇していた。一方、低発現遺伝子では、抗酸化作用を有する XDH, CBR3, IDH1, CPT1 などの遺伝子が有意に多かった。

【結論】菲薄化子宮内膜における着床障害には、免疫の過剰な亢進状態、特に細胞性免疫の亢進や、酸化ストレスに対する防御機構の低下が関与していることが推察された。

O-005 ERA (Endometrial Receptivity Array) 検査によって、難治性の反復着床不全患者が継続妊娠している例

○太田 岳晴¹⁾, 田口 早桐^{1,2,3,4)}, 船曳美也子^{1,2,3,4)}, 多田 佳宏^{1,2,3,4)}, 林 輝美^{1,2,3,4)}, 岩木 有里^{1,2,3,4)}, 荻田 正子^{1,2,3,4)}, 松原 高史^{1,2,3,4)}, 前田 和則^{1,2,3,4)}, 中村 嘉孝^{1,2,3,4)}

¹⁾医療法人オーク会オーク銀座レディースクリニック, ²⁾医療法人オーク会オーク住吉産婦人科, ³⁾医療法人オーク会オークなんばレディースクリニック, ⁴⁾医療法人オーク会オーク梅田レディースクリニック

【目的】子宮内膜着床能検査 (Endometrial Receptivity Array; ERA) は子宮内膜組織における 236 種類の遺伝子発現の状態を調べることで、移植日の子宮内膜が着床可能状態にあるか否かを調べる検査である。今回、当院で ERA 検査を行った難治性の反復着床不全症例につき、ERA 検査の有用性が示された症例を報告する。【方法 (症例)】2014 年に 1 人の 34 歳の女性不妊治療患者が当院に訪れた。彼女には当院にて 2016 年 8 月までで 11 回もの凍結融解胚移植が行われた。しかし、その 11 回中の 3 回目で臨床的妊娠には至るも、妊娠 9 週目で流産した。また、その 11 回中の 6 回において妊娠反応は観察されず、4 回において化学的妊娠は観られたものの、臨床的妊娠には至らなかった。そこで、インフォームドコンセントを得て、子宮内膜組織を採取し、ERA 検査を行い、着床可能 (Receptive) となる時期を特定した。なお、ERA 検査で特定した着床可能日に胚盤胞となるよう移植日を調節して (Corrected Luteal Day), 2016 年 9 月に凍結融解胚移植を行った。なお、ERA 検査及び治療は、当院における施設内倫理審査委員会の承認を得て行った。【成績】当該女性患者は ERA 検査後の凍結融解胚移植で臨床的妊娠を経験することができ、その後も順調に妊娠が継続している。2017 年 5 月 22 日の段階で、妊娠 24 週目である。【考察】難治性の反復着床不全患者に対して ERA 検査を施行することで順調に妊娠状態が継続している。ERA 検査については、その有効性及び安全性をランダム化比較試験で評価する臨床研究が当院を含めて国際的に開始されている (UMIN ID: UMIN000022044)。今後、より一層、難治性の反復着床不全患者に対する ERA 検査の有効性及び安全性を緻密に評価していく必要がある。

O-006 ART 反復不成功症例における子宮鏡所見の検討

○森山 梓^{1,2)}, 片桐由起子^{1,2)}, 福田 雄介^{1,2)}, 塩原 真美²⁾, 徳田由紀子²⁾, 伊藤 歩^{1,2)}, 北村 衛^{1,2)}, 土屋 雄彦^{1,2)}, 永尾 光一²⁾, 森田 峰人^{1,2)}

¹⁾東邦大学医学部産科婦人科学講座東邦大学医療センター大森病院産婦人科, ²⁾東邦大学医療センター大森病院リプロダクションセンター

【目的】慢性子宮内膜は着床障害の一つの要因であり、経腔超音波検査では診断ができない疾患である。当院では経腔超音波検査で子宮内膜に異常を認めないが、良好胚を繰り返し移植しても妊娠しない症例に対し子宮鏡検査を積極的に施行している。今回我々は ART における、良好胚を 2 回以上移植しても妊娠に至らない ET 反復不成功症例に対する子宮鏡所見を後方視的に検討した。【方法】2016 年 1 月から 2017 年 3 月までに施行した ET 反復不成功症例 18 症例を対象とした。子宮鏡はオリンパス社の HYF TYPE XP を使用した。子宮鏡検査後に所見の有無に関わらず抗菌薬を 2 週間内服し加療した。子宮鏡検査および抗菌薬内服後に妊娠した妊娠群と妊娠に至っていない非妊娠群にわけ年齢、子宮鏡所見を比較検討し妊娠群では妊娠までの治療周期、妊娠率を算出した。統計は t 検定と χ^2 乗検定を用いた。【成績】18 症例の中で妊娠群 6 症例、非妊娠群 12 症例。年齢は妊娠群 (中央値 35.0 歳) が非妊娠群 (中央値 39.0 歳) に比べ有意に若かった。子宮鏡所見は慢性子宮内膜炎の所見である点状出血やマイクロポリープが妊娠群で 66.7% (4/6)、非妊娠群で 91.7% (11/12) と非妊娠群で有意に所見を認めた。また、妊娠群 6 症例は子宮鏡治療後の初回治療周期で妊娠が成立し、子宮鏡治療後の妊娠率は 30% であった。【結論】ART 反復不成功症例において、子宮鏡検査および抗菌薬投与は有用であり、特に比較的年齢が若いにもかかわらず反復不成功である症例には効果的であった。

O-007 不妊外来における細径硬性子宮鏡の有用性

○徳永真梨子, 大淵 紫, 佐護 中, 有馬 薫, 野見山真理, 小島加代子
医療法人社団高邦会高木病院

【目的】従来外来では軟性鏡を用いていたが、処置が必要な場合は頸管拡張、エネルギーデバイスを要する硬性鏡レゼクトスコープ（以下レゼクト）を使用し、入院にて麻酔下での手術が必要であった。当院では 2015 年 12 月より細径硬性子宮鏡（以下ベトキー）を外来に導入し、現在では検査も含め、ほぼベトキーへ移行した。当院外来ベトキーの現状報告を行う。【対象・方法】使用機器は Stortz Bettocchi, 外筒は径 5×2.8mm 卵型で処置前の頸管拡張は不要、30 度斜視鏡で生食持続灌流にて全例麻酔なしで使用している。今回ベトキーを施行した 186 例（2015 年 12 月～2017 年 1 月）の子宮鏡所見、処置内容について検討した。さらに現在多発ポリープを除く 1～5 個の内膜ポリープは外来にてベトキーで切除しているが、ベトキー外来手術適応と同等の症例でベトキー導入前にレゼクトにてポリープ切除した症例との妊娠予後について比較検討した。5 個以内の内膜ポリープを切除した不妊症患者 51 例（2014 年 1 月～2016 年 7 月）において、外来ベトキー切除 A 群 20 例とベトキー導入前レゼクト切除 B 群 31 例の術後 6 ヶ月以内の妊娠成績を比較した。【結果】平均年齢 37 歳、不妊症 77%。子宮鏡所見：異常なし 57 例、内膜ポリープ 89 例（単発性 52%）、頸管内ポリープ 2 例、粘膜下筋腫 16 例、癒着 11 例、中隔 5 例、その他 6 例。手術例：内膜ポリープ（1～5 個）78%（53/68）、癒着 82%（9/11）、粘膜下筋腫 6%（1/16）。平均手術時間 12 分。妊娠率（術後 6 か月以内）は A 群 45%（9/20）、B 群 35.4%（11/31）と差はなかった。流産は A 群なし、B 群 1 例であった。【結論】ベトキー導入後、内膜ポリープや癒着が外来にて診断と同時に治療可能となった。ベトキーは低侵襲かつ利便性に優れ、今後不妊治療における必須の機器になっていくだろう。

O-008 原因不明不妊・着床障害症例に対する子宮鏡による慢性子宮内膜炎のスクリーニング

○松尾 光徳^{1,2)}, 廣田 泰¹⁾, 福井 大和¹⁾, 大村恵理香¹⁾, 田中 智基¹⁾, 赤枝 俊¹⁾, 平岡 毅大¹⁾, 松本玲央奈¹⁾, 原口 広史¹⁾, 山本 直子¹⁾, 平池 修¹⁾, 大須賀 穰¹⁾, 藤井 知行¹⁾
¹⁾東京大学医学部附属病院女性診療科女性外科, ²⁾公立昭和病院

原因不明不妊に対しては、通常治療の「ステップアップ」が行われる。ART にステップアップしたあと良好胚を繰り返し移植しても妊娠に至らない症例は、反復着床障害（Recurrent Implantation failure=RIF）とよばれ、ART 難治症例と考えられている。当院では 2016 年 6 月より「着床外来」を開設し、原因不明不妊・RIF 症例に対する子宮因子のスクリーニング検査を行っている。今回、2016 年 6 月～2017 年 5 月までに当外来を受診し子宮鏡検査を行った 68 例について後方視的に検討した。対象群の年齢は 38.0±4.4 歳（平均±SD）、胚移植回数は 4.4±2.2 回（平均±SD）であり、そのうち子宮鏡検査の中で何らかの異常を認めた症例は 44 例（64.7%）であった。内訳は子宮内ポリープ 3 例（4.4%）、子宮奇形 3 例（4.4%）、子宮内腔癒着 2 例（2.9%）であり、慢性子宮内膜炎の所見として、子宮内ポリープ 27 例（39.7%）、微小ポリープ 21 例（30.9%）、間質浮腫 1 例（1.5%）が認められた。子宮鏡で慢性子宮内膜炎と診断された症例は 35 例（51.5%）であり、そのうち 17 例は子宮内膜組織診でも CD138 陽性細胞が認められた。全例に抗菌薬投与による治療を行った。治療を行った症例のうち 20 例で再度子宮鏡による治療効果判定を行い、17 例（85.0%）で所見の改善を認め、うち 7 例（41.2%）が治療後の胚移植で臨床妊娠を認めた。初回抗菌薬治療で慢性子宮内膜炎の所見の改善は見られなかった 3 例（15.0%）は、セカンドラインの抗菌薬治療で所見の改善を認めた。本検討により、原因不明不妊・RIF 症例に対する子宮鏡検査では慢性子宮内膜炎が高頻度に認められ、抗菌薬投与により妊娠が期待できることが明らかとなった。

O-009 ART 前周期の黄体期に施行した子宮鏡検査による胚受容能改善効果の検討—山形大学での検討では有用性を認めなかった—

○川越 淳¹⁾, 五十嵐秀樹^{1,2)}, 竹原 功¹⁾, 松川 淳¹⁾, 松尾 幸城¹⁾, 永瀬 智¹⁾
¹⁾山形大学医学部産婦人科, ²⁾京野アートクリニック

【目的】ART 治療成績改善に向けて、子宮の胚受容能を向上させるために様々な処置や検査が報告されているが、まだまだ議論の余地があり、統一した見解は得られていない。子宮鏡検査には治療成績改善効果が報告されていたため、我々は実際の効果について検討を行った。【方法】2016 年 5 月から 2017 年 4 月の間に、患者へ説明し同意を得た上で、ART 治療前周期の黄体期中期に子宮鏡検査を行った 180 周期について、同期間に子宮鏡を施行しなかった症例を対照群として、患者背景、治療回数、治療経過、妊娠成績などについて検討を行った。【結果】子宮鏡検査後に採卵周期に移行したのが 129 周期、凍結胚移植周期が 51 周期だった。採卵周期を予定した症例のうち、実際に新鮮胚移植を行ったのが 73 周期、全胚凍結は 26 周期、移植胚獲得まで至らなかったのが 21 周期、治療周期に移行しなかったのが 9 周期（うち子宮鏡に由来するのが 3 周期；子宮内ポリープ 2 件、PID1 件）だった。凍結胚移植周期に移行した症例のうち、移植施行が 42 周期、キャンセルが 9 周期（うち子宮鏡に起因するものは 0 件）だった。総治療回数が 6 回以下の症例に新鮮胚移植を行った周期で、子宮鏡非施行群 41 周期と施行群 70 周期の比較では患者年齢、治療回数、妊娠率（22.0% vs. 15.7%）、流産率について有意差を認めなかった。凍結胚移植を行った症例で、子宮鏡非施行群 83 周期と施行群 44 周期の比較でも、妊娠率（24.1% vs. 25.0%）の有意差は認めなかった。【結論】ART 前周期の子宮鏡検査には妊孕性改善効果を認めなかった。また、採卵周期の前周期に子宮鏡検査を行っても、新鮮胚移植を施行できたのは 56.6% で、多くの症例は移植を施行できなかった。さらに、内膜病変発見率も全周期の 1.1% と低率だった。以上より、子宮鏡検査は推奨する理由に乏しいと考えられた。

O-010 子宮内膜ポリープの存在部位が妊娠に与える影響についての後方視的検討

○尾上 洋樹, 村井 正俊, 竹下 真妃, 熊谷 仁, 杉山 徹
岩手医科大学

【目的】子宮内膜ポリープの存在は着床に影響を与えると言われているが不明な点が多い。今回我々は挙児希望で来院した不妊症新患症例全例に子宮鏡検査を行い子宮内膜ポリープの有病率を調べた。またポリープの発生部位が妊娠後に与える影響について後方視的に検討した。【方法】2011 年 4 月から 2016 年 3 月までの 5 年間に挙児希望を主訴に来院した全 657 例の中の 96.7% に当たる 635 例にスクリーニング検査として子宮鏡検査を施行した。うち内膜ポリープが存在する状態で不妊治療を行った 83 例の発生部位と妊娠率との関係について後方視的に検討した。【成績】子宮鏡検査を施行した 635 例のうち 117 例(18.4%)に子宮内膜ポリープを認めた。その中で 40 歳以上と高度男性因子のある症例を除いた 99 例のうち、83 例がポリープが存在する状態で不妊治療を行っていた。83 例のポリープ発生部位別の妊娠率は単発前壁 11.1% (1/9), 単発後壁 27.8% (5/18), 単発側壁 20% (1/5), 単発卵管口 58.3% (7/12), 多発 (2 個以上) 35.9% (14/39) であった。卵管口付近に発生したポリープ症例はその他の部位に比べ妊娠率が有意に高かった ($P<0.05$)。【結論】子宮内膜ポリープの発生部位により妊娠に与える影響が異なる可能性がある事が示唆された。

O-011 マウス卵巣顆粒膜細胞における Activation induced cytidine deaminase (AID) の発現の検討

○飯塚 崇¹⁾, 若江 享祥²⁾, 喜多村晃一²⁾, 小野 政徳¹⁾, 村松 正道²⁾, 藤原 浩¹⁾
¹⁾金沢大学附属病院産科婦人科, ²⁾金沢大学医薬保健研究域医学系分子遺伝学

【序論】B リンパ球における抗体遺伝子のクラススイッチ組換えと高頻度突然変異は、Activation induced cytidine deaminase (AID) が主導的役割を果たしている。以前よりマウス卵巣組織において AID が B リンパ球と同程度に発現していることが確認されていたが、その局在と生理的意義は不明であった。今回、マウス卵巣において AID が顆粒膜細胞に発現していることを免疫組織学的に初めて確認したので報告する。【方法】8 週齢、3 週齢、8 日齢の雌 C57BL/6 マウスの卵巣を免疫組織学的に AID の発現を検討した。また 3 週齢の AID-KO マウスも同様に検討した。3 週齢の雌マウスに過排卵刺激を行い、卵丘細胞と壁顆粒膜細胞、卵母細胞を分離し AID の発現を定量 PCR で検討した。また過排卵刺激による卵巣全体の AID の発現変化も検討した。一連の実験は実験動物研究施設利用要項に基づき実施した。【結果】免疫組織学的にマウス卵巣顆粒膜細胞に AID の発現が認められ、卵母細胞周囲の顆粒膜細胞でより強く発現が認められた。卵母細胞でも AID の発現が確認された。莢膜細胞および黄体細胞では発現が認められなかった。AID-KO マウスでは発現が認められなかったが、卵巣の形態は正常であった。mRNA レベルでは、壁顆粒膜細胞よりも卵丘細胞により強く発現が認められた。卵母細胞にも AID の mRNA を認めた。また過排卵刺激により卵巣全体の AID の mRNA レベルは時間経過に伴い低下していた。【考察】AID はマウス卵巣において、卵母細胞に発現し、また卵母細胞周囲の顆粒膜細胞に特に強く発現している。その発現は卵母細胞と密接に関係していると推定されるが、その生理的意義は現時点では不明である。胎児期の検討や、マイクロアレイなどによる検討で生殖臓器における AID 機能の新たな知見が示される可能性が期待される。

O-012 卵胞ホルモン分泌へのオレキシンの影響と BMP の関与

○藤田 志保¹⁾, 長谷川 徹¹⁾, 藤澤 諭²⁾, 西山 悠紀²⁾, 細谷 武史²⁾, 岩田菜穂子³⁾, 増山 寿¹⁾, 大塚 文男³⁾
¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学教室, ²⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科腎・免疫・内分泌代謝内科学, ³⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科総合内科学

オレキシンは中枢および末梢神経に作用して睡眠・覚醒・摂食を制御する神経ペプチドである。プレプロオレキシンからオレキシン A およびオレキシン B が生成され、オレキシン A はオレキシン 1 および 2 受容体と親和性を持つ。オレキシンの生殖への作用として、視床下部の GnRH 分泌を調整し、下垂体や性腺ホルモンの産生に間接的に関与することが報告されている。また、卵巣にもオレキシン受容体が存在し、オレキシンが直接的に FSH 誘導性の Estradiol 分泌を減少させることが報告されている。しかし、卵巣局所でのオレキシンの役割や卵胞ステロイド合成への影響は未だ明らかになっていない。今回我々はラット卵巣顆粒膜細胞の初代培養系を用いて、オレキシンによる卵胞ステロイド合成系への影響について検討した。幼若雌ラットの卵巣より単離した顆粒膜細胞をオレキシン A の存在下で培養後、FSH 誘導性の Progesterone・Estradiol 合成量を EIA 法で測定し、顆粒膜細胞に発現するステロイド合成酵素系の mRNA を real-time PCR にて定量した。その結果、オレキシンは FSH 存在下で Progesterone 産生を増加し、StAR・P450scc・3βHSD を含む Progesterone 合成酵素系の mRNA 発現と cAMP 産生を促す傾向を呈した。一方で、オレキシンは FSH による Estradiol 合成および P450arom の発現レベルには影響を与えなかった。卵胞に発現する BMP システムが顆粒膜細胞の Progesterone 産生を抑制することから、オレキシンの BMP 受容体シグナルへの影響を検討した。BMP 結合蛋白である Noggin の存在下では、オレキシンによる Progesterone 産生の増加は減弱した。また、オレキシンが BMP 受容体シグナルを減弱することが明らかとなった。以上より、オレキシンは卵巣顆粒膜細胞において BMP 活性を調節することにより、Progesterone 合成を促進する可能性が示唆された。

O-013 卵巣の Mouse double minute 2 homolog (Mdm2) 欠損による過剰な p53 は steroidogenic factor 1 (SF1) を誘導し排卵障害を引き起こす

○原口 広史, 廣田 泰, 藤田 知子, 松本玲央奈, 松尾 光徳, 平岡 毅大, 赤枝 俊, 田中 智基, 大須賀 穰, 藤井 知行
東京大学医学部産婦人科

癌抑制因子 p53 は子宮において着床や分娩に関わる可能性が報告されている。一方ヒト顆粒膜細胞における p53 発現が報告されているものの、卵巣における p53 の意義は明らかとなっていない。Mdm2 は p53 の抑制因子であり、Mdm2 を欠損させると p53 分解が起こらず p53 の作用が増強する。本研究では卵巣における p53 の作用を調べるために、卵巣の Mdm2 欠損マウス (Mdm2-loxP/Pgr-Cre) および p53・Mdm2 の 2 重欠損マウス (Mdm2-loxP/p53-loxP/Pgr-Cre) を作成し表現型解析を行った。Mdm2 欠損マウスでは卵巣顆粒膜細胞に p53 蛋白発現増加が認められた。自然交配した卵巣の Mdm2 欠損マウスは完全に不妊で排卵障害が認められた。また過排卵を行った 3 週齢の Mdm2 欠損マウスでも排卵が障害され、排卵や受精に必須の cumulus cell-oocyte complex expansion (卵丘膨化) に異常が認められた。一方 p53・Mdm2 の 2 重欠損マウスにおいて排卵数および分娩仔数は正常であり、卵巣の Mdm2 欠損による排卵障害が卵巣顆粒膜細胞の過剰な p53 によるものと推測された。卵巣の SF1 (Nr5a1) 欠損が排卵障害を起こすとの報告があるが、Mdm2 欠損マウスでは卵丘膨化直前の卵巣顆粒膜細胞に SF1 発現低下が認められた。ヒト顆粒膜細胞株 CO434 を用いた p53 の ChIP 解析で p53 による SF1 のプロモーター領域への結合が認められ、p53 の新規のターゲットとしての SF1 の存在を見いだすことができた。本研究により、卵巣顆粒膜細胞における p53 増加が SF1 減少をもたらし排卵障害を引き起こす可能性が示された。

O-014 体外受精・胚移植治療における卵胞液中 decorin の臨床的意義

○澤田 祐季, 佐藤 剛, 吉原 紘行, 伴野 千尋, 松本 洋介, 尾崎 康彦, 杉浦 真弓
名古屋市立大学医学部産科婦人科教室

【目的】生理活性物質の 1 つである decorin (DCN) は、卵巣では発育している卵胞の莢膜細胞、成熟卵胞の卵胞液、黄体中に存在することが報告されており、卵胞発育、排卵、黄体維持を含め卵巣内で多くの役割を担っていると考えられている。しかし、生殖現象における DCN の作用の詳細や局在は不明であるため、その役割や由来を解明し不妊治療における biomarker としての意義を解析することを目的とする。【方法】原因不明不妊の適応で IVF-ET 治療を行った患者を、同意を得た上で対象とした。卵胞液中の DCN 濃度 (F-DCN) を ELISA により測定し、血清中の DCN 濃度 (S-DCN)、患者年齢、総 FSH/hMG 投与量、卵胞液中 IGF-1 濃度、卵胞周囲血流の pulsatility index (PI)、DCN を計測した卵胞から得られた卵子の受精の有無、胚の質との関連について解析した。また採卵時に採取された顆粒膜細胞に対して免疫染色及び Western blotting を行い、DCN の存在の有無を調べた。【成績】130 検体で測定を行ったところ、F-DCN と年齢、総 FSH/hMG 投与量、卵胞液中 IGF-1 濃度、卵胞周囲血流 PI との相関は認められなかった。F-DCN と S-DCN には有意な相関が認められた。受精の有無との関連では、全体では有意差はなかったが、ICSI を行った患者群で検討すると、受精 (+) 群 (n=52) 33.24 (26.67-41.43) ng/ml、受精 (-) 群 (n=18) 40.18 (33.11-45.64) ng/ml と受精 (+) 群で有意に低い結果であった (p<0.05)。免疫染色及び Western blotting では、顆粒膜細胞に DCN の存在は確認できなかった。【結論】F-DCN は、ICSI をおこなった患者群での検討において、受精成立群と非成立群で差が見られたことより、DCN が卵子の質や成熟の程度に関わっていることが示された。また顆粒膜細胞に DCN の存在が確認できなかったことにより、血中から卵胞液中に流入している可能性が考えられた。成熟卵胞中の DCN は、その卵胞内の卵子の状態を示す biomarker となりうる。

O-015 二次卵胞からの卵胞発育期における顆粒膜細胞 DNA プロモーター領域の大規模な脱メチル化誘導

○川合 智子¹⁾, 藤田 航平²⁾, Hoque S.A.Masudul¹⁾, 島田 昌之¹⁾
¹⁾広島大学大学院生物圏科学研究科, ²⁾広島大学生物生産学部

二次卵胞以降の卵胞発育において、FSH により cAMP-PKA 系や PI 3-kinase 系が活性化するが、細胞応答は卵胞発育ステージにより大きく異なる。すなわち、二次卵胞から初期胞状卵胞では細胞生存と細胞分裂が亢進され、後期胞状卵胞から排卵前卵胞では、LH 受容体発現やステロイド産生酵素群の発現が強く誘導される。さらに、LH 受容体も FSH 受容体と同じ G タンパク質共益型受容体であるにもかかわらず、LH サージにより 3,000 以上の遺伝子発現パターンが変化する。我々は、同一シグナル伝達系が細胞応答を時期特異的に変化させる顆粒膜細胞において、メチル化維持酵素 (DNMT1) の発現抑制と細胞増殖による非選択的なプロモーター領域の DNA 脱メチル化誘導機構が存在するを見いだした。そこで、本研究では、MeDIP-Seq により卵胞発育過程の顆粒膜細胞における全ゲノムのメチル化領域を網羅的かつ経時的に解析した。二次卵胞から胞状卵胞への移行時、全プロモーター領域の 32.8% が脱メチル化 (抗 5mC 抗体で回収されたコピー数が半減以下となる) され、さらに、排卵前卵胞への発育過程で、18.8% が脱メチル化されていた。一方、メチル化誘導される遺伝子の割合は、卵胞発育過程を通して 6.6% であった。これら脱メチル化されるプロモーター領域を有する遺伝子を機能分類した結果、二次卵胞から胞状卵胞では細胞接着に関わる遺伝子群、胞状卵胞以降では転写に関わる遺伝子群が多数であった。脱メチル化遺伝子群について、その脱メチル化時期のパターン別に分類し、変化割合が大きい Top10 遺伝子について (計 40 遺伝子) 発現解析を行った。その結果、多くの遺伝子が脱メチル化時期に発現誘導されることが明らかになったことから、卵胞発育過程の大規模なプロモーター領域の DNA 脱メチル化が、時期特異的な顆粒膜細胞の機能分化を誘導すると考えられた。

O-016 調節卵巣刺激における HCG 切り替え時の至適卵胞径

○菊池 芙美, 上代 傑, 貴志 真衣, 町田 遼介, 山根 里歩, 佐藤 善啓, 江崎 敬
池袋えざきレディースクリニック

【目的】調節卵巣刺激では主席卵胞径が 18mm に達したら HCG または GnRH アゴニストに切り替え採卵することが標準とされている。卵胞が均等に発育する場合は切り替え日の決定は容易である。しかし、不均等の場合主席卵胞径のみでの切り替え日を決定すべきか、または主席が 18mm を超えても次席以下の多くの卵胞発育が得られてから切り替えるべきか悩む症例がある。採卵あたりの成熟卵回収率を上昇させ胚盤胞数を増加させるためにはどの卵胞径で切り替え日を決定すべきか明確な基準はない。【方法】本研究は切り替え日の卵胞径を A 群：14mm 以下 (116 個), B 群：15-16mm (179 個), C 群：17-18 mm (313 個), D 群：19-20mm (227 個), E 群：21mm 以上 (56 個) に分類し臨床成績について検討した。対象は 2016 年 10 月から 2017 年 4 月まで当院で採卵を施行した 315 周期の卵胞 891 個である。卵胞径の上位 3 つを個別に培養し、その後の胚発生について検討した。【成績】成熟卵回収率は A 群 57.8%, B 群 65.4%, C 群 67.2%, D 群 61.2%, E 群 51.8% であり C 群と比較し有意に E 群で低くなった。卵胞径が 21mm 以上に大きくなると回収率が下がることが判明した。胚盤胞到達率は A 群 18.1%, B 群 33.0%, C 群 32.3%, D 群 30.8%, E 群 23.2% であり A 群と比較し B, C, D 群で有意に高くなった。卵胞径が 14mm 以下のものは胚盤胞到達率が有意に低くなることが判明した。【結論】卵胞径 15-20mm であれば同等の成績が得られることが分かった。この結果より卵胞径 18mm に固執する必要はなく、15-20mm の広いレンジ内により多くの卵胞が含まれるときに切り替えをすることで採卵あたりの胚盤胞数を増加させ、妊娠率の向上に寄与できるのではないかと期待される。

O-017 自然周期体外受精において排卵誘起日のエストロゲン (E2) 値は卵子獲得率や胚発生率と関連しているか

○細見 尚子, 中野 彰大, 加藤龍太郎, 近藤 雅恵, 勝股 克成, 松本 恒和, 河内谷 敏
神戸元町夢クリニック

【目的】体外受精周期において排卵誘起日を決定するためにエストロゲン (E2) 値は 1 つの重要な情報である。今回、排卵誘起日の E2 値別の卵子獲得率、成熟率、受精率、良好胚盤胞発生率を発育卵胞が主席卵胞 1 個のみであった自然周期に限定して検討を行い、排卵誘起日 E2 値が卵子獲得率や胚発生率に関連するかを調べた。

【方法】2012 年 1 月 1 日～2016 年 12 月 31 日の 4 年間で、発育数が主席卵胞 1 個のみであった自然周期 4373 周期 4373 個の卵胞で検討を行った。対象年齢の中央値は 41 歳 (25-52 歳)、排卵誘起日の平均 E2 値は 331.5 pg/ml であった。E2 180-500 pg/ml の範囲で、排卵誘起日 E2 値と卵子獲得率、成熟率、受精率および良好胚盤胞発生率との関係について、Spearman の順位相関係数を用いて調べた。

【結果】排卵誘起日 E2 値と卵子獲得率とは相関は認めず ($r=0.06$, $P=0.75$)、獲得卵子の成熟率とは弱い正の相関関係を認め ($r=0.39$, $P=0.02$)、受精率、正常受精あたりの良好胚盤胞発生率とは正の相関を認めた ($r=0.44$, $P=0.01$, $r=0.43$, $P=0.01$)。排卵誘起日の E2 値と発育卵胞あたりの良好胚盤胞発生率でも正の相関を認めた ($r=0.59$, $P<0.001$)。

【結論】自然周期において排卵誘起日の E2 値と成熟率、受精率、良好胚盤胞発生率とは正の相関が見られ、E2 値が高いほど良好胚盤胞が得られる可能性が高かった。排卵誘起日の E2 値と卵子獲得率との相関は認められなかった。これらの結果から、最終的な胚発生率を考慮した場合、自然周期体外受精では体内で十分卵胞発育するのを待ち、十分な E2 値が得られてから採卵を決定するのがよいと考えられる。

O-018 レトロゾール周期における卵胞成熟時間と治療成績への影響

○阿部 崇¹⁾, 中田真理世¹⁾, 藤田 裕²⁾, 佐藤 團²⁾, 福田淳一郎²⁾, 小野 修一³⁾, 土屋 龍馬¹⁾, 高橋由紀子¹⁾, 金子 彩乃¹⁾, 大里 志保¹⁾, 鈴木 弥生¹⁾, 伊藤 秀行¹⁾

¹⁾Shinjuku ART Clinic, ²⁾加藤レディースクリニック, ³⁾日本医科大学付属病院女性診療科・産科

【諸言】排卵誘起から採卵までの卵胞成熟時間は、排卵のリスクが低い調節卵巣刺激周期では 36 時間程度で採卵を予定することが多いが、自然・低刺激周期では採卵前の排卵が懸念され卵胞成熟時間が短めに設定されることがある。今回我々は、レトロゾール周期において卵胞成熟時間が治療成績にどのように影響するか後方視的に検討した。【対象と方法】2011 年 10 月から 2014 年 9 月までにレトロゾール周期で LH サージ開始前に採卵を予定し書面で同意を得た 2154 周期を対象とした。排卵誘起は全例 GnRHagonist 点鼻スプレーで行い、排卵誘起から採卵まで卵胞成熟 33-34 時間で採卵した A 群 (2013 年 3 月までの 1149 周期) と 35-36 時間で採卵した B 群 (2013 年 4 月以降の 1005 周期) における排卵率、卵子獲得周期率、獲得卵子数、正常受精周期率、分割周期率、胚移植達成率、臨床妊娠率・生産率 (採卵・移植周期あたり)、流産率について比較した。【結果】A, B 群の順に患者年齢は (39.7:39.9), その他 d3 (E2, FSH 値, AFC), 採卵決定時 (E2, LH 値, 最大卵胞径) の背景に有意差は認めなかった。移植達成率 (%) (38.9:49.7, $p<0.001$), 採卵周期あたりの臨床妊娠率, 生産率 (%) (14.5:18.4, 10.2:13.1, $p<0.05$) は有意に B 群で高かった。排卵率 (%) (0.7:1.3), 卵子獲得周期率 (%) (91.5:92.2), 獲得卵子数 (個) (1.70:1.79), 正常受精周期率 (%) (77.6:77.1) 分割周期率 (%) (75.9:76.4), 移植周期あたりの臨床妊娠率, 生産率 (%) (36.9:37.0, 26.2:26.4), 流産率 (%) (29.0:28.7) は両群に有意差を認めなかった。【結論】レトロゾール周期における卵胞成熟時間の延長は、卵子獲得周期率、獲得卵子数に影響を認めないが、移植率の有意な増加を認めたことより胚発生の向上が示唆された。これらは採卵周期あたりの生産率の有意な増加に寄与しており、レトロゾール周期でも 35-36 時間の卵胞成熟時間の確保が肝要である。

O-019 ライブイメージング解析によって発見された新しい卵子－顆粒層細胞間結合

○小松 紘司, 増淵 悟
愛知医科大学医学部生理学講座

【目的】我々は培養卵巣組織をライブイメージング解析する事によって、組織レベルでの卵胞発育制御機構の解明を目指している。その過程で卵子－顆粒層細胞間に細胞膜融合を介した結合が存在することを発見した。本研究は、この結合の構造と役割を明らかにすることを目的としている。【方法】卵子の細胞膜を蛍光タンパク質で可視化する事ができる遺伝子改変マウス (*Oog1pro3.9* マウス) の卵巣を培養、ライブイメージング解析を行った。また、このマウスの卵巣を用いて GFP に対する抗体を用いた免疫組織染色、免疫電顕によって GFP の局在を解析、電子顕微鏡によって卵子－顆粒層細胞間の結合構造を解析した。さらに、卵胞中の卵子に DiI をインジェクションし、新規結合構造を介した物質の拡散過程を解析した。【結論】*Oog1pro3.9* マウスの卵胞では、本来、卵子の細胞膜のみが AcGFP 陽性になるはずであるが、顆粒層細胞にも AcGFP の局在が観察された。AcGFP は gap junction を通過できないため、この結果は transzonal projections (TZPs) 以外の結合構造が卵子－顆粒層細胞間に存在していることを示唆している。実際に、DiI のインジェクション実験では、卵子中の DiI が結合構造を解して顆粒層細胞へ拡散する様子が観察できた。さらに電子顕微鏡観察によって、卵子－顆粒層細胞間、顆粒層細胞間、それぞれにおいて細胞膜融合を介した結合が存在していることを確認した。免疫染色の結果から、この結合は一次卵胞～二次卵胞までは卵胞全体に存在し、胞状卵胞以降は卵子－卵丘細胞の複合体にのみ形成されていることが明らかになった。これまで卵子－顆粒層細胞間のコミュニケーションは TZPs を介した gap junction 結合とパラクライン因子によって行われていると考えられてきたが、本研究によって卵子と顆粒層細胞が細胞膜融合によって細胞質を共有する形で相互作用している事が新しく明らかになった。

O-020 マウス卵胞培養過程で生じる細胞死と活性酸素種 (ROS) を指標とした評価基準の作成

○藤村 雪乃¹⁾, 玉置 幸嵩¹⁾, 石灰 勇也¹⁾, 野老美紀子^{1,2)}, 八尾 竜馬^{1,3)}, 山縣 一夫¹⁾, 細井 美彦¹⁾
¹⁾近畿大学生理工学部, ²⁾医療法人浅田レディースクリニック浅田生殖医療研究所, ³⁾扶桑薬品工業株式会社研究開発センター

卵巣内に存在する未成熟な卵胞の多くは成熟・排卵に至ることなく退行する。そのような卵胞を体外で培養し卵子を得ることで、不妊の原因の 1 つである卵子数の減少に向けた治療に繋がる可能性がある。しかしながら、現段階では体外卵胞培養の成績は必ずしも高いとは言えず、その要因の 1 つとして培養期間の評価基準に乏しいことが挙げられる。一方、卵胞が退行や閉鎖を起こす原因として顆粒膜細胞のアポトーシスや活性酸素種 (ROS) の蓄積が報告されている。そこで卵胞培養過程で生じるそれらの経時的变化を指標として、卵胞の新たな評価基準を作成することを目的に研究を行った。卵胞培養は 2014 年に長谷川らが報告した二段階発育培養法を一部改変し、細胞死の検出には Propidium iodide を、ROS の検出には 6-Carboxy-2',7'-DCFDA を使用した。これらを二段階目の培養に添加し、ディスク式共焦点レーザー顕微鏡を用いた 8 日間の連続的なライブセルイメージングを行った。イメージング後の卵胞発育率、卵子成熟率は通常の培養と比較して遜色ない結果であった。培養開始直後より卵胞中に死細胞が散在しており、徐々に外側への移動がみられ培養後期では卵胞辺縁部に存在した。定量解析によって全ての卵胞で時間依存的に死細胞が増加することがわかった。週及的に見ると、未成熟卵子が得られた卵胞ではばらつきがあるが死細胞量が多く、それと比較して成熟卵子が得られた卵胞では死細胞量が少ない傾向にあった。ROS の蓄積は培養開始直後から観察され 2 日目には消失し、それ以降では生じなかった。興味深いことに、ROS が蓄積した細胞でそのシグナルが消失したのち、細胞死が起こるものが観察された。輝度を解析すると、ROS の蓄積が多い細胞で細胞死が引き起こされる傾向がみられた。予備的ではあるが ROS の蓄積量は卵子成熟度に影響しなかったため、今後は顆粒膜細胞の細胞死で評価を行うことが適切であると考えられる。

O-021 EGF-like domain を認識する抗プロテイン S 抗体の基礎的検討

○佐藤 善啓, 杉 俊隆
杉ウイメンズクリニック不育症研究所

【目的】プロテイン S は 1970 年に発見されて以来、抗凝固因子として認知されて来たが、最近ではアポトーシス、血管新生、癌の進行、転移などにも関わる事が知られている。我々は既に、不育症患者の 30% にプロテイン S 総抗原量低下が見られ、プロテイン S に対する自己抗体が存在すること、そのエピトープは Gla-domain 以外の Ca²⁺-binding site、つまり EGF-like domain である可能性が高いことを報告した。今回我々は、抗プロテイン S 抗体が EGF-like domain を確かに認識するか基礎的検討を行った。【方法】プロテイン S を Lysyl endopeptidase (Lysine の C 末端を切断) で処理し EGF-like domain を切り出し、プロテイン S 欠乏不育症患者の抗プロテイン S 抗体が EGF-like domain を認識するかを Western blot 法で測定した。患者血清は、文書によるインフォームド Consent のもとで採取した。【成績】プロテイン S 欠乏不育症患者がもつ抗プロテイン S 抗体はプロテイン S の EGF-like domain を認識した。プロテイン S の 4 つの EGF-like domain のうち、N 末端側の EGF-like domain (EGF1, 2) と C 末端側の EGF-like domain (EGF3, 4) の片方、または両方を認識した。【結論】抗プロテイン S 抗体はプロテイン S の EGF-like domain を認識することが強く示唆された。EGF1, 2 はプロテイン S の抗凝固作用と関係のある部位であることが知られており、今回の研究でも EGF1, 2 を認識した患者ではプロテイン S 活性が低下していた。以前に我々は抗プロテイン S 抗体が EGF family にも結合することを報告している。プロテイン S は、アポトーシス細胞のクリアランスや、血管新生など、新しい機能が報告されており、生殖に重要な役割を果たしている可能性がある。凝固系だけでなく、抗プロテイン S 抗体はプロテイン S の EGF-like domain や EGF family に結合して、growth factor としての機能を阻害し、血管新生、胎盤形成を阻害し、流産を引き起こしている可能性がある。

O-022 不育症, 着床障害患者における抗プロテイン S 抗体とプロテイン S 活性との関係

○杉 俊隆, 佐藤 善啓
杉ウイメンズクリニック不育症研究所

我々は既に, 不育症患者, 着床障害患者にプロテイン S(PS)に対する自己抗体が存在することを報告した. PS には EGF-like domain があり, 血管新生, 胎盤形成などの生殖領域に重要な役割を担っている可能性がある. 我々の行ったエピトープのマッピングによると, 抗 PS 抗体は EGF-like domain を認識することを既に報告した. 不育症患者と着床障害患者にインフォームドコンセントのもとで抗体スクリーニングを施行したところ, 着床障害患者 (n=100) 中, 抗 PS 抗体陽性患者は 26 人, PS 活性低値は 11 人であり, 抗 PS 抗体陽性患者中, 11.5% が PS 活性低値であった. 一方, 不育症患者 (n=100) 中, 抗 PS 抗体陽性患者は 20 人, PS 活性低値は 24 人であり, 抗 PS 抗体陽性患者中, 30% が PS 活性低値であった. 着床障害患者も不育症患者も抗 PS 抗体陽性頻度に差はないものの, 不育症患者の抗 PS 抗体の方が, 活性を低下させている傾向があった. EGF-like domain は Ca^{2+} -binding site なので, Ca^{2+} が患者の抗 PS 抗体に与える影響を見たところ, ほとんどの患者は影響を受けた事, 抗 EGF 抗体が患者の抗 PS 抗体を競合阻害した事より, ほとんどの抗 PS 抗体は EGF-like domain を認識し, PS の他の部位は認識しない様である. PS の 4 つの EGF-like domain のうち, 1, 2 は PS 活性に影響するが, 3, 4 はしないと報告されている. 抗 PS 抗体陽性患者における PS 活性のパラッキは, EGF 1, 2 と 3, 4 のどちらを優位に認識するかの差かもしれない. 不育症患者の抗 PS 抗体は, 着床障害の抗 PS 抗体と比較して, EGF1, 2 を優位に認識する可能性がある.

O-023 卵胞発育には M1 macrophage が関与し, 着床には M2 macrophage が必須である

○小野 洋輔¹⁾, 永井美和子²⁾, 吉野 修¹⁾, 甲賀かをり²⁾, 小林 睦¹⁾, 伊東 雅美¹⁾, 島 友子¹⁾, 中島 彰俊¹⁾, 藤井 知行²⁾, 大須賀 穰²⁾, 齋藤 滋¹⁾
¹⁾富山大学産科婦人科, ²⁾東京大学産婦人科

【目的】Macrophage (MΦ) は, 卵胞発育, 排卵, 着床への関与が報告されてきたが, M1MΦ, M2MΦ ごとの働きはまだよく知られていない. 我々は遺伝子改変マウスを使用し M1MΦ, M2MΦ の役割を検討した. 【方法】Diphtheria toxin(DT)の投与で M1 MΦ と dendritic cell (DC) を枯渇させる CD11c-DT receptor (CD11c-DTR) マウスと M2MΦ を特異的に枯渇できる CD206-DTR マウスを使用した. これらのマウスを PMSG, hCG にて排卵誘発させ, PMSG 投与 48 時間後にマウスから卵巣を摘出し, 卵胞発育における M1 MΦ, M2MΦ の役割を評価した. また, CD206-DTR マウスにおいて hCG 投与 15 時間後に卵管内の卵子の数で排卵数, さらにその卵子を体外受精し, 妊娠 2.5 日目の偽妊娠マウスに胚移植することで M2MΦ が枯渇した受精卵の着床への関与を調べた. 次に CD206-DTR 雌マウスを Balb/c 雄マウスと自然交配させ, 着床前に DT を CD206-DTR に投与し, 着床に及ぼす影響について検討した. 【成績】野生型マウスでは卵胞発育期の卵巣組織の白血球 (CD45+細胞) 中の CD11c+M1MΦ の割合は優位に増加したが, CD11c+DC, M2MΦ の割合は増加しなかった. また免疫染色により M2MΦ の卵胞莖膜層への局在を認めた. CD11c+DTR マウスでは著明に卵胞発育は障害され E2 値は低下したが, CD206-DTR マウスでは正常発育を認め, E2 値も野生型マウスと差を認めなかった. 以上より卵胞発育には M1MΦ が関与することが判明した. また, CD206-DTR マウスでは WT に比べ排卵数, 受精率, 着床率, 胚の形態・成熟に差は認めなかった. 妊娠 4.5 日目の野生型マウスの子宮に CD206+M2MΦ の局在を認めた. 妊娠 4.5 日目の CD206-DTR マウスの子宮では, M2MΦ が欠損し, 着床不全を認めた. 妊娠 3.5 日目には形態的に脱落膜化が障害を認め, 性ホルモン値は野生型と差を認めなかった. 着床不全の原因は子宮側にあると考えられた. 【結論】卵胞発育には M1MΦ が関与し, 着床には M2MΦ が必須である.

O-024 子宮内膜 NK 細胞に発現する活性性および抑制性受容体共発現

○竹山 龍¹⁾, 福井 淳史¹⁾, 淵之上康平²⁾, 船水 文乃²⁾, 福原 理恵²⁾, 柴原 浩章¹⁾
¹⁾兵庫医科大学産科婦人科, ²⁾弘前大学医学部産科婦人科

【目的】NK 細胞表面に発現する活性性受容体である NKp46 は, NK 細胞の細胞傷害性およびサイトカイン産生に関与する. 我々は, 不育症, 着床不全, あるいは妊娠高血圧腎症, 妊娠糖尿病患者 NK 細胞における NKp46 発現低下および NKp46 の NK 細胞サイトカイン産生異常について報告してきた. しかし, なぜこのような生殖異常において NKp46 発現が低下するのは明らかではない. そこで NK 細胞の活性性および抑制性受容体共発現および NK 細胞が産生するサイトカインへの関連性を明らかにすることを目的に以下の検討を行った. 【方法】当院倫理委員会の承認と患者への説明と同意のもと, 子宮内膜組織を不育症患者 (n=12) より採取した. 子宮内膜組織は組織破砕機を用いて物理的に単細胞レベルまで粉碎し, NK 細胞富浮遊液を作成のうえ, 子宮内膜 NK 細胞表面抗原 (CD16, CD56, NKp46, CD158a) 発現およびサイトカイン産生 (IFN- γ , TNF- α , IL-4, IL-10) をフローサイトメトリーにて測定した. NK 細胞 (CD56+細胞) は, NKp46 と CD158a 細胞の共発現の割合により高値群 (n=7) と低値群 (n=5) の 2 群に分類された. 【成績】CD56+/NKp46+/CD158a+発現高値群では, 低値群に比して IFN- γ および TNF- α 産生 NK 細胞の割合が有意に低く, IL-4 および IL-10 産生 NK 細胞の割合が高値であった (いずれも $p < 0.05$). さらに NK1/NK2 比は CD56+/NKp46+/CD158a+発現高値群で低値群に比して有意に低値であった ($p < 0.05$). 【結論】NK 細胞には, 活性性受容体, 特に NKp46 と抑制性受容体を共発現するものが存在し, それらが, サイトカイン産生からみて NK 細胞の NK2 シフトに関与している可能性がはじめて示唆された. 【結論】NKp46+ NK 細胞には, 活性性受容体と抑制性受容体を共発現するものが存在し, それらの発現形式により NK 細胞によるサイトカイン産生が異なることがはじめて示唆された.

O-025 免疫不均衡を呈する難治性不妊症に対する ImmuBalance の効果検討

○小埜 清¹⁾, 渡辺 恒治²⁾

¹⁾医療法人小埜医院, ²⁾つくば ART クリニック

【目的】体外受精において良好胚を得ることは不可欠であるが、例え満足し得る良好胚を子宮内膜、黄体ホルモン良好化の条件を満たしている子宮内膜の適切な箇所に移植しても、妊娠に至らず、原因に苦慮し、原因不詳のまま繰り返す、頻回移植に希望を求めているのが、現状と思われる。今回、着床原因と考えられる免疫機能不均衡に着目し、不均衡改善に対し ImmuBalance 投与による効果を検討した。【方法】2016 年 1 月から 4 月までの統計、学会報告の同意を得た胚盤胞移植患者に対し、免疫能 Th1/Th2 比、抗核抗体、抗 CL 抗体 IgG, IgM, 抗精子結合抗体の検査を施行した。妊娠例を除いた非妊娠例の免疫比より Th1/Th2 比 6.9 以下低値群、7.0 から 12.4 中値群、12.5 以上高値群と群分類し、ImmuBalance 投与を施行し、投与前後の免疫比、並びに各抗体の推移を検討した。免疫能 Th1/Th2 比はフローサイトメトリーにより細胞内 CD 陽性細胞 gate 設定し IFN, IL4 の値より計算した。抗精子結合抗体は第 2 抗体に Alexa 488 goat anti-human IgG[H+L]を使用し、間接蛍光二重免疫染色法により抗体付着局在部位を鮮明化し、部位別に頭、頸、尾部に分類し、画像上の抗体染色濃度の濃淡によりさらに、重、中等、軽度と識別し、スコア化した。【結果】移植症例全体のうち妊娠例は免疫比 Th1/Th2 9.58 ± 1.55 、非妊娠例は 11.87 ± 7.12 で妊娠例の免疫比正常範囲は 7.1-12.0 と考えた。非妊娠群への投与前後の結果は高値群 25.9 ± 8.2 から 23.9 ± 8.3 、中値群 9.7 ± 1.2 から 9.8 ± 0.8 、低値群 5.8 ± 1.5 から 9.1 ± 1.1 であった。各抗体は投与後、投与前に比して有意に低下、減弱した。【考察】免疫能低下による抗体増強による着床低下に対し、ImmuBalance のバイオジェニクスにより免疫バランスを整えることにより、着床改善が期待されることが、示唆された。

O-026 初期胞状卵胞由来ブタ卵母細胞の体外発育培養期間が卵母細胞の成熟に及ぼす影響

○矢持 隆之¹⁾, 橋本 周¹⁾, 山中 昌哉¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴¹²⁾

¹⁾医療法人三慧会 IVF なんばクリニック, ²⁾HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】発育途上卵母細胞 (GOs) は成熟能を有しておらず、ブタ卵母細胞が成熟能を獲得するためには、直径 115 μ m 以上まで体外発育で培養する必要がある。しかし、不適切な培養期間は卵母細胞の生存性や成熟能を低下させる可能性がある。本研究では、初期胞状卵胞由来ブタ GOs が体外発育により成熟能を獲得するために必要な培養期間を調べた。【方法】春機発動前ブタ卵巣より採取した GOs (直径 95-105 μ m) を 10, 12, 14 日間培養し、培養後の生存率、細胞質直径、成熟能、受精能を比較した。さらに、卵母細胞の発育の指標として、細胞内 Cyclin dependent kinase 1 (CDK1) 量および Surrounded-nucleolus クロマチンを持つ卵母細胞 (SN-卵) の割合を、体内発育卵と比較した。【結果】卵母細胞の生存率は 10 日間培養群 (66%) が 12 (55%) 及び 14 日間培養群 (53%) より高かった。培養後の細胞質直径は 117.5-118.3 μ m であり、培養期間による差は見られなかった。成熟率は 10 日間培養群 (38%) と比較して 12 (53%) 及び 14 日間培養群 (62%) で高く、体内発育卵 (58%) と同等だった。体外発育に供試した卵母細胞からの成熟卵獲得効率は、10 日間培養群 (25%) と比較して 14 日培養群 (33%) で高かった。顕微授精を行った結果、受精率は 38-45% であり、培養期間による差は見られず、体内発育卵 (45%) と同等であった。細胞内 CDK1 量及び SN-卵の割合を体外培養群及び体内発育卵で比較した結果、細胞内 CDK1 量に差は見られなかった。一方、SN-卵の割合は、10 日間培養群 (78%) が 14 日間培養群 (94%) 及び体内発育卵 (95%) より低かった。【結論】初期胞状卵胞由来ブタ GOs が成熟能を獲得するためには、12 から 14 日間の培養が適切であると示された。

O-027 短期間の高温処理はブタ卵子の SIRT1 活性を介してミトコンドリア分解と生合成を引き起こす

○伊丹 暢彦, 白砂 孔明, 桑山 岳人, 岩田 尚孝

東京農業大学農学研究科畜産学専攻

体細胞培養における短期間の高温処理は生体での運動を模していると言われ、インスリン抵抗性の改善やミトコンドリア数の増加を引き起こす。卵子では長期間の高温処理によりその質が損なわれることは既に報告されているが、短期間の高温処理が卵子内ミトコンドリアに及ぼす影響は未解明である。本研究ではブタをモデルに用い、卵子体外成熟における短期間の高温処理が卵子内ミトコンドリア動態に及ぼす影響を調査した。培養開始時に、通常培養環境より 3 度高い 41.5 度にて 1 時間処理すると、通常区と比較して成熟後の卵子内ミトコンドリア数に変化は見られなかったが、ATP 量に有意な増加が観察され、卵子の胚盤胞期胚への発生能力も上昇していた。卵子は成熟中にミトコンドリアの分解と合成を同時に行うことでミトコンドリアを更新し、その機能を維持している。そこでプロテアソームの阻害剤である MG132 によりミトコンドリア分解を抑制し、合成を評価したところ、高温処理区では卵子内ミトコンドリア数の有意な増加が認められた。また暑熱ストレスにより活性化される HSP72 の発現は高温処理卵子で増加しており、HSP72 の下流因子でありミトコンドリア分解と合成を制御する SIRT1 や p-AMPK の発現も高温処理後 1 日目で増加していた。さらに、ミトコンドリア生合成を制御する *Tfam* や *PGC1 α* の発現の亢進も、高温処理卵子にて確認された。そこで高温処理を施した卵子に対して SIRT1 阻害剤である EX527 を添加し、MG132 を用いてミトコンドリア数を評価したところ、EX527 非添加区と比較してミトコンドリア数が有意に減少した。これらの結果より、短期間の高温処理は卵子内にて SIRT1 活性を介したミトコンドリアの作り替えを促すことでミトコンドリアの質を向上させ、結果として卵子の質を向上させたと考えられる。

O-028 ミトコンドリア機能不全はブタ顆粒層細胞からの細胞外ミトコンドリア DNA の放出を惹起する

○岩田 尚孝, 神作 和樹, 宗像 祥久, 伊丹 暢彦
東京農業大学農学部畜産学科

卵胞液中には多くの細胞外 DNA (cfDNA) が含まれており, これと卵子の質との関係性が示唆されている. 本実験では卵子卵丘細胞複合体 (COC) にミトコンドリアの脱共役剤であるカルボニルシアニド-m-クロロフェニルヒドラゾン (CCCP) 処理 (30 分) を施し, 培養液中のミトコンドリア cfDNA (mt-cfDNA) 量やこの mt-cfDNA の由来について検討した. 個別で回収したブタ卵巣の卵胞液から DNA を抽出し cfDNA 量を測定後, さらにここに含まれる mt-cfDNA をリアルタイム PCR にて測定すると, 両者の間に正の相関がみられたため, 卵胞液中の cfDNA には相当量のミトコンドリア由来 cfDNA が含まれていると考えられた. 次に COCs を CCCP (10 μ M) 処理し, その後 44 時間培養した. 両区とも培養液中の mt-cfDNA が有意に増えたが CCCP 処理はこれをさらに増加させた. 一方卵丘細胞の生存率や数には CCCP 処理と未処理区間で差が認められなかった. また卵子や卵丘細胞中のミトコンドリア DNA コピー数は変わらなかった. Mt-cfDNA の由来を調べるため顆粒層細胞を体外で培養し, 同様に CCCP 処理を行うと, 24 時間の培養液中に mt-cfDNA は有意に増えるたが, アポトーシス, 生存性, 増殖性, 培地中の LDH から推測した細胞の性状は CCCP 処理により影響を受けなかった. さらに CCCP 処理した COC から卵子を裸化し単独で 24 時間培養しても培地中の mt-cfDNA の増加が検出できなかった. これらの結果より, COCs のミトコンドリアの機能不全を惹起した場合, その生存性を損なうことなく顆粒層細胞から mt-cfDNA が培地中に放出されることが示唆された.

O-029 Salburinal は加齢卵の胚発生を改善させ得る

○竹原 功¹⁾, 五十嵐秀樹¹²⁾, 松川 淳¹⁾, 西 美智¹⁾, 松尾 幸城¹⁾, 川越 淳¹⁾, 永瀬 智¹⁾
¹⁾山形大学医学部産科婦人科, ²⁾京野アートクリニック

【目的】近年, 生殖補助医療においては高齢女性の治療周期が増加し, 加齢に伴う流産率の増加, 妊娠率・生産率の低下といった「卵の質の低下」が問題である. 現在のところ, 加齢による「卵の質の低下」の原因は明らかにされておらず, 有効な治療法は示されていない. 我々は様々な加齢関連疾患での関与の報告がある小胞体ストレス (Endoplasmic reticulum stress: ER stress) に着目し, ER stress の「卵の質の低下」への関与と, ER stress の制御による胚発生の改善の可能性を検討した. 【方法】マウスに hCG を投与し, 投与後 12.5 時間で採卵した卵を新鮮卵, 18.5 時間で採卵した卵を加齢卵と定義し, 以下の実験を行った. (1) 新鮮卵と加齢卵の胚発生を比較した. (2) 新鮮卵と, ERS 誘導物質である thapsigargin (Tg), tunicamycin (Tu) を加えた新鮮卵の胚発生を比較した. (3) 胚の各ステージにおける GRP78 (ER stress 反応がおきた際に誘導される分子シャペロン) による ER stress の強さを評価した. (4) 加齢卵に ER stress 制御物質である salubrinal (Sal) を加えた場合の胚発生を比較した. (5) 加齢卵と, 加齢卵に Sal を加えたものの GRP78 の変化を比較した. 【成績】(1) 加齢卵では新鮮卵に比較し有意に受精率, 胚発生が悪化した. (2) Tg・Tu を加えた新鮮卵は, 未処理の新鮮卵と比較し有意に受精率, 胚発生が悪化した. (3) 未受精卵では加齢卵, Tg を加えた新鮮卵で GRP78 がより強く発現した. また胚発生が進むに従って GRP78 の発現は減弱した. (4) Sal を加えると発育不良胚が有意に減少した. 濃度別では 5 μ M で有意に桑実胚の胚発生が改善した. (5) 加齢卵では Sal 投与により GRP78 の発現が減弱した. 【結論】加齢卵では新鮮卵より ER stress に強く暴露されていた. ER stress への暴露は受精率, 胚発生の悪化に関連していた. また Sal の投与により加齢卵の胚発生は改善した. ER stress の制御が加齢による「卵の質の低下」を改善させる可能性が示唆された.

O-030 分散分析を用いた卵子の質向上のための卵巣刺激法の選択

○篠原 里菜¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴¹²⁾, 市山 卓彦¹²⁾, 山口 貴史¹²⁾, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾, 藤井 聡³⁾, 山崎 敏正³⁾
¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座, ³⁾九州工業大学情報工学部生命情報工学科

【目的】各個人の体質や採卵された卵の数をまとめた症例データを解析し, どのような患者にどの卵巣刺激法を用いれば質の良い卵子を多く採取できるかの指標となる, 決定木の作成を目的とした. 分岐の基準に分散分析を用い, 各卵巣刺激法の質の良い卵子の数の平均の差が分岐していくにつれて大きくなるような決定木を目指した.

【方法】2009~2013 年までに不妊治療を行った 8519 症例のデータを用いて, 統計用フリーソフトウェア R を使用し解析を行った. 目的変数を Box-Cox 変換した良い卵の合計, 説明変数を卵巣刺激法 (Long 法・Short 法・アンタゴニスト法・低刺激) と分岐変数とした. 分岐変数の候補は, 年齢, BMI, ホルモン値などの 23 項目とし, これらの分岐変数候補を様々な条件で分散分析し分岐条件を選択した. 今回の研究では行った分散分析において, 卵巣刺激法と分岐変数候補に交互作用があるとして考えた. 分岐条件の選択の基準は, 交互作用項の p 値が 0.01 以下で自由度調整済み寄与率が 0.1 以上とした. この基準を分岐変数が満たすまで繰り返した.

【結果】目的とした各卵巣刺激法の質の良い卵子の数の平均の差が分岐していくにつれて大きくなるような決定木を得ることができた. 分岐の条件として, BMI, 年齢, 胞状卵胞数を多く含む決定木となった.

【結論】BMI, 年齢, 胞状卵胞数の項目は, データが揃っているものである. 今回のデータでは, 患者によって未測定項目も多くあり, そのような未測定データのデータを減らせば, 今回とは異なる決定木が得られる可能性がある. また決定木のグラフを見ると, 質の良い卵の合計の平均の差はあまり大きくなかった. 今回の分岐条件の選択の基準は, 交互作用項の p 値が 0.01 以下で寄与率が 0.1 以上とした. この選択の基準を変えることにより, 今回とは異なる決定木が得られると考える. 今後症例数を増やし, 基準等の比較検討を行う必要があると考える.

O-031 卵子細胞質置換のための除核法の検討

○竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾, 渡邊 誠二³⁾
¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学, ³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

【目的】老化卵子救済を目的とした卵子細胞質置換における透明帯開孔法および MII 染色体観察法について検討を行い有用と思われる結果が得られたので報告する。【対象】患者の同意の元に得られた未成熟卵子を体外培養し, MII 期となった卵子を今回の検討に供した。【方法】透明帯開孔法は, AHA 用ピペットで用手法にて開孔する方法 (1), レーザー装置 (Saturn 5 active, RI 社) を用いた開孔法では完全に開孔する方法 (2) と卵卵腔ぎりぎりまでの開孔にとどめる方法 (3) の 3 法とした。【結果】 MII 染色体観察法は, ノマルスキー微分干渉顕微鏡 (DIC) 下で観察する方法 (1), 紡錘体可視化装置 (Oosight, CRI 社) にて観察する方法 (2) の 2 法とした。除核用のドロップ (5μg/ml CCB in mHTF+10%SPS) への卵子注入から除核を行い再度卵卵腔内にカリオプラストを注入するまでに要した時間を計測した。【結果】各方法別の除核再注入平均時間は開孔法 (1) 観察法 (1) では 27 分 47 秒, 開孔法 (2) 観察法 (1) では 26 分 12 秒, 開孔法 (2) 観察法 (2) では 35 分 30 秒, 開孔法 (3) 観察法 (1) では 31 分 47 秒, 開孔法 (3) 観察法 (2) では 45 分 00 秒であった。【結論】以上の結果より, 開孔法においては用手法, レーザー法において差はなかったが, 観察法ではノマルスキー微分干渉顕微鏡下で観察する方法において短時間で手法が完了できたことから, 卵子細胞質, MII 染色体および紡錘体に対するダメージは低いのではないかと考えられた。

O-032 採卵時 MI 期の追加培養 MII 期卵子における第一極体と紡錘体のずれが ICSI 後の胚発生に及ぼす影響

○山中葉保子¹⁾, 松永 利恵¹⁾, 三浦 恵¹⁾, 小林 勇毅¹⁾, 上畑みな子¹⁾, 渡辺 真一¹⁾, 吉澤ひかり^{1,2)}, 牧野 弘^{1,3)}, 宮村 浩徳^{1,2)}, 桑波田暁子¹⁾, 越知 正憲¹⁾, 藤井多久磨²⁾, 堀内 俊孝⁴⁾
¹⁾おち夢クリニック名古屋, ²⁾藤田保健衛生大学産科婦人科, ³⁾岐阜大学大学院医学研究科産科婦人科, ⁴⁾県立広島大学大学院総合学術研究所

【目的】当院では, 紡錘体視覚化システムを使用し紡錘体の位置を確認後に ICSI を行っているが, 第一極体直下ではなく, 第一極体からずれた場所で観察されることがある。裸化処理における人為的操作の要因や, 卵子の老化が原因として考えられる。裸化直後に MI 期であったがその後極体を放出し成熟した MII 期卵子の ICSI 時に第一極体と紡錘体がずれているものが散見されたため, その後の胚発生が不良なのか否か検討した。【対象と方法】2015 年 7 月から 2017 年 5 月に採卵を行った 646 症例 807 周期の裸化直後 MI 期の卵子 1095 個を対象とし, 3~8 時間の追加培養を行った。第一極体放出後 3~5 時間に紡錘体の位置を確認して ICSI を施行した。ICSI 時の紡錘体のずれが第一極体から 30 度未満と, 30 度以上の卵子の ICSI 後の受精率, 胚盤胞発生率, 胚盤胞凍結率について比較, 検討を行った。【結果】裸化直後 MI 期卵子 1095 個のうち追加培養で成熟した卵子は 794 個 (72.5%) であった。追加培養 MII 期卵子 794 個のうち ICSI 時に紡錘体と第一極体のずれが 30 度未満のもの 93.6% (743/794), 30 度以上のもの 6.4% (51/794) であった。ICSI 後の受精率は, 30 度未満区では 2PN 率, 異常受精率, 未受精率, 変性率の順で 81.0%, 7.3%, 6.5%, 5.2%, 30 度以上区では 84.3%, 5.9%, 3.9%, 5.9% となり, 各項目で有意な差は見られなかった。30 度未満区と 30 度以上区の胚盤胞発生率は各 37.2%, 52.9%, 胚盤胞凍結率は各 19.7% と 14.7% となり, いずれも有意な差は見られなかった。【考察】ICSI 時の紡錘体のずれが第一極体から 30 度未満区と 30 度以上区において受精率, 胚盤胞発生率, 胚盤胞凍結率に有意な差は見られず, 極体と紡錘体のずれだけでは不良胚と判断することはできないことを明らかにした。MI 期からの卵子では, 極体と紡錘体のずれが裸化処理による人為的操作の要因は考えられないことから, 第一極体と卵細胞膜との接触が弱い可能性も考えられる。

O-033 抗セントロメア抗体を用いた紡錘体 2 種類の核相解析によるヒト Giant Oocyte の判断基準

○小沼よしみ¹⁾, 北坂 浩也¹⁾, 福永 憲隆^{1,2,3)}, 浅田 義正^{1,2,3)}
¹⁾浅田レディース勝川クリニック, ²⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ³⁾浅田生殖医療研究所

【目的】ヒト卵子の細胞質直径は 110μm 前後であるが, 110μm 以上の巨大卵子 (以下 Giant Oocyte : GO) が確認され, GO の染色体量は通常の 2 倍以上を持つとされている。我々は GO が紡錘体を 1 つ, または 2 つ持つ卵子の 2 種類があることを明らかにした。さらに GO の明視野下での判断基準を卵子細胞質直径 130μm 以上であるとし, それらの紡錘体数と紡錘体直径より染色体数異常の可能性があることを報告したが (小沼他, 2015 受精着床学会), 紡錘体直径と染色体数の直接的な関係は明らかにしていない。そこで本検討ではセントロメアの染色を行うことにより染色体数を明らかにし, $\geq 130\mu\text{m}$ が GO の判断基準として妥当かを評価した。【方法】当院では抗セントロメア抗体を用いて卵子の蛍光免疫染色を行い, セントロメアのシグナル数より染色体数を計測している。今回はその方法を用い解析を行った。対象は 2015 年 7 月~2016 年 5 月に勝川クリニックにて採卵を行い患者同意が得られている卵子細胞質直径 $\geq 130\mu\text{m}$ の卵子 31 個を GO として DAPI, α -tubulin 抗体, 抗セントロメア抗体を使用し蛍光免疫染色, 画像解析を行った。GO は卵細胞質内に紡錘体が 1 つ存在する卵子と, 2 つ存在する卵子があることからそれぞれのセントロメアのシグナル数を計測した。【成績】染色後, 解析実施可能であった GO は 16 個あり, そのうち紡錘体が 1 つ認められた GO が 11 個, 2 つ認められた GO が 5 個であった。紡錘体が 1 つ認められた GO のセントロメア数は 82.2 ± 9.9 個, 紡錘体が 2 つ認められた GO は各紡錘体上に 41.3 ± 3.1 個であった。【結論】セントロメアは各染色体に存在し, MII 期卵子では 46 個のセントロメアが確認される。今回我々が GO の基準として用いた卵子細胞質直径 $\geq 130\mu\text{m}$ の卵子はいずれも, その細胞質内に通常より明らかに多いセントロメアを持つことから染色体数異常が認められた。そのため明視野下で卵子細胞質直径を測定し, $\geq 130\mu\text{m}$ の卵子であれば染色体数異常があり GO と判断することが可能である。

O-034 PLCZ1 による卵子活性化法の検討

○山口 貴史^{1,2)}, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾, 黒田 恵司²⁾, 伊藤 昌彦³⁾
¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座, ³⁾浜松医科大学医学部感染症学講座

【目的】ROSIにおける最大の問題点は卵子の活性化法である。我々は電気刺激による卵子活性化で150名の出産例を得ており、これまで電気刺激やイオノマイシンによる卵子の活性化が正常に起きていることを証明するために、Ca²⁺オシレーションの誘発を検討してきたが、本来の受精時に誘発されるパターンとは異なった。そこで受精時の卵活性化刺激を再現でき、胚発生効率の良い卵子活性化法の一つとして、精子由来卵活性化因子 PLCZ1 を用いた手法と ROSI への臨床応用の可能性を検討した。【方法】インフォームド・コンセントを得たヒト余剰卵子で、様々な濃度の PLCZ1 mRNA を注入し、PN 形成率を観察することで活性化に至適な RNA 濃度を検討し、さらに細胞内 Ca²⁺濃度の変化を経時的に観察した。方法としてはヒト卵子を Fluo-8H AM に incubate 後、PLCZ1 mRNA を injection し観察した。SPS 培地で PLCZ1 mRNA を希釈した際の RNA の安定性、PLCZ1 mRNA のよる胚発生を観察した。【結果】ヒト余剰卵子にて PLCZ1 mRNA の至適濃度は 100ng/μl であった。PLCZ1 mRNA 100ng/μl の注入により、受精時と類似した Ca²⁺オシレーションを認めた。また、PLCZ1 mRNA による活性化で起こる第二極体の放出と前核形成時間は、ICSI、IVF 時の時間と類似していた。ROSI での PLCZ1 mRNA による活性化では、MII 卵 (n=35) の受精率は 31.4% (11/35)、分割率は 34.2% (12/35) であった。【結論】Ca の流入は、卵活性化と正常な胚発生のために必要不可欠である。卵活性化は、全ての生物史において細胞内カルシウムの変化によって誘導される。現在のところ Ca²⁺イオノフォアが最も広く使用されているが、本研究では Ca²⁺ oscillations pattern から検討すると PLCZ1 RNA が ICSI に類似しており、今後卵子の活性化法は PLCZ1 が最も有効となる可能性が高い。我々は、ヒト卵子で PLCZ1 RNA が卵活性化不全症例に対して正常でより効率な胚発生を促すことが可能であることを報告した。

O-035 未受精卵子の質的予測を目的としたヒト卵丘細胞群のフローサイトメトリ解析

○経遠 智一, 湯本啓太郎, 杉嶋美奈子, 溝口 千鶴, 山内 至朗, 岡田 直緒, 宮崎 翔, 中岡実乃里, 甲斐 義輝, 岩田 京子, 見尾 保幸
 ミオ・ファティリティ・クリニック

【目的】卵子を取り囲んで存在する卵丘細胞は、卵子の質を示す指標になりうる観点からも重要な細胞である。卵丘細胞の遺伝子発現を調べることで、卵子の質を予測する幾つかの試みがなされているが、採卵手法から鑑みて起こりうる血液細胞などの混入したままの解析が行われている。また、卵丘細胞が細胞集団としてどのように分離できるのかも不明である。そこで、採卵によって得られたヒト卵丘細胞を、1細胞解析が可能なフローサイトメトリを用いて検討し、より詳細な卵丘細胞解析の可能性を探った。【方法】本研究は、JISART（日本生殖補助医療標準化機関）の倫理審査委員会の承認を得ており、2016年6月から2016年12月までの期間において、当院でICSIを施行し、本研究に同意が得られた18人（30歳から46歳）を対象に、実験を行った。卵丘細胞は、採卵後、ヒアルロニダーゼ処理によって遊離し、12時間以内にフローサイトメトリ解析を行った。【結果】卵丘細胞の大きさは血液細胞よりも2倍以上の大きさを示した。死細胞を検出するために propidium iodide (PI) で染色したところ、63.1% ± 15.95% が PI 陽性であった。PI 陰性の生細胞のうち、10.7% ± 9.52% が CD45 あるいは CD235 陽性の血液細胞であった。残りの細胞群は CD49a 陽性 (95.9% ± 5.43%), Activated leukocyte cell adhesion molecule (ALCAM) 陽性 (75.5% ± 17.96%), CD56 陽性 (40.8% ± 17.75%) を示した。さらに follicle-stimulating hormone receptor の発現は、血液細胞群には見られなかったが、卵丘細胞群には認められた。【考察】採卵で得られた卵丘細胞群には死細胞、及び、血液細胞の混入が確実に認められる。これらの細胞を、今回同定した卵丘細胞のマーカーと組み合わせることで、セルソーティングによる卵丘細胞の分離が可能となり、より詳細な卵丘細胞の状態を検証することが出来るようになることが期待された。

O-036 Day6 胚盤胞が出生児に与える影響

○一色納菜子¹⁾, 宮崎 友佳¹⁾, 水野 里志¹⁾, 福田 愛作¹⁾, 森本 義晴²⁾
¹⁾IVF 大阪クリニック, ²⁾HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】生殖補助医療 (ART) において Day5 にて胚盤胞に至らない発育の遅い胚であっても、Day6 まで培養して胚盤胞に到達すれば移植胚として用いられる。このような発育の遅い胚は、Day5 胚盤胞に比べ移植後の妊娠率が低いことや、細胞分裂装置の異常を持つ細胞の割合が高くなるなどの報告がされているが、Day6 胚盤胞由来の出生児の詳細な報告は少ない。本研究では発育速度が遅い Day6 胚盤胞が出生児に与える影響について、単一胚盤胞移植症例を対象として後方的解析を行った。【対象と方法】2008年から2015年の間に Day5 あるいは Day6 で Gardner 分類において BL3 以上に発育した胚盤胞の凍結融解単一胚移植から単一出生に至った 982 児を対象とした。Day5 胚盤胞由来の児を Day5 群 (n=864)、Day6 胚盤胞由来の児を Day6 群 (n=118) とし、両群間で出生児体重、出生児身長、在胎週数、性比、先天性異常率を比較検討した。【結果】出生児体重、身長、在胎週数、男児率および先天異常発生率は、それぞれ Day5 群では 3058.3 ± 478.9g, 48.7 ± 2.6cm, 38.7 ± 2.1 週, 54.7%, 4.6% であり、Day6 群では 3058.3 ± 413.2g, 48.9 ± 2.8cm, 38.5 ± 1.6 週, 58.5%, 2.5% と両群間に有意な差は認められなかった。【考察】本研究では Day6 胚盤胞由来の出生児は Day5 胚盤胞由来と差はなく、従来の胚盤胞移植と同様の安全性が確認できた。よって Day6 でしか胚盤胞が得られない症例に対しても胚移植実施が可能であり、妊娠継続すれば出生児への影響は Day5 胚盤胞と同等であることが明らかとなった。

O-037 単一胚移植により発生した双胎妊娠の検討

○藤田 欣子^{1,2)}, 西出 博美¹⁾, 丹羽 幸子¹⁾, 前多亜紀子¹⁾, 橋爪 淳子¹⁾, 田中 教子²⁾, 安田 明子²⁾, 藤波 隆一²⁾, 堀田 美穂²⁾, 上林 大岳¹⁾, 北村 修一²⁾, 道倉 康仁^{1,2)}
¹⁾金沢たまごクリニック, ²⁾永遠幸レディースクリニック

【目的】近年、単一胚移植 (SET) の推進により ART の多胎妊娠は減少傾向にある。SET の多胎の発生率は自然妊娠と変わらないとの報告もあるが、胚操作の人為的な影響により増加するという報告もある。今回、当院の SET による多胎妊娠症例の状況を検討した。【方法】過去 12 年間で経験した SET 単胎妊娠 3667 例 (平均 35.0 歳) と SET 双胎妊娠 43 症例 (平均 34.5 歳) を媒精法、新鮮胚と凍結胚、初期胚 (CL) と胚盤胞 (BL) にわけ、双胎発生率、膜性、妊娠の転帰を比較検討した。SET 品胎の症例はなかった。媒精法は conventional (conv) 25 例 ICSI18 例であった。新鮮胚 15 例 (CL13 例, BL2 例), 凍結胚 28 例 (CL13 例, BL15 例) であった。【成績】SET 妊娠のうち GS 以上を確認できた症例の双胎妊娠の発生率は 1.16% であった。各群の双胎発生率は、新鮮胚 conv (CL0.81%, BL0.67%), 凍結胚 conv (CL1.70%, BL0.97%), 新鮮胚 ICSI (CL1.20%, BL1.13%), 凍結胚 ICSI (CL0.65%, BL2.11%) であった。膜性は DD が 3 例 (7.0%), MD が 39 例 (90.7%), MM が 1 例 (2.3%) であった。転帰は、分娩 26 例, 流産 12 例, 継続中 & 不明が 5 例であった。分娩例 26 例 (30 週未満 5 例, 30~36 週 9 例, 37 週以降 12 例) であった。分娩例のうち 3 例は妊娠中に 1 児死亡, 3 例は 2 児とも死産, 1 例は分娩後 1 児が新生児死亡であった。SET 単胎妊娠の流産率は 28.7% に対して、双胎群では 31.6% とやや高い傾向がみられた。SET 双胎分娩症例では 36 週以下の早産率が 53.8% と高く、うち 17.9% が 30 週未満の早産であった。また双胎群は死産率 11.5% と単胎群の死産率 0.54% に対して高かった。【考察】顕微授精、凍結処理、胚盤胞培養が双胎発生に関与する可能性は否定できないが、一定の傾向は指摘できなかった。SET でも発生する多胎妊娠を避けるために、今後は多胎を予測し得る胚の評価法やその他の因子を解明する更なる研究が必要と思われた。

O-038 同一採卵周期に由来し異なる胚移植周期を経て出生した同胞の出生体重ならびに関連する生殖周産期の母児経過についての検討

○植草 良輔, 尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 嶋谷 拓真, 國島 温志, 甲木 聡, 長尾有佳里, 藤田 啓, 矢吹 淳司, 鈴木 範子, 安藤 寿夫
 豊橋市民病院総合生殖医療センター

【目的】出生時点では、第 1 子より第 2 子の方が、新鮮胚由来より凍結胚由来の方が高体重の傾向にあるが、同一採卵周期由来の同胞での比較研究は知り得る限り報告がない。今回、同一採卵周期に由来し異なる胚移植周期を経て出生した同胞の出生体重を比較検討した。また、母体も含む周産期経過についても調査したので報告する。【方法】2007 年 7 月以降の採卵周期由来胚を別周期に移植して出生した同胞について、新鮮胚由来凍結胚由来順を新鮮群、何れも凍結胚由来を凍結群とし、採卵時年齢・体格指数 (BMI)・採卵回数・児性別・出生体重等を検討した。タイムラプス胚選択による単胚移植は施設方針である。早産児、多胎児、1 人目が初産でないケースは除外した後、新鮮群 16 例・凍結群 16 例となった。数値は平均±標準偏差とした。【成績】採卵時年齢は、新鮮群 32.9±0.6 歳・凍結群 32.1±0.7 歳 ($P=0.54$) で、36 歳以上は全体でも 3 例 (18.8%) に限られた。BMI は新鮮群 20.7±0.6・凍結群 22.3±0.6 ($P=0.06$)、採卵数は新鮮群 11.8±1.6・凍結群 22.6±2.8 ($P<0.01$) だった。出生体重は新鮮群 1 人目 2863±103.9 g・新鮮群 2 人目 3037±103.2 g・凍結群 1 人目 3132±114.4 g・凍結群 2 人目 3164±96.4 g、同胞の体重差/増加率は新鮮群 173.3±105.2 g/1.07±0.04 倍・凍結群 32.1±92.5 g/1.02±0.03 倍 ($P=0.50/0.58$) となった。周産期母体輸血は全例が凍結胚由来第 2 子の時で、新鮮群 5 例、凍結群 1 例だった。【結論】同一採卵周期由来胚の別周期移植後の同胞症例を初めて検討した。より若年齢で第 1 子、余剰凍結胚で第 2 子獲得は理想的が、明らかとなった第 2 子での母体輸血症例の増加要因の検討を続け、効果的で安全な治療戦略の確立をめざしたい。

O-039 Water-jacket 型インキュベータを用いたドライ環境下でのヒト初期胚発育

○沖津 摂, 小見山純一, 清川麻知子, 小田 隆司, 三宅 貴仁
 三宅医院生殖医療センター

【目的】ドライインキュベータは庫内にカビが発生する頻度が極めて低く、コンタミネーションの発生リスクを低減できる。しかし bench-top 型ドライインキュベータは周囲の温度変化の影響を受けやすい。そこで庫内温度の安定性に着目し、ドライ環境下での water-jacket 型インキュベータの有用性について調べた。【対象と方法】本臨床研究は当院倫理委員会の承認を得たうえで実施した。インフォームドコンセントの得られた症例のうち、採卵周期のうち正常受精卵が 4 個以上あり、かつ全胚 day 5 まで継続培養した周期を対象とした。正常核相を示す前核期胚をパラフィンオイルで覆われた 20μl の ONESTEP medium 内に 1 個ずつ入れ、従来の water-jacket 型加湿インキュベータ (Control 群), bench-top 型ドライインキュベータ (K-system; K 群) あるいはドライ環境下での water-jacket 型インキュベータ (WJ-Dry 群) 内で day 5 まで継続培養に胚発育を観察した。また、培養前後の培養液の浸透圧変化についても調べた。【結果】Control 群, K 群における総胚盤胞率 (64.4% vs 50.7%), 良好胚盤胞率 (44.1% vs 35.6%) に有意差はないものの、K 群でやや劣る傾向があった。Control 群と WJ-Dry 群との比較では総胚盤胞率 (56.9% vs 61.4%), 良好胚盤胞率 (31.4% vs 39.6%) 共にほぼ同率だった。浸透圧変動を調べたところ、Control 群で 6~7mOsm 程度の上昇であるのに対して、WJ-Dry 群では 23~33mOsm 上昇していた。【結論】K-system でやや胚発育率が低下するのはドライ環境下であること以外に起因する可能性が考えられる。温度環境が安定で、かつカビの発生を抑制できるドライ環境下での water-jacket 型インキュベータは臨床上有用である。

O-040 単一胚移植症例からみた培養環境の変化が出生時体重に及ぼす影響について

○吉村 友邦¹⁾, 長谷川 望¹⁾, 木田 雄大¹⁾, 辻 暖永¹⁾, 福永 憲隆^{1,2,3)}, 浅田 義正^{1,2,3)}

¹⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ²⁾浅田レディース勝川クリニック, ³⁾浅田生殖医療研究所

【目的】凍結技術や体外培養の進歩に伴い、培養環境は過去に比べ大きく変化してきている。当院もこれまで行ってきた培養環境の最適化を目的とした改善により、Day5 胚盤胞移植において流産率が有意に低下することを報告してきた（木田他 2016 日本生殖医学会）。一方で、凍結融解操作により児の体重が増加するなどの報告があり、培養環境の変化が出生児体重に影響を及ぼすことが考えられる。そこで今回我々は過去より改善してきた培養環境の変化が出生児体重に及ぼす影響について検討した。【対象】2013 年 2 月から 2016 年 5 月にホルモン補充周期にて単一融解胚移植を行い、一児が得られた初産症例 587 周期を対象とした。出生児体重を凍結ステージ、培養液、Dish 毎に比較した。凍結ステージは前核期凍結 (PN)、胚盤胞凍結 (Bla)、及び前核期で凍結融解を施行し胚盤胞期にて再度凍結を行った胚 (PN+Bla) の 3 群間で比較した。また、培養液は ONE STEP medium (NAKA medical: 以下 OS) と Continuous Single Culture Medium (Irvine Scientific: 以下 CSC)、Dish は WOW dish (LinKIDTM culture dish) と conventional dish (Falcon 1008) を比較した。【結果】PN、Bla 及び PN+Bla ステージの出生体重はそれぞれ 2947g, 3028g, 3067g であった。各群間に有意差を認めなかった。培養液では OS 群は 3019g, CSC 群は 3024g, Dish では WOW 群は 3008g, CD 群は 3032g) であり、各検討において両群間に有意差は認めなかった。【考察】今回の検討結果からは、培養環境を最適化するために取り組まれた改善は胚発育や妊娠率には効果があるが、その後の出生児体重に与える影響はないと考えられた。

O-041 初期胚盤胞移植における治療成績の多角的検討

○荻口 昭次, 古橋 孝祐, 松本由紀子, 水澤 友利, 山田 聡, 岡本 恵理, 江夏宜シェン, 林 奈央,

片山 和明, 辻 優大, 伊藤 宏一, 塩谷 雅英

英ウィメンズクリニック

【目的】当院の ART では、得られた胚盤胞のうち初期胚盤胞 (ガードナー分類 G1, G2) がおよそ 40% を占めている。初期胚盤胞移植の妊娠率は拡張胚盤胞 (G3, G4) 移植に比較すると低くとどまる。従って、初期胚盤胞しか得られなかった場合、この胚を移植するか、拡張胚盤胞を得られるよう再度採卵から治療を行うか悩むことがある。初期胚盤胞移植の治療成績を多角的に検討し、その有用性について解析した。【対象と方法】対象は 2015 年～2016 年にホルモン補充周期にて初期胚盤胞を 1 個融解移植した 1389 例 (G1: 470 例, G2 919 例) である。検討 1: 融解した初期胚盤胞の回復培養中のハッチング率を調べた。検討 2: G1, G2 それぞれの移植後の妊娠率を調べた。検討 3: 治療周期で得られた胚盤胞を移植し第一子を出産、その後第二子を希望して初期胚盤胞を移植した群を A 群とし、初回移植で妊娠せず余剰胚の初期胚盤胞を移植した群を B 群とし各群の妊娠率を調べた。両群とも 1 回目移植胚のグレードは 2 回目移植と同等あるいはそれ以上であった。各群背景において差は無かった。【結果】検討 1: G2 のハッチング率は 80.6% (25/36), G1 は 31.3% (10/32) であった。検討 2: G2 の移植後継続妊娠率は 25.1% (231/919) と G1 の 12.7% (55/432) より有意に高かった ($p < 0.05$)。年齢別では G2 胚盤胞で 39 歳まで 30.7% (206/670), 40 歳以上で 9.8% (25/225) ($p < 0.01$), G1 ではそれぞれ 15.2% (50/329), 4.5% (5/110) ($p < 0.01$) であった。検討 3: G2 での A 群継続妊娠率は 33.6% (47/140) で B 群の継続妊娠率は 23.4% (43/184) ($p < 0.05$), G1 での A 群, B 群の継続妊娠率はそれぞれ 18.6% (13/70), 6.0% (6/100) ($p < 0.01$) であった。【結論】初期胚盤胞移植の治療成績が、先行して実施された同一治療周期で得られた胚盤胞の移植成績によって左右されることが判明した。これらの結果を踏まえた上で患者に今後の治療方針を提案することが重要であろう。

O-042 染色体観察を用いた早期受精判定が卵子発生に及ぼす影響の有無

○米本 昌平¹⁾, 加藤 由香¹⁾, 赤星 孝子¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾, 渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座, ³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

【目的】c-IVF 後に卵子染色体の metaphase II (MII) から anaphase II 及び telophase II への変化をノマルスキー微分干渉顕微鏡下で観察することで早期の受精判定が可能である。これは rescue-ICSI のための受精判定に有用と思われるが、このような媒精早期に卵子を環境変化に曝すことでその後の分割に影響されないか確認が必要である。そこで、媒精早期及び従来の 16 時間後に受精判定を行った c-IVF 卵子の培養成績を比較した。

【対象及び方法】インフォームド・コンセントに基づいて c-IVF を希望し、2016 年 1 月～2017 年 5 月に c-IVF 後早期に受精を確認した 112 症例を実験群とし、2017 年 1 月に従来法である c-IVF 後 16 時間目に受精を確認した 58 症例を対照群とした。実験群では媒精後 3 時間 (3h 群) または 4 時間 (4h 群) にノマルスキー微分干渉装置を用いて MII 染色体の分離状態から受精確認を行い、翌日 (16 時間目) に前核確認を行った。対照群では媒精 16 時間後に裸化処理し前核確認を行った。両群間で前核形成率、胚盤胞率、胚利用率を比較した。

【結果】3h 群, 4h 群の受精率は 71.1% と 73.3% であった。3h 群, 4h 群および対照群の前核形成率はそれぞれ 71.1%, 73.7%, 77.9% であった。MI や GV の未成熟卵子率は 17.9%, 13.6%, 4.3% で、3h 群および 4h 群に比べ対照群で有意に低かった ($p < 0.05$)。胚盤胞率および胚利用率は 10.7%, 16.5%, 10.2% および 24.5%, 30.1%, 30.0% で、ともに有意な差はなかった。

【考察】実験群および対照群の前核形成率、胚盤胞率および胚利用率に有意差が見られなかったことから c-IVF 後の早期に受精確認を行っても卵子の受精や分割に影響を与えないと考えられる。また、対照群で未成熟卵子率が低かったのは未熟卵子が培養 4 時間以降に MII へと成熟したためと考えられる。

O-043 最も合理的な排卵誘発刺激法の検討

○澤村 茂樹, 高岸 舞
このとり WOMEN'S CARE クリニック

【目的】体外受精において、良質な卵子を多数獲得することは、妊娠率を上げることに直結する。現在、major stimulation (short/long agonist, antagonist) と minimum stimulation (CC/CC+GnRH) に大別される。新鮮胚移植に於いては、major stimulation が有利と言われるが、凍結胚移植が増えている現在、minimum stimulation を採用する施設も増加している。そこで、我々は、同一患者における異なる誘発方法を検証し、もっとも合理的な排卵誘発法を検討した。【方法】2009 年 6 月より 2017 年 5 月までの当院での採卵患者のうち採卵を 2 回以上行っている患者数は 864 例であった。異なる排卵誘発方法における投与 HMG 総量、trigger 時における E2 値、獲得卵子数、獲得胚盤胞数、卵子あたりの妊娠率を検討した。【成績】クロミフェン投与初日より隔日に HMG を antral follicle および AMH 値を考慮した量を用いた低刺激法が、その獲得卵胞数/胚盤胞到達率に於いて major stimulation と同等となり、HMG 総量は有意に低下した。【結論】HMG 投与が隔日のため、通院日数および HMG 投与総量が減少しコンプライアンスに優れる/卵巣機能低下をおこしている症例でも、CC 投与と HMG 隔日投与による 2 系統の刺激により、低反応によるキャンセル率が少ない/major stimulation では、凡そ 3 周期に一度採卵を行っていたが、minimum stimulation 変法では、2 周期に一度採卵でも卵胞発育に問題はなかった等に利点があるため、治療の第一選択に据えるに足ると思われた。欠点としては、優位に内膜の菲薄をおこすため、新鮮胚移植のキャンセル率が増加する。【考察】すべての症例において第一選択を行い、良好胚が獲得できなかった場合、major stimulation 法に変えてみる、あるいはクロミフェン/誘発なしに変えてみることで、複数回の採卵を説得力を持って行うことができる。

O-044 当院におけるインバウンド ART の現状について

○内山 一男, 薮内 晶子, 洲河 美貴, 安藤 郷子, 土山 哲史, 篠原 一朝, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディスクリニック

【目的】近年、日本の生殖医療技術を求め訪日し不妊治療を希望する（インバウンド ART）患者が増加傾向にあるが、その実施現状についての報告は少ない。今回、当院における中国からのインバウンド ART の現状について後方視的に解析したので報告する。【方法および対象】2015 年 4 月から 2017 年 5 月までの期間に、ART による不妊治療を目的に訪日し当院で採卵を行った中国夫婦 122 組（妻年齢平均 37.9±4.4 歳）、396 周期を対象とし、IVF 実施成績ならびに妊娠転帰について後方視的に調査を行った。【結果】採卵周期 396 周期のうち、自然周期による採卵が 22.5% (89/396)、クロミフェンを用いた低刺激周期による採卵が 73.0% (289/396) であった。卵子獲得率は自然周期で 75.3%、低刺激周期で 83.0% であった。平均採卵数は 1.55 個 (1-17 個) であった。C-IVF 及び ICSI にて媒精後の正常受精率は 73.3% (63/97) 及び 81.4% (381/468)、分割率は 98.1% (66/67) 及び 99.0% (377/381)、胚盤胞凍結率は 54.9% (28/51) 及び 50.2% (162/323) であった。122 名に単一胚移植を行った結果、43 名 (35.5%) に臨床妊娠が認められ、その後の転帰は、出産 10 名 (8.2%) 継続妊娠 24 名 (19.7%)、流産 6 名 (4.9%)、不明 3 名 (2.5%) であった。【結論】猪所の結果より、IVF 実施成績および妊娠転帰は良好であったが、クロミフェン周期における卵子獲得率が低く、また採取卵子数が少ないインバウンド ART における卵胞発育管理の難しさが示唆された。インバウンド ART を効率化には、当院の治療方針を理解した通訳の確保、書類の整備、対応スタッフの育成を行うと共に、患者もしくは自国担当医との連携システム構築が必要である。

O-045 Sperm Motility Analysis System (SMAS) を用いた精子機能評価と体外受精における受精率の関係

○古橋 孝祐¹⁾, 江夏 徳寿²⁾, 横田 梨恵¹⁾, 岸 加奈子¹⁾, 松田 彩花¹⁾, 辻 優大¹⁾, 大月 純子¹⁾, 伊藤 宏一¹⁾,
水澤 友利¹⁾, 松本由紀子¹⁾, 苔口 昭次¹⁾, 塩谷 雅英¹⁾
¹⁾英ウィメンズクリニック, ²⁾神戸市立医療センター西市民病院

【背景】不妊治療における精液検査において、一般的に精子濃度・運動率などが評価の対象とされるが、精子の運動の質についてはあまり評価されていないのが現状である。今回我々は、精子の運動の質的評価が可能な Sperm Motility Analysis System (SMAS) を用い、体外受精の受精率との相関を検討することで新たな精子の評価法の確立をめざした。【方法】当院にて 2016 年 6 月～10 月に体外受精を行った症例のうち、SMAS にて精液検査を行った 898 周期を検討対象とした。SMAS から得られる複数のパラメーターから当院が独自に導き出した Sperm Motility Value (以下 SMV) を用い、IVF における受精率の予測式を算出した。続いて 2016 年 11 月～12 月の間に体外受精を行った 332 周期のデータを用いてこの予測式が運用できるかどうかを前向きに検討した。【結果】原精液から SMAS によって得られた各因子と IVF の受精率との相関を検討したところ、曲線速度、直線速度、総運動精子数、運動率、精子濃度、頭部振幅振動数、SMV、高速運動精子濃度が有意な相関を示した。調整後の精液では、調整前に加えて頭部振幅、直進性も受精率と有意な相関を認めた。ロジスティック回帰分析からは、調整前の SMV、曲線速度、総運動精子数が独立した受精率予測因子となる事が分かった。調整後は直進性のみが予測因子であった。前向きに行った検討では、原精液の SMV、曲線速度、総運動精子数の閾値を超えたファクター数毎に受精率を比較したところ、閾値を超えた因子の数と受精率に相関を認めた。【考察】SMAS によって得られる複数の精液パラメーターを組み合わせることで、体外受精における受精率の予測が可能になることが示唆された。今後はさらにデータを蓄積し、より正確な受精率の予測式を確立していきたい。

O-046 初期胚 2 段階評価法を用いた第一卵割異常胚の評価

○荒牧 夏美, 泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 竹原 侑希, 下瀬 瞳, 久原 早織, 吉永菜都美, 橘高 真央,
日高 直美, 西村佳与子, 本庄 考, 詠田 由美
アイブイエフ詠田クリニック

【目的】ヒト胚において第一卵割異常 (Abnormal cleavage: AC) 胚は正常分割胚と比較し、胚盤胞発生率が低下するが、胚盤胞まで到達した AC 胚の胚移植による妊娠率は正常胚と変わらないことが報告されている。しかし、AC 胚の詳細なクオリティ評価方法はあまり検討されていない。そこで本研究では、当院にて正常分割胚の評価に適用している初期胚 2 段階評価法が AC 胚においても有用か調べた。尚、本研究は患者からのインフォームド・コンセントが得られ、当院倫理委員会の承認を得て実施した。【方法】対象は、当院にて IVF または ICSI を施行し胚盤胞まで培養した正常受精卵 6884 個のうち、第一卵割で 3 cell 以上に分割した AC 胚 1242 個とした。胚は全てタイムラプスにて観察した。検討 1: 第一卵割が 3cell と 4cell 以上の 2 群に分け胚盤胞率を比較した。検討 2: 検討 1 の 2 群を初期胚 2 段階評価法 (第一卵割速度と胚形態) により詳細に分類し、各群の胚盤胞率を比較した。胚評価分類は、第一卵割が早い胚を early cleaving (EC), 遅い胚を late cleaving (LC) とし、Veeck 分類による形態評価 (grade 1-2: good, 3: fair, 4-5: poor) との組み合わせにより EC-good, EC-fair, EC-poor, LC-good, LC-fair, LC-poor に分類した。【結果】検討 1: 3cell 群, 4cell 以上群の胚盤胞率は 54%, 33%, 良好胚盤胞率は 28%, 14% であり、3cell 群において有意に高い値を示した ($p < 0.01$)。検討 2: AC 胚では形態が良好な good 胚は見られなかった。胚盤胞率は、3cell 群の EC-fair 胚が 73% となり、他の群 (21-57%) と比較して有意に高く ($p < 0.01$)、良好胚盤胞率においても 3cell 群の EC fair 胚は 44% となり、他の群 (6-33%) と比較して有意に高かった ($p < 0.05$)。【考察】第一卵割が 3cell であり、卵割時間が早く、比較的形状が良好な AC 胚においては、高い胚盤胞発生能を有することが示され、初期胚 2 段階評価法は AC 胚の発生能を詳細に評価できることが示唆された。

O-047 第一分割不良胚の詳細な分類と臨床成績

○磯部 佳菜¹⁾, 渡辺 真一¹⁾, 永川 恵介¹⁾, 見田 渉¹⁾, 三浦 恵¹⁾, 小林 勇毅¹⁾, 松永 利恵¹⁾, 山中菜保子¹⁾,
上畑みな子¹⁾, 吉澤ひかり^{1,2)}, 牧野 弘^{1,3)}, 宮村 浩徳^{1,2)}, 桑波田暁子¹⁾, 越知 正憲¹⁾, 藤井多久磨²⁾, 堀内 俊孝⁴⁾
¹⁾おち夢クリニック名古屋, ²⁾藤田保健衛生大学産科婦人科, ³⁾岐阜大学大学院医学研究科産科婦人科, ⁴⁾県立広島大学大学院総合学術研究科

【目的】近年のタイムラプスモニタリングシステムを用いた胚発生の動態解析によって、第一分割異常胚の胚盤胞発生率は低いことが報告されている。我々も第一分割で 3 割球以上となる胚を異常分割胚と考えてきたが、より詳細な解析により、そのうち 3 個以上の割球に核が認められる胚と、2 割球のみが核を認め、それ以外の割球には核を認めない胚があることがわかってきた。今回は、第一分割異常胚のこの違いがその後の胚発生に影響を及ぼすかについて比較、検討を行った。【対象と方法】2013 年から 2014 年に採卵し胚盤胞培養を行った胚のうち、タイムラプスモニタリングシステム (EmbryoScope, Vitrolife) での観察により、第一分割で 3 割球以上となった 662 個の胚を対象とした (直径 40 μ m 以上の細胞を割球とみなした)。これらについて、さらに各割球に核を認めるかを観察し、3 個以上の割球に核を認める群 (3 核群) と、2 割球のみに核を認める群 (2 核群) に分類し、良好胚盤胞 (内腔径 160 μ m 以上で ICM を認めるもの) の発生率を比較した。【結果】3 核群, 2 核群の良好胚盤胞発生率はそれぞれ 4.2% (12/286), 21% (79/376) で、2 核群が有意に高率であった。凍結融解単一胚盤胞移植妊娠率はそれぞれ 33% (2/6), 46% (18/39) で、有意差を認めなかった。【考察】第一分割で 3 割球以上となる胚の胚盤胞発生率は低下する。しかし、そのうち 2 割球のみが核を認め、それ以外の割球に核が認められない胚は、3 割球以上で核の認められた胚と比較して胚盤胞発生率は高いことを明らかにした。このことは、第一分割において、3 割球以上に核の認められた場合は、異常な核分裂が生じたことが考えられる。第一分割異常を呈した胚であっても、詳細な観察を行うことで、初期胚移植の場合でも妊娠率の高い胚の選択が可能と考えられた。

O-048 第一胚分割異常に着目した定点長期モニタリング—報告 1A: 背景因子・調節卵巣刺激法について

○嶋谷 拓真, 尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 植草 良輔, 國島 温志, 甲木 聡, 長尾有佳里, 藤田 啓, 矢吹 淳司,
鈴木 範子, 安藤 寿夫
豊橋市民病院総合生殖医療センター

【目的】タイムラプスシネマトグラフィー (TLC) でのみ観察可能な第一胚分割異常は、2PN 胚の約 25% に観察される発生予後不良因子である。しかし、その割合には時として大きな振れ幅も存在し、胚分割異常胚が 50% 以上を占める周期もあれば、ほとんど胚分割異常が存在しない周期もみられる。今回、このような周期での背景因子・調節卵巣刺激法 (COS) について検討を行ったので報告する。【方法】10 年間継続して全周期全 2PN/1PN 受精卵に対して TLC 観察を行ってきた当施設において、5 個以上の 2PN 受精卵が第 1 胚分割に至り、うち 50% 以上が異常第一胚分割だった 107 周期を高率群とし、15% 未満が第一胚分割異常だった 252 周期を低率群として、後方視的に背景因子・COS を中心に比較検討した。【成績】年齢 (夫年齢を含む)、体格指数、各種排卵因子 (多嚢胞性卵巣症候群など)、子宮内膜症、男性因子等は、高率群と低率群で同等に存在していた。アゴニスト法、アンタゴニスト法、アロマターゼ阻害薬を含む各種 COS 別あるいは排卵誘発剤の種類別についても、高率群または低率群に特徴的な傾向は認めなかった。【結論】第一胚分割異常は、網羅的に今回検討した背景因子や特定の COS によって高率 (50% 以上) あるいは低率 (15% 未満) に出現する傾向は認めなかった。COS による採卵においては、10 個前後の 2PN 受精卵獲得を一次目標にして、第一胚分割異常に着目した効率的な胚選択により早期に挙児が得られるように TLC を活用することが有益といえる。

O-049 第一胚分割異常に着目した定点長期モニタリング報告 1B：媒精法・エンブリオロジーについて

○尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 嶋谷 拓真, 植草 良輔, 國島 温志, 甲木 聡, 長尾有佳里, 藤田 啓, 矢吹 淳司, 鈴木 範子, 安藤 寿夫
豊橋市民病院総合生殖医療センター

【目的】タイムラプスシネマトグラフィー (TLC) でのみ観察可能な第一胚分割異常は、2PN 胚の約 25% に観察される発生予後不良因子である。しかし、その割合には時として大きな振れ幅も存在し、胚分割異常胚が 50% 以上を占める周期もあれば、ほとんど胚分割異常が存在しない周期もみられる。今回、このような周期の媒精法・エンブリオロジーについて検討を行ったので報告する。【方法】10 年間継続して全周期全 2PN/1PN 受精卵に対して TLC 観察を行ってきた当施設において、5 個以上の 2PN 受精卵が第 1 胚分割に至り、うち 50% 以上が異常第一胚分割だった 107 周期を高率群とし、15% 未満が第一胚分割異常だった 252 周期を低率群として、後方視的に媒精法・エンブリオロジーを中心に比較検討した。【成績】IVF のみで媒精を行った周期が高率群では 26 周期 (24.3%) だったのに対し、低率群では 92 周期 (36.5%) だった ($P=0.024$)。精巣精子由来や高度乏精子症などを背景とした ICSI は、両群で同等に存在していた。基本的なエンブリオロジーの指標において、未熟卵率や受精率など群分けの影響を受けない項目は両群で同等だった。【結論】第一胚分割異常が高率 (50% 以上) あるいは低率 (15% 未満) に生じる背景に、ICSI における精子選択または ICSI 操作による卵細胞質への影響が関与していることも推察される。ICSI の適応に対する一定の配慮は行われるべきと考えられる。TLC を部分的に導入している施設では、ICSI 実施卵への TLC 活用を優先させると効果的運用が期待できる。

O-050 第一胚分割異常に着目した定点長期モニタリング報告 1C：高率異常分割を反復した同一症例での変遷を中心に

○安藤 寿夫, 尾瀬 武志, 窪川 芽衣, 嶋谷 拓真, 植草 良輔, 國島 温志, 甲木 聡, 長尾有佳里, 藤田 啓, 矢吹 淳司, 鈴木 範子
豊橋市民病院総合生殖医療センター

【目的】タイムラプスシネマトグラフィー (TLC) でのみ観察可能な第一胚分割異常は、2PN 胚の約 25% に観察される発生予後不良因子である。しかし、その割合には時として大きな振れ幅も存在し、胚分割異常胚が 50% 以上を占める周期もあれば、ほとんど胚分割異常が存在しない周期もみられる。今回、このような周期を反復した同一症例 (カップル) について検討を行ったので報告する。【方法】10 年間継続して全周期全 2PN/1PN 受精卵に対して TLC 観察を行ってきた当施設において、5 個以上の 2PN 受精卵が第 1 胚分割に至り、うち 50% 以上が異常第一胚分割だった 107 周期を高率群とし、15% 未満が第一胚分割異常だった 252 周期を低率群として、後方視的に 2 周期以上これらの群に含まれている同一症例 (カップル) を中心に検討した。【成績】17 症例が高率群に複数周期含まれていた。10 症例 (58.8%) で少なくとも 1 人の挙児を得たが、うち 8 症例が高率群に含まれる周期の新鮮胚移植後 (胚盤胞移植は 3 症例のみ) に挙児を得ており、10 症例の開始時女性年齢は何れも 40 歳未満だった。これらの症例では、挙児を得た時と同様の調節卵巣刺激法 (COS) により再び高率群にエントリーされる傾向が強かった。一方、COS の方法を変えた場合、第一胚分割異常胚の割合が変化することが多かった。【結論】第一胚分割異常が高率 (50% 以上) に出現した周期を複数回経験する症例では、開始時年齢が 40 歳未満であれば第一胚分割異常に着目した効率的な移植胚/凍結胚の絞り込みを経て挙児獲得が期待でき、TLC は治療上も有益と考えられた。

O-051 前核の出現消失時間が胚盤胞発生に与える影響

○山田 健市, 菊地 裕幸, 若生 麻美, 菅野 弘基, 岸田 拓磨, 岸田 理英, 佐藤 那美, 片桐未希子, 野田 隆弘, 吉田 仁秋
仙台 ART クリニック

【目的】分割期胚移植は胚盤胞移植と比較しキャンセルが少なく、長期的培養のストレスや一絨毛膜双胎のリスクを軽減することができる。しかし、胚盤胞と比較し妊娠率は低い為、胚盤胞へ至る妊孕性の高い胚の選択は重要である。タイムラプスインキュベーターの使用は、受精・胚発生過程を非侵襲的に観察ができ、多くの情報を得ることができる。近年、前核の消失時間が胚盤胞発生に関連するという報告もあることから、本研究では前核の出現消失時間が胚盤胞発生の指標となるかを探るべく検討を行った。【方法】2016 年 8 月から 2017 年 4 月の期間、当院にて採卵を行い、顕微授精後、タイムラプスインキュベーターにて胚盤胞培養を行った 104 症例 239 個の胚を対象とした。6 日目までの培養にて得られた胚を Gardner 分類 3BB 以上良好胚、3BB 未満不良胚、胚盤胞未満の胚の 3 群について、ICSI 実施からの前核の出現時間、消失時間、出現から消失時間が胚盤胞発生に与える影響を後方視的に検討した。【成績】前核出現時間は、3BB 以上群: 7.24 ± 1.60 h, 3BB 未満群: 7.52 ± 1.78 h, 胚盤胞未満群: 8.12 ± 2.20 h となり、胚盤胞未満群は 3BB 以上群と比較し有意に遅かった。前核消失時間は同様に、 21.98 ± 2.91 h, 22.93 ± 3.38 h, 25.03 ± 5.52 h となり、胚盤胞未満群は他群と比較し有意に遅かった。前核出現から消失時間は、 14.74 ± 3.06 h, 15.41 ± 3.29 h, 16.92 ± 5.48 h となり、胚盤胞未満群は他群と比較し有意に遅かった。【結論】前核の出現、消失時間、出現から消失時間が早い方が胚盤胞へと発生しやすいことが示唆された。さらに、良好胚盤胞は前核消失時間が早い傾向があり、良好胚盤胞の選択に資する可能性がある。以上のことから、D3 時の形態学的評価に加え、前核の出現消失時間を評価することで、より胚盤胞に至る胚の予測や選択に役立てることができると考えられる。今後、それらの評価系を用いて臨床的有用性の比較検討を行いたい。

O-052 ICM と TE の細胞数はヒト胚盤胞の発育挙動と関連する

○岩澤 卓也¹⁾, 高橋 和政¹⁾, 後藤真由美¹⁾, 安西実武貴¹⁾, 高須賀 緑¹⁾, 小野寺洋平²⁾, 白澤 弘光¹⁾, 佐藤 亘¹⁾, 熊澤由紀代¹⁾, 寺田 幸弘¹⁾
¹⁾秋田大学産婦人科, ²⁾秋田赤十字病院産婦人科

【緒言】生殖補助医療の現場にタイムラプスが導入され、胚発育の連続的な観察が可能となった。拡張した胚盤胞が収縮、虚脱するコラプスなどの現象が発見された。タイムラプスを用いた胚の新たな評価方法が報告されているが、その有用性については一定の見解が得られていない。また発育挙動のメカニズムについてはほとんど解明されていない。我々は、タイムラプスで観察される孵化やコラプスなどの発育挙動は内部細胞塊 (ICM) や栄養外胚葉 (TE) を構成する細胞数との関連があると推測し、以下の検討を行った。

【方法】平成 18 年から平成 26 年に当院で得られたヒト余剰胚 38 個を、当院倫理委員会の承認を得て使用した。凍結融解胚をタイムラプス下に 22 時間 (±1 時間) 培養し、発育挙動によって以下の 3 群 (A, B, C) に分けた。観察後、同胚の核、Oct4 (ICM のマーカー)、Cdx2 (TE のマーカー) を免疫染色し、細胞数をカウントした。各群間で (1) Oct4 陽性細胞数、(2) Cdx2 陽性細胞数に差異があるか統計学的に解析した。

A: 孵化あり B: 孵化なし、胚盤胞の拡張あり C: 胚盤胞の拡張なし

【結果】各群のサンプル数は A 11, B 15, C 12 であり、各群の平均年齢に有意差は認めなかった。(1) Oct4 陽性細胞数の平均は A 10 個, B 10 個, C 2 個で C が A, B に比べ有意に少なかった。(2) Cdx2 陽性細胞数の平均は A 231 個, B 139 個, C 65 個で A, B, C の順で有意に多かった。

【考察】タイムラプスで観察したヒト胚盤胞の拡張、孵化は Cdx2 陽性細胞数と関連を認めた。拡張した胚が孵化するか否かは、Cdx2 陽性細胞が十分に分裂増殖しているかどうか重要な因子であると考えられた。また胚の拡張の有無と Oct4 陽性細胞数にも関連を認めた。胚の拡張に Oct4 陽性細胞が必要なのか、拡張できなくなった胚からのシグナルで Oct4 陽性細胞が減少したかについては、今後検討していきたい。

O-053 Day3 胚と胚盤胞の KIDScoreTM は胚盤胞形成と妊娠成立の予測に有用である

○高橋 瑞穂¹⁾, 佐々木千紗¹⁾, 中村 祐介¹⁾, 服部 裕充¹⁾, 中條友紀子¹⁾, 青野 展也^{1,2)}, 小泉 雅江¹⁾, 戸屋真由美¹⁾, 橋本 朋子²⁾, 五十嵐秀樹¹⁾, 京野 廣^{1,2)}
¹⁾京野アートクリニック, ²⁾京野アートクリニック高輪

【目的】Gardner らは、タイムラプスによる胚評価の結果と臨床成績の解析から、Day3 胚および胚盤胞の評価法である KIDScoreTM を提唱した。本研究では、当院にて KIDScoreTM により評価した胚の培養成績、臨床成績を検討した。【対象】2013 年 5 月から 2017 年 4 月までの間に、IVF または ICSI 施行後、タイムラプスによる胚観察を行った 40 歳未満の 194 症例 252 周期を対象とした。【方法】KIDScoreTM はタイムラプスの形態学的動的胚評価を数値化し、数値が高くなる程、良好胚となる。KIDScore D3TM は Day3 胚を 5 段階で、KIDScore D5TM は胚盤胞を 6 段階で評価した。KIDScoreTM ごとの培養成績と臨床成績を後方視的に比較検討した。【結果】KIDScore D3TM1~5 それぞれの胚盤胞到達率は 28.4% (77/271), 43.0% (43/100), 51.7% (30/58), 71.2% (156/219), 82.4% (220/267) で、スコアと正の相関を認めた ($r=0.995$, $p<0.01$)。また、良好胚盤胞率も同様の相関を認めた ($r=0.889$, $p<0.05$)。KIDScore D5TM1~6 の凍結融解胚盤胞移植の妊娠率はそれぞれ、46.7% (14/30), 20.0% (1/5), 56.7% (17/30), 76.9% (10/13), 62.5% (15/24), 66.7% (8/12) であり、各スコアで有意差は認められなかった。しかし、スコア 2 以下と 3 以上を比較すると、それぞれ 42.8% (15/35) と 63.3% (50/79) となり、スコア 3 以上で有意に妊娠率が高かった ($p<0.05$)。【考察】KIDScore D3TM では、スコアが上がるごとに胚盤胞到達率、良好胚盤胞率が上がったことから、胚盤胞到達を予測する指標の一つとなり得ることが示唆された。つまり初期胚移植の際は有用な胚選択の指標となると考えられる。一方、KIDScore D5TM では、スコアごとで妊娠率に有意差は認められなかったが、3 以上では高い妊娠率を示したことから、胚盤胞移植における移植胚選択の指標の一つになり得ることが示唆された。

O-054 移植する胚盤胞の選択基準見直しの試み

○大浦 朝美¹⁾, 富田 和尚²⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾
¹⁾医療法人三慧会 IVF なんばクリニック, ²⁾医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】当院では選択的単一胚盤胞移植 (e-SBT) を行ってきたが、胚盤胞のどの評価基準を優先し移植胚として選択するか悩むことがあった。そこで移植胚の優先基準を検討し、胚盤胞移植において生産に影響を及ぼす評価因子は培養日数 (D5 or D6)、栄養外胚葉 (TE: A~C)、拡張ステージ (BL3~6)、内細胞塊 (ICM: A or B) の優先順であることを報告した (2017 年関西生殖医学集談会)。この優先基準に基づき 2015 年から e-SBT を行ってきたので基準設定前後で比較した。【方法】患者同意の得られた 2013 年 1 月~2014 年 12 月 (基準設定前: 前群) に凍結融解単一胚盤胞移植を行った 396 症例と 2015 年 1 月~2017 年 2 月 (基準設定後: 後群) に凍結融解単一胚盤胞移植を行った 485 症例の臨床的妊娠率と流産率を比較した。また初回 e-SBT の臨床的妊娠率と流産率を前群と後群で比較した。患者年齢は 34 歳以下を対象とした。【結果】前群と後群の妊娠率は 55.3% vs. 56.3%, 流産率は 19.6% vs. 19.4% といずれも差はなかった。前群と後群の初回 e-SBT の妊娠率は 61.9% (60/97) vs. 66.9% (89/133), 流産率は 15.0% (9/60) vs. 16.9% (15/89) と有意差はなかった。すべての比較において患者年齢に差はなかった。【考察】移植優先基準を設定する前後で妊娠率と流産率に差はなく、基準を変更することによる影響はないと考えられた。基準を設定することにより移植胚の選択が容易になり、より早く移植胚を選択することができるようになった。今後も検討を続けて有効か評価していきたい。

O-055 胚培養士の胚評価レベルの向上及び維持を目的とした教育システムの導入

○榊原 由佳, 鈴木 めい, 久保 友紀, 伊林 志保, 青木 福美, 古川 大貴, 望月 汐美, 山住 藍, 中山 理紗, 宗 修平, 村林 奈緒, 山口和香佐, 俵 史子
医療法人社団俵 IVF クリニック

【目的】胚のグレードは妊娠率に大きく影響するため、胚培養士は適切に胚のグレードを評価できる能力が必要とされる。当院では各培養士の胚盤胞評価基準の理解度を把握、維持する目的で、月 1 回の頻度で“胚盤胞グレードテスト”を実施している。今回、これらの当院の取り組みについて報告する。【方法】指導的立場の培養士 1 名が過去に胚凍結もしくは胚移植の際に撮影された胚盤胞画像の中から様々なグレードの胚を含む約 30 枚の画像を選定。指導培養士に加え、当院 6 名の培養士がそれぞれの画像に対し、ICM および TE のグレードを評価。指導培養士との胚盤胞評価の一致度は κ 係数を用いて算出（一般的に $\kappa > 0.6$ により一致度が良好とみなされる）。2017 年 2 月から 5 月の間に実施した 4 回の胚盤胞グレードテストから本取り組みの有用性を検証した。指導培養士自身の評価基準の信頼度は過去の自身のデータとの一致度により評価（ κ 値 ICM : 0.92, TE : 0.96）。【結果】指導培養士に対する 6 名の培養士の ICM と TE 評価の一致度はそれぞれ 0.54 ± 0.23 と 0.59 ± 0.12 (2 月), 0.47 ± 0.19 と 0.63 ± 0.12 (3 月), 0.58 ± 0.10 と 0.57 ± 0.08 (4 月), 0.62 ± 0.07 と 0.64 ± 0.14 (5 月) であった。一致度が良好とされる $\kappa > 0.6$ をラポ平均として 4 回の実施により達成した。また本検討から若手培養士は特に ICM の評価基準の理解度が低いことがわかった。患者胚のグレード評価に携わっていない 2 年目の若手培養士 (2 名) は初回実施において指導培養士に対する ICM の一致度が 0.26 ± 0.01 と低値であった。しかしながら、胚盤胞グレードテストを通じた教育により、4 回目の実施では 0.62 ± 0.06 となり、評価基準理解度の向上が認められた。【考察】実際の患者胚の評価は顕微鏡下で行うが、今回のように 2D 画像でも ICM と TE の一定の評価が可能であり、院内の評価基準理解度の向上および維持に有用であると考えられる。

O-056 Smooth endoplasmic reticulum clusters のサイズおよび消失時期と胚発生率の関係

○相原 加奈¹⁾, 糸井 史陽¹⁾, 浅野有希子²⁾, 荒木 絵梨¹⁾, 玉置 幸嵩¹⁾, 大西 佐知¹⁾, 小栗 久典²⁾, 西川 和代¹⁾
¹⁾グリーンベル ART クリニック, ²⁾ロイヤルベルクリニック不妊センター

【目的】以前我々はヒト生殖医療における体外受精 (cIVF) や顕微授精 (ICSI) において、成熟卵 (MII) の細胞質内に smooth endoplasmic reticulum clusters (SERC) が存在した胚でも胚盤胞まで発生すれば SERC の無い MII 由来の胚盤胞と同等の臨床成績で先天異常もなかったことを報告した。しかし SERC のサイズや消失時期が胚発生率等に影響するのか検討した報告は少ない。そこで本研究では、time-lapse の画像にて、SERC のサイズや消失時期と胚発生率の関係について解析したので報告する。【方法と対象】2016 年 1 月から 2017 年 4 月までに当会で採卵し、cIVF または ICSI を行い、MII の細胞質内に SERC が観られた 146 周期 280 個のうち、SERC が 1 個であった 72 周期 105 個の 2 前核胚を解析対象とした。解析は、time-lapse の画像にて SERC の面積 ($600\mu\text{m}^2$ 未満, $600\mu\text{m}^2$ 以上) と SERC の消失時期 (前核形成前, 形成後) を確認し胚発生率を比較した。【結果】SERC の面積における胚盤胞形成率および良好胚盤胞率は、 $600\mu\text{m}^2$ 未満 (57.6%, 37.3%) と $600\mu\text{m}^2$ 以上 (58.7%, 32.6%) で有意差は無かった。また SERC 消失時期でも前核形成前後で胚盤胞形成率 (61.8% vs. 69.0%) および良好胚盤胞率 (30.9% vs. 40.5%) に有意差はなかった。次いで SERC 面積が $600\mu\text{m}^2$ 未満かつ消失時期が前核形成後の群で胚盤胞形成率および良好胚盤胞率に有意差はないものの胚利用率 (80.0%) が他の群 (53.3–61.3%) よりも高い傾向であった。【考察】SERC のサイズや消失時期が胚発生に影響を及ぼさない可能性が示唆された。SERC の有無同様、サイズ・消失時期に関わらず胚盤胞まで発生すれば SERC の無い胚と同等に臨床上有用であることが示唆された。

O-057 胚盤胞移植における栄養外胚葉の推定細胞数と妊娠成績の関連

○石丸 智子, 宇津野宏樹, 加藤 翔, 松本 美保, 後藤 哲也
横浜 HART クリニック

【目的】胚盤胞移植において、移植胚の選択には Gardner らの分類が広く用いられており、近年、胚盤胞の栄養外胚葉 (TE) の形態が着床と強く関連することが報告された。しかし、その形態評価法は主観に左右されやすい。本研究では TE の数を客観的に推定し、妊娠率との関連について Gardner 分類と比較検討した。【方法】2016 年 8 月から 2017 年 5 月までに当院で培養 5 日目の新鮮胚盤胞 (N=17) および凍結融解胚盤胞 (N=61) を移植した計 72 周期を対象とした。新鮮胚移植または凍結直前の胚盤胞の平均直径を a, TE 細胞を円形で近似し、その平均直径を b として以下の式に代入し、総 TE 数を推定した。推定 TE 数 = $(2a/b)^2$ 。新鮮胚移植周期において推定 TE 数と妊娠 4 週 0 日における血中 hCG 値の相関を解析した。新鮮胚移植と凍結胚移植の ROC 曲線から、胎嚢妊娠を予測する上での推定 TE 数の閾値を設定した。推定 TE 数に基づいた分類では、推定 TE 数が閾値以上で ICM が B 以上を良好胚、それ以外を不良胚とした。Gardner 分類では 4BB 以上を良好胚とし、それ以外を不良胚とした。【結果】推定 TE 数と血中 hCG 値は有意に相関した ($r=0.75$, $p<0.001$)。ROC 曲線により推定 TE 数の閾値は 105 個に設定された。推定 TE 数に基づいた分類における良好胚と不良胚の胎嚢妊娠率はそれぞれ 63% (29/46) と 19% (6/32) ($p<0.001$) であり、感度と特異度はそれぞれ 83% (29/35) と 60% (26/43) だった。Gardner 分類による良好胚と不良胚の胎嚢妊娠率はそれぞれ 52% (33/63) と 13% (2/15) ($p<0.001$) であり、感度と特異度はそれぞれ 94% (33/35) と 30% (13/43) だった。Gardner 分類で TE が A の胚 (4AA, 4BA) と B の胚 (4AB, 4BB) の胎嚢妊娠率に有意差はなかった (53% vs 52%)。【結論】推定 TE 数は、妊娠 4 週 0 日における血中 hCG 値と強く相関しており、胚の着床能を評価するための客観的な指標となりうる。推定 TE 数を用いた分類により、Gardner 分類では判断できなかった着床能の低い胚を除外できると考えられる。

O-058 Day4 および Day5 胚盤胞における良好胚盤胞発生率および単一凍結融解胚盤胞移植後の妊娠成績に関する検討

○寺澤 瞳, 上野 智, 内山 一男, 谷田部典之, 和田 恵子, 田中 慧, 伊藤 正典, 弓削 彰利, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディスクリニック

【目的】これまでに、我々は day5 凍結胚盤胞の移植後の臨床妊娠率および生児獲得率は、day6 および day7 凍結胚盤胞と比べて高く、胚の発生速度が移植胚選別の基準に成り得ることを報告した。しかし、さらに発生速度の速い day4 凍結胚盤胞における臨床成績に関する報告は少ない。そこで本研究では、day4 および day5 凍結胚盤胞における、良好胚盤胞発生率および胚盤胞移植後の臨床妊娠率を比較検討した。【対象と方法】期間は 2016 年 4 月から 2017 年 3 月末までとした。対象は以下の条件、採卵及び移植回数 3 回以下、採卵個数 5 個以下を満たし、インフォームド・コンセントにより同意が得られた患者とした。媒精後 109 時間以下で初期胚盤胞に発生、あるいは拡張胚盤胞に発生し凍結できた胚盤胞を day4、同様に、110 時間以上 129 時間以下では day5 と分類した。さらに、初期胚盤胞に発生した時間－拡張胚盤胞に発生し凍結できた時間がそれぞれ、day4-day4 (A 群)、day4-day5 (B 群)、day5-day5 (C 群) の 3 群に分類し、検討項目は、凍結数あたりの良好胚盤胞発生率 (3BB 以上、3411 周期：凍結胚盤胞数 3907 個：採卵時平均年齢 37.6 ± 3.8 歳) と、単一凍結融解胚盤胞移植後 (1393 周期：採卵時平均年齢 37.9 ± 3.7 歳) の臨床妊娠率 (胎嚢確認) とした。【結果】良好胚盤胞発生率は、A 群 76.3% (58/76)、B 群 60.8% (372/612)、C 群 62.4% (2010/3219) であり、A 群が B 群および C 群と比較して有意に高くなった ($p < 0.05$)。また、臨床妊娠率は、A 群 61.3% (19/31)、B 群 60.8% (192/316)、C 群 50.7% (1023/2016) であり、B 群が C 群と比較して有意に高くなった ($p < 0.05$)。【考察】day4 に凍結できた胚盤胞は、良好胚盤胞発生率が高くなり、また、day4 に胚盤胞まで発生したものは、移植後の臨床妊娠率が高くなることが示された。以上の結果から、胚盤胞に発生した時間が day4 のものは、胚盤胞移植において、移植胚の第一選択になる可能性が示唆された。

O-059 分割期胚の発生速度違いによる凍結・融解単一胚盤胞移植の成績

○江頭 昭義, 水本 茂利, 田中 啓子, 大坪 瞳, 大原 知子, 長尾 洋三, 村上 正夫, 小川 尚子, 加藤 裕之, 大塚未砂子, 吉岡 尚美, 蔵本 武志
蔵本ウイメンズクリニック

【目的】我々は、精子の凍結保存の比較を行い Sperm Freeze (SF ; FertiPro 社) を用いることにより精子の生存性および運動性をより高く維持できる可能性を示した (日本受精着床学会 2016)。その結果を受け当院では精子の凍結保存において SF を導入している。そこで今回、SF 導入前後における胚の培養成績に関して検討した。【方法】2016 年 5 月～2017 年 2 月、当院において凍結精子を用いて ICSI を行った 150 症例 172 周期を対象とした。SF または Sperm Maintenance Medium (SM ; Irvine 社) を用いてバイアル法および Rapid-i を用いた少数精子凍結法により凍結した精子を利用して、ICSI (SF : 67 症例, SM : 61 症例) または TESE-ICSI (SF : 6 症例, SM : 16 症例) を実施し、その後の受精率、発生率をそれぞれ比較検討した。【結果】ICSI を実施した際の受精率は SF および SM それぞれで 85.0% (282/337), 83.7% (282/337), Day3 良好胚率は 42.0% (146/348), 44.2% (111/251)、胚盤胞到達率は培養胚あたりで 34.3% (123/359), 36.6% (98/268)、追加胚あたりで 72.8% (123/169), 75.4% (98/130) であった。TESE-ICSI を実施した際の受精率は SF および SM それぞれで 49.8% (38/77), 57.9% (88/152), Day3 良好胚率は 31.6% (12/38), 43.2% (32/74)、胚盤胞到達率は培養胚あたりで 23.7% (9/38), 23.2% (19/82)、追加胚あたりで 75.0% (9/12), 76.0% (19/25) であった。以上のことより、胚の発生に関して SF も SM と同等の結果が得られることが示唆された。しかし、TESE-ICSI 症例に関しては症例数が少ないため、さらに検討を重ねていく必要がある。

O-060 NGS による胚解析からみた染色体異常の発生要因の検討

○松田有希野¹⁾, 吉貝 香里¹⁾, 加藤 武馬²⁾, 加藤 麻希²⁾, 浅井菜緒美¹⁾, 新井千登勢¹⁾, 中野 英子¹⁾, 倉橋 浩樹²⁾, 澤田 富夫¹⁾
¹⁾ さわだウイメンズクリニック, ²⁾ 藤田保健衛生大学総合医科学研究所分子遺伝学研究部門

【目的】近年、染色体異常の発生は刺激法や胚操作などの外的要因によって左右されるという報告がある。また、施設間での格差がでていることも報告されているため、当院での染色体異常の発生頻度との関連を次世代シーケンサー (NGS) による胚解析を用いて検討した。【方法】採卵後、c-IVF または ICSI にて媒精を行い、正常受精し凍結保存した 83 個の胚を対象とした。対象とした廃棄胚は患者の同意を得て、研究に使用した。染色体解析の結果は、正倍数胚群、構成型異数胚群、モザイク群、構成型の異常とモザイクを併せ持つ混合群にわけた。検討項目は、患者年齢、刺激方法、媒精方法、ICSI 施行者、hMG 総投与量とした。【結果】患者年齢は正倍数胚群で 32.8 ± 3.8 歳、構成型異数胚群で 35.9 ± 4.2 歳、モザイク群で 33.8 ± 3.2 歳、混合群で 35.2 ± 2.6 歳となり、正倍数胚群と比較して、構成型異数胚群と混合群で有意に年齢が高かった。刺激方法では、Long 法では、モザイク異常の発生が antagonist 法やクロミッド法より有意に低かった。媒精方法の検討においては、c-IVF と ICSI で有意差は認められなかった。ICSI 施行者の違いによる差異も認められなかった。また、hMG 総投与量では、染色体正倍数胚で 1656.3 ± 542.4 IU、構成型異数胚群で 1783.4 ± 619.0 IU、モザイク群で 1442.3 ± 613.7 IU、混合群で 1525.0 ± 466.4 IU となり有意差は認められなかった。【考察】今回の結果から、女性の年齢上昇に伴い、構成型の染色体異常が増えることが明らかとなった。また、モザイク異常は年齢に関係なく発生していたため、若年者の発生停止胚や胚変性の主な原因であると考えられた。刺激方法では、モザイク型異常の発生が低かったことから、Long 法を行える患者については第一選択としたほうがよいと考ええる。さらに、当院では媒精方法や ICSI 施行者によって有意差がないことから、外的要因の影響は少ないと考えられた。

O-061 精巣内精子由来胚盤胞の発生能の特徴 Gardner 分類の役割

○石本 裕美¹⁾, 水田 真平^{1,2)}, 山口 耕平²⁾, 西山 理恵²⁾, 高谷友紀子²⁾, 北宅弘太郎²⁾, 竹内 巧¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾リプロダクションクリニック東京, ²⁾リプロダクションクリニック大阪

【目的】Gardner 分類は胚盤胞評価に広く用いられているが、同じグレード胚でも妻年齢や患者背景によって臨床成績は異なる。今回、精巣内精子を使用した ICSI (TESE-ICSI) 後の胚盤胞移植の臨床成績を Gardner 分類別に射出精子 ICSI (cICSI) と比較した。【方法】2013 年 9 月から 2016 年 11 月に当院にて凍結融解単一胚盤胞移植を行った cICSI 1130 周期、TESE-ICSI 442 周期を対象とした。凍結時期別 2 群 (D5 および D6 胚)、Gardner 分類別 3 群 (初期胚盤胞: G1-2, 良好胚盤胞: G3-6 かつ C を含まない, 不良胚盤胞: G3-6 かつ C を含む)、妻年齢別 4 群に分類し、臨床妊娠率を比較した。【結果】cICSI, TESE-ICSI とも、全体の臨床妊娠率は D5 で有意に高かった (D5 43.8% vs D6 29.3%, 41.0% vs 23.9%) ($P < 0.001$, $P < 0.01$)。初期および良好胚盤胞には差を認めないが、不良胚盤胞の妊娠率は D6 で有意に低率であった (31.9% vs 13.0%, 42.9% vs 8.6%) ($P < 0.01$, $P < 0.01$)。妻年齢別の妊娠率は、29 歳以下では、cICSI 56.5%、TESE 38.8% と cICSI で有意に高く、特に良好胚盤胞において cICSI で有意に高かった (61.5% vs 44.8) ($P < 0.05$)。30-34 歳では cICSI で有意に高い (53.7% vs 43.0%) ($P < 0.05$) が、グレード別では差を認めなかった。35-39 歳での妊娠率は TESE-ICSI の初期、不良胚盤胞で高い傾向 (20.8% vs 31.6%, 20.8% vs 34.5%) で、40 歳以上では全てのグレードで同等であった。【考察】精子の由来に関わらず、良好胚盤胞で妊娠率は高く、D6 の不良胚盤胞では低かった。妻年齢が低い場合、同等グレードであっても cICSI での妊娠率が高いが、35 歳を超えるとむしろ TESE-ICSI で高い傾向であった。TESE-ICSI において、妻年齢による妊娠率への影響が cICSI の様に顕著ではなかったのは、男性要因以外に不妊原因を認めない症例が多く含まれるためと考えられる。その特徴をもとに予後予測や、患者への情報提供が必要である。

O-062 女性年齢が ICSI 後の初期胚に及ぼす影響

○森本 有香, 松葉 純子, 細川 由起, 原武 佑樹, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子, 富山 達大
大阪 New ART クリニック New ART リサーチセンター

【目的】女性年齢の上昇は卵子の質に影響すると報告されているが、初期胚に関する報告は散見されるのみである。そこで今回我々は女性年齢が ICSI 後の初期胚に及ぼす影響について後方視的に検討した。【方法】2014 年 5 月から 2017 年 5 月までの期間、当院にて ICSI を施行した患者 367 人 718 周期を対象とした。患者年齢を 34 歳以下、35~39 歳、40~42 歳、43~45 歳の 4 群に分類し、それぞれ 2PN 率、1PN 率、3PN 率を比較した。また、2PN 胚において Day2 での 4cell 率、Day3 での 7~9cell 率も比較した。【結果】34 歳以下の患者は 85 人 109 周期、35~39 歳の患者は 132 人 244 周期、40~42 歳の患者は 71 人 210 周期、43~45 歳の患者は 79 人 155 周期であった。2PN 率、1PN 率は患者年齢において有意差は認められなかった (60.3% vs. 61.4% vs. 61.2% vs. 60.1%, 3.73% vs. 2.25% vs. 2.31% vs. 3.19%)。3PN 率は 43~45 歳群が他群と比較し、有意に上昇した (0.17% vs. 1.25% vs. 1.54% vs. 3.51%; $p < 0.05$)。また、Day2 での 4cell 率、Day3 での 7~9cell 率は患者年齢において有意差は認められなかった (32.7% vs. 44.2% vs. 50.0% vs. 43.4%, 55.1% vs. 51.2% vs. 51.1% vs. 50.5%)。【結論】今回の検討では 3PN 率のみ 43~45 歳群が他群と比較し、有意に上昇した。43 歳以上の患者では第二減数分裂が成功しておらず、分裂中期の紡錘体機能も不十分であると考えられる。そのため、第二極体を放出する能力が低下しているのではないかと考えられる。

O-063 1 前核胚の前核サイズを基にした移植胚の早期選別の検討

○荒木 絵梨¹⁾, 糸井 史陽¹⁾, 浅野有希子²⁾, 相原 加奈¹⁾, 玉置 幸嵩¹⁾, 大西 佐知¹⁾, 小栗 久典²⁾, 西川 和代¹⁾
¹⁾グリーンベル ART クリニック, ²⁾ロイヤルベルクリニック不妊センター

【目的】以前、我々は 1 前核 (1PN) 胚は 2 前核 (2PN) 胚と比較し胚発生率が低いものの胚盤胞まで培養することで移植の対象となる胚の選別が可能である事を報告した。今回、1PN 胚の前核サイズ別に胚発生率を比較することで、より早期に移植胚の選別が出来るか検討したので報告する。【対象と方法】2016 年 1 月から 2017 年 3 月に当会で採卵および受精操作を行い、time-lapse にて受精経過を確認した際に 1PN と判断された 80 周期 105 個を対象とした。まず、time-lapse で撮影した画像にて 1PN の前核面積を測定し、4 群 (500 μ m²未満, 500 μ m²以上 600 μ m²未満, 600 μ m²以上 700 μ m²未満, 700 μ m²以上) に分けて胚発生率を比較した。次いで体外受精 (cIVF) と顕微授精 (ICSI) の受精方法別にも同様の検討を行った。さらに同一周期における 2PN 胚との胚発生率も比較した。【結果】1PN の前核面積が 700 μ m²以上の群における Day2 良好分割胚率 (41.4%)、胚盤胞形成率 (58.6%) および良好胚盤胞率 (41.4%) は、他の 3 群と比較して有意に高かった ($P < 0.05$)。これは、2PN の胚発生率と比較して同等であった。また、1PN における cIVF と ICSI の受精方法別の胚盤胞形成率および良好胚盤胞率においても前核面積が 700 μ m²以上の群で、他の 3 群よりも有意に高かった ($P < 0.05$)。【考察】以上の結果から、1PN の前核サイズで早期の選別が出来ることが示唆された。さらに前核面積が 700 μ m²以上の 1PN 胚であれば、2PN 胚の発生率と変わらないことから、分割期での胚移植も選択肢の一つになりうると考えられた。今後、さらに症例を増やして検討したい。

O-064 培養 3 日目 8cell 胚における継続培養時の発生についての検討

○松葉 純子, 細川 由起, 森本 有香, 原武 佑樹, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子, 富山 達大
大阪 New ART クリニック New ART リサーチセンター

【目的】Day3 に 8cell に到達している胚は、その後の発生が良好である事が予想される。しかしながらそのような胚の中にも Day5 に胚盤胞未満である発生遅延胚が存在する。そこで発生遅延胚の要因を検討した。【方法】2015 年 1 月から 12 月の期間、当院にて IVF または ICSI を行なった患者年齢 44 歳以下の症例を対象とし、受精確認後 Day3 に 8cell に分割した 534 個を対象胚とした。対象胚は Day5 に Early BL 以上に発生した胚を正常胚、未満胚を遅延胚とし、後方視的に患者年齢、採卵回数、採卵数、刺激方法、媒精方法について正常胚と遅延胚を比較した。さらに有意な差が認められたものについては Fisher' exact test を行ない、各項目の群分けを行なった。その後各群における早期分割率、Day3 時のグレード、培養液種類(単一又は連続培養液)について、正常胚と遅延胚で比較した。【結果】正常胚と遅延胚で年齢と採卵回数に有意な差が見られた(各 36.5 ± 4.2 vs. 37.4 ± 4.0 ; $p=0.027$, 2.2 ± 1.9 vs. 2.7 ± 2.2 ; $p=0.010$)。採卵数 ($p=0.740$)、刺激方法 ($p=0.753$)、媒精方法 ($p=0.310$) に有意な差は見られなかった。Fisher' exact test の結果、年齢では 30 歳以下、31~39 歳、40 歳以上の順に有意に遅延胚率が上昇した。採卵回数では 4 回以上で遅延胚率が有意に上昇した。年齢と採卵回数にて群分けを行ない、早期分割率、Day3 時のグレード、培養液種類について比較した結果、31~39 歳・3 回以内群では、早期分割率、Day3 時のグレードでは有意な差は見られなかったが、連続培養液で培養した際の遅延胚率が有意に上昇した。年齢 30 歳以下での採卵回数 3 回以内または 4 回以上群、40 歳以上での 3 回以内または 4 回以上群ではいずれにおいても有意な差はみられなかった。【結論】Day3 に 8cell であっても患者年齢や採卵回数によりその後の発生に差があることが示唆された。また 31~39 歳、採卵回数 3 回以内群で培養液の種類により遅延胚率に差が生じたことより、培養液により Day3 以降の発生に差が生じる可能性が示唆された。

O-065 胚盤胞腔に見られる染色体核型の由来

○吉貝 香里¹⁾, 松田有希野¹⁾, 加藤 武馬²⁾, 加藤 麻希²⁾, 新井千登勢¹⁾, 浅井菜緒美¹⁾, 中野 英子¹⁾, 澤田 富夫¹⁾, 倉橋 浩樹²⁾
¹⁾さわだウィメンズクリニック, ²⁾藤田保健衛生大学総合医科学研究所分子遺伝学研究部門

【目的】近年、PGS や PGD の生検に胚盤胞期における栄養外胚葉 (TE) が用いられることが多い。割球生検と比較して TE 生検が胚の着床に影響しないことが報告されているが、TE で観察された染色体核型が内細胞塊 (ICM) を反映していないという報告もある。また、侵襲性の低い方法として、胚盤胞期における胚盤胞内部の液体である胞胚腔液 (Blastocoele fluid: BF) を用いる方法も着目されている。【方法】2017 年 1 月~3 月までに採卵し、当院の凍結基準を満たさず廃棄となった 21 個の胚盤胞を用い、患者同意を得て研究を行った。患者年齢は 33.8 ± 3.6 歳であった。胚盤胞期の ICM, TE, BF をそれぞれ採取し、全ゲノム増幅後、次世代シーケンサーで染色体検査を行った。次に得られた結果から BF が胚盤胞の染色体検査に有用か、また BF に存在する核型の由来を ICM と TE で比較した。【結果】BF から全ゲノム増幅した検体は 18/21 で、増幅 DNA 量が ICM や TE と比較して少なかった。また染色体解析の結果、ICM や TE と比較してノイズが高く核型の判定が不能となる検体が多かった。さらに ICM や TE との核型比較解析の結果、BF は ICM や TE には持たない染色体異常が多く散見された。【結論】これらの結果から BF には ICM や TE と比較して断片化した質の低い DNA が浮遊していることが示唆された。これは複数の染色体に異常を持つためにアポトーシスした細胞が胚盤胞腔に流れたためだと考えられる。以上の結果により、BF による染色体検査は、侵襲性が低いという利点はあるものの、胎児の核型を判定しているとはいえず、また判定不能のケースが多いことから、実用性は低いことが考えられる。

O-066 当院における異所性妊娠の後方視的検討—単発の β hCG 測定のリスクについて—

○安藤 郷子, 洲河 美貴, 中川 優子, 弓削 彰利, 伊藤 正典, 田中 慧, 倪 曉文, 土山 哲史, 和田 恵子, 佐藤 團, 山崎 裕行, 福田淳一郎, 篠原 一朝, 谷田部典之, 奥野 隆, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディースクリニック

【目的】ART において胚移植後の判定日の血中 β hCG 値と妊娠予後はよく相関している。 β hCG が低値の場合、流産や化学流産の経過を辿る事が多いが、これらに混じって異所性妊娠と診断される症例が認められる。今回我々は判定日の β hCG が低値である症例に異所性妊娠が潜在している可能性について検討した。

【方法】2013-2015 年において maturation trigger として hCG 注射を使用せず GnRHa 600 μ g 投与し、自然周期下に単一の融解胚盤胞を移植した 24,820 周期を対象とした。異所性妊娠は子宮体部内膜以外に胎嚢を認める、もしくは子宮内膜搔爬施行後も β hCG 値が低下せず異所性妊娠として診断・治療された症例と定義した。移植から 7 日目 (妊娠 3 週 5 日) の β hCG 値と異所性妊娠率の関連性、異所性妊娠と診断した症例の β hCG 値の推移を検討した。

【結果】全臨床的妊娠が 11,370 例、異所性妊娠は 28 例で、全臨床的妊娠に対して 0.25% であった。移植から 7 日目の異所性妊娠における β hCG 値は平均で 18.13mIU/mL であり、生産、流産、化学流産より有意に低かった。判定日に β hCG 低値 ($1 \leq \beta$ hCG 値 < 20mIU/mL) の症例のうち 1.84% が異所性妊娠であった。異所性妊娠では判定日から 9-11 日後の β hCG の平均値は 1,808.5mIU/mL、 β hCG 上昇率の平均値は 141 倍であった。判定日に β hCG 低値であった異所性妊娠の症例において、再測定では β hCG 値の急激な上昇を認めた。

【結論】着床後に β hCG 値が低値を示しやすい異所性妊娠を考慮すると、判定日に微量でも β hCG が検知された症例では間隔をあけて 2 回測定などを行うことが有用である。Maturation trigger として hCG 注射を用いている施設では、 β hCG 値が注射の影響とみなされやすい。また尿中ヒト絨毛性性腺刺激ホルモンキットで判定を行っている施設では、低値の β hCG を見落とす可能性がある。このような施設では特に 2 回測定が必要と考える。

O-067 染色体構造異常を認めない流産既往から見る次回妊娠予後

○久須美真紀^{1,2)}, 秦 健一郎²⁾, 田中 佑佳¹⁾, 野間 桃¹⁾, 田畑 知沙¹⁾, 松村 史子¹⁾, 渡邊 倫子¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾, 藤原 敏博¹⁾, 堤 治¹⁾

¹⁾山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター, ²⁾国立成育医療研究センター周産期病態研究部

【目的】流産原因の 7-8 割は胎児染色体異常によると考えられる。一方で、胎児染色体構造異常なし、という結果が出た場合は母体の不育症検査が勧められる。流産絨毛に染色体構造異常を認めない場合、流産原因としての母体要因があるのか、次の妊娠予後はどうなのか、を検討課題とした。【方法】当院で不妊治療後の流産時に流産絨毛染色体解析を施行し、その後妊娠に至った 39 例を対象に検討した。流産絨毛解析施行の際に文書でインフォームドコンセントを行った。内訳として、前回の流産時に染色体構造異常を認めなかった 14 例を「正常群」とし、異常があった 25 例を「異常群」と分類した。流産絨毛検体の解析は Human CytoSNP アレイ (Illumina) で行った。【結果】正常群 14 例中 8 例 (57.1%) が出産あるいは妊娠継続中で 6 例 (42.9%) が流産した。異常群 25 例中 14 例 (56.0%) が出産あるいは妊娠継続中で 11 例 (44.0%) が流産した。両群間の流産率に有意差を認めなかった。平均年齢は 35.3 ± 3.7 歳と 37.8 ± 3.1 歳で、有意差は認めなかった。正常群 14 例中、11 例 (78.6%) に不育症検査を施行し、原因が特定できたのは 4 例 (36.4%) だった。そのうち、原因に対応できた 2 例では、1 例が出産し、1 例が流産した。不育原因同定前に妊娠した 2 例では、ともに染色体構造異常を認めない流産となり、1 例が子宮筋腫切除予定、1 例が抗 PE 抗体陽性にて現在ヘパリンと低用量アスピリンを使用し妊娠継続中である。【考察】前回の流産理由が胎児要因・母体要因ともに特定できなくとも、次の妊娠予後は良好である。しかし、原因がある場合に対応しないと流産になるため、流産事由としての胎児要因が特定できない場合は不育症検査を行うべきである。染色体構造異常がある流産症例のうち、次の妊娠の流産でも染色体構造異常を認めたものが 4 例あり、卵子形成過程の染色体不分離による流産を繰り返す例があることが示唆された。

O-068 当院における絨毛染色体検査の検討

○小坂由紀子, 羽原 俊宏, 増本 由美, 寺田さなえ, 吉岡奈々子, 平田 麗, 川上 典子, 青井 陽子, 井上 聖子, 田口 可奈, 定本 幸子, 大月 順子, 林 伸旨
岡山二人クリニック

【目的】流産には様々な原因があるが、受精卵の染色体異常が大きいと考えられている。流産手術時に採取した絨毛による染色体検査について、後方視的検討を行った。【方法】2005 年 4 月から 2017 年 4 月までに当院で不妊または不育治療を行い、胎嚢を確認した 8027 周期 (20~48 歳, 平均 34.2 歳) のうち、流産が 1872 周期 (23.3%) で、うち、妊娠 12 週未満で流産胎児 (絨毛) 組織を採取して絨毛染色体検査を行った 536 周期 (23~46 歳, 平均 37.0 歳) を検討対象とした。【結果】流産周期に対しての絨毛染色体検査実施率は 29.1% だった。絨毛染色体検査で、結果判明 91.4% (490/536)、検査不能 8.6% (46/536) だった。結果判明した 490 周期について、正常: 27.8% (137/492)、異常: 72.2% (353/492) で、染色体数異常 97.2% (343/353)、構造異常 2.8% (10/353) だった。数値異常において、モノソミー 7.3% (25/343)、モノソミー+トリソミー 1.2% (4/343)、トリソミー 78.1% (268/343)、トリソミー複合 7.9% (27/343)、三倍体以上 (5.5% 19/343) だった。正常核型における性別は 46,XY: 39.4% (54/137)、46,XX: 60.6% (83/137) だった。異常核型のうち性染色体の数値異常と倍数体を除いた 293 例の性別は、XY: 49.5% (145/293)、XX: 50.5% (148/293) だった。ART 妊娠と非 ART 妊娠の比較では、ART 例では正常: 29.2% (103/344)、異常: 70.1% (241/344)、非 ART 例では、正常: 23.1% (34/147)、異常: 76.9% (113/147) で有意差を認めなかった。単一胚盤胞移植における形態評価 (良好 vs 非良好) による染色体異常率は、35 歳未満: 55.4% (36/65) vs 55.1% (27/49)、40 歳未満: 61.4% (132/215) vs 61.8% (97/157) で、いずれの対象においても有意差を認めなかった。【結論】流産の原因として染色体異常が大きな割合 (72.2%) を示したが、正常 46,XX と判定された症例にも母体血液混入影響で異常があった可能性もある。数値異常のなかではトリソミーが大半を占めることから、治療内容より女性年齢因子が大きいと考えられる。

O-069 当院における流産絨毛染色体検査結果の臨床的検討

○柿沼 敏行^{1,2)}, 野口 舞子²⁾, 香川 愛子²⁾, 藤城 栄美²⁾, 谷部 幸那²⁾, 永岡 咲子²⁾, 柿沼 薫¹⁾, 四元 淳子^{1,3)}, 貝嶋 弘恒²⁾

¹⁾国際医療福祉大学病院, ²⁾みなとみらい夢クリニック, ³⁾お茶の水女子大学大学院基幹研究院自然科学系人間文化創成科学研究科ライフサイエンス専攻遺伝カウンセリングコース

【背景・目的】当院は不妊、あるいは習慣 (反復) 流産などの既往がある症例を対象とした高度生殖医療施設である。初診時年齢の高年化や難治性不妊症による治療の長期化に伴い、高年妊娠での流産が多い。また、妊娠 9 週頃までに分娩先施設に転院されるため、ほとんどが化学流産を含めた妊娠 10 週までの初期流産である。絨毛染色体検査で自然流産の原因を特定することにより、次回妊娠への遺伝カウンセリングを容易とし、次回妊娠に臨む患者の不安を軽減することが期待できる。不妊および不育症患者で初期自然流産となり、絨毛染色体検査を行った症例において臨床的検討を行った。【対象】2008 年 10 月から 2016 年 12 月までに、インフォームドコンセントのもとに絨毛染色体検査を実施した 216 件を対象とし、流産染色体検査に対する臨床的検討を後方視的に行った。【結果】流産時の母体平均年齢は 38.5 ± 3.5 歳で、化学流産を含めた流産回数は 1~6 回だった。培養成功例は 214 例 (99.1%) で、染色体核型の内訳は、正常は 33 例 (15.4%)、異数性異常が 174 例 (81.3%)、構造異常が 7 例 (3.3%) で、異常率は 84.6% だった。trisomy では、trisomy 22 が最も多く、次いで trisomy 15, trisomy 16 であった。年齢別染色体異常率は、34 歳以下 78.5% (22/28)、35 歳から 39 歳で 78.9% (71/90)、40 歳以上では 91.7% (88/96) だった。【結語】流産後の絨毛染色体検査による流産原因の解明は、今後の治療方針決定に有用な情報である。大多数が異数性異常による流産症例で、加齢とともに染色体異常率は高くなる傾向があり、自然妊娠と同様に、加齢による卵子の染色体異常の増加が関与していると考えられた。両親の染色体異常と関連する構造異常が認められ、検査前には慎重なカウンセリングが必要と考えられた。

O-070 胞状奇胎自然寛解後の妊娠転帰

○佐藤明日香¹⁾, 碓井 宏和¹⁾, 曾根原弘樹¹⁾, 高木亜由美²⁾, 森本 沙知¹⁾, 石川 博士¹⁾, 生水真紀夫¹⁾

¹⁾千葉大学大学院医学研究院生殖医学, ²⁾千葉大学医学部附属病院婦人科

【目的】胞状奇胎患者の多くは育児希望を持つ。近年、平均妊娠年齢の上昇に伴って妊娠をとりまく環境が変わってきている。胞状奇胎患者の妊娠予後に変化があるか検討した。【方法】当院で管理した胞状奇胎症例のうち、1 次管理中に続発症を発症して化学療法を施行した症例、hCG 陰転化まで追跡できなかった症例、初回治療で子宮全摘を行った症例を除外した自然寛解例を対象とし、後方視的にカルテ記録より調査した。発症時期により前期群（2000～2009 年）、後期群（2010～2016 年）の 2 群に分類し、年齢、妊娠数、妊娠転帰、妊娠許可後の続発症の有無を比較した。【結果】前期群は 231 例、後期群は 309 例であった。胞状奇胎発症時の平均年齢は、前期群が 31.0 ± 6.5 歳、後期群が 32.9 ± 6.3 歳であった。前期群では 119 人（51.5%）の患者でのべ 155 妊娠が、後期群では 168 人（54.4%）の患者でのべ 203 妊娠が確認された。前期群の妊娠転帰は、正期産 121 例、早産 3 例、自然流産 22 例、人工流産 6 例、胞状奇胎 3 例（1.9%）で、生産児の平均出生体重は 2902.2g であった。後期群は、正期産 140 例、早産 6 例、死産 4 例、自然流産 20 例、人工妊娠中絶 5 例、胞状奇胎 5 例（2.5%）、妊娠継続中 16 例、転帰不明 7 例、生産児の平均出生体重は 3021.1g であった。流産率は 2 群で差を認めなかった（14.2% vs. 9.9%）が、死産は後期群でのみ 4 例（常位胎盤早期剥離 1 例、原因不明 3 例）認めた。胎児奇形は、前期群 1 例（両側水腎症）、後期群 1 例（心房中隔欠損症）で認めた。前期群の 1 例が、寛解後 2 年 8 か月で臨床的絨毛癌を発症した。【結語】胞状奇胎患者の平均年齢は上昇傾向にあるが、自然寛解後の妊娠率は低下せず、流産率も増加しなかった。反復奇胎の割合は 2% 前後で一定であった。妊娠許可後の続発症は全期間通じて 1 例で認めた。胞状奇胎寛解後の妊娠は可能であるが、妊娠許可後も hCG の経過観察は必要である。

O-071 慢性子宮内膜炎に罹患した反復着床不全患者への抗生剤投与後の ART 妊娠予後：前方視的調査

○北宅弘太郎¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 高谷友紀子¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 金 南孝¹⁾, 竹内 巧²⁾, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾医療法人リプロダクションクリニックリプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

【目的】内膜間質への形質細胞浸潤を特徴とする慢性子宮内膜炎（chronic endometritis, CE）は自覚症状に乏しい局所炎症性疾患である。CE と反復着床不全（repeated implantation failure, RIF）との関連性を示唆する報告が増加している。われわれは RIF 患者における CE の罹患率を前方視的に調査し、経口抗生剤投与による病理組織学的改善率およびその後の胚移植による妊娠予後を追跡した。【方法】RIF は形態良好初期胚/胚盤胞の移植に関わらず、3 回以上連続して血清 HCG 陰性を示した場合と定義した。同意のもと RIF 患者 438 人から局所生検により内膜組織を採取し、形質細胞マーカー・CD138 に対する免疫組織化学を併用した病理組織検査により CE を診断した。CE 罹患 RIF 患者には 14 日間経口抗生剤投与を行い病理組織学的に再検査した。治療確認後に胚移植を行い、移植周期あたりの妊娠成績を追跡した。予備調査で RIF 患者の大部分が「自身に CE が見つかった場合には抗生剤投与を希望」したため、CE 罹患患者を抗生剤投与群と非投与群に振り分けた比較は困難と判断、CE 非罹患 RIF 患者を比較対照とした。【成績】CE は RIF 患者の 33.7% に診断された。ドキシサイクリン投与により 92.3% に CE の治癒を認めた。治療抵抗例にはメトロニダゾール/シプロフロキサシン併用投与を行い最終的に 99.1% に治癒を確認した。治療確認後の移植周期あたりの生産率は初回で 32.8%（p 値 0.031, リスク比 1.48, 95% 信頼区間 1.03-2.12）、三周期累積では 38.8%（p 値 0.037, リスク比 1.39, 95% 信頼区間 1.02-1.90）で、CE 非罹患患者（初回 22.1%, 三周期累積 27.9%）に比べて有意に高かった。【結論】3 回以上連続 RIF 患者の 3 分の 1 が CE に罹患していた。抗生剤投与後の CE 治癒 RIF 患者群の生産率は、CE 非罹患 RIF 患者に比べて高かった。RIF 患者に対して内膜局所生検と CE の検索を行い、CE 罹患患者には抗生剤を投与することで、内膜スクラッチングを上回る効果が期待できる。

O-072 慢性子宮内膜炎合併・反復着床不全患者の内膜微生物プロファイリングとドキシサイクリン投与によるその変化：前方視的調査

○西山 理恵¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 高谷友紀子¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 金 南孝¹⁾, 竹内 巧²⁾, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

【目的】慢性子宮内膜炎（chronic endometritis, CE）は、内膜間質への形質細胞浸潤を特徴とする局所炎症性疾患である。CE と反復着床不全（repeated implantation failure, RIF）との関連性を示唆する報告が増加している。今回我々は、RIF 患者における内膜微生物プロファイリングを CE 罹患患者と非罹患患者、および抗生剤による CE 治療前後で調査した。【方法】形態良好初期胚/胚盤胞の移植に関わらず、3 回以上連続して血清 HCG 陰性を示した場合を RIF と定義した。同意のもと RIF 患者 438 人から内膜組織を採取し、形質細胞マーカー・CD138 に対する免疫組織化学を併用した病理組織検査により CE を診断した。また内膜余剰分を用いて微生物を同定した。一部の患者では、経口ドキシサイクリン（200mg/day, 14 日間）投与前後を比較した。【成績】CE は RIF 患者の 33.7% に診断された。CE 罹患患者では非罹患患者と比較して *Corynebacterium*（10/142, vs 1/279, $p=0.0043$, リスク比 19.60, 95% 信頼区間 2.54-151.97）、*Mycoplasma hominis*（8/46, vs 2/58, $p=0.035$, リスク比 5.04, 95% 信頼区間 1.12-22.61）の検出率が高く、*Lactobacillus*（7/142 vs 35/279, $p=0.020$, リスク比 0.39, 95% 信頼区間 0.17-0.87）の検出率が低かった。ドキシサイクリン投与後、92.3% に CE の治癒を認めた。CE 治療後に *Corynebacterium*, *Enterococcus*, *Escherichia Coli*, *Streptococcus agalactiae*, *Ureaplasma* の検出率が有意に減少（ $p<0.05$ ）し、*Lactobacillus* の検出率は有意に増加（ $p<0.01$ ）した。【結論】RIF 患者の 3 分の 1 が CE に罹患していた。CE 罹患患者と非罹患患者の間で *Corynebacterium*, *Mycoplasma hominis*, *Lactobacillus* の検出率に有意差を認めた。抗生剤治療後に *Corynebacterium* の検出率が減少し、*Lactobacillus* の検出率が増加した。以上より *Corynebacterium* や *Lactobacillus* の子宮内不均衡が、RIF 患者において CE 発症の病態病理に関与している可能性が考えられる。

O-073 慢性子宮内膜炎症例に対するプロゲステロン増量投与の効果

○平田貴美子¹⁾, 木村 文則²⁾, 花田 哲郎²⁾, 森宗 愛菜²⁾, 伊津野美香²⁾, 竹林 明枝²⁾, 高島 明子²⁾, 高橋健太郎²⁾, 村上 節²⁾

¹⁾公立甲賀病院産婦人科, ²⁾滋賀医科大学産科学婦人科学講座

【目的】われわれはこれまでに凍結融解胚盤胞移植における妊娠率, 流産率の検討により慢性子宮内膜炎 (以下 CE) 患者の胚着床能の低下とその原因として CE による子宮内膜間質細胞のプロゲステロン反応性低下, すなわち CE が脱落膜化障害の原因となることを報告して来た。今回, CE 患者の凍結融解胚盤胞移植におけるプロゲステロン投与量増量の胚着床率に及ぼす影響を検討した。

【方法】本研究は, 滋賀医科大学の倫理委員会で承認を得た後に施行した。2014 年 7 月より 2017 年 3 月に採卵ならびに胚盤胞凍結を行なった患者のうち説明を行い同意の得られた者を対象とした。子宮内膜組織を採取し, CE の有無を CD138 染色により調べた後, 60 日以内にホルモン補充周期による凍結融解胚盤胞移植を施行した。CE 群と非 CE 群のそれぞれにおいて, 凍結融解胚盤胞移植時の黄体補充をジドロゲステロン (DYG) 単独投与で行った群と, DYG に加えプロゲステロン腔坐剤 (P-sp) を併用した群間で臨床妊娠率を比較検討した。

【成績】CE 患者 (N=43) と非 CE 患者 (N=56) において, 年齢, 経妊経産回数, BMI, 胚移植時の子宮内膜厚, 良好胚率の有意差は認めなかった。臨床妊娠率は, CE 患者の DYG 単独群では 34.6% (9/26), P-sp 併用群では 41.2% (7/17) であった。一方, 非 CE 患者の臨床妊娠率は, DYG 単独群では 65.9% (29/44), P-sp 併用群では 83.3% (10/12) であり, いずれも現時点では有意差を認めなかった。DYG 単独投与時では, 非 CE 患者が, CE 患者に比し有意に臨床妊娠率が高かった。P-sp 併用時では, 非 CE 患者が, CE 患者に比し臨床妊娠率が高い傾向にあった。

【結論】CE 患者および非 CE 患者ともに 2 剤併用による黄体ホルモン投与の増量を行っても, 凍結融解胚盤胞移植の臨床妊娠率の有意な改善は認めなかった。

O-074 反復移植ならびに intrauterine insemination (IUI) 不成功症例における慢性子宮内膜炎の罹患率と月経周期における時期別陽性率の検討

○松村 史子, 藤原 敏博, 田畑 知沙, 田川 実紀, 田中 佑佳, 野間 桃, 久須美真紀, 渡邊 倫子, 黒澤 貴子, 堤 治
山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

【目的】慢性子宮内膜炎 (chronic endometritis : CE) が原因不明不妊症や体外受精における反復移植不成功症例との関連が示唆されている。CE の明確な診断基準はまだ示されていない。今回我々は, 形質細胞マーカー CD138 を指標とした CE の罹患率ならびに自然排卵周期あるいはホルモン補充周期 (HCC) における検査時期と陽性率との関連性について検討した。

【方法】本研究は院内の倫理委員会の承認を得て, インフォームドコンセントを得た患者のみを対象として行った。2016 年 10 月から 2017 年 5 月の期間で, 4 回以上の IUI 不成功症例または 2 回以上の反復胚移植不成功症例を対象として, 内膜組織を採取し HE 染色と CD138 免疫組織染色で病理診断を行った。形質細胞は全視野カウントで行い, さらに組織切片面積で補正した値と月経周期における時期との関連性の検討も行った。

【成績】対象者 43 名中 CD138 陽性率は 76.7% (33/43) であった。CD138 陽性者を月経周期における時期別にみると, 自然排卵周期の増殖期 (NP) で 0.285 個/mm², 分泌期 (NS) 0.267 個/mm², また HCC での分泌期 (HS) では 0.068 個/mm² であり, NP 群と NS 群ならびに NS 群と HS 群では有意な差を認めなかったが, NP 群と HS 群の比較では後者で有意に低値を示した (p<0.05)。

【考察】CD138 陽性者のうち NP, NS では単位面積当たりの陽性個数の有意な差は認められず, 検査の実施時期については, 自然排卵周期では月経中を除き NP, NS のいずれでも可能であると考えられた。また HCC 周期分泌期において自然排卵周期増殖期と比較して CD138 陽性細胞数が低値であったことから, ホルモン補充により形質細胞発現が抑制される可能性も示唆された。

O-075 反復 ART 不成功例における子宮内細菌環境の評価

○田畑 知沙, 藤原 敏博, 松村 史子, 田中 佑佳, 田川 実紀, 野間 桃, 久須美真紀, 渡邊 倫子, 黒澤 貴子, 堤 治
山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

【目的】慢性子宮内膜炎の治療により, 不妊症・着床障害の妊娠予後が改善するとの報告があるが, 子宮内膜の細菌叢や慢性子宮内膜炎の診断基準など, いまだ不明点が多い。子宮内膜組織の細菌培養により細菌叢を評価した。

【方法】2016 年 10 月から 2017 年 5 月までに当院で ART 治療を施行し, 良好胚移植を 2 回以上行うも妊娠に至らなかった 31 症例を対象とした。子宮鏡検査と, 吸引法により採取した子宮内膜組織の病理組織診断と細菌培養を行った。本研究は当院倫理委員会の承認を受け, 患者よりインフォームドコンセントを得て行われた。

【成績】対象の平均年齢は 39.2±3.7 歳。まず, 子宮内膜細菌培養では 31 名中 5 名で陰性 (-/- 群), 26 名 (83.9%) で陽性となった。陽性群の中で Lactobacillus 陽性かつ他の細菌が検出されなかったものが 16 名 (+/- 群), Lactobacillus 陽性かつ他の細菌も検出されたものが 1 名 (+/+ 群), Lactobacillus 陰性で他の細菌のみ検出されたものが 9 名であった (-/+ 群)。Lactobacillus 以外の検出菌は, α-streptococcus 2 例, Gardnerella vaginalis 1 例, Ureaplasma 1 例, GBS 4 例, Candida 1 例であった。子宮鏡での異常所見を認めたものは, -/- 群 50.0%, +/- 群 64.3%, +/+ 群 0%, -/+ 群 33.3% であった。一方, 子宮内膜炎マーカーとされる CD138 免疫染色陽性細胞を 2 個以上認めた例は, -/- 群 60.0%, +/- 群 75.0%, +/+ 群 100%, -/+ 群 33.3% であった。さらに単位面積あたりの CD138 陽性細胞数は, Lactobacillus 陽性群において陰性群と比較して有意に増加していた (0.28±0.39 vs. 0.11±0.28, p=0.04)。

【結論】子宮内膜細菌培養検査では 83.9% の例でなんらかの細菌が検出された。子宮鏡および CD138 と, 子宮内膜細菌培養検査では結果の一致率が低い。Lactobacillus 陽性群で有意に CD138 陽性細胞数の増加が確認された。今後, 子宮内細菌環境と慢性子宮内膜炎の診断方法についてさらなる検討が必要であると考えられる。

O-076 ホルモン補充周期下融解胚移植における天然型プロゲステロン腔剤 3 剤の比較検討

○三田尾 拓, 加藤 裕之, 江頭 昭義, 村上貴美子, 小川 尚子, 大塚未砂子, 吉岡 尚美, 蔵本 武志
蔵本ウイメンズクリニック

【目的】現在、天然型プロゲステロン腔剤としてルテウム腔用坐剤（以下ルテウム）、ルティナス腔錠（以下ルティナス）、ウトロゲスタン腔用カプセル（以下ウトロゲスタン）などが販売されている。今回、我々はホルモン補充周期下融解胚移植におけるルテウム、ルティナス、ウトロゲスタンの 3 剤での臨床的妊娠率・流産率の関連性と、黄体ホルモンの含有量の差が胚移植日の血中プロゲステロン濃度（P4 値）に影響するのかを報告する。【方法】平成 27 年 4 月～平成 28 年 12 月、当院において 40 歳未満でホルモン補充周期下に単一胚盤胞（Gardner 分類 CC を除く）を融解胚移植した症例で、天然型プロゲステロン腔剤を使用した 369 例の臨床的妊娠率と流産率を後方視的に検討した。各種プロゲステロン腔剤の 1 日投与量は、ルテウム 800mg、ルティナス 300mg、ウトロゲスタン 600mg の標準用量とした。追加検討として、胚移植日の P4 値を測定し 3 剤間で比較検討した。【結果】ルテウムおよびルティナス、ウトロゲスタンの臨床的妊娠率/流産率はそれぞれ 52.6% (51/97)/18.2% (7/51), 52.1% (38/73)/23.7% (9/38), 51.5% (101/196)/22.3% (24/101) であり、3 剤間に有意差は認めなかった。胚移植日の P4 値は $15.5 \pm 6.9 \text{ ng/mL}$, $9.8 \pm 4.2 \text{ ng/mL}$, $11.3 \pm 4.6 \text{ ng/mL}$ と 3 剤間で有意差を認めていたが、いずれの薬剤も臨床的妊娠率および流産率と胚移植日の P4 値に相関は認めなかった。【考察】ホルモン補充下の融解胚移植周期において、上記の天然型プロゲステロン腔剤 3 剤に臨床的妊娠率・流産率に有意差はなく、患者の生活スタイルなどに合わせて製剤を選択してよいと考えられた。

O-077 黄体ホルモン含有腔錠を使用したホルモン補充周期融解胚盤胞移植の最適なプロトコルの検討

○藤田 裕, 中田真理世, 阿部 崇
Shinjuku ART Clinic

【目的】ホルモン補充周期融解胚盤胞移植の黄体ホルモン補充を、(1) 内服薬のみ、(2) ウトロゲスタン腔錠のみ、(3) 内服薬とウトロゲスタン腔錠で行った場合の移植成績を比較し、最適なウトロゲスタン腔錠の使用法を検討した。

【方法】月経 2 日目より女性ホルモン製剤（ジュリナもしくはエストラーナ）を使用し月経 10-14 日目に子宮内膜肥厚を確認したのちに、黄体補充として (1) デュファストン（以下 DUP）7 日間とプラノバル 4 日間（A 群）、(2) ウトロゲスタン腔錠 5 日間（B 群）、(3) DUP 3 日間、続いてウトロゲスタン腔錠 3 日間（C 群）を使用した後に、透明体除去術後の融解胚盤胞を移植した。移植後の黄体補充は、A 群では DUP とプロゲステンデボー、B 群と C 群ではウトロゲスタン腔錠を使用し、胎嚢確認率と児心拍確認率について、有意水準 0.05 としてカイ 2 乗検定を行った。

【成績】A 群（60 周期）、B 群（68 周期）、C 群（40 周期）の順に、採卵時年齢（39.9 歳、39.5 歳、40.1 歳）、移植時年齢（40.4 歳、40.1 歳、40.6 歳）、良好胚盤胞（Gardner 分類 AA, AB, BA, BB）の割合（33.3%, 33.8%, 35.0%）、2 回以上の自然周期の移植不成功のためホルモン補充周期適応とした割合（50.0%, 58.8%, 57.5%）であった。移植後の成績は A 群、B 群、C 群の順に、胎嚢確認率（28.3%, 22.1%, 32.5%）、児心拍確認率（20.0%, 16.2%, 27.5%）であった。良好胚盤胞に限って検討すると、A 群（20 周期）、B 群（23 周期）、C 群（14 周期）の順に、胎嚢確認率（55.0%, 30.4%, 57.1%）、児心拍確認率（40.0%, 26.1%, 42.9%）であった。いずれの結果も統計的有意差を認めなかった。

【結論】ウトロゲスタン腔錠のみ 5 日間使用後に移植するよりも、3 日間 DUP 内服後にウトロゲスタン腔錠を 3 日間使用後に移植する方が、移植成績は良い傾向にあった。ホルモン補充周期融解胚盤胞移植の際の最適なウトロゲスタン腔錠の使用法については、今後も検討が必要である。

O-078 凍結融解胚盤胞移植における hCG 子宮内注入法による ART 成績への影響

○佐藤 弘子, 斉藤 貴子, 遠藤 緑, 金谷 美加
美加レディースクリニック

【目的】体外受精・胚移植における妊娠率向上のための試みのひとつとして近年、胚移植前に hCG を子宮内に注入することで着床率および臨床的妊娠率が向上したとの報告があった (Mansour et al, 2011)。一方で、現在までにその有効性については見解が分かれており、特に本邦での hCG 子宮内注入法による報告はほとんどみられない。そこで、当院での凍結融解胚盤胞移植において hCG 子宮内注入法を施行し、着床率、臨床的妊娠率および早期流産率について、対照群との比較検討を行った。

【対象と方法】本研究は当院倫理委員会の承認と対象者へのインフォームド・コンセントを得て実施した。2012 年 1 月から 2016 年 12 月までに当院で行ったホルモン補充周期の凍結融解胚盤胞移植のうち、35 歳以上の初回または 2 回目胚移植かつ移植胚グレード 3BB（ガードナー分類）以上の症例 37 周期（ 38.7 ± 2.3 歳）を対象にした。胚移植当日に hCG500 単位を含む溶液（40 μ l）を、移植約 10 分前に胚移植用カテーテルを用いて子宮内に注入後、胚移植を行った群（hCG 注入（+）群：19 周期、 39.3 ± 2.5 歳）と、子宮内注入自体を施行せず胚移植を行った群（hCG 注入（-）群：18 周期、 38.1 ± 1.8 歳）に分け、着床率、臨床的妊娠率および早期流産率を比較した。【成績】hCG 注入（+）群と hCG 注入（-）群の、着床率は 52.6% (10/19) と 44.4% (8/18)、臨床的妊娠率は 42.1% (8/19) と 27.8% (5/18)、早期流産率は 37.5% (3/19) と 20.0% (1/18) であった。いずれも統計学的有意差は認められなかった。【考察】子宮内 hCG 注入法は子宮内注入を伴わない従来法での胚移植と比較して、臨床的妊娠率について改善傾向がみられた。現在もさらに症例数を増やして検討中である。今回の検討では、子宮内への溶液注入自体が子宮内膜刺激となり、ART 成績へ影響を及ぼす可能性が考えられる。対照群として hCG を含まない溶液の子宮内注入についても比較する必要がある。

O-079 当院における着床障害症例の対応および検討について

○永吉 基¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学

当院では、排卵誘発周期、凍結胚移植周期において、4 日目桑実胚、5 日目胚盤胞移植を行っている。4 日目桑実胚、5 日目胚盤胞移植を行っても妊娠に至らない場合、着床障害を疑う。【目的】胚盤胞 3AA 以上を移植したにも関わらず妊娠に至らない、着床障害を疑われる症例に対して、(1)血液検査(甲状腺機能検査、血液凝固能検査、自己免疫疾患検査、抗リン脂質抗体症候群検査)(2)子宮鏡検査を行い、その結果を検討した。【方法】平成 28 年 1 月から 12 月までに胚盤胞 3AA 以上を 1 回以上移植したにもかかわらず妊娠に至らなかった 54 症例に対して以下の検査を行った。甲状腺機能検査(TSH, FT3, FT4)、血液凝固能検査(PT, APTT, 第 XII 因子)、自己免疫疾患検査(抗核抗体、抗 DNA 抗体、ループスアンチコアグulant, RA)、抗リン脂質抗体症候群検査(抗 CL-β2-GPI, 抗 CL 抗体 Ig-G, 抗 CL 抗体 Ig-M, 抗フォスファジルエタノールアミン Ig-G 抗体)を行った。子宮鏡検査を静脈麻酔下に行った。各検査結果の異常に応じて内服治療などを行い、子宮内膜ポリープがある場合は摘出した。【結果】(1)血液検査異常の割合 42.6% (23/54)、子宮鏡検査陽性割合(子宮内膜ポリープあり) 44.4% (24/54)、血液検査、子宮鏡検査後の妊娠率 55.5% (30/54)。(2)血液検査異常例(血液凝固能異常 9 例、甲状腺機能異常 7 例、自己免疫疾患異常 6 例、抗リン脂質抗体症候群異常 4 例)。(3)妊娠(単胎 21 例、双胎 2 例)、流産 7 例 23.3% (7/30)、妊娠症例の平均年齢 36.3 才、非妊娠症例の平均年齢 38.6 才。(4)血液検査、子宮鏡検査後妊娠に至るまでの平均月数は、4.9 か月だった。【結論】良好胚を移植し妊娠に至らない着床障害を疑う症例では、血液検査(甲状腺機能検査、血液凝固能検査、自己免疫疾患検査、抗リン脂質抗体症候群検査)と子宮鏡検査を行うことが妊娠率の向上に有効であると考えられた。

O-080 分割期凍結融解胚移植における GM-CSF 含有培養液の評価—流産歴のある症例での検討—

○久原 早織, 泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 竹原 侑希, 下瀬 瞳, 荒牧 夏美, 吉永菜都美, 橘高 真央, 日高 直美, 西村佳与子, 本庄 考, 詠田 由美
医療法人 IVF 詠田クリニック

【背景】近年、妊娠継続に関与するサイトカインのひとつとして顆粒球マクロファージコロニー刺激因子(granulocyte-macrophage colony-stimulating factor: GM-CSF)が注目されている。GM-CSF は、卵管や子宮内膜の上皮細胞で合成され、妊娠継続患者と比較して流産患者では血中濃度が低いことが報告されており、流産原因のひとつとして GM-CSF 等のサイトカインの欠乏が考えられている。そこで本研究では、GM-CSF 含有培養液である EmbryoGen (Origio) を流産歴のある分割期胚での凍結融解胚移植周期に用い、その臨床的有用性を検討した。【方法】2015 年 1 月から 2017 年 5 月期間における流産歴のある分割期 (Day2) 凍結融解胚移植周期 218 症例 277 周期を対象とした。胚移植は融解後 1 日培養し、Day3 の分割期に実施した。融解後の培養および胚移植時に従来の培養液を使用した周期を従来群、EmbryoGen を使用した周期を Gen 群とした。使用する培養液は無作為に振り分け、両群間の臨床妊娠率・着床率・流産率・妊娠継続率を比較した。【結果】従来群と Gen 群の臨床妊娠率は、各 21%、29%、着床率は、各 14%、18% であり、両群間に有意差はないものの Gen 群で高くなる傾向がみられた。また、流産率は、各 43%、31% であり、両群間に有意差はないものの Gen 群で低くなる傾向がみられた。妊娠継続率は、各 12%、20% であり、両群間に有意差はないものの Gen 群で高くなる傾向がみられた。【考察】EmbryoGen を用いた胚移植において流産率が低くなる傾向がみられたことより、分割期での凍結融解胚移植に GM-CSF 含有培養液を用いることは妊娠継続につながることが示唆された。また、妊娠率および着床率も高くなる傾向がみられたことより、EmbryoGen は流産リスクの軽減だけではなく、着床率の向上においても有用であることが示唆された。

O-081 OPN 由来凍結融解胚盤胞移植における臨床成績の検討

○本藤 早紀¹⁾, 依光 毅¹⁾, 有地あかね¹⁾, 村松 裕崇²⁾, 大村 直輝¹⁾, 伊藤かほり²⁾, 小峰 祝敏¹⁾, 工藤 祐輔¹⁾, 門前 志歩²⁾, 遠藤 美幸¹⁾, 向井 直子¹⁾, 片瀬世莉那¹⁾, 中橋 沙織¹⁾, 蓮井 美帆^{1,2)}, 佐々木 博¹⁾, 己斐 秀樹^{1,2)}, 大原 基弘²⁾, 清水 康史¹⁾, 河村 寿宏^{1,2)}
¹⁾田園都市レディースクリニック, ²⁾田園都市レディースクリニック二子玉川

【目的】ART の受精確認時、前核が認められない OPN 胚が観察されることがある。OPN 胚については良好な胚盤胞に到達した胚であれば移植胚として有用であるとの報告が散見される。当院では胚盤胞に達した OPN 由来胚を患者にインフォームド consent の上凍結保存し、2PN 由来胚がなく患者の希望があった場合に移植を行っている。今回、当院での OPN 由来凍結融解胚盤胞移植における臨床妊娠率、生産率および流産率を検討した。【対象・方法】2007 年 1 月から 2015 年 12 月に行った凍結時の妻年齢 40 歳以下における単一凍結融解胚盤胞移植を対象とした。c-IVF を施行した 2PN (IVF-2PN) 4365 周期、0 PN (IVF-0PN) 35 周期および ICSI を施行した 2PN (ICSI-2PN) 5809 周期、0PN (ICSI-0PN) 43 周期の臨床成績を比較した。各群の年齢に有意差は認められなかった。受精の確認は媒精後 16-18 時間後に顕微鏡下で定時観察した。【結果】IVF-2PN と比較して IVF-0PN の臨床妊娠率 (2PN44.2%vs0PN28.6%)、生産率 (33.1%vs17.1%) は低い傾向があり、生産率にのみ有意差が認められた。また、流産率 (23.0%vs20.0%) には有意差は認められなかった。一方、ICSI-0PN は ICSI-2PN と比較して臨床妊娠率 (2PN43.6%vs0PN46.5%)、生産率 (31.7%vs37.2%)、流産率 (25.3%vs20.0%) すべて有意差は認められなかった。【結論】IVF を施行した OPN 由来凍結融解胚盤胞は 2PN 由来のものと比較して臨床成績は多少劣るが ICSI を施行した OPN 由来凍結融解胚盤胞は 2PN 由来のものと同等の臨床成績が得られた。以上のことから正常受精胚がない場合 OPN 由来凍結融解胚盤胞は移植の対象となりえることが示唆された。

O-082 ヒト体外受精胚の定時観察による胚の評価とその後の単一胚移植成績

○前泊 直樹^{1,2)}, 中島 章¹⁾, 佐喜眞 齊¹⁾, 上原 美奈¹⁾, 宮里 友子¹⁾, 門馬 友香¹⁾, 瀬底亜里沙¹⁾, 宜保 怜¹⁾, 鳩間 咲子¹⁾, 赤嶺 実紗¹⁾, 東 舞¹⁾, 町田 美穂¹⁾, 左 淳奈¹⁾, 左 勝則¹⁾, 寺田 陽子¹⁾, 神山 茂¹⁾, 柏崎 直巳²⁾, 佐久本哲郎¹⁾, 徳永 義光¹⁾

¹⁾医療法人杏月会空の森クリニック, ²⁾麻布大学大学院獣医学研究科

【目的】近年, 多くの施設でタイムラプスイнкуベーターの導入が進みつつあるが, 定時観察した場合との臨床成績は, 各施設の胚評価方法に依存するため, その有用性について, 十分な見解が得られていない。現在, 当院では胚の評価として, 受精後, 3 日目 (D3), 5 日目 (D5 群) および 6 日目 (D6 群) にて定時観察を実施している。当院の胚发育評価とその後の ET 成績について報告する。【方法】(検討 1) 当院で 2014 年 11 月から 2017 年 3 月に採卵を行い, IVF または ICSI 後に胚盤胞 (BL) に発生した胚をガラス化保存し, その後単一胚移植を行なった周期を対象とした。D5 群および D6 群の ET 後の妊娠率と流産率を調べ, χ^2 検定を行なった。(検討 2) 当院では D3 において細胞数, Fragment の割合, 割球の大きさを数値化し 4 段階に分類した独自の評価を行なっている。そこで, 検討 1 の 2 群で, 胚移植後に妊娠が成立した周期を対象に, D3 の胚評価と妊娠予後 (妊娠率, 流産率) の関連性について後方視的に検討した。【成績】(検討 1) D5 群および D6 群の平均年齢は 38.0 ± 0.2 , 38.6 ± 0.3 であった。D5 群, D6 群の妊娠率は 43.0%, 26.3% となり, 有意差を認めなかった ($p < 0.05$)。また, D5 群および D6 群の流産率は 29.0%, 26.3% で有意差を認めなかった ($p > 0.05$)。(検討 2) D3 の形態評価からは, 妊娠成立後の D5 群と D6 群の流産率は良好胚 (29.8%, 36.0%) および不良胚 (34.9%, 29.2%) の間に有意差は認めなかった ($p > 0.05$)。【結論】BL までの发育速度の速い胚のほうが妊娠率は高かったが, その際の D3 胚の形態評価は, 妊娠予後へは影響しなかった。今後タイムラプスイнкуベーターを導入した際には, 今回の検討を基に, ET 成績が良い受精卵を選択できるよう, 分割期および胚盤胞の胚評価基準を見直す必要がある。

O-083 凍結胚盤胞の融解後に必要な回復時間の検討

○渡辺 真一¹⁾, 松永 利恵¹⁾, 永川 恵介¹⁾, 見田 渉¹⁾, 三浦 恵¹⁾, 小林 勇毅¹⁾, 山中葉保子¹⁾, 上畑みな子¹⁾, 吉澤ひかり^{1,2)}, 牧野 弘^{1,3)}, 宮村 浩徳^{1,2)}, 桑波田暁子¹⁾, 越知 正憲¹⁾, 藤井多久磨²⁾, 堀内 俊孝⁴⁾

¹⁾おち夢クリニック名古屋, ²⁾藤田保健衛生大学産科婦人科, ³⁾岐阜大学大学院医学研究科産科婦人科, ⁴⁾県立広島大学大学院総合学術研究科

【目的】現在多くの施設で凍結融解胚盤胞移植が行われているが, 融解後の至適回復時間は議論のあるところであり, 実際には施設の業務スケジュールにも左右される。当院でも自然周期胚移植では移植予定当日の診察後に融解・移植が決定するため回復時間は一定しない。今回, 自然周期胚移植において, 融解後の回復時間による妊娠率を比較, 検討した。【対象と方法】2016 年 1 月～2017 年 4 月に自然周期凍結融解単一胚盤胞移植を行った 114 件を対象とした。ガラス化凍結胚盤胞は, 診察により移植が決定した後に融解を開始した。全例で AHA を施行した。回復時間 (融解終了から移植までの時間) 3 時間未満と 3 時間以上の群で妊娠率を比較した。また, 患者への移植胚の説明直前に胚を観察しているが, この時点での回復率 (観察時内腔径/凍結時内腔径) によっても妊娠率を比較した。【結果】回復時間 3 時間未満と 3 時間以上の群では, 妊娠率は 47.3% (26/55), 39.0% (23/59) で, 有意差を認めなかった。また, 観察時間 2 時間未満の群では, 回復良好群 (回復率 80% 以上) と回復遅延群 (回復率 80% 未満) の妊娠率は各 50.0% (16/32), 38.5% (15/39) で, 有意差を認めなかった。観察時間 2 時間以上の群では, 回復良好群と回復遅延群の妊娠率は各 55.9% (19/34), 11.1% (1/9) で, 前者が有意に高かった ($P < 0.05$)。【考察】凍結胚盤胞融解後の回復時間は妊娠率に影響しなかったことから, 最低限必要な回復培養時間はないと考えられた。また, 観察時間 2 時間未満の群では回復率は妊娠率に影響しなかったことから, 融解後の観察時間が早い場合は, 融解胚が明らかに生存しているのなら回復率にかかわらず移植を行うべきと考えられた。

O-084 年齢から考える新鮮胚移植の有用性

○福田 雄介^{1,2)}, 片桐由起子^{1,2)}, 森山 梓^{1,2)}, 白井 健人¹⁾, 伊藤 歩^{1,2)}, 林 裕子^{1,2)}, 北村 衛^{1,2)}, 土屋 雄彦¹⁾, 永尾 光一²⁾, 森田 峰人¹⁾

¹⁾東邦大学医学部産科婦人科学講座, ²⁾東邦大学医療センター大森病院リプロダクションセンター

【目的】近年 ART においてはフリーズオール (全胚凍結) が主流になりつつある。しかし, 年齢とともに卵子の受精率, 胚盤胞到達率は低下し, 高年になるにつれフリーズオールは困難になる。当院では, OHSS の予防や受精胚と子宮内膜の同期性が保たれない場合を除き新鮮胚移植も行なっている。治療方法の選択肢としての新鮮胚移植の有用性について後方視的に検討した。【方法】2016 年 1 月～2016 年 12 月までの胚移植周期のうち, 黄体補充方法が同一であった凍結融解胚移植 231 周期と新鮮胚移植周期 102 周期の年齢別 (30 歳未満, 30-34 歳, 35-39 歳, 40-42 歳, 43-45 歳, 46-50 歳) の妊娠率を比較検討した。妊娠率は胎嚢を確認した時点で陽性とし, 統計は χ^2 検定を用いた。【成績】凍結融解胚移植の年齢別妊娠率は 30 歳未満が 14.3% (1/7), 30-34 歳が 37.2% (32/86), 35-39 歳が 38.2% (29/76), 40-42 歳が 31.6% (12/38), 43-45 歳が 14.3% (2/14), 46-50 歳が 0% (0/0) であった。新鮮胚移植の年齢別妊娠率は 30 歳未満が 20.0% (1/5), 30-34 歳が 15.0% (2/20), 35-39 歳が 22.2% (10/45), 40-42 歳が 36.4% (4/11), 43-45 歳が 14.3% (2/14), 46-50 歳が 0% (0/7) であった。30-34 歳では凍結融解移植群で妊娠率が優位に高かった ($p < 0.05$)。一方, 30 歳未満と 40-42 歳では新鮮胚移植群で妊娠率が有意に高かった ($p < 0.05$)。43-45 歳, 46-50 歳では妊娠率に差は認められなかった。【結論】新鮮胚移植は凍結融解胚移植に比べ妊娠率が低いと考えられているが, 40-42 歳では新鮮胚移植は凍結融解胚移植より妊娠率は良好であり, 43 歳以上では有意差を認めなかったことから, 40 歳以上の症例においては治療の選択肢として新鮮胚移植は有用であり, 治療の選択肢として患者への提示が必要であると思われる。

O-085 レーザーアシステッドハッチングを用いた完全透明帯除去は 6 日目胚盤胞を用いた単一凍結融解胚盤胞移植の臨床妊娠率および生産率を向上させる

○本田 香澄, 上野 智, 内山 一男, 沖村 匡史, 藪内 晶子, 洲河 美貴, 藤田 裕, 福田淳一郎, 篠原 一朝, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディスクリニック

【目的】アシステッドハッチング (AH) は、胚盤胞を孵化させる方法として広く用いられている。しかし、胚盤胞移植後の妊娠率に対する AH の効果については議論の余地がある。単一凍結融解胚盤胞移植 (SVBT) 周期において、臨床妊娠率 (CPR) および生産率 (LBR) は、胚の発生速度および患者年齢との相関があることが知られているが、これらの因子に基づいた AH の有効性の検証は行われていない。本研究では SVBT 周期の臨床成績における、胚発生速度および患者年齢別の AH の効果を検証することを目的とした。【方法】2006 年から 2015 年までの SVBT 周期の内、インフォーム・コンセントが得られた 6891 周期を対象とした (平均年齢 37.5 ± 2.1)。媒精後から胚盤胞の直径が $170\text{--}190\mu\text{m}$ に達し、凍結保存を行った時間によって、胚盤胞を分類 (媒精後 110–129 時間: d5-BL, 2593 周期, 130–149 時間: d6-BL, 4298 周期) し、SVBT に用いた。胚の透明帯は、凍結融解後、レーザーを用いて穿孔し、ピペッティングにより完全に除去した。d5-BL 及び d6-BL の SVBT 後の CPR および LBR は、患者年齢 (30–35 歳群と 36–40 歳群) および透明帯除去の有無 (AH+/-) によって分類し、解析を行った。統計解析はカイ 2 乗検定を用いて行った。【結果】d5-BL の AH+/- 群における CPR 及び LBR では、30–35 歳 (59.0% vs. 60.3% , 47.2% vs. 53.3%) 及び 36–40 歳 (49.7% vs. 50.0% , 33.5% vs. 36.8%) において有意差は見られなかった。d6-BL の AH+/- 群における CPR 及び LBR では、30–35 歳 (45.0% vs. 25.0% , 37.2% vs. 16.7%) 及び 36–40 歳 (35.7% vs. 22.0% , 23.8% vs. 14.6%) であり、AH+ 群が AH- 群に比べ、有意に高かった ($P < 0.05$)。【結論】本研究の結果、患者年齢に関わらず、完全透明帯除が 6 日目胚盤胞の単一凍結融解胚盤胞移植の臨床成績の向上に有効な方法であることが示された。よって、胚の発生速度が遅い胚に関しては、AH によって臨床妊娠率および生産率を向上させることが示唆された。

O-086 凍結融解胚移植のホルモン補充周期における黄体ホルモン製剤の種類による臨床成績に及ぼす影響

○木田 尚子, 都築 朋子, 木戸 健陽, 小林真以子, 岡野 友美, 村田 紘未, 久松 洋司, 小野 淑子, 岡田 園子, 岡田 英孝
関西医科大学産科学婦人科学講座

【目的】凍結融解胚移植 (ET) のホルモン補充周期 (HRC) において、黄体補充は着床および妊娠の維持のために必須である。本邦でも種々のプロゲステロン腔坐薬が発売され、プロゲステロンの投与方法としては経口投与、筋肉注射、腔錠の 3 種類となった。今回 HRC-ET における黄体ホルモン製剤の種類による臨床成績に及ぼす影響の後方視的検討を行った。【方法】2016 年 1 月から 2017 年 3 月までに HRC-ET を行った 82 周期を対象とし、黄体ホルモン製剤の種類によってルティナス腔錠 300mg (A 群), ルティナス腔錠 300mg とオオホルミンルテインデボー筋注 250mg の併用群 (B 群), ウトロゲスタン腔用カプセル 600mg とオオホルミンルテインデボー筋注 250mg の併用群 (C 群) の 3 群に分けた。これらについてカルテ記録より後方視的検討を行い Fisher の直接確率計算法を用いて 3 群の臨床成績に及ぼす影響について調べた。 $P < 0.05$ を有意差ありとした。尚、妊娠の診断については経腔超音波で胎嚢が確認できたものとし、化学流産は妊娠には含めなかった。【結果】82 周期の内訳は A 群が 15 例, B 群が 26 例, C 群 41 例だった。各群の平均年齢 $\pm$ 標準偏差 (SD) および妊娠率, 平均移植回数 $\pm$ SD, 平均内膜厚 $\pm$ SD はそれぞれ, A 群 35.9 ± 2.7 歳, 33.3% , 1.3 ± 0.5 回, $11.1 \pm 2.5\text{mm}$, B 群 37.6 ± 4.1 歳, 30.8% , $1.7 \pm 2.4\text{mm}$, $11.2 \pm 2.4\text{mm}$, C 群 36.9 ± 4.1 歳, 24.4% , 2.6 ± 1.3 回, $10.6 \pm 1.9\text{mm}$ であった。臨床成績について A 群と B 群の間の妊娠率に有意差を認めず ($p=1.0$), A 群と C 群 ($p=0.47$), B 群と C 群 ($p=0.57$) についても明らかな有意差は認めなかった。【結論】現在、当院で使用しているルティナス腔錠 300mg とウトロゲスタン腔用カプセル 600mg の間に明らかな優劣は認めなかった。またプロゲステロン腔坐薬にプロゲステンデボー筋注の併用による妊娠率の上乗せ効果は明らかでなかった。黄体ホルモン製剤の至適投与量や使い分けに関して、今後検討していく必要があると考えている。

O-087 凍結融解胚盤胞移植における妊娠成立に影響を及ぼす要因の検討

○小泉あずさ, 橋田菜保子, 久保 敏子, 大橋いく子, 景浦 留美, 矢野智恵子, 矢野 浩史
医療法人矢野産婦人科

【目的】自然周期あるいはホルモン補充周期において凍結融解胚盤胞移植 (FET) を行い、妊娠成立に影響を及ぼす種々の因子について検討した。【対象と方法】2015 年 1 月–2017 年 3 月までの間に FET を施行した 456 周期とした。自然周期では排卵日 (D1) より, D5–6 に FET を行った。HRT 周期では GnRH analog を投与しながら, Day3 より E₂ 貼付剤を 2 枚より始めて 6–8 枚に漸増し, Day20–21 に FET を行った。黄体補充は自然周期, HRT 周期ともプロゲステロンデボー剤, プロゲステロン腔坐剤を投与した。GS が確認できた場合を臨床的妊娠成立とした。妊娠群と非妊娠群について、患者背景 (年齢, 経妊娠の既往, 胚移植既往回数), 子宮超音波測定 (内膜厚, 腔長, 胚移植部位), 移植状況 (子宮前屈, 後屈, 移植困難, 内部出血) について単変量解析を行った。各因子の妊娠成立に及ぼす影響について多重ロジスティック回帰分析を行った。【成績】単変量解析において、患者背景では年齢, 子宮超音波測定では内膜厚, 移植状況では移植困難, 内部出血についてそれぞれ有意差 ($P < 0.05$) を認めた。また、移植既往回数では傾向が認められた。多重ロジスティック回帰分析を行ったところ、患者背景で最も上位の要因は年齢 (OR : 1.49, 95%CI : 1.22–1.82) であった。子宮超音波測定および移植状況では移植困難 (OR : 0.49, 95%CI : 0.39–0.59), 内部出血 (OR : 0.34, 95%CI : 0.29–0.41), 子宮内膜厚 (OR : 0.74, 95%CI : 0.62–0.89) が妊娠成立への上位の影響要因であった。【結論】凍結融解胚盤胞移植において、患者年齢, 移植困難, 内部出血, 子宮内膜厚が妊娠成立に影響を及ぼす重要な因子であると思われる。

O-088 凍結融解胚盤胞移植における生児獲得に影響を与える因子についての検討

○田口 可奈, 平田 麗, 高橋 浩美, 井上 聖子, 川原 結貴, 斉藤 寛恵, 新藤 知里, 川上 典子, 青井 陽子, 増本 由美, 小坂由紀子, 寺田さなえ, 吉岡奈々子, 羽原 俊宏, 林 伸旨
岡山二人クリニック

【目的】凍結融解胚盤胞移植において栄養外胚葉 (TE) 評価だけでなく胚盤胞直径や融解後の胞胚腔の回復状態も妊娠成立に重要な因子である。凍結時の胚齢, 胚盤胞直径, グレードおよび融解後の胞胚腔の回復状態について, いずれの評価が妊娠および生児獲得と強く関連しているか後方視的に検討した。【方法】2009 年から 2016 年 6 月に凍結した形態良好胚盤胞をホルモン補充周期に単一移植した 2174 周期を対象とした。なお, 凍結時 39 歳以下, 胚移植 5 回以下に限定した。また, 融解 2 時間後の胞胚腔の回復状態を凍結前と比較し, 回復 70-100% 未満, 完全回復状態, 一部脱出開始状態 (一部脱出) の 3 群に分類した。凍結時の胚齢 (Day5/Day6), 胚盤胞直径 (140 μ m 未満/140-160 μ m 未満/160-180 μ m 未満/180 μ m 以上), 内部細胞塊 (ICM)・TE 評価 (A/B) および融解後の回復状態の評価別の妊娠率および生児獲得率 (一部 22 週以降の継続妊娠を含む) を比較し, ロジスティック回帰分析を行った。【結果】ICM および TE のグレード別の生児獲得率はともに A が B と比較し高率であった ($p < 0.03$)。胚盤胞直径別の生児獲得率は直径 140 μ m 未満が他群と比較し低率であり ($P < 0.05$), 140-160 μ m 未満が 180 μ m 以上と比較し低率であった ($P < 0.01$)。融解後の回復状態別の生児獲得率は一部脱出が他群と比較し高率であった ($P < 0.04$)。ロジスティック回帰分析の結果, 胚盤胞直径が妊娠率および生児獲得率に最も関連が強い因子であり, 直径 140 μ m 未満の生児獲得率に対する他群のオッズ比 (95% 信頼区間) は 140-160 μ m 未満 1.49 (1.13-1.96), 160-180 μ m 未満 1.74 (1.32-2.29), 180 μ m 以上 2.16 (1.59-2.92) であった。【結論】凍結時の胚盤胞直径が妊娠および生児獲得に強く関連していることが示唆された。凍結時期を翌日まで延長, または移植前日に融解し胚盤胞直径が大きくなるまで待つことによって生児獲得率が向上する可能性が考えられる。

O-089 胚盤胞の到達日と拡張度の違いによる臨床妊娠率の比較

○青木 福美, 鈴木 めい, 久保 友紀, 伊林 志保, 古川 大貴, 望月 汐美, 山住 藍, 中山 理紗, 榊原 由佳, 宗 修平, 村林 奈緒, 山口和香佐, 俵 史子
医療法人社団俵 IVF クリニック

【目的】近年, Day4 で胚盤胞となった胚の臨床妊娠率は, Day5, Day6 に胚盤胞となった胚の臨床妊娠率よりも高いという報告がある。当院では, Day4 胚盤胞は Day5, Day6 胚盤胞よりも臨床妊娠率が高い傾向が見られ, 胚盤胞到達日は移植胚を選択する際の基準の 1 つとしている。今回, 同じ到達日の胚のうち, 胚の拡張度によって臨床成績に差があるのかを後方視的に検討した。【方法】期間: 2016 年 3 月から 2017 年 5 月までに凍結融解胚盤胞移植を行った周期のうち, 良好胚盤胞を移植した 536 周期を対象とした。胚盤胞の到達日と拡張度における妊娠率, 継続妊娠率, 流産率を比較した。良好胚盤胞の定義は当院におけるグレード評価を用い, 拡張度はスコア 3 (胚盤胞) スコア 2 (完全胚盤胞) スコア 1 (拡張胚盤胞) とした。【結果】平均年齢は, Day4 群 36.1 $\pm$ 4.34 歳, Day5 群 36.1 $\pm$ 4.5 歳, Day6 群 37.1 $\pm$ 4.1 歳。胚盤胞の拡張度別妊娠率は, Day4 群 (3: 43.5%, 2: 43.5%, 1: 81.8%) Day5 群 (3: 34.0%, 2: 37.9%, 1: 62.6%) Day6 群 (3: 40.0%, 2: 25.0%, 1: 36.1%)。妊娠継続率は, Day4 群 (3: 81.5%, 2: 80.0%, 1: 77.8%) Day5 群 (3: 71.9%, 2: 78.8%, 1: 78.6%) Day6 群 (3: 50.0%, 2: 100.0%, 1: 61.5%) 流産率は, Day4 群 (3: 18.5%, 2: 20.0%, 1: 22.2%) Day5 群 (3: 28.1%, 2: 21.2%, 1: 21.4%) Day6 群 (3: 50.0%, 2: 0%, 1: 38.5%) だった。【考察】良好胚盤胞における臨床妊娠率は Day4 胚盤胞のスコア 3, 2 よりも Day5 胚盤胞のスコア 1 の方が高い傾向にあり, グレードが同等の胚が複数個ある場合, 到達日だけではなく拡張度も考慮し移植胚の選択を行う必要があると考えられる。今後, 胚盤胞凍結の至適時期について検討を行っていく予定である。

O-090 Buserelin および hCG を用いた排卵誘発が着床期の子宮内膜に及ぼす影響の比較検討

○江副 賢二, 村田 奈々, 薮内 晶子, 弓削 彰利, 佐藤 團, 安藤 郷子, 倪 曉文, 和田 恵子, 山崎 裕行, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディースクリニック

【背景】我々はこれまでに, 排卵誘発を目的とした hCG 投与は子宮内膜の胚受容能を低下させることを報告した。一方で, GnRH アゴニストである Buserelin が排卵誘発剤として近年広く使用されているが, Buserelin が子宮内膜に及ぼす影響については明らかになっていない。そこで本研究では胚受容能の獲得に関与している Ki67 および Mucin 1 (Muc1) に注目し, Buserelin または hCG の投与がマウスの着床期の子宮内膜に及ぼす影響を比較検討した。【方法】発情期のマウスへ 360 ng Buserelin または 5 IU hCG を腹腔内投与後, 雄マウスと交配させ, 膣栓を確認した日を妊娠 1 日目とした。妊娠 1 日目および 4 日目に子宮を採取後, パラフィン切片を作製し, 免疫染色により Ki67 および Muc1 の発現を観察した。対照区として, 生理食塩水を腹腔内投与後に雄マウスと交配した妊娠マウスを用いた。【結果】妊娠 1 日目において腔上皮に Ki67 陽性細胞が認められたマウスは対照区で 100% (12/12), hCG 投与区で 57.1% (8/14), Buserelin 投与区で 100% (14/14) であった。また, 妊娠 4 日目において腔上皮に Ki67 陽性細胞が認められたマウスは対照区及び Buserelin 投与区で 0% (0/13, 0/14), hCG 投与区で 38.5% (5/13) であった。さらに, 妊娠 4 日目の腔上皮において, 対照区及び Buserelin 投与区で Muc1 の発現低下が認められたが, hCG 投与区では 30.8% (4/13) のマウスにおいて Muc1 の高い発現が認められた。【結論】hCG を用いた排卵誘発と比較し, Buserelin は子宮内膜の胚受容能へ及ぼす影響が少ない可能性が示唆された。今後, 子宮内膜において Ki67 および Muc1 の発現調節に関与しているステロイドシグナリングについて検討する必要があると考えられる。

O-091 不妊症に関する e ラーニングシステムの構築とその評価

○小堀 善友¹⁾, 宮田あかね²⁾, 寺井 一隆²⁾, 岩端 威之²⁾, 大野田 晋²⁾, 山本 篤²⁾, 杉本 公平²⁾, 下村 之人¹⁾, 鈴木 啓介¹⁾, 岡田 弘^{1,2)}

¹⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ²⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター

【目的】現在 6 カップルに 1 組は不妊症であることが判明しており, その原因の半分は男性である。しかし, 一般的には男性が不妊症になりうるという認識が十分にされているとはいえない。女性と比較すると, 男性側の妊孕性に関する正しい知識がないために, 適切な時期に必要な不妊治療が受けられないカップルがいる。また, 女性も妊娠や不妊治療に関する十分な知識がないために, 治療開始のタイミングが遅れているのが現状である。そのため, 不妊症に対するさらなる早期のスクリーニングと啓発活動が必要である。そこで, われわれは自宅にてインターネットを用いて不妊症に関する知識を得ることができる e ラーニングのシステムを構築し, 学習成果の結果を評価した。【方法】対象は未婚の男性 37 人, 女性 141 人 (年齢 18-37 歳, 中央値 20 歳)。われわれが作成した不妊症教育のための教材となるコンテンツ (このとりラーニング) にて各自 e ラーニングを行い, 学習成果を不妊治療に関する 20 問のテストで評価した。学習の進捗状況はサーバー上で管理を行った。テストは e ラーニング受講前, e ラーニング受講直後, 受講 3 か月後にそれぞれ行われた。学習成果を統計的に評価した。本研究は獨協医科大学倫理委員会にて承認された。【成績】不妊治療に関する知識は, e ラーニング受講前と比較すると受講後に有意に増加した ($P<0.001$)。男性・女性とも参加者の信条として, より若年に子供を持つべきであると意識が変化した。受講後 3 か月後のクイズにおいても, 知識は受講直後と同じレベルに保たれていた。【結論】インターネットを用いた e ラーニングは, 時間と場所を選ばずに, 各自で容易に学習が可能となる利点がある。今回の調査において, 短期的には十分な不妊治療に関する e ラーニングの学習効果が得られる事が判明した。今後, より効果的な学習方法を構築する必要があると考えられる。

O-092 不妊治療従事者からの里親・特別養子縁組の情報提供の必要性～相談所・事業所の相談員へのアンケート調査から～

○奥島 美香, 奥井 静, 弥園亜紀子, 三本由里子, 北原 知美, 辻坂 晴美, 東 梨恵, 八木佳奈子, 繁田 実
社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

【目的】子どもを養育する方法として里親・特別養子縁組があるが, 情報も少なく不妊治療従事者が情報提供すべきか悩むところである。今回, 児童相談所, (公財)里親会, 第 2 種社会福祉事業に届出がある特別養子縁組あっせん事業者の相談員に不妊治療従事者からの情報提供についてのアンケート調査を実施, その必要とあり方について考察したので報告する。【調査方法と期間】質問紙によるアンケート調査・平成 28 年 9 月 10 日～9 月 30 日とし回答者 (相談員) の背景, 相談者の不妊治療経験者の割合, 不妊治療従事者からの情報提供の必要性等についての 8 項目, 質問用紙を各事業所に郵送にて送付し返書をもって同意を得たものとした。本研究は当院の倫理委員会において承諾を得た。【結果】有効回答数は 71/261 施設 (27.2%)。相談者の不妊治療経験者が占める割合は 63.2% であり, 相談員は不妊治療従事者からの情報提供は必要であると 64.7% が回答した。情報提供の際の相談員からの要望として, 「里親・特別養子縁組は子どもの福祉であり, 不妊に悩む夫婦のための制度ではない。」ことを理解して実施して欲しいという意見がみられた。また, 自由記述からは「44・45 歳になってから里親申請となると特別養子縁組を迎えることは難しくなる。」「別の選択肢を知っていれば, 早くに治療をやめる決断となり楽に慣れたと話す相談者もいた。」という意見がみられた。【考察】このことから, 相談員の多くは積極的に情報提供する事を推奨し容認していると考えられた。里親・特別養子縁組は, 不妊治療とは違い, 養育される子どもが主体であり, 「子どもの福祉である。」ことを不妊治療従事者は十分理解して情報提供する必要があることが示唆された。また, 不妊治療の限界を迎えた患者がこれらの制度を選択するのではなく, 子どもを養育したいという患者の選択肢の一つとして情報提供するべきである。

O-093 生殖医療従事者による行政不妊相談窓口職員への支援の在り方について

○馬場与理子, 宇都宮智子, 村上 真衣, 林 直美, 中村 美和, 千原 敏子, 大山 真美, 山本 靖子, 鈴木 敦子,
上妻 愛, 明渡 瑞穂
うつのみやレディースクリニック

【緒言】各都道府県に行政不妊相談窓口が設けられているが, 相談窓口の実態についての報告は数少ない。我々は和歌山県庁と合同で不妊相談窓口職員への教育研修を行った。不妊相談窓口の実態を知り, よりよい不妊相談について追求するべく不妊診療を行う立場として窓口職員に対する支援の在り方について検討した。【方法】和歌山県庁福祉保健部健康局健康推進課と合同で, 和歌山県母子保健研修会において各自治体の不妊相談窓口職員を対象に不妊治療と不妊患者の心理について教育研修を行った。研修の前後に現況の業務についてと研修内容に関連したアンケートを実施した。さらに和歌山市保健所地域保健課の協力のもと不妊相談窓口の状況について視察し関連職員にインタビューを行った。当研究は当院倫理委員会の承認を得ている。【結果】41 名から回答を得た。構成は保健師 85%, 看護師 15%, 助産師 3%, 行政職員 12%。産婦人科勤務経験者は助産師のみであり, 不妊相談窓口勤務歴はほとんどが 3 年未満であった。不妊に関する情報ソースはインターネットからが 82% を占め, 不妊治療施設の見学は皆無であった。業務内容については不妊治療助成業務 88%, 不妊治療相談が 21% であった。相談されて困ったことは, 「不妊治療の知識がなく, 治療方法や治療薬について訊かれても答えられない」, 「治療のステップアップや中止についての相談」, 「治療が不成功に終わった時の声掛けが難しい」が目立った。関連職員に対するインタビューでは, 「性教育や思春期講座は若年妊娠の予防教育が主体であり, 晩婚による不妊をどう扱えばいいか苦慮する」という意見も聞かれた。【考察】不妊相談窓口では不妊治療施設で相談し難い内容を投げかけてくる利用者に対して, 専門知識が十分でない職員が苦慮しつつ対応している状況が考えられた。生殖医療従事者は行政機関と連携し不妊診療の情報提供を定期的に行っていく必要があると考える。

O-094 不妊治療終結における患者サポートに関する検討～「ご夫婦2人の人生を選択した、元患者さんのお話」を開催して～

○手島しおり, 戸高 里美, 松元恵利子, 越光 直子, 後藤 裕子, 稗田真由美, 甲斐由布子, 河邊 史子, 宇津宮隆史
セント・ルカ産婦人科

【目的】当院では患者の「治療終結に対する意思決定」におけるサポートの一環として、治療終結を決断した元患者を招き、治療終結に対する経験談を聞き、話し合う機会を提供している。この会は2004年から2016年までに12回開催しており、2008年上野らは第1回から第3回の参加者の感想とその後の転帰から、この会の有用性を報告した。今回は、前回の報告をもとに、第4回から第12回までに参加した患者の動向と、これまで開催した会のまとめを報告する。【対象・方法】話題提供者は会の趣旨を説明し、依頼に応じた不妊治療経験者、参加者は外来に掲示したポスターを見て参加を希望した患者である。会の担当看護師と臨床心理士が同席の元、当院の談話室または多目的室で土曜日の午後2時間程度の予定で開催した。会の内容は話題提供者・参加者の同意の元、逐語録とした。本研究は、当院の倫理委員会にて承認を得た。【結果】会へ参加した患者の概要に大きな変化は見られなかった。会参加者への質問紙より、このようなお話をしていただく方に何を望むかの問いには「決断したきっかけ」が77名で最も多く、次いで「現在の気持ち」67名。話題提供者のお話からは、治療中の思いや、治療終結時の心境・きっかけ、終結後の生活など参加者の必要とする情報提供ができていた。参加者の転帰に関しては、妊娠後出産に至った方が最も多く、次いで治療終結の順であった。【考察・結論】参加者は治療の継続と終結の間で葛藤しており、「決断したきっかけ」など終結に向けた気持ちの変化などを聞きたいと思っているのではないかと考える。また話題提供者自身が治療経験者であるため、参加者の気持ちを汲み取ることができ、必要としている情報提供ができていた。話題提供者が話をすることでどのような気持ちの変化が起きるかは今後の検討課題として、調査していきたい。

O-095 夜間緊急時における電話対応についての調査報告

○青木 愛¹⁾, 若松 祐衣¹⁾, 松本かおる¹⁾, 白鳥みちる¹⁾, 杉村 千晶¹⁾, 齊藤 成美¹⁾, 岩本 彩加¹⁾, 多田 葵¹⁾, 中川 美鈴¹⁾, 宮内このみ¹⁾, 田上 恵子¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 高谷友紀子¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 竹内 巧²⁾, 松林 秀彦¹²⁾, 石川 智基¹²⁾
¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

【目的】2012年4月の診療報酬改定において「標榜時間外の準夜帯において、患者からの電話等による問合せに応じる」に対し加算を取れるようになった。当クリニックにおいても自己注射や採卵・TESEを受けられた方、また妊婦もおられることから、診察時間外に何らかのトラブルが発生し、相談を希望される場合がある。そのため診察時間外にも対応出来るよう、開院当初より緊急携帯電話の番号を患者へ案内し、医師や看護師が対応を行っている。これらのデータを分析したので報告する。【対象・方法】2016年1月～2017年4月までの夜間電話219件を対象とした。会話内容を 1. 自己注射の手法確認やトラブル 2. 薬剤関連 3. 妊娠中の出血や悪阻 4. 診察・予約に関する問合せ 5. 術後の症状 6. その他 に分類し集計した。【結果】1. 自己注射の手法確認やトラブル 32.4% と最も多く、2. 薬剤関連 21.0% 3. 診察・予約に関する問合せ 13.7% 4. 妊娠中の出血や悪阻 10.5% 5. 術後の症状 5.5% 6. その他 16.9% となった。【考察】最も多くみられた自己注射の手法やトラブル時の問い合わせに関しては、院内での自己注射指導で使用しているパンフレットに記載されている内容が多く、「調べるより聞いた方が早い」と言われる患者もいることから、パンフレットの活用をさらに促していく必要がある。妊娠中の出血や術後の症状については、救急受診が必要なほど緊急性のあるものは0件であった。しかし、今後も継続して対応することで異常の早期発見に努め、患者の安全を確保していく必要がある。診察や予約に関する問合せでは、診察の経過などに不安を訴えることが多くみられた。無床 ART クリニックでは深夜スタッフが不在となり、診察の経過や術後の症状、注射手技に関してなど患者の不安は大きく多種多様である。夜間電話対応を行うことで患者の不安軽減に結びつき、安心して治療に取り組むためにも当対応は有用であると考えられる。

O-096 当院の新患教室のアンケートから患者の動向を比較する

○戸高 里美, 手島しおり, 越光 直子, 後藤 裕子, 稗田真由美, 河邊 史子, 甲斐由布子, 宇津宮隆史
セント・ルカ産婦人科

【目的】当院では開院以来25年間不妊に関する知識の向上や治療に対する不安の軽減を目的として、初診患者を対象に教室を継続してきている。患者が不安に感じていることを知り今後のサポートに繋げたいという思いから2009年以降不安指数を取り入れた自記式質問紙を作成した調査を行っている。今回2009年と2016年の教室後の質問紙を比較・検討し、患者の動向や教室前後の気持ちの変化などを知る目的で調査を行った。【対象・方法】対象は2009年（以下A群）全8回に参加の男性204名・平均年齢34.9歳、女性233名・平均年齢33.6歳、2016年（以下B群）全10回に参加の男性282名・平均年齢36.4歳、女性317名・平均年齢34.7歳。方法は教室で自記式質問紙を配布、回収し集計。回収率99%。【結果】参加者の平均年齢はA群よりB群が男性+1.5歳、女性+1.1歳と共に上昇。不安指数に関してA・B群男女共「年齢」「経済的な事」などで教室受講後は減少しているがまだ高い傾向にある。しかし、男女共に受講後は全ての項目で不安指数は下降していた。今後利用したい相談で男性はA・B群共医師の回答が多く、女性はA群看護師、B群医師が多かった。また、自由記述には「勉強になった」「前向きになった」多くの記載があった。【考察・結論】参加者の平均年齢は上昇していた。不安指数が高い項目に関して医療者は、患者が不安に感じる事を理解して接する必要があると感じ、またその内容をスタッフ間で周知していく事を今後も継続していきたい。教室受講後の不安指数減少や自由記述から、教室に参加することで理解が深まったと思われる。2009年・2016年共に医師の相談を希望する患者が多いことから、医学的な情報を必要としていると思われる為今後も当院では教室を継続していき、時代の変化に対応しながら情報提供としての質を低下することなく患者サポートに努めていきたい。

O-097 挙児希望夫婦の年齢別風疹抗体保有状況と周産期風疹感染を予防する看護の視点：関西圏都心部の患者データ分析

○西尾 京子, 朝倉 寛之
医療法人愛生会扇町 ART レディースクリニック

【目的】我が国では周期的に風疹流行と先天性風疹症候群の増加があり、2014 年より特定感染症予防指針が施行された。しかしワクチン接種率が低い、今後生殖年齢を迎える現在 20 歳以上の年齢層において風疹抗体保有率が低いことが知られている。現在、挙児を希望し通院する夫婦における風疹抗体保有の実態を分析した。【方法】大阪市の都心部にある当院において、2015 年 4 月から 2017 年 4 月に原則全ての挙児希望夫婦へ行った風疹抗体検査結果を倫理に配慮し後方視野的に分析した。抗体検査は外部委託し、IgG が 8.0EIA 価かそれ以上を陽性とした。【成績】挙児希望 1025 名（女性 548 名（平均 34.8 歳）、男性 477 名（平均 36.9 歳））全体での風疹抗体保有率は 76.5%（女性 77.4%、男性 75.5%）だった。年齢別抗体保有率は、全体で、28 歳以下：64.8%、29-32 歳：73.0%、33-36 歳：78.0%、37-40 歳：78.2%、41 歳以上：79.4% だった。女性では、28 歳以下：67.3%、29-32 歳：69.2%、33-36 歳：80.9%、37-40 歳：83.3%、41 歳以上：82.1%、男性では、28 歳以下：72.7%、29-32 歳：79.2%、33-36 歳：74.1%、37-40 歳：72.4%、41 歳以上：78.2% だった。【結論】大都市圏内の挙児を希望する男女の約 24% で風疹抗体価が陰性だった。ワクチン接種率が低かった現在 28 歳以下の年齢層では、男女ともに約 34% に抗体価が陰性だった。一方、33 歳以上では抗体保有の男女較差があり、男性の抗体保有率が女性より約 4-10% 低かった。これは同年代男性にワクチン接種と自然免疫獲得の機会が少なかった事が背景と考えられた。特定感染症予防指針によるワクチン接種の効果が現れるまで、生殖年齢にある夫婦へは、医師のみならず看護従事者が、夫婦両者への風疹抗体価検査とワクチン接種の意義を積極的に啓蒙することが、夫婦の先天性風疹症候群罹患のリスクを低減するだけでなく、将来の風疹流行を予防する上で重要であると考えられた。

O-098 第 2 子を希望し、不妊治療を受ける患者の 1 年後の経過について

○藤井 美喜, オンビルギン操, 荅口 昭次, 塩谷 雅英
英ウィメンズクリニック

【目的】第 1 子を得ても、高齢であることによりその後第 2 子を得るのは難しくなることが指摘されている。そのため第 2 子を希望するなら早めに検査、治療を開始するのがよい。そこで、第 2 子希望の不妊患者の中で、どのような事例が受診後 1 年以内に妊娠に至ったのか明確にする。【方法】2015 年 7 月～2016 年 1 月に第 2 子希望で来院された不妊患者を対象にアンケートを配布、1 年後の治療成績を検討した。【結果】アンケート回収数 326 例（回収率 81.5%）、平均年齢 36.5 歳（29～47 歳）、第 1 子の子供の年齢は平均 2.3 歳、第 1 子の時に不妊治療経験がある患者は 75.1% であった。結果をまとめると、1) 1 年以内に妊娠し産院に紹介した 40.3%、1 年以内に妊娠したが流産に至った 8.6%、治療したが 1 年以内に妊娠に至らなかった 25.2%、1 年継続して受診されなかった 25.8% であった。2) 継続して治療した患者 241 例の治療内容は、タイミング治療 9.5%、AIH14.9%、ART75.5% であった。3) 出産後に不妊治療を開始した時期の平均は 2.0 年後で、1 年以上～2 年未満に開始した人が 44.1% と最も多くみられた。出産後 4 年未満と 4 年以上に不妊治療を開始した患者を比較すると、出産後 4 年未満に治療を開始した方が 4 年以上と比べ、1 年以内に妊娠した人が有意に多かった ($p<0.05$)。4) 2 人目の不妊治療の開始年齢は平均 36.2 歳で、35 歳～39 歳 44.0% と最も多くみられた。34 歳以下と 35 歳以上に不妊治療を開始していた人を比較すると 34 歳以下に開始した方が 1 年以内に妊娠している人が有意に多かった ($p<0.05$)。【考察】出産後 4 年未満、34 歳以下に不妊治療を開始すると、受診後 1 年以内に妊娠する率が高かったことから、第 2 子妊娠のためには早めに治療を開始することが望ましい。

O-099 妊娠した患者から治療中の患者への応援メッセージを振り返り、よりよい不妊看護支援を考える

○大山 晴美, 佐々木真紀, 羽瀨さゆき, 桑原 聖子, 濱田 亜紀, 今村智津子, 髭 友希, 関和 瞳, 清水 香苗, 上田 尚美, 山下 千波, 石寄 健奨, 小林 正知, 小柳 良子, 宮崎悠起子, 園田 桃代
園田桃代 ART クリニック

【目的】「ひとりじゃない、私たちがいつもそばにいる」開院当時からそんな寄り添う看護を目指してきた。不妊治療を受ける患者が治療を特別視しないようリラックスできる雰囲気作りを行い、看護師との面談では検査や治療のことだけでなくそれ以外の会話でコミュニケーションを図り、気負いなく通院できるようサポートしている。今回、患者から患者への応援メッセージを振り返り、具体的な言葉から今後のよりよい看護支援について考えた。【対象・方法】応援メッセージは妊娠した患者へ、最終受診日に郵送を依頼した。2010 年 9 月～2015 年 5 月までに届いた 545 通のうち当院のホームページに掲載した 355 通の応援メッセージから多くみられる言葉や印象的な言葉を抽出し検討した。【結果】メッセージには「スタッフが優しい」136 件、「スタッフの笑顔」87 件、「安心できた」86 件、「元気をもらえた」64 件、「ストレスなくリラックスして通院できた」43 件などの言葉が多く見られた。また「習い事のように通院できた」「通院するのが楽しかった」「心配りに感謝の連続」「クリニックの卒業がなんだか寂しい」といった印象的な言葉もあった。【まとめ・考察】「スタッフの笑顔」が 87 件であったが、笑顔は接遇マナーの基本であり信頼関係を築く第一歩である。結果として多く出てきた「優しい」や「安心」という肯定的な言葉は、スタッフの笑顔からもたらされた言葉ではないと思われる。どれだけ医療が発展しても、人と人のふれあいを大切にしたいという気持ちが心に残る。また、私達看護師は患者を支えケアする立場にあるが、このメッセージを読むことで多くの喜びと励ましをもらい、忙しい業務に追われる日々の中でのモチベーションを維持する大きな原動力となっている。今後も患者に寄り添う看護を実践し、患者に必要とされる看護支援とは何かを考えていきたい。

O-100 ニュージーランドにおける第三者を介する生殖補助医療治療の現状と問題点：非匿名の提供精子を利用した人工授精に関わる人々へのインタビューに基づいた調査報告と考察

○水澤 友利¹⁾, 久慈 直昭²⁾, Ken Daniels³⁾, 塩谷 雅英¹⁾

¹⁾英ウイメンズクリニック, ²⁾東京医科大学産婦人科教室, ³⁾University of Canterbury, Christchurch, New Zealand

【目的】日本において提供精子を用いた人工授精 (DI) は匿名で行われている。しかし 2000 年頃からこの治療で生まれた人 (DCP) が匿名の DI や親が子供に黙っていることは出自を知る権利の侵害と主張し、提供者情報の開示を要求している。ニュージーランド (NZ) では法律で精子提供は非匿名とされ、提供者の情報管理システムがあり、DCP は出自を知る権利が守られている。将来、日本の DCP の出自を知る権利を保障し提供者情報にアクセスする手段を確保する枠組みを構築するために、NZ での DI の仕組みと現状を日本との比較を行い考察した。【方法】2016 年 8 月から 10 月、NZ の生殖医療現場で医師、心理カウンセラー等、医療専門家及び DI を選択した親や DCP との面談、さらにカンタベリー大学心理学客員教授 Ken Daniels からの情報提供を基に調査した。【結果 結論】NZ では HART Act 2004 という法律で DI は非匿名とされ、DCP と親、提供者間に明確な親子関係の定義が明記されて複雑な遺伝関係、親子の関係など問題に対処している。また DCP が提供者情報にアクセスできるシステム、各医療施設と国が二重に治療に関連する人々の情報管理する体制、親から子への DI の告知の勧奨、DCP と提供者との接見などに必要な適切な心理カウンセリングを受けるサービスが充実していた。現状の問題点として告知は親に依存していること、少数派といえども親から DI について語られていない DCP が存在すること、シングルマザーやレズビアンカップルの提供精子需要が増え、相対的提供精子不足、費用の高騰化、スクリーニングの精度などがあるきらかとなった。日本に非匿名提供精子制度を導入する場合、1) DCP が出自を知る権利を保障し、DCP の親子と提供者の関係を明確にする法律や、2) 情報管理の徹底、3) 親、DCP、精子提供者など当事者それぞれの心理支援などの充実が必要と考えられる。

O-101 受精確認までに前核が形成されなかった OPN2PB 胚の継続観察

○鈴木 亮祐, 渡邊 英明, 長谷川久隆, 塚本 佳奈, 石橋 和見, 松川 結加, 笹野 りえ, 金子 志麻, 菊本 晃代, 小林 充, 河田真智子, 京谷 利彦, 古川 悦子, 齋藤 優, 小林 淳一
神奈川レディースクリニック

【目的】

当院では 2015 年 7 月から Embryo Scope を導入し、全患者を対象として媒精から受精の確認までの期間 (Day0~1) に限定して使用を開始した。我々は、それにより前核が消失していた胚に対しても、正確な受精確認を行う事ができることを報告した。(演者ら、第 57 回日本卵子学会) しかしながらその後の検討により、受精確認の時点までに前核が形成されず受精と判断された OPN2PB 胚の中に、分割する胚が観察された。

そこで今回、受精確認までに前核が形成されなかった OPN2PB 胚に対して継続して観察を行ったので報告する。

【方法】

2015 年 7 月から 12 月に採卵を行った 947 周期から得られた 5446 個の成熟卵のうち、媒精後 20 時間までに前核が確認されなかった 326 個の OPN2PB 胚について観察を継続して行った。cIVF と ICSI の受精法別に OPN2PB 胚の Day3 分割率、Day3 良好胚率、胚盤胞到達率、またそれらの胚に含まれる遅延受精胚について合わせて検討した。

【成績】

cIVF 由来の OPN2PB 胚の Day3 分割率、Day3 良好胚率、胚盤胞到達率はそれぞれ 17.6%, 9.4%, 3.1% であった。それらの胚の中には遅延受精胚が 6.4% 含まれており、胚盤胞まで発育した OPN2PB 胚は、遅延受精由来の多前核胚であった。ICSI 由来の OPN2PB 胚の Day3 分割率、Day3 良好胚率、胚盤胞到達率はそれぞれ 18.8%, 3.8%, 0.0% であった。それらの胚の中には遅延受精胚が 3.6% 含まれていた。

【結論】

受精法にかかわらず OPN2PB 胚の発育は不良であった。しかしながら、低率ではあるが遅延受精胚 (多前核胚) から胚盤胞に発育した胚も観察されたことから、今後は媒精から受精確認の限られた期間だけでなく、全培養期間を Embryo Scope で培養し、改めて検討を行っていく予定である。

O-102 異常卵割胚の有用性の検討

○関藤 孝昭, 櫻井 裕子, 宮本 有希, 富田 和尚, 大住 哉子, 長滝谷芳恵, 幸池明希子, 森本 義晴
医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】ヒト胚において異常卵割により発生能が低下するという報告は多く、当院でも移植胚選別の際は正常卵割胚を優先している。しかし、異常卵割胚しか得られなかった場合や、正常卵割だが卵割停止等の理由で、異常卵割胚を移植せざるを得ない場合もある。本研究では異常卵割胚の有用性を、移植後の臨床妊娠率及び胚盤胞への発生能において、正常卵割胚と比較することで検討した。【方法】インフォームド・コンセントを得た上で、2016 年 8 月から 2017 年 4 月に体外受精-胚移植を行った 65 周期 286 個の受精卵を対象とした。一般体外受精もしくは顕微授精を行い、受精後 3 日目に胚移植、余剰胚は 5、6 日目まで培養継続した。タイムラプス観察には CCM-iBIS (アステック社) を使用し、30 分毎に画像取得を行った。正常卵割した胚 (A 群: 154 個, うち胚移植 53 個)、第二卵割で初めて異常卵割を示した胚 (B 群: 27 個, うち胚移植 4 個)、第一卵割で異常卵割を示した胚 (C 群: 105 個, うち胚移植 8 個) の 3 群に分け、各群の臨床妊娠率及び胚盤胞率、良好胚盤胞率 (Gardner 分類 3BC 以上) を比較した。【結果】臨床妊娠率は A 群で 20.8% (11/53)、B 群で 50% (2/4)、C 群で 0% (0/8) であり、A、B 群間で有意な差は無く ($p=0.19$)、C 群では妊娠例が無かった。胚盤胞率、良好胚盤胞率は A 群で 81.2% (82/101)、48.5% (49/101)、B 群で 47.8% (11/23)、8.7% (2/23)、C 群で 28.9% (28/97)、7.2% (7/97) であり、A 群と比較して B、C 群では共に有意に低かった ($p<0.01$)。【考察】第二卵割異常胚を移植した際の臨床成績は正常卵割胚と差は無く、形態良好であれば移植可能胚として扱うことが出来ると示唆された。一方、第一卵割異常胚では妊娠例が無いことから、第一卵割異常が発生に与える影響は大きく、有用性は低いことが分かった。また、異常卵割胚でも良好胚盤胞まで発生するものもあり、融解胚盤胞移植後の成績を確認することで、検討を重ねていきたい。

O-103 多核胚の発育および移植後の妊娠率、流産率と年齢の関係性

○相良 恵里¹⁾, 青野 展也^{1,2)}, 岡 奈緒¹⁾, 橋本 朋子¹⁾, 京野 廣一^{1,2)}

¹⁾京野アートクリニック高輪, ²⁾京野アートクリニック

【目的】1つの割球に複数の核を有する多核 (Multinucleation: MN) については様々な報告があるが、未だ不明な点が多い。今回、MN 胚の胚発育率および凍結融解胚盤胞移植後の妊娠率、流産率と年齢の関係性を検討した。【対象・方法】当院で ICSI または cIVF を施行し、EmbryoScope によって観察を行った 190 症例より得られた正常受精卵 1509 個を対象とした。MN が観察されなかった control 群 (1000 個)、第一卵割時のみ MN が観察された A 群 (336 個)、第二卵割以降も MN が観察された B 群 (173 個) における胚盤胞到達率、凍結融解胚盤胞移植による妊娠率、流産率を 40 歳未満と 40 歳以上に分け、それぞれ比較した。【結果】平均年齢は control 群、A 群、B 群それぞれ、 39.0 ± 4.5 歳、 38.3 ± 4.6 歳、 38.6 ± 4.3 歳で差はなかった。胚盤胞到達率は 55.9%, 60.7%, 31.2% で control 群、A 群に比べ B 群で有意に低かった ($P < 0.01$)。妊娠率は 45.0%, 57.5%, 44.4% で差はなかった。流産率は 17.5%, 47.8%, 25.0% で control 群に比べ A 群で有意に高かった ($P < 0.05$)。40 歳未満における流産率に差はなかったが、40 歳以上における流産率は 33.3%, 75.0%, 0.0% で control 群に比べ A 群で高くなる傾向にあった。各項目で、媒精方法による差は認められなかった。【考察】第二卵割以降も MN が観察された胚の発育は不良であった。また 40 歳未満では、第一卵割時のみ MN が観察され胚盤胞まで発育した胚は MN が観察されなかった胚とほぼ同等の扱いでよいと考えられた。一方 40 歳以上の MN 胚では流産率が高くなる傾向がある為、年齢を意識したより慎重な治療方針の選択が必要であると考えられた。今後症例数を重ね、検討を続ける必要がある。

O-104 異常卵割であっても 3 日目において形態良好な 7 細胞以上の胚は十分な発育能を有する

○中野 達也^{1,2)}, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 三谷 匡^{2,3)}, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴⁴⁾

¹⁾医療法人三慧会 IVF なんばクリニック, ²⁾近畿大学大学院生物理工学研究科生物学専攻, ³⁾近畿大学先端技術総合研究所, ⁴⁾医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】これまでのタイムラプス研究により卵割時に異常な分割をする異常卵割胚がしばしば観察され、それらは胚発育能が著しく低下することを報告してきた。しかしながら、一部の異常卵割胚は胚盤胞まで発育し出産まで至っており、発育能の高い胚も存在することを示してきた。そこで、異常卵割と胚評価や細胞数との関係について調べることで、異常卵割胚の中でも発育能の高い胚を検討した。【方法】患者同意が得られ 2016 年 10 月から 2017 年 4 月までに採卵し、正常受精を確認した 821 個の分割期胚を対象とした。タイムラプスの観察には CCM-iBIS を用い受精確認後から観察を開始し、15 分間隔で画像取得を行った。検討は 3 日目にて vecek 分類 G1, 2 の胚を第一及び第二卵割様式の正常か異常に分け、細胞数の違い (正常卵割の 6 細胞以下: (A), 正常卵割の 7 細胞以上: (B), 異常卵割の 6 細胞以下: (C), 異常卵割の 7 細胞以上: (D)) による胚盤胞形成能について比較した。【結果】細胞数の違いによる正常卵割率は 6 細胞以下の胚と比べ、7 細胞以上の胚で高かった (36.1% VS 62.1%)。また、正常卵割の有無で分けた細胞数の違いによる胚盤胞形成率は、各群間で差がみられた (A: 54.5%, B: 90.3%, C: 34.6%, D: 69.8%)。しかし、形態良好胚盤胞率は異常卵割した 7 細胞以上の胚と正常卵割した 6 細胞以下の胚で差はみられなかった (A: 20.5%, B: 48.2%, C: 5.1%, D: 23.8%)。【考察】形態良好胚でも細胞数の少ない場合は正常卵割率が低く、異常卵割した胚の多くで細胞数が少ないことが分かった。しかしながら、異常卵割した 7 細胞以上の胚は正常卵割した 6 細胞以下の胚と比べ胚盤胞形成率が低く、発育に遅延のみられない異常卵割胚は著しい発育能の低下を示さなかった。以上から、異常卵割であっても形態良好及び細胞数の多い胚は胚盤胞への十分な発育能を有するため、分割期胚であっても移植の対象となると考えられる。

O-105 染色体トリソミーは胞胚腔形成時間が早くなり、モノソミーは遅くなる

○大津 英子, 佐藤 晶子, 城戸 京子, 長木 美幸, 熊迫 陽子, 後藤 香里, 小池 恵, 河邊 史子, 甲斐由布子, 宇津宮隆史
セント・ルカ産婦人科

【目的】ヒト初期胚の多くは染色体数の異常である。体外受精の成功率を上げるためには、染色体数の異常胚を如何にして区別するかが鍵となる。近年タイムラプスイメージングを用いることにより胚の動的变化の観察が容易になったため、本研究では動的变化時間と染色体数の異常の関係を調査することを目的とした。【方法】研究に同意され、タイムラプスイメージングデータのある凍結胚盤胞期胚を融解し、2 時間の回復培養をおこなった。43 個の再拡張を認めた胚盤胞期胚を、カルノア固定液を用いてスライドガラス上に固定し、FISH 法により染色体数の異常を調査した。プローブは 8, 13, 15, 16, 18, 21, 22 番を使用した。【結果】43 個中 20 個は染色体数の異常を認めず、13 個がトリソミー異常を認め、10 個がモノソミーの異常であった。染色体数の異常を認めなかった胚と認められた胚の第 2 極体放出時間、前核出現時間、前核消失時間に有意差は認められなかったものの、異常胚にデータのばらつきが多く認められた。第一分割終了時間及び第二分割開始時間及びその間隔に差は認めなかった。胞胚腔形成時間は、染色体数の異常を認めなかった胚、トリソミー異常、モノソミーの異常でそれぞれ 101.6 ± 2.1 時間、 93.3 ± 3.8 時間、 106.6 ± 5.8 時間であり、トリソミーとモノソミーの間で有意差が認められた ($p < 0.05$)。【考察】通常、胚盤胞に早期に到達する胚の妊娠率が高いとされているが、トリソミー胚で胞胚腔形成時間が早いことが示され、移植胚の選択には注意が必要であることがわかった。しかし、染色体正常胚であっても胞胚腔形成時間にばらつきがあるため、現在のところ動的变化時間では染色体異常胚の区別は困難であり『着床前スクリーニング (PGS)』が有用であると考えられた。

O-106 タイムラプスを用いた卵割様式・卵割速度観察による移植胚選択の臨床的有用性

○永田弓美子¹⁾, 中野 達也¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾

¹⁾医療法人三慧会 IVF なんばクリニック, ²⁾医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】当院ではタイムラプス観察を用いた胚の動態解析から卵割様式や発育速度が後の胚発育へ影響することを報告しており、現在これを選択に用いている。本研究では卵割様式・速度による移植胚選択の臨床的有用性を検討した。【方法】患者同意のもと2016年1月から2017年3月に媒精又は顕微授精後、単一新鮮・凍結胚移植を行った39歳以下の患者の分割期胚(347症例438周期)を対象とした。タイムラプス観察はiBIS受精卵観察システム(CCM-iBIS)を用い、30分に一度画像取得した。【検討1】媒精後約50時間後までに第一・第二分割とも正常卵割したA群とそれ以外のB群に分け着床率を検討した。【検討2】B群を観察時点では第二卵割未完了であった正常卵割胚(B-1)、第一卵割異常(B-2)、第二卵割異常(B-3)の3群に分け、B群に占める割合と着床率を比較した。【検討3】B-1群を第二卵割完了まで観察し、再度A群とB群に分け着床率を検討した。【結果】【検討1】着床率はA群:33.6%(89/265)、B群:25.4%(44/173)で差はなかった。【検討2】各群の割合はB-1群:9.2% B-2群:60.7% B-3群:30.1%であった。着床率はB-1群:62.5%(10/16) B-2群:18.1%(19/86) B-3群:28.8%(15/52)でB-1群で高く、B-2群で低かった。【検討3】B-1群で最も遅い第二卵割は媒精後約66時間後で起こった。着床率はA群:35.2%(99/281) B群:21.7%(34/157)でありA群で高かった。全検討で流産率に差はなかった。【考察】第二卵割完了確認後の胚選択で成績向上に繋がるとも思われた。また異常卵割胚で着床率が低いことについて、割球大フラグメントを含む胚のような細胞質分裂と核分裂の不一致な胚の混在が原因である可能性が考えられた。

O-107 タイムラプスを用いた胚評価には授精方法を加味すべきか？

○宮本麻梨恵¹⁾, 中野 達也¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾

¹⁾医療法人三慧会 IVF なんばクリニック, ²⁾医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】近年のタイムラプス研究により、cIVFとICSIでは精子侵入までの時間の違いから、卵割のタイミングに差が生じることが言われている。そのため、発育速度を胚評価に取り入れる場合は授精方法を考慮する必要がある。本検討では授精方法の違いがタイムラプスを用いた胚評価にどのように考慮すべきか、前核消失から第二卵割終了までの各時間を後方視的に解析した。【方法】患者同意を得た後に2014年2月から2015年12月に当院で採卵を行った123周期を解析対象とした。採卵翌日に2前核を確認し、第二卵割まで正常卵割した胚1262個(cIVF:447個, ICSI:815個)を、Primo Visionを用いて5日間連続培養を行った。検討は授精方法別に授精操作後から前核消失(tPNf)/第一卵割開始(t2s)/第一卵割終了(t2e)/第二卵割終了(t4)の時間及び、tPNf-t2s/t2s-t2e/t2e-t4の所要時間を後方視的に解析した。【成績】tPNf(cIVF群:23.8h vs. ICSI群:23.2h)とt2s(25.5h vs. 24.9h)はICSI群が短く、t2e(28.4h vs. 28.3h)とt4(39.5h vs. 40.1h)では差はなかった。また、tPNf-t2s(1.7h vs. 1.7h)と2e-t4(11.2h vs. 11.8h)では差がなかったが、t2s-t2e(2.9h vs. 3.4h)はcIVFで短かった。胚盤胞形成率はICSI群で低下した(77.7% VS 62.2%)。次に、対象を胚盤胞形成胚に絞って解析すると、tPNf(23.8h vs. 22.7h), t2s(25.4h vs. 24.3h), t2e(28.5h vs. 27.5h)はICSIで短く、tPNf-t2s(1.7h vs. 1.7h), t2s-t2e(3.1h vs. 3.2h), 2e-t4(10.7h vs. 11.0h), そしてt4(39.1h vs. 38.4h)には差がなかった。【結論】対象を胚盤胞形成胚に絞った比較では、tPNf-t4の各所要時間は同じで、授精方法で差はなかった。よって、初期胚においてタイムラプスを用いて良好胚を評価する場合は、授精方法の違いを加味する必要性があると考えられる。

O-108 タイムラプス胚観察システム(TLC)を用いたART Laboの受精・胚培養管理について

○渡邊 華, 寄田 朋子, 後藤 優介, 原田 祐紀, 戸水 桐子, 田口 新, 向田 哲規
広島 HART クリニック

胚の経時的連続観察システムであるTLCは当初、胚発達過程についてより多くの情報を得ることが出来るという利点から導入され、受精から各分割段階に至るまでの時間的情報の解析が可能な胚観察の支援機器としてART Labo内では位置づけられていた。しかし近年、ICSIはその直後から、通常媒精は媒精4時間後に受精兆候を確認した直後から、TLC観察を開始することで前核出現等の見逃しを防ぎより細かい受精状況の確認が可能となった。その後、単一培養液を用いて未受精卵の状態から胚盤胞発達まで培養液交換することなく5~6日間の培養が可能になったことで、胚盤胞期まで培養器を開閉することなくリアルタイムで胚を観察でき、その上記録された卵・胚の画像を遡って詳細に観察評価することが可能となった。これより正常な分割を辿らない異常分割経過胚の有無を判定し、移植胚の選択やその後の胚発達の予想に利用可能となった。また胚培養用インキュベーターと一体型のTLCが普及し、多くの症例を同時に省スペースでTLC観察が出来るようになった。更に従来のように決まった時間に受精卵を観察する必要がなくなり、胚のガラス化保存や胚生検の適切なタイミングの決定など、TLCはラボ業務の遂行と密接に関わり、必要不可欠な機器になっている。胚培養システム自体もVitrolife社のPrimoVisionに用いるWOW培養ディッシュは9個または16個の胚を100μlの培養液を用いて、また同社Embryo Scope+は計16個の胚をそれぞれ180μlの培養液を用い8個ずつの2つの系統に分けて同時に観察する特殊なディッシュを用いるなど変化しており、従来の個別培養から単一胚観察が可能なグループ培養へ進化し、培養成績の向上が期待できる。臨床現場では胚発達の状態を動画を見せながら説明することにより、患者へ詳細な情報を提供し、理解を得るなど有用な機器である。TLCはART Laboだけでなく、ARTプログラム全体の進化には不可欠な機器と断言できる。

O-109 Deep learning 技術を用いた Time Lapse 画像の機械学習による 2 前核自動検出システムの開発

○福永 憲隆¹⁾, 佐波 晶²⁾, 木田 雄大¹⁾, 都築 勇司²⁾, 北坂 浩也¹⁾, 渡邊 紘之¹⁾, 小原 史也²⁾, 赤井 智紀²⁾, 浅田 義正¹⁾

¹⁾医療法人浅田レディースクリニック, ²⁾大日本印刷株式会社研究開発センター

【目的】我々は胚の培養環境を最適化する目的で低酸素を維持し胚を空気中へ曝すことのない連続培養系の確立を目指して Time Lapse 機器を導入した。Time Lapse 機器は培養しながら連続撮影し胚の成長を経時的に観察できるが得られ画像データは膨大な量となり、その処理が新たな課題となっている。そこで我々は近年、医療分野でも注目をされている Deep learning 技術を用いた画像解析に着目した。Deep Learning は脳の神経回路と同様な深い構造を作り出し機械学習を繰り返すことで精度を大幅に向上できる技術である。この技術を活用し媒精から前核消失までの画像解析によって前核とその個数を自動で検出するアルゴリズムの開発を目指した。【方法】前核数を検出するアルゴリズムは入力した Time Lapse 画像に対して前核数を出力するニューラルネットとして実現させた。このニューラルネットは、胚培養士が評価した前核数を正解データとし、Deep learning 技術によって学習させた。学習には胚培養士が 2, 1, 0 前核と評価した Time Lapse 画像をそれぞれ 300 胚用いた。検出精度の評価は学習に使用していない Time Lapse 画像を 100 胚用いた。ニューラルネットの構築は一般的な Deep learning 技術を適用した方法と Time Lapse 画像による受精卵の特徴を重み付けした改良法を行った。【結果】一般的な Deep learning 技術を適用した方法では 2 前核検出率が 91% (91/100) であった。これに対し重み付けをした改良法の 2 前核検出率は 97% (97/100) に達し胚培養士の前核評価と非常に高い相関性を示す検出精度となった。【考察】今回の解析により 2 前核の検出精度は胚培養士の評価と非常に高い相関性を得ることができた。本来、胚培養士の胚評価は経験を積み身に付ける技術であるが Deep learning による機械学習はその精度が短期間で胚培養士に近づいた事になる。今後、画像データを更に学習させ Time Lapse 機器とセットにした Deep learning による自動前核検出システムの開発を目指す。

O-110 前核数の自動検出における画像解析・Deep learning 技術の適用の検討

○佐波 晶¹⁾, 福永 憲隆²⁾, 都築 勇司¹⁾, 木田 雄大²⁾, 北坂 浩也²⁾, 渡邊 紘之²⁾, 小原 史也¹⁾, 赤井 智紀¹⁾, 浅田 義正²⁾

¹⁾大日本印刷株式会社研究開発センター, ²⁾医療法人浅田レディースクリニック

大日本印刷では、不妊治療クリニック向けに、独自のマイクロウェル構造を有するディッシュ LinKID micro25, micro8 を開発、販売してきた。本報告では、ディッシュ開発と並行して取り組みを進めている受精卵の画像解析技術について、適用例を紹介する。

受精卵は透明な部分と不透明な部分が混在した厚みのある形状であるため、顕微撮影した画像では弱く陰影のついた粒状形状とノイズ状の模様として観察される。このような画像からの前核数の自動検出を目的として、我々が画像解析技術の適用について検討した結果を報告する。

前核数を自動検出するための円検出処理について、受精卵の画像は画像特徴が乏しく、二値化やエッジ強調、フーリエ変換などの古典的な画像処理手法で十分な結果を得ることが困難であった。これに対して、Deep learning 技術で学習させたニューラルネットによるアルゴリズムは、比較的、人間の目に近い性能で前核を検出できた。

Deep learning 技術は、データを多く与えれば精度が改善していくと広く認識されている。我々の取組みでもデータ数の追加による精度改善が傾向として観察されており、Time Lapse 画像の学習データ数を 300 から 900 に増やすことで、精度が 52% から 64% に改善した。より高い精度を実現するにあたり、必要なデータの収集が現実的でないため、人間の知識を組み込む形で改良し、学習データ数 900 に対して精度 91% を得ることができた。

この結果から、受精卵のように全体的にコントラストが低く、内部の物質の境界が明瞭でない対象であっても、画像解析処理が適用できるようになりつつあること、また、Deep learning 技術の適用では、データ数に対して高い性能を得るために、人間の知識の組み込みが有効であることがわかった。

O-111 One step medium を用いた胚培養条件の検討

○赤星 孝子¹⁾, 丸山 萌¹⁾, 占部 奈央¹⁾, 春日 奈美¹⁾, 荒木 恵¹⁾, 森 麻理奈¹⁾, 上村沙耶佳¹⁾, 米本 昌平¹⁾, 加藤 由香¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴¹²⁾, 市山 卓彦¹²⁾, 山口 貴史¹²⁾, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学

【目的】最近、ワンステップメディウムによるタイムラプスを用いた培養環境の効果が多く認められている。我々は従来の体外受精後 2 日目、3 日目、4 日目、5 日目と胚の観察をしていた方法を、初日の 2PN 確認のみ及びその後開閉せず 4 日目に観察し、5 日目に移植するという方法に変え、その培養環境がどのように胚に影響を与えるかを比較検討してみた。

【方法】今回は培養環境クリーンベンチの中で設定温度は 38~39℃、北里社のマイクロヒートプレート上で胚の観察を行った。写真は一切撮らず、胚の観察時間は 1 分以内とした。アステック社のミニインキュベーター (37.0℃ 6.0%CO₂ 5.0%O₂ 89.0%N₂) 環境下にて培養した。2 段になっている 1 段目を一回開閉することによる pH、浸透圧の変化・変動はなく (インキュベーターの気層が CO₂ は 0.5~0.7% 低下し、O₂ は 3.3~3.5% 上昇した。それぞれの復帰に CO₂ は約 1 分、O₂ は約 8 分を要した) 4 日目まで放置、培養した胚の発育を観察した。培養 4 日目に胚発育の良好なもの、すなわち桑実期胚以上を凍結とし、それ以下は 4 日目で移植した。融解は桑実期胚を排卵後ないしはプロゲステロン投与後 4 日後に融解し、それを一晚培養後、胚盤胞にして移植した。胚盤胞の形態学的分類はガードナーの分類に従った。従来の培養法を A 群、今回新しい培養法の群を B 群とし、両者間の胚発育についての臨床成績の比較検討を行った。

【結果】正常受精率 [A : 62.0% (3646/5881), B : 61.2% (1189/1942)], 桑実期胚到達率 [A : 30.7% (1175/3831), B : 29.1% (384/1320)], 胚盤胞到達率 [A : 37.3% (414/1110), B : 40.4% (115/285)], 凍結率 [A : 23.4% (920/3928), B : 21.7% (282/1297)], 妊娠率 [A : 27.2% (128/471), B : 30.1% (46/153)], 流産率 [A : 14.1% (18/128), B : 8.7% (4/46)] であった。

【結論】培養庫の開閉回数を減少させることは胚発生率を高める傾向を示した。

O-112 2 種類の Single medium を用いた胚培養成績の比較検討

○阿部 礼奈, 角本 知世, 古橋 孝祐, 辻 優大, 岩崎 利郎, 伊藤 宏一, 水澤 友利, 松本由紀子, 苔口 昭次, 塩谷 雅英
英ウィメンズクリニック

【目的】ムコ多糖類であるヒアルロン酸を培養液に添加することで胚着床率の向上が報告されているが、胚発生そのものに促進効果があるかについてはいまだ十分な知見が無い。そこで今回、ヒアルロン酸含有を特徴とする Origio 社の SAGE 1-Step と、ヒアルロン酸を含有しない従来の培養液の培養成績を比較検討したので報告する。【方法】2016 年 11 月から 2017 年 2 月に当院で採卵を行い、受精判定時に 2PN が 4 個以上得られた 195 症例 (2PN=1317 個) を対象とした。得られた 2PN を受精判定以降 Origio 社の SAGE 1-Step と Life Global 社の global (1%HSA) の 2 種類の培養液にランダムに分けて培養し、分割率、分割期良好胚率、胚盤胞発生率、良好胚盤胞率を検討した。【結果】SAGE 1-Step 群 (2PN=655 個) と global 群 (2PN=662 個) の分割率 (98.6% vs 97.7%), 分割期良好胚率 (52.6% vs 53.0%), および胚盤胞発生率 (53.9% vs 50.1%) では両群間に差は見られなかったが、継続培養胚当たりの良好胚盤胞率 (26.7% vs 19.9%) と、胚盤胞当たりの良好胚盤胞率 (49.5% vs 39.8%) は SAGE 1-Step 群で有意に高くなった ($P<0.05$)。【結論】ヒアルロン酸は、卵液、卵管分泌液そして子宮腔液にも存在することが報告されていることから、培養液に添加することでより自然に近い環境で胚を培養できる可能性がある。本検討において、ヒアルロン酸を含有する SAGE 1-Step は、胚盤胞発生率には差がないものの、良好胚盤胞率を向上させることが示唆された。ヒアルロン酸は粘性を有し、細胞に対して物理的保護作用を持っていることがその理由の一つと推測される。今後、培養液に添加されたヒアルロン酸の効果メカニズムについての詳細な解析が必要と考える。

O-113 異なる single medium を用いた個別培養システム (LinKid micro8) の有効性評価とマイクロウェル内の胚発育メカニズムの解析

○家田 祥子^{1,2)}, 杉村 智史³⁾, 赤井 智紀⁴⁾, 嶋村 純^{1,2)}, 阪口 葉子^{1,2)}, 貝嶋 弘恒^{1,2)}

¹⁾みなとみらい夢クリニック培養部, ²⁾みなとみらい夢クリニックみなとみらい ART Research center, ³⁾東京農工大学大学院農学研究院, ⁴⁾大日本印刷株式会社研究開発センター

【目的】我々は、新たに WOW 型個別管理培養システム LinKIDmicro8 (micro8) を開発した。本研究では、micro8 の有効性を評価するため、異なるヒト single medium を用いて micro8 の胚発生における効果を解析した。また、マイクロウェル内の局所的な代謝物濃度の上昇が、胚発生に影響を与えることが示唆されていることから、胚由来代謝産物の拡散シミュレーションを行うことで micro8 の胚発生向上メカニズムの考察を試みた。【方法】検討 1: 食肉処理場由来ウシ卵巣より卵丘細胞卵子複合体を採取し体外成熟後に体外受精を施行し、受精卵を 4 社 (A, B, C, D とする) の培養液を用い、micro8 と drop culture (drop) で 8 日間培養した。培養後 2 日目の卵割率および 6 細胞以上率、7 および 8 日目の胚盤胞発生率および良好胚盤胞発生率を算出し、重回帰分析により効果の検定を行った。検討 2: 胚から産生される代謝物のマイクロウェル内での拡散挙動を調べるため、限要素法による数値シミュレーションによって代謝物の濃度分布を解析した。【結果】検討 1: 卵割率において micro8 の効果は認められなかったが、6 細胞以上率では micro8 (A: 68.8, B: 68.1, C: 68.1 および D: 68.8), drop (A: 57.5, B: 53.1, C: 63.1 および D: 59.4) と micro8 の有意な効果が認められた。また、8 日目の胚盤胞発生率および良好胚盤胞発生率では micro8 (A: 66.5, B: 52.9, C: 59.3, D: 56.2 および A: 69.9, B: 63.7, C: 73.8, D: 52.3), drop (A: 49.6, B: 48.6, C: 49.4, D: 46.8 および A: 55.8, B: 57.9, C: 50.6, D: 32.2) となり micro8 の有意な効果が認められた。検討 2: マイクロウェル内の胚周辺に存在する代謝産物の 65% が胚自身、35% が隣接胚に由来した。【考察】ヒト single medium を用いた胚の培養において、LinKIDmicro8 が有効な培養システムであることが示された。また、胚発生の向上にはマイクロウェル効果 (胚自身の代謝産物) とグループ効果 (隣接胚からの代謝産物)、双方が関与していることが示唆された。

O-114 培養液による胚の発生速度の違いと妊孕性について

○岡 奈緒¹⁾, 青野 展也^{1,2)}, 相良 恵里¹⁾, 橋本 朋子¹⁾, 京野 廣一^{1,2)}

¹⁾京野アートクリニック高輪, ²⁾京野アートクリニック

【目的】胚の発生は、使用する培養液や培養環境によって大きな影響を受ける。近年、培養環境に合わせて様々な培養液が開発・改良されている。今回我々は、2 種類の single step medium を使用し、胚盤胞まで到達した胚の培養液による発生速度の違いと妊孕性について後方視的に検討した。【対象および方法】2015 年 1 月から 2016 年 12 月までに、タイムラプスを用いて観察した症例のうち、その後に凍結融解胚盤胞移植を行った、A 社の培養液で培養した 32 症例 38 周期 38 個、B 社の培養液で培養した 44 症例 53 周期 53 個の胚盤胞を対象とした。【結果】タイムラプスによる胚の発生速度は、A 社、B 社の順に、compaction 開始が、 $76.1 \pm 9.5h$, $82.8 \pm 8.8h$, 胞胚腔形成が $96.6 \pm 7.9h$, $101.5 \pm 8.3h$ と A 社の胚の発生速度が速く、morula 形成、胚盤胞形成においても同様の有意差が認められた ($P<0.05$)。A 社と B 社では年齢 (36.8 ± 4.4 歳, 38.9 ± 4.8 歳) に有意差があった。しかし、A 社、B 社それぞれの培養液ごとに年齢別の発生スピードを比較したが、差は見られなかった。A 社と B 社をそれぞれ妊娠群と非妊娠群に分け比較すると、B 社では、どの発生段階でも妊娠群 ($n=21$) と非妊娠群 ($n=32$) に発生速度の差は見られなかったが、A 社では、妊娠群 ($n=20$) が非妊娠群 ($n=18$) より発生速度が速くなる傾向にあった。【結論】A 社の培養液は B 社に比べ胚の発生速度が速い傾向があり、培養液の違いにより発生速度に差があることが示唆された。また、発生速度は年齢による影響を受けないと考えられた。B 社では、妊娠群、非妊娠群の間に発生速度の差は見られないが、A 社の妊娠群は非妊娠群に比べ発生速度が速くなる傾向があり、胞胚腔形成前後の時間を参考に妊孕性の高い胚を選択出来る可能性も示唆された。

O-115 当院研究開発培養液の 6 年間 2,265 周期の臨床成績：生産率と児の予後

○乾 裕昭¹⁾, 水野 仁二¹⁾, 菊地 瑛子¹⁾, 野口 香里¹⁾, 丹治 百合¹⁾, 濱端 美紀¹⁾, 小堤 千歩¹⁾, 野口 幸子²⁾

¹⁾乾マタニティクリニック乾フロンティア生殖医療不妊研究所, ²⁾慈恵会医科大学

【目的】近年ヒト生殖補助医療（ART）は転換期を迎えており、より in vivo に近い環境と培養液の開発が急務である。我々は成長因子である r-EGF、代謝改善目的にて r-Insulin を添加し、改良した培養液（I-Medium）を 2007 年より 10 年間臨床応用してきた。今回、直近 6 年間の臨床成績と児の予後について報告する。

【方法】日本産科婦人科学会の臨床研究承認と院内倫理委員会の許可を得た後、インフォームド・コンセントの得られた、2010 年 1 月～2015 年 12 月の 6 年間の 40 歳未満 2,265 周期を対象とした。新鮮胚移植周期と凍結胚移植周期の各々につき、臨床的妊娠率、流産率、生産率を日本産科婦人科学会報告の成績と比較検討した。また、児の予後についても調査を行った。同時に成長因子についての基礎的検討と考察も加えた。

【成績】6 年間の臨床的妊娠率は新鮮胚で 22.7% (194/701)、凍結胚で 45.2% (448/991)、生産率は新鮮胚で 22.5% (158/701)、凍結胚で 31.5% (312/991) と凍結胚で有意に高かった。流産率は新鮮胚で 18.6% (36/194)、凍結胚で 30.8% (138/448) であった。この原因は新鮮胚で 72%、凍結胚で 58% が 35 歳以上という年齢の偏りの為と思われる。生まれた児の予後：先天性異常率は全移植周期で 2% (5/250) と、日産婦学会の統計 2.24% (1042/46489) と差は認められなかった。

【結論】2007 年より 10 年間臨床利用してきた r-EGF と r-Insulin 添加オリジナル胚培養液の臨床的妊娠率は新鮮胚移植周期 22.7%、凍結融解胚移植周期 45.2%、生産率は新鮮胚移植周期 22.5%、凍結融解胚移植周期 31.5% と日産婦学会報告と比較し高値であった。また、児の先天性異常率は日産婦学会の統計と変わらなかった。このことから本培養液が ART 治療に有効かつ最適であることが認められた。

O-116 ART への応用を目指した新規組み換えエンド-β-ガラクトシダーゼ（EBGase）の研究・開発

○柴田 俊章¹⁾, 赤間 智也²⁾, 宗 修平³⁾, 俵 史子³⁾, 杉原 一廣¹⁾, 金山 尚裕¹⁾

¹⁾浜医大医学部産婦人科学講座, ²⁾関西医大医学部薬理学講座, ³⁾俵 IVF クリニック

【目的】精子の表面は厚い多糖で覆われているため、精子の活性化は表面糖鎖構造と細胞外の増殖因子を介する情報伝達系が関与するとの仮説を立て検証した。糖鎖構造を分解・除去する目的で種々の分解酵素を添加したところ、エンド-β-ガラクトシダーゼ（EBGase）が精子運動能亢進や受精率、さらに胚盤胞への到達率を改善することを見出した。EBGase は B. fragilis 等の微生物から産生される糖分解酵素で、ポリ-N-アセチルラクトサミンやケラタン硫酸などに見られる-3Galβ1-4GlcNAcβ1-の構造を認識して分解するエンドグリコシダーゼである。この酵素は現在活性を有する組換え体酵素が市販されていない。そこで、EBGase 産生微生物から EBGase をクローニングし、新規に同定した組換え体 EBGase を用いたトランスレーショナルリサーチが目的である。【方法】EBGase 産生バクテリア株の培養液から EBGase を精製して N 末端アミノ酸配列を決定した。GenBank データベース検索により B. fragilis EBGase cDNA を同定し、組換え体 EBGase を精製した。さらに、精製組換え体 EBGase をヒト精子に投与し（倫理委員会の承認と IC を得て）、運動能を精子運動解析システム（Computer-Aided Sperm Analysis: CASA）で測定した。【成績】B. fragilis ゲノム上には EBGase と相同性のある ORF を見出し、4 つのクローニングに成功した。クローニングされた 4 つの EBGase を用い CASA で精子運動能を測定した結果、精子の運動率が顕著に上昇することが確認された。【結論】B. fragilis より精製された 4 つの新規組換え体 EBGase のすべてにおいて精子運動能の向上が認められた。今後、細胞内情報伝達経路を含むメカニズムを解析し倫理規定を遵守し ART への応用を目指す。

O-117 無加湿型インキュベータ使用時におけるミネラルオイル被覆培養液内の浸透圧変化

○湯本啓太郎¹⁾, 杉嶋美奈子¹⁾, 岩田 京子¹⁾, 山内 至朗¹⁾, 岡田 直緒¹⁾, 宮崎 翔¹⁾, 経遠 智一^{1,2)}, 中岡実乃里¹⁾, 見尾 保幸¹⁾

¹⁾ミオ・ファティリティ・クリニックリプロダクティブセンター, ²⁾Fertility Reserch Centre

【目的】従来、ヒト胚の体外培養は培養環境の安定化のため、オイル被覆下加湿型培養器内で行われてきたが、近年、菌発生の抑制、省スペース的要因から無加湿型培養器が広く普及している。無加湿型培養器内の温度や pH の安定性は確認されているが、浸透圧に関しての詳細は不明であった。今回、無加湿型培養器内の培養液中浸透圧に関する新たな知見を報告する。

【方法】汎用型 2 種類（加湿型ベンチトップ、無加湿型ベンチトップ）を用い検討した。培養液は、Medium A [standard value (SV) : 265 ± 10 mOsm/kg], Medium B (SV : 265 ± 5 mOsm/kg), および、Medium C (SV : 265 ± 5 mOsm/kg) である。2 種類 (50μl, 200μl) のドロップを作成し、ライトオイルで被覆後、各培養器内に最長 5 日間静置し経時的浸透圧を測定した。

【成績】加湿型での最長 5 日間の連続培養における浸透圧上昇は、50μl で 4 mOsm/kg, 200μl で 2 mOsm/kg と各 Medium 共にいずれの液量でも安定であった。一方、無加湿型では、各 Medium の 5 日間連続培養後、Medium A (50μl : 286.4 ± 1.3, 200μl : 279.6 ± 0.5), Medium B (50μl : 285.2 ± 1.1, 200μl : 277 ± 0.7), Medium C (50μl : 284.2 ± 1.1, 200μl : 274.8 ± 0.8) と、いずれの培養液においても強い上昇傾向が認められ、特に、200μl に比して、50μl で各 Medium の浸透圧が有意に上昇した (P < 0.01)。

【結論】ライトオイル被覆下の培養液浸透圧は、加湿型では極めて安定であったが、無加湿型では 5 日間の連続培養により急激な上昇が認められ、特に、50μl では、著明な浸透圧上昇は不可避であり、至適体外培養環境の構築には、浸透圧変化に関して細心の配慮が必要である。

O-118 ART のための体内環境に近い次世代 microfluidic embryo culture system の開発

○水野 仁二¹⁾, 乾 裕昭¹⁾, 菊地 瑛子¹⁾, 野口 香里¹⁾, 丹治 百合¹⁾, 濱端 美紀¹⁾, 小堤 千歩¹⁾, 野口 幸子²⁾

¹⁾乾マタニティクリニック, 乾フロンティア生殖医療不妊研究所, ²⁾慈恵会医科大学

【目的】ART は体外で配偶子が多くストレスにさらされ、遺伝子に epigenetic な変化が起こることが懸念されている。体内環境に近い安全な培養システムの開発が急務である。そこで microfluidic embryo culture dish (Vivo dish) の完成を目指し、プロトタイプ作製とコンピューターシミュレーション (CPS) により受精卵をとりまく培養液の流体解析を行い性能評価を行ったので報告する。

【方法】Vivo dish (国際特許, 商標出願済) は射出成型法による製造を踏まえ、3D-CAD 設計により理想の形態と機能を付与し、培養液タンク (MT), 培養スペース (CS), 廃液タンク (WT) をすべて備えるデザインとした。CS には 20 個の受精卵培養ウェルを備え、ウェル間にはスリットを設けた。(試験 1) 3D-CAD 設計図を基に、削り出しによりプロトタイプを作製した(材料は ABS と PC)。

(試験 2) 設計図データを基に、CPS により CS 内の受精卵をとりまく培養液の流体解析を行った。

【成績】(試験 1) 3D-CAD 設計図データを基に作製した Vivo dish は、ABS と PC 共に強度と操作性は既存の 35mm ディッシュと同等であった。(試験 2) CPS により以下のことが明らかとなった。(1) MT から CS に注ぐ流量は、目標値の 10nl/min を実現できる。

(2) MT から CS に培養液が 5 日間安定的に注がれるため、CS の MT 側から WT に向かって培養液の穏やかな流れが起こり、栄養分と酸素の供給、そして老廃物の除去が実現できる。(3) 受精卵収納ウェル間の隔壁上部のスリットによりウェル底部でオートクライン効果を維持し、上部で培養液の動きが活発となりパラクライン効果の促進が期待できる。

【結論】体内環境に近い次世代 Microfluidic embryo culture dish 開発にあたり、金型作成前に削り出しによる構造評価と CPS による流体解析の結果、in vivo 環境に近い機能と性能を有することが推察された。今後射出成型法により試作し、安全性と有効性を十分に検証し臨床利用を目指す。

O-119 エストロゲンは、ケトン体産生に関わっている

○古賀 文敏, 北上 茂樹, 古賀 剛

古賀文敏ウイメンズクリニック

【目的】近年、糖質制限の栄養療法が広がるなか、脂肪酸を分解してできるケトン体が、古来からのエネルギー源ではないかと注目されている。最近、妊娠している女性だけでなく、胎児や新生児に高濃度のケトン体が検出されていることが判明している。そこで ART 周期のケトン体を調べ、影響を与えている因子について検討した。【対象・方法】2016 年 11 月から 2017 年 3 月までの ART の採卵患者 301 名を対象にした。ケトン体 (β -ヒドロキシ酪酸, アセトアセテート), グルコースを採卵前の静脈血及び採卵時の卵胞液で測定した。なお採卵前には 6 から 8 時間の絶食とした。そしてケトン体とグルコースを a) 静脈血及び卵胞液の 2 群間で比較, b) 切り替え時の E2 2500pg/ml 未満及び以上に分けて 2 群間を比較した。なおこの検討は、患者への説明と同意の上で行った。【成績】a) ケトン体は、静脈血、卵胞液で 170.4 μ mol/L, 181.7 μ mol/L で、グルコースは 89mg/dl, 93mg/dl と両群間で有意差を認めなかった。しかし通常ケトン体は 130 μ mol/L 以上で高値とされ、過排卵刺激において多くの方に高ケトン血症が見られることが判明した。b) 次にエストロゲン値で分けると、ケトン体は E2 2500pg/ml 未満では静脈血で 137 μ mol/L 卵胞液 102 μ mol/L に対して、2500pg/ml 以上で静脈血 207 μ mol/L, 卵胞液 199 μ mol/L と有意に高かった。これに対してグルコースではそのような差異は認められなかった。【結論】過排卵刺激において体内でケトン体が多く産生されていることがわかった。発育卵胞が多く、E2 が上昇すると血中、卵胞液中にケトン体が増加することより、エストロゲンが何らかの機序でケトン体産生をもたらししている。受精や胚発育のエネルギー基質として、グルコースではなく脂肪酸代謝経路の利用も考えられ、今後の解明が待たれる。

O-120 卵胞液に含まれるケトン体濃度が胚培養に与える影響の検討

○北上 茂樹, 植村 智子, 永石 綾, 黒岩しおり, 古賀 剛, 古賀 文敏

古賀文敏ウイメンズクリニック

【目的】近年、脂肪酸を分解してできるケトン体が着目されている。胎児や新生児に高濃度のケトン体が検出されており、エネルギー源として利用されているのではないかと考えられている。胚発育においては、これまでの研究でウシ胚はケトン体をエネルギー源として利用可能なことが報告されている。我々の研究で、ヒト卵胞液及び卵管液にケトン体が多量に検出されることを明らかにしており、ヒト胚においても胚発育にケトン体がエネルギー源として利用されている可能性を考え、胚培養に与える影響を検討した。【対象・方法】2016 年 11 月から 2017 年 3 月に ART を実施し新鮮または凍結胚移植を行った 132 周期を対象とし、患者への説明と同意の上で検討を行った。採卵時の卵胞液のケトン体濃度 (β -ヒドロキシ酪酸, アセトアセテート) を測定し、ケトン体濃度が 100 μ mol/l 以上の A 群 (52 周期), 99-50 μ mol/l の B 群 (46 周期) と 50 μ mol/l 未満の C 群 (34 周期) に分け 3 群間の胚培養の成績を比較した。【結果】A 群, B 群, C 群で卵子成熟率は 81.4%, 82.1%, 84.2% と有意差は見られなかった。Day3 良好胚率は 62.0%, 56.6%, 53.5% と有意差は見られなかったが A 群で高い傾向だった。良好胚盤胞率は 28.3%, 16.5%, 8.4% と A 群で高く C 群間で有意に高かった ($p < 0.01$)。そして、累積妊娠率は 51.9%, 32.6%, 26.5% と有意ではないが A 群で高い傾向だった。【考察】卵胞液中のケトン体濃度の違いにより良好胚率と妊娠率が影響を受けたことから、胚発育にはこれまで知られているエネルギー源以外にケトン体を利用されている可能性が示唆された。

O-121 男性不妊症検査における非侵襲的な精巣の酸素飽和濃度測定の有用性の検討

○宗 修平^{1,2)}, 増田 裕³⁾, 田村 直顕⁴⁾, 村林 奈緒^{1,2)}, 金山 尚裕⁴⁾, 俵 史子²⁾

¹⁾浜松医科大学生殖周産期医学講座, ²⁾俵 IVF クリニック, ³⁾喉生会脳神経外科病院泌尿器科, ⁴⁾浜松医科大学産婦人科学講座

【目的】結婚した夫婦の 15~20% に不妊症がみられ、その原因の半分は男性因子といわれている。男性不妊の原因のひとつである非閉塞性無精子症は、男性全体の 1%, 男性不妊症を主訴とする患者の 10-15% で認められる。現在、男性不妊に対しての検査法は精液検査が主体であり、精巣の機能をみる非侵襲的で簡便な検査法はない。本研究では浜松医科大学が開発した指接着型オキシメーター（トッカーレ Astem, Japan）を用い、1) 精巣酸素飽和濃度（TrSO2）の測定方法の確立、2) 男性不妊症スクリーニングへの応用可能性を検討する。【方法】トッカーレは被験者の任意の部位に触れることで接触部直下 5 mm の動静脈混合血の組織酸素飽和濃度を瞬時に非侵襲的に測定可能な医療機器である。TrSO2 は左右辜丸直上の陰嚢を触診することで評価した（n=6）。TrSO2 と男性不妊の関連性を調べる目的で、俵 IVF クリニック男性不妊外来受診者にて同測定を実施した（n=15）。【成績】TrSO2 は他の部位に比べて低いことを発見した。精巣を除く全ての測定可能な部位の酸素飽和濃度は 50-60% 台であるが、TrSO2 は左右それぞれで $43.6 \pm 2.0\%$ と $40.4 \pm 0.6\%$ であった。男性不妊症患者の TrSO2 は左右それぞれ $46.8 \pm 4.8\%$ と $48.9 \pm 5.0\%$ であり、健康男性より高い傾向が認められた。さらに、非閉塞性無精子症と診断された 5 名において TrSO2 が左右それぞれで $49.9 \pm 5.0\%$ と $52.8 \pm 2.7\%$ と特に高値を示すことが明らかとなった。この結果は造精機能と TrSO2 に関連性があること、低酸素環境が正常精子形成に必要であることを示唆している。【結論】本研究ではサンプル数は少ないが TrSO2 と造精機能の関連性を示唆するデータが得られた。本機器は非侵襲的に陰嚢に触れるだけで、瞬時に組織酸素飽和濃度を計測できるため、男性不妊症の新たなスクリーニング検査になる可能性があるのではないかと考えている。

O-122 緊急避難的に凍結した未受精卵に射出精子による ICSI を行い妊娠が成立し TESE を回避できた高度乏精子症の一例

○伊藤 博則¹⁾, 佐々木伸子¹⁾, 山田 悠子²⁾, 恩田 晴美²⁾, 津曲香緒里²⁾, 呉 明超¹⁾

¹⁾医療法人 G&O レディスクリニック, ²⁾G&O レディスクリニック附設不妊センター培養室

近年では高度乏精子症に対し射出精子を用いた ICSI で反復不成功例の場合 TESE-ICSI が選択されることがあるが、TESE は外科手術であり患者の負担は少なくない。今回泌尿器科にて TESE の適応と診断されたが、採卵時射出精子が不足し緊急避難的に凍結した未受精卵に射出精子による ICSI を行い妊娠が成立し TESE を回避できた高度乏精子症の 1 例を経験した。症例は夫 37 歳、妻 35 歳、全視野に精子が 0 の数個の高度乏精子症に対し射出精子による ICSI を予定した。1 回目は採卵するも卵得られず、2 回目は卵 3 個獲得するも射出運動精子得られずインフォームドコンセントを得た後ガラス化法にて全卵凍結した。その後 2 回採精するも精子得られず、他院泌尿器科に依頼したところ非閉塞性無精子症の疑いにて顕微鏡下精巣精子採取術（MD-TESE）の適応と診断された。しかし 1 カ月後射出精液より数個の運動精子が回収できたので 3 個の凍結卵子を融解し ICSI を行ったが妊娠に至らなかった。3 回目の ICSI にて 11 個採卵するも射出精液中の運動精子は 2 個で、成熟卵子 7 個を卵子凍結した。5 カ月後射出精液中より 4 個の運動精子が得られたので、4 個の凍結卵子を融解し ICSI を行い day 3 で再凍結した。2 ヶ月後 HRT 周期にて 2 個融解胚移植し（ET5 回目）単胎妊娠が成立。妊娠 37 週に骨盤位のため帝王切開にて 2842g の健康な女児を出産した。高度乏精子症において凍結卵子を用いた ICSI も有効な手段の一つと考えられる。

O-123 重度精液所見不良例における精子多重形態異常と in-ICSI

○兼子 智¹⁾, 飯野孝太郎¹⁾, 井上 治¹⁾, 吉丸 真澄¹⁾, 橋本 志歩¹⁾, 小川真里子¹⁾, 岡崎 雅子¹⁾, 片野坂潤子¹⁾, 吉田 丈兄¹⁾, 萩生田 純²⁾, 中川 健²⁾, 高松 潔¹⁾

¹⁾東京歯科大学市川総合病院産婦人科, ²⁾東京歯科大学市川総合病院泌尿器科

【目的】新たにプロタミンを選択的に核染し、多様な細胞が混在する精液においても成熟精子頭部形態と内部空胞を可視化できる Reactive Blue2 (RB2) 染色、頭部、尾部を分別観察する Rose Bengal/CBB (RB/CBB) 2 重染色を開発した。両者を用いて重度精液所見不良例における精子多重形態異常を観察した。【方法】精液、洗浄精子はメタノール固定後、0.01% RB または 0.01% RB/CBB 2 重染色し、明視野顕微鏡（x1000）で観察した。【成績】RB2 は精子頭部を青染して内部空胞を白色スポットとして可視化し、RB/CBB は頭部を赤染、尾部を青染し、尾部形態の観察に適していた。正常精液に比して、重度精液所見不良例では頭部形態に個人差が大きく、同一精液内においても精子間差が大きかった。内部空胞の出現頻度は個人差が大きく、その形状、数は精子間差が大きかった。また尾部にも様々な形成異常を認めた。当日、染色像を供覧する。【結論】重度精液所見不良例を主たる治療対象とする ICSI は、“精円頭部を有する運動精子を選択、穿刺”とする簡易な基準が採用されてきた。我々は上記検査とともに先体、中片形態を含めた多項目検査による精子多重形態異常の概念を提唱している。重度精液所見不良例では簡易基準に合致する精子を認めない場合も多く、精子多重形態異常を考慮した新たな精子選択基準を策定するとともに、ICSI 実施限界さらには実施不能（in-ICSI）をどのように線引きするか論議する必要がある。

O-124 家系を対象とした次世代シーケンス解析による新規無精子症原因遺伝子同定の試み

○佐藤 陽一¹⁾, 古城 公佑²⁾, 内田 将央²⁾, 土屋 春樹²⁾, 野崎 瑞貴¹⁾, 岩本 晃明³⁾, 山内あい子¹⁾

¹⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部, ²⁾国際医療福祉大学病院リプロダクションセンター男性不妊部門, ³⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

【目的】Y染色体の長腕に位置する無精子症候補領域 AZF の欠失は MD-TESE による精子回収を予測する因子として同定されており, この領域に精子形成に必須な遺伝子が存在することが知られている。しかし, AZF の欠失は非閉塞性無精子症の方の 1 割ほどしか認められず, 無精子症の原因となる他の遺伝子は明らかにされていない。本研究では, MD-TESE により精子が回収出来なかった患者と両親の 1 家系を対象に次世代シーケンサーを用いて, 新規無精子症原因遺伝子の同定を試みた。【方法】インフォームドコンセントに基づいて同意を得たのち, 口腔内細胞から DNA を抽出後, SureSelect Human All Exon V6 を使用してエクソン領域をキャプチャーし, HiSeq2000 にてエクソームシーケンス後, 患者のみにみられる新規変異を抽出した。さらに, タンパク質の機能に影響を及ぼす変異, 並びに 1,208 人の日本人由来エクソームシーケンスから得られたデータベース (HGVD) により, アレル頻度の低い変異を絞り込んだ。尚, 本研究は倫理委員会の承認を得て行った。【結果】シーケンスした約 6 千万塩基のうち, 患者のみにみられた新規変異は 541 個であった。そのうち, アミノ酸置換を引き起こす変異は 42 個, 塩基の欠失・挿入によるフレームシフト変異は 7 個, 終始コドンに変化する変異は 3 個であった。さらに HGVD によりアレル頻度 5% 以下に絞り込んだ結果, 5 個の変異が抽出された。これらは別々の遺伝子上に存在していた。次に, これらの遺伝子と精子形成や男性不妊症に関わる文献調査を行った結果, 関連性を示唆する報告例はなかった。しかし, 3 つの遺伝子についてはヒト精巣において特異的に発現していることが分かり, 精子形成に関与している可能性が考えられた。今後, 多数の症例や健常者について, これら遺伝子上の変異を解析すると共に, 遺伝子改変動物などを作製し, 精子形成への関与を検証する必要がある。

O-125 クラインフェルター症候群 (KS) 患者の余剰 X 染色体の父母由来についての検討

○田中 温¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座, ³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

【目的】クラインフェルター症候群 (KS) の発生は disomic 精子が原因と従来言われてきており, KS 患者の配偶子を用いた ART に対し, 生まれてくる児に対するリスクのインフォームドコンセントを十分に行うことが推奨されてきた。しかし, 当院で KS 患者から ART により出生した児の染色体は全て正常であり, その配偶子も正常であった点より, 従来の考え方に対し新しい細胞遺伝学的考察を行い, 臨床上有用と思われる結果を得たので報告する。【方法】X 染色体上 short tandem repeat (STR) 12 座の反復配列の違いから, 余剰 X 染色体の父母由来を推定した。12 名の KS 患者およびその両親 (8 名は両親, 4 名は母親のみ) から, 末梢血より抽出した DNA に対して Argus X-12 QS Kit を用いて Multiplexed PCR を行った。X 染色体上の 12STR 座 DNA を増幅し, ABI PRISM 3100 Genetic Analyzer に通し, 得られたデータを GeneMapper ID software にて解析した。なお, 本法では患者に十分なインフォームドコンセントを行い, 同意を得られた患者のみを対象とした。また, 本法は当該施設の倫理委員会にて承認され, UMIN 臨床試験登録番号は UMIN000024542 である。【結果】12 名の KS 患者のうち 7 名の余剰 X 染色体が卵子由来であり, 第一減数分裂での不分離が 57.1% (4/7), 第二減数分裂での不分離が 42.9% (3/7) であった。残りの 5 名は XY 精子が由来であることが示唆された。【結論】従来 47XXY の余剰 X は disomic 精子が原因と言われてきたが, 今回の細胞遺伝学的検査の結果より, 少なくとも半数近くの症例では卵子由来であるということが判明した。この点より KS 患者の配偶子を用いた治療のリスクは従来思われていたよりも非常に低いことが推測された。

O-126 男性不妊症外来受診者における生活習慣の評価

○小宮 顕¹⁾, 原田 竜也¹⁾, 川井 清考¹⁾, 平岡謙一郎¹⁾, 市川 智彦²⁾

¹⁾亀田 IVF クリニック幕張, ²⁾千葉大学医学部附属病院泌尿器科

【目的】様々な生活習慣が男性の妊孕能に影響を与える。本研究では, 男性不妊症外来受診者における生活習慣について後方視的に検討した。【対象と方法】2016 年 5 月から 2017 年 2 月までの間に男性不妊症外来を受診した男性 89 例を対象とした。問診の際に男性の妊孕能に影響を与える可能性があり改善可能な生活習慣 (喫煙, アルコール摂取, 精巣の温度を上昇させる習慣など, modifiable lifestyle factor : MLF) について聴取した。なお本研究は, 当該施設の倫理委員会による認可をうけて実施した。【結果】平均年齢は 36 歳, 女性パートナーの平均年齢は 34 歳であった。婚姻の期間は平均 53.7 ヶ月, 不妊の期間は平均 21.7 ヶ月, 二人目以降の育児希望が 20 症例 (22.5%) であった。10 例 (11.2%) は男性因子なしと考えられた。一方, 特発性造精機能障害が 52 例 (58.4%), 何らかの原因を認めるものが 27 例 (34.1%) であった。男性不妊症症例のうち, 問診にて MLF を有していた症例は 55 例であった。MLF としては, 現在の喫煙習慣有りが全 79 例中 21 例 (26.6%), 定期的なアルコール摂取有りが 14 例 (17.7%), 精巣の温度を上昇させる習慣を有する症例 (長風呂, サウナ, 密着型の下着など) が 39 例 (49.4%) などであった。MLF を有する症例の割合は, 男性因子を有する症例で有意に高かった (男性因子無し 2/10 例 vs. 男性因子あり全体 55/79 例, 特発性 37/52 例; $P=0.003628$, $P=0.003686$)。また, 男性不妊症症例では特に精巣の温度を上昇させる習慣を有する症例の割合が有意に高かった (男性因子無し 1/10 例 vs. 男性因子あり全体 39/79 例, 特発性 26/51 例; $P=0.020579$, $P=0.032831$)。【結語】日本人では男性不妊症の原因として特発性造精機能障害が最も多いとされるが, その中には MLF を持っている症例の頻度が高いことが再確認された。より所見のよい精液を獲得するためには, まず問診にて生活習慣について聴取し, 治療と並行して生活指導をおこなっていくことが必要である。

O-127 ブライダルチェック受診男性の横断的解析

○辻村 晃^{1,2)}, 永島 優生¹⁾, 平松 一平^{1,4)}, 青木 悠介^{1,4)}, 上阪 裕香¹⁾, 野崎 大司¹⁾, 荻島 達也¹⁾, 白井 雅人¹⁾, 寺井 一隆³⁾, 小林 一広²⁾, 堀江 重郎⁴⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ²⁾メンズヘルスクリニック東京, ³⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁴⁾順天堂大学大学院医学研究科泌尿器外科

【目的】これまでブライダルチェックは、主に女性において行われてきた。しかし、不妊症の原因は約半数で男性に存在することが知られるようになり、最近では男性でのライダルチェックの需要も増加してきた。一般に、不妊外来受診男性の解析では、一般男性を母集団とした結果にはなり得ない。我々は以前から結婚（妊活）前の男性を対象としたブライダルチェックを行ってきた。今回、倫理委員会承認のもと、ブライダルチェックの結果を評価することで、これから挙児を希望する日本人男性を横断的に解析した。【対象と方法】2014 年 10 月から 2017 年 3 月までに生涯初めて精液検査を受けたブライダルチェック施行男性 386 名を対象とした。年齢は 23 歳から 66 歳（35.6±6.7 歳）で、184 名が既婚者であった。性機能障害についての評価の後、オーキドメーターを用いた精巣容積を測定、超音波検査にて精索静脈瘤、精巣内微小石灰化症や精液瘤の有無を確認した。また、マクラーカウティングチャンバーを用いて異常精液所見の割合を評価した。【結果】性交不能を疑わせる性機能障害は 66 名（17.1%）に認められた。精巣容積は右 20.3±4.0ml、左 19.5±4.5ml であった。精索静脈瘤は右 19 名（4.9%）、左 78 名（20.2%）、精巣内微小石灰化症は 17 名（4.4%）、精巣上体に近接した精液瘤と思われる腫瘤を有する者が 5 名（1.3%）に認められた。無精子症が 7 名（1.8%）で確認され、無精子症以外でも、精子濃度や運動率が WHO 基準値を下回った者が 50 名（12.9%）に認められた。【結論】これから妊活を開始する男性ですら、すでに性行為が困難である者が多く存在することが明らかとなった。また、14.7% が精液に何らかの異常を認め、特に 1.8% が無精子症であったことから、ブライダルチェックの重要性がますます高まるものと思われた。

O-128 当院リプロダクションセンターにおける日本人と外国人の受診患者の傾向について の検討

○岩井 秀憲¹⁾, 田井 俊宏¹⁾, 田村 公嗣¹⁾, 小林 秀行¹⁾, 鈴木 九里¹⁾, 片桐由起子²⁾, 中島 耕一¹⁾, 永尾 光一¹⁾

¹⁾東邦大学医療センター大森病院泌尿器科, ²⁾東邦大学医療センター大森病院産婦人科

【緒言】近年都市部を中心に外国人居住者数が増加しており、それに伴い受診者数も増加傾向である。2016 年の厚生省調査をもとに初診の日本人患者と外国人患者の傾向を調査した。【対象と方法】当院を 2014 年 4 月 1 日より 2015 年 3 月 31 日までに初診として予約受診した患者 1066 人の中で、診療内容の調査を行い、カルテ情報より明らかに外国籍と思われる患者 67 人の傾向を日本人と比較検討した。【結果】（日本人 vs 外国人）・年齢：2-82（中央値 39）vs 22-77（中央値 36）・主訴：男性不妊症 629（63%）vs 33（49%）、陰茎彎曲 115（12%）vs 15（22%）、勃起障害 103（10%）vs 12（17%）、その他 47（4%）vs 3（4%）・検査：男性不妊症患者のうち 519（74%）vs 22（66%）に精液検査を施行。その他の患者は他院で施行し結果を持参した。結果は正常 67（13%）vs 2（6%）、乏精子症 307（59%）vs 20（60%）、精子無力症 392（76%）vs 17（51%）、無精子症 85（16%）vs 2（6%）であった。治療：精索静脈瘤高位結紮術 41（6%）vs 2（6%）、低位結紮術 150（24%）vs 0（0%）、MDTESE 40（6%）vs 1（3%）、Simple TESE018（3%）vs 0（0%）、陰茎形成術 27（23%）vs 0（0%）であった。勃起障害患者に対し、PDE5I を 56（45%）vs 9（75%）に処方した【考察】疾患別割合は男性不妊が日本人で高く、陰茎彎曲や勃起障害は外国人が高かった。精液検査の結果は大きな差を認めなかった。不妊症、陰茎彎曲に対しての内服、手術は日本人の方が積極的に選択したが、ED に対する PDE5I の内服は外国人の方が積極的であった。これらより日本人は不妊や陰茎形成に対しより治療意欲が高く、外国人は勃起障害に対しより治療意欲高いと思われる。これらの詳細なデータとともに考察を加え報告する。

O-129 不妊カップルの男性患者における精液検査の経時的変化

○萩生田 純^{1,2)}, 石川 博通²⁾, 岡崎 雅子²⁾, 兼子 智^{2,3)}, 飯野孝太郎^{2,3)}, 井上 治^{2,3)}, 橋本 志歩^{2,3)}, 高松 潔^{2,3)}, 吉田 丈児^{2,3)}, 中川 健^{1,2)}

¹⁾東京歯科大学市川総合病院泌尿器科, ²⁾東京歯科大学市川総合病院リプロダクションセンター, ³⁾東京歯科大学市川総合病院産婦人科

造精機能は加齢とともに低下することが知られており海外の調査では精液検査所見が 35 歳前後で悪化してくることが報告されている。その結果自然妊娠率や人工授精、体外受精、顕微授精などの成績にも影響が及ぼされる。当院ではリプロダクションセンターを開設後長期にわたり不妊治療を行っているカップルや第 1 子出産後に 2 児目の不妊を主訴に来院されるカップルがおり男性側の精液検査結果を経時的に把握できるケースがある。今回後方視的に精液検査の経時的変化を調べ年齢や妊娠率との関連性など過去の報告と比較し検討した。【対象と方法】2005 年 4 月から 2017 年 3 月に当院リプロダクションセンターを受診した不妊カップルの男性患者で 4 年以上の間隔をあけて精液検査結果が参照できた 88 例について検討した。精液検査は直近の 2 回のうち結果が良かった 1 回と初診時に 2 回行った精液検査のうち良かった方とを比較した。低下が見られた低下群 49 例と変化がない、もしくは増加していた変化なし群 39 例にわけて背景を比較した。【結果】平均観察期間は 2183 日だった。低下群と変化なし群では初診時年齢（34.7 歳 vs 32.6 歳, $p=0.007$ ）、経時変化観察時の年齢（40.9 歳 vs 38.4 歳, $p=0.005$ ）に有意差がみられた。一方初診時の総直進運動精子数は 16400 万 vs 10800 万（ $p=0.094$ ）で有意差は見られなかった。精液所見改善のためクロミッドや漢方、ビタミン剤などを内服していた割合は低下群と変化なし群では有意差は見られなかった（49% vs 38%, $p=0.324$ ）。自然妊娠の割合は低下群では有意に低かった（26.5% vs 38.5%, $p=0.025$ ）。【結論】年齢が上がると精液検査の結果に関わらず低下率が高くなり妊娠率が下がることがわかった。男性も女性同様妊娠に向けて早めの介入が必要と考えられた。

O-130 陰嚢部精管の超音波診断：正常精管の描出

○中野 和馬, 山本 啓太, 助川 玄, 辻 祐治
恵比寿つじクリニック

【目的】陰嚢部精管はその特徴的な硬度により容易に触知されるが、超音波検査 (US) での描出は困難であるというのがこれまでの認識であった。われわれは精路閉塞による精管内腔の拡張が US で観察された症例を報告したが、今回は正常精管の US 像について検討を加えた。【対象と方法】対象は、2017 年 4 月から 5 月に男性不妊の精査目的に当院を受診した症例のうち、US で精巣網拡張、精巣上体腫大、精管膨大部拡張などの精路閉塞所見を認めない 68 例で、年齢は 28 歳から 60 歳 (中央値: 36 歳) であった。陰嚢内容の触診に引き続き、リニア探触子を 14MHz に設定して、精管を精巣上体からそ径部に向かって走査した。【結果】68 例のすべてで正常精管が描出され、(1) 精巣上体から直線状に走行し、(2) 低エコーの筋層中央に内腔が二重線エコーとして描出され、(3) カラー Doppler 法で血流信号を認めず、(4) 精管動脈が並走している、という特徴により精索内の他の構造物とは区別された。また、正常精管の外径は 1.7–2.8mm (中央値 2.1mm)、内径は 0.3–0.8mm (中央値 0.5mm) であった。【まとめ】US で正常精管は描出可能であり、精巣上体尾部からそ径管に入るところまで追跡できた。これまで、陰嚢 US により精巣上体および精巣網を、経直腸 US により尿道側精路 (精管膨大部-精囊-射精管) を観察してきたが、それに陰嚢部精管が加わることで、さらに詳細に精路の病態を評価することが可能になるものと考えられる。

O-131 妊活サプリメントの造精機能効果

○辻村 晃^{1,2)}, 永島 優生¹⁾, 平松 一平^{1,5)}, 青木 悠介^{1,5)}, 上阪 裕香¹⁾, 野崎 大司¹⁾, 荻島 達也¹⁾, 白井 雅人¹⁾, 寺井 一隆^{2,3)}, 宮川 康⁴⁾, 小林 一広²⁾, 堀江 重郎⁵⁾
¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ²⁾メンズヘルスクリニック東京, ³⁾獨協医科大学泌尿器科, ⁴⁾住友病院泌尿器科, ⁵⁾順天堂大学大学院医学研究科泌尿器外科学

【目的】生殖補助技術が進歩し、男性不妊症に対する対応も激変した。近年では非閉塞性無精子症患者に対して顕微鏡下精巣内精子採取術が広く施行されるようになっている。一方で平成 27 年度に厚生省班研究班で施行された男性不妊症に対する全国調査では、その原因の 82.4% が造精機能障害であり、さらにその 51.0% が原因不明と報告された。すなわち、男性不妊症の大部分が造精機能障害であり、これらの患者に対する対応が泌尿器科医に求められた課題である。しかし、造精機能を改善させる明確な薬剤は存在しない。そこで、今回、順天堂大学倫理委員会承認のもと、妊活に特化したサプリメントを考案し、造精機能効果を従来用いられてきた補中益気湯を投与した場合と比較、検討した。【対象と方法】2015 年 8 月から 2017 年 3 月までに男性不妊症外来を受診し、精液検査にて精子濃度が 5000 万/ml 未満であった患者 30 例 (38.2±1.1 歳) を対象とした。サプリメントは、これまで報告された臨床研究で造精機能の改善が期待できるものとして、ビタミン B12、C、E、コエンザイム Q10、アスタキサンチン、L-カルニチン、亜鉛を選択し、妊活に特化したサプリメントとして独自に作製した。妊活サプリメント群、補中益気湯群に無作為割り付けを行い、3 ヶ月間の内服後に精液所見を評価した。【結果】サプリメント群 15 例、補中益気湯群 15 例において、年齢、精巣容積、内分泌学的所見、精液所見に有意差は認められなかった。妊活サプリメント服用により精子濃度は $19.4 \pm 3.7 \times 10^6/\text{ml}$ から $32.7 \pm 6.5 \times 10^6/\text{ml}$ へ有意に上昇した。精子運動率も $27.9 \pm 4.4\%$ から $32.4 \pm 5.7\%$ に改善を認めたが、有意な所見ではなかった。補中益気湯の服用では精子濃度、精子運動率に有意な変化は認められなかった。【結論】妊活サプリメントで精子濃度を改善させる可能性が示唆された。

O-132 造精機能障害を有する男性不妊における 5-アミノレブリン酸 (5-Amino Levulinic Acid, ALA) の精液所見改善効果

○濱田 雄行^{1,2)}
¹⁾東邦大学医学部医学科, ²⁾愛媛大学医学部産婦人科学教室

【目的】男性不妊の 40–90% が原因不明の造精機能障害である。ビタミン A、C、E、カルニチン、葉酸、亜鉛、セレンウム等の抗酸化物質が造精機能の改善を目的として投与されているが、妊娠率を改善するまでには至っていない。5-アミノレブリン酸 (5-Amino Levulinic Acid, ALA) は、ポルフィリン代謝の出発物質で、鉄イオンと結合してヘムとなり、血液中のヘモグロビンと肝臓内の薬剤代謝酵素の P450 を構成する。ALA は、呼吸鎖複合体の成分となり、ATP を産生し、また、強力な抗酸化効果を有する。今回、造精機能障害を有する男性不妊患者に ALA を投与し精液所見の改善効果を検討した。【方法】インフォームドコンセントが得られた精子減少症、精子無力症の不妊男性を対象とした。21 症例には ALA (25mg) およびクエン酸第一鉄ナトリウム (37.5mg) を 12 週間投与し、コントロールには無治療群として 12 週間経過観察した。治療前後における精液所見の変動を検討した。【成績】12 週後、コントロール群は有意な変化は認められなかった。12 週間治療後、治療前に比べ、精液量は 1.2 倍、総精子数は 6.7 倍、精液濃度は 4.1 倍、運動率は 2 倍、総運動精子数は 9.1 倍に増加した。【結論】今回の研究により、ALA とクエン酸第一鉄ナトリウムの治療は、精子減少症および精子無力症を有する男性不妊患者の精液所見を有意に改善し、造精機能障害を有する男性不妊における有力な治療法となる可能性が示唆された。

O-133 妊活開始時、既に性行為が困難な男性とは？

○平松 一平^{1,4)}, 永島 優生¹⁾, 青木 悠介^{1,4)}, 上阪 裕香¹⁾, 野崎 大司¹⁾, 荻島 達也¹⁾, 白井 雅人¹⁾, 辻村 晃¹⁾, 寺井 一隆²⁾, 小林 一広³⁾, 堀江 重郎⁴⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ²⁾独協医科大学越谷病院泌尿器科, ³⁾メンズヘルスクリニック東京, ⁴⁾順天堂大学大学院医学研究科泌尿器外科学

【目的】本邦における勃起障害患者は 1130 万人におよぶと推定されている。加齢がもっとも関連するリスクファクターであるとともに、メタボリック因子やうつ症状の関連性も指摘されている。一方、厚生省研究班で施行された男性不妊症の全国調査では、性機能障害を原因とする割合が 3.3% (平成 9 年度) から 13.5% (平成 27 年度) に急増していることが明らかとなった。我々は以前から、結婚 (妊活) 前の一般男性を対象としたブライダルチェックを行ってきた。今回、倫理委員会承認のもと、ブライダルチェックを受診した日本人男性を横断的に解析し、妊活開始時に既に性機能障害を認める男性の背景を検討した。【対象と方法】2014 年 10 月から 2017 年 3 月までにブライダルチェック施行男性 386 名 (年齢: 35.6 ± 6.7 歳, 既婚者: 184 名) を対象とした。性行為が完遂できない性機能障害 (ED, セックスレス, 射精障害) は 66 名 (17.1%) に認められた。性機能障害群と正常群において、年齢, BMI, 血液生化学検査, 内分泌学的検査, 質問票による性機能症状を検討した。【結果】性機能に関する質問票 (SHIM, EHS, AMS 性機能サブスコア) における検討では、性機能障害群は正常群より有意にスコアが悪化していた。また、性機能障害群は正常群と比較して年齢, BMI が有意に高く、肝酵素 (γ -GTP, AST, ALT) の有意な上昇を認めた。内分泌学的検査では、性機能障害群の DHEA-S, IGF-1, および総テストステロン値が正常群と比較して有意に低下していた。【結論】今回、性機能障害を有する男性の特徴として年齢が高く、軽度の肥満を有し、総テストステロン値が低いことが挙げられた。性機能障害の視点からも妊活は若い時期から開始することが望まれ、肥満を予防するための生活習慣の改善も必要と推測された。他の症状等も加えて、詳細に解析する予定である。

O-134 挙児希望を有する外科骨盤内手術後の男性性機能障害の治療について

○近藤 宣幸^{1,2)}, 児島 輝仁³⁾, 浮田 祐司³⁾, 脇本 裕³⁾, 福井 淳史³⁾, 柴原 浩章³⁾

¹⁾協和会協立病院, ²⁾兵庫医科大学病院泌尿器科, ³⁾兵庫医科大学病院産科婦人科

【目的】骨盤内外科手術後の男性性機能障害は生殖年齢では男性不妊症の原因にもなる深刻な合併症である。今回、外科手術後に兵庫医大病院泌尿器科男性専門外来受診となった症例のうち挙児希望例の臨床像や治療成績を検討した。【対象と方法】1999 年 5 月より 2017 年 4 月までに診療機会を得た 11 例 (27~42 歳, 平均 34.2 歳) に対して後方視的に臨床的検討を行った。【結果】手術から初診までの期間は 3~68 ヶ月 (中央値 12 ヶ月) であった。手術対象疾患は、潰瘍性大腸炎 (UC) が 6 例、直腸癌が 2 例、クローン病が 1 例、UC と直腸癌の合併が 2 例であった。性機能障害の内訳は、ED が 2 例、射精障害 (以下 EjD) が 6 例、ED と EjD の合併が 3 例であった。手術から性機能障害発生までの期間の中央値は ED が 4 カ月、EjD が 2.5 か月であった。精液容積は、右 12.3 ± 4.3 ml, 左 12.0 ± 4.0 ml, 1 例に左精索静脈瘤グレード 1 を認めた。ED の 2 症例の精液所見は、各々正常と最高 10 万/ml の cryptozoospermia であった。治療として前者は AIH を予定していたが、原疾患の悪化で直腸切断術の追加となり不妊治療は休止中。後者は微少凍結精子で ICSI を続行中である。EjD の 6 例での EjD 自体の治療効果は評価可能な 4 例中 3 例で有効であった。しかし不妊症の治療としては有効例のうち順行性射精で得られた微少凍結精子で ICSI 中も妊娠を得ておらず、他の 1 例は、薬物療法、前立腺マッサージで精子が得られず、TESE を施行。運動精子が回収されたが、妻の不調のため治療を中断中である。【考察】当科における外科骨盤内手術後の挙児を希望する男性性機能障害の治療は、悪性疾患などの原疾患の推移に左右され、精液検査もルーチンの検査が困難な場合が認められた。挙児希望の情報を術前に外科側といかに共有するかなど、今後の課題が多いと考えられた。

O-135 男性不妊症に対する新たな治療法の確立に向けて

○伊佐治景悠¹⁾, 邵 仁哲³⁾, 平尾穂那美²⁾, 高羽 夏樹¹⁾, 角谷 英治²⁾, 納谷 佳男¹⁾

¹⁾明治国際医療大学泌尿器科学教室, ²⁾明治国際医療大学はりきゅう学講座, ³⁾京都第二赤十字病院泌尿器科

【目的】男性不妊症が問題となっているが、精液所見を改善させる明確な治療法は確立されていない。一方、我々は仙骨部 (S2-S3 領域) への鍼刺激が、中枢神経系に作用することで勃起機能を亢進させると報告している。そこで本研究は、勃起機能を亢進させる仙骨部への鍼刺激が精液所見に対してどのように作用するのか、生理学と薬理学に基づき検討した。

【方法】成人男性 40 名 (平均年齢 22 ± 2 歳) を対象とした。研究 1: 仙骨部の骨膜刺激群と筋中刺激群に分け精液所見にどのような影響を与えるのか検討した。鍼刺激はディスポーザブル鍼を用い 10 分間の徒手刺激を精液採取前日に行った。精液検査は 3 日間の禁欲後に精液量、総精子数、精子濃度、運動率、奇形率を測定した。研究 2: 無刺激群、鍼刺激群、 $\alpha 1$ ブロッカー+鍼刺激群、 $\alpha 1$ ブロッカー単独投与群の 4 回精液検査を行った。鍼刺激は骨膜と筋中で効果の高かった方法を用いた。 $\alpha 1$ ブロッカー (タムスロシン塩酸塩, 0.2mg) は、精液採取前日 (鍼刺激を行う日) に服薬した。本研究は倫理委員会の承認を受け全ての被験者の同意を得ている。

【結果】研究 1: 骨膜刺激群は、刺激前後で低運動 (運動率が中央値以下) の運動率を有意に上昇させた ($p < 0.01$)。筋中刺激群は全てにおいて有意差を認めなかった。研究 2: 鍼刺激は、精子の運動率を有意に上昇させる骨膜刺激を用いた。無刺激群と比較して鍼刺激群は運動率が有意に上昇した ($p < 0.01$) が、 $\alpha 1$ ブロッカー+鍼刺激群では有意な上昇反応が認められなかった。 $\alpha 1$ ブロッカー単独投与群では精液所見に影響を与えなかった。現在、精漿の成分分析も行っている。

【考察】精子の運動率を上昇させるには、仙骨部 (S2-S3 領域) の骨膜へ刺激することが重要と考えられる。また、その上昇反応は $\alpha 1$ 経路に作用することで引き起こされると示唆された。仙骨部骨膜への鍼刺激は、精子運動率を改善させる新たな治療法に成り得るのではないかと。

O-136 新しい卵巣刺激法, low-dose-hCG-ignition 法は, 高齢 ART 反復不成功例における胚発育と妊娠率を著しく向上する

○神野 正雄, 渡邊 愛子, 小林 理絵, 松本 優子, 畠山 尚久, 合田 友哉
ウィメンズクリニック神野

【目的】卵胞期初期に LH は莢膜 androgen や成長因子の産生刺激を介して顆粒膜 estrogen 産生を増加し, 相乗効果で顆粒膜 FSH 受容体を誘導し, 以後の FSH による卵胞発育を促進する。そこで卵胞期初期に低量 hCG 投与で顆粒膜 FSH 受容体を増加し, 次いで hMG を開始する新しい卵巣刺激法 (low-dose-hCG-ignition 法) を考案した。【方法】ART 反復不成功 (4.5±0.8) の高齢 (41.1±0.8) 難治不妊 36 例を, 倫理委員会承認と説明・同意のもと, 対象とした。卵胞期初期に胞状卵胞数 (AFC) とホルモン測定のうち hCG 500 IU 筋注し, 次の日同様の検査後 hMG 投与を開始した。主席卵胞径 14 mm より GnRH antagonist 併用し, 18 mm で hCG 投与し採卵した。【成績】hCG-ignition 周期 (n=36) あたりの採卵, 胚移植, 臨床妊娠 (n=9), 継続妊娠 (n=4) の率は, 97, 94, 25, 11% で, 既往 ART 周期 (n=129) の臨床妊娠率 10%, 継続妊娠率 1.6% に比し, 有意に増加した。採卵卵あたり day-2 胚形成率は, hCG-ignition 法で 59% (133/227), 既往 ART で 46% (591/1277) と, hCG-ignition で有意に増加した。hCG-ignition で, 血清 estradiol (前 43 ±3.1 pg/mL vs 後 56 ±4.4), DFD (8.5 ±0.3mm vs 9.5 ±0.2), AFC (5.7 ±0.6 vs 6.5 ±0.6) および子宮内膜厚 (3.9 ±0.1mm vs 4.9 ±0.2) は, 有意に増加し, 血清 LH (3.3 ±0.5 IU/L vs 3.1 ±0.5) は低下傾向を示した。hCG-ignition が 7 ≤DF ≤9mm かつ 20 < estradiol ≤60 pg/mL で施行された 26 周期 (最適群) とそれ以外の 10 周期 (非最適群) に分けると, 最適群の臨床妊娠率 31%, 継続妊娠率 15% は, 非最適群の 10%, 0% より, 高い傾向を認めた。【結論】low-dose-hCG-ignition 法は, ART 反復不成功の高齢難治不妊に対し, 胚発育, 妊娠率を改善した。卵胞期初期の低量 hCG 投与は卵胞発育を刺激した。それにより FSH 受容体が増加し, 以後の hMG による卵胞発育が改善したと推察する。hCG-ignition の最適時期は, 7 ≤DF ≤9mm かつ 20 < estradiol ≤60 pg/mL の日と示唆された。

O-137 抗糖化機能性食品のヒシエキスは, 高齢反復不成功例の ART 妊娠率を改善する

○神野 正雄¹⁾, 竹内 正義²⁾, 竹下 祥子³⁾, 渡邊 愛子¹⁾, 上村 知広³⁾, 山田 道生³⁾, 畠山 尚久¹⁾, 合田 友哉¹⁾, 三浦 香葉¹⁾, 木俣 勇人¹⁾
¹⁾ウィメンズクリニック神野, ²⁾金沢医科大学総合医学研究所糖化制御研究分野, ³⁾林兼産業株式会社開発部

【目的】終末糖化産物 (AGE) は加齢と糖尿病の主病因である。ヒシ植物は古来健康増進に食物, 漢方薬として使われ, 抽出エキ스는 AGE 形成を抑制かつ分解する。倫理委員会承認, 説明と同意のもと, 研究 1 は AGE と ART 成績の関連を解析し, 研究 2 はヒシエキス投与で高齢反復不成功例の ART 成績を改善した。【方法】研究 1: ART 157 例で血液, 卵胞液の toxic AGE (TAGE), pentosidine (Pent), CML を測定し, ART 成績と AGE の関連を解析した。研究 2: ART 反復不成功の高齢不妊 32 例 (平均 42.2 歳) に, ヒシエキス (林兼産業) 100 mg を連日内服後, ART 施行した。【成績】研究 1: 血清 TAGE と卵胞液 TAGE, Pent, CML は, 卵胞発育, 受精, 胚発育と有意な負の相関を示した。血清 TAGE が高いと, 年齢が若くても, day-3-FSH が正常でも, 継続妊娠率は有意に低かった (TAGE 7.24 以上 vs 未満の継続妊娠率: 35-40 歳で 4.8% vs 38%; FSH < 10 で 6.1% vs 25%)。研究 2: 胚発育は, 32 例中 75% で改善, 16% で不変, 9% で不良だった。7 例が臨床妊娠 (22%, 1 例が流産), 6 例が正常児を出産 (19%) した。この出産率 19% は, 日産婦集計の 42 歳の ART 838 周期での生産妊娠率 3.6% より高かった (p < 0.001)。血清 TAGE は 9.0 ± 0.7 から 7.1 ± 0.7 へ有意に低下した。投与前 CML > 1.0 μg/mL の高 CML 群 (7 例) では, CML は 2.0 ± 0.2 から 1.1 ± 0.3 へ有意に低下したが, 低 CML (≤ 1.0) 群 (8 例) では有意な変化がなかった。臨床妊娠率は, 高 CML 群で 43% (3/7 例), 低 CML 群で 0% (0/8 例) と, 高 CML 群でより高い傾向が示された (p = 0.08)。【結論】AGE 蓄積は ART の卵胞発育, 受精, 胚発育, 妊娠成否とよく相関した。血清 TAGE は, 年齢, day-3-FSH と独立した卵巣機能障害の新指標で, 早期診断に有用である。ヒシエキス投与は, AGE を低下し, 高齢反復不成功例の ART 出産率を著しく改善した。ヒシエキスによる AGE 低下と妊娠率改善は, AGE が高い症例でより顕著であった。AGE の検出と低下は不妊治療の新戦略となる。

O-138 ART 反復不成功例に対する GnRH antagonist delayed stimulation 法の有用性について

○岩川富貴子, 桑鶴ゆかり, 徳留 菜里, 瀬戸山 遥, 福元由美子, 近藤ちひろ, 永井由美子, 唐木田真也, 竹内 美穂,
竹内 一浩
竹内レディースクリニック附設高度生殖医療センター

【目的】ART において様々な排卵誘発を行っても発育卵胞が少なく, 卵および受精卵が十分に得られない症例が存在し, 対応に苦慮している。従来の卵巣刺激で低反応例ならびに反復不成功例に対する新しい GnRH antagonist delayed stimulation 法 (以下 ATAT 法) についてその有用性を以前より報告してきたが, 今回 ATAT 法の適応に関して追加検討したので報告する。【方法】2015 年 4 月 ~ 2017 年 3 月の期間で, 従来の卵巣刺激法では妊娠しなかった症例を対象とした。症例は, 119 症例 (286 周期) で平均年齢 39.6 ± 3.4 歳であった。ATAT 法は, day5 に GnRH アンタゴニスト 3.0mg 投与し, day12 に血清 E2 < 50pg/mL を確認し, FSH もしくは HMG を開始した。主席卵胞 14mm の時点で, GnRH アンタゴニスト 0.25mg を併用し主席卵胞 > 18-20mm で hCG もしくは GnRHa を投与し 36 時間後採卵して凍結融解胚移植を行った。ATAT 法を A 群, 前周期法 (CC-HMG, flare up など) を B 群とし, 平均採卵数, 平均受精個数, 妊娠率, 着床率, 流産率で A 群, B 群を比較検討した。さらに poor responder (Bologna criteria 参照), Non-poor responder, 胚質が悪かった症例と条件を分けて, それぞれで比較検討した。【成績】全症例では平均採卵数は差がなく, 平均受精個数, 妊娠率, 流産率において A 群で有意に改善がみられた。Poor responder では平均採卵数, 平均受精個数, 妊娠率で有意に改善がみられた。特に AMH 低値 (AMH < 1.1ng/ml) の症例でより改善傾向であった。Non-poor responder では平均採卵数, 平均受精個数で有意差はなかったが妊娠率は改善した。胚質が悪かった症例では平均採卵数, 平均受精個数が A 群で有意に改善した。【結論】ATAT 法が ART 反復不成功例の中でも特に, poor responder や胚質の悪い症例に対してより良い適応となることが示唆された。

O-139 生殖補助医療におけるレスベラトロールのサプリメントの着床や妊娠維持への影響

○落合阿沙子¹⁾, 黒田 恵司¹⁾, 池本 裕子¹⁾, 尾崎 理恵¹⁾, 村上 圭祐¹⁾, 中川 浩次²⁾, 杉山 力一²⁾, 野尻 宗子³⁾, 竹田 省¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座, ²⁾杉山産婦人科生殖医療科, ³⁾順天堂大学臨床研究支援センター

【目的】レスベラトロールは抗炎症・抗老化作用を有する天然のポリフェノールである。動物実験においてレスベラトロールの内服は、加齢による卵巣予備能の低下を抑制することが報告されている。しかし我々はヒト子宮内膜細胞を用いた研究で、レスベラトロールは *in vitro* で子宮内膜脱落膜化過程を抑制することを明らかにした。本研究は、体外受精におけるレスベラトロール内服による妊娠への影響を後方視的に解析した。

【方法】杉山産婦人科の院内倫理委員会の承認と患者の文書による同意を得て、診療録調査による横断研究を行った。対象は 2012-14 年に同施設で行った胚移植 7,520 周期のうち、移植時年齢 44 歳以上の症例および不良胚のみ移植を行った周期を除外した 6,423 周期である。このうち、胚移植周期にレスベラトロールを内服していた RES 群 (205 周期, 101 名) と内服既往のない non-RES 群 (6,218 周期, 3,831 名) の着床率、臨床妊娠率、流産率を比較した。交絡因子として年齢と移植胚のグレードを調整し、オッズ比 (OR) と 95%CI を多変量ロジスティック回帰で算出した。

【結果】RES 群では non-RES 群と比較し有意に低い着床率 (OR=0.72; 95%CI 0.49-1.06), 低い臨床妊娠率 (OR=0.54; 95%CI 0.34-0.85), 有意に高い流産率 (OR=2.6; 95%CI 1.06-6.34) を示した。40 歳未満の着床率、妊娠率、流産率は RES 群 vs non-RES 群でそれぞれ 19.1% (17/89 周期) vs 26.2% (1085/4144 周期), 13.5% (12/89 周期) vs 23.9% (991/4144 周期), 27.3% (3/11 妊娠) vs 17.3% (163/943 妊娠) であった。

【考察】レスベラトロールの内服は妊娠予後に悪影響を及ぼす可能性が示唆された。今後、更なる臨床研究が求められる。

O-140 ART 反復不成功症例、一般不妊治療難治療症例におけるタクロリムスの有用性

○森 ななみ, 田村 敬子, 村崎 恵理, 山田 沙織, 小川久美子, 阿部早弥香, 梅津日登実, 中島 理沙, 黛 美智子, 糸 たき子, 秋山 由佳, 岡田麻梨子, 佐藤 祐子
ソフィア祐子レディースクリニック

【目的】ART 反復不成功 (以下 RIF と略) 症例、一般不妊治療における難治療症例の原因の一つとして、細胞性免疫の関与が考えられる。1 型 helper T cell (Th1) が増加もしくは優位の場合、受精卵に対する拒絶反応が強く、受精卵が子宮内膜に着床する際に免疫寛容が十分に働かず、着床障害の原因になると予測した。その治療には細胞性免疫の抑制が必要であると考え、免疫抑制剤タクロリムス錠 1.5mg「あゆみ」(あゆみ製薬株式会社) を 1 日 1~2 回、排卵確認後または胚移植後から 3 w6d まで投与した。【方法】対象者: 当院 RIF 症例および一般不妊治療難治療症例 258 名 期間: 2016 年 1 月~2017 年 4 月 検査方法: 血中 INF- γ ×IL-4/CD4 (以下 Th1/Th2 比とする) 測定 (LSI メディエンス フローサイトメトリー) 【結果】Th1/Th2 比が 10 以下の患者は 15 名 (5.8%) と少なく、Th1/Th2 比 10~50 の患者が 186 名と最も多く、72.1% を占めていた。妊娠率は、タクロリムスを投与していない Th1/Th2 比 10 以下で 6.7% と低く、Th1/Th2 比 10 以上で 36.2% であった。妊娠に至った治療方法としては、AIH、解凍 ET が多かった。妊娠継続している患者は、タクロリムスを投与していない Th1/Th2 比 10 以下で 100%, 10 以上で 45% であった。妊娠に至った患者のタクロリムス服用周期は 1 周期目が最も多く、Th1/Th2 比 10~50 の最も妊娠率の高かった群では服用周期 1~3 周期で妊娠に至っていた。【結論】Th1/Th2 比高値の患者が多くいるが、免疫抑制剤タクロリムスを服用し細胞性免疫が抑制されることにより、Th1/Th2 比高値の場合でも妊娠に至り、妊娠を継続することが考えられる。

O-141 子宮内膜欠損・菲薄化モデルにおける脱細胞化技術を用いた子宮内膜の再生

○三木 史恵, 丸山 哲夫, 升田 博隆, 瀬田 康弘, 吉政 佑之, 片倉 慧美, 富里 祥子, 内田 明花, 内田 浩, 田中 守
慶應義塾大学医学部産婦人科

【目的】子宮内膜の構造異常あるいは機能障害は妊孕能の低下や消失をもたらす。このような子宮性不妊は、頻回の子宮内膜搔爬術による内膜の菲薄化や子宮内腔癒着などで引き起こされる。その治療法のひとつとして、子宮内膜の再生医療が挙げられる。近年、脱細胞化組織移植技術を用いた子宮再生の試みが小動物で行われている。本研究では、ラットにおいて、子宮内膜脱細胞化骨格 (decellularized endometrial scaffold, DES) の作成を行い、この DES を足場として子宮内膜が再生されるか、また再生される子宮内膜がどのような構造を呈するかを明らかにすることを目的とした。【方法】9 週齢の雌ラットから子宮を摘出し、漿膜と子宮筋層を残して、内膜を層状に剥離した。界面活性剤を含む溶液中で剥離した内膜を振盪させ、細胞成分を除去し DES を作成した。一方、9 週齢のラットの子宮内膜を全周性に剥離した「内膜欠損モデル」と子宮内膜をメス刃で全周性に搔爬した「内膜菲薄化モデル」をそれぞれ作成し、それぞれの欠損部位あるいは菲薄化部位を DES で置換した。置換 8 週間後に再生した子宮内膜の構造を免疫組織化学により解析した。【成績】内膜欠損モデルおよび内膜菲薄化モデルの両者において、管腔構造とその周囲に腺管構造の形成を認めた。内膜菲薄化モデルの方が、より秩序だった管腔構造を形成する傾向を認めた。【結論】子宮内膜が全周性に欠損していても、DES 置換により子宮内膜の再生が可能であった。内膜の欠損の少ない方が DES 置換の効果が高い可能性が示された。

O-142 マウス妊娠子宮の透明化と 3 次元画像構築

○鏡 京介¹⁾, 小野 政徳¹⁾, 新明 洋平²⁾, 河崎 洋志²⁾, 藤原 浩¹⁾

¹⁾金沢大学医薬保健研究域医学系産科婦人科学, ²⁾金沢大学医薬保健研究域医学系脳神経医学

【目的】近年、組織透明化技術がめざましい発展をとげ、脳神経科学分野ではすでに研究応用されている。他臓器への応用が期待される中、これまで胎生 4.5 日 (E4.5) 以降のマウス妊娠子宮に対する透明化の報告はなかった。組織全体の大きさの問題と、豊富な生体色素(ヘム)の存在が、透明化を困難にすると考えられてきた。そんな中、最近報告された組織透明化法の一つに CUBIC 法がある。CUBIC 法は、脂質溶出と屈折率均一化だけでなく、生体色素の溶出も可能することから、血液を豊富に含む臓器への応用が期待されている。今回、胎盤、胎児を含む妊娠子宮全体に対して、組織透明化が可能か検証した。【方法】E9.5 から E14.5 の妊娠子宮に対して、還流固定後 CUBIC 法を用いて透明化した。撮影には光シート顕微鏡を用い、組織全体を切片化することなく撮影、コンピューター上で 3 次元画像構築を行った。尚、本研究は動物実験等に関する金沢大学の倫理規定に基づき実施した。【成績】E9.5 から E14.5 の妊娠子宮に対して、十分な組織透明化が得られた。光シート顕微鏡を用いることで、切片化することなく単細胞解像度で深部まで観察可能であり、任意の断面を描出することが可能であった。【結論】当該方法は、これまで切片化による方法でしか知り得なかった着床から胎盤・胎児の発生過程を、空間的関連性を保持しながら単細胞解像度で観察できる新たな手法であると考えられた。また、3 次元画像で同定した任意の断面を選択的に切り出し、免疫染色、HE 染色を行った結果、透明化後の組織の抗原性や HE の染色性は保たれており、病理学的評価が可能であることも分かった。CUBIC 法と光シート顕微鏡での観察は、生殖・発生生物学の進展に寄与しうる手法であるとともに、腫瘍学などを含む臨床病理学分野への応用も期待される。

O-143 マウス受精卵におけるオートファジーによる脂肪滴選択的分解(リポファジー)の役割

○辰巳 嵩征^{1,2,3)}, 山本 篤⁴⁾, 久保田俊郎⁵⁾, 宮坂 尚幸¹⁾, 塚本 智史²⁾

¹⁾東京医科歯科大学産婦人科, ²⁾放射線医学総合研究所, ³⁾日本医療研究開発機構, ⁴⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター, ⁵⁾東京共済病院

【緒言】オートファジーは細胞質で起こるリソソームを介した大規模な分解系である。マウス受精卵では、受精直後に誘導されるオートファジーがタンパク質やオルガネラなどを分解することで、それらを母性由来から胚性由来へと置換している。オートファジーは基本的には非選択的な分解系であるが、分解基質を介した選択的オートファジーが近年着目されている。しかし、細胞質に普遍的に存在する脂肪滴のオートファジーによる選択的分解(リポファジー)についてはあまり解析が進んでいない。我々は今回、卵細胞質に含まれる脂肪滴に着目し、オートファジーの分解基質を介した人工的なリポファジーの役割について検討した。【方法】リポファジーを人工的に誘導するために、オートファジーの分解基質を脂肪滴の表面上に局在させるタンパク質をコードする mRNA を合成し、これを受精直後のマウス初期胚(1細胞)へ顕微注射し(リポファジー誘導卵を作成し)、それ以降の脂肪滴の動態変化や胚発生への影響などを多面的に解析した。【結果】リポファジー誘導卵では、脂肪滴がまず集合体となり、次に細胞膜周辺に移動することが分かった。免疫蛍光染色を用いた観察から、細胞膜周辺に集合した脂肪滴の近傍にオートファゴソームやリソソームが局在することが分かった。また、リポファジー誘導によって受精卵内部の脂肪滴の含量がおおよそ半分に減少し、電子顕微鏡を用いた観察から脂肪滴数が減少することが分かった。リポファジー誘導卵の胚盤胞までの胚発生率は正常な受精卵よりも低下することが明らかとなった。【結論】オートファジーの分解基質を脂肪滴に局在させることで、リポファジーを人工的に誘導するリポファジー誘導卵を作成することに成功した。リポファジー誘導卵の胚発生能は低下することから、卵細胞質にあらかじめ蓄積される脂肪滴は胚発生に少なからず必要であると考えられる。

O-144 栄養膜細胞生検から胚凍結保存までの最適時間の検討: Outgrowth モデルを用いた解析

○三木 哲也, 青山 直樹, 江副 賢二, 薮内 晶子, 黒田 知子, 洲河 美貴, 安藤 郷子, 藤田 裕, 土山 哲史, 篠原 一朝, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディスクリニック

【目的】近年、着床前診断の手法としてアレイ CGH 法が普及し、それに伴い胚盤胞の栄養膜細胞(TE)生検が実施されるようになってきた。しかし、TE 生検から胚凍結保存施行までの最適時間に関して検討した報告は少ない。そこで本実験では、胚盤胞の接着能を生存性の指標とし、TE 生検から胚凍結保存施行までの時間が胚の接着能に及ぼす影響を Outgrowth モデルにて検討した。【方法】C57BL/6J 雄マウスと交配させた妊娠 1 日目の C57BL/6J 雌マウスから、2 細胞期胚を回収し体外培養を行った。培養 1 日目に得られた 4 細胞期胚の透明帯をレーザー照射にて部分除去し、胚盤胞期まで培養した。得られた拡張期胚盤胞に対し TE 生検を行い、生検後 0, 1, 2, 3, 4 時間後にガラス化保存を行った(生検 0, 1, 2, 3, 4 h 群)。また、生検を行わない胚盤胞を対照群としガラス化保存を行った。融解後、透明帯を酸性タイロイド液により完全除去し、Fibronectin 処理を施したディッシュで体外培養を行った。培養 120 時間後の接着率および Outgrowth 面積を評価した。【結果】培養 120 時間後のディッシュへの胚盤胞接着率は、対照群および生検 0, 1, 2, 3, 4 h 群でそれぞれ 100%, 100%, 96.3%, 100%, 100%, 100% であり、有意な差は認められなかった。120 時間後の Outgrowth 面積は、対照群および生検 0, 1, 2, 3, 4 h 群でそれぞれ $5.7 \pm 0.4 \times 10^5 \mu\text{m}^2$, $6.0 \pm 0.4 \times 10^5 \mu\text{m}^2$, $4.4 \pm 0.4 \times 10^5 \mu\text{m}^2$, $5.0 \pm 0.4 \times 10^5 \mu\text{m}^2$, $5.3 \pm 0.3 \times 10^5 \mu\text{m}^2$, $6.1 \pm 0.5 \times 10^5 \mu\text{m}^2$ であり、対照群と比較して生検 1 h 群が有意に小さかった。【結論】TE 生検から胚凍結保存施行までの時間の違いは、胚盤胞のディッシュへの接着に影響を及ぼさなかった。しかし、生検 1 時間後に凍結を行った胚盤胞では Outgrowth 面積が有意に小さかったことから、移植後の予後が不良となる可能性が示唆された。そのため、生検直後または生検 2 時間以降に凍結保存を施行することが最適であると考えられた。

O-145 マウス PGCs の腹腔内移植による生殖系列キメラ作出に関する研究

○中村 啓哉¹⁾, 安野 航²⁾, 若井 淳^{2,3)}, 松原 和衛¹⁾

¹⁾岩手大学大学院連合農学研究科生物生産科学専攻, ²⁾岩手医科大学医歯薬総合研究所動物研究センター, ³⁾岩手医科大学医歯薬総合研究所実験動物医学研究部門

【目的】哺乳類の始原生殖細胞 (PGCs) は、発生初期の体内においてアメーバ様運動を行いながら、生殖隆起 (GR) へ移動することが知られている。現在、マウスで確立されている生殖系列キメラの作出法として、PGCs や生殖幹細胞の生殖腺への直接移植法がある。一方、鳥類や魚類では PGCs を生殖腺以外の場所に移植し、細胞自らの運動によって生殖腺へと移動・定着させる。本研究では、培養 PGCs を新生仔マウスの腹腔内に投与 (ip) し、それらの PGCs が生殖腺へと移動・定着する現象を利用した生殖系列キメラの作出を試みた。

【方法】12.5dpc マウス胚 (ICR) より採取した GR を分散し、GR 由来のフィーダー細胞上で 3 日間培養した。培養後、PGCs を含む細胞集団を GFP で標識し、ICR 新生仔マウス (♂20 匹, ♀27 匹) に ip した。ip から 2 週間後に生殖腺を採取し、GFP および生殖細胞特異的タンパク質である DDX4 の発現を蛍光免疫染色によって調べた。

【結果】ip から 2 週間後の♂2 匹, ♀2 匹の精巣・卵巣から DDX4 陽性/GFP 陽性のダブルポジティブの細胞が観察された。また、観察された蛍光細胞は♂では精細管内の基底膜上あるいは、♀では卵胞内に存在していた。以上の結果から、培養した PGCs を新生仔マウスの腹腔内に投与すると、一部の PGCs はレシピエント生殖腺に移動することが明らかとなった。また、精細管内あるいは卵胞内に見られた陽性細胞は配偶子への分化が開始している可能性が考えられる。しかし、ドナー PGCs が生殖腺以外の組織に移動する可能性もあり、生殖腺特異的に移動したかは不明である。現在、ドナー PGCs が機能的な配偶子へと分化し得るかを検討するため後代検定を実施しており、ip による PGCs の生殖腺への移動能を解析している。

O-146 卵巣機能の左右差の検討と不妊治療への応用

○稲葉 洋文, 磯野 渉, 平池 修, 大須賀 穰, 藤井 知行

東京大学医学部附属病院

【目的】過去の報告から卵巣機能の左右差の存在は予想されるため、当院の不妊治療でも同様の解析を行い、加えて卵巣病変を有する子宮内膜症患者への不妊治療に注目して今後の臨床に応用する。【方法】東大病院の臨床研究の倫理規定に従い、2010～2015 年に当院で不妊治療を行った 814 人を後ろ向きに解析した。治療方法は、体外受精・顕微授精を中心とする生殖補助医療 (ART) 251 人とそれ以外の一般不妊治療 (Non-ART) 363 人に分類した (タイミング療法のみ患者は除外した)。また、151 人の子宮内膜症症例を抽出した。アウトカムは、(1)超音波検査で計測した排卵直前の卵胞径の比較、(2)採卵時に穿刺した卵胞数の比較、(3)子宮内膜症症例における生児獲得率の比較、の 3 つとした。(1) Non-ART における主席卵胞の左右差：卵巣病変を指摘された症例 108 人を除外した 255 人・879 周期について解析した。(2) ART における成熟卵胞数の左右差：同様の除外基準で 175 人・310 周期について解析した。(3) 両側病変を指摘された 80 人を除外した 71 人について、Non-ART (32 人)・ART (44 人) それぞれの生児獲得率を比較した。【結果】(1) Non-ART において、主席卵胞は右側 56.2%、左側 43.8% と有意に右側が多かった ($p<0.01$)。排卵誘発方法はクロミフェン/シクロフェニルが最も多く全体の 70% を占めていた。(2) ART において成熟卵胞数は右側 3.7 ± 3.1 個、左側 3.4 ± 2.9 個であった ($p=0.16$)。 (3) 左側病変と右側病変の内臓症例について比較したところ生児獲得率は、non-ART で 5.3% vs. 7.7% ($p=0.63$) となったが、ART で左側病変 (右側健常) 症例で有意に高かった (41.4% vs. 20.0%, $p<0.05$)。【結論】当院の不妊治療のデータからも卵巣機能の左右差の存在の可能性が示された。今後更なるデータ蓄積は必要であるが、内膜症症例の検討から、病変部位によって治療方法を変更する必要性が発生する可能性が指摘できた。

O-147 年齢を中心とした代表的な不妊因子の不妊治療への影響力の検討

○磯野 渉, 平池 修, 大須賀 穰, 藤井 知行

東京大学医学部附属病院

【目的】個々の患者にとって適切な不妊治療の選択のために、年齢を中心とする不妊因子について治療成績に与える影響力を評価する。【方法】当院の臨床研究の倫理規定に従って、2001 年から 2015 年の期間に当院で不妊治療を開始した 1864 人を後ろ向きに解析した。不妊治療を体外受精・顕微授精を含む生殖補助医療 (ART) と一般不妊治療 (non-ART) に大きくわけ、評価方法は累積生児獲得率 (cumulative live birth rate=CLBR) とした。(1) 高齢、続発性不妊、長期間不妊、治療歴、卵巣機能低下、卵管不妊、男性不妊、子宮筋腫、重症子宮内膜症、腹部手術歴の代表的 10 因子について多変量解析を行い CLBR への影響力を比較した。(2) 29 歳以下、30-31、32-33、34-35、36-37、38-39、40-41、42 歳以上の 8 群に分割して、加齢性の CLBR 低下を評価した。【結果】全体で non-ART、ART それぞれで CLBR は 21.9%、49.4% であり、各年齢群で常に ART は 2 倍以上となった。年齢とは別に、non-ART では治療歴、子宮筋腫、重症子宮内膜症、ART では長期間不妊、卵巣機能低下が CLBR を有意に低下させていた。中でも、重症子宮内膜症患者の場合、30 歳以上で non-ART での CLBR は 10% 以下となっていた。【結論】代表的な不妊因子と年齢で不妊患者を分類して ART を比較的速度やかに施行すべき症例を抽出できた。中でも、重症子宮内膜症または子宮筋腫をもつ場合は速やかな ART への移行が奏功する可能性が高い。

O-148 ART における臨床成績と採卵個数との関連性について

○仲 麻理奈, 辻 陽子, 堀 真由子, 炭谷 美保, 朽原知彩都, 荒木 優美, 金田 涼子, 三枚 史子, 前田 洋一, 山中 薫子, 春木 篤
春木レディースクリニック

【目的】採卵数が増えても良好胚数は増加しないという報告がある。当院では、卵巢過剰刺激症候群に注意しながら調節卵巣刺激を行っているが、臨床妊娠のためには採卵数が何個必要か、採卵数に応じた臨床成績を後方視的に検討した。【方法】十分なインフォームドコンセントの後、2013 年 6 月から 4 年間に当院で採卵を行った 40 歳未満でかつ初期胚を 2 個凍結保存し、残りの胚を胚盤胞まで培養した 282 周期を対象とした。採卵数 5-9 個 (A 群)、10-14 個 (B 群)、15 個以上 (C 群) の 3 群に分け、それぞれの卵子成熟率、正常受精率、5 日目における胚盤胞到達率および良好胚盤胞到達率を比較した。さらに、各群の採卵初回の症例において、1 度の採卵によって得られた胚で臨床妊娠に至る割合についても比較した。なお危険率 5% 未満をもって有意と判定した。【結果】3 群間の平均年齢に有意差は認められなかった。卵子成熟率は A 群: 89.5%, B 群: 86.3%, C 群: 81.8% となり、B, C 群に比べ A 群が有意に高かった。媒精及び顕微授精における正常受精率は A 群: 79.5%, B 群: 69.7%, C 群: 72.3% となり、B, C 群に比べ A 群が有意に高かった。5 日目における胚盤胞到達率は A 群: 37.5%, B 群: 34.9%, C 群: 41.3% となり、有意な差は認められなかったが、良好胚盤胞到達率は A 群: 26.1%, B 群: 26.6%, C 群: 34.2% となり、A 群に比べ C 群で有意に高かった。また、採卵初回の症例で 1 度の採卵によって得られた胚で妊娠に至る割合は A 群 69.1%, B 群 69.6%, C 群 84.7% となり、B 群に比べ C 群で有意に高かった。【考察】採卵数 9 個以下の症例で成熟率、正常受精率が高かったが、採卵数が増加するにつれ、獲得できた良好胚盤胞数は多くなる。また、1 度の採卵で臨床妊娠に至る割合は 15 個以上採卵できた場合で特に高くなり、採卵数 5 個以上であれば 69.1% であったことから、採卵数 5 個を目指して卵巣刺激法を工夫する必要があると示された。

O-149 体外受精開始年齢別の累積出産率の検討

○嶋村 純, 家田 祥子, 阪口 葉子, 齊藤紗恵子, 渡部 亜衣, 城石 裕子, 大脇美早紀, 山本はるか, 川畑 絵里, 窪山 貴恵, 島田 冨, 近森 雅美, 前地 真奈, 高橋 瞬, 藤城 栄美, 貝嶋 弘恒
みなとみらい夢クリニック

【目的】生殖補助医療 (ART) の普及と進歩によって、出産に結びつく患者が増加している。では、実際に出産に至った患者の治療周期数はどの程度なのか。今回、当院にて採卵を行った患者の累積妊娠率・出産率を検討したので報告する。【対象および方法】本検討はインフォームド・コンセントを得て実施した。2009 年から 2010 年に、採卵歴がなく当院初回採卵を行った 892 症例を対象とした。〈検討 1〉初回採卵時の患者年齢を 34 歳以下、35-39 歳、40-42 歳、43 歳以上に分類し、2015 年までに妊娠・出産に至った患者の割合を調査した。〈検討 2〉検討 1 で妊娠・出産に至った症例の、治療回数別累積妊娠率・出産率を調査した。【結果】〈検討 1〉34 歳以下、35-39 歳、40-42 歳、43 歳以上の 2015 年までの累積妊娠率は 88.1%, 83.6%, 62.4%, 20.7% で、34 歳以下、35-39 歳に比べて 40-42 歳、43 歳以上で有意に低い値となり、累積出産率は 85.0%, 77.9%, 39.6%, 10.3% と年齢とともに有意に低くなった。また 40 歳以上では妊娠率と出産率に大きな差がみられた。〈検討 2〉採卵回数別累積妊娠率では、採卵 3・4・7・6 回で 34 歳以下、35-39 歳、40-42 歳、43 歳以上それぞれ 90% 以上となり、累積出産率では、3・5・9・6 回となった。移植回数別累積妊娠率では 3・4・5・3 回、累積出産率は 4・5・5・2 回で 90% を超え、年齢とともに採卵移植回数が増加するが、43 歳以上では減少した。【考察】42 歳までは、年齢とともに出産までに採卵・移植の回数を要している患者もおり、また回数を要することによって出産につながったが、43 歳以上では少ない移植回数で結果が得られなければ、治療を重ねても出産に結びつくのは困難だという結果となった。よって、治療開始前にきちんとインフォームド・コンセントを得て実施することが大切である。今後は、不妊原因や卵巣機能を指標とした観点からも検討し、ART を始める際の患者説明の一助としたい。

O-150 原精液所見が基準値以下の場合 c-IVF は可能か

○菅野 弘基, 菊地 裕幸, 山田 健市, 若生 麻美, 岸田 拓磨, 岸田 理英, 佐藤 那美, 片桐未希子, 野田 隆弘, 吉田 仁秋
仙台 ART クリニック

【目的】採卵当日の原精液所見が基準値以下であっても、調整後に c-IVF 実施に十分な運動良好精子が回収され、媒精法に c-IVF を選択すべきか苦慮することがある。c-IVF は ICSI と比較し、胚盤胞発生率が高いとの報告があることから、男性不妊症の c-IVF は可能かを探るべく、精液所見基準値以下症例における c-IVF と ICSI の培養成績の比較検討を行った。【方法】2015 年 1 月~2017 年 4 月の期間に採卵し、split-ICSI を行った 40 歳未満 319 症例 353 周期において、採卵後、各媒精法に振り分けた未成熟卵子を含む全卵子を対象とした。原精液所見 4 項目 (精子濃度、精子運動率、総精子数、精液量) において、WHO 基準値 (第 5 版) 以下項目数別に 0 項目 (正常群)、1 項目群、2 項目群に分類し、c-IVF と ICSI の正常受精率、Day 3 良好胚率、総胚盤胞発生率、良好胚盤胞率を比較した。Day 3 良好胚は、6cell 以上かつ Veeck 分類 Grade 3 以上、良好胚盤胞は、Gardner 分類 Blasto 3BB 以上とした。【成績】妻平均年齢 34.5 ± 3.3 歳、夫平均年齢 35.7 ± 4.9 歳、平均精子濃度 $47.9 \times 10^6/\text{ml}$ (4.8-233.5)、平均精子運動率 50.5% (12.8-89.0)、平均総精子数 120.5×10^6 (10.8-1027.4)、平均精液量 2.6ml (0.2-7.2) であった。c-IVF、ICSI の正常受精率、Day 3 良好胚率、総胚盤胞発生率は、3 群共に有意な差は見られなかったが、良好胚盤胞率は、正常群 62.4%, 55.1%, 1 項目群 60.8%, 64.1%, 2 項目群 45.1%, 67.3% と 2 項目群において、ICSI に比較し c-IVF で有意に低くなった ($P < 0.05$)。【結論】原精液所見基準値以下が 2 項目の場合、ICSI と比較し c-IVF の良好胚盤胞率が低下したことから、c-IVF では不良精子の受精が、胚質へ悪影響を与えた可能性がある。また、1 項目のみ下回る軽度男性不妊症の場合、c-IVF の培養成績は ICSI と比較し同等であり、c-IVF が可能であることが示唆された。今後は媒精法別に各所見項目が培養成績へ与える影響について検討していきたい。

O-151 不妊症女性におけるビタミン D サプリメント補充は着床や妊娠維持と関わるヘルパー T 細胞を制御する

○池本 裕子¹⁾, 黒田 恵司¹⁾, 中川 浩次²⁾, 落合阿沙子¹⁾, 山下 聡子¹⁾, 伊熊慎一郎¹⁾, 中尾 佳月²⁾, 杉山 力一¹⁾, 北出 真理¹⁾, 竹田 省¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座, ²⁾杉山産婦人科生殖医療科

【緒言】母体免疫は、胚の着床・妊娠維持において細胞障害性のあるヘルパー T1 細胞 (Th1) が減少し、ヘルパー T2 細胞 (Th2) が優位となる。ビタミン D (VD) は、骨形成だけでなく、免疫の制御に関わっている。卵子提供による体外受精において、レシピエントの VD 充足状況が妊娠率に影響することが報告され、生殖免疫への関与が予想されるが、その詳細は明らかとなっていない。今回、不妊症女性における VD の充足状況やヘルパー T 細胞の割合、VD の補充による生殖免疫への効果を検討した。【方法】2014 年から 2016 年までに不妊を主訴に順天堂大学もしくは杉山産婦人科を受診し、同意を得た 593 名の女性のうち、免疫異常を疑う反復妊娠不成功症例を除外した一般不妊女性 276 名を対象とした。末梢血の貯蔵型 VD (欠乏 <20 ng/ml, 不足 21-30 ng/ml, 充足 >30 ng/ml) における Th1, Th2 細胞の割合を比較した。さらに VD 欠乏者 8 名に VD サプリメント (1 日 1,000 単位, 3 か月間) による補充を行い、免疫細胞の変化を測定し比較した。【結果】不妊症女性において、VD 欠乏, 不足, 充足群はそれぞれ 130 名 (47.1%), 111 名 (40.2%), 35 名 (12.7%) で、87.3% に VD 低値を認めた。Th1/Th2 細胞比の異常高値を認めた症例 (≥ 10.3) の割合は VD 充足群で欠乏, 不足群と比較し有意に少なかった ($p=0.046$)。また VD 補充後、全例で有意に貯蔵型 VD が上昇、Th1 の割合が低下、Th1/Th2 細胞比が低下した (それぞれ $p=0.008$, $p=0.016$, $p=0.023$)。活性型 VD, Th2, Th17, 制御性 T 細胞は有意な変化を認めなかった。【結語】不妊症女性の多くは VD が不足しており、VD の補充が生殖免疫を制御するプレコンセプションケアとしての重要性が示唆された。

O-152 ビタミン D の欠乏がホルモン値、酸化・糖化ストレス、体外受精成績に及ぼす影響

○西原 卓志, 井上 朋子, 森本 義晴
医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】近年、ビタミン D (VD) と不妊との関連を示した報告が散見されており、VD の補充療法が不妊治療の新たな戦略として注目されている。本研究では、VD の欠乏が不妊に及ぼす影響を明らかにするため、血清および卵胞液中の VD 濃度と各ホルモン値、酸化・糖化ストレス、IVF-ET の治療成績との関連を調査した。

【対象と方法】検討 1 では、336 名の患者を対象に血中 25-ヒドロキシ VD を測定し、20ng/mL 未満を低値群、20ng/mL 以上を高値群とし、各ホルモン値 (AMH, DHEA-S, テストステロン, FSH 基礎値, プロラクチン), HOMA-R, 酸化ストレスマーカー (d-ROM, BAP), 糖化ストレスマーカー (AGE) との相関を調査した。検討 2 では、100 名の患者を対象に採卵時の卵胞液中の VD 濃度を測定し、検討 1 と同様に低値群および高値群に分け、体外受精胚移植の成績との相関を調査した。VD の測定・補充は患者の同意のもとで行われ、本研究は IVFJAPAN グループの倫理委員会において審査され承認された。

【結果】《検討 1》血中 VD 値が正常値 (>30ng/mL) の患者の割合は 2.7% と低率であった。VD 低値群では高値群と比較し、有意に DHEA-S が低値を示し (165.1 vs 207.8 $\mu\text{g/dL}$, $p<0.01$), HOMA-R が高値を示し (1.87 vs 1.03, $p<0.01$), AGE が高値を示した (212.3 vs 190.1 AU, $p<0.01$)。《検討 2》卵胞液中 VD 値はサプリメント服用群で、非服用群と比較し有意に高値を示した。VD 低値群では高値群と比較し卵成熟率が有意に低値を示したが (73.7% vs 83.1%, $p<0.05$), 受精率, 良好胚率, 胚盤胞到達率, 良好胚盤胞率, 妊娠率, 流産率に有意な相関はみられなかった。

【考察】VD の欠乏は DHEA の低下, HOMA-R の上昇, AGE の増加と関連し、卵子の成熟には卵胞液中の VD が関連していることが示唆された。現在の食生活や日焼けを避けるライフスタイルが VD の欠乏を招き、不妊症のプロセスに何らかの関与をしているかもしれない。

O-153 有機酸検査から得られた、不妊症の原因腸内カンジダ症やビタミン不足、葉酸の代謝異常が原因だった

○出居 貞義¹⁾, 福山八知代¹⁾, 針村 若菜¹⁾, 塩沢 直美¹⁾, 武田 信彦¹⁾, 長岡由紀子²⁾
¹⁾大宮レディスクリニック, ²⁾茨城県立医療大学助産学専攻科

【目的】ミトコンドリアは私たちの体重の 1 割を占めていて、私たちが必要とするエネルギーの 95% を生産している。ミトコンドリアから生産された ATP は、細胞の中の代謝や生命反応に無くてはならない。そのミトコンドリアが機能障害を起こしている原因を有機酸検査にて調べた。

【方法】平成 28 年 12 月から平成 29 年 6 月までに体外受精をしたが妊娠しないため、有機酸検査を受けた 164 名を解析した。方法は、早朝尿を採取し凍結して米国へ空輸し、検査機関にてガスクロマトグラフィー/マススペクトロメータ (GC/MS) にて検査し、3 週間後に結果はメールで郵送された。年齢分布は平均 38.2 歳 (32 歳~45 歳) であった。

【成績】カンジダ菌が腸内に異常増殖している方が 87% (143/164 人) 存在した。その殆どがアラビノースを分泌するカンジダで、それらは生体内では一番強い酸とされるシュウ酸を分泌し、これが TCA サイクルの補因子である Mg, Fe, Zn, Mn を腸管内でキレートして体外に排出している可能性が示唆された。またカンジダによる腸管の慢性炎症のためコルチゾールが過剰分泌され、インシュリンの分泌亢進により GPT 上昇や高脂血症, BMI の高値を認めた。またアドレナリストリークのため男性ホルモンや女性ホルモンの低下も認められた。またビタミン不足としては、ビタミン B6・B2・C 不足, 抗酸化物質であるグルタチオン不足, 葉酸代謝では代謝が悪い人が 8 割いた。

【結論】卵胞発育不良, 採卵できない, FSH があまり上昇していないのにホルモン値が最低値を示すような症例では、カンジダ菌の腸内感染が妊娠性を低下させていることを考慮に入れて、その人の妊娠性を回復させることも不妊治療として考慮すべきである。またビタミン不足、特に葉酸の代謝が 8 割の人に悪いことが判明した。これは日本では販売していないメチル葉酸やメチル B12 を導入して代謝をサポートしてあげれば改善できるので、是非導入するべきである。

O-154 Scavenger receptor class B type I (SR-BI) 欠損 apolipoprotein E (ApoE) 低下遺伝子改変マウス妊孕能に対するプロブコールの効果

○田中 絢香¹⁾, 中村 仁美¹⁾, 中岡 創²⁾, 金 南考¹⁾, 熊澤 恵一¹⁾, 西田 誠²⁾, 山下 静也²⁾, 木村 正¹⁾
¹⁾大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学教室, ²⁾大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学講座

【目的】コレステロールと脂質の恒常性が妊孕能に重要である事が知られている。脂質代謝には、HDL により末梢組織から肝臓などにコレステロールを回収するコレステロール逆転送系と呼ばれる代謝経路がある。SR-BI と ApoE はコレステロール逆転送系において重要な役割を果たす。我々の研究において SR-BI 欠損 ApoE 低下遺伝子改変メスマウスが不妊である事を発見した。本研究では高脂血症治療剤であるプロブコール投与の影響について検討した。【方法】離乳後より 0.5% プロブコールを投与し、8-10 週齢における性周期、着床率、妊娠率と過排卵処理後の採卵数、胚盤胞発生率についてプラセボ群と比較検討を行った。【成績】プロブコール投与により血中総コレステロール値が有意に低下し、発情間期が短縮し発情期の頻度が上昇した。プラセボ群では交配は認められるものの妊娠個体は認められず、プロブコール投与により産仔が得られた (4.3 ± 1.8 /マウス, mean $\pm$ SD)。過排卵処理後の採卵数に有意差を認めないもののプラセボ群では全く認めなかった胚盤胞発生がプロブコール群において認められた。交配後 4.5 日目子宮においてプラセボ群で implantation site を認めず、プロブコール投与により野生型マウスと同等の implantation site を認めた。プラセボ群で認められた着床期プロゲステロンレベルの低下がプロブコール投与により野生型マウスと同等レベルに回復した。また、プラセボ群において子宮内膜上皮におけるリン酸化 Stat 3 発現が認められなかったが、プロブコール投与群において野生型マウスと同等のリン酸化 Stat3 発現が認められた。【結論】脂質代謝の重要なスカベンジャーである SR-BI および ApoE の欠損、低下により胚発生だけでなく子宮の着床能が障害される事が示唆された。またプロブコール投与によりこれらが改善する事が示唆された。

O-155 不妊外来の初診時における風疹・麻疹・サイトメガロ・パルボウィルスの抗体保有率と患者の認識度について

○衆 たき子, 岡田麻梨子, 黛 美智子, 田村 敬子, 秋山 由佳, 村崎 恵理, 山田 沙織, 小川久美子, 阿部早弥香, 梅津日登実, 中島 理沙, 森 ななみ, 佐藤 祐子
 ソフィア祐子レディースクリニック

【はじめに】風疹は妊娠初期（およそ妊娠 21 週未満）に感染すると胎児に先天性風疹症候群を起こす。またパルボウィルスは胎盤を通して感染し胎児の赤血球が破壊され重症の胎児貧血となる。サイトメガロウィルスは、感染してもはっきりした症状が出にくいため、気づきにくく、感音性難聴等の障害を起こす。麻疹は妊娠期間中に感染すると 30% で早産を起こし、母体が重症化することが報告されている。風疹、麻疹はワクチンの予防接種が可能であり、また予防接種のないパルボウィルス、サイトメガロウィルスなどは妊娠中の初めての抗体価の検査で初感染が疑われる可能性がある。不妊外来の患者においてこれらの抗体検査をしたので報告する。【調査方法】対象者：平成 26 年～平成 29 年 不妊外来受診者（新患・再診）2047 名【検査方法】LSI メディエンス 風疹 IgG EIA 法 麻疹 HI 法 パルボウィルス IgG EIA 法 SRL 社の抗体価検査 サイトメガロウィルス IgG EIA 法【結果】風疹の抗体は原発性不妊患者 734 名が実施、続発性不妊は 504 名が実施している。総数 1267 名のうち、91.8% が陽性、8.2% が陰性である。陰性者においてワクチン接種は 3.8% となった。麻疹においては総数 609 名のうち、陽性 53%、陰性 47% である。陰性者のうち、41.4% が予防接種をしている。サイトメガロウィルスは 566 名中 67% が陽性、33% が陰性、パルボウィルスは 567 名中 67% が陽性、33% が陰性であった。【考察】風疹は催奇形性のため中学生において予防接種が行われており、抗体保有率が高かった。麻疹においての抗体保有率は 50% 前後であった。サイトメガロウィルスやパルボウィルスは 60% の抗体保有率であり、その重要性について伝える事が重要である。初診時の検査により妊娠時初感染の判定の助けとなる可能性が示唆された。

O-156 Zona-free 卵子の新鮮胚移植による一卵性双胎妊娠の一例

○秦 ひろか, 小番 彩羽, 原川 智早, 福岡 栞, 阿部 由紀, 阿久津 正, 佐藤 芳昭
 医療法人ソフィアレディスクリニック

【目的】透明帯形態異常や採卵操作などにより透明帯が欠損する症例が稀に見られる。今回、我々は顕微授精により受精した透明帯欠損卵子（以下 Zona-free 卵子）のタイムラプス観察および、得られた後期桑実胚移植により一卵性双胎妊娠となった症例を経験したので報告する。

【症例】40 歳、2 経妊 2 経産。再婚後、1 年間の不妊を主訴に当院を受診。既往歴なし。診察では子宮腺筋症を認め、ホルモン検査にて異常はなかったが、軽度の貧血と AMH 低下 (0.79ng/ml) を認めた。また精液検査にて精子濃度 $10.6 \times 10^6/\text{ml}$ と乏精子症を認めた。初診から 1 年間は一般不妊治療を行い、妊娠成立はなかった。年齢と男性因子があったため、体外受精を行うこととなり、計 2 回の採卵を行った。1 回目はショート法にて得られた 4 個の卵は未成熟卵、変性卵（透明帯のみ）、3PN だった。2 回目は GnRH アンタゴニスト法にて M2, Zona-free 卵子の 2 個が得られた。

【結果】得られた 2 個の卵に顕微授精を実施し、全て正常受精した。受精卵のうち、Zona-free 卵子はタイムラプス観察にて Day2 4 細胞、Day3 8 細胞、Day4 桑実胚に到達したため、Day5 後期桑実胚を新鮮胚移植とした。移植から 18 日目に胎嚢 1 個を認めたが、その 2 週間後に胎児心拍を 2 個認め、一卵性双胎妊娠の診断とした。現在妊娠継続中であり、分娩時の児についても報告したい。

【考察】1999 年頃から Zona-free 卵子の文献的報告は散見されてきたが、桑実胚後期での移植や一卵性双胎になった例の報告は稀である。今回、Zona-free 卵子の観察にタイムラプスを用いることでディッシュ交換時の振動による分割時の細胞分離や卵に与えるストレスを最小限に抑えることで Zona-free 卵子でも妊娠が成立したと考える。今後、Zona-free 卵子が治療に用いることが出来る卵になりうることを文献的考察とともに報告する。

O-157 2 倍体 1PN 胚の選別法の確立へ向けた基礎検討

○森脇 瞳, 甲斐 義輝, 岩田 京子, 湯本啓太郎, 杉嶋美奈子, 溝口 千鶴, 山内 至朗, 岡田 直緒, 宮崎 翔, 経遠 智一, 中岡実乃里, 松本 郁美, 見尾 保幸
ミオ・ファティリティ・クリニックプロダクティブセンター

【目的】生殖補助医療後の正常受精胚では、雌雄前核が 1 個ずつ形成される (2PN 胚) が、単一前核のみの胚 (1PN 胚) も一定頻度で認められ、それらは異常受精胚として扱われる。一方、体外受精 (c-IVF) 由来 1PN 胚の多くは 2 倍体ゲノムを有するとの報告があり、近年では、c-IVF 由来 1PN 胚による胚盤胞移植により生児を得たとの報告もある。このことから、c-IVF 由来 1PN 胚には 2 倍体ゲノムを有し、正常な発生能を有する胚の存在が想定されるが、その特性には不明な点が多い。そこで、我々は、1PN 胚の DNA 量ならびに染色体分配機構の正常性に関する基礎検討を行った。【方法】本研究は、JISART 倫理委員会の承認のもと、1PN 廃棄胚の研究使用に患者の同意を得て、以下の 3 実験を行った。(実験 1) c-IVF 由来 1PN 胚の雌雄両ゲノムの存在を解析するため、抗 5mC 抗体および抗 5hmC 抗体を用いた免疫染色を実施した (n=7)。(実験 2) 第一卵割時の紡錘体形成能の解析のため、抗 α -tubulin 抗体および抗 pericentrin 抗体を用いた免疫染色を実施した (n=20)。(実験 3) 第一卵割時の染色体分配の解析のため、H2B および MAP4 を標的としたライブイメージング解析を実施した (n=5)。(実験 1) c-IVF 由来 1PN 胚 (n=7) のうち、6 個で雌雄両ゲノムを確認した。(実験 2) c-IVF 由来 1PN 胚 (n=20) のうち 16 個で前核消失を認め、そのうち、9 個で両極に中心体を有する 2 極の紡錘体形成を確認した。(実験 3) c-IVF 由来 1PN 胚 (n=5) のうち 4 個で前核消失を確認した。しかし、正常な染色体分配を認めたものは 2 個のみであり、その他は、3 極の紡錘体形成を認めた胚と、染色体凝集は観察されたが極を有する紡錘体形成が認められなかった胚が 1 個ずつ存在した。【考察】2 倍体ゲノムを有する 1PN 胚であっても、正常受精胚とは細胞特性が異なる可能性が示された。今後は正常発生する 2 倍体 1PN 胚の選別法の確立を目指したい。

O-158 生児を得たモザイク型ターナー症候群の ART 経験

○西村佳与子, 本庄 考, 日高 直美, 小原由香子, 秋吉 弘美, 谷口加奈子, 金原恵利子, 内村 慶子, 國武 克子, 泊 博幸, 詠田 由美
医療法人アイブイエフ詠田クリニック

【目的】ターナー症候群は原発無月経の原因となる染色体異常の中で最も多く認められるがモザイク型の場合は排卵を認める場合もある。今回われわれは複数回の ART で poor response であった為染色体検査を施行した結果、モザイク型ターナー症候群の診断となり、その後インフォームドコンセントを得て、再度 ART 施行し生児を得た症例を経験したので報告する。【症例】妻 33 歳、夫 36 歳 G0P0。初経 13 歳。身長 167cm、体重 53kg。内診で子宮・卵巣は正常。HSG で左側卵管閉塞を認め、6 周期の排卵誘発にて妊娠に至らなかった。その後卵管因子の適応で 2 回の conventional IVF を施行するも poor response で採卵中止、2 回自然周期で採卵するも M2 卵子未回収や胚分割遅延であった。FSH の上昇 (19.26 mIU/ml) も認め、早発閉経の可能性も考慮し染色体検査を施行、45,X/46,XX のモザイク型ターナー症候群の診断となった。遺伝カウンセリングにて、モザイク個体として元々正常な卵細胞が少ない可能性を示唆され、早期の妊娠を目指し、その後 3 回目の ART にて 1 個の M2 卵子を採卵、7 細胞期胚 1 個を ET し妊娠に至った。妊娠 40 週で 3088g の女児を分娩した。【結語】Turner 症候群は原発無月経の原因となる染色体異常の中で最も多く、女子 2500 出生に 1 人 (0.04%) といわれている。基本核型は 45,X (55%) で 45% はモザイク型である。モザイク型では月経周期をもつ者もある (5~10%) が、卵巣性続発無月経・早発閉経となる可能性が高い。ART 難治症例では X 染色体モザイクの可能性も考慮し、積極的に染色体検査を行うべきと考える。

O-159 両側停留卵巣の 2 症例

○岡田 裕枝, 金崎 春彦, 折出 亜希, 原 友美, 京 哲
島根大学医学部産婦人科

【症例 1】22 歳、0 経妊。不妊症の検査目的に近医を受診した。HSG にて卵管閉鎖を疑われ、腹腔鏡検査目的に当科に紹介となった。診察上腔縦中隔を認め、右側の腔管は処女膜不全閉鎖と中隔子宮、重複頸管を認めた。腹腔鏡では両側卵巣は総腸骨動静脈より頭側に位置し、左卵管は膨大部付近で断裂しており、両側卵巣固有靱帯は欠損していた。処女膜切開術、腔中隔切除術、左卵管形成術を施行した。【症例 2】39 歳、0 経妊。右下腹部痛を主訴に近医を受診し、精査加療目的に当科紹介となった。経腔超音波では両側卵巣を確認できず、MRI にて停留卵巣が疑われた。腹腔鏡では両側卵巣が総腸骨動静脈より頭側に位置していた。左付属器は癒着を認めなかったが、右付属器は壁側腹壁に癒着をしていた。右卵巣には子宮内膜症性嚢胞を認め、周囲の腹膜にはブルーベリースポットが散在していた。癒着剥離術、子宮内膜症性病巣焼灼術を施行した。【緒言】停留卵巣は総腸骨動静脈より頭側に卵巣が位置する状態と定義されている。停留卵巣はまれな疾患であるが、不妊症患者の腹腔鏡検査の際に偶然発見されることもある。ミューラー管の発生異常に伴う奇形を合併することが多いといわれている。今回背景のことなる停留卵巣の 2 症例を経験した。症例 2 は停留卵巣に子宮内膜症を発症した可能性が考えられ、停留卵巣及び子宮内膜症の発生について、文献的考察を加え報告する。

O-160 SF1 遺伝子異常によると考えられる XY 女性の臨床像とその妊孕性

○野間 桃¹⁾, 茂木 絵美²⁾, 多田 和美²⁾, 渡辺 博²⁾, 田中 佑佳¹⁾, 田川 実紀¹⁾, 昇 千穂美¹⁾, 田畑 知沙¹⁾, 松村 史子¹⁾, 久須美真紀¹⁾, 渡邊 倫子¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾, 岩本 晃明¹⁾, 藤原 敏博¹⁾, 堤 治¹⁾

¹⁾山王病院リプロダクション婦人科内視鏡治療センター, ²⁾獨協大学病院産婦人科

緒言: XY 女性は SRY 等の性決定遺伝子の異常により生じ, 核型は男性であるが, 表現型は女性で子宮・付属器を有する。我々は SF1 遺伝子異常を伴う XY 女性に精巣組織を認め, その後卵子提供により 2 回の妊娠を経験した症例を報告する。尚, 以下の検査・治療に関しては本人に十分なインフォームドコンセントを得ている。**症例:** 35 歳女性。18 歳時に原発性無月経を主訴に近医受診。外性型は女性型, FSH105mIU/ml, LH31.6mIU/ml, テストステロン 0.32ng/ml, 染色体検査は 46XY で, アンドロゲン不応症 (精巣性女性化症候群) と診断された。身長 166cm, 体重 60kg。予防的性腺摘出術目的で紹介受診されたが, 未発達な子宮を有し, カフマン療法で消退出血を認め, 腹腔鏡で子宮を確認し XY 女性と診断した。摘出した性線の病理組織診では Leidig 細胞の集簇, 精細管, 精巣上体様の組織等精巣組織を認めた。その後カフマン療法を継続し経過観察をおこなった。30 歳時に結婚し, 海外にて卵子提供スクリーニングを受け, 1 回目の移植で妊娠に至った。妊娠経過に異常なく, 帝王切開で 3530g の男児を出産した。現在 2 回目の移植で第 2 子女児を妊娠中である。次世代シークエンサーで既知疾患原因遺伝子の翻訳領域のシークエンス解析検査で SF1 ヘテロ接合性変異のみが同定された。その他の遺伝子異常はなかった。**考察:** 性染色体が XY で女性型を示す場合, XY 女性とアンドロゲン不応症が鑑別の対象となる。本症例では高テストステロンより後者が疑われたが子宮の存在を確認, 前者と診断された。XY 女性では SRY 等の性決定遺伝子の異常が原因となる場合が多いが, 本症例では SF1 の異常のみが確認され, 性腺は精巣組織を認め, 性分化の仕組みに SF1 が関与することが示唆された。ただし性分化に関与する遺伝子は多様であり, SF1 以外の未知の遺伝子の関与が否定出来ない。診断時小児様の子宮であったが, ホルモン補充に反応し, 妊孕性には問題がないことも示された。

O-161 当院における精索静脈瘤に対する顕微鏡下低位結紮術の臨床的検討

○加藤 繭子, 三上 功亮, 森 堂道, 黒住 顕, 布施 美樹, 坂本 信一, 川村 幸治, 今本 敬, 小宮 顕, 市川 智彦
千葉大学大学院医学研究院泌尿器科学

【目的】精索静脈瘤は男性不妊患者の 21~39% に認められると報告されている。精索静脈瘤に対する外科的治療は, 陰嚢痛などの自覚症状の改善, 男性不妊症に対する精液所見の改善を目的として施行されている。今回, 当院における精索静脈瘤に対する顕微鏡下低位結紮術の治療成績につき検討した。**【方法と対象】**2001 年 8 月から 2017 年 3 月までに当院にて顕微鏡下低位結紮術 (鼠径管下到達法) を施行した精索静脈瘤患者 101 例に対し, 臨床的背景, 自覚症状あるいは男性不妊症に対する効果を比較した。また, 術後の経過をフォローアップできた症例は, 妊娠・出産の有無を検討した。**【結果】**患者の年齢中央値は 27 (9-63) 歳, 15 歳未満が 27 例であった。主訴は不妊 52 例, 陰嚢腫大 24 例, 陰嚢違和感 7 例, 陰嚢痛 16 例 (20 歳以上は 3 例) であった。患側は左側 99 例, 両側 2 例であった。静脈瘤の Grade は, G2: 19 例, G3: 82 例であった。手術時間中央値は 129 (75-208) 分であった。不妊症例においては, 術前精液検査異常は 50/52 例に認めた。術前無精子症例で, 術後精子を認めた症例は 3/8 例であった。術後妊娠は 17/52 例に認め, 7 例は自然妊娠であった。術後合併症は, 血腫 2 例, 精巣上体炎 1 例であった。術後再発を 4 例で認めた。**【考察】**男性不妊症患者において, 精索静脈瘤治療の重要性が増加している。高度乏精子症患者でも精液所見が改善し, 自然妊娠や AIH による妊娠がみられた。また, 無精子症例でも術後精子の出現が得られた症例が存在し, 精索静脈瘤治療により TESE の回避や ART のステップダウンが期待できる可能性が示唆された。

O-162 3 施設における精索静脈瘤の左右発生頻度についての検討

○木村 将貴¹⁾, 佐々木賢一¹⁾, 遠藤 圭織¹⁾, 金谷 敦志¹⁾, 山田 幸央¹⁾, 宮崎 英世¹⁾, 松下 知彦²⁾, 永尾 光一³⁾, 中川 徹¹⁾

¹⁾帝京大学医学部附属病院泌尿器科, ²⁾大船中央病院泌尿器科, ³⁾東邦大学大森病院泌尿器科

【背景】精索静脈瘤は右精巣静脈が下大静脈に流入するのに対し, 左精巣静脈は左腎静脈に流入するため, その解剖学的な構造の違いから多くは左側に好発する。しかし実際には視診と触診により主観的に診断されるため診断のばらつきが予想される。今回, high volume center で clinical varicocele と診断された静脈瘤症例の左右差頻度を検討した。**【対象と方法】**3 施設のデータから左右の発生頻度を集計, 施設間における統計学的有意差を検討した。さらに過去の文献より諸外国における精索静脈瘤の左右差を集計し検討した。本研究は倫理委員会で承認されており, インフォームドコンセントを得ている。**【結果】**施設 A は計 195 例中左側 177 例 (90.8%), 両側 15 例 (7.7%), 右側 3 例 (1.5%) であった。同様に施設 B は計 122 例中, 左側 104 例 (85.3%), 両側 18 例 (14.7%), 右側 0 例 (%)。施設 C は計 100 例中, 左側 91 例 (91.0%), 両側 7 例 (7.0%), 右側 2 例 (2.0%) であり, 各施設とも同様の傾向であった。3 施設の平均は計 417 例中, 左側 372 例 (89.2%), 両側 40 例 (9.6%), 右側 5 例 (1.2%) であり, 諸外国でも左側が 8-9 割程度に対して, 両側が 1-2 割程度の報告を多数認め, 左右の発生頻度は本研究とほぼ一致していた。**【結語】**精索静脈瘤はその診断方法が主観的であることから, 本邦では可能な術式や商業的な理由によるバイアスが診断に影響を少なからず与えていると推察される。正確な診断は過剰医療を予防する意味でも必須であり, 診断基準に関して共通の理解が必要であると考えられる。

O-163 当科における顕微鏡下 high inguinal アプローチによる精索静脈瘤結紮術の経験

○天野 俊康, 今尾 哲也, 松本 侑樹, 岸蔭 貴裕
長野赤十字病院泌尿器科

【はじめに】精索静脈瘤に対する手術法として、従来高位結紮術である後腹膜アプローチ(Palomo)や単孔式腹腔鏡下にて行ってきたが、精索静脈瘤の再発や陰嚢水腫の発症のリスクの点から、当科においても、ソケイ管の高位を開放する顕微鏡下 high inguinal アプローチによる術式に変更し、これまでの経験につき後方視的に検討したので報告する。【対象と方法】男性不妊症または陰嚢部痛のため当科を受診し、Grade2 以上の精索静脈瘤を認めた 19 例を対象とした。本術式に関しては白石ら(西日泌尿 74, 2012)の方法に準じて行った。【結果】19 名の年齢は 18~69 (37.7±11.4) 歳であった。精索静脈瘤はいずれも左側のみで、主訴は男性不妊症 16 名、左陰嚢部痛 3 名(18, 21, 69 歳)であった。左陰嚢部痛症例では術後全例疼痛が改善された。男性不妊症のうち、2 名は術後 1~2 か月で転居のため、1 名は射精障害のため、術前後で精液検査の比較ができなかった。他の 13 名にて術前後での精液検査では、精子濃度には有意差はなかった($p=0.06$)が、精液量・総精子数($p<0.05$)と総運動率($p<0.01$)は有意に改善された。不妊に関しては、妊娠継続中 2 名(自然妊娠, ICSI)、受精卵確認 2 名(IVF, ICSI)、3 名は術後 3 カ月~1 年にて妊娠なく、9 名は産婦人科紹介や転居にて転帰不明であった。術中大腿動静脈の分枝からの出血(出血量 250ml)、術後 3 カ月で精索静脈瘤の残存(Grade 3→2)が各 1 名に認められたが、陰嚢水腫の発生はなかった。【考察】顕微鏡下 high inguinal アプローチによる精索静脈瘤結紮術にて、陰嚢部痛の改善および精液量・総精子数・総運動率の有意な改善が認められた。しかしながら一般泌尿器科診療が中心である当科の問題点として、症例数が多くなく、さらに他院への紹介などで十分なフォローができず、転帰不明な場合が多くあることが挙げられた。

O-164 精路再建術の再手術を施行した OA の 1 例：初回手術時の減張縫合による精管閉塞が疑われた症例のケースレポート

○内田 将央^{1,2)}, 古城 公佑^{2,3)}, 山崎 一恭¹⁾, 常楽 晃⁴⁾, 圓成寺真見²⁾, 室井 美樹²⁾, 渡邊 倫子⁵⁾, 岩本 見明^{2,5)}
¹⁾筑波学園病院泌尿器科, ²⁾国際医療福祉大学病院リプロダクションセンター, ³⁾国際医療福祉大学病院腎泌尿器外科, ⁴⁾筑波大学医学医療系腎泌尿器外科, ⁵⁾山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

ガーナ国籍の 44 歳男性。妻は 38 歳の日本人。ガーナと日本で無精子症と診断され、2011 年 9 月国際医療福祉大学病院初診。【既往歴】特記なし【身体所見】精巣容積：右 25ml, 左 24ml。精索静脈瘤：左 1 度, 右なし。【検査所見】LH 1.51mIU/ml, FSH 2.07mIU/ml, T 329.7ng/dl, PRL 9.98ng/ml。【治療経過】2012 年 1 月 c-TESE にて精子回収できたため、OA の診断にて即時精路再建術を施行。末梢側精管の通過障害がない事を確認し、左右とも精巣上体管精管吻合(V-E)を施行した。同時に左精索静脈低位結紮術も施行。術後精子出現なし。妻は凍結精子による ICSI-ET を施行したが、2013 年 11 月子宮外妊娠、2014 年 11 月稽留流産、2015 年 7 月妊娠反応陰性。精路再建術の再手術希望にて、2016 年 2 月(夫 48 歳, 妻 42 歳)再手術を施行した。【術中所見】左側：吻合部から 5mm 長ほどの拡張精管を認め、内容液に多数の運動精子を認めた。すなわち、V-E 自体は成功していたがその末梢で精管閉塞を起こしていた。狭窄精管を切除し精管精管吻合を施行した。右側：吻合部からの精管の拡張を認めず 15mm ほどの長さで精管狭窄を認めた。再度の V-E を施行した。【術後経過】術後 2 か月および 4 か月では精子出現なし。術後 5 か月で少数の不動精子を認めた(遠心後 2-3 個/10μL)。【考察】左右ともに吻合部の離断は認めず、左側では初回の V-E は成功していたにもかかわらず、精管閉塞を起こし無精子症が持続したと考えられた。初回手術映像を見直したところ、吻合部を減張する目的に精管と漿膜を複数箇所縫合しており、それが一因ではないかと思われた。【まとめ】精路再建術の再手術を施行した。吻合部より末梢での精管閉塞を認め、吻合部以外にも、減張縫合や精巣還納時の精管の負荷など、注意すべき点を再確認した。

O-165 精索静脈瘤手術が ICSI 成績向上に寄与したと考えられた一例

○渡邊 倫子¹⁾, 藤原 敏博¹⁾, 寺井 一隆²⁾, 田中 佑佳¹⁾, 野間 桃¹⁾, 田畑 知沙¹⁾, 松村 史子¹⁾, 久須美真紀¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾, 山崎 一恭^{1,3)}, 岩本 見明¹⁾, 堤 治¹⁾
¹⁾順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター, ²⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター, ³⁾筑波麗仁会筑波学園病院泌尿器科

【緒言】わが国では、男性因子に対して泌尿器科的検査や治療をなされないまま ICSI が行われていることが多い。今回我々は泌尿器科的検査や治療の有効性を示唆する症例を経験したので報告する。なお、全ての検査治療は口頭または文書によるインフォームドコンセントを得て施行し、個人情報保護されている。【症例】初診時妻 33 歳 0G0 夫 35 歳。2 年 10 か月間の不妊を主訴に夫婦で当科初診。妻には有意な不妊要因なし、夫精液検査(SA)所見：量(V) 2.3mL, 濃度(C) 2.5×10^6 /mL, 運動率(M) 55%。夫の泌尿器科的検査と ART を提案したがいずれも希望しなかった。その後自然妊娠しないため、妻 34 歳時に ART 希望のため再診し、採卵-ICSI を施行した。夫は採卵まで SA も泌尿器科的検査も希望無いため施行しなかった。【経過】Antagonist 法で卵巣刺激し 9 個の MII 卵を得た。SA 所見：V3.6mL, C1.1×10⁶/mL, M9%。調整後総運動精子数(MS) 0.1×10^6 にて ICSI 施行し 8 個受精。day3 胚 1 個(9G2)と胚盤胞 2 個(全て 4BC)を凍結保存し、凍結融解胚移植 3 周期施行され、day3 胚移植で妊娠成立したが胎嚢のみで完全流産となった。夫は胚移植 1 周期目後から泌尿器科的検査を開始され、乏精子無力症、左精索静脈瘤 grade 3 と診断され、他院で顕微鏡下左精索静脈瘤低位結紮術を施行された。術後 6.5 ヶ月目の SA 所見も ICSI 適応と考えられたため、夫術後 7 ヶ月目・妻 36 歳にて再度採卵-ICSI 施行した。Antagonist 法で卵巣刺激し 6 個の MII 卵を得た。SA 所見：V 4.5 mL, C13.6×10⁶/mL, M26%。調整後 MS0.8×10⁶にて ICSI 施行し 5 個受精。day3 胚 2 個(12G1, 8G1)と胚盤胞 2 個(4AB, 4BA)を凍結保存し、この 4AB を移植して妊娠成立、39 週で分娩に至った。更に分娩後 2 年目から胚移植再開し、8G1 を移植して妊娠成立、妊娠 17 週現在経過良好である。【結論】本症例において夫の乏精子無力症の原因検索と精索静脈瘤手術が ART の成績向上に寄与したと考えられた。

O-166 当院における ART 後妊娠例の周産期予後

○林 篤史, 岩山 広, 石山 舞, 下田 美怜, 中谷 絢乃, 山下 正紀
山下レディースクリニック

【緒言】生殖補助医療技術（以下 ART）による妊娠は自然妊娠と比較して異所性妊娠や前置胎盤などの発症率が高まり、周産期リスクが高いと考えられている。本邦では平均初婚年齢の上昇に伴い、不妊治療患者数および患者の平均年齢は上昇の一途を辿っている。体外受精治療の進歩により難治性不妊症に対して一定の成果を上げる一方で、子宮筋腫や子宮内膜症等の周産期リスクに影響を及ぼす恐れのある婦人科疾患を合併した患者も珍しくはない。今回、当院における ART 後妊娠例において、その後の周産期予後について検討した。【対象と方法】2011 年 1 月から 2015 年 12 月までに、インフォームド・コンセントを得て当院で行った新鮮胚または凍結融解胚移植にて妊娠・出産に至った 723 例と出生した児 736 例を対象とした。出産後、患者から送付された報告用紙および分娩施設からの経過報告書をもとに、妊娠予後を後方視的に検討した。【結果】産科合併症はのべ 153 件認められた。前置胎盤は 1.2%、癒着胎盤は 1.1% に認められた。帝王切開率は 39%、輸血を要する分娩時出血が 6.5% にみられた。新生児の異常については、のべ 202 件であり、腸疾患が全体の 0.3% と高率であった。早産率は 6.3%、低出生体重児は 7.6% で、染色体異常は 0.4% に認められた。【結論】ART と産科および新生児合併症の直接的な因果関係は未だ解明されていないが、ART 後妊娠妊婦を取り扱う際、ハイリスク妊婦であると認識することが重要である。

O-167 自然周期およびホルモン補充周期における凍結融解胚盤胞移植妊娠の周産期予後の比較

○須山 文緒, 別宮 若菜, 上野 真侑, 向田 幸子, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 佐藤 美和, 原 周一郎,
生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 論, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

【目的】

凍結融解技術の進歩に伴い、凍結融解胚移植数は急増しており、現在では生殖補助医療において挙児を得るために非常に重要な手技となっている。凍結融解胚移植周期において胚のステージと子宮内膜を同期させるために自然周期またはホルモン補充周期が行われている。妊娠率は自然周期、ホルモン補充周期で差はないと言われているが、周産期予後について考察した報告は少ない。今回当院において凍結融解胚盤胞移植周期で 22 週以降まで妊娠が継続した症例において周産期予後を比較した。

【方法】

対象は 2013 年 1 月から 2015 年 12 月に当院で凍結融解胚盤胞移植にて 22 週以降まで妊娠が継続し、分娩転帰が判明している単胎妊娠 127 例とした。分娩転帰、妊娠合併症について電子カルテを用いて自然周期 (OV 群) およびホルモン補充周期 (HR 群) に分けて後方視的に比較検討した。

【結果】

対象は HR 群 95 周期、OV 群 32 周期であった。HR 群で 32 週死産が 1 例あったが、他は生産であった。死産 1 例を除外した分娩転帰は経陰分娩 60 例、帝王切開分娩 66 例であった。帝王切開分娩のうち 31 例は既往帝王切開妊娠および既往子宮術後妊娠、2 例は低置胎盤または前置胎盤、4 例は胎位異常を適応としていた。経陰分娩と試みた 89 例のうち分娩停止、胎児機能不全などを適応とする緊急帝王切開は 29 例 (32.6%) であり、HR 群 24 例 (36.9%)、OV 群 5 例 (20.8%) と HR 群に多かったが、有意差は認めなかった ($p=0.15$)。HR 群で 35 週の早産を 1 例認めた。妊娠高血圧症候群は全 8 例 (6.3%) であり、HR 群 7 例 (7.5%)、OV 群 1 例 (3.1%) と有意差は認めなかった ($p=0.39$)。

【結語】

凍結融解胚盤胞移植妊娠において自然周期よりもホルモン補充周期で緊急帝王切開が多い傾向にあったが、有意差は認めなかった。

O-168 ART 出生時における乳幼児発達スケールを用いた予後調査

○高門 千絵¹⁾, 佃 笑美¹⁾, 柴田美智子¹⁾, 橋本 知子¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾
¹⁾医療法人三慧会 IVF なんばクリニック, ²⁾HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】高度生殖補助医療 (ART) による出生児が増加し、予後調査の重要性が高まっている。凍結融解胚移植での出生児は新鮮胚移植に比べ重いと報告されているが、その後の乳幼児の発達については詳しく検討がされていない。そこで今回は、ART、non-ART 間で発達の違いと出生時体重と 1 歳半時体重で差があるかを検討した。【方法】2008 年、2011 年および 2015 年 2 月から 6 月までに当クリニックで単胎妊娠後分娩し、アンケート協力に同意を得た夫婦 238 組を対象とした。発達の指標として KIDS スケール得点を用い、1 歳半時における ART と non-ART、受精方法、凍結融解胚移植と新鮮胚移植、および分割期胚移植と胚盤胞移植での出生時体重と 1 歳半時体重、また 1 歳半時における発達に差があるかを検討した。【結果】ART と non-ART では体重に差はなかった。(3083.4g vs. 2945.4g) また、凍結融解胚移植は新鮮胚移植に比べ出生時の体重が重かったが (3118.0g vs. 2919.5g) 1 歳半時の体重では差は認められなかった。ART と non-ART、conventional IVF と ICSI、凍結胚移植と新鮮胚移植、および分割期胚移植と胚盤胞移植すべてにおいて運動発達、操作発達、理解言語発達、表出言語発達、概念発達、対子ども社会性発達、対成人社会性発達、しつけ発達、食事発達、総合発達に差はなかった。【考察】今回の調査では従来の報告通り凍結融解胚移植で出生時の体重が重くなる結果となった。しかし児の発育に伴い体重の差はなくなった。また、1 歳半時の KIDS スケールによる発達調査ではすべての項目において治療内容にかかわらず違いはなかった。本調査の結果、児の発達には ART および ART 関連技術が与える影響は 1 歳半時では少なくともみられなかった。今後も長期的な調査を続けていく必要がある。

O-169 日本における胎児への化学物質への曝露の現状

○品川 征大, 前川 亮, 高木 遥香, 白蓋雄一郎, 三原由実子, 岡田 真紀, 田村 功, 竹谷 俊明, 浅田 裕美, 田村 博史, 杉野 法広
山口大学大学院医学系研究科産科婦人科

【目的】環境中には多種多様な化学物質が放出されており、母体を介した胎児期の化学物質への曝露は将来の疾患の発症に関与することが知られている。しかし、胎児がどの程度曝露されているのかはまだ不明である。今回、妊産婦より採取した検体を用いて胎児期の化学物質への曝露状況について検討した。

【方法】日本在住の 145 人の妊産婦から採取した母体血、母体尿、臍帯血、羊水において、フタル酸エステル (DEHP/MEHP)、有機フッ素化合物 (PFCs; PFHxS/PFOS/PFOA/PFOA)、ピレスロイド系 (3-PBA) および有機リン系農薬 (DMP/DMTP/DEP/DETP)、ビスフェノール A (BSA)、ニコチン代謝物 (NIC/NNIC/COT/NCOT/HCOT) の濃度を、また母乳においてポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDEs; BDE28~209 の 10 種) の濃度を計測した。

【結果】フタル酸エステルは母体血 (21.1/34.7%), 臍帯血 (14.3/20.4%) と比較して羊水 (51.2/65.9%) で高頻度に検出された。PFCs は母体血 (97.5~100%), 臍帯血 (95~100%) とともに高頻度に検出された。有機リン系農薬は母体血 (33.3~83.3%), 臍帯血 (16.7~66.7%), 母体尿 (45.2~78.6%) で比較的高頻度に検出された。ピレスロイド系農薬 (0~26.2%) ニコチン代謝物 (0~22.5%), ビスフェノール A (0%) の検出率は比較的低かった。PBDEs は母乳中に高頻度 (64.4~100%) に検出された。

【考察】本検討により日本の妊産婦・胎児が多種類の化学物質に曝露されていることが明らかとなった。

O-170 潜在性を含む甲状腺機能低下症合併妊娠に対する甲状腺ホルモン投与は妊娠初期胎児心拍数の上昇に貢献する

○五十嵐敏雄, 草本 朱里, 森岡 将来, 中村 寛江, 神尊 貴裕, 中村 泰昭, 鶴賀 哲史, 梁 善光
帝京大学ちば総合医療センター

【目的】甲状腺機能低下症合併妊娠 (H 群, 潜在性を含む) への甲状腺ホルモン補充療法 (レボチロキシン LT4 投与) は流産や児脳障害の予防に有効とされる。妊娠初期に経陰超音波で子宮内胎児心拍数 (FHR) も確認していたところ、H 群で LT4 投与前は比較的徐脈だが、投与後は過度の頻脈例が散見されたため、甲状腺ホルモン (LT4 投与) と頻脈の関連性について検討することを目的とした。【方法】妊娠初期に胎児心拍を確認できた時点で希望者に血液中の甲状腺機能スクリーニングを行い、同時に FHR を記録していた症例 100 名 (LT4 投与例 6 名を含む) を後方視的に検討した。【成績】(1) 妊娠初期 FHR は妊娠週数と強い相関を有したが ($n=100$, ピアソン相関係数 $r=0.708$)。未治療の H 群 ($n=10$) では頻脈例も 1 例あったが、120 bpm 以下の徐脈を呈する一群が半数に見られて、妊娠週数との相関から逸脱していた ($r=0.236$)。甲状腺機能亢進群 (B 群, $n=8$) と妊娠前から LT4 治療開始していた H 群 ($n=12$) では妊娠週数との強い相関は依然保たれていた (それぞれ, $r=0.795, 0.892$)。 (2) 100 名での検討で FHR と TSH・FT4 との相関は見られなかったが (それぞれ, $r=0.034, -0.004$)、B 群で FHR が平均 151 bpm ($n=8$, 週数 7.1) に対して H 群は平均 136 bpm ($n=10$, 週数 6.8) と比較的徐脈だった ($p<0.05$)。 (3) 甲状腺機能正常群 (C 群, $n=62$) と比較して未治療 H 群に LT4 投与し、その前後で FHR を記録したのは 6 名で、元々の FHR が C 群 127bpm (週数 7.4), H 群 119bpm (週数 6.4) に対して、2 週間後には C 群 159bpm, H 群 198bpm (230, 215, 207bpm を含む) と LT4 投与により FHR が有意に上昇した ($p<0.05$)。【結論】H 群の FHR は妊娠週数から逸脱して低めを呈する一群があったが、LT4 投与は十分な改善をもたらした。投与した LT4 は胎盤を通過し胎児に移行すると考えられ、胎児徐脈例に対して FHR 上昇させるという点で流産予防に貢献している可能性があり、LT4 投与時は FHR をモニターすべきであると考えられた。

O-171 子宮腺筋症合併不妊症に対する外科処置の有無と ART の治療成績の検討

○北島 道夫, 谷口 憲, 原田亜由美, 村上 直子, 北島百合子, 塚本 大空, 三浦 清徳, 増崎 英明
長崎大学医学部産婦人科

【目的】本邦における晩婚化・晩産化の傾向から、子宮腺筋症合併不妊症に対して生殖補助医療 (ART) が適用される機会は増加している。一方、子宮腺筋症では開腹あるいは腹腔鏡下に機能温存手術が選択されることがある。今回、当科で ART を施行した子宮腺筋症合併不妊症において、外科処置の有無による治療成績と臨床的特徴の相違について検討した。【対象および方法】2012 年 4 月から 2017 年 3 月までに当科で ART を施行した子宮腺筋症合併不妊症 15 例 (採卵 25 周期, 凍結融解胚移植 19 周期) を対象として後方視的に検討した。15 例中 8 例で ART の前後で手術を施行しており、うち 2 例は術後再発例であった (手術群)。腺筋症病巣が小さく手術を行っていない 7 例を対照群として、ART の治療内容や妊娠成績を比較した。【結果】再発例を除いた例での術前の腺筋症病巣の大きさは、対照群に比して有意に大きく ($1299 \pm 1180 \text{ cm}^3$ vs. $176 \pm 136 \text{ cm}^3$, $P<0.05$)。術後は $343 \pm 319 \text{ cm}^3$ まで縮小し対照群と有意差を認めなかった。2 群間で年齢 (38.6 ± 2.7 vs. 36.4 ± 3.4)、血清 AMH (2.28 ± 1.84 vs. 2.52 ± 2.70)、ゴナドトロピン使用量 (2394 ± 442 vs. 2809 ± 833)、採卵数 (6.1 ± 3.3 vs. 5.0 ± 5.3)、受精卵数 (4.1 ± 2.5 vs. 3.9 ± 4.1) に有意差はなかった。手術群 6 周期 (43%), 対照群 4 周期 (36%) で胚移植キャンセルとなり、5 周期 (手術群 4 周期, 対照群 1 周期) で全胚凍結を行った。新鮮胚移植で対照群の 2 例が妊娠した。凍結融解胚移植により手術群で 3 例, 対照群 1 例が妊娠し、うち 3 例では 3-4 ヶ月以上の GnRHa 療法を併用していた。【結論】子宮腺筋症合併不妊症では、調節卵巣刺激中の病変の増悪、高齢や子宮内膜症の合併による卵巣予備能の低下、あるいは骨盤内癒着による採卵困難などが問題となる。ART を施行する場合には、胚凍結を優先させ、外科的に病巣を可及的に縮小させたのち、GnRHa を併用して融解胚移植を行うことが治療成績の向上に寄与すると考えられた。

O-172 当院における子宮腺筋症合併不妊患者に対する治療成績とその後の周産期予後の検討

○竹田 健彦¹⁾, 上野 琢史¹⁾, 清水 一紀¹⁾, 山田 拓馬¹⁾, 宇野 枢¹⁾, 田野 翔¹⁾, 鶴飼 真由¹⁾, 鈴木 徹平¹⁾, 菅原 雅²⁾, 平松 博子²⁾, 吉川 典子¹⁾, 原田 統子^{1,2)}, 岸上 靖幸¹⁾, 小口 秀紀¹⁾

¹⁾トヨタ記念病院産婦人科, ²⁾トヨタ記念病院不妊センター

【目的】子宮腺筋症は子宮内膜が筋層内で異所性に増殖して月経困難症や過多月経などの症状をきたす疾患である。30歳代後半から40歳以降の女性に多く認められ、近年の晩婚化や若年発症の重症例の増加から妊孕性への影響が問題となっている。子宮腺筋症を有する女性では妊娠率が低いとする報告があるが、不妊治療の成績やその後の周産期予後について示された報告は少ない。今回我々は当院不妊治療センターにおいて子宮腺筋症を有する不妊患者の治療成績とその後の周産期予後について後方視的に検討したので報告する。【方法】2007年1月から2017年3月までに当院不妊治療センターを受診し治療を行った患者のうち子宮腺筋症を有する47例(子宮腺筋症群)を対象とした。対照群として年齢を調整した子宮腺筋症を有さない不妊患者94例を抽出した。両群間で年齢、ART施行率、妊娠率を比較検討した。また、周産期予後については、子宮腺筋症群のうち不妊治療後に妊娠成立し、当院にて周産期管理を行った12例における、分娩週数、出生児体重、分娩時出血量、産科合併症について検討した。【結果】子宮腺筋症群の平均年齢は36.0歳(対照群は36.0歳)であった。対照群と比較してART導入率は高い傾向にあり(59.6% vs 43.6%, $p=0.126$)、妊娠率は低い傾向にあったが(34.0% vs 48.9%, $p=0.107$)、有意差は認めなかった。また、周産期予後については12例中、早産が2例、切迫流産が2例、切迫早産が2例、胎児発育不全(FGR)が1例、1,000gを超える大量出血が1例に認められた。【結論】子宮腺筋症合併不妊患者ではARTに至る割合が高く、妊娠率が低い傾向にあったが有意差は認めなかった。妊娠成立後の周産期管理では流早産やFGR、産後大量出血に注意する必要があると考えられた。

O-173 子宮内膜症ならびに子宮腺筋症が周産期予後に及ぼす影響の検討

○本田 智子¹⁾, 本田 律生¹⁾, 伊藤 史子¹⁾, 岡村 佳則²⁾, 大場 隆¹⁾, 片渕 秀隆¹⁾

¹⁾熊本大学大学院生命科学研究部産科婦人科学分野, ²⁾熊本総合病院産婦人科

【目的】近年、子宮内膜症(EM)や子宮腺筋症(AD)は、不妊の原因以外に周産期合併症との関連が報告されるようになった。これらの疾患を合併した妊娠、あるいは治療後の妊娠における周産期予後を検討し、今後の治療方針について考察することを目的とした。【対象と方法】2012年1月1日から2016年12月31日までの5年間に当施設で分娩管理を行った1,500症例から、EMやADの合併や治療の既往のある妊娠周期を抽出し、その周産期予後について、切迫流・早産、早産、SGA児、帝王切開術の比率、分娩時出血量、胎盤の異常の合併について後方視的に検討した。【結果】抽出された妊娠周期は53症例57周期(3.8%)で、EMのみは41周期(手術後32周期、未治療8周期、薬物療法後1周期)、ADのみは9周期(手術後5周期、未治療4周期)、EM+ADは7周期(すべて手術後)であった。ADの合併や治療既往の有無で周産期合併症の頻度を比較検討したところ、入院加療を要した切迫流・早産(56.2% vs. 17.1%)、帝王切開術(87.5% vs. 41.5%)、分娩時出血(1323 $\pm$ 983ml vs. 731 $\pm$ 475ml)とIVF-ET妊娠周期(62.5% vs. 17.1%)の頻度がADあり群において有意に高率であったが、早産やSGA児の頻度に差は認められなかった。ADあり群は2例に癒着胎盤が認められた。1例は他医にて腹腔鏡下チョコレート嚢胞核出術とAD病巣核出術を受け凍結融解胚移植周期で妊娠が成立したが、妊娠20週の時点で子宮内胎児死亡となり、帝王切開術で児のみを娩出、胎盤は残置しMTXにて加療した。1例は未治療自然妊娠成立後の当施設での初回帝王切開術時に、子宮漿膜面腺筋症病巣から大出血を来した症例で、次回妊娠の帝王切開時に癒着胎盤が認められた。【結論】EMとADは合併する頻度の高い疾患であり、ADが存在する場合にはEMのみに比べて周産期合併症の頻度が上昇することが示唆され、ADを合併した不妊例ではより慎重な対応が必要と考えられた。

O-174 子宮内膜症では体外受精後の妊娠で前置胎盤と癒着胎盤が増加する

○林 昌子, 明楽 重夫, 竹下 俊行

日本医科大学産婦人科

【目的】子宮内膜症と不妊の関連はしばしば議論されるが、妊娠成立後の周産期予後について検討した研究は少ない。そこで、日本産科婦人科学会のARTデータベースと周産期登録を用いて、体外受精で妊娠した子宮内膜症症例の周産期予後を検討した。【方法】ARTデータベースには体外受精のほぼ全治療周期が登録され、不妊治療の適応の項目に子宮内膜症の有無が記録されるが、周産期予後の詳細な情報を含まない。一方周産期登録は、周産期の情報は詳細であるが子宮内膜症に関する情報を含まない。そこで、倫理委員会の承認後、匿名化されている両データベースに共通する項目で症例を照合連結し、得られた症例から単胎、20~34歳の初産の症例を抽出した。抽出された症例を子宮内膜症が不妊治療の適応である「子宮内膜症」症例と、それ以外の「内膜症なし」症例に分類して、その周産期予後を比較した。

【成績】2009~2013年のARTデータベースには1,420,799例の不妊治療周期が登録されていた。一方2009~2014年の周産期登録には、体外受精で妊娠して妊娠22週以降に分娩に至った症例が838,586例含まれていた。照合連結した症例から、20歳~34歳の単胎妊娠かつ初産の症例が4,899例得られ、子宮内膜症症例546例と、子宮内膜症なし症例4,353例に分類された。子宮内膜症症例では内膜症なしの症例に比較して、前置胎盤(8.1% vs. 2.3%, $p<0.001$)や、癒着胎盤の頻度が高く、また輸血も多かった(5.9% vs. 2.9%, $p<0.001$)。子宮内膜症症例では28週未満の早産の頻度や帝王切開率、児死亡の頻度も高かった。

【結論】体外受精による妊娠で検討すると、子宮内膜症のある症例は子宮内膜症のない症例に比較し前置胎盤や癒着胎盤の頻度が高く、輸血を要する症例が多かった。児死亡の頻度も高く、子宮内膜症を有する症例では妊娠成立後も慎重な評価と管理を要すると考えられた。

O-175 子宮内膜症の既往がある妊婦では前期破水と前置胎盤のリスクが増加する

○東 幸弘, 谷口 文紀, 柳樂 慶, 上垣 崇, 原田 崇, 原田 省
鳥取大学

不妊では生殖補助医療 (ART) が選択されることが多く, ART による妊娠では産科合併症が増加することが知られているが, 子宮内膜症と産科合併症の関連についての成績は少ない. 本研究は, 子宮内膜症の既往を持つ妊婦における産科合併症の頻度を検討することを目的とした. 【方法】環境省による子どもの健康と環境に関する全国調査 (エコチル調査) の第 1 次一部固定データを用いた. 2011 年 1 月 5 日から 12 月 31 日までに, 全国のエコチル調査ユニットセンターに登録後妊娠を終了した 9,186 例を対象とした. 子宮内膜症既往の有無などについて妊婦自身が質問調査票に記載し, リサーチコーディネーターが産科合併症および分娩結果を分娩施設の診療録から抽出した. 本研究は, 倫理審査の承認を取得したエコチル調査の研究計画に従い, エコチル調査コアセンターの許可を得て実施した. 【成績】子宮内膜症の既往がある妊婦は 330 例であり, 8,856 例はその既往が無かった. 前者では帝王切開が 85 例 (25.8%), ART による妊娠が 29 例 (8.8%) と後者に比べて多く, 産科合併症の頻度が高かった (オッズ比=1.50, 95% 信頼区間=1.20-1.87). 年齢や生活習慣による産科合併症への影響および ART による妊娠例を除外すると, 子宮内膜症患者では前期破水 (OR=2.14, CI=1.03-4.45) および前置胎盤が有意に多かった (OR=3.37, CI=1.32-8.65). 【結論】子宮内膜症の既往がある妊婦は, 産科合併症のうち前期破水と前置胎盤の頻度が増加する.

O-176 卵巣内出血による急性腹症を呈した卵巣チョコレートのお胞の 2 症例

○高木亜由美¹⁾, 石川 博士^{1,2)}, 小吉 伸治¹⁾, 曾根原弘樹^{1,2)}, 佐藤明日香^{1,2)}, 森本 沙知^{1,2)}, 藤田 真紀¹⁾, 生水真紀夫^{1,2)}
¹⁾千葉大学医学部附属病院婦人科, ²⁾千葉大学大学院医学研究院生殖医学

【諸言】卵巣内に出血し急性腹症を呈したチョコレートのお胞の 2 症例について報告する. 【症例 1】33 歳の未妊婦. 月経周期 28 日型. 月経困難症がある. 今周期は, 月経 10 日目に腹痛を主訴に前医を受診し, 卵巣のお腫 (54mm) を指摘された. 22 日目に突然下腹痛が増強したため当科を受診した. 経腔超音波検査で右卵巣にチョコレートのお胞 (65mm) を, 左卵巣に出血性黄体のお胞 (52mm) を認めた. 腹腔鏡手術を施行し, 周囲臓器骨盤に高度に癒着し, 内部に血液を貯留したチョコレートのお胞を確認し, 核出術を施行した. 腹腔内出血は見られなかった. 【症例 2】46 歳の未妊婦, 月経周期は 28 日型で, 月経困難症がある. 黄体期中期に突然, 腹痛が出現したため前医を受診し, 卵巣のお腫 (60mm) を指摘され当院へ救急搬送された. 左右の卵巣にチョコレートのお胞 (左 70mm, 右 40mm) を認めた. 手術によりチョコレートのお胞内に出血性黄体のお胞 (30mm) を認めた. 腹腔鏡手術を施行し, 未破裂チョコレートのお胞内に形成された血腫を確認した. 広範な腹膜癒着を認めた. 腹腔内出血は見られなかった. 【結語】骨盤内腹膜癒着が高度であったために腹腔内出血を来すことなく卵巣内に血液が貯留して急性腹症を呈したものと思われた. チョコレートのお胞を伴う急性腹症では, 卵巣内出血も考慮する必要がある.

O-177 抗ミューラー管ホルモン値を参考に治療方針を決定した両側卵巣子宮内膜症性嚢胞の 1 例

○田野 翔, 上野 琢史, 中尾 一貴, 清水 一紀, 山田 拓馬, 竹田 健彦, 宇野 枢, 鶴飼 真由, 鈴木 徹平,
原田 純子, 岸上 靖幸, 小口 秀紀
トヨタ記念病院産婦人科

【緒言】挙児希望のある卵巣子宮内膜症性嚢胞に対しては腹腔鏡下手術が行われてきたが, 手術侵襲による卵巣予備能の低下から術後の妊孕性への影響が問題視されている. 卵巣予備能の指標とされる抗ミューラー管ホルモン (AMH) は卵巣子宮内膜症性嚢胞の両側卵巣腫瘍摘出術後に有意に低下するという報告もあり, 挙児希望のある場合は治療に苦慮する事も多い. 今回, 我々は長期の薬物療法を行った卵巣子宮内膜症性嚢胞の症例で, 不妊治療に際し AMH が低値であったため腹腔鏡下手術より ART を優先することで生児を得た症例を経験したので報告する. 【症例】32 歳, 未経妊, 独身. 両側卵巣腫瘍を指摘され当院へ紹介となった. 経腔超音波断層法, MRI により右卵巣に 4.7×4.6 cm, 左卵巣に 7.3×4.4 cm の腫瘤を認め, 画像所見から両側卵巣子宮内膜症性嚢胞と診断した. 血清 CA 125 は 123 U/mL であった. 薬物療法を希望したため 6 ヶ月間の GnRH agonist 療法後に, ジェノゲスト療法を 2 年 2 ヶ月間継続し, 結婚を機にジェノゲスト療法を中止した. ジェノゲスト療法終了時の両側卵巣子宮内膜症性嚢胞は右 3.5×3.4 cm, 左 5.3×3.4 cm と縮小した. その後 1 年間, 自然妊娠を試みたが妊娠成立しなかったため不妊治療を開始した. 治療方針の決定に際し, AMH が 0.36 ng/mL と低値であったため, 手術療法よりも ART を優先することとした. 3 回の採卵で 4 個の受精卵が凍結でき, 3 回目の凍結融解胚移植にて単胎妊娠が成立した. 妊娠経過中に胎児に異常を認めず, 前置胎盤のため妊娠 36 週 3 日に帝王切開で 2946 g の女児を娩出した. 【結論】卵巣子宮内膜症性嚢胞は不妊の原因となりうるが, 挙児希望のある女性において, 手術療法により卵巣予備能が低下する可能性を念頭においた治療方針の決定が重要であり, 治療方針決定において AMH 値が有用である可能性が示された.

O-178 ダイゼインリッチイソフラボンアグリコンは子宮内膜症間質細胞の増殖を抑制し、子宮内膜症マウスモデルの嚢胞形成を抑制する

○高岡 幸, 森 泰輔, 沖村 浩之, 田中佑輝子, 小芝 明美, 伊藤 文武, 楠木 泉, 北脇 城
京都府立医科大学大学院女性生涯医科学

【目的】ダイゼインリッチイソフラボンアグリコン (DRIAs) はサプリメントとして、副作用の報告なくホットフラッシュの症状を軽減するなど女性のヘルスケアで注目されている。今回、*in vitro* および *in vivo* での DRIAs の子宮内膜症間質細胞 (OESCs), 正常子宮内膜 (NESC) および子宮内膜症マウスモデルにおける効果を検討した。【方法】OESCs と NESC に DRIAs, DRIAs を構成する各イソフラボンアグリコン (ダイゼイン, ゲニステイン, グリシテイン) および DRIAs の前駆物質であるイソフラボン 40 (Iso-40) を加え培養した。子宮内膜症マウスモデルはドナーマウスの子宮をレシピエントマウスに移植することで作成した。検体採取においてすべての患者から IC を得た。検体取り扱いおよび動物愛護に関して倫理上配慮した。【成績】DRIAs は濃度依存性に OESCs の増殖を抑制した ($p < 0.05$ ($0.2 \mu\text{M}$) ; $p < 0.01$ ($2, 20 \mu\text{M}$)) が, NESC の増殖抑制はしなかった。各アグリコン型イソフラボンおよび Iso-40 は OESCs および NESC とともに増殖抑制しなかった。DRIAs の OESCs に対する細胞毒性は認めなかった。DRIAs は IL-6, IL-8, アロマトラーゼ, COX-2 および SGK1 の mRNA 発現 ($p < 0.01$), さらに PGE₂, アロマトラーゼ酵素活性を抑制した ($p < 0.05$)。DRIAs は TNF- α によって促進される I κ B のリン酸化を抑制し, 蛍光免疫染色法で p65 の核内取り込みを阻害した。ER β アンタゴニストの PHTPP および ER β siRNA は DRIAs の増殖抑制効果を抑制した ($p < 0.05$)。DRIAs は子宮内膜症マウスモデルの嚢胞形成および Ki67 陽性細胞数を抑制した ($p < 0.01$) が, Iso-40 は抑制しなかった。【結論】DRIAs は OESCs の増殖を抑制し, 子宮内膜症マウスモデルの嚢胞形成を抑制した。DRIAs は子宮内膜症治療の選択肢になる可能性がある。子宮内膜症患者に対する DRIAs の効果を明らかにするために臨床試験が必要である。

O-179 卵巣子宮内膜症性嚢胞に対する薬物療法の長期投与成績

○宇野 枢, 上野 琢史, 清水 一紀, 山田 拓馬, 竹田 健彦, 田野 翔, 鷗飼 真由, 鈴木 徹平, 原田 純子, 岸上 靖幸, 小口 秀紀
トヨタ記念病院産婦人科

【目的】生殖年齢女性の約 10% が子宮内膜症を発症し, その 17-44% に卵巣子宮内膜症性嚢胞を合併する。従来, 手術療法が選択されてきたが, 手術療法による卵巣予備能の低下や高率な術後再発が問題視されていた。挙児希望のある患者に対しては, 薬物療法で進行を抑制し, 適切な時期に手術療法を行う必要があるが, 長期間の薬物療法による治療効果についての報告は少ない。今回我々は当院における卵巣子宮内膜症性嚢胞に対する薬物療法の長期投与成績について後方視的に検討したので報告する。【方法】2008 年 8 月から 2016 年 10 月までに, 当院で卵巣子宮内膜症性嚢胞に対して 2 年以上ジェノゲストまたは low dose estrogen progestin (LEP) を使用した症例を対象とした。それぞれの群で, 腫瘍サイズの変化について検討した。腫瘍サイズは最大腫瘍径の長径 $\times$ 短径で近似した。【成績】合計 98 例の卵巣子宮内膜症性嚢胞患者について検討を行った。治療内容別にはジェノゲスト群 20 例, LEP 群 78 例であった。治療開始時の腫瘍サイズはジェノゲスト群で 24.6cm², LEP 群で 21.3 cm² であった。ジェノゲスト群, LEP 群ともに腫瘍は縮小し, それぞれの縮小率は 1 年後では 48%, 39% であり, 2 年後では 61%, 57%, 3 年後では 58%, 66%, 4 年後では 77%, 66% であった。両者の縮小率はほぼ同等であった。腫瘍の縮小率は治療開始後 1 年間で最も大きく, 縮小効果は 4 年後でも持続していた。いずれの症例でも観察期間中に血栓症などの重大な合併症は認めなかった。【結論】卵巣子宮内膜症性嚢胞における長期的な薬物療法は, 重大な副作用がなく, 腫瘍サイズの縮小効果を認めた。長期的な薬物療法は, 卵巣子宮内膜症性嚢胞の進行を抑制し, 有効な選択肢である可能性が示唆された。

O-180 妊娠能温存を目的とした腹式子宮腺筋症病巣除去術の成績

○月村英利子, 廣田 泰, 大村恵理香, 田中 智基, 赤枝 俊, 平岡 毅大, 松尾 光徳, 松本玲央奈, 宮下真理子, 原口 広史, 金谷真由子, 泉 玄太郎, 山本 直子, 堤 亮, 原田美由紀, 平田 哲也, 甲賀かをり, 平池 修, 大須賀 稯, 藤井 知行
東京大学医学部産婦人科

子宮腺筋症の好発年齢は 30 代後半～40 代であり, 出産年齢の高年化に伴い挙児希望のある子宮腺筋症患者の増加が推測されている。妊娠能温存希望を有する子宮腺筋症患者の治療の選択肢として子宮腺筋症病巣除去術があるが, 国内外の報告では本手術により月経困難や月経過多の症状が著明に改善することが示されている。当院では, 妊娠能温存希望があり薬物療法では疼痛および子宮出血の症状コントロールが困難な症例に対して, 2015 年 7 月より下平式高周波切除器を用いた腹式子宮腺筋症病巣除去術の自主臨床試験を行い手術の安全性を確認した後, 2016 年 7 月より先進医療にて同手術を行っている。今回, 2015 年 7 月～2017 年 2 月に当施設で行った腹式子宮腺筋症病巣除去術 24 症例の手術成績とその有効性を検討した。年齢は 39.6 $\pm$ 4.0 歳 (平均 $\pm$ 標準偏差, 以下同様), 手術時間 241 $\pm$ 88 分, 摘出腺筋症重量 200 $\pm$ 196 g, 術中出血量 693 $\pm$ 776mL であった。術中出血量は, 術前子宮サイズ $\cdot$ 摘出腺筋症重量 $\cdot$ 子宮内膜症の rASRM score というずれも正の相関を示した。術前および術後 6 か月の月経痛, 慢性骨盤痛, 性交痛, 排便痛を visual analog scale (0-100) を用いて解析したところ, 月経痛は 84 $\pm$ 4 および 21 $\pm$ 5, 慢性骨盤痛は 39 $\pm$ 5 および 15 $\pm$ 6, 性交痛は 30 $\pm$ 5 および 11 $\pm$ 7, 排便痛は 23 $\pm$ 4 および 6 $\pm$ 5 と, いずれも有意な改善を認めた ($p < 0.05$)。術前および術後 6 か月の月経量を menorrhagia multi-attribute scale (0-100) を用いて解析したところ, 25 $\pm$ 5 および 79 $\pm$ 6 と有意な改善を認めた ($p < 0.05$)。以上の結果から, 腹式子宮腺筋症病巣除去術の際には, 術前検査で子宮や病変のサイズや子宮内膜症の病状を把握しておくことで術中出血のリスクが想定できる可能性が考えられた。また本手術の施行により, 子宮腺筋症による疼痛および子宮出血の症状改善が期待できることが明らかとなった。なお, 本手術の妊娠能改善効果は今後の検討課題である。

O-181 ヒト子宮内膜間質細胞の脱落膜化エピゲノム動態

○加藤 紀子^{1,2)}, 黒田 恵司¹⁾, 落合阿沙子¹⁾, 尾崎 理恵¹⁾, 富川 順子²⁾, 中林 一彦²⁾, 北出 真理¹⁾, 竹田 省¹⁾, 秦 健一郎²⁾

¹⁾順天堂大学産婦人科, ²⁾成育医療研究センター周産期病態研究部

【目的】子宮内膜脱落膜化変化は妊娠における着床および妊娠維持に必須である。脱落膜化過程のエピゲノム動態の解明のため、未分化もしくは脱落膜化間質細胞のエピゲノム解析を施行した。【方法】患者の同意を得た上で、子宮内膜ポリープなどの子宮内腔の異常を認めない症例から子宮内膜を採取し、間質細胞を分離・培養した。未分化間質細胞とプロゲステロン+cAMP を添加し 4 日間および 8 日間脱落膜した細胞を用い、エピゲノム修飾の網羅的解析 (トランスクリプトーム解析, ゲノワイド DNA メチル化アレキ解析, ヒストン修飾シーケンス解析) を行った。【結果】子宮内膜脱落膜化において、転写抑制型エピゲノム修飾 (DNA メチル化; H3K9me3, H3K27me3) の変動は軽度であったが、活性型エピゲノム修飾 H3K27ac の変動が著明であった。56,381 箇所の H3K27ac 修飾ゲノム領域のうち、活性型修飾 H3K27ac レベルの増加および減少がそれぞれ 13,520 箇所 (24.0%), 13,713 箇所 (24.3%) で観察され、さらに遺伝子プロモーター領域の H3K27ac レベル変動と遺伝子発現変動との間に正の相関を認めた。脱落膜化誘導に伴い、クロマチンが転写抑制から活性化状態に転換されるゲノム領域 (H3K27me3 修飾が低下もしくは消失し、H3K27ac 修飾が新たに出現する領域) を 32 箇所抽出した。その中に脱落膜化に重要な脱落膜化マーカー遺伝子 IGFBP1, 脱落膜化関連転写因子 ZBTB16, ヒストンリジンメチル化酵素遺伝子などの遺伝子のプロモーター領域が含まれ、さらにエピゲノムの変動に伴い複数の遺伝子に著明な発現誘導が認められた。【結論】子宮内膜脱落膜化に伴う H3K27ac 修飾様式の著明な変動を解明した。不活性化エピゲノム修飾 H3K27me3 から活性化修飾 H3K27ac へのエピゲノムの転換を認めた遺伝子プロモーター群は、特定のエピジェネティック制御因子や転写因子により協調的に制御され、未分化および分化後の恒常性に寄与している可能性がある。

O-182 子宮内膜脱落膜化過程における老化細胞の誘導の重要性

○丸山洋二郎, 黒田 恵司, 竹田 省

順天堂大学産婦人科

【緒言】子宮内膜は増殖, 分化, 脱落といったダイナミックな変化を繰り返す再生能の高い組織で、幹細胞が関与している。一方で子宮内膜細胞におけるアポトーシスや細胞老化は未だ不明な点が多い。【目的】初代培養した子宮内膜細胞の継代による、幹細胞および老化細胞の変化と、子宮内膜脱落膜化過程における細胞老化の変化を解析した。【方法】ヒト子宮内膜間質細胞 (EnSCs) を子宮内膜組織から単離し、初代培養を行った後に継代した。また脱落膜化はプロゲステロン+cyclic AMP で誘導し、分子解析を行った。細胞老化は細胞老化マーカーの SA β GAL と老化細胞から分泌されるサイトカイン The Senescence-associated secretory phenotype (SASP) で解析した。【結果】EnSCs の継代により、幹細胞数は増加後に減少し、老化細胞数は初代培養で最も多く、徐々に減少していた。つまり細胞老化は子宮内膜の継代により誘導されず、むしろ抑制されていた。次に子宮内膜脱落膜化変化において、幹細胞が活性化し、同時に SA β GAL と SASP の増加を認めた。さらに増殖期と分泌期のヒト子宮内膜を採取し、in vivo でも増殖期より分泌期の老化細胞が多いことを確認した。さらに細胞老化阻害剤である mTOR 阻害剤 Rapamycin を脱落膜細胞に添加すると、脱落膜化マーカー PRL, IGFBP1 の発現が抑制された。また脱落膜細胞の培養上清を別の EnSCs と共培養すると、脱落膜化および老化細胞の発現が誘導された。【結論】子宮内膜は幹細胞だけでなく老化細胞も豊富に含み、SASP を含むサイトカインによる細胞老化の誘導が子宮内膜脱落膜化に重要であることが示唆された。

O-183 低酸素誘導因子 HIF2 α による子宮内膜への胚浸潤の調節

○松本玲央奈¹⁾, 廣田 泰¹⁾, 藤田 知子¹⁾, 伊賀上翔太¹⁾, 田中 智基¹⁾, 平岡 毅大¹⁾, 松尾 光徳¹⁾, 原口 広史¹⁾, 赤枝 俊¹⁾, 武田 憲彦²⁾, 大須賀 穰¹⁾, 藤井 知行¹⁾

¹⁾東京大学医学部産婦人科, ²⁾東京大学医学部循環器内科

マウス着床期子宮において低酸素誘導因子 HIF2 α が子宮内膜に発現している。私たちはこれまでに、子宮の HIF2 α 欠損マウス (HIF2 α -loxP/Pgr-Cre) が完全な着床障害の表現型を示すことを報告してきた。本研究では、子宮の HIF2 α 欠損マウスの着床障害の機序の詳細を検討し、着床における子宮の HIF2 α の役割を検討した。HIF2 α 欠損マウスにおいて、妊娠 5 日目朝に認められた胚接着位置が通常の子宮管腔の反血管側端ではなく、管腔の中間部であることが判明した。胚接着に必須の LIF 発現が低下していたため LIF 投与を行ったところ、胚接着位置が正常化した。その後の胚浸潤が認められなかった。HIF2 α 欠損マウスでは通常妊娠 5 日目夕方以降に認められる子宮内膜管腔上皮の消失が認められず、子宮内膜間質への胚浸潤が障害されていることが判明した。さらに、HIF2 α 欠損子宮内に認められる受精卵のトロホブラストは AKT リン酸化が認められず TUNEL 陽性であることが示され、HIF2 α 欠損マウスの子宮は胚の AKT 活性化をきたさず細胞死を起こすことが判明した。本研究により、子宮の HIF2 α は胚浸潤と胚生存の調節に必須の因子であることが示された。

O-184 転写因子 HAND2 によるヒト子宮内膜機能調節機構の解明

○村田 紘未, 小林真以子, 木戸 健陽, 木田 尚子, 松本 みお, 岡野 友美, 吉田 彩, 久松 洋司, 小野 淑子, 岡田 園子, 都築 朋子, 岡田 英孝
関西医科大学産科学婦人科学講座

Heart and neural crest derivatives-expressed transcript2(HAND2)は、子宮内膜の脱落膜化に必須の転写因子である。本研究では、HAND2 による子宮内膜の機能調節機構を解明するため、子宮 natural killer (uNK) 細胞を制御する重要なサイトカインである Interleukin-15 (IL-15) に着目して検討した。【方法】倫理委員会の承認及び患者同意のもとに採取した子宮内膜組織を採取し、ヒト子宮内膜間質細胞 (hESCs) を分離培養した。エストラジオール (E_2) と酢酸メドロキシプロゲステロン (MPA) により脱落膜化を誘導して、HAND2 と IL-15 mRNA 発現変化を経時的に解析した。siRNA による HAND2 遺伝子のノックダウンを行い、IL-15 mRNA の発現変化を解析した。正常月経周期の子宮内膜における HAND2 と IL-15 の mRNA 発現変化を比較検討した。【成績】 E_2 と P を添加し最長 12 日間まで培養した hESCs において、HAND2 mRNA 発現は添加開始 24 時間から、IL-15 mRNA 発現は 6 日から有意に増加した。HAND2 遺伝子をノックダウンした hESCs において IL-15 mRNA は有意に発現が抑制された。HAND2 と IL-15 mRNA 発現は、増殖期より分泌期内膜で有意な増加が認められ、両因子の発現には強い正の相関が認められた。【結論】脱落膜化において HAND2 が IL-15 を誘導するという、新たなヒト子宮内膜の機能調節機構が明らかとなった。

O-185 脱落膜化子宮内膜間質細胞のプロテアーゼ活性化型受容体 (PAR)-1 を介した細胞機能調節

○後藤 香里¹⁾, 河野 康志¹⁾, 河邊 史子²⁾, 甲斐由布子²⁾, 宇津宮隆史²⁾, 植原 久司¹⁾
¹⁾大分大学医学部産科婦人科, ²⁾セント・ルカ産婦人科

【目的】子宮内膜の胚受容能獲得には、子宮内膜間質細胞 (ESC) が脱落膜化し、内膜腺の成熟が必要である。これまでに、脱落膜化子宮内膜間質細胞 (DSC) は ESC と比較し PAR-1 の発現が高くなり、その PAR-1 を介しケモカイン等の生理活性物質が産生されることを報告した。今回はそれらの産生調節機序を明らかにするため、細胞内情報伝達経路を検討した。【方法】子宮筋腫摘出時にインフォームドコンセントを得て子宮内膜を採取し、ESC を分離培養した。dibutyl (db)-cAMP と medroxyprogesterone acetate (MPA) で刺激し、脱落膜化を誘導した。DSC において PAR-1 の agonist である TRAP-6 や MEK-1,2 inhibitor である U0126, thrombin inhibitor である PPACK を用い、MAP kinase の ERK1/2, 翻訳関連蛋白である p70 S6K のリン酸化を western immunoblot analysis で検討し、ケモカイン等の生理活性物質の産生は RT-PCR 法や ELISA 法で検討した。【結果】DSC において TRAP-6 添加で ERK1/2 は強いリン酸化を示し、U0126 の添加で抑制された。PPACK の添加で抑制される傾向を示した。p70 S6K のリン酸化は、阻害剤による影響は認めなかった。TRAP-6 添加で IL-8 や MCP-1, MMP-1 の mRNA 発現や培養上清中の濃度が上昇し、それらは U0126 や PPACK で抑制される傾向を示した。VEGF においては TRAP-6 の添加で上昇せず、U0126 で抑制された。【結論】子宮内膜は脱落膜化することにより、PAR-1 の発現増加がみられ、その PAR-1 を介して妊娠に必要とされるケモカイン等の生理活性物質を産生した。これらの変化は脱落膜組織において妊娠に向けての調節の一旦を担っている可能性が示唆された。

O-186 当院における余剰凍結胚盤胞保存および廃棄に関する調査

○大見 健二¹⁾, 瀬川 智也¹⁾, 田口 智美¹⁾, 松尾 涼子¹⁾, 恩田 知幸¹⁾, 大久保 毅²⁾, 林 輝明¹⁾, 曾根弥栄子¹⁾, 範田 正輝¹⁾, 渡邊 芳明¹⁾, 黒田 雅子²⁾, 宮内 修²⁾, 長田 尚夫²⁾, 寺元 章吉²⁾
¹⁾新橋夢クリニック, ²⁾Natural ART clinic 日本橋

【目的】過排卵刺激および胚培養・凍結の技術向上により、凍結胚移植症例数が年々増加傾向にあるが、単一胚移植の増加や患者高齢化のため、今後余剰凍結胚を廃棄する症例が増加することが危惧される。今回、当院での余剰凍結胚盤胞保存および廃棄の現状について報告する。【方法】2010-2016 年の 7 年間に当院不妊治療で妊娠出産後に、余剰凍結胚盤胞の廃棄を希望された 724 症例 (全 1307 胚) を対象とし、胚廃棄申込時の年齢、実子数、廃棄胚数、年間胚廃棄症例数、胚凍結または出産日から廃棄申込までの期間の検討を行った。【結果】胚廃棄申込時の平均年齢は 39.1 ± 3.6 歳 (36 歳以下: 33.5%, 37-40 歳: 40.1%, 41 歳以上: 26.4%) であった。実子数は 1 人: 72.0%, 2 人: 26.9%, 3 人: 1.1% であり、実子数 1 人の性別の内訳は、男児 55.8%, 女児 44.2% で有意差を認めた ($p < 0.01$)。平均廃棄胚数は 1.8 ± 1.3 個 (1-12 個) であった。年間胚廃棄症例数は、2010 年: 34 例, 2011 年: 40 例, 2012 年: 78 例, 2013 年: 94 例, 2014 年: 138 例, 2015 年: 177 例, 2016 年: 158 例と増加傾向であった。胚凍結から廃棄申込までの平均期間は 2.87 ± 1.76 年 (1 年未満: 27.7%, 1 年以上 2 年未満: 17.2%, 2 年以上 3 年未満: 17.0%, 3 年以上: 38.1%) であった。出産日から廃棄申込までの平均期間は 1.47 ± 1.59 年 (1 年未満: 49.3%, 1 年以上 2 年未満: 16.8%, 2 年以上 3 年未満: 14.2%, 3 年以上: 19.7%) であった。【考察】胚廃棄申込時の患者年齢 (39.1 ± 3.6 歳) は、当院採卵患者年齢 (39.8 ± 4.0 歳) と比べても変わらず、治療に難渋する多くの症例と相反する生殖医療の現状が明らかとなった。また殆どの症例が実子数 1-2 人にも関わらず胚を廃棄して治療終了しており、図らずも現代日本の少子化問題を象徴する結果が得られた。今後は 2 人目以降の不妊治療への経済支援や子育て支援増加なども検討すべき事案ではないかと考えられた。

O-187 全自動閉鎖型胚凍結システムによる凍結融解胚移植の治療成績の検討

○三輪 淳子¹⁾, 佐藤 琢磨¹⁾, 笠原 佑太²⁾, 日高 三和²⁾, 白石絵莉子²⁾, 大野田 晋³⁾, 鴨下 桂子²⁾, 拝野 貴之²⁾, 杉本 公平²⁾, 岡本 愛光²⁾, 林 博¹⁾

¹⁾ 恵愛生殖医療クリニック志木, ²⁾ 東京慈恵会医科大学産婦人科, ³⁾ 獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター

【目的】現在日本では Cryotop (北里コーポレーション) を用いたマニュアル式の Vitrification による非閉鎖型・胚凍結保存法 (以下 C 法) が主流となっている。しかし C 法は非常に繊細な気を遣う作業でありまた、高度な技術を必要とするため、培養士や施設により成績にばらつきや人為的なミスが起きる可能性があった。また非閉鎖型の C 法では液体窒素に直接胚が触れることで液体窒素を介したウイルス感染の危険性が指摘されている。そこで当院では H29 年 5 月から Gavi (メルクセロノ社) による全自動・閉鎖型の胚凍結保存法 (以下 G 法) を導入した。それにより前述のリスクをなくし安定した成績が維持できることが期待されるが一方で閉鎖型の場合凍結速度が遅くなることで胚生存率が低下する可能性が指摘されている。マウスの胚盤胞を用い C 法と G 法の胚生存率を比較した検討では、C 法で 171/172 (99%), G 法で 175/176 (99%) であり、有意差は認められなかったと報告されておりまたヒト胚盤胞融解時の回復率の比較では C 法 10/13 (77%), G 法 21/23 (91%) と G 法のほうがむしろ優れているという報告もある。しかしヒト胚での臨床成績を大規模に比較した報告は少ない。そこで、今回我々はヒトで十分な症例数を用い、C 法と G 法の臨床成績につき比較検討を行うこととした。【方法】患者に事前に十分な IC を行なった後、2016 年 5~6 月に当院にて C 法を行なった C 群、2017 年 5~6 月に G 法を行なった G 群で胚生存率、臨床的妊娠率につき比較検討した。【成績】2015 年 5~6 月に C 法で凍結した 134 例の内、融解胚移植が行われたのは 204 例、回復率は 99% であった。抄録締め切り時には G 法で 72 例の胚凍結が行われ、まだ数例の融解胚移植のみ施行された段階であるが現在のところ胚生存率は 100% であり明らかに有意差は認めていない。【結論】Gavi 法は、胚培養士の手技による成績のばらつきをなくし、負担を低下させることができる可能性があると考えられた。

O-188 凍結融解後の卵細胞質内における中性脂肪含有量の検討

○大畠 一輝, 江副 賢二, 藪内 晶子, 中川 優子, 伊藤 正典, 田中 慧, 土山 哲史, 福田淳一郎, 谷田部典之, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディスクリニック

【目的】凍結融解後の未受精卵子は発生能が低下することが報告されている。その機構の一つとして、凍結融解の過程における凍結保護物質と水分の流入出に伴う、卵細胞質内の発生に必要な因子の細胞外への流出が可能性として考えられる。そこで本研究では発生のエネルギー源となる卵細胞質内の中性脂肪に着目し、凍結融解卵子内の中性脂肪含有量を検討した。また、中性脂肪の主な構成成分である脂肪酸 (fatty acid: FA) を添加した溶液を用いて卵子を凍結融解後、卵細胞質内の中性脂肪含有量及び発生能を検討した。【方法】過剰排卵処置を施した C57BL/6J 雌マウスより未受精卵子を回収し、ランダムに 4 区に分けた。0, 0.1 及び 1% の FA を添加した凍結融解液を用いて、Cryotop 法により凍結融解を行った (0% FA, 0.1% FA, 1% FA 区)。新鮮 (新鮮区) 及び融解後の卵子は 4% PFA 溶液で固定後、0.2 ug/ml Nile Red で細胞内中性脂肪を染色し、蛍光顕微鏡下で蛍光強度を比較した。また、新鮮及び凍結融解卵子に ICSI (精子: C57BL/6J) を行い、受精確認後 KSOM-AA 培地で 96 時間培養し胚盤胞への発生率を比較した。【結果】新鮮区及び 0% FA, 0.1% FA, 1% FA 区の卵細胞質内での Nile Red 平均蛍光強度はそれぞれ、 19.0 ± 2.4 , 13.3 ± 2.4 , 15.2 ± 4.6 , 16.2 ± 2.6 であり、凍結区では新鮮区と比較して有意に減少したが、FA 添加区 (0.1% 及び 1% FA 区) は 0% FA 区と比較して有意に増加した。また、ICSI 後の胚盤胞への発生率はそれぞれ、85.7%, 50.8%, 55.6%, 57.4% であり、FA 添加区 (0.1% 及び 1% FA 区) では凍結融解卵子の発生能が向上する傾向がみられた。【結論】凍結融解処理により卵細胞質内の中性脂肪含有量は減少することが明らかとなった。しかし、凍結融解液への FA 添加により減少した中性脂肪含有量が回復し、発生能が向上する傾向が見られた。よって、凍結保存液への FA の添加は凍結融解卵子の発生能向上への一助となる可能性が示唆された。

O-189 胚盤胞ガラス化凍結前の胞胚腔人工収縮法の効果と臨床成績

○光畑 慎吾, 藤井 好孝, 遠藤 雄史, 林 桃子, 本山 洋明
倉敷成人病センター倉敷成人病クリニック体外受精センター

【目的】胞胚腔人工収縮操作 (Artificial Shrinkage: AS) は、胚盤胞の凍結による傷害を減らし、融解後の生存率と着床率を改善させる。胞胚腔液を ICSI ピペットで吸引し、胚盤胞を収縮させる Microsuction (MS) 法は AS の一つである。今回、MS 法の効果と臨床成績について検討した。【方法】当院倫理委員会の承認を得た後、オプアウトを実施した。2014 年 3 月から 2016 年 8 月までの期間中に凍結融解単一胚盤胞移植を行った 392 周期を後方視的に調査した。凍結前の拡張胚盤胞において、MS を施行した群を MS 群、施行しなかった群を Non-MS (NMS) 群とした。融解後の生存率、妊娠率、出産率、多胎率、出生児の平均体重 ($\pm$ SD)、平均在胎週数、帝王切開率、性比 (男児率)、及び出生児の異常について比較した。両群の凍結は全て Day5 に行った。凍結・融解方法は Kitazato に従った。【成績】MS 群は 198 周期、NMS 群は 194 周期であった。MS 群の方が NMS 群に比べ胚盤胞生存率 (98.5% vs 89.7%) が有意 ($P < 0.05$) に高かった。MS 群と NMS 群の妊娠率 (28.8% vs 28.9%)、出産率 (8.6% vs 12.9%) はそれぞれ差を認めなかった。出生児は全て単胎であった。MS 群と NMS 群の出生児平均体重 ($2,990 \pm 579$ g vs $3,113 \pm 395$ g)、平均在胎週数 (38.5 週 vs 38.2 週)、帝王切開率 (38.5% vs 43.5%)、男児率 (61.5% vs 47.8%) はそれぞれ差を認めなかった。MS 群で先天性表体奇形が 1 例認められた。【結論】凍結前の MS 法は胚盤胞の生存率を有意に改善させたが、妊娠率と出産率を改善させなかった。新生児先天性異常は MS 処理が原因であるかは不明である。

O-190 薬剤を全く使用しない自然周期での凍結胚移植における臨床成績と P 値との相関についての比較検討

○市山 卓彦¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座

【目的】胚移植時における黄体ホルモンの値 (P 値) は着床率に大きく影響があると言われている。しかしながら最近では P 値と着床率とは相関関係が無いという報告もある。特にホルモン投与周期における凍結胚移植において、P 値は着床率と統計学的に有意差が無いということは報告されている。今回、我々はホルモン剤を用いない自然周期凍結胚移植における P 値と妊娠との相関について検討したのでその結果について報告する。なお今回の発表に関しては患者のインフォームド・コンセントを全例得ている。

【方法】月経周期が正常な症例 (40 歳以下) を対象とした。排卵日は経陰超音波における卵胞の発育を排卵が近いと推測された症例に対し、1 日 3 回の尿中 LH 濃度を L-Check FT (NIPRO) で判定し、強陽性がでた翌日を排卵日とし、超音波上にて卵胞の消失、内膜の肥厚、経管粘液の減少を用いて判断した。胚移植は原則胚盤胞 1 個とし、35 歳以上で胚移植 2 回目以上の症例では 2 個と限定した。臨床成績は胎嚢を確認した症例を臨床的妊娠例として検討した。従来まで行っていた P 値が 10ng/ml 以下でルテウム (あすか製薬) 200mg×2+オオホルミルテウムデポー筋注 125mg (あすか製薬) を投与したものをコントロールとした。

【結果】移植時 P 値が 1) $P \leq 10\text{ng/ml}$, 2) $10 < P \leq 15\text{ng/ml}$, 3) $15 < P \leq 20\text{ng/ml}$, 4) $20\text{ng/ml} < P$ における妊娠率・流産率は、1) 33.3% (3/9), 33.3% (1/3), 2) 41.1% (14/34), 7.1% (1/14), 3) 34.5% (10/29), 10.0% (1/10), 4) 33.3% (6/18), 0.0% (0/6) であり、コントロールにおいては 34.0% (17/50), 23.5% (4/17) であり、全ての群において有意差を認めなかった。

【結論】症例数が少ないため結論を出す段階には至っていないが、自然周期での凍結胚移植における臨床成績は P 値と相関しない傾向があると思われた。

O-191 卵成熟における Dual trigger (標準量 hCG+GnRH アゴニスト) の有用性

○本田 秀美, 小嶋 康夫, 武藤満美子, 杉本ゆき恵, 桑名 真弓

小嶋ウィメンズクリニック

【目的】アンタゴニスト法において、標準量 hCG に GnRH アゴニストを併用する Dual trigger は、内膜受容能を改善するだけでなく、卵の最終成熟に有用と報告されたことから、当院では 2015 年 2 月から Dual trigger を導入した。今回、Dual trigger 導入の前後それぞれ 1 年間にアンタゴニスト法で採卵した周期を比較し、Dual trigger の効果を検討した。【方法】2014 年 2 月～2015 年 1 月にアンタゴニスト法で卵巣刺激、hCG 単独 trigger 後採卵し ICSI を施行した 60 周期 (A 群) と、2015 年 4 月～2016 年 3 月にアンタゴニスト法で卵巣刺激、Dual trigger (標準量 hCG+GnRH アゴニスト) 後採卵し ICSI を施行した 42 周期 (B 群) を対象とした。【成績】A 群と B 群で、年齢、FSH 基礎値、ピーク E₂ 値に差はみられなかった。採卵数、正常受精数、正常受精率は、それぞれ A 群 vs B 群=6.6 個 vs 8.7 個 ($P < 0.05$), 3.3 個 vs 4.6 個 ($P < 0.05$), 58.5% vs 70.2% ($P < 0.05$) と、B 群で有意に高値であった。さらに、39 歳以下の症例に限定した場合、採卵数、MII 期卵数、正常受精数は、それぞれ A 群 vs B 群=6.6 個 vs 10.3 個 ($P < 0.01$), 4.9 個 vs 7.3 個 ($P < 0.05$), 3.2 個 vs 5.4 個 ($P < 0.05$) と、B 群で有意に多かった。Dual trigger では、HCG による LH サージ様作用に加え、FSH サージも発生し、卵子の最終成熟段階においてより生理的な環境になると報告されており、今回 Dual trigger 施行例で、採卵数、MII 期卵数、正常受精数の増加を認めたのも、この影響による可能性が考えられる。【結論】Dual trigger 群では、hCG 単独 trigger 群に比べ、採卵数、MII 期卵数、受精数が有意に多く、受精率も有意に高かった。アンタゴニスト法において、Dual trigger が卵の最終成熟に有益であることが示唆された。

O-192 初回受精率別、精子成熟度別、卵子活性化の有効性検討

○笹峯 梢¹⁾, 水田 真平¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 高谷友紀子¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 竹内 巧²⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

【目的】運動精子を用いても ICSI 受精率が低い症例には、カルシウムイオノフォアなどの卵子活性化 (Ca) が次周期の治療選択肢となる。今回、精巣精子 (TESE) と射出精子 ICSI (EJ) 症例で、初回受精率別に卵子活性化の効果を比較検討した。

【方法】2013 年 9 月から 2017 年 3 月までに、それぞれ運動精子を用いた EJ108 症例 196 周期、TESE33 症例 109 周期を対象とし、初回 Ca 非実施時 (Ca (-)) の 2PN 率が 30% 未満、30-59%、60% 以上の 3 群に分け、Ca 実施周期 (Ca (+)) と、2PN 率、胚盤胞発生率、良好胚盤胞率、臨床妊娠率について比較した。Ca は同意の上で使用した。

【結果】Ca (-), Ca (+) の 2PN 率は、EJ, TESE-ICSI それぞれ、30% 未満: 15.6% vs 56.3% ($P < 0.001$), 10.4% vs 46.5% ($P < 0.001$), 30-59%: 40.7% vs 67.0% ($P < 0.001$), 10.4% vs 46.5% ($P < 0.001$) と、Ca (+) で有意に改善されたが、60% 以上: 71.7% vs 74.2%, 69.3% vs 71.4% と、差は認められなかった。EJ における胚盤胞発生率は、30% 未満: 50% vs 56.4%, 30-59%: 32.8% vs 68.5% ($P < 0.001$), 60% 以上: 32.3% vs 43.6% で、良好胚盤胞率は、30% 未満: 20.0% vs 37.7%, 30-59%: 19.0% vs 47.8% ($P < 0.05$), 60% 以上: 19.0% vs 38.2% と、いずれも 30-59% において Ca (+) で有意に改善が見られた。TESE における胚盤胞発生率は、30% 未満: 50.0% vs 42.6%, 30-59%: 45.8% vs 60.0%, 60% 以上: 23.5% vs 35.8% で、良好胚盤胞率は、30% 未満: 0% vs 42.3%, 30-59% 未満: 63.6% vs 36.4%, 60% 以上: 12.5% vs 75.0% ($P < 0.01$) と、60% 以上群でのみ良好胚盤胞率が有意に改善した。臨床妊娠率は Ca (-) と Ca (+) で EJ が 4.8% vs 21.3% ($P < 0.01$), TESE が 14.8% vs 58.1% ($P < 0.01$) といずれも Ca (+) で有意に良好であった。

【考察】卵子活性化により、射出、TESE とともに低受精率 (60% 未満) における 2PN 率の改善が確認できた。精子の成熟度によらず、その後の胚発生や臨床妊娠率も改善されたことから、低受精率症例のみならず、反復不成功症例における有効性も示唆された。

O-193 Micro-TESE にて採取した精子を用いた ICSI におけるペントキシフィリンによる精子活性化の有用性

○松本 洋介¹⁾, 佐藤 剛¹⁾, 吉原 紘行¹⁾, 伴野 千尋¹⁾, 澤田 祐季¹⁾, 岩月正一郎²⁾, 梅本 幸裕²⁾, 安井 孝周²⁾, 杉浦 真弓¹⁾

¹⁾名古屋市立大学大学院医学研究科産科婦人科学, ²⁾名古屋市立大学大学院医学研究科腎・泌尿器科学

【目的】顕微鏡下精巣内精子採取術 (micro-TESE) にて採取した精子を用いて ICSI を行う際に、運動精子が見つからず使用する精子の選定に難渋することがある。その場合、当院では 2015 年 10 月よりペントキシフィリン (PTX) を用いて生存精子の確認と精子活性化を試みており、今回その有用性について検討した。【方法】当院で micro-TESE にて採取した凍結精子を用いて ICSI を行う際に運動精子が見つからなかった症例を、2014 年 1 月より 2015 年 9 月までの PTX 不使用群 (P-群) と 2015 年 10 月から 2017 年 5 月までの PTX 使用群 (P+群) に分け、ICSI を施行した卵子あたりの受精率、分割率、Day2 良好胚発生率、および採卵周期当たりの臨床妊娠率を後方視的に検討した。次に、P+群内で PTX 使用後に運動精子を認めた群 (M+群) と認めなかった群 (M-群) に分け、同様に上記 4 項目を比較した。統計学的検討は χ^2 乗検定を行い、 p 値 < 0.05 を有意差ありとした。【成績】P+群、P-群の採卵周期数はそれぞれ 29 周期、24 周期であり年齢の平均は $34.2 (\pm 4.35)$ 歳、 $35.7 (\pm 3.68)$ 歳で有意差は認めなかった。P+群と P-群の受精率、分割率、良好胚発生率、臨床妊娠率はそれぞれ 33.7% (83/246) vs 19.8% (46/232), 29.2% (72/246) vs 19.0% (44/232), 20.7% (51/246) vs 12.5% (29/232), 20.7% (6/29) vs 4.1% (1/24) であり、受精率、分割率、良好胚発生率に有意差を認めた。M+群と M-群の受精率、分割率、良好胚発生率、臨床妊娠率はそれぞれ 39.1% (74/189) vs 15.8% (9/57), 34.4% (65/189) vs 12.3% (7/57), 24.3% (46/189) vs 8.8% (5/57), 28.6% (6/21) vs 0% (0/8) であり、受精率、分割率、良好胚発生率に有意差を認めた。【考察】micro-TESE にて採取した精子に運動精子を認めない症例において、PTX による精子活性化は有効であることが示唆された。しかし、PTX を使用しても運動精子を認めない症例の受精率は低く、その他の対策を検討する必要があると考えられた。

O-194 円形精子細胞 (ROSI) を用いた顕微授精における卵子活性化の検討

○田中 温¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴¹²⁾, 市山 卓彦¹²⁾, 山口 貴史¹²⁾, 永吉 基¹⁾, 渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学, ³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

【目的】ROSI の臨床成績に影響を与える因子の 1 つとして、卵子の活性化がある。卵子活性化法としては電気刺激が一般的であり、我々も使用してきた。しかし流産率が高い点、フラグメンテーションの発生率が高い点など、十分な卵子活性を行うための検討を行ってきた。今回は電気刺激法の検討で臨床上有用な結果が得られたので報告する。なお、今回の発表に関しては患者のインフォームド・コンセントを全例得ている。【方法】従来の電気刺激はステンレス製 (島津製作所) 1mm 幅の電極 (ドーナツ型) の中にマニトール (295mM), CaCl_2 (0.1mM), MgSO_4 (0.05mM) を満たした中で、交流 (5V 10sec)+直流 (120V/mm 99 μ sec) を印加し行ってきた。今回は電気刺激による卵子活性化がより確実に行えるように、チョップスティック型 (ネッパジーン) の電極を用いて電気刺激を行った。また従来のドーナツ型と同条件でナカヤマ精密社製ステンレスでも電気刺激を行い、比較した。なおチョップスティック型は、(A) 直流 (12V/mm 99 μ sec) のみ、(B) 交流 (5V 5sec)+直流 (10V/mm 99 μ sec), (C) 交流 (5V 5sec)+直流 (12V/mm 99 μ sec) の条件で刺激を行った。【結果】各群における 1PN, 2PN の発生率、採卵後 3 日目の分割率 (7cell 以上) はそれぞれ、【A: 28.6% (2/7), 14.3% (1/7), 14.3% (1/7)】, 【B: 17.3% (17/98), 31.6% (31/98), 24.5% (24/98)】, 【C: 40.5% (17/42), 16.7% (7/42), 21.4% (9/42)】, 【島津製作所製ドーナツ型電極: 28.2% (798/2828), 28.2% (797/2828), 17.7% (500/2828)】, 【ナカヤマ精密社製ドーナツ型電極: 23.0% (121/527), 25.4% (134/527), 13.5% (71/527)】であった。【結論】従来の刺激方法であるドーナツ型よりチョップスティック型で確実に卵子をはさみ、刺激を行う方が卵子の活性率が高く、胚発生率が高いことが確認できた。今後さらに検討を加えていきたい。

O-195 円形精子細胞の細胞学的鑑別

○丸山 萌¹⁾, 米本 昌平¹⁾, 加藤 由香¹⁾, 赤星 孝子¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴¹²⁾, 市山 卓彦¹²⁾, 山口 貴史¹²⁾, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾, 渡邊 誠二³⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座, ³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

【目的】精巣内に精子が認められない非閉塞性無精子症患者の約 3~4 割には円形精子細胞が認められる。円形精子細胞を用いて顕微授精を行う、Round spermatid injection (ROSI) はこのような症例の唯一の治療となりうるが、円形精子細胞と他の細胞との細胞学的鑑別診断が困難であるため、臨床成績が低く一般的な治療としては認められていない。今回我々はこの細胞学的診断について検討を行い、多くの培養士が鑑別できる方法を検討した。本治療を施行する患者夫婦にはインフォームド・コンセントを得ている。

【方法】Micro TESE で採取した組織を酵素処理し、処理後の遊離細胞を倒立顕微鏡下で診断した。円形精子細胞と他の造精細胞との診断の中で最も困難な細胞は、精祖細胞及び初期の第 1 精母細胞である。これらの細胞を診断するためには、最終的には染色体検査が必要である。細胞学的診断としては、倒立顕微鏡下にノマルスキー微分干渉装置で観察し、染色体検査に関しては、まずマウス受精卵と電気融合させ、その染色体を比較検討した。

【結果】精祖細胞と円形精子細胞及び第 1 精母細胞の違いを比較してみると精祖細胞は円形精子細胞より一回り大きく、核膜が非常に著明で、その核膜に接して 2~3 個の核小体を認める。また 2~3 割の細胞においては偽足も認めることもある。第 1 精母細胞の初期の段階はクロマチン構造が荒く太く、他の細胞との鑑別は容易である。円形精子細胞は、性染色体 1g ハプロイドである。これらの細胞学的所見を用いて、円形精子細胞と思われる細胞を 1000 個鑑別し、その後 FISH 診断を行ったところ、25 個が判明不能、残りの 975 個のすべてが X 又は Y 及び 1 個の 18 番シグナルがあり、その正診率はほぼ 100% であった。

【結論】以上のように倒立顕微鏡下にノマルスキー微分干渉装置で細胞を詳しく観察することにより、円形精子細胞を他の造精細胞より鑑別し、採取することは可能であることがわかった。

O-196 sERC 卵子における異なる ICSI 施行方法がその後の胚発生に及ぼす影響

○溝部 大和, 大谷 直人, 岩切 玲子, 吉田 直美, 佐藤 友海, 尾上 七瀬, 徳永 誠, 榎園 祐治
レディースクリニックあいいく

【目的】ヒト卵細胞質における異常形態の 1 つに smooth endoplasmic reticulum cluster (sERC) が挙げられる。sERC 卵子は臨床成績が低いとの報告があるが、近年、発育した sERC 胚を移植し、健康な児が誕生したという報告も存在する。本研究では、sERC の有無がその後の胚発生に及ぼす影響について検討した。また、sERC 卵子において、ICSI 時の穿刺方法の違いがその後の胚発生に及ぼす影響についても検討した。【方法】2014 年 3 月から 2016 年 12 月において、sERC が 1 個以上の卵子に存在し、ICSI を施行した採卵周期を対象とした。sERC が確認できた卵子を sERC (+)、それ以外を sERC (-) とした。sERC の有無がその後の受精率、ICSI 施行後の変性率、胚盤胞形成率に及ぼす影響について検討した。また、sERC (+) 卵子における穿刺方法の違い(インジェクションピペットによる sERC 箇所の貫通の有無)が胚発生に及ぼす影響についても検討した。【成績】sERC の有無における受精率は、sERC (+) (74.5%) が sERC (-) (83.3%) と比較し有意に低い値を示した ($P<0.05$)。変性率 (4.1% vs 5.1%)、胚盤胞形成率 (56.5% vs 58.0%) に差はなかった。sERC (+) の卵子における穿刺方法の違い(sERC 箇所の貫通有りおよび貫通無し)については、受精率 (73.3% vs 75.0%)、ICSI 施行後の変性率 (6.7% vs 3.0%)、胚盤胞形成率 (54.5% vs 57.3%) に差はみられなかった。【結論】sERC (+) は受精率が低下するが、ICSI 施行後の変性率、胚盤胞形成率は sERC (-) と同等であった。sERC 箇所における貫通の有無に関しては、受精率、変性率、胚盤胞形成率は、同等であった。また、sERC 胚を移植し、妊娠に至った症例も存在した。

O-197 高齢患者への顕微授精のアプローチ—conventional ICSI vs PIEZO ICSI の成績から—

○澤井 毅, 熊耳 敦子, 両角 和人
両角レディースクリニック

【目的】近年、生殖補助医療患者が高齢化している。当院でも年々、体外受精患者の平均年齢が上がってきている。従来、当院の顕微授精は conventional ICSI (以下 cICSI) であったが、高齢患者の治療の一つとして PIEZO ICSI (以下 pICSI) を導入した。cICSI と pICSI の受精結果を比較して、その有効性を検討した。【方法】cICSI 群は平均患者年齢 41.6 歳、採卵周期 1060 周期、施行卵子数 3129 個、pICSI 群は平均患者年齢 42.0 歳、採卵周期 148 周期、施行卵子数 534 個を対象とした。採卵後、約 3 時間の前培養を行い、Hyaluronidase 処理後の成熟卵子に顕微授精を施行した。受精操作後、16~18 時間に受精確認を行い、両群を患者年齢 39 歳以下、40~42 歳、43 歳以上にわけて、正常受精率、多前核率、変性率の成績を比較した。【成績】cICSI 群と pICSI 群における受精結果は、39 歳以下では正常受精率 84.2% vs 84.3%、多前核率 3.5% vs 5.2%、変性率 4.0% vs 2.3% となり各項目で有意差はなかった。40~42 歳では正常受精率 79.0% vs 85.8%、多前核率 9.2% vs 6.3%、変性率 4.3% vs 3.4% となり、正常受精において pICSI 群が有意に高かった。43 歳以上では正常受精率 76.5% vs 76.9%、多前核率 9.8% vs 10.8%、変性率 5.5% vs 6.5% となり各項目で有意差はなかった。【結論】正常受精率では全体的に pICSI 群が cICSI 群より高値を示し、特に 40~42 歳で有意に高かったことから、PIEZO ICSI の高齢患者への有効性が示唆された。また、40~42 歳の多前核率、変性率では pICSI 群が cICSI 群より低値を示したことから、conventional ICSI に比べて PIEZO ICSI は卵子に対して非侵襲的な可能性も考えられた。一方、43 歳以上では cICSI 群、pICSI 群ともに受精結果に大きな差が無かったため、43 歳以上の顕微授精について更なる受精方法の検討や技術の向上が課題となった。

O-198 ヒアルロン酸結合精子を使用した ICSI は胚培養成績を向上させるか? Sibling Oocyte Study による検討

○水田 真平^{1,2)}, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 高谷友紀子¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 竹内 巧²⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}
¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

【目的】ヒアルロン酸結合法を精子の選別に用いた ICSI (HB-ICSI) は、胚発生の向上や流産率の低下が見られるとの報告がある。今回我々は、どのような背景の症例に HB-ICSI が有用か sibling oocyte study による検討を行った。【対象と方法】2017 年 1 月から 2017 年 3 月に、MII 卵子が 6 個以上得られた ICSI 97 周期を対象に、同一周期の卵子を半数ずつ、HB-ICSI および通常の ICSI (cICSI) に分けて実施し、その後の胚発生を比較し、胚移植後の臨床成績についても比較した。HB-ICSI は origio 社の SpermSlow を使用し、直進精子が本培養液中では直進性を失い、その場での尾部運動のみとなった精子を使用した。精子凍結の有無、妻および夫の年齢、精液所見別に検討した。インフォームドコンセントによる同意の上で行った。【結果】新鮮精子使用が 78 周期、凍結精子が 19 周期で、両群間の培養成績に差は認めなかった。新鮮精子使用で原精液の 1000 万個/ml 未満群 ($n=45$) における 2PN 率、胚盤胞発生率、良好胚盤胞率は、HB-ICSI、cICSI はそれぞれ、69.8% vs 68.6% (NS)、55.2% vs 47.6% (NS)、55.2% vs 36.0% ($P<0.05$) と HB-ICSI が良好であり、ICSI 実施卵子あたりの良好胚盤胞率は特に良好であった (24.4% vs 9.9%; $P=0.014$)。一方、1000 万個/ml 以上群 ($n=33$) においては差を認めなかった。また女性年齢 39 歳以下が 62 周期、40 歳以上が 35 症周期、男性年齢 39 歳以下が 48 周期、40 歳以上が 49 周期で、それぞれの年齢別には差を認めなかった。検討当初の 1 ヶ月間 ($n=34$) と翌 2 ヶ月間 ($n=64$) についても差は認めなかった。着床率は、HB-ICSI で 48.0% (12/25)、cICSI で 37.0% (10/27) と差を認めなかった。【考察】運動精子濃度が不良な症例で HB-ICSI の有用性を認めた。運動精子数が多い場合は HB-ICSI の有用性は認めず、通常の運動性と形態の選別で成熟精子を十分に選び得ると考えられた。使用当日の精液所見から HB-ICSI の有用性の予見ができることが示唆された。

O-199 ICSI 時における透明帯の菲薄化による、その後の胚凍結および融解後の臨床成績に及ぼす影響についての検討

○江副 郁恵, 中野 英之, 五十嵐千晶
中野レディースクリニック

【目的】われわれはこれまで、ICSI による卵子への物理的ストレスを軽減するために、レーザーアシストハッチングシステムを用いた透明帯の菲薄化を併用した、レーザーアシスト ICSI (LA-ICSI) の有用性について報告をしてきた。しかし、LA-ICSI によって得られた胚の凍結融解後の成績については明らかとなっていない。今回われわれは、LA-ICSI により得られた胚の凍結融解後の成績を、conventional-ICSI により得られた胚の成績と比較検討した。【対象と方法】当院で ICSI を施行し、2011 年 1 月から 2015 年 12 月までの間に融解胚移植を施行した 117 症例 220 周期を対象とした。全体での卵の数は 349 個であった。LA-ICSI によって胚を得た群を LA-ICSI 群 (初期胚移植: 42 症例 68 周期, 胚盤胞移植: 25 症例 39 周期), conventional-ICSI で胚を得た群を C-ICSI 群 (初期胚移植: 43 症例 69 周期, 胚盤胞移植: 28 症例 44 周期) として、胚融解後の変性率、妊娠率を比較した。両群の背景に差はなかった。胚の凍結は全て Vitrification 法で行った。【結果】融解後の胚変性率は、初期胚で LA-ICSI 群 5.5% (6/109), C-ICSI 群 9.8% (10/102), 胚盤胞では 3.2% (2/63), 6.7% (5/75) と有意差はなかった。妊娠率は、初期胚で LA-ICSI 群 23.1% (15/65), C-ICSI 群 19.4% (13/67), 胚盤胞では 25.0% (10/40), 17.5% (7/40) と有意差はなかった。【結論】LA-ICSI 由来の胚および C-ICSI 由来の胚で、同等の融解後胚生存率、妊娠率が得られたことから、LA-ICSI 操作は胚の凍結融解操作を経ても、胚の質に影響を及ぼさないことが示唆された。

O-200 ヒト卵子の ICSI において精子不動化処理から注入までの時間が受精および発達に与える影響

○小林 一彦¹⁾, 樋口英利佳¹⁾, 櫻井 理恵¹⁾, 岩崎 遥日¹⁾, 小嶋 哲矢²⁾, 末包 博昭³⁾, 藤野 祐司¹⁾
¹⁾ウィメンズクリニック本町, ²⁾こじまクリニック, ³⁾武庫之荘レディースクリニック

ヒト卵子の ICSI では、通常精子注入針の操作等により予め精子の動きを止めた後、卵細胞質内への注入が行われる。今回我々は、精子の不動化処理から注入するまでの時間が卵子の受精および発達に与える影響を培養および移植成績により検討した。

【方法】胚盤胞での全胚凍結を目的とした周期のうち、成熟卵が 6 個以上得られた周期を対象として、患者同意のもと本検討を施行した。得られた卵子を 2 群に分け、以下のように ICSI を行い、受精および Day6 までの発達を調べた。精子の不動化は、中片部付近の尾部を注入針でディッシュ底部に擦り付けて圧搾することにより行った。A 群: 不動化処理後、直ちに精子を卵子に注入した。B 群: 不動化処理した精子をそのままディッシュ内に 30 分間静置した後に注入した。

【結果】正常受精率は、A 群 (91.0%, 61/67) と B 群 (92.3%, 60/65) でほぼ同じであった。A 群および B 群の胚盤胞到達率は、55.7% (34/61) および 56.7% (34/60)、 $\geq 3BB$ (ガードナー分類で 3BB 以上) 良好胚盤胞率は、34.4% (21/61) および 31.7% (19/60)、 $\geq 4AB$ 良好胚盤胞率は、13.1% (8/61) および 16.7% (10/60) であった。A 群および B 群で得られた凍結胚の移植後の臨床的妊娠率は、66.7% (6/9) および 72.7% (8/11)、流産率は、16.7% (1/6) および 12.5% (1/8) であった。以上のすべての結果において、2 群間に差を認めなかった。

【結論】精子の不動化から卵子への注入までの間隔が 30 分以内であれば、受精および胚の発達に影響を与えないということが明らかになった。また本検討により、注入する精子の検索あるいは選択が難しく時間を要する症例では、まず、予め不動化した状態で精子を貯留している、必要な数の精子が得られてから、はじめて卵子をディッシュに移して、注入のみをまとめて短時間に行うことも可能と考えられた。

O-201 Piezo-ICSI の導入は妊娠率に影響を与えるか? —Piezo-ICSI 由来胚盤胞移植の臨床成績—

○鈴木 寛規, 武田 信好, 阿部亜佳音, 船山麻由子, 佐藤百合子, 田中 可子, 三箇島陸実, 鈴木 雅美, 小田原 靖
ファティリティッククリニック東京

【背景・目的】当院では ICSI における受精率の改善を目指して、2016 年 1 月より Piezo-ICSI を導入した。その結果、従来の ICSI と比較して受精率が有意に高くなり、ICSI 後の変性率が有意に低くなったことを報告した。またガードナー分類 3BB 以上の良好胚盤胞到達率も有意に高くなり、胚発生率の向上が確認できたことも報告した。今回、我々は Piezo-ICSI 導入による臨床妊娠率への影響を確認することを目的として Piezo-ICSI 由来胚の凍結融解胚移植の成績を検討した。【対象及び方法】2016 年に凍結融解胚盤胞移植を行った凍結時妻年齢 40 歳未満の周期のうち、良好胚盤胞を 1 個移植した 240 症例 312 周期を対象とした。Piezo-ICSI 由来胚盤胞と従来の ICSI 由来胚盤胞の凍結融解胚移植の着床率、臨床妊娠率の比較検討を行った。なお今回の検討では胎児の心拍の確認を臨床妊娠とした。【結果】着床率は Piezo-ICSI: 53.1% (51/96), ICSI: 40.7% (88/216) と Piezo-ICSI で有意に高かった ($P=0.0422$)。また臨床妊娠率は Piezo-ICSI: 50.0% (48/96), ICSI: 33.3% (72/216) と Piezo-ICSI で有意に高かった ($P=0.0031$)。【結論】Piezo-ICSI の導入によって受精率だけでなく、着床率、臨床妊娠率も改善させることが確認された。これは Piezo-ICSI では従来の ICSI と違い卵細胞膜の穿破の際に細胞質を吸引することがないため、細胞骨格などへの影響が少なくなり、胚の質を低下させにくかったためと考えている。今後、流産率や分娩率の検討を行うとともにタイムラプスを用いた多極分裂などの発生頻度の検討も行っていきたい。

O-202 Piezo-ICSI が経験年数 1 年目培養士の ICSI 後の受精成績へおよぼす影響

○齋藤 雅人¹⁾, 資延 優梨²⁾, 梶 哲也²⁾, 市橋あゆみ²⁾, 伊林 恵美¹⁾, 久我 彰²⁾, 栖原 貴子²⁾, 平岡謙一郎^{1,2,3,4)}, 大塚 喜人²⁾, 石川 智則^{3,4)}, 大内 久美²⁾, 川井 清孝^{1,2,3,4)}, 原田 竜也¹⁾
¹⁾亀田 IVF クリニック幕張生殖医療科, ²⁾亀田メディカルセンター生殖医療科, ³⁾東京医科歯科大学産婦人科, ⁴⁾国立研究開発法人日本医療研究開発機構

【諸言】ICSI は先端が尖った ICSI 針を卵細胞質内に穿入して卵細胞質を吸引・破膜する方法 (Conventional-ICSI ; C-ICSI) が広く用いられている。C-ICSI の受精成績は卵子毎にバラつきがある。破膜時の ICSI 針内への吸引卵細胞質量のバラつきが一要因と考えられる。Piezo-ICSI は先端が平坦な ICSI 針を卵細胞質内に穿入してピエゾパルスにより破膜を行うため、ICSI 針内へ卵細胞質を吸引しない。Piezo-ICSI は C-ICSI に比べて ICSI 針内への吸引卵細胞質量にバラつきが無く、経験年数 10 年目培養士の受精成績を改善することが報告されている。従って経験年数 1 年目培養士においても ICSI 針への吸引卵細胞質量にバラつきが無い Piezo-ICSI は経験年数の長い培養士と同等の成績が得られると考えられるが、これまでに比較検討をした報告はない。今回、我々は Piezo-ICSI が経験年数 1 年目培養士の ICSI 後の受精成績へおよぼす影響を調べる事を目的とした。【対象および方法】経験年数 1 年目培養士 2 名を対象とし、両名が臨床で Piezo-ICSI を行った始めの 100 個の生存率及び受精率と、経験年数 14 年目培養士 1 名が亀田総合病院へ来てから Piezo-ICSI を行った始めの 100 個の生存率及び受精率を Retrospective に比較した。【結果】経験年数 1 年目と 14 年目の培養士の生存率は 95% (190/200) と 97% (97/100) となり、両群間に有意差は認められなかった。経験年数 1 年目と 14 年目の培養士の受精率は 81% (162/200) と 84% (84/100) となり、両群間に有意差は認められなかった。【考察】Piezo-ICSI は経験年数 1 年目培養士であっても、始めの 100 個から経験年数 14 年目培養士と同等の成績を産み出せる優れた技術であることが示唆された。

O-203 PIEZO ICSI を使用することで ICSI 手技による変性率回避の可能性について

○田口 新, 寄田 朋子, 後藤 優介, 渡邊 華, 原田 祐紀, 戸水 桐子, 向田 哲規
 広島 HART クリニック

【目的】Conventional ICSI (C-ICSI) は先端にスパイクがついたピペットで透明帯を貫通し卵細胞内に機械的に挿入し、卵細胞膜を吸引することで穿破する。卵の透明帯の硬さや卵細胞膜の伸展性の違いで影響を受けてしまう場合があり、これを再現性のある技術として確立するには多くの経験が必要である。一方、先端が平坦なピペットに PIEZO ドライブを繋ぎ細かい振動により卵細胞膜を穿破する、PIEZO ICSI (P-ICSI) は、的確な設定をすれば様々な卵において高い再現性が得られる。当院でも受精率の向上と変性率の低下を目標として P-ICSI を導入しその成績を報告してきた。今回 P-ICSI を施行することによって、どの程度の技術的影響による受精率向上と変性率低下の効果が得られるか検討を行った。【方法】P-ICSI にはプライムテック株式会社の次世代 PMM (ピエゾマイクロマニピュレーター) MB-D を使用した。2016 年 10 月～2017 年 5 月に採卵し P-ICSI を施行した 93 周期 991 個を P-ICSI 群、2015 年 3 月～2016 年 1 月に採卵し C-ICSI を施行した 82 周期 858 個を C-ICSI 群として受精率、変性率において後方視的に比較検討を行った。【結果】P-ICSI 群と C-ICSI 群の受精率 (2PN 率) は 80.2% (795/991), 72.5% (622/858) で有意な差 ($P < 0.001$) があつた。受精率が 90% 以上及び変性率が 0% の周期の割合はそれぞれ 29.0% (27/93) と 9.8% (8/82), 79.6% (74/93) と 46.3% (38/82) となり、各項目において有意な差 ($P < 0.01$) が認められた。【考察】今回の検討から P-ICSI は C-ICSI と比較して、受精率 90% 以上や変性率 0% の周期の割合が有意に上昇していることから、手技自体が原因による不受精や卵の変性を減らすことができることが示唆され、結果として受精率が向上し、獲得受精卵の増加につながるということが示唆された。また、P-ICSI は、確立してしまえば操作手順が一定で再現性が高く、その技術取得も短期間で可能であり今後の ARTLabo においてより必要不可欠な技術となることが考えられる。

O-204 各種駆動体を用いた Piezo-ICSI (p-ICSI) の臨床成績の比較検討

○田中 温¹⁾, 竹本 洋一¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 渡邊 誠二³⁾
¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学, ³⁾弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

【目的】インジェクションピペットで透明帯を貫通し、細胞膜に吸引圧をかけることによって、細胞膜を穿破し細胞質を吸引し細胞質とともに精子を細胞質内に注入する従来型の顕微授精 (c-ICSI) とインジェクションピペットを駆動し透明帯を変形させずに貫通し、細胞膜を 1 回のパルスで穿破する Piezo-ICSI (p-ICSI) に臨床上有意味な差があるかの比較検討については日本受精着床学会で報告した。今回は各種 Piezo 駆動体の機種差による影響について検討してみた。なお今回の発表に関しては患者のインフォームド・コンセントを全例得ている。【方法】ピペットの形状は先端が平坦なタイプ又は先端をやや斜めにして鈍角としたタイプを用いた。ピペットホルダーは駆動体セットとなったものを用いた。透明帯の貫通は Piezo 駆動体を使用しインテンシティ 4、スピード 2 で貫通し卵腔に入った時点で、一旦 Piezo 駆動を停止する。その後ピペットを用手的に卵細胞質の中央まで押し込み、インテンシティ 2、パルス 1 の駆動を行い細胞膜を穿破し精子を注入した。ピエゾマニピュレーターは PMM4G (プライムテック社) を使用し、ドライブユニットは MB-U、MB-S 及び MB-B の 3 種類を用いて比較検討した。【結果】2PN 率、8 細胞到達率、胚盤胞到達率はそれぞれ【MB-U : 81.8% (45/55), 56.4% (31/55), 38.2% (21/55)】, 【MB-S : 68.8% (22/32), 46.9% (15/32), 28.1% (9/32)】, 【MB-B : 74.3% (26/35), 48.6% (17/35), 34.3% (12/35)】であった。【結論】p-ICSI は c-ICSI よりも卵子の状態においては有用である事は判明したが、高度な操作技術を要するため初心者にはこの方法は適さず、かえって卵細胞質を損傷するリスクもあることは念頭に置かなければならない。今回の報告では 3 種の中では MB-U の Piezo 駆動体を用いた場合が最も貫性力が強いいためか、成績が良好であることが判明した。今後至適条件を見つけていきたい。

O-205 新しい ICSI 装置, Venus (Vortex-like-movement-Evoked Nicking Upon Stick-site): スムーズな卵膜穿刺と胚発育の向上

○神野 正雄¹⁾, 井上 太²⁾, 畠山 尚久¹⁾, 渡邊 愛子¹⁾, 合田 友哉¹⁾, 三浦 香葉¹⁾, 木俣 勇人¹⁾

¹⁾ウィメンズクリニック神野, ²⁾北里コーポレーション

【目的】ICSI でスムーズな卵膜穿刺と精子注入は妊娠達成に必須である。そこでよりスムーズで確実な卵膜穿刺を可能とする新しい ICSI 装置 (Venus, Vortex-like-movement-Evoked Nicking Upon Stick-site) を発明し、倫理委員会承認、UMIN-CTR 登録 (UMIN 000014600)、説明と同意のもと、有効性を検討した。【方法】Venus は、穿刺ピペットをきりのように捻じ込む装置である。予備研究: 重症男性不妊 3 例の ART で、卵 56 個を無作為に 3 群に分け ICSI を施行した。従来 (C) 群: 振じり運動なしで穿刺する。直接 Venus (DV) 群: 振じりを加えて一回で穿刺を試みる。側壁 Venus (SV) 群: まず第一穿刺で卵膜をトンネル状に伸ばし、その側壁を振じりながら再度穿刺する。3 群で穿刺回数、生存率、胚発育率を比較した。本研究 (途中解析): 予備研究で DV は卵侵襲性が高いと示されたため、本研究は C と SV の 2 群のみ比較した。今回途中解析として、ART 25 例、卵 278 個の成績を分析した。【成績】予備研究: C 群 (卵 18 個)、SV 群 (16 個)、DV 群 (17 個) で、穿刺回数は 3.4 ± 0.5 , 2.5 ± 0.3 , 1.4 ± 0.3 と順次有意に減少したが、卵生存率は 100, 94, 47% と DV 群で有意に不良で、生存卵の良好胚形成率は 11, 20, 0% と SV 群で高い傾向を認めた。本研究: C 群 (卵 132 個)、SV 群 (146 個) で、穿刺回数は 3.1 ± 0.2 , 2.6 ± 0.1 と SV 群で有意に少なかった。穿刺卵あたりの卵生存率は 96, 95%, 穿刺卵あたりの胚形成率は 38, 50%, 良好胚形成率は 17, 27% と、胚形成率はともに SV 群で有意に高かった。良好胚形成の成否に対する穿刺方法 (C vs. SV) と穿刺回数の相関を step-wise logistic 回帰分析すると、穿刺方法のみが有意に ($P < 0.05$) 相関し、SV で 1.8 倍多く良好胚に発育した (95% C.I.: 1.003~3.19)。【結論】Venus は、穿刺ピペットをきりのように捻じ込むことで、よりスムーズでより確実な卵膜穿刺を可能とした。結果、卵へのストレスが軽減し、胚発育が向上した。

O-206 抗核抗体強陽性で多前核胚が高頻度に出現する症例に対する IVM の試み

○原田 義久¹⁾, 福永 恵美¹⁾, 岩本 典子¹⁾, 前田 智世¹⁾, 吉川 優子¹⁾, 楠田 朋代¹⁾, 芝 令子¹⁾, 岡野真一郎¹⁾, 絹谷 正之¹⁾, 堀内 俊孝²⁾

¹⁾医療法人絹谷産婦人科, ²⁾県立広島大学大学院総合学術研究科

【目的】通常の IVF 周期における多前核胚 ($\geq 3PN$) の発生頻度は 3% 程度である。一方、抗核抗体陽性の患者では高頻度で多前核胚が出現することが知られているが、その詳細なメカニズムについては不明な点が多く、有効な治療法は確立されていない。今回抗核抗体強陽性で、多前核胚が高頻度に出現する 2 症例に対し、体内で受ける抗核抗体の影響を極力少なくすることで、改善が見られるのではないかと考え IVM を試みた。【結果】症例 1: 抗核抗体 1280 倍タイプと強陽性であった。IVF 周期 (8 周期) の MII 率は 57.4% (27/47)、顕微授精による正常受精 (2PN) 率は 32.0% (8/25)、多前核胚 ($\geq 3PN$) 率は 56.0% (14/25) であった。正常受精した胚の胚盤胞への発生率は 33.3% (2/6)、良好胚盤胞率は 50.0% (1/2) であり、凍結融解胚移植による着床はなかった。次周期 IVM (1 周期) で得られた未成熟卵 3 個 (MI=1, GV=2) は翌日全て成熟していた。それらに顕微授精を行った結果、正常受精卵は得られず、全て多前核胚であった。症例 2: 抗核抗体 640 倍タイプと強陽性であった。IVF 周期 (4 周期) の MII 率は 79.7% (59/74)、顕微授精による正常受精率は 25.4% (15/59)、多前核胚 ($\geq 3PN$) 率は 57.6% (34/59) であった。胚盤胞率は 20.0% (2/10)、良好胚盤胞率は 50.0% (1/2) であり、凍結融解胚移植による着床はなかった。IVM 周期 (2 周期) で得られた 7 個の卵子のうち成熟卵 3 個、未成熟卵 4 個 (GV=4) であった。成熟卵は採卵当日顕微授精し正常受精率 33.3% (1/3)、多前核胚率 66.7% (2/3) であり、胚盤胞への発生はなかった。未成熟卵を翌日まで培養し、成熟率は 25.0% (1/4) で顕微授精後の結果は多前核胚であった。【考察】今回 IVM による多前核胚発生の改善は認められなかった。このような症例では減数分裂開始前から体内で抗核抗体の影響を受けている可能性が考えられた。しかし、症例 1 では成熟率の改善が見られ、IVM が有用である可能性も考えられた。今後症例を追加し更に検討していきたい。

O-207 活性酸素濃度が高い卵胞液がマウス未成熟卵子の体外成熟に与える影響

○中田久美子¹⁾, 中嶋 直綱²⁾, 河野 博臣²⁾, 烏野 初萌³⁾, 山下 直樹¹⁾

¹⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック高度生殖医療研究所, ²⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック, ³⁾ソニー株式会社イメージング・プロダクツ&ソリューションセクター

【目的】高齢女性から採卵された未成熟卵子は体外成熟培養 (IVM) で成熟しても受精・胚発生能が低下していることが報告されている。その原因として卵胞内環境の悪化が考えられる。我々はその主因の一つである卵胞液の活性酸素 (ROS) 濃度に着目し、高 ROS (H-ROS) 値の卵胞液がマウス未成熟卵 (GV 卵) に与える影響を検討した。【方法】インフォームドコンセントを得た 42 名から、卵胞液を採取した。検体を遠心 (600g, 5 分) し、ルミノメーターを用いて上清 400 μ l 中の ROS 値を測定した。その中で ROS 値が最大 (H-ROS) と最小 (L-ROS) の検体を実験に使用した。卵胞液濃度が 0, 10, 50, 100% となるように M16 にそれぞれ卵胞液を添加し調整した。BDF1 マウスを使用し、PMSG 投与後 48 時間で GV 卵子を採取し、IVM に供した。卵丘細胞卵子複合体 (COC) と卵丘細胞除去卵子 (DO) を上記の培養液に移し、18~20 時間の IVM を行った。セルモーシオンイメージングシステム SI8000 により、成熟過程の卵子および卵丘細胞の変化を非染色で観察し、解析した。【成績】成熟率は、0% 卵胞液区 COC は 80.6% (29/36)、DO は 71.4% (25/35) で有意差は見られなかった。H-ROS10% 添加区で COC は 50% (26/52)、DO では 85.4% (41/48)、H-ROS50% 添加区で COC は 21.2% (11/52)、DO では 56.9% (41/48) であり、有意差が見られた ($P < 0.05$)。さらに、H-ROS100% 区 COC は 10.8% (7/65)、DO は 28.8% (17/59)、L-ROS100% 区 COC は 20% (10/50)、DO は 45% (18/40) であり、有意差が見られた ($P < 0.05$)。卵子の変性率も卵胞液 50% 以上の COC 区で DO 区よりも有意に高い結果を示した ($P < 0.05$)。イメージングの解析結果は発表時に画像を用いて示す。【結論】卵胞液中の活性酸素値が高い患者の場合には、卵丘細胞を除去して IVM を行った方が成熟卵子を獲得できる可能性が高いと考えられる。

O-208 排卵誘発後の採卵において GV 期卵子のみが得られた際のレスキュー IVM に関する検討

○井上 陽子, 上野 智, 伊藤 正典, 内山 一男, 沖村 匡史, 藪内 晶子, 倪 曉文, 佐藤 團, 中川 優子, 山崎 裕行, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディスクリニック

【目的】排卵誘起を行ったにも関わらず, MII 期卵子が獲得できず, 卵核胞 (GV) 期卵子のみが得られることがある。当院においてこのようなケースは, 患者同意の下, GV 期卵子を体外成熟 (レスキュー IVM) させることで臨床利用している。本検討では, レスキュー IVM における培地及び GV 期由来胚の移植胚ステージの検討を行った。【方法】2015 年 3 月から 2017 年 5 月において, 自然周期およびクロミフェンをを用いた低卵巣刺激周期にて採卵を行い, GV 期卵子 1 個のみが得られた 556 周期 (平均年齢: 39.5 ± 4.4) を対象とした。検討 1 では, 市販の IVM 培地 (CM 群, 127 周期) と胚盤胞培養で使用する培地を IVM 培地として用いた場合 (BM 群, 429 周期) の胚培養成績の比較を行った。検討 2 では, GV 期卵子由来の新鮮分割胚移植 (29 周期) と凍結胚盤胞移植 (15 周期) の臨床成績を比較し, GV 期卵子由来胚の最適な移植ステージについて検討を行った。【結果】検討 1 の結果, CM 群及び BM 群の卵成熟率に有意な差は見られなかった (42.0% vs. 43.3%)。また, 正常受精率 (80.5% vs. 84.3%)、分割率 (95.0% vs. 95.3%) 及び良好胚盤胞発生率 (16.7% vs. 12.1%) において有意な差は見られなかった。検討 2 の結果, 凍結胚盤胞移植の臨床妊娠率は新鮮分割胚移植に比べて, 有意に高い結果となった (3.4% vs. 60.0% , $P < 0.05$)。凍結胚盤胞移植の分割数あたりの臨床妊娠率は 8.1% であり, 新鮮分割胚移植に比べ, 有意な差は見られなかったが, 高い傾向が見られた。【結論】本検討の結果, 排卵誘発後の採卵にて得られた GV 期卵子の体外成熟には, BM であっても, CM と同等の臨床成績が得られることが示された。また, GV 期卵子由来胚を臨床利用する際は, 胚盤胞で凍結保存し, 次周期以降に胚移植することが望ましいと考えられた。しかしながら, GV 期卵子からの臨床妊娠率は未だ非常に低く, その利用の際には患者に十分な説明が必要である。

O-209 未成熟卵体外成熟-体外受精胚移植法 (IVM-IVF) における Time-lapse の有用性

○高矢 千夏¹⁾, 中野 達也¹⁾, 阿部 恭子¹⁾, 北山 利江¹⁾, 勝 佳奈子¹⁾, 門上 大祐¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴^{1,2)}
¹⁾IVF なんばクリニック, ²⁾HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】以前, 当院では体外受精胚移植法 (IVF) における Time-lapse 観察で初期卵割形態と臨床成績の関連を示している。さらに全症例に対し Time-lapse を実施し胚の初期卵割が正常な群で妊娠率の上昇を認め, 移植胚の選別に用いている。今回, 我々は未成熟卵体外成熟法-体外受精胚移植法 (IVM-IVF) において初期卵割の形態が outcome 予測に有用かを後方視的に検討した。【方法】同意を得た患者で, 2016 年 1 月から 2017 年 4 月までに IVM-IVF 周期で採卵し, 採卵当日もしくは翌日に顕微授精を施行した 25 症例 25 周期 121 個の分割期胚を対象とした。受精確認後より Time-lapse にて観察を開始して, 15 分間隔で画像を取得した。受精後 2 日目にて初期卵割の評価を行い, 第一卵割及び第二卵割が正常な群を A 群, 第一及び第二異常卵割もしくは第二卵割未完を B 群と分け, 正常卵割率, 良好胚率, 及び単一胚移植での妊娠率について比較した。また, 当日成熟卵と翌日成熟卵についても上記同様に検討した。なお 2 日目良好胚は G2 以上かつ細胞数 3 から 5 と定義した。【結果】IVM-IVF 周期における正常卵割率は 15.7% ($19/121$) であった。良好胚率は A 群で 68.4% ($13/19$), B 群で 18.5% ($17/102$) と A 群で高かった。妊娠率はそれぞれ A 群で 42.9% ($3/7$), B 群で 18.8% ($3/16$) と差はなかった。当日成熟卵と翌日成熟卵において, 正常卵割率は 22.2% ($4/18$) と 14.6% ($15/103$), 良好胚率 38.9% ($7/18$), 22.3% ($23/103$), 妊娠率 12.5% ($1/8$), 33.3% ($5/15$) に差はなかった。【結論】以前, 当院における IVF 周期の正常卵割率は約 40% と報告しているが, IVM-IVF 周期では 15.7% と低率であった。しかし, 初期卵割が正常であれば当日, 翌日成熟卵にかかわらず, IVF と同等の成績が見込まれるため, 移植胚選別に初期卵割の形態観察は重要な役割を担うと考えられる。

O-210 高度な色調変化にもかかわらず捻転解除により卵巣機能が温存された正常卵巣捻転の 2 例

○岡 賢二, 樋口正太郎, 浦崎美紗子, 内川 順子, 塩沢 丹里
信州大学医学部産婦人科

【緒言】正常卵巣捻転はまれな疾患であるが, 強い色調変化がみられた際には, 付属器摘出術が施行されることが多い。今回我々は, 術中所見で高度な色調変化がみられたにもかかわらず, 捻転解除のみを行うことにより卵巣機能温存が可能であった正常卵巣捻転の 2 例を経験したので報告する。【症例 1】18 歳の未婚女性で, 突然発症した下腹部痛のために紹介された。MRI 上左卵巣は 6cm に腫大し, 辺縁に卵胞が数珠状に配列していた。正常卵巣捻転を疑い同日, 腹腔鏡手術を施行した。左付属器は捻転し青紫色を呈しており強い鬱血があるものと思われたが, 捻転解除のみを行い手術を終了した。術後速やかに下腹部痛は消失し, 発熱などの有害事象はみられなかった。4 ヶ月後に患側卵巣からの排卵が確認された。【症例 2】41 歳, 未経妊の女性で, IVF-ET 施行中であつたが, 採卵 6 日目に左下腹部痛のために来院した。経腹超音波検査上, 左側腹部に 6cm に腫大した卵巣を認め, 複数の嚢胞構造を伴っていた。過排卵刺激により腫大した卵巣の捻転を疑い, 腹腔鏡手術を施行したところ, 捻転し暗青色に変色, 腫大した左付属器が認められた。捻転解除のみを行い手術を終了した。術後経過は順調で, 2 ヶ月後に患側卵巣の卵胞発育を確認した。【結語】正常卵巣捻転においては, 組織障害を疑う高度な色調変化がみられても, 付属器の摘出でなく捻転の解除のみを行うことにより卵巣機能を温存できる可能性があると考えられた。

O-211 妊娠に関連した子宮動脈塞栓術の施行時期によるその後の妊孕性の検討

○小川 達之, 笠井 剛, 大木 麻喜, 平田 修司
山梨大学医学部産婦人科

【目的】産科危機的出血に対して子宮動脈塞栓術 (UAE) が有効であるが, 同時に起こりうる有害事象として子宮内膜の菲薄化や卵巣機能の低下が報告されている。そこで今回は当院で UAE を施行した症例について, UAE 施行時期によるその後の妊娠予後の違いを検討した。【対象と方法】2011 年 4 月から 2016 年 12 月までに当院で UAE を施行し, その後の経過を追跡しえた 25 症例を対象とした。UAE の施行時期を妊娠初期 (異所性妊娠あるいは流産後) と分娩後の 2 群に分類し, UAE 前後の月経血量の変化と内膜の菲薄化, 妊娠の有無, および分娩結果について比較した。【結果】全 25 例のうち, 15 例が妊娠初期 (適応は頸管妊娠 4 例, 癥痕部妊娠 3 例, 流産後の胎盤ポリープ 6 例, および流産後の AVM2 例) に, 10 例が分娩後 (癒着胎盤 7 例および弛緩出血 3 例) に UAE を施行していた。妊娠初期群の 15 例のうち 6 例は妊娠が成立 (正期産 4 例および初期流産 2 例) し, 妊娠していない 9 例中 4 例は UAE 前と同様の月経血量で, 5 例は月経血量の減少と内膜の菲薄化を認めた。分娩後群の 10 例のうち 1 例は妊娠が成立 (正期産) し, 5 例は UAE 前と同様の月経血量で, 2 例は現在も授乳中で月経が再開しておらず, 2 例は月経量の減少と著明な内膜の菲薄化を認めた。両群で UAE 後に正期産となった 5 例においては FGR を認めなかった。【考察】UAE の施行時期によらず, 2 割以上の症例で月経量の減少と内膜の菲薄化を認めた。これは UAE 後の妊孕力の低下に関連する可能性があるため, UAE を施行する場合には, その時期にかかわらず, 得失を症例毎に十分に検討することが重要であると考えられた。

O-212 当院での若年血液腫瘍患者の妊孕性温存に対する取り組み

○宮原 友里¹⁾, 酒本 あい¹⁾, 松岡 敬典¹⁾, 藤田 志保¹⁾, 久保光太郎¹⁾, 小谷早葉子¹⁾, 鎌田 泰彦^{1,2)}, 中塚 幹也²⁾, 増山 寿¹⁾
¹⁾岡山大学病院産科婦人科, ²⁾岡山大学大学院保健学研究科

集学的治療の進歩により, がんを克服できる患者は増加している。若年女性患者では, がん治療により卵巣機能不全および妊孕性の喪失が生じる可能性があるため, 配偶子の凍結保存による妊孕性温存が注目されている。当院でも若年の各種がん患者に対し妊孕性温存を行っており, 現在まで 6 例の血液腫瘍患者に対して未受精卵凍結を実施してきたので報告する。患者の年齢は, 22.5 (16-28) 歳 (median, range)。原疾患は, 急性リンパ性白血病 3 例, 骨髄異形成症候群 2 例, 縦隔ホジキンリンパ腫 1 例であった。GnRH antagonist 法, long 法, ランダムスタート法で調節卵巣刺激を行った。当科初診から採卵までの日数は, 31.5 (11-121) 日であった。初診時の AMH は 1.50 (<0.1-2.54) ng/ml, 凍結卵子数は 10 (0-21) 個で, AMH が低値 (≤ 0.1 ng/mL) の 2 例では回収卵子数は 1 個, 0 個あった。多くは化学療法後, 造血幹細胞移植の前処置までの期間で採卵を実施しており, 原疾患による血球減少のため血小板輸血や G-CSF 製剤の使用が必要であった症例が存在した。また, 原疾患治療中に静脈血栓症が指摘されワルファリンを内服していた 1 例では, 観血的処置の前にヘパリン化を行った。原疾患の治療として 5 例に造血幹細胞移植が行われた。移植療法を完了した 3 例は全例卵巣機能不全となったため, ホルモン補充療法を施行している。血液腫瘍は他の固形腫瘍と比較し卵子凍結までの猶予が無い場合が多く, さらに原疾患のため全身状態が万全でない場合も多いためリスクについて十分考慮・対策しつつ妊孕性温存療法を行う必要がある。原疾患の治療を最優先することを基本に, 妊孕性温存療法を最も安全で効率的に遂行するためには, 原疾患治療医と生殖医療医の密な連携が必須であり, 今後もネットワークの拡大と充実が求められる。

O-213 本邦における医学的適応による未受精卵および卵巣組織の採取・凍結・保存に関する実態調査—平成 28 年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業の調査結果から—

○高江 正道¹⁾, 藪内 晶子²⁾, 渡邊 知映³⁾, 奈良 和子⁴⁾, 小泉 智恵⁵⁾, 川井 清考⁴⁾, 太田 邦明⁶⁾, 湯村 寧⁷⁾, 加藤 恵一²⁾, 木村 文則⁸⁾, 古井 辰郎⁹⁾, 桑原 章¹⁰⁾, 高井 泰¹¹⁾, 苛原 稔¹⁰⁾, 鈴木 直¹⁾
¹⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科学, ²⁾加藤レディースクリニック, ³⁾上智大学総合人間科学部看護学科, ⁴⁾亀田総合病院生殖医療科, ⁵⁾国立成育医療研究センター, ⁶⁾那須赤十字病院産婦人科, ⁷⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター, ⁸⁾滋賀医科大学産科学婦人科学講座, ⁹⁾岐阜大学大学院医学系研究科産科婦人科学, ¹⁰⁾徳島大学産科婦人科学分野, ¹¹⁾埼玉医科大学総合医療センター産婦人科

【目的】日本産科婦人科学会では, 2014 年より医学的適応による卵子および卵巣組織凍結の施設登録が開始されているが, これら治療法の本邦での治療実態は未だ明らかではない。そこで, 本医療のさらなる均てん化や発展基盤となるための情報確立を目的とし, 本研究を実施した。【方法】平成 28 年 11 月時点で, 日本産科婦人科学会のウェブサイト上に, 「医学的適応による未受精卵および卵巣組織の採取・凍結・保存に関する登録施設」として掲載されている施設 (卵子凍結: 34 施設, 卵巣組織凍結: 30 施設) に対し, 2006 年 1 月から 2016 年 11 月間の治療実績に関するアンケート調査をおこなった。さらに卵子凍結では, 本事業の他グループの結果 (2001 年から 2016 年) を引用し, 本邦での総数を求めた。なお本研究における患者同意はオプトアウトの形式をとり, 聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会の承認のもと実施された。【結果】卵子凍結では 29 施設 (回答率 85.3%) から回答を得られ, 平均年齢は 32.2 ± 7.2 歳で, 92.6% (752 周期) が未婚患者であった。治療周期数は調査期間内では 812 周期であったが, 総計では 1061 周期と算出された。原疾患は乳がんが最多であり (453 周期, 55.9%), 一周期あたり平均 4.7 ± 5.9 個の成熟卵を凍結し, 15 周期 (1.8%) が胚移植に至り, 6 例 (0.73%) が臨床的妊娠し, 1 例 (0.12%) のみが出産していた。また, 2 症例に合併症が生じていた。卵巣組織凍結では 30 施設 (回答率 100%) から回答を得られ, 合計 201 例実施されており, 患者平均年齢は 28.0 ± 8.3 歳であった。原疾患では乳がん症例が最多であり (89 症例, 44.3%), 1 例のみ手術合併症を発症した。また卵巣組織移植は 3 例実施されたが, 現時点で妊娠例はない。【結論】本邦における卵子および卵巣組織凍結の実態が明らかにされたが, 安全性と有効性を検証するためには, さらなる症例の蓄積が必要と考えられる。

O-214 大阪がん・生殖医療ネットワーク設立に向けてのアンケート調査

○大八木知史^{1,2)}, 筒井 建紀^{1,2)}, 井上 朋子^{1,3)}, 都築 朋子^{1,4)}, 岡田 英孝^{1,4)}

¹⁾大阪がん・生殖医療ネットワーク, ²⁾独立行政法人地域医療機能推進機構大阪病院, ³⁾HORAC グランフロント大阪クリニック, ⁴⁾関西医科大学産婦人科

【目的】近年、若年がん患者の妊孕性温存がトピックスとなっている。これは、地域ごとにがん治療専門医と生殖医療専門医が共同で取り組む課題であり、我々は大阪でのネットワーク設立に取り組んでいる。今回、この課題について大阪府下での現状を把握することを目的としてアンケート調査を実施した。【方法】対象は、生殖医療実施機関として日本産科婦人科学会に登録されている大阪府下 41 施設、及び大阪府下のがん拠点病院 64 施設の産婦人科・乳腺外科・泌尿器科・血液内科・小児科・小児外科の 6 科、計 262 診療科とした。【結果】生殖医療施設からは 23 施設 (60%) から回答を得た。そのうち 16 施設 (70%) で妊孕性温存治療を実施していた。精子凍結は全施設で施行されており、胚凍結は 14 施設、卵子凍結は 13 施設、精巣内精子採取は 9 施設で実施されていた。卵巣凍結は 3 施設で施行可能であった。治療年齢制限は、女性側では胚・卵子凍結は半数の施設では 15 歳から 50 歳の範囲で施設ごとに設定されていたが、約半数では設定されていなかった。卵巣凍結は 1 施設でのみ年齢の設定がされていたが、他の 2 施設では設定されていなかった。一方、男性側では、精子凍結・精巣内精子採取いずれも 90% で年齢上限の設定はされていなかった。がん診療施設からは各科共に約半数の回答を得た。小児では約 30%、成人では 80~90% で妊孕性についての説明が施行されていた。妊孕性温存療法のためにがん治療を短期間延期することが可能と回答した診療科は、乳腺外科では約 90% であったが、小児科では約 20%、小児外科では約 40% であった。乳腺外科では約 60% で生殖医療専門医との連携を図っていた。【考察】若年がん患者に対する施設情報、費用、治療など説明のため、十分な情報提供を望むがん診療施設が多く、がん・生殖医療ネットワークの構築とそれに基づく情報提供が急務と思われた。

O-215 TSH 比較的高値は ART の成績に影響するか

○佐々木 博¹⁾, 清水 康史¹⁾, 工藤 祐輔¹⁾, 本藤 早紀¹⁾, 片瀬世莉那¹⁾, 向井 直子¹⁾, 門前 志歩²⁾, 遠藤 美幸¹⁾, 小峰 祝敏¹⁾, 伊藤かほり²⁾, 大村 直輝¹⁾, 村松 裕崇²⁾, 有地あかね¹⁾, 蓮井 美帆^{1,2)}, 依光 毅¹⁾, 己斐 秀樹^{1,2)}, 大原 基弘²⁾, 河村 寿宏^{1,2)}

¹⁾田園都市レディースクリニック, ²⁾田園都市レディースクリニック二子玉川

【目的】甲状腺刺激ホルモン (TSH) が正常範囲内の比較的高値の状態が生殖補助技術 (ART) の成績に影響するかを検討する。

【対象・方法】2014 年 1 月 1 日から 2015 年 12 月 31 日までの 2 年間に当院にて初回採卵を行いスクリーニング時の TSH が正常範囲である方を対象にした。TSH 値により TSH $\leq$ 2.5 μ IU/mL (A 群) と TSH2.5~4.0 μ IU/mL (B 群) に分け、初回採卵周期における両群間の受精率、良好胚盤胞到達率、およびその後の初回凍結融解胚移植時の臨床妊娠率、流産率を後方視的に検討した。

【結果】対象となったのは全 1447 例で、A 群 1214 例、B 群 233 例であった。AB 両群間で年齢に差を認めなかった。受精率は cIVF で A 群 63.3% vs B 群 67.9%, ICSI で 83.1% vs 83.8%, Day5 での良好胚盤胞率は cIVF で 50.9% vs 52.9%, ICSI で 56.4% vs 50.9% であり、いずれも有意差を認めなかった。対象となった症例の中で、その後凍結融解胚移植を行ったのは全 737 例で A 群 620 例、B 群 117 例であった。各々の臨床妊娠率は A 群 51.0% vs B 群 54.7%, 流産率 20.3% vs 17.5% であり、いずれも両群間で差を認めなかった。

【結論】今回の検討では TSH 値が正常範囲内にあれば TSH 値により ART の成績には差が生じないと考えられた。

O-216 POR の変異は 17 α 水酸化酵素活性化の障害により子宮内膜増殖不全の原因となる

○齊藤 和毅¹⁾, 川井 清孝^{2,3)}, 辰巳 賢一⁴⁾, 宮戸 真美¹⁾, 勝見 桃理¹⁾, 中村 繁¹⁾, 石川 智則²⁾, 宮坂 尚幸²⁾, 深見 真紀¹⁾

¹⁾国立成育医療研究センター研究所分子内分泌研究部, ²⁾東京医科歯科大学大学院生殖機能協同学, ³⁾亀田総合病院生殖医療科, ⁴⁾梅ヶ丘産婦人科

【諸言】POR は CYP17A1 を含む全てのミクロゾーム P450 酵素の活性化に関わる補酵素である。典型的 POR 異常症では骨形成異常、副腎不全、性分化異常などの表現型を呈す。男性化不全を呈する 17 α 水酸化酵素部分欠損症単独の表現型の男性でも POR 変異が同定されている。一方、合併症のない女性不妊症患者における POR 変異の報告は無い。【症例】本研究は IRB に承認され、患者のインフォームドコンセントを得た後に行った。挙児希望のため受診した血縁関係の無い 31 歳および 36 歳女性。両症例とも原発性月経のためカウフマン療法が行われていた。明らかな外表奇形は無く、外性器は正常女性型であり、二次性徴の発達は正常であった。副腎不全の病歴は無く、血圧は 140/90 mmHg 程度であった。ともに血中 LH、FSH 基礎値は正常、E₂ は 15 pg/ml 未満であり、P4 は 1~2 ng/ml であった。両症例とも一般不妊治療では妊娠せず、生殖補助医療を行った。卵巣刺激により複数の卵胞が発育したが、子宮内膜は極度に菲薄したままであり、E₂ 値は発育卵胞数から予測される値の半分以下であった。採卵後、体外受精および顕微授精により良好胚が得られた。その後のホルモン補充周期でも子宮内膜は菲薄したままであり、胚移植は困難であった。尿ステロイド代謝産物の網羅的解析では、両症例で CYP17A1 の活性低下を認め、一症例のみ軽度の CYP21A2 活性低下を認めた。遺伝子解析では、両症例ともに CYP17A1 の変異を認めず、POR に複合型ヘテロ接合性変異 (p.R457H ; [G413S ; R550W], p.Q201X ; Y607C) を同定した。既報論文および立体構造解析を含む in silico 解析により、これらの変異は機能低下を招くと予測された。【結論】17 α 水酸化酵素部分欠損症の表現型を有する不妊症女性において、疾患原因と考えられる POR 変異を同定した。このような患者ではステロイド代謝障害のため、発育卵胞存在下でも子宮内膜は菲薄したままであると推測される。

O-217 Kisspeptin を上位中枢とするラット HPG 軸における新しい生殖調節機構, 特に授乳期の吸引刺激, PCOS のモデルを例に

○小澤 一史, 肥後 心平, 國村 有弓, 岩田 衣世
日本医科大学大学院医学系研究科解剖学・神経生物学分野

Kisspeptin は GPR54 (Kisspeptin 受容体) のリガンドとして同定された新規神経ペプチドで視床下部の前腹側内側核 (AVPV) と弓状核 (ARC) の 2ヶ所に発現し, AVPV の Kisspeptin ニューロンは GnRH/LH の surge generator として, また ARC の Kisspeptin ニューロンは NKB, dynorphin を共産し, KNDypulse generator として HPG 軸の上位中枢として機能することが広く知られてきた。我々の研究室でも Kisspeptin ニューロンの生後発生, 性差, ストレス応答との関連性, Kisspeptin 受容体発現など, 多角的な分子細胞組織化学的研究を積み重ねている。これらの基礎データを基に, 新しい Kisspeptin-HPG 軸による生殖制御機構の観点から, 生殖生理, 生殖に関連する病態の解析を行っている。その中で, 2つの課題, すなわち授乳ラットにおける児の吸引刺激による Kisspeptin 発現変化と慢性 DHT 投与による高アンドロゲン血症誘発とその Kisspeptin-HPG 軸への影響について考察する。ラットにおいて授乳期における児の吸引刺激が脊髄から中脳を介して視床下部 ARC の KNDy ニューロンに投射し, その KNDy ニューロンが背側弓状核の dopamine ニューロンに投射に投射すること, 吸引刺激が強い Kisspeptin 発現の抑制を引き起こすこと, 吸引刺激を解除すると速やかな Kisspeptin 発現の回復を示すことを明らかにした。また, 長期間, 男性ホルモンである DHT を投与すると高アンドロゲン血症となり, Kisspeptin ニューロンの発現が抑制され, LH 分泌の低下が起こることを明らかにした。これは高アンドロゲン血症を呈する PCOS の病態を考える上で, 参考になる重要な所見と考えている。本研究は本学動物実験委員会の審査を受けた実験であり, 実験動物に関する倫理に配慮している。

O-218 肥満女性のプロゲステロン分泌不全における小胞体ストレス応答の役割

○高橋 望¹⁾, 原田美由紀¹⁾, 廣田 泰¹⁾, 吉野 修²⁾, 泉 玄太郎¹⁾, 平田 哲也¹⁾, 甲賀かをり¹⁾, 平池 修¹⁾, 大須賀 穠¹⁾, 藤井 知行¹⁾
¹⁾東京大学産婦人科, ²⁾富山大学産婦人科

【背景】肥満女性でプロゲステロン (P4) 分泌が低下していることが知られている。また, 肥満女性での卵胞液中の脂質の蓄積が顆粒膜細胞における小胞体ストレスを惹起するという報告がある。本研究では, プロゲステロン分泌不全の病態における小胞体ストレス応答の役割を明らかにすることを目的とした。【方法】当院倫理委員会の承認の元, 患者からの同意を得て行った。肥満マウスと非肥満マウスの卵巣における小胞体ストレス応答因子 (XBP1 (S), ATF4, ATF6, HSPA5) の mRNA 発現を qPCR によって比較した。ヒト黄体化顆粒膜細胞 (GLCs) に小胞体ストレス刺激剤 (Tm, Tg) を前投与し, hCG または cAMP 投与下でのステロイド産生関連遺伝子の mRNA 発現を qPCR によって測定した。また, 3 β -HSD 酵素活性と P4 分泌を EIA 法, StAR 蛋白発現・PKA・ERK1/2 の活性を Western Blotting を用いて調べた。PMSG-hCG を投与した未熟マウスに Tm を投与し, 血清中の P4・エストロゲン (E2) 濃度, 黄体数, ステロイド産生関連遺伝子 mRNA 発現を調べた。【結果】肥満マウスの卵巣ではコントロールマウスに比べて XBP1 (S), ATF4, ATF6, HSPA5 mRNA 発現の増加を認めた。ヒト GLCs において, Tm・Tg 前投与により hCG 誘導下の P4 分泌が低下した。また Tm 前投与によって hCG による P450_{scc}・Aromatase の発現上昇には影響を与えず, StAR と 3 β -HSD 発現上昇の抑制を認めた。Tm 前投与により, hCG 誘導下での cAMP 濃度上昇に変化はなく, cAMP 投与下でも hCG 投与下と同様のステロイド関連遺伝子の mRNA 発現変化を認めた。また, Tm 前投与により, hCG による PKA・ERK1/2 のリン酸化が阻害された。マウスにおいて, Tm の腹腔内投与により, 卵巣における StAR と 3 β -HSD mRNA 発現の低下・血清中の P4 濃度の低下を認めたが, 黄体数・E2 濃度に変化はなかった。【結論】小胞体ストレスは顆粒膜細胞における hCG 誘導下の P4 分泌を抑制し, 肥満女性におけるプロゲステロン分泌不全の病態へ関与することが示唆された。

O-219 挙児希望患者における血中ビタミン D (25 ヒドロキシビタミン D) 濃度に関する検討

○小野 義久¹⁾, 高井 泰²⁾, 三澤 将大¹⁾, 一瀬俊一郎²⁾, 板谷 雪子²⁾, 松永 茂剛²⁾, 齋藤 正博¹⁾, 馬場 一憲¹⁾, 関 博之¹⁾
¹⁾埼玉医科大学総合医療センター総合周産期母子医療センター母体胎児部門, ²⁾埼玉医科大学総合医療センター産婦人科

【目的】近年, 生殖補助医療において, ビタミン D は卵子の質や, 着床障害, 不育症などと密接に関係しているという報告が散見されるようになった。そこで当科不妊症例における血中ビタミン D 濃度と着床率との関連について検討した。【方法】2016 年 2 月から 2017 年 3 月までに血清 25 ヒドロキシビタミン D (25OHD) 濃度を測定した 260 人の中で, 年齢, TSH, AMH との相関を調べた。また, ビタミン D サプリメントの摂取前後での 25OHD 濃度と臨床的妊娠率を比較した。【成績】対象症例の平均年齢は 35.4 $\pm$ 4.8 歳, 25OHD は 16.27 $\pm$ 6.51 ng/ml (平均 $\pm$ SD, 以下同じ), TSH は 2.02 $\pm$ 2.29 μ IU/ml, AMH は 3.42 $\pm$ 3.42 ng/ml であった。25OHD と年齢, TSH, AMH との間に明らかな相関関係は認められなかった。またサプリメントの内服前後に 25OHD を測定できた 64 名における内服前 25OHD は 15.09 $\pm$ 0.90 ng/ml, 内服後は 22.94 $\pm$ 0.90 ng/ml であり, 有意な上昇を認めた (P<0.001)。サプリメント内服前に胚盤胞移植を施行した 86 周期と内服開始後に胚盤胞移植を施行した 36 周期において臨床的妊娠率を比較すると, 内服後に有意な妊娠率の上昇が認められた (14.0% vs 29.7%, P<0.05)。【結論】今回の検討では 25OHD と年齢, TSH, AMH との間に明らかな相関関係は認められなかった。しかしビタミン D の内服により 25OHD は有意に上昇し, また臨床的妊娠率も有意に上昇する結果となった。今後更にデータを蓄積し, 検討してゆく必要がある。

O-220 子宮鏡下中隔切除術に対する術前ジェノゲスト投与の有用性と術後妊娠予後

○小野 修一, 米澤 美令, 渡邊建一郎, 市川 智子, 峯 克也, 桑原 慶充, 明楽 重夫, 竹下 俊行
日本医大産婦人科

【緒言】子宮鏡下手術（Trans cervical resection：TCR）は低侵襲であり子宮内膜ポリープ・粘膜下子宮筋腫・中隔子宮に対し広く行われている術式である。しかし子宮穿孔や水中毒など重篤な合併症のリスクも持ち合わせており、安全に手術を遂行するためには術野の確保が必要不可欠である。子宮内膜症治療薬であるジェノゲスト（以下 DEG）の術前投与は子宮内膜の菲薄化に有用であると報告されている。今回我々は、中隔子宮に対し TCR を行った症例における術前 DEG 投与の有用性と術後の妊娠への影響について検討した。【方法】2 回以上の流産もしくは 1 回以上の 12 週以降の死産を有し、不育症スクリーニング検査の結果、中隔子宮が流産の主な原因と考えられ TCR を施行した 43 例を対象とした。（対象期間 2011.11 から 2016.12）術前 DEG 投与群は 18 例、非投与群は 25 例であった。検討項目には手術時間・術前子宮内膜厚・術中灌流液量・術後中隔幅・術後妊娠率・術後流産率・術後生児獲得率を用いた。DEG は月経 1～3 日目から開始し、手術前日まで投与した。本研究は当院倫理委員会で承認され、書面による同意を得ている。【結果】手術時間（DEG 非投与群 vs DEG 投与群、61.6±23.6 分 vs 47.8±15.6 分、 $p=0.037$ ）、術前子宮内膜厚（9.9±2.3mm vs 6.6±2.0mm、 $p<0.0001$ ）、術中灌流液量（3254.1ml±1259.2 vs 2520.9±771.0ml、 $p=0.023$ ）、術後中隔幅（8.9±2.7mm vs 6.9±3.1mm、 $p=0.047$ ）であった。術後妊娠率（17/19（89%）vs 11/12（92%） $p=0.847$ ）、術後流産率（4/17（23.5%）vs 1/11（9.1%） $p=0.348$ ）、術後生児獲得率（13/17（76%）vs 10/11（91%） $p=0.348$ ）においては両群間で有意差は認めなかった。【結論】術前の DEG 投与は術後妊娠予後に影響することなく、TCR 術前の子宮内膜菲薄化が得られ、良好な術野の確保、手術完遂度の上昇に寄与すると考えられた。

O-221 子宮中隔・腔縦中隔を有する双頸子宮に対し子宮鏡下中隔切除術を行った 1 例

○梅澤 奈穂, 大八木知史, 筒井 建紀
JCHO 大阪病院

【緒言】子宮形態異常は、女性生殖器官の発生過程の異常により引き起こされるため、その発生障害の時期により様々な形態異常が生じ得る。今回我々は、子宮中隔・腔縦中隔を有する双頸子宮に対し、腔縦中隔切除術及び子宮鏡下子宮中隔切除術を行った症例を経験したので報告する。【症例】21 歳、未経妊。幼少時に単心室症に対し Fontan 手術を実施され、術後経過は順調で、慎重な経過観察下で将来の妊娠は許可されていた。20 歳時、過多月経、月経不順のため前医を受診、腔鏡診にて腔縦中隔、骨盤 MRI にて中隔子宮と診断され、手術目的に当科を紹介受診となった。当科での腔鏡診にて腔縦中隔を認め、左右の腔に子宮腔部が 1 つずつ存在していた。また、骨盤 MRI にて子宮中隔を再確認した。ヒステロスコピーにて左右の子宮頸部から子宮内腔を観察した後、中隔切除術を行った。まず、腔式に腔縦中隔を切除した。次いで、子宮中隔の下端と左子宮腔を明瞭化するために、左子宮腔内に小児用バルーンカテーテルを挿入し、右子宮腔内より子宮鏡で観察したところ、子宮体下部の中隔に一部欠損を認め、欠損部を通して左に挿入したバルーンが確認できた。欠損部を子宮中隔の下端とし、それより頭側の子宮中隔を切除し、手術を終えた。【結語】今回我々は、子宮中隔・腔縦中隔を有する双頸子宮に対し、腔縦中隔切除術及び子宮鏡下子宮中隔切除術を行った稀な症例を経験した。文献的考察を加えて報告する。

O-222 中隔子宮に対し、腹腔鏡下併用子宮鏡下子宮中隔切除術を施行し、生児を得た 1 例

○竹内 茂人, 菅谷 健, 日口絵里加, 村田 紋香, 長谷 充子, 鈴木 孝明, 高倉 哲司
済生会松阪総合病院産婦人科 ART 生殖医療センター

【目的】中隔子宮は、不妊症患者の 3.0%、流産既往のある患者の 5.3% にみられ、また妊娠予後に関し、中隔子宮は妊娠率を減少させ、初期流産と早産率を上昇させる。今回、我々は中隔子宮のみられる不妊症例に対し、腹腔鏡併用下に術中透視を行い、子宮鏡下子宮中隔切除術を施行し、生児を得た症例を経験したので報告する。【症例】36 歳、G0P0C0、不妊期間：1 年、20XX 年 8 月 挙児希望にて紹介受診。既往歴：腹式右付属器切除術（16 歳）。不妊スクリーニング検査で、中隔子宮と子宮筋腫（40mm 大、筋層内）がみられた。20XX 年 5 月 腹腔鏡下併用子宮鏡下子宮中隔切除術を施行した。手術は、まず、腹部に 4 箇所トロカールを挿入し、腹腔鏡視下にヘガールで子宮頸管を拡張、尿道バルーンカテーテルを子宮腔内に挿入し、造影剤を注入し、子宮腔内の形状を確認しつつ、子宮鏡下に中隔子宮を子宮腔内形状が逆三角形になるまで切除した。次に、腹腔鏡下子宮筋腫核出術を施行し手術を終了した。術後 HSG にて、正常子宮形態と左卵管疎通性を確認した。術後 12 ヶ月、hMG/タイミング療法にて妊娠成立、妊娠 16 週で子宮頸管短縮がみられ、子宮頸管縫縮術を施行するも、腹部緊満増強し、妊娠 25 週、帝王切開術にて、697g の男児を出産。男児は生後、腸管壊死にて死亡。再度、セキシビット/タイミング療法にて妊娠成立し、妊娠 34 週、帝王切開術にて、2590g の女児を出産。【結論】腹腔鏡下併用子宮鏡下子宮中隔切除術は術中透視下に行えば、より安全、かつ確実に中隔子宮切除を施行できるため有用な治療法であると思われた。

O-223 帝王切開創部癒合不全 (cesarean-induced isthmocele) による続発性不妊症に対する子宮鏡下子宮形成術

○早川ひとみ, 大濱 尚子, 坂 佳世, 岩橋 和裕, 繁田 実
社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

近年の帝王切開率の上昇に伴い, 帝王切開創部癒合不全を認める続発性不妊症をしばしば経験する。しかし帝王切開創部癒合不全が不妊症の原因となっているかの評価方法が曖昧であり, 手術適応や術式も各施設での判断に任せられており, どの治療法が最善なのか確立されていない。手術療法には開腹子宮形成術, 腹腔鏡下子宮形成術, 子宮鏡下子宮形成術があるが, 今回我々は帝王切開創部癒合不全が原因と考えられる続発性不妊症に対して, Curr Opin Obstet Gynecol 2012;24:180-186 に従った子宮鏡下子宮形成術を施行し, 妊娠継続に至った症例を経験したので報告する。症例は 33 歳, 1 経妊 1 経産, 第 1 子は自然妊娠し分娩停止及び子宮内感染により緊急帝王切開術にて分娩となった。約 2 年間の続発性不妊を主訴に当院を受診, 経陰超音波検査では子宮矢状断像で帝王切開創部に一致する isthmocele を認め, 子宮鏡検査では瘢痕部に月経血の貯留を認めたが子宮内腔は正常所見であった。子宮卵管造影検査及び精液検査では異常を認めず, 人工授精を 4 回施行したのち体外受精を行い, 新鮮胚移植を 1 回行うも妊娠に至らず, 帝王切開創部癒合不全が不妊原因と考え, 子宮鏡下子宮形成術を施行したところ術後 2 カ月で自然妊娠に至り, 現在妊娠継続中である。

O-224 初回移植前周期における子宮内膜ポリープ切除術は妊娠率を改善させるか?

○坂口健一郎¹⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 土信田雅一^{1,2)}, 高谷友紀子²⁾, 山口 耕平^{1,2)}, 金 南孝²⁾, 竹内 巧¹⁾, 北宅弘太郎²⁾, 石川 智基^{1,2)}
¹⁾リプロダクションクリニック東京, ²⁾リプロダクションクリニック大阪

【目的】諸家の報告により子宮内膜ポリープは, 体外受精・胚移植の妊娠率を低下させるといわれている。そこで, 今回我々は, 初回の移植における子宮鏡検査および子宮鏡下子宮内膜ポリープ切除術 (TCR) の有効性について検討した。【方法】2013 年 10 月から 2017 年 2 月まで間, 3BB 以上の胚盤胞で初回の単一融解胚移植を行った 977 例を対象とした。我々は, 初回の移植前に全例子宮鏡検査を実施しており, 約 10mm 以上の子宮内膜ポリープを内子宮口より子宮底部に認めた場合, TCR を実施し, TCR の翌周期に凍結融解胚移植を行っている。胚移植は, ホルモン補充周期及び自然周期にて行った。TCR を実施した 149 例および未実施の 828 例を, 胎嚢 (GS) 確認をもって妊娠とし, 4 つの群に分け, χ^2 乗検を用いて比較検討した。【成績】TCR 実施群の GS (+) は 86 例, GS (-) は 63 例 臨床妊娠率 57% であった。TCR 非実施群の GS (+) は 431 例, GS (-) は 397 例 臨床妊娠率 52% であり, TCR 実施群で妊娠率が有意に高かった ($p=0.038$)。【結論】子宮内膜ポリープにより妊娠率低下が起こるとされるが, 今回, TCR 実施によりむしろ妊娠率増加が認められたことより, TCR 手術はスクラッチ効果をもたらす可能性が示唆された。

O-225 オンライン診療による生殖医療での通院効率化の試み

○朝倉 寛之, 西尾 京子, 中原 裕子
医療法人愛生会扇町 ART レディースクリニック

【目的】生殖医療の診療では, 月経周期に数回の受診を伴い, 通院毎に長時間を要する場合がある。我が国の医療機関受診の満足因子として「待ち時間」があり, 特に勤労および育児を伴う患者にとって大きな負担となる。我々は, 2017 年 4 月よりオンライン遠隔診療を導入し, その実績を報告する。【方法】2017 年 4 月より大阪市の都心部の当院において, Medley 社 CLINCS オンライン診療システムを, 厚生労働省による「情報通信端末を用いた診療」指針に基づき, 運用を開始した。登録患者は, 診療予約時に問診票を記入提出し, 面談は患者のモバイル機器と医師のデスクトップ PC 間で実施した。受診予約時に選定療養費である予約料を, 診察終了後に診療費用をオンライン徴収した。処方がある場合は診療後に処方箋または薬品を郵送送付した。受診実績を倫理に配慮して集計した。【成績】システム運用開始より 2 ヶ月間に, 合計 35 名の患者がシステムへ登録を行い, 18 名が 20 回の遠隔診療を受診した。受診時の治療段階は, タイミング治療 4 名, 人工授精 7 名, ART 7 名で, 内 7 名は第 2 子希望があり, 自宅からの受診が主体であった。タイミング・人工授精希望患者とは, 内服の指示, 卵胞診察および検査の予定を相談し, ART 治療中患者とは, 治療予定の相談および胚培養および胚凍結結果の説明を行い, 補足資料を送信した。受診 8 名に 9 回の処方送付を行った。通信途中の不具合は生じなかった。【結論】通常, 月経周期中に数回の来院を要する育児希望患者へオンライン診療を選択実施することにより, 患者の時間的負担が軽減できた。遠隔診療は, 患者への利便性と受診満足度の向上のみならず, 医院の混雑緩和や会計業務の分散実施, 感染予防や患者誤認を回避出来る等の医療安全の側面からの利点が認められた。オンライン診療の導入と運用は, 全組織的な取り組みが必要になるが, 通常の対面診察を補完する重要な診療手段として定着することが予想される。

O-226 大学生に対するリプロダクティブヘルスプロモーションの試み

○後藤 真紀¹⁾, 岩瀬 明⁶⁾, 糠谷 敬子²⁾, 大澤 功^{2,3)}, 外ノ池隆史^{2,3)}, 宇野 智子^{2,3)}, 青山 節子⁴⁾, 都築 一夫^{4,5)}, 村岡 彩子^{6,7)}, 吉田沙矢子^{6,7)}, 林 祥太郎^{1,7)}, 永井 孝⁷⁾, 笠原 幸代⁷⁾, 清水 顕⁷⁾, 加藤 奈緒⁷⁾, 石田 千晴⁷⁾, 邨瀬 智彦¹⁾, 大須賀智子¹⁾, 滝川 幸子¹⁾, 吉川 史隆^{1,7)}
¹⁾名古屋大学医学部附属病院産婦人科, ²⁾愛知学院大学保健センター, ³⁾愛知学院大学心身科学部, ⁴⁾名古屋学芸大学保健センター, ⁵⁾名古屋学芸大学ヒューマンケア学部, ⁶⁾名古屋大学医学部附属病院総合周産母子センター, ⁷⁾名古屋大学大学院医学系研究科産婦人科学

【緒言】加齢による妊娠能の低下は、若年世代に対して十分に啓発されているとは言えない。今回我々は大学生を対象に、卵巣予備能を含めた妊娠性についての講義を行い、講義前後での意識調査ならびに卵巣予備能調査を行った。【方法】2014 年から 2016 年の間に A および B 大学の学生 397 名(女性 300 名, 男性 97 名)を対象に妊娠性についての 60 分間の講義を行い、講義前後に生殖能の知識および意識について無記名式アンケートを実施した。希望者には血清 AMH 値測定を行った。AMH 低値群 (2.0 ng/ml 未満) および月経異常を有する学生には各種ホルモン測定などを行った。本研究にあたっては各大学内倫理委員会の承認および、当該学生の同意を得て行った。【結果】「不妊症」「卵巣予備能」について「よく知っている」「知っている」と回答した割合は講義前 98%/11.2%であったが講義後は 99.1%/89.7%と増加した。女子学生を対象とした第 1 子出産希望年齢および希望児数には講義前後で変化を認めなかったが、男子学生においては第 1 子出産希望年齢が低下する傾向を認めた (講義前 28.6 ± 8.25 歳, 講義後 27.4 ± 2.34 歳)。女子学生 285 名の血清 AMH 値平均は 4.60 ± 2.45 ng/ml であった。40 名 (14%) に月経周期異常があり、その中で精査のための採血を行なった 35 名中 9 名に PCOS 診断基準を満たす血清 LH 基礎分泌高値を認めた。AMH 低値群 39 名 (15.5%) 中、月経周期異常を認めたのは 8 名であり、うち 2 名は FSH 高値であり慎重に経過観察中である。【考察】妊娠能についての正確な知識が十分浸透しているとは言いがたく、キャリアプラン形成期にある大学生に対しての啓発は重要であると考えられた。単回の講義においても一定の知識の浸透がみられた。血清 AMH 高値群では PCOS との関連が示唆された。AMH 低値群も含めたこれらの学生に対して、今後も排卵周期についての経過観察を行う予定である。

O-227 病院職員への生殖に関する知識調査

○林 桃子, 藤井 好孝, 遠藤 雄史, 光畑 慎吾, 本山 洋明
 倉敷成人病センター倉敷成人病クリニック体外受精センター

【目的】当院は病床数 269 床の一般病院である。各科で定期的に職員への勉強会を開催している。今回、体外受精に関する勉強会の開催に伴いアンケート調査を実施した。当院に勤務する職員が、生殖に関する知識をどの程度有しているのかを調査した。【方法】当院のコメディカルスタッフを対象とした。生殖に関する設問を複数用意し、院内の情報共有ネットワークを使用してアンケートを実施した。回答の受付期間は 2016 年 12 月 1 日から 2016 年 12 月 14 日の 2 週間とした。回答方式は「はい」「いいえ」「わからない」の中から択一式とした。【結果】188 名に対してアンケートを行い、134 名 (回収率 71%) から回答を得た。回答者の職種の内訳は医師 1 名, 看護師 5 名, クラーク 6 名, 薬剤師 19 名, 臨床検査技師 34 名, 診療放射線技師 17 名, 管理栄養士 9 名, 理学療法士・作業療法士・言語聴覚士 14 名, 視能訓練士 4 名, 臨床工学士 12 名, 胚培養士 2 名, 心理士 4 名, 社会福祉士 2 名, 事務・助手 5 名であった。回答者の 87% が医療系国家資格を有していた。各設問に対する答えはすべて「いいえ」で統一した。「50 歳の女性の卵子で赤ちゃんが産めるか?」の問いに対する正答率は 46%, 「ゼリーやタイミングで男女産み分けはできるか?」では 46%, 「精子が空気に触れると死滅するか?」では 39%, 「2 個の精子が 1 個の卵子に入るから双子になるのか?」では 49%, 「日本の IVF 治療費は欧米に比べ高いか?」では 22%, 「日本が世界トップレベルの IVF 妊娠率であるか?」では 25% であった。【考察】回答者のうち約 9 割が医学の専門的な教育を受け医療系国家資格を取得しているにも関わらず、正答率が 50% を超えた設問はなかった。病院職員であっても生殖に関する知識が不足していることが明らかになった。定期的な教育と情報提供が必要である。

O-228 酵素免疫測定法を用いたウシ超早期妊娠因子の測定

○小岩佳夏子, 平田 統一, 松原 和衛
 岩手大学大学院農学研究科動物科学専攻

【目的】超早期妊娠因子 (Super-EPF) は、ヒトを含む哺乳動物の妊娠初期母体血清中から検出される妊娠特異的なタンパク質であり、早期妊娠診断への応用が期待されている。当研究室では、ウシ Super-EPF を簡易的に検出するために酵素免疫測定法 (ELISA) を構築し、高い妊娠診断精度を得ている。本研究では、構築した Super-EPF ELISA を用いて、妊娠期間における各イベントおよび、受精卵との関連性について検討した。【方法】AI 後 7 日目のウシ血清から Super-EPF を精製し、ウサギ抗ウシ Super-EPF IgG を作製した。この IgG は妊娠血清の Super-EPF を中和することを確認した。ELISA は抗原としてウシ血清および受精卵培養上清を固相化し、一次抗体として Super-EPF IgG, 二次抗体として Biotinylated Anti-Rabbit IgG および, Streptavidin-HRP を使用した。AI, ET 後から分娩まで経時的に採血し、妊娠経過に伴う血中 Super-EPF の推移を検討した。また、採卵による Super-EPF の変化と採取した胚のランクとの関連性および、受精卵胚培養上清との反応について検討した。【結果・考察】AI 直後から血中 Super-EPF は上昇し、AI 後 7 日目から 21 日目で高い吸光度を示した。AI 後 60 日にはほとんどの個体で Super-EPF は検出されなかった。ET においても同様に、妊娠初期で吸光度が高くなり、受精後から着床に向けて Super-EPF が産生されることが示唆された。また、採卵によって Super-EPF が消失したことから、Super-EPF 産生に受精卵が関与していることが考えられる。受精卵培養上清の吸光度は妊娠血清よりも低い値であったが、本法に受精卵培養上清を適用し Super-EPF との関連性を検討することは可能と思われる。

O-229 カラードップラーを用いた HSSG による簡便な卵管疎通性検査

○板橋 詠子¹⁾, 池田 詩子²⁾, 逸見 博文²⁾, 木谷 保³⁾, 遠藤 俊明¹⁾, 岸 由香¹⁾, 藤井 美穂¹⁾

¹⁾社会医療法人社団カレスサポロ時計台記念病院女性総合診療センター, ²⁾国家公務員共済組合連合会斗南病院婦人科・生殖内分泌科, ³⁾エナレディースクリニク

【目的】不妊症の精査には、卵管の疎通性の評価は欠かせない。一般的に広く行われている HSG (hysterosalpingography) は X 線の被爆、ヨード剤の使用の問題や撮影検査室の移動といった煩雑さを伴う。超音波造影剤を使用する HyCoSy (hystero-contrast sonography) も行われるが、薬剤が高価である。そこで我々は、以前より報告がある HSSG (hysterosalpingosonography) にカラードップラーを併用し、卵管疎通に関し HSG との一致性、疼痛を比較し有用性を検討した。

【対象・方法】対象は不妊を主訴とする 15 人、平均年齢 35.2 才、対象卵管総数 28。HSSG 検査方法：検査施行前にブチルスコボラミンの筋肉注射を施行。子宮内留置カテーテルを子宮内に留置し、そのまま経腔ブローベを腔内に挿入する。子宮及び両側の卵巣の位置を確認する。生理食塩水をカテーテル内に注入し子宮内を満たす。片側の卵巣周囲にカラードップラーを合わせてカテーテル内に生理食塩水を注入し、フローの有無を確認する。対側も同様に確認する。HSSG 終了後に、油性造影剤を用いて HSG を施行し、検査翌日、拡散確認目的の腹部単純 X 線撮影を施行する。

【結果】カラードップラー併用 HSSG での卵管疎通性確認数は 23/28、HSG との疎通性の一致率は 89.2% (25/28) であった。3 例に強い疼痛の訴えを認めたが、鎮痛剤は不要であった。

【考察】HSSG のみでは、卵管の疎通性の評価法として適切ではないとの報告もあるが、カラードップラーを併用することで、HSG とほぼ同等の卵管疎通性の評価が容易に可能であった。腹腔内の拡散の評価は、タグラス窩の生理食塩水の貯留の有無で確認できた。HSSG は HSG に比し、被爆を回避し、疼痛及び経済的負担が軽減でき、ヨードアレルギーや甲状腺疾患等を合併する患者に対しても、ヨード造影剤を用いずに卵管疎通性が評価可能であるため、HSG の回避や頻回な検査を要する症例には、安全かつ簡便で有用な方法と考えられる。

O-230 精巣内精子採取術の適応別精子回収率と臨床成績

○三好 万智¹⁾, 水田 真平^{1,2)}, 奥谷 徳子¹⁾, 山口 耕平¹⁾, 西山 理恵¹⁾, 高谷友紀子¹⁾, 北宅弘太郎¹⁾, 竹内 巧²⁾, 松林 秀彦^{1,2)}, 石川 智基^{1,2)}

¹⁾リプロダクションクリニック大阪, ²⁾リプロダクションクリニック東京

【目的】患者背景によって細分化された治療成績の集積と、その情報提供は非常に重要であるが、精巣内精子採取術 (TESE) 後の臨床成績に関する報告は乏しい。そこで、当院で実施した 3 年半の TESE 後の臨床成績を報告する。【方法】2013 年 9 月から 2017 年 3 月の間に当院で実施した、simple TESE 165 件、micro TESE 846 件を対象とし、精子回収率 (SRR) を TESE の既往回数および適応別に解析した。また、TESE-ICSI を行った 396 症例、727 周期の培養成績および妊娠成績を比較した。【結果】SRR は閉塞性無精子症 (OA) 100%、既往のない非閉塞性無精子症 (Unexplained NOA) 20.5%、クラインフィルター症候群 (KS) 40.6%、AZFc 欠失 81.8%、抗がん化学療法後 40.9%、停留精巣固定術後 68.2% であり、Unexplained NOA が他の症例と比較して有意に低率であった。また、初回 TESE (49.7%) は複数回目 (31.0%) と比較して有意に高率であり ($P < 0.001$)、KS (初回 48.8%、複数回目 15.4%) と Unexplained NOA (初回 23.9%、複数回目 12.5%) において有意差を認めた ($P < 0.01$)。ICSI 後の 2PN 率は、OA 64.0%、Unexplained NOA 57.8%、KS 58.3%、AZFc 欠失 47.0%、停留精巣固定術後 55.2%、抗がん化学療法後 69.3% であった。胚盤胞発生率はそれぞれ、50.8%、47.0%、41.9%、33.9%、55.2%、51.8% で、良好胚盤胞率は、42.6%、39.0%、33.3%、33.9%、37.5%、45.2% であった。2PN 率、胚盤胞発生率、良好胚盤胞率、全てにおいて AZFc 欠失は有意に低率であった。胚移植周期あたりの妊娠率では、Unexplained NOA 30.0%、KS 28.6%、AZFc 欠失 26.6% で低率であった。【考察】精子回収率と ICSI 後の臨床成績は必ずしも比例せず、患者の適応や TESE の既往回数などにより、期待される臨床成績が大きく異なることが示された。KS および AZFc 欠失では培養成績、妊娠率ともに低率で、これは非運動精子を使用せざるを得ない困難な症例が多く含まれていたからと考えている。

O-231 非閉塞性無精子症の超音波診断：精巣容積が小さな症例の術前精子回収予測

○成吉 昌一¹⁾, 中野 和馬²⁾, 山本 啓太²⁾, 庄 武彦¹⁾, 助川 玄²⁾, 辻 祐治^{1,2)}

¹⁾天神つじクリニック, ²⁾恵比寿つじクリニック

【目的】われわれは、US により非閉塞性無精子症 (NOA) の精子回収予測を行ってきたが、今回は精巣容積が小さな症例について検討を加えた。【対象および方法】2003 年 7 月から 2017 年 4 月までの間に NOA と診断され、microdissection TESE (micro-TESE) を行なった NOA のうち、精巣容積が 8 mL 未満 (0.3~7.6mL、中央値：4.5mL) であった 370 症例で、年齢は 24~76 歳 (中央値：36 歳)、FSH：2.52~80.4IU/L (中央値：24.9IU/L) であった。US には 10~14MHz リニア探触子を使用し、精巣容積を算出、さらにゲイン/コントラストを調整して精巣内エコーパターンを観察した。【結果】Micro-TESE により精子が回収されたのは、370 例中 80 例 (22%) であった。370 例中 74 例では US で精巣内に太い精細管を認め、そのうち 50 例 (68%) で精子が回収されたが、細い精細管しか認めなかった 296 例では、精子が回収されたのは 30 例 (10%) で、両群間に有意な差を認めた。【まとめ】NOA の micro-TESE において、精子回収の確実な予測因子はまだまだなく、精子回収率はおよそ 20~40% とされている。われわれは US で精巣内に太い精細管が描出されれば 60% の症例で精子が回収されることを報告したが (ESHRE 2016)、今回の検討で精巣容積が小さい症例においてはさらに高い回収率 (68%) であった。精巣容積の大小により US での精細管の描出に差があるのか、あるいは精巣の大きさで組織像に違いがあるのかなど、さらに検討を加え、精巣内エコーパターンによる術前精子回収予測の精度を高めたいと考えている。

O-232 顕微鏡下精巣内精子採取術に対する採精予測因子の検討—Sertoli cell only syndrome と Inhibin-B の関連—

○梅本 幸裕^{1,2,3)}, 岩月正一郎²⁾, 佐々木昌一³⁾, 武田 知樹³⁾, 野崎 哲史³⁾, 窪田 泰江³⁾, 窪田 裕樹³⁾, 佐藤 剛⁴⁾, 杉浦 真弓⁴⁾, 安井 孝周³⁾

¹⁾名古屋市立大学大学院医学研究科高度医療教育研究センター, ²⁾名古屋市立西部医療センター泌尿器科, ³⁾名古屋市立大学大学院医学研究科腎・泌尿器科学分野, ⁴⁾名古屋市立大学大学院医学研究科産科婦人科学分野

【背景・目的】現在の生殖補助医療における男性不妊症の治療は精子採取術が主たる治療であるとともに最終手段でもある。各種ホルモン値、精巣サイズといった様々な採精因子の検討は行われているが、いずれも確定因子にはなっていない。今回、顕微鏡下精巣内精子採取術、microdissection-TESE (micro-TESE) における採精因子を見直してみた。【対象・方法】2014 年 12 月から 2016 年 6 月までに micro-TESE あるいは MESA を行った 58 名のうち Klinefelter 症候群を除外した 50 名を対象とした。この中で LH, FSH, PRL, 総 Testosterone (TT), 遊離 Testosterone (FT) に加えて anti mullerian hormone (AMH), Inhibin-B の採血を行い、採精の有無、病理検査での Johnsen score (JS) との関連を検討した。そこで (1) 採精できた群 (SP+群) と採精できなかった群 (SP-群) で比較した。次に、(2) JS2 以下の sertoli cell only syndrome (SCOS) の症例を抽出してその特徴を検討した。【結果】(1) において SP+群 (n=24), SP-群 (n=26) においては FSH, 精巣サイズ, JS, Inhibin-B において有意な差を認めた。(2) SCOS は 50 例中、21 例であった。その中で採精できたのは 4 例であった。採精できた 4 例とできなかった 17 例においてホルモン値、精巣サイズにおいて有意な差は認めなかったが、Inhibin-B において採精できた群ではやや高い値を示す傾向があった。【考察】今回の結果から採精における明らかな因子は認められなかったが、SCOS においては Inhibin-B が感度以下でなければ精子が見つかる可能性があると考えられた。

O-233 当院 TESE/MESA 症例における精子採取予測因子の検討

○北原 慈和¹⁾, 柴田 康博²⁾, 阿部いおり¹⁾, 根岸 淳江¹⁾, 茂木 美里¹⁾, 小林 未央¹⁾, 飯塚 円香¹⁾, 中里 智子¹⁾, 満下 淳地¹⁾, 鈴木 和浩²⁾, 岸 裕司¹⁾

¹⁾群馬大学医学部附属病院産婦人科, ²⁾群馬大学医学部附属病院泌尿器科

【目的】当院では、泌尿器科と産婦人科が連携して、無精子症などの男性不妊患者に対しての TESE/MESA を行っている。後方視的に症例を振り返ることにより、今後の日常診療に活かすことを目的とする。【方法】当院の倫理委員会の承認のもと、2011 年 1 月から 2017 年 6 月までの期間に当院で行った TESE/MESA 症例のうち、同意の得られた 49 例を対象とした。年齢・ホルモン値・精巣容量・Johnsen's score count (JSC) といった因子が、運動精子採取の可否と関連があるかどうかを、SAS を用いて解析した。【結果】運動精子採取できた群 (精子 (+) 群) は 30 例で、できなかった群 (精子 (-) 群) は 19 例だった。精子 (+) 群 vs 精子 (-) 群のそれぞれの因子について中央値は以下のようになり、また、Wilcoxon 順位検定を行った。その結果、年齢 39 歳 [29-52] vs 31 歳 [26-47] (p=0.008), FSH 4.6 mIU/ml [1.5-37.0] vs 13.3 mIU/ml [3.9-40.6] (p=0.0002), LH 3.6 mIU/ml [0.7-11.3] vs 3.4 mIU/ml [1.7-10.0] (p=0.565), testosterone 3.785 ng/ml [2.2-6.6] vs 4.0 ng/ml [1.88-8.52] (p=0.237), 精巣容量 22.0 ml [9.0-26.0] vs 15.0ml [5.9-26.0] (p=0.0013), JSC 8.0 [1.8-9.0] vs 2.0 [2.0-8.04] (p<0.0001) となり、年齢, FSH 値, 精巣容量, JSC が両群で有意差を認めた。Spearman の順位相関係数でも精子採取可否と、年齢 (r=0.384), FSH (r=-0.542), 精巣容量 (r=0.497), JSC (r=0.647) で有意な相関を認めた。ロジスティック回帰分析による精子採取の可否と FSH 値・精巣容量のオッズ比は、それぞれ 1.141 [95%CI 1.035-1.258], 0.804 [0.695-0.929] であった。さらに、ROC 曲線における AUC と cut point は、FSH では AUC 0.8211, cut point 7.791mIU/ml, 精巣容量では AUC 0.7884, cut point 18.38ml であった。【結論】当院のデータでは、FSH 値が 8mIU/ml 以上の症例や精巣容量が 18ml 以下の症例では、TESE/MESA による精子採取が困難になることが示された。

O-234 診診連携による TESE-ICSI: 閉塞性無精子症の原因別治療成績

○庄 武彦^{1,2)}, 成吉 昌一¹⁾, 泊 博幸²⁾, 本庄 考²⁾, 詠田 由美²⁾, 辻 祐治¹⁾

¹⁾天神つじクリニック, ²⁾医療法人アイブイエフ詠田クリニック

【目的】われわれは 2003 年より男性不妊専門クリニックと体外受精施設で緊密に連携し合って不妊治療にあたってきたが、今回は閉塞性無精子症に対する治療成績を閉塞の原因別に検討したので報告する。

【対象と方法】2003 年 7 月から 2016 年 12 月までに、閉塞性無精子症と診断され、精巣内精子を回収、凍結保存した症例のうち、単一の連携施設へ移送し顕微授精を施行した 49 例を検討の対象とした。

【結果】夫の年齢は 26 歳~57 歳 (中央値: 36 歳), 採卵時の妻の年齢は 25 歳~45 歳 (中央値: 33 歳) で、顕微授精の成績は全体では妊娠率: 57.1%, 生産率: 36.7% であった。精路閉塞の機序別に妊娠率/生産率をみると、先天性両側精管欠損 (5 例) では 100.0%/80.0%, 両側鼠径ヘルニア術後 (4 例) では 75.0%/50.0%, 両側精管結紮術後 (8 例) では 37.5%/25.0% で、炎症性と考えられる射精管領域での閉塞 (6 例) と精巣上部部での閉塞 (25 例) では、それぞれ 50.0%/33.3% と 53.8%/30.8% であったが、これらの群間で治療成績に統計学的有意差は認められなかった。

【まとめ】診診連携による閉塞性無精子症の治療成績は良好なものであった。症例数が少ないため統計学的有意差は明らかにできなかったが、先天性両側精管欠損症では非常に高い妊娠率/生産率が達成された一方で、両側精管結紮術後の症例では治療成績が不良であった。

O-235 白血病完全寛解導入後骨髄移植した無精子症に対して microdissection TESE を実施し運動精子を回収した 2 例

○菅藤 哲¹⁾, 佐藤 有理¹⁾, 山田 健市²⁾, 菊地 裕幸²⁾, 片桐未希子²⁾, 野田 隆弘²⁾, 吉田 仁秋²⁾

¹⁾かんとウクリニック, ²⁾仙台 ART クリニック

【背景】化学療法ならびに放射線療法による完全寛解後骨髄移植した白血病 2 症例に対して micro TESE を実施し、ともに運動精子を回収して凍結保存し得たので、ICSI の結果と共に報告する。【症例 1】31 歳男性。21 歳時慢性骨髄性白血病急性転化に対して化学療法及び全身放射線照射による完全寛解後骨髄移植が実施された。化学療法開始直後、精子凍結保存(2.8ml, 1700 万/ml, 運動率 0%：全視野運動精子 3 個)がされていた。結婚後無精子症のため凍結精子融解して ICSI が実施されたが、2PN/ICSI=2/13 で受精卵は分割停止し胚移植に至らなかった。その後当院紹介初診となり、受診時卵巣刺激ホルモン値 (FSH) 17.53 mIU/ml, 黄体形成ホルモン (LH) 8.02 mIU/ml, テストステロン (T) 7.5 ng/ml であった。精巣容積は右 12ml 左 12ml, 染色体は 46, XX であった。micro TESE の結果、右精巣からは精子を認めなかったが、左精巣 5 カ所から運動精子を認め凍結保存した。妻 (30 歳) に対してアンタゴニスト法による卵巣刺激後採卵して ICSI を実施し、2PN/ICSI=8/12, 胚盤胞を 5 個凍結保存した。【症例 2】33 歳男性。12 歳時急性骨髄性白血病に対して化学療法による完全寛解後骨髄移植が実施され、結婚後無精子症が発覚して当院紹介初診となった。受診時 FSH 14.32 mIU/ml, LH 4.32 mIU/ml, T 5.0 ng/ml であった。精巣容積は右 7ml 左 7ml, 染色体は 46, XX であった。micro TESE の結果、右精巣 1 カ所から運動精子を認め凍結保存した。妻 (30 歳) に対してアンタゴニスト法による卵巣刺激後採卵して ICSI を実施し、2PN/ICSI=6/14, 胚盤胞を 4 個凍結保存した。【考察】化学療法及び放射線療法による完全寛解後骨髄移植した白血病症例、さらに思春期前発病の症例であっても micro TESE により運動精子回収可能であることが示された。また ICSI 後胚盤胞まで到達し得ることが確認された。尚、本発表にあたり予め同意を取得しておいた。

O-236 非ホジキンリンパ腫 Stage3 の完全寛解後無精子症に対して microdissection TESE により回収した運動精子を顕微授精し良好胚盤胞が得られた 1 例

○菅藤 哲¹⁾, 佐藤 有理¹⁾, 吉田 英宗²⁾

¹⁾かんとウクリニック, ²⁾たんぼぼレディースクリニック

【背景】アルキル化剤であるシクロホスファミドを含むレジメンは非可逆性の無精子症を引き起こすことが知られている。【症例】40 歳時発症した非ホジキンリンパ腫に対して化学療法 R-CHOP (D1: リツキシマブ 375mg/m², D2: シクロホスファミド 750mg/m², D2: : ビンクリスチン 1.4mg/m², D2: アドリアマイシン 50mg/m², D2~6: プレドニゾロン 100mg) を 8 クール実施後完全寛解となり無精子症となった 43 歳の男性に対して microdissection TESE (micro TESE) を実施した。初診時テストステロン (T) 4.82ng/ml, 黄体形成ホルモン (LH) 5.94 mIU/ml, 卵巣刺激ホルモン (FSH) 20.25 mIU/ml, 精巣容積右 14ml 左 14ml, 染色体検査は 46, XY, Y 染色体微小欠失はなしであった。micro TESE を実施したところ、精細管は比較的太めでやや透過性があり、右精巣尾部より運動精子を多数回収して 10 本のクライオチューブで凍結保存した。病理結果は大部分がセトリオンリーであったが、ごく少数精細管に精子形成を認め、ジョンセンスコアは 2.48 であった。妻は 40 歳と比較的高齢であったが、clomifene citrate/rFSH-antagonist/hCG により、成熟卵 6 個採取し ICSI の結果、4 個 2PN となり、D5 で胚盤胞 (Gardner 分類: 2) と D6 で胚盤胞 (Gardner 分類: 4AB) を凍結保存し、今後凍結融解胚移植予定である。【考察】本症例はシクロホスファミド総量が 6 g/m² と High risk group であったが、残存造精機能部位が micro TESE でピンポイントに確認され、運動精子を十分確保できた。女性年齢が比較的高かったが ICSI 後の胚発生は比較的順調であった。本症例では完全寛解後 2 年での micro TESE であり、大部分の精細管はセトリオンリーを呈していたが、回収された精子の胚発生能は比較的良好であり、化学療法後の無精子症に対する micro TESE の有効性が示唆された。尚、本症例の報告にあたりあらかじめインフォームドコンセントを得ておいた。

O-237 Micro-TESE における巨大体型・肥満体型症例の麻酔法の検討

○岡田ひろみ¹⁾, 緒方 妙子¹⁾, 松岡加奈絵¹⁾, 松本千恵美¹⁾, 志賀 涼子¹⁾, 高野 里佳¹⁾, 南 智美¹⁾, 能勢 美帆¹⁾, 大野 基晴¹²⁾, 市山 卓彦¹²⁾, 山口 貴史¹²⁾, 田中威づみ¹⁾, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座

【目的】従来、当院では Micro-TESE はキシロカイン+アナペインの等量混合による伝達麻酔に、ケタラール+プロポフォールの静脈麻酔を合併した全身麻酔法で行っており、患者にとって苦痛の少ない麻酔法を確立している。ただし、なかには BMI が 30 以上の肥満体型の症例に遭遇することもあり、従来の全身麻酔法では心肺機能のリスクが高くなる恐れがあった。このような症例に対しては腰椎麻酔(サドルブロック)を行ってきたが、巨体のため失敗する場合もあり臨床に苦勞することもあった。今回我々はこれらの症例に対して、プレセデックス (α作動性鎮静剤) を用いた麻酔法で有用な結果を得たので、臨床結果ならびにこれまでの麻酔法との比較検討について報告する。

【対象】2014 年 1 月から 2015 年 12 月までの 2 年間に於ける Micro-TESE 施行症例は 549 例、ほぼ全例局所麻酔+全身麻酔で施行したが、3 例はサドルブロック、2 例は挿管 (体重 120~130kg) を行った。術中に呼吸障害などの合併症を呈した症例は 3.6% (20/549) であった。

【方法】プレセデックスは α作動性鎮静剤であり、非挿管下の鎮静のために開発された新しい薬剤であり、有効成分はデクスメトミジン塩酸塩である。おおそ手術 15~20 分前から 6μg/kg/時の投与速度で 10 分間静脈内へ持続注入した (初期負荷投与)。患者の状態に合わせて、至適鎮静レベルが得られるよう、0.2~0.7μg/kg/時の範囲内で持続注入した (維持投与)。鎮静後、キシロカイン+アナペインで伝達麻酔を行った。全ての症例で手術は問題なく終了したが、体動を少し認めた場合には N₂O : O₂=3 : 3 を追加した。

【結果】現在までに 78 例行い、術中の体動や呼吸障害、チアノーゼなどの合併症は全く認められず、術中のバイタルサインは安定し、術後の疼痛もなく良好な結果を得ている。今後、巨大体型・肥満体型症例に対するプレセデックスの利用は非常に有用であることが推測された。

O-238 顕微鏡下精子採取術における自科管理による腰椎麻酔の合併症

○岩月正一郎¹⁾, 梅本 幸裕²⁾, 武田 知樹³⁾, 野崎 哲史³⁾, 佐々木昌一⁴⁾, 安井 孝周³⁾

¹⁾名古屋市立西部医療センター泌尿器科, ²⁾名古屋市立大学大学院医学研究科高度医療教育研究センター, ³⁾名古屋市立大学大学院医学研究科腎・泌尿器科学分野, ⁴⁾岡崎北クリニック

【背景】名古屋市立西部医療センター（以下当院）では名古屋市立大学のサテライト施設として、無精子症に対する顕微鏡下精子採取術（Micro-TESE および MESA）を施行しているが、麻酔は自科管理での腰椎麻酔としている。安全な手術のためには合併症や術中疼痛への適切な対応が必要である。本研究では精子採取術における自科管理での腰椎麻酔合併症や術中疼痛について検討した。【対象と方法】2012 年 10 月から 2017 年 5 月まで、当院で施行した Micro-TESE 41 例、MESA 9 例を対象とした。麻酔はすべて泌尿器科医による腰椎麻酔とし、高比重 0.5% プピバカインを L3/4 レベルから側臥位で注射した。Micro-TESE と MESA の術式別に麻酔合併症（徐脈、血圧低下）および術中疼痛の訴えの頻度を調べた。【結果】手術時間は Micro-TESE と MESA でそれぞれ 72.0 ± 23.0 分、 42.8 ± 7.1 分であった（ $p < 0.0005$ ）。徐脈によりアトロピンを投与した頻度は Micro-TESE と MESA でそれぞれ 9 例（22.0%）と 1 例（11.1%）、血圧低下により α 刺激薬を投与した頻度はそれぞれ 5 例（12.2%）と 1 例（11.1%）で、いずれも有意差はなかった。術中疼痛の訴えはそれぞれ 18 例（43.9%）と 4 例（44.4%）で、有意差はなかった。このうち MESA では 1% リドカインによる精索ブロックの追加のみで除痛できたが、Micro-TESE では 9 例で鎮痛薬（ペンタゾシンまたはケタミン）の経静脈投与が、1 例で麻酔科医による全身麻酔への移行が必要であった。【考察】本研究から MESA よりも Micro-TESE で鎮痛補助を要する頻度が高いことがわかった。手術時間が長いことや、白膜への手術操作が加わるなど理由として考えられる。腰椎麻酔による精子採取術の際には、十分な除痛の準備が必要であると考えられた。

O-239 腹腔鏡下子宮筋腫核出術後患者における QOL に関する検討

○都築陽欧子, 和田真一郎, 大原 康弘, 山本 雅恵, 滝本可奈子, 今井 一章, 山本 泰廣, 福士 義将
手稲溪仁会病院

【背景】腹腔鏡下手術は侵襲性の低さから術後の回復が早いといわれているが、具体的にどのくらいの期間で社会復帰が可能かを示す情報は少ない。本研究では腹腔鏡下子宮筋腫核出術（LM）を対象にして、EQ-5D スコアにより術後の QOL を評価し、その回復の状況及び手術結果によるその差異について分析したので報告する。【方法】手稲溪仁会病院産婦人科において 2014 年から 2016 年の 3 年間で、腹腔鏡下子宮筋腫核出術を施行され、かつ術後 QOL を計上するための EQ-5D アンケートに回答した 86 名を対象とした。EQ-5D は QOL を定量的に測定する手法で、移動の程度、身の回りの管理、活動状況、疼痛の程度、不安の程度の 5 項目を総合的に点数化するものである。手術前、術後 3・7・14・21・28 日目にアンケートにて評価し、郵送または FAX で集計し、スコアの回復を評価した。さらに、LM の手術結果として、手術時間、出血量、摘出筋腫数および重量をもとにスピアマンの順位相関係数検定を用いて QOL を解析した。【結果】EQ-5D スコアが 1 点、すなわち健康な状態と評価される率は、術後 3 日目で 2.3%、7 日目 18.6%、14 日目 58.1%、21 日目 73.3%、28 日目 86.0% であった。また、手術時間、出血量、摘出筋腫数および重量の因子はいずれもスコアに影響を及ぼさなかった。

O-240 子宮筋腫核出術における術前 3D-MRI の有用性

○奥田喜代司¹⁾, 穀内 香奈²⁾, 中村奈津穂²⁾

¹⁾市立ひらかた病院産婦人科, ²⁾大阪医科大学産婦人科

【目的】MRI 検査で子宮筋腫や子宮奇形の子宮内膜、筋層および筋腫を判別できるが、平面像から立体像をイメージすることが難しい症例がある。そこで、これら症例の MRI 画像から 3D-MRI 画像を構築し、一部症例では 3D-CT を融合させて、術前検討や術中のナビゲーション画像として用いて検討した。【対象および方法】子宮筋腫や子宮奇形の 11 例を対象とし、MRI 画像から 3D-MRI 画像を構築し、4 例では 3D-CT と融合させた 3D 画像を作成し、術前検討や術中のナビゲーション画像としての有用性を検討した。【成績】筋腫核出術を予定した 8 例のうち、筋腫核が 10 個以上の 2 例では 3D-MRI 画像で正確に描写することが困難であり、腹式筋腫核出術（AM）を行った。筋腫核が 10 個以下の 6 例では 3D-MRI 画像で筋腫核の位置の同定が立体的にできるようになり、腹腔鏡下子宮筋腫核出術（LM）を 5 例に行い、1 例では腹腔鏡補助下筋腫核出術（LAM）を行った。粘膜下筋腫や子宮奇形では診断や子宮鏡下手術のナビゲーション画像として有用で、2 例に子宮鏡下手術を行い、双角子宮の 1 例は経過観察中である。また、頸部筋腫や子宮奇形の 5 例で 3D-CT を融合させた 3D-MRI+CT 画像を構築して、尿管、子宮動脈の走行を確認したり、ナビゲーション画像として用いることで合併症を予防できると考えられた。【結論】子宮筋腫や子宮奇形の症例で、3D-MRI 画像や 3D-MRI+CT 画像を構築することにより術前検討や術中ナビゲーション画像として用いることで、より安全に、正確に手術を行うことができると考えられ、症例を重ねて検討したい。

O-241 Hand Assisted In-Bag Morcellation における Bag Inside Retractor Technique

○青木 洋一, 金尾 祐之, 的田 真紀, 谷川 輝美, 尾松 公平, 久 毅, 岡本 修平, 杉原 武, 尾身 牧子, 竹島 信宏
がん研究会有明病院婦人科

【緒言】従来、腹腔鏡下筋腫核出術は電動モルセレーターの使用により筋腫を細切して手術を行っていたが、検体の腹腔内飛散による悪性腫瘍播種の危険から、米国食品医薬品局より使用を推奨しないとの報告が出され、その後多くの in-bag morcellation が開発された。しかしそれらの計画された研究が途中で中断される等、安全な方法としてまだ一般化されていなかった。今回我々は現在まで発表された方法の問題点を解決する可能性のあるテクニックを開発したのでこれを報告する。【症例】多発子宮筋腫、過多月経の適応で腹腔鏡下筋腫核出術施行となった。Hand Assisted In-Bag Morcellation による検体の回収を行った。回収袋はコヴィディエン社製エンドキャッチを使用した。エンドキャッチは臍の 12mm トロカールを抜いた部位から挿入し、検体を臍まで誘導した。臍の筋膜を頭側、尾側に約 5mm ずつ切開し筋腫を目視できる位置におき、バッグの内側よりコヴィディエン社製サージスリーブ XS を挿入し、術野を確保した上で、尖刃メスにより、検体の細切を行った。検体回収後、腹腔内の観察を行い、閉創終了とした。バッグ及びリトラクターは生理食塩水を使用し、破損のないことを確認した。【考察】Hand Assisted In-Bag Morcellation は細切時にメスの刃がバッグを傷つける恐れがある。バッグからの検体リークを防ぐこと最大の目的である以上、バッグ破損は最も避けなければいけない事象である。我々の考案した方法は、従来機器により安全に検体を回収する可能性がある。今後症例の積み重ねを行い、テクニックの一般化を目指したい。

O-242 子宮鏡下粘膜下筋腫摘出術に対する難易度および手術予測時間算出の試み

○杉山 諒, 磯野 渉, 平池 修, 大須賀 穰, 藤井 知行
東京大学医学部附属病院

【目的】子宮鏡下子宮筋腫摘出術 (TCRm) の最大の合併症は子宮穿孔であり、難易度および手術時間を事前に予測することはリスクマネージメントの観点からも重要である。本研究では同一術者が単一施設で一定の手技で施行した症例データから、TCRm に要する困難症例のスクリーニング法と、手術時間予測式の作成を試みた。【方法】術直前の超音波検査によって計測した筋腫径と検体との相関を検討し摘出子宮筋腫重量を算出した後、2006 年から 2016 年の間の 544 例の TCRm 症例の内、40g 以上の筋腫および 100% 突出筋腫を除外した 340 例を用いて以下の解析を行った。(1)手術時間に影響を与える因子として摘出筋腫重量 (g)・突出度 (ESGE 分類 G0, G1, G2)・経腔分娩歴を抽出し手術時間との相関を重回帰分析にて検討し、手術困難症例 (手術時間 50 分超) となる数式を作成した。(2) (1) を参考にして筋腫重量、突出度、経腔分娩歴の 3 因子から手術時間を予測する式を作成した。【結果】(1)筋腫重量、突出度スコア (G2: 1.5, それ以外 1), 経腔分娩歴スコア (経産婦: 0.75, 未産婦: 1) の乗算が 20 以上の場合、手術困難症例となるリスクが 50% を上回ることが分かった (R=0.729)。(2)手術時間は筋腫重量、突出度スコア、経腔分娩歴スコアの乗算と高相関であり、筋腫重量に応じた係数を乗じることで高精度に予測できた。【結論】子宮筋腫径からその重量を予測した上で、突出度、経腔分娩歴を基に、TCRm の手術時間を高精度で予測することができた。本推測式を用いて術者の配置、術式変更の可能性などを推測することは医療安全および医療資源の有効活用の観点から有用であるものと考えられた。

O-243 妊孕性を考慮した安全かつ簡便な子宮鏡下筋腫核出術のポイントは？

○沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵²⁾, 酒瀬川 琢²⁾, 内田那津子²⁾, 樋渡小百合²⁾, 中條有紀子²⁾, 崎濱 みか²⁾, 岩元 一郎²⁾, 山崎 英樹⁵⁾
¹⁾鹿児島大学医学部保健学科, ²⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター, ⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

【目的】子宮鏡下筋腫核出術では、通電により内膜を切開し筋腫を切開縮小させる方法が主流で、子宮穿孔や正常内膜を損傷するリスクが常に存在する。直径 3cm 以下で突出率 50% 以上の症例を対象とした場合に、上記リスクを避ける核出法のポイントを考察してみた。【方法】当センターで同意の得られた 528 例に対し 24Fr のレゼクトスコープで子宮鏡下子宮筋腫核出術を行った。研究 1. 術前に経腔超音波の high definition flow モードで血管の構築を、術中には組織と組織内血管の所見から子宮の解剖を明らかにした。研究 2. 手術成績、術後 1 ヶ月、3 ヶ月、6 ヶ月目で子宮鏡と超音波検査を行った。【成績】研究 1. 子宮筋層は外層 (輪状筋) と内層 (縦走筋) の二層に分かれている。子宮動脈から上方および下方に分枝した弓状動脈はこの二層の境界面へ入り、輪状筋と平行に走行していた。弓状動脈から子宮内腔にむかって垂直に走行する放射動脈が分枝し、子宮内膜領域ではラセン動脈へ移行していた。粘膜下筋腫は内層から発生し弓状動脈の走行面を超えることはなく、筋腫はうすい膜状組織に被覆されており、その膜の内側には血管が全く存在しなかった。研究 2. 完全切除率は 99.6% (526/528) で内膜癒着率は 1.89% (10/528) であった。この薄い膜状組織の外側に到達することは容易であり、直径 3cm 以下で突出率 50% 以上の症例ではこの膜を残しつつ核出操作を行っても安全に核出術を完遂できた。【考察】筋腫を被覆する薄い膜を認識できる層で筋腫を核出する。そして、核出操作中に太い血管に遭遇した時は、筋腫を被覆する薄い膜の内側の層に入り直せば血管損傷によるトラブルを回避できた。【結論】筋腫を被覆する薄い膜の外側あるいは内側の層で筋腫剥離を行うことが偶発症予防の観点でも優れており、筋腫を被覆する薄い膜を術中に認識することが重要であった。

O-244 卵管性不妊に対する卵管鏡下卵管形成不成功症例（片側卵管切除後）の検討

○末永 昭彦¹⁾, 岸本倫太郎¹⁾, 川田龍太郎¹⁾, 香山 哲徳²⁾, 宮崎 泰人³⁾, 綾部 琢哉¹⁾
¹⁾帝京大学, ²⁾香山医院, ³⁾宮崎医院

【目的】不妊症における卵管通過障害では、閉塞に至る原因、機序、病態は症例毎に様々である。今回、falloposcopic tuboplasty (FT) により片側卵管切除後症例で卵管の開通に到らず、直後から ART を選択した症例を検討した。【方法】1999 年 6 月から 2014 年 7 月までの FT (腹腔鏡併用下) 690 症例中、片側卵管切除後症例 (37) において、非開通におわった 8 症例 (×群) を対象とした。平均年齢、閉塞部位の分布、合併症 (子宮内膜症・クラミジア・子宮筋腫) について片側が開通した 29 症例 (○群) と比較検討した。閉塞部位は間質部 (I), 峡部近位 (ip), 峡部中央 (ic), 峡部遠位 (id), 膨大部 (A), 卵管采 (F) に分類した。【成績】(×群・○群) で平均年齢 (33.5 歳, 33.2 歳, $p=0.88$) であった。卵管閉塞部位の割合は (I) で×群 5 例 62.5%vs○群 7 例 24.1%, $p=0.08$), (ip) で 3 例 37.5%vs13 例 44.8% $p=0.99$), 合併症は子宮内膜症 (×群 0.0%vs○群 10.3%, $p=0.68$)・クラミジア (12.5%vs 27.6%, $p=0.75$) であった。対象症例を卵管閉塞部位別に分類した場合の×群の割合は, I, 5/5+7=41.7%, ip, 18.8% で, その閉塞部位毎の合併症の率は I では内膜症 (×群 0.0%vs○群 10.3%), クラミジア (20.0%, 14.3%, $p=0.99$), ip では内膜症 (×群 0.0%vs○群 15.4%, $p=0.93$), クラミジア (0.0%, 46.2%, $p=0.27$) で有意な差は認めなかった。【結論】片側卵管例における FT 不成功症例は, 不成功の risk factor となる合併症は認められないが近位卵管部位 (間質部, 峡部近位) での閉塞に関連することが示唆された。

O-245 当院における子宮鏡補助下造影 FT (卵管鏡下卵管形成術) の臨床成績

○中島 章, 寺田 陽子, 左 勝則, 町田 美穂, 神山 茂, 徳永 義光, 佐久本哲郎
 医療法人杏月会空の森クリニック

【目的】当院では卵管鏡下卵管形成術 (以下 FT) の安全、確実な遂行を目的に、C アームを利用し、透視下にカテーテルを卵管口に固定し、水溶性造影剤を流しながら FT を実施し、疎通性をその場で確実に評価する方法 (以下造影 FT) を考案した。さらに今回、子宮鏡補助下に造影 FT を実施する手技 (子宮鏡補助下造影 FT) を導入したので、その治療成績について比較し報告する。【方法】FT カテーテルへの灌流液ラインを主管と側管に分岐し、側管には水溶性造影剤 (イソビスト) を充填する。子宮ファイバースコープ (Olympus) で子宮内を確認しながら FT カテーテルを同時に挿入し、目的とする卵管口へ先端を固定する。その状態で通常通りに FT を行い、卵管内の癒着を剥離し、4~5cm 程度進入していく。その後、灌流液ラインを側管へ切り替え、灌流ポンプを用いて水溶性造影剤を FT カテーテルから卵管内へ注入し、C アームを利用して透視下に卵管疎通性を確認する。これらを両側閉塞 28 例 (造影 FT14 例, 子宮鏡併用造影 FT14 例), 片側閉塞 61 例 (造影 FT22 例, 子宮鏡併用造影 FT39 例) に対し、手術に対する説明を行い、同意を得て実施し、臨床成績を比較した。【結果】片側閉塞例では子宮鏡導入前後で疎通率は 86.4% (19/22) と 84.6% (33/39) で差はなかった。両側閉塞例では、一方でも疎通できたものは導入前後で 92.9% (13/14) と 85% (12/14) で差はなかったが、両側疎通できたものは 57.1% (8/14) と 78.6% (11/14) と導入後で高い傾向があった。【結論】子宮鏡の併用により、卵管口への固定に透視を必要としないため、X 線への暴露時間は短縮し、より低侵襲に実施可能となった。また両側閉塞例においては、治療の完遂率が向上する可能性があると考えられ、できるだけ子宮鏡を併用することが望ましいと考えられる。

O-246 ウエッジング困難な症例に対する卵管鏡下卵管形成術の工夫

○逸見 博文, 池田 詩子, 桑原 美佳, 長澤 邦彦, 田中 綾一, 尾形 留美, 岸田 朱希, 三上 朋扇, 遠藤 俊明
 国家公務員共済組合連合会斗南病院

【目的】卵管鏡下卵管形成術 (FT) は卵管内腔閉塞、狭窄症例に対し、自然妊娠を可能としうる手術であるが、視野が不良な卵管鏡画像で正確に卵管口を確認、挿入するのが困難な場合がある。我々は FT カテーテルのウエッジングが困難であった症例に対して、硬性子宮鏡を併用して子宮内を観察、卵管口を確認しながら FT カテーテルを挿入しているので、実際の手技について報告する。【方法】FT カテーテルを子宮内に挿入、次に硬性子宮鏡を挿入して卵管口位置を確認後、FT カテーテル先端を卵管口に誘導した。FT カテーテルが卵管口にウエッジングされたことを確認、バルーンが押し戻されず卵管内に挿入された事が確認できれば硬性子宮鏡は抜去し、引き続き、腹腔鏡で卵管内に FT カテーテルが挿入されたことを確認した。【結果】卵管鏡の視野では FT カテーテルのウエッジングが困難であった 4 症例全例で卵管内に FT カテーテルを挿入することができた。【結論】硬性子宮鏡を併用することで FT カテーテル先端が卵管口に正確にウエッジングされ、さらにバルーンが挿入されていることを確認することで、卵管鏡画像のみでは施行が困難であった卵管閉塞、狭窄症例に対しても卵管鏡下卵管形成術を完遂することが可能になると考えられる。

O-247 卵管通過障害を治療する腹腔鏡補助下子宮鏡下卵管開通法の開発

○山口 貴史¹⁾, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 市山 卓彦^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾

¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座

【目的】卵管通過障害の治療法として卵管鏡下卵管形成術が有用と考えられるが、卵管内に進入したという客観的な評価が困難な点、スコープが超精密で破損しやすい点、高価である点を問題と考え腹腔鏡補助下子宮鏡下卵管開通法を開発した。【方法】OLYMPUS 社製腹腔鏡、PENTAX 社製子宮鏡および朝日インテック社製カテーテル (φ0.58mm) を使用し、卵管内にカテーテルが進入していることを腹腔鏡下に確認後、外筒を抜いて一回り大きな朝日インテック社製カテーテル (φ0.88mm) を内筒に沿って再度注入することにより、卵管内の通過性の向上に努めた。2012 年 1 月～2015 年 12 月に両側卵管閉塞 51 例と片側卵管閉塞 45 例の計 96 例を対象としてこの方法を用いて治療を行った。96 例のうち子宮付属器癒着、骨盤内子宮内膜症などを認めた症例には、癒着剥離及び電気焼灼を追加した。卵管の再疎通術後、約 1 ヶ月で HSG(hysterosalpingography)で卵管通過性の確認を行った。なお本治療を行った患者にはインフォームド・コンセントを得ている。【結果】卵管の再疎通は、両側卵管閉塞の 51 例中 35 例 (68.6%)、片側卵管閉塞の 45 例中 39 例 (86.6%) で確認された。本法施行後の患者当たりの妊娠率 25.9% (22/85)、流産率 13.6% (3/22) であり、19 名が生産であった。【結論】本法施行後に卵管再疎通例を認めており、現在まで治療法として ART しかなかった両側卵管閉塞の場合でも自然妊娠の可能性も望めるため、卵管通過障害に対する新しい治療法として有用と考えられた。

O-248 卵管性不妊に対する安全・確実な子宮鏡補助下卵管鏡下卵管形成術

○福井 淳史¹⁾, 船水 文乃²⁾, 福原 理恵²⁾, 柴原 浩章¹⁾

¹⁾兵庫医科大学産科婦人科, ²⁾弘前大学医学部産科婦人科

【目的】卵管閉塞、卵管狭窄などの卵管性不妊と診断された場合、その後の治療法として体外受精・胚移植が選択されることが多い。しかし、自然妊娠を希望する患者も少なくない。卵管鏡下卵管形成術 (FT) は主として近位卵管病変に対して行われる卵管再疎通手術であり、術後、自然妊娠を可能とする手術方法である。しかし卵管鏡の細さゆえ画質は不鮮明であり卵管口は探しづらく、手技がわかりづらいといったことなどから手技には習熟を要し、手技の伝達や教育も難しい。そこで、子宮鏡補助下に FT を施行し FT の安全性と確実性を高める試みを行い、その有用性を検討した。【方法】患者への説明と同意のもと子宮鏡補助下に FT を施行した 45 例 80 卵管を対象とし、それ以前に単独に FT を行った 73 例 119 卵管との間での臨床成績を比較・検討した。子宮鏡補助下 FT では子宮鏡を行いながらその側方より FT カテーテルを子宮腔内に挿入し、子宮鏡で直接観察しながらカテーテルを卵管内に挿入した。【成績】腹腔鏡を併用せず FT のみを施行した症例における手術時間は FT 単独群で 37.7±18.7 分、子宮鏡補助下 FT 群で 44.3±18.2 分と両群間に差を認めなかった。患者あたりの成功率は FT 単独群で 86.3% (63/73) であるのに対し、子宮鏡補助下 FT 群で 100% (45/45) であり、後者で有意に高値であった ($p<0.05$)。卵管あたりの成功率は FT 単独群で 79.8% (95/119) であるのに対し、子宮鏡補助下 FT 群で 99.0% (79/80) であり、後者で有意に高値であった ($p<0.01$)。【結論】子宮鏡補助下 FT は卵管口の確認が確実であり、安全・簡便・確実に卵管内に FT カテーテルを挿入できた。その成功率は非常に良好であり、手技も理解しやすいため教育的見地から見ても非常に有用な手技であると思われた。

O-249 不妊治療により妊娠成立した妊婦の予後について～地域周産期母子医療センターの視点から

○淵之上康平, 松村由紀子, 田中加奈子, 湯澤 映, 丹藤 伴江

国立病院機構弘前病院産婦人科

【目的】当院は青森県弘前市における地域周産期母子医療センターに指定されており、市内で最も多い分娩数を取り扱っている。当院で管理・分娩している妊婦の中には、近隣のクリニック等で不妊治療を行い妊娠成立したものも含まれている。不妊治療は今や児を獲得する手段として一般的なものとなっており、治療により成立した妊婦の予後について我々のような施設からの情報発信も求められていると思われる。今回我々は、平成 28 年に当科で分娩となった症例について種々の項目を妊娠方法ごとに比較・検討した。【方法】平成 28 年 1 月から 12 月の間に当科で分娩した症例の分娩に関する諸データおよび合併症等について、妊娠方法ごとに比較した。【成績】総分娩数は 824 例であった。不妊治療を行わなかった症例 (無治療) は 724 例 (88%)、自然周期でのタイミング療法 (自然+タイミング) は 16 例 (2%)、排卵誘発を併用したタイミング療法 (誘発+タイミング) は 22 例 (3%)、人工授精 (AIH) は 22 例 (3%)、体外受精は 40 例 (5%) であった。分娩時年齢は AIH (34.8 歳)、IVF (37.0 歳) で、無治療 (30.6 歳) に比べ有意に高かった ($p<0.01$)。帝王切開施行率は無治療 (12%) に比べ誘発+タイミング (32%)・IVF (33%) で有意に高くなった ($p<0.05$)。経陰分娩時の出血量は、無治療 (298g) に比べ誘発+タイミング (640g; $p<0.05$) および IVF (543g; $p<0.01$) において無治療に比べ有意に多かった。多胎妊娠率は、無治療 (1.5%) および IVF (5.0%) に比べ誘発+タイミング (22.7%) で有意に高くなった ($p<0.05$)。分娩週数・出生児体重・アプガースコア・糖尿病合併率・高血圧合併率・妊娠糖尿病発症率・妊娠高血圧症候群発症率・切迫流早産発症率については有意な差を認めなかった。【結論】IVF にて妊娠成立した妊婦は年齢が高いため合併症が多くなることが予想されたが、実際には無治療と遜色ない成績であった。今後もデータを蓄積・発信し、地域における不妊治療の発展に寄与したい。

O-250 ART 出生児の 6 歳までの長期予後調査

○木下 優太¹⁾, 上野 啓子¹⁾, 長谷川朋也¹⁾, 久慈 直昭¹⁾, 田中 温²⁾, 宇津宮隆史³⁾, 見尾 保幸⁴⁾, 樋口 泰彦⁵⁾, 鈴木 孝太⁶⁾, 伊東 宏絵¹⁾, 西 洋孝¹⁾, 苛原 稔⁷⁾

¹⁾東京医科大学医学部産婦人科, ²⁾セントマザー産婦人科医院, ³⁾セントルカ産婦人科, ⁴⁾ミオ・ファティリーティークリニック, ⁵⁾聖母会聖母病院産婦人科, ⁶⁾山梨大学大学院医学工学総合研究部社会医学講座, ⁷⁾徳島大学産婦人科

【目的】体外受精を中心とする生殖補助技術（以下 ART）の児への影響が全世界で関心を持たれており、凍結胚移植由来児では出生体重が有意に大きいという複数の報告がある。そこで本研究では、我が国における ART 由来単胎児の発育・発達の調査を行った。【方法】2008 年に日本で施行された ART 出生児 3004 例を用いた前向きコホート調査を行った ART 群（凍結胚移植・新鮮胚移植由来児）、ART 以外不妊治療由来児、自然妊娠由来児各群における身長・体重を多変量解析によって検定し、有意水準は 0.01% とした【結果】6 歳まで研究に参加した児数は、ART 群 1433（参加総数の 48%）、ART 以外不妊治療由来群 265（同 37%）、自然妊娠由来群 312（同 46%）であった。出生順位、分娩時の妊娠週数、児の性別で調整したところ、出生時の凍結融解胚移植由来児、新鮮胚移植由来児、自然妊娠由来児の身長はそれぞれ 49.1、49.1、48.4 と凍結融解胚・新鮮胚移植時で有意に高く、一方体重は 3080、3024、2988g と凍結融解胚移植で有意に重かった。また出生順位、分娩時の妊娠週数、児の性別、出生時の BMI、測定時の日齢で調整したところ、同様に 1.5 歳での身長はそれぞれ 80.2、80.5、80.4cm、一方体重は 10451、10517、10375g と差がなかったが、6 歳での身長は 114.8、115.3、114.2 と新鮮胚移植群で有意に高く、体重は 20.3、20.4、19.7kg と新鮮胚移植群、凍結胚移植群で有意に重かった。一方発達尺度である KIDS スケールでは、1.5 歳時では運動・操作・言語・食事の各項目と総合点で新鮮胚移植・凍結胚移植が有意に高得点であったが、6 歳では新鮮胚移植群で子ども社会性が自然妊娠群より低くなったほかは、全項目で差が見られなかった。【結論】ART 児は出生時に身長・体重が大きいことがしられている。本研究で、その差は 1.5 歳で一旦明かでなくなるが、6 歳時に再度現れることが示された。一方発達尺度である KIDS スケールでは、6 歳時点では自然妊娠群と ART 群で差が見られなかった。

O-251 自然周期、低刺激周期で得られた M2 期卵子 22880 個の年齢別胚発生転帰

○加藤龍太郎, 近藤 雅恵, 中野 彰大, 廣澤 利和, 杉本 岳, 平田 裕華, 細見 尚子, 勝股 克成, 松本 恒和, 河内谷 敏
神戸元町夢クリニック

【目的】近年、加齢とともに出生率が低下するいわゆる卵子の質の低下という情報は不妊に悩む女性以外にも世間一般に広く知られるようになった。しかし加齢の影響が胚の発育過程と関連づけられたデータはあまり多くは無い。そこで当院で得られた M2 期卵子 22880 個を患者年齢ごとに分け発生転帰がどのような傾向にあるか、調査を行った。【対象と方法】2008 年 11 月から 2016 年 12 月の期間自然周期または低刺激周期にて患者同意のもと採卵を行った 3278 症例 13331 周期より得られた卵子のうち、採卵直後に第一極体を確認した M2 期卵子 22880 個を対象とした。それらを採卵当時の患者年齢により群分けし、胚発育過程のどの段階で移植、凍結、培養中止となったのか各群における獲得卵子あたりの割合を比較した。分割胚での移植、凍結は採卵日から 2 または 3 日後、胚盤胞での移植は採卵日から 5 日後、凍結は 5 から 7 日後に行った。また、移植、凍結を行った胚については移植あたりの臨床妊娠率、臨床妊娠あたりの流産率について後方視的解析を行った。胚移植は全例単一胚移植で行った。【結果】異常受精、不良胚盤胞の割合は患者年齢の上昇とともに増加傾向があった。分割開始以降の胚盤胞発生、5 日目胚盤胞凍結、6 日目胚盤胞凍結の割合は減少傾向であった。2PN、分割開始の割合は加齢による変化は少なかった。移植あたりの臨床妊娠率は患者年齢の上昇または胚盤胞の日齢の上昇とともに低下傾向があった。臨床妊娠あたりの流産率は加齢とともに上昇傾向があったが、胚の日齢による差は少なかった。【結論】従来からの報告同様に採卵年齢の上昇は出生率の低下がみられたが、それは胚盤胞発生率の低下、移植あたりの臨床妊娠率の低下、流産率の上昇に起因したものであった。

O-252 クロミフェン周期採卵後の単一新鮮胚移植における周産期予後の検討～ART 登録データベースを用いた 31,335 分娩の解析から～

○左 勝則¹⁾, 中島 章¹⁾, 齊藤 和毅²⁾, 左 淳亮¹⁾, 桑原 章³⁾, 苛原 稔³⁾, 徳永 義光¹⁾, 佐久本哲郎¹⁾, 齊藤 英和²⁾

¹⁾医療法人杏月会空の森クリニック, ²⁾国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科, ³⁾徳島大学産婦人科

【目的】クロミフェン（CC）周期採卵後の単一新鮮胚移植における周産期予後を、他の卵巣刺激方法と比較・検討する。【方法】2007 年から 2013 年に ART オンライン登録データベースに登録され、CC 周期で採卵を行い単一新鮮胚移植後に分娩に至った 4606 単胎症例を、自然周期（n=3947）および調節性卵巣刺激法（GnRH アゴニスト法；n=15691、GnRH アンタゴニスト法；n=7088）にて採卵を行い分娩に至った症例と比較した。一般化推定方程式を用いて、調整後オッズ比（aOR）および 95% 信頼区間（95%CI）を算出した。P<0.05 を統計学的有意差ありとした。【成績】CC 周期での母体平均年齢は、35.8 歳（標準偏差 [SD]=3.7）であり、自然周期（35.3 歳、SD=3.6）、GnRH アゴニスト法（34.2 歳、SD=3.7）、GnRH アンタゴニスト法（34.7 歳、SD=3.9）と比較し有意に高かった。クロミフェン周期で分娩に至った児は、自然周期に比べ、有意に早産（aOR, 1.33, 95% CI, 1.17 to 1.51, P<0.001）、低出生体重児（aOR, 1.62, 95% CI, 1.45 to 1.82, P<0.001）、Small for gestational age (SGA)（aOR, 1.67, 95% CI, 1.45 to 1.92, P<0.001）、帝王切開（aOR, 1.18, 95% CI, 1.10 to 1.27, P<0.001）のリスクが高かった。帝王切開以外の周産期予後は、他の調節性卵巣刺激法においても有意なリスク上昇を認めたが、低出生体重児、SGA は、CC 周期においてより高いリスク上昇を認めた。【結論】CC 周期を含む卵巣刺激後の単一新鮮胚移植で分娩に至った児は、自然周期に比べ周産期予後が悪かった。CC 周期での新鮮胚移植は、他の調節性卵巣刺激法に比べ周産期予後が悪い可能性が示唆された。

O-253 DPC データによる卵巣過剰刺激症候群の検討

○石川 智則¹⁾, 中筋 貴史²⁾, 木寺 信之²⁾, 岩原 由樹²⁾, 宮坂 尚幸²⁾

¹⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科茨城県小児・周産期地域医療学, ²⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科生殖機能協同学

【緒言】排卵誘発や調節卵巣刺激に伴う合併症の 1 つである卵巣過剰刺激症候群 (OHSS) の発症率は 5% 程度と頻度の高い疾患である。OHSS の発生を完全に予知することは難しく、また重症例では血栓症などによる死亡例の報告もあるため、適切な管理が求められる。OHSS の重症度分類や管理指針、高次医療機関や入院での管理を考慮すべき基準は日本産科婦人科学会により示されているが、近年の実態は明らかではない。【方法】本研究では 2010 年から 2015 年までの、DPC データ研究班の DPC データベースを用いて、主病名・入院契機病名・併存症・入院後発生疾患のいずれかに「卵巣過剰刺激症候群 (N981)」がついている症例を調査した。本研究は倫理委員会の承認を得ている。【結果】452 施設より合計 2,131 例が抽出され、その平均年齢は 32.6 歳、平均 BMI は 22.21 だった。D ダイマーは 1261 症例 (59.2%)、AT3 は 770 症例 (36.1%) で採血検査が行われていた。抗血小板薬は 258 症例 (12.1%)、抗凝固薬は 260 症例 (12.2%)、ドパミンは 689 症例 (32.3%)、アルブミンは 374 症例 (17.6%) でそれぞれ投与されており、胸水・腹水濾過濃縮再静注法を行われた症例は 100 例 (4.7%) だった。またこれらのうち、脳梗塞および肺梗塞を発症した症例はそれぞれ 10 例 (0.47%)、19 例 (0.89%) あったが、在院死亡例はなかった。【結論】DPC データによる検討であるため結果の解釈には注意を要するが、本研究により近年の OHSS 発症例の概要が明らかになった。重篤な転帰となりうる脳梗塞や肺塞栓症を発症する症例もあるため、OHSS についての十分な説明と適切な管理が必要である。

O-254 腹腔鏡下卵管開口術を施行した 33 症例の解析

○田島 博人, 上野 真佑, 別宮 若菜, 向田 幸子, 須山 文緒, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 佐藤 美和, 原 周一郎, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

【目的】卵管瘤水腫は、軽症例では腹腔鏡下卵管采形成術や開口術、癒着剥離術によって自然妊娠が見込める一方、重症例では術後妊娠成績は厳しい報告が多い。また体外受精の際にも卵管瘤水腫の存在は着床へ悪影響を及ぼすため、胚移植前に外科的処置によって卵管貯留液の子宮内流入を防ぐことが妊娠成績の向上につながる。今回当院で腹腔鏡下卵管開口術を施行した 33 例についての解析を行うことを目的とした。【方法】当院にて 2012 年 8 月より 2017 年 4 月の間に卵管瘤水腫に対して腹腔鏡下卵管開口術を施行した 33 例を対象とした。術式は水腫化し盲端となった卵管采部を鋭的に切開開口し、翻転縫合を 6-0 PDS にて 3~6 針施行した。患者背景、合併疾患として筋腫核出・クラミジア・内膜症の有無、術後妊娠転帰について解析した。【成績】年齢 35.0 ± 4.3 歳、手術時間 96 ± 53 分、筋腫核出同時施行 11 例 (33.3%)、クラミジア合併 15 例 (45.5%)、内膜症合併 9 例 (27.3%)、合併疾患なし 4 例 (12.1%) であった。開口卵管は両側 12 例 (36.4%)、右 17 例 (51.5%)、左 4 例 (12.1%) であった。施行後妊娠症例は追跡可能 18 症例中 8 例で、妊娠方法は自然・AIH 妊娠 3 例 (16.7%)、体外受精 5 例 (27.8%) で妊娠までの期間は 13.0 ± 10.8 月で異所性妊娠例は認めなかった。【結論】卵管采形成術や開口術の術後妊娠成績については厳しい報告も多く、特に重症例では卵管切除後の IVF が望ましいと考えられる。卵管ヒダ・卵管壁が保たれた若年の軽症例では開口温存も検討されるが、決して高いとは言えない術後自然妊娠率、水腫再発の可能性、上昇する異所性妊娠率などの情報提供を行い、卵管切除の可能性を含めた術前の十分な IC が重要であると考えられる。

O-255 卵管留水症に対する卵管切除結紮が卵巣機能に与える影響についての検討

○大溪 有子¹⁾, 大本 政人¹⁾, 坂口 英樹¹⁾, 西川 和代¹⁾, 磯部 哲也¹⁾, 村田 泰隆²⁾, 木下 明美³⁾, 高橋 秀憲³⁾

¹⁾医療法人葵鐘会グリーンベル ART クリニック, ²⁾ART クリニックみらい, ³⁾医療法人葵鐘会パークベルクリニック

【目的】卵管留水腫の存在は ART の着床率を低下させると報告されている。しかし卵管留水腫を切除した後の卵巣機能低下の懸念があり結論はでない。今回卵管留水腫を切除し、その前後に採卵を行っていた症例をピックアップし、手術前後の採卵周期における卵巣機能を比較し報告する。【方法】2010 年 5 月から 2014 年 12 月までに、卵管留水腫に対し卵管を切除または結紮し、かつ手術前後に採卵を施行していた 10 例について検討した。卵巣機能は手術直前と直後の採卵周期で比較し、評価は採卵周期開始時の FSH 値、ゴナドトロピン使用量、採卵 2 日前のエストロゲン値、採卵数、M2 胚数で行った。手術方法は卵管切除を基本とし、癒着で困難な場合には卵管結紮を施行した。【成績】手術時の患者年齢は 35.8 歳で、手術前採卵から手術後採卵までの期間の平均は 10.7 か月であった。術式は 10 例中 7 例が両側卵管切除、1 例が両側卵管結紮、1 例が右切除左結紮、1 例が左結紮であった。卵管留水腫の切除前と切除後で、FSH、ゴナドトロピン使用量、採卵前のエストロゲン値、採卵数、M2 胚数のいずれも有意差は認めなかった。【結論】今回の検討では卵管留水症に対し卵管切除または結紮を施行しても、術後の採卵周期において明らかな卵巣機能低下は認めなかった。最近では、卵管留水腫切除は ART 患者の卵巣機能に深刻な影響を与えなかったという報告が発表されている。しかし、卵管切除により卵巣の血流が低下したり、切除側の卵巣機能が正常側に比べて低下したとの報告もある。当院では卵管切除による卵巣血流低下を最小限にするため、腹腔鏡下で卵管を露出し卵管のみを切除する方法をとっている。今回の検討では手術後の卵巣機能について明らかな低下は認めなかったが、手術前後に採卵を施行した例のみを対象としたため、症例数が少なくなってしまう。また術式が統一されていないという問題がある。今後症例を蓄積しさらなる検討をしていきたい。

O-256 当院における卵管留水腫に対する腹腔鏡下両側卵管開口術後の妊娠成績の検討

○高瀬 亜紀, 植村 遼, 羽室 明洋, 三杉 卓也, 古山 将康
大阪市立大学大学院医学研究科女性生涯医学

【緒言】卵管留水腫は卵管内貯留液の子宮内流入により妊娠率、着床率の低下が報告されており、体外受精-胚移植(IVF-ET)の前に卵管切除術を行うことで妊娠予後が改善することが報告されている。一方、卵管開口術は卵管内環境だけでなく子宮内環境も改善することにより、自然妊娠が期待できる唯一の方法である。今回、我々は卵管留水腫合併不妊症例に対し腹腔鏡下卵管開口術を行った症例の妊娠成績について検討した。【方法】2013年10月から2017年5月までの卵管留水腫合併不妊症例に対し、腹腔鏡下両側卵管開口術を行った16例について検討した。術式は、卵管周囲の癒着剥離後に卵管采を切開・開口し、その部位を翻転するように卵管間膜に4点縫合した。対象16例の術後妊娠成績について検討を行った。【結果】症例の平均年齢は31.5歳(23-37歳)で、平均不妊期間は15ヶ月(3-60ヶ月)であった。クラミジア罹患率は87.5%(14/16)と高率で認めた。卵管開口術後6カ月で子宮卵管造影(HSG)を施行した6例のうち、2例で再閉塞、2例で狭窄を認め、再閉塞の2例はいずれもクラミジア罹患率を認めた。術後妊娠率は25%(4/16例)で、生産率は18.7%(3/16例)で、異所性妊娠は認めていない。1例は人工授精(AIH)にて妊娠成立後に自然流産した。生産児を得た症例は、AIHでは妊娠に至らず、術後半年から1年でARTに移行し、IVF-ET1~2周期で妊娠成立に至っている。いずれもクラミジア罹患率があり、卵管采上皮の不良な症例であった。【結語】卵管留水腫合併の不妊症例に対して、卵管開口術はARTを施行する前の選択肢となりうるが、クラミジア感染既往や卵管采上皮の不良な症例では、術後の再閉塞のリスクとなることが考えられた。患者年齢、クラミジア感染既往や卵管采の性状を踏まえた上で卵管開口術あるいは卵管切除術を選択し、卵管開口術後半年以上経過した症例ではARTへの移行も念頭に治療を計画する必要がある。

O-257 融解胚移植前に卵管水腫穿刺吸引術を行った104名の累積妊娠率

○前山 哲朗^{1,2)}, 前山 朝子^{1,2)}, 若松 侑子^{1,2)}, 津野 晃寿^{1,2)}, 渋谷 伸一^{1,2)}, 稲嶺真紀子^{1,2)}, 若原 靖典^{1,2)}, 井上 大地^{1,2)}, 羽柴 良樹^{1,2)}, 浅田 義正^{1,2,3)}
¹⁾浅田レディース勝川クリニック, ²⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ³⁾浅田生殖医療研究所

【目的】卵管水腫を有する患者では、水腫内の貯留液が子宮内へ流入することで子宮内膜や移植胚に悪影響を与えるため、体外受精による妊娠率が低下する。卵管水腫に対して外科的処置を加えることで妊娠率が改善することが報告されている。当院では卵管クリッピング術や卵管切除術より低侵襲な穿刺吸引術を行っている。初回穿刺吸引術後の累積妊娠率を調べ、穿刺吸引術を併用した融解胚移植が何回まで妥当かどうか後方視的に検討した。【方法】2011年1月から2017年4月までに当院で卵管水腫に対して穿刺吸引術を行った104名を対象とした。穿刺吸引術は融解胚移植の前日または当日に行い、2回目以降の融解胚移植では、症例毎に穿刺吸引術を行うか検討した。【結果】初回穿刺吸引術後、妊娠(化学的流産を含む)するまでの胚移植回数と累積妊娠率を示す。1回目では104名中39名(38%)が妊娠し、2回目は59名中14名(50%)、3回目では34名3名(53%)、4回目では27名中2名(55%)、5回目では20名中2名(57%)、6回目以降では13名中2名(59%)であった。6回目までの累積妊娠率を年齢で比較すると、39歳以下では69.9%、40歳以上では32.3%であった。【考察】累積妊娠率は3回目以降微増、6回目以降ほぼ横ばいであった。卵管水腫に対する術式は患者の年齢、手術歴、AMH値、凍結胚の個数、社会的・経済的背景などを総合的に判断し決定する必要がある。初回穿刺吸引術後、3回から5回までの融解胚移植で妊娠に至らなければ、他の外科的処置も症例毎に考慮すべきである。

O-258 卵管留水腫に対する腹腔鏡下卵管切除術(ストリップ法)前後の卵巢機能と術後妊娠率

○穀内 香奈¹⁾, 奥田喜代司^{2,3)}, 中村奈津穂¹⁾, 田中 理恵²⁾, 佐々木春菜¹⁾, 寺尾美輪子¹⁾, 小西 博巳¹⁾, 中村真由美¹⁾, 前田 和也¹⁾, 林 正美¹⁾, 寺井 義人¹⁾, 大道 正英¹⁾
¹⁾大阪医科大学附属病院医学部産婦人科, ²⁾北摂総合病院, ³⁾市立枚方病院

【はじめに】卵管留水腫が体外受精の妊娠率を低下させるという報告があり、外科的治療の一つとして卵管切除術がある。この卵管切除術の卵巢機能への影響についてはコンセンサスが得られていない。今回、挙児希望のある卵管留水腫の症例に腹腔鏡下卵管切除術を行い、卵巢機能や妊娠率を検討した。【対象および方法】2012年8月から2016年12月に挙児希望のある卵管留水腫症例29例に腹腔鏡下卵管切除術(ストリップ法:卵管間膜内の血管を温存して、卵管のみを摘出)を行った。29症例中6例は卵巢に内膜症病巣を認めたため今回の検討から除外し、卵管切除術のみを施行した23例で検討を行った(うち両側:8例,片側:15例)。子宮筋腫核出術例(35例)をコントロールとして、それぞれ術前、術後の月経2-5日目に血中AMH値を測定し、妊娠率についても比較検討した。【成績】腹腔鏡下卵管切除術を施行した群と腹腔鏡下子宮筋腫核出術を施行した群のそれぞれの平均年齢は36.1±3.7歳、36.2±3.5歳で有意な差は認めなかった。卵管切除術群における血中AMH値は術前3.53±3.88ng/ml、術後3.03±3.52ng/mlと有意差はなかった。また、子宮筋腫核出術群においても血中AMH値は術前4.30±2.87ng/ml、術後3.82±2.50ng/mlと有意な差は認めなかった。卵管切除術を施行した23例中20例が経過観察可能で、10例(43.5%)が妊娠した。妊娠した10例中7例は体外受精で妊娠し、3例は体外受精以外であった。術後妊娠成立までの期間は8.0±7.3ヶ月であった。【考察】卵管留水腫に対する腹腔鏡下卵管切除術(ストリップ法)は術後卵巢機能を低下させないことが示され、術後妊娠率も高く、有用性が示された。

O-259 早発卵巣不全患者における採卵直後からの調節卵巣刺激法を用いた貴重卵獲得の試み

○松井 大輔, 林 聡実, 古谷 正敬, 吉田 亜紀, 萩原千加子, 鬼丸亜沙美, 吉村 祐真, 小林 加奈, 栗原 朋江, 泉谷 亜子, 石塚 文平
ローズレディースクリニック

【目的】早発卵巣不全・早発閉経（POF）は女性の 1% に存在する決して稀な病態ではない。月経停止から時間を経るごとに、卵巣内に前胞状卵胞を見出すことは困難となり卵胞発育が得難くなる。調節卵巣刺激法（COS）に応答した場合でも、その多くは発育卵胞数 1 個の貴重卵となる。その際稀に小卵胞が共存することがある。小卵胞の採卵・IVM は、卵胞径が小さいほど卵子獲得・胚凍結率が低下するため限界がある。Random start 法で小卵胞発育を図る場合、排卵誘起に用いた hCG の残存下では、黄体化等による卵子の質悪化リスクが存在する。当院では 2014 年より、POF で稀に認める hCG 投与後の小卵胞に対し、採卵直後から COS を試みている。今回我々は、小卵胞の COS・IVF の成績を後方視的に解析し、最適な貴重卵獲得方法を模索した。【方法】COS で卵胞発育し、排卵誘起（hCG1 万単位投与）後の採卵時に小卵胞を認めた POF 24 症例 32 周期を対象とした。採卵直後より COS を再開し、小卵胞の発育の有無、IVF の結果を解析した。【結果】採卵時年齢 29 歳～45 歳、採卵周期の卵子獲得率 75%（変性卵 13%）、授精率 75%、初期胚凍結率 80% であり、共存小卵胞は 40 個（2.8mm～11.3mm）であった。小卵胞の卵胞発育率は 65%（LUF 化・発育停止率 35%）であった。発育卵胞の卵子獲得率は、85%（変性卵 8%）、授精率 80%、初期胚凍結率 63% で、直前の採卵と有意差はなかった。小卵胞径 8.4mm 以上では全て LUF 化・発育停止に至った（8.4mm 未満卵胞発育率 76%）。採卵時空胞・変性卵であった 12 周期後に卵子が獲得できたのは 7 周期で、5 周期で初期胚凍結に至った。【結論】COS で発育し得た小卵胞の卵子は hCG の影響を受けないこと、空胞・変性卵周期直後であっても卵子獲得・胚凍結し得ることが判明した。共存小卵胞に対し、卵胞径 8.4mm 以上は採卵・IVM、8.4mm 未満は COS・IVF を行うことが、残存 hCG による影響を考慮した POF の貴重卵獲得戦略として有用と考えられた。

O-260 無月経期間 1 年以上の早発卵巣不全不妊症例における排卵誘発—IVF—ET の成績

○石塚 文平, 松井 大輔, 林 聡実, 館山 奈江, 飯田めぐみ, 鬼丸亜沙美, 竹間 良子, 村上さやか, 大坪 澄子, 泉谷 亜子, 古谷 正敬
ローズレディースクリニック

【目的】早発卵巣不全（早発閉経：POF）症例では診断後妊娠成立することは極めて稀と考えられていた。2017 年の Bidet らの報告によれば、POF 診断後も 24% の症例で寛解が認められる。しかし、寛解の 90% は診断後 1 年以内に起こり、無月経 1 年以上の症例では寛解率は低い。排卵誘発による排卵（採卵）率、妊娠率に関する報告もあるが、多くは無月経発症後 3～12 か月の症例を含み、無月経期間 1 年以上の症例での報告はない。今回我々は無月経期間 1 年以上の POF 不妊症例で排卵誘発を 1 年以上試み得た 62 例への排卵誘発—IVF—ET の成績を検討した。【方法】対象は 2015 年に当院で排卵誘発を開始し、2017 年 5 月まで追跡可能であった正常核型 POF 不妊症例 62 例で、初診時平均年齢 35.2 ± 0.6 (22～45) 歳、平均無月経期間 4.6 ± 0.6 (1～19) 年、無月経発症時の平均年齢 30.6 ± 0.9 (13～39) 歳であった。エストロゲン補充下、rec FSH/hMG による排卵誘発を試みた。卵胞径 15～20mm で採卵、IVF—ET を施行した。【結果】対症例採卵率 62.9% (39/62)、対症例受精率 53.3% (32/60、2 例は卵子凍結)、対症例胚凍結率 48.3% (29/60)、29 例より計 74 個の凍結胚が得られた。現在すでに ET を行った 19 例においては対症例着床率 84.2% (16/19)、ET あたりの着床率は 53.1% (17/32) であった。2017 年 5 月現在、10 例が正期産に至り、4 例が流産、3 例が妊娠継続中である。また、現在 ET 未施行の 10 例分 19 個の胚を凍結保存中である。現在までの対症例妊娠率は 28.3% (17/60) であった。胚凍結に至った 29 例の平均無月経期間は 3.0 ± 0.4 (1～9) 年で至らなかった症例の 5.9 ± 1.0 (1～19) 年に比し有意に短かった ($p < 0.05$)。【考察】無月経期間 1 年以上の POF 症例の多くが挙児を諦めるか卵子提供のため海外に渡っているが、それらの症例の一部には自己の卵を使って挙児を得る可能性が残っていることが示唆された。

O-261 ジエノゲストによる原始卵胞活性化の抑制と卵巣予備能温存効果

○木村 文則¹⁾, Luyi Zheng¹⁾, 森宗 愛菜¹⁾, 花田 哲郎¹⁾, 平田貴美子¹⁾, 竹林 明枝¹⁾, 高島 明子¹⁾, 高橋健太郎¹⁾, 三田 静香²⁾, 村上 節¹⁾
¹⁾滋賀医科大学医学部医学科, ²⁾持田製薬株式会社

【目的】近年、晩婚化に伴う卵巣内の原始卵胞の減少あるいは枯渇による不妊症が問題となっている。アンドロゲンによる原始卵胞の活性化が報告されているが、抗アンドロゲン作用を有するジェノゲスト（DNG）の卵巣への長期的影響が明らかとなっていない。DNG の長期的卵巣への影響につきマウスを用い検討した。【方法】14 週齢メスマウスに DNG を 4 日おきに合計 16 回皮下注射した DNG 群とコーンオイルのみを投与した対象群に分け、薬物投与後、同週齢の雄マウスと交配させ、その後の分娩仔数を比較した。また、薬物投与後 4 日目と 80 日目マウスの原始卵胞数と血清 AMH 値を DNG 群と対象群間で比較した。薬物投与のないマウスから生まれた日齢 3 日目のメスマウスより卵巣を切除し、DNG を 5 濃度にわけ添加し 4 日間培養した後、卵巣内の一次卵胞数と原始卵胞数の比を比較するとともに卵巣の AKT のリン酸化について比較した。【成績】DNG 群で総分娩仔数、一回あたりの平均分娩仔数が有意に多かった。また、原始卵胞数は、投与終了 4 日後、80 日後ともに DNG 群で多かった。また、80 日目で AMH 値は、DNG 群で高い傾向にあった。新生児卵巣培養においては、DNG 投与により一次卵胞数/原始卵胞数比は減少し、AKT のリン酸化も抑制されていた。【結論】DNG は、マウスにおいて PI3K 系のリン酸化の抑制により原始卵胞の活性を抑制し、卵巣内の原始卵胞数（卵子）の減少を制御することにより投与終了後の卵子数をより多く維持した。この方法の応用、すなわちヒトにおいても DNG の長期投与により卵巣内の卵子数を予防的により多く維持できる可能性が示唆された。

O-262 10 年間に亘る定期的な卵胞モニタリングにより二児を得た早発卵巣不全の一例

○丸山 哲夫, 三木 史恵, 瀬田 康弘, 片倉 慧美, 吉政 佑之, 富里 祥子, 内田 明花, 升田 博隆, 内田 浩, 田中 守
慶應義塾大学医学部産婦人科

【緒言】早発卵巣不全 (primary ovarian insufficiency, POI) は、早発閉経とほぼ同義に取り扱われる点からも、挙児は極めて困難である。海外では卵子提供が行われることが多いが、自身の卵子による自然妊娠率が 5~10% であるとの報告に加えて、最近では人為的卵胞活性化技術を用いた新しい治療法も提唱されている。今回、挙児希望の POI 患者に対してカウフマン療法をベースに定期的な卵胞モニタリングを計 10 年間行ったところ、人工授精により二回妊娠が成立し二児を得た早発卵巣不全の一例を経験したので報告する。【症例】19 歳時に続発性無月経となり、POI と診断。23 歳時の当院初診時は FSH 76 IU/L, LH 29 IU/L, E2 11 pg/mL, 染色体は 46, XX であった。カウフマン療法を休薬せずにはほぼ毎周期行った。54 周期観察したうち、卵胞発育を認めたのは 9 周期のみであった。妊娠が成立した 29 歳時の 9 周期目の詳細は、消退出血 4 日目に FSH46, E2 10 未満のため結合型エストロゲン製剤を開始。16 日目に左卵胞 15mm を認め FSH 13, LH 23, E2 302 となった。翌日人工授精とその後黄体ホルモンの補充を行い妊娠が成立。妊娠糖尿病と診断されるも食事療法のみで正常分娩に至った。二児目希望のため、31 歳時より以前と同様の卵胞モニタリングとカウフマン療法を再開し、32 歳、33 歳時に卵胞発育を認めたが妊娠成立せず。36 歳時の消退出血開始 4 日目に FSH 17, LH 9.3, E2 72 となり、9 日目には FSH 11, LH 21, E2 389, 右卵胞 26mm と 3 年ぶりの卵胞発育を認めた。人工授精と黄体ホルモン補充を行い妊娠が成立し正常分娩に至った。【結語】自身の卵子での挙児を希望する POI において、定期的かつ継続的な卵胞モニタリングにより予測困難な散発性の卵胞発育を検出する治療戦略が選択肢の一つになりうる。

O-263 卵巣予備能を考慮した子宮内膜症不妊患者に対する治療成績の検討

○尾崎 智哉, 兼子 由美, 松井 有紀, 飯泉 文香, 土屋翔太郎, 和田 淳史, 板倉 和也, 佐藤 和文, 西村 満
西村ウイメンズクリニック

【目的】AMH は卵巣予備能の評価検査として広く用いられるようになってきたが、子宮内膜症手術後には AMH が低下するという報告が見られ、子宮内膜症不妊患者の手術適応を検討する際、卵巣予備能を考慮することは重要であると考えられる。今回、子宮内膜症患者において、AMH 値に基づいた治療計画が有用か検討することを目的とした。【方法】2014 年から 2016 年までに当院にて不妊治療を行った子宮内膜症患者 201 例を対象とした。対象を AMH 高値群 (AMH $\geq$ 2.0, 104 例), AMH 低値群 (AMH < 2.0, 97 例) の 2 群に分け、臨床成績について比較検討した。【成績】AMH 低値群では高値群に比べ、有意に年齢が高く (36.1 歳 vs 32.5 歳), また手術既往を有する割合も多かった (52.6% vs 21.2%)。当院受診後に腹腔鏡下子宮内膜症病巣除去手術を施行した症例は高値群 24 例, 低値群 17 例であった。高値群における一般不妊治療の妊娠率は手術施行例 8.3%, 手術非施行例 10.0% で、両者に有意差は認めなかった。低値群における一般不妊治療の妊娠率は手術施行例 5.8%, 手術非施行例 7.5% で、有意差は認めなかった。一方、高値群における ART も含めた妊娠率は手術施行例 54.1%, 手術非施行例 58.7% で、手術施行の有無で有意差は認めなかった。同様に低値群の ART も含めた妊娠率は手術施行例 70.5%, 手術非施行例 55.0% で有意差は認めず、手術施行例の妊娠率は高値群と低値群間でも有意差は認めなかった。【結論】AMH 低値群において、手術施行の有無で妊娠率は変わらなかったが、術後に ART を行うことにより妊娠率を高くすることができていた。AMH 低値の子宮内膜症不妊患者の手術適応を検討する場合、内膜症嚢胞径、患者症状の適応も考慮して手術を行うことは可能であるが、術後は早期に ART へ移行すべきであると考えられた。

O-264 抗ミュラー管ホルモンは、総コレステロールと関連する

○古賀 文敏, 北上 茂樹, 古賀 剛
医療法人古賀文敏ウイメンズクリニック

【目的】卵巣予備能の指標である抗ミュラー管ホルモン (AMH) は、35 歳以下の若年者でもかなり低値を経験することがあり、内膜症や手術歴がない場合、原因不明とされることが多い。AMH が 1ng/ml 以下の女性において、いわゆる痩せの体型が多いことに着目し、私たちは栄養状態との関連を疑い、総コレステロールと AMH の関連について検討を行った。【対象・方法】2015 年 11 月から 2016 年 6 月までの当院の挙児希望患者を対象に、総コレステロールと AMH を調べた。総コレステロール値を 4 群 (A 群 150mg/dl 以下・B 群 150~170mg/dl・C 群 170~220mg/dl・D 群 220mg/dl 以上) に分け、A 群 40 名, B 群 111 名, C 群 400 名, D 群 98 名の計 649 名を対象とした。それぞれの年齢、AMH の分布について比較検討を行った。なおこの検討は、インフォームドコンセントを得た上で行った。【結果】4 群間の平均年齢は 36 歳で有意差を認めなかった。AMH は、A 群 2.16ng/ml, B 群 2.77ng/ml, C 群 2.87ng/ml, D 群 3.71ng/ml で、D 群に対していずれも有意差 ($P < 0.05$) を認め、総コレステロールが上昇する毎に AMH は高くなった。【結論】卵巣予備能は、総コレステロールと相関がみられることが判明した。コレステロールは、今まで悪者扱いされてきたが、2015 年食事からの摂取抑制目標値が撤廃されたように、コレステロールの重要性について見直しの機運がある。今回の研究で、妊娠希望の場合も、コレステロールが下がらないような栄養療法が必要とされることが示唆された。我々は、別の研究でエストロゲンが、脂肪酸代謝産物のケトン体の上昇をもたらししていることを突き止めた。この点についての関連性についても考察する。

O-265 ART における AMH と年齢と胚の quality

○末永 昭彦^{1,2)}, 林 崇²⁾, 阿部 菜穂²⁾, 茨木 総子²⁾, 綾部 琢哉^{1,2)}, 松岡 良²⁾, 瀬戸 裕²⁾
¹⁾帝京大学, ²⁾瀬戸病院

【目的】AMH (抗ミュラー管ホルモン) は卵巣刺激法選択における基準の 1 つとして用いられる。年齢が高いと AMH は低い値をとることになるが、若年者においても様々な背景により低値をとる。今回、ART における AMH と採卵数・良好胚数との関連について検討した。【方法】2016 年 1 月から 12 月までの ART75 症例から詳細不明・PCO 症例を除く 40 症例 49 周期において、年齢と AMH・採卵数・良好胚数 (ET 胚数+凍結胚数)、更に AMH 低値の 2 群 (AMH<1) (1≤AMH<2) において (～37 歳, 38 歳～) の年齢別採卵数・良好胚数を検討した。【成績】年齢 (～29, 30～34, 35～37, 38～39, 40～歳) における平均 AMH (1.6, 3.4, 2.5, 1.9, 2.2) ng/ml, 平均採卵数 (9.3, 8.9, 8.9, 5.4, 7.1) 個, 平均良好胚数 (4.7, 2.9, 3.2, 1.7, 2.2) 個であった。(AMH<1 群) の (～37 歳群, 38 歳～群) での平均採卵数 (4.8, 3.0) 個 (p=0.19), 平均良好胚数 (1.3, 1.2) 個 (p=0.83), (1≤AMH<2) の (～37 歳群, 38 歳～群) での平均採卵数 (7.4, 5.7) 個 (p=0.30), 平均良好胚数 (2.6, 2.3) 個 (p=0.60) であった。【結論】年齢が高いと AMH・採卵数・良好胚数は低値である傾向を認めた。AMH 低値群では若年者で採卵数が多い傾向があるものの良好胚数にはその傾向がみられないことが示唆された。AMH は数の指標であり質の指標ではないことが改めて認識された。

O-266 血中 AMH 値と ART 臨床成績の関係についての検討

○市山 卓彦^{1,2)}, 田中威づみ¹⁾, 大野 基晴^{1,2)}, 山口 貴史^{1,2)}, 永吉 基¹⁾, 田中 温¹⁾
¹⁾セントマザー産婦人科医院, ²⁾順天堂大学医学部産科婦人科学講座

【緒言】血中 Anti-Mullerian Hormone (AMH) 値は、ART において採卵数を反映するが、胚質や妊娠率には関係がないという報告が多い。今回当院で血中 AMH 値が ART に与える影響について検討した。【対象と方法】2016 年 1 月から 2017 年 4 月に当院で行った採卵 7251 周期のうち初回 ART を行った 592 症例 592 周期を対象とした。採卵の適応が不育症, 男性因子, PCOS の症例は除外した。対象を年齢ごとに A 群: 35 歳未満, B 群: 35 歳以上 40 歳未満, C 群: 40 歳以上に分類した。また AMH 値 (ng/ml) ごとに低値群: 1.0 未満, 中値群: 1.0 以上 4.0 未満, 高値群: 4.0 以上に分類し、臨床妊娠率, 流産率, 採卵数, 胚凍結数との関係を検討した。AMH は採卵を行う 1 年以内に測定した。また排卵誘発法を低刺激法 (自然, クエン酸クロミフェン内服, レトロゾール内服), Short 法, Long 法, GnRH Antagonist 法に分類し、それぞれの ART 臨床成績についても検討した。【結果】いずれの年齢群でも AMH が高値なほど採卵数は多く、胚凍結数も多い傾向にあった。しかし臨床妊娠率, 流産率は AMH によって差がなく、高齢なほど成績は不良な傾向にあった。排卵誘発方法は低刺激法より調節卵巣刺激法の方が採卵数, 凍結数が多かったが、妊娠率, 流産率については差を認めない傾向にあった。【考察】AMH は採卵数や胚凍結数を反映するため、低値群に比べて高値群の方が妊娠に至るまでの採卵の回数が少なく済む可能性がある。しかし胚移植あたりの妊娠率と AMH は無関係であり、低値であっても毎周期採卵数が少ない訳ではない。むしろ月経期の胞状卵胞数が多い周期や、排卵誘発法によっては採卵数, 凍結胚数が増えることもある。そのため患者への AMH 値についてのインフォームドコンセントは慎重に行わなくてはならない。

O-267 AMH 値における年代別 ART 成績についての検討

○石寄 健奨, 髭 友希, 関和 瞳, 清水 香苗, 上田 尚美, 山下 千波, 小林 正知, 佐々木真紀, 羽瀨さゆき, 桑原 聖子, 濱田 亜紀, 大山 晴美, 宮崎悠起子, 小柳 良子, 園田 桃代
 医療法人桃花会園田桃代 ART クリニック

【目的】近年、抗ミュラー管ホルモン (AMH) は卵巣予備能の指標として多くの施設で用いられている。しかし卵巣予備能と ART 成績の関係はいまだに明らかではない。そこで今回、年齢別による AMH1.0ng/ml 以上と未満の症例の ART 成績を検討した。【方法】2015 年 1 月～2017 年 3 月までの間に ART を施行した 1044 周期を対象とした。20 歳代, 30 歳代, 40 歳代に分け、それぞれ AMH1.0 ng/ml 以上 (以下 A 群) と未満 (以下 B 群) の症例の採卵数, 受精率, 良好胚率, 胚盤胞率, 良好胚盤胞率, 及び妊娠率を比較した。【結果】A 群と B 群の採卵数は 20 歳代で 11.0±7.0 個, 1.5±1.0 個, 30 歳代で 7.0±5.3 個, 2.6±1.9 個, 40 歳代で 4.2±3.7 個, 1.9±1.6 個となり 40 歳代の B 群で有意に低くなった。また、妊娠率はそれぞれ 20 歳代で 47.7% (21/44), 0.0% (0/2), 30 歳代で 35.0% (181/517), 24.1% (21/87), 40 歳代で 22.8% (49/215), 24.6% (17/69) となり全ての群で有意差はみられなかったが、39 歳以下では B 群で低い傾向がみられた。受精率, 良好胚率, 胚盤胞率及び良好胚盤胞率においては全ての年代で有意差はみられなかった。【結論】B 群での採卵数は、40 歳代では有意に低く、また他の年代でも A 群に比べて低い傾向がみられた。妊娠率においては、20 歳代, 30 歳代では B 群で低い傾向がみられたことから、39 歳以下で AMH が 1.0ng/ml 未満であった場合は、それに伴い妊娠率も低下する可能性がある。また、40 歳代では 2 群間で妊娠率に差がみられなかったことから、AMH が低値であっても妊娠率には影響しないと考えられる。39 歳以下では受精率, 良好胚率, 胚盤胞率及び良好胚盤胞率において B 群と A 群の間に差は見られなかったが、妊娠率は低い傾向にあった。このことから、39 歳以下では AMH が低値である場合、胚の質は形態的評価のみでは判断できない可能性がある。今回は全ての年代において AMH1.0ng/ml を基準としたが、今後はそれぞれの年代の平均値を基準とし、さらなる検討を重ねる予定である。

O-268 39歳以下のAMH低値症例における治療成績～妊娠成立に影響を及ぼす因子について～

○園田 桃代, 宮崎悠起子, 小柳 良子, 佐々木真紀, 羽瀨さゆき, 桑原 聖子, 濱田 亜紀, 大山 晴美, 今村智津子, 髭 友希, 関和 瞳, 清水 香苗, 上田 尚美, 山下 千波, 石崎 健奨, 小林 正知
園田桃代 ART クリニック

【目的】AMHは卵巣予備能を知るための有用な検査となっているが、若年者のAMH低値症例においては、治療方針決定に苦慮することもあり、今回、39歳以下でAMHが1.0ng/ml未満の症例における治療成績について検討したので報告する。【対象】2013年1月から2015年12月に、挙児希望にて受診した1330例中、39歳以下でAMH<1.0ng/ml、6か月以上継続して通院している101例について検討した。【結果】101例中、48例に妊娠成立した(タイミング療法:9例,人工授精:6例,ART:33例)。妊娠群(48例)、非妊娠群(53例)において各々、年齢(35.8±3.0歳 vs. 36.6±2.5歳)、不妊期間(24.9±33.2ヶ月 vs. 24.4±19.1ヶ月)、原発性不妊の割合(30例:62.5% vs. 35例:66.0%)では有意差を認めず、前胎状卵胞数、以下AF(2.1±1.1ヶ vs. 1.7±1.1ヶ)、月経中LH値(4.4±2.3mIU/ml vs. 8.2±8.7mIU/ml)、月経中FSH値(10.7±8.1mIU/ml vs. 18.6±19.7mIU/ml)において有意差を認めた。一般不妊治療妊娠群(15例)とART妊娠例+非妊娠例(86例)を比較したところ、不妊期間(9.2±4.4ヶ月 vs. 26.8±26.9ヶ月)、月経中LH値(3.5±1.4mIU/ml vs. 7.0±7.4mIU/ml)、月経中FSH値(8.2±2.8mIU/ml vs. 16.0±17.4mIU/ml)において有意差を認めた。一般不妊治療での妊娠症例の初診から妊娠成立までの期間は5.3±3.7ヶ月であった。【考察】39歳以下でAMHが低値の場合、AF、LH、FSHが妊娠に寄与する因子であった。また、不妊期間が短く、LH・FSH値が低値であれば、初診から半年は一般不妊治療を選択する意義はあると思われる。

O-269 AMH測定方法の変更と比較検討

○立木 都^{1,3)}, 園原めぐみ^{2,3)}, 服部 幸雄^{2,3)}, 羽柴 良樹^{1,3)}, 浅田 義正^{1,2,3)}
¹⁾浅田レディース勝川クリニック, ²⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ³⁾医療法人浅田レディースクリニック

【目的】AMH(Anti-Mullerian hormone)は発育初期の卵胞から分泌されるホルモンであり、卵巣予備能の有用なマーカーとして不妊治療の現場では注目をされている。当院では2008年から院内での測定を開始しており、現在までAMH/MIS EIA(Immunotech社)、AMHGen2(Beckman Coulter社)改良前法、改良後法、AccessAMH(同BC社)の3試薬を用いて4種の測定方法で実施してきた。今回、AMH Plus試薬(Roche社)の発売に伴い、従来使用してきたAccess AMH試薬(Beckman Coulter社)との比較検討をしたので、ここに報告する。【方法】AMH PlusとAccess AMHの相関試験では、検査に同意の得られた不妊治療歴のない女性血清111検体を凍結保存し測定を行った。またAMH Plusにおいては同時再現性試験として精度管理資料2濃度とプール血清2濃度を用い、各21重測定を行った。【結果】両試薬ともに使用抗体は同一であり、自動測定機での使用が可能である。Access AMHは研究用試薬であり、測定原理は化学発光酵素免疫測定法(CLEIA)で、測定時間は40分であった。またAMH Plusは体外診断薬であり、測定原理は電気化学発光免疫測定法(ECLIA)で、測定時間は18分であった。相関試験では、n=111で $y=0.79x+0.17$, $R^2=0.97$, $<10\text{ng/mL}$ n=96においては $y=0.84+0.02$, $R^2=0.99$ でAMH Plusでやや低い値が得られたが、良好な相関関係であった。また同時再現性試験ではCV1.1~1.6%であった。【考察】当院ではAMH測定試薬が発売されるごとに、慎重に検討を重ね、採用の変更をしてきた。今回の検討においても、良好な相関関係が得られたので今後活かしていきたいと考える。AMHは個人差が大きく、その測定値の臨床的判断が難しい。さらに、変化してきた測定法それぞれの、試薬の特徴を理解したうえで今後の臨床応用は検討されなければならないと考える。

O-270 年齢を考慮した抗ミュラー管ホルモン(AMH)値による多嚢胞性卵巣症候群(PCOS)診断の有用性

○原 鐵見¹⁾, 頼 英美¹⁾, 佐藤 景子¹⁾, 渡邊 陽子¹⁾, 三浦 貴弘¹⁾, 西村加奈子¹⁾, 植田 彩¹⁾, 井ノ本裕子¹⁾, 田中 直子¹⁾, 姫野真由子¹⁾, 大森由里子²⁾, 森岡 裕彦²⁾
¹⁾県立広島病院成育医療センター生殖医療科, ²⁾県立広島病院成育医療センター産婦人科

【目的】多嚢胞性卵巣症候群(PCOS)は不妊症患者で最も頻度の高い内分泌疾患である。卵巣過剰刺激症候群や多胎の発生のみでなく、周産期予後やメタボリック症候群発症に関与するため、不妊症治療前の正確な診断が重要だが、その診断はやや煩雑である。AMHは前胎状卵胞、から胎状卵胞初期に発現し、アンドロゲン、エストロゲン、FSHとの相互作用により卵胞発育に関与している。今回、AMHがPCOS診断のバイオマーカーになりうるか、また、その診断価値を評価した。【方法】1)2009年9月から2016年4月の初診患者で、同意の元にAMHを測定した1,741名を対象とした。PCOSの診断は日産婦2007年基準に従った。AMHがPCOS診断パラメータと相関があるか後方視的に検討し、ROCカーブよりPCOS診断のための閾値を求めた。また、AMHおよび年齢を説明変数とする回帰式を作成し、ROCカーブよりその有用性を検討した。統計学的検討はWilcoxonの順位検定およびロジスティック回帰分析を用い、 $p<0.05$ を有意とした。【成績】1)156名(9.0%)がPCOSと診断され、PCOSのAMHは非PCOSより有意に高かった($11.58\pm 8.70\text{ ng/ml}$, $2.77\pm 2.44\text{ ng/ml}$; $p<0.0001$)。AMHは胎状卵胞数と元も高い相関を示し($r=0.79$)、次いでLH/FSH比($r=0.62$)、総テストステロン($r=0.38$)、月経周期($r=0.38$)等と相関を認めた($p<0.0001$)。PCOS診断のためのROCカーブのAUCは0.943($p<0.0001$)で、診断の閾値は4.68 ng/mlであった(感度95.4%, 特異度81.3%)。年齢を加えた回帰式は $-0.822+0.496\times\text{AMH}-0.128\times\text{年齢}\geq -2.571$ でPCOSを診断すると、感度83.0%, 特異度93.4%, AUCは0.946であった。【結論】PCOSのAMHは非PCOSより高く、胎状卵胞数と最もよく相関した。また、PCOSの95%はAMHのみで診断可能で、年齢を加えた回帰式を用いれば特異度93%で非PCOSを診断可能となり、AMHはPCOS診断のバイオマーカーになりうることを示唆された。

O-271 AMH 高値群に対する Dydrogesterone（デュファストン）内服を用いた新しい調節 卵巣刺激法の有効性

○岩見葉々子, 平山 奈美, 小林由美子, 川俣 美帆, 小澤 順子, 山本 貴寛, 渡邊 恵理, 森若 治, 神谷 博文
神谷レディースクリニック

【目的】排卵誘発時に Progestin 製剤を併用し、早発 LH surge が抑制されるという報告がある。今回我々は天然型 progesterone に分子構造が最も近い Dydrogesterone を併用し、AMH 高値例における有効性及び合併症発症率を従来の GnRH antagonist 法と比較検討した。【対象】2016 年 7 月～2017 年 4 月に当院で同意のもと IVF/ICSI を施行した 40 歳以下、AMH4.0ng/ml 以上の患者 140 症例を対象とした。誘発開始初期より Dydrogesterone 内服併用する Study 群と従来の GnRH antagonist 法を用いた Control 群について前方視的に検討を行った。【方法】両群 Day2 より recFSH 製剤を開始し、Study 群は Day3 より Dydrogesterone (20mg/day) の内服併用、Control 群は GnRH antagonist 製剤を主席卵胞 14mm 以上で併用した。両群とも OHSS 発症ハイリスクと考えられる症例には Day2 より Letrozole 2.5mg を併用し、排卵トリガーは GnRH agonist 単独、または hCG 製剤を併用し採卵を行った。採卵後は全胚凍結とし、ホルモン補充周期にて凍結胚移植を行った。【結果】患者背景に有意差を認めなかった。Study 群、Control 群の比較では、採卵数 (S: 13.1 ± 6.3 個, C: 11.3 ± 6.2 個), 受精率 (S: 73.8%, C: 77.1%), 有効胚利用率 (S: 66.4%, C: 70.6%) と全てにおいて有意差はなかった。OHSS は Study 群 1 例、Control 群は 2 例発症したが外来管理で改善を認めた。採卵後の平均月経再開は S: 9.5 ± 2.2 日 C: 12.2 ± 2.7 日と Study 群が有意に早く月経開始した。同期間に 116 周期の移植を行い、Study 群と Control 群での着床率 (S: 59.6%, C: 46.1%), 臨床的妊娠率 (S: 64.4%, C: 47.9%), 継続妊娠率 (S: 55.6%, C: 38.0%), 初期流産率 (S: 10.3%, C: 20.6%) ですべて有意差はなかった。【結語】Dydrogesterone 併用の本誘発方法は患者の利便性が高く、採卵後の月経再開も有意に早く、かつ OHSS 発症リスクを回避でき、臨床成績は GnRH antagonist 法とほぼ同等である点から今後新たな誘発法として期待できる。

O-272 AMH 値と IVF 治療成績の関連についての検討

○土屋翔太郎, 兼子 由美, 松井 有紀, 飯泉 文香, 和田 淳史, 板倉 和也, 佐藤 和文, 尾崎 智哉, 西村 満
西村ウイメンズクリニック

【目的】AMH は卵巣予備能の評価検査として広く用いられ、IVF における採卵数と相関することが報告されている。今回、AMH 値と IVF 臨床成績との関連性を検討した。【方法】2014 年から 2016 年までに当院にて IVF 治療を行った患者 (PCOS 症例を除く) の初回採卵 631 症例を対象とした。対象を AMH 値 (ng/ml) 1.0 未満 (A 群), 1.0 以上 4.0 未満 (B 群), 4.0 以上 10 未満 (C 群) の 3 群に分け、治療成績を比較検討した。【結果】対象群をさらに年齢をもとに細分し 3 群間で比較したところ、採卵数は 35 歳未満 (A 群 6.4 ± 5.3 個, B 群 10.1 ± 4.4 個, C 群 12.8 ± 6.0 個), 35 歳以上 (A 群 4.5 ± 2.6 個, B 群 8.7 ± 4.5 個, C 群 13.0 ± 6.3 個) で、AMH 高値群ほど有意に多くなった ($p < 0.05$)。一方、受精率、良質胚盤胞 (3AA 以上) 率は各群間で有意差は認められなかった。採卵あたりの受精数は 35 歳未満 (A 群 4.2 ± 2.8 個, B 群 5.7 ± 3.7 個, C 群 7.5 ± 3.8 個), 35 歳以上 (A 群 2.6 ± 1.8 個, B 群 5.0 ± 3.3 個, C 群 7.0 ± 3.4 個) であり、両年齢群とも AMH 高値群が有意に多くなった ($p < 0.05$)。採卵あたりの良質胚盤胞数は 35 歳未満 (A 群 1.2 ± 1.8 個, B 群 2.1 ± 2.0 個, C 群 2.6 ± 2.4 個), 35 歳以上 (A 群 0.8 ± 1.1 個, B 群 1.4 ± 1.6 個, C 群 2.2 ± 2.0 個) であり、両年齢群とも AMH 高値群が有意に多くなった ($p < 0.05$)。凍結融解胚移植における採卵あたりの妊娠率は 35 歳未満 (A 群 43.8%, B 群 57.3%, C 群 76.3%), 35 歳以上 (A 群 21.7%, B 群 33.0%, C 群 64.7%) であり、いずれも AMH 値高値群ほど妊娠率は高くなったが、各群とも 35 歳以上では妊娠率が低下する傾向を認め、特に 35 歳以上の A 群が最も妊娠率が低くなった。【結論】AMH が高値であるほど採卵あたりの妊娠率も高かったが、受精卵や良質胚盤胞をより多く獲得し、移植する機会が増加することで妊娠率が有意に高くなったと考えられた。一方で 35 歳以上の症例で AMH 低値例では採卵あたりの妊娠率は顕著に低下するため、注意が必要であると考えられた。

O-273 精液に対してアナフィラキシー症状を示した 1 症例

○小泉 花織¹⁾, 中村 仁美¹⁾, 中川 幸延²⁾, 達富 郁海¹⁾, 瀧内 剛¹⁾, 熊澤 恵一¹⁾, 木村 正¹⁾
¹⁾大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学教室, ²⁾大阪大学大学院医学系研究科皮膚科学教室

精液アレルギーは Specken が 1958 年に初めて報告し、現在までに 90 例程度しか報告がない稀な疾患である。精漿中の前立腺由来の糖蛋白がアレルゲンと考えられ、1 型アレルギーを呈する。症状としては局所の発赤・腫脹や掻痒、血管浮腫であるが、時に全身症状を生じ、アナフィラキシーショックに至ることもある。我々は精液に対してアナフィラキシー症状を示した 1 例を経験したので報告する。症例は 37 歳、1 経妊 0 経産、右卵管妊娠にて切開術および多数の食物アレルギー、幼少時にアトピー性皮膚炎の既往歴あり。前パートナーとの間では症状を認めなかったものの、現パートナーとコンドーム使用下における性交渉において精液が付着した皮膚に発赤・腫脹・掻痒感を認めていた。挙児を希望し膣内射精を行ったところ全身の膨疹および呼吸困難が出現し、ヒスタミン H1 受容体拮抗薬を内服し症状改善した。精液アレルギーを疑い当院皮膚科受診、挙児希望のため精査加療目的で当科紹介受診となった。受診時の非特異的 IgE は 196.9IU/ml と高値であり、特異的 IgE はダニ、ハウスダスト、ネコ皮膚屑、イヌ皮膚屑にて陽性を示した。10 倍希釈の精液を用いたプリックテストによりアナフィラキシー症状を呈し、精液アレルギーと診断された。別日に精液を Sepa Sperm にて精漿と精子に分離し、その後精子は 10ml の生理食塩水にて 4 回洗浄した上でプリックテストを行った。精漿に強い反応性を認め、10,000 倍希釈したものでも陽性反応を認めた。さらに洗浄した精子でも紅斑を認めた。文献的には精子では陰性である症例もしくは洗浄する事で精子に対する反応性が陰性化すると報告があり、分離、洗浄した運動精子を用いて人工授精を施行されている症例も認められる。本症例では、その後、子宮卵管造影検査を行ったところ両側閉塞の所見を認めたために体外受精の方針となり、現在加療中である。

O-274 逆行性射精を伴う夫婦に対する選択的不妊治療

○好村 正博¹⁾, 都築 朋子²⁾, 下井 華代¹⁾, 馬場真有美¹⁾, 木田 尚子²⁾, 岡野 友美²⁾, 村田 紘未²⁾, 小野 淑子²⁾, 岡田 園子²⁾, 谷口 久哲³⁾, 松田 公志³⁾, 岡田 英孝²⁾

¹⁾関西医科大学附属病院生殖医療センター, ²⁾関西医科大学産科学婦人科学講座, ³⁾関西医科大学腎泌尿器外科学講座

【緒言】逆行性射精は、射精感はあるが精液が膀胱へ逆流し、外尿道口から射出されない疾患である。下腹部手術、糖尿病など神経障害に起因する膀胱頸部閉鎖不全が主な原因であり、自然妊娠が期待できない症例が多い。2 例の逆行性射精症例でそれぞれ異なる採取法で得た精子を用いて体外受精を行ったので報告する。【症例 1】夫 39 歳 糖尿病性腎症による慢性腎不全のため、生体腎移植歴あり。当院腎泌尿器外科にて逆行性射精と診断され、精子採取法について説明後、膀胱内精子使用を希望された。排尿後膀胱内に培養液を注入し、射精感後の排尿により得られた培養液を 2 回洗浄後、運動精子確認し凍結保存した。GnRH antagonist 法で 12 個の卵子を回収した。採卵当日も同様の方法で精子採取を試みたが、極少数の不動精子しか得られず、凍結精子を融解し 12 個の卵子に ICSI を施行した。7 個受精卵を得て、2 日目良好胚を 1 個凍結した。後日ホルモン補充周期下に 1 個融解胚移植し、妊娠が成立して 9 週 2 日で他院へ紹介となった。【症例 2】夫 35 歳 糖尿病歴 6 年、インスリン療法中で、第 2 子妊娠希望にて当院腎泌尿器外科を受診して、逆行性射精と診断された。妻 40 歳のため年齢因子を考慮し、精子採取法として TESE を希望された。GnRH antagonist 法で 10 個の卵子を回収した。TESE によって採取した凍結精子を融解し、9 個の卵子に ICSI を施行した。3 個受精卵を得て、2 日目良好胚を 1 個凍結した。後日ホルモン補充周期下に 1 個融解胚移植したが、妊娠成立せず、治療中断されている。【結語】逆行性射精では採卵当日に良好な精子が得られない症例も多く、今回事前に膀胱内精子を凍結保存することにより、ICSI で妊娠成立し得た症例を経験した。また症例によっては TESE も選択肢の一つとなり、腎泌尿器外科との連携および夫婦の希望や背景に沿った対応が必要であると考えられる。

O-275 テストステロン, LH, AMH が高値を示し続発性無月経を呈した卵巢腫瘍の 1 例

○村上 直子¹⁾, 北島 道夫¹⁾, 塚本 大空¹⁾, 下村 友子¹⁾, 谷口 憲¹⁾, 北島百合子¹⁾, 濱口 大輔¹⁾, 吉田 敦¹⁾, 三浦 清徳¹⁾, 古里 文吾²⁾, 増崎 英明¹⁾

¹⁾長崎大学病院産婦人科, ²⁾長崎大学病院病理診断科

【緒言】卵巢腫瘍でホルモン産生を伴うものの多くは性索間質性腫瘍であり、上皮性腫瘍ではまれである。高アンドロゲン血症に伴う内分泌異常を呈した卵巢腫瘍の 1 例を経験したので報告する。【症例】症例は 17 歳女性、未妊。身長 161cm、体重 42kg、BMI 16.2kg/m²、食行動の異常はなかった。既往歴に喘息があるが無加療である。初経は 14 歳で、月経周期は 16 歳まで 30 日程度で順調に発来していた。その後、続発性無月経となり近医を受診した。経陰超音波検査で骨盤内腫瘍を指摘され、精査・加療目的に当科へ紹介された。身体所見として、乳房発育は Tanner 3 度、陰毛発育は Tanner 4 度、陰核は軽度肥大していた。MRI では左卵巢に約 10cm 大の単房性嚢胞を認め、内容は漿液を示唆する信号を呈したが、充実部は認められなかった。右卵巢は多嚢胞性卵巢であった。血液検査では、LH 26.89 mIU/mL、FSH 1.75 mIU/mL、E2 23.7 pg/mL、テストステロン 238.6 ng/mL、AMH 76.5 ng/mL であり、高 LH 血症、高テストステロン血症、AMH 高値を認めた。なお、PRL と甲状腺機能は正常で、頭部 MRI でも異常は認められなかった。腹腔鏡下左卵巢腫瘍核出術を施行し、嚢胞内には褐色の漿液を認めるのみで、肉眼的には充実部は認めなかった。術後 2 週間目の血液検査では、LH 9.18 mIU/mL、FSH 5.91 mIU/mL、E2 80.2 pg/mL、テストステロン 22.7 ng/mL、AMH 2.17 ng/mL で、術前に比べて低下した。病理組織診断は漿液性嚢胞腺腫であった。術後 2 ヶ月の時点では月経は再開していない。【結論】術後に高 LH 血症、高テストステロン血症、AMH 高値が改善したことから、ホルモン産生性腫瘍により高テストステロン血症を惹起し、高 LH 血症や卵胞の発育停止が誘導され、その結果、続発性無月経と AMH 高値を呈したと考えられた。腫瘍組織の性状について、免疫組織化学的検索を追加予定である。

O-276 完全子宮中隔切除術後に妊娠分娩に至った 1 例

○上垣 崇¹⁾, 谷口 文紀¹⁾, 佐藤 絵里²⁾, 田代 稚恵²⁾, 入江 隆²⁾, 高尾 成久³⁾, 原田 省¹⁾

¹⁾鳥取大学医学部産科婦人科, ²⁾松江市立病院産婦人科, ³⁾八重垣レディースクリニック

【緒言】子宮中隔は、胎生期のミューラー管癒合異常に起因する子宮奇形であり、不妊や流産の原因となる。不妊症を伴う完全中隔子宮・腔中隔に対して子宮鏡下中隔切除術を施行し、妊娠分娩に至った症例を経験したので報告する。【症例】33 歳、未妊妊。月経周期は順調であった。2011 年 5 月に、7 年間の不妊を主訴に前医を受診し、ホルモン検査および精液検査に異常所見を指摘されなかった。同年 7 月、右卵巢皮様嚢腫に対して、腹腔鏡卵巢嚢腫摘出術を施行した。その際の MRI 検査で完全子宮中隔と診断された。2013 年 8 月、子宮中隔・腔中隔に対する加療目的に当科紹介となった。腔中隔のため、右側の子宮腔部は観察できなかった。術前の子宮ファイバースコープでは、左側の子宮頸管から体部に至るまでの内腔狭小化と、線維性の強い子宮中隔を確認した。【経過】2013 年 11 月に子宮鏡下手術を施行した。直視下に腔中隔を切除し、子宮鏡下に子宮中隔を切除した。その際、子宮体部を穿孔したため、腹腔鏡下に穿孔部を縫合した。子宮中隔は筋性で硬く、卵管口レベルまでの切除は出来なかった。術後 1 年間は自然妊娠を期待したが、妊娠に至らず、体外受精および凍結融解胚移植により妊娠成立した。FGR 傾向であったが、妊娠経過は概ね順調であった。妊娠 37 週 2 日に選択的帝王切開術を施行した。体重 2102g の女児を Apgar score 8/9 点で娩出した。術後は引き続き、当院で経過観察としている。【結語】不妊症を伴う子宮中隔症例では、中隔切除による妊孕能の改善が期待される。

O-277 PSTT (placental site trophoblastic tumor) が疑われたため、治療方針に苦慮した学児希望の 1 例

○久保光太郎¹⁾、宮原 友里¹⁾、松岡 敬典¹⁾、藤田 志保¹⁾、長谷川 徹¹⁾、酒本 あい¹⁾、小谷早葉子¹⁾、鎌田 泰彦¹⁾、中塚 幹也²⁾、増山 寿¹⁾

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学教室、²⁾岡山大学大学院保健学研究科

【緒言】PSTT (placental site trophoblastic tumor) は胎盤着床部の中間型栄養膜細胞由来の稀な絨毛性疾患である。胞状奇胎や絨毛癌に比べて血中 hCG 値が低いことが特徴であるが、特異的な画像所見に乏しいため治療前の診断は容易でない。予後は良好とされるが、子宮摘出術が標準的治療である。PSTT が疑われ子宮摘出が考慮されたが、結果として生児の得られた症例を経験したので報告する。【症例】33 歳，1 経妊 1 経産。他院で胎嚢が確認されないまま出血し，生化学的妊娠と診断された。その 2 か月後に月経様出血があり，以後 3 か月月経がないため前医を受診。超音波画像上，子宮内に血流豊富な腫瘍を認め，血中 hCG 値が 21.4mIU/ml のため絨毛性疾患の疑いで当院紹介となった。MRI で子宮底部に浸潤した長径 3.5cm の血流豊富な腫瘍を認めた。hCG 値の軽度上昇と併せて PSTT を考え，子宮摘出の方針となった。しかし本人の希望もありセカンドオピニオンを受けたところ，鑑別は非常に困難であるとのコメントで過大着床部と診断された。そして子宮摘出，子宮温存希望であれば子宮動脈塞栓術もしくは子宮鏡下手術の治療方針を提示された。血中 hCG 値が漸減し，夫婦が子宮温存を強く希望されたため，説明と同意の上で無治療とし慎重に経過観察を行なった。その後腫瘍内血流は減少し始め，3 か月後には病変消失，血中 hCG も陰転化した。子宮鏡にても遺残なく，妊娠を許可したところ，自然妊娠が成立。切迫流産となり入院管理を要したが，最終的に妊娠 37 週で 2786g の男児を経産分娩した。なお胎盤は癒着しており娩出には用手剥離術を要した。【結論】PSTT との鑑別を要した過大着床部の症例を経験した。とくに学児希望例では治療前の慎重な検討が必要である。

O-278 生殖補助医療により血栓・塞栓症を発症した 6 症例の検討

○羽藤 彩¹⁾、朝倉めぐみ²⁾、小泉 雅江¹⁾、戸屋真由美¹⁾、五十嵐秀樹¹⁾、橋本 朋子²⁾、京野 廣一^{1,2)}

¹⁾京野アートクリニック、²⁾京野アートクリニック高輪

卵巣刺激や黄体補充，経口避妊薬（OC）投与により血栓・塞栓症（TE）のリスクが上昇する。当院で経験した TE6 症例を報告する。【症例 1】41 歳，BMI 26.2kg/m²；ホルモン補充周期凍結融解胚移植（HRT-FBT）による妊娠 5 週に左下肢腫脹・疼痛あり，その時の D-dimer 17.6μg/ml，画像診断で左下肢深部静脈血栓症，肺塞栓症。発症後，ATIII 欠損症判明。【症例 2】33 歳，BMI 19.1kg/m²；PCOS で採卵後（D-dimer 15.6μg/ml）に背部痛，呼吸苦あり。画像診断で両下肢深部静脈血栓症・肺塞栓症。治療後の検査でプロテイン C，第 XII 因子低下が判明した。【症例 3】32 歳，BMI 20.9kg/m²；PCOS で採卵後（D-dimer 16.0μg/ml），左総腸骨静脈血栓症と診断。自覚症状なし。家族歴で TE 複数あり。【症例 4】38 歳，BMI 22.7kg/m²，FBT 前周期に OC 内服後に右下肢疼痛を訴え，他院で右下肢静脈血栓症と診断され治療した。家族歴，既往歴なし。【症例 5】40 歳，BMI 18.3kg/m²，FBT 前周期に OC 内服後の左下肢腫脹・疼痛あり。D-dimer 1.0μg/ml であったが，精査の結果，左下肢血栓性静脈炎と診断，第 XII 因子低下を認めた。【症例 6】42 歳，BMI 25.6kg/m²；HRT-FBT による妊娠後に右下肢腫脹・疼痛あり。D-dimer 3.9μg/ml であったが，右下肢深部静脈血栓症と診断。プロテイン S 低下を認め，家族歴でも TE あり。【考察】TE 予防には治療前の TE 家族歴・既往歴，血栓性素因の把握が重要である。5/6 例で家族歴や血栓性素因を有したことから，血栓性素因を有する患者に対しては特に注意深く対応し，採卵周期では採卵後に D-dimer を測定し早期発見に努め，OC 投与に関して慎重投与が望まれる。

O-279 D ダイマー上昇に対して行ったヘパリン療法で Ht が上昇せず重症化しなかった OHSS の 2 症例

○中島 理沙，村崎 恵理，秋山 由佳，山田 沙織，小川久美子，阿部早弥香，梅津日登実，森 ななみ，田村 敬子，黛 美智子，条 たき子，岡田麻梨子，佐藤 祐子
ソフィア祐子レディースクリニック

【緒言】D ダイマーはフィブリン形成を経た後の分解産物であり，腹水中にも存在するが血栓形成の指標となることが報告されている。近年，D ダイマーに対するモノクローナル抗体を使用した cobas h232（フィブリンノーゲン換算量測定）により迅速かつ簡便に測定可能となった。当院では OHSS 患者に対し D ダイマーを測定している。今回 OHSS で D ダイマーが上昇した患者に対しヘパリン投与を行った所ヘマトクリット（Ht）値が上昇せず重症化しなかった症例を認めたため報告する。【症例】1. 29 歳女性 0 妊 0 産 プレマリンリバウンドの short 法にて誘発し採卵（採卵数 6 個）採卵翌日より卵巣腫大・腹水を認める。採卵 3 日目に単一胚移植を行い D ダイマー 1.00μg/ml Ht 35.5% となり，バファリン開始。採卵 6 日目 D ダイマー 2.70μg/ml Ht 33.8% となり血栓傾向改善の為ノボヘパリン原液での持続点滴開始。同日腹痛の訴えがあったが，持続点滴開始 2～3 時間で軽快に向かった。その後 D ダイマーはしばらく上昇するが採卵 9 日目を境に低下した。ヘパリン開始後 Ht は 32.2～34.1% の間を推移した。2. 30 歳女性 1 妊 1 産 short 法にて誘発し採卵（採卵数 11 個）採卵翌日 D ダイマー 1.40μg/ml Ht 34.7% で卵巣腫大・腹水を認める。採卵 2 日目 D ダイマー 2.50μg/ml Ht 38.5% と上昇したためノボヘパリン原液の持続点滴を開始する。採卵 3 日目に全胚凍結決定。以降 D ダイマーは上昇するも Ht は 29.3～33.9% の間を推移した。【結語】今回当院で経験した 2 症例では，D ダイマーの上昇によりノボヘパリンの持続点滴を行い腹水は認められたが Ht 値は 29.3～34.1% と上昇せず，ドパミン塩酸塩注射液点滴を実施せず軽快に向かった。そのことにより D ダイマーの動向が OHSS に対し重要な指標となり，新たな治療の可能性が示唆された。

O-280 体外受精治療中に血栓塞栓症を起こした 3 症例

○西岡美喜子, 北野 裕子, 武内 大輝, 前沢 忠志
三重大学医学部産科婦人科

【緒言】卵胞ホルモン剤の血栓塞栓症のリスクは広く知られている。しかし体外受精治療においては卵胞ホルモン剤を日常的に使用しており、特に 40 歳以上の高齢年齢患者が増加している中で血栓塞栓症のリスクは潜在していると考えられる。今回当院で体外受精治療のための卵胞ホルモン剤使用中、使用後に血栓塞栓症を発症した 3 例を経験したので報告する。【症例 1】45 歳。採卵翌日から卵胞ホルモン黄体ホルモン混合剤を内服、内服終了翌日に右片麻痺で脳梗塞を発症し、MRA 検査で左中大脳動脈閉塞を認め、tPA 療法を施行された。血管は再開通し、幸い後遺障害なく経過した。経口 FXa 阻害剤による抗凝固療法中である。精査で卵円孔開存を認め、奇異性脳塞栓症を疑った。現在血栓性素因を検索している。【症例 2】40 歳。凍結融解胚移植前に卵胞ホルモン剤を内服していたが、融解後に胚変性のため胚移植は中止となり、卵胞ホルモン黄体ホルモン混合剤を内服した。内服終了 3 週間後に右下腿腫脹と疼痛が出現し、右膝窩静脈の血栓塞栓を認めた。経口 FXa 阻害剤による抗凝固療法中である。【症例 3】34 歳。31 歳時に排卵誘発タイミング療法中に深部静脈血栓塞栓症 (DVT)、肺動脈血栓塞栓症 (PE) を起こした既往がある。明らかな血栓性素因を認めず、血栓塞栓症の再発リスクを説明、了承を得たうえで、体外受精治療を開始した。排卵障害のため、凍結融解胚移植前に卵胞ホルモン剤を貼付していたところ、肺炎となり入院、卵胞ホルモン剤を中止した。中止 10 日後、画像検査で DVT および PE を認めた。血栓性素因の再度の検査でも明らかな異常はなかった。経口 FXa 阻害剤による抗凝固療法中である。【結語】3 症例いずれも卵胞ホルモン剤が血栓の原因と断定できないものの、卵胞ホルモン剤の血栓塞栓症リスクをもう一度検討し、患者の理解を得ることが必要と考えられた。

O-281 採卵後に発症した深部静脈血栓症・急性肺血栓塞栓症の 1 例

○池田 詩子¹⁾, 伊達 修²⁾, 桑原 美佳³⁾, 三上 朋扇¹⁾, 岸田 朱希¹⁾, 尾形 留美¹⁾, 長澤 邦彦¹⁾, 田中 綾一¹⁾, 遠藤 俊明¹⁾, 逸見 博文¹⁾
¹⁾国家公務員共済組合連合会斗南病院婦人科・生殖内分泌科, ²⁾広島みなとクリニック, ³⁾自衛隊札幌病院

【緒言】血栓症は、手術後や妊・出産、女性ホルモン内服、卵巣過剰刺激症候群 (OHSS) などではリスクが高くなると考えられているが、OHSS を伴わず採卵後に発症した報告は少ない。今回、OHSS を伴わずに採卵後に深部静脈血栓症・急性肺血栓塞栓症を発症した症例を経験したので報告する。【症例】症例 42 歳、1 経妊 0 経産。統合失調症にて内服治療中。挙児希望にて当院紹介受診され、当院で腹腔鏡下子宮筋腫核出術後、4 回目の採卵を Short 法で排卵誘発し、3 個採卵した。採卵前の E2 は 2010pg/ml であった。採卵 1 日後に行った筋トレ後に下肢痛出現し、3 日後に左下肢腫脹出現。5 日後、近医受診し静脈血栓症の疑いで、A 循環器病院に紹介され、左総腸骨静脈から総大腿静脈にかけての深部静脈血栓症と、急性肺血栓塞栓症 (非広範型) と診断され、直ちに抗凝固療法、下大静脈フィルター留置、左下腿静脈からカテーテル血栓溶解療法が行われた。治療開始 4 日後に血栓消失。静脈造影等で、左腸骨静脈が腸骨動脈と腰椎に圧迫され狭窄しており、同部位の経皮的拡張術が施行された。術前の検査では抗リン脂質抗体、プロテイン S、C 活性の異常はみられなかった。【考察】本症例は、解剖学的要因や抗精神薬の内服に加え、排卵誘発に伴う高エストロゲン状態や筋トレ時の脱水状態が血栓症発症の誘因となった可能性が考えられた。OHSS を発症しない症例においても、血栓症の症状や予防法の周知は重要である。

O-282 採卵後に腎後性腎不全をきたした 2 症例

○詠田 真由, 日浅 佳奈, 河村 圭子, 河村 英彦, 横田奈津子, 江頭 活子, 加藤 聖子
九州大学病院産婦人科

採卵後に腎後性腎不全をきたした 2 症例を経験した。【症例 1】24 歳、0 経妊 0 経産、総排泄腔遺残に対し 1 歳時に腹仙骨会陰式肛門、腔形成術、尿道形成術を受けた。慢性的な残尿と便秘、下痢を繰り返す排便障害を認めていたが、本人には通常の状態であり申告されなかった。HSG で両側卵管閉塞を認め IVF-ET の方針とした。経腔超音波ガイド下に計 31 個の卵子を採取し、OHSS 予防のため全胚凍結とした。採卵翌日より尿閉と下腹部痛の増悪を認め、経腔超音波断層法で両側卵巣ともに 7cm 大に腫大していたが腹水は認めなかった。Cr は 1.41mg/dl で、経腔超音波断層法で右側の軽度水腎症と下大静脈の虚脱を認め、脱水による腎前性腎不全と両側卵巣腫大による水腎症と診断し、脱水補正を行うも排尿はなかった。6Fr を挿入して漸く排尿を認め、腎機能も徐々に改善した。【症例 2】33 歳、0 経妊 0 経産、31 歳時に子宮頸癌 IB1 期に対し当科にて広汎子宮頸部摘出術を施行し術後再発なく経過した。HSG で右卵管留水腫を認め IVF-ET の方針とした。経腔超音波ガイド下に計 14 個の卵子を採取し、OHSS 予防のため全胚凍結とした。採卵翌日に乏尿、浮腫を認め、両側卵巣は 7-10cm 大に腫大していたが腹水貯留は認めず、Ht 上昇もなかったが、OHSS 治療に準じて輸液管理とドパミン 3γ を開始した。腎機能は経時的に増悪し、採卵 3 日目に Cr は 4.21mg/dl、単純腹部 CT 検査で両側腎盂拡張を認め、腫大した卵巣の尿管圧迫による腎後性腎不全が示唆された。両側尿管ステント留置術後は速やかに腎機能は改善した。【結論】2 症例ともに採卵後の急性腎不全の原因は OHSS ではなかった。症例 1 では慢性的な排尿排便障害が卵巣腫大により増悪し、腎後性腎不全に至った。症例 2 では広汎子宮頸部摘出術後の付属器周囲の癒着により、卵巣刺激に伴う卵巣腫大が両側尿管圧迫を引き起こしたと考えられる。採卵後管理では基礎疾患や既往歴を十分に考慮し、全身状態を観察することが重要である。

O-283 我が国における精子凍結施行施設へのアンケート実態調査（厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業より）

○太田 邦明¹⁾, 湯村 寧²⁾, 高江 正道³⁾, 鈴木 達也⁴⁾, 柿沼 敏行⁵⁾, 北澤 正文⁶⁾, 辻村 晃⁷⁾, 岡田 弘⁸⁾, 岩本 晃明⁹⁾, 鈴木 直³⁾

¹⁾那須赤十字病院産婦人科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター, ³⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科, ⁴⁾自治医科大学産婦人科, ⁵⁾国際医療福祉大学病院産婦人科, ⁶⁾獨協医科大学産婦人科, ⁷⁾順天堂大学付属浦安病院泌尿器科, ⁸⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁹⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

【目的】若年性がん患者に対し放射線治療や化学療法が選択される。それらは生殖細胞への毒性が高く、精子形成能が低下し不妊の原因となりうる。若年性がん患者に対してアメリカ臨床腫瘍学会の勧告においても妊孕性温存は推奨されている。一方で精子の凍結保存は古くから確立されている方法であるが、卵子や胚のように登録制ではないため実際に施行されている施設、患者数の実数把握といった現状がまったく把握されていない。そこで今回我々は厚生労働省主導の下、我が国の精子凍結の現状把握を行うため全国調査を施行した。【方法】精子凍結を行っている全国 695 施設へアンケートを郵送し、本邦における抗がん剤治療前精子凍結を行っている施設数、その内訳、患者数、凍結精子使用状況、精子凍結の諸問題などについて凍結施行施設へ調査を施行した。【結果】695 施設のうち 329 施設より回答を得た（回収率 47.3%）。癌治療前精子凍結施行施設は 153 施設で多くは婦人科の開業医であり、年間凍結患者数 10 人以下の施設であった。凍結された精子の約 20% は使用されているが、未更新患者の比率も高く、更新期間が過ぎても患者へ連絡できずに保管を続ける施設もみられた。【考察】我が国の精子凍結精子凍結治療施設の多くは婦人科の開業医であり、年間の凍結件数はほとんどの施設が 1~10 名程度であった。また年間 20 名以上を凍結する施設の多くは泌尿器科であるが、その施設数は非常に少ないこともわかった。精子の凍結は卵子や胚と異なり登録制ではないのでこの数が把握できたことは重要であると思われる。一方で更新に関する規定が曖昧であるために期限を過ぎても精子を破棄することができない施設も存在した。抗がん剤治療前精子凍結は一般的には浸透しておらず、生殖医療医から癌治療医に対して情報発信が不十分であるためがん治療医の知識も不足している。今後、がん治療医だけでなくがん・生殖医療そのものの啓発・連携強化が必要である。

O-284 我が国における、がん患者に対する精子凍結施設の意識ならびに精子凍結ネットワークの調査（厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業より）

○太田 邦明¹⁾, 湯村 寧²⁾, 高江 正道³⁾, 鈴木 達也⁴⁾, 柿沼 敏行⁵⁾, 北澤 正文⁶⁾, 辻村 晃⁷⁾, 岡田 弘⁸⁾, 岩本 晃明⁹⁾, 鈴木 直³⁾

¹⁾那須赤十字病院産婦人科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター, ³⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科, ⁴⁾自治医科大学産婦人科, ⁵⁾国際医療福祉大学病院産婦人科, ⁶⁾獨協医科大学病院産婦人科, ⁷⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ⁸⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁹⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

【目的】若年性がん患者に対し選択される放射線治療や化学療法は生殖細胞への毒性が高く、精子形成能が低下し不妊の原因となりうる。そのため ASCO の勧告においても妊孕性温存は推奨されている。しかしがん治療医の中には妊孕性温存の必要性を感じながらも様々な問題により施行できていないものもある。一方で精子凍結を行う側の生殖医療医とがん治療医の連携が取れていない。今後、地域におけるがん・生殖医療のシステム化を目指すべきかを知るために精子凍結を施行している生殖医療医へ意識調査ならびに全国の精子凍結ネットワークの現状調査を行った。【方法】日本生殖医学会ホームページ上の精子凍結施行施設、日本産科婦人科学会が認定している生殖補助医療認定施設、全国の大学病院、併せて 695 施設に無記名アンケートを依頼し、凍結精子施設の意識調査を「選択肢形式」と「自由記述形式」を併用して行った。さらに、がん治療医と生殖医療施設が地域ぐるみで連携し、がん患者の精子凍結を、実際にどの自治体で行われているか調査をした。【結果】163 施設より 185 件の指摘があった。もっとも多かった指摘は「システムの構築化」(23.3%) であり、ついで「がん治療医への啓発」(17.3%)、 「更新の問題」(13.0%) であった。また自治体ぐるみで精子凍結ネットワークを形成していると回答した都道府県はまだ 2-3 件（静岡、岡山など）であった。一方で神奈川県、宮城県、福岡県、和歌山県ほか関西近県でのネットワーク構築も準備が始まっているという回答がみられた。【結論】今回の調査から、凍結施設の一極集中化を求める意見が多く、精子凍結の指針作成、法整備を求める意見もみられた。さらに地域の基幹病院を中心とした精子凍結ネットワークを有する都道府県はまだ全体の半数以下であった。本調査よりがん患者に対する精子凍結のシステム化ならびに各自治体でのネットワークの構築が急務であると考えられた。

O-285 当院における、がん・生殖医療（oncofertility）に対する 10 年間の取り組み

○小林 秀行, 岩井 秀憲, 田井 俊宏, 永尾 光一
東邦大学医学部泌尿器科

【目的】がん診療の進歩発展は著しく、予後は改善され、妊孕性温存の確保の気運の高まりを見せている。がん・生殖医療（oncofertility）の概念が 2006 年に提唱され、男性若年がん患者の妊孕性温存として、精子凍結が一般的である。当院における、がん患者の精子凍結の現状について報告する。【方法】2006 年 1 月 1 日から 2015 年 12 月 31 日までに東邦大学医療センター大森病院を受診したがん患者の精子凍結の全 122 例について検討した。年齢、結婚の有無、疾患、精子濃度、精子運動率、精子の使用歴、妊娠の割合について調査を行なった。【結果】年齢は、平均 33.6 歳（17 歳-67 歳）であった。結婚の有無については、未婚が 64.8%、既婚が 33.6%、不明が 1.6% であった。疾患別では、精巣癌によるものが 44.3% と最も多く、次いで血液疾患 31.1%、消化器癌 8.2%、その他 16.4% であった。精子濃度の平均は、精巣癌で 30.5×106/ml、血液疾患 45.0×106/ml、消化器癌 40.5×106/ml、その他 68.4×106/ml であった。精子運動率の平均に関しては、精巣癌で 59.6%、血液疾患 50.1%、消化器癌 43.0%、その他 44.8% であった。凍結精子の使用率に関しては、9.8%（12 例）であった。凍結精子を使用した臨床妊娠率に関しては、41.7%（5 例）であった。【考察】oncofertility が提唱されてから、10 年間のがん患者における精子凍結について検討を行なった。疾患別では、精巣癌の割合が最も高く 44% を占めていた。各精子濃度、運動率の平均値は WHO で示されている基準値以上であった。凍結精子の使用率は、9.8% であり、低い傾向であったが、臨床妊娠率に関しては、41% と比較的に高率であった。妊娠がみられた症例は、精巣癌と血液疾患による凍結精子のみで、消化器癌およびその他の群では妊娠は見られなかった。【結論】今後、各科のがん治療医との間で、更なる精子凍結に関する連携体制の必要性を感じた。

O-286 当院における医学的適応により精子を凍結した患者の使用状況について

○中野 俊¹⁾, 岡部 美紀¹⁾, 山内久美子¹⁾, 明石佐奈子¹⁾, 西林 梨恵¹⁾, 高橋 滲¹⁾, 東野 志保¹⁾, 塩谷 仁之¹⁾, 市川 智彦²⁾, 藤田 真紀¹⁾, 高橋 敬一¹⁾
¹⁾高橋ウイメンズクリニック, ²⁾千葉大学大学院医学研究院泌尿器学科

【目的】癌などの治療のための化学・放射線療法は造精機能に影響を及ぼす。治療後の造精機能の回復は不確定の為、将来、子供を望む患者においては精子の凍結保存を希望する。当院では他病院からの紹介で、癌などの治療を受ける患者の精子を凍結保存している。そこで、精子を凍結保存した患者の使用状況を今回、調査した後方視的解析を行った。【対象・方法】2002年7月から2017年4月現在まで顕微授精用として精子凍結している患者153名のうち使用者15名の後方視的調査を行った。【結果】凍結精子使用者は全員が凍結時に既婚者であり、凍結時平均年齢は34.7歳、使用時の平均年齢は夫36.8歳、妻34.6歳であった。また、凍結してから使用するまでの平均年数は約2年1ヶ月であった。凍結理由は白血病(4名)、球脊髄性筋萎縮症(1名)、食道・直腸・大腸癌(各3名)、間接リウマチ(1名)、悪性リンパ腫(2名)、精巣悪性腫瘍(4名)であった。凍結精子使用者15名のうち、顕微授精にて出産まで至った患者は9名おり、妊娠中が1名であった。凍結精子を使用した総採卵件数は35件、総ET件数は43件であり、妊娠に至るまでの総採卵回数は16回(平均1.6回)、総ET回数は28回(平均2.8回)であった。今回のクライオチューブによる平均凍結本数は8.7本であり、凍結精子が不足することなく治療を行えている。なお、原疾患の治療後に精液検査の再検査に受診した患者は5名おり、5名とも精子形成の回復は確認できなかった。5名中、3名が白血病で2名が悪性リンパ腫のため抗癌剤で治療を行っていた。【まとめ】今回、当院における精子凍結保存の現状を調査した。原疾患治療後の精子形成の回復は5名中全員に認められなかったため、凍結本数は所見に問題がなければ10本が望ましいと考えられる。将来、子供を望む患者においては原疾患の治療前に精子を凍結しておくことで妊娠性温存になりえることが確認された。

O-287 妊娠性温存診療における心理社会的サポート体制の実態と医療経済的試算

○小泉 智恵¹⁾, 奈良 和子²⁾, 宮川 智子²⁾, 杉浦 美里¹⁾, 平山 史朗³⁾, 小池真規子⁴⁾, 加藤 恵一⁵⁾, 薮内 晶子⁵⁾, 高井 泰⁶⁾, 古井 辰郎⁷⁾, 木村 文則⁸⁾, 山中 章義⁸⁾, 川井 清考²⁾, 太田 邦明⁹⁾, 桑原 章¹⁰⁾, 湯村 寧¹¹⁾, 高江 正道¹²⁾, 鈴木 直¹²⁾
¹⁾国立成育医療研究センター研究所, ²⁾亀田総合病院, ³⁾東京 HART クリニック, ⁴⁾目白大学, ⁵⁾加藤レディースクリニック, ⁶⁾埼玉医科大学総合医療センター, ⁷⁾岐阜大学, ⁸⁾滋賀医科大学, ⁹⁾那須赤十字病院, ¹⁰⁾徳島大学, ¹¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター, ¹²⁾聖マリアンナ医科大学

【目的】妊娠性温存診療における心理社会的サポート体制の実態を調べ、医療経済的試算を行う。平成28年度厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業で実施された。
 【方法】対象：特定非営利活動法人日本がん・生殖医療学会ホームページで平成28年6月時点でがん・生殖医療施設として紹介した142施設に勤務するがん患者の生殖医療に関する心理支援担当者または現場管理者。調査方法：アンケート調査を実施し、インタビュー承諾施設から無作為にインタビュー調査を実施した。なお、聖マリアンナ医科大学、国立成育医療研究センターの倫理審査にて承認を得た。アンケート回収数：82施設(回収率57.7%)、医師52人、看護師19人、心理士10人、胚培養士1人。うち生殖年齢の若年がん患者がいる77施設を有効回答とした。インタビュー回答数：承諾数36施設のうち、25施設に実施した。回答者は産婦人科医師7人、乳腺科医師7人、血液科医師1人、心理士5人、看護師4人、胚培養士1人。調査時期：2016年11月から2017年3月。
 【結果】1) 69施設が心理支援を提供した。2) 主治医の73.9%は自身が提供した。主治医に加え、看護師、心理士、SW等多職種で提供したのは70%であった。3) 支援は1回平均43.2分±18であった。4) 多くの施設は1症例につき診療で1時間以上かかり、該当症例があると外来業務の遅延が報告された。5) がん診療連携拠点病院の生殖年齢の若年がん患者は1施設当たり年127.3人、1時間ずつ診療すると1年あたり15288260円の損失と試算された。がん・生殖医療専門心理士をフルタイム年500万で雇用し全生殖年齢の妊娠性温存の情報提供と心理支援、フォローの有料カウンセリングによって損失を補填できると試算された。
 【考察】ガイドラインで若年がん患者に妊娠性の情報提供と心理支援が推奨されている。がん・生殖医療専門心理士の雇用によりコストエフェクティブな体制整備が実現可能である。

O-288 凍結融解未受精卵子の顕微授精で妊娠に至った急性骨髄性白血病の1例—臨床経過報告—

○詠田 由美, 泊 博幸, 本庄 考, 日高 直美, 西村佳与子, 金原恵利子, 秋吉 弘美, 谷口加奈子, 得能 典子, 小原由香子, 守田 道由
 アイブイエフ詠田クリニック

【目的】われわれは急性骨髄性白血病(AML)患者の凍結融解未受精卵子に顕微授精を行い妊娠に至った症例を経験したので報告する。尚、本症例は、インフォームド・コンセントおよび院内倫理委員会の承認を得てARTを実施した。【症例】主訴：卵子凍結希望。20歳未婚、現病歴：AMLの診断。寛解導入療法施行するも寛解に至らず化学療法、全身放射線照射後の臍帯血移植予定となり、卵子凍結保存目的にて当院紹介初診。Clomiphene+FSH+antagonist投与後採卵、7個のMII卵子を凍結保存した。AMLの治療(化学療法、全身放射線照射後骨髄移植、免疫抑制剤投与)は予定通りに行われた。なお、採卵後の消退出血を最後に早発閉経となる。24歳結婚。AMLの再発followの終了した27歳に挙児希望で再来。早発閉経となっており夫と共に凍結融解卵子でのARTのインフォームド・コンセントを得てARTを再開した。HRT内膜調節を行い採卵日相当内膜に達した時点で、7年7ヶ月前の凍結未受精卵子7個を融解、夫の精子でICSIを行った結果、6個授精、4細胞期胚1個をプロゲステロン腔錠でPOD2日目相当に調整した内膜に移植、単胎妊娠成立した。分娩施設へ転院となったが妊娠15週でIUDFとなり、絨毛染色体検査では数的異常は認めなかった。【結語】がん生殖医療では、採卵後胚移植に至るまで経過が長く、妊娠予後の判定まで時間を要する。卵巣刺激法や凍結方法、抗がん剤の影響など検討すべき課題が多くある。生殖器では、早発閉経のみならず、子宮動脈の血流低下による流早産も報告されている。他にも妊娠中に重篤な転帰となる合併症もあり、妊娠性温存の最終目的が健児を分娩することを目的とするならば、多くの解決すべき課題がある。個々の症例を提示し検討を積み上げて、最も有効ながん生殖医療の方法の確立が望まれる。

O-289 凍結融解未受精卵子の顕微授精で妊娠に至った急性骨髄性白血病の 1 例—卵子凍結から胚移植までの経過—

○泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 竹原 侑希, 下瀬 瞳, 荒牧 夏美, 久原 早織, 吉永菜都美, 橘高 真央,
日高 直美, 西村佳与子, 本庄 考, 詠田 由美
アイブイエフ詠田クリニック

【目的】本邦における医学的適応未受精卵子凍結保存症例の妊娠例は少なく、卵子凍結および融解後の経過についてもほとんど報告されていない。今回、われわれは、急性骨髄性白血病 (acute myelogenous leukemia; AML) 患者の凍結融解未受精卵子に顕微授精を行い妊娠に至った症例を経験したので、その卵子凍結から胚移植までの経過を報告する。尚、本症例は、インフォームド・コンセントおよび院内倫理委員会の承認を得て ART を実施した。【症例】主訴：卵子凍結希望、20 歳未婚、現病歴：AML の診断。【経過】hCG 投与 35.5 時間後に採卵し、7 個の卵子を回収した。hCG 投与 38 時間後に裸化処理し、6 個が第一極体を放出した成熟卵 (M II) で 1 個は未成熟卵 (GV) であった。hCG 投与 39 時間後に vitrification 法により M II 6 個を 2 個ずつ 3 本の cryotop に凍結した。GV は、体外成熟培養し M II にて追加凍結した。凍結保存卵子は、7 年 7 ヶ月の保存期間を経て超急速加温法により 7 個全て融解し、形態的生存率は 100% であった。2 時間の回復培養後に ICSI を実施し 6 個が受精した (2PN 4 個, 1PN 2 個)。受精卵は全て day2 良好胚 (第一卵割が早く良好形態) となり、day2 にて 1 個を胚移植、3 個を再凍結した。また、1PN 由来の胚 2 個は、胚盤胞まで培養し 2 個とも胚盤胞で再凍結した。胚移植は、ホルモン補充による内膜調節を行い、Day 2 相当内膜に 4 細胞期胚 1 個を移植し単胎妊娠が成立した。【結語】今回、成熟卵子の凍結において融解後の生存および受精、さらには胚移植後の妊娠を経験した。しかし、医学的適応における未受精卵凍結では、必ずしも成熟卵が得られるわけではなく、個々の症例を提示し凍結時期や方法さらには融解後の培養期間などの検討を積み上げ、最も有効な未受精卵凍結方法の確立が望まれる。

O-290 乳癌内分泌療法を一時中断して早期妊娠を獲得するために不妊治療を施行した Li-Fraumeni 症候群の 1 症例

○森 悠樹¹⁾, 川崎 彰子¹⁾, 鈴木あすか¹⁾, 板垣 博也¹⁾, 井尻 博子¹⁾, 原 由紀子²⁾, 北 直喜³⁾, 相野谷陽子³⁾,
和田 篤³⁾, 枝元 直子³⁾, 岡本 一³⁾
¹⁾筑波大学産科婦人科, ²⁾筑波大学附属病院臨床検査部, ³⁾筑波学園病院産婦人科

【目的】エストロゲン受容体陽性浸潤性乳癌に対する標準治療として手術および抗がん剤治療の後に内分泌治療を 5 年から 10 年継続することが推奨される。長期間の内分泌治療後の加齢による妊孕性低下は、患者が妊娠出産する機会を低減する因子となる。今回我々は内分泌療法を休止して、早期妊娠を獲得する目的で体外受精を実施した症例を報告する。【症例】34 歳 0 経妊既婚女性。家族性乳癌家系 (Li-Fraumeni 症候群)。2008 年 6 月に左非浸潤性乳管癌に対して乳房切除、腋窩リンパ節郭清、乳房再建術を施行。2012 年 7 月に結婚。2013 年 5 月に右浸潤性乳管癌に対して乳房切除、センチネルリンパ節生検、乳房再建術を施行。病理診断上 ER/PR/HER2 陽性であった。2013 年 6 月化学療法開始前に都内の施設で採卵・卵子凍結を試みた。2 回の乳癌発症の既往と ER/PR 陽性であることを考慮され、完全自然周期で 1 個採卵したが受精卵を獲得できず治療終了となった。2013 年 7 月から EC 4 コース、DOC+トラスツプ 4 コース施行、2014 年 1 月から GnRH アゴニスト+タモキシフェンを施行した。2 年間の無再発期間の後、主治医より内分泌療法を一時中断して妊娠することを許可された。2016 年 3 月当科を初診、内分泌療法の間断は短期間が望ましいと考え、患者の同意のもと早期に体外受精を開始した。2016 年 7 月 1 回目の採卵を実施、6 個の卵を回収したが受精卵を獲得できず治療終了となった。2017 年 6 月再度採卵を施行し 9 個の卵を獲得、day5 に 4AA 胚盤胞を移植し、採卵 12 日後妊娠反応陽性を確認した。余剰胚盤胞 5 個を凍結保存した。【結語】長期間および乳癌治療の過程で、患者が妊娠出産する可能性を最大限に高めるためには主治医との連携の下でよいタイミングでかつ最適な方法で体外受精を実施することが重要である。

O-291 乳がん患者が妊孕性温存後、がん治療を経て妊娠・出産に至った 2 症例

○田中 敦子¹⁾, 大野 雅代¹⁾, 岡 奈緒¹⁾, 青野 展也^{1,2)}, 相良 恵里¹⁾, 橋本 朋子¹⁾, 京野 廣一^{1,2)}
¹⁾京野アートクリニック高輪, ²⁾京野アートクリニック

【諸言】女性のがん罹患率第 1 位は乳がんである。特に AYA 世代の患者にとって乳がんと妊娠・出産は人生に影響を与える悩ましい問題である。Oncofertility の一環として受精卵や卵子凍結保存は施行されているが、その実数や成績は明らかではない。2012 年 10 月～2016 年 12 月までに、妊孕性温存目的に当院を受診した乳がん患者は 9 例で、妊孕性温存を実施したのは 7 例だった。その後、がん治療を経て凍結融解胚移植 (FET) にて妊娠・出産に至った 2 症例を報告する。【症例 1】34 歳既婚 0G0P 再発乳がん (ルミナル A) にて、ホルモン療法と放射線療法を予定。治療前に妊孕性温存を希望。AMH9.15ng/ml フェマール併用 antagonist 法にて採卵実施。1 回目：FSH 総量 900 単位/peak E2 250pg/ml, 1 個採卵するが凍結できず、悲観的な言動が聞かれた。2 回目：FSH 総量 4150 単位/peak E2 350pg/ml, 採卵数 4 個、胚盤胞 1 個を凍結保存した。腫瘍医と相談の上、ホルモン療法 5 年を 1 年で中断し再来。HRT 周期 FET にて妊娠成立、40w0d 経産分娩で健児を出産した。患者からは喜びと感謝の気持ちを頂いた。【症例 2】32 歳 既婚 0G0P 乳がん (トリプルネガティブ) 術後に化学療法の予定あり、治療前に妊孕性温存を希望。AMH2.83ng/ml antagonist 法にて採卵実施。FSH 総量 1500 単位/peak E2 1365pg/ml, 採卵数 21 個、胚盤胞 9 個を凍結保存した。患者は「これで安心してがんの治療が受けられる」と安堵された。化学療法 (パクリタキセル 12w) 終了後、HRT 周期 FET にて妊娠成立、現在も妊娠継続中である。【結語】妊孕性温存後の妊娠・出産例が出始め、若年乳がん患者の妊孕性温存は有用である。妊娠・出産例を伝えていく事で、患者が希望をもってがん治療に取り組むことができると思われる。がん治療が最優先である中での妊孕性温存を考える時、看護師は患者の苦悩に共感的姿勢で、医師から受けた説明の理解度を確認するとともに、意思決定を支援する必要がある。

O-292 乳がん症例の妊孕性温存におけるランダムスタート・連続採卵の有用性

○羽原 俊宏, 定本 幸子, 大月 順子, 増本 由美, 小坂由紀子, 寺田さなえ, 吉岡奈々子, 林 伸旨
岡山二人クリニック

【目的】凍結卵子・胚数が多いほど累積生産率は高くなるが、初期乳がんにおいても術後 12 週を越える化学療法の開始遅延は勧められない。このため、卵巣刺激は猶予期間を配慮した個別化対応が必要である。今回、ランダムスタートを併用した連続採卵の有効性を検討した。【方法】2012 年 4 月～2017 年 3 月に、妊孕性温存を目的として採卵した乳がん症例 29 例(37 周期)を対象とした。卵巣調節刺激は Letrozole 併用での GnRH アンタゴニスト法とし、通常スタートからランダムスタート、また単回採卵か連続採卵の決定は、初診時における月経周期、がん治療開始までの猶予期間、患者希望などに基づいて行った。なお、未婚患者は未受精卵子凍結保存、既婚患者は胚凍結保存とした。【成績】年齢 35.1 ± 3.5 (mean $\pm$ S.D) 歳、AMH 3.8 ± 2.9 ng/ml、既婚 19 例 (65.6%)、ホルモン受容体陽性 21 例 (72%) であった。卵巣刺激開始前に乳癌組織は全例摘出されていた。通常スタート (17 例) とランダムスタート (12 例) では、年齢、AMH 値、総 hMG 量、卵巣刺激期間、Peak E₂ 値、採卵数、成熟卵数に有意差はなかったが、初診から採卵までの期間は 27.8 ± 17.8 vs. 11.0 ± 1.3 日 ($P=0.001$) で、有意にランダムスタート群で短縮していた。単回採卵群 (21 例) と連続採卵群 (8 例) の患者背景には偏りはなく、単回採卵と連続採卵初回と連続採卵 2 回目では、総 hMG 量、卵巣刺激期間、Peak E₂ 値、採卵数、成熟卵数、胚盤胞凍結数に有意差はなかった。単回採卵と連続採卵 2 周期の比較では、採卵数 12.9 ± 8.1 vs. 23.8 ± 8.1 ($P=0.07$)、成熟卵数 9.7 ± 5.8 vs. 14.8 ± 5.5 ($P=0.046$)、凍結胚盤胞数 3.7 ± 3.6 vs. 7.0 ± 2.9 ($P=0.021$) で連続採卵群で有意に増加していた。【結論】ランダムスタートに連続採卵を組み合わせることにより、がん治療開始までの期間に、患者希望に応じた卵巣刺激の個別化により、より多くの凍結卵子・受精卵を獲得できる可能性が示唆された。

O-293 子宮頸がんに対する広汎性子宮頸部摘出術後の不妊患者の治療成績

○岡本 恵理, 水澤 友利, 山田 聡, 十倉 陽子, 片山 和明, 江夏宜シェン, 伊藤 宏一, 松本由紀子,
苔口 昭次, 塩谷 雅英
英ウィメンズクリニック

【目的】近年、妊孕性温存を希望する進行子宮頸癌症例に対する手術療法として、広汎子宮頸部摘出術が選択されることがある。しかし、本術式の合併症である子宮頸管の狭窄や子宮頸管粘液の減少が不妊症の原因となることや、子宮頸管の短縮が感染の原因となり流産の頻度が増加することが報告されている。今回、当院に広汎子宮頸部摘出術後不妊治療目的に受診した症例の背景や予後につき検討を行ったので報告する。【方法】2011 年 1 月より 2016 年 12 月の間に当院を受診した 9 名の患者を対象とした。【成績】年齢は 28 歳から 39 歳まで、手術時の年齢は 25 歳から 35 歳であった。手術を行った病院は 3 施設で術式は施設により腔式・開腹・腹腔鏡下の 3 種類であった。頸癌の進行期は 1a1 が 1 名、1b1 が 6 名、不明が 2 名であった。組織型は腺癌 2 名扁平上皮癌 2 名腺扁平上皮が 1 名他は不明であった。手術時の子宮頸管縫縮術は 2 名に施行されていた。手術から当院初診までの期間は 9 か月から 7 年、不妊期間は 4 か月から 13 年であった。当院で治療を行った 7 名のうち、頸管拡張術を要したのは 1 名で、子宮鏡・子宮卵管造影の検査はその 1 名以外は全員に施行可能であった。検査後に感染を起こした症例はなかった。治療中の 1 名以外は全員妊娠しており、方法は ART によるものが 4 名、IUI が 1 名、自然妊娠が 1 名であった。産科的予後はフォロー可能であった 5 名のうち手術時に頸管縫縮術を施行した症例のみ正期産で、他は早産となっていた。分娩方法は全員帝王切開術であった。【結論】今回の検討では術式や進行度による予後の差までは言及できないが、頸管縫縮術が早産を予防するために有効である可能性が示唆された。広汎子宮全摘術後の子宮内操作は感染のリスクが高いという報告もあるが、当院では感染を起こした症例はなかった。

O-294 当院における広汎性腹式子宮頸部摘出術後の妊娠成績の検討

○藪 愛紗美, 伊藤 美幸, 古武 陽子, 奥宮明日香, 北脇 佳美, 寒河江悠介, 上田 匡, 谷 洋彦, 堀江 昭史,
近藤 英治, 馬場 長, 万代 昌紀
京都大学医学部附属病院婦人科学産科学教室

【目的】広汎性腹式子宮頸部摘出術 (RT) は子宮頸癌 IA2～IB1 期に対する妊孕性温存手術として行われている。今回、我々は RT 後の不妊治療を含めた妊娠成績について検討したので報告する。【方法】当院で 2010 年 2 月から 2017 年 4 月に RT を行った 26 症例について後方視的に検討した。【成績】26 例中 11 例に対して不妊治療が施行された。人工授精 (AIH) を施行した 7 例中、2 例で妊娠が成立 (2/38 周期 5.3%) した。2 例は生殖補助医療 (ART) へ移行した (平均 3.5 周期)。ART を施行した 4 例は全て妊娠成立した (6/11 周期 54.5%)。妊娠平均年齢は 34.7 (31～38) 歳であり、不妊治療開始から妊娠までの期間は平均 340 (116～590) 日であった。不妊要因として頸管因子 (頸管狭窄 3 例) を認め全例に頸管拡張を要した。自然妊娠を含めた全体で 26 例中 9 例で 11 の妊娠を認めた。3 妊娠は自然妊娠であり、8 妊娠は不妊治療を要した。11 の妊娠例中、5 例に生児を得、1 例は現在妊娠継続中である。当院では妊娠 22 週以降の安静管理入院を行っており、生児獲得 5 例中 4 例が 35 週以降まで妊娠を継続することが可能であった。3 例は自然流産で 2 例に対して人工妊娠中絶を施行した。【結論】AIH の妊娠率と比較し、ART の妊娠成績が良好であったことから、早期からの ART への移行が推奨される。

O-295 HPV 感染と不妊

○山口和香佐¹⁾, 宗 修平^{1,2)}, 村林 奈緒^{1,2)}, 俵 史子¹⁾

¹⁾ 俵 IVF クリニック, ²⁾ 浜松医科大学生殖周産期医学講座

近年, 生殖年齢女性の子宮頸癌が増加している。診断と治療に子宮頸部円錐切除術が必要となり, 術後の合併症として, 生殖分野では頸管の環境悪化による不妊や, 周産期分野では頸管の短縮による切迫早産などが指摘されている。しかし, 原因となる HPV 感染と不妊との関係についての報告は少ない。そこで, HPV 感染を有する不妊患者の現状について検討を行い, HPV 感染に関連した子宮頸部腫瘍性病変を有する女性や円錐切除後の女性の挙児希望時の留意点について考察した。【対象】平成 23 年 9 月～平成 29 年 4 月の初診患者のうち, 子宮頸部腫瘍性病変がみつかった 25 例と円錐切除術既往のある 34 例。【方法】円錐切除となった症例及び円錐切除既往例を Cone 群, 経過観察例を Non-cone 群とし, 不妊検査及び治療成績を後ろ向きに検討した。【結果】Cone/Non-cone 群: 37/22 例。Cone 群ではクラミジア抗体陽性が 32% と多くみられた (non-cone 群 14% $p<0.05$)。HSG で異常所見がみられたのが cone 群で 38%, non-cone 群で 31% であった。AMH については 1.0 未満の著明な低下を認める症例が cone 群で 29% とより多い傾向にあり (non-cone 群 13%), 特に子宮頸癌既往の 7 例中 4 例に著明な低下が見られた。初診から 1 年以内の妊娠率に差はなかったが, Cone 群では 37 例中 24 例に妊娠が成立し, うち ART による妊娠が 20 例 (83%) と多くみられた (Non-cone 群 46% $p<0.05$)。【考察】円錐切除後の女性では頸管因子だけでなくクラミジアの既往が多く, 複数因子により不妊傾向となる可能性が示唆される。子宮頸部の病変が進行するほど AMH が低下した症例が多い傾向にあり, また, HPV 感染が精子や胚に与える影響も報告もあり, 挙児希望時は早期の不妊検査と積極的な生殖補助医療の介入が望ましいと考える。

O-296 卵巣凍結保存による妊孕性温存: 費用対効果・安全性・クオリティについての検討

○京野 廣一^{1,2,3)}, 青野 展也^{1,2,3)}, 中村 祐介^{2,3)}, 佐々木千紗^{2,3)}, 服部 裕充²⁾, 中條友紀子²⁾, 大野 雅代^{1,3)}, 田中 敦子^{1,3)}, 相良 恵里¹⁾, 高橋 瑞穂²⁾, 羽藤 彩²⁾, 小泉 雅江²⁾, 戸屋真由美²⁾, 五十嵐秀樹²⁾, 橋本 朋子^{1,3)}

¹⁾ 京野アートクリニック高輪, ²⁾ 京野アートクリニック, ³⁾ 京野アートクリニック品川

【目的】卵巣凍結保存 (OTC) による妊孕性温存 (FP) は未だ研究段階である。日本の年間適応患者見込みは最大 400 例 (2006 年からこれまで約 200 実施) と推測される。適応は思春期前と緊急を要する患者に限られる。世界では OTC・移植により 95 名が出産しているが, 93 名が緩慢凍結方法 (SF) による。FertiPROTEKT やデンマークでは各々凍結保存センターを 4, 1 施設に集約し, Transportation system を活用して効率よく行い, 多数の実績を出している。日本の OTC による FP を費用対効果と安全性・クオリティの観点から見た理想像を検討する。【方法】日本がん・生殖医療学会登録 13 施設へのアンケート調査 (2016 年 4 月), 文献, Homepage より以下 4 点について検討した。

1) 凍結保存センターを設立し, 30 年間維持管理する費用 2) 患者負担費用 (卵巣摘出・凍結保存・卵巣移植) 3) OTC 登録施設数と Quality 4) 凍結方法の安全性と実績。

【結果】1) は人件費が最も大きく, 最低 5 億円。2) 卵巣摘出, 卵巣移植に関して各々 3 泊 4 日の入院・全身麻酔・腹腔鏡下卵巣摘出, 移植費用として 60 万円と算出。凍結費用に関しては凍結から移植までの平均保存期間を 5 年として 50 万円と算出。3) OTC として 34 施設 (1 施設あたり年間最大 12 例凍結) が登録。4) SF による出産例が 98% と実績があり, 移植時の卵巣組織内に凍結保護剤の残留が無いことから安全性が高いと推察される。

【結論】公的助成金を申請し, 患者負担を軽減すること, 入院日数を 0-1 日に減らして治療費を安くする, 凍結数増加に伴う凍結料金の削減も可能と考える。日本でも年間 400 例の卵巣凍結保存を行うのであれば 2 施設で十分で, クオリティと安全性が高く, 患者負担の少ない OTC が可能であり, 患者, 医療関係者, 厚生労働省からみて理想的な姿であると確信する。

O-297 光干渉断層計 (Optical Coherence Tomography) を用いた非侵襲的原始卵胞検出による効率的な卵巣組織移植片選択の試み

○高江 正道¹⁾, 塚田 孝祐²⁾, 岡本 直樹¹⁾, 佐藤 可野¹⁾, 鈴木 直¹⁾

¹⁾ 聖マリアンナ医科大学産婦人科学, ²⁾ 慶応義塾大学理工学部物理情報工学科

【目的】卵巣皮質における原始卵胞の分布は不均一であるため, 妊孕能温存治療として凍結された卵巣組織を移植する際, 最も原始卵胞を多く含む卵巣組織を選択することが卵巣組織移植を成功させるうえで重要である。我々は, これまでマウス卵巣を用いて光干渉断層計 (以下, OCT) による原始卵胞の非侵襲的検出を実証してきた。本研究では, ヒト卵巣組織内の原始卵胞検出により, 本法の有用性を検証することを目的とした。【方法】卵巣組織凍結保存を行った 4 人の患者の卵巣組織を用い, それぞれ OCT による撮像を行った後にホルマリン固定をおこない, 組織切片を作成した。それぞれの患者の卵巣予備能, OCT 画像, 組織像を対比し, OCT の有用性について検証した。なお, 本臨床試験は書面による患者同意を取得し, 聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会の承認のもと実施された。【結果】症例 1 は 32 歳の肛門管癌で AMH 5.01ng/ml であり, 卵巣予備能正常モデルとした。症例 2 は 45 歳の卵巣不全で AMH 0.51ng/ml であり, 卵巣予備能低下モデルとした。症例 3 は 15 歳の再生不良性貧血, 症例 4 は 11 歳の急性リンパ性白血病の症例で, 特に症例 4 は化学療法施行直後であった。AMH 値はそれぞれ 1.99, 0.07ng/ml であったが, 両児とも初経前のため卵巣予備能評価不能モデルとした。症例 1 では OCT により原始卵胞と二次卵胞を認めたが, 症例 2 では卵胞を認めず, 症例 3 および 4 では多数の原始卵胞が検出され, それぞれが組織像と一致していた。なお症例 1 および 2 では, OCT 画像が術前の卵巣予備能評価を反映していることが示された。【結論】OCT はヒト卵巣組織の原始卵胞を検出でき, その局在を明らかにすることが可能であることから, 卵巣組織移植をおこなう際の検査として有用であることが示された。また他の卵巣予備能評価と関連するだけでなく, これまで評価が困難であった症例においても卵巣予備能を評価し得る可能性が示された。

O-298 当院での OHSS の予防と治療 (ASRM ガイドラインから)

○花岡 正智, 花岡嘉奈子
はなおか IVF クリニック品川

【目的】卵巣過剰刺激症候群 (ovarian hyperstimulation syndrome : OHSS) は医原性疾患のため予防が重要であり, まずリスクを認識した上で, 治療の段階に応じた対策が求められる病態である. 誘発の段階, トリガーの段階, 採卵およびその後の段階, それぞれに有効な予防手段がある. 【方法】2014 年 10 月の当院開院より 2016 年 12 月までの 2 年 3 か月の期間に, 採卵決定日に E2 (エストラジオール) が 3,000 pg/mL 以上となった症例を対象とした. 調節卵巣刺激法は GnRH アンタゴニスト法を基本とした. トリガーは GnRH アゴニストを用い, hCG をトリガーとして併用する際には 3000 単位以下に減量とした. 新鮮胚移植は行わず, 全胚凍結とした. OHSS 予防の管理として採卵後に下記を実行した. 採卵日よりカベルゴリン 1mg を隔日 3 回, 採卵日よりレトロゾールを 3 日間で内服投与. 採卵日より 4 日間グルコン酸カルシウム, 血漿増量剤を点滴静注した. 【成績】期間中の当院での OHSS 症例は 2 例あり, OHSS 発生頻度は採卵あたり 0.11% (2/1784 件) であった. 【まとめ】米国生殖医学会のガイドラインが 2016 年末に発表され, (1)OHSS のリスク群は?, (2)OHSS をいかに防ぐか?, (3)OHSS の治療はどうすべきか? について, 米国生殖医学会のガイドラインの基づいて当院での管理の妥当性を述べた. カベルゴリンやカルシウム製剤は比較的新しい方法であるが, 効果の実証されている方法に関しては今後も積極的に導入したい. またアロマターゼ阻害薬など, エビデンスは乏しいが効果が期待できる方法に関しては症例蓄積に努めたい.

O-299 GnRH アンタゴニスト法での卵巣刺激周期にカベルゴリンを併用してコースティングを行った PCOS 3 症例

○町田 美穂, 左 勝則, 左 淳奈, 中島 章, 神山 茂, 徳永 義光, 佐久本哲郎
医療法人杏月会空の森クリニック

【目的】コースティング法は, PCOS に対する GnRH アゴニスト刺激周期において, OHSS リスクの低減を目的に行われていた方法であるが, 卵子の成熟率や胚質が低下する可能性も指摘されていた. 近年, GnRH アンタゴニスト刺激周期で, 排卵誘起を GnRH アゴニストにすることや, 採卵後のカベルゴリン内服により OHSS 重症化を回避できるようになったが, 複数の成熟卵子を得るには十分な卵巣刺激が必要であり, 依然としてハイリスクである事には変わりはない. 今回我々は, PCOS のアンタゴニスト刺激周期中, OHSS のリスク回避のため刺激を中断しカベルゴリン投与のみとしたことで, 結果的にコースティングが成立し良好胚を獲得できた 3 症例を経験したので報告する.

【症例 1】36 歳, AMH 25.2 FSH975 単位投与後, 首席卵胞径 14mm となった時点でカベルゴリン内服開始とコースティングを 2 日行った. 採卵数は 16 個, MII 率は 81%, 受精率 85%, 有効凍結胚率 73% であった.

【症例 2】38 歳, AMH 9.19 FSH1275 単位投与後, 首席卵胞径 17mm でカベルゴリン内服開始, コースティングを 1 日行った. 採卵数は 26 個, MII 率は 92%, 受精率 92%, 有効凍結胚率 95% であった.

【症例 3】33 歳, AMH 8.51 FSH900 単位投与後, 首席卵胞径 14mm でカベルゴリン内服開始, 径 17mm となった時点でコースティングを 2 日行った. 採卵数は 22 個, MII 率は 86%, 受精率 84%, 有効凍結胚率 69% であった.

3 例とも OHSS の発症はなく, いずれの周期も良好胚に限り分割期で 1-2 個, 残りは fair 胚以上の胚盤胞で全胚凍結し, 症例 1, 2 は初回の融解胚移植で妊娠成立した. 【結論】GnRH アンタゴニスト刺激周期でも, カベルゴリンを併用することによって, 卵胞発育を阻害せずに, 胚質に影響しないコースティングが可能であることが示された.

O-300 クロミフェンによる排卵誘発に無効な多嚢胞性卵巣症候群に対し, 柴苓湯の併用療法が奏効した 6 例の臨床的検討について

○中山 毅, 西原富次郎, 石橋 武蔵
JA 静岡厚生連静岡厚生病院産婦人科

【目的】クロミフェンによる排卵誘発に抵抗した多嚢胞性卵巣症候群 (PCOS) 患者に対し, 柴苓湯の併用療法の効果につき検討した.

【方法】クロミフェン (100-150mg/day) による排卵誘発が無効であった 11 例に, 柴苓湯エキス細粒 (クラシエ) 8.1g/分 2 を併用. 内服前後にホルモン検査を実施. さらに基礎体温および超音波検査にて卵胞発育, 排卵を確認. また排卵周期の回復をみた 6 例 (柴苓湯有効群), 無効であった 5 例 (柴苓湯無効群) と大別し, BMI や気血水について比較. なお院内倫理委員会にて承認の上で検討.

【結果】11 名のうち, 6 名で卵胞発育および排卵周期を確認 (排卵率 55%), うち 3 名で妊娠成立 (妊娠率 27%). いずれも卵巣過剰刺激症候群や多胎はなかった. 6 例について, LH 値, LH/FSH 比が低下. また柴苓湯有効群 6 例のうち, 気虚が 2 例 (33%), 気滯が 3 例 (50%), 血虚が 1 例 (17%), お血が 3 例 (50%), 水滯が 3 例 (50%). さらに柴苓湯無効群 5 名は, 気虚が 3 例 (60%), 気滯が 2 例 (40%), 血虚が 3 例 (60%), お血が 1 例 (20%), 水滯が 1 例 (20%). BMI は有効群が 22.7 ± 3.3 , 無効群が 23.3 ± 4.0 .

【考察】柴苓湯により性腺刺激ホルモンの分泌が調整され, 下垂体レベルで効果をもたらしたと推測. 有効群にて若干 BMI が低い傾向にあり, 体格を考慮することが必要かもしれない. さらに有効群では気虚, 血虚は少なく, 逆にお血や水滯の割合を多く占めた. 柴苓湯は胸脇苦満といったお血や水滯を治す処方であるため, やはり随証治療が有効と考えられる.

【結論】第 2 選択としてのゴナドトロピン療法や腹腔鏡手術を行う前に, 証を十分に検討した上で, クロミフェンと柴苓湯の併用が有効となる可能性が示唆された.

O-301 マウス in vitro PCOS モデルを用いたアンドロゲン合成阻害剤の排卵回復作用の検討

○小林 達也¹⁾, 田中 宏一²⁾, 石井久美子²⁾, 大久保 毅³⁾, 藤田 真紀²⁾, 石川 博士^{1,2)}, 生水真紀夫^{1,2)}

¹⁾千葉大学大学院医学研究院生殖医学, ²⁾千葉大学医学部附属病院婦人科, ³⁾Natural ART Clinic 日本橋

【緒言】多嚢胞性卵巣症候群 (PCOS) は卵巣多嚢胞, 高テストステロン/LH 血症, 希発排卵を示す, 不妊原因の一つである。PCOS はクロミフェン抵抗性を示す例も多く, 病態に適した新規排卵誘発法が望まれている。われわれは, マウス in vitro PCOS モデルを作成し, Cyp17a1 阻害剤 (アビラテロン, AA) の治療薬としての可能性を検討したので報告する。

【方法と結果】C57BL マウスより前卵状卵胞を単離回収し, hCG (0.25IU/ml) 存在下に 5 日間の培養を行い in vitro PCOS モデルを作成した。培養 5 日目に, hCG (5IU/ml) を添加し 16 時間後の排卵率を評価した。この PCOS モデルでは, 非添加群に比し卵胞径の増大・テストステロン合成の亢進 (+0.6ng/ml)・排卵率低下 (50% から 15%) が認められ, PCOS の病態に近いことが確認された。また, このモデルの未排卵卵胞で卵丘細胞の膨潤が認められないことを確認した。次に, この in vitro PCOS モデルに, 培養 4 日目より 24 時間 AA (0, 0.1, 1, 10, 100 nM) を添加した後, hCG (5IU/ml) を添加し卵胞の状態を観察した。その結果, 排卵率は AA (0.1-10nM) の添加により用量依存性に回復し, 10nM で 50% に達した。AA 添加によりテストステロン濃度は, 0.4ng/ml 低下していた。さらに, 排卵障害がアンドロゲンの上昇による卵丘細胞の膨潤の欠如によると推定し, アンドロゲンの卵丘細胞膨潤遺伝子に対する影響を検討した。eCG 投与マウスより COCs を採取し, ジヒドロテストステロン (0, 10^{-10} , 10^{-8} , 10^{-6} M) を含む培養液中で 52 時間培養した。培養終了 4 時間前に, EGF を添加して, CC 膨潤遺伝子 (*Has2*, *Tnfrsf25*, *Ptx3*, *Ptgs2*) の発現を RT-qPCR で検討した。その結果, DHT 添加は *Has2* と *Ptx3* の発現上昇を抑制した。【まとめ】卵胞内の高アンドロゲン環境は, 排卵過程の卵丘細胞の膨潤を阻害することで, 排卵不全を引き起こすことが推測された。本研究より, アンドロゲン低下療法が PCOS の新規治療戦略になりうると考えられた。

O-302 原発性無月経を呈した多嚢胞性卵巣症候群の臨床的特徴について

○高橋 俊文¹⁾, 大原 美希²⁾, 鈴木 聡²⁾, 山口 明子²⁾, 菅沼 亮太²⁾, 小宮ひろみ²⁾, 藤森 敬也²⁾, 水沼 英樹¹⁾

¹⁾福島県立医科大学ふくしま子ども・女性医療支援センター, ²⁾福島県立医科大学医学部産科婦人科

【緒言】思春期女子の多嚢胞性卵巣症候群 (PCOS) は性成熟期女性とは異なる特徴を有することが知られている。原発性無月経を呈する PCOS 症例の頻度は低く, その臨床症状は重症型が多いと報告されている。今回, 原発性無月経を呈した PCOS の 4 例を経験したので報告する。【症例】症例 1 は 18 歳, 身長 143 cm, 体重 51 kg, 10 歳で 2 型糖尿病, 低身長, 多毛, ざ瘡, 声の低音化, 黒色表皮腫を認め PCOS 疑いにて受診。初経未発来。インスリン抵抗性と脂質異常を認めた。LH 3 mIU/ml (LH/FSH>1), テストステロン (T) 1.2 ng/ml (0.11-0.47 ng/ml), 両側卵巣に PCO を認め PCOS の診断。メトホルミン, ピオグリタゾン治療を行った。症例 2 は 18 歳, 身長 160 cm, 体重 90 kg, 初経未発来のため受診。ざ瘡を認めるが多毛は認めなかった。高血圧, 脂質異常, インスリン抵抗性を認めた。LH 3.9 mIU (LH/FSH>1), T 0.43 ng/ml, 両側卵巣に PCO を認め PCOS の診断。減量指導を行った。症例 3 は 32 歳, 身長 160 cm, 体重 70 kg, 23 歳まで初経がなくホルモン注射を受け月経が発来。挙児希望にて受診。多毛と陰核肥大を認めた。高血圧, 脂質異常, 糖尿病, インスリン抵抗性を認めた。LH 5.2 mIU/ml (LH/FSH>1), T 0.56 ng/dl, 両側卵巣に PCO を認め PCOS の診断。メトホルミン治療を行った。症例 4 は 18 歳, 身長 148 cm, 体重 90 kg, 初経未発来のため受診。多毛とざ瘡を認めた。LH 12 mIU/ml, T 0.87 ng/ml, 左卵巣に PCO を認め PCOS の診断。脂質異常症, 肝機能障害, インスリン抵抗性を認めた。4 例とも肥満, インスリン抵抗性, 代謝異常を認め, 2 例は高血圧を呈した。また, 4 例とも男性化徴候または高アンドロゲン血症を認めた。【結語】原発性無月経を呈した PCOS の 4 症例はいずれも代謝異常症が合併し, 医療介入が必要な重症例であった。思春期発症の PCOS 症例を早期に発見し治療を行うには性成熟期女性とは異なる PCOS の診断基準の策定が必要であると考えられた。

O-303 精子力学的エネルギーの体外受精への臨床応用について

○磯部 哲也, 糸井 史陽, 玉置 幸嵩, 大西 佐知, 荒木 絵梨, 小笠原佑味, 相原 加奈, 佐藤 博子, 大本 政人, 大溪 有子, 坂口 英樹, 西川 和代
グリーンベル ART クリニック

【目的】精子の力学的エネルギーを表す指数として SEI (Sperm Energy Index) が考案され射出精液において自然妊娠率との正の相関が報告されているが, 体外受精 (cIVF) における受精率と精子力学的エネルギーの関係は不明である。本検討では精子力学的エネルギーと cIVF における受精率との関係を後方視的に解析すると共に Swim-up 処理後の精子力学的エネルギーの経時変化を調べた。【方法】廃棄精液 9 検体および 2016 年 9 月から 2017 年 4 月に当院で cIVF を施行した 48 症例 48 周期を対象とした。SEI は CASA (Computer-Assisted Semen Analysis) を用いた測定から得られ 1 視野に含まれる全精子の力学的エネルギーを表すため, カウント運動精子数 n で割ることで 1 精子の力学的エネルギーを求めた。運動精子はパーコール処理後 swim-up 法で回収した。廃棄精液検体は常温群と加温群 (37℃) に分け経時的に SEI を測定した。SEI/n×100 の値を 1 ごとに区切って成熟卵数に対する 0PN・2PN・MultiPN の数値割合を求めた。本検討は倫理委員会の承認を得て行われた。【成績】cIVF において SEI/n×100 の上昇に伴い 0PN の割合が減り 2PN の割合が増え, 5 以上でそれぞれ 2.8%, 83.4% となった。MultiPN の割合は 4 以上 5 未満で多くなった。SEI/n×100 の値は常温群で時間とともに低下する一方加温群では徐々に増加し 60 分で最高値 (3.73) になり常温群との差が 0.4 になった。【結論】cIVF において 1 精子の力学的エネルギーが大きいほど未受精率が減少し正常受精率が増加した。加温による力学的エネルギー増加効果が認められた。力学的エネルギーを調整することによって多精子受精を回避し正常受精率を向上させ得る可能性が示された。

O-304 水素処置がヒト精子の核に与える影響

○中田久美子^{1,2)}, 吉田 薫³⁾, 吉田 学⁴⁾, 山下 直樹^{1,2)}

¹⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック高度生殖医療研究所, ²⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック, ³⁾桐蔭横浜大学医用工学部生命医工学科, ⁴⁾東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所

【目的】運動性の低い精子に水素処置を行うと、ミトコンドリアの膜電位が上昇し、ATP 量が増加、運動性が上昇すること、さらに同じ検体に対して複数回有効であることを示してきた。今回、水素処置の安全性の確認のため、ヒト精子の核の断片化の誘導や、細胞の生存性への影響を調べた。【方法】精子濃度 $2.0 \times 10^6/\text{ml}$ 以上、運動率 60% 以上の研究用に同意を得たヒト精子 140 検体を使用した。精子は TYB (日鉱日石 JX) と等量混和させ、液体窒素 (LN_2) 蒸気中に 5 分静置後、 LN_2 に浸漬し、凍結した。融解後の精子は飽和水素 75% を含む Cleavage medium (CM, SAGE) で洗浄した区を H_2 区、水素を含まない CM で洗浄した区を対照区とした。TUNEL 法、EOSIN 染色法、クロモマイシン A3 (CMA3) 染色法、CASY を用いた生存判定方法を用いた。TUNEL 法および EOSIN 染色法は 1 検体あたり 300 精子以上を測定し、CASY での測定は 1500 精子以上とした。【成績】TUNEL 陽性率は、 H_2 区が $1.4 \pm 1.9\%$ 、対照区は $2.5 \pm 3.6\%$ で有意差は見られなかった ($n=30$, $P=0.98$)。EOSIN 陽性率は、 H_2 区が $1.6 \pm 4.3\%$ 、対照区は $2.3 \pm 5.7\%$ で有意差は見られなかった ($n=30$, $P=0.069$)。CMA3 陽性率は H_2 区が $2.1 \pm 3.6\%$ 、対照区が $4.0 \pm 8.0\%$ であり、 H_2 区が有意に低かった ($n=50$, $P<0.001$)。CASY による死滅細胞率は H_2 区が $11.8 \pm 2.6\%$ 、対照区は $11.5 \pm 2.7\%$ で有意差は見られなかった ($n=30$, $P=0.69$)。【結論】水素処置を行ったヒト精子は、核の断片化や細胞死が誘導されていないことが分かった。水素処置は ATP 量を増加させ、運動率を上昇させることができる上に、核や細胞への障害がほとんど見られない、安全な方法であると考えられた。

O-305 精子調整液の違いが胚発生に与える影響

○原武 佑樹, 松葉 純子, 細川 由起, 森本 有香, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子, 富山 達大
大阪 New ART クリニック New ART リサーチセンター

【目的】精子調整液が精子の機能亢進や低下に関係すると報告されている。今回、異なる 2 種類の調整液で処理をした精子を用いて媒精を行ない、その後の受精、胚発生について検討を行なった。【方法】IVF188 周期および ICSI206 周期を対象とし、Percoll[®]を使用した従来群と Origio[®] Gradient Series[™]を使用した OGS 群での成績を比較した。【結果】IVF 周期における従来群と OGS 群の正常受精率は各 59.7%, 67.9%, 分割率は各 98.4%, 98.6%, 多精子受精率は各 5.4%, 5.9%, 発生遅延胚率は各 11.2%, 8.1%, 胚盤胞発生率は各 54.8%, 53.9% であり、OGS 群で受精率は有意に上昇し ($p<0.01$)、発生遅延胚率は有意に低下した ($p<0.05$)。ICSI 周期における従来群と OGS 群の正常受精率は各 69.0%, 70.6%, 分割率は各 98.5%, 97.8%, 発生遅延胚率は各 13.7%, 15.0%, 胚盤胞発生率は各 48.5%, 46.7% であり、ICSI 周期における両群間に有意な差は認められなかった。【考察】IVF 周期において Origio[®] Gradient Series[™]が精子の運動性および機能に正の影響を与える可能性が示唆され、特に受精率が有意に高くなったことで胚盤胞獲得数は増加すると考えられた。一方で、ICSI 周期において両群間で有意な差は見られなかったことより精子調整液の違いによる影響はないことが示唆された。

O-306 化学組成の明らかな培養液を用いた体外精巣器官培養法

○三條 博之¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 古目谷 暢³⁾, 小川 毅彦²⁾

¹⁾横浜市立大学医学部泌尿器科学, ²⁾横浜市立大学生命医科学研究科創薬再生科学, ³⁾大口東病院泌尿器科

2011 年、新生仔マウス精巣の器官培養法により In vitro での精子産生が可能であることを我々は報告した。その方法は 1960 年代に開発された気層液層境界培養法を応用したものである。培養液に血清代替物である KSR (Knockout serum replacement) を添加したことで精子形成の効率は格段に向上し、精子産生に至った。KSR のアルブミン成分は AlbuMAX というアルブミン製剤 (97% Albumin) が 8mg/ml で含有されている。AlbuMAX でも精子産生に至り、顕微授精により妊孕性が確認されている。新生仔マウス精巣を用いても精子形成が誘導可能であった。AlbuMAX は BSA の一種で、脂質成分に富み、その他の因子も含まれていると思われる。内容物が不明な培養液では精子形成メカニズムの解明に不自由であり、化学組成が明らかな培養液での実験系を作成することは意義深いと考えられる。今回、我々は独自で培養液を構成し、それらが精子形成に及ぼす影響を検討した。

O-307 Y 染色体遺伝子 Zfy1,2 の精子形成に対する制御機構の解明

○中筋 貴史¹⁾, 浅原 弘嗣²⁾, 木寺 信之¹⁾, 岩原 由樹¹⁾, 石川 智則¹⁾, 宮坂 尚幸¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学医学部附属病院周産女性診療科, ²⁾東京医科歯科大学大学院システム発生再生医学分野

【目的】Y 染色体は精子形成において重要な役割を担っていると考えられているがその構造上の特殊性から従来の相同組み換えを用いた方法ではノックアウトマウスの作製が困難であり機能の解析が十分に進んでいない。我々は近年注目されている遺伝子編集技術の一つである CRISPR/Cas9 system を用いて Y 染色体上の遺伝子の Zfy1, 2 のダブルノックアウトマウスを作製しその生殖機能を解析した。【方法】前核期胚の細胞質に Cas9 および guide RNA の mRNA を microinjection し Zfy1, 2 のダブルノックアウトマウスの作製を行った。顕微授精を行い、胚の初期発生を観察し、未受精卵および 1 細胞期胚の染色体染色を行った。Zfy1, 2 の遺伝子制御機構解明のため質量分析を行い、網羅的に精子タンパク質発現を調べた。本研究は東京医科歯科大学動物実験委員会の承認を得て行った。【成績】ダブルノックアウトマウスの精子は全て奇形であった。ダブルノックアウトマウスの精子を用いた顕微授精では野生型と比べて受精率の低下を認め、未受精卵の染色体染色において premature chromosome condensation の状態で受精が停止している卵を多く認めた。また胚の初期発生を観察したところ胚盤胞到達率の低下を認め、1 細胞胚の染色体染色において染色体の断片化が観察された。精子タンパク質を用いた質量分析の結果ダブルノックアウトマウスで発現が低下しているタンパク質が複数同定された。【結論】今回我々は過去に報告のないノックアウトマウスの作製に成功した。Zfy1, 2 は精子形態、卵の活性化および染色体の断片化など精子形成におけるさまざまな段階に関与していることが示唆された。

O-308 極少数精子凍結保存用デバイス“MAYU”で凍結融解したマウス精子からの産仔作出

○中田久美子^{1,2)}, 吉田 薫³⁾, 山下 直樹^{1,2)}

¹⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック 高度生殖医療研究所, ²⁾医療法人社団煌の会山下湘南夢クリニック, ³⁾桐蔭横浜大学医工学部生命医工学科

【目的】我々は高度乏精子症患者や無精子症患者の極少数精子を簡便かつ確実に凍結保存するデバイス(MAYU)を新規開発した。今回 MAYU で凍結融解したマウス精子を顕微授精した後の胚の体外発生能力と産仔の有無を確認した。【材料と方法】BDF1 雄 8 週齢のマウスから精巣上体尾部を摘出し、120μl のマウス精子凍結液(Fertiup:九動)中で細切し、37℃ で 3 分間培養した。MAYU 上に 5μl ずつの精子懸濁凍結液のドロップを作成した。ミネラルオイル 150μl で覆った後、-80℃ 設定のフリーザーで 5 分間静置、その後液体窒素(LN2)に浸漬し、凍結を行った(MAYU 区)。残りの精子はストローに 20μl ずつ封入し、LN2 蒸気に 5 分間静置後、LN2 に浸漬し凍結を行った(ストロー区)。凍結を行わなかった区を新鮮区とした。BDF1 雌マウスに過排卵処置を行い、hCG 投与後 14~15 時間目に採卵を行った。MAYU を 37℃ のホットプレート上に 2 分間静置し、融解を行った。ストローは 37℃ の温水中で融解を行った。ピエゾマイクロマニピュレーターを用いて、マウス卵子への顕微授精を行った。残りの精子をクロモマイシン A3(CMA3)にて染色し、精子 DNA に対する凍結融解のダメージの比較を行った。顕微授精後の卵子は M16 にて 5 日間培養(37.5℃, 5%CO₂)し、一部は偽妊娠マウスの子宮に胚盤胞移植を行った。【結果】顕微授精後の卵子の胚盤胞発生率は MAYU 区 72.3% (47/65)、ストロー区 72.3% (26/36)、新鮮区 85.4% (35/41) であり、有意差は見られなかった。CMA3 による精子の染色結果でも 3 区に有意な差は見られなかった。産仔が得られた率は 23.1% (3/13), 33.3% (1/3), 41.7% (5/12) であった。【考察】MAYU によるマウス精子凍結は体外発生率と産仔生産において新鮮精子と同等の成績が得られることが分かった。【結論】MAYU は極少数の精子の安全で確実な凍結保存を可能とし、生殖医療だけでなく、基礎研究の分野においても有用性の高いデバイスであると考えられる。

O-309 射出運動精子 1 個の凍結保存法の検討

○中村 千夏, 松下ゆうき, 西川 寛美, 上田真理奈, 関岡友里恵, 池田 早希, 大野りおん, 石井 絢子, 木下 和雄, 小山 伸夫

医療法人聖命愛会 ART 女性クリニック

【目的】非閉塞性無精子症の精巣内精子回収法において、少数精子を凍結する方法は必要不可欠である。当院では、少数精子の凍結にセルスリーパー(Nipro)を用いる方法(従来法)を採用しているが、精子の凍結融解後の回収率は低い。そこで、今回我々は日常胚の凍結に使用しているクライオトップを使用し、射出運動精子 1 個の凍結融解を検討し、回収率の向上を認めたので報告する。【方法】精子の凍結方法はクライオトップ(Kitazato)を用いる方法で行った。融解はクライオトップを直接顕微鏡下で自然解凍し、精子を直接インジェクションニードルでピックアップし、回収用ドロップへ移動し運動能を確認した。耐凍剤には Vitrolife 社の SpermFreeze Solution を使用した。【結果】10 個の射出運動精子をそれぞれ凍結融解を行った結果、9 個はクライオトップ上の精子をインジェクションニードルを使用し回収、ドロップに移動させ運動能を確認した。また 1 個はクライオトップ上に精子を見失ったものの、クライオトップ上に培養液を追加し、培養液ごと作成したドロップから精子を回収し、運動能を確認した。【考察】本研究のクライオトップ法+インジェクションニードルによる直接回収法は、従来法に比べ、精子回収率が高い方法であった。クライオトップにて射出運動精子 1 個を凍結し、融解後運動精子を 100% 回収できた。しかし、運動精子を見失った場合、微量の凍結液で凍結している為、凍結液の乾燥も早く、速やかに培養液の追加と回収が重要となる。

O-310 少数精子凍結におけるアガロースカプセルの有用性の検討

○久保田麻衣¹⁾, 栗原 恵¹⁾, 近藤 礼子¹⁾, 宮田あかね¹⁾, 寺井 一隆¹⁾, 下村 之人²⁾, 岩端 威之^{1,2)}, 鈴木 啓介²⁾, 小堀 善友²⁾, 岡田 弘^{1,2)}, 荒木 泰行³⁾

¹⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター, ²⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ³⁾株式会社高度生殖医療技術研究所

【緒言】アガロースカプセルは中に数個の精子を入れて凍結するために開発されたアガロース製のカプセルである。我々は、少数精子凍結保存にはアガロースカプセルを用いた凍結保存法（アガロースカプセル法）が、Cryotop 上の微小凍結液に直接凍結保存する従来法と比較して、精子回収率、精子運動率、精子生存率、精子回収時間のすべてにおいて有意に優れている事を報告した(2017 年 日本アンドロロジー学会)。【目的】今回さらに精子数の少ない極少数精子の症例においてもアガロースカプセル法を実施しその有用性の検討を行った。【方法】精子濃度 100 万/ml 以上（A 群：16 症例）、100 万/ml 未満から 10 万/ml 以上（B 群：7 症例）、さらに顕微鏡下で全視野を検索し数個程度精子が存在する極少数精子症（C 群：5 症例）の 3 群に分類した。従来法とアガロースカプセル法でそれぞれ 6 運動精子を 5 セットずつ凍結保存した(合計 28 症例, 1680 運動精子)。融解後、両方法の精子回収率、精子運動率、精子生存率、精子回収時間を比較検討した。統計処理は X^2 検定および t 検定を用い、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。【結果】精子回収率では、従来法、アガロースカプセル法の順に、それぞれ A 群 (84.2% vs. 95.4%), B 群 (83.8% vs. 99.5%), C 群 (89.9% vs. 98.7%) であった。精子運動率では同様に A 群 (58.7% vs. 75.3%), B 群 (56.8% vs. 68.9%), C 群 (45.9% vs. 49.3%) であった。精子生存率では A 群 (78.0% vs. 90.2%), B 群 (84.1% vs. 86.6%), C 群 (84.2% vs. 85.8%) であった。精子回収時間では A 群 (7.8 分 vs. 3.4 分), B 群 (8.0 分 vs. 2.8 分), C 群 (7.0 分 vs. 2.8 分) であった。全ての群でアガロースカプセル法が従来法に比して、精子回収率、精子回収時間が有意に優れていた ($P < 0.005$)。【結論】アガロースカプセルを用いた精子凍結保存法は、極めて少数精子凍結に有用である可能性が示唆された。

O-311 中枢性尿崩症を契機に診断され奇異な造精機能障害を示した下垂体炎性 male hypogonadotropic-hypogonadism の一例

○田中 佑佳¹⁾, 渡邊 倫子¹⁾, 田川 実紀¹⁾, 野間 桃¹⁾, 松村 史子¹⁾, 田畑 知沙¹⁾, 久須美真紀¹⁾, 黒澤 貴子¹⁾, 山崎 一恭^{2,3)}, 藤原 敏博¹⁾, 竹内 靖博⁴⁾, 岩本 晃明³⁾, 堤 治¹⁾

¹⁾順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター, ²⁾筑波麓仁会筑波学園病院泌尿器科, ³⁾順和会山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門, ⁴⁾虎の門病院内分泌代謝科

【諸言】視床下部下垂体炎は下垂体機能障害の原因のひとつであり、妊娠や自己免疫との関連が示唆されているものの発症機序は現在のところ不明であり、頻度もきわめて稀である。今回、中枢性尿崩症の発症を端緒に hypogonadotropic hypogonadism (hypo/hypo) への進行を示したリンパ球性下垂体炎が疑われる症例を経験した。【症例】46 歳、男性。2014 年 7 月、2 年間の不妊を主訴に当院初診した。初診時の血液検査は LH8.3mIU/mL, FSH4.8mIU/mL, テストステロン (T) 5.74 ng/mL と正常、精液検査所見 (S/A) は量 (V) 1.0mL、濃度 (C) 79×10^6 /mL、運動率 (M) 18% と精子無力症であった。左精索静脈瘤 grade2 を認めており、2014 年 10 月左精索静脈瘤低位結紮術を施行した。術後 2 か月 S/A では V1.8mL, C197 $\times 10^6$ /mL, M72% と正常化した。その後、通院を自己中断した。2016 年 7 月口渴・多飲多尿の精査目的に虎の門病院内分泌代謝内科を紹介された。血液検査で抗利尿ホルモン 0.8pg/ml 未満、尿浸透圧 127mOsm/L、頭部 MRI 検査で下垂体・下垂体茎の腫大、下垂体後葉高信号の消失を認めており、リンパ球性下垂体炎による中枢性尿崩症が疑われ入院精査した。各種関連ホルモン値は正常で FSH2.9mIU/mL, LH4.5mIU/mL, T1.99ng/mL も正常、および LHRH 負荷試験は FSH1.8 倍、LH5.4 倍反応した。デスマプレシン・スプレー開始し多尿症状は改善した。しかし診断後約半年後の 2017 年 3 月より LH, FSH, T 値が低下傾向となり、同月当院にて FSH2.3mIU/mL, LH1.4mIU/mL, T0.24ng/mL と hypo/hypo の所見を示していた。S/A は V0.4mL と高度の乏精液症、M2% と精子死滅症である一方、C は 88×10^6 /mL と良好であった。hCG 負荷試験で、T 値は負荷前 0.88ng/mL, 24 時間後 3.76, 48 時間後 6.67, 96 時間後 8.57 と良好な反応を示した。現在のところ妊娠には至っていない。hCG 負荷試験が良好に反応したため今後 hCG 療法を予定している。【結語】今回、リンパ球性下垂体炎による hypo/hypo と思われるが精液所見が一致しない稀有な症例を経験したので、文献学的考察を含めて報告する。

O-312 低ゴナドトロピン性男子性腺機能低下症 (MHH) に対する r-hFSH/hCG 療法の効果—精子出現の有無と精巣容積発育との関係—

○大橋 正和¹⁾, 野中 昭一¹⁾, 松島 将史¹⁾, 森田 伸也²⁾, 高松 公晴²⁾

¹⁾医療法人財団荻窪病院泌尿器科, ²⁾慶應義塾大学医学部泌尿器科学教室

【目的】MHH 例に対する r-hFSH/hCG 療法の効果（精液中精子出現）と精巣容積との関係を検討。【対象】本治療を施行した 21 例。MHH の原因は一次性 14 例、二次性 7 例。年齢：18-53 歳。21 例中 15 例が既婚で挙児希望。未婚の 6 例は第二性徴発現を希望。6 例が汎下垂体機能低下症合併。Kallmann 症候群無し。1 例 LH 単独低下症。治療前 Data：LH：0.1-0.87mIU/mL, FSH：0.09-1.18 mIU/mL, 総 T：0.1-0.73ng/mL, Tanner Stage：G：1-5 度、PH：1-5 度とバラツキあり（エナルモン注射歴による）。精液所見：射精不能+無精子症 20 例、乏精子症 1 例。【方法】r-hFSH（ゴナール F 150U）+hCG（ゴナトロピン 5000U）を週 2-3 回皮下注射し、3M 毎に総 T 値、Tanner Stage、精液所見、精巣容積を観察。観察期間：12-51M。後方視的に検討。【結果】総 T 値、Tanner Stage とともに 6M 後に全例で上昇。精液所見：射精不能/無精子症 20 例中 16 例 (80%) で、精液中に精子 (100-200 万/ml 以上) が出現。残りの一次性 2 例、二次性 2 例は精子出現を認めず。治療開始後精子出現までの期間：3-18M。全症例の精巣容積 (ml) は、一次性：治療前：1-10→後 2-18, 二次性：治療前 6-11→後 7-12 と両群とも増大傾向。精子非出現例の精巣容積 (ml) は、一次性 (2 例)：7→7, 5→7, 二次性 (2 例)：10→10, 10→12 と半数で増大傾向。【結語】以上より、挙児希望例に対しては、妻の年齢も考慮して、本治療開始 2 年経過で精子出現 (-) の場合は、精巣内では造精機能が腑活している可能性があり、本治療続行下に micro-TESE に踏み切るべきである。

抄 録

一 般 演 題

(ポスター)

P-001 胞状卵胞が LH 依存性を獲得するためには LH が必要である

○服部 克成^{1,2)}, 折坂 誠²⁾, 福田 真¹⁾

¹⁾福井赤十字病院, ²⁾福井大学医学部産科婦人科学

【目的】原子卵胞のリクルートメントから排卵に至るまでの一連の卵胞発育プロセスのうち、特に胞状卵胞がゴナドトロピン依存性に発育・成熟するステージは、前半の FSH 依存性発育の過程と、後半の LH 依存性成熟の過程に、二分されることが明らかになっている。本研究の目的は、胞状卵胞が LH 依存性を獲得するメカニズムを解明することにある。【方法】ヒトと同じ単一排卵モデルである、ウシの小胞状卵胞から顆粒膜細胞と莢膜細胞を単離し、コラーゲン膜の対側にそれぞれ培養することで、人工卵胞壁モデルを作成した。この人工卵胞壁モデルを FSH や LH 刺激した際の、ストロイド産生や LH 受容体の発現、IGF システムの活性化、細胞アポトーシスの変化について検討した。【成績】人工卵胞壁モデルにおいて、顆粒膜細胞を FSH 刺激すると、顆粒膜細胞で IGF1・IGF2 の発現が誘導され、エストロゲン産生が亢進した。莢膜細胞を LH 刺激すると、対側の顆粒膜細胞で LH 受容体とアロマターゼの発現が誘導され、やはりエストロゲン産生が亢進した。このとき顆粒膜細胞で発現誘導された LH 受容体は、hCG 刺激で cAMP を産生したことから、その機能が証明された。顆粒膜細胞で生じるアポトーシスについて、顆粒膜細胞を FSH 刺激しても抑制効果を認めなかったが、莢膜細胞を LH 刺激すると対側の顆粒膜細胞におけるアポトーシスが抑制された。【結論】卵胞が FSH 依存性の発育プロセスから LH 依存性の成熟過程へ移行するプロセスにおいて、莢膜細胞に対する LH 刺激が中心的な役割を担う可能性が示唆された。

P-002 術後妊娠出産に至った、多血症合併巨大子宮筋腫の一例

○小濱 隆文

恵寿総合病院産婦人科

【目的】巨大子宮筋腫において、ときに多血症が合併することが報告されているが、この成因は未だ不明である。今回われわれは、多血症合併巨大子宮筋腫の症例を経験、筋腫組織における erythropoietin の産生に関して mRNA を EPO RT-PCR を用いて測定し、巨大子宮筋腫における多血症の成因について検討した。【方法】症例は 28 歳の女性、不妊のため当科受診。初診時、MRI 所見で骨盤-腹腔内全体を占める巨大子宮筋腫、さらに血中 Hb17.7g/dl, Ht60.2% と多血症が認められた。筋腫核出術施行前に酢酸リユープロレリン 3.75mg/4w を 12 回投与、この間 Hb 値は 17 g/dl 前後であり多血症に改善は認められなかった。核出した筋腫核重量は 5290g, 核出術後 Hb 値は 12 g/dl 前後と多血症は改善した。凍結保存した筋腫核組織から、AGPC 法にて total RNA を抽出し、AMV RT を用いて cDNA を合成、EPO primer で目的の領域を増幅、Southern 法にて hybridization を実施し、多血症を認めない子宮筋腫患者の筋腫核 (対照群 8 例; Hb 10.8±1.2/dl, 重量 185±52.8g) と同時に比較・検討した。その後半年後月経開始、1 年後妊娠成立、帝王切開出産、その後も正常出産に至った。【結論】多血症合併症例の筋腫核に、明らかな EPO mRNA 発現が認められ、対照群の筋腫核には発現が認められなかった。【結論】巨大子宮筋腫において合併する多血症は、筋腫核での erythropoietin 産生が起因することが示唆された。また、酢酸リユープロレリン投与中、多血症に改善が認められなかったことより、erythropoietin 産生は E2 非依存性であることが示唆された。また、その後の妊娠-出産に関しては問題が認められなかった。なおこの発表は、倫理的に配慮した上、当院の倫理委員会の承諾を得たものである。

P-003 反復着床不全を伴う難治性不妊症女性の弓状子宮に対し子宮鏡手術を施行後の胚移植で妊娠成立した一例

○山下 聡子, 黒田 恵司, 池本 裕子, 落合阿沙子, 伊熊慎一郎, 竹田 省

順天堂大学医学部産婦人科学講座

【緒言】体外受精において良好胚を複数回移植しても妊娠しない反復着床不全は、早期で診断することは難しく、患者は精神的・金銭的に負担が大きい。一方、子宮奇形において中隔子宮は不妊症発症率、妊娠後の流産率が高いため、積極的な子宮鏡手術を行うが、弓状子宮を持つ女性の妊孕能は正常女性とほとんど変わらないため、通常妊娠前の治療を要さない。今回弓状子宮を持つ反復着床不全症例を経験したので報告する【症例】症例は 37 歳 1 経妊 0 経産。34 歳時、自然妊娠後の頸管妊娠に対してメソトレキサートで加療した既往がある。その後 3 年間妊娠しないため当院不妊外来を受診した。不妊症の精査で、弓状子宮、腔中隔さらに頸管妊娠の影響による子宮頸管狭窄を認め、他は特に不妊原因は認めなかった。その後人工授精などの一般不妊治療を行ったが妊娠成立せず、38 歳で体外受精にステップアップした。良好胚を 5 回移植するも妊娠しなかったため反復着床不全と診断し、子宮鏡検査を施行した。子宮鏡検査では弓状子宮の他、慢性子宮内膜炎を認めたため、抗菌薬で治療を行った。その後、黄体期に子宮内膜局所損傷を行った後に良好胚をアシステッド・ハッチングとヒアルロン酸含有培養液を用いて、3 回移植したが妊娠を認めなかった。そのため、弓状子宮に対し子宮鏡下手術を施行した。【成績】腔中隔切除を行い、狭窄した子宮頸管を拡張した後に、子宮底部の突出部位に電気メスで横切開を加え、子宮内膜をできる限り欠損しないよう子宮内腔のスペースを広げるように手術を行った。術後 1 か月目に癒着予防目的に留置していた子宮内避妊器具を抜去し、次の周期で融解分割期胚移植を行い、子宮内に胎嚢を認め心拍を確認した。【結論】弓状子宮を伴う難治性不妊症で、他の不妊原因が除外された場合、子宮鏡下手術を検討すべきである。

P-004 不妊症に対して子宮鏡下子宮腔内病変切除術は有効である

○柿沼 薫¹⁾, 柿沼 敏行¹⁾, 田川 実紀¹⁾, 坂本 優香¹⁾, 今井 賢¹⁾, 野中 宏亮¹⁾, 田中 宏一¹⁾, 佐藤 郁夫¹⁾, 大和田倫孝¹⁾, 高見澤 聡²⁾, 柳田 薫²⁾

¹⁾国際医療福祉大学病院産婦人科, ²⁾国際医療福祉大学病院リプロダクションセンター

【目的】子宮内膜ポリープや子宮粘膜下筋腫などの子宮腔内病変は着床障害の一因となり、子宮腔内の病変の確認は重要である。当院の不妊症患者における子宮鏡下子宮腔内病変切除術(trans cervical resection: TCR)の現況と、その有効性について検討した。【方法】当院リプロダクションセンターにおいて、2009年1月から2017年4月までに子宮鏡下子宮腔内病変切除術を施行した215例のうち、腹腔鏡下手術や子宮筋腫核出術を併せて施行した22例、挙児希望のなかった17例、術後の経過観察ができなかった9例を除く、167例を対象とした。【結果】平均年齢は35.9±4.6歳、手術までの平均不妊期間は3.5±3.3年、子宮腔内病変の平均個数は2.4±2.0個であった。子宮内膜ポリープは151例、子宮粘膜下筋腫16例であった。術後妊娠例は82例(49.1%)であり、妊娠例の平均年齢は34.0±4.0歳、術後から妊娠までの平均期間は11.6±8.5ヶ月であった。妊娠方法はタイミング療法19例(23.2%)、人工授精(Artificial insemination with husband's semen: AIH)14例(17.1%)、生殖補助医療(Assisted reproductive technology: ART)37例(45.1%)、自然妊娠12例(14.6%)であった。そのうち術後6か月以内の妊娠例は26例(31.7%)であった。全ての症例において摘出した病変の組織学的病理検査を行ったが、悪性病変は認められなかった。子宮内膜ポリープが再発し2回TCRを行った症例は5例、3回行った症例は1例であった。1例において術中に子宮穿孔が起き、開腹手術へ変更となった。【結論】子宮腔内病変に対するTCRは、妊娠率の改善に有効であった。低侵襲な治療法であり、また術後早期から不妊治療を再開することが可能である。不妊治療開始前に子宮腔内病変の有無を正確に把握し、適切に治療することが重要である。

P-005 巨大な粘膜下筋腫を子宮鏡下に切除しえた不妊患者の一例

○沖 知恵¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 樋渡小百合¹⁾, 中條有紀子¹⁾, 崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一郎¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科, ³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター, ⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

【はじめに】子宮鏡下筋腫核出術は粘膜下筋腫を切除する低侵襲な手技であるだけでなく、粘膜下筋腫合併不妊患者にも有効は不妊治療のひとつとなる。今回我々は、反復する巨大な子宮粘膜下筋腫を子宮鏡下に切除し、若干の知見をえたので報告する。【症例】31歳G0P0.7歳で骨髄移植。25歳時に腹腔鏡下筋腫核出術。27歳時に子宮鏡下筋腫摘出術を行った既往がある。挙児希望があり不妊専門クリニックを受診。血中AMHが低く、IVFを試みたが卵胞発育がみられず、採卵が1回できたが受精しなかった。直径10cm以上の粘膜下筋腫があり、当科へ筋腫の加療目的で紹介となった。子宮前壁から右側壁底部から発生する直径14×8cm突出率70%の粘膜下筋腫を認め、だるま状を呈していた。だるま状の筋腫の下部は腔内を占拠し、子宮腔部は伸展され外子宮口を全く確認できなかった。患者の同意のもとリュープリン投与後子宮鏡下筋腫切除を行った。全麻下に筋腫の中心を繰り抜くようにして筋腫の容積を小さくした。レゼクトスコープで埋没した筋腫を鈍的に核出し切除。術後に内膜欠損に陥らないように筋腫被膜は極力残すように工夫した。術後半年で、子宮鏡上子宮内に癒着はなく正常な子宮内膜も確認された。妊娠待機中の6ヶ月間に前医でクロミフェンによる刺激で採卵し受精卵を凍結することも可能になった。右筋層内から右頸部にかけて直径3cmの筋腫は遺残しているが、融解胚移植を2回行えるようになった。【考察】非常に大きな粘膜下筋腫を子宮鏡下に摘出し、内膜も温存できた。右側壁の筋層内筋腫の一部は頸管内に一部露出し、融解胚移植で妊娠しない場合は二期的に筋腫を核出することも考えている。【結論】今回のように非常に大きな粘膜下筋腫でも、術式を工夫することで筋腫を核出できる。さらに、子宮の縮小に伴い、採卵と受精卵凍結が可能になる副次的な利点もこの症例では確認できた。

P-006 粘膜下に多発する子宮筋腫合併不妊患者の管理

○中條有紀子¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 樋渡小百合¹⁾, 崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一郎¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科, ³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター, ⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

【目的】従来から子宮筋層から内膜に多発する小さな子宮筋腫症例の報告は多いが、このタイプの筋腫をもつ不妊患者の管理に関する報告は少ない。今回、患者の同意のもと我々が治療してきた症例を再検討し、報告する。【症例】症例1は39歳G0P0。成人頭大の子宮で、過多月経がひどく多発する小さな子宮筋腫があり、腹腔鏡下と子宮鏡下にそれぞれの直径数mmから3cmの筋腫を140個核出した。子宮内にIUDを挿入したが、術後1ヶ月目に自然妊娠。38週で予定帝王切開したが、術後出血が非常に多く子宮摘出を余儀なくされた。症例2は32歳G0P0。正常大の子宮で、体重減少による視床下部性の無月経があり、粘膜下に多発する直径数mmから8mmの筋腫を25個核出した。その後、カウフマン療法を3ヶ月行い、IUDを抜去。術後癒着はなかったが既に5-6個の小さな粘膜下筋腫が突出していた。年に1-2回月経があるだけで、術後3年6ヶ月目に自然妊娠。経陰分娩で出産も問題なかった。症例3は36歳G1P0。成人頭大の子宮で、2回の腹腔鏡、3回の子宮鏡による核出術の既往がある。術後、半年ほどで粘膜下筋腫が粘膜面へ突出し1年で過多月経も術前の状態に戻る。粘膜下筋腫だけでなく筋層内筋腫まで核出する工夫を前壁に行い、融解胚移植で1回妊娠が成立したが流産。4回目の子宮鏡下筋腫核出では前壁の粘膜下筋腫はほぼなく3回目と同様の核出術を後壁中心に行った。【結論】多発する粘膜下筋腫は子宮鏡で切除可能だが、術後早期に再発しやすい。術後早期の妊娠が理想だが、早すぎる妊娠は分娩後の大出血のリスクがある。内膜再生促進や内膜癒着予防のためには最低3回の消退出血が必要である。筋腫再発抑止という観点からは、症例2のように無理にエストロゲン補充をする必要性は低く、子宮鏡下筋腫核出においては筋層内筋腫も核出し同時にその栄養血管も焼却するとよいかもしれない。

P-007 子宮鏡補助下卵管鏡下卵管形成術を施行した症例の後方視的検討

○須藤 慎介, 井上 卓也, 濱田 啓義, 眞田 (ダハール) 佐知子, 立入智恵子, 潮田 至央, 山出 一郎, 中山 貴弘, 矢野 樹理, 畑山 博
医療法人財団足立病院

当院では卵管性不妊が疑われる症例に対し、体外受精胚移植だけでなく卵管鏡下卵管形成術（以下 FT）も治療の選択肢の一つとして提案をしている。2013 年 11 月から軟性子宮鏡併用下に FT カテーテルを挿入し、卵管口への Wegde を確実にを行い、バルーン挿入後も卵管口からのバルーン脱出の有無を確認しながら行う、子宮鏡補助下卵管鏡下卵管形成術 Hysteroscopically assisted FT (以下 HA-FT) を導入した。術直後に、通水検査で疎通性の回復を確認している。HA-FT を導入し約 4 年が経過し、症例も蓄積してきたため、妊娠率および妊娠までの期間等を後方視的に検討し報告する。対象は 2013 年 11 月から 2017 年 5 月までに当院で HA-FT を受けた 73 人 76 例。両側施行は 72 例、片側のみ施行は 4 例、その内、疎通性を回復できた症例は 73 例 (96%) であった。術後に自然妊娠（タイミング療法 + AIH）に至った 22 例 (29%) 中、流産は 6 例 (8%) 左卵管妊娠 1 例 (1%) であった。患者の平均年齢は 34.8 ± 4.7 歳で、各年代別の自然妊娠率は 25 歳以下では 0% (1 例中 0 例)、26~30 歳で 50% (14 例中 7 例)、31~35 歳で 32% (31 例中 10 例)、36~40 歳で 19% (21 例中 4 例)、40~45 歳で 13% (8 例中 1 例)、45 歳以上では 0% (1 例中 0 例) であり、26 歳から 35 歳での妊娠率は満足のいく結果であった。さらに、術後から妊娠までの期間を検討した。術直後~3 か月に 13 例 (59%)、4~6 か月に 5 例 (22%)、7~9 か月に 2 例 (9%)、10~12 か月に 2 例 (9%) が妊娠し、それ以降の自然妊娠は確認できなかった。また、術後平均 6.6 ± 4.8 ヶ月後に再度 HSG もしくは通水検査を行った症例が 30 例あり、13 例 (43%) で再閉塞を認めた。この結果、2 回目の HA-FT を行った症例 3 例中、1 例は妊娠していた。術後に IVF-ET に移行した症例も 21 例あり 13 例 (61%) が妊娠に至っていた。今回の結果から、HA-FT 施行後は 6 ヶ月から 1 年は自然妊娠を目指し、妊娠に至らない症例には IVF-ET への移行を提案していきたいと考えている。

P-008 poor responder に対するメラトニン長期投与法の効果

○丸山 祥子¹⁾, 高崎 彰久¹⁾, 岡田 真希¹⁾, 折田 剛志¹⁾, 田邊 学¹⁾, 嶋村 勝典¹⁾, 森岡 均¹⁾, 濱崎 正²⁾, 杉岡美智代²⁾
¹⁾ 済生会下関総合病院産婦人科, ²⁾ 済生会下関総合病院検査部

【目的】以前より我々は体外受精不成功例に対しメラトニンを投与し、採卵率や受精率が改善することを報告してきた。しかしながら、従来の投与法（採卵周期の 1 ヶ月前から採卵までメラトニン 3mg/日投与：M1 周期）では発育卵胞数に対する影響は認められなかった。一般的に卵胞の発育期間は約 3 か月とされており、以前の検討で発育卵胞数に対する影響が認められなかった原因は、投与期間が短かった事によるものではないかと推察した。そこで、今回は、メラトニンを長期投与（採卵周期の 3 ヶ月前から採卵までメラトニン 3mg/日投与：M3 周期）することにより、発育卵胞数が少ない (poor responder) 症例に対し効果が認められるかどうかを検討した。【方法】M1 周期において 18mm 以上の卵胞が 3 個以下の 18 症例に対し、メラトニンの長期投与法 (M3 周期) を試み、その効果を検討した。M1 周期と M3 周期の卵胞刺激法は同一のものとした。なお本研究は当院倫理委員会の承認と十分なインフォームドコンセントのもとに行った。【結果】M1 周期において 15mm 以上および 18mm 以上の発育卵胞数はそれぞれ 2.9 ± 1.5 個、 1.5 ± 0.6 個であったが、M3 周期ではそれぞれ、 4.8 ± 2.7 個、 3.7 ± 1.9 個と有意に増加した ($p=0.032$, $p=0.000001$)。また、HCG 投与日の血中 E2 値、採卵数、成熟卵数も有意に増加した (855 ± 656 pg/ml vs 1376 ± 845 pg/ml, 1.7 ± 1.0 個 vs 2.8 ± 1.8 個, 1.1 ± 1.0 個 vs 2.0 ± 1.5 個)。一方、採卵率および受精率においては両周期間で統計学的な差は認められなかった (採卵率 = 57.5% vs 57.0%, 受精率 = 60% vs 50%)。【結論】メラトニンの長期投与法は poor responder に対し有効な治療法となることが示唆された。また、採卵率や受精率の改善の為に従来の投与法で充分であると考えられた。

P-009 ヒト顆粒膜細胞において BMP15 は p38 MAPK 経路を介して FSHR を誘導する

○清水 顕, 岩瀬 明, 林 祥太郎, 村岡 彩子, 吉田沙矢子, 仲西 菜月, 笠原 幸代, 永井 孝, 石田 千晴, 加藤 奈緒, 邨瀬 智彦, 大須賀智子, 巴雅 蘇拉, 中村 智子, 滝川 幸子, 後藤 真紀, 吉川 史隆
名古屋大学医学部産婦人科

【目的】BMP15 は卵母細胞由来の卵胞発育促進因子であり、卵胞発育においてゴナドトロピンレセプターである FSHR の発現制御にも関与していると考えられている。今回我々はヒト顆粒膜細胞株を用いて、BMP15 による FSHR の制御機構について検討した。【方法】ヒト顆粒膜細胞株である HGrC1、および KGN (顆粒膜細胞腫株) を使用した。BMP15 刺激による FSHR 誘導効果、および BMP15 と FSH 共刺激による CYP19A1 誘導効果を定量 PCR で評価した。さらに BMP15 による FSHR 制御機構における細胞内シグナルを Western blot にて確認した。また、マウス卵巣組織培養を行い、BMP15 の卵胞発育への影響についても評価した。【成績】定量 PCR で、HGrC1 と KGN において BMP15 刺激により FSHR が、BMP15 と FSH 共刺激により CYP19A1 が誘導されることを示した。BMP15 刺激により Smad1/5/8, p38 MAPK および転写因子である USF1 のリン酸化が促進したが、p38 MAPK inhibitor の投与により USF1 のリン酸化が抑制されることを示した。マウス卵巣組織培養による卵胞面積の経時的評価を行った結果、BMP15 添加により control 群より卵胞発育が促進されることを示した。【結論】ヒト顆粒膜細胞において BMP15 は p38 MAPK 経路を介して FSHR を誘導することを示した。マウス卵巣組織培養で卵胞発育を促すことを示し、今後ヒト卵巣組織培養への応用も検討したい。

P-010 明らかな誘因が無く、特発性卵巣過剰刺激症候群を繰り返し、診断に難渋した一例

○安本 晃司, 平山 貴裕, 小椋 淳平, 山ノ井康二
公立豊岡病院産婦人科

特発性卵巣過剰刺激症候群 (Spontaneous ovarian hyperstimulation syndrome : sOHSS) は、排卵誘発治療以外の誘因で起る OHSS であり、比較的稀な疾患である。今回、我々はその診断に難渋した 1 例を経験したので報告する。X 年 5 月 (24 歳) に下腹痛を主訴に当院を救急受診、右卵巣が 6cm 大に腫大して腹水も認めた。右卵巣腫瘍の茎捻転と考えて緊急手術を施行、卵巣は暗赤色に変色し卵巣静脈内に血栓も認めたため、やむを得ず右付属器切除術を行った。病理検査にて corpus luteum の出血性壊死と診断であった。その後本人からの問診で、X-3 年に下腹部痛のため他院を救急受診し、両側卵巣腫瘍の茎捻転を疑われ、部分切除術を受けている事が判明した。その時の病理結果を問い合わせたところ、hemorrhagic corpus luteum であった。sOHSS も考慮したが妊娠などの明らかな誘因が無く、この時点では診断を確定できなかった。その後速やかに月経は発来したが、術後 1 か月診察にて左卵巣が多房性に 4cm 大に腫大、4 か月では 7.5cm 大にまで増大していた。採血にて LH54.7ng/ml, FSH 77.6ng/dl と比較的高値を認めた程度で、TSH や E2、プロゲステロン等各種ホルモン値や頭部 MRI 検査で特記すべき異常は見られなかった。以上の経過から、誘因は定かでないものの sOHSS が最も疑わしいと考えた。カウフマン療法により、卵巣は縮小し、現在まで無症状で良好に経過している。sOHSS の誘因として妊娠、FSH 産生下垂体腺腫や甲状腺機能低下症などが報告されている。今回はそのような背景が無く、家族歴も無かった事から診断に時間を要した。若年女性が繰り返す卵巣腫大を呈する場合、sOHSS も念頭において対処する事が肝要である。

P-011 遺伝子組み換え rHCG の使用感と受容度の実態調査

○岩本真由弓, 中村今日子, 田淵 佳代, 小西 歌織, 金田 涼子, 三枝 史子, 山中 薫子, 前田 洋一, 春木 篤
春木レディースクリニック

【目的】排卵誘発及び黄体化には従来は尿由来のヒト絨毛性性腺刺激ホルモン (以下 uHCG) を使用してきた。今回遺伝子組み換え型のヒト絨毛性性腺刺激ホルモンであるオビドレル (以下 rHCG) が認可されたことを受け、2 種類の注射の使用方法や形状、性質の違いによる痛みや抵抗感などの違いを知り、今後の適切な情報提示、指導を行うことを目的として、アンケート調査を実施した。【対象・方法】2017 年 3 月～5 月 uHCG, rHCG 両方使用した患者 71 名 (平均年齢 30 代, rHCG 使用周期は一般不妊治療 37 名, IUI 治療 20 名, IVF10 名, その他 4 名) を対象にアンケートを実施し、無記名回収した。【結果】アンプル製剤である uHCG に比べてプレフィルドシリンジの rHCG の方が使いやすいと回答した患者は 13 例中 8 例、使いにくいと答えた患者はいなかった。使いやすい理由はアンプル操作がないこと、すぐに使用できることが理由として挙げられた。痛みについては rHCG の方が痛みが少ないと回答した患者は 40% であったが、逆に uHCG の方が痛みが少ないと回答した患者も 5% であった。またパンフレットによる指導によって、70% が「不安があったが安心して実施できた」と回答した。実際に rHCG の自己注射指導を行った上で自己注射した患者は 13 名で、全員問題なく注射を行えた。【考察】従来の uHCG 注射は尿由来で筋肉注射であることから痛みを強く感じられることが多かったが rHCG は不純物を含まない製剤であり皮下注射で使用するため rHCG は uHCG と比べて痛みが減少する可能性が示され、使用方法によって患者の不安が軽減されることが考えられた。また、rHCG の特徴であるプレフィルドシリンジであることや遺伝子組み換えであることは、今回のアンケート結果から、さらに指導を工夫することで、自己注射への抵抗感を軽減し、安全かつ安心して使用していただけたと考えられた。

P-012 体外受精で发育不良であった症例に対する delayed start protocol の有効性の検討

○峰 千尋, 清須知栄子, 伊藤 真理, 中塚 愛, 徐 東舜
医療法人社団徐クリニック ART センター

【目的】GnRH アンタゴニスト法において、卵巣刺激の開始を遅らせることにより FSH の抑制期間を延長させる方法 (delayed start protocol : DSP) は、より多くの卵胞の発育を促進させたり、受精後の胚発育を改善させるとの報告がある。今回、DSP によって採卵数が増加するか調べると共に、胚発育に影響を及ぼすか検討した。また、その後の妊娠率および流産率も調べた。【対象】2015 年 10 月から 2017 年 4 月までに、当院にて体外受精目的で、調節卵巣刺激を 1～3 周期行ったが良好胚が獲得出来なかった、もしくは移植を行っても妊娠に至らなかった 14 症例を対象とした。それらの症例に対し、次周期に DSP を行った。平均年齢 37.4 ± 2.6 歳、平均 AMH 値 3.1 ± 2.5 ng/ml であった。【方法】DSP 周期において、黄体中期からプラノバルを内服し、その後プロギノール 4mg を一週間投薬した。月経 2 日目からセトロタイドを 3～7 日間投与したのち hMG 投与を開始、18mm 以上の卵胞が発育したのちトリガーに GnRH アゴニストを使用し、36 時間後に採卵を行った。DSP を行った前の周期 (事前周期) と DSP を行った周期 (DSP 周期) の平均採卵数、正常受精率、分割率、胚盤胞率、良好胚盤胞率を比較した。また、胚盤胞移植における妊娠率と流産率も調べた。【結果】事前周期と DSP 周期の平均採卵数は 9.2 ± 4.5 個 vs 8.9 ± 5.3 個で差はみられなかった。正常受精率は 55.2% (107/194) vs 52.4% (65/124)、分割率は 66.0% (128/194) vs 64.5% (80/124)、胚盤胞率は 29.7% (38/128) vs 36.3% (29/80)、良好胚盤胞率は 6.3% (8/128) vs 10.0% (8/80) で全ての項目に差はみられなかったが、胚盤胞率は DSP 周期でやや高い傾向がみられた。妊娠率は 0% (0/19) vs 43.8% (7/16) で DSP 周期が有意に高かった。DSP 周期の流産率は 42.9% (3/7) であった。【結論】DSP で採卵数は増加しなかったが、胚発育に良好な傾向がみられ、妊娠率も良好な結果が得られた。

P-013 卵胞液中の遊離脂肪酸と卵子の発育能力について

○小川 佳織, 伊丹 暢彦, 白砂 孔明, 桑山 岳人, 岩田 尚孝
東京農業大学大学院農学研究科畜産学専攻

卵胞液は塩類, 増殖因子のほかに高濃度の遊離脂肪酸 (NEFA) を含んでいる。肥満に由来する高濃度の NEFA が卵子の質に悪影響を及ぼすことは, 培地へのパルミチン酸 (PA) の添加によって検討されているが, 生来の卵胞液中の NEFA の効果については不明な点が多い。本研究ではブタ卵巣から採取した卵胞液を NEFA 量によって分画し, その卵胞液の成熟培地への添加効果について検討した。80 個体の卵胞液の NEFA を測定し, 高濃度区と低濃度区に分けガスクロマトグラフィーを用いて測定すると, 分画どおり PA, ステアリン酸 (SA), オレイン酸 (OA) が検出され, 高濃度区と低濃度区では 2 倍近い濃度差があった。次に NEFA の多い卵胞液, 少ない卵胞液を用いて成熟培地に 10% および 30% の濃度で添加し, 卵子卵丘細胞複合体を成熟培養すると胚発生率が向上し, これは 10% 高 NEFA 区で最も高い結果となった。卵丘細胞と卵子の脂質含量は卵胞液の NEFA 量に合わせて増加し, 成熟培養後の卵丘細胞数や生存率も向上した。卵丘細胞と卵子が含有する ATP 量とミトコンドリア DNA コピー数は卵胞液の添加によって増加し, その増加の度合いは NEFA 量に影響された。卵丘細胞の質を評価する遺伝子である *TFAM*, *PRDX3* と *GPC4* は卵胞液の添加により増加したが, 一方で *GJA1* は減少し, その変化の度合いは NEFA 量に影響された。一方で PA, SA, OA を卵胞液に合わせて調整し, これらを培地に添加したところ, 卵胞液の添加と同様の結果が得られた項目と得られなかった項目が観察されたため, 卵胞液中の NEFA 含量と関係性があり, かつ卵子や卵丘細胞の質を変化させる他の因子の存在が示唆された。

P-014 卵胞液は卵子の質と顆粒層細胞数を決定する

○植田 愛美, 伊丹 暢彦, 宗像 祥久, 白砂 孔明, 桑山 岳人, 岩田 尚孝
東京農業大学大学院農学研究科畜産学専攻

胞状卵胞内には多くの顆粒層細胞が内包されるが, この数はドナーによって大きな差がある。卵子を取り巻く細胞数は卵子の脂質量や ATP 量を決定する主要な要因であるが, 卵胞内部の顆粒層細胞数 (GC 数) を決定する要因については明らかになっていない。本研究では卵胞液の性状がこれらを決定している要因なのかどうかについて, ブタ卵巣を用いて検討した。個体ごとの卵巣から卵子および顆粒層細胞を吸引し, それぞれの個体ごとに卵胞あたりの平均 GC 数を求めた。これらの卵胞液をそれぞれ 10% の濃度で POM 培地に添加し, それぞれの培地で任意に選択した卵子群を繰り返し培養し, 平均胚盤胞発生率を求めると, 卵胞液中の平均 GC 数と発生率の間に正の相関が認められた。同様にこれらの培地を用いた場合, 顆粒層細胞の増殖活性とその培地に添加した卵胞液の平均 GC 数との間に正の相関が認められた。GC 数と卵子の発生支持能力の間の関係についてさらに検討するため, 20 個体の卵巣を平均 GC 数の多少で 2 つのグループに分け, それらの卵胞液を培地に添加すると, 平均 GC 数が多いグループの卵胞液は, 顆粒層細胞の増殖性と卵子の発生能力が有意に上昇することが明らかになった。またこの卵胞液を成熟培地に添加した場合, 細胞の生存性や増殖性は卵胞液の添加により大きく向上し, 平均 GC 数が多い卵胞液のグループにおいてその効果が高かった。また卵胞液には, 顆粒層細胞のミトコンドリア DNA コピー数を増加させる働きがあり, この効果は平均 GC 数が多い個体の卵胞液で有意に高い結果となった。卵胞液の添加はいずれも細胞の *PGC1α*, *Tfam*, *PRDX3* の発現を増やし, これも平均 GC 数が多い卵胞液添加区で高い結果となった。これらの結果より GC 数が多い個体ではその卵胞液に含まれる成分が卵丘細胞や卵子に働き, その質を向上させていることが分かった。

P-015 SERC 由来の単一胚移植で分娩まで至った 6 症例の解析

○大久保はる奈, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 上野 真侑, 別宮 若菜, 須山 文緒,
向田 幸子, 佐々木恵子, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

【諸言】SERC (smooth endoplasmic reticulum clusters) とは, リボソームが付着していない小胞体の凝集塊であり, 卵子の形態学的異常である。SERC 由来の胚移植は, 妊娠率の低下や胎児奇形のリスク上昇が報告されており, 受精卵の発生に影響する可能性が推測されている。一方で妊娠率や胎児奇形率に有意差を認められないという報告もある。今回当院で施行した SERC 由来の単一胚移植のうち, 分娩まで追跡可能だった 6 例について解析したので報告する。【方法】2013 年 1 月から 2016 年 12 月までに当院で胚移植した 960 周期のうち, SERC 由来の胚移植 (2 胚移植を含む) は 44 周期, 臨床妊娠は 16 例 (36.3%) だった。SERC 由来の単一胚移植のうち, 分娩転帰まで追跡可能だった 6 例における患者背景, 移植の方法や胚のグレード, 分娩転帰について解析した。【結果】平均年齢は 37.7 ± 4.1 歳, 不妊原因は原因不明が 5 例, 男性因子が 1 例であった。採卵時の排卵誘発方法は自然 2 例, CChMG1 例, アゴニスト hMG2 例, アンタゴニスト 1 例であった。胚移植の周期は自然 3 例, HRT3 例で, 胚は融解胚 5 例, 新鮮胚 1 例, グレードは 5AA, 5AB, 4AA, 4AB, 4BA であった。分娩転帰については, すべて正期産で平均出生体重は 2814 ± 259 g であった。周産期合併症は 2 例あり, GDM と FGR であった。GDM の症例は 2884 g の健常児を正常経陰分娩, FGR の症例は胎児機能不全のため帝王切開で分娩し 2380 g の健常児であった。【結論】これまでにおける当院での成績では, SERC 由来胚の臨床妊娠率と生産率は非 SERC 由来胚と有意差を認めないが, 症例数が限られているため今後も検討を重ねていく必要がある。他に移植胚が得られない場合には移植対象となり得るが, 十分な IC のもと慎重に行うべきだと考えられる。

P-016 プラセンタ含有葉酸サプリメントと卵胞退縮不全の関連について

○福田淳一郎, 中川 優子, 弓削 彰利, 伊藤 正典, 安藤 郷子, 田中 慧, 倪 曉文, 土山 哲史, 和田 恵子, 佐藤 團, 洲河 美貴, 山崎 裕行, 篠原 一朝, 谷田部典之, 奥野 隆, 小林 保, 加藤 恵一
加藤レディースクリニック

2000 年の厚生省通達, 2014 年の産婦人科診療ガイドラインで神経管閉鎖障害の予防目的で, 葉酸サプリメント摂取が推奨されている。「妊活」という言葉が社会に定着し, インターネット上には葉酸に種々の栄養素を加えたサプリメントが氾濫している。あたかも妊娠率が上昇するかのような誤解を与える商品もあり, 美容成分と称し, プラセンタを含有したサプリメントまで存在する。

前周期の排卵誘起や黄体賦活目的に hCG を投与すると, 黄体期に退縮不全に陥った卵胞が遺残し, 次周期の妊娠率が低下することが報告されている (Bahamondes et. al. 1995, Fukuda et. al. 2016)。プラセンタ含有サプリメントを摂取している症例に, hCG 投与後ならびに流産後によく見られる特異な卵胞像 (卵胞内卵胞) が多くみられ, 視床下部-下垂体-性腺軸への影響が懸念される。

当院は自然周期やクロミフェン周期で ART を行っているため, その経過は自然妊娠を目指す女性や一般不妊治療を行っている女性のモデルケースになり得ると考えられる。今回, プラセンタ含有サプリメントが卵巣の状態に影響したと考えられる典型例 10 例を提示する。遺残卵胞と思われる卵胞が主席卵胞となった際の ART 成績は悪く, 卵胞サイズと血中 E₂ 値にも discrepancy が生じるケースも散在した。サプリメントを中止した数周期後の卵巣の状態についても言及する。

生殖医療医は通院する患者が内服するサプリメントにも気を配る必要がある。また, 根拠のない情報にも惑わされ易い妊娠希望の女性達のために, 正しい情報発信を行っていく責務がある。

P-017 不妊症治療中に診断した帝王切開癒痕症候群に対し, 癒痕部を切除・再縫合した 7 例

○神山 茂, 高山 尚子, 町田 美穂, 左 勝則, 左 淳奈, 中島 章, 寺田 陽子, 佐久本哲郎, 徳永 義光
空の森クリニック

【目的】帝王切開癒痕症候群は, 帝王切開術後に子宮創部筋層に陥没性癒痕を生じ, 過長月経や不正性器出血などの原因となる症候群とされている。不妊症との関連も注目されているが, 治療の必要性やその治療法は確立されていない。当院にて同症例に対して, 外科的治療を行ったので, その成績を報告する。【方法】2015 年 2 月から 2017 年 3 月の期間に, 挙児希望を主訴に当院を受診し, 帝王切開癒痕症候群と診断および手術した 7 例を対象とした。6 例に過長月経を認めた。手術時平均年齢は 36.9 歳, 平均不妊期間は 3.1 年, 既往帝王切開数は 1.7 回, 3 例で複数回の帝切既往, 3 例で双胎妊娠の帝切既往があった。超音波検査および MR 検査にて, 子宮前壁下部筋層の菲薄化・陥凹所見, 子宮鏡で子宮峡部前壁にドーム状の陥凹所見と血液貯留所見, また筋層壁に樹枝状異常血管所見を認めた。子宮は, 1 例で前屈, 6 例で後屈であった。手術方法は, 1 例では子宮鏡併用腹腔鏡下手術, 6 例では子宮鏡併用開腹術とした。なお, 手術決定前に, 夫婦に十分なインフォームド・コンセントを得た。【結果】術中の子宮癒痕部の同定は, 子宮鏡を用いて行い, 癒痕部を切除・再縫合した。全例で安全に手術を行い得た。術後, 全例で子宮前壁下部筋層の菲薄化・陥凹所見は消失した。子宮後屈 6 例は, 全例, 前屈になったが, その 3~6 ヶ月後には, 3 例は後屈にもどっていた。術後 3~6 ヶ月の避妊期間後に不妊治療を再開し, 避妊解除した 6 例中 3 例に妊娠が成立した。妊娠成立時の不妊治療の内容は, 自然妊娠 1 例, 体外受精法 2 例であった。3 例中 1 例は流産となり, 2 例で妊娠継続中である。【結論】不妊症である帝王切開癒痕症候群に対して子宮癒痕部の切除・再縫合を行い, 7 例中に 3 例に妊娠成立を認めた。本症例に対する外科的治療は, 妊孕性改善に寄与する可能性が示唆された。

P-018 不妊クリニックにおける鍼灸治療導入の実態に関するアンケート調査

○田口 玲奈
明治国際医療大学鍼灸学部はり・きゅう学講座

【目的】全国の不妊クリニックを対象に, 鍼灸治療に対する認識やその導入の実態を明らかにし, 不妊鍼灸における問題点を考察する。【方法】2015 年 9 月現在, (公社)日本産科婦人科学会 HP 上で「体外受精・胚移植の臨床実施に関する登録施設」, 「ヒト胚および卵子の凍結保存と移植に関する登録施設」, 「顕微授精に関する登録施設」の全てに該当する 547 施設を対象に, 郵送による無記名のアンケート調査を行った。なお, 本研究は本学のヒト研究審査委員会の承認を得て行った。【結果】有効回収率は 28.5% (156/547 通) で, 回答者の 82.7% を医師が占めた。不妊治療における鍼灸は 55.1% で認知されていた。しかし, 実際に鍼灸治療を導入している施設は 8.3% で, 72.0% では今後も導入予定はなかった。鍼灸治療を導入している施設は婦人科医院が最も多く, 病院形態と鍼灸導入状況に関連性がみられた。また, 鍼灸導入と情報の有無には関連性がみられた。鍼灸治療の導入目的には, 「不妊治療に伴う精神的ストレスの緩和」が最も多かった (75.9%)。今後導入したい理由では, 「鍼灸治療に興味があるため」が多く (73.3%), 導入しない理由では, 「鍼灸治療に十分なエビデンスがあると感じられないため」が多かった (59.3%)。【考察】不妊クリニックで鍼灸治療を導入している施設は 1 割に満たず, 低い割合となった。導入しない理由は「エビデンスが十分でない」が多かったが, 鍼灸治療を否定しているわけではなく, 専門外と考えているクリニックが多いと考えられた。また, 鍼灸治療の導入目的として, 「精神的ストレスの緩和」「卵巣機能の向上」があげられたことから, 鍼灸治療が心身の調整に有効であると考えられていることが示唆された。【結論】現在, 鍼灸治療を導入しているクリニックは少数であるが, 今後, 比較研究などエビデンスに基づいた, 医師や患者にも分かりやすく鍼灸治療の有効性を示していく必要がある。

P-019 血中抗ミューラー管ホルモン低値症例に対する不妊治療成績に関する検討

○大谷 恵子, 中村 康彦, 三輪 照未, 上田 一之
山口県立総合医療センター産婦人科

【目的】近年、卵巣予備能の指標として抗ミューラー管ホルモン (AMH) 値測定が有用とされているが、この値が低い症例は難治性不妊なのかは明らかでない。本研究では AMH 低値 (2 ng/ml 未満) 症例に注目して治療成績を検討した。【方法】不妊症患者全てに血中 AMH 値測定 (GEN II assay) を開始した 2014 年 1 月～2015 年 12 月に受診し、これまでに 3 周期以上の治療を受けた 262 名を対象として、その値より下記 3 群に分類して妊娠率を中心に検討を行った。【成績】1 群 ($0.1 \leq \text{AMH} < 2$ ng/ml; $n=67$): 37.6 ± 4.5 才, 2 群 ($\text{AMH} \geq 2$ ng/ml; $n=181$): 33.7 ± 4.5 才, 3 群 ($\text{AMH} < \text{測定感度}$ (0.1 ng/ml); $n=14$): 38.6 ± 6.1 才と 1 群と 2 群間には有意な年齢差を認めた。妊娠率は、1 群: 44.8%, 2 群: 72.4%, 3 群: 0% と 1 群と 2 群間には有意な差を認めた。1 群で妊娠群 ($n=30$) と非妊娠群 ($n=37$) の年齢・AMH 値を比較すると、前群: 33.6 ± 4.0 才, 1.14 ± 0.53 , 後群: 38.6 ± 4.6 才, 1.02 ± 0.57 と妊娠群で若い傾向にあった。2 群で妊娠群 ($n=131$) と非妊娠群 ($n=50$) の年齢・AMH 値を比較すると、前群: 33.6 ± 4.5 才, 6.42 ± 5.04 , 後群: 34.1 ± 4.4 才, 6.86 ± 5.22 と有意差は無かった。治療が ART まで進んでいる症例は 2 群と比較し 1 群で多い傾向にあった。また、1 群において、ART 施行群が非 ART 施行群と比較し年齢が高い傾向にあった。次に AMH 値を 36 才以上で年齢毎に見ると、38 才以上の妊娠例では、非妊娠例に比して AMH 値が高い傾向が見られた。【結論】血中 AMH 値が低い不妊患者でも十分に満足できる妊娠率が得られていた。但し、治療のステップ・アップが早く、医師の治療方針に影響を与えている可能性が示唆された。38 才以上の女性では AMH 値が妊娠能の予測マーカーとなる可能性が示唆された。

P-020 当院における超低卵巣予備能の患者の治療成績

○山本 貴寛, 中村 美帆, 小澤 順子, 岩見菜々子, 渡邊 恵理, 森若 治, 神谷 博文
神谷レディースクリニック

【目的】抗ミューラー管ホルモン (AMH) の測定による、卵巣予備能の評価が臨床的に広く用いられている。AMH が低値の患者は、残存する卵子が少ないことが予想され、治療可能期間が限られており、迅速な治療が求められる。従来 AMH の測定に使用されていた AMH GenII の測定限界値は 0.1ng/ml だったが、アクセス AMH は 0.02ng/ml まで測定可能となった。当院の患者でアクセス AMH の値が 0.1ng/ml 未満だった超低卵巣予備能の患者の治療成績について検討した。【方法】当院の患者で、平成 27 年 5 月から平成 29 年 4 月までの間にアクセス AMH を測定した 2797 例のうち、同意が得られ、値が 0.1ng/ml 未満だった 130 例 (4.6%) を対象とした。130 例について、超低卵巣予備能の原因、不妊治療を開始した割合、卵胞発育が確認できた割合、臨床的妊娠が得られた割合をそれぞれ検討した。また臨床的妊娠が得られた症例の治療方法を検討した。【成績】対象の 130 例について、超低卵巣予備能の原因の内訳は、卵巣手術後が 22 例 (16.9%), 血液疾患の化学療法後が 2 例 (1.5%), 染色体異常が 2 例 (1.5%), 特発性が 104 例 (80.0%) だった。130 例のうち不妊治療を開始した患者は 113 例 (86.9%) で、そのうち卵胞発育が確認できたのは 62 例 (54.9%), 臨床的妊娠が得られたのは 10 例 (8.8%) だった。10 例のうち分娩に至ったのが 5 例、妊娠継続中が 4 例、流産が 1 例だった。治療方法はタイミング妊娠が 3 例で、年齢が 36 歳から 42 歳であり、全例自然周期だった。ART 妊娠が 7 例で、年齢が 34 歳から 45 歳までであり、誘発方法は GnRH antagonist 法が 6 例、黄体ホルモン変法療法が 1 例だった。【結論】AMH が 0.1ng/ml 未満の超低卵巣予備能の患者でも卵胞発育が認められれば、妊娠の可能性はある。不妊治療を開始する患者には、卵巣予備能の評価は不可欠であり、超低卵巣予備能の患者には出来るだけ早期の治療開始が重要だと考えられた。

P-021 胚発育不良症例に対する中医学的アプローチの効果

○黄木 詩麗, 畠山 将太, 谷口 稜馬, 矢内原 敦
矢内原ウィメンズクリニック

【目的】ART は何らかの刺激をしてその反応 (卵胞発育等) をもって妊娠を補助するものである。そのため反応不良の場合は次の治療に進めない。漢方薬を用いる中医学では、保険範囲内では効果が無い場合が多く勧められない。しかし漢方には動物性方剤もあり効いている実感がある。漢方の特性として介入要素が多岐にわたり、何が良かったのかの評価が難しく、また報告も少ない。今回、当科での ART 症例中で胚発育が不良であった症例に対して漢方外来 (漢方専門薬剤師による) 受診後漢方を継続して服用し、中医学的介入をした前後の ART の成績を比較検討した。【方法】2015 年～2017 年の間に当科で ART 治療を受け、胚発育不良であった症例 36 症例を対象とし、漢方の服用前後で ART 成績を比較した。胚発育不良とは、複数回の採卵を実施しても良好胚初期胚 (D3 で 8 分割グレード 2 以上) あるいは良好胚盤胞 (3BB 以上) をほとんど得られない症例とした。また、漢方服用前後で卵巣刺激の方法は変更していない。使用した漢方薬 (動物性の方剤) は、カキ、鹿の角、真珠等であり、専門の薬剤師による処方とした。【成績】平均年齢は 37.7 歳 (以後すべて平均値) であり、漢方の服用期間は 5.3 か月であった。回収卵子数は 4.1 個が 5.6 個へと有意に増加し、正常卵子数は 3.5 個から 5.3 個へと有意に増加した (ともに $p < 0.05$)。胚盤胞数は 1.0 個から 2.8 個へと有意に増加し、良好胚盤胞数も 0.2 個から 1.3 個へと有意に増加した (ともに $p < 0.01$)。D3 胚数あたりの良好胚盤胞獲得率は 7.1% から 25.8% と有意に増加し ($p < 0.05$)、漢方服用後 16 症例で妊娠が成立した。【結論】漢方を継続的に服用することにより、ART における胚発育が著明に改善し、漢方は胚発育不良症例に対する対策の一つとして考えるべきであると考えられた。今後は症例を重ねて漢方が必要な症例の見極め、また、効果的な漢方方剤の系統化を進めていきたいと考えている。

P-022 人工授精回数がその後の高度生殖補助医療における妊娠に及ぼす影響

○長谷川朋也, 北水万里子, 濱田 千代, 忽那ともみ, 山中 紋奈, 久慈 直昭, 西 洋孝
東京医科大学産科婦人科学分野

【目的】不妊治療の臨床現場において、人工授精 (IUI) はその身体的・経済的負担の軽さから、不妊治療の導入として選択される事が多い治療であり、約 3 回から 6 回施行後に高度生殖補助医療 (ART) に促すことが一般的である。しかし、ART にステップアップする適切なタイミングを逃すと、その後の ART においても挙児が難しくなる可能性がある。IUI から ART への適切な時期にステップアップを提案する事は医師の重要な役割であるが、そこに明確な基準はない。そこで、今回我々は IUI から ART に移行した症例を後方視的に検証することで、IUI の回数を含めたその他の因子で、その後の ART での妊娠に影響を及ぼす因子を検討した。【方法】2008 年 1 月から 2016 年 12 月の 7 年間で、インフォームドコンセントが得られた後、当院において IUI から ART にステップアップした 213 周期を対象とした。まず、対象を妊娠群と非妊娠群に分類し、IUI 回数、年齢、その後の ART における採卵数、受精率などの背景因子を Mann-Whitney U test を用いて比較した。さらに、これらの因子が妊娠に及ぼす影響について多変量ロジスティック回帰分析を用いて網羅的に解析した。【成績】妊娠群 20 例と非妊娠群 193 例を比較したところ、平均年齢 (36.7 ± 3.7 vs 40.1 ± 3.4 歳, $p < 0.01$)、平均 IUI 回数 (2.5 ± 1.1 回 vs 3.3 ± 2.0 回, $p = 0.178$)、平均採卵数 (6.3 ± 6.5 個 vs 2.6 ± 2.4 個, $p < 0.01$)、平均受精率 ($85.7 \pm 18.7\%$ vs $59.1 \pm 38.0\%$, $p < 0.01$) であり、IUI 回数は有意差を認めなかった。多変量解析では、年齢 (Odds Ratio=OR; 0.804, 95%CI; 0.690-0.936, $p=0.005$)、受精率 (OR; 34.159, 95%CI; 2.074-562.493, $p=0.013$) が妊娠に影響を与えた独立関連因子であった。【結論】IUI から ART にステップアップを考える時、その後の妊娠率向上のためには、IUI の回数よりも、年齢を考慮する事が重要であり、より若い年齢でのステップアップが望まれる。

P-023 当センターにおける不妊患者の周産期予後の検討

○松岡 理恵, 浮田 祐司, 浮田 美里, 杉山由希子, 加藤 徹, 脇本 裕, 福井 淳史, 田中 宏幸, 柴原 浩章
兵庫医科大学産科婦人科学講座

【目的】現在、周産期医療において、ハイリスク妊娠が増加しているが、その一因に ART による妊娠が関与していることが指摘されている。最近では ART により出生する児は増加してきており、この傾向は今後も続くものと考えられる。また、ART 妊娠では、母体の高齢化に伴い基礎疾患の合併も増加するため、ハイリスク妊娠の増加が指摘されている。そこで、今回当センターにおける不妊患者の周産期予後を、ART 群と非 ART 群に分けて検討した。【方法】対象は 2013 年 1 月から 2016 年 12 月までに当センターを受診した患者 510 人のうち、妊娠成立 (妊娠判定後、胎嚢を確認) した患者 166 人。妊娠回数は 190 回であり、ART 群を A 群、非 ART 群を B 群と定め、両群の周産期予後を比較した。統計処理は X² 検定, student 't'-test で行った。本検討にあたり、事前に対象者に IC を行い同意を得た。【結果】190 回の妊娠のうち、分娩に至ったのは 121 回 (63.7%) であった。A 群 49 回、B 群 72 回であった。流産は A 群 31 回、B 群 38 回で、有意差を認めなかった。C/S 率は A 群 59.2%、B 群 33.3% で、有意差を認めた。切迫早産は A 群 32.6%、B 群 18.05% で、有意差を認めなかった。PIH は A 群 26.53%、B 群 9.72% で、有意差を認めた。GDM は A 群 12.24%、B 群 4.16% で、有意差を認めなかった。前置胎盤は A 群 6.1%、B 群 1.3% で、有意差を認めなかった。また妊娠週数は A 群 37 週 6 日 ± 2.1 、B 群 38 週 5 日 ± 1.3 で、有意差を認めなかった。分娩時年齢は A 群 36.8 ± 3.5 歳、B 群 34.9 ± 3.2 歳で、有意差を認めた。出生体重は A 群 2765 ± 561 g、B 群 2848 ± 385 g で、有意差を認めなかった。【結論】ART での妊婦年齢は非 ART 妊婦と比較して有意に高かった。また PIH は ART 群で有意に高く、前置胎盤・GDM・切迫早産は有意差を認めなかったものの、高い傾向にあった。これらは既報のデータを支持する結果であり、ART 妊娠はハイリスク妊娠と位置づけ、より慎重な周産期管理を行うべきであることが明らかとなった。

P-024 不妊・挙児希望患者の腔内ウレプラズマ、マイコプラズマ陽性率と治療効果

○桜井 明弘, 馬場 恵子, 矢野まどか, 佐野真理子, 杉山真理子, 相澤 知美, 桜井加那子
産婦人科クリニックさくら

【目的】ウレプラズマ属、マイコプラズマ属の腔内感染は、国際的には性行為感染症とされ、後者は産婦人科診療ガイドライン婦人科外来編 2017 にも性感染症スクリーニング検査の一つとしてあげられた。これらは流産、胎児感染の原因となり、周産期予後の不良因子となりうるため、不妊患者における陽性率を明らかにし、薬剤治療効果を検討した。【方法】2015 年 4 月から 2017 年 5 月まで、IC を得た不妊・挙児希望 362 例を対象とし、帯下異常や性行為感染症を疑った 135 例と比較した。(1)ウレプラズマ属、マイコプラズマ属は、腔分泌物を専用寒天培地で培養検出した。またクラミジア、淋菌抗原 (PCR)、細菌性陰症の起原菌であるガードネラ菌の保有率も検討した。(2)ウレプラズマ、マイコプラズマに対する抗菌剤の効果を検討した。【成績】対象の平均年齢は不妊症例、比較症例でそれぞれ 35.0 ± 15.7 、 29.9 ± 8.1 歳で、(1)各菌種の陽性率はそれぞれ、ウレプラズマ属 35.6%、57.0%、マイコプラズマ属 6.7%、21.5%、クラミジア 0.9%、9.2%、淋菌 0.3%、0%、ガードネラ 11.1%、24.2% で、淋菌を除き比較症例で陽性率が高い傾向だった。(2)日本性感染症学会のガイドラインでは、非淋菌性尿道炎として TC、ML、NQ 系の抗菌剤投与が推奨されるが、治療効果はウレプラズマに対して DOXY 80.1%、MINO 77.8%、CP 腔錠 55.6% の順に高く、LVFX は低かった (28.6%)。一方、マイコプラズマは DOXY、LVFX などで完治した。【結論】不妊症例において、ウレプラズマ属の陽性率は高く、妊娠前に検査、治療を行うことで、流産、胎児感染のリスク減少の可能性が示唆されたが、中には多剤耐性の症例やパートナーが治療を怠る例もあり、パートナーを含めた教育や、周産期部門・施設との連携が重要であると考えられる。

P-025 重症卵巣過剰刺激症候群を来し治療に難渋した症例

○羽間夕紀子¹⁾, 鈴木聡一郎²⁾, 松本 良¹⁾, 松本 桂子¹⁾, 杉原 弥香¹⁾, 佐野 力哉²⁾, 石田 剛¹⁾, 村田 晋¹⁾, 村田 卓也¹⁾, 中井祐一郎¹⁾, 塩田 充²⁾, 中村 隆文¹⁾, 下屋浩一郎¹⁾
¹⁾川崎医科大学産婦人科学 1, ²⁾川崎医科大学婦人科腫瘍学

【緒言】卵巣過剰刺激症候群 (OHSS) は排卵誘発を目的として卵巣刺激を行う際に発生する医原性疾患である。今回我々は重症 OHSS を発症し、月経が到来したにもかかわらず卵巣腫大がなかなか改善しない症例を経験したため報告する。【主訴】腹痛・腹部膨満感・乏尿【現病歴】1 年前に結婚。もともと月経不順で前産婦人科通院しており PCOS と診断されていた。妊娠希望あり結婚後 4 ヶ月後から不妊治療開始。クロミフェン-タイミング療法では卵胞発育ならず、ゴナドトロピン療法にて排卵は得られたが妊娠成立はしなかった。そのため 1 年後に short 法による IVF-ET 開始し、day14 に左卵巣のみから 38 回穿刺し卵胞を 20 個採卵された。day19 に腹部膨満・両側卵巣腫大・乏尿・食欲低下を認め、重症管理が必要として当院に紹介受診された。【入院後経過】入院時採血で低アルブミン血症を認め、入院翌日もさらに悪化していた為アルブミン 5% (250ml) 1 本/day 投与開始した。D タイマー高値でヘパリン Na10000IU×2 回/day 開始した。また、腹部超音波にて腎腫大を確認した。入院前日から乏尿であり、Cre・BUN の上昇をみとめ腎前性急性腎不全の診断で電解質管理を行いながら輸液投与を行いつつ、20% マンニトール (300ml)・ラシックス 1/2A にて利尿しながら管理行った。月経が開始されたにも関わらず腎機能改善乏しく、第 26 病日に退院としたが、腎機能の正常化には退院後 2 ヶ月を要した。退院時診察時、卵巣は右 11cm・左 4cm 大に腫大しており経過観察とした。【考察】OHSS は医原性の疾患ということから近年では不妊治療をなされる症例に関しては予防策が投じられる事が多く、発生頻度は減少してきている。OHSS は生命の危険性もある疾患であり、今回の症例の様に治療に時間がかかる症例も稀ではない。治療の中断を含めた対応が重要ではないかと考えられた。他の自験例とともに症例提示を行いたい。

P-026 子宮内膜症に対する DNA 脱メチル化剤の細胞周期への影響

○平川東望子¹⁾, 奈須 家栄^{1,2)}, 青柳 陽子¹⁾, 竹林 兼利¹⁾, 楢原 久司¹⁾
¹⁾大分大学医学部産科婦人科, ²⁾大分大学医学部地域医療支援システム・産婦人科分野

【目的】DNA メチル化による遺伝子発現の抑制が子宮内膜症の発症に関与しているとの報告がある。今回、メチル基転移酵素阻害剤である 5-aza-2'-deoxycytidine (5-aza-dC) を投与し、卵巣子宮内膜症性嚢胞間質細胞 (ECSC) を用いて検討した。【方法】患者から文書による同意を得て、ECSC および正常子宮内膜間質細胞 (NESC) を分離培養した。5-aza-dC で刺激し、細胞周期に関わる Ataxia telangiectasia mutated (ATM), ATM and Rad3-related (ATR), Check point kinase (Chk) 1, Chk 2 について 5-aza-dC 投与による mRNA の発現変化を評価した。また、ATM, ATR, Chk1, Chk2 遺伝子について methylation-specific PCR (MSP) 法による DNA メチル化解析を行った。【成績】5-aza-dC 処理により NESC では ATM, ATR, Chk2, ECSC は ATM, ATR, Chk1, Chk2 において mRNA 発現が有意に増加した。ECSC において ATM, Chk2 遺伝子プロモーター領域はメチル化されていたが ATR, Chk1 では有意差を認めなかった。【結論】子宮内膜症において ATM, Chk 2 遺伝子プロモーター領域のメチル化は、細胞増殖の促進など、子宮内膜症に特徴的な形質の獲得に関与している可能性がある。ATM, Chk2 の発現低下は DNA プロモーター領域のメチル化に起因するものと推測される。

P-027 miR-132 は Akt1 を介して子宮内膜症の病態形成に関与する

○青柳 陽子, 奈須 家栄, 甲斐健太郎, 平川東望子, 竹林 兼利, 楢原 久司
 大分大学医学部附属病院産婦人科

【目的】近年 MicroRNA (miRNA) が子宮内膜症の発症や進展に関与することが示唆されている。正常子宮内膜間質細胞 (normal endometrial stromal cells : NESCs) と卵巣子宮内膜症性嚢胞間質細胞 (endometriotic cyst stromal cells : ECSCs) を用いて、microRNA microarray による網羅的発現解析を行い、発現変動を示す miRNA 群を抽出した。今回、NESCs に比較して ECSCs で有意な発現亢進を示した miR-132 に注目し、子宮内膜症の病態形成への関与を検討した。【方法】患者の同意を得て正常子宮内膜組織及び卵巣子宮内膜症性嚢胞組織を採取し、NESCs 及び ECSCs を分離・培養した。miR-132 を強制発現させた NESCs について、gene expression microarray 及び Ingenuity pathway analysis を用いたネットワーク解析を行い、miR-132 の直接の標的分子である AKT serine/threonine kinase 1 (Akt1) に注目した。NESCs に miR-132 を強制発現させ、Akt1 mRNA 発現、Akt1 及びリン酸化 Akt1 蛋白発現の変化を評価した。Akt1 の機能的な研究として、miR-132 を強制発現させた NESCs における細胞遊走能への影響を、Wound healing assay で評価した。また細胞増殖及びアポトーシスへの影響を、ELISA 法で評価した。【結果】miR-132 は NESCs に比較して ECSCs で有意な発現亢進を認め、microRNA microarray の結果と一致した。miR-132 を強制発現させた NESCs において、Akt1 mRNA 発現は低下したが、リン酸化 Akt1 蛋白発現は増加した。miR-132 強制発現によって、NESCs の遊走能亢進、アポトーシス耐性を認めた。【考察】Akt1 は細胞の増殖、生存、運動に関与し、多くの癌組織で活性化が認められる。miR-132 を強制発現させた NESCs においても、活性を有するリン酸化 Akt1 蛋白の発現が増加し、遊走能亢進及びアポトーシス耐性を認めたことから、miR-132 は Akt1 の活性化を介して子宮内膜症の増殖及び進展に関与する可能性が示唆された。

P-028 下平式高周波切除器を用いた子宮腺筋症核出術は不妊症患者にとって有用か？

○佐藤 亘, 岩澤 卓也, 白澤 弘光, 熊澤由紀代, 寺田 幸弘
秋田大学産婦人科

【目的】子宮腺筋症（以下、腺筋症）は、性成熟期後半の女性に多く認め、晩婚化に伴い妊孕性の温存を希望する腺筋症患者は年々増加傾向にある。腺筋症病巣は正常子宮筋の中に複雑に入り込んでいるため境界が不明瞭であり、その核出は困難とされている。下平式高周波切除器を用いて行う腺筋症核出術は高度先進医療の一つであり、病巣を正常子宮筋層近傍間近まで切除することができ、また凝固が同時に行えるため出血も少ないという利点がある。今回、当科において不妊治療中に下平式高周波切除器を用いて子宮腺筋症核出術を施行した 19 例について術後の不妊治療成績および妊娠予後について検討したので報告する。【方法】平成 26 年 1 月から平成 28 年 12 月までに当科で施行した腺筋症核出術症例は 19 例であった。うち下平式高周波切除器を用いた症例は 12 例であり、そのうち 9 例が不妊治療中であった。不妊治療の内訳は 6 例が体外受精、3 例が人工授精であった。体外受精治療症例のうち 3 例に流産既往があった。挙児を希望する 9 例のうち術後 5 例が妊娠し 2 例が生児を得、2 例が現在妊娠継続中（19 週と 31 週）である。妊娠した 5 例は、すべての症例で切迫流産兆候を認め、1 例は完全流産となった。妊娠が継続した 4 例中 3 例は切迫早産で入院管理を要した。現在のところ、切迫子宮破裂症例は認めていない。【結論】腺筋症核出術が不妊症および周産期予後に与える影響については未だ一定の見解はないが、周産期予後を改善するという報告が散見される。今回、術後 9 例中 5 例が妊娠に至り、流産既往があった 3 例中 2 例が生児を得たことより、核出術が妊娠ならびに妊娠継続に有用であった可能性が考えられた。今後も更に症例を積み重ね、不妊症患者における子宮腺筋症核出術の有用性について検討していく予定である。

P-029 不妊治療中に腔子宮内膜症と peritoneal inclusion cyst の形成を認めた一例

○吉田 宏之¹⁾, 与那嶺正行¹⁾, 竹本 崇史¹⁾, 上條慎太郎¹⁾, 呉屋 憲一¹⁾, 宇都 博文¹⁾, 北村 誠司²⁾, 杉山 武¹⁾
¹⁾医療法人財団荻窪病院産婦人科, ²⁾医療法人財団荻窪病院虹クリニック

【緒言】腔子宮内膜症は深部子宮内膜症が腔壁に浸潤することにより、腔粘膜面に blue berry spot といった形態を呈し臨床的に認識される。また peritoneal inclusion cyst（以下 PIC）は腹部手術後や骨盤内炎症性疾患、子宮内膜症などによって発生することが知られている。今回子宮筋腫および内膜症性嚢胞の術後、不妊治療中に腔子宮内膜症と PIC を認め加療を行った症例を経験したため報告する。【症例】症例は 30 代女性、不正出血・月経痛・不妊を主訴に前医より紹介受診された。両側卵巣に 5cm までの多房性の嚢胞、後壁の子宮腺筋症、3cm までの多発性子宮筋腫を認めた。月経調整もかねて GnRHa2 回施行後に開腹で子宮筋腫核出術と両側内膜症性嚢胞摘出術を行った。術後 1 ヶ月より 4 ヶ月までは low dose estrogen progestin 製剤を使用し異常を認めなかった。術後 5 ヶ月で分院での不妊検査に来院され、来院時に約 5cm の PIC を認めていた。検査後卵管因子の適応で術後 8 ヶ月より体外受精開始となった。3 回の採卵後胚凍結に至った。融解胚移植を計画されるも腹部違和感あり、PIC が約 9cm と増大し、後腔門蓋近くの腔壁に腔子宮内膜症を疑う所見を認めた。同部の痛みもあったため初回手術より 1 年 7 ヶ月後に腔壁部分切除術、嚢胞吸引術を行った。現在甲状腺機能の異常の治療もあり、凍結融解胚移植待機中に GnRHa を施行しており経過は良好である。【結語】PIC は経過観察もされるが、今回は患者症状・不安もあり穿刺処置を行った。本件で現在継続している GnRHa も選択されるが不妊治療には相反するため苦慮する時がある。腔子宮内膜症は初回手術前には所見がなかったが、初回手術で遺残した直腸腔中隔の深部内膜症が浸潤した可能性が高い。内診時に疼痛を訴えやすい深部内膜症患者では腔病変の確認が困難とされ、発生の可能性につき考慮が必要であると考えられる。

P-030 子宮内膜症細胞における semaphorin3B の発現について

○西田 正和, 河野 康志, 奈須 家栄, 橋原 久司
大分大学医学部産科婦人科

【目的】Semaphorin (SEMA) は、もともと稀突起膠細胞や神経軸索などの神経細胞の再生に関与するタンパク群として発見されたが、近年、癌細胞の転移の調整因子、多発性硬化症や喘息、アトピー性皮膚炎などの炎症惹起、血管新生の調節への関与が報告され、幅広い機能を持つことが判明し、30 以上の subtype をもつファミリーから構成される。また、そのレセプターは neuropilin (NRP) であり、細胞外領域と PDZ ドメインを含む細胞内領域を有する膜 1 回貫通型レセプターで、SEMA や VEGF ファミリーと結合することが知られている。今回、子宮内膜症の病因解明のため、子宮内膜症細胞と正常子宮内膜間質細胞における SEMA3B と NRP1 の発現を検討した。【方法】今回の研究を行うにあたり、大分大学の Institutional review board より許可を受けたのち、インフォーム・コンセントを得た子宮筋腫または子宮腺筋症の患者の子宮より採取した細胞を培養し実験を行った。正常子宮内膜間質細胞、子宮内膜症細胞より採取した蛋白を使用し、western 法を用い、SEMA3B と NRP1 の発現を検討した。【結果】正常子宮内膜間質細胞、子宮内膜症細胞の双方で、SEMA3B と NRP1 の蛋白発現は亢進していた。【結論】SEMA3B の働きについては、いまだ不明な点も多く、腫瘍の進展と血管新生については、促進と抑制の対局する報告もあり、奇異的な働きを持つ。子宮内膜症においては、SEMA3B が過発現することが示されたが、これが子宮内膜症の病態解明につながる可能性がある。

P-031 子宮内膜症進展機序における Focal Adhesion Kinase (FAK) の関与

○石田 千晴, 永井 孝, 吉田沙矢子, 村岡 彩子, 林 祥太郎, 清水 顕, 加藤 奈緒, 邨瀬 智彦, 大須賀智子, 滝川 幸子, 後藤 真紀, 岩瀬 明, 吉川 史隆
名古屋大学産婦人科

【目的】子宮内膜の腹膜への接着には、様々な分子が関与しているが、インテグリン結合タンパクである FAK が卵巣内膜症性組織で強く発現しているという報告がある。子宮内膜症は炎症性物質の産生と線維化を伴い、皮膚のケロイドと似ているが、FAK ノックアウトマウスではケロイド形成における炎症や線維化および MCP-1 分泌が少ないという報告がある。今回我々は子宮内膜症の進展機序において、ケロイド形成類似の機序が関与するのではないかと仮説をたて検討した。【方法】不死化正常子宮内膜間質細胞 (ESC)・子宮内膜症患者の子宮内膜間質細胞 (eESC)・卵巣チョコレート嚢胞間質細胞 (CSC) を用いて、各々培養上清の MCP-1 濃度を ELISA 法で測定、さらに FAK インヒビターによる MCP-1 濃度の変化を検討した。マクロファージ様細胞株 U937 と CSC を共培養し、培養上清中の TGF- β 1 を ELISA 法で測定した。TGF- β 1 添加による CSC の α -SMA 発現を Western blot 法で調べた。また、子宮内膜症マウスモデルを作成し、FAK インヒビターを投与して病変の変化を観察した。本研究は当院倫理委員会および動物実験施設の承認を得て患者の同意の下に行った。【成績】ESC・eESC と比較して CSC の方がより多く MCP-1 を分泌した。MCP-1 分泌は FAK インヒビターにより抑制された。U937 と CSC の共培養上清中の TGF- β 1 濃度は時間依存性に上昇した。CSC における α -SMA 発現は TGF- β 1 用量依存性に増加した。子宮内膜症マウスモデルに FAK インヒビターを投与すると病変の減少を認めた。【結論】子宮内膜症組織では FAK の活性化が亢進しており、FAK 依存性に MCP-1 分泌を誘導していた。子宮内膜症由来 MCP-1 がマクロファージと協調し TGF- β 1 産生を誘導し、筋線維芽細胞への分化を促進している可能性が示唆された。子宮内膜症間質細胞の接着による FAK の活性化を起点とした一連の炎症・線維化促進機序が子宮内膜症進展に関与している可能性がある。

P-032 子宮内膜症の病態における転写因子 HAND2 の役割

○加藤 奈緒, 岩瀬 明, 吉田沙矢子, 村岡 彩子, 林 祥太郎, 仲西 菜月, 笠原 幸代, 永井 孝, 清水 顕, 石田 千晴, 邨瀬 智彦, 大須賀智子, 滝川 幸子, 後藤 真紀, 吉川 史隆
名古屋大学医学部産婦人科

【目的】子宮内膜症は生殖年齢女性の約 10% に発生し、「再発性の慢性疼痛疾患」と表現される。子宮内膜症ではプロゲステロンへの反応性が低下しており、このプロゲステロン抵抗性が子宮内膜症の病態に関与するとの報告がある。HAND2(Heart and neuralcrest derivatives expressed transcript 2) は basic Helix-Loop-Helix (bHLH) 構造を有する転写因子で、最近の研究では着床や脱落膜化において、プロゲステロンに誘導される因子として HAND2 の役割が注目された。我々は、子宮内膜症における HAND2 の発現および機能解析について検討した。【方法】本研究は IRB 承認のもと、患者の同意を得て行われた。子宮内膜組織および子宮内膜症性嚢胞組織における HAND2 発現を内膜周期別に比較した。子宮内膜間質細胞 (ESC) 及び子宮内膜症性嚢胞間質細胞 (CSC) を用いて HAND2 発現を評価した。siRNA により HAND2 発現を抑制し、各種細胞に及ぼす影響を検討した。また、HAND2 抑制下における細胞増殖能、浸潤能および遊走能について解析した。【結果】子宮内膜組織に比べて子宮内膜症性嚢胞組織では HAND2 発現減弱を認め、ESC に比べて CSC では HAND2 発現は低下した。HAND2 抑制により、ESC および CSC における FGF1 (Fibroblast growth factor 1), FGF2 および FGF9 の発現増加を認めた。また、HAND2 抑制により CSC において細胞増殖、浸潤能および遊走能が亢進した。HAND を抑制した状態で、FGF 受容体拮抗薬を添加すると、細胞増殖、浸潤能、遊走能の亢進が抑制された。【結論】子宮内膜症では HAND2 の発現が低下しており、HAND2 の低下は子宮内膜症の病態進展に関与する可能性が考えられた。HAND2 を増加させると子宮内膜症の治療効果を上げられる可能性が示唆された。

P-033 採卵後に卵巣膿瘍を発症した卵巣チョコレートのお胞合併不妊の 3 症例

○黒澤 貴子, 藤原 敏博, 田川 実紀, 田中 佑佳, 野間 桃, 松村 史子, 田畑 知沙, 久須美真紀, 渡邊 倫子, 堤 治
順和会山王病院リプロダクション・婦人科内視鏡治療センター

卵巣チョコレートのお胞(以下 CC)合併不妊では、特に手術既往のある再発症例や AMH 低値の症例に対し、手術せずそのまま ART せざるを得ないことが多い。今回、当院で採卵後に CC から卵巣膿瘍となり手術を要した 3 症例を提示する。【症例 1】38 歳 0G0P、両側 CC 焼灼歴あり、両側 CC 再発不妊、AMH : <0.1ng/ml。当院 5 回目の OPU12 日目に 7cm の左卵巣膿瘍の診断で入院。入院時 WBC : 9500, CRP : 13.62。抗生剤点滴にて改善せず、OPU26 日目に左卵巣膿瘍切除+右 CC 焼灼+腹腔内洗浄ドレナージ施行。術後左卵巣膿瘍再発し、OPU51 日目に左付属器切除施行。培養で E.coli 検出。【症例 2】39 歳 0G0P、右 CC 手術歴あり、左 CC 合併不妊、AMH : <0.1ng/ml。当院 1 回目の OPU31 日目に 9.6cm の左卵巣膿瘍の診断で入院。入院時 WBC : 12000, CRP : 21.58。OPU33 日目に左付属器切除+腹腔内洗浄ドレナージ施行。卵巣膿瘍内容が骨盤内に広がっており、広汎な骨盤腹膜炎であった。培養で streptococcus+嫌気性菌検出。【症例 3】40 歳 0G0P、右 CC 合併不妊、AMH : 2.76ng/ml。1 回目の OPU 後に右付属器炎で抗生剤治療歴あり。3 回目の OPU 64 日目に血液検査で感染徴候を認め、外来で抗生剤治療するも完治せず、OPU106 日目に 6.6cm の右卵巣膿瘍の診断で入院。入院時 WBC : 8700 CRP : 1.45。OPU107 日目に右卵巣膿瘍摘出+腹腔内洗浄ドレナージ施行。培養で嫌気性菌検出。【考察】CC 合併不妊では、手術による卵巣機能の低下、ART による CC の感染を考慮する必要がある。一旦卵巣膿瘍を発症すると抗生剤による保存的治療は難しく、重症例では卵巣を摘出せざるを得ないため、その後の不妊治療がさらに困難となる。上記症例経験をふまえ、現在当科では CC 合併不妊に対し、腹腔鏡下に CC 周囲癒着剥離+のお胞開放+のお胞壁焼灼を行い、術後早期に採卵を目指す方針としている。この方法によりできるだけ卵巣機能を低下させずに CC を可及的に治療し、かつ OPU 後の感染を予防できると考えている。

P-034 子宮内膜症モデルマウスにおける当帰芍薬散 (TJ-23) の疼痛および炎症抑制効果

○柳 慶¹⁾, 谷口 文紀¹⁾, 常田 洋平²⁾, 土屋 直子²⁾, 原田 省¹⁾

¹⁾鳥取大学産科婦人科, ²⁾株式会社ツムラ漢方研究開発本部

【目的】腹腔内の炎症性サイトカインにより、子宮内膜症が増殖・進展することが知られている。当帰芍薬散 (TJ-23) は不妊や月経困難症に対して汎用される漢方薬であるが、子宮内膜症における有効性および作用機序は明らかでない。本研究では、子宮内膜症モデルマウスを用いて、当帰芍薬散による疼痛・炎症抑制効果について検討した。【方法】自然性周期マウス (6 週齢) の腹腔内に同系マウスの子宮組織を移植し、子宮内膜症モデルマウスを作製した (TJ-23 投与群 n=10, 非投与群 n=10)。子宮移植時に少量の LPS を単回投与した。TJ-23 を 2 週間、直接口腔内投与した。Tail flick test および Von Frey test により、疼痛抑制効果を検討した。腹腔内の子宮内膜症様病巣および子宮を摘出し、病巣組織の個数、総重量および子宮重量を測定した。囊胞内容液は囊胞採取後、ホモジェナイズし、上清を回収した。正所性子宮内膜と病巣組織における炎症性サイトカインの遺伝子発現を Real time RT-PCR で定量した。囊胞内容液中のサイトカイン濃度を Bio-Plex Suspension Array System で解析した。【成績】2 週間の TJ-23 投与では、疼痛抑制効果は明らかでなかった。TJ-23 投与群では、非投与群に比して病巣組織の個数および総重量が少なかった。病巣組織中の IL-6 遺伝子発現、囊胞内容液中の IL-6 および IL-33 は、TJ-23 投与群で低かった。【結論】2 週間の TJ-23 投与により、病巣組織の発症と増殖を抑制した。その作用においては、IL-6 および IL-33 の抑制による機序が示唆された。

P-035 当センターにおける男性不妊症の精索静脈瘤に対する顕微鏡下低位結紮術と腹腔鏡下高位結紮術の比較検討

○臼井 公紹^{1,2)}, 竹島 徹平²⁾, 近藤 拓也²⁾, 森 亘平²⁾, 浅井 拓雄²⁾, 保田 賢吾²⁾, 黒田晋之介²⁾, 湯村 寧²⁾

¹⁾茅ヶ崎市立病院泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科

【目的】顕微鏡下精索静脈瘤低位結紮術の有効性および安全性は数多く報告されており、当センターにおいても 2015 年度より従来の腹腔鏡手術に加え施行されるようになった。今回、顕微鏡下低位結紮術の治療成績につき、腹腔鏡下高位結紮術と比較し後方視的に検討した。【対象と方法】対象は男性不妊症の精索静脈瘤に対して 2011 年 10 月より 2016 年 7 月に施行した腹腔鏡下高位結紮術 33 例 (L 群) と顕微鏡下低位結紮術 32 例 (M 群) である。患側は全て左側のみとし、術前無精子症例は除いた。患者の病歴および身体所見 (精巣容積および精索静脈瘤 Grade), 内分泌学的所見, 手術時間, 術前精液所見および術後の精液所見につき後方視的に検討した。【結果 (M 群 : L 群)】初診時年齢は $35.8 \pm 6.5 : 36.1 \pm 6.0$ 歳, 左精巣容積は $14.5 \pm 3.9 : 14.9 \pm 3.4$ ml, Testosterone $4.7 \pm 1.7 : 4.2 \pm 1.5$ ng/ml, LH $4.5 \pm 2.1 : 4.6 \pm 2.1$ mIU/ml, FSH $7.4 \pm 6.4 : 7.8 \pm 6.0$ mIU/ml, 静脈瘤 Grade $1/2/3$ はそれぞれ 9/9/14 : 12/14/17 例であり、患者背景に有意差はなかった。手術時間は $89.1 \pm 22.3/74.0 \pm 18.3$ 分 ($P < 0.01$)。術前運動精子濃度は $1.9 \pm 2.0/4.3 \pm 9.9$ M/ml, 術後 6 ヶ月の運動精子濃度は $6.8 \pm 7.9 (P < 0.01)/3.6 \pm 3.3$ M/ml ($P = 0.05$) と両群とも有意な改善がみられ、精液所見改善率 84.4/93.9% ($P = 0.2$) に有意差はなかった。合併症は M 群には認めなかったが、L 群では陰嚢痛 3 例 (9%), 陰嚢水腫と創部感染それぞれ 2 例 (6%), 腸管損傷疑い 1 例 (3%) を認めた。【結論】顕微鏡下低位結紮術は腹腔鏡下手術と比較し、手術時間が長いものの合併症が少なく同等な治療効果が期待できる。

P-036 当院における精索静脈瘤に対する腹腔鏡下高位結紮術の治療成績

○富田 圭司, 水流 輝彦, 吉田 哲也, 影山 進, 上仁 数義, 成田 充弘, 河内 明宏

滋賀医科大学泌尿器科

【目的】精索静脈瘤に対する術式は、顕微鏡下低位結紮術が広く行われている。一方で腹腔鏡下高位結紮術は、術後の静脈瘤の残存・再発や陰嚢水腫の合併などが問題となる。我々は腹腔鏡下高位結紮術のこうした短所を補うべく術式の改良を行った。【方法】精索静脈瘤に対し、単孔式腹腔鏡手術で高位結紮術を施行した。術中、動脈・静脈・リンパ管の同定を確実にし、インドシアニングリーン (ICG) 蛍光血管造影法、およびインジゴカルミンを用いたリンパ管染色を併用した。これらにより確認された動脈・リンパ管は温存した。静脈を全て焼灼・切断した後に ICG 血管造影を再度施行、静脈の残存が無いことを確認した。男性不妊症患者において術前、術後 3 ヶ月の時点で精液検査を施行し比較した。【成績】24 例に ICG 蛍光血管造影を併用した。うち後期 12 例においてインジゴカルミンリンパ管染色も併用した。全ての症例において動脈の蛍光が確認でき、温存可能であった。またリンパ管の染色も良好に観察可能であり、温存が容易となった。術後 3 ヶ月の時点でグレード 1 の静脈瘤が残存した症例が 1 例あったが、6 ヶ月の時点で消失した。陰嚢水腫の合併は認めなかった。精液検査では有意差を持って精子濃度の改善を認めた。【結論】腹腔鏡下高位結紮術において、残存・再発を防ぐためには全ての静脈の処理が求められる。一方動脈・リンパ管の温存を意図した場合に静脈が残存する可能性が高くなり、これが術後再発率を高くする一因になっていると予想される。現在のところ今回の我々の試みにより、静脈瘤の残存・再発や陰嚢水腫の発生に関して良好な結果を得られており、引き続き検討に値する術式であると考え、本術式は本学の倫理委員会審査の承認を得て、十分な説明の元、患者の同意を得た後に施行した。

P-037 ヒト CUL4B 遺伝子の変異は日本人 Sertoli Cell only Syndrome においては稀である

○宮本 敏伸, 安孫子公香, 千石 一雄
旭川医科大学医学部産婦人科

【目的】近年, Cul4B 遺伝子のノックアウトマウスは発達上正常であるものの, 雄の homo-mutant は不妊を呈し, 精巣内には胚細胞が全く存在しないことが判明した. この表現型はヒトにおける Sertoli Cell Only Syndrome (SCOS) と一致する. そこで我々はヒト CUL4B 遺伝子に関してヒト SCOS との関係を解析した. 【方法】ヒト CUL4B 遺伝子上にプライマーを設定し, 文章による同意及び本学の倫理委員会の承認後ヒト SCOS 患者の血液から DNA を抽出し, 全ての coding region において PCR 法及びダイレクトシーケンス解析を行い, mutation 解析を施行した. 【成績】mutation 解析の結果, 明らかな mutation は認められなかったものの, coding region 内に 2 つの SNP 部位を検出した. SNP1 はアミノ酸の置換を伴わずまた SNP2 はアミノ酸の置換を伴うもののその程度はコンピューター解析により benign と推定された. 【結論】本研究においては, 日本人 SCOS 患者の原因遺伝子としてヒト CUL4B 遺伝子是否定的な結果となった. 今後さらなる症例数の増加及び他の人種における解析が必要と思われる.

P-038 当院における顕微鏡下精路再建術の成績

○日比 初紀¹⁾, 大堀 賢¹⁾, 園原めぐみ²⁾, 福永 憲隆²⁾, 浅田 義正²⁾
¹⁾協立総合病院, ²⁾医療法人浅田レディースクリニック

【はじめに】閉塞性無精子症に対する精路再建術は, 生殖医療に携わる泌尿器科医が行うべき重要な顕微鏡下手術であるが, 施行可能な施設やその報告は限られている. 当院での精路再建術の成績を検討した. 【対象と方法】2012 年より 2016 年の 5 年間に当院不妊外来を受診した新患 749 例のうち, 閉塞性無精子症と診断し精路再建術に同意された 25 例を対象とした. 精管閉塞は顕微鏡下精管精管吻合術 (VV) を 2 層縫合で, 精巣上体閉塞は顕微鏡下精巣上体精管吻合術 (VE) を精巣上体管精管内引き込み法 (LIVE) で行った. 更に希望例では術中精子回収・凍結保存を行った. 閉塞の原因は精管結紮術 12 例, 精巣固定術およびヤング症候群各 1 例で, その他 11 例は原因不明であった. また原因不明の精巣上体閉塞 3 例は第 2 子不妊であった. 【結果】患者年齢は 34 歳 (29-61 歳), 妻の年齢は 31 歳 (24-41 歳). 精管結紮術の閉塞期間は 9 年 (2-30 年), 手術時間は VV275 分 (210-343 分), VE234 分 (137-318 分). 吻合は両側 18 例, 片側 7 例 (VV2 例, VE5 例) に行い, 片側吻合のうち 3 例に精管欠損の合併を認めた. 開通は VV11 例 (91.7%), VE7 例 (53.8%) に得られたが, VV, VE 各 1 例は術後リークと考えられる無精子症となった. 自然妊娠は VE2 例に得られたが, VV では開通や精液所見正常化後の経過が不明のため, 妊娠例は把握できなかった. 一方開通は得られなかったものの手術時に採取・凍結保存した精子を用いて顕微授精が行われ, 4 例に妊娠を得た. 【考察】自然妊娠は限られていた. 術後未受診や, 凍結精子を用いての ART 結果を把握出来ない例もあるため, 妊娠結果の調査は不十分であった. 【結語】閉塞性無精子症に対する精路再建術は, 有用な顕微鏡下手術である. しかし精巣上体精管吻合術では開通率も限られており, 術中精子回収も同時に行うことが望ましい.

P-039 クラインフェルター症候群以外の染色体異常を有する非閉塞性無精子症患者の臨床的検討

○角井 健太, 千葉 公嗣, 田中 幹人, 石田 貴樹, 福田 輝雄, 岡田 桂輔, 松下 経, 藤澤 正人
神戸大学大学院医学研究科腎泌尿器科学分野

【背景】非閉塞性無精子症 (NOA) は無精子症の原因の約 60% を占めると言われている. Micro-TESE の誕生により NOA 患者でも挙児を得ることが可能となったが, 精子採取成功を予測する因子は確立していない. その中で, クラインフェルター症候群患者では Micro-TESE の成績が良好であることが報告されている. 一方, クラインフェルター症候群以外の染色体異常と精子採取率との関連については一定の見解が得られていない. そこで今回, クラインフェルター症候群以外の染色体異常を有する非閉塞性無精子症患者の臨床的検討を行った. 【方法】2005 年から 2016 年の間に当院で NOA の診断で染色体検査 (G バンド分染法) を行い, その後 Micro-TESE を施行した患者を対象とした. クラインフェルター症候群以外の染色体異常を有する NOA 患者の精巣容積, 血清ホルモン値 (FSH, LH, T), Johnsen's score, 精子採取率を染色体正常 NOA 患者およびクラインフェルター症候群患者と比較した. 【結果】対象となった 233 例のうち, クラインフェルター症候群以外の染色体異常を有する患者は 16 例 (性染色体異常 10 例, 常染色体異常 6 例) であった. このうち, 造精能に影響がないことが知られている染色体の正常変異を有する患者は 1 例のみであった. 精子採取率は, 性染色体異常 20% (2/10 例), 常染色体異常 83.3% (5/6 例), クラインフェルター症候群 36.6% (15/41 例), 染色体正常 27.3% (48/176 例) であった. 【結論】症例数が少ないため明確な回答が得られたとは言い難いが, 今回の検討によりクラインフェルター症候群以外の染色体異常を有する NOA 患者に対しても Micro-TESE を検討する意義があることが示唆された.

P-040 無精子症の単精巣精巣腫瘍患者に onco-TESE で精子採取可能でその後結婚し、挙児を得た 1 例

○増田 裕¹⁾、東 治人²⁾、奥 裕嗣³⁾、永井 孝尚³⁾

¹⁾順生会脳神経外科病院、²⁾大阪医科大学泌尿器科、³⁾レディースクリニック北浜

無精子症の単精巣精巣腫瘍患者は精子保存のためには onco-TESE が必要である。今回 onco-TESE で精子採取可能であり、その後結婚し、挙児を得た症例を経験した。【症例】26 歳男性、独身。右陰囊内容のに腫大に気づき泌尿器科を受診。右精巣腫瘍と診断された。HCG-β 0.46ng/ml、AFP 2.3ng/ml と HCG-β がやや高値であり、CT では転移はなかった。術前射出精液の精子保存を試みたが精液検査で無精子症のため断念。生まれつき単精巣であり、以前に受けた鏡視下検査でも左精巣は確認されなかった。そのため当科を紹介され、右高位精巣摘除術、onco-TESE を行った。右精巣の頭側に圧排された精細管があり、そこから精子採取が可能であった。右精巣の病理組織はセミノーマで一部の正常な精細管部分には精子形成を認めた。採取した精子は 10 本に分けて凍結し、その後結婚し妻が ICSI により妊娠した。【結論】本症例は単精巣であり、onco-TESE は有効な方法であると考えられた。

P-041 停留精巣を既往に持つ男性不妊患者における精液中活性酸素種 (Reactive Oxygen Species : ROS) の検討

○森 亘平¹⁾、近藤 拓也¹⁾、臼井 公紹¹⁾、浅井 拓雄¹⁾、保田 賢吾¹⁾、黒田晋之介¹⁾、山中 弘行²⁾、三條 博之²⁾、竹島 徹平¹⁾、加藤 喜健³⁾、河原 崇司¹⁾、三好 康秀¹⁾、岩崎 皓¹⁾、湯村 寧¹⁾

¹⁾横浜市立大学付属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科、²⁾横浜市立大学大学院生命医科学研究科、³⁾横浜保土ヶ谷中央病院泌尿器科

【目的】停留精巣 (UDT : undescended testis) は小児期に精巣固定術が施行されるが、施行された患者でも両側例では約半数に男性不妊症のリスクがあると報告されている。今回、我々は停留精巣 (以下、UDT) を既往に持つ男性不妊患者について初診時の精液中活性酸素種 (以下、ROS) を評価し、造精機能障害に与える影響を検討した。【対象・方法】2013 年 2 月から 2017 年 5 月に当科を受診した男性不妊患者で UDT を既往に持つ 11 例 (平均年齢 37.7 歳)。初診時に問診、身体診察、停留精巣の詳細、血中ホルモン検査、精子運動解析装置 (Sperm Motility Analyzing System : SMAS) による各種精子運動パラメータの測定を行った。また化学発光法により精液中 ROS を測定し、発光量 (relative light unit : RLU) から精液中活性酸素検出群 (ROS positive : RP 群) と非検出群 (ROS negative : RN 群) に分け比較検討した。【結果】両側例 4 例、片側例 7 例で手術時年齢は 4-22 歳 (平均 6.1 歳) であった。停留精巣体積は平均 13.2ml ですがすべての症例で萎縮を認めた。血中ホルモン値の平均は LH5.1 mIU/ml (1.8-5.2)、FSH8.2 mIU/ml (2.0-8.2)、Testosterone3.5 pg/ml (8.5-11.8) であった。精液所見は精子濃度 14.74×10³/ml、精子運動率 22.1% と WHO 基準より低い傾向にあった。RP 群において運動率 (P=0.073)、曲線速度 (P=0.055)、平均頭部振幅 (P=0.047) で RN 群より高い傾向を認めた。手術施行年齢は RP 群 7 歳、RN 群 4.6 歳と RN 群で低い傾向 (P=0.058) を認めた。【考察・結論】停留精巣を既往に持つ男性不妊患者では ROS が高く、手術施行年齢が高い群で精巣萎縮率と ROS 陽性率が上がる傾向を認めた。精巣に対する高温環境が影響している可能性があり、暴露期間が長いほど傾向が強くなると考えられた。近年、停留精巣固定術の推奨年齢が下がる傾向があり、高温環境にさらされる期間が短くなることで不妊症への関与が軽減されることを期待したい。

P-042 恵比寿つじクリニックにおける染色体検査の臨床統計

○助川 玄、中野 和馬、山本 啓太、辻 祐治
恵比寿つじクリニック

【目的】男性不妊患者の 2~10% に染色体異常を認めるとされており、当院でも非閉塞性無精子症および精子濃度 500 万/ml 以下の高度乏精子症に対し染色体検査を施行している。今回は、最近 2 年半の間に当院で施行した染色体検査の結果を集計したので報告する。

【対象と方法】2014 年 6 月より 2016 年 12 月までの間に、染色体検査を施行した非閉塞性無精子症および精子濃度 500 万/ml 以下の高度乏精子症の 374 例を対象とした。

【結果】年齢は 26~62 歳 (中央値 35 歳)、非閉塞性無精子症が 226 例 (60%)、高度乏精子症が 148 例 (40%) であった。非閉塞性無精子症では染色体異常を 33 例 (15%) に認めた。その内訳は、クラインフェルター症候群が 21 例 (9%)、46,XX male が 6 例 (3%)、その他の性染色体異常が 5 例 (2%)、Robertson 転座が 1 例 (1%) であった。高度乏精子症では 6 例 (4%) に染色体異常を認めた。その内訳は、クラインフェルター症候群が 1 例、その他の性染色体異常が 1 例、Robertson 転座が 3 例、その他の常染色体異常が 1 例であった。

【結論】非閉塞性無精子症、精子濃度 500 万/ml 以下の高度乏精子症のいずれも染色体異常の発生頻度はこれまでの報告と同様であった。非閉塞性無精子症では 97% が性染色体異常で、さらにそのうちの 66% をクラインフェルター症候群が占めていた。高度乏精子症では性染色体異常よりも常染色体異常の頻度が高かった。

P-043 不妊症スクリーニングで発見された 46 XX male 症例

○石黒 竜也, 茅原 誠, 小木 幹奈, 吉田 邦彦, 高桑 好一, 榎本 隆之
新潟大学医歯学総合病院産科婦人科

46XX male はこれまでに精子回収の報告のない難治性男性不妊疾患である。当科で診断した 46XX male の 2 症例を報告する。症例 1 は 42 歳, 症例 2 は 26 歳男性, 2 例ともに身長は 170cm 未満と低身長であった。両例ともに挙児希望で前医を受診し無精子症を指摘され当科紹介初診し, 当科での精液検査でも無精子症であった。外性器は男性表現型であるものの, 精巣容積は 4ml 未満で小さく, 精巣静脈瘤は認めなかった。内分泌学的検査では, 症例 1 は LH 6.8 mIU/ml, FSH 40.4 mIU/ml, PRL 6.3 ng/ml, テストステロン 662.98 pg/ml, 症例 2 は LH 16.6 mIU/ml, FSH 31.2 mIU/ml, PRL 8.9 ng/ml, テストステロン 333.28 pg/ml と高ゴナドトロピン性性腺機能低下症を示した。染色体検査では 2 症例ともに末梢リンパ球培養 G band 法で 46, XX であった。症例 1 は追加精査を希望しなかった。症例 2 は multiplex PCR 法で Sex-Determining Region Y (SRY) を認めたが, Azoospermia factor (AZF) a, AZFb, AZFc 領域の完全欠失を認めた。以上より, 症例 2 は染色体異常による性分化異常に伴う原発性性腺機能低下症と診断した。2 例ともに精巣生検は施行していない。無精子症症例には稀に現時点で精子獲得が期待できない 46 XX male 症例が含まれており, 染色体検査での核型の確認は重要である。

P-044 hCG+r-FSH 併用療法にて精子が産生され自然妊娠に至った無精子症の 1 例

○伊木朱有美¹⁾, 大内 茉湖¹⁾, 松本 綾香¹⁾, 庵原 聖未¹⁾, 長谷川麻理¹⁾, 坂井 和貴¹⁾, 兵頭 慎治¹⁾, 鍋田 基生¹⁾, 岡田 弘²⁾
¹⁾つばきウイメンズクリニック, ²⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科

【緒言】低ゴナドトロピン性男子性腺機能低下症 (male hypogonadotropic hypogonadism: MHH) の無精子症患者に hCG+r-FSH 併用療法を行い, 自然妊娠に至った 1 例を経験したので報告する。【症例】28 歳, 男性 (妻 26 歳)。頭蓋咽頭腫に対して平成 23 年 4 月経鼻的経蝶形骨洞の腫瘍摘出術施行。術後, 射精障害が生じ, 精巣および陰茎の萎縮と遊離テストステロン減少, FSH 低下を認めた。テストステロン製剤を月 1 回継続投与し, 射精可能となったが精液中に精子は確認されなかった。平成 28 年, 不妊治療目的で前医より紹介。当院男性不妊外来を受診し無精子症と診断された。精巣容量は左右ともに 8 mL, 血液検査は LH 0.8mIU/mL, FSH 2.6mIU/mL と低値であった。テストステロンは前医より補充療法を継続しており 4.21 ng/mL であった。以上より下垂体性の MHH と診断された。平成 28 年 9 月より hCG+r-FSH 併用療法を継続し, 同年 11 月末には精液検査で精子が確認され, 翌年 2 月自然妊娠が成立した。【考察】r-FSH 製剤の登場により, 近年は hCG+r-FSH 併用療法で管理されることが多いが, 簡便とはいえず連日の皮下注射が必要であり, 患者のストレスとなる。本症例のように, 挙児希望のない時期は月 1 回のテストステロン製剤で精巣機能を温存し, 挙児希望となった時点で hCG+r-FSH 併用療法に切り替えることで, 日常の皮下注射の負担を軽減することができる。本症例は頭蓋咽頭腫術後に生じた MHH の無精子症で, 普段はテストステロン補充療法を行い, その後挙児希望となった際に hCG+r-FSH 併用療法に切り替えることで, 精子形成, 自然妊娠に至った。【結語】テストステロン製剤で管理されていた MHH による無精子症患者に hCG+r-FSH 併用療法を行い, 自然妊娠に至った 1 例を経験したので報告する。

P-045 男性不妊患者における疾患別の精漿中窒素酸化物 (NOx) 濃度の検討

○浅井 拓雄^{1,2)}, 近藤 拓也²⁾, 臼井 公紹²⁾, 森 亘平²⁾, 保田 賢吾²⁾, 黒田晋之介²⁾, 三條 博之²⁾, 山中 弘行²⁾, 竹島 徹平²⁾, 三好 康秀²⁾, 湯村 寧²⁾
¹⁾大口東総合病院泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科

【目的】近年, 窒素酸化物 (NOx) が生体内の多くの生理的現象に関与していることが判明しており, 男性不妊領域においては造精機能との関連を示す報告も散見されるが, その原疾患による差異を検討した報告は稀有である。今回我々は男性不妊患者を疾患毎に分類し, それぞれの精液所見および精漿中 NOx 濃度を比較検討した。【方法】男性不妊を主訴に当科を受診し精液検査を施行した 136 症例の精漿を用いた。内訳は, 特発性が 49 例, 精索静脈瘤 45 例, 婦人科受診患者のパートナーが 37 例, その他 5 例であった。精漿は原精液を遠心分離して得られた上清を凍結保存したものを融解して使用し, NOx の測定法は Griess 法にて行い, 測定キットは Cayman chemical 社の Nitrate/Nitrite Colorimetric Assay Kit を使用した。精子運動率の測定は精子運動解析装置 (SMAS) で行った。【成績】精子濃度は, 特発性: 21.15×10^6 /ml, 精索静脈瘤: 18.89×10^6 /ml, パートナー: 40.00×10^6 /ml, その他: 19.25×10^6 /ml。運動率は特発性: 17.27%, 精索静脈瘤: 15.98%, パートナー: 21.63%, その他: 10.37% (いずれも平均値) であった。また, 単位精子数 (10^6 個) あたりの NOx 値は, 特発性: 1.043×10^{-5} μmol, 精索静脈瘤: 1.328×10^{-5} μmol, パートナー: 0.907×10^{-5} μmol, その他: 0.971×10^{-5} μmol であり, 精索静脈瘤群が特発性群, パートナー群に対し, 有意に高かった ($p < 0.01$)。【結論】特発性群と精索静脈瘤群では, 精子濃度・運動率には有意差を認めなかったにも関わらず, 精漿中 NOx 濃度においては有意差を認めていることから, 精索静脈瘤患者においては他疾患患者よりも強い酸化ストレスが惹起されていることが示唆された。

P-046 男性不妊症の検査としての尿中クラミジア PCR の意義

○市岡健太郎¹⁾, 根来 宏光²⁾

¹⁾いちおか泌尿器科クリニック, ²⁾京都大学医学部泌尿器科

【緒言】女性の不妊症に対するスクリーニング検査にはクラミジア抗体価測定が推奨されている。これはクラミジア感染と卵管因子との関連、検査や治療による上行感染の危険性、産道での母児感染の危険性などを考慮してのことである。一方、男性不妊症の検査としてのクラミジア検査は一般的ではなく、近年のガイドラインにもクラミジア感染に関する記述はない。男性の場合も女性の場合もクラミジア感染が必ずしも自覚症状を呈するとは限らず、また一方が陽性であればパートナーの精査および治療が必須であるにも関わらず、女性のスクリーニングの場合だけクラミジア検査を行い、男性の場合は行わないのは不合理とも言える。そこで我々は、男性不妊症の検査としてのクラミジア検査の意義を評価するべく、男性不妊症外来を受診した患者を対象に、下記の臨床研究を行った。【対象と方法】2015年6月から2017年5月に当院の男性不妊症外来を受診した新患1145人を対象とした。初診時に排尿症状の有無を問診の上、尿沈渣、尿中クラミジア PCR 検査を行った。【結果】1145人中、尿中クラミジア PCR 陽性であったものは13例(1.1%)であった。そのうち自覚症状があったものが1例(7.7%)、尿沈渣で膿尿があったものが4例(31%)、自覚症状もなく尿沈渣でも正常であったものが9例(69%)であった。クラミジア陽性と精液検査の結果の間には有意な相関は見いだせなかった。【結論】男性不妊症外来を受診する新規患者のクラミジア陽性率は低かった。一方で、クラミジア陽性であった患者のうち、自覚症状なく、尿沈渣でも異常がなかったものがほとんどであった。男性不妊症外来において、ルーチン検査としての尿中クラミジア PCR 検査の意義は少ないかもしれないが、クラミジア感染を否定するためには尿検査では不十分であるといえる。

P-047 男性因子に対する泌尿器科的治療介入は ICSI 治療成績を改善させる

○竹島 徹平¹⁾, 竹島 和美²⁾, 近藤 拓也¹⁾, 白井 公紹¹⁾, 森 亘平¹⁾, 浅井 拓雄¹⁾, 保田 賢吾¹⁾, 三條 博之¹⁾, 黒田晋之介¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 河原 崇司³⁾, 三好 康秀³⁾, 上野 寛枝²⁾, 山本みずき²⁾, 新井 夕果²⁾, 和泉 春奈²⁾, 村瀬真理子²⁾, 湯村 寧¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科, ³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科

【目的】現在全カップルの6組に1組が不妊、そのうち約半数に男性因子が関与すると考えられているが、重症男性因子は ICSI の適応であり、無精子症の場合を除き泌尿器科的治療介入を経ずに ICSI 導入されている例も少なくない。今回、当センターにおける男性因子の ICSI 治療成績につき後方視的に検討を行った。【対象・方法】対象は平成25年4月より29年3月の間に当センターにて ICSI を行った症例のうち、不妊原因が単独男性因子または男性因子かつ卵管因子で、妻の年齢が40歳以下、無精子症症例を除いた63組138採卵周期。泌尿器科的治療介入群と非介入群に分類し採卵時精液所見および受精率、day3 良好胚率、胚盤胞率、良好胚盤胞率、個体当たりの臨床妊娠率および介入群においては疾患内訳と治療法につき後方視的に検討を行った。【結果】介入群の疾患内訳は精索静脈瘤65.2%、特発性23.9%、性腺機能低下6.5%、化学療法後・停留精巣 各2.2%であった。採卵時精液所見は精子濃度 (9.00 ± 10.65 vs. 8.16 ± 14.36 M/ml, $P=0.379$)、運動率 (24.05 ± 19.28 vs. $17.90 \pm 13.15\%$, $P=0.974$)、総運動精子数 (2.36 ± 4.00 vs. 1.43 ± 3.60 M, $P=0.141$) に有意差を認めなかった。受精率 (0.80 ± 0.30 vs. 0.72 ± 0.32 , $P=0.076$) および day3 良好胚率 (0.77 ± 0.28 vs. 0.75 ± 0.35 , $P=0.332$) も有意差を認めなかったが day5 胚盤胞率 (0.55 ± 0.38 vs. 0.27 ± 0.34 , $P=0.001$)、良好胚盤胞率 (0.47 ± 0.40 vs. 0.16 ± 0.26 , $P<0.001$)、および臨床妊娠率 (0.52 vs. 0.18 , $P=0.014$) は有意に介入群で高かった。【考察】男性因子、特に精索静脈瘤などに伴う精子 DNA 障害は、day3 以降の胚発育および着床・妊娠を障害することが知られている。精索静脈瘤手術や薬物療法(内分泌療法、非内分泌療法)が胚盤胞率・良好胚盤胞率・臨床妊娠率を有意に改善させたことより、泌尿器科的治療介入の余地はあると考えられ、そのためには婦人科との連携は不可欠なものと考えられた。

P-048 中隔子宮を伴う不育症に対する子宮鏡下子宮中隔切除術の有用性

○前田 和也, 小西 博巳, 中村奈津穂, 穀内 香奈, 中村真由美, 林 正美, 猪木 千春, 大道 正英
大阪医科大学産婦人科

【目的】不育症の15%は子宮奇形に由来すると言われており、なかでも中隔子宮は最も頻度が多く、生児獲得率が低いことで知られている。我々は2回以上流産を繰り返す中隔子宮症例に対し、腹腔鏡監視下での子宮鏡下子宮中隔切除術を施行しており、その後の妊娠成績について検討したので報告する。【方法】対象は、不育症症例のうち MRI で診断に至った中隔子宮に対し、平成22年4月から平成28年3月までの6年間で当院で子宮鏡下中隔切除術を施行した5例について検討した。3例(60%)に妊娠成立を認め、術後妊娠までの期間は8.3ヶ月(8~9か月)であった。妊娠例の平均年齢は38歳(34歳~43歳)であった。また、術後の妊娠方法は、自然妊娠1例、AIH1例、ART1例であった。2例で帝王切開が施行された。【考察】子宮鏡下中隔切除術は不育症に対する妊娠成績を改善させると考えられた。

P-049 凍結融解胚移植における妊娠判定陽性例の E2 値・P4 値の経過を用いた妊娠予後の検討

○森中 芳枝¹⁾, 先久 幸¹⁾, 森山 弘恵¹⁾, 弓岡 英里¹⁾, 前川 桂子¹⁾, 永島百合子¹⁾, 荒木 晃子^{1,2)}, 内田 昭弘¹⁾
¹⁾内田クリニック, ²⁾立命館大学衣笠総合研究機構

【目的】妊娠成立後は胎児発育および胎盤形成が進むとともに E2, P4 の産生は胎盤由来へ移行する。それによりホルモン補充周期であっても、ホルモン補充を終了する時期が来る。そこで凍結融解胚移植におけるホルモン補充周期での妊娠判定陽性後の E2, P4 値の経過から妊娠予後を想定することが可能であるか検討を行った。加えてホルモン値の経過をみることでホルモン補充に用いる薬剤を減量することが可能か検討することを目的とした。【方法】2016 年 1 月から 2017 年 3 月に当院にて凍結融解胚移植を施行し胎嚢が確認された 70 症例を対象とした。妊娠継続症例 (n=50) と流産症例 (n=20) に分類し、妊娠 4 週以降の各週における E2 値, P4 値を測定し、それぞれの期間における増加率について後方視的に比較検討を行った。測定期間は 8 週までとした。ホルモン補充療法はエストラジオール貼付剤を隔日貼付し、投与 15 日目よりプロゲステロン腔座薬 (P 剤) を併用した。P 剤の投与から 5 日目ないし 6 日目に胚移植を行い妊娠判定陽性後 10 週まで同量を継続投与した。【結果】妊娠継続症例における E2 値の増加率は 4-5 週・5-6 週・6-7 週・7-8 週の順に 1.20・1.62・1.34・1.18 であり、5-6 週は他の期間と比較して有意な高値が認められた。P4 値の増加率は、1.04・1.15・1.36・1.26 であり 6-7 週, 7-8 週は他の期間と比較して有意な高値が認められた。流産症例における E2 値の増加率は 4-5 週・5-6 週・6-7 週・7-8 週の順に 1.21・1.17・1.15・1.02 であった。P4 値の増加率は 1.03・1.11・1.02・0.97 であった。流産症例では E2 値および P4 値の増加率において、それぞれの期間に有意な差は認められなかった。【考察】妊娠判定後のホルモン値の経過を観察することは胎児の発育状況を知るひとつの指標となりうると考えられた。またホルモン値の経過から十分な増加がみられた際にホルモン補充に用いる薬剤を減量することができる可能性が示唆された。

P-050 ART 治療後に早期流産した症例の背景因子の検討—妊娠継続例との比較—

○梶田 佳子¹⁾, 北山 久恵¹⁾, 松川 泰¹⁾, 水谷 栄太¹⁾, 森 由紀子¹⁾, 小澤明日香¹⁾, 浅野 美幸¹⁾, 辰巳 佳史¹⁾, 佐藤真知子¹⁾, 都築 知代¹⁾, 伊藤知華子²⁾, 山田 礼子¹⁾, 大沢 政巳¹⁾, 成田 収¹⁾
¹⁾医療法人成田育成会成田病院, ²⁾医療法人成田育成会セントソフィアクリニック

【目的】近年の晩婚化により治療年齢はますます高齢化し、それに伴い流産がより問題となっている。生殖補助医療(以下 ART と略す)により妊娠し、12 週未満で早期流産に至った群の背景因子について、妊娠が継続した群と比較検討した。【対象と方法】2013 年 1 月より 2015 年 12 月までの 3 年間に当院で ART 施行後妊娠した、臨床的妊娠 2335 症例のうち妊娠が継続した 1804 例と 12 週未満で早期流産した 531 例を対象とし、倫理委員会および患者の同意を得て比較検討した。検討項目は、母体年齢・BMI・流産歴・受精方法・移植方法の他、PCOS・子宮筋腫・子宮内膜症・子宮腺筋症・甲状腺疾患・糖尿病・先天性子宮奇形などの合併症についても検討した。また、検査可能であった症例の流産時の絨毛組織より染色体検査を施行した。【結果】母体年齢では妊娠継続群 35.0±3.9 歳, 早期流産群 37.5±4.0 歳, BMI に関しては妊娠継続群 20.9±2.6, 早期流産群 21.2±2.8 で共に有意差が見られた。流産歴の有無では妊娠継続群 (流産歴有り, 432 例 24%), 早期流産群 (流産歴有り, 163 例 31%) で有意差が見られた。合併症では、子宮筋腫 (妊娠継続群 265 例 14.7%, 早期流産群 126 例 23.7%), 甲状腺疾患 (妊娠継続群 24 例 1.3%, 早期流産群 21 例 4.0%), 先天性子宮奇形 (妊娠継続群 15 例 0.8%, 早期流産群 12 例 2.3%) にていずれも 2 群間で有意差が認められた。PCOS, 子宮内膜症, 子宮腺筋症, 糖尿病では有意差は見られず、また IVF での受精方法, 移植方法でも 2 群間に差は認められなかった。染色体の検査可能であった症例は 46 例で、染色体異常 (35 例 76.1%), 正常 (11 例 23.9%) となった。【考察】早期流産は年齢因子, BMI の他に、臨床的合併症などの背景因子も関与していることが認められた。治療年齢の高齢化に対し早期の不妊治療開始とともにこれらの合併症などの治療を同時に進めることも必要と考えられた。

P-051 新鮮胚移植における採卵決定日のエストラジオール値と周産期予後の相関に関する検討

○竹島 和美¹⁾, 齊藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 上野 寛枝¹⁾, 山本みずき¹⁾, 新井 夕果¹⁾, 和泉 春奈¹⁾, 宮城 悦子²⁾, 榑原 秀也³⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科, ²⁾横浜市立大学附属病院産婦人科, ³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科

【目的】一般に新鮮胚移植は凍結融解胚移植に比して妊娠率が低いとされており、その理由の一つに過排卵刺激によるエストラジオール (E2) 等のホルモンの非生理的上昇が卵子や内膜・移植胚に悪影響を及ぼす可能性が示唆されている。また、このホルモン状態が周産期予後に負の影響を与える可能性についても複数の報告が認められている。そこで我々は新鮮胚移植時の採卵決定日の E2 値が周産期予後に与える影響について検討した。【方法】当センターにて 2006-2015 年に新鮮胚移植にて単胎の分娩に至り、同意の得られた 93 例を対象とし、E2 値別に 5 群に分け (E2 A: 999 未満, B: 1000-1999, C: 2000-2999, D: 3000-3999, E: 4000 以上), 出生体重, 出生週数, SGA の有無について比較した。また、当院で出産した 71 例に対しては胎盤重量についても検討を加えた。【成績】A, B, C, D, E 群の平均年齢などの背景には有意差は認めなかった。またそれぞれの出生週数 (A: 37.4±2.4 週, B: 38.8±1.7 週, C: 38.4±2.0 週, D: 37.8±2.1 週, E: 39.2±1.1 週), 体重 (A: 2617±574g, B: 2798±401g, C: 2967±562g, D: 2853±517g, E: 2877±368g), SGA の有無, 胎盤重量 (A: 477±81g, B: 567±101g, C: 597±97g, D: 596±164g, E: 579±124g) のいずれも有意差を認めなかった。【結論】本検討では E2 値と出生週数, 体重, SGA の有無, 胎盤重量において相関を認めなかった。一方でいずれの群においても日本の平均出生体重よりは低い出生体重となっており、新鮮胚移植自体が胎児発育において何らかの影響を与えている可能性はあり、E2 以外の因子が影響している可能性も示唆された。今後症例を蓄積し E2 以外のパラメーターにおいても追加検討を加える必要がある。

P-052 抗リン脂質抗体陽性、既往超低出生体重児分娩症例に対する予防的治療

○吉田 邦彦¹⁾, 能伸 太郎¹⁾, 小木 幹奈¹⁾, 茅原 誠¹⁾, 石黒 竜也¹⁾, 高橋麻紀子¹⁾, 榎本 隆之¹⁾, 高桑 好一²⁾
¹⁾新潟大学医歯学総合病院産婦人科, ²⁾新潟大学総合周産期母子医療センター

【目的】近年、抗リン脂質抗体 (APL) が妊娠高血圧症候群 (PIH), 子宮内胎児発育制限, 子宮内胎児死亡などの発症要因として重要であることが明らかとなっている。我々は APL による各種異常妊娠の発症機序を考慮し、免疫抑制療法 (柴苓湯, 副腎皮質ステロイドホルモン), 抗凝固療法 (低用量アスピリン) の併用療法の有効性を指摘してきた。今回, APL 陽性かつ超低出生体重児 (出生体重 1000g 未満) の分娩既往を有する症例に対する本療法の有効性について明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は既往に超低出生体重児分娩を経験した 24 妊娠であり, 抗カルジオリピン抗体, 抗カルジオリピン β 2GPI 抗体, ループスアンチコアグラントのいずれかが陽性の症例である。24 例中 12 例は既往妊娠時に PIH を合併していた。これらの症例に, IC を得た上で, 柴苓湯 (必要と判断された場合副腎皮質ステロイドホルモンも併用) および低用量アスピリンを併用する治療を行った。

【成績】24 例中 21 例 (87.5%) において, 36 週以降で問題のない経過で健常児を得た。他の 3 例中 1 例は再度超低出生体重児を分娩, 1 例は妊娠 31 週胎児機能不全のため帝王切開術 (C/S) を施行 (児体重 1650g), 1 例は妊娠 38 週に常位胎盤早期剥離を発症し緊急 C/S を施行 (児は後遺症なく発育) という帰結であった。既往 PIH 合併例では 12 例中 10 例 (83.3%), PIH 非合併例では 12 例中 11 例 (91.7%) で問題のない経過で健常児を得るという結果であった。

【結論】APL が陽性である既往超低出生体重児分娩症例に対し, 免疫抑制療法 (柴苓湯, 副腎皮質ステロイドホルモン), 抗凝固療法 (低用量アスピリン) の併用療法は, 有効な治療である可能性がある。

P-053 不育症治療中の流産症例における絨毛染色体分析の検討

○林 博¹⁾, 佐藤 琢磨¹⁾, 笠原 佑太²⁾, 日高 三和²⁾, 三輪 淳子¹⁾, 白石絵莉子²⁾, 大野田 晋³⁾, 鴨下 桂子²⁾, 拝野 貴之²⁾, 杉本 公平³⁾, 岡本 愛光²⁾
¹⁾恵愛生殖医療クリニック志木, ²⁾東京慈恵会医科大学産婦人科, ³⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター

【目的】当院では複数回の流産を繰り返す不育症例に精査を行い, 抗リン脂質抗体陽性例や血栓性素因を認める症例に対しては免疫抑制療法や抗凝固療法を施行することによって良好な妊娠予後を得られている。しかし, 一部の症例は上記不育症治療を行っているにもかかわらず流産となってしまうこともある。不育症治療中の流産症例の大部分は, 理論的には染色体異常であると思われるが, 不育症治療中の流産に限った絨毛染色体分析の報告は少ない。そこで今回我々は, 当院において不育症治療中にもかかわらず流産となった症例の流産絨毛染色体分析の結果について検討した。【方法】2012 年 3 月から 2016 年 12 月までに当院にて不育症を主訴に受診された症例に対し精査を施行した。抗リン脂質抗体陽性例は免疫抑制療法, 血栓性素因を認める症例に対しては抗凝固療法を施行した。原因不明の場合は経過観察とした。不育症治療開始後に, 流産となった症例に倫理上の配慮および十分なインフォームドコンセントを施行し, 流産絨毛染色体分析を希望された場合にのみ検査を施行した。流産絨毛染色体分析は, 流産絨毛培養後に G-band 法を行い, 培養不能であった症例の一部は SNPmicroarray 法を施行し, 染色体分析とした。【成績】該当期間中, 26 例に流産絨毛染色体分析を行い, そのうち染色体分析の結果が得られた計 25 例を対象とした。常染色体トリソミー 17 例, X モノソミー 3 例, 3 倍体 3 例, 染色体正常症例は 2 例であった。【結論】不育症治療開始後に流産となった症例の 92% に何らかの染色体異常を認め, 染色体正常症例は 2 例のみであった。染色体異常率は, 一般的な流産絨毛染色体分析における割合よりも, 今回の結果では高い傾向にあった。胎児の染色体異常がない症例では, 不育症治療によって妊娠が維持され生産となっている可能性が高い。今回の結果により不育症治療の効果が裏付けられたと考えられる。

P-054 不育症における染色体均衡型転座に関する検討～Complex chromosomal Rearrangement (CCR) 症例を中心として～

○能伸 太郎, 高橋麻紀子, 吉田 邦彦, 高桑 好一
 新潟大学医歯学総合病院産婦人科

【目的】不育症の重要な原因として, 夫婦いずれかに染色体異常が認められることがあり, その多くは相互転座やロバートソン転座などの均衡型転座である。一方, 均衡型転座の稀な例として, 3 本以上の染色体が関与する Complex chromosomal Rearrangement (CCR) があるが, その頻度, 妊娠予後などに関する報告はほとんど認められない。今回, 均衡型転座の頻度を再度検討するとともに CCR の頻度, その妊娠予後を明らかにすることを目的とした。【対象および方法】1983 年 4 月から 2016 年 12 月の間に新潟大学医歯学総合病院産婦人科不育外来で管理した不育症症例 (2 回以上の反復流産症例) のうち, 原因検索の一環として, 事前に十分な説明を行った上で夫婦染色体検査 (G-banding 法) を施行した 2006 組を対象とした。これらの症例における相互転座, ロバートソン転座の頻度を算出した。さらに CCR 症例についてはその後の妊娠予後について検討した。【成績】夫婦染色体検査を施行した 2006 組のうち, 均衡型転座保因者は 97 例 (97/2006=4.8%) であった。97 例中, 妻相互転座が 42 例, 夫相互転座が 35 例, 妻ロバートソン転座が 16 例, 夫ロバートソン転座が 4 例であった。97 例のうち, 当科で管理を行った症例は 58 例で, その後妊娠成立した 42 例中 31 例が生児獲得に至っている (31/58=53.4%, 31/42=73.8%)。一方 CCR は, 2006 例中 3 例 (3/2006=0.15%) に認められ, 均衡型転座に占める割合は 3.1% (97 例中 3 例) であった。3 例のうち 2 例は, 3 本の染色体のそれぞれ 1 か所が転座し均衡している型であり, 1 例はより複雑な転座であった。CCR 症例 3 例はいずれも患者本人 (妻) に認められたが, 2 例が健常児獲得に至っている。【結論】不育症における均衡型転座保因者の頻度は従来の報告と同様であった。一方 CCR を有する不育症症例では, 理論的に生児を得る確率は極めて低いことが指摘されているが, 妊娠継続し生児獲得に至る可能性もあると判断された。

P-055 体外受精を施行し帝王切開出産に至った患者の、帝王切開適応理由についての検討

○細川 由起, 松葉 純子, 森本 有香, 原武 佑樹, 松原 健一, 安部 珠実, 仲谷 和子, 富山 達大
大阪 NewART クリニック New ART リサーチセンター

【目的】昨年の本大会において我々は新鮮または凍結胚移植によって出生した児の 11 年間分のデータから、凍結胚移植によって出生した児は新鮮胚移植と比べて平均出生体重が有意に重く、帝王切開率が有意に高いことを報告した。そこで今回我々は平均出生体重の増加が帝王切開率上昇の原因であると仮説を立て、患者または出産施設から入手した情報を元に、新鮮または凍結胚移植後に帝王切開出産に至った患者の帝王切開適応理由を分析したので報告する。【方法】帝王切開出産に関する情報を入手することができた、2011 年 1 月から 2016 年 6 月の期間に当院にて胚移植を行ない単胎出産に至った、新鮮胚移植 54 周期、凍結胚移植 123 周期を対象とした。出産に関する情報は患者へのアンケートまたは出産施設からの提供により入手し、出生体重、出産週数、帝王切開の適応理由を分析した。【結果】新鮮胚移植群および凍結胚移植群の母親の平均年齢は 37.2 歳 vs. 36.5 歳、平均出生体重は 2747.3g vs. 3036.3g ($p < 0.01$)、平均出産週数は 37.7 週 vs. 38.3 週であった。帝王切開の適応理由の分析では、各群において最も多かった理由は新鮮胚移植群では胎児機能不全 14.8%、凍結胚移植群では既往手術 24.4% となった。平均出生体重増加との関連が考えられた児頭骨盤不均衡は新鮮胚移植群 3.7%、凍結胚移植群 4.1% となり有意差はなかった。【結論】本検討の結果、凍結胚移植によって出生した児の平均出生体重は新鮮胚移植と比べて有意に重く、昨年の我々の検討と矛盾しない結果となった。しかし帝王切開適応の理由の分析では、平均出生体重増加との関連が考えられた児頭骨盤不均衡の適応率は新鮮胚移植と凍結胚移植で有意差が見られなかったことから、提供された情報を元にした今回の分析方法では凍結胚移植と帝王切開率上昇の関係を明らかにすることはできなかった。

P-056 妊娠前の開腹下子宮筋腫核出術は妊孕性の向上と安全な周産期予後に寄与する

○伊藤 史子¹⁾, 本田 智子¹⁾, 岡村 佳則²⁾, 本田 律生¹⁾, 大場 隆¹⁾, 片渕 秀隆¹⁾
¹⁾熊本大学大学院生命科学研究部産科婦人科学, ²⁾独立行政法人地域医療機能推進機構熊本総合病院婦人科

【目的】子宮筋腫は挙児希望を有する女性の妊娠前や妊娠中に診断される頻度が高い。発生部位や大きさによっては不妊を来し、妊娠に合併した際には疼痛や流・早産、胎児発育遅延、胎盤位置異常などのリスクを伴う。また、外科的加療を行い妊娠に至った際には、胎盤位置異常や子宮破裂などの合併症に留意する必要がある。いずれの場合もハイリスク妊娠と考えられる。今回、当施設で妊娠前に外科的治療が必要と判断し、腹腔鏡下ではなく開腹下に子宮筋腫核出術を施行した挙児希望症例における妊娠・分娩の予後について検討を行った。【対象と方法】2010 年から 2014 年の 5 年間に開腹下子宮筋腫核出術を施行した症例の中から、2017 年 3 月までに積極的な挙児希望が確認された症例を抽出し、術後診断ならびに妊娠分娩転帰について検討を行った。【結果】子宮筋腫核出術を施行し、術後に挙児希望が確認されたのは 58 例であった。術後診断では子宮筋腫単独が 21 例、子宮内膜症合併が 28 例、子宮腺筋症合併が 1 例、子宮内膜症と子宮腺筋症の合併が 8 例であった。妊娠症例は 28 例（妊娠率：48%）で、子宮筋腫単独例では 14 例（67%）、子宮内膜症合併例では 14 例（50%）で、子宮筋腫に子宮腺筋症を合併した例では妊娠例は得られなかった。妊娠に至った治療は卵巣刺激周期を含むタイミング療法が 22 例、人工授精が 1 例、体外受精が 5 例であった。妊娠・分娩の転帰は、流産が 6 例、早産が 2 例、満期産が 20 例で、分娩方法は経陰分娩が 15 例、帝王切開術が 7 例で、妊娠分娩経過中に子宮切迫破裂が疑われた症例はみられなかった。1,000g 以上の分娩時出血がみられたのは 5 例（2.3%）であった。【結論】子宮筋腫単独の症例では術後高い妊娠率が得られた。分娩に至った症例の 7 割は経陰分娩例で、妊娠分娩経過中に切迫子宮破裂を含む重篤な母体合併症はみられず、開腹下子宮筋腫核出術は、術後の妊娠や分娩に対して良好な予後が期待できる治療法である。

P-057 抗 Phosphatidylethanolamine 抗体持続的陽性の意義に関する検討

○米澤 美令, 渡邊建一郎, 小野 修一, 市川 智子, 峯 克也, 里見 操緒, 桑原 慶充, 明楽 重夫, 竹下 俊行
日本医科大学女性診療科産科

【目的】抗リン脂質抗体症候群の分類基準では、抗カルジオリピン (CL) 抗体やループス・アンチコアグラント (LA) が持続的に陽性を示すことが要件とされている。抗 Phosphatidylethanolamine (PE) 抗体は不育症との関連が示唆されているが、持続的抗体陽性の意義に関する報告はない。今回我々は、不育症外来スクリーニングで抗 PE 抗体検査を行い陽性を示した症例について再検結果を分析し、抗 PE 抗体の不育症における意義を検討した。【方法】2011 年 1 月から 2016 年 12 月の間に当科不育症外来を受診し、抗 PE 抗体 IgG, IgM のいずれか、または両方が陽性であった 436 例を対象とした。背景因子や妊娠予後などについて、再検して再度陽性を示した持続的陽性群と再検し陰性化した一過性陽性群で比較検討を行った。陽性例には、妊娠時低用量アスピリン療法を行った。【成績】陽性持続例は、抗 PEIgG, IgM 抗体でそれぞれ 75.4%, 58.7% であった。これは抗 CL 抗体 IgG の 83.8%, IgM の 85.2% に比して低率であった。いずれの抗体についても年齢、既往流産回数、不妊の有無で、両群に有意差はみられなかった。初回検査値は抗 PEIgG, 抗 PEIgM 抗体ともに抗体持続的陽性群で有意に高かった ($P < 0.05$)。妊娠転帰では、抗 PEIgG については両群で差を認めなかったが、抗 PEIgM 抗体では持続的陽性群の流産率が 46.7% (14/44) と、一過性陽性群の 9.7% (3/31) に比して有意に高かった ($P < 0.05$)。【結論】抗 PE 抗体が一過性に陽性化した陰転化する症例は、不育症と関連が少ないと考えられた。しかし、抗 PEIgM 抗体が持続的に陽性を示す症例では、不育症のリスク因子になっている可能性が高いと考えられ、抗 CL 抗体や LA と同様、スクリーニングで陽性の場合一定期間後に再検することが重要であると考えられた。

P-058 抗血栓療法を施行された症例の周産期予後に関する検討

○水内 将人, 馬場 剛, 足立 清香, 森下 美幸, 久野 芳佳, 遠藤 俊明, 斎藤 豪
札幌医科大学附属病院産科・周産期科

【目的】抗リン脂質抗体症候群をはじめとした血栓性素因合併妊娠においては、抗血栓療法が選択される場合が多く、有効な治療法の一つである。しかし、抗リン脂質抗体症候群には含まれない他の血栓性素因を有する症例に対しては明確な治療方針（投与基準・中止基準）は未だなく、個々の症例において施設毎に投与方法などが決定されている症例も少なくない。そこで今回我々は当科における抗血栓療法施行症例の臨床背景および臨床転帰を後方視的に検討した。【方法】2015年4月から2017年3月に当科にて抗血小板療法・抗凝固療法を施行し妊娠分管理を行い、分娩転帰が判明している31症例において下記項目について、抗血小板療法として低用量アスピリン投与群（LDA群）、抗凝固療法として未分画ヘパリン投与群（UFH群）、両薬剤併用群（LDA+UFH群）に分類し、詳細につき検討した。治療対象となった疾患、治療期間、妊娠中の絨毛膜下血腫の有無、性器出血などによる治療薬中止の有無、流産の有無、分娩時出血、周産期予後について診療録を後方視的に検討した。【結果】抗血栓療法を施行された31例の内訳はLDA群：15例、UFH群：12例、LDA+UFH：4例であった。対象疾患はLDA群で原因不明の不妊症が最も多く、UFH群およびLDA+UFH群ではプロテインS低下症が最も多かった。LDA群では妊娠初期の絨毛膜下血腫を認める症例が8例（53%）と多く、そのうち2例で出血により低用量アスピリン投与が中止された。分娩時出血に3群間で有意差を認めず、周産期予後に差を認めなかった。【結論】当院において管理した症例において、LDA投与群において絨毛膜下血腫を認める頻度が高く、LDA投与を中止する症例を認めたが、妊娠転帰として有意な影響を及ぼさないことが示された。今後はさらなる検討により抗血栓療法開始基準・中止基準の策定が望まれる。

P-059 着床位置におけるその後の経過について

○徐 東舜
医療法人社団徐クリニック ART センター

【目的】

子宮内腔に着床する位置は、その後の流産などの予後に関連するとの報告もある。今回われわれは3Dエコーを用いて、着床部位を同定し予後との関連を調べた。

【方法】

2016年3月～2017年5月に当院で妊娠を確認した407例を対象とした。着床部位に関しては、右卵管口付近を1、子宮底部の中央部分を2、左卵管口付近を3、内子宮口部分を4と子宮の前頭断面を4分割し、どの位置に着床したのかを調べた。子宮内腔のGSの位置確認は超音波診断装置 Voluson E10(GE社)を用いた。いずれの場合も妊娠5週+0日の時点でエコー検査を実施した。

【結果】

全体の分布を示す。1の位置は72/407（17.7%）、2の位置は212/407（52.1%）、3の位置は86/407（21.1%）、4の位置は37/407（9.1%）であった。

12週以降継続妊娠となった症例の分布を示す。1の位置は59/327（18.0%）、2の位置は168/327（51.4%）3の位置は71/327（21.7%）4の位置は29/327（8.9%）であった。

流産になった症例の分布は、1の位置は13/80（16.3%）、2の位置は44/80（55%）、3の位置は15/80（18.7%）、4の位置は8/80（10.0%）であった。

流産症例のうち絨毛検査を実施後異常があったものの分布を示す。1の位置は3/17（17.6%）、2の位置は9/17（52.9%）、3の位置は2/17（11.9%）、4の位置は3/17（17.6%）であった。

次に、異常がなかったものの分布を示す。1の位置は0/7（0.0%）、2の位置は4/7（57.1%）、3の位置は2/7（28.6%）、4の位置は1/7（14.3%）であった。

【結語】

子宮腔内での着床の位置は底部近くの中央(2)が最も多く、内子宮口の近くの割合が少ない事が明らかになった。継続妊娠と流産例を比較しても着床の位置には差が見られなかった。

P-060 漢方を用いた当院の Tender Loving Care

○伊藤 理廣, 安部 和子, 岡崎 友香
群馬中央病院

【目的】不妊症は最近広く疾患として認識され、公的助成の対象にもなりつつある。ただ、受診者の多くは原因不明であり、薬物療法や基礎疾患の治療では対応できない場合も多い。そこで、原因が特定されない症例に対し、優しく温かく見守る外来として開始した漢方を用いた当院の Tender Loving Care 外来の現況を解析しする。【方法】平成25年4月～当院の不妊症外来受診者の中からの Tender Loving care 外来を受診した妊婦のプロフィールと予後を後方視的に検討する。当院不妊症外来受診し、不妊スクリーニング検査施行し、特記すべき異常指摘されなかった症例に対し、妊娠判明当初から週1回の頻度で通院し、妊娠の着実な進行を確かめ、順調である旨患者と共有していく外来を Tender Loving Care 外来として診療した。ただしあえて Tender Loving Care 外来とは銘打たず、専従の医師が対応した。尚、基本的には当帰芍薬散をインフォームドコンセントの上、投与した。【結果】症例は12例で、平均年齢 33.8 ± 2.3 歳、平均流産回数 2.3 ± 0.7 回であった。6名が分娩終了し、5名が順調に妊娠進行中である。1名は27週でIUFDとなった。この症例は、不妊症スクリーニング施行前に紹介された症例で、死産後胎盤に多発梗塞を認め、これが原因と考えられた。それ以外の症例では切迫流産などの症状出現時に黄体補充などを積極的に行った。【結論】不妊症の6割が原因不明とされており、不妊症原因が明らかでない症例に対して、漢方を用いた Tender Loving Care 外来を進めていきたい。

P-061 GnRH agonist 及び GnRH antagonist 投与によるラット精巣微細構造の経時的変化に関する比較検討

○堀 淳一¹⁾, 甲賀 大輔²⁾, 柿崎 秀宏¹⁾, 渡部 剛²⁾

¹⁾旭川医科大学腎泌尿器外科科学講座, ²⁾旭川医科大学解剖学講座顕微解剖学分野

【目的】ラットに GnRH agonist もしくは antagonist を投与し、造精細胞に与える影響の違いを形態学的に比較検討した。【方法】8 週齢の正常 Wistar rat にリューブリンもしくはデガレリックスを単回皮下投与後、1 日、4 日、7 日、14 日、28 日目に精巣組織標本の作成を行い、光学顕微鏡と電子顕微鏡を用いて両薬剤の影響を比較検討した。【成績】agonist 投与群では、投与直後から 7 日目まで対照群の 2 分の 1 弱まで急激に精巣重量が減少し維持された。一方、antagonist 投与群では投与 7 日目までは精巣重量の低下は緩徐で、その後急激に萎縮が進み agonist 投与群に匹敵するまで精巣重量が減少した。そこで HE 染色で精巣組織像を比較観察したところ、両者ともに曲精細管径は経時的に減少したが、agonist 投与群では 4 日目より曲精細管内に多核巨細胞を多数認め、その後 14 日目までに精母細胞以降の造精細胞の大部分が曲精細管壁から消失した。一方 antagonist 投与群では多核巨細胞は出現せず、7 日目まで曲精細管の萎縮は緩徐であったが、14 日目までに精子細胞が曲精細管壁から消失し、大型の精母細胞が管腔側に露出する像を呈した。電子顕微鏡では、両薬剤とも経時的にセルトリ細胞の基底側に変性した造精細胞の処理像と異常な脂肪滴の沈着を認めた。この脂肪滴の蓄積は、agonist 投与群では軽度で基底側に限局していたが、antagonist 投与群では脂肪滴のサイズや量が経時的に増大し、脂肪滴が細胞基底側から管腔側に移行した。また、どちらの実験群でも投与初期に基底側に空隙を認め、精粗細胞の体細胞分裂像が観察された。【結論】精巣における GnRH 誘導体の作用点は精母細胞から精子細胞への減数分裂や精子成熟の阻害であることが示唆された。ただし、曲精細管の萎縮に至る過程は GnRH agonist 投与群の方でより急激かつ顕著に起こることから、造精過程に対する GnRH 誘導体の影響発現の機序は agonist と antagonist で異なることが示唆された。

P-062 融解液中への抗酸化因子添加が凍結融解精子の運動性に及ぼす影響

○藤田 陽子¹⁾, 知念日葉利¹⁾, 大川 莉歩¹⁾, 鈴木 望文¹⁾, 石井 鈴奈¹⁾, 堀川 道晴¹⁾, 島田 昌之²⁾, 武谷 雄二¹⁾

¹⁾医療法人社団レニア会ウイメンズ・クリニック大泉学園, ²⁾広島大学大学院生物圏科学研究科

【目的】活性酸素はタンパク質や脂質を過酸化し細胞膜や細胞内オルガネラの機能を低下させる。精子では融解過程で活性酸素が多量に産生され、その除去が精子生存性の改善に必須と考えられる。グルタチオン (GSH) は、細胞内の活性酸素を除去する抗酸化因子であり、メチオニン (Met) から変換されるシステイン (Cys) にグルタミン酸 (Glu)、グリシン (Gly) が結合し合成される。我々は、Met、Glu、Gly を融解液に添加し、凍結融解後の精子先体の正常性と運動性が向上することを報告した。本研究では上記アミノ酸添加による精子内 GSH 合成量の測定と、先体反応を誘起するアルブミン添加有無の影響について検討した。【方法】精液は密度勾配遠心法にて精子を分離し、低グリセロール凍結法を行った。融解用培養液 (HTF) に精漿に含有する生理的濃度の Glu (0.1 mM) + Gly (0.1 mM) + Met (0.1 mM) を添加、HSA 添加区と非添加区の融解 6 時間後の運動率、先体損傷率、TUNEL 陽性率を比較した。また、精子の GSH 合成量を測定した。【結果】6 時間後の運動率は、アルブミン添加区 49.6 ± 7.4%、非添加区 63.3 ± 12.2% であり、非添加区で有意に高かった ($p < 0.05$)。先体損傷率、TUNEL 陽性率はそれぞれ、アルブミン添加区 65.3 ± 10.2%、29.6 ± 8.8%、非添加区 50.2 ± 7.0%、11.1 ± 3.8% であり、非添加区で有意に低かった ($p < 0.05$)。融解 3 時間後の GSH 合成量は、Glu + Gly + Met 添加区 0.41 ± 0.01 μmol/l、非添加区 0.36 ± 0.01 μmol/l であり、添加区で有意に高い値となった ($p < 0.05$)。【考察】精子融解時の培養液中に Glu、Met、Gly を添加することにより精子内で GSH の合成を誘導し、アルブミンを添加しないことで融解精子の正常性の維持が示唆された。

P-063 conventional-IVF における自宅採精の許容時間の検討

○村山 未来¹⁾, 佐藤 学¹⁾, 橋本 周¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾

¹⁾医療法人三慧会なんば IVF クリニック生殖技術部門, ²⁾医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】当院では体外受精において自宅から精液を持参する場合、2 時間以内に持参することを推奨しているが、実際には 2 時間以内に精液を持参することが難しい場合がある。そこで体外受精における自宅採精の持ちこみ許容時間の推定を目的に採精から処理開始または媒精までの時間と受精率の関連を調べた。【方法】2015 年 1 月から 2016 年 12 月において conventional-IVF を実施した患者 769 名を対象に、採精時間から精液処理開始までの時間が 1 時間未満、1-2 時間、2-3 時間、3 時間以上、精子処理開始から授精までが 2 時間未満、2-3 時間、3-4 時間、4 時間以上、採精から媒精までの時間が 3 時間未満、3-5 時間、5-7 時間、7 時間以上の群に分けそれぞれ受精率を比較した。【成績】採精から処理開始までが 3 時間以上かかった群では他の群に比べて有意に受精率が低下した (61% vs 74-77%, $P < 0.01$)。処理開始から授精まで 4 時間以上かかった群では他の群に比べて受精率が有意に低下した (72% vs 76-79%, $P < 0.01$)。採精から授精までが 7 時間以上かかった群では他の群に比べ有意に受精率が低下した (69% vs 74-79%, $P < 0.01$)。【結論】採精から授精まで時間がかかるほど受精率は低下した。自宅採精の場合 3 時間以内に持ちこみ処理を速やかに開始することが望ましい。採精から 3 時間以内に精液処理を開始し、精液処理開始から 4 時間以内に媒精を行うこと、そして採精から媒精までを 7 時間以内に行うことで受精率低下を防ぐことが出来ると考えられる。

P-064 Specific autoantigens identified by sera obtained from mice that are immunized with testicular germ cells alone

○寺山 隼人^{1,2)}, 伊藤 正裕²⁾, 平井 宗一³⁾, 内藤 宗和³⁾, 曲 寧¹⁾, 片桐 千秋⁴⁾, 永堀 健太²⁾, 林 省吾²⁾, 松下 正之⁴⁾, 坂部 貢¹⁾

¹⁾東海大学医学部基礎医学系生体構造機能学, ²⁾東京医科大学人体構造学分野, ³⁾愛知医科大学解剖学講座, ⁴⁾琉球大学医学部分子・細胞生理学

There are various autoimmunogenic antigens (AIs) in testicular germ cells (TGCs) recognized as foreign by the body's immune system. However, there is little information of TGC-specific AIs being available. The aim of this study is to identify TGC-specific AIs. We have previously established that immunization using viable syngeneic TGC can also induce murine experimental autoimmune orchitis (EAO) without using any adjuvant. This study is to identify TGC-specific AIs by TGC liquid chromatography-tandem mass spectrometry analysis, followed by two-dimensional gel electrophoresis that reacted with serum IgG from EAO mice. In this study, we identified 11 TGC-specific AIs that reacted with serum from EAO mice. Real-time RT-PCR analysis showed that the mRNA expressions of seven TGC-specific AIs were significantly higher in only mature testis compared to other organs. Moreover, the recombinant proteins of identified 10 (except unnamed protein) TGC-specific AIs were created by using human embryonic kidney 293 (HEK293) cells and these antigenicities were reconfirmed by Western blot using EAO serum reaction. These results indicated Atp6v1a, Hsc70t, Fbp1 and Dazap1 were candidates for TGC-specific AIs. Identification of these AIs will facilitate new approaches for understanding infertility and cancer pathogenesis and may provide a basis for the development of novel therapies.

P-065 精液の酸化還元電位と精液所見及び臨床成績との関係

○井崎 顕太, 富田 和尚, 大住 哉子, 関藤 孝昭, 幸池明希子, 森本 義晴
医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】

男性不妊症の原因の1つと考えられている精液の酸化ストレスと精液所見や臨床成績との関係性を述べた報告は少ない。MiOXSYS™ system (AYTU Bioscience 社, USA) は原精液中の酸化剤と抗酸化剤の比率から酸化ストレスを酸化還元電位 (oxidation-reduction-potential: ORP) として簡便に測定できる。本研究は MiOXSYS™ system を用い ORP と原精液所見や臨床の成績との関係性を調べることを目的とした。

【方法】

2016年11月～2017年5月の間に当院で治療を行った50症例を対象とし(精液検査24症例, 顕微授精26症例), 夫の平均年齢は41.4歳, 平均禁欲期間4.5日であった。原精液所見の平均は総精子濃度 $41.2 \times 10^6/\text{cell/mL}$, 運動率49.9%, 奇形率36.5%であった。この内49症例はSMIを測定した。ORPの測定はMiOXSYS™ systemのプロトコルに従って行い, 総精子濃度で割り ORP 値とした。原精液所見, 顕微授精の受精率と ORP 値の関係性を単回帰分析により調べた。

【結果】

平均 ORP 値は 2.33 ± 0.33 (mV/ 10^6 cell/mL) であった。ORP 値と夫の年齢 (R: 0.11), 禁欲期間 (R: 0.02), 精液量 (R: 0.01), 運動率 (R: 0.25), SMI (R: 0.19) 及び正常受精率 (R: 0.20) との間に相関は認められなかった。一方, 奇形率との間には正の相関が認められた (R: 0.30 P=0.036)。また, 流産経験群の ORP 値は非流産経験群に対して高い傾向が認められた (5.58 ± 3.64 VS. 1.30 ± 0.48 P=0.056)。

【考察】

精子奇形率の高い精液では ORP 値が高くなることが分かった。これには精子のアポトーシスを誘導するためのミトコンドリア活性酸素の増加が関与している可能性が考えられる。酸化ストレスは精子 DNA の断片化を引き起こすと考えられており, DNA 断片化率が高い精子では流産率が増加することが報告されている。今回, 流産経験群で ORP 値の平均が高くなる傾向が認められた。このことより, ORP 値が高い症例では精子 DNA 断片化が生じている可能性があると考えられた。

P-066 AZF b1/b3 欠失を伴った閉塞性無精子症の1例

○黒田晋之介¹⁾, 近藤 拓也¹⁾, 臼井 公紹¹⁾, 森 亘平¹⁾, 浅井 拓雄¹⁾, 保田 賢吾¹⁾, 三條 博之¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 竹島 徹平¹⁾, 河原 崇司²⁾, 加藤 喜健²⁾, 浜之上はるか³⁾, 大谷 方子⁴⁾, 三好 康秀²⁾, 岩崎 皓¹⁾, 湯村 寧¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科, ³⁾横浜市立大学附属病院遺伝子診療部, ⁴⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター病理診断科

【症例】46歳の男性。10年以上の不妊で近医クリニック受診。精液検査にて無精子症を呈していたため当センター紹介。精巣体積は左右それぞれ12cc・15cc, 精液再検査では精液量0.5mlで無精子症であった。血清 LH 9.8mIU/ml, FSH 10.8mIU/ml, 染色体検査では核型46,XYであった。Y染色体微小欠失検査でAZF b1/b3欠失を認めた。検査結果についてカウンセリングを行い同意を得たのち, Micro-TESEを行う方針となり手術施行。右精巣へアプローチすると精巣上部が体部以下欠損しており, 残存精巣上部に精巣上体の拡張を認めた。また精管も欠損していた。Conventional TESEへ術式を変更し精細管を一部採取したところ運動精子を確認できた。病理組織像ではやや減少しているものの, ほぼ全ての精細管内に精子形成を認めた。採取した精子は凍結し今後ICSIを行う予定である。【考察】Y染色体におけるAZF領域の欠失は無精子症の5-10%において認められ, AZFa, b, cの亜領域に分類される。AZFa, bの欠失では精巣内精子回収は不可能とされているのに対し, AZFc欠失では精子回収ができる可能性があり Micro-TESEの適応となる。b1/b3欠失はAZFc部分欠失であり, 一般的には非閉塞性無精子症または高度乏精子症となることが多いが, 精巣上部部分欠損および精管欠損を合併し, かつ Spermatogenesis が保たれ閉塞性無精子症のパターンを呈していた報告は稀である。今後更なる症例検討が必要である。

P-067 ICSI における精液中活性酸素 (ROS) と受精率, 良好胚到達率の相関についての検討

○黒田晋之介¹⁾, 竹島 和美²⁾, 近藤 拓也¹⁾, 白井 公紹¹⁾, 森 亘平¹⁾, 浅井 拓雄¹⁾, 保田 賢吾¹⁾, 三條 博之¹⁾, 山中 弘行¹⁾, 河原 崇司³⁾, 竹島 徹平¹⁾, 加藤 喜健¹⁾, 三好 康秀³⁾, 岩崎 皓¹⁾, 新井 夕果²⁾, 和泉 春奈²⁾, 村瀬真理子²⁾, 湯村 寧¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科, ³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科

【緒言】精液中における活性酸素 (Reactive Oxygen Species : ROS) は種々のメカニズムを通じて精子の質を低下させ, 男性不妊の原因となることが報告されており, ART 成績においても影響を及ぼすことを我々は報告してきた。今回は ICSI における卵の受精率や良好胚への到達率と, 精液中 ROS の関係について検討した。【方法】2013 年 3 月~2016 年 12 月に当院生殖医療センターにて ICSI を行い同意が得られたカップルのうち, 女性が 43 歳未満, M2 卵が 1 個以上獲得できた 77 組, 161 サイクルより採取された卵 887 個を対象とした。ROS 値測定には採卵以前に採取された精液の中で直近のものをを用い, monolight 3010[®] (BD Biosciences) を使用し 100mM luminol 40μL を添加し 200 秒間化学発光を測定し積分したものを ROS 総量とした。対象の卵において, 1) 受精の有無と ROS 値の比較, 2) Day2 または Day3 の初期胚における良好胚到達有無と ROS 値の比較, 3) 初期胚における良好胚到達率を予測する ROS 値の検討を行った。【結果】1) 受精群, 非受精群において ROS の中央値 (中央値, 平均値±SD) は 3368 (50842±178426) RLU vs 3529 (50118±157274) RLU と有意差を認めなかった (p=0.952)。2) 初期胚における良好胚到達群, 非到達群において ROS 値は 3529 (35645±128610) RLU vs 3747 (81450±233033) RLU と, 到達群で ROS が有意に低かった (p=0.0026)。3) 初期胚における良好胚到達について ROC 曲線より cut off 値を求めた (AUROC=0.539, Cut-off 6601 RLU)。この Cut-off 値を用いた高 ROS 群と低 ROS 群で良好胚到達率はそれぞれ 51.5% vs 63.8% (p=0.004) と有意に高 ROS 群で低かった。【結論】ICSI において高 ROS 群では有意に初期良好胚到達率が低下していた。この結果より ICSI における受精環境において, 初期良好胚発育に関して精液中 ROS が悪影響を与えている可能性が考えられた。

P-068 5HT による齧歯類精子超活性化の調節機構

○杉山由希子¹⁾, 藤ノ木政勝²⁾, 柴原 浩章¹⁾

¹⁾兵庫医科大学産科婦人科学講座, ²⁾独協医科大学生理学

【目的】受精能獲得の過程で, 精子は鞭毛運動を超活性化させ, さらに頭部で先体反応を起こす。ハムスター精子の受精能獲得は 5HT により調節され (Meizel & Turner 1983 ; Fujinoki 2011), このうち超活性化は濃度依存的に 5HT₂ 受容体もしくは 5HT₄ 受容体を介して 5HT によって促進される (Fujinoki 2011)。しかし, ハムスター以外の哺乳類の精子における 5HT₂ 受容体や 5HT₄ 受容体を介した 5HT の超活性化への影響は知られていない。生殖機能は概要で種を超えて共通の機構があるが, 一方で種毎に明確な違いがないと種を維持することができない。5HT 受容体はヒト精子でも発現しており, 水溶性の生体内物質である 5HT の知見がヒトへ外挿できれば生殖医療の向上への応用も期待できる。そこで今回, ハムスター精子での知見がハムスター特異的な現象か種を超えて普遍的な事であるか, 近縁のマウスとラットを用いて調べた。【結果】マウス, ラットの精子において 5HT は有意に超活性化の促進を起こした。マウス精子では 5HT₂ 受容体と 5HT₄ 受容体の両方を介していた。一方ラット精子では 5HT₄ 受容体のみを介していた。【考察】以前, ハムスター精子超活性化は 5HT により促進し, その作用は濃度依存的に 5HT₂ 受容体もしくは 5HT₄ 受容体を介する事を示した (Fujinoki 2011)。この調節機構の一般化を図るため, まず近縁動物であるマウスとラットで同様の機構があるか検討した。マウスおよびラットでも 5HT による精子超活性化の促進作用があったが, 必ずしもハムスターと同じではなかった。今回の検討により, 5HT による超活性化促進機構には 2 種類はであると推定できる。1 つは 5HT₂ 受容体と 5HT₄ 受容体の両方を使用するもので, もう 1 つは 5HT₄ 受容体のみを使用するものである。

P-069 5HT によるハムスター精子超活性化の促進機構について

○藤ノ木政勝

獨協医科大学医学部生理学

5HT は神経伝達物質であるが, 卵丘細胞でも産生され卵成熟やステロイド合成, また精子超活性化や先体反応を惹起する事が知られている。演者は以前ハムスター精子において 5HT がその濃度に応じて 5HT₂ 受容体と 5HT₄ 受容体を使い分け超活性化を促進する事を示した (Fujinoki 2011)。そこで今回, 各受容体の下流でどのようなシグナルが関わるのか検討した。神経細胞では 5HT₂ 受容体の下流で PLC/IP₃ を介した Ca シグナルが, 5HT₄ 受容体の下流では AC/cAMP シグナルが関与する。検討の結果, 神経細胞と同様に 5HT₂ 受容体の下流では PLC および IP₃ 受容体の関与する Ca シグナルが想定された。しかし PLC により IP₃ だけでなく DAG も産生され PKC の活性化が起こる事も有り得るが, 今回 PKC の関与はなかった。また, 5HT₄ 受容体の下流では PKA が関与し, cAMP の産生と PKA の活性化が起こると想定された。一方で, PLC を介した Ca シグナルや AC/cAMP シグナルは P₄ によるハムスター精子超活性化の促進においても関与している (Fujinoki 2013)。しかし 5HT による場合と P₄ による場合とでは有効な PLC 阻害剤が異なり, また P₄ による場合には PKC も関与する事から, 関わる PLC が異なると推定できる。P₄ と 5HT₂ 受容体を介した 5HT による促進は共に GABA によって抑制される (Kon et al. 2014 ; Fujinoki & Takei 2017)。しかし P₄ による促進は E₂ でも抑制されるのに対し, 5HT による促進には E₂ は効かない (Fujinoki 2010 ; Fujinoki & Takei 2017)。従って GABA は PLC/IP₃ を介した Ca シグナルを阻害する事で P₄ と 5HT₂ 受容体を介した 5HT による促進を抑制しているのかもしれない。今後検討していきたい。

P-070 2種類の密度勾配液を用いた人工授精時の精液所見と妊娠率の比較

○松田 彩花¹⁾, 岸 加奈子¹⁾, 横田 梨恵¹⁾, 古橋 孝祐¹⁾, 江夏 徳寿²⁾, 辻 優大¹⁾, 伊藤 宏一¹⁾, 水澤 友利¹⁾, 松本由紀子¹⁾, 荻口 昭次¹⁾, 塩谷 雅英¹⁾

¹⁾英ウィメンズクリニック, ²⁾神戸市立医療センター西市民病院

【目的】当院では人工授精（以下 IUI）を実施するにあたり，良好精子回収のために密度勾配分離法を用いて精液の調整を行っている．今回精子調整用に市販されている調整液（以下 A 液）と従来使用している 90% percoll（以下 P 液）を用いて，精液調整前後の運動精子濃度を算出し，その濃縮率と IUI 後の化学妊娠率を比較検討したので報告する．

【方法】2016 年 8 月～2017 年 1 月に IUI を実施した患者のうち，原精液の総運動精子数が 10×10^6 以上を対象とした．周期数は 2016 年 8 月 15 日～11 月 15 日に A 液を使用した 668 周期，2016 年 11 月 16 日～2017 年 1 月 15 日に P 液を使用した 505 周期の計 1173 周期だった．検討項目として，両群の調整前後の運動精子濃度を算出し，その濃縮率，及び化学妊娠率について比較した．それぞれの密度勾配液の調整方法は，それぞれの密度勾配液に HSA 10% 添加のハンス液を等倍で調整したものを使用した．調整方法は，両群の調整液に原精液を重層し，遠心分離（300g×20 分）を行った．精子数の測定には SMAS（精子運動解析装置）を用いた．

【結果】調整後の運動精子濃度は調整前と比較して，A 液では 57.0%，P 液では 23.1% 濃縮され，A 液の濃縮率が有意に高かった（ $p=2.714 \times 10^{-7}$ ）．IUI 後の化学妊娠率は，A 液 7.3%，P 液 7.9% であり，両群での有意な差は認めなかった（ $p=0.716$ ）．

【結論】妊娠率において有意な差は見られなかったものの，2 種類の密度勾配液を用いた調整後の運動精子濃度の濃縮率は A 液が有意に高く，IUI において必要不可欠な運動精子をより多く回収する為に有用な密度勾配液であることが示唆された．

P-071 抗精子抗体検査における精度管理の必要性

○吉田 丈児¹⁾, 兼子 智¹⁾, 飯野孝太郎¹⁾, 井上 治¹⁾, 吉丸 真澄¹⁾, 橋本 志歩¹⁾, 小川真里子¹⁾, 岡崎 雅子¹⁾, 片野坂潤子¹⁾, 萩生田 純²⁾, 中川 健²⁾, 高松 潔¹⁾

¹⁾東京歯科大学市川総合病院産婦人科, ²⁾東京歯科大学市川総合病院泌尿器科

【目的】これまで抗精子抗体の観察には，精子不動化，凝集試験等が汎用されてきた．我々はこれらに加え，蛍光免疫 2 重染色法による精子表面抗原局在を観察している．この過程で同一精液内の精子間における抗原性のバラツキを認めた．本知見は，抗精子抗体検査の精度管理には，供試精子の分画条件の標準化が必要であることを示唆している．【方法】精液は Optidenz 沈降平衡法，Percoll 沈降速度差遠心法を組み合わせて，DNA 断片化陰性運動精子と DNA 断片化陽性非運動精子を分画した．精子はスライドグラスに塗布した後，30 倍希釈血清，次いで Alexa488 抗ヒト IgG（第 2 抗体）と反応し，精子表面上の抗原局在を蛍光顕微鏡により観察した．【成績】先体，赤道部，尾部に強陽性を呈する血清を用いて，両分画の抗原性を観察した．DNA 断片化陰性運動精子は，3 種の血清により均一な抗原局在を示した．一方，DNA 断片化陽性非運動精子は先体，赤道部の抗原性はほぼ消失しており，尾部に対しては弱陽性もしくは陰性を示した．同様な検討を精液所見の異なる 3 例に施行した結果，全ての検体において同様な結果を得た．さらにレクチン染色により，DNA 断片化陽性非運動精子においては先体が消失していることを認めた．【結論】本研究の結果は，同一精液内であっても精子抗原性にバラツキがあり，未分画の精液を対象とした検査は偽陰性を生じる可能性を示唆している．抗精子抗体の受精への影響を観察する際は，授精に供する DNA 断片化陰性運動精子を供試検体とするべきであり，精子不動化，凝集試験等においても観察条件の再検討が求められる．

P-072 GM501 Sperm Mobil を作用させた運動精子における ICSI-初期胚移植の検討

○剣持智恵美¹⁾, 藤村 佳子¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 加藤 喜愛¹⁾, 中楯 真朗¹⁾, 大場奈穂子¹⁾, 堀川 隆¹⁾, 佐藤 雄一¹⁾

¹⁾医療法人館出張佐藤会高崎 ART クリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所

【目的】精子活性化試薬である GM501 Sperm Mobil (GyneMed.[以下 SM]) を，運動精子が存在する患者の精子浮遊液に添加して ICSI を行うことで，胚盤胞到達率や胚盤胞早期到達率，胚盤胞凍結率が高くなったことを報告した（日本受精着床学会 2016）．そこで，今回は，同時期に施行した初期胚移植の妊娠率，生産率，流産率についての検討を行った．【対象と方法】2015 年 1 月～12 月までに当院で ICSI を行った症例のうち，同意の得られた 30 代の女性患者を対象に，SM を使用した群（SM+群）と未使用群（SM-群）の 2 群に無作為に振り分けて前方視的に比較検討を行った．精液を密度勾配遠心分離およびスィムアップにて回収された精子浮遊液に SM を 40%（v/v）添加し，約 10 分間の培養後に運動性が良好な精子を選別して培養液で十分洗浄した後に卵子に顕微注入した．その後，症例に応じて初期胚移植，初期胚凍結，胚盤胞移植，胚盤胞凍結を行ったが，今回は初期胚移植の結果について検討を行った．移植は全て単一胚移植を行った．【結果】SM+群は 168 症例（288 卵），SM-群は 151 症例（232 卵）であった．妻の平均年齢は SM+群 35.4 ± 2.3 歳，SM-群 35.7 ± 2.2 歳であり，2 群間で有意差は認められなかった．初期胚移植時の臨床的妊娠率は SM+群 28%（19/67），SM-群 24%（16/66），生産率は SM+群 24%（16/67），SM-群 22%（14/65），流産率は SM+群 16%（3/19），SM-群 7%（1/15）で，それぞれ有意差は認められなかった．【考察】前回の報告では SM+群の胚盤胞凍結率が有意に高かったことから，運動精子を認める症例でも SM の使用が有効である可能性が示唆されているが，初期胚移植での成績において SM+群と SM-群の間に差は認められなかった．ただし，妊娠率，生産率においてはわずかに SM+群の方が高い傾向にあったことから，今後は症例を重ねていくことによりこの効果における更なる検討が必要であると考えている．

P-073 SUMO 化阻害によるセルトリ細胞の signaling pathway への影響

○岡田 桂輔, 田中 幹人, 石田 貴樹, 角井 健太, 福田 輝雄, 千葉 公嗣, 松下 経, 藤澤 正人
神戸大学大学院医学研究科外科系講座泌尿器科学分野

【目的】男性不妊症の主な原因となっている特発性精子形成障害の病態は未だ解明されていない。我々は、近年発癌やパーキンソン病などの研究で注目されている翻訳語修飾の 1 つである SUMO 化修飾に着目した。精巣における SUMO 化修飾の役割は、精子細胞における SUMO-1 タンパク質の発現などの報告がいくつか散見されるのみで、未だ不明な点が多く、セルトリ細胞における SUMO 化修飾の働きも不明な点が多い。そこで、特にセルトリ細胞内の signaling pathway に注目して検討するために、SUMO 阻害剤を用いた研究を行った。【方法】18 日齢の SD ラット精巣から従来の方法で初代培養セルトリ細胞を作製し、無血清培養液で 3 日間培養し、初代培養セルトリ細胞に SUMO 阻害剤であるギンコール酸を投与し、1 時間培養する。対照群にはエタノールを加える。その後テストステロン 7α -メチル-19-ノルテストステロンあるいは FSH を添加し、さらに 3 時間培養する。核蛋白および細胞質蛋白を抽出し、1) CREB, 2) JNK, 3) ERK 1/2, 4) PI3K/Akt/mTOR, 5) JAK/STAT3, 6) Androgen receptor についてウエスタンロットティング法を行い、SUMO 化阻害による影響を検討した。

【結果】短時間のギンコール酸による SUMO 化阻害、あるいはホルモン添加によって、有意にセルトリ細胞の signalling pathways は影響を受けた。細胞質および核の p-CREB および p-JNK の有意な上昇を認めた。一方、p42/44 MAPK, および pAkt および p-mTOR(S2448) の低下は、MAPK および Akt pathways の阻害を反映していた。またギンコール酸によって、核内および細胞質内の p-tyrosine STAT 3 が上昇する一方、AR レベルは増加していた。

【結論】これらのデータにより SUMO 阻害はセルトリ細胞の機能に影響を与え、いくつかの survival pathways に影響を与えることが示唆された。また、これらの結果は SUMO 化阻害がセルトリ細胞の機能を阻害するという仮説と一致していた。

P-074 通常体外受精での精子精製における遠心条件の検討

○中野 美穂, 西川 由美, 菅 智香子, 富岡 関子, 山本 理沙, 福元 清音, 松本 真弓, 小池 浩嗣, 尾崎 宏治, 中村 容子, 中村 嘉宏
なかむらレディースクリニック

【目的】精子精製時に加わる過度の遠心力 (G) により精子の DNA が損傷を受け、受精能、胚発生能が低下することが報告されている。当院における精子精製時の遠心条件を見直すことで受精能、胚発生能をより向上させることを目的とし、今回の検討を行なった。【対象・方法】2016 年 10 月～2017 年 4 月に通常体外受精を行い、密度勾配遠心法の精子精製の製遠心条件を 1300rpm・300G とした症例 (検討群: 18 周期)、2016 年 1 月～2016 年 9 月に通常体外受精を行い、密度勾配遠心法の精製条件を 1600rpm・460G とした症例 (コントロール群: 72 周期) をコントロールとした。精液所見、受精率、分割率、胚盤胞到達率、妊娠率の比較検討を行なった。分離液にはアイソレート液 (Irvine Scientific 社) を使用している。統計学的解析はカイ 2 乗検定を利用し、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。【結果】両群間の患者背景と精製前後の精液所見に有意な差は認めなかった。検討群とコントロール群の受精率 67.1%, 64.1%, 分割率 95.7%, 99.5%, 胚盤胞到達率 42.6%, 58.2% となり、両群間に有意な差は認められなかった。凍結胚盤胞移植の妊娠率を比較した結果、42.9%, 28.6% となり、統計学的な有意差はないものの検討群において高い傾向がみられた。【考察】精子精製時の遠心条件を 300G と弱くした場合でも、精子回収に問題はなかった。受精率、分割率、胚盤胞到達率に差がなく、凍結融解胚盤胞移植で良好な妊娠率を得られたことから、460G の遠心条件より 300G の遠心条件が優れている可能性が示唆された。今後は症例数を重ね、出産率、さらには出生児の予後についても検討していきたい。

P-075 マイクロ流体デバイスを用いた In Vitro 精巣組織培養法の改良

○山中 弘行^{1,2)}, 古目谷 暢^{1,2,3)}, 加藤佐樹子²⁾, 林 功晃²⁾, 中村 寛子⁴⁾, 木村 啓志⁴⁾, 小川 毅彦^{1,2)}, 矢尾 正祐¹⁾
¹⁾横浜市立大学大学院医学研究科泌尿器科学, ²⁾横浜市立大学医学群分子生命医科学系列創薬再生科学, ³⁾大口東総合病院泌尿器科, ⁴⁾東海大学工学部機械工学科木村研究室

我々は組織培養法として広く知られている気相液相培養法を用いて仔マウス精巣を培養し精子形成に導くことを世界で初めて実現し、ヒトを含めた高等生物への応用を研究している。しかしながらその効率は生体内と比較すると非常に低い。その理由として、培養環境が生体内を模倣しきれていない事が挙げられ、生体内で行われているような微小血管網を介した物質供給とガス供給および老廃物の除去が絶え間なくかつ適切に行われることが必要であると考えられる。そこで我々はマイクロ流体システム (MF) を用いた組織培養法を検討し、改良を続けている。MF は半導体技術を応用した工学技術に基づき、シリコンゴム (PDMS) に微細流路を構築したデバイスを活用するもので、組織チャンバーや培養液流路を回路内に配置することで物質拡散に依存しない細胞・組織培養を行うことが可能である。第五世代まで改良を行った MF デバイスにおいて Acrosin-GFP トランスジェニックマウスの精巣組織片を培養した実験では、polycarbonate 膜に隔てられた培養スペース内で組織は成長したのち、全体に GFP の発現がみられ精子形成が確認できた。現在、シリコンゴムで作られた格子の間に培養液を通過させ栄養供給することで、酸素透過性を維持したまま上下方向からの視認性を高めたデバイスや、組織の上下に流路を作成し栄養供給を向上させることを目的としたデバイスを共同研究先と開発し、培養効率の向上や精子形成評価の質の向上を図っている。今回の結果を報告する。

P-076 造成機能障害患者における血中アミノ酸値の検討

○杉山 貴之, 寺田 央巳, 三宅 秀明
浜松医科大学泌尿器科

【目的】男子不妊患者における血中アミノ酸値と臨床像との比較検討

【方法】対象は2011年4月より2014年1月の間に当院泌尿器科不妊外来に受診した未治療男子不妊患者。書面での同意取得ののち、血中アミノ酸測定を施行。精液検査・精巣生検結果をもとに得た診断結果とともに、後方視的検討を行った(浜松医科大学臨床研究倫理委員会承認15-241, 15-242)。

【結果】他院での治療歴のある例・射精障害患者を除き68名が解析対象となった。年齢平均36.3歳(25-62, 中央値38歳)。対象例を乏精子症(oli)・閉塞性無精子症(Az-OA)+精液正常(normal)・非閉塞性無精子症(Az-NOA)とした3群比較では、Az-NOA群でアルギニン・オルニチン・グルタミン酸がほかの群より低値であり、アスパラギン酸は高値であったが有意差は認めず。精液検査で精子カウント可能であった29例の解析で、総運動精子数1500万以上・以下の2群比較でグルタミン酸が有意に低下をしていた(63.2vs56.0: $p=0.03$) が、精子数(1000万以下・以上)・運動率(40%以下・以上)・奇形率(30%以上・以下)の2群比較では有意差は認めなかった。

【結語】オルニチン・シトルリンは尿素回路においてアルギニンの下流に位置し、またアルギニンはアポトーシス、血圧変動などの過程に関与する一酸化窒素(NO)合成の基質となるものである。今回の結果では血中アミノ酸値では有意な差を認めなかったが、今後症例の蓄積によるさらなる詳細な解析とともに、アミノ酸の光学異性体の意義も検討される。

P-077 シリコン樹脂カバーを用いた精巣組織培養法による精子形成効率の改善に向けた検討

○古目谷 暢^{1,2,3)}, 山中 弘行²⁾, 三條 博之²⁾, 小川 毅彦^{1,2)}

¹⁾横浜市立大学生命医科学研究科創薬再生科学, ²⁾横浜市立大学大学院医学研究科泌尿器科学, ³⁾大口東総合病院泌尿器科

【目的】

精子形成機構の解明をすすめる手法の一つとして培養下での精子形成研究が挙げられる。我々の研究室は2016年に生体内微小循環系を再現したマイクロ流体デバイスにより、マウスでの精子形成を6ヶ月間にわたり安定して維持することに成功した。しかし、このデバイスは複雑な作製・運用工程を要するため汎用性が低いという欠点がある。そこで本研究では従来のアガロースゲル上での気相液相境界部培養法にマイクロ流体システムで得られた知見を導入し、簡便性を維持しつつ精子形成効率の向上を試みた。

【方法】

マイクロ流体デバイスは培養スペースをシリコン樹脂であるPDMSで覆い、酸素毒性を軽減し、組織片を平板状に広げることで培養液からの距離を限定して拡散による物質供給を効率化している。そこで気相液相境界部培養法にこれらの特徴を導入するため、培養液に半分ほど浸したアガロースゲル上で精巣組織を培養する際に培養組織をPDMSのカバーで覆うことにした(PC法)。このPC法での精子形成を従来法と比較しながら、最適なPC法の条件を検討した。

【結果】

減数分裂以降の生殖細胞がGFPを発現する *Acr-Gfp* トランスジェニックマウスの精巣組織を用いて、PDMSカバーに覆われた組織片の厚さ、すなわち培養スペースの高さが精子形成に与える影響を検討した。高さが100um以下だとGFP発現が低下した。一方で300um以上となると従来法と同様に内部のGFP発現を認めなかった。200um前後では組織全体での均一なGFP発現を認めた。さらにGFP発現を経時的に観察し精子形成の持続期間を、培養組織の免疫組織学的検討により精子形成の進展および生殖細胞の維持状態を評価した。

【結論】

PC法によって培養精巣の均一なGFP発現を認め、高さ150~200umでは従来法よりも精子形成効率および生殖細胞の維持率が高い傾向を認めた。

P-078 Piezo-ICSI における胚培養士間での成績の比較

○藤井 好孝, 遠藤 雄史, 光畑 慎吾, 林 桃子, 本山 洋明
倉敷成人病センター倉敷成人病クリニック体外受精センター

【目的】Piezo-ICSIでは弾性のある透明帯や伸展性の高い卵子細胞膜への挿入が機械的に支援されるため、顕微操作による卵子への人為的な影響が少なくなる可能性がある。本研究では胚培養士間でのPiezo-ICSIの成績を比較した。【対象】2015年4月2日から2016年10月31日の期間中に同意の得られた患者116症例158周期(25歳~43歳)から得られたM2卵子959個を対象とし、Piezo-ICSIを胚培養士2人(両者ともICSI経験年数10年以上)が行った。【方法】Piezo-ICSIについて卵子生存率、正常受精率、胚盤胞形成率を比較した。ICSI時の破膜は、卵子径75%まで穿刺した後ピエゾパルスを発して破膜した場合を正常破膜とした。【成績】胚培養士2人のPiezo-ICSIの卵子生存率は98%(460/471)と97%(471/488)、正常受精率は84%(397/471)と81%(397/488)となり、どちらも有意差は認められなかった。正常破膜の卵子の場合、卵子生存率は99%(399/402)と99%(451/457)、正常受精率は86%(347/402)と84%(384/457)となり、どちらも有意差は認められなかった。胚盤胞形成率は卵子全体でそれぞれ29%(116/397)と36%(143/397)で有意差($p<0.05$)が認められた。【結論】Piezo-ICSIの卵子生存率と正常受精率は胚培養士間で差が無く、安定して高い成績が得られた。特に正常破膜の卵子の場合、卵子生存率は両者とも99%と高く、正常受精率も84%以上と高かった。胚盤胞形成率は胚培養士間で差がでたが、ICSI操作以外に卵子や精子の因子による影響も考えられる。

P-079 当院での ICSI における裸化処理までの時間が胚発育に及ぼす影響の検討

○西出 博美, 橋爪 淳子, 前多亜紀子, 丹羽 幸子, 星野 智佳, 谷内 文佳, 浅間 勇人, 北川真悠子, 上林 大岳, 藤田 欣子, 道倉 康仁
金沢たまごクリニック

【目的】以前、顕微授精終了時間による胚発育の影響についての当院での成績を報告した。今回さらに卵子回収から裸化処理までの時間が受精能および胚発育に影響を及ぼすかを後方視的に検討した。【対象・方法】当院にて 2016 年 3 月～2017 年 4 月までに成熟卵子回収後 5.5 時間以内に ICSI を実施し後期培養まで行った 124 症例 149 周期(平均 38.7 ± 4.4 歳)。裸化処理までの時間を 2 時間以内 (A 群)、2～3 時間 (B 群)、3～4 時間 (C 群)、4 時間以上 (D 群) の 4 群に分け、それぞれの正常受精率、分割率、胚盤胞発生率を 38 歳以下と 39 歳以上で比較検討した。【成績】38 歳以下 A 群ではそれぞれ 91.2% (31/34), 100.0% (31/31), 50.0% (10/20), B 群 93.2% (41/44), 100.0% (41/41), 35.5% (11/31), C 群 92.7% (76/82), 100.0% (76/76), 40.4% (19/47), D 群 95.2% (40/42), 100.0% (40/40), 38.5% (10/26) と各群間に有意差はみとめられなかった。39 歳以上 A 群では 89.7% (26/29), 96.2% (25/26), 22.2% (4/18), B 群 83.9% (26/31), 100.0% (26/26), 18.8% (3/16), C 群 92.6% (88/95), 100.0% (88/88), 55.9% (38/68), D 群 93.8% (61/65), 98.4% (60/61), 52.5% (21/40) となり、胚盤胞発生率 A-C 群, A-D 群, B-C 群, B-D 群間で有意差がみられた。受精能に影響はみられなかったが胚発育の観点から 39 歳以上で裸化処理までの前培養が 3 時間以上必要である可能性が示唆された。【結論】年齢の高い症例には、綿密なタイムスケジュールの確立が妊娠率の向上につながる可能性が考えられた。

P-080 ICSI 後第 2 極体が放出されない活性化障害卵に対する救済卵活性化の有効性と至適実施時間

○深作 悠¹⁾, 芝原 隆司¹⁾, 林 奈穂子¹⁾, 宮崎 望¹⁾, 箕浦 博之¹⁾, 川戸 浩明²⁾
¹⁾みのうらレディースクリニック培養室, ²⁾川戸レディースクリニック

【目的】ICSI を実施しても第 2 極体が放出されない活性化障害卵に、ICSI の数時間後に救済卵活性化 (ROA) を実施することで受精が進行することが報告されているが、その有用性と方法は確立されていない。ROA のタイミングが遅いと早期染色体凝縮 (PCC) を呈し、受精率や胚発生の低下が予想され、早すぎると、不要な操作を加えてしまう卵が増える。そこで ICSI の 3～6 時間後に ROA を実施し、その有用性と最適なタイミングを検討した。【方法】2015 年 3 月～2016 年 9 月に採卵時に MII で ICSI を実施した 1400 個の卵子を調査対象とした。極体判定は ICSI 試行後 3 時間以上～4 時間未満 (4h), 4 時間以上～5 時間未満 (5h), 5 時間以上～6 時間未満 (6h) に実施した。極体の判定が 1PB だった卵を、ROA を実施した群 (ROA 群) としなかった群 (未実施群) にランダムに分け、正常受精率と胚盤到達率を比較した。救済卵活性は $20\mu\text{M}$ の Ca イオノフォア添加培養液に 15 分間反応させた。【結果】4h, 5h, 6h の正常受精率は、ROA 群では 78.6% (11/14), 57.6% (34/59), 60.0% (12/20), 未実施群では 31.4% (11/35), 14.5% (10/69), 10.8% (4/37) だった。4h, 5h, 6h の胚盤到達率は、ROA 群では 20.0% (1/5), 16.7% (2/12), 50.0% (3/6), 未実施群では 50.0% (3/6), 50.0% (0/3), 38.5% (5/13) だった。【考察】ROA を実施することで正常受精率・卵あたりの胚盤到達率は上昇し、その有効性が確認できた。4 時間以内では未実施群でも受精する卵が多く、6 時間以降では受精する卵は少なく、6 時間までは胚発生も低下しないため、ROA を実施するタイミングは 4～6 時間が最適である。しかし、正常受精卵あたりの胚盤到達率は ROA 実施卵で低下する傾向にある。

P-081 ICSI 時卵膜伸展不良でも穿刺方法で変性率は減らせる

○今井 和美, 北川 晴香, 紺谷 渚, 篠原 三佳, 貴志 瑞季, 岡本 裕子, 金森 真希, 山口 晶子, 田中 舞弥, 奥 裕嗣
医療法人紀映会レディースクリニック北浜

【目的】ICSI 時穿刺の際、卵細胞質膜の伸展を認めない胚 (以下伸展不良胚) の場合、回復が得られず変性を起こす可能性が高くなる。当院 ICSI による変性率 5.6% のうち 73.7% が伸展不良による変性を示す結果となり高率であった。そこで今回、伸展不良胚により変性率を減らすべく、膜の伸展は穿刺場所により異なるのか、従来と異なる穿刺方法を試みたので報告する。【方法】ICSI 時期を第 1 期 (2015 年 8 月～2016 年 8 月) と第 2 期 (2016 年 9 月～2017 年 5 月) とし伸展不良胚に対する穿刺方法を第 2 期より変更した。第 1 期 ($n=139$) では伸展不良胚を確認した場合、その時点で精子注入を行い、第 2 期 ($n=54$) では吸引をかけず needle を抜去し、反対から再穿刺を試みた。両時期の伸展不良胚における正常受精率、変性率、異常受精率、D5 胚盤胞率、D5 良好胚盤胞率について検討した。【成績】第 1 期と第 2 期の膜伸展不良胚の正常受精率は 49.6% (69/139), 72.2% (39/54), 変性率は 29.5% (41/139), 14.8% (8/54) と差を認め、改善された。異常受精率は 8.6% (12/139), 7.4% (4/54) で差を認めなかった。さらに D5 胚盤胞率は 40.0% (16/40), 57.7% (15/26), 胚盤胞あたりの D5 良好胚盤胞率は 68.8% (11/16), 60.0% (9/15) と差を認めず、再穿刺による発育の影響は認めなかった。【結論】今回の検討により膜の伸展は場所により異なると示唆された。穿刺した際、伸展が得られなかった場合は卵細胞質の吸引を行わず、速やかに抜去することが重要であり、卵細胞質が流動し、弱い細胞膜が損傷し、回復が困難になると考えられた。また変性率が低下し受精卵の増加を認め、発育に影響はなかったことから、本法は有用性があると考えられた。

P-082 conventional-ICSI と piezo-ICSI における卵細胞膜低伸展性卵子の成績の検討

○加藤 喜愛¹⁾, 藤村 佳子¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 剣持智恵美¹⁾, 中楯 真朗¹⁾, 大場奈穂子¹⁾, 堀川 隆¹⁾, 佐藤 雄一¹⁾
¹⁾医療法人館出張佐藤会高崎 ART クリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所

【目的】顕微授精を行う際、卵細胞膜が低伸展性の卵子であった時、変性してしまう場合も多い。そこで piezo-ICSI を施行することにより、低伸展性卵子にどのような影響があるのかを調べた。【対象と方法】2015 年 10 月から 2016 年 12 月までの自然、および低刺激周期で得られた顕微授精施行患者 382 症例 786 周期 1228 個の卵子を対象に、conventional-ICSI (C-ICSI) および、piezo-ICSI (P-ICSI) の 2 群に分け、無作為に施行した。インジェクションピペットを卵細胞膜に押し込んだだけで膜が破けた卵子を低伸展性卵子とし、吸引もしくは piezo pulse によって穿破した卵子を高伸展性卵子として、C-ICSI 群と P-ICSI 群の受精率、変性率、胚盤胞利用率について後方視的に比較した。【結果】低伸展性卵子において、P-ICSI 群の受精率は 53.0% (79/149)、変性率は 24.8% (37/149)、胚盤胞利用率は 26.2% (11/42) であり、C-ICSI 群の 41.0% (41/100)、35.0% (35/100)、38.1% (8/21) との間に有意な差は認められなかったものの、P-ICSI 群で受精率が高く、変性率が低い傾向であった。高伸展性卵子において、P-ICSI 群の受精率は 72.4% (336/464)、変性率は 1.9% (9/464)、胚盤胞利用率は 43.6% (85/195) であり、C-ICSI 群の 63.7% (328/515)、5.8% (30/15)、34.7% (69/99) との間では受精率及び変性率に有意差を認めた。【考察】低伸展性卵子に対し顕微授精の方法に P-ICSI を選択することによって、有意差は認められなかったものの、受精率が高く、変性率が低くなる傾向にあった。高伸展性卵子においては受精率が有意に高くなり、変性率は低くなった。また、胚盤胞利用率は有意な差が認められなかったことから、胚発生においては方法の違いによる差は小さいものと示唆された。顕微授精に P-ICSI を選択することによって、低伸展性卵子だけでなく高伸展性卵子においても変性卵を少なくするとともに良好な受精率が期待できると思われた。

P-083 TESE-ICSI 施行時における精子処理法の工夫

○内田 裕子¹⁾, 中山 貴弘¹⁾, 小濱 奈美¹⁾, 川村 悠喜¹⁾, 釜本 早紀¹⁾, 山瀬 亜弥¹⁾, 古田あや奈¹⁾, 加藤 由起¹⁾, 藤田 有未¹⁾, 林 真奈美¹⁾, 久保 夏姫¹⁾, 竹内 香織¹⁾, 寺田 百合¹⁾, 高田 朋奈¹⁾, 秦 明日香¹⁾, 岩田まゆみ¹⁾, 市岡健太郎³⁾, 畑山 博²⁾
¹⁾医療財団法人足立病院生殖内分泌医療センター, ²⁾同産婦人科, ³⁾いちおか泌尿器科クリニック

【目的】TESE-ICSI では、回収精子数が極度に少ない場合や組織片などの混入が多い場合、良好精子の回収に長時間を費やすことがあり、これに伴う培養成績の低下が懸念される。今回、我々は凍結 TESE 精子の処理法を改良し、ICSI 所要時間や胚培養効率への効果を検討した。【方法】2012 年 1 月から 2017 年 4 月の間の凍結精子を用いた TESE-ICSI 症例のうち妻の年齢が 40 歳未満の 85 周期を対象とした。40% に調整した Good Sperm™ (ナカメディカル) 0.5ml に解凍精子を重層し遠心、沈渣を培養液と混和して使用した群 (G 群)、融解した精子を 1 度洗浄のみした群 (W 群) において、閉塞性無精子症 (OA) と非閉塞性無精子症 (NOA) に分け、それぞれ卵子 1 個あたりの ICSI 所要時間、受精率、胚盤胞率、良好胚盤胞率を比較した。【結果】OA 56 周期 (G 群 28 周期, W 群 28 周期), NOA 29 周期 (G 群 18 周期, W 群 11 周期) であり、それぞれ平均年齢に差はなかった。OA 周期において G 群と W 群の ICSI 所要時間、受精率、胚盤胞率、良好胚盤胞率はそれぞれ 11.2±5.03 分 vs. 11.3±5.96 分, 75.8% (197/260) vs. 74.4% (174/234), 65.0% (128/197) vs. 41.4% (72/174), 49.2% (63/128) vs. 38.9% (28/72) であり ICSI 所要時間、受精率には差は認めなかったが胚盤胞率、良好胚盤胞率は G 群で有意に高かった (p<0.01)。NOA 周期において G 群と W 群の ICSI 所要時間、受精率、胚盤胞率、良好胚盤胞率はそれぞれ 22.4±27.7 分 vs. 30.0±18.9 分, 61.1% (91/149) vs. 53.5% (46/86), 41.8% (38/91) vs. 52.2% (24/46), 44.7% (17/38) vs. 37.5% (9/24) であり、G 群において ICSI 所要時間の短縮、受精率上昇が認められた。【考察】今回の Good Sperm™ を使用した精子処理法により、OA 症例においては良好精子回収率改善に起因する胚盤胞率の上昇、また NOA 症例においては ICSI 所要時間の短縮ならびに受精率上昇が認められ、症例を問わず有用な処理法である。

P-084 当院における Piezo-ICSI 導入前後の臨床成績の比較検討

○橋田菜保子, 小泉あずさ, 久保 敏子, 大橋いく子, 矢野 浩史
 医療法人矢野産婦人科

【目的】Piezo-ICSI はインジェクションピペット先端に微弱な振動を与えることで、透明帯及び細胞膜を破膜する ICSI の一つの手法である。従来行われてきた conv-ICSI と比較して、透明帯突破時の卵細胞質の変形や、細胞膜破膜における細胞質の吸引などが回避でき、卵子に対して物理的負担の少ない方法であると言われている。当院においても 2017 年より Piezo-ICSI を積極的に行うようになったことから、Piezo-ICSI 導入後の成績と従来行っていた conv-ICSI の成績を比較し、受精および胚発育に改善がみられるか検討した。【方法】2016 年 1 月から 2017 年 5 月において、Piezo-ICSI を行った 20 周期 (平均年齢 36.0 歳) 85 個の卵子と conv-ICSI を行った 238 周期 (平均年齢 36.8 歳) 765 個の卵子を対象とした。Piezo-ICSI においてピエゾマイクロマニピュレータ PMM 4GD および PMM 用マイクロピペット PINU06-20FT (プライムテック株式会社) を使用した。Piezo-ICSI 群と conv-ICSI 群において正常受精率、異常受精率、ICSI 後の生存率、胚盤胞率、良好胚盤胞率の比較を行った。【結果】Piezo-ICSI 群 vs conv-ICSI 群での正常受精率: 74.1% (63/85) vs 69.8% (534/765), 異常受精率 3.5% (3/85) vs 6.7% (51/765), 生存率: 91.8% (78/85) vs 89.3% (683/765), 胚盤胞率: 59.7% (37/62) vs 57.3% (306/534), 良好胚盤胞率: 81.0% (30/37) vs 74.2% (227/306) であった。有意差はなかったものの、Piezo-ICSI 群における正常受精率、良好胚盤胞率は高く、異常受精率は低い傾向にあった。生存率と胚盤胞率は同等であった。【考察】Piezo-ICSI の導入により、ICSI 成績に改善傾向がみられた。今後は症例数を増やし、さらに Piezo-ICSI の有用性について検討していきたい。

P-085 透明帯硬化症例に対する透明帯開口型 ICSI の工夫と検討

○秋元 諭, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 上野 真侑, 向田 幸子, 須山 文緒, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

【目的】ICSI 時に卵の透明帯が硬い症例において、透明帯を窃破する際、相応の強いテンションをかける必要が生じる。強いテンションがかかった状態で透明帯を窃破すると、窃破した衝撃で卵細胞膜が破れる事があり、細胞膜が弱い卵などは高い確率で変性する。この問題を解消すべく、当院独自の方法で ICSI を行っており、その成績を検討する。【方法】当院では、透明帯が硬く窃破が困難な症例、および、卵細胞膜が弱い既往を持つ症例において、インジェクションピペットを開卵腔の空いているスペースに一度進めて透明帯を一度貫通させ、透明帯を安全に開口した状態で角度を変えてから卵細胞膜にインジェクションを行う、透明帯開口型 ICSI を施行している。そこで、適応症例を透明帯開口型 ICSI と Conventional ICSI に分けて施行し、各々の ICSI 方法における、受精率、ICSI 後変性率、胚盤胞到達率、胚利用率の 4 項目について比較検討した。【成績】Conventional ICSI の成績は、受精率：71.4% (25/35)、ICSI 後変性率：11.4% (4/35)、胚盤胞到達率：72.0% (18/25)、胚利用率：60.0% (16/25) であった。透明帯開口型 ICSI の成績は、受精率：82.2% (37/45)、ICSI 後変性率：4.4% (2/45)、胚盤胞到達率：72.7% (24/35)、胚利用率：59.5% (22/37) であった。全ての項目において有意な差は認められなかった。【結論】透明帯硬化症例における ZP 開口型 ICSI の成績は、Conventional ICSI と比較し、胚盤胞到達率、胚利用率には違いが認められなかったものの、受精率と ICSI 後変性率においては透明帯開口型 ICSI において低くなる傾向があった。今後症例の追加を行い、更なる検討を重ねていきたい。

P-086 GnRH agonist 法により得られた成熟卵子細胞膜伸展性と卵胞液量

○井上 岳人¹⁾, 辻本 賀子¹⁾, 山本 修士¹⁾, 田口朝優姫¹⁾, 平尾佳代子¹⁾, 植村弥希子³⁾, 井川佳世恵¹⁾, 宮崎 和典¹⁾, 山下 能毅¹⁾
¹⁾医療法人聖誕会うめだファティリティークリニック, ²⁾兵庫医科大学救急・災害医学講座, ³⁾神戸学院大学総合リハビリテーション学部

【背景】卵子細胞膜の伸展性は ICSI 施行後の卵の生存や胚発生に関する重要な因子である。低伸展性卵は ICSI の侵襲に対し脆弱であり、高伸展性卵と比較し穿刺後の生存率や胚移植後の妊娠率の低下が報告されている。我々は GnRH antagonist 法により卵巣刺激を実施した際、 <1.0 mL の卵胞液から得られた卵は成熟であったとしても、卵子細胞膜が低伸展性である可能性が高いことを見出した。しかし、GnRH agonist 法により得られた卵の細胞膜伸展性と卵胞液量との関係は不明である。【方法】2016 年 4 月から 2017 年 5 月に GnRH short 法により卵巣刺激を行い、conventional-ICSI を施行した 74 周期を対象とした。卵胞液量により 6 群 (A: <1.0 , B: $1.0\text{--}<2.0$, C: $2.0\text{--}<3.0$, D: $3.0\text{--}<4.0$, E: $4.0\text{--}<5.0$ および F: ≥ 5.0 mL) に区分し、卵子回収率、卵子成熟率、穿刺時の細胞膜伸展性、受精率、分割率、 ≥ 7 -cells on day 3 率および胚盤胞到達率を解析した。細胞膜の伸展性は ICSI 施行時に物理的刺激なしに細胞膜を穿刺したもの (細胞膜の吸引なし) を低伸展性、物理的刺激により穿刺したものを高伸展性とした。【結果】卵子回収率は A 群で有意に低く (53.9% [69/128]), E 群で有意に高かった (78.0% [78/100]; $P<0.01$)。卵子成熟率は A 群で B-F 群より有意に低かった (69.6% [48/69] vs. 79.4% [77/97]–87.3% [48/55]; $P<0.05$)。細胞膜穿刺時の低伸展性卵の割合は A 群で B-F 群より有意に高かった (18.8% [9/48] vs. 3.8% [3/78]–6.5% [5/77]; $p<0.05$)。受精率、分割率、 ≥ 7 -cells on day 3 率および胚盤胞到達率は全群間で差はなかった。【結論】GnRH short 法により獲得した成熟卵においても、 <1.0 mL の卵胞液から回収された卵の細胞膜は低伸展性である可能性が高いことが示唆された。卵巣刺激法に関わらず卵胞液量が成熟卵細胞膜の低伸展性の一因となる可能性が示された。

P-087 35 歳未満初回 ART の採卵あたり生児獲得率は胚盤胞移植より分割期胚移植が高い

○小川 修一¹⁾, 鈴木 達也²⁾, 島田 和彦¹⁾, 厚木 右介¹⁾, 橘 直之²⁾, 藤原 寛行²⁾, 本山 光博¹⁾
¹⁾三秀会中央クリニック, ²⁾自治医科大学産科婦人科

【目的】本邦では ART 時の多胎防止のため、35 歳未満の初回 ART は 2 回まで単一胚移植が原則である。この場合得られた受精卵を使い切るまでに分割期胚移植と胚盤胞移植のどちらを選択した方が、生児を獲得できるか検討した。【方法】2014 年 1 月～2015 年 12 月、インフォームドコンセントを得られた 35 歳未満の初回 ART 症例 185 名に対して historical controlled trial を実施した。2014 年は Phase I (n=99) として、新鮮及び凍結分割胚移植、2015 年は Phase II (n=86) として、新鮮及び凍結胚盤胞移植を実施し、採卵あたりの生児獲得率を検討した。【成績】Phase I 及び Phase II における採卵時平均年齢は 30.8 ± 2.5 歳, 30.9 ± 2.6 歳であり、平均採卵個数は 19.0 ± 7.8 個, 17.5 ± 9.8 個であった。Phase I 及び Phase II にそれぞれ IVF が 17 例, 14 例, ICSI が 27 例, 18 例, IVF/ICSI split が 55 例, 54 例に施行された。Phase I 及び Phase II の IVF の受精率は 44.6% (327/734), 53.2% (345/649) であり、ICSI の受精率は 70.2% (629/896), 78.1% (511/654) と両群間に有意差を認めなかった。新鮮胚移植及び凍結胚移植を実施して Phase I では 65 例に生児を得ることができ、Phase II では 45 例に生児を得ることができた。採卵あたりの生児獲得率は Phase I で 65.7%, Phase II では 52.3% であった ($P=0.06$)。Phase II では 6 例 (6.9%) に胚分割不良のため 72hr 培養の時点で胚移植を実施する状況に陥った。【結論】35 歳未満の初回 ART は胚盤胞移植より分割期胚移植を選択した方が有効である可能性が示唆された。

P-088 拡張胚盤胞に観察される栄養外胚葉突出物 (trophectoderm projections ; TPs) が内部細胞塊近傍に存在する際の臨床成績

○松井 有紀¹⁾, 兼子 由美¹⁾, 土屋翔太郎¹⁾, 飯泉 文香¹⁾, 板倉 和也¹⁾, 和田 淳史¹⁾, 佐藤 和文¹⁾, 尾崎 智哉¹⁾,
荒木 康久²⁾, 西村 満¹⁾

¹⁾西村ウイメンズクリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所

【目的】我々は拡張胚盤胞期に観察される栄養外胚葉突出物 (trophectoderm projections : 以下 TPs) に着目し, タイムラプスインキュベーター (EmbryoScope, 以下 ES) を用いて hatching 過程の観察を行ってきた。TPs は栄養外胚葉 (TE) の特定部位から出現するとは限らず, 時に内部細胞塊 (ICM) 近傍から出現する胚も散見される。ICM 近傍から出現する胚が臨床成績に影響しているか否か検討した。【方法】[検討 1] 2014 年 1 月から 2016 年 12 月に当院にて凍結融解単一胚移植を行った患者 806 症例 1107 周期を対象とした。ICM, TE のグレードは完全胚盤胞期で Gardner 分類 BB 以上, 移植直前に拡張胚盤胞だったものを対象とした。ICM 近傍から TPs が見られた胚を ICM (+) 群 21 周期, その領域以外の TE 側から見られた胚を TE (+) 群 218 周期, TPs が見られなかった胚を TPs (-) 群 868 周期に分類し, 臨床妊娠率, 流産率を比較した。子宮内に胎嚢が確認された症例を臨床妊娠とした。[検討 2] 当院で採卵, 媒精 (c-IVF or ICSI) を施行, ES にて培養を行い, ES の動的観察により ICM 近傍から TPs が見られ, さらに胞腔内の ICM の体積が小さくなっていく様子が確認された胚 (以下 ICM 突出胚) の臨床成績を調べた。新鮮胚移植 1 周期, 凍結融解単一胚移植 3 周期を対象とした。【結果】[検討 1] ICM (+) 群, TE (+) 群, TPs (-) 群の臨床妊娠率は 61.9% (13/21), 58.3% (127/218), 56.3% (489/868) で有意差は認められなかった。流産率は 46.2% (6/13), 15.7% (20/127), 17.4% (85/489) で ICM (+) 群において有意に高かった ($p < 0.05$)。[検討 2] ICM 突出胚の臨床妊娠率は 50% (2/4), 流産率は 100% (2/2) であった。【考察】検討 1, 2 より TPs が ICM 近傍から出現する胚は流産率が高く妊娠継続に影響していることが推測された。初期流産を誘起する可能性のあるパターンの一つとして今後も注視していきたい。

P-089 5 回以上の胚移植を行った反復不成功症例の検討

○林 忠佑, 新屋 芳里, 仲尾 岳大, 東 裕福, 市川 剛, 小松 篤史, 宮川 康司, 高田 眞一, 千島 史尚,
川名 敬

日本大学医学部産婦人科学系産婦人科学分野

【目的】反復不成功例では患者の医療者に対する信頼が揺るぎ, 対応に苦慮する場面が多い。2 回以上の反復不成功例に対して様々な付加的治療が試みられているが, その効果については議論が続いている。今回, 我々は 5 回以上の胚移植を行った症例の検討を行い, さらに当院での胚移植回数あたりの累積生産率を算出することで, 反復不成功例の治療成績向上を目指した。【方法】2013 年 1 月から 2017 年 4 月までに単一施設で単一胚移植を行った 89 症例を対象とした。そのうち 5 回以上の胚移植を行った 10 例を, 生児を獲得しえた生産群 (4 例), 生児獲得に至っていない非生産群 (6 例) に分け, 胚移植周期での流産率と化学妊娠率, 不育因子の有無を検討した。流産率, 化学妊娠率は Fisher's exact test で両群間を比較した。不育因子を有する場合に胚移植後よりバイアスピリン 100mg を妊娠判定日まで連日投与し, 妊娠が判明した場合には内服継続を指示した。89 症例の累積生産率は, Kaplan-Meier method を用いて検討した。当該施設では, ART 全例に治療経過のデータ収集, 解析, 報告に関してインフォームドコンセントを行い同意を得ている。【結果】累積生産率では, 単一胚移植でも胚移植 3 回で約 40% が妊娠に至り, 胚移植 6 回で約 55% が生産に至った。流産を経験したのは生産群では 2 名, 非生産群では 0 名だった。化学妊娠を経験したのは生産群では 3 名, 非生産群では 2 名だった。流産率, 化学妊娠率で両群に有意差を認めなかった。10 人のうち, 不育因子を認めたのは 2 例であり, そのうち 1 例は 6 回目の移植で妊娠成立した。【結論】5 回以上の胚移植症例では, それ以前の流産や化学妊娠が生児獲得につながるとは言えなかった。不育因子検索に異常を認め, それに対する治療が有効と思われる症例もあった。反復不成功例には累積妊娠率の提示を行い, 治療継続が有効だと説明することが重要と考えた。

P-090 ホルモン補充周期における胚移植時と妊娠判定時の E2・P4 の変化量・変化率

○田村 和美¹⁾, 石井 鈴奈¹⁾, 藤田 陽子¹⁾, 堀川 道晴¹⁾, 根岸 広明²⁾

¹⁾医療法人社団レニア会ウィメンズ・クリニック大泉学園, ²⁾医療法人社団愛弘会横田マタニティーホスピタル

【目的】生殖補助医療にて妊娠し卒業された症例と, 化学的妊娠, 胎嚢確認のみ, 胎児心拍消失の症例において, 胚移植日 (以下 ET 日)・妊娠判定日 (以下妊判日) の卵胞ホルモン (以下 E2) 黄体ホルモン (以下 P4) 値の変化量と変化率を検討し, 妊娠予後について差が生じるか検討した。

【方法】2015 年に胚移植を行った 581 症例のうちホルモン補充周期にて凍結融解胚移植を行ない妊娠判定陽性と判断された 240 症例を, 卒業群 (妊娠 11-13 週, 以下 a 群; $n=158$), 化学的妊娠群 (以下 b 群; $n=42$), 胎嚢のみ群 (以下 c 群; $n=23$), 胎児心拍消失群 (以下 d 群; $n=17$) に分け, ET 日と妊判日の E2・P4 の変化量 (妊判日値 - ET 日値) と変化率 (妊判日値 / ET 日値) を比較した。

【結果】E2 変化量は, a 群 (176.64 pg/ml) : c 群 (171.25 pg/ml) 間において差がみられ (P 値 = 0.07), E2 変化率は, a 群 (1.57) : b 群 (1.20) 間, a 群 (1.57) : d 群 (1.72) において, c 群 (1.20) : d 群 (1.72) において有意に差がみられた (P 値 < 0.05)。P4 変化量は, a 群 (1.80ng/ml) : b 群 (0.10ng/ml) 間において, P4 変化率は, a 群 (1.18) : b 群 (1.01) 間において有意に差が見られた (P 値 < 0.05)。

【考察】卵胞ホルモンについては, 心拍が確認できた症例において変化量は多かった。また, 卒業した症例において生化学的妊娠や心拍が見えずに流産してしまった症例よりも上昇率は大きかった。黄体ホルモンの変化量は, 生化学的妊娠に比べて胎嚢が確認できるまで発育した症例で大きくなる傾向にあった。また, 卒業した症例では生化学的妊娠よりも上昇率が高かった。これは, 絨毛細胞からの卵胞ホルモン産生量も影響している可能性があり, 絨毛細胞の発育の善し悪しを反映しているとするならば, 卵胞ホルモンの濃度より妊娠前後の変化量が妊娠予後を予想する因子となる可能性が示唆された。今後は, hCG 値との関係についても検討することが必要であると思われる。

P-091 凍結融解胚移植における 4 種類の黄体ホルモン腔剤(ルティナス, ウトロゲスタン, ルテウム, ワンクリノン)および 1 日あたりの使用量の違いにおける妊娠結果の比較

○俵 史子¹⁾, 宗 修平^{1,2)}, 村林 奈緒^{1,2)}, 山口和香佐¹⁾

¹⁾俵 IVF クリニック, ²⁾浜松医科大学医学部生殖周産期医学講座

【目的】ホルモン補充周期での凍結融解胚移植においてルティナス, ウトロゲスタン, ルテウム, ワンクリノンが経腔プロゲステロン補充薬として日本で利用可能である。本研究ではこれら製剤を用いた際の臨床成績を評価および比較する。【方法】2015 年 3 月-2017 年 3 月においてホルモン補充周期にて凍結融解胚盤胞および初期胚を 1 つ移植した 506 周期を対象とした。経腔プロゲステロンとしてデュファストン 5mg 3 回/日を内服している条件で検討した。主要評価項目として妊娠率, 副次評価項目として流産率, 移植時の血中 P4 濃度を設定。【成績】胚盤胞移植時の妊娠率を以下に示す。ルティナス 100 mg 3 回/日群: 51.9%, ウトロゲスタン 200 mg 2 回/日群: 45.9%, 3 回/日群: 64.0%, ルテウム 400 mg 1 回/日群: 41.8%, 2 回/日群: 61.2%, ワンクリノン 90 mg 1 回/日群: 46.2%。プロトコル間での妊娠率には有意差は認められなかった。しかし, ウトロゲスタン群とルテウム群では 1 日の補充量が多いほど妊娠率が高い傾向があった。一方, 分割期胚移植時の妊娠率は 6 つのプロトコルで同程度(11.9-28.6%)であった。流産率は移植方法によらず 6 群間で有意な差は見られなかったが, 症例数少数のため結論に至っていない。移植時の血中 P4 濃度はルティナス群とルテウム群に比べてウトロゲスタン群とワンクリノン群では有意に低かった。妊娠群と非妊娠群の間には胚移植時点での血中 P4 濃度に有意な差はなかった。【結論】黄体ホルモン腔剤の違いにおいて妊娠率に有意な違いを認めなかった。しかしながら, ウトロゲスタンとルテウムに関して, 胚盤胞移植時ではそれぞれ 1 日 3 回と 1 日 2 回の使用で, より高い妊娠率が得られる可能性が示唆された。分割期胚移植では, それぞれ 1 日 2 回と 1 日 1 回の使用で十分量である可能性が示唆された。また胚移植時の血中 P4 濃度の値は各製剤に依存するが, その後の妊娠結果の指標としては有用ではないことを示した。

P-092 GnRHagonist 非併用ホルモン補充凍結融解胚移植における排卵に伴う移植延期症例の検討

○山本 由理¹⁾, 桑原 章¹⁾, 矢野 裕也¹⁾, 谷口 友香¹⁾, 檜尾 健二²⁾, 苛原 稔¹⁾

¹⁾徳島大産科婦人科, ²⁾四国こどもとおとなの医療センター

【目的】ホルモン補充凍結融解胚移植(HRT-FET)においてGnRHagonist(GnRHa)の使用の有無は妊娠率に影響しないとの報告が多く, 治療期間短縮とコスト面から当院ではGnRH非併用HRT-FETを行っている。しかし, GnRHa非使用例においてHRT中に排卵を認め胚移植延期となる症例を経験する。そこでHRT中に排卵した症例を抽出し, GnRHa併用が適切と思われる症例を検討することを目的とした。【方法】2016年1月から12月に当院でGnRHa非併用HRT-FETをおこなった164周期, 115症例(36.8±4.3歳)においてFET1週間前の経腔超音波検査にて発育卵胞もしくは排卵後が疑われた症例において, ホルモン検査を追加し排卵の有無を確認した。排卵群と非排卵群の年齢, 基礎FSH値, 採卵回数について比較検討した。【結果】4症例(3.5%)が排卵後, 5症例(4.3%)に16mm以上の卵胞発育を認め, 合計9症例(7.8%)にHRT中の排卵を認めた。排卵群9症例の年齢は41.0±2.2歳, 基礎FSH値は16.5±9.9IU/ml, 採卵数は9.0±5.4個, 移植あたりの妊娠率は11.1%であった。非排卵群106症例の年齢は36.5±4.3歳, 基礎FSH値は6.3±2.5IU/ml, 採卵数は13.3±7.8個, 妊娠率は51.9%であり, 排卵群は非排卵群に比べ優位に年齢・FSH値が高値であった。非排卵群においてFSH>15IU/mlは2例のみであった。【考察】HRT-FET周期において高齢, FSH高値症例のような卵巣機能低下症例においては排卵が抑制されず, HRT中に排卵がおきやすい傾向があることがわかった。高齢, FSH高値(>15IU/ml)症例においてはGnRHa併用HRT-FETを計画することでFET延期や妊娠率の低下を予防できる可能性が示唆された。

P-093 不妊症患者におけるマイクロポリープ治療の有効性に関する検討

○大垣 洋子, 塩田 恭子, 秋谷 文, 小野健太郎, 堀内 洋子, 酒見 智子, 中村 希, 小松 雅博, 栗田絵里加, 百枝 幹雄
聖路加国際病院女性総合診療部

【目的】子宮鏡検査で認める1mm未満のポリープをマイクロポリープと定義し, 慢性子宮内膜炎に関連する所見だとされている。慢性子宮内膜炎は反復着床不全の原因のひとつと考えられ, 不妊症患者の約30%に認めるとの報告もある。原因として, 一般細菌や淋菌, クラミジア, マイコプラズマ・ウレプラズマ属などの微生物感染が考えられている。不妊治療中の着床不全を認める症例のうち, マイクロポリープを認めるものに対する抗生剤治療の効果について検討する。【方法】2013年1月から2016年12月まで当科で着床不全を疑い子宮鏡検査を行った不妊症患者を対象とし, その経過を後方視的に追跡した。マイクロポリープを認めた全例に抗生剤治療を行い, 治癒判定は子宮鏡の再検でマイクロポリープを認めないものとし, 治癒確認まで抗生剤治療を反復した。治癒確認後半年間の妊娠率をアウトカムとし, 子宮鏡所見が正常の症例群と比較検討した。【成績】当該期間に対象となった97例のうち, マイクロポリープを認めた症例は30例(31%), 正常所見は44例(45%), その他23例(24%)だった。マイクロポリープ治療後の妊娠例は10例(33%), 正常群の妊娠例は10例(23%)であり, 有意差を認めなかった。正常所見群では検査後妊娠例の平均年齢は36.5歳, 非妊娠例の平均年齢は38.2歳であったのに対し, マイクロポリープ治療後妊娠例の平均年齢は38.8歳, 非妊娠例は39.6歳だった。また, いずれも, 検査・治療後3回以上の胚移植で妊娠成立した症例を認めなかった。【結論】今回の調査では, マイクロポリープ治療後の不妊症患者の妊娠率は, 子宮鏡検査で正常所見であった群と有意差を認めなかった。マイクロポリープが慢性子宮内膜炎を示唆する所見だとすると, その治療効果があった可能性は考慮される。また, 慢性子宮内膜炎が原因で着床不全であった場合, 比較的高齢でも治療効果を得られる可能性が示唆された。

P-094 雌雄前核間に見られる小さな前核様物質を観察した胚について

○末永めぐみ, 篠原真理子, 江口 明子, 山口 弓穂, 齋藤千紗乃, 秋山 千春, 伊藤 正信, 松田 和洋
松田ウイメンズクリニック

【目的】受精確認時に雌雄前核の間に核小体を1個のみ持つ小さな前核様物質を有する胚を確認することがあるが、このような前核形態の報告はなく、胚の正常性を判断するのは難しい。当院ではタイムラプスモニタリングで前核様物質を観察した胚のうち、通常の発育が見られた胚は患者にリスク説明、同意を得た場合のみ胚移植を行っており、今回、生児を得た症例を経験したので報告する。【方法】2014年11月から2017年4月の期間にEmbryoScopeで培養した5959個の胚のうち雌雄2前核以外に核小体を1個持つ小さな前核様物質を確認できた48個を対象とし、患者背景、胚盤胞発育率、良好胚盤胞獲得率を検討した。さらに患者の同意を得られた13症例にて新鮮または融解胚移植を行った。【結果】雌雄前核の大きさは平均 $25.9 \pm 3 \mu\text{m}$ に対し、前核様物質は $10.8 \pm 2 \mu\text{m}$ であった。対象胚を有した患者の平均年齢は39.5歳であり、全体の平均年齢37.2歳よりも高かった。受精方法別での発現率は媒精0.78%、ICSI 0.81%と受精方法の違いによる差は認められなかった。胚盤胞発育率は38.9% (14/36)、良好胚盤胞獲得率は71.4% (10/14)であった。臨床妊娠が成立したのは新鮮胚移植の2症例(臨床妊娠率15.4%; 2/13)であった。症例1は採卵時年齢37歳、Day5に4AAを単一胚移植し、妊娠成立、38週2日で2404gの男児を出産した。症例2は採卵時年齢41歳、Day2に4G1を単一胚移植し、妊娠成立、35週5日で2218gの女児を出産した。なお、2児ともに正常児であった。【考察】前核様物質が形成される機序は未だ不明であるが、染色体の配列異常や核膜形成不全が原因と考えられる。このような胚を移植するかについては慎重に判断すべきであるが、今回生児を得られたことから、患者の同意を得られれば移植も選択肢の一つとしての余地があると考えられた。

P-095 ホルモン補充周期での凍結融解胚移植におけるhCG投与の有効性

○今城 昭史, 迫井 沙江, 岩岡 雅子, 高井 陽子, 倉田 裕子, 菅井 千明, 土居 知佳, 仲 瑞穂, 羽原由里子, 森川 麻里, 宮本 綾子, 光成 匡博, 吉田 壮一
医療法人雄社会よしだレディースクリニック内科・小児科

【目的】ヒト絨毛性性腺刺激ホルモン(hCG)は、黄体機能を維持するだけでなく、免疫系を調節して着床に関与することが報告されている。そこで、ホルモン補充周期(HRT)での凍結融解胚移植(FET)におけるhCG投与の効果を評価するため、後方視的に検討した。【方法】2013年9月から2016年3月までの期間において、本研究に同意が得られHRTにてFETを施行した174症例を対象とした。対象とした174症例は3群に分け、子宮内膜調整のために通常のプロトコルを受けた群をグループA(42症例)、通常のプロトコルに加え、胚移植当日にhCG5000単位を投与した群をグループB(78症例)、hCG10000単位を投与した群をグループC(54症例)とした。3群間において胚移植日の血清E2値・P4値・子宮内膜の厚さを測定し、妊娠率・流産率の比較、検討を行った。尚、いずれの症例にもGardner分類3BB以上の胚盤胞を移植した。【結果】グループA・B・Cの平均年齢(36.2歳・36.3歳・35.6歳)、血清E2値(320.6pg/ml・304.1pg/ml・309.2pg/ml)、P4値(15.3ng/ml・25.0ng/ml・11.4ng/ml)、子宮内膜の厚さ(10.4mm・10.4mm・9.9mm)はいずれも有意差を認めなかった。妊娠率はそれぞれ41.9%・56.4%・50.0%、流産率は27.8%・36.4%・22%とこれらも有意差はないものの、hCG投与を行ったB群・C群で妊娠率が高い傾向が見られた。【結論】今回の結果において、hCGの投与により、HRT周期におけるFETの臨床成績が向上する可能性が示唆された。今後症例数を増やし、更なる検討が必要だと思われた。

P-096 D5胚盤胞の全胚凍結と新鮮胚移植の適応の見直し

○清水聡一郎, 浜井 晴喜, 奥村光樹子, 千川 愛, 寺村 聡子, 杉本 貴章, 草竹 真由, 早川ひとみ, 大濱 尚子, 繁田 実
社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

【目的】当院では、LHサージ誘導日のE₂値が高い(4,500pg/ml以上)、E₂値とP₄値の比が高い(0.8以上)、または採卵個数が多い(20個以上)症例には、OHSSの回避や子宮内膜のずれを危惧し、全胚凍結の適応としてきた。本研究では、全胚凍結を実施した症例の臨床結果をE₂値に焦点を当て後方視的に全胚凍結の適応を見直した。【方法】2010年から2016年の初回採卵で、新鮮胚移植は行わず全胚凍結を実施して5日目に胚盤胞を凍結し、凍結融解胚移植した316症例(全胚凍結群)と5日目の胚盤胞を新鮮胚移植した208症例(D5ET群)とを比較した。【結果】LHサージ誘導日のE₂値が2,500pg/ml以上における臨床妊娠率は全胚凍結群がD5ET群より64% (58/90) vs 50% (51/102)と有意に高かった。また、移植胚の良好胚率(3BB以上)も全胚凍結群がD5ET群より94% (85/90) vs 81% (83/102)と有意に高かった。しかし、良好胚を移植した時の臨床妊娠率は全胚凍結群とD5ET群では64% (54/85) vs 55% (46/83)と差はなかった。一方、E₂値が2,500pg/ml以下の臨床妊娠率、移植胚の良好胚率、良好胚を移植した時の臨床妊娠率はそれぞれ、全胚凍結群: 58% (14/24), 79% (19/24), 68% (13/19), D5ET群: 40% (37/92), 73% (67/92), 48% (32/67)となり、有意な差はなかった。【考察】E₂値が2,500pg/ml以上の時、全胚凍結群で妊娠率が高くなったのは、良好胚を移植できる割合が高かったためと考えられる。E₂値が2,500pg/ml以上では全胚凍結を行い、それ以下では採卵周期にD5ETをした方が、1周期早く妊娠ができる可能性がある。すなわち、症例に合わせてより細やかなオーダーメイド治療が可能となる。

P-097 凍結融解胚移植周期におけるヒアルロン酸含有胚移植用培養液の使用成績について

○宜保 敬也, 銘苅 桂子, 長田 千夏, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一
琉球大学医学部産科婦人科

【目的】胚移植用培養液である Embryo Glue (Vitrolife) は、高濃度のヒアルロン酸 (Hyaluronan) を含み、胚移植後の着床、妊娠率の向上に有効性が報告されている。今回、当院での使用成績の比較検討を行った。【方法】2013 年 1 月～2015 年 11 月に従来の培養液 Global Total を用いて融解胚移植を行った 487 周期 (C 群) と 2015 年 12 月～2017 年 2 月にヒアルロン酸含有胚移植用培養液 Embryo Glue を用いて融解胚移植を行った 333 周期 (EG 群) を対象とした。【検討 1】全周期【検討 2】初期胚と胚盤胞【検討 3】単一胚盤胞移植 (Gardner 分類 3BB 以上の良好胚盤胞) の 3 つの検討項目で臨床的妊娠率および流産率を比較した。【結果】EG 群および C 群の患者年齢は 39.6 ± 3.8 歳 vs 38.9 ± 4.1 歳、移植時子宮内膜厚は 10.7 ± 1.9 mm vs 10.7 ± 2.3 mm であった。各検討項目の EG 群および C 群の臨床的妊娠率、流産率は以下の通りである。【検討 1】全周期で比較：妊娠率 24.6% vs 22.4% ($p=0.46$)、流産率 25.6% vs 29.4% ($p=0.0005$)。【検討 2】初期胚で比較：妊娠率 13.6% vs 13.1% ($p=0.86$)、流産率 42.3% vs 42.1% ($p=0.98$)。胚盤胞で比較：妊娠率 39.4% vs 36.2% ($p=0.54$)、流産率 17.9% vs 22.5% ($p=0.001$)。【検討 3】単一胚盤胞移植で比較：妊娠率 51.9% vs 37.6% ($p=0.06$)、流産率 17.5% vs 8.6% ($p=0.25$)。【結論】EG 群と C 群では臨床妊娠率に有意な差は見られなかったが、良好胚の単一胚盤胞移植では EG 群で妊娠率が高い傾向であった。また複数の検討項目において流産率で有意な差を認め、Embryo Glue と流産率低下の関連が示唆された。

P-098 当院における ART 黄体期管理—経腔製剤 4 剤の比較検討—

○水谷 栄太, 宮 沙映加, 浅井香奈子, 安藤 友希, 水谷 榮彦
医療法人三栄会ダイヤビルレディースクリニック

【目的】ART における黄体期管理は新鮮周期、凍結融解胚移植周期いずれにおいても重要である。投与方法は注射、経口、経腔と多種多様となった。中でも経腔製剤は血中でのプロゲステロン濃度を上昇する作用のみならず、子宮内膜におけるプロゲステロン濃度を直接的に上昇する効果が期待され、本邦でも広く使用されている。2017 年現在、市販製剤が 4 剤となり、簡便に処方できるようになった。その半面、1 日あたりの処方量の違いや形状の違いがあり、選択に戸惑うことがある。現況は患者の使い易さなどに応じ、個々の施設で対応されているが、4 剤の効果の差などはいまだ歴然としない。妊娠成立への寄与に差がないか検討が必要と考えた。【方法】当院において平成 28 年 4 月から平成 29 年 5 月にかけて新鮮胚移植および凍結融解胚移植を行った 69 例について、黄体期管理に使用された経腔剤にて 4 群 (ルティナス群、ウトロゲスタン群、ルテウム群、ワンクリノン群) に分けて、妊娠が成立し胎嚢確認に至った症例と妊娠不成立症例を検討した。【成績】ルティナス群は 12 例中 4 例、ウトロゲスタン群は 43 例中 12 例、ルテウムは 3 例中 2 例、ワンクリノン群は 11 例中 5 例で胎嚢が確認された。有意差は認めなかった。【結論】今回の検討から、症例数は少ないが、腔剤の保存条件や患者の使い易さなどを選択根拠としてよいことが示された。4 剤とも胎嚢確認に至る確率は日産婦学会の統計と比較しても十分と考えられ、追加調査が必要と考えられる。

P-099 反復着床不全症例に対する自己リンパ球子宮内注入療法の検証

○大濱 尚子¹⁾, 早川ひとみ¹⁾, 岩橋 和裕¹⁾, 寺西 明子²⁾, 浜井 晴喜¹⁾, 千川 愛¹⁾, 寺村 聡子¹⁾, 奥村光樹子¹⁾, 杉本 貴章¹⁾, 清水聡一郎¹⁾, 草竹 真由¹⁾, 繁田 実¹⁾
¹⁾府中のぞみクリニック, ²⁾てらにしレディースクリニック

【目的】体外受精・顕微授精—胚移植治療を反復しても妊娠成立しない反復着床不全に対して「自己リンパ球注入療法」が考案され、その有効性が報告されている (Yoshioka et al. 2006, Fujiwara et al. 2006)。今回、反復着床不全症例を選んで RCT (randomized controlled trial) を実施し、自己リンパ球子宮内注入療法の有効性を検証した。【対象】39 歳以下、妊娠歴なし、血清中 FSH < 15 mIU, 3 回以上の胚移植で妊娠成立を見ない症例で、2009 年 11 月から 2014 年 10 月の期間に当院で体外受精・顕微授精の後に単一胚盤胞移植を行った症例を研究対象とした。【方法】インフォームドコンセントを行い、同意の得られた症例を無作為に「自己リンパ球注入群 (L 群 n=11)」、生理食塩水注入群 (W 群 n=10)」に分け、1 症例 1 回のみの実施とした。胚移植は 5 日目 (day5) の胚盤胞期に単一胚盤胞移植を行い、全例 AH を実施しなかった。自己リンパ球子宮内注入療法 (L 群) は、採卵 (排卵) 当日に患者末梢血から末梢血中単核球 (PBMC) を分離し、最終濃度 1×10^6 /ml に調整後、hCG (5IU/ml) を添加して 10% SSS-RPMI1640 中で 48 時間培養する。2 日後 (day2) に末梢血から同様に回収した PBMC と 2 日間培養した PBMC を混合して生理食塩水中に 20×10^6 /200μl となるよう調整し、胚移植用カテーテルを用いて同日に子宮腔内に注入した。W 群は採卵 (排卵) 2 日後に生理食塩水 200μl を子宮腔内に注入した。【結果】臨床妊娠率は L 群 36%, W 群 20%, 流産率は L 群 0%, W 群 50% で、いずれも有意な差を認めなかった。【考察】本研究では反復着床不全症例に対する自己リンパ球子宮内注入療法による有意な妊娠率の改善効果は認められなかった。症例数は少ないが、現時点での本研究の結果を報告する次第である。尚、2014 年 11 月 25 日より「再生医療等の安全性の確保等に関する法律」が施行されたことを受け、本研究は 2014 年 11 月以降中断している。

P-100 全胚凍結を適応する卵巣刺激法、移植胚段階および患者年齢の検討：マイルド刺激法による単一初期新鮮胚移植は依然、有効である

○長池 未郷, 中原 裕子, 朝倉 寛之
医療法人愛生会扇町 ART レディースクリニック

【目的】近年、凍結融解胚移植の妊娠効率の向上により、採卵後の全胚凍結が普及していると考えられる。しかしながら凍結胚移植が新鮮胚移植より有益である治療状況は明らかではない。我々は、マイルド卵巣刺激法下の新鮮および凍結単一初期胚移植周期の治療結果を、患者年齢層毎に比較検討した。【対象・方法】当院でのクロミフェン+FSH/hMG によるマイルド刺激周期による単一初期新鮮胚移植群 (724 周期：新鮮群) と、ホルモン補充周期による単一初期凍結融解胚移植群 (404 周期：凍結群) を対象とした。新鮮胚群および凍結群の年齢 (歳) 34 以下, 35-39, 40-42, 43 以上における妊娠率, 着床率, 流産率および継続妊娠率をカイ二乗検定にて比較した。データ解析は、倫理に配慮して行った。【結果】両群間の背景に移植回数以外の差はなかった。各年齢階層における新鮮群, 凍結群では、妊娠率 (37.2% 対 25.7%, 27.1% 対 23.5%, 16.1% 対 30.4%, 3.4% 対 15.6%) および着床率 (37.2% 対 27.0%, 27.4% 対 24.0%, 16.1% 対 30.4%, 3.4% 対 15.6%) は 39 歳以下までは有意差はないが、40 歳以上では凍結群が有意に高かった。流産率 (14.8% 対 15.8%, 32.6% 対 21.7%, 46.4% 対 32.3%, 100.0% 対 60.0%) は全般的に新鮮群が高い傾向にあった。継続妊娠率 (31.7% 対 21.6%, 18.3% 対 18.4%, 8.6% 対 20.6%, 0.0% 対 6.3%) は、30 歳代では新鮮群が高い傾向を、そして 40-42 歳では凍結群が有意に高かった。【考察】マイルド卵巣刺激法による単一初期胚移植による妊娠率, 着床率および継続妊娠率は 39 歳以下の年齢層において同等か、新鮮胚移植の方が高い傾向にあったが、40 歳以降では凍結群が新鮮群に比して有意に高値であった。流産率は患者年齢に伴い上昇する傾向が見られた他、全ての年齢で新鮮群が高かった。ART 卵巣刺激周期での全胚凍結の適応は、卵巣刺激方法、患者年齢および胚の発育段階を考慮して検討すべきであると考えられた。

P-101 凍結融解胚移植周期における融解決定日の血中エストラジオール (E2) 値と着床率についての検討

○網田 光善, 石田 恵理, 西井 彰悟, 田中理恵子, 齊藤 隆和, 齊藤 英和
国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科

【目的】子宮内膜の厚さと着床率の関連は報告があり、凍結融解胚移植周期において子宮内膜厚 7~8mm 以上で融解を決定している施設が多い。一方、子宮内膜はエストラジオール (E2) の作用で増殖するが融解胚移植周期において、血中 E2 値と着床率の関連についての報告はほとんどない。当院でも凍結融解胚移植に際し、ホルモン周期の場合、エストロゲン製剤 (E 剤) を使用し子宮内膜が 8mm 以上に肥厚した時点でプロゲステロン製剤 (P 剤) の投与を開始し融解を決定しているが、融解決定の判断に血中 E2 値は用いていない。今回、我々は融解胚移植決定日の E2 値と着床率の関連について、後方視的研究を行った。【方法】倫理委員会承認の下、同意を得られた患者で当院で 2016 年 1 月 1 日~2017 年 5 月 31 日の期間に凍結融解胚移植を行った 154 周期を対象とした。自然周期は排卵日を融解決定日とし、ホルモン周期は、月経 2 日目から E 剤を投与し、子宮内膜厚が 8mm 以上に肥厚した日を融解決定日として、P 剤の併用を開始した。排卵日、あるいは P 剤の開始日から 3 日目 (6~8 細胞胚), 4 日目 (桑実胚), 5 日目 (胚盤胞) に融解胚移植を行い、妊娠 4 週 0 日に血中 hCG が陽性となったものを着床と定義した。融解決定日の血中 E2 値と、着床率の関連について検討した。【成績】融解決定日の E2 値により A) <100 pg/ml B) 101~199 pg/ml C) 200~299 pg/ml D) 300~399 pg/ml E) >400 pg/ml の 5 群に分類した。着床率はそれぞれ A) 0.2 (4/20), B) 0.37 (22/60), C) 0.39 (16/41), D) 0.3 (6/20), E) 0.23 (3/13), であり、有意ではないが A) 群と E) 群で低い傾向が認められた。【結論】今回の検討では有意差は得られなかったが、融解決定日の E2 が低値である場合、着床率が低下する可能性がある。より多くの症例を検討することにより融解決定日の至適な血中 E2 値が明らかとなる可能性があり、今後も症例の蓄積と解析を継続する予定である。

P-102 6 日目胚盤胞における凍結融解胚移植時の assisted hatching の有用性の検討

○山口 賢一, 山田 成利, 廣永 真, 久保 早織, 横山裕美子, 高橋 典子, 網 和美, 越田 光伸
医療法人越田クリニック

【目的】

本邦において Assisted hatching (AH) は、移植胚の着床率改善を目的として普及している。凍結融解胚移植時の AH 施行の有用性の報告があるが、AH を行っても着床率の向上は認めないとの報告もある。今回、我々は発育遅延にあたる 6 日目に発育した胚盤胞において、胚移植から hatched までの過程を促進し着床率改善を目的とした AH の有用性を検討したので報告する。

【対象】

2016 年 1 月から 2016 年 12 月までに当院で施行した ART のうち、HRT 周期による 6 日目胚盤胞の凍結融解単一胚移植を行った 50 症例 56 周期を対象とした。患者の同意のもと、対象胚からランダムに AH 施行 (AH (+)) 群と AH 非施行 (AH (-)) 群に選別し、レーザーを用いて透明帯を切開する AH を実施し、着床率を比較した。なお、6 日目胚盤胞凍結は Gardner 分類のステージ 4 以上でグレード BC 以上の胚を対象とした。

【結果】

AH (+) 群, AH (-) 群の平均年齢はそれぞれ 35.9 歳, 37.5 歳で両群間に有意な差は認めなかった。着床率は AH (+) 群で 34.5% (10/29), AH (-) 群で 37.0% (10/27) で両群間に有意な差は認めなかった。

【結論】

今回の検討で、6 日目胚盤胞に対して AH による着床率改善は認めなかった。今後さらに、AH が有効な症例の検討が必要である。

P-103 ホルモン補充周期下融解胚移植におけるルティナス錠 200mg/日と 300mg/日の治療成績の比較

○大貫 稔¹⁾, 堀川 隆¹⁾, 藤村 佳子¹⁾, 剣持智恵美¹⁾, 加藤 喜愛¹⁾, 中楯 真朗¹⁾, 大場奈穂子¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 佐藤 雄一^{1,3)}

¹⁾高崎アトククリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所, ³⁾産科婦人科館出張佐藤病院

【目的】ART の黄体補充に使用されるルティナス錠の 1 日用量は 2 回 (200mg) または 3 回 (300mg) であるが, 用量による治療成績の差は明らかでない, ホルモン補充周期下の融解胚盤胞移植 (HR-BT) において移植後の黄体補充にルティナス錠 2 回/日または 3 回/日を用い, その治療成績を比較した。

【方法と対象】当院の HR-BT のプロトコールは月経開始後よりエストラナを開始し子宮内膜の肥厚後にデュファストンとプラノバルを追加, その 5 日後に融解胚移植を施行。移植日より 9 日後の妊娠判定日までルティナス錠を投与している。2015 年 1 月から 2016 年 1 月まではルティナス錠 100 mg を 1 日 2 回投与 (200mg 群), 2016 年 2 月から 2016 年 12 月までは 1 日 3 回投与 (300mg 群) し, 2 群を後方視的に比較した。単一胚移植症例, 同一の胚移植施行者の症例, グレードが 4BB 以上の症例のみを抽出し, 治療周期中に卵胞発育・排卵を認めた症例は除外した。

【結果】200mg 群は 145 例, 300mg 群は 118 例で, 年齢 (200mg 群: 38.1 ± 4.4 歳, 300mg 群: 38.5 ± 4.4 歳), 夫年齢 (39.7 ± 5.5 , 40.5 ± 5.7 歳), 移植時の子宮内膜厚 (11.2 ± 2.2 , 11.3 ± 2.6 mm) にそれぞれ有意差を認めなかった。妊娠判定時の血中 P4 値 (8.8 ± 3.5 , 9.82 ± 3.6 ng/ml) は 300mg 群で有意に高値であった。生化学的妊娠率 (63.4, 61.0%), 臨床的妊娠率 (45.5, 40.7%), 妊娠継続率 (62.1, 58.3%) に有意差を認めなかったが, 200mg 群の成績が良い傾向であった。

【考察】これまでの報告ではルティナス錠 300mg/日の治療成績が良い傾向があるが, 本研究では 200mg/日の成績が有意差は認めないものの良い傾向を認めた。当院のプロトコールでは融解胚移植後からルティナス錠を投与しており, この投与方法の違いが他の報告と傾向が異なる原因かもしれない。

P-104 当院における凍結分割胚移植および凍結胚盤胞移植後の臨床成績の比較検討

○山本はるか, 家田 祥子, 嶋村 純, 阪口 葉子, 齊藤紗恵子, 渡部 亜衣, 城石 裕子, 大脇美早紀, 川畑 絵里, 窪山 貴恵, 島田 冴, 近森 雅美, 前地 真奈, 高橋 瞬, 藤城 栄美, 貝嶋 弘恒
みなとみらい夢クリニック

【目的】近年, 培養環境の安定や凍結技術の向上から胚盤胞での移植が増加している。当院では, 分割胚移植を第一選択としているが, 今回移植後の臨床成績を後方視的に比較検討し, 双方の有用性について検討を行ったので報告する。【方法】2008 年 3 月～2015 年 12 月に凍結融解胚移植を行った 3,590 周期を対象とした。全周期および年齢別 (A 群 29 歳以下, B 群 30-34 歳, C 群 35-39 歳, D 群 40-43 歳, E 群 44 歳以上) の分割胚移植と胚盤胞移植の妊娠率, 流産率について比較検討した。採卵 2 もしくは 3 日目の発生良好胚を凍結または胚盤胞まで培養して凍結を行った。凍結融解胚移植においては, HR 周期を除いた自然排卵周期で行った。統計学的解析は χ^2 乗検定を用いた。【結果】全周期では妊娠率は分割胚移植で 31.3% (782/2499), 胚盤胞移植で 37.9% (414/1091) と胚盤胞移植で有意に高かった。また, 流産率でも分割胚移植で 24.2% (189/782), 胚盤胞移植で 34.8% (144/414) と胚盤胞移植が有意に高かった。年齢別の妊娠率では分割胚移植, 胚盤胞移植それぞれ A 群 46.7% (42/90), 57.1% (8/14), B 群 45.7% (254/556), 58.5% (69/118), C 群 36.5% (358/980), 48.0% (171/356), D 群 18.4% (114/621), 31.7% (145/457), E 群 5.6% (14/252), 14.4% (21/146) となり, B-E 群において胚盤胞移植が分割胚移植に比べ有意に高かった。流産率では E 群においては, 分割胚移植が 42.9% (6/14), 胚盤胞移植が 71.4% (15/21) となり, 胚盤胞移植で高い傾向がみられた。【結論】胚盤胞移植の妊娠率は高いという報告は多く, 当院でも同様の結果となった。しかし, 胚盤胞移植では流産率も高くなり, 特に 44 歳以上においてより高くなる傾向がみられた。このことから, 高齢患者に対しては長期培養による胚へのストレスの影響も考慮し, より慎重に移植方法を選択する必要があると考えられる。今後も症例を増やし, 患者背景別にさらに詳細に検討していきたい。

P-105 ガラス化胚盤胞融解移植周期の内膜調整法の違いによる臨床成績の検討; HRT 周期と排卵周期との比較検討

○田中 勝洋, 長場美由紀, 向田 哲規
広島 HART クリニック

【目的】ガラス化胚盤胞融解移植周期においてホルモン補充周期 (HRT) 周期と排卵周期の内膜調整法の違いによる臨床成績の差に考察を加え有用な知見を得たので報告する。【対象及び方法】2013 年 1 月からの 4 年間に 40 歳未満かつ融解時に Gardner 分類 3BB 以上であったガラス化胚盤胞を移植した HRT 周期 814 周期, 排卵周期 201 周期を対象とした。HRT 周期では生理 3 日目より天然型エストロゲン (E2) 経口製剤 (4mg/日) を投与し, 移植予定 5～6 日前より天然型プロゲステロン (P4) 腔製剤 (800mg/日) を投与した。排卵周期では卵胞径 20mm 以上の時点で HCG5000 単位を投与し, 卵胞破裂と P4 値の上昇を確認した。両群間で臨床妊娠率, 流産率, 移植時の E2 値, P4 値を比較した。【結果】HRT 周期, 排卵周期の臨床妊娠率はそれぞれ 441/814 (54.2%), 106/201 (52.7%) と有意差を認めなかった ($p=0.31$), 流産率は 86/441 (19.5%), 9/106 (8.5%) と排卵周期で有意に低下していた ($p=0.025$)。E2 値はそれぞれ 392 ± 318.3 pg/ml, 398.5 ± 41.2 pg/ml, P 値は 11.0 ± 5.7 ng/ml, 21.8 ± 14.5 ng/ml と P 値は排卵周期で有意に高値であった。HRT 周期において, P 値が 10ng/ml 以上であった症例は, 10ng/ml 未満と比較して臨床妊娠率の上昇 ($p<0.01$) 及び流産率の低下 ($p=0.02$) を認めた。【結論】融解胚移植周期では HRT 周期の頻度が高いが, 排卵周期では黄体から E2, P4 以外の様々な着床維持に関連するサイトカインが分泌される可能性があり, 流産回避の観点から有用な内膜作成方法として考慮すべきであり, HRT 周期においても P 依存的に臨床妊娠率, 流産率は改善するため, 適切な内分泌管理と P4 製剤の量と種類の対応が重要である点が示唆された。

P-106 当院における年齢層別の臨床妊娠率の比較～高齢女性には新鮮胚移植や初期胚移植も選択肢となりうる～

○和泉 春奈¹⁾, 新井 夕果¹⁾, 竹島 和美¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 上野 寛枝¹⁾, 山本みずき¹⁾, 宮城 悦子²⁾, 榎原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター, ²⁾横浜市立大学附属病院産婦人科

【目的】凍結融解胚盤胞移植は新鮮胚移植・初期胚移植に比して妊娠率・生産率で上回ることは自明のことだが、どの年齢層においてもそのような結果だろうか。今回我々は、当院で体外受精を施行された症例を年齢層別に分類し、新鮮胚移植・凍結融解胚移植、また、初期胚移植・胚盤胞移植についての臨床妊娠率を後方視的に比較検討した。【対象】2013年から2016年までの間に当院で体外受精を施行され同意の得られた計717周期（凍結融解胚移植384周期、新鮮胚移植333周期）を対象とした。【方法】対象症例の採卵時年齢、移植時期（初期胚移植か胚盤胞移植か）、移植胚のgrade、臨床妊娠の有無について後方視的に検討した。対象症例を採卵時の年齢別に2群に分類し（40歳未満：A group, 40歳以上：B group）、臨床妊娠率を比較検討した。【結果】A groupにおける臨床妊娠率/凍結融解胚移植は、25.9% (77/297)、臨床妊娠率/新鮮胚移植は21.5% (42/195)、B groupにおいてはそれぞれ8.0% (7/87)、10.1% (14/138) だった。また、A groupにおける臨床妊娠率/初期胚移植は20.5% (40/195)、臨床妊娠率/胚盤胞移植は26.5% (79/297)、B groupについてはそれぞれ9.6% (11/114)、9.0% (10/111) だった。【考察】40歳未満（A group）については新鮮胚移植よりも凍結融解胚移植で臨床妊娠率が高い傾向があったが、40歳以上（B group）では新鮮胚移植で高かった。また、40歳未満（A group）では初期胚移植よりも胚盤胞移植で臨床妊娠率が高かったが、40歳以上（B group）では初期胚移植と胚盤胞移植でほぼ同等の成績だった。40歳以上においては、新鮮胚移植や初期胚移植も選択肢となりうると考えられた。【結語】高齢の症例においては移植方法・移植時期の選択肢として、新鮮胚移植や初期胚移植も有効である可能性が示唆された。

P-107 ウトロゲスタン膣錠とルテウム膣錠によるホルモン補充療法周期における単一凍結融解胚盤胞移植の妊娠率の比較

○金丸 命里, 坂田 正博, 橋上 優香, 坪内 浩子, 後藤友紀恵, 五味渕まり子, 池上 博雅, 西川 吉伸
西川婦人科内科クリニック

【背景】黄体ホルモン膣錠は、凍結融解胚移植のホルモン補充療法周期（HR 周期）における黄体補充に有効である。HR 周期の胚移植において、異なる黄体ホルモン膣錠が妊娠に及ぼす影響はあまり検討されていない。単一凍結融解胚盤胞移植の HR 周期におけるウトロゲスタン膣錠使用群（以下ウ群）とルテウム膣錠使用群（以下ル群）の妊娠率を後方視的に検討した。あわせて、両群間のホルモンレベルを後方視的に検討した。本臨床研究は、当院の倫理委員会の承認を得た。【方法】HR 周期において、黄体ホルモン膣錠を投与後6日目に凍結融解胚移植を行い、投与後17日目に妊娠判定を行った。ウ群（95例）、ル群（90例）の妊娠率を調べた。両群の患者の黄体ホルモン膣錠投与後のプロゲステロン（P4）値、年齢、FSH 基礎値を比較した。【成績】（1）ウ群95例中39例（41.1%）が妊娠し、ル群90例中39例（43.3%）が妊娠した。両群間の妊娠率に、有意差はなかった。（2）ウ群のP4値は 12.7 ± 0.6 ng/ml で、ル群のP4値 16.5 ± 0.9 ng/ml より有意に低かった。（3）P4値はそれぞれ、ウ群の非妊娠例（ 12.5 ± 0.9 ng/ml）・妊娠例（ 13.1 ± 0.7 ng/ml）、ル群の非妊娠例（ 15.7 ± 1.1 ng/ml）・妊娠例（ 17.6 ± 1.3 ng/ml）で、両群とも妊娠の有無でのP4値に有意差はなかった。（4）ウ群、ル群の平均年齢はそれぞれ 36.3 ± 0.5 歳、 36.1 ± 0.5 歳で有意差はなかった。ウ群、ル群のFSH 基礎値に有意差はなかった。【考察】今回の検討から、単一凍結融解胚盤胞移植のHR 周期においてウトロゲスタン投与後の血中P4値は、ルテウム投与後に比較し、有意に低いにもかかわらず、両群間での妊娠率に有意差はなかった。

P-108 Dydrogesterone（デュファストン）内服を用いた新しい調節卵巣刺激法

○岩見菜々子, 平山 奈美, 小林由美子, 川俣 美帆, 小澤 順子, 山本 貴寛, 渡邊 恵理, 森若 治, 神谷 博文
神谷レディースクリニック

【目的】ART 誘発の際、Progestin 製剤内服で早発 LH surge が抑制されるという報告が幾つかある。天然型 Progesterone と分子構造が最も近く、黄体機能不全の治療として一般に用いられている Dydrogesterone を同様の protocol に用い、その有効性を従来の GnRH antagonist 法と比較検討した【対象と方法】2016年7月～2017年4月の間、当院で同意のもと IVF/ICSI を行った40歳以下、AMH1.0ng/ml 以上の285例を対象とした。両群とも Day2 より HMG 製剤投与を開始、Dydrogesterone 内服併用する Study 群は Day3 より Dydrogesterone (20mg/day) の内服併用を、Control 群は従来の GnRH antagonist 法とし、主席卵胞14mm 以上で GnRH antagonist 製剤を連日投与した。両群とも排卵トリガーは GnRH agonist 点鼻薬単独又は hCG 製剤を併用し 35～37 時間後に採卵を行った。両群とも全胚凍結を行い、ホルモン補充周期にて凍結胚移植を行った。凍結胚移植の際の継続妊娠率を第一検討項目とし他の項目についても前方視的に両群比較検討した。統計は unpaired t test, Mann-Whitney U test, χ^2 test で行った。【結果】年齢、AMH、不妊期間など患者背景に有意差はなかった。Study 群と Control 群の比較で、採卵数 10.7 ± 6.4 個対 10.5 ± 5.1 個、受精率 74.1% 対 77.3%、有効胚利用率 65.9% 対 68.0% と全て有意差はなかった。採卵当日一部排卵に至ったのは各群2例で、残りの卵胞は採卵し得た。HMG 総投与量は Study 群 1970 ± 700 IU 対 Control 群 1500 ± 520 IU と Study 群で有意に多かったが ($p < 0.001$)、誘発期間には有意差がなかった。同期間に凍結胚移植を252周期移植行い、Study 群と Control 群とで着床率 51.4% 対 44.5%、継続妊娠率 45.0% 対 40.5%、初期流産率 20.3% 対 17.2% と全て有意差はなかった。【結語】内服薬のみで早発 LH surge を抑制できる Dydrogesterone 併用の本誘発法は患者にとって利便性が高く、臨床成績も GnRH antagonist 法と同等であり新たな誘発法として期待できる。

P-109 卵巣機能低下不妊患者に対する経皮テストステロン剤の有用性の検討

○中村真由美, 林 正美, 穀内 香奈, 中村奈津穂, 小西 博巳, 劉 昌恵, 佐々木春菜, 寺尾美輪子, 寺井 義人,
大道 正英
大阪医科大学

【緒言】卵巣機能低下不妊患者では調節卵巣刺激法に対する反応不良のため、成熟卵子の獲得および妊娠成立が極めて困難である。テストステロンがFSHに対する感受性を増加させ、卵巣機能低下不妊患者において経皮的テストステロン剤による前処置により採卵数および妊娠率が増加したと最近報告があったが、まだ一般的ではない。今回我々は卵巣機能低下不妊患者の調節卵巣刺激法における経皮テストステロン剤の有用性を検討した。【対象と方法】2015年4月から2017年4月まで当科でインフォームド・コンセントを得た卵巣機能低下不妊患者で治療開始時の血中テストステロン値が0.47ng/mL以下の12例、17周期を対象とした。前治療周期と経皮テストステロン剤で前処置をした治療周期の月経3日目の血清LH値、血清FSH値、血清E2値と採卵数、受精卵数、移植率を比較し、経皮テストステロン剤による前処置の有用性を検討した。【結果】通常の治療周期では月経3日目の血清LH値 6.90 ± 5.27 mIU/ml、血清FSH値 11.36 ± 5.99 mIU/ml、血清E2値 34.65 ± 26.89 pg/ml、採卵数 2.33 ± 1.76 個、受精数 1.62 ± 1.59 個で移植率37.5%あった。経皮テストステロン剤で前処置した周期では月経3日目の血清LH値 3.65 ± 2.35 mIU/ml、血清FSH値 8.49 ± 4.71 mIU/ml、血清E2値 6.66 ± 3.67 pg/mlであり採卵数 2.94 ± 1.71 個、受精数 2.11 ± 1.57 個で移植率35.2%であった。【結論】経皮テストステロン剤による前処置で採卵数、受精卵数の増加傾向はみられたが、有意な変化は認められなかった。今後症例数を増やして更なる検討が必要と考える。

P-110 ARTが出生児の性比に与える影響についての検討

○政井 哲兵, 齊藤 植, 東城 真紀, 清水 理香
医療法人佐久平プロダクションセンター佐久平エンゼルクリニック

【目的】自然界における出生児性比は、およそ51% (男児) vs 49% (女児) とごくわずかに男児の方が多くとされる。近年ART妊娠が増え、2014年の報告では国内で行われた体外受精の件数はおおよそ39万件とされ、その結果4万7千人の児が出生、出生児の21人に1人がART児とされている。ARTでは自然妊娠より男児が多いという報告等見られるが、今回、当院でのART出生児について、性比に関する検討を行い、ARTが性比に影響を与えたか否かを後方視的に検討した。【方法】2014年4月から2015年12月までの期間、当院でARTで生まれた児62名について検討を行った。なお、今回の検討では追跡調査で性別が不明であったもの、双胎妊娠であったものは除外した。胚移植法について新鮮胚移植と凍結胚移植(全例胚盤胞凍結)、媒精法について通常体外受精(cIVF)と顕微授精(ICSI)について、それぞれの治療法によって生まれた児の性比を比較した。【結果】凍結胚移植の男女比は54% (27/50) vs 46% (23/50)、新鮮胚移植の男女比は41.7% (5/12) vs 58.3% (7/12)であった。通常体外受精(cIVF)の男女比は37.1% (13/35) vs 62.9% (22/35)、顕微授精(ICSI)の男女比は70.4% (19/27) vs 29.6% (8/19)であった。胚移植法別出生児の性比について、凍結胚移植、新鮮胚移植における出生児の男女比に有意差はなく(NS)、媒精法別出生児の性比ではcIVFで有意に女児が多く、ICSIで有意に男児が多い傾向にあった。(P<0.001)【結論】当院の今回の検討では、胚移植法の違いによる性比の差は見られなかったが、媒精法の違いによる性比の差が見られた。症例数が少ないため断定はできないが、ARTにおける媒精法の違いが出生児の性比に少なからず影響を与える可能性が示唆された。今後症例の蓄積を得てさらに検討を重ねたい。

P-111 当院でのホルモン補充凍結胚移植におけるウトロゲスタンの使用経験

○稲葉 優¹⁾, 中堀 隆¹⁾, 本田 徹郎¹⁾, 中西 智弘²⁾, 高橋 司²⁾
¹⁾倉敷中央病院産婦人科, ²⁾倉敷中央病院臨床検査技術部

【目的】ホルモン補充凍結ET周期のプロゲステロン(以下P)補充に、当院では従来院内製剤400mg/日を使用していたが、2015年7月にルティナス(以下L)300mg/日を採用した。妊娠率低下のため同年12月に院内製剤に戻したが、品質管理の観点より2016年4月からウトロゲスタン(以下U)600mg/日を採用し、同年9月からU800mg/日に増量した。当院におけるP製剤別の臨床成績を報告する。【方法】2013年1月～2017年3月に、採卵時39歳以下でB3BB以上の形態良好胚盤胞を単一胚移植したホルモン補充凍結ET376周期を対象とし、後方視的検討を行った。(1)院内製剤400mg/日群222周期、(2)L300mg/日群52周期、(3)U600mg/日群36周期、(4)U800mg/日群66周期の4群間で、生産率(12週以降の継続妊娠を含む)、妊娠判定時の血清P値を比較した。血清P値(ng/mL)は、P<4群、4≤P<8群、P≥8群の3群に分類した。なお、エストロゲン補充には第一選択としてエストラーナを使用した。【成績】(1)P製剤別の生産率はそれぞれ院内400群38.3%、L300群21.2%、U600群27.8%、U800群39.4%であった。院内400群とU800群の間に有意差はなく(p=0.39)、両群ともにL300群よりも有意に生産率が高かった(p=0.02, p=0.03)。(2)妊娠判定時の血清P値と生産率の検討では、P<4群、4≤P<8群、P≥8群の生産率はそれぞれ0%、13.3%、38.7%であり3群間に有意差を認めた(p<0.01)。(3)P製剤別の妊娠判定時の血清P値の検討では、院内400群はU800群よりもP≥8群が多く(p=0.046)、両群ともにL300群よりも有意にP≥8群が多かった(p<0.001, p<0.01)【結論】U800群の生産率は院内400群に劣らなかった。品質管理の観点からは院内製剤よりも市販品の使用が望ましく、当院ではU800mgを採用する方針とした。また妊娠判定時の血清P値と生産率との相関が示唆されたが、U800群は院内400群よりも血清P値の上昇が得られにくい可能性があり、さらに症例を重ねて検討していきたい。

P-112 卵巣予備能低下症例における採卵周期の LH 測定の意義

○毛利麻奈美^{1,2)}, 若松 侑子^{1,2)}, 前山 朝子^{1,2)}, 渋谷 伸一^{1,2)}, 稲嶺真紀子^{1,2)}, 津野 晃寿^{1,2)}, 池田 桂子^{1,2)}, 前山 哲朗^{1,2)}, 伊藤 理恵^{1,2)}, 井上 大地^{1,2)}, 服部 幸雄^{1,2)}, 羽柴 良樹^{1,2)}, 福永 憲隆^{1,2)}, 浅田 義正^{1,2)}
¹⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ²⁾浅田レディース勝川クリニック

【目的】高齢患者や卵巣予備能低下患者に対する生殖補助医療では、低刺激による調節卵巣刺激を行っても発育卵胞が認められず、治療周期開始から採卵に至るまで長期化する症例があり、さらに十分に卵胞発育を認めないまま LH が上昇することがある。血中 LH 値を指標にして hCG 投与 36 時間未満で採卵を行うことの有用性について検討した。【方法】2013 年 1 月から 2015 年 9 月までにクロミフェン投与による調節卵巣刺激を行った AMH1.0 ng/ml 以下のインフォームド・コンセントを得た 1093 症例 4353 周期を対象とした。LH 値が 10-30IU/L の場合は GnRH アンタゴニストを投与を行い、主席卵胞径 20mm 以上となった日に hCG 投与し、36 時間後に採卵を行った。LH30IU/L 以上でかつ 17mm 以上の主席卵胞を認めた場合は、即座に hCG 投与を行い 12-22 時間後に採卵を行った（翌日採卵）。翌日採卵を施行した周期の頻度、卵子回収率、MII 率、受精率について後方視的に検討した。【結果】翌日採卵が必要となったのは 70 周期 (1.6%) で、そのうち卵子の回収ができたのは 52 周期 (74.3%) であった。翌日採卵症例の平均年齢 40.2 才、AMH 平均値 0.30ng/ml であった。hCG 投与時の LH 値を 30-60IU/L (n=27) と 60IU/L 以上 (n=43) の 2 群で検討するとキャンセル率 (9.3%, 3.2%) 卵子回収率 (67.4%, 85.2%) MII 率 (71.7%, 72.2%) 受精率 (60.9%, 61.1%) で有意差はなかった。hCG 投与から採卵までの時間が判明した 60 周期の平均時間は 18.5 時間であり、投与後 12-17 時間 (n=15) と 18-22 時間 (n=45) の間でキャンセル率 (6.7%, 8.9%) 卵子回収率 (86.7%, 71.1%) MII 率 (83.3%, 64.6%) 受精率 (61.1%, 58.3%) に差はなかった。【結論】LH の上昇を認めた周期では、hCG 投与から採卵までの時間が 36 時間未満であっても卵子回収が可能であり、キャンセル周期を減らすことができると考えられた。LH の測定から採卵までの至適時間について明確な傾向はなく、採卵可能な時間については幅があるものと考えられた。

P-113 メチオニン代謝がヒト卵子の受精・胚発生能に及ぼす影響について

○赤嶺こずえ, 銘荊 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 大石 杉子, 宮城 真帆, 平敷 千晶, 青木 陽一
 琉球大学医学部附属病院

【目的】メチオニン代謝に関わる、VB12、葉酸、ホモシステイン (Hcy) の血液、卵胞液中の濃度は、食生活習慣と関連しているのか、また卵・受精卵の質、受精能に影響を及ぼすのかを明らかにすること。【方法】2013 年 11 月～現在までの期間、IVF を施行し本研究に同意が得られた 18 例を対象とした。1. FFQ 摂取アンケートで算出された VB12、葉酸摂取量と血清値との相関、2. 血清と卵胞液中の Hcy、VB12、葉酸濃度の相関、3. 各卵胞液中の Hcy、VB12、葉酸濃度、血清値に対する卵胞液中濃度の比 (卵胞液/血清比) と、卵成熟、受精、胚質との関係を調べた。統計は、student t 検定とピアソンの相関係数を用いて評価した。【結果】18 例の年齢、BMI、basal FSH の平均はそれぞれ、36 歳、22 kg/m²、5.5 IU/mL であった。摂取量の平均値は、VB12 5.0μg、葉酸 240μg であった。血清濃度の平均値は、VB12 384 pg/mL、葉酸 14.2 ng/mL、Hcy 6.1 nmol/mL で、摂取量と血清量との相関は認めなかった。卵胞液中濃度の平均値は、VB12 290 pg/mL、葉酸 17.9 ng/mL、Hcy 4.8 nmol/mL で、血清濃度とそれぞれ強い相関を認めた (r²=0.84, 0.94, 0.84)。18 例の獲得卵数 106 個のうち、成熟卵が 92 個、未成熟卵が 14 個であり、未成熟卵では葉酸の卵胞液/血清比が有意に高い傾向にあった。成熟卵 92 個のうち、受精卵は 59 個、未受精卵は 33 個であり、未受精卵では卵胞液中の VB12 濃度が高く、VB12 と葉酸の卵胞液/血清比が高い傾向にあった。受精卵のうち、良好胚が 16 個、不良胚 43 個であり、VB12、葉酸、Hcy 濃度、卵胞/血清比に両群間で有意差はなかった。【結論】FFQ より算出された葉酸、VB12 摂取量と血清濃度には相関を認めなかったが、血清と卵胞液中の濃度には相関が認められた。メチオニン代謝は卵成熟、受精に影響を与えている可能性が推測された。

P-114 媒精方法が胚盤胞発生に与える影響

○高山 陸斗¹⁾, 安田 明子¹⁾, 堀田 美穂¹⁾, 小西 庸平¹⁾, 幸松 美佐¹⁾, 松山 順子¹⁾, 田中 教子¹⁾, 向橋貴美子¹⁾, 藤波 隆一¹⁾, 北村 修一¹⁾, 上林 大岳²⁾, 藤田 欣子²⁾, 道倉 康仁²⁾
¹⁾永遠幸レディースクリニック, ²⁾金沢たまごクリニック

【目的】ART において媒精方法の選択は受精卵を獲得するうえで最も難しい課題である。近年では、受精率の向上を目的として、ICSI を選択する施設や患者が増えている傾向が見られる。そこで媒精方法が胚発生に与える影響を、胚盤胞および良好胚盤胞発生率を用いて比較検討した。【対象と方法】2015 年 1 月から 2016 年 12 月の間に当院において IVF (cIVF or ICSI) を施行し、胚盤胞培養を行った胚 1491 ケ (cIVF 群 749 ケ、ICSI 群 742 ケ: 493 症例、692 周期、平均年齢 37.1 歳) を対象とし、胚盤胞および良好胚盤胞 (ガードナー分類 BB 以上) 発生率を比較した。比較項目として、全体では媒精方法と割球数 (d2 の朝の状態で 3cell 以下、4cell、5cell 以上に分類)、また培養数の最も多い 4cell 群では年齢 (35 歳以下、36-39 歳、40 歳以上に分類) とグレード (Veeck 分類変法 G1, 2, G3, G4, 5 に分類) を選択した。【結果】媒精方法別の胚盤胞と良好胚盤胞発生率は cIVF 群 62.2%, 29.4%, ICSI 群 50.9%, 25.3%、次に割球数分類では、cIVF 群の 4cell: 75.8%, 43.1%, ICSI 群の 4cell: 66.9%, 38.9%、また年齢分類では、cIVF 群の 40 歳以上: 68.0%, 37.9%, ICSI 群の 40 歳以上: 54.1%, 27.5%、グレード分類では cIVF 群の G3: 82.0%, 45.0%, ICSI 群の G3: 60.2%, 32.0%、における比較で全ての項目で胚盤胞発生率に有意差 (p<0.05) を認め cIVF が高い値となった。また、良好胚盤胞発生率はどこにも有意差は認められなかった。【考察】媒精方法別胚盤胞発生が cIVF で有意に高くなったことは、40 歳以上の 4cell-G3 の胚から発生した胚盤胞が起因していることが分かった。このことから ICSI による卵子へのダメージやストレスは加齢とともに大きくなっているかもしれないことが示唆された。年齢によっては媒精方法の違いが胚盤胞発生に影響していることが分かった。以上のことから、40 歳以上の患者に対しては精子の状態が良好であれば媒精方法を変えることで胚盤胞の獲得が可能になることもあると考えられた。

P-115 採卵回数における累積妊娠率についての検討

○折出 亜希, 金崎 春彦, 岩谷 恭子, 原 友美, 岡田 裕枝, 京 哲
島根大学医学部産婦人科

【はじめに】一般的に人工授精による累積妊娠率は 5-6 回目ではほぼ横ばいになると言われている。当科における検討でも累積妊娠率は 4 回目で 93.8%, 5 回目で 100% であった(2011 年本学会で報告)。しかし体外受精では移植 1 回あたりの妊娠率で発表されることが多く、採卵回数による累積妊娠率に関する報告は少ない。【目的】体外受精のための採卵回数毎の妊娠率及び累積妊娠率を検討することを目的とした。【成績】当科で体外受精(顕微授精を含む)を施行した患者で、2011 年 1 月から 2016 年 6 月までに妊娠あるいは、当科での治療を終了し凍結卵が残っていない患者を対象とした。患者数は 271 名で、採卵周期数は 568 周期であった。患者の平均年齢は 36.9 歳であった。採卵 1 回目で妊娠した患者は 271 名中 107 名で妊娠率は 39.5% であった。採卵 2 回目の妊娠率は 34.9%, 3 回目 12.7%, 4 回目 10.6%, 5 回目 20.7%, 6 回目 33.3%, 7 回目以上は 0% であった。全ての患者が 8 回目まで採卵を行ったと仮定した場合の累積妊娠率は採卵 2 回目 60.6%, 3 回目 66.1%, 4 回目 70.4%, 5 回目 78.3%, 6 回目 90.4% であった。【結論】今回の検討では採卵回数毎の妊娠率が採卵 3, 4 回目では低下したが 6 回目まではそれほど大差はなく、6 回目まで採卵を続けることができた場合 90% の妊娠率を得ることができることが明らかとなった。

P-116 IVF による 1 前核胚由来の良好胚盤胞から発生した完全胎状奇胎の 1 症例

○佐藤 美和, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 上野 真侑, 別宮 若菜, 須山 文緒, 向田 幸子,
佐々木恵子, 大久保はる奈, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

【目的】採卵翌日の受精確認時に、前核を 1 個しか認めない胚をしばしば認める。Conventional IVF (cIVF) による 1 前核胚には 2 倍体である胚が存在し、生児獲得の報告もあることから、cIVF による 1 前核胚は移植対象となる可能性がある。今回、我々は cIVF による 1 前核胚由来の良好胚盤胞を移植し、全胎状奇胎を発症した症例を経験したので報告する。【症例】40 歳、5 回経妊 2 回経産。第 3 子挙児希望。機能性不妊のためタイミング療法 9 か月施行したが妊娠に至らず、体外受精へステップアップした。卵巣機能不全のため低卵巣刺激を行い、成熟卵を 2 個採卵、精液所見不良のため顕微授精を施行した。しかし、2 個とも発生不良で胚盤胞に至らず胚凍結や胚移植は行えなかった。2 か月後に自然周期で 1 個採卵し、cIVF 施行。受精確認時 1 前核胚であったが、6 日目に胚盤胞を形成したため凍結保存した。さらなる胚確保のため数回自然周期採卵を試みたが空胞であった。凍結保存した胚を移植する方針とし、ホルモン補充周期による凍結融解胚移植により妊娠が成立した。妊娠 8 週 4 日で不正出血、hCG 異常高値(215276 mIU/ml)を認め、超音波検査上も胎状奇胎が疑われ、子宮内容除去術を施行した。病理組織学的検査で完全胎状奇胎と診断した。術後 8 週間後に hCG の陰性化を確認し、以降 hCG の上昇は認めていない。【結論】挙児希望患者の高齢化に伴い、妊娠成立につながる胚の確保が困難な場合にしばしば遭遇する。cIVF による 1 前核由来胚は他に移植できる胚が得られない場合に移植の対象となる可能性があるが、その判断には慎重を期すべきであり、移植前に十分なインフォームドコンセントを得る必要がある。

P-117 天然型プロゲステロン腔錠を用いたホルモン補充下凍結融解胚移植における血中プロゲステロン濃度測定の意味について

○三ツ浪真紀子¹⁾, 藤原 敏博²⁾, 田中 佑佳²⁾, 野間 桃²⁾, 田畑 知沙²⁾, 松村 史子²⁾, 久須美真紀²⁾, 渡邊 倫子²⁾,
黒澤 貴子²⁾, 堤 治²⁾

¹⁾近江八幡市立総合医療センター, ²⁾一般財団法人順和会山王病院

【目的】プロゲステロン (P4) 補充はホルモン補充下凍結融解胚移植 (HR-FET) では必須であり、安全性・有効性・利便性から経腔製剤が第 1 選択とされる。従来当院では、HR-FET で血中 P4 濃度を測定し薬剤量の調整を行ってきた。しかし、経腔 P4 剤では first uterine pass effect により内膜に P4 が高濃度に分布することが知られており調整が不要とする見解がある。今回天然型 P4 腔錠であるルティナス腔錠(以下 L)を使用した HR-FET において、血中 P4 濃度によらず投与量を固定した際の妊娠成績を検討した。【方法】L 300 mg/日投与を基本とする HR-FET 1322 周期を、2015 年 1 月～9 月の P4 血中濃度に基づいて L 投与量を調整した群 (X 群) と 2015 年 10 月～2016 年 9 月の調整を行わない群 (Y 群) の二群に分け、妊娠率を分割期胚、胚盤胞それぞれで後方視的に検討した。血中 P4 濃度は、L 開始日を day0 として、いずれの群も ET 日 (day3 または 5), day 7, 10, 14 に測定し、X 群では血中濃度が 10 ng/ml を超えるよう L の増量や P4 筋注の追加投与を行い、Y 群は調整を行わなかった。いずれの胚移植も文書によるインフォームドコンセントを得て施行した。【結果】X 群 (分割期胚 n=386, 胚盤胞 n=311) と Y 群 (分割期胚 n=287, 胚盤胞 n=388) は年齢、既往移植周期数、BMI は差を認めなかった。血中 P4 濃度は ET 日には両群で有意差を認めなかったが、day7 の分割期胚^{**}, day10 及び 14 の胚盤胞 (共に^{*}) では X 群が高値であった (t-検定: ^{**}p<0.01, ^{*}p<0.05)。一方、臨床妊娠率および継続妊娠率は両群で有意差を認めなかった。【結論】内因性 P4 分泌のない HR-FET において、血中 P4 濃度による調整を行わない L 固定量投与で十分な妊娠率を維持できることが示された。

P-118 cIVF のプロトコルの違いによる培養成績への影響

○酒井久美子, 澤井 毅, 熊耳 敦子, 両角 和人
両角レディースクリニック

【目的】通常、体外受精の媒精方法として、前培養後の Dish に直接精子を添加する方法が知られている。当院では、前培養 Dish と媒精 Dish を分け、卵丘卵子複合体 (COC) を媒精前にピペッティングし、採卵時の不純物の持ち込みをより減らしている。今回、当院独自で施行している cIVF のプロトコルと、通常の cIVF のプロトコルを比較した。【方法】2016 年 10 月～2017 年 5 月まで、当院で cIVF を施行した患者年齢 45 歳以下の 243 症例 336 周期、平均年齢 40.6 歳を対象とした。媒精 Dish に、媒精濃度が 10 万個/ml になるよう、精子を均一に混和した。3h 前培養後、COC に付着している血球成分などをピペッティングで除去し、媒精 Dish に移した (混和群)。一方、COC のピペッティングは行わず、前培養 Dish に直接、媒精濃度 10 万個/ml になるよう精子を Dish のふちに 4 点添加した (添加群)。培養は ORIGIO 社の Universal IVF medium を用い、6%CO₂、5%O₂ の気相下で行った。受精確認は媒精 16～18h 後に行い、混和群と添加群において、受精率、異常受精率、Day3 での良好胚獲得率を比較した。【結果】混和群と添加群において、受精率は 71.9%、75.7% で有意差はなかった。異常受精率は 10.1%、6.7%、Day3 良好胚獲得率は 54.0%、43.8% で、いずれも混和群で有意に高くなった ($p<0.05$)。【結論】プロトコルの違いによる受精率への影響は、みられなかった。しかし、混和群で異常受精率が高くなった。これは、Dish のふちから精子を添加した添加群と比べ、混和群では精子を混和したことにより、精子速度の差による精子の COC 到達までの時間の差がなくなり、同時に複数の精子が到達したからではないかと予想される。添加群において Day3 良好胚獲得率が低値を示したのは、添加群では混和群と比較して受精確認時に卵丘細胞の凝集が頻繁に見られ、この裸化作業により胚にストレスを与えた可能性がある。今後も症例数を重ね、更なるプロトコルの検討が必要である。

P-119 採卵時の局所麻酔 (超音波ガイド下腹膜浸潤麻酔) の有用性について

○谷川 正浩¹⁾, 木戸上訓子¹⁾, 中園千恵美¹⁾, 渡邊 瞳¹⁾, 吉次 涼佑¹⁾, 塩谷 雅英²⁾
¹⁾新山口こうのとりのクリニック, ²⁾英ウイメンズクリニック

【目的】採卵時の疼痛緩和には主に静脈麻酔あるいは局所麻酔が用いられる。疼痛緩和においては静脈麻酔が優れているが、麻酔使用時の副作用や麻酔後の安静の保持については局所麻酔が優れていると考えられる。局所麻酔の疼痛をより軽減するために、超音波ガイド下に穿刺部腹膜下に局所麻酔薬を注入し、その有用性を検討した。【方法】23G 採卵針を超音波ガイド下に穿刺し、卵巣に接する骨盤腹膜下に 0.5% メピバカイン塩酸塩を 1 から 5cc 局注し、20G 採卵針で採卵を行なった。採卵時の疼痛についてアンケートにより評価した。【成績】平成 28 年 5 月から 12 月の間に当院で局所麻酔 (超音波ガイド下腹膜浸潤麻酔) により採卵を行なった 106 症例を対象とした。平均年齢は 36.2 歳 (24 から 45 歳) であった。採卵時の痛みについては、「痛くなかった」が 39 例 (36.8%)、「我慢できる痛み」が 59 例 (55.6%)、「強い痛み」は 7 例 (6.6%)、「我慢できない強い痛み」は 1 例 (0.9%) と 98 例 (92.5%) が許容範囲内の痛みであった。「痛くなかった」症例の平均穿刺卵胞数は 5.87、「我慢できる痛み」は 7.33、「強い痛み」は 6.0 と痛みと穿刺卵胞数には関連は認められなかった。以前静脈麻酔で採卵を行なったことがある 12 症例で今回の局所麻酔との満足度を比較したところ「局所麻酔が良かった」が 10 例 (83.3%)、「静脈麻酔が良かった」が 2 例 (16.7%) であった。【結論】穿刺時の痛みと関連する骨盤腹膜に、超音波ガイド下に確実に麻酔薬を浸潤させることで採卵時の疼痛をより軽減できることが示唆された。麻酔時の副作用は今回の検討では認められず、麻酔後の嘔気、嘔吐等もなかったことから超音波ガイド下腹膜浸潤麻酔は採卵時の麻酔として有用な方法と考えられた。

P-120 初期受精動態のタイムラプス観察を目的とした短時間媒精法の検討

○中谷 絢乃, 岩山 広, 石山 舞, 下田 美怜, 林 篤史, 山下 正紀
山下レディースクリニック

【目的】体外受精において、タイムラプスによる初期の受精動態の観察を実現するためには、短時間媒精法を実施し卵丘細胞を剥離しておく必要がある。当院では、過去に媒精濃度 ($2-3 \times 10^5$ /ml) と媒精時間 (2-3 時間) を実施し、症例によっては未受精卵、あるいは多精子受精卵を多く発生させ、その結果に苦慮した経験があった。本研究では、媒精濃度 (約 1×10^5 /ml) かつ媒精時間を (5 時間) に設定し、媒精条件が正常受精率に及ぼす影響を検討した。【対象および方法】2016 年 10 月から 2017 年 5 月までに行われた短時間媒精卵 556 個と、長時間媒精卵 301 個を対象として受精状態を比較した。次に、母体年齢 (34 歳以下, 35-39 歳, 40 歳以上)、原精液パラメーターとして、採精場所 (クリニック, 自宅)、液量 (1.49 ml 以下, 1.5-2.9 ml, 3.0 ml 以上)、運動率 (49% 以下, 50-65%, 66% 以上)、濃度 (49×10^6 /ml 以下, $50-99 \times 10^6$ /ml, 100×10^6 /ml 以上)、総精子数 (99×10^6 /ml 以下, $100-199 \times 10^6$ /ml, 200×10^6 /ml 以上) の 5 つに分類した。各媒精方法が正常受精率に及ぼす影響について検討した。【結果】正常受精率は、短時間媒精 (56%) が、長時間媒精 (64%) に比較して有意 ($p<0.05$) に低くなった。原精液に関するパラメーターにおいては、短時間媒精の採精場所が自宅 (51%) が、クリニック (63%) に比較して有意 ($p<0.01$) に低くなった。一方、長時間媒精では採精場所による差は認められなかった (63-66%)。【結論】原精液の液量、運動率、濃度、総精子数は正常受精率に影響を及ぼさないことが分かった。一方、自宅採精で正常受精率に有意差が認められたのは、自宅からクリニックまでの移送時間や、温度変化などが精子に対して短時間での受精成立を妨げる機能的な減衰をもたらしている可能性が示された。このことから、クリニックで採精してもらうことで、短時間媒精での正常受精率は改善されることが考えられる。

P-121 AMH 低値例に対する採卵周期での卵巣刺激法の検討

○鳥海 玲奈, 長島 隆, 松澤由記子, 小林 陽一, 岩下 光利
杏林大学医学部産科婦人科学教室

【目的】AMH は、前胞状卵胞の顆粒膜細胞から産生され、卵巣予備能の指標として臨床的に広く用いられている。一般的に AMH 低値例では、採卵周期での排卵誘発剤に対する卵巣の反応性が乏しく、採卵数や妊娠率が低下することが知られている。しかし、AMH 低値例の卵巣刺激法に関し、現在まで統一された見解は存在しない。我々は、AMH が低値であっても若年であれば、適切な卵巣刺激法を選択することで、採卵数が増加し妊娠率の上昇に寄与すると考えた。そこで、AMH 低値例に対する各種卵巣刺激法の臨床成績を、40 歳前後群で比較検討した。

【方法】当院で体外受精と胚移植を行った症例のうち、AMH 測定値が 1.1ng/ml 未満の 78 周期を対象とした。このうち、40 歳未満が 34 周期、40 歳以上が 44 周期であった。FSH/hMG-アゴニスト法または FSH/hMG-アンタゴニスト法により卵巣刺激を行った群を高刺激群、クロミフェン単独またはクロミフェン-hMG により卵巣刺激を行った群を中低刺激群として分類し、40 歳前後での各群における採卵数と妊娠率を比較検討した。

【成績】40 歳未満では、平均採卵数は高刺激群で 1.9 ± 0.2 個、中低刺激群で 1.7 ± 0.3 個、平均妊娠率は高刺激群で $21.3 \pm 5.1\%$ 、中低刺激群で $11.1 \pm 6.0\%$ となり、有意差を認めなかった。一方、40 歳以上では、採卵数は高刺激群で 2.1 ± 0.2 個、中低刺激群で 2.0 ± 0.2 個、平均妊娠率は高刺激群で $10.0 \pm 3.7\%$ 、中低刺激群で $4.5 \pm 2.3\%$ となり、同じく有意差を認めなかった。

【結論】AMH 低値例では、年齢にかかわらずどの卵巣刺激法を選択しても採卵数は低く、妊娠率も改善しないことが示された。対象となる患者に対しては、低い妊孕性に関して十分説明し、金銭的および身体的な負担を考慮した上で適切な卵巣刺激法を選択することが重要であると考えられた。

P-122 至適採卵数と妊娠率についての検討

○宮城 博恵, 丸山 仁子, 仲 麻微, 岡田 涼子, 松田 美和, 名越 一介
名越産婦人科

【目的】一般に採卵数が多いほど累積妊娠率は上昇するとされているが、一方で採卵数が一定以上に増加すると着床率は低下するという見解がある。今回我々は採卵数とその後の成績について検討したので報告する。【対象】2014～2016 年に当院で採卵した 761 周期を対象とした。【方法】検討 1) 採卵時年齢別に平均採卵数と採卵あたり累積妊娠率を検討した。検討 2) 採卵数別および有効胚率別の累積妊娠率を検討した。検討 3) 採卵数と着床率を検討するため、凍結融解単一胚盤胞移植における採卵数別着床率を算出した。【結果】1) 平均採卵数は 30 歳以下 20.4 個、31-35 歳 14.3 個、36-40 歳 11.3 個、41-42 歳 4.8 個、43 歳以上 3.3 個であり、累積妊娠率は 73.5%, 53.7%, 45.4%, 22.7%, 6.6% であった。年齢が高くなると採卵数が減り、累積妊娠率は有意に低くなった。2) 累積妊娠率は採卵数 1-3 個群 4.7%, 4-9 個群 36.5%, 10-14 個群 54.0%, 15-19 個群 65.9%, 20-29 個群 70.4%, 30 個以上群で 80.6% であり採卵数が多い群ほど有意に高かった。また、有効胚率別累積妊娠率は、20% 未満群 24.7%, 20-40% 未満群 60.6%, 40-60% 未満群 68.1%, 60-80% 未満群 61.8%, 80% 以上群で 100% であり 20% 未満群で有意に低かった。43 歳以上であっても、採卵 4 個以上の累積妊娠率は 19.6% であった。3) 採卵数別着床率は採卵 1-3 個群 25.0%, 4-9 個群 36.7%, 10-14 個群 38.6%, 15-19 個群 44.5%, 20-29 個群 39.8%, 30 個以上群で 61.0% であり、採卵 30 個以上群で有意に高かった。【考察】採卵数が多く有効胚率が高いほど累積妊娠率は高くなり、着床率も高くなった。OHSS リスクを考慮に入れつつ、妊娠へつなげる効率よい治療の参考としたい。

P-123 プロゲステロン/エストラジオール比はクロミフェン法による低刺激周期における有効胚取得の予測因子である

○渡邊建一郎, 桑原 慶充, 米澤 美令, 小野 修一, 市川 智子, 明楽 重夫, 竹下 俊行
日本医大産婦人科

【目的】低刺激周期採卵法には一定のメリットが存在するが、少ない採卵数の中で有効胚を得られない症例も経験する。本研究では、早期黄体化症例における臨床的妊娠率との関連が示唆されているプロゲステロン (P4)/エストラジオール (E2) 比を用いて、クロミフェン周期における有効胚 (3BB 以上) 取得アウトカムについて検討を行った。【方法】当院において 2013 年 1 月から 2015 年 6 月に行った GnRH antagonist を併用していないクロミフェン周期の採卵 367 周期について、採卵決定時 (Ovulation trigger 前) に採取した血清中の P4 値、E2 値より P4/E2 ratio を算出し、有効胚取得群 300 周期 (A)、採卵は出来たが有効胚に至らなかった群 38 周期 (B)、卵胞を穿刺したが卵子を取得出来なかった群 29 周期 (C) に分けて検討を行った。【結果】早発黄体化の指標である P4 値 $>1.5 \text{ ng/ml}$ を認めた症例は、有効胚取得群 (A) と非取得群 (B+C) においてそれぞれ 4/300, 2/67 であり有意差を認めなかった。採卵決定時における P/E 比は、A 群: $3.917 \pm 0.1250 \times 10^{-4}$, B 群: $5.547 \pm 0.6803 \times 10^{-4}$, C 群: $7.948 \pm 1.460 \times 10^{-4}$ であり、A 群が B, C 群に比べて有意に低値であった (Mean $\pm$ S.E.M., A vs B; $p < 0.01$, A vs C; $p < 0.0001$)。また採卵時の P/E 比は A 群: $26.16 \pm 0.765 \times 10^{-4}$, B 群: $23.57 \pm 2.352 \times 10^{-4}$, C 群: $38.53 \pm 4.744 \times 10^{-4}$ であり、A, B 群が C 群に比べて有意に低値であった (Mean $\pm$ S.E.M., A vs C; $p < 0.05$, B vs C; $p < 0.01$)。有効胚取得群 (A) と有効胚不取得群 (B+C) について ROC 曲線を引くと AUC は 0.6946, 有効胚取得の cut off point は 3.547×10^{-4} (E2=1000pg/mL の場合 $P=0.3547 \text{ ng/mL}$ に相当) であり、感度は 80.60%, 特異度は 52.33% であった。【結論】P/E2 比はクロミフェンを用いた採卵周期における有効胚取得の予測因子であると考えられた。早期黄体化のメカニズムは、着床期への影響のみならず、周排卵期の卵成熟へ影響している可能性が示唆された。

P-124 検卵時の見落としを減らす試みと教育方法に関する検討

○八木亜希子, 田中 恵美, 平山 奈美, 金谷 美希, 坪井真由美, 齋藤 梓, 松井 啓介, 山本菜見子, 谷江 未来, 寶柳みゆき, 谷合 萌, 小澤 順子, 岩見葉々子, 山本 貴寛, 渡邊 恵理, 森若 治, 神谷 博文
神谷レディースクリニック

【目的】当院では検卵を行う際、1名(検卵者)が卵胞液を鏡検した後に、もう1名(見落とし確認者)が卵子の見落としがないかを鏡検している。検卵者の達成基準を300症例実施後の見落としが3.0%以下とされていたが、新人の見落とし確認はシニアスタッフ(経験年数5年以上)が行うという基準の他には、見落とし確認者の明確な基準を設けていなかった。そこで今回、見落とし確認者の達成基準を検討した。また、検卵手技の継続的教育の方法についても考察を行った。【方法】全スタッフの検卵時の見落としの個数と採卵数を記録し、検卵者別の見落とし率、見落とし確認者別の検出率を算出した。2016年に採卵を行い卵子が回収できた1745周期のデータを用いて、見落とし確認者の達成基準の検討を行った。【結果】全体の見落とし率は1.6%(175/11135)で、新人Aは3.3%だった。中堅6名(B~G)の見落とし率と検出率はB:2.3%と0.7%, C:0.7%と1.5%, D:1.5%と1.8%, E:1.5%と0.1%, F:1.9%と1.6%, G:1.9%と0.6%だった。シニア5名(H~L)の結果はH:1.0%と1.8%, I:1.0%と2.1%, J:1.3%と2.0%, K:0.8%と4.3%, L:1.2%と1.3%だった。シニアの成績より、見落とし確認者の達成基準を見落とし率は1.5%以下、検出率は1.0%以上と設定した。この基準によって、中堅CとDの2名は新人の見落とし確認を行える力量があると判断された。【考察】当院では、スピッツに回収された卵胞液をディッシュに小分けにして鏡検するため、1枚あたりに入っている卵子数は不明である。そのため、検卵操作は手技習得後であっても、卵子の見落としのリスクが存在する。リスクを最小限にするために、検卵者と見落とし確認者の組み合わせは重要である。また、継続的な教育方法として、毎月手技者別のデータを確認することは有効である。一方で、見落としを回避するための弊害として、鏡検時間が長くなる傾向があるため、今後の検討課題である。

P-125 甲状腺機能異常を有する症例における IVF-ET の治療成績

○平敷 千晶, 銘苅 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 青木 陽一
琉球大学医学部産婦人科

【目的】甲状腺機能異常においては、不妊や流産のリスクが上昇することは以前から指摘されているが、治療により甲状腺機能が正常化した状況での IVF-ET の治療成績については明らかではない。また、甲状腺機能の治療はこれまで TSH4μU/mL を目標とされていたが、近年欧米では妊娠初期 TSH2.5μU/mL がカットオフ値とされたことから、不妊治療中の甲状腺機能の管理についても議論されている。今回甲状腺機能異常を有する症例の IVF-ET 治療成績と周産期予後について検討した。【方法】2009年1月から2017年3月の期間、当科において初回の IVF-ET を施行した症例のうち、不妊治療開始時に甲状腺機能異常を有し、治療により正常化した後に IVF-ET を施行した34例を対象とし、IVF-ET の治療成績、妊娠転帰を調査した。甲状腺機能低下症を有した29例については1. TSH<2.5μU/mL または 2.5μU/mL ≤, 2. 甲状腺自己抗体の有無、により2群に分類し、それぞれ治療成績を比較した。【成績】甲状腺機能亢進症を有する5例は、年齢中央値38歳、FSH基礎値9.7mIU/mL、臨床的妊娠率60%(3/5)、流産率33.3%(1/3)であった。甲状腺機能低下症29例は、年齢中央値37歳、FSH基礎値6.8mIU/mL、臨床的妊娠率24.1%(7/29)で、流産や周産期合併症は認めなかった。甲状腺機能低下症において、TSH<2.5μU/mL (n=22) と 2.5μU/mL ≤ (n=7) では、採卵数 7.5±9.7 vs. 10±7.8, 受精卵数 3±6.5 vs. 8±3.3, 臨床的妊娠率 18.2%(4/22) vs. 42.9%(3/7), 出生体重 3096±141g vs. 3308±68g と有意差は認めなかった。甲状腺抗体陽性群 (n=10) と陰性群 (n=12) では、採卵数 8±7.6 vs. 7±12.3, 受精卵数 4.5±3.8 vs. 3.5±8.2, 臨床的妊娠率 20%(2/10) vs. 25%(3/12), 出生体重 3096±160g vs. 3288±48g と両群で同等であった。【結論】甲状腺機能異常に対する治療後に IVF-ET を施行した場合、TSH の目標値に関わらず IVF-ET の治療成績と周産期予後は良好であった。

P-126 卵胞液中の多価不飽和脂肪酸濃度と胚発生の関連について

○銘苅 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一
琉球大学医学部産婦人科

【目的】多価不飽和脂肪酸は必須脂肪酸であり、卵子の核成熟から胚発育までのエネルギー源として利用されるため、卵胞液中濃度は卵子・胚の質の指標となる可能性がある。本研究は IVF-ET における受精や胚の質と卵胞液内の多価不飽和脂肪酸濃度との関連について明らかにすることを目的とした。【方法】2013年8月~2016年12月に IVF-ET の適応があり、本研究に文書同意の得られた28例を対象とした。採卵日に血清と卵胞液内の多価脂肪酸分画(17脂肪酸)を Gas-chromatograph 法により測定した。卵胞液は、主席卵胞から順に6個の卵胞からそれぞれに2mlずつ採取し140個の卵子と卵胞液を得た。卵胞ごとに、脂肪酸濃度と受精の成否・胚の質との関連を解析した。本研究は本学臨床研究倫理審査委員会の承認を得た。【成績】MII 卵の得られた卵胞液 (n=127) と MI または GV の得られた卵胞液 (n=13) のリノール酸はそれぞれ 230.3±40.2μg/ml と 257.9±50.1μg/ml で、有意に前者で低値を示した (p=0.02)。受精卵の得られた卵胞液 (n=90) と未受精卵の得られた卵胞液 (n=50) では n-6 系多価不飽和脂肪酸である γ リノレン酸が前者において有意に高値を示し、n-3 系多価不飽和脂肪酸である EPA, DHA, ドコサペンタエン酸は前者において有意に低値を示した。良好胚盤胞 (Gardner 分類 3BB 以上, n=13) と不良胚盤胞 (n=28) の比較においては、卵胞液中の多価不飽和脂肪酸濃度に有意差を認めなかった。【結論】リノール酸は卵の成熟に関連し、γ リノレン酸, EPA, DHA, ドコサペンタエン酸は受精との関連を認めた。これら脂肪酸は、卵の成熟から受精過程において重要な役割を果たしていることが推察される。

P-127 精子頭部脱凝集と鞭毛の卵子内進入の時期の再検討：マウス体内受精に基づく解析

○年森 清隆^{1,2)}, 伊藤 千鶴¹⁾

¹⁾千葉大学大学院医学研究院機能形態学生殖生物学, ²⁾千葉大学未来医療教育研究センター

体外受精, 特に ICSI (intracytoplasmic sperm injection) では, 胚発育の進行は体内受精に比べて遅い, その理由は, ICSI では, 卵形質内に注入された精子の膜系や核の脱凝集などの頭部成分や構造タンパク質を含む鞭毛成分が, 早期から崩壊され貪食される必要があるからである. 体内受精環境では, このような精子成分を早期から同時に貪食する必要はない. 本発表では, マウスの受精過程の解析結果をもとに, 体内受精過程における精子頭部脱凝集と鞭毛の卵子内進入の時期を解析した. 【方法】ホルモン処理 (セロトロピン/PMS) とゴナトロピン/hCG) を用いて, 常法通りに雌排卵を誘発した ICR または BDF1 雌を, wild-type 雄と自然交配した. 精子先体に局在するエクアトリン (Eqtn) を追跡するために, トランスジェニック Eqtn-Tg (GFP) 雄マウスを用いた. 精子鞭毛の取り込みを解析するためには, 頸部に局在するスペリオリンに対する特異抗体を用いて, 蛍光抗体法で解析した. 精子核の脱凝集はヘキスト 33342 で蛍光染色し, 透過型電顕像と比較解析した. 全ての動物実験は千葉大学動物実験実施規程に基づいて行った. 【結果】マウスの体内受精過程では, 精子の頭部と鞭毛は同時に卵形質内に入ることはない. 必ず, 頭部が先に入ってから, 脱凝集が始まり完全に脱凝集した後に, 頸部や鞭毛が卵形質に進入することが判った.

P-128 若年がん患者に対するがん・生殖医療 (妊孕性温存治療) の有効性に関する調査研究 血液内科施設への精子凍結に関するアンケート調査結果

○湯村 寧¹⁾, 辻村 晃²⁾, 岡田 弘³⁾, 太田 邦明⁴⁾, 北澤 正文⁵⁾, 鈴木 達也⁶⁾, 柿沼 敏行⁷⁾, 渡邊 知映⁸⁾, 高江 正道⁹⁾, 鈴木 直⁹⁾, 岩本 晃明¹⁰⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科, ²⁾順天堂大学附属浦安病院泌尿器科, ³⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁴⁾那須赤十字病院産婦人科, ⁵⁾獨協医科大学産婦人科, ⁶⁾自治医科大学産婦人科, ⁷⁾国際医療福祉大学産婦人科, ⁸⁾上智大学総合人間科学部, ⁹⁾聖マリアンナ医科大学産科婦人科学, ¹⁰⁾国際医療福祉大学リプロダクションセンター

【はじめに】若年性がん患者に対し選択される放射線治療や化学療法は生殖細胞への毒性が高く, 精子形成能が低下し不妊の原因となりうる. そのため ASCO の勧告においても妊孕性温存は推奨されている. 我が国でも近年若年患者のがん治療成績は向上し, 治療後の人生設計を考えるべきであるという考えは浸透しつつある. しかしがん治療医の中には妊孕性温存の必要性を感じながらも施行できていないものもある. さらに精子凍結を依頼する側でもある癌治療医は若年者の癌患者の妊孕性についてどう考えているのか, どのような意識をもっているのかと言う調査も数少ない. 今後どのような情報を癌治療医に提供すべきかを考えるためにも精子凍結を依頼する機会が多い血液内科医へ意識調査を行った. 【対象・方法】日本造血細胞移植学会ホームページ内にある「2013 年に実施された移植の診療科別報告件数」より施設を抽出し小児治療施設を除いた 230 施設の部長に郵送アンケートを依頼した. 【結果】230 施設中 92 施設から回答があった. 1 年間に治療された血液疾患を有する生殖可能年齢 (15-45 歳) の男性は全部で 2265 名, 精子凍結を依頼した患者数は 224 名であった. 精子凍結について「患者全員に説明している」という回答が 35 件, 「場合によっては説明している」と回答したものが 53 件「まったく説明しない」と答えた施設は 2 件であった. 場合によっては説明している医師は精子凍結に関する情報が不足しているという回答が多く見られた. また多くの医師が「精子凍結は抗がん剤治療開始前に施行すべき」と回答していた. 【考察】血液内科医は妊孕性温存について一定の知識はあり説明も積極的に行う施設もあるが情報不足・不妊の問題への抵抗, 説明への負担を感じている医師もいる. この負担を取り除くため医師をサポートする職種の配置, ネットワークや紹介システムの構築が必要であると考え.

P-129 準広汎性子宮頸部摘出術後 二絨毛膜二羊膜双胎妊娠した一例

○伊東 雅美¹⁾, 吉野 修¹⁾, 小林 睦¹⁾, 小野 洋輔¹⁾, 米田 徳子¹⁾, 副田 善勝²⁾, 齋藤 滋¹⁾

¹⁾富山大学医学部産婦人科, ²⁾あい ART クリニック

【緒言】Radical trachelectomy (RT) 後の双胎分娩は国外で 6 例の報告があるのみであり, RT 後の Dichorionic diamniotic (DD) 双胎を経験したので報告する. 【症例】38 歳 1 経産. 円錐切除術にて microinvasive adenosquamous cell carcinoma, 子宮頸癌 stageIA1, 断端陽性の診断で, 腹式準広汎性子宮頸部摘出術 + 頸管縫縮術が行われた. 2 回の採卵で単一胚盤胞移植 5 回と胚盤胞 2 個移植 1 回を行ったが妊娠に至らず, 3 回目の採卵で得られた新鮮胚盤胞を 2 個移植したところ DD 双胎妊娠が成立した. 妊娠 15 週から入院し切迫流産管理を行った (バイオスリー[®]内服, tocolysis, 17-OHPC 筋注, 定期的な腔培養: Gardonella 陽性時 metronidazole 腔錠投与). 残存子宮頸管長は経時的に短縮し, 妊娠 24 週からは性器出血を認めたため母体にステロイドを投与した. 妊娠 25 週に 110g の出血を認めたが腔内ガーゼ圧迫を行い妊娠 29 週までに一旦止血したが, 妊娠 32 週 5 日に陣発し帝王切開となった: 1806g (-0.3SD), 1705g (-0.6SD). 両児は現在大きな合併症を認めていない. 【考察】RT 後の双胎妊娠は早産のリスクが極めて高い. 過去の 6 例は, 3 例が 24~26 週の早産となっている (他は 30, 34, 36 週). RT 後の妊娠は, 頸管粘液の欠如による感染防御機構の破綻が早産原因の一つとして考えられているが, 本症例は腸内細菌叢を整えるためにバイオスリー[®]を投与し, 細菌性腔症を防ぐために定期的に腔培養を行った. また性器出血に対してすぐに帝王切開を行わず腔内ガーゼ圧迫を行った. このような工夫で 2~3 週間延長でき 32 週まで継続できたのではないだろうか. RT 後の不妊患者に対する管理方法は移植胚数を含め依然定まったものはないが, 多胎のリスクを避けるため単一胚移植を行うべきである.

P-130 当科において医学的適応で受精卵凍結を施行した 4 例の検討

○小木 幹奈¹⁾, 茅原 誠¹⁾, 鈴木久美子¹⁾, 石黒 竜也¹⁾, 吉田 邦彦¹⁾, 榎本 隆之¹⁾, 高桑 好一²⁾

¹⁾新潟大学医歯学総合病院産婦人科, ²⁾新潟大学医歯学総合病院総合周産期母子医療センター

【緒言】悪性疾患は治療の発展により長期生存が望めるようになってきた。しかし化学療法などの治療により不可逆的な卵巣機能不全を来す事がある。当科では妊孕能温存を目的として医学的適応の受精卵凍結を行っており、現状と有用性について検討したので報告する。【対象・方法】2015 年 11 月から 2017 年 3 月の間に悪性腫瘍を発症し、その後の治療により卵巣機能不全となる可能性が示唆された 4 症例(計 7 採卵周期)に対し医学的適応受精卵凍結を実施した。その治療内容について診療録を元の後方視的に検討した。当科では胚盤胞まで発生した胚のみ凍結保存する方針としている。【結果】原疾患は乳がん 2 例、治療関連骨髄異形成症候群 1 例、筋性辺縁帯 B 細胞リンパ腫 1 例であった。対象年齢は平均 33 歳(範囲 32~37 歳)、AMH の平均は 5.0ng/ml (範囲 3.32~6.04)、当科受診から原疾患治療開始までの期間は平均 3 ヶ月(範囲 1~6)であった。排卵誘発方法は原則として過排卵刺激を行ったが、乳がん症例ではアロマターゼ阻害薬を併用した。ランダムスタートをした症例はなかった。7 採卵周期において採卵決定時の成熟卵胞数は平均 12 個(範囲 1~25)であった。平均採卵数は 7 個(範囲 1~19)で平均凍結胚盤胞数は 2 個(範囲 0~5)であった。受精卵を凍結保存できなかった症例はなく、原疾患の治療に影響を及ぼすような合併症をきたした症例もなかった。乳がんの 1 例で夫の重症乏精子症が判明し、Micro-TESE と採卵日を合わせた症例も経験した。【結論】原疾患の特性、患者の状態により排卵誘発方法は臨機応変に選択されるべきである。当科においては凍結胚盤胞移植の周期当たりの平均妊娠率は 30% 程度であり、全ての症例で今後一定の確率で妊娠が期待できると評価している。また、偶発的に夫の無精子症・重症乏精子症が判明する事もあり得るため、迅速に Micro-TESE が施行できる事のがん生殖医療を行う施設基準として重要と思われる。

P-131 妊孕性温存の経済的負担に関する検討

○東梅 久子, 矢野美穂子, 藤澤 佳子, 高橋 望, 早田季美恵, 有本 貴英
国家公務員

【目的】がん・生殖医療における妊孕性温存として精子・卵子・胚などの凍結保存があるものの、経済的負担が自己決定に影響することも少なくないことからその現状を調査した。【方法】日本不妊カウンセリング学会のホームページに掲載されている不妊カウンセラーおよび体外受精コーディネーターが在籍する生殖医療施設の生殖医療責任者に郵送による質問紙調査を実施し、有効回答を得た妊孕性温存を実施している 37 施設(精子 37 施設、胚 24 施設、卵子 12 施設)を対象とした。調査に当たっては院内の倫理委員会および日本不妊カウンセリング学会理事会の承認を得た。【成績】1) 施設別にみると不妊専門診療所 19 件(51%)、一般診療所 3 件(8%)、一般病院 3 件(8%)、大学病院を含む総合病院 12 件(32%)であった。精子と胚凍結では施設差はなかったものの、卵子凍結保存を実施しているのは不妊専門診療所と総合病院のみであった。2) 凍結保存時の料金は精子 ¥20,908 ± 18,032、胚(採卵・体外受精を除く) ¥47,146 ± 17,168、卵子(採卵を除く) ¥46,180 ± 16,487 であった。3) 1 回の延長料金は精子 ¥18,032 ± 11,932、胚 ¥26,430 ± 16,634、卵子 ¥21,000 ± 10,554、であった。4) 延長間隔は精子 1 年未満 3 件(8%)、1 年 29 件(78%)、2 年以上 4 件(11%)、胚 1 年未満 1 件(4%)、1 年 21 件(88%)、2 年 2 件(8%)、卵子 1 年 11 件(92%)、2 年 1 件(8%)であり、1 年ごとの延長がいずれにおいても多かった。5) 1 年あたりの延長料金は精子 ¥24,747 ± 22,504、胚 ¥27,138 ± 16,983、卵子 ¥18,600 ± 11,102 であった。6) 不妊治療とがん・生殖医療における妊孕性温存の費用が同一であったのは精子 35 件(95%)、胚 15 件(63%)、卵子 10 件(83%)であった。【結論】がん・生殖医療において妊孕性温存は有効な手段であるものの、経済的負担は少なくなく自己決定に影響することもあることから、十分なカウンセリングと支援に関する検討を要する。

P-132 当院における妊孕性温存を目的とした精子凍結保存の現状と課題

○祝井 麻希, 山田 満稔, 坂中 弘江, 中川 亮, 佐々木拓幸, 小川 誠司, 佐藤 卓, 浜谷 敏生, 田中 守
慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

【目的】悪性腫瘍の治療成績の向上に伴い、化学療法を要する患者の妊孕性温存は重要な課題となっている。当院では他科と連携し、悪性腫瘍および膠原病に対する治療開始前の精子凍結保存を行ってきた。そこで妊孕性温存目的の精子凍結保存の現状について検討した。【方法】対象は 2009 年 1 月から 2017 年 4 月までに精子凍結保存に関する説明を行い、同意を得た 56 例。年齢、診断名、腫瘍学的転帰、精子凍結保存の可否、妊娠・分娩の有無について検討した。【結果】精子凍結時年齢は 13~68 (中央値 30) 歳。AYA 世代 (Adolescent and Young Adult) (15~39 歳) が 69.6% (39 名)、10 代が 21.4% (12 名) を占めた。精子凍結時の未婚者は 62.5% (35 名) であった。原疾患の内訳は骨軟部 28.6%、血液 25.0%、泌尿器 10.7%、脳 8.9%、皮膚 7.1%、呼吸器・消化器 5.4%、膠原病 3.6%、神経 1.8%、その他 3.6% であった。腫瘍学的転帰は無病生存または無増悪生存が 32 例、再発 6 例、死亡 9 例であった。化学療法後に精子凍結を行った 11 例中 2 例で重度の乏精子症を認めたが、10 代を含め全例で精子凍結が可能であった。凍結精子の使用例は 6 例であり、全例で顕微授精を施行した。妊娠例は 4 例、うち 1 例は自然妊娠であり、分娩例は 3 例であった。【結論】原疾患の診断から時間的猶予のない中で、主治療の開始を遅延することなく、全例で精子凍結を行うことができた。そのうち 6 例は顕微授精に用いられ、3 例は分娩された。当院の患者は 10 代の若年者が多く、説明同意の取得には年齢に応じた説明と、本人のみならず親への配慮が課題となる。寛解後に精液所見の改善がみられない症例が多かったことから、主治療と妊孕性温存の両立を目指して、診療科の枠を越えた取り組みと、医療従事者および患者への啓発が重要と考えられた。

P-133 慢性骨髄性白血病の男性に対するチロシンキナーゼ阻害薬の生殖毒性に関する検討

○早田季美恵¹⁾, 東梅 久子¹⁾, 高橋 望¹⁾, 藤澤 佳子¹⁾, 矢野美穂子¹⁾, 谷口 修一²⁾, 有本 貴英¹⁾

¹⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院産婦人科リプロダクションセンター, ²⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院血液内科

【緒言】慢性骨髄性白血病 (CML) はチロシンキナーゼ阻害薬 (TKIs) の開発により, 著明に治療成績が改善した。しかし, TKIs の妊孕性への影響, 催奇形性に関する報告は少なく, 治療中の生殖年齢の患者への情報提供に難渋することがある。がん・生殖医療カウンセリングを実施した男性の CML の 4 例を報告する。【症例 1】15 歳, イマチニブ投与 3 か月後に骨髄移植が検討されたために受診。正常所見の精子を凍結保存した。【症例 2】36 歳, 既婚, 治療前に正常所見の精子を凍結保存。ニロチニブ投与 5 か月後に新鮮精子を用いた人工授精にて妊娠・分娩。児に明らかな異常を認めていない。【症例 3】36 歳, 未婚, 治療前に精子凍結保存実施。精子所見は乏精子症であり, 2 回採取。9 年後に凍結融解精子を用いた顕微授精にて妊娠したが流産した。【症例 4】27 歳, 既婚, 治療前の精子凍結保存を希望して受診したものの持続勃起症にて中止。タザニブ投与開始後に症状が消失したため, 本人の強い希望にて正常所見の精子を凍結保存。1 年後に自然妊娠し, 現在妊娠継続中である。【結語】CML も含めて白血病に罹患している場合, 持続勃起症が起こることがあり, 採精の際には詳細な問診が必要である。TKIs 治療中も精液所見は悪化しないとの報告がみられる。また TKIs と治療中の男性における妊孕性および催奇形性との関連は十分に明らかではないことから, 積極的な精子凍結保存の対象になるとはいえず, 妊孕性温存については個々に応じたカウンセリングと症例の蓄積によるエビデンスの確立が望まれる。

P-134 がん・生殖医療における特別養子縁組に対する認識調査

○白石絵莉子¹⁾, 杉本 公平²⁾, 笠原 佑太¹⁾, 鴨下 桂子¹⁾, 拝野 貴之¹⁾, 鈴木 直³⁾, 岡本 愛光¹⁾

¹⁾東京慈恵会医科大学産婦人科講座, ²⁾獨協医科大学越谷病院リプロダクションセンター, ³⁾聖マリアンナ医科大学産婦人科講座

【緒言】がん・生殖医療の発展により, 従来であればがん治療により妊孕性を喪失していた患者が, 妊孕性温存療法にて生児を得ることが可能になってきたが, 妊孕性温存が出来た全ての患者が生児を得られるわけではない。日本では, 第三者の生殖細胞を用いた生殖補助医療は厳しく制限されており, 挙児希望の患者にとって, 残される選択肢は特別養子縁組ということになるが, 日本では他国に比べ普及しているとは言い難い状況である。今回我々は, 日本のがん・生殖医療での意思決定過程を支援する体制作りを目的として, 特別養子縁組制度に対する認識調査を行った。【対象・方法】がんサバイバー 80 人, がん・生殖医療に関わるがん治療施設 26 施設, 生殖医療施設 78 施設, 特別養子縁組仲介団体 21 施設に対してアンケート調査を行った。【結果】がん治療医・生殖医療医ともに特別養子縁組について「よく知っている」と回答したのはそれぞれ 17.0%, 27.5% とあまり知られていないという結果であった。また, 患者に対して特別養子縁組についての情報提供を行っているかという質問に対して, がん治療医の 75% は「全く行っていない」と回答した。生殖医療医でも半数以上は情報提供を行っていなかった。がんサバイバーで, 「子供を持ちたい」と答えたのは 50.9% であり, 約半数のサバイバーは子供を持つことを希望しないという結果であった。その理由は, 子供を持つ以前に恋愛や結婚に不安があり, 子供を持つことを考えられない方が多いということが明らかになった。一方で特別養子縁組の仲介団体は, がんサバイバーに対してがんの既往があることは, 養親としての不適格基準にはならず他の養親候補と差別しないことが明らかになった。【結語】この事実をがんサバイバーに周知し, 我々医療者も特別養子縁組についての知識を深めて情報提供を行うことが, がん・生殖医療の発展にとって重要であると考えられる。

P-135 当科における医学的適応卵子凍結症例の検討

○茅原 誠¹⁾, 小木 幹奈¹⁾, 石黒 竜也¹⁾, 吉田 邦彦¹⁾, 榎本 隆之¹⁾, 高桑 好一²⁾

¹⁾新潟大学医歯学総合病院産婦人科, ²⁾新潟大学医歯学総合病院周産期母子医療センター

【目的】悪性疾患は治療の発展により長期生存が望めるようになってきた。しかし, 化学療法などの治療により不可逆的な卵巣機能障害を来すことがある。当科では妊孕能温存を目的として医学的適応の卵子凍結を行っており, 現状について把握しその有用性について検討する事を目的とした。【対象・方法】当科において, 2014 年 10 月から 2017 年 3 月の期間に, 主に若年悪性腫瘍症例を対象に妊孕能温存目的にて 5 症例 7 採卵周期に医学的適応卵子凍結を実施した。その治療成績について診療録をもとに後方視的に検討した。【成績】原疾患の内訳は, 血液疾患 3 例, 乳がん 1 例, Gorlin-Goltz Syndrome 1 例であった。なお, Gorlin-Goltz Syndrome は悪性疾患ではないが, 繰り返す卵巣線維腫の発症が特徴であり, 過去に捻転で片側付属器切除が施行され, 残存卵巣に再発所見を認めたため, 医学的適応の卵子凍結の対象とした。対象症例の平均年齢は 26.6 歳 (範囲 21~34 歳), 受診時から原疾患の治療に入るまでの猶予期間は急性リンパ性白血病症例で 20 日と短いものもあれば, Gorlin-Goltz Syndrome 症例のように特に制限を要さないものもあった。AMH の平均値は 4.32ng/ml (範囲 1.21~7.91ng/ml) であった。排卵誘発方法として, 全てが過排卵刺激であったが, 2 周期が原疾患の状況によりランダムスタートであり, 乳がん症例ではアロマターゼ阻害薬を併用した。平均凍結卵個数は 4.29 個 (範囲 1~15 個) であり, 全ての症例で卵子の凍結保存が可能であった。特に治療周期で合併症を来した症例はなかった。【結論】医学的適応卵子凍結を希望する患者背景において, 原疾患の治療開始までの猶予期間, AMH, 早発閉経リスク等, 非常にばらつきがあり, 各症例に対して有効な卵子数が回収できるよう最善の排卵誘発法が選択されるべきである。また, 原疾患の主治医との綿密な連携の上安全に管理されるべきである。

P-136 当院における腹式広汎子宮頸部摘出術後の妊娠についての検討

○小西 博巳, 林 正美, 佐々木春菜, 寺尾美輪子, 穀内 香奈, 中村奈津穂, 中村真由美, 前田 和也, 寺井 義人, 大道 正英
大阪医科大学附属病院産婦人科

【目的】子宮頸癌に対する妊孕性温存術として腹式広汎子宮頸部摘出術があるが、術後の妊娠には不妊治療が必要となる症例も多い。今回、当院における腹式広汎子宮頸部摘出術後の妊娠について検討した。

【結果】2012 年 3 月から 2016 年 1 月までに、当院でインフォームド・コンセントを得て腹式広汎子宮頸部摘出術を行った 12 症例を対象とした。年齢の中央値は 32.5 才 (29-40 才) で、臨床進行期分類は IA1 期 2 例, IA2 期 1 例, IB1 期 9 例, 組織型は扁平上皮癌 7 例, 腺癌 5 例であった。術後補助療法 (TC 療法 6 コース) を要したのは 6 例で、再発は認めていない。頸管狭窄を認めたのは 5 例 (41.7%) であった。術前 AMH の中央値は 2.39 (1.39-8.45) であった。術後早期の挙児希望は 7 例で、1 例 (12.5%) で自然妊娠を認めたが初期流産となり、不妊治療を要したのは 7 例 (100%) であった。人工授精は 8 回 (3 例) 施行するも、妊娠成立は認めなかった。7 例中 6 例 (13 周期) で採卵を施行した。頸管狭窄を認めた症例には、TOWAKO 法で胚移植を行った。生殖補助医療により 4 例で妊娠が成立し、うち 2 例で生児獲得、現在妊娠中が 1 例であった。

【結論】腹式広汎子宮頸部摘出術後の早期挙児希望患者 7 例のうち 4 例が妊娠に至り、うち 2 例で生児獲得、1 例は妊娠継続中であり、広汎子宮頸部摘出術は妊孕性温存希望症例に対して有用な治療であると考えられた。又、自然妊娠も認められたが、その後全例で不妊治療を要するに至っており、積極的な生殖医療の介入が望ましいと思われる。

P-137 当院における乳癌患者の妊孕性温存治療についての検討

○眞田 (ダハール) 佐知子¹⁾, 中山 貴弘¹⁾, 大坪 昌弘¹⁾, 潮田 至央¹⁾, 立入智恵子¹⁾, 濱田 啓義¹⁾, 須藤 慎介¹⁾, 井上 卓也¹⁾, 山出 一郎¹⁾, 小濱 奈美¹⁾, 矢野 樹理¹⁾, 松方 絢美²⁾, 新蔵 信彦²⁾, 畑山 博¹⁾
¹⁾医療法人財団足立病院生殖内分泌センター, ²⁾医療法人財団今井会足立病院京都プレストセンター沢井記念乳腺クリニック

【目的】乳癌患者の若年化の影響もあり、未婚乳癌患者が妊孕性温存治療を希望して受診するケースが増えてきた。未婚者の場合は卵子凍結となるため、妊娠率の向上のためには多数の卵子の獲得が望ましい。そのためには、調節卵巣刺激法での採卵が必要であるが、女性ホルモン依存性であることが多い乳癌では、患者が同法を敬遠する傾向にある。このため当院では、同一法人内の乳腺外科医からの卵巣刺激法についてのアドバイスをもとに治療方針を決定している。今回は、当院における乳腺外科と生殖医療部門の連携システムの現状について報告する。【方法・対象】当院生殖医療部門で 2009 年から 2016 年までの 8 年間に妊孕性温存治療を行った乳癌患者 28 例について検討を行った。【結果】妊孕性温存治療のために当院を受診する乳癌患者は増加傾向にあり、過去 2 年間の症例数は 15 例と全体の 53.6% を占めた。このうち未婚患者は 8 名 (53.3%) であった。8 年間の全症例では既婚者は 14 人、未婚者は 14 人で、15 例に胚凍結、13 例に卵子凍結が施行された。胚移植が行われた 16 例のうち 7 例で妊娠が成立し 5 例が生児を得た。出産例はすべて乳腺クリニックと連携した患者であった。採卵時の卵巣刺激法は乳腺外科医との連携のもと決定されており、調節卵巣刺激法 20 周期、経口排卵誘発剤による低刺激法 8 周期、完全自然周期 4 周期であった。3 群の平均採卵数はそれぞれ、 8.1 ± 4.5 個、 3.1 ± 2.5 個、 0.9 ± 0.25 個であり、調節卵巣刺激法群が他群より採取卵子数が多かった。【結論】医学的適応による妊孕性温存治療を希望する患者は増加傾向にある。特に未婚者の増加が顕著であり、原疾患治療の計画を損ねることなく、患者の同意のもと効率的な卵子凍結プロトコルの確立が求められる。このため乳腺外科医が積極的に生殖医療に関与することは将来的な生児獲得率の向上につながるものと考えられる。

P-138 当院における悪性腫瘍患者の精子凍結保存の検討

○猪飼 恵, 大西 主真, 江崎 正俊, 三宅 菜月, 西子 裕規, 齋藤 愛, 江口 智子, 安藤 智子
名古屋第一赤十字病院産婦人科

【目的】近年、悪性腫瘍の治療の進歩により、生存率の向上とともに、がんサバイバーの QOL が重視されるようになってきている。化学療法や放射線療法による生殖機能障害については、治療前にその可能性と妊孕性温存の選択肢につき説明することが求められている。当科における悪性腫瘍治療前の精子凍結保存の現状と問題点につき検討する。【方法】当院の倫理委員会の承認を得た 2005 年 9 月から、2017 年 5 月までの期間で当科に依頼のあった悪性腫瘍患者の精子凍結保存につき調査した。また、保存精子を用いて妊娠を試みた症例についても検討した。【成績】2005 年 9 月から 2017 年 5 月までの期間で、当科に精子凍結保存の依頼があった症例は 96 例で、精子凍結を実施したのは 78 例であった。平均年齢は 29 歳 (16~54 歳)、既婚者は 13.5% であった。依頼症例の原疾患は血液悪性腫瘍が多数を占めていた (78.1%)。精子凍結をした症例のうち 8 例は、その後にカルテ上で死亡を確認し廃棄とした。うち 1 例は、死亡後にも関わらず凍結保存の継続希望書類が出されていた。死亡廃棄を除いた 71 例の凍結保存期間の中央値は 28 ヶ月 (1~119 ヶ月) であった。融解し ICSI-ET を施行した症例は 4 例で、うち 2 例は妊娠、出産に至った。1 例は、原疾患の再燃により余命数ヶ月と説明されている中での ET を強く希望した。【結論】悪性腫瘍治療前の精子凍結は妊孕性温存に有用な方法である。思春期以降であれば精子の採取は容易で、採取保存にかかる費用も卵子や胚と比較すると安価である。しかし、妊娠・分娩を直接担う女性とは異なり、本人の年齢や健康状態などに関わらず保管や使用が可能となる。悪性腫瘍患者の保存精子を用いた生殖補助医療では、特殊な倫理的問題を内包しており、議論を深める必要があるとともに、生殖専門医と腫瘍専門医との連携が欠かせない。

P-139 若年性卵巣癌に対する妊孕能温存術後患者の妊娠の 1 例

○篠崎 郁美¹⁾, 城崎 有加¹⁾, 小泉 朱里¹⁾, 齋藤奈緒子¹⁾, 笠原 華子²⁾, 大科 恭子¹⁾, 菊地 盤¹⁾, 佐藤 弘美¹⁾, 野島美知夫¹⁾, 吉田 幸洋¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属浦安病院, ²⁾社会福祉法人賛育会賛育会病院

【緒言】卵巣癌患者の罹患率は近年増加傾向を示しており, それに伴い妊孕性のある若年者での発症も増加傾向にある。今回当院における若年性卵巣癌卵巣癌既往の患者が妊娠に至った 1 例を報告する。

【症例】28 歳 0 経妊 0 経産。左卵巣嚢腫の診断で腹腔鏡下左卵巣嚢腫摘出術を施行, 病理診断は mucinous cyst adenoma であったが 1 年半後に再発を認め腹式左卵巣腫瘍摘出術を施行。術後病理診断では Mucinous adenocarcinoma in borderline tumor であり同月に妊孕性温存術式として腹式左付属器切除術, 左骨盤内リンパ節郭清術及び大網切除術を施行した。摘出卵巣からの直接採卵により 2 個の未受精卵子凍結を行った。腫瘍摘出時皮膜破綻あり左粘液性腺癌 1c1 期以上の診断にて, 本人に IC を得た上で術後 TC 療法 6 コースを施行した。その後, 結婚。卵巣機能が残存しているのであれば凍結卵子を使用せず, 残存卵巣からの採卵を希望したため ART の方針とした。採卵 1 回目で emptyfollicle。2 回目で 2 個の成熟卵子に顕微授精を施行し Veeck 分類 G2 と G3 の受精卵を一つずつ自然周期移植したが妊娠に至らず。3 回目で 4 個の正常受精卵を得, 5 日間の培養後, Gardner 分類 5AB 5BB 3CC の計 3 個の胚盤胞を凍結保存した。これまで 2 度の胚移植の不成功と患者ご本人の強い希望, また癌の再発を考慮し当院産科医にコンサルトの上, 自然周期にて 5AB 5BB の合計 2 個を融解胚移植した。その後, 妊娠成立, 両胎芽とも FHB の確認に至り経過観察中である。

【考察】若年であれば 1 個胚移植が望ましいが, 癌再発の場合に妊孕性を失うような症例では周産期管理を綿密に行う前提で複数胚移植も選択肢となると考えられた。

P-140 医学的適応により精子凍結を施行した精巣腫瘍男性の精液所見の検討

○浮田 祐司¹⁾, 脇本 裕¹⁾, 児島 輝仁¹⁾, 森本 篤¹⁾, 森本 真晴¹⁾, 福井 淳史¹⁾, 長谷川昭子¹⁾, 近藤 宣幸²⁾, 柴原 浩章¹⁾

¹⁾兵庫医科大学医学部産科婦人科, ²⁾兵庫医科大学医学部泌尿器科

【目的】当院では若年がん患者に対する医学的適応による配偶子, 受精卵, および卵巣凍結を実施してきた。またこれまで若年がん男性に対して, 医学的適応による精子凍結も行ってきた。その中でも精巣腫瘍は性的活動期にある若年男性に多くみられる悪性腫瘍である。近年治療成績は向上し, 高い生存率が得られるようになってきたため, 妊孕性温存は重要な問題である。そこで, 精子凍結を施行した精巣腫瘍男性の精液所見について調査した。【方法】2004 年 1 月から 2016 年 12 月までの 13 年の間に, 若年がん男性 29 人に対し, Informed Consent の上, 精子凍結を試みた。このうち精巣腫瘍の患者は 14 人 (48.3%) であった。この 14 人の患者をがん治療前後の精液所見に対して検討した。尚, 検討に先だち当院倫理委員会の承認を得た。【結果】精子提出時の精巣腫瘍の患者の平均年齢は 33.2 歳 (22~47 歳) であった。8 人はがん治療前に, 6 人はがん治療開始後に精子凍結を希望していた。精巣腫瘍患者 5 人 (62.5%) はがん治療前にも関わらず, 乏精子症または精子無力症, あるいは両者を認めた。1 人 (12.5%) はがん治療前に無精子症であったが, Onco-TESE で精子を得た。精液量, 精子濃度, 精子運動率をがん治療前後で比較したが, 全項目で有意差を認めなかった。また, 精巣腫瘍とそれ以外のがん患者で, がん治療前の所見を比較したが, 精巣腫瘍では正常精液所見の患者が少ない傾向にあったが, 有意差は認めなかった。【結論】今回の検討において, 有意差は認めなかったが精巣腫瘍の患者はがん治療前から精液所見が低下傾向にある事が分かった。既報のデータにおいては有意に精液所見が低下しているとの報告もある。がん治療後のさらなる精液所見の悪化を考慮し, できるだけ早期の精子凍結保存による妊孕性温存が必要である。今後, われわれ生殖医療医と泌尿器科医が緊密に連携し, 妊孕性温存の機会を提供する必要性のあることが明らかになった。

P-141 子宮内膜異形増殖症, 初期の子宮内膜癌に対し妊孕性温存治療を行った症例の生殖医療における検討

○森下 美幸, 馬場 剛, 久野 芳佳, 遠藤 俊明, 斎藤 豪
札幌医科大学産婦人科

女性の社会進出や多様性において妊娠出産の平均年齢があがる一方で若年性の子宮内膜増殖症, 子宮内膜癌は増加しており, ある一定の条件下では子宮温存治療も一般的になりつつある。子宮を温存する目的は妊孕性温存にあり, 治療終了後の妊娠にむけての介入は不可欠なものとなる。今回我々は当科で子宮内膜病変に対して妊孕性温存治療を施行した 38 人において治療背景や治療後の妊娠に関する転帰について検討したので報告する。【対象と方法】2003 年 10 月から 2017 年 4 月まで当院で妊孕性温存を目的として治療した子宮内膜異形増殖症 18 例, 子宮内膜癌 20 例の計 38 症例に対し, 十分な IC のもと, 年齢, BMI, 治療期間, 妊娠予後について, 更に妊娠を目指すうえで重要となる内膜の厚さと内膜搔破の相関や, 月経周期と PCOS の存在の有無について検討した。【結果】平均年齢は 33.81 歳, BMI の平均は 27.01kg/m² で 100kg を超えている症例は 5 例あった。MPA で治療完遂できず手術による根治治療が必要であった症例は 9 例あり, 再発により MPA 治療を再開させている症例 4 例をのぞき, 不妊治療をした症例は 10 例だった。妊娠, 出産に至った症例は 6 例だった。妊娠症例の治療内訳が自然妊娠 2 例, CC+IUI が 1 例, HMG が 1 例, 体外受精が 2 例だった。治療期間が 12 か月にのぼる症例もあったが妊娠成功症例は 3-6 か月で終了した症例が多かった。今回の妊娠症例は全例 AEH で内膜癌症例はいなかった。子宮内膜が治療後も 6mm 以上にならなかった症例は 8 例あったが内膜搔破の回数との間に相関はみられなかった。排卵障害を有した症例は半数以上でみられたが診断基準を満たす PCOS 症例は 4 例だった。【考察】子宮内膜病変の温存治療はもともと排卵障害に加え, 治療による子宮内膜の菲薄化が問題となると予想されたが, 今回の検討では内膜の菲薄化は必ずしも妊娠への障害になっているとは限らず, 妊娠成立には予定通りの治療で終了した症例が多い印象があった。

P-142 子宮体癌/異型内膜増殖症に対し MPA (Medroxyprogesterone acetate) 療法を施行した症例の検討—再発例を経験して—

○谷口 佳代, 山本 慎平, 都築たまみ, 泉谷 知明, 前田 長正
高知大学医学部産科婦人科

【緒言】若年子宮体癌/異型内膜増殖症では、近年の晩産化の影響により妊孕性温存を希望する症例が増加している。今回、当科で妊孕性温存目的に MPA (Medroxyprogesterone acetate) 療法を行った若年子宮体癌/異型内膜増殖症について報告する。【症例】2013 年 1 月から 2017 年 5 月までに、当科で MPA 療法を 4 例に施行した。診断時の年齢は平均 28.3 歳 (16 歳-35 歳) で、子宮体癌 1A 期 (Endometrioid adenocarcinoma, G1) が 2 例、異型内膜増殖症が 2 例であった。MPA (600mg/日) を 6 ヶ月間投与し、治療終了時点で全例が寛解したが、後に 1 例に再発を認めた。再発例は、35 歳で MPA 療法を行い、治療終了 30 ヶ月後から不妊治療を開始したが、その 6 ヶ月後に子宮内腔にポリープ状の腫瘤を認め、内膜掻爬行ったところ組織診で Atypical polypoid adenomyoma を認めた。再発が強く疑われたため根治術を勧めたが、本人の強い希望により ART を 2 周期施行した。しかし妊娠には至らず、根治術を行い、摘出子宮の病理検査で Endometrioid adenocarcinoma を認め、再発と診断した。【結語】MPA 療法は、治療後の妊娠・出産を目的に行う治療だが、奏効率が高い一方で、再発率も高いことが問題となる。今回経験した再発例は、不妊治療を躊躇していた期間があり、最終的に児を得ることなく再発し根治術に至った。現在、MPA 療法後の管理指針はなく、個々応じて方針を決定しているのが現状だが、今回の再発例を踏まえ、治療開始前に、治療後の不妊治療や妊娠待機期間等について十分に検討し決定しておくことが肝要である。

P-143 担がん患者における妊孕性温存のための精子凍結保存の有用性

○堀内 洋子, 小野健太郎, 大垣 洋子, 秋谷 文, 塩田 恭子, 百枝 幹雄
聖路加国際病院女性総合診療部

医療技術の進歩により悪性疾患の予後が改善し、治療後の QOL を考えた治療計画が求められ、造精機能障害が予測される場合には治療開始前の精子凍結保存が推奨される。今回我々は 2001 年 12 月から 2015 年 12 月に妊孕性温存を目的とした精子凍結のため当院を受診した 260 人を検討した。本研究はオプトアウト方式のインフォームド・コンセントとし、当院研究倫理審査委員会の承認を得て行った。平均年齢は 30 (14-70) 歳、平均保存期間は 5.2 (0.3-12.8) 年、未婚 179 人 (68.9%)、化学療法後の受診が 47 人 (18.1%) であった。原疾患の内訳は血液腫瘍 71 人 (27.3%)、精巣腫瘍 57 人 (21.9%)、肉腫 41 人 (15.8%)、性腺外胚細胞腫瘍 36 人 (13.8%)、その他 55 人であり、精巣腫瘍患者では乏精子症が多かった。凍結保存を行った後に破棄したのは 128 人 (49.2%) であった。破棄の理由は本人死亡 18 人、機能回復のため破棄希望 14 人、本人希望 28 人、高齢による保存期間終了 6 人、音信不通 62 人であった。凍結精子の融解使用をした 11 人のうち 3 人は凍結時に未婚であったがその後結婚した。全員が化学療法前の凍結保存であり、ICSI を施行して 6 人が妊娠し 5 人が出産に至ったが、1 人は流産となった。出産したうち 2 人は凍結保存時に高度の乏精子症を認めており、化学療法前の凍結保存の重要性がうかがえた。精子の凍結保存は男性担がん患者の妊孕性温存で確立された唯一の方法であり、治療開始前の施行が勧められる。そして凍結精子の保存や将来的な使用に関する環境整備の構築が必要である。

P-144 当院における若年がん患者に対する妊孕性温存療法の現状

○門上 大祐¹⁾, 北山 利江¹⁾, 中岡 義晴¹⁾, 森本 義晴²⁾
¹⁾医療法人三慧会 IVF なんばクリニック, ²⁾HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】集学的治療の進歩に伴いがん患者の生存率が改善した一方で、治療に伴う妊孕性消失が女性としての QOL 低下の大きな一因となっている。当院でも若年がん患者の妊孕性温存に取り組んでおり、その現状について報告する。【方法】2013 年 4 月～2017 年 5 月の期間で、妊孕性温存目的に原疾患主治医から紹介となった担がん患者 97 名を対象とした。全ての患者に原疾患治療最優先を基とした妊孕性温存治療についてカウンセリングを行い、同意が得られた症例に対して治療を開始した。これらの症例について後方視的に検討した。【結果】症例は乳がん 65 例、造血器腫瘍 24 例、その他 8 例であり、平均年齢は 34.3 歳 (17～48 歳) であった。初診時、既に化学療法後であった 14 症例のうち、7 例が CRA (Chemotherapy-Related Amenorrhea) の状態であり治療を断念した。治療に進んだのは 71 症例であり、症例あたりの平均採卵回数は 1.37 回であった。卵巣刺激は乳がん症例には letrozole を併用した mild stimulation にて行い、その他の症例では年齢や AMH, AFC 等を考慮してクロミフェン併用 mild stimulation, Long 法, Antagonist 法を各々選択した。刺激期間は平均 7.15 日 (1～10 日) であり、症例あたりの平均凍結卵子数は 5.7 個 (0-20 個)、平均凍結胚数は 3.0 個 (0-12 個) であった。平均 PeakE2 は 445.56 pg/ml であり、特に乳がん症例では 198.36 pg/ml であった。胚移植は 6 名に対し合計 9 回行った。1 名で妊娠を認めたが、妊娠 9 週で流産の診断に至っている。【結論】治療を開始した全症例で、原疾患治療を遅延することなく、生殖補助療法を行うことが可能であった。一方で妊娠を希望されたが CRA のため困難であった症例も存在し、妊孕性温存の必要性について、より一層他科や他院との連携や社会への周知が必要であると思われた。

P-145 選択的子宮動脈塞栓術後の卵巣機能の検討：血清 AMH 値を用いた評価

○滝川 幸子, 岩瀬 明, 巴雅 蘇拉, 林 祥太郎, 吉田沙矢子, 村岡 彩子, 永井 孝, 笠原 幸代, 加藤 奈緒, 清水 顕, 邨瀬 智彦, 大須賀智子, 後藤 真紀, 吉川 史隆
名古屋大学医学部産科婦人科学

近年, retained products of conception に対する子宮動脈塞栓術の有効性及び安全性について多くの報告がなされている。しかし, 子宮動脈上行枝は卵巣動脈と吻合しており, 動脈塞栓術後の卵巣機能低下が懸念される。卵巣予備能の指標として注目されている抗ミュラー管ホルモン (anti-Müllerian Hormone: AMH) は卵巣の前胞状卵胞, 小胞状卵胞の顆粒膜細胞で産生され卵胞発育を調整している。選択的子宮動脈塞栓術 (UAE) 前後の血清 AMH を比較し, 卵巣機能への影響を検討した。当院にて 2016 年 1 月から 2017 年 4 月までに, retained products of conception による産科危機的出血のため UAE を施行した 5 例 (異所性妊娠 1 例, 胎盤遺残 3 例, 子宮動脈瘻 1 例) に対して後方視的検討を行った。5 症例全例においてインフォームド・コンセントのもと, 治療のためにゼラチンスポンジを用いた両側子宮動脈塞栓術を施行した。3 例は塞栓術後に子宮鏡下経子宮頸管の切除術, 1 例は腹腔鏡観察下に子宮内容除去術, 1 例は保存的治療を施行した。年齢の中央値は 32.0 (24.0-36.0) 歳, UAE 前・後の AMH 値はそれぞれ 2.0 (0.97-3.02) ng/ml・1.47 (1.04-1.47) ng/ml であった。妊娠及び産褥期には血清 AMH 値が低値であることを考慮しても, UAE の影響による AMH 値の低下, すなわち卵巣予備能には影響が少ない可能性が示唆された。また, 子宮鏡検査では, 明らかな子宮内膜の脱落や虚血性変化を認めなかった。症例数が少ないため, 産科危機的出血に対する UAE の有効性・リスクについて長期的にもさらに検討が必要である。

P-146 採卵後に多量の水様性帯下が出現した広汎性子宮頸部摘出術後の不妊患者の 1 例

○内田那津子¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 樋渡小百合¹⁾, 中條有紀子¹⁾, 崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一郎¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾, 小林 裕明¹⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科, ³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター, ⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

【はじめに】妊娠性温存目的で子宮頸癌に対し広汎子宮頸部摘出術が施行されるようになったが, 術後は子宮頸管因子の不良により不妊傾向となる。このため妊娠に向けて人工授精や体外受精などの不妊治療を要すること多い。今回, 広汎子宮頸部摘出術後患者の採卵後に多量の水様性帯下が出現した症例を経験したので報告する。【症例】30 歳, G1P0。X-1 年 4 月頃より不正出血を認め近医を受診しスミア異常を指摘される。6 月円錐切除術で子宮頸癌 IB1 期の診断。子宮温存希望のため, 7 月広汎子宮頸部摘出術施行。転居のため, 子宮頸癌の術後検診と不妊治療希望で 9 月当科を紹介受診。初診時の不妊期間は 2 年, X 年 4 月よりクロミフェン内服, 10 月人工授精施行するが妊娠に至らず。患者の同意のもと IVF-ET 目的で, 卵巣刺激を開始。経腔的に 9 個採卵。採卵後特に問題なく帰宅。採卵翌日より腹部膨満感が出現。採卵 6 日後の夜より漿液性帯下を自覚するようになり, 膜状組織の排出もあった。採卵後 7 日目, 膀胱陰癭の可能性も考えインジゴカルミンを静注後に腔内ガーゼ汚染を確認したが腔内へのリークはなく, 腹腔内と腔腔が交通したことによる腹水の排出と最終的に診断した。月経開始前に水様性帯下は消失した。【考察】採卵針穿刺と卵巣腫大を契機に多量の水様性帯下が出現した不妊患者を経験し, 一時的に膀胱陰癭なども疑った。術後に卵巣は腹膜・子宮後壁と強く癒着し閉鎖腔を一旦形成。そして, 排卵誘発で腫大した卵巣と産生された腹水は腹腔内に排出されず一時的に閉鎖腔 (腹膜外) へ貯留した。腹水および卵巣容積の増加とともに貯留した腹水は採卵時の穿刺孔を通して腔腔と交通し, 溢流性水様性帯下が腔から大量に排出した稀有な症例であった。【結論】広汎子宮頸部摘出術後には, 本症例のような水様性帯下を呈する例があることを念頭におく必要がある。今後, その対策などについて考える必要がある。

P-147 自己利用を目的とした卵子バンクの現状

○香川 則子
プリンセスバンク

【目的】34 歳以下の女性を対象に体内で受精困難なカップルが体外受精すれば出産率 20% だが, 日本では年間 37 万人が体外受精しても, 生殖高齢により 4 万人の出産しかない (治療 1 回の出産率 10%)。未婚では出産しづらい社会のまま, 結婚するまで 35 歳という若さで高齢不妊になることを知らず, 晩婚化も進み, 体外受精すれば 40 歳以上でも 1 人くらいは出産できると認識させられている。2014 年「卵子老化の衝撃」の放送以降, いつからどのくらい高齢不妊が深刻化するのか? 対策は無いのか? についてセミナーや個別相談を実施, 卵子老化について正しい知識を身につけ, 健康不安の解消や安全な妊娠出産に備える身体作りを啓発し, 卵子凍結に興味をもつ女性の実態調査を開始した。本調査結果を共有し, 対策に活用していただきたい。【方法】1. ホームページに問合せフォームを設置。2. 国内にて卵子老化や卵子保存に興味のある女性に対し, 月 1 回～3 回 ウミドキ教育セミナーを実施。3. 卵子凍結希望者に個別カウンセリングを実施。4. アンケート実施 (倫理上に関するインフォーム・コンセントを得た) 【成績】期間 2012 年 9 月～2017 年 5 月相談者数 1308 人セミナー参加人数 333 人卵子保存カウンセリング実施者数 523 人卵子保存実施者数 258 人【結論】三十代の出産が 6 割におよぶ近年 (2010 年), 平均所得が激減, 結婚の効用が見出せず, 高齢不妊も自覚せずに 35 歳を越える女性は多く, 仕事に邁進し専門職や管理職に就き, 激務の中, 婚活する余裕が無い「挙児希望のある 30 代後半の女性」からの問合せが 5 割, 一方, 夫に挙児希望がない妻の相談も 1 割に及ぶ。比較的若い 34 歳以下の相談者らは治療による卵巣機能の低下など, 健康不安を伴う。卵子凍結を望む女性の現状を理解し, ウミドキ教育や助成制度により, 働きながら母子ともに安全に妊娠出産できる社会にすべく支援したい。

P-148 「兵庫県がん・生殖医療ネットワーク」の開設1年半を経た、当科における妊孕性温存の現状と課題

○藤井 雄太, 脇本 裕, 森本 篤, 森本 真晴, 浮田 祐司, 福井 淳史, 長谷川昭子, 柴原 浩章
兵庫医科大学産婦人科学講座

癌治療前に胚・卵子・卵巣組織を凍結保存することで、妊孕性温存が可能である。一方で、癌治療の遅れによる予後の悪化が懸念され、情報提供が不十分になることがある。近年、都道府県単位で生殖医療医と癌治療医の緊密な連携に向けた医療システムが相次いで構築され、2016年1月に兵庫県においても兵庫県がん診療連携拠点病院と生殖医療施設の連携による「兵庫県がん・生殖医療ネットワーク」が設立された。開設後1年半が経過し、今回当科における妊孕性温存の現状について報告する。

2013年9月から2017年5月までの期間に、46例(延べ51周期)に対して胚凍結・卵子凍結・卵巣組織凍結による妊孕性温存を施行した。その内訳は27例が胚凍結保存、13例が卵子凍結保存、1例が胚および卵子凍結保存、5例が卵巣組織凍結で、年齢は11歳から42歳で、39例が未産婦であった。基礎疾患の内訳は、乳がん25例、急性骨髄性白血病5例、子宮頸癌2例、再生不良性貧血2例、直腸がん2例、縦隔腫瘍2例、良性腫瘍2例で、その他、子宮体癌、卵巣癌、外陰癌、脳腫瘍、肺癌、肛門管癌が各々1例ずつであった。現時点では、1例に凍結融解胚移植を行い、妊娠成立し生児を得ている。妊孕性温存を行った周期数は、2013年1例、2014年3例、2015年15例、2016年18例、2017年1月から5月までで14例であり、増加傾向にある。

本ネットワークの普及に伴い当科における妊孕性温存症例は増加傾向である。今後の課題としては、癌治療前の不安軽減、妊孕性温存処置など患者に対する様々な負担軽減を目指す必要がある。

P-149 当院における精巣腫瘍患者の妊孕性温存の現状

○杉本 盛人¹⁾, 石井 和史²⁾, 倉橋 寛明³⁾

¹⁾岡山大学病院泌尿器科, ²⁾岡山市立市民病院泌尿器科, ³⁾ツカザキ病院泌尿器科

精巣腫瘍は泌尿器科で診療を行う悪性腫瘍の中でも、比較的若年に発生しやすいといわれている。また、進行した状態で診断されることが多いため、初発時から速やかに全身化学療法の導入が必要とされるケースが多い。上記の状況を鑑みて、当院では精巣腫瘍の診断時に予後および治療の説明とともに精子凍結保存の必要性を積極的に説明する方針としている。今回我々は当院で診断治療を行った精巣腫瘍患者の妊孕性温存の現状について集計、検討を行い報告する。対象は2012年1月から2016年12月の5年間に当院にて初期治療から介入を行った精巣腫瘍患者40名。原則として化学療法の適応については精巣腫瘍ガイドラインに準じて行った。化学療法の要否、挙児の有無に関わらず、治療開始時に精子凍結保存の必要性等について説明を行い、保存の希望あった場合は化学療法導入前に近隣の不妊クリニックにて凍結保存を依頼した。診断時年齢は19~59歳(中央値38歳)。患側は右19例、左21例。診断時腫瘍マーカーはHCG 0.4未満-901398 mIU/ml, HCGβ 0.4未満-818693 mIU/ml, AFP 0.6-11313 ng/ml, LDH 143-4070 U/L。全例に妊孕性温存について説明を行い、11例が凍結保存を希望し、11例すべて保存可能であった。11例中9例が化学療法を導入されている。また、診断時に既婚、挙児ありが19例であり、うち2例が精子温存。未婚、挙児無しが21例のうち9例が温存を行っている。化学療法が早期に導入された22例について検討すると、診断時年齢が20歳から59歳(中央値39歳)、40歳未満の11例中7例が凍結保存を希望したのに対して、40歳以上の11例中は2例温存するに留まった。40例中癌死は4例のみで90%の症例が2017年6月現在生存している。進行性精巣腫瘍の場合も早期に適切な化学療法を行うことで高率に生存することが可能であり、より積極的に妊孕性温存を検討すべきと思われる。

P-150 多嚢胞性卵巣症候群が原因と考えられた若年無月経症例

○山縣 芳明, 土井結美子, 平田 博子, 中川 達史, 伊藤 淳, 平林 啓, 沼 文隆
地域医療機能推進機構徳山中央病院産婦人科

【目的】多嚢胞性卵巣症候群(PCOS)は続発性無月経の原因としてよく認められるが、原発性無月経の原因としては比較的稀である。当院で診療を行った若年無月経を呈したPCOS症例を報告する。【症例】症例1は16歳、身長162cm、体重51kg。無月経を主訴に当科を受診した。運動習慣はなく、2次性徴は正常発達で、両側卵巣にPCO所見を認めた。ホルモン値は、E2: 31.2 pg/ml, LH: 7.5 mIU/ml, FSH: 4.2 mIU/ml, T: 46.4 ng/dl(10.8~56.9)であった。空腹時血糖: 95 mg/dl, insulin: 13.2 uU/ml, HOMA-IR: 3.10であり、インシュリン抵抗性を認めた。脂質代謝異常は認めなかった。腰椎骨密度: 0.712 g/cm³(YAM: 70%)であり、骨量減少を認めた。プロゲステロン投与で消退性出血を認め、現在ホルモン補充療法(EPT)、運動食事指導施行中である。症例2は25歳、身長163cm、体重52kg。18歳時に無月経を主訴に他院を受診し、EPTを施行され、消退性出血を認めた。EPT中断するも自然月経発来しないため、当科を受診した。運動習慣はなく、2次性徴は正常発達で、ざ瘡を認めた。両側卵巣にPCO所見を認めた。E2: 22.5 pg/ml, LH: 23.1 mIU/ml, FSH: 6.3 mIU/ml, T: 60.0 ng/dlと高アンドロゲン血症を認めた。糖脂質代謝異常、インシュリン抵抗性は認めなかった。腰椎骨密度: 0.809 g/cm³(YAM: 80%)であった。現在EPT施行中である。【結語】本邦では原発性無月経は「18歳までに月経を認めない状態」と定義されているが、エストロゲン低下を伴う思春期若年性の無月経に対しては、2次性徴誘導、骨塩量獲得のために18歳よりも早い時期からのEPT開始が必要である。さらにPCOSでは将来の生活習慣病発症予防のために、やはり早期からの糖脂質代謝に対する診療、生活指導が重要である。

P-151 Macroprolactin 血症の臨床的背景と PCOS との相関に関する研究

○合阪 幸三¹⁾, 土屋富士子¹⁾, 末田 雅美¹⁾, 板橋 香奈¹⁾, 能勢さやか¹⁾, 長谷川亜希子¹⁾, 小畑清一郎¹⁾, 平池 春子²⁾, 服部 尚樹³⁾
¹⁾御茶ノ水・浜田病院産婦人科, ²⁾帝京大学医学部産婦人科, ³⁾立命館大学薬学部

【目的】Macroprolactin (M) は, prolactin (PRL) と IgG クラス免疫グロブリンの 150kDa 前後の大分子複合体で, 健康成人における頻度は 3.68% とされ, 加齢とともに増加する傾向があるとされている。M 血症では高 PRL 血症にもかかわらず, IgG 結合 prolactin の生物活性が低いことから無月経, 乳汁漏出などの臨床症状を呈さない。今回われわれは当院通院症例における M 血症の頻度および PCOS との関係について調査した。【方法】研究開始に当たり, 倫理委員会に諮り許可を得た。当科通院中の症例で, 十分なインフォームドコンセントを行い同意の得られた 2321 例 (年齢: 35.8±7.7 歳) を対象として, M 血症の発生頻度, 臨床的背景および PCOS との相関を検討した。PCOS は日本産科婦人科学会の定義により診断した。【成績】M 血症と診断された症例は 91 例 (3.9%) であった。乳汁漏出, 無月経症例はなく, 流産歴のある症例が 19 例存在した。M 血症患者のうち, 26 例 (28.6%) は一般検査上も高 PRL 血症を示したが, そうでない症例では 2240 例中 240 例 (10.7%) に認められたのみで, 両者間には有意差が認められた ($\chi^2=27.58$, $p<0.0001$)。PCOS は M 血症の 27.7% に, そうでない症例の 30.0% に認められ, 頻度の差はなかった。高 PRL 血症を示さない M 症例では, dopamine agonist は有効ではなかった。【結論】卵巣機能不全例の中には, 一定の割合で M 血症が存在する。PCOS との相関は認められない。これらの症例には dopamine agonist は無効であるので, 高 PRL 血症の患者に対しては M 血症の有無につき検索する必要がある。

P-152 雌ラットにおいてアンドロゲンが視床下部の生殖・摂食関連因子に及ぼす影響についての検討

○岩佐 武, 松崎 利也, 矢野 清人, Mayila Yiliyasi, 柳原 里江, 苛原 稔
 徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野

【目的】女性において, エストロゲンは視床下部の GnRH 分泌調節機構および摂食調節機構に影響を及ぼすことが知られている。一方, 高アンドロゲンが排卵障害や肥満を引き起こすことが知られているが, その機序については明らかにされていない。アンドロゲンが視床下部の生殖・摂食関連因子に及ぼす影響について検討した。【方法】卵巣摘出雌ラットをアンドロゲン投与群 (A 群) と非投与群 (C 群) に振り分け, A 群にはジヒドロテストステロンを充填したシリコンチューブ, C 群には空のシリコンチューブを皮下留置した。8 週間留置した後に血液および脳を採取し, 血中 LH 値と視床下部因子の mRNA 発現を測定した。また, 体重変化と累積摂食量についても検討した。【結果】A 群は C 群に比べて体重増加率が有意に高く累積摂食量が多かった。一方, 両群間で内臓脂肪量と皮下脂肪量に差を認めず, 視床下部組織における摂食促進因子 (NPY, pporexin) および摂食抑制因子 (POMC) の mRNA 発現にも差を認めなかった。A 群は C 群に比べて血中 LH 値が有意に低く, 弓状核 (GnRH パルス状分泌の制御に関わる神経核) を含む視床下部組織において GnRH 分泌促進因子の Kiss1 mRNA 発現が低かった。一方, 前腹側室周囲核 (GnRH サージの制御に関わる神経核) を含む視床下部組織における Kiss1 mRNA 発現は両群間で差を認めなかった。【結論】雄での報告と同様, 雌においてもアンドロゲンが視床下部弓状核の Kiss1 mRNA 発現を低下させ, GnRH 分泌を抑制する可能性が示唆された。一方, アンドロゲンが摂食量を増加させる機序については解明に至らなかった。

P-153 出生後早期の感染ストレスが思春期発来と成熟後の性行動に及ぼす影響

○松崎 利也, Mayila Yiliyasi, 岩佐 武, 矢野 清人, 柳原 里江, 苛原 稔
 徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野

【目的】出生後早期に受けた感染ストレスが, 成長後の雄ラットの性行動に及ぼす影響について検討した。【方法】SD 系雄ラットを用い, control 群 (n=17), PND10LPS 群 (n=31), PND25LPS 群 (n=16) に振り分けた。PND10LPS 群は日齢 10 日に, PND25LPS 群は日齢 25 日に LPS (100μg/kg) をそれぞれ腹腔内に投与した。生後 35 日から連日包皮分離を観察した。性行動は, 生後 10~12 週間に交配用雌ラットと 1 対 1 で同居させ, ビデオ録画し 30 分間の mount (交尾), intromission (挿入), ejaculation (射精) を観察した。視床下部生殖関連因子・ストレス関連因子の mRNA 発現: progesterone receptor (PR) A+B, PR B, GnRH を検討した。また, 血中テストステロン (T) 濃度を検討した。その後, 生後 16 週に精巣を取り除き, 生後 17 週に後頸部皮下にテストステロン (T) を入れたシリコンチューブを留置し持続的 T 補充を行った。生後 18 週に性行動の観察を 30 分間行い, 観察終了後, T 濃度を検討した。【成績】control 群よりも PND10 群の性行動は有意に少なかった。PND10LPS 群, PND25LPS 群の血中 T 濃度は control 群よりも有意に低かった。PR B, GnRH mRNA 発現量は, PND10LPS 群および PND25LPS 群では control よりも有意に低かった。PR A+B mRNA は 3 群間で有意には差は認められなかった。T 補充後, 血中 T 濃度は 3 群間で有意に差はなかったが, PND10LPS 群, PND25LPS 群の性行動は control 群よりも有意に少なかった。【結論】出生後早期の感染ストレスは, 雄ラットにおいて思春期発来を遅らせ, 成長後にテストステロン産生を低下させ, 性行動を減弱させた。思春期発来の遅延は T の産生低下によることが示唆された。視床下部プロゲステロン受容体の発現抑制によることが示唆された。一方, 性行動の減弱は血中 T 濃度と関係なく起きている。

P-154 35 歳未満の症例における抗ミューラー管ホルモンと凍結融解胚盤胞移植の妊娠率の検討—若年者の AMH 低値は、卵子の質も悪くなるのか?—

○菊池 卓¹⁾, 田島 和弥²⁾, 藤田 愛架²⁾, 勝又 綾子²⁾, 米澤 潤一²⁾, 山本 佑司²⁾, 和田 知久²⁾, 長瀬 祐樹²⁾, 友成 美希²⁾, 松浦 俊樹^{1,2)}

¹⁾医療法人社団奨寿会アクトワーククリニック, ²⁾アクトワーククリニック生殖発生医科学センター

【目的】抗ミューラー管ホルモン（以下 AMH）は、卵巢予備能を反映するバイオマーカーとして、近年注目を集めている。しかし、卵子の質に関しては反映しないとする報告が多い。今回、我々は AMH が卵子の質を評価する指標となりうるかどうか、年齢因子をできるだけ除外するために対象年齢を 35 歳未満とし検討を行った。【方法】当院で 2014 年 1 月～2016 年 12 月までに採卵、凍結融解胚盤胞移植を行った 412 周期を対象とした。対象年齢は 35 歳未満、移植した胚盤胞は Gardner 分類の 4BC ないし 4CB 以上とし、胚盤胞移植数は全例 1 つとした。AMH 値（単位は ng/mL）を値別に 5 群に分け、臨床的妊娠率（GS+）および妊娠継続率（妊娠 8 週以降も妊娠継続）をもって卵子の質の評価とし、検討を行った。なお、当研究は全ての患者に対して文書によるインフォームドコンセントを行い、当院の倫理委員会による審議承認を経て行われた。【結果】AMH 値 1.0 未満群：臨床的妊娠率 33.3% (7/21), 妊娠継続率 14.3% (3/21), 1.0 以上～3.0 未満群：52.8% (67/127), 45.7% (58/127), 3.0 以上～5.0 未満群：60.2% (62/103), 50.5% (52/103), 5.0 以上～8.0 未満群：58% (51/88), 51.1% (45/88), 8.0 以上群：54.8% (21/36), 45.2% (16/36)。AMH 値 1.0 未満群は、他の値群と比較して有意に妊娠継続率が低かった ($P<0.05$)。臨床的妊娠率においても AMH 8.0 以上群以外の全ての群と比較して有意に低かった ($P<0.05$)。【結論】35 歳未満において AMH が 1.0 未満の場合、妊娠継続率が有意に低下していた。AMH が 1.0 未満と低い場合には、卵巢予備能だけでなく、卵子の質も低下している可能性があると考えられた。

P-155 視床下部性排卵障害を契機に多発性内分泌腫瘍症 1 型（multiple endocrine neoplasia type 1; MEN1）と診断された続発性不妊症の 1 例

○向田 幸子, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 上野 真侑, 別宮 若菜, 須山 文緒, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科・リプロダクションセンター

【緒言】不妊診療においてしばしば排卵障害の症例に遭遇するが、排卵障害の部位を正確に診断し正しい治療法を選択することが重要である。今回難治性の視床下部性排卵障害の症例で内分泌内科との連携により MEN1 と診断された一例を経験したため報告する。【症例】31 歳, 1 経妊 1 経産, 155cm, 50kg (BMI 20.8) 既往歴にプロラクチン産生腫瘍のため下垂体腺腫摘出術がある。家族歴は母に橋本病, 叔母に膵臓腫瘍がある。第一子は自然妊娠し経陰分娩, 分娩時に特記すべき異常はなかった。第一子出産後 3 ヶ月で授乳中止するも月経再開せず, 2 年後に続発性無月経, 挙児希望のため受診した。血液検査上, E2 低値であるものの LH/FSH ともに正常範囲内であり, PRL 上昇も認めなかった。排卵誘発としてクロミフェン投与を行うも反応なく, 次第に LH/FSH ともに 1 未満と著明に低下してきたため HMG 療法を開始した。HMG 療法も無効であり, 既往歴の下垂体腺腫術後も鑑みて内分泌内科に併診を依頼した。LHRH 負荷試験では無反応であったが, LHRH 連続負荷試験を施行したところわずかに反応を認め, 視床下部性排卵障害と診断された。また各種下垂体前葉ホルモン検査を施行し汎下垂体機能低下を認めた。下垂体 MRI 検査では下垂体腺腫の再発は認めなかったが, 下垂体柄の偏位を認めた。既往歴, 家族歴, 血液データより MEN を疑い各種検査を施行。副甲状腺腫, 膵臓腫瘍を認め MEN1 が強く疑われた。MEN1 は常染色体優性遺伝形式をとる遺伝性疾患であり, 遺伝カウンセリングを行い, そのうえで第二子を希望するかどうか判断が必要であり, 不妊治療は一旦中止となった。【結論】今回我々は難治性の視床下部性排卵障害を契機として MEN1 が診断された症例を経験した。他科との連携により, 不妊外来の日常診療では遭遇する機会の少ない稀な疾患の診断に至った。背景にある既往歴, 家族歴の重要性を再認識する機会となった。

P-156 熱ストレスが精巣 Leydig 細胞のアロマターゼ発現に与える影響

○岡 真太郎, 白石 晃司, 松山 豪泰
山口大学医学部医学系研究科泌尿器科学講座

【目的】男性不妊症患者において精巣内テストステロン/エストラジオール比 (T/E2 比) が低下することが知られている。精巣内 T/E2 比の上昇はアロマターゼ過活性の関与が推測されるが, そのメカニズムはほとんど分かっていない。本検討では, Leydig 細胞腫瘍株 (R2C) を用いて, 男性不妊症の原因の一つとされる熱ストレスがアロマターゼの発現に及ぼす影響を検討した。【対象と方法】R2C 細胞を, 38-41℃ のインキュベーター内で 24 時間培養し熱ストレスを与えた。アロマターゼ発現量はウエスタンブロッティングにて確認した。アロマターゼを制御する主要因子である Dax-1 の局在を蛍光免疫染色にて確認した。培養上清を熱ストレス下で 24 時間培養後に採取し, テストステロン・エストラジオールを ELISA 法にて測定した。【結果】アロマターゼの発現量が 40℃ 以上の熱ストレスを 12 時間以上与えた際に上昇した。その一方で, 短期的な熱ストレスではアロマターゼは上昇しなかった。熱ストレス下において, Dax-1 の核内発現量の減少が確認された。24 時間後の培養液内のテストステロン値は低下したが, E2 はわずかに上昇し, T/E2 比は有意に低下していた。【考察】持続的熱ストレスにより, Leydig 細胞のアロマターゼ発現量が増加することが分かった。Dax-1 はアロマターゼの主要制御因子である steroidogenic factor 1 (SF-1) と結合し, アロマターゼの発現を抑制する。Dax-1 は核内に局在することにより機能を保つことができる。本検討において, 熱ストレス下で Dax-1 の核内発現量が持続的に減少した際に, アロマターゼが上昇することが示唆された。【結論】Leydig 細胞が熱ストレス下に置かれた際にアロマターゼが亢進することは, 男性不妊症患者の T/E2 比が上昇する原因になりうると考えられた。

P-157 Empty sella 症候群に伴う低ゴナドトロピン性性腺機能低下症の 1 例

○田原 正則¹⁾, 白石 晃司¹⁾, 松山 豪泰¹⁾, 赤尾 淳平²⁾

¹⁾山口大学医学部附属病院, ²⁾小郡第一病院泌尿器科

症例は、24 歳男性。約 5 年前に声変わり、外陰部の発育、射精がないことにより近医受診。染色体検査にて異常を認めず、男性性器発育異常・性腺機能低下症としてテストステロン投与にて治療されていた。転居に伴い、治療方針など精査加療目的に当科紹介初診。テストステロン投与により、ゴナドトロピンは抑制されていたが、中枢性低ゴナドトロピン血症の除外目的に施行した頭部 MRI にて Empty sella を指摘された。Empty sella は、トルコ鞍内にくも膜下腔が伸展し、下垂体が後下方に圧排されている状態をさす。頻度は、剖検例では 5.5～23%、画像診断では 8～35% に認めると報告されている。通常無症状であることがおおいが、有症状のものは、Empty sella 症候群とされる。そのため本症例は、Empty sella 症候群に伴う低ゴナドトロピン性性腺機能低下症と診断した。本症例では、テストステロン中止の上、現在ゴナドトロピン補充療法にて良好な血中テストステロン値の上昇を認めている。この度、Empty sella 症候群に伴う低ゴナドトロピン性性腺機能低下症を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

P-158 低ゴナドトロピン性性腺機能低下症の治療方法別の成績についての検討

○福原慎一郎, 稲垣 裕介, 上田 倫央, 藤田 和利, 木内 寛, 野々村祝夫

大阪大学大学院医学系研究科器官制御外科学講座（泌尿器科学）

【目的】低ゴナドトロピン性性腺機能低下症（MHH）は視床下部や下垂体の腫瘍・外傷および特発性（先天性，成人発症）などを原因とする。以前は GnRH 療法や hCG/hMG 療法が主流であったが、近年再組換型ヒト FSH（rhFSH）の使用が開始され、その有効性および安全性について報告されるようになってきた。本報告では当科にて経験した MHH の治療法別の成績について検討を行ったので報告する。【対象と方法】2007 年 4 月から 2017 年 3 月までの 10 年間に当科にて何らかの検査治療を行った MHH57 例を対象として、後方視的に検討を行った。【結果】診断時年齢は 6～66 歳（中央値 21 歳）。原疾患は先天性 26 例（Kallmann 症候群 9 例、特発性 16 例、empty sella 1 例）、後天性 31 例（下垂体腺腫、頭蓋咽頭腫など 25 例、特発性 6 例）。治療の内訳は hCG 製剤単独が 15 例、hCG 製剤+rhFSH 製剤が 14 例、hCG 製剤+HMG 製剤から hCG 製剤+rhFSH 製剤へ変更したものが 5 例、hCG 製剤+HMG 製剤から hCG 製剤単独へ変更したものが 1 例、テストステロン（T）製剤から hCG 製剤へ変更したものが 4 例、T 製剤から hCG 製剤+rhFSH 製剤へ変更したものが 2 例、T 製剤単独が 7 例（うち 2 例は前治療として hCG 製剤）。治療後精液評価できたもののうち精液中に精子を確認できたのは hCG±rhFSH 群では 87%、前治療として HMG 製剤を使用していた群では 60%、前治療に T 製剤を使用していた群では 67% であった。【考察】以前我々は rhFSH の使用が開始される前に低ゴナドトロピン性性腺機能低下症の治療成績を検討し、その際の精子出現率は先天性で 31%、後天性で 83%、全体では 47% と報告した。今回は全体では 78% で精子を確認できた。患者背景の違いもあるが、少なくとも rhFSH は低ゴナドトロピン性性腺機能低下症に対し、症状改善・精液所見の改善に有効で安全に使用できることが示された。また hCG 療法および hCG+rhFSH 療法は T 製剤治療後であっても有効性の高い治療法であることも示された。

P-159 ヒト iPS 細胞由来テストステロン産生 Leydig 細胞の作製

○石田 貴樹^{1,2)}, 藤澤 正人¹⁾, 青井 貴之^{2,3)}

¹⁾神戸大学大学院医学研究科外科系講座腎泌尿器科学分野, ²⁾神戸大学大学院医学研究科内科系講座 iPS 細胞応用医学分野, ³⁾神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科先端医療学分野

【緒言】近年、加齢に伴うアンドロゲンの低下に起因し様々な症状を認める加齢性男性性腺機能低下症候群（LOH 症候群）が注目されている。これまでに、ヒト人工多能性幹細胞（iPS 細胞）から様々な細胞への分化誘導の研究結果が報告されているが、テストステロン産生細胞である Leydig 細胞の作製に至った報告は無い。今回我々は、ヒト iPS 細胞からホルモン産生能を有する Leydig 細胞の誘導に成功したので報告する。【方法】過去の報告から副腎、性腺系への分化に NR5A1/SF-1 が重要であることが知られており、まずドキシサイクリン添加により NR5A1 を強制発現する系をヒト iPS 細胞に導入した。この細胞からの胚葉体形成を介した分化誘導を、培養形態、培地、播種細胞数、誘導期間、NR5A1 強制発現のタイミングやサイトカイン添加に関して様々な条件のもとで行い、分化マーカー遺伝子の発現とホルモン産生能を評価した。【結果】作製した細胞集団の RT-PCR にてテストステロン産生に必要な各種酵素（StAR, CYP11A1, 3βHSD2, CYP17A1）や Leydig 細胞で特異的に発現を認める酵素（17βHSD3）、Leydig 細胞のマーカーである INSL3 や LH 受容体遺伝子（LHCGR）の発現が確認された。細胞免疫染色でも INSL3, LHR の染色を認めている。培養上清中のホルモン濃度測定により、55.9ng/ml のテストステロン産生が確認された。同細胞集団塊は、RT-PCR にてコルチゾールおよびアルドステロンの合成酵素（CYP21A2, CYP11B1, CYP11B2）の発現を認めており、ホルモン濃度測定にて培養上清中のコルチゾールおよびアルドステロンの分泌を示した。【考察】ヒト iPS 細胞から Leydig 細胞誘導に初めて成功した。またこの細胞はホルモン産生能も有している。同時に副腎皮質細胞も誘導されており、今後は Leydig 細胞特異的な分化誘導方法について検討する必要がある。

P-160 子宮卵管造影検査後の骨盤内膿瘍に対し経腔穿刺ドレナージを施行した一例

○野坂 舞子, カロンゴスジャンニーナ, 久保田陽子, 伊藤 善啓, 半田 雅文, 伊田 昌功, 辻 芳之
神戸アドベンチスト病院

子宮卵管造影検査(Hysterosalpingography:HSG)は、不妊症におけるスクリーニング検査として広く施行されている。今回 HSG 後に骨盤内膿瘍を形成し、経腔穿刺ドレナージにて良好な経過をたどった症例を経験したため報告する。症例は 35 歳 2 経妊 2 経産で、再婚後のパートナーとの挙児希望にて当院初診となった。スクリーニング目的で施行した HSG にて両側卵管疎通性は良好であったが造影剤の卵管周囲の貯留を認め、両側卵管周囲癒着が疑われた。検査後同日夜間より発熱および腹痛を認め、骨盤腹膜炎と診断した。入院にて抗菌薬投与を行うも寛解せず、更にイレウスを合併した。超音波検査および MRI 検査より、卵管周囲の造影剤貯留部位に膿瘍形成したと考えられた。抗菌薬投与継続と絶食補液にて保存的加療を行うも症状改善を認めず、膿瘍のドレナージが必要であると考えられた。しかし HSG 結果からも骨盤内癒着が予想され、イレウスによる腸管浮腫も加わり、開腹および腹腔鏡手術は困難となることが予想された。そこで超音波ガイド下での経腔穿刺による膿瘍ドレナージを施行した。ドレナージ後には発熱・腹痛とイレウスは改善し、段階的に食上げを行い術後 14 日目に退院とした。その後外来管理を行うも感染の再燃兆候は認めず経過している。HSG 後の骨盤内膿瘍は開腹もしくは腹腔鏡手術にてドレナージが必要となることがあるが、骨盤内癒着の疑われる症例での経腔穿刺ドレナージは有用であった。

P-161 凍結融解精子を用いた体外受精にて妊娠・分娩後に死亡した孤発性遅発性ネマリニミオパチーの一例

○藤澤 佳子¹⁾, 東梅 久子¹⁾, 矢野美穂子¹⁾, 高橋 望¹⁾, 早田季美恵¹⁾, 有本 貴英¹⁾, 小口 絢子²⁾, 前田 明子²⁾, 上坂 義和²⁾

¹⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院産婦人科リプロダクションセンター, ²⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院神経内科

【目的】ネマリニミオパチーは極度の筋力低下を伴う難病であり、副腎皮質ステロイド薬、免疫抑制剤、血漿交換療法などの治療に抵抗性で予後不良である。自家末梢血幹細胞移植前に精子を凍結保存し、治療後に凍結融解精子を用いた体外受精・胚移植で妊娠・分娩したものの死亡した孤発性遅発性ネマリニミオパチーの 1 例を経験したので報告する。

【症例】32 歳 男性 既婚。四肢の近位筋優位の筋力低下、呼吸苦にて当院の神経内科を受診し、M 蛋白血症を伴う成人型ネマリニミオパチーと診断された。発症から約 11 ヶ月で筋力低下が進行し、ステロイドパルス療法を実施したものの著効せず、メルファラン大量療法および自家末梢血幹細胞移植が検討された。予後は不良で 5 年以内と考えられたものの挙児希望が強かったため車椅子で当科を受診し十分なインフォームド・コンセントのもとで精子凍結保存を実施後に治療を実施した。治療後は自律歩行が可能になるまで改善したものの夫婦生活は不可能であり、病状が安定していたこと及び死後生殖は認められないことを説明したところ生殖医療を希望されたため、発症から 3 年 7 ヶ月後に精子凍結保存から 2 年 9 ヶ月後に凍結融解精子を用いた conventional IVF を施行。発症から 4 年 1 ヶ月後に凍結融解胚移植にて妊娠し健児を分娩した。その後筋力は徐々に低下し、誤嚥性肺炎から呼吸不全・心不全をきたし、児の出生から 8 ヶ月後に永眠した。

【結論】がん・生殖医療では死後生殖は禁じられているものの、再発や予後不良な男性に対する妊孕性温存を含む生殖医療の対象に関する明確な指針はない。本症例のように悪性腫瘍でなくても予後不良である症例に対して生殖医療を実施するかどうかは見解の分かれるところであり、実施に際しては、挙児希望のみならず児の養育環境なども含めた十分な評価とインフォームド・コンセントを得た上での実施が望まれる。

P-162 妊孕性温存を目的とした精子凍結保存時に診断された慢性骨髄性白血病の虚血性持続勃起症の一例

○矢野美穂子¹⁾, 東梅 久子¹⁾, 藤澤 佳子¹⁾, 高橋 望¹⁾, 早田季美恵¹⁾, 有本 貴英¹⁾, 黒澤 和宏²⁾, 岡根谷利一²⁾, 西田 彩³⁾, 谷口 修一³⁾

¹⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院産婦人科リプロダクションセンター, ²⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院泌尿器科, ³⁾国家公務員共済組合連合会虎の門病院血液内科

がん・生殖医療において治療前の精子凍結保存は有効な妊孕性温存法であるものの、原疾患の状態によっては採精が容易でないことも少なくない。精子凍結保存を希望して受診したものの虚血性持続勃起症によって採精が延期された例を経験したので報告する。

【症例】20 代 既婚。慢性骨髄性白血病にてチロシンキナーゼ阻害剤(ダサチニブ)を投与前に精子凍結保存を希望して当科を受診した。薬剤の妊孕性および先天異常への影響は明らかでないものの、精子凍結保存が選択肢としてあることをカウンセリング後に精子凍結保存を希望した。しかし性的刺激・興奮とは関連がない勃起が 4 時間以上持続し、疼痛があることを訴えた。原疾患との関連を疑い血液科医に相談したところ、白血病により静脈血がうっ滞し陰茎海綿体からの流出が妨げられていることが考えられ泌尿器科を受診した。受診時に勃起は消失していたものの、再び持続勃起症になり長期化した場合には、陰茎海綿体組織の壊死性変化により不可逆的な勃起障害を来す可能性があり、緊急の外科的治療が必要になる可能性があること、チロシンキナーゼ阻害剤の妊孕性および催奇形性の影響は明らかでないことから、精子凍結保存をせずに内服治療を開始することをおすすめして当日から治療を開始した。しかし精子凍結保存の希望が強く、治療開始 3 日目に勃起はあったものの持続せず、疼痛もなかったことから、マスタベーションにて採精し正常所見の精子を凍結保存した。その後避妊を説明していたものの、内服開始から 3 ヶ月後に自然妊娠し、現在妊娠継続中である。

【結論】がん・生殖医療において精子凍結保存は有効な妊孕性温存法ではあるものの、原疾患による性機能低下、合併症などを有していることがある。採精においては十分な病状の評価と問診を行ない、十分なインフォームド・コンセントを得た上で多診療科・多職種が連携した上での実施を要する。

P-163 Primary ciliary dyskinesia と診断された夫の精巣内精子に対し HOST を用い顕微授精を行い妊娠、出産に至った 1 例

○川嶋美智子¹⁾, 福田 勝¹⁾, 治久丸良夢¹⁾, 山田 実穂¹⁾, 松田 樹弥¹⁾, 岩本 晃明^{2,3)}, 松下 知彦²⁾, 江東 邦夫²⁾

¹⁾福田ウイメンズクリニック, ²⁾大船中央病院泌尿器科, ³⁾山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門

【緒言】

精子無力症と慢性気道疾患が合併する常染色体劣性遺伝疾患として原発性線毛機能不全症, Primary ciliary dyskinesia (以下 PCD) が知られている。今回この PCD の夫の精巣内不動精子に対し HOST (Hypoosmotic swelling test) を施行し、膨化した (以下陽性) 生存精子を選別し、顕微授精 (ICSI) を行い妊娠、出産に至った 1 症例を報告する。

【症例】

夫 40 歳, 妻 40 歳, 不妊期間 1 年 6 か月, 妻の既往として左卵巣嚢腫手術歴以外特に産婦人科的に異常はなく, 挙児希望で当院に来院し精液検査を施行した。精子濃度: $22 \times 10^6/\text{mL}$, 運動率: 0% で精子無力症を疑い, 当院提携先の総合病院泌尿器科へ紹介, 先天的な線毛機能不全を疑わせる慢性気道疾患の既往や症状。精子運動が全く認められず, 更に電顕にて精子鞭毛, 鼻粘膜線毛の構造異常を認めたため, PCD と診断された。患者に了解を得た後 cTESE を施行し, 回収後当院にて凍結保存した。

その後, 当院にて顕微授精 (ICSI) による治療について十分説明し, 同意を得た後, ICSI を施行した。卵巣刺激は Long 法で, 経陰超音波下で採卵を行い 6 個の卵子を得た。前培養後, ICSI ができた卵は 4 個であった。精巣内精子がすべて不動精子のため, 生存性を確認するため HOST を施行し, HOST 陽性精子を用いて, 4 個の卵に対して ICSI を施行した。4 個中 2 個が受精し, 培養 4 日後 Gardner 分類 4AA の胚盤胞が 1 個得られ凍結保存した。次周期, ホルモン補充周期で凍結融解移植を行い, 融解時に透明帯を非薄する LAH を施行した後移植した。移植後妊娠が確認され, 妊娠 38 週 6 日で 3494g の女児を出産した。

【考察】

今回の PCD 症例の精子は未熟精子が多く, HOST 陽性であっても極めて精子尾部が短く, 不動化ができない等受精率を下げた要因は多々あると思われるが, HOST は不動精子に対する ICSI に有用と考えられた。

P-164 挙児希望のある月経随伴性気胸患者に対し早期に ART を行い妊娠に至った 2 例

○山田 拓馬, 吉川 典子, 平松 博子, 菅原 雅, 上野 琢史, 清水 一紀, 竹田 健彦, 宇野 枢, 田野 翔,

鵜飼 真由, 鈴木 徹平, 原田 純子, 岸上 靖幸, 小口 秀紀

トヨタ記念病院産婦人科

【緒言】月経随伴性気胸は子宮内膜組織の胸腔内への転移または播種により月経周期に関連して気胸を繰り返す比較的稀な疾患であり, その原因や発生メカニズムは明らかになっていない。治療としては薬物療法による保存的治療や胸腔鏡による手術療法が考慮されるが根治は困難である。罹患率は子宮内膜症の増加とともに増えつつあり, 月経毎に悪化する一方, 妊娠を契機に症状が軽快する傾向にあるため挙児希望があれば早期の妊娠が望ましい。今回我々は, 挙児希望のある月経随伴性気胸患者に対して, 早期から ART を行い妊娠成立した 2 例を経験したので報告する。【症例 1】34 歳, 未経妊。両側卵巣子宮内膜症性嚢胞に対する腹式卵巣腫瘍摘出術の手術歴があった。月経の度に気胸を繰り返し, 月経随伴性気胸の診断で前医呼吸器外科に通院中で, 保存的治療で経過観察となっていた。前医でのタイミング療法では妊娠成立せず, 不妊治療目的で当院へ紹介となった。AIH を 3 回施行するも妊娠に至らず, この間に一度気胸を発症したため, ART ヘスステップアップし, 凍結融解胚盤胞移植を行い妊娠成立した。前医へ周産期管理目的に紹介し, 妊娠 24 週になった現在, 合併症なく周産期管理継続中である。【症例 2】32 歳, 未経妊。健診にて右気胸を指摘され, 月経の度に繰り返す気胸のため月経随伴性気胸の診断で当院呼吸器科にて経過観察していたが, 挙児希望を主訴に当科受診となった。GnRH agonist 療法後, 早期妊娠目的で調節卵巣刺激を行い凍結融解胚盤胞移植を行い妊娠成立した。妊娠 20 週になった現在, 合併症なく当科で周産期管理継続中である。【結論】女性のヘルスケアを考慮する上で, 女性特有の疾患はそれぞれのライフステージで治療や管理が異なる。月経随伴性気胸の管理において, 挙児希望があれば早期の ART 介入は気胸の再発防止においても有用であることが示唆された。

P-165 腹腔鏡手術後に未熟奇形腫と診断されたが挙児希望があり妊孕性温存した 1 例

○村上 雅博, 山田 正代, 漆川 敬治

徳島県鳴門病院産婦人科

【緒言】卵巣未熟奇形腫は卵巣悪性腫瘍の 1% にみられる比較的稀な疾患である。画像診断や腫瘍マーカー高値から術前に予想できることもある。一方 10~30 歳代に多く, 卵巣茎捻転で発症してくると緊急手術が行われるため術前の評価が不十分となり手術後の upstage や再手術時の妊孕性温存が問題となる。【症例】23 歳, 未産婦。夜間に下腹部痛を主訴に救急搬送された。診察にて右卵巣茎捻転が疑われた。CT で $11 \times 8 \text{ cm}$ の石灰化をともなう境界明瞭な腫瘍で液体部分と solid part を認めた。成熟嚢胞奇形腫と診断し腹腔鏡下に捻転解除及び腫瘍摘出術を実施した。術中所見は腹水を認めず, 腫瘍表面は平滑でうっ血し 360 度捻転していた。嚢腫壁はもろく手術操作で一部が破綻し血性内溶液の流出を認めた。腫瘍の剥離は容易であった。摘出腫瘍の内面はうっ血した充実性病変で脂肪や毛髪も認められた。SCC 1.7 ng/ml , CA72-4 8.6 U/ml でわずかに上昇, CA125, AFP は基準内であった。病理診断は未熟奇形腫, Grade 1 であった。初回手術から 13 日後に右付属器切除, 大網切除, 腹水細胞診提出を追加した。摘出物に未熟奇形腫成分を認めず, 腹水細胞診はクラス 2 であった。後療法はせず経過観察の方針とした。術後 1 年経過したがこれまでのところ再発所見を認めていない。

P-166 凍結融解胚盤胞移植後の結合双胎の一例

○上野 真侑, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 別宮 若菜, 須山 文緒, 佐々木恵子, 大久保はる奈, 向田 幸子, 佐藤 美和, 原 周一郎, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科

【緒言】結合双胎は児体の一部が結合している形態異常であり, 通常一絨毛膜性双胎にみられる. 受精後 13 日目以降の胚盤の分離不全によって生じるという説と, 分離していた 2 つの胚盤が融合して発生するという説がある. その頻度は約 50,000 から 100,000 分娩に 1 例の割合で, そのうち約 60% は死産になるとされ予後は非常に不良である. 今回我々は ICSI による凍結胚移植により妊娠成立するも結合双胎であることが判明し妊娠継続を断念した症例を経験したので報告する. 【症例】37 歳 0 経妊. 精子無力症による男性因子の不妊症の診断でタイミング, AIH 複数回試みるも妊娠成立せず, ART の方針となった. GnRHagonist Long 法で排卵誘発し成熟卵 12 個採取. 精液所見不良のため ICSI 行い 4 個受精し 4 個とも胚盤胞凍結した. その後の周期で凍結融解胚盤胞移植した. 妊娠 3 週 6 日妊娠反応陽性を確認し, 妊娠 5 週 1 日に胎嚢, 妊娠 7 週 5 日に胎児心拍を確認し妊娠経過順調と考えられた. 妊娠 9 週 1 日の経腔超音波にて頭部, 心臓, 上下肢は 2 つ確認できたものの心臓以下の他の部分は結合し 1 つに見えることから重度の胸腹壁結合双胎の診断となった. 本人, 家族と協議の上妊娠継続を断念する方針とし, 妊娠 10 週 0 日吸引子宮内容除去術施行した. 【考察】結合双胎は結合部分によりさまざまに細分類されている. 本症例は, 超音波上心臓は別々だが胸部, 上腹部で結合している Omphalopagus (臍帯結合体) に分類されると予想された. 結合双胎はまれな病態ではあるが, ART により一絨毛膜双胎が増加するという報告があるなかで遭遇する機会も増えることが予想される. 結合の程度によっては妊娠初期での診断が難しいこともあるため, とくに ART 妊娠例では妊娠初期からの注意深い超音波での観察が必要であると考えられる.

P-167 全胚凍結周期に自然妊娠成立した後, 月経様出血があり基礎体温が二相性を呈した卵管間質部妊娠の一例

○船水 文乃, 福原 理恵, 當麻 絢子, 横田 恵, 佐々木幸江, 中村 理果, 横山 良仁
弘前大学医学部産科婦人科学講座

【諸言】体外受精—胚移植 (IVF-ET) で全胚凍結とした周期に自然妊娠が成立したものの, 月経様出血があり基礎体温が二相性を示し, その 31 日後に卵管間質部妊娠として緊急手術を施行した症例を経験したので報告する. 【症例】40 歳, 2 経妊 0 経産. 挙児希望を主訴に当科を受診した. 不妊検査では特に異常を認めなかったが, 年齢因子のため IVF-ET を行う方針となった. Long protocol にて調節性過排卵刺激を行い, 30 個の卵胞を穿刺, 17 個の卵子が得られ, 卵巣過剰刺激症候群 (OHSS) 回避のため全胚凍結とした. OHSS は中等症程度で入院は必要としなかった. Conventional IVF にて 10 個の 2PN が得られ, 採卵より 3 日目に 3 個, 5 日目に 1 個の良好胚を凍結した. 採卵より 11 日目に基礎体温が低下し月経様の出血があり, その後 6 日間出血が持続した. 月経様出血から 16 日目に基礎体温が高温相となり, 29 日目に妊娠反応が陽性となったため当科を受診した. 血中 hCG 値が 12,276 IU/L と高値であり, 経腔超音波断層法にて左卵管間質部付近に胎嚢様構造を認め, 異所性妊娠疑いとして同日入院となった. 自覚症状はなかったが, 翌日の血中 hCG 値が 12,975 IU/L と上昇しており, 腹腔鏡下異所性妊娠手術を施行した. 腹腔内出血は認めず, 左卵管間質部が膨隆していたため, 左卵管間質部と左卵管を切除した. 切除した腫瘍内に絨毛組織を認めた. 術翌日に血中 hCG 値が 5,657 IU/L と低下し, 術後 2 日目に退院となった. 【考察】本症例は IVF-ET で全胚凍結としていたが, 採卵当日の P4 が高値であり, 採卵前に自然排卵した卵子が受精し, 卵管間質部妊娠となったと考えられる. 血中 hCG 値, 超音波所見からは妊娠 6 週相当であり, 遅延着床による異所性妊娠であった可能性がある. 基礎体温が低下し消退出血が起ころいても異所性妊娠が継続している症例が報告されており, 注意が必要であると考えられた.

P-168 X-常染色体均衡型染色体転座を認めた習慣流産例についての検討

○篠田 真理¹⁾, 高橋 千果²⁾, 原田 直子²⁾, 鈴木 崇久¹⁾, 大岩 一平¹⁾, 檜山 知明¹⁾, 佐柄 祐介¹⁾, 柏木 寛史¹⁾, 西島 義博¹⁾, 鈴木 隆弘¹⁾, 石本 人士¹⁾, 和泉俊一郎¹⁾, 三上 幹男¹⁾
¹⁾東海大学医学部付属病院専門診療学系産婦人科, ²⁾東海大学医学部付属病院遺伝子診療科

【目的】染色体均衡型転座は一般集団ではカップル 200 組に 1 組の割合でみられる. 親の転座が不均衡に子に伝わる場合, 染色体の一部の喪失や過剰を生じ流産の原因となることがあり, 習慣流産の原因としてカップルのいずれかに染色体の均衡型構造異常がみられる頻度は約 5% である. X-常染色体転座 (X-autosome translocation) は相互転座にランダム・ノンランダム X 不活性化や不活性化の常染色体への波及などの影響が加わり複雑である. 今回, 習慣流産の原因検索で X-常染色体均衡型転座を認めた症例を経験したので文献的考察を加えて検討する. 【症例】ともに 30 代前半の夫婦. それぞれ既往歴に特記すべきものなし. 5 経妊 0 経産. 5 回目流産時の絨毛組織染色体検査結果が 47,Y,t(X;19) (p11.4;p13.1), +13 であったため, 夫婦のいずれが均衡型転座保有者である可能性を考慮して夫婦染色体検査を希望された. 結果は 46,XY と 46,X,t(X;19) (p11.4;q13.1) であった. 夫婦いずれの結果であるかの開示の同意を得たうえで, 臨床遺伝専門医による遺伝カウンセリングの体制のもと結果を説明した. 【考察】X-常染色体不均衡型転座による表現型の予測には不活性化など X 染色体特有の性質の理解を前提として, 切除断片の種類, 大きさに応じて様々であり非常に複雑である. 症例の蓄積により, 表現型のより詳細な予測が可能となることが望まれる.

P-169 選択的卵巣静脈血サンプリングが診断に有効であったテストステロン産生卵巣腫瘍の 1 例

○久野 芳佳¹⁾, 馬場 剛¹⁾, 森下 美幸¹⁾, 足立 清香²⁾, 水内 将人¹⁾, 黒田 敬史¹⁾, 寺本 瑞絵¹⁾, 廣川 直樹³⁾, 遠藤 俊明⁴⁾, 斎藤 豪¹⁾

¹⁾札幌医科大学医学部産婦人科学講座, ²⁾足立産科婦人科医院, ³⁾札幌医科大学医学部放射線医学講座, ⁴⁾産科・婦人科エナレディースクリニック

【緒言】今回我々は、選択的卵巣静脈血サンプリングで腫瘍の局在診断が可能であったテストステロン（以下 T）産生腫瘍の 1 例を経験したので報告する。【症例】31 歳女性, 0 経妊。初経 13 歳。26 歳頃より嗔声出現。元来月経不順であったが, 29 歳より続発性無月経, 陰核肥大, 多毛, ざ瘡を認め前医受診。中用量ピルで月経発来するも, 男性化徴候の改善なく, 32 歳当科初診。＜初診時検査所見＞T: 8.24ng/ml, アンドロステンジオン: 0.37ng/ml, LH/FSH: 2.10/2.28mIU/ml, AMH: 5.6ng/ml, 染色体: 46XX, CT・MRI 検査上, 卵巣, 副腎を含めホルモン産生腫瘍を疑う明らかな所見は認められなかった。その後, 抗アンドロゲン剤, 低用量ピル, GnRH アゴニスト等の薬物療法を行うも T 高値は改善しないため, 超音波検査で再確認したところ, 左卵巣に 18mm 大のやや高エコー領域が認められた。T 産生卵巣腫瘍である可能性を考え, 選択的卵巣静脈血サンプリングを施行したところ, T 値は末梢静脈血 10.43ng/ml, 右卵巣静脈血 10.66ng/ml, 左卵巣静脈血 154.50ng/ml と左卵巣静脈血で有意に高値であった。その後腹腔鏡下左付属器摘出術を施行し, 左卵巣は長径 32mm とほぼ正常大であったが, 内部に境界明瞭な 20mm ほどの腫瘍を認め, 病理診断にて Leydig 細胞腫および良性 Brenner 腫瘍と診断された。施術翌日, T: 0.21ng/ml と正常化し, その後も増悪なく自然経過観察中, 卵胞発育を認め, 術後 43 日目に月経発来した。【結語】選択的卵巣静脈血サンプリングは, 特徴的な画像所見を認めず診断に苦慮するホルモン産生腫瘍において有効な診断法であると考えられた。

P-170 自己卵子を用いた ART により妊娠・出産に至った Turner 症候群の一例

○齋藤 愛, 大西 主真, 江崎 正俊, 猪飼 恵, 西子 裕規, 三宅 菜月, 江口 智子, 安藤 智子
名古屋第一赤十字病院産婦人科

【緒言】性染色体異常を示す性分化異常症のひとつに Turner 症候群がある。早期の性腺機能低下は主症状のひとつで, 月経発来・妊娠まで至る例は稀である。妊娠しても流産率が高く, 合併する心血管障害による周産期リスクも高い。今回 ART を用いて妊娠, 出産に至った Turner 症例を経験したので報告する。【症例】28 歳, 未経妊。幼少期に Turner 症候群と診断。核型は 47,XXX [15]/45,X [13]/46,XX [2] で, 大動脈弁縮窄症を合併。小学 2 から 6 年生まで成長ホルモン治療。10 歳時に初経。以後定期的に月経を認めていた。27 歳時に結婚し, 挙児希望にて当科へ紹介となった。身長 148cm, 体重 42.8kg。周産期リスクについて主治医やご夫婦と相談の上で諸検査を開始した。AMH は 0.18ng/ml と低値であった。HSG で両側卵管疎通性は問題なく, 双角子宮を認めた。抗精子抗体陽性で ART の適応となった。初回は hMG 刺激にて採卵 1 個, 精液所見正常も IVF で受精に至らなかった。以後低刺激法とし ICSI を行った。4 回目の周期で胚盤胞 4AA' を 1 個凍結。ホルモン補充周期に左子宮に移植し, 妊娠成立も 8 週流産に至った。絨毛染色体検査は正常核型であった。5 回目の周期で胚盤胞 3AA を凍結, ホルモン補充周期で左子宮に移植し, 妊娠成立。羊水染色体検査は正常核型であった。妊娠経過は順調で, 大動脈弁縮窄症のために選択的帝王切開にて, 37 週で分娩に至った。児は 2780g, Apgar score 7/9 点であった。【結語】抗精子抗体陽性の Turner 症候群で ART 施行し挙児の得られた症例を経験した。卵巣機能は低下していたが良好胚盤胞を得ることが可能であった。Turner 症候群の不妊治療にあたっては, 周産期リスクについて事前に十分に検討した上で分娩可能と判断されれば, 早目の step up が望ましいと思われる。

P-171 FSH 投与中に自然排卵し妊娠したクロミフェン抵抗性の多嚢胞性卵巣症候群不妊患者

○岩元 一朗¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 樋渡小百合¹⁾, 中條有紀子¹⁾, 崎濱 ミカ¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科, ³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター, ⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

【目的】今回, FSH 投与中に自然排卵し妊娠したクロミフェン抵抗性の多嚢胞性卵巣症候群 (polycystic ovary syndrome) の一例を経験し, 若干の知見を得たので報告する。【症例】32 才。初経以来月経不順で, 3 年間の不妊を主訴に前医を受診。クロミフェン 150mg を投与するが全く排卵せず。治療目的に当科へ紹介となった。身長 155cm 体重 103kg, 肥満とインスリン抵抗性を伴う PCOS で患者の同意のもと減量を指示し, メトフォルミン 750mg・クロミフェン 100mg 二～三段療法でも排卵に至らず。メトフォルミン・リコンビナント FSH で排卵誘発し, 3 回目で 7 週相当で IUFD となったが, 4 回目で妊娠が成立した。day20 から隔日投与で FSH150～225 単位を投与開始。day25, 34, 39 の時点で発育卵胞が見られず FSH 投与を継続。day46 で排卵後であることをホルモン検査で確認。day53 で妊娠を確認した。基礎体温と胎児 CRL 計測から day33 が排卵日と推定できた。day25-32 の間に卵胞が発育し day33 で単一排卵し妊娠に至ったと考えられた。現在, 29 週でインスリン療法を導入し経過は順調である。【考察】クロミフェン抵抗性の PCOS 症例に FSH 療法を行う際は OHSS の発症抑止だけでなく, 低刺激の場合には卵胞発育が急速に進むことがある。【結論】3 日に 1 回程度の卵胞計測を行い排卵時期を捕捉し損なうことがないように注意が必要である。

P-172 不妊精査による AMH 異常高値を契機に卵巣顆粒膜細胞腫を診断し、付属器摘出術後に自然妊娠で生児を得た症例

○塩島 聡^{1,2)}, 安達 博²⁾, 松本美奈子¹⁾, 小林 浩治^{1,2)}, 今井 伸¹⁾, 今野 寛子^{1,2)}, 村越 毅²⁾

¹⁾聖隷浜松病院不妊内分泌科, ²⁾聖隷浜松病院産婦人科

【緒言】AMH は卵巣顆粒膜細胞から分泌される糖蛋白ホルモンで、発育卵胞数との相関から卵巣予備能の指標として測定されている。また AMH は性索間質性腫瘍の顆粒膜細胞腫における腫瘍マーカーとして用いられることもあり、異常高値例では産生腫瘍の存在を念頭におく必要がある。長期不妊治療の経過中に不妊精査で測定した AMH 異常高値を契機に卵巣腫瘍を診断し、付属器摘出術後に自然妊娠で生児を得た症例を経験した。【症例】稀発月経あり 28 歳ごろより挙児希望にて一般産婦人科でタイミング指導を行ったが、妊娠なく治療中断した。37 歳 6 ヶ月、稀発月経と挙児希望で不妊クリニックを受診した。BMI 31.3 で減量指導と Kaufmann 療法 3 ヶ月行った。LH/FSH/PRL/E2 は 7.0/3.9/9.4/73.0, AMH 86.3ng/mL, 精液検査で乏精子症指摘され、体外受精目的に 37 歳 11 ヶ月で当院へ紹介となった。再検で AMH 148ng/mL と異常高値を示し、左卵巣は経腔超音波で同定困難で、MRI で左付属器領域に 75×58×62mm 大の充実性腫瘍を診断した。画像検索で遠隔転移を認めず、38 歳 3 ヶ月で腹腔鏡下左付属器摘出行い、同時に対側卵管の通過性を確認した。腫瘍は卵巣由来で組織学的に成人型顆粒膜細胞腫(境界悪性)と診断した(pTNM=pT1aNxM0)。38 歳 6 ヶ月(術後 2 ヶ月)で LH/FSH/PRL/E2 は 2.3/6.7/16.2/55.0, AMH 0.81ng/mL と、ホルモン環境は変化し月経周期は回復した。乏精子症から IVF 計画していたが、38 歳 7 ヶ月(術後 3 ヶ月)に自然周期で正常卵胞の発育を認め、自然妊娠成立した。妊娠経過は順調で妊娠 38 週 3 日に経腔分娩で生児を得た。【考察】稀発月経と肥満を背景に LH 高値で排卵障害による長期不妊と診断されていたが、AMH 異常高値を契機に卵巣腫瘍を診断し、付属器摘出後は速やかに妊娠環境が改善し卵胞発育を認め自然妊娠した。AMH の異常高値は顆粒膜細胞腫など腫瘍性病変で見られることがあり、腫瘍の検索と治療により妊娠環境の改善が期待できる。

P-173 後天的な精嚢萎縮が原因と考えられる乏精液を呈した閉塞性無精子症の一例

○松下 知彦¹⁾, 江東 邦夫¹⁾, 町田 舞子¹⁾, 福田 勝²⁾, 岩本 晃明^{1,3)}

¹⁾大船中央病院泌尿器科, ²⁾福田ウィメンズクリニック, ³⁾国際医療福祉大学リプロダクションセンター

乏精液症を呈する疾患には前立腺や精嚢の先天異常や、精液の産生障害、射精障害など多彩な疾患がある。今回、以前精液はもっと出ていたと言う乏精液かつ無精子症の一例を経験したので報告する。

患者は 42 歳、パートナーは 35 歳。6 年間の原発性不妊にて近医受診。精液検査で精液量 0.1ml, 無精子を指摘され当科紹介された。身体所見：髭や恥毛は濃く体型は高度に肥満してはいたが男性型であった。精嚢は右 22ml, 左 24ml, 精嚢上体の異常なく、精管は触知した。左精索静脈瘤第 2 度を認めた。リビドーはあり勃起障害はない。精液検査：精液量 0.1ml, 無精子, pH 7.0. 内分泌検査：FSH7.6mIU/ml, LH3.2mIU/ml, Testosterone187ng/dl. 染色体検査：46,XY で AZF 欠失なし。MRI で両側精嚢の萎縮を認めた。前立腺の構造異常はないが、T2 強調画像で辺縁領域に低信号域が楔状に目立ち、前立腺炎が疑われた。

精嚢サイズは正常で、LH, FSH も正常範囲内、Testosterone は若干低値であったが閉塞性無精子症をまずは考え、Conventional TESE を施行した。精嚢内運動精子を多数認め、凍結保存した。平均 JS は 9 で造精機能障害はなかった。同時に行った精管造影では両側とも精管遠位端まで造影されたがそこで閉塞しており精嚢、射精管は造影されなかった。以上より精嚢萎縮を伴った両側精管末端部の狭窄による閉塞性無精子症と診断した。

まとめ：乏精液症と Testosterone 低値あり、hCG 投与も治療選択肢の一つに挙げられたが、まずは精子回収を試みるべきであると考え、TESE と精管造影を行い、結果的には閉塞性無精子症であった。閉塞原因は画像所見で前立腺炎が疑われ、過去の精嚢炎や精管炎による後天的な精嚢萎縮や精管閉塞を来したものと推察された。

P-174 経腔超音波下採卵後の腹腔内出血に対し腹腔鏡下止血術と採卵を同時に施行した一例

○長井 咲樹¹⁾, 黒田 恵司¹⁾, 落合阿沙子¹⁾, 池本 裕子¹⁾, 伊熊慎一郎¹⁾, 小牧 麻美¹⁾, 今井 和子¹⁾, 熊切 順²⁾, 北出 真理¹⁾, 竹田 省¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部産婦人科学講座, ²⁾東京女子医科大学産婦人科学講座

【緒言】生殖補助医療を目的とする経腔超音波下採卵は低侵襲であり、不妊治療の診療において現在広く普及している。一方で、腹腔内出血、腔壁出血、血管や腸管穿刺、骨盤内炎症性疾患などの重篤な合併症も散見される。今回我々は採卵後に腹腔内出血を認め、腹腔鏡下止血術を行うと同時に採卵を施行した一例を経験したので、報告する。【症例】31 歳、1 経妊 1 経産。3.5 年間妊娠せず続発性不妊症を主訴に来院した。精査を行うも不妊原因は認めず、タイミング法 4 回、人工授精 2 回施行するも妊娠せず。生殖補助医療を行うこととなった。月経 3 日目よりクロミフェンクエン酸塩および FSH 製剤隔日投与で卵巣刺激を行い、経腔超音波下に 6 個卵胞を穿刺吸引したが、卵子は採取できなかった。採卵日夜に下腹部痛が出現し、症状の改善を認めないため翌日外来を受診した。内診時に意識消失、血圧低下を認め、経腔超音波検査で採卵後の腹腔内出血と診断し、緊急腹腔鏡下手術を施行した。腹腔内に 760ml の出血を認めたが、明らかな出血点は認めず、出血点の可能性のある部位を凝固止血した。また残存卵胞を認め、腹腔鏡下に採卵を施行し、未成熟卵を 3 個採取し、体外成熟を促した後、体外受精を施行した。3 日間培養し、9 細胞胚 1 個を凍結保存した。退院後、出血傾向の精査を行うも、明らかな血液異常は認めず、凍結融解胚移植を行ったが、妊娠にいたらなかった。【考察】経腔超音波下採卵後に大量の腹腔内出血を認める頻度は 0.04-0.22% と報告されている。当院において 2008-2016 年に採卵を施行した 3,245 周期で、本症例が初めてであった(0.03%)。【結語】穿刺針は細くなり、経腔超音波下採卵の合併症のリスクは低下しているが、採卵後に下腹部痛を認めた場合は腹腔内出血等を念頭に入れて緊急な対応を行うことが重要である。

P-175 ホルモン補充周期の子宮内膜菲薄症例に対して、持続型卵胞ホルモン製剤使用についての検討

○上村 り子, 横田 英巳, 横田美賀子, 中川真喜子, 根岸 広明, 横田 佳昌
横田マタニティーホスピタル

【目的】凍結胚移植のホルモン補充周期において、子宮内膜厚は妊娠成立に大きくかわる。今回我々は、通常の治療では子宮内膜が菲薄な症例に対し、持続型卵胞ホルモン製剤を投与、子宮内膜の肥厚を認めたため報告する。【方法】2015 年 1 月から 2017 年 4 月までの期間、当院にてホルモン補充周期にて凍結胚移植を行った患者 239 名、368 周期症例を対象とした。全例、通常のホルモン補充周期に従い、月経 1-2 日目から経皮吸収型 E2 製剤（エストラーナ）0.72mg×2 枚/隔日を使用した。月経周期 12 日目に子宮内膜厚を測定、7mm 以下の症例に対し、持続型卵胞ホルモン製剤（オパホルモンデポー）（以降デポー剤）5mg を筋注した。筋注後 5-7 日後に再測定し、再度 7mm 以下症例に対しては追加投与した。子宮内膜厚が 7mm 以上に達した時点でプロゲステロン製剤を 5 日間投与、凍結胚移植を施行した。デポー剤を使用した群と使用しなかった群に対して、妊娠率、流産率を比較した。【結果】通常プロトコルにて子宮内膜が薄く、デポー剤を使用した症例が 48 名、58 周期存在した。使用しなかった症例は 213 名、310 周期であった。全 368 周期に対し 127 例（34.5%）が妊娠反応陽性、100 例（32.3%）に臨床的妊娠が成立した。継続妊娠 78 例（25.2%）であった。妊娠反応陽性例は使用群 21 例（36.2%）、未使用群 106 例（34.1%）であり同等の結果であった。臨床的妊娠は使用群が 12 例（20.7%）、未使用群が 88 例（28.4%）で、継続妊娠は、使用群 10 例（17.2%）、未使用群 68 例（21.9%）であった。使用群 58 周期症例の当初の子宮内膜厚 $6.1 \pm 0.6\text{mm}$ が、使用後 $9.4 \pm 1.5\text{mm}$ と有意に内膜肥厚を認めた ($p < 0.05$)。デポー剤投与から移植まで要した期間は 10.5 ± 1.3 (9-14) 日であった。【結語】ホルモン補充周期における子宮内膜菲薄症例に対して持続型卵胞ホルモン製剤を使用し子宮内膜厚の改善がみられた。妊娠反応陽性例を非菲薄症例と同等に認め、妊娠率改善に有用である可能性が示唆された。

P-176 頸管妊娠に子宮仮性動脈瘤を合併した一例

○佐柄 祐介, 柏木 寛史, 篠田 真理, 西島 義博, 鈴木 隆弘, 石本 人士, 和泉俊一郎, 三上 幹男
東海大学医学部付属病院専門診療学系産婦人科

【緒言】子宮仮性動脈瘤は、子宮内容除去術などの物理的損傷が原因となり発生し、破裂により大量出血を生じることがある。また頸管妊娠は 8000~18000 妊娠に 1 例、全異所性妊娠の約 0.15% で、極めて稀な疾患である。今回我々は、頸管妊娠に子宮仮性動脈瘤を合併した症例に対し、子宮動脈塞栓術 (UAE) を施行し、子宮を温存できた一例を経験したので報告する。【症例】38 歳、1 経妊 0 経産、既往なし。妊娠 5 週 1 日妊娠反応陽性のため前医受診。経過中、子宮内に明らかな胎嚢像を認めず、妊娠 8 週 4 日で不全流産と診断し子宮内容除去術が施行された。病理組織診断においても絨毛を認めた。術後 2 週目まで持続する出血を認めたため前医を受診。腔内にガーゼ充填して帰宅したが、翌日も出血増加傾向あるため当院を紹介受診された。経陰超音波検査で子宮頸管内に 55mm 大の血腫像を認めたが血中 hCG 値が 1, 589IU/L と比較的低値であったため、経過観察とした。その後 hCG 値は順調に低下傾向にあった。術後 8 週、hCG 値 10.7IU/L の時点で大量出血をきたし Hb7.3g/dl であったため緊急入院し輸血を要した。その際施行した造影 CT では子宮頸部左側壁から内腔にかけ、動脈相にて子宮仮性動脈瘤と思われる高吸収領域を認めたため、同日 UAE 施行した。その後は明らかな活動性の出血はなく、UAE4 週間後には hCG 値も陰転化し、画像評価でも子宮仮性動脈瘤は消失した。【結語】子宮頸管妊娠に子宮仮性動脈瘤を合併した一例に対し UAE を施行し、子宮を温存し得た症例を経験した。安易な子宮内容除去術は子宮仮性動脈瘤を生じる可能性があるため十分に考慮されるべきである。

P-177 抗セントロメア抗体陽性症例 3 例の ART 治療成績の検討

○網 和美, 山田 成利, 山口 賢一, 廣永 真, 久保 早織, 横山裕美子, 越田 光伸
越田クリニック

【緒言】近年、抗セントロメア抗体 (anticentromere antibodies : ACA) と不妊症との関係が報告されている。ART においては異常受精が多いことが知られている。今回当院で ART 治療での難治症例で ACA 陽性 3 症例の治療経過から ACA が妊娠に及ぼす影響を検討した。【対象・方法】2013 年 2 月から 2017 年 4 月までで当院で ART 治療を施行した ACA 陽性症例 3 症例の ART 治療経過・治療成績 (M2 率、正常受精率、異常受精率、胚盤胞発生率、凍結融解胚移植後の臨床妊娠率) を検討した。【結果】総採卵回数 6~14 回、成熟卵子回数率 55.5%、正常受精率 52.4%、異常受精率 27.0%、初期胚発生率 62.5%、胚盤胞発生率 12.5%、凍結融解胚移植後の化学妊娠率 15.8% 臨床妊娠率 0% であった。各症例で排卵誘発法を変えても結果に差は認めなかったが、回収卵子が多ければ正常受精、胚発生まで至る卵子を獲得できた。今回の 3 症例のうち 1 症例は慢性円板状エリテマトーデスの合併が指摘されていたが、2 症例は ART 治療での所見から初めて抗核抗体・ACA を確認し ACA の存在が確認できた。3 症例中 1 症例は ACA100 以下で他の ACA100 以上の症例より ART 治療後経過は良好であった。【結語】1. ACA 陽性症例では卵子の成熟過程、受精、胚発育の各段階に異常を生じる。2. 排卵誘発方法、受精方法、ステロイド投与の有無などで、成熟卵子回収数、受精率、胚発生率に差は認めなかった。3. ACA 陽性症例でも多数の卵子中には正常成熟・正常受精後、正常に胚発育の経過をたどるものもあるため、過排卵刺激により多く卵子が回収できれば正常卵子を獲得できる可能性が期待できる。4. ART 治療経過不良症例 (M2 回収率不良、異常受精、胚発生率不良) の場合 ACA を確認する必要がある。5. ACA 陽性症例の不妊治療は難治性であり確立した治療法はなく、今後更なる検討が望まれる。

P-178 若年がん患者に対するがん・生殖医療（妊孕性温存治療）の有効性に関する調査研究 我が国の癌治療前精子凍結患者数調査

○湯村 寧¹⁾, 辻村 晃²⁾, 岡田 弘³⁾, 太田 邦明⁴⁾, 北澤 正文⁵⁾, 鈴木 達也⁶⁾, 柿沼 敏行⁷⁾, 高江 正道⁸⁾,
鈴木 直⁸⁾, 岩本 晃明⁹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科, ²⁾順天堂大学医学部附属浦安病院泌尿器科, ³⁾獨協医科大学越谷病院泌尿器科, ⁴⁾那須赤十字病院産婦人科, ⁵⁾獨協医科大学産婦人科, ⁶⁾自治医科大学産婦人科, ⁷⁾国際医療福祉大学産婦人科, ⁸⁾聖マリアンナ医科大学産科婦人科学, ⁹⁾国際医療福祉大学リプロダクションセンター

【はじめに】若年がん患者の生存率は近年、治療法の進歩により大きく向上したがこれらの治療法は生殖細胞への毒性が高く、精子形成能が低下し男性不妊の原因となる。妊孕性の温存治療はそれを予防できる唯一の手段である。2006年に報告された ASCO の勧告においても妊孕性温存は推奨され、治療前の配偶子凍結は検討されるべきであるとされている。男性において妊孕性を温存する精子の凍結保存は古くから確立されている方法である。しかし精子の凍結は登録制ではないため実際に施行されている施設、患者数の実数把握、精子凍結の登録管理は未だ行われていないために我が国の精子凍結の実態はいまだ不明のままである。我々は現在の我が国のがん治療前精子凍結の現状把握のため厚生労働省の補助の元、我が国の1年間の精子凍結件数と患者背景について調査した。【対象および方法】精子凍結を行っていると思われる695施設へ郵送アンケートを行った。【結果】2015年度1年間に精子凍結を試みた患者は疾患別に分類すると精巣腫瘍237名、白血病・リンパ腫などの血液がん383名、肉腫・軟部組織腫瘍46、脳腫瘍20、その他の悪性腫瘍134名のあわせて820名であった。正常な精液所見の患者の割合は肉腫・軟部組織腫瘍患者がもっとも高く58.7% (27名)であったがその他の疾患はみな半数以下であった。また無精子症患者の数は精巣腫瘍患者で24名 (10.1%)、白血病・リンパ腫の患者で43名 (11.2%)であった。15-20%の患者が来院時には化学療法を導入されていた。【考察】若年性癌患者の実数から考えると精巣腫瘍以外はまだ精子凍結を導入する患者の数は少ないと思われた。凍結前に化学療法を導入されている患者の比率も高く、癌治療医への啓発が必要であると思われた。

P-179 高齢胚移植後妊娠における単胎妊娠と2絨毛膜2羊膜性双胎の母体要因の比較検討

○宇津野泰弘, 小田切哲二, 金川 明功, 岩城久留美, 岩城 豊, 中嶋えりか, 箱山 聖子, 吉田 俊明, 光部兼六郎
旭川厚生病院産婦人科

【緒言】

単胎妊娠では高齢初産 (35歳以上) の周産期予後が悪いことが一般的に知られている。しかし、初産の二絨毛膜二羊膜性 (DD) 双胎において、高齢群 (35歳以上) と非高齢群の間には、周産期予後に差がないことを我々は以前に報告した。高齢DD双胎の半数以上は胚移植後妊娠であり、その母体側の要因を検討すべく今回我々は、高齢初産胚移植後妊娠のうち、単胎妊娠 (単胎群) とDD双胎妊娠 (DD群) の母体背景の比較を行ったので報告する。

【方法】

2007年から2016年に当科で分娩した高齢胚移植後妊娠の単胎群 (18例) とDD群 (13例) の母体の年齢やBMI、子宮筋腫 (4cm以上) 合併の有無、内科疾患の合併の有無を後方視的に比較した。2群間の比較はWelch's t test と Fisher's exact test で行い、有意水準5%未満を有意差ありとした。統計ソフトはエクセル統計2012を用いた。

【結果】

両群 (単胎 vs. DD群) の年齢・BMIに有意差を認めなかった。子宮筋腫の合併率は、有意差は認めなかったがDD群で低い傾向があった (17% vs. 8%)。一方、内科疾患の合併率は、DD群で有意に低かった (33% vs. 0%)。

【考察】

両群間に年齢とBMIには有意差を認めず、年齢によって有病率が増える子宮筋腫や内科疾患の合併率に、有意差を認めるのは不自然と思われる。胚移植後妊娠のDD双胎症例では、2個胚移植するかを決める際に人為的な症例選択が行われていることが考えられる。双胎妊娠はハイリスク妊娠であり、2個胚移植は安易に行うべきではないが、子宮筋腫や内科疾患の合併の有無を考慮することで、高齢初産というリスクを際立たせない可能性がある。

【結論】

今後、さらなるデータの蓄積が必要と思われるが、2個胚移植時には、ガイドラインにある条件以外にも、子宮筋腫や内科疾患の合併の有無による人為的な患者選択が行われている可能性が示唆された。

P-180 早発卵巣不全症例に対するホルモン補充療法の臨床成績

○吉岡 伸人, 鈴木 由妃, 岩端 秀之, 西島 千絵, 杉下 陽堂, 洞下 由記, 高江 正道, 河村 和弘, 鈴木 直
聖マリアンナ医科大学

【目的】当施設では2006年より早発卵巣不全 (POI) 専門外来を開設し、POIに対する不妊治療の意義を検討してきた。POIでは卵胞発育はどの程度の確立で得られるのか、またその際に採取できた胚の妊娠率は、卵巣機能低下に伴い低下するののかについて、当院のPOI症例を対象とし検討した。【方法】半年以上不妊治療を施行したPOI症例727例に対して、当院独自のプロトコルで過排卵刺激を施行し採卵率を検討した。また、POI発症原因により、特発性、医原性、染色体異常に分類し、不妊治療成績を各群間で比較検討を行った。次に、得られた凍結胚における融解胚移植あたりの妊娠率を検討した。POI群257周期/176人、その他群266周期/148人を対象とし後方視的にその成績を比較検討した。【成績】一般的にPOI症例では採卵に至ることは困難であると考えられているが、256例 (35.2%) で卵胞発育し採卵に至り、そのうち136例 (18.7%) は胚凍結に至り、融解胚移植に進むことが可能であった。原因別に検討すると、特発性が最も多く538例、医原性117例、染色体異常72例であり、採卵到達率は医原性、特発性、染色体異常の順に有意に低下した。融解胚移植における周期あたりの妊娠率は、POI群、その他群はそれぞれ約20%であり、各群間に有意差は認めなかった。年齢別に比較しても同様に群間に有意な差は認められなかった。【結論】以上より、POI症例でも長期間治療を継続することで、低い確立ながら胚を獲得することが可能であり、また獲得した胚は年齢相当の妊娠率を期待することできる。POIは発育卵胞数こそ少ないが、卵子の質は低下せず、年齢相当の胚を獲得することができる。病歴、病因により妊娠を期待することができるため、希望により積極的な不妊治療を早期に検討するべきであると考えられる。

P-181 当院における卵子提供妊娠の妊娠合併症および分娩転帰の検討

○月花 瑠子, 安達 知子, 大井 理恵, 矢部慎一郎, 川名有紀子, 竹田 善治, 中山 摂子, 山下 隆博
母子保健センター愛育病院

【目的】卵子提供妊娠は妊娠合併症の多いことが報告されている。近年当院ではリスクに対する説明、管理入院や自宅安静の指示などで分娩予後の改善を試みている。そこで、当院における卵子提供妊娠と自己胚を用いた ART 妊娠とを比較し、また、当院の過去における調査を参考に、妊娠・分娩転帰が改善されているのか検討した。【方法】2013 年 1 月から 2016 年 12 月に当院で分娩した卵子提供妊娠を E 群、2015 年 1 月から 12 月までに当院で分娩した自己胚 ART 妊娠を対照 (A 群) とし、卵子提供妊娠の母体背景、妊娠合併症や分娩転帰の状況を後方視的に比較検討した。また、その結果を当院で 2003 年 1 月から 2012 年 12 月までに調査した同様の結果と比較した。【結果】E 群 44 例と A 群 271 例の比較で、母体平均年齢は 45 歳 (± 3.3)、38 歳 (± 3.7)、平均分娩週数は 36 週、38 週、双胎率は 11.4%、3.0%、妊娠高血圧症候群 (HDP) 発症率は 29.5%、11.8% (単胎では 28.2%、11.7%)、帝王切開率は 81.8%、37.2% (初産単胎では 88.9%、37.6%) とそれぞれ有意差 ($p < 0.05$) を認めた。分娩時出血量は経陰分娩、帝王切開共に両者に有意差を認めず、34 週未満早産率も 6.8%、2.6% と有意差はなかった。また、当院で調査された 2012 年 12 月までの卵子提供妊娠 28 例と 2012 年の自己胚 ART 妊娠 116 例の検討では上記の項目全てにおいて有意差を認め、34 週未満早産率も 17.9%、5.2% で有意差を認めた。なお、34 週未満早産率は過去 17.9%、現在 6.8% であった。【結論】卵子提供妊娠は自己胚 ART 妊娠に比較し、母体年齢がきわめて高く、多胎率、HDP 発症率、帝王切開率は有意に高かったが、34 週未満早産率や分娩時出血量については有意差を認めなかった。過去では 34 週未満早産率には有意差を認めており、近年の 34 週未満早産率が低下していることから、当院における卵子提供妊娠における管理の有効性が示唆された。

P-182 生殖補助医療における超高齢妊娠の周産期予後～ART 登録データベースを用いた 102,626 分娩の解析から～

○早田季美恵¹⁾, 左 勝則²⁾, 桑原 章³⁾, 苛原 稔³⁾, 齊藤 英和¹⁾

¹⁾国立成育医療研究センター周産期・母性診療センター不妊診療科, ²⁾空の森クリニック, ³⁾徳島大学産科婦人科

【目的】生殖補助医療で妊娠・分娩に至った超高齢妊娠 (43 歳以上) の周産期予後を検討した。【対象・方法】2010 年から 2013 年に ART オンライン登録データベースに登録され、単一胚移植後に分娩に至った 102,626 単胎症例を対象とした。胚移植時の母体年齢を 30 歳未満、30-34 歳、35-39 歳、40-42 歳、43 歳以上に区分し、各年齢区分における周産期予後を多重ロジスティック回帰分析を用いて検討した。【結果】43 歳以上の分娩例は 1792 例 (1.79%) 認められ、そのうち 10.4% が早産で出生し、56.9% が帝王切開による分娩であった。年齢が増加するにつれ、妊娠糖尿病 (GDM)、妊娠高血圧症候群 (PIH)、前置胎盤、常位胎盤早期剥離などの妊娠合併症が増加し、43 歳以上では GDM、PIH はそれぞれ 4.3%、6.9% に認められた。新鮮胚移植において、30-34 歳と比較し、死産、Small for gestational age (SGA)、早期新生児死亡のリスクが有意に増加していた (調整後オッズ比 (死産) : 3.63, 95% 信頼区間 [95% CI] : 1.36-9.64, 調整後オッズ比 (SGA) : 1.83, 95% CI : 1.32-2.55, 調整後オッズ比 (早期新生児死亡) : 3.82, 95% CI : 1.45-10.1)。一方、凍結融解胚移植ではそれらのアウトカムの有意なリスクの上昇は認めなかった。【結論】生殖補助医療で妊娠成立した 43 歳以上の女性では、GDM や PIH などの妊娠合併症リスクが増加し周産期予後が悪かった。死産や SGA、早期新生児死亡リスクは新鮮胚移植周期ではリスク上昇を認めたのに対し、凍結融解胚移植周期では有意な関連は認めなかった。胚凍結時の母体年齢が影響している可能性も考えられ、今後のデータベース構築の上で胚凍結時の母体年齢情報も有用であると考えられた。

P-183 当院における人工授精について

○秋谷 文, 小野木さちえ, 小野健太郎, 大垣 洋子, 堀内 洋子, 栗田絵里加, 小松 雅博, 中村 希,
酒見 智子, 塩田 恭子, 百枝 幹雄
聖路加国際病院女性総合診療部

人工授精による妊娠率は一般的には 5% 前後と言われ、4-6 回行い、妊娠しない場合は生殖補助医療 (ART) への step up を勧めることが多い。しかし、晩婚化などにより、不妊治療開始年齢が高齢化しており、人工授精の施行回数に関して苦慮することがある。我々は、当院での人工授精を施行した症例の検討を行い、人工授精の指摘回数などに関して考察した。【方法】2011 年 1 月から 2015 年 12 月までに人工授精を行った 1129 周期を妊娠群 55 周期、非妊娠群 1074 周期にわけ、女性の年齢、回数、精液所見などについて検討した。検定には t 検定を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。【結果】人工授精を行った女性の平均年齢は全体 : 37.4 歳、妊娠群 : 36.7 $\pm$ 2.9 歳、非妊娠群 : 37.4 $\pm$ 4.1 歳であり、妊娠群と非妊娠群で有意差はなかった ($p = 0.188$)。精子運動率は妊娠群 : 53.0%、非妊娠群 : 47.1% と妊娠群で有意に高かった ($p = 0.025$)。年齢ごとの妊娠率は 25-29 歳 : 4.8%、30-34 歳 : 4.6%、35-39 歳 : 6.0%、40-44 歳 : 3.6%、45 歳以上 : 0% であった。妊娠率は全体では 5 回までは 1 回あたり 5% 前後だったが、8 回以上施行した例で妊娠例はなかった。40 歳以上では、4 回までは 5% 前後を示したが、5 回以降では 3% 前後であった。【結論】人工授精での妊娠率は精子運動率の影響が大きかった。また 40 歳以上では 4 回の人工授精で妊娠に至らない場合は ART への移行を強く勧めるべきである。

P-184 体外受精実施者へのインフォームドコンセント用資料作成～AMH および年齢によって成功率（出生率）はどのくらい変わるのか？～

○伊藤 真理, 清須知栄子, 峰 千尋, 中塚 愛, 徐 東舜
医療法人社団徐クリニック ART センター

【緒言・目的】体外受精を実施する際に、インフォームドコンセントの資料として体外受精成績（出生率）を患者に伝える必要がある。そこで体外受精成績の説明資料として、当院での AMH および年齢別での採卵回数ごとの出生率を調べ、その累積出生率のグラフを作成したので報告する。【対象】2010～2014 年の体外受精初回実施者 851 症例のうち、タイミング及び AIH にて出生した 21 症例を除き、AMH 値を測定した 785 症例を対象とした。AMH 値 (ng/mL) 別に 0.5 未満：98 症例、0.5～1.0 未満：109 症例、1.0～3.0 未満：299 症例、3.0 以上：279 症例の 4 群に分類した。また、年齢別に～34 歳：295 症例、35～37 歳：194 症例、38～39 歳：133 症例、40～42 歳：122 症例、43 歳～：41 症例の 5 群に分類した。【方法】対象の採卵で得られた移植胚全てを用いて出生の有無を調べ（新鮮胚移植+融解胚移植）、採卵 4 回目までの累積出生率を AMH 値および年齢別に調べ検討した。また、ドロップアウト（治療中断）した症例がその回ごとの出生率と同程度で出生に至ったとみなした。【結果】採卵 4 回目における累積出生率は、～34 歳では、AMH0.5 未満：55.8%、AMH0.5～1.0 未満：78.3%、AMH1.0～3.0 未満：88.7%、AMH3.0 以上：92.7%。35～37 歳では、AMH0.5 未満：30.3%、AMH0.5～1.0 未満：62.9%、AMH1.0～3.0 未満：73.7%、AMH3.0 以上：79.3%。38～39 歳では、AMH0.5 未満：15.5%、AMH0.5～1.0 未満：43.9%、AMH1.0～3.0 未満：48.1%、AMH3.0 以上：76.6%。40～42 歳では、AMH0.5 未満：14.7%、AMH0.5～1.0 未満：25.2%、AMH1.0～3.0 未満：37.5%、AMH3.0 以上：49.0%。43 歳以上では、AMH0.5 未満：0.0%、AMH0.5～1.0 未満：6.25%、AMH1.0～3.0 未満：28.6% となった。【結語】以上の結果より AMH 値と年齢が出生率に深く関与することが明確となり、これらの結果をインフォームドコンセントの資料とするのは適当と考える。

P-185 Day4 桑実胚における形態と単一凍結融解胚移植の成績

○福嶋 文吉, 新垣 総子
あらかきウィメンズクリニック

【目的】当院では Day4 凍結した桑実胚を移植前日に融解し胚移植を行っている。桑実胚の形態（compaction 率と fragment 率）から後方視野的に成績を検討した。【対象と方法】2014 年 1 月～2017 年 3 月に単一凍結融解胚移植を計画した周期で、Day 4 凍結した桑実胚を移植前日に融解した 174 周期を対象とした。検討 1：compaction 率 75% 以上の桑実胚を桑実胚 (MO)、75% 未満の桑実胚を初期桑実胚 (CM) と定義し、生存率、胚盤胞率、良好胚盤胞率、移植率、妊娠率、流産率を比較した。検討 2：fragment 率を 5% 未満、5% 以上 10% 未満、10% 以上に分類し、MO の妊娠率と流産率を比較した。【結果】検討 1：生存率は MO と CM で有意差を認めなかった (98.3%vs98.3%)。CM と比較して MO の胚盤胞率、良好胚盤胞率、移植率は有意に高かった (96.5%vs77.6%：75.2%vs55.6%：94.8%vs77.3%)。妊娠率、流産率は MO と CM で有意差を認めなかったが (48.6%vs35.6%：20.8%vs37.5%)、MO で妊娠率は高く流産率は低い傾向だった。検討 2：fragment 率別の妊娠率、流産率に有意差は認めなかったが (48.6%vs53.8%vs38.5%：20.6%vs14.3%vs40.0%)、fragment 率 10% 以上で妊娠率は低く流産率は高い傾向だった。【考察】compaction 率 75% 以上の桑実胚は融解後に発育不良で胚移植が中止になることが少なかった。しかしながら、今回の検討において compaction が十分でも fragment が増加すると妊娠性が低下する可能性が示唆された。したがって、compaction 率 75% 未満の桑実胚や fragment が多い桑実胚は翌日以降まで培養し胚盤胞に到達した段階で凍結することが望ましいと考えられた。

P-186 OPN 胚の良好胚盤胞到達率に関する検討

○武藤満美子, 小嶋 康夫, 杉本ゆき恵, 桑名 真弓, 本田 秀美
小嶋ウィメンズクリニック

【目的】今回我々は、受精確認時に前核を確認できなかったがその後分割を開始した胚 (OPN 胚) と 2PN 確認後に分割した胚 (2PN 胚) との胚盤胞到達率と良好胚盤胞到達率について比較検討を行った。【方法】2007 年 1 月から 2016 年 12 月までの間、当院にて IVF もしくは ICSI を施行した 2,735 症例 4,773 周期の OPN 胚 787 個、2PN 胚 15,236 個のうち、IVF・ICSI を施行してから 23 時間後の分割有無が確認可能であり、DAY5 もしくは DAY6 まで培養を行った OPN 胚 215 個、2PN 胚 5,199 個を対象とした。受精確認は IVF もしくは ICSI 施行より約 19～20 時間後に行い、OPN 胚と 2PN 胚、さらに OPN 胚と 2PN 胚それぞれにおいて、IVF または ICSI 施行より 23 時間後に 2Cell へと分割していた胚 (以下 OPN2Cell 胚、2PN2Cell 胚) の胚盤胞到達率と良好胚盤胞到達率を検討した。尚、Gardner 分類 $\geq 3BB$ を良好胚盤胞とした。【結果】2PN 胚、OPN 胚の胚盤胞到達率は、IVF で 69.7% (2,334/3,351)、58.3% (63/108)、ICSI では 58.8% (1,086/1,848)、55.1% (59/107) であり、IVF において OPN 胚が 2PN 胚より有意に低率となった ($P<0.05$)。良好胚盤胞到達率は、IVF で 43.0% (1,440/3,351)、41.7% (45/108)、ICSI では 31.4% (580/1,848)、32.7% (35/107) であり、IVF、ICSI ともに有意差は認められなかった。また、OPN2Cell 胚、2PN2Cell 胚の胚盤胞到達率は、OPN2Cell 胚において IVF で 81.3% (61/75)、ICSI で 77.3% (51/66)、2PN2Cell 胚において IVF で 86.4% (287/332)、ICSI で 64.3% (259/403)、良好胚盤胞到達率は、各々 58.7% (44/75)、54.5% (36/66)、62.7% (208/332)、41.2% (166/403) であり、両者とも ICSI において OPN2Cell 胚が 2PN2Cell 胚よりも有意に高率となった ($P<0.05$)。【結論】受精確認時に OPN であった胚でもその後分割して IVF・ICSI 施行より 23 時間後に 2Cell となった胚は、2PN 胚と同等、もしくは、ICSI においては 2PN 胚以上の良好胚盤胞到達率を有する可能性が示唆された。

P-187 当クリニックでのアロマターゼ阻害剤を用いた排卵誘発方法によって得られた卵子の成熟-受精-胚発生の検討

○和田 知久¹⁾, 友成 美希¹⁾, 長瀬 祐樹¹⁾, 山本 佑司¹⁾, 米澤 潤一¹⁾, 勝又 綾子¹⁾, 後藤 愛架¹⁾, 田島 和弥¹⁾, 菊池 卓²⁾, 松浦 俊樹^{1,2)}

¹⁾アクトタワークリニック生殖発生医科学センター, ²⁾医療法人社団奨寿会アクトタワークリニック

【目的】

当クリニックでのレトロゾール周期にて得られた卵子について、卵胞サイズと成熟度、受精率、胚盤胞発生率に関して評価した。

【方法】

検討対象の全ての患者から同意を得た。対象は、2014年1月から2016年12月の間に採卵を行った327症例715周期(平均年齢40.2±3.5歳)とした。月経3日目からレトロゾール25mgを3日間、クロミフェンを125mg服用し採卵を行った。採卵時の卵胞サイズを採取出来た卵胞液量にて、LF(≥3ml)、MF(1.1-2.99ml)、SF(≤1ml)のように分類した。受精の操作はc-IVFまたはc-ICSIを施行し、正常受精が確認できた胚を培養した。受精後5-7日目に、当クリニックの規定に基づいて良好と評価された胚盤胞をvitrification法によって凍結した。統計分析は χ^2 検定を行った。

【結果】

本検討で回収できた卵子は、LF由来が64.0%(649/1014)、MF由来が14.0%(142/1014)、SF由来が22.0%(223/1014)であった。LF、MF、SF由来の卵子の成熟度は、MII率が84.9%(551/649)、72.5%(103/142)、47.5%(106/223)、MI率は12.8%(83/649)、20.4%(29/142)、28.7%(64/223)、GV率は2.3%(15/649)、7.0%(10/142)、23.8%(53/223)となり、MII卵子はLF由来が最も多く、GV卵子はSF由来が多い傾向にあった。LF、MF、SF由来の卵子のc-IVFの受精率は、75.0%(81/108)、66.7%(12/18)、55.0%(11/20)、c-ICSIの受精率は74.4%(366/492)、70.8%(75/106)、73.1%(98/134)となり、無作為に行った分割胚凍結および新鮮胚移植を除いた良好胚盤胞発生率は49.0%(174/355)、39.0%(27/69)、40.9%(36/88)であった。

【考察】

卵子回収率、成熟率ともにLF由来が高かったが、受精率、発生率には違いが確認されなかったことから、レトロゾール周期にて回収できた卵子は、卵胞サイズによる胚発生能に違いはないと考えられた。今後も継続して評価検討したい。

P-188 胚酸素消費量からみた新しい胚評価法の検討

○佐々木幸江¹⁾, 福井 淳史²⁾, 中村 理果¹⁾, 當麻 絢子¹⁾, 船水 文乃¹⁾, 横田 恵¹⁾, 福原 理恵¹⁾, 横山 良仁¹⁾

¹⁾弘前大学医学部産科婦人科, ²⁾兵庫医科大学産科婦人科

【目的】体外受精・胚移植(IVF-ET)に用いられる胚の選択は、形態学的所見に基づいて行われていることが多いが、実際に着床しうる胚を移植し得ているのか否かについては明らかではない。そこで、形態学的所見に胚呼吸量を加味することで、より良好な移植胚の選別を行うことが出来るか否かを明らかにすることを目的として以下の検討をおこなった。【方法】本学倫理委員会での承認のもと、患者への説明と同意のもと本研究を施行した。当院でIVF-ETを行い妊娠・出産を終了した患者の凍結余剰胚のうち、胚の廃棄を希望し、さらに本研究への同意が得られた12症例69個の正常受精卵および当院でIVF-ETを施行した凍結異常受精卵6症例14個を対象とした。受精卵呼吸測定装置を用いた胚呼吸量および形態観察を連日行い、胚呼吸量と形態学的解析からみた良好胚選別の可能性を検討した。【結果】受精後2日目相当で形態評価が良好(Veeck分類Grade1, Grade2)かつ受精後3日目相当の胚呼吸量が $4.80 \sim 7.18 \times 10^{15} / \text{mol s}^{-1}$ であった胚の良好胚盤胞(Gardner分類3BB以上)発生率は23.1%(6/26)、これに当てはまらなかった胚の良好胚盤胞発生率は2.7%(1/37)であり、前者で有意に高値であった($p < 0.01$)。【結論】受精後2日目に形態評価が良好かつ受精後3日目の胚呼吸量が $4.80 \sim 7.18 \times 10^{15} / \text{mol s}^{-1}$ の範囲内である胚が良好胚盤胞へ発生することが明らかとなった。

P-189 Day7培養の有用性

○村松 正子¹⁾, 松本美奈子²⁾, 秋山 安里¹⁾, 鈴木伊都子¹⁾, 栗田 哲至¹⁾, 松尾 七重⁴⁾, 小林 浩治²⁾, 今井 伸³⁾, 塩島 聡²⁾, 村越 毅²⁾

¹⁾聖隷浜松病院臨床検査部, ²⁾聖隷浜松病院産婦人科, ³⁾聖隷浜松病院泌尿器科, ⁴⁾聖隷浜松病院看護部

【目的】Day7で胚盤胞に到達した胚を凍結胚移植し、妊娠に至った報告が散見される。当院では現在、胚盤胞培養を行った場合、Day5にて移植もしくはDay6までに到達した胚盤胞を凍結しているが、Day7でも良好胚盤胞が得られるか否かを検討した。【方法】2013年9月から2017年4月にマルチガスインキュベーターにて胚盤胞培養を行ったもののうち、Day6までに受精、分割したものの胚盤胞に到達しなかった125周期306コの胚をDay7まで継続培養し、観察を行った。【結果】Day7で胚盤胞に到達した胚は40周期(32.0%)48コ(15.7%)あったが、良好胚盤胞は17周期(13.6%)19コ(6.2%)のみであった。またDay6までに胚盤胞に到達せず、凍結できなかった群が27周期(21.6%)存在したが、そのうちの5周期(5.0%)においてはDay7にて胚盤胞に到達していた。しかし良好胚盤胞が得られたのは2周期(1.6%)のみであった。またDay6までに到達した胚盤胞よりDay7で胚盤胞に到達した個数が多かったのは2症例(1.6%)あったが、この1症例については次周期にてDay6で4コ胚盤胞に到達し、2コを継続培養したものの胚盤胞は得られなかった。さらにこの症例ではDay6に凍結した胚を凍結胚移植し、妊娠、出産に至っている。【結論】Day7にて良好胚盤胞に到達する胚は少ないものの存在したことから、今後妊娠率を含め、さらに検討する必要がある。

P-190 抗核抗体陽性患者における胚発生の評価

○木寺 信之¹⁾, 石川 智則¹⁾, 川原 麻美³⁾, 中筋 貴史¹⁾, 岩原 由樹¹⁾, 大内 久美²⁾, 原田 竜也³⁾, 川井 清考^{2,3)}, 宮坂 尚幸¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学附属病院周産女性診療科, ²⁾亀田メディカルセンター生殖医療科, ³⁾亀田 IVF クリニック幕張

抗核抗体 (ANA) は多くの膠原病に高頻度に検出される自己抗体で, 自己免疫障害に起因する不妊症や不育症の原因になると考えられている。今回我々は不妊外来で抗核抗体を測定し, 受精や胚発生への影響を調査した。2014 年 10 月から 2016 年 9 月に当院にて高度生殖補助医療 (ART) を行った患者のうち, 研究内容を説明し同意を得た 142 人を対象とし, 採卵後の多前核胚率, 正常受精率, 胚発生 (良好分割期胚率, 良好胚盤胞期胚率) を媒精 (c-IVF), 顕微授精 (ICSI) に分け比較検討した。分割期胚の評価は採卵後 3 日目に行い, Veeck 分類で grade1-3 かつ 6 細胞以上を良好分割期胚とし, 良好胚盤胞期胚は Gardner 分類で 4BB 以上とした。また, ANA は 160 倍以上を陽性とした。ART を行った 142 人のうち ANA 陽性は 33 人 (23.2%) であり, 年齢は ANA 陽性症例 (以下 ANA+) 37.9±1.24 歳に対し, ANA 陰性症例 (以下 ANA-) が 36.8±0.82 歳と有意差は認めなかった。正常受精率は ANA+ が c-IVF 45.4%/ICSI77.4%, ANA- は c-IVF 53.5%/ICSI82.0% と有意差は認めず, 多前核胚率については ANA+ が c-IVF 6.69%/ICSI8.44%, ANA- は c-IVF 6.78%/ICSI2.50% と ICSI において有意に高かった ($p<0.05$)。また, 良好分割期胚率は ANA+ が c-IVF 61.8%/ICSI65.4%, ANA- が c-IVF 76.7%/ICSI74.4% と両群に差はなかったが, 良好胚盤胞期胚率は ANA+ が c-IVF 36.2%/ICSI28.4% であるのに対し, ANA- は c-IVF 33.4%/ICSI39.5% と ICSI において有意に高かった ($p<0.05$)。これまで ANA 陽性症例において胚発生異常や多前核胚が多くなることが報告されているが, 今回の調査では ICSI においては, 多前核胚率が高く, 胚発生にも影響を与えていたが, c-IVF では明らかな受精障害や胚発生障害は認めなかった。今後, 症例を増やして更に調査する必要があると考える。

P-191 strand 現象がみられた胚盤胞移植後の転帰について

○内田のぞみ¹⁾, 石川 智則²⁾, 村形 佐知¹⁾, 野中 美幸¹⁾, 中筋 貴史¹⁾, 木寺 信之¹⁾, 岩原 由樹¹⁾, 宮坂 尚幸¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科生殖機能協同学分野, ²⁾茨城県小児・周産期地域医療学

【目的】strand 現象とは胚盤胞内の内部細胞塊 (ICM) と反対側に位置する外栄養膜細胞 (TE) が糸を引く現象であり, 胚盤胞の約 50% にみられるという報告がある。strand 現象は ICM と TE の脆弱性により引き起こされると考えられているが, その発生機序は不明である。また, strand 現象により, ICM が二分されることで一卵性双胎の原因となる可能性も示唆されている。本研究では, strand 現象が胚盤胞の質に悪影響を及ぼすかどうか検討するため, 胚盤胞移植後の転帰を追跡した。【方法】当院にて 2015 年 1 月から 2017 年 6 月までに凍結融解胚盤胞移植を行った 185 周期, 胚盤胞 208 個について, 融解後, 移植時の strand 現象の有無, 妊娠率, 流産率, 一卵性双胎の割合について検討を行った。【結果】208 個の胚盤胞のうち, strand 現象がみられた胚は 25.5% (53/208) であり, strand 現象がみられなかった胚は 76.0% (158/208) であった。凍結時の平均年齢は strand 現象あり群 36.5 歳, strand 現象なし群 37.5 歳, 平均移植胚数は strand 現象あり群となし群ともに 1.1 個であった。臨床妊娠率は strand 現象あり群が 37.8% (17/45) であり, なし群では 45.0% (63/140) であった。流産率は, strand 現象あり群で 52.9% (9/17) であり, なし群 38.1% (24/63) であった。臨床妊娠率, 流産率に有意差はなかった。一卵性双胎は strand 現象あり群, なし群ともに認めなかった。【考察】今回の検討では strand 現象の有無による臨床妊娠率, 流産率に有意差は認められなかったが, 妊娠率と流産率に傾向がみられ, strand 現象の有無と胚の質に関係がある可能性も考えられた。今後, さらに症例数を増やしタイムラプスシステムを用いて, strand 現象の発生・消失と胚の質の関係について経時的に解析を加え検討する。

P-192 分割胚移植における胚の発育速度 (Istanbul Consensus) を指標にした移植胚の選択

○越智 梓, 河野 博臣, 高井 彩, 阿部 睦, 中嶋 直綱, 飯村 裕規, 吉田 雅人, 山下 直樹
山下湘南夢クリニック

【目的】生殖補助医療において, 良好な移植胚の選択は妊娠率を向上する上で重要である。分割胚移植では Veeck 分類が形態学的評価法として広く用いられているが, 胚の発育速度は考慮されていない。そこで我々は, Veeck 分類および Istanbul Consensus を用いた移植胚の評価を行い, 臨床成績を比較した。

【方法】2016.9.29~2017.3.29 の 6 ヶ月間に採卵を行い, Conventional-IVF により受精した, 単一新鮮分割胚移植を行った 123 周期を対象とした。(検討 1) Istanbul Consensus を基に multinucleated blastomere (MNB) および fragment を指標として移植胚を評価し, 臨床成績を検証した。評価には 4 細胞期胚 (媒精から 44±1 時間後) を用いた。(検討 2) 媒精から 44±1 時間後における細胞数を 3 群 (<4cell, 4cell, 4cell>) に分類し, 移植後の臨床成績について検証した。

【結果】Veeck 分類では, グレード間の妊娠率に差は認められなかった。(検討 1) MNB の有無および fragment の量について, 妊娠率に有意な差は認められなかった。(検討 2) 移植後の着床率において, <4cell 群 (22.2%) と 4cell 群 (62.5%) 間で有意差 ($p=0.03$) が認められた。

【考察】Veeck 分類および Istanbul Consensus の MNB の有無・fragment 量を指標とした分類では, 各群間の臨床成績に差は認められなかった。しかし, 移植胚の適正な発育速度は妊娠率を予測する上で有効な指標となることが示唆された。分割胚移植では細胞の形態以上に, 発育速度を重要視すべきであると考えられた。

P-193 Day4 に発生した胚盤胞の妊娠率は高率か?

○岸 沙弥香, 松山 茜, 岡部 綾美, 矢原 藍, 村上 夢美, 浅岡 佳菜, 松岡 里衣, 福井 敬介
福井ウィメンズクリニック

【目的】最近, タイムラプシステム (TL) により Day4 の胚盤胞 (BL) 発生率が増加することが報告されている. 当院でも BL に占める Day4BL の割合が TL により, 従来法の 7% から 18% へ有意に増加した. 今回, Day4BL を移植した場合の妊娠成績について後方視的に解析し, TL が良好胚選別に有用か検討した. 【対象・方法】2008 年 11 月～2016 年 12 月に当院にて患者の同意の基, 凍結融解胚盤胞移植を行った 40 才未満の 294 症例, 376 周期を対象とした. BL 凍結は胞胚腔を認め, 孵化するまでに施行. 融解胚移植はホルモン補充周期にて行った. 融解後に数時間の前培養後, Gardner 分類による Grading を行い, 単一 BL を ET した. BL 到達日毎に D4 群 (Day4), D5 群 (Day5), D6 群 (Day6) に分け, 各群間の良好 BL (Gardner 分類の BB 以上) の割合, 対移植妊娠率および流産率を比較した. 【結果】良好 BL 率は, D4 群 84.8% (56/66) と D5 群 76.1% (191/251) に差はなかったが, D6 群は 42.4% (25/59) で他 2 群に比べ有意に低かった ($p < 0.01$). 次に妊娠率は D4 群 48.5% (32/66), D5 群 31.5% (79/251), D6 群 18.6% (11/59) であり, D4 群が D5 群・D6 群に比べ有意に高率であった ($p < 0.01$). 流産率は D4 群 12.5% (4/32), D5 群 21.5% (17/79), D6 群 45.5% (5/11) であり, D4 群が最も低く, D4 群と D6 群との間に統計学的有意差を認めた ($p < 0.05$). 【考察】40 才未満において Day4BL 移植の妊娠率は高率で, 流産率は低率であった. BL へ発生が早い胚は, 継続妊娠に繋がる非常に質が高い胚であると考えられる. 以上から TL は Day4BL の獲得に適したデバイスであることが示唆された.

P-194 着床予測能を指標とした胚盤胞の形態的パラメーターの優先順位の決定

○岩山 広, 石山 舞, 下田 美怜, 中谷 絢乃, 林 篤史, 山下 正紀
山下レディースクリニック

【目的】胚盤胞の選択的単一胚移植が一般的となった今日では, どの胚盤胞を移植するのか, あるいは, 凍結保存するのかという判断が必須となってくる. それに対して多くの場合, 胞胚腔の発育段階, ICM および TE を考慮した形態的評価 (ガードナー分類) から判定されている. その過程で, これらの形態的パラメーターの何を優先するのかは未だに議論の余地のあるところである. 本研究では, 胚盤胞に由来する各々のパラメーターの着床予測能を指標とし比較することで, それらの順位付けを試みた. 【方法】ガラス化凍結融解後に単一で移植された胚盤胞 1720 個を対象とした. 移植胚のうち 755 個 (44%) が着床に至った. まず, 多変量解析を用いて, 胚盤胞に由来する採卵時母体年齢, 胞胚腔直径, ICM, TE および培養日数から着床に対して有意に影響を持つ因子を選抜した. 次に, それらの因子の着床に対する予測能を ROC 曲線 (Receiver operating characteristic curve, 受信者動作特性曲線) の AUC (Area under the curve, 曲線下面積) を算出することで比較した. 【結果】ICM は着床に対して有意に影響を持つ因子として検出されなかった. 他の選抜された因子の ROC-AUC において, 母体年齢 (0.62), 胞胚腔直径 (0.59), TE (0.59) のそれぞれが培養日数 (0.53) に対して有意 ($p < 0.001$) に高値であった. 【考察】形態的パラメーターに限ると, ICM よりも胞胚腔直径および TE の評価を優先させることが望ましいことが示された. 生理的には ICM と着床との関連性が低いとは考え難く, ガードナー分類による 3 段階評価が不十分であると考えられた.

P-195 凍結融解胚移植における胚盤胞のグレードと患者年齢との関連についての検討

○松原 健一, 松葉 純子, 細川 由起, 森本 有香, 原武 佑樹, 安部 珠実, 仲谷 和子, 富山 達大
大阪 New ART クリニック New ART リサーチセンター

【目的】胚盤胞の内部細胞塊 (以下 ICM) および栄養芽細胞 (以下 TE) のグレードが妊娠率や流産率に関連するとの報告があり, 移植胚を選択する上で重要なパラメーターである. 今回, 凍結融解胚盤胞の ICM および TE のグレードと患者年齢に関連があるか後方視的に検討した. 【方法】2002 年から 2016 年の期間, 当院にて凍結融解単一胚盤胞移植を行った, 1496 周期を対象とした. 移植前に胚盤胞の ICM と TE 形態をガードナー分類に従い, 良好な順に A, B, C と評価した. その後, 患者年齢を 23～35 歳と 36 歳～42 歳の 2 群に分け, 妊娠率を後方視的に評価した. 【結果】23～35 歳群の ICM グレード別妊娠率は, A : 34.6%, B : 37.3%, C : 32.8% であり, 3 群間で有意な差はみられなかった. 23～35 歳群の TE グレード別妊娠率は, A : 32.0%, B : 40.6%, C : 28.9% であり, グレード C が B に比べ, 有意に低くなった ($p < 0.01$). 36～42 歳群の ICM グレード別妊娠率は, A : 28.0%, B : 33.3%, C : 21.5% であり, グレード C が B に比べ, 有意に低くなった ($p < 0.05$). 36～42 歳群の TE グレード別妊娠率は, A : 30.8%, B : 34.3%, C : 26.3% であり, グレード C が B に比べ, 有意に低くなった ($p < 0.05$). 【結論】TE グレードは年齢に関わらず, 形態と妊娠率に有意な関連がみられた. さらに, 患者年齢が 36 歳以上の場合, ICM の形態と妊娠率に有意な関連がみられた.

P-196 72 時間培養時点で 6 細胞期以下の良好分割期胚は培養継続せず凍結保存すべき

○塚田 寛人¹⁾, 影山 修平¹⁾, 小川 修一¹⁾, 島田 和彦¹⁾, 厚木 右介¹⁾, 鈴木 達也²⁾, 橘 直之²⁾, 藤原 寛行²⁾, 本山 光博¹⁾
¹⁾三秀会中央クリニック, ²⁾自治医科大学産科婦人科

【目的】ART における胚盤胞移植の際, 72 時間培養時点での分割胚の状態によって体外培養継続の是非を決定している. 72 時間培養時点で Veeck 分類 Grade 1 であっても培養継続したことで, 移植不可能な胚の状態に陥ることがある. そこで 72 時間培養時点の分割胚と 120 時間培養時点の胚盤胞を比較検討した. 【方法】2015 年 1 月~2015 年 12 月, インフォームドコンセントを得られた 35 歳未満の初回 ART 症例 86 名に対して新鮮及び凍結胚盤胞移植を実施した. 72 時間培養時点の分割胚を 7 細胞期以上 fragmentation<5% の A 群, 7 細胞期以上 fragmentation5<<15% の B 群, 6 細胞期 fragmentation<5% の C 群, 6 細胞期 fragmentation5<<15% の D 群, それ以外の E 群に分け, 良好胚盤胞到達率を検討した. 【成績】採卵時平均年齢は 30.9±2.6 歳であり, 平均採卵個数は 17.5±9.8 個であった. IVF が 14 例, ICSI が 18 例, IVF/ICSI split が 54 例に施行された. IVF の受精率は 53.2% (345/649) であり, ICSI の受精率は 78.1% (511/654) であった. 採卵あたりの生児獲得率は 52.3% (45/86) であった. 良好胚盤胞到達率は A 群で 64.8% (160/247), B 群で 53.6% (105/196), C 群で 37.9% (11/29), D 群で 37.5% (21/56), E 群で 15.7% (26/166) であった. 【結論】72 時間培養時点で良好分割期胚であったとしても 6 細胞期以下であった場合は, 胚盤胞到達率が 40% 未満となる. このため 72 時間培養時点で 6 細胞期以下の良好分割期胚は培養継続せず凍結保存し, 凍結融解胚も 1 日培養以内で胚移植を実施した方が有効である可能性が示唆された.

P-197 胚盤胞の発育過程におけるタイムラプス動態分析: KIDScore™D5 モデルによる胚盤胞の評価結果と形態評価の関連について

○中原 裕子, 長池 未郷, 朝倉 寛之
 医療法人愛生会扇町 ART レディースクリニック

【目的】我々はタイムラプス動態評価を用いることにより培養 3 日目で良好胚盤胞になりうる胚を予測できることを報告した (JSRM2016). 今回解析モデルが拡充され, 胚盤胞期までの培養で動態評価を行うことが可能となった. そこで胚盤胞期での形態および動態評価の関連について検討した. 【方法】患者に同意を得た 39 歳以下 43 周期 83 個の胚盤胞を対象とした. 媒精後から胚盤胞期までの培養には EmbryoScope™を用い, PN 消失から胚盤胞期までの解析は KIDScore™D5 モデルを用いてスコアリングし (KIDS1: 初期分割異常/後期発育遅延, 2: 初期分割正常/後期発育遅延, 3: 初期または後期発育不良, 4: 軽度の不規則性/形態は平凡, 5: 軽度の不規則性/形態良好, 6: 除外項目をクリアした胚/形態良好), スコア 4 から 6 を良好胚盤胞とした. 形態評価には Veeck/Gardner 分類を用い, Gardner 分類 3BB 以上を良好胚盤胞とした. 研究の倫理的側面を重視し COI は存在しない. 【結果】平均年齢は 35.7±2.6 歳. タイムラプス培養にて胚盤胞期へ発育した胚のうち Gardner 良好胚盤胞の割合は, Veeck 分類別に G1-2: 86.1% (31/36), G3: 66.6% (28/42), G4-G5: 0.0% (0/5) であった. また, KIDS 良好胚盤胞は G1-G2: 61.1% (22/36), G3: 21.4% (9/42), G4-5: 0.0% (0/5) となり, 両者とも初期胚のグレードが低くなるにつれて良好胚盤胞の割合が低下した. KIDS 別の Gardner 良好胚盤胞の割合は 6: 100.0% (15/15), 5: 100.0% (9/9), 4: 71.4% (5/7), 3: 88.2% (15/17), 2: 40.0% (2/5), 1: 43.3% (13/30) であり, 形態良好な胚盤胞にも動態異常がみられた. 【考察】形態が良好な胚盤胞であっても, 異常な分割過程を経ている場合があることが確認された. 動態評価を形態評価に併用することでより良好な胚盤胞が選別できる可能性がある. 動態的に良好と評価された胚盤胞の着床能については, 今後検討する予定である.

P-198 当院における滑面小胞体凝集 (SERC) の現況

○下中麻奈美, 大野 桃子, 谷川 典子, 滝口 修司
 IVF クリニックひろしま

【目的】滑面小胞体凝集 (SERC) は, それを有する卵 (SERC (+) 卵) を認めた周期 (SERC 周期) での妊娠率の低下や, SERC (+) 卵由来の胚移植で胎児異常のリスクが上昇する可能性が報告されている. 一方で, SERC (+) 卵由来の胚移植で正常児出生の報告もある. 今回我々は, 当院における SERC の顕微授精成績への影響を検討した. 【方法】2017 年 4 月から 6 月までに施行した顕微授精周期 28 周期を, SERC 周期と SERC (+) 卵を認めなかった非 SERC 周期に分け, 採卵決定時の卵胞あたりの血中 E2 値, 正常受精率, 形態良好胚率を検討した. また, SERC 周期における SERC (+) 卵と SERC (-) 卵, および非 SERC 周期卵においても同様に培養成績を検討した. さらに, SERC 周期に影響する因子をロジスティック回帰分析で検討した. なお, 患者の同意のもと連結可能匿名化の上で解析した. 【成績】SERC 周期と非 SERC 周期における正常受精率は 74.8 ±23.5% vs. 67.2±26.0%, 形態良好胚率は 42.1±32.5% vs. 43.0±36.8% で, 両群間に有意差を認めなかった. SERC 周期と非 SERC 周期での E2 値は 357±158 pg/ml vs. 285±137 pg/ml で, SERC 周期で高値の傾向であったが有意差は認めなかった. ロジスティック回帰分析では, SERC (+) 卵の発生に影響する交絡因子は見られなかった. SERC 周期における SERC (+) 卵と SERC (-) 卵, および非 SERC 周期卵の 3 群での正常受精率, 形態良好胚率は各々 76.0% vs. 69.2% vs. 65.5%, 47.1% vs. 37.2% vs. 38.2% で, 各群間に有意差は認めなかった. 【結論】今回の検討では, SERC は顕微授精の成績を低下させなかった. しかし, 今後妊娠率や出生児の予後を含めた更なる検討が必要である.

P-199 胚盤胞発生率からみた Veeck 分類法と分割胚数での評価の有用性

○武内 大輝^{1,2)}, 東本 誠也²⁾, 前沢 忠志^{1,2)}, 西岡美喜子^{1,2)}, 北野 裕子^{1,2)}, 加藤 学^{2,3)}, 真柄 栄梨²⁾, 森本 高史²⁾, 池田 智明^{1,2)}

¹⁾三重大学医学部産科婦人科, ²⁾三重大学医学部附属病院高度生殖医療センター, ³⁾三重大学医学部泌尿器外科

【目的】2008 年に日本では単一胚移植の方針が日本産科婦人科学会のガイドラインとして出されて以来, 多胎妊娠率は数%まで低下したが, 着床率の高い良好胚を選別することが重要となっている。良好胚の選別方法として, 分割期胚では Veeck 分類法, 胚盤胞期胚では Gardner 分類法が広く普及し使用されている。当院では, 分割期胚移植に際して Veeck 分類法に基づき, G1~G3 以上を移植するのに対し, G4~G5 は移植に使用していなかった。しかしながら, G4~G5 の中にも良好胚盤胞期胚に発生するものが確認されたため, day3 における分割期胚を Veeck 分類と割球数とで分類し, それぞれの移植可能胚盤胞発生率を比較し, 有効性を評価した。【方法】自然周期 139 周期と刺激周期 73 周期の計 212 周期を対象とし, 得られた卵子は conventional-IVF 若しくは ICSI を行い, 雌雄両前核を確認できた受精卵 計 861 個を, 媒精から 3 日目の分割胚を Veeck 分類法により G1 から G5 まで分類するのに加えて分割数でも評価し, それぞれの移植可能胚盤胞発生率の成績を評価した。【成績】G1 から G5 各群の胚盤胞発生率は MO 52.9%, G1 62.7%, G2 58.5%, G3 39.8%, G4 24.7%, G5 1.8% で有意差が認められた($p<0.05$)。さらに割球数による胚盤胞発生率は割球数が 1~3 は 0%, 4 は 15.4%, 5 は 10.7%, 6 は 33.9%, 7 は 34.1%, 8 は 64.9%, 9 は 68.4%, 10 は 55.4%, 10~ は 64.4% となり, 有意差が認められた($p<0.05$)。また Veeck 分類 G4 で割球数が 8, 9, 10 以上での良好胚盤胞への発生率は 50~60% 台となった。【結論】Veeck 分類と割球数の評価では G1 若しくは G2 に加え, 割球数 8, 9, 10 以上で良好胚盤胞に発生する可能性が高いことが示唆され, 加えて G4 でも全体の約 25% が良好胚盤胞に発生し, 中でも割球数が 8~10 以上の場合は約半数以上が良好胚盤胞となる事が示唆された。

P-200 凍結融解単一胚盤胞移植における年齢と胚の形態的グレードの影響

○栗田絵里加, 小松 雅博, 中村 希, 小野健太郎, 大垣 洋子, 秋谷 文, 堀内 洋子, 酒見 智子, 塩田 恭子, 百枝 幹雄
聖路加国際病院生殖医療センター

【目的】当院では主に初期胚移植を行っているが, 採卵数が多い場合や希望がある場合に胚盤胞移植を行っている。胚盤胞まで育った胚は全て凍結を行っているが, 低グレード胚の移植の有用性については十分な検討が行われてこなかった。そこで凍結融解単一胚盤胞移植の形態的グレード別の成績を詳細に検討した。【対象および方法】2012 年 1 月から 2016 年 12 月まで当院で凍結融解単一胚盤胞移植を行った 27~45 歳(平均年齢 38.0 ± 3.6 歳), 214 周期の症例を対象としグレード別に妊娠率と流産率について検討を行った。胚盤胞は Day5 または Day6 まで培養後, Gardner 分類によりグレードを決定し凍結した。凍結胚移植は排卵周期またはホルモン補充周期で行った。【結果】各グレードの妊娠率及び流産率は, 6AA : 50% (1/2) 0% (0/1), 5AA : 67% (6/9) 17% (1/6), 5AB : 50% (1/2) 0% (0/1), 4AA : 44% (44/100) 9% (4/44), 4AB : 50% (1/2) 0% (0/1), 4BA : 67% (4/6) 50% (2/4), 4BB : 0% (0/1) 0% (0/0), 3AA : 23% (11/48) 0% (0/11), 3AB : 25% (1/4) 100% (1/1), 3BA : 14% (1/7) 100% (1/1), 3BB : 10% (2/21) 50% (1/2), 3BC : 0% (0/3) 0% (0/0), 3CB : 0% (0/1) 0% (0/0), 3CC : 14% (1/7) 0% (0/1), 2AA : 0% (0/1) 0% (0/0) であった。39 歳以下と 40 歳以上の 2 群に分けて年齢別に行った検討では, 39 歳以下の群 4AA : 47% (34/72) 6% (2/34), 3AA : 29% (5/17) 0% (0/5), 40 歳以上の群 4AA : 36% (10/28) 20% (2/10), 3AA : 19% (6/31) 0% (0/6) であった。【結論】グレードが良い胚は妊娠率が高く, 流産率は低い傾向にあることが確認された。年齢別の検討も行ったが症例数が少ないため, 有意な差は得られなかった。しかし低グレード胚の胚移植にあたっては高年齢層における低グレード胚でも妊娠例があることを情報提供した上で, その可否を検討すべきである。症例数が少ないため十分な検討が出来ていないことから, 今後もデータを蓄積し検討を重ねていきたい。

P-201 タイムラプスシステムを用いた IVF における前核消失時間と胚発生の検討

○古賀 美佳, 西山和加子, 藤田あずさ, 山口 麻美, 生島 明子, 藤澤 祐樹, 徳永真梨子, 大淵 紫, 佐護 中, 有馬 薫, 野見山真理, 小島加代子
医療法人社団高邦会高木病院不妊センター

【目的】当院ではタイムラプスシステム EmbryoScope™ (以下, ES) を 2016 年 8 月に導入し, IVF における従来の定時観察(媒精後 20 時間)では正常受精と判断できなかった早期前核消失胚を検出することが可能となった。今回, ES により正常受精と判定した卵の前核消失時間を測定し, その後の胚発生について検討した。【対象および方法】2016 年 8 月~2017 年 1 月の期間に ES を用いて培養した IVF 159 周期, 胚 1024 個を対象とした。検討 1 : ES により判定した正常受精胚の平均前核消失時間を測定し, 従来の定時観察である媒精後 20 時間 (以下 h) 未満に前核消失した早期前核消失胚の割合を算出した。検討 2 : 検討 1 の結果より, 媒精後 20h 未満に前核消失した早期前核消失胚 (A 群), 媒精後 20~25h に前核消失した胚 (B 群), 媒精後 25h 以降に前核消失した胚 (C 群) の三群に分け, これらの胚盤胞発生率および良好胚盤胞率について比較検討した。【結論】検討 1 : 平均前核消失時間は 24.1 ± 3.3 h (16.6~42.2h), 早期前核消失胚の割合は 7.0% (48/686) であった。検討 2 : 三群間の割合は A 群 48 個 (7.0%), B 群 400 個 (58.3%), C 群 238 個 (34.7%) で, 三群間の年齢および採卵回数に差はなかった。胚盤胞発生率は A 群 77.5% (31/40), B 群 72.8% (249/342), C 群 56.9% (128/225) で, C 群が A, B 群と比べて有意に低かった ($p<0.05$)。良好胚盤胞率は A 群 30.0% (12/40), B 群 32.2% (110/342), C 群 20.0% (45/225) で, C 群が B 群に比べて有意に低かった ($p<0.05$)。【結論】ES 導入前は非受精と判断していた早期前核消失胚が ES により 7.0% 検出できた。また, 早期前核消失胚の胚盤胞発生率および良好胚盤胞率は媒精後 20~25h に前核消失した胚と比べて同等であった。一方, 前核消失が遅い胚においては, 胚盤胞発生率および良好胚盤胞率の低下が認められた。

P-202 胚盤胞形成までのタイムポイントに妊娠の有無による違いはあるか？

○佐藤 景子, 渡邊 陽子, 西村加奈子, 三浦 貴弘, 吉田亜矢子, 頼 英美, 原 鐵見
県立広島病院成育医療センター生殖医療科

【目的】近年、タイムラプス培養器で胚を培養し、分割初期の動的形態パラメータを解析することで、胚盤胞形成や良好形態胚盤胞への発生が予測可能となってきた。昨年、我々は、前核消失を測定開始時間 ($t_0=PNf$) とした場合、媒精方法の違いにより、胚盤胞までのタイムポイントに差があることを報告した。今回、 $t_0=PNf$ とし媒精方法ごとに、胚盤胞移植後の妊娠群と非妊娠群における動的形態パラメータについて、後方視的に検討した。【方法】2015 年 1 月～2016 年 9 月に同意を得た体外受精治療患者 78 人の Embryoscope (Vitrolife 社) を使用して培養した Gardner 分類 AA, AB, BA 評価の胚盤胞を移植した凍結胚移植症例を対象とした。移植後胎嚢を確認した症例を妊娠とし、c-IVF 胚移植症例 (平均年齢 36.3 ± 4.1 歳) の妊娠群 ($n=27$) および非妊娠群 ($n=31$)、ICSI 胚移植症例 (平均年齢 37.0 ± 3.5 歳) の妊娠群 ($n=26$) および非妊娠群 ($n=29$) において、 $t_0=PNf$ とした場合の 2 細胞 (t_2) から胚盤胞 (t_B) までのタイムポイント到達時間 (h)、第 2 周期 (ECC2) および第 3 周期 (ECC3) の所要時間を各々比較検討した。統計解析は Wilcoxon 符号順位検定を用い $p < 0.05$ を有意とした。【成績】妊娠群 vs 非妊娠群において、c-IVF 胚では、 t_3 ($12.8h$ vs $13.2h$)、 t_4 ($13.3h$ vs $14.6h$)、 t_5 ($25.75h$ vs $29.45h$)、 t_6 ($26.7h$ vs $31.8h$)、 t_7 ($28.8h$ vs $34.6h$)、 t_8 ($32.5h$ vs $37.1h$) および t_B ($77.4h$ vs $84.4h$) と妊娠群の到達時間が速く、ECC2 ($10.8h$ vs $12.1h$) は短かった。ICSI 胚では、 t_5 ($25.5h$ vs $28.9h$) 以外は両群で差は無かった。【結論】今回、妊娠に至った胚は、5 細胞への到達時間が、c-IVF および ICSI 胚に共通して早く、c-IVF 胚ではその他のタイムポイントへの到達時間も早かった。今後は、前核形成や分割時のイベントに関しても解析し、より妊娠率の高い胚選別法の確立を目指して検討する。

P-203 タイムラプス培養法における Day4 胚盤胞の発生率の解析

○松山 茜, 岸 沙弥香, 岡部 綾美, 矢原 藍, 村上 夢美, 浅岡 佳菜, 松岡 里衣, 福井 敬介
福井ウィメンズクリニック

【要旨】最近タイムラプス培養 (TLC) により、Day4 での胚盤胞 (BL) 発生率の増加が報告されている。今回当院の TLC における Day4BL の発生率および分割ステージ別の発育速度の差について解析を行った。【対象と方法】2014 年 1 月～2016 年 6 月までに ART にて得られた前核期胚 1655 個を対象とした。患者の同意の基、TLC を TL (+) 群、従来の培養法を TL (-) 群として BL 発生率および到達した日齢を比較した。次に TL (+) 群における Day4BL 及び Day5 以降 BL の ICSI から 2, 4, 8cell, Early BL, Full BL の各ステージ間の分割時間を比較した。【結果】TL (+) 群の BL 到達率は 56.5% (461/816) であり、TL (-) 群の 55.7% (467/839) と有意な差はなかった。BL 到達日齢を比較すると TL (+) 群の Day4 到達率が 17.9% (146/816)、Day5 が 35.5% (290/816) となった。これは TL (-) 群の 6.90% (58/839)、42.9% (360/839) と比べて有意に Day 4 発生率が高くなった ($p < 0.05$)。各ステージ間の分割時間の平均の差は、ICSI～2cell で 2.1h、2～4cell で 1.0h、4～8cell で 2.8h、8cell～Early BL で 6.8h、Early～Full BL で 2.3h となり、全てのステージ間において有意に Day4BL の発育速度が早かった ($p < 0.05$)。【考察】TL (+) 群の Day4BL 発生率は、従来法に比して高い結果となり TLC による胚のストレス軽減が BL の発育速度上昇に寄与したと示唆された。また Day4BL および Day5 以降 BL の分割時間の差は、第一分割期から見られ 8cell～Early BL 間で最も差が大きくなった。TLC がエネルギー代謝経路、特に解糖系の機能維持に関与し、結果 Day4BL が増加したと推察された。

P-204 初期分割異常胚は有用か

○松田 美和, 丸山 仁子, 仲 麻微, 岡田 涼子, 宮城 博恵, 名越 一介
名越産婦人科

【目的】タイムラプスシステムによる動的観察が可能になってから、従来の胚評価以外に多くの胚評価ポイントが加えられた。しかし、動的観察において異常胚であっても確率は低いが、妊娠・分娩は可能であるという報告がある。我々は今回、初期分割時の分割異常を観察し、その頻度と予後について考察したので報告する。【対象と方法】2016 年に当院で c-IVF または ICSI を施行し、正常受精確認後、タイムラプスインキュベータにて観察が可能であった胚を対象とした。初期分割異常の有無とその時期、胚盤胞到達率、妊娠率を後方視的に検討した。【結果】対象胚のうち、異常分割は 41.3% (338/825) に発生し、うち 73.1% (247/338) が第一分割異常であった。異常分割率および第一分割異常率は 35 歳以下、36-40 歳、41 歳以上の群で有意な差はなかった。受精方法別異常分割率および第一分割異常率も c-IVF 群と ICSI 群で有意な差はなかった。胚盤胞 ET/凍結予定で採卵した場合の胚盤胞到達率は 59.2% (395/667) であり、異常分割無 79.3% (315/397) に対し異常分割有 29.6% (80/270) は有意に低くなった。また、第一分割異常胚の胚盤胞到達率は 21.2% (42/198) であり、2 細胞期以降異常分割が認められた群の 52.8% (38/72) より有意に低くなった。しかしながら、凍結融解単一胚移植に供した異常分割胚は妊娠率 47.4% (9/19)、流産率 22.2% (2/9) であり、異常分割が認められなかった胚の妊娠率、流産率と有意な差はなかった。第一分割が異常分割であった胚からも健康な生児が得られている。【結論】年齢や受精方法における異常分割発生率に有意な差はなかった。異常分割胚は正常分割胚に比べて胚盤胞到達率が有意に低く、特に第一分割異常胚において顕著であった。しかし、異常分割由来胚盤胞の妊娠率・流産率は正常分割胚盤胞と差が認められず、胚盤胞に達した場合は有用であることが示唆された。

P-205 着床前遺伝子診断技術が示唆する卵子形成過程における変異ミトコンドリア DNA の skewed segregation 現象

○眞木 順子, 末岡 浩, 佐藤 卓, 佐藤 健二, 水口 雄貴, 仙波 宏史, 田中 守
慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

【目的】ミトコンドリア病は、変異のミトコンドリア DNA (mtDNA) をもつ細胞・組織の蓄積を原因とする病態である。卵子形成の過程で、変異保因者の個々の卵子に異なる比率で変異の mtDNA が分配されるが、そのメカニズムは明らかでない。受精後の胚細胞における変異の定量解析に基づく着床前遺伝子診断 (PGD) の技術よってのみ、その分布比率の診断は可能となる。ミトコンドリア DNA の 8993 位において 90% 以上の変異比率を有する、いわゆるホモプラズミーの状態で発症するミトコンドリア病・Leigh 脳症に対する PGD を実施し、変異 mtDNA の再分配の挙動を解析した。【方法】m.T8993G 変異に起因する Leigh 脳症のクライエント家系 2 組に対して、PGD を実施した。体外受精の過程で発生した Day 3 胚を割球生検し、蛍光 PCR 法による半定量解析またはパイロシーケンス法による解析により、低い変異比率を有する胚を同定することにより、移植可能胚を決定した。本研究は、倫理委員会の承認と患者の同意を得て実施された。【成績】家系 1) クライエント妻の末梢血 DNA における変異比率は、45% と診断された。hMG-GnRH antagonist 周期にて調節卵巣刺激を実施した。採卵数・2PN 胚数・D3 生検胚数は、それぞれ 3・2 および 1 であったが、当該生検胚はホモプラズミーの状態にあり、罹患胚と診断された。家系 2) クライエント妻の末梢血 DNA における変異比率は、50% である。GnRHa-hMG 法による排卵誘発により採卵し、採卵数・2PN 胚数はそれぞれ 16 および 9 であったが、生検胚 8 のうち、7 が変異のホモプラズミーと診断され、移植可能胚数は 1 であった。【結論】m.T8993G で発症するミトコンドリア病・Leigh 脳症においては、発生した胚の多くに変異のホモプラズミーの状態が観察され、個々の卵子における極端な変異 mtDNA の再分配の挙動の傾向が認められたが、低い変異比率を有する胚も同定されたことから、PGD の実施と非罹患児の妊娠・出産が可能と考えられた。

P-206 ライソゾーム病を適応とする着床前遺伝子診断の妊娠報告

○水口 雄貴¹⁾, 末岡 浩¹⁾, 佐藤 卓¹⁾, 眞木 順子¹⁾, 佐藤 健二¹⁾, 田中 守¹⁾
¹⁾慶應義塾大学医学部産婦人科学教室, ²⁾那須赤十字病院産婦人科

【背景】ライソゾーム病は、ライソゾーム内の酸性分解酵素の遺伝的欠損により、ライソゾーム内に大量の脂質あるいはムコ多糖などを蓄積し、種々な症状を呈する疾患群である。その一つであるムコ多糖症 II 型は X 連鎖性劣性疾患で、グリコサミノグリカンの蓄積を特徴とする。重症型では中枢神経症状の他、進行性の循環呼吸器不全や呼吸器感染症により、20 歳以前に死亡することが多く、予後不良である。今回着床前遺伝子診断 (PGD) により、妊娠に至った 1 例を経験したので報告する。【症例】クライエントは 32 歳女性、2 経妊 0 経産、ムコ多糖症 II 型の責任遺伝子である IDS 遺伝子の変異のヘテロ接合保因者である。発端者であるクライエントの兄は本疾患の罹患患者で、8 歳時に呼吸器感染症により死亡している。クライエントの母も同変異のヘテロ接合保因者である。クライエントは過去に 2 回妊娠しているが、2 回とも絨毛検査による出生前遺伝子診断により、本疾患の罹患児と診断された為、人工妊娠中絶を余儀なくされた。重篤な本疾患の再発への不安から、次の妊娠における選択肢について、当院を紹介受診した。遺伝カウンセリングを行い、熟慮の上で PGD を希望された為、慶應義塾大学医学部・日本産科婦人科学会の両倫理委員会における承認を経て、PGD 実施に至った。GnRHa-rFSH-hCG による調節卵巣刺激を行い、採卵により 11 個の卵子を採取し、IVF-ICSI を施行した。割球生検が可能だった胚 6 個を 6-8 細胞期胚で 1-2 割球生検を行い、得られた DNA を非 PCR ベースの全ゲノム増幅法 (MDA 法) により増幅し、更に増幅産物に対して変異部位及び STR のマーカー遺伝子により診断した。最終的に 6 個の胚を正常胚 (保因者胚も含む) と診断し得た。調整周期において 1 回目の胚移植 (1 個) により、妊娠が成立した。【結語】稀少疾患をテラーメイドに取り扱う PGD の対応は医療者の熱意と労力を要するが、クライエントにとって妊娠を決意できる有用な手段と考えられる。

P-207 筋強直性ジストロフィーに対する着床前遺伝子診断における間接診断の有効性と限界に関する評価

○仙波 宏史¹⁾, 末岡 浩²⁾, 眞木 順子²⁾, 佐藤 卓²⁾, 佐藤 健二²⁾, 田中 守²⁾
¹⁾国家公務員共済組合連合会立川病院, ²⁾慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

【目的】筋強直性ジストロフィー (DM1) は、19 番染色体の DMPK 遺伝子を責任遺伝子とし、常優遺伝形式 (AD) をとる神経筋疾患である。非翻訳領域の CTG リピートの過伸長により筋変性を主体とした多彩な症状を呈する。児が親より重篤な経過を辿る表現促進現象 (anticipation) が知られ、着床前遺伝子診断 (PGD) の適応とされている。DM1 の PGD には、稀少な胚で伸長した罹患アレルの診断が困難である一方、健常アレルでも夫婦間で近似する場合でも判定困難となる課題が存在する。これに対し STR (short tandem repeat) マーカーを用いたハプロタイプングによる間接診断を使用して移植可能胚の診断率の改善を試みているが、その有効性と限界に関して検討を行った。【方法】DM1 と診断され、PGD を希望して慶應義塾大学病院臨床遺伝学センターを来談した 32 家系を対象とした。各家系における直接診断での診断率および 3 種類の STR マーカー (D19S112, APOC2, KLK1) による間接診断を合わせた診断率を検討した。CTG リピートは 2 以上、STR マーカーは 3bp 以上の差を有する場合に識別可能とした。PGD は、実施施設および日本産科婦人科学会の倫理承認を得て実施した。【成績】直接診断のみで胚診断が可能である家系は 43.7% (14/32 組) に留まった。STR マーカーを併用して、診断率が改善する家系の割合は、D19S112 で 15.6% (5/32 組)、APOC2 で 0% (0/32 組)、KLK1 で 9.3% (3/32 組) となった。全てのマーカーを併用しても、胚診断が可能な家系は 56.2% (18/32 組) であり、その他の家系では診断保留もしくは診断不能となる胚が生じ診断率の改善が得られない事が判明した。【結論】DM1 に対する PGD において、移植可能胚は AD であることから 50% に減少し、さらに直接および間接診断においてアレルが近似し識別が困難となる事から減少する傾向が生じる。STR による間接診断により胚の診断率は向上したが、なお診断不能事例や精度の向上に向けた診断技術の改善が望まれる。

P-208 卵成熟における ROS と葉酸の影響

○上野 寛枝¹⁾, 山本みずき¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 新井 夕果¹⁾, 和泉 春奈¹⁾, 竹島 和美¹⁾, 北川 雅一²⁾, 湯村 寧¹⁾, 宮城 悦子³⁾, 榊原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科, ³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター産婦人科

卵成熟における ROS および葉酸の役割を明らかにすることを目的として, マウス卵を用いて検討した. 家畜を用いた先行研究より, 成熟培地への葉酸添加は MII 期卵子の包括的な DNA メチル化レベルを有意に増加させ, 発生能力を向上させることが報告されている (Daich S. et al., 2013.). 本研究では, 酸化ストレスの原因因子のひとつとして卵子の成熟に影響すると報告されている過酸化水素の関与を検証した. 雌 ICR (n=16) に対し 20 IU の PMSG を腹腔内投与して GV 卵を回収後, FSH (100 mIU/ml) 存在下で培養し, 葉酸 (添加なし, 100uM) および過酸化水素水 (100, 200, 300 μM) 条件下で MII 到達率を評価した. さらに, 通常の培養液で IVF を行い, 受精率, 卵割率および変性率を評価した. 葉酸の濃度は前述の佐藤らの報告を参考にした. 結果, 過酸化水素水 0, 100, 200 および 300 μM での MII 到達率は, 各々, 78.6, 65.5, 63.3 および 22.7% で過酸化水素水濃度依存的に低下し, 葉酸添加群では各々, 80.0, 70.4, 69.2, 20.0% となった. また, 受精率および卵割率も過酸化水素水濃度依存的に低下した. 形態学を指標とした卵の変性率は, 過酸化水素水 300 μM 群で高率 (90.9%) となり, 葉酸存在下では過酸化水素添加により 81.8% にまで低下した. 以上の結果から, 葉酸は酸化ストレスを軽減する作用があることが示唆された. 酸化ストレスは老化と密接に関連することが知られているが, 本研究により過酸化水素水が in vitro での卵成熟において阻害的に作用することが示された. また, 高濃度の過酸化水素水存在下において葉酸は卵子の成熟を一定の割合でレスキューしたことから, 卵子成熟過程において葉酸投与が有効である可能性が示唆された.

P-209 子宮鏡検査時に採取された子宮内膜の細菌培養と不妊治療の予後について

○中川真喜子, 横田 英巳, 横田美賀子, 上村るり子, 根岸 広明, 横田 佳昌
横田マタニティーホスピタル

【目的】慢性子宮内膜炎が予想される患者に対し子宮鏡検査時に擦過採取した子宮内膜の細菌培養結果により抗生剤を処方した. その後の不妊治療の効果を後方視的に検討した. 【方法・対象】2016 年 3 月 1 日～12 月 21 日の間に当院で実施した子宮鏡検査 141 症例について, 検出菌に抗生剤を処方し, その後の治療成績を治療後 6 周期目まで検討した. 対象はエコー検査, 子宮卵管造影検査で子宮内膜に異常が認められたもの及び ART 反復不成功例とした. 患者背景, 平均年齢 35.9 歳 (24～44 歳), 不妊期間平均 2.5 年 (1 年未満～10 年) 原発性不妊 61.7%, 続発性不妊 38.3%. 不妊原因は原因不明不妊 30.5%, 男性因子 26.2%, 卵管因子 9.9%, 40 歳以上の高年齢 5.7%, その他 27.7% などであった. また初診から子宮鏡検査実施までの期間は 6 ヶ月 30.0%, 1 年未満 33.6% と 1 年未満での実施が半数以上であった. 【結果】細菌培養検査結果は STD (ウレアプラズマ, マイコプラズマ) 感染菌 19.9% (28/141), 一般細菌 72.3% (102/141), 検出菌無し 27.7% (39/141) であった (一部重複あり). 子宮鏡検査後の妊娠は 39.0% (55/141), 非妊娠は 61.0% (86/141), 流産は 34.5% (19/55). 妊娠成立までの期間は, 子宮鏡検査後の治療周期 1 周期目 43.6% (24/55), 2 周期目 25.5% (14/55), 3 周期目 16.4% (9/55), 4 周期目 3.6% (2/55), 5 周期目 9.1% (5/55), 6 周期目 1.8% (1/55) であった. 治療内容は HRT-Cryo-ET 34.6% (18/55), 体外受精 23.0% (12/55), 排卵周期の Cryo-ET 17.3% (9/55), AIH 7.7% (4/55), クロミフェンを用いたタイミング療法 5.8% (3/55), その他 16.4% (9/55) 等であった. 【結論】「細菌感染による慢性子宮内膜炎は, 反復着床障害の女性によく認められ, 抗生剤の投与により IVF の成績を向上させる」との論文を参考に検討結果を得た. 抗生剤投与後の子宮内膜の改善は明らかではないものの良好な効果が示唆された.

P-210 原因不妊症患者における抗核抗体の後方視的検討

○村井 正俊, 竹下 真妃, 尾上 洋樹, 熊谷 仁, 杉山 徹
岩手医科大学産婦人科

【緒言】難治性原因不明不妊では自己抗体が着床障害を引き起こしている可能性が考えられている. その中で抗核抗体 (anti-nuclear antibodies : ANA) もその指標の一つだが, 現在まで明らかな不妊症との因果関係は証明されていない. 今回, 我々は全不妊症例の ANA 値とその後の治療成績について後方視的に検討した. 【方法】2011 年 6 月から 2016 年 3 月までの期間に当院で不妊症を主訴に初診し, スクリーニング検査を受けた 201 例を対象とした. ANA 陽性群の保有率, 核染色型, 妊娠率 (妊娠内容), 流産率等を ANA 陰性 ANA 群と検討した. ANA は蛍光抗体法で測定し, 40 倍以上を陽性と定義した. 【結果】臨床的妊娠 81 症例, 不妊治療中 (他院紹介含む) 120 症例であった. 保有率は 25.4% (51 例/201 例) であった. 核染色型の出現頻度は Homogeneous (均質型) が 3.9%, Speckled (斑紋型) が 35.3%, 均質型斑紋型混合が 51.0%, Nucleolar (核小体型) が 2.0%, 斑紋型核小体型混合が 7.8%, 均質型斑紋型核小体型合併が 2.0%, Granular が 2.0% であった. 陽性の妊娠率は 41.3% (22 例/51 例) であり, 自然妊娠が 15 例, IUI 妊娠が 5 例, ART 妊娠が 2 例であった. 流産率は全症例で 19.8% (16 例/81 例) であり, 陽性においては 7.8% (4 例/51 例), 陰性においては 40% (12 例/30 例) であった. 【結論】不妊症のスクリーニングに ANA 定量を評価した. Speckled (斑紋型 (混合含む)) が約 88% で検出された. 陽性患者において流産率が低いことから, 不妊症のスクリーニングには必須ではないと考えられる. 今後更なる原因不明不妊のスクリーニングの検査項目を検討する必要があると考えられる.

P-211 不妊治療中の患者に対する腹腔鏡下子宮筋腫核出術 (LM) の影響

○原 周一郎, 別宮 若菜, 上野 真侑, 大久保はる奈, 須山 文緒, 向田 幸子, 佐々木恵子, 佐藤 美和, 生田すみれ, 徳富 李里, 神野 亜耶, 秋元 諭, 田島 博人, 浅田 弘法, 吉村 泰典
新百合ヶ丘総合病院産婦人科・リプロダクションセンター

【目的】子宮筋腫は性成熟女性の 20~50% と比較的高頻度に認められ、特に 30~40 代女性に多く見られる。近年の晩婚化、晩産化により不妊治療を受ける患者の増加が指摘されている。そして患者年齢の高齢化により子宮筋腫合併患者も増加傾向にあると推察される。しかし子宮筋腫が不妊の原因になるのか、子宮筋腫核出が妊孕性向上につながるのかについては一定の見解が得られておらず、臨床上苦慮する場面にしばしば遭遇する。今回我々は、不妊治療中に腹腔鏡下子宮筋腫核出術 (LM) を施行した症例を後方視的に検討し、LM が不妊治療に与える影響について考察した。【方法】2015 年 1 月から 2016 年 9 月に当院で LM を施行した 411 例のうち、術前および術後に当院リプロダクションセンターにて不妊治療 (タイミング療法, AIH, ART) を行った 66 例の妊娠成績を検討した。【結果】対象患者の平均年齢は 38.1 歳 (29~44 歳, 中央値 39 歳) であった。66 例中 42 例 (63.6%) に妊娠が成立した。流産率は 33.3% であった。LM から妊娠までの期間は平均 9.4 か月 (3~24 か月, 中央値 8.5 か月) であった。摘出筋腫の平均個数は妊娠群 (5.2 個) と非妊娠群で同等であった (5.4 個)。標本重量は妊娠群 (219 g) が非妊娠群 (108 g) に比較し大きい傾向にあったが有意差は認めなかった ($P=0.198$)。早産症例は 1 例もなく、分娩はすべて帝王切開を施行した。癒着胎盤、胎盤位置異常、子宮破裂症例はみられなかった。【結論】妊娠前の子宮筋腫核出術に関しては賛否両論ある。子宮筋腫による妊娠率の低下だけでなく妊娠中の影響も問題となる一方で、手術による早産や帝王切開率の上昇の報告も散見される。子宮筋腫合併不妊症の画一的な治療方針を設定するのは困難ではあるが、多発筋腫、もしくは巨大筋腫を合併し不妊治療で妊娠が成立しない場合には LM を考慮してもよいと考えられる。

P-212 当科における 35 歳以上の高齢不妊症例に対する筋腫核出術の検討

○梶村 慈, 福島 愛, 松本加奈子, 吉武 朋子, 平木 宏一, 藤下 晃
済生会長崎病院産婦人科

【緒言】子宮筋腫を合併した不妊症例に対する手術療法の適応は確立されたものではなく、特に高齢症例では ART や核出術のどちらを優先させるかなど、治療方法の選択に難渋することが少なくない。そこで今回、筋腫合併不妊症例に対し、内視鏡下に核出術を行った 35 歳以上の症例を後方視的に分析し、当科での現状を検討した。【方法と対象】2009 年 4 月から 2016 年 5 月までの 8 年 2 ヶ月間に、腹腔鏡もしくは子宮鏡下に子宮筋腫核出術を施行した不妊症症例を対象とした。当科では ART 治療や周産期診療は行っていないため、術後の妊娠転帰について患者へ郵送による調査を行った。【結果】対象症例は 220 例であり、そのうち 35 歳以上の高齢症例は 156 例 (71%) を占めた。平均年齢は 38 歳 (35~46 歳)、35 歳から 40 歳未満が 103 例、40 歳以上が 53 例であった。手術の適応は、筋腫が着床障害になると予測され不妊治療前に手術を選択した例が 53 例 (34%) と最も多く、次いで ART 不成功例が 43 例 (28%)、ART 以外の不妊治療不成功例が 29 例 (19%)、その他は筋腫による症状を有する例などであった。患者への調査により、術後の転帰が判明した症例は 98 例 (63%) であり、術後の妊娠が確認できたのは 46 例 (妊娠率: 47%)、生児を獲得できた 32 例中 ART による妊娠が 15 例、自然妊娠は 15 例であり、半数の症例が妊娠許可後 6 ヶ月以内に妊娠していた。生産率は、粘膜下筋腫や子宮内腔を圧排する筋層内筋腫を核出した例で 45% と比較的高い傾向がみられた。【考察】子宮筋腫合併不妊症例に対し、粘膜下筋腫や子宮内腔を圧排する筋層内筋腫では核出術が有用であると考えられた。しかし、高齢不妊症例に対しては、手術療法と ART の両者を組み合わせた治療が必要となることが多く、不妊治療施設との連携が重要と思われる。

P-213 子宮内膜ポリープ摘出術の有用性

○山中 紋奈¹⁾, 小島 淳哉¹⁾, 山中 善太¹⁾, 高江洲陽太郎²⁾, 伊東 宏絵¹⁾, 久慈 直昭¹⁾, 井坂 恵一¹⁾, 西 洋孝¹⁾
¹⁾東京医科大学産科婦人科, ²⁾聖ヨハネ会桜町病院

【背景】子宮内膜ポリープは受精卵の着床障害を起こすと考えられており、子宮内膜ポリープ摘出術を行うことで妊娠率が改善すると言われている。しかしながらその詳しいメカニズムは不明な点が多い。今回我々は子宮内膜ポリープを有する原因不明不妊症患者に対して子宮鏡下子宮内膜ポリープ摘出術を施行し、術前後の着床に関連する遺伝子の発現を解析したので報告する。【方法】対象は原因不明不妊症の患者で、過去 3 か月にホルモン治療等の投薬を受けておらず、術前に子宮鏡検査にて子宮内膜ポリープの診断を受けている患者とした。手術は月経周期及びホルモン検査より推定した黄体期前期に施行した。本研究は当院倫理委員会の承認を受けており、患者にインフォームドコンセントを得た後に行った。術中に子宮内膜ポリープの一部及びポリープ以外の箇所を、更に術後月経再開して、1~2 か月後に再度黄体前期に子宮内膜の一部をランダムに採取した。採取したサンプルより total RNA を抽出し、着床に関連する遺伝子 (Leukemia inhibitory factor (LIF), Indian Hedgehog (IHH), Estrogen receptor alpha (ESR1), progesterone receptor (PGR)) をリアルタイム PCR にて定量した。【結果】着床因子のうち LIF, IHH, に関しては手術後に発現が有意に上昇したが、術中における子宮内膜ポリープとそれ以外の箇所における発現には差が認められなかった。【結論】これらの着床因子は子宮内膜ポリープが存在する子宮では子宮内腔全体で低下している。不妊症患者における子宮内膜ポリープ除去術は子宮内腔環境の改善を通して妊孕性を改善している可能性がある事が示唆された。

P-214 アッシャーマン症候群の不妊症患者に対し子宮内腔癒着防止法としてシリコンプレート子宮内一時留置を行った一例

○宮城 真帆, 銘苅 桂子, 宜保 敬也, 長田 千夏, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一
琉球大学大学院医学研究科女性・生殖医学講座

子宮鏡下手術の術後癒着防止法として IUD (intrauterine device) が使用されることがあるが、再癒着率が 27~62% と報告され、その効果は十分ではない。医療用シリコンプレートは耳鼻科で鼓室形成術の際に癒着防止目的に使用されており、それらを子宮内へ一時留置することで癒着防止が可能であった報告もある。今回、再癒着防止法としてシリコンプレートの子宮内留置を行い、良好な経過をとった症例を報告する。【症例】36 歳 0 経妊 0 経産、2 年不妊で前医受診。前医にて内膜ポリープ指摘され、子宮内膜掻爬術を 1 回施行。その後より無月経を認め、子宮卵管造影検査で両側卵管閉塞を認め、前医にて HRT (ホルモン補充療法) を施行しながら体外受精を開始するも妊娠成立なく、当科紹介受診。当科の子宮鏡検査にて広範囲の子宮腔癒着を認め、アッシャーマン症候群と診断した。子宮鏡下癒着剥離術を行った後、再癒着防止目的で子宮内にシリコンプレートを一時留置することとした。シリコンプレートの適応外使用に関しては当院の倫理審査の承認を得て、本人・家族へ十分なインフォームドコンセントを行った。シリコンプレートは、術中、子宮内腔癒着剥離のために用いたバルーンの径を経腹超音波下に計測し、それを基に形状加工し、尾部にはナイロン糸をつけ、牽引抜去できるようにした。挿入後、子宮鏡下にその位置を確認した。術後は HRT を 2 周期継続した。術後経過は良好で感染症もなく、1 ヶ月後にシリコンプレートを抜去し、子宮鏡で観察したところ、子宮内癒着は認めなかった。その後体外受精を開始、初期分割胚を凍結保存し、術後 2 回目の月経で融解胚移植を行ったところ妊娠成立した。胎盤異常もなく、現在妊娠 39 週にて経過順調である。【考察】子宮鏡下術後癒着防止のためにシリコンプレートの一時留置を行い、重篤な合併症なく癒着を防止することができた。今後も症例の蓄積による有用性の検討が必要である。

P-215 当院における卵管間質部閉鎖症例に対する子宮鏡併用卵管鏡下卵管形成術の検討

○吉岡奈々子, 寺田さなえ, 羽原 俊宏, 小坂由紀子, 増本 由美, 林 伸旨
岡山二人クリニック

【目的】卵管近位部閉鎖症例には卵管鏡下卵管形成術が適応となるが、卵管鏡単独で実施する場合、熟練した技術が必要となり、時には卵管開口部を確認することに時間を要することがある。当院では 2014 年 3 月から卵管鏡下卵管形成術を開始した。当初より、子宮鏡を併用しての卵管鏡下卵管形成術 (HA-FT) を実施した。その成績について報告する。【方法】2014 年 3 月から 2017 年 2 月までに当院で FT を実施し、40 歳未満でかつ術後 3 か月以上当院で経過をみた 18 例につきその経過を後方視的に検討した。全例、術前に子宮卵管造影検査で閉塞部位を確認し、抗精子抗体は陰性であることを確認した。他院からの紹介で FT 実施のみを当院で行った症例は対象から除外した。【成績】HA-FT 実施時年齢は 34.1 ± 3.2 歳 (mean $\pm$ S.D.) (30-39 歳)。片側卵管間質部閉鎖が 16 例、両側卵管間質部閉鎖が 2 例。卵管開口部から 6cm カテーテルを挿入できた症例は 100% (18 例 20 卵管)。子宮鏡を準備し挿入し FT を挿入しレトログレーディングを終了するまでの時間は平均 10 ± 4 分 (2-18 分) であった。FT 前に閉鎖していた側からの排卵で妊娠成立した症例は 6 例 (妊娠率 33.3% : 6/18 例)。そのうち、タイミング妊娠は 1 例、IUI で妊娠成立は 5 例であった。術前に開通していた側からの排卵で妊娠成立は 3 例であった。FT 後 1 回から 7 回 IUI を実施後に IVF にステップアップした症例は 7 例、現在 IUI 継続中の症例が 2 例であった。【結論】子宮鏡併用した卵管鏡下卵管鏡は術中に卵管開口部を初心者でも確実に確認できるばかりでなく、カテーテルが確実に挿入できていることを子宮鏡で確認することができるメリットがある。当院では 100% の症例がカテーテル挿入に成功している。FT 前に閉塞していた側での排卵で 33.3% の妊娠例もあり、体外受精へステップアップする前に一考すべき有用な方法と考えられる。

P-216 腹腔鏡および子宮鏡下子宮筋腫核出術を施行した ART 患者 59 例の検討

○大原 康弘, 和田真一郎, 西村 真唯, 山本 雅恵, 常松 梨紗, 箕輪 郁, 滝本可奈子, 今井 一章, 山本 泰廣,
都築陽欧子, 太田 創, 中島亜矢子, 福士 義将, 松田 琢磨, 藤野 敬史, 佐藤 力
手稲溪仁会病院産婦人科

【緒言】子宮筋腫核出術は過多月経などの症状改善や妊娠中のトラブル回避の目的のほかに、不妊治療としての効果が期待されるが、どのような状態が妊娠後に影響するかは未知数である。今回、当科で筋腫核出術を施行し、その後 ART を行った患者について、どのような臨床的特徴が妊娠後に影響したか検討したので報告する。【方法】2012 年 1 月から 2016 年 12 月までの 5 年間に、当科で ART を施行した 297 症例のうち、当科で腹腔鏡下または子宮鏡下子宮筋腫核出術を施行した 59 例を対象に、摘出筋腫数、筋腫の大きさ、子宮内腔変形の程度、粘膜下筋腫の有無、術中内膜穿孔の有無について、臨床的妊娠を Fischer 正確検定を用いて後方視的に検討した。開腹筋腫核出術症例は無かった。【結果】筋腫数が 4 個以下で妊娠率 61%, 5 個以上で 29% ($p=0.02$)。筋腫径が 7cm 以下で 71%, 7cm 超で 11% ($p=0.002$)。筋腫の内腔突出率が 50% 以上で 26%, 50% 未満で 55% ($p=0.05$)。粘膜下筋腫有りで 18%, 無しで 52% ($p=0.051$)。内膜穿孔有りで 30%, 無しで 49% ($p=0.32$) であった。【結論】ART 患者において子宮筋腫核出術を施行した場合、筋腫数が多い、筋腫が大きい、内腔突出率が高い、粘膜下筋腫があるという条件において妊娠率は低かった。術中内膜穿孔は予後に影響しなかった。筋腫核出術を行わなかった筋腫症例での妊娠率は不明であるが、術前の患者への説明のために必要な情報として意義があると感じられた。

P-217 術前ジェノゲスト投与を行った子宮鏡下手術における術後経過の検討

○土屋 雄彦, 片桐由起子, 福田 雄介, 森山 梓, 前村 俊満, 森田 峰人
東邦大学医療センター大森病院産婦人科

子宮内腔に病変が存在した場合には過多月経や着床障害を引き起こす可能性があるため当院では積極的に子宮鏡下手術を行ってきた。子宮鏡下手術における子宮内腔の視野の確保は、手術の遂行と安全確保において重要で、適切な切開や凝固を行うことによる子宮内膜の損傷を極力抑えることが、今後の妊娠において重要であり、子宮内膜を菲薄化させる目的で術前にジェノゲスト投与を行った 78 症例について報告する。術式は、子宮筋腫核出術：43 例、子宮内膜ポリープ摘出術：32 例、癒着剥離術：3 例であった。ジェノゲスト内服の平均日数は、子宮筋腫核出術：34.3 日間、子宮内膜ポリープ摘出術：35.8 日間、癒着剥離術：25.3 日間であった。筋腫核出術の平均腫瘍径：2.17cm、平均手術時間：22.7 分、子宮内膜ポリープ切除術の平均手術時間：15.6 分、癒着剥離術の平均手術時間：20.3 分であり、術中所見は十分な子宮内腔を確保することが可能で、腫瘍と子宮筋層の境界の同定が容易であった。多少の不正出血は認めたが、術中に不正出血による視野困難は認めなかった。術後の経過に関する検討では、既婚者 54 例、未婚者 21 例、離婚者 3 例、出産歴は未産婦 60 例、経産婦 18 例であった。術後に不妊治療を希望した患者は 24 例で、10 例は他院不妊症外来からの依頼であった。当院不妊症外来を受診した 14 例の不妊治療の内訳は、タイミング指導：2 例、AIH：3 例、ART：9 例であり、14 例中 4 例(28.6%)が妊娠した。術式は子宮筋腫核出術：3 例、子宮内膜ポリープ切除術が 1 例であり、妊娠方法はタイミング：1 例、AIH：2 例、IVF：1 例であった。子宮鏡下手術における術前ジェノゲスト投与は、子宮内膜の肥厚を抑制することで良好な子宮内腔の視野を得ることが可能であった。当院では手術のみを希望するために来院する患者が多い傾向であり、当不妊症外来では術後に約 3 割の患者が妊娠し、今後さらに症例を増やし検討していく必要があると思われる。

P-218 UAE 後の子宮内膜癒着症に対して子宮鏡下に癒着剥離を施行した一例

○樋渡小百合¹⁾, 沖 利通^{1,2,3,4)}, 沖 知恵¹⁾, 酒瀬川 琢¹⁾, 内田那津子¹⁾, 中條有紀子¹⁾, 崎濱 ミカ¹⁾, 岩元 一郎¹⁾, 山崎 英樹⁵⁾, 小林 裕明¹⁾

¹⁾鹿児島大学病院女性診療センター, ²⁾鹿児島大学医学部保健学科, ³⁾鹿児島大学病院漢方診療センター, ⁴⁾鹿児島大学病院下垂体疾患センター, ⁵⁾鹿児島市医師会立病院産婦人科

【症例】44 歳、主訴は無月経、挙児希望。30 歳で開腹子宮筋腫核出術の既往あり。42 歳で筋腫の再増大があり、近医で再度筋腫核出術をすすめられた。手術の希望はなく、県外のクリニックで UAE 施行。術後から 1 ヶ月半発熱が持続しその後変性筋腫が腔外に排出され、自己牽引した。その後無月経となった。44 歳で、当科紹介受診。外子宮口はわずかな凹みがあるのみで、閉鎖。経腔超音波検査では子宮内膜は確認できず、筋腫を認めた。内分泌検査では LH 10.6 mIU/mL、FSH 11.7 mIU/mL、E2 138pg/mL と異常なかった。UAE 後の子宮性無月経と診断した。【外来での治療経過】患者の同意のもと外来で細径子宮鏡による剥離術を試みた。外子宮口と思われる凹みを 23G から 18G 針で穿刺し頸管を同定。硬性鏡下に外子宮口から頸管内へ入る。剪刀で頸管癒着を剥離しながら子宮内腔へ到達。子宮内の癒着は強く、卵管口までは確認できず。エストロゲン・プロゲステロンデポ製剤の注射を行ったが、2 週間後までに消退出血なし。経腔超音波検査では子宮内にエコーフリースペース (EFS) を認め、ホルモン剤に反応する内膜組織が一部子宮内に存在することが示唆された。硬性鏡で子宮内腔へ到達できず、全身麻酔下での手術をする方針とした。【入院中の経過】細径硬性鏡で頸管内から剥離を進め、経腔超音波下に子宮内の EFS に到達した。ヘガール 16 号まで頸管を拡張後、さらに細径硬性鏡で子宮内腔を切開し展開。最後にレゼクトスコープで鈍的に内腔を開大した。術後も、再度癒着を繰り返し、外来で 2 週間ごとに細径子宮鏡で癒着剥離を行っている。無月経が持続しており治療に難渋しているが、癒着は徐々に改善している。【結論】細径硬性鏡とレゼクトスコープを併用することで完全に頸管が閉塞している症例でも治療可能であることが示唆された。

P-219 腹腔鏡下子宮筋腫核出術後の ART 治療中に子宮内腔の液体貯留を認めた 2 症例

○藤田 裕彰, 池田栄里奈, 田村 俊男, 池崎 公彦, 中山 洋, 田中 雄大
メディカルパーク湘南産婦人科

【背景】子宮内腔の液体貯留は受精卵の着床の障害となり、妊娠率低下の要因になると考えられている。卵管性不妊や帝王切開癒着症候群、生殖補助医療 (ART) が内腔液体貯留の原因になるという報告は散見されるが、子宮筋腫核出術後の液体貯留に関する報告は見られない。腹腔鏡下子宮筋腫核出術後に子宮内腔の液体貯留を呈した症例を経験したので報告する。【症例 1】29 歳、0 経妊 0 経産。26 歳時より近医にて多発子宮筋腫を認め経過観察されていたが、増大傾向を認め手術目的で当院紹介受診した。腹腔鏡下子宮筋腫核出術で 41 個の子宮筋腫を核出、その後子宮鏡下子宮筋腫核出術で 3 個の粘膜下筋腫を核出した。術後より ART を開始した。凍結融解胚移植を予定していたが、移植直前に子宮内腔に液体貯留を認め移植キャンセルとなった。液体の消失を待つ間に粘膜下筋腫の再発、増大を認め GnRH agonist 投与と子宮鏡下子宮筋腫核出術を施行した。その後液体が消失したため凍結融解胚移植を行い妊娠に至った。妊娠 13 週で他院分娩施設へ紹介となった。【症例 2】28 歳、0 経妊 0 経産。検診目的で当院を受診し多発子宮筋腫を認めた。腹腔鏡下子宮筋腫核出術を施行し 34 個の筋腫を核出した。術後 6 ヶ月時の経過観察で子宮筋腫の再発を認めた。ART により凍結胚を確保したのち、腹腔鏡下子宮筋腫核出術で 49 個の筋腫を核出、その後さらに子宮鏡下子宮筋腫核出術で 1 個の粘膜下筋腫を核出した。術後に凍結融解胚移植を予定していたが、移植直前に子宮内腔に液体貯留を認め移植キャンセルとなった。現在も治療継続中である。【考察】両症例とも繰り返す多発子宮筋腫に対する筋腫核出術後に見られた子宮内腔の液体貯留であった。再発を繰り返す子宮筋腫症例では頻回の手術によって子宮内腔の液体貯留が発生する可能性があることを認識する必要がある。

P-220 腹部手術後の付属器周囲癒着の検討

○滝本可奈子, 和田真一郎, 大原 康弘, 山本 雅恵, 今井 一章, 山本 泰廣, 都築陽欧子, 福士 義将
手稲溪仁会病院産婦人科

【目的】開腹手術は腹腔鏡手術と比較すると術後癒着が生じやすく、特に付属器周囲の癒着は妊孕性低下を引き起こす原因となりうる。本検討では、腹式子宮筋腫核出術 (abdominal myomectomy; AM), 腹腔鏡下子宮筋腫核出術 (laparoscopic myomectomy; LM), 帝王切開 (cesarean operation; CS), 腹式卵巣嚢腫摘出術 (abdominal ovarian cystectomy; AOC), 腹腔鏡下卵巣嚢腫摘出術 (laparoscopic ovarian cystectomy; LOC) 既往症例の術後癒着について検討した。【対象と方法】2014 年 1 月から 2016 年 12 月までに当院産婦人科で施行された開腹手術・腹腔鏡手術 3479 例のうち、当院及び他院で行われた LM, AM, CS, AOC, LOC それぞれ 1 回のみ既往の症例を抽出し、付属器周囲癒着について後方視的に検討した。複数回の腹部手術歴、悪性疾患、内膜症の症例は除外した。統計学的検討はカイ 2 乗検定を使用した。【結果】該当症例は、AM 既往群 42 例, LM 既往群 90 例, CS 既往群 180 例, AOC 既往群 16 例, LOC 既往群 15 例だった。付属器周囲癒着を認めた症例は、AM 既往群 18 例 (43%), LM 既往群 12 例 (13%), CS 既往群 12 例 (6%), A-OC 既往群 7 例 (43%), L-OC 既往群 8 例 (53%) だった。付属器周囲癒着は、AM 既往群より LM 既往群で有意に少なかった ($P < 0.001$) が、AOC 既往群と LOC 既往群では有意な差は得られなかった。【結論】筋腫核出術においては、腹腔鏡手術の方が術後の付属器周囲癒着が少なく、妊孕性の温存に有利であった。帝王切開の既往は、付属器周囲癒着は少なく、一方、卵巣腫瘍核出術の既往においては開腹・腹腔鏡とも癒着の頻度は高く、妊孕性の低下が懸念されると思われた。

P-221 形態分類に苦慮した双頸完全型中隔子宮に対し経腹超音波を併用したバルンテクニックを用いて中隔切除を行った 1 症例

○岡崎美寿歩^{1,2)}, 岡田裕美子²⁾, 坂本 美和¹⁾, 近藤 哲郎¹⁾
¹⁾昭和大学医学部産科婦人科学講座, ²⁾昭和大学藤が丘病院産婦人科

【諸言】中隔子宮は発生異常のひとつであり、子宮内腔を左右に中隔が分ける。双角子宮との鑑別が必要であり、また不妊症例では中隔切除が考慮される。今回、ふたつの頸部を有した完全型中隔子宮の症例に対し、経腹超音波を併用したバルンテクニックを用いて、中隔切除術を安全に施行できたので報告する。【症例】34 歳女性、1 経妊 0 経産。前医にて単頸双角子宮との診断を受けていた。不妊の原因が子宮形態異常にあるのではないかと心配になり精査目的に当院外来受診した。腔鏡診では腔中隔およびふたつの子宮口が確認できた。MRI を施行したところ、平坦な子宮底部および子宮腔内に中隔を認めた。頸部は双頸であった。通常の性交、人工授精において対側への精子の注入は、やりづらい構造であった。また、本人も子宮の形態への強い不安があり、中隔切除を希望された。中隔は完全型であるため、子宮鏡の手術では対側の子宮腔がブラインドになる。また、頸部の保護も考慮しなければならない。そこで対側の子宮腔に卵管造影用カテーテルを挿入し、バルンを子宮腔内に留置。経腹超音波を併用し、バルンをメルクマールとして中隔と子宮鏡の位置、方向を確認しながら中隔に開創窓を作り、その部位を足掛かりに中隔切除を行った。【結語】子宮形態異常は重複子宮、双角子宮、中隔子宮など様々な形態があり、アメリカ不妊学会のミューラー管奇形の分類がよく用いられている。しかし、ニ口子宮や分類上判断に苦慮する症例も存在する。双頸型の完全型中隔子宮である今回の症例では直視下での中隔切除は困難であるが、経腹超音波を併用したバルンテクニックを用いることで、子宮鏡の電気メスの位置と中隔の位置関係の把握が容易であり、安全に中隔を切開することができた。また、特殊な道具を使用しない点でも有用と考えられた。

P-222 腹腔鏡下保存手術後に発生する反復卵管妊娠の予測および側性についての検討

○鈴木 隆弘, 米田つかさ, 佐柄 祐介, 柏木 寛史, 篠田 真理, 西島 義博, 中村 絵里, 和泉俊一郎, 三上 幹男
東海大学医学部専門診療学系産婦人科

【目的】挙児希望患者の卵管妊娠に対する代表的な保存治療は腹腔鏡下卵管切開術である。保存手術の説明と同意において、その予後とくに反復卵管妊娠に関する情報提供が必要である。手術時に得られる所見として対側卵管の異常 (癒着) に着目し、その有無により反復卵管の予測ができるか、その側性を含めて後方視的に検討した。【方法】2016 年 7 月までに 186 例の腹腔鏡下卵管切開術を施行した。成功率は 81.7% (152/186), Persistent ectopic pregnancy (PEP) 発生率は 17.2% (32/186) であった。未婚者を除いた 153 例の術後再妊娠成績を分析した。追跡不能例は再妊娠なしとして検討に含めた。【成績】術後再妊娠率は 49.0% (75/153), 対患者反復卵管妊娠 (EP) 率は 15.0% (23/153), 再妊娠あたりの EP 率は 30.1% (23/75) であった。また 23 例の反復 EP 中 14 例は患側, 9 例が対側卵管に発生した。卵管癒着所見あり (A 群: 61 例) 卵管癒着所見なし (B 群: 92 例) 分けて検討すると、再妊娠率は A: 57.4% (35/61) vs B: 43.5% (40/92), $P = 0.09$, 対患者 EP 率は A: 27.9% (17/61) vs B: 6.5% (6/92), $p = 0.0003$, 再妊娠あたりの EP 率は A: 48.6% (17/35) vs B: 15.0% (6/40), $p = 0.0014$ であった。A 群では反復 EP 17 例中患側は 9 例, 対側も 8 例に発生したのに対し、B 群では反復 EP 6 例中患側が 5 例で、対側の発生は 1 例のみであった。【結論】卵管癒着所見があると有意に反復卵管妊娠発生率が高く、患側および対側に同等に発生する。卵管癒着所見がないと反復卵管妊娠発生率は低く、ほぼ患側に発生すると考えてよい。

P-223 当院における卵管鏡下卵管形成術の有効性の検討

○丸田 邦徳, 丸田 茂徳
医療法人豊徳会丸田病院

【目的】卵管鏡下卵管形成術（以下 FT）は女性不妊原因の約 3 割といわれる卵管因子不妊症に対し体外受精胚移植を回避し自然妊娠を期待出来る手術である。今回我々は当院で施行した FT についてその有効性について検討を行った。【対象・方法】過去 3 年間に当院において HSG で卵管閉鎖（片側/両側）を認めた方の中で、子宮に器質的病変が無く十分な IC を得る事が出来た 43 症例について、FT を施行し術後の再疎通の有無、妊娠の有無、妊娠までの期間などを検討した。FT は基本的に日帰り・全身麻酔下で行い子宮頸管が極端に狭窄している場合は前日に頸管拡張措置を行った。また卵管口への確実な FT 挿入を行う為、細径子宮鏡を同時に挿入・確認を行った。FT 施行後、少なくとも 1 ヶ月以内に HSG を行い卵管再疎通の有無を確認した。【結果】平成 26 年 4 月より平成 29 年 3 月までの 3 年間で IC にて同意を得た 43 症例（片側閉塞：24 症例/両側閉塞：19 症例）について FT を施行した。卵管再疎通率は片側閉塞：91.6% (22/24)、両側閉塞：68.4% (16/19)、卵管あたり：87% (54/62)、妊娠率（片側）：40.9% (9/22、内 2 例は流産)、妊娠率（両側）：18.7% (3/16、内 1 例は子宮外妊娠)、全体の妊娠率：27.9% (12/43)、クラミジア IgG 陽性率：（片側：44%/両側：66%）、妊娠までの平均期間（片側）：3 周期、（両側）：4 周期。【結論】体外受精胚移植の妊娠率とほぼ同等の結果が認められた。自然妊娠を望まれる場合は、年齢や患者背景を考慮し適切な時期に施行すべきものと考えた。

P-224 当院における挙児希望患者に対する子宮鏡下手術の有用性の検討

○小松 淳子, 南 晋, 林 和俊
高知医療センター生殖医療科

【目的】幅広い年齢層に使用される子宮鏡下手術は妊孕性を改善するためにも欠かせない治療法となっている。今回我々は、挙児希望患者に対して行った子宮鏡下手術の妊娠転帰について検討したので報告する。【方法】2005 年 4 月から 2017 年 3 月に当院で全身麻酔下に施行した子宮鏡下手術 178 例のうち挙児希望を主訴とした 34 例を対象とし患者背景、術後不妊治療および妊娠転帰を後方視的に検討した。【結果】患者平均年齢は 35.6 歳 (21-43 歳)、平均不妊期間は 27.4 ヶ月 (0-72 ヶ月)、未妊妊が 59% を占めた。術後診断の内訳は子宮粘膜下筋腫（筋腫分娩を含む）17 例、子宮内膜ポリープ 6 例、胎盤ポリープ 4 例、子宮内腔癒着 2 例、中隔子宮 1 例、子宮頸管ポリープ 1 例、類内膜腺癌 G1 相当 2 例、子宮内膜異型増殖症 1 例であった。著明な手術合併症は認めなかった。術後 6 ヶ月以上追跡可能であり趣旨を説明の上理解して頂いた 30 例中 17 例 (56.7%) に臨床的妊娠が成立した。術後妊娠までの平均期間は 12.3 ヶ月 (1-26 ヶ月)、妊娠手段はタイミング指導 9 例、IUI 1 例、IVF 4 例、ICSI 1 例、FET 2 例であった。転帰は生産例 12 例、流産例 4 例、現在妊娠継続例 1 例である。生産例中 1 例は DD 双胎妊娠で 32 週分娩、他は全て単胎妊娠で正期産であった。胎盤異常として辺縁前置胎盤 1 例、分葉胎盤 1 例を認めたが癒着胎盤はなかった。また、子宮内膜異型増殖症例は子宮鏡下内膜全面搔爬後高用量 MPA 療法により病変消失を認めた後速やかに IVF を開始し妊娠、正期産に至った。【結論】子宮鏡下手術は妊孕性の改善に有用であり分娩に対するリスクも比較的低いと思われた。

P-225 両側精巣腫瘍による無精子症に対し onco-TESE を施行した 1 例

○熊澤由紀代¹⁾, 佐藤 亘¹⁾, 白澤 弘光¹⁾, 児玉 英也²⁾, 寺田 幸弘¹⁾
¹⁾秋田大学産婦人科学講座, ²⁾秋田大学母子看護学講座

緒言：精巣腫瘍は生殖年齢に発症頻度が高く、6 から 8% は両側性である。手術療法、放射線療法、化学療法などの治療法があるが、全てにおいて妊孕能が低下するリスクがある。また、精巣腫瘍自体が造精機能障害の原因となることがあり治療前に乏精子症・無精子症を呈することが多い。今回我々は、両側精巣腫瘍による無精子症患者において、高位精巣除去術時に onco-TESE を施行した症例を経験したので報告する。症例：27 歳、既婚の男性であり、子は 1 人。半年前からの精巣の腫脹を自覚して近医を受診したところ、両側精巣腫瘍が疑われ当院泌尿器科へ紹介された。腫瘍マーカーは LDH239IU/L、βhCG 6.9mIU/mL と軽度上昇あり。高位精巣除去術の方針となった。精液中に精子を認めず、今後の挙児希望があり産婦人科にコンサルトされ、TESE を同時に行なう方針となった。左高位精巣除去術を施行、摘出した左精巣より TESE を施行したが、精子はなく、凍結はできなかった。病理組織検査ではセミノーマ (pT1NxMx)、腫瘍周囲の精細管に精粗細胞・精母細胞を認めるが精子形成は認めなかった。1 週間後、右高位精巣除去術が予定されたが、今回の結果を受け、MD-TESE の方針となった。摘出右精巣から顕微鏡下に精細管を採取したところ、精子を採取でき凍結保存を行った。結語：精巣腫瘍に対する無精子症に対し onco-TESE (MD-TESE) は有効な方法であり、生殖医療医との連携が重要であることが再認識された。

P-226 非閉塞性無精子症に対してサルベージ内分泌療法を施行した 2 例

○千葉 公嗣^{1,2)}, 田中 幹人¹⁾, 石田 貴樹¹⁾, 角井 健太¹⁾, 福田 輝雄¹⁾, 岡田 桂輔^{1,2)}, 江夏 徳寿³⁾, 松下 経¹⁾, 塩谷 雅英²⁾, 藤澤 正人¹⁾

¹⁾神戸大学大学院医学研究科腎泌尿器科学分野, ²⁾英ウイメンズクリニック, ³⁾神戸市立医療センター西市民病院

【背景】顕微鏡下精巣内精子採取術 (micro-TESE) にて精子採取が不可能であった非閉塞性無精子症症例に対し, hCG と recombinant FSH (rhFSH) 製剤を用いたサルベージ内分泌療法の有用性が報告されている. 今回われわれが経験したサルベージ内分泌療法を施行した 2 例につき報告する. (症例 1) 32 歳男性. 7 年前に他院で TESE を施行するも精子採取できなかった既往あり. 精巣容量は左右とも 12cc. 血清ホルモン値は FSH 35.1mIU/ml, LH 14.0mIU/ml, テストステロン 414ng/dl で染色体は 46XY, AZF microdeletion は認めなかった. microTESE を施行するも両側とも細い精細管が homogeneous に存在し, 精子回収できなかった. 病理検査では Johnsen's score (JS) は 6 であった. 術後 6 か月より hCG, rhFSH によるサルベージ内分泌療法を施行のうえ, 初回 microTESE の 10 か月後に再度 microTESE を施行. 両側精巣とも細い精細管を認めるのみで, 精子回収できず, JS 2 であった. (症例 2) 39 歳男性. 精巣容量は左右とも 12cc. 血清ホルモン値は FSH 7.5mIU/ml, LH 3.5mIU/ml, テストステロン 376ng/dl で染色体は 46XY, AZF microdeletion は認めなかった. microTESE でやや拡張した精細管を採取するも精子回収できなかった. 病理検査では JS 6 であった. 術後 6 か月よりサルベージ内分泌療法を施行し, 初回 microTESE の 10 か月後に 2 回目の microTESE を施行. 精巣精子は採取できず, 初回と同様に JS 6 の診断であった. 【考察】今回の 2 症例のみの検討では精子形成の明らかな改善は認められなかったが, 今後も症例を慎重に選択のうえ, 精子回収率の向上に努めたい.

P-227 当院における Micro-TESE の精子運動別の予後についての検討

○新井 夕果¹⁾, 和泉 春奈¹⁾, 竹島 和美¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 上野 寛枝¹⁾, 山本みずき¹⁾, 北川 雅一²⁾, 黒田晋之介³⁾, 竹島 徹平³⁾, 湯村 寧³⁾, 宮城 悦子⁴⁾, 榎原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター婦人科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科,

³⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター泌尿器科, ⁴⁾横浜市立大学附属病院産婦人科

【目的】当院では非閉塞性無精子症または精巣内精子採取術で精子を確認できなかった閉塞性無精子症に対して, 泌尿器科と連携し顕微鏡下精巣内精子採取術 (Micro-TESE) を施行し採取した精子を用いて顕微授精 (ICSI) を施行している. 今回, 採取された精子のうち, 運動精子と運動不良精子 (前進運動のない精子) による ART 成績を比較検討した.

【方法】2009 年 1 月から 2016 年 12 月の当院における Micro-TESE 症例で ICSI を施行した 12 症例を対象とした. 採卵周期数: 16 周期, 移植周期数: 19 周期, 全採卵数: 111 個. そのうち, 運動精子を ICSI できた卵 53 個, 運動不良精子の ICSI となった卵 58 個について, 精子の運動性における受精率, 良好胚率, 妊娠率について比較検討した.

【結果】受精率は運動精子で 66.04% (35/53), 運動不良精子で 46.55% (27/58) と有意に運動精子で受精率が上昇していた ($p < 0.05$). 良好胚率は運動精子で 57.14% (20/35), 運動不良精子で 51.85% (14/27), 妊娠率は運動精子で 25% (3/12), 運動不良精子で 14.29% (1/7) で, いずれも有意差は認めなかった. なお, 今回の症例では流産はなく, すべて正常産であった.

【結論】運動精子は運動不良精子より受精率が高かった. 良好胚率および妊娠率は, 有意差は認めないものの運動精子でより高くなる傾向が見られた. 今後さらに症例数を増やして検討すべきと考えられた.

P-228 WOW (the well of the well) 型 dish を用いた胚培養の臨床的有用性

○池田 伴衣¹⁾, 鈴木 達也¹⁾, 橘 直之¹⁾, 石田 洋一¹⁾, 齋藤こよみ¹⁾, 大橋 麻衣¹⁾, 横山 美樹¹⁾, 角田 啓道²⁾, 山口千恵子²⁾, 松原 茂樹¹⁾

¹⁾自治医科大学産科婦人科, ²⁾自治医科大学附属病院臨床検査部

【目的】WOW 型 dish は胚が 1 つずつ入る well が 25 個並んでいる dish である. 胚を個々に識別可能な状態で集団培養できることにより, 個別の drop に入れて培養する方法と比べ胚発生率が向上したという報告もある. WOW 型 dish を用いた胚培養の臨床的有用性を drop での単一胚培養と比較し検討した. 【方法】2016 年 1 月～2017 年 1 月に drop での単一胚培養を行った 280 周期 1647 個 (以下 control 群) と 2017 年 2 月～4 月に WOW 型 dish で培養を行った 74 周期 478 個 (以下 WOW 群) とで, 胚盤胞到達率, 良好胚盤胞率 (Gardner 分類 3BB 以上), 着床率を比較検討した. また, 2016 年 1 月～2017 年 4 月までに両培養方法を行った 27 症例 (以下同一症例) を抽出し, 同一症例における WOW 型 dish の効果についても検討した. 【結果】control 群と WOW 群の胚盤胞到達率は 55.6% (916/1647) vs 59.8% (286/478) ($P=0.10$), 良好胚盤胞率は 35.2% (322/916) vs 32.2% (92/286) ($p=0.35$), 着床率は 30.9% (134/434) vs 38.1% (16/42) ($P=0.34$) であった. 同一症例 27 症例での比較では, control 群と WOW 群の胚盤胞到達率は 42.9% (78/182) vs 53.1% (78/147) ($P=0.07$), 良好胚盤胞率は 21.8% (17/78) vs 25.6% (20/78) ($P=0.57$) であった. 16 症例で WOW 型 dish の使用により胚発生率が向上した. 【結論】WOW 群では control 群に比べて良好胚盤胞率が低い傾向にあったが, 着床率は高い傾向がみられ, 臨床的有用性が示唆された. 同一症例の検討では胚盤胞到達率, 良好胚盤胞率共に有意差はみられなかったが WOW 群で高い傾向がみられ, 反復不成功例への有用性が示唆された. しかしながら, どのような症例に WOW 型 dish が適しているかは不明であり, 今後症例数を増やして更なる検討が必要である.

P-229 WOW dish を用いた集団培養がヒト胚に利益をもたらすかどうか

○宮崎 望¹⁾, 芝原 隆司¹⁾, 深作 悠¹⁾, 林 奈穂子¹⁾, 川戸 浩明²⁾, 箕浦 博之¹⁾

¹⁾みのうらレディースクリニック, ²⁾川戸レディースクリニック

【目的】Well of the well (WOW) dish は集団培養の効果を期待しつつ、個々の卵の継続的観察を行うことができる。近年、WOW dish を使用し、その独自の構造で胚発生の向上が期待されている。しかし周期別で検討した報告が多く、その効果は定かでない。そこで周期別で検討するよりも違いをより正確にとらえられる同一周期の卵を半分に分ける split 培養で検討した。【方法】期間は平成 28 年 1 月から 5 月の間に採卵した内の 22 周期、237 個の卵を対照とし、IVF または ICSI を行い受精させ、正常受精卵を WOW 群と個別培養群とに分けた。Global medium を使用し、WOW 群は 50μ の培養液で、個別培養群は 35μ の培養液でドロップ培養を行った。個別培養群は当院の従来法を採用し、3 日目にメディアウムチェンジを行った。WOW dish は DNP 製を用いた。【検討内容】WOW 群と個別培養群で Day2 の良好分割胚獲得率 (4cell 以上の G1 および G2)、胚盤胞到達 (形成) 率、良好胚盤胞到達率 (Day5 3BB 以上) を比較した。【結果】Day2 の良好胚獲得率は WOW 群 44.2% (53/120)、個別培養群 46.2% (54/117) であった。胚盤胞到達率は WOW 群 64.2% (77/120)、個別培養群 70.1% (82/117) であった。また、良好胚盤胞到達率は WOW 群 32.5% (39/120)、個別培養群 35.9% (42/117) であった。【結論】Day2 での良好胚獲得率、胚盤胞発生率、良好胚盤胞率が個別培養群の方がわずかに高かったが、統計学的な有意差は認められない。今回の検討では、WOW dish の有効性は確認されなかった。

P-230 WoW dish の有効性に関する検討

○中野 明華^{1,2)}, 安田 晴香^{1,2)}, 沖坪美羽子¹⁾, 辻 敏徳¹⁾, 鈴木 康夫¹⁾, 西 修³⁾

¹⁾鈴木レディスホスピタル, ²⁾金沢大学大学院医薬保健学総合研究科, ³⁾西ウイミズクリニック

【目的】近年、胚発生能や妊娠率向上を目指し、様々な培養液や培養システムが開発・改良されている。当院では 2016 年 4 月より Well of the well (WoW) dish [LinKID®micro25; 大日本印刷] を導入し、昨年従来の培養成績との比較を報告した。今回、症例数が増えたので追加検討し、報告する。【方法】インフォームド・コンセントを得た後、当院にて 2015 年 1 月から 2017 年 4 月に採卵を行い、正常受精確認後、胚盤胞培養を行った 795 周期、3679 個の胚を対象とした。drop 群 (262 周期、1320 個)、micro-droplet 群 (204 周期、907 個)、WoW 群 (329 周期、1452 個) の 3 群で、胚盤胞到達率、良好胚盤胞率 (Gardner 分類 3BB 以上) を比較した。また、年齢群別 (～34 歳、35～39 歳 vs. 40 歳～) の比較を行った。【結果】採卵平均年齢は、drop 群: 36.2±4.4、micro-droplet 群: 36.6±4.4、WoW 群: 36.5±4.4 であった。胚盤胞到達率はそれぞれ 42%、33%、42% であり、micro-droplet 群に比べ、drop 群、WoW 群で高い傾向がみられた。また、年齢群別にみた胚盤胞到達率は～34 歳 (39%, 34% vs. 42%)、35～39 歳 (44%, 33% vs. 41%)、40 歳～ (47%, 31% vs. 41%) となっており、いずれの年齢においても drop 群、WoW 群で高い傾向がみられた。良好胚盤胞率はそれぞれ 52%、56%、64% であり、WoW 群で有意に高かった。さらに年齢群別にみても、～34 歳 (58%, 56% vs. 64%)、35～39 歳 (58%, 63% vs. 66%)、40 歳～ (40%, 47% vs. 60%) と WoW 群で有意に高い良好胚盤胞率が得られた。【結論】micro-droplet 群と比較して、drop 群、WoW 群で、胚盤胞到達率が高い傾向にあった。また WoW 群では、他の 2 群に比べ有意に高い良好胚盤胞率が得られた。WoW dish は、胚の個別管理を行いながらグループ培養ができるという利点もあり、今後、有効な培養デバイスとして用いることができると考えられる。

P-231 融解後の回復培養時間が胚の選別に与える影響について

○長田 千夏, 銘荊 桂子, 宜保 敬也, 宮城 真帆, 赤嶺こずえ, 平敷 千晶, 青木 陽一

琉球大学医学部付属病院産婦人科

【目的】融解胚移植の際に使用する融解液のプロトコールによると、初期胚・胚盤胞における回復培養の最低必要時間は 3 時間とされている。融解後の胚の生存性は回復培養後の細胞質の色調、体積の回復や胞胚腔の拡張状態などの形態学所見から判断しているが、融解後の回復培養時間が推奨される時間よりも短いまま移植を行う場合があり、胚の選別が適切に行われているかが危惧される。融解後の回復時間が胚の選別に与える影響について検討する。【方法】2013 年から 2016 年に HRT 周期、単一融解胚移植を行った 309 周期を対象とした。初期胚は Veeck 分類 Gread2 以上、胚盤胞は Gardner 分類 3BB 以上を良好胚とし、融解後に拡張中または完全収縮胚などの拡張不全胚、一部変性胚を回復不良胚とした。初期胚と胚盤胞を回復培養の最低必要時間未満で移植を行った群 (3 時間未満群) と最低必要時間後に移植をおこなった群 (3 時間以上群) で妊娠率を比較した。統計は χ^2 検定、 $p < 0.05$ を有意差ありとし GS の確認を持って臨床妊娠成立とした。【結果】初期胚移植 (n=156) の 3 時間以上群と 3 時間未満群の妊娠率はそれぞれ 15.1% (15/99 例) vs 14.0% (8/57 例) $p=0.850$ 、胚盤胞移植 (n=153) ではそれぞれ 53.8% (56/104 例) vs 34.7% (17/49 例) $p=0.027$ であり、胚盤胞移植において 3 時間未満群の妊娠率は有意に低率であった。胚盤胞移植 153 周期のうち回復不良の時点で移植されたのが 27 周期あり、3 時間以上群と 3 時間未満群の移植施行率はそれぞれ 16.3% (17/104 例) vs 20.4% (10/49 例)、妊娠率はそれぞれ 64.7% (11/17 例) vs 20.0% (2/10 例) $p=0.025$ であり、3 時間未満群の回復不良胚移植において妊娠率が有意に低率であった。【結論】胚盤胞において融解後培養時間が 3 時間未満群の妊娠率が有意に低く、3 時間未満では適切に選別できていない可能性がある。回復培養時間は可能な限り推奨される 3 時間以上とする必要がある。

P-232 シーケンシャルメディウムにおける液替え時間の胚発生率への影響

○山本みずき¹⁾, 上野 寛枝¹⁾, 齋藤満里奈¹⁾, 西 真裕子¹⁾, 新井 夕果¹⁾, 和泉 春奈¹⁾, 竹島 和美¹⁾, 北川 雅一²⁾, 湯村 寧¹⁾, 宮城 悦子³⁾, 榎原 秀也²⁾, 村瀬真理子¹⁾

¹⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター婦人科, ³⁾横浜市立大学附属病院産婦人科

【目的】当院ではシーケンシャルメディウムで胚の培養を行っている。胚発生において8細胞期を境に胚の代謝が大きく変化するため培養組成もその変化に合わせて2段階になっている。年齢が高い患者においては胚発生が遅く媒性66時間後のDay3観察時に8細胞以上になるものが少なくなる。そこで時間を遅らせ8細胞となってから液替えを行うことにより胚盤胞到達率が上がるのではないかと考え検討を行った。媒性から18時間後に受精確認し66時間後に液替えを行ったものをNormal群, 71時間後に液替えを行ったものをLater群とした。【方法】2014年1月から2017年4月までのNormal群87周期, Later群71周期において胚盤胞到達率, 良好胚盤胞率について年齢群毎に比較検討した。胚盤胞到達はDay5でGardner分類BL1以上をもって判断し, 良好胚盤胞はGardner分類BL3BB以上のものとした。培養液はCOOK社Sydney IVF Cleavage Medium および Sydney IVF Blastocyst Medium を使用した。【結果】媒性から66時間後の時点で8細胞以上に発生した割合は29歳以下55.6%, 30-34歳52.6%, 35-39歳58.0%, 40歳以上45.4%と40歳以上では8細胞以上に発生する割合が低くなる傾向が見られた。71時間後ではそれぞれ(69.2%, 55.8%, 63.4%, 63.2%)と8細胞以上の率が上昇し年齢間の差を認めなくなった。29歳以下においてNormal群・Later群での胚盤胞到達率はそれぞれ(40.0% vs. 90.0%), 良好胚盤胞率は(20.0% vs. 60.0%)と両者ともLater群で有意に良好な結果を得た。一方35歳以上においてNormal群・Later群での良好胚盤胞率は(24.5% vs. 14.5%)とNormal群で高い傾向がみられた。【結論】今回の検討から若年層では8細胞期での液替えが良好な成績につながるが, 35歳以上では胚の代謝産物であるアンモニアなどの有害物質の影響を受けやすくなる可能性が考えられた。今後症例に合わせた液替えのタイミングを検討する必要があると考えられた。

P-233 市販の胚培養液が培養成績と妊娠経過に与える影響：ランダム化比較試験

○村上 正夫, 水本 茂利, 田中 啓子, 渡辺 瞳, 江頭 昭義, 蔵本 武志
蔵本ウイメンズクリニック

【目的】現在, ARTにおいて多くの胚培養液が市販される。良質な培養液を選ぶには, 培養成績(胚盤胞率)だけでなく妊娠経過, 児の健康を設計のよい試験で比べるのが重要だが, 既存の報告は十分ではない。我々はこれまで3種類の胚培養液を用いた臨床成績をランダムに比較しており, その経過を報告する。【方法】2016年2月から12月までに, 当院で初回治療のインフォームド・コンセントを得た患者525名を無作為に3群に分け, 採卵・IVF/ICSI後, G1/G2 Plus (Vitrolife) (A), Global Total (LifeGlobal) (B), または Sequential Cleav/Blast (Origio) (C) 培養液にて胚培養を行った。媒精18h後に2PN胚がない患者は除外した(27名)。患者の胚は全てガラス化保存し, 2016年12月までの移植成績を調べた。【成績】患者年齢(歳)はA (35.8 ± 0.3 , $n=165$), B (36.2 ± 0.4 , $n=170$), C (36.5 ± 0.3 , $n=163$) 群で同様だった。合計1098 (A), 1170 (B), 1145 (C) 個の2PN胚を培養した。2PN胚あたりのD2/3凍結胚の割合は同等だった(A=19.3%, B=19.6%, C=19.0%)。2PN胚あたりのD5/6凍結胚盤胞の割合は25.7% (A), 38.4% (B), 32.5% (C) だった(A vs. B, $P<0.0001$; A vs. C, $P=0.0004$; B vs. C, $P=0.0031$)。ET周期数はA群が186 (D2/3 ET=56, D5/6 ET=115, 2段階ET=15), B群が192 (D2/3 ET=55, D5/6 ET=120, 2段階ET=17), C群が163 (D2/3 ET=55, D5/6 ET=96, 2段階ET=12) だった(ETキャンセルはC群の1周期のみ)。移植胚数(A= 1.16 ± 0.03 , B= 1.17 ± 0.03 , C= 1.18 ± 0.03), 着床率(A=44.0%, B=40.6%, C=36.6%), 臨床的妊娠率/ET (A=48.9%, B=45.3%, C=40.7%), 継続妊娠率/ET (A=37.6%, B=35.9%, C=30.9%) に差はなかった。【結論】胚盤胞到達が少ない培養系の妊娠率は, 他の胚盤胞到達が多い培養系と比べ同様なやや良かった。培養成績が良い胚培養液と妊娠経過(胚質)が良い胚培養液を区別する重要性が示唆された。

P-234 初期胚培養において Single-step medium は Sequential medium より胚質向上に有益か？

○郷戸千賀子, 小玉真由美, 水沢 直人, 永田 寛, 佐藤 孝明
立川総合病院産婦人科

【緒言】当院ではこれまで受精卵の培養に Sequential medium を用いていたが, 2017年4月より初期胚移植・胚盤胞移植にかかわらず Single-step medium を導入した。今回, 同一症例において, Sequential medium 使用時と Single-step medium 使用時の初期胚での胚質の違いを比較検討した。【方法】2017年4月から5月にかけて当院で採卵した症例を検討した。採卵翌日から Single-step medium で培養し, 採卵翌々日に Veeck 分類にて形態評価を行った。比較対象はその直前の Sequential medium で培養した同一症例の周期とした。【結果】受精卵あたりの4細胞 Grade3 以上の胚獲得率は Sequential medium で63.9%であったものが Single-step medium で92.8% ($p=0.05$)。Grade2 以上の良好胚に限定すると Sequential medium で11.1%であったものが Single-step medium で59.5% ($p<0.01$)であった。【結語】Single-step medium 使用は初期胚の胚質向上に有効である可能性が示唆された。

P-235 当センターにおける精子凍結保存の現状

○保田 賢吾¹⁾, 近藤 拓也²⁾, 森 亘平²⁾, 白井 公紹²⁾, 浅井 拓雄²⁾, 黒田晋之介²⁾, 山中 弘行²⁾, 三條 博之²⁾, 竹島 徹平²⁾, 湯村 寧²⁾

¹⁾横浜保土ヶ谷中央病院泌尿器科, ²⁾横浜市立大学附属市民総合医療センター生殖医療センター

【目的】悪性腫瘍の治療における化学療法や放射線療法の副作用として、造精機能の低下および消失をきたす可能性がある。現在そのような患者の妊孕性を温存する方法は精子凍結保存が最も有効でありかつ安全である。当センターでは 2012 年 1 月以来、精子凍結外来を設け、診療を行っている。今回は現在までの精子凍結保存の現状について報告する。【対象および方法】2012 年 1 月から 2016 年 8 月までに精子凍結保存外来を受診した 165 例を対象とした。凍結方法は精液と Freezing Medium である TEST Yolk Buffer with Glycerol を等量混合し、液体窒素下に 5 分静置後、液体窒素下に凍結した。保存の更新は 1 年毎に本人に意思確認をしており、希望者には精液検査も行っている。【結果】患者の平均年齢は 31.7 歳 (13~60 歳)。紹介病院は大学病院が 68 例 (41.2%)、県立がんセンターが 38 例 (23.0%)、市中病院が 59 例 (35.8%) であった。原疾患は血液疾患が最多の 62 例 (37.8%) (うち白血病 31 例, 悪性リンパ腫 23 例, 多発性骨髄腫 4 例, 再生不良性貧血 3 例, 骨髄異形成症候群 1 例), 続いて精巣腫瘍 53 例 (32.1%), 肉腫 17 例 (10.3%), 肺癌 8 例 (4.8%), 性腺外胚細胞腫 5 例 (3.0%), 大腸癌・前立腺癌が各 4 例 (2.4%), 脳腫瘍・慢性肉芽腫が各 2 例 (1.2%), その他疾患 8 例であった。また凍結時の精子濃度は平均 $18.6 \times 10^6/\text{ml}$, 運動率は 18.0% であった。凍結可能症例は 136 例 (82.4%) であり, 精子凍結ができなかった症例は 29 例存在した。射出精子に運動精子を認めず TESE を施行した症例が 4 例あり (うち 2 例が OncoTESE), 3 例が回収・凍結可能であった。凍結精子使用症例は 5 例あり, 2 例は妊娠, 出産に至った。【考察】精子凍結保存は徐々に普及はしているものの, まだまだ周知されておらず, 今後も精子凍結保存に関する啓発・システム化が必要と考える。当センターではまだ凍結精子使用例が少ないため, 妊孕率等に関しては今後の課題である。

P-236 卵黄不含凍結液の融解後精子運動率および精子運動性の回復率の検討

○板倉 和也, 兼子 由美, 松井 有紀, 土屋翔太郎, 飯泉 文香, 和田 淳史, 佐藤 和文, 尾崎 智哉, 西村 満
西村ウイメンズクリニック

【目的】当院の精子凍結では、卵黄含有凍結液 TEST Yolk Buffer (TYB: Irvine Scientific) Refrigeration Medium: 1 液 (Glycerol 無), Freezing Medium: 2 液 (Glycerol 有) を使用して低温で Glycerol を作用させる 2 段階凍結法を用いてきた。しかし、鳥インフルエンザ等の感染症への懸念により卵黄含有試薬の入手が困難となり、卵黄不含凍結液への変更、および凍結方法を見直す必要がある。そこで、卵黄不含凍結液 Sperm Freezing Medium (SFM: ナカメディカル) を使用し、Glycerol の作用温度の違いによる 2 種類の方法で凍結した融解後精子運動率と精子運動性の回復率を、従来法と比較検討した。【方法】当院で検査後、同意を得た射出精子 6 検体に対し、TYB1 液、2 液と、SFM の 2 種類の凍結液を用いて凍結融解操作を行った。凍結方法は液化後、密度勾配遠心分離法で処理した精液をセラムチューブへ 0.2ml ずつ 3 本に分注し、それぞれ A (従来法), B, C 法によって凍結を行った。A 法: TYB1 液を等量混合し、冷蔵庫にて室温から 10℃ 以下まで冷却後、同時に冷却した 2 液を等量混合し液体窒素 (LN₂) 蒸気中で 5 分間静置、LN₂ に投入した。B 法: PBS を等量混合し、A 法と同様に冷却後、SFM を等量混合し A 法と同様に LN₂ に投入した。C 法: PBS を等量混合後、SFM を LN₂ 蒸気中で更に等量混合し A 法と同様に LN₂ に投入した。融解法は、微温湯中で融解し PBS にて洗浄した。Makler Chamber を用いて凍結前後の精子数を測定し、各方法間で精子運動率と運動性の回復率を比較検討した。【結果】A, B, C 法における運動率 (%) は、67.7, 53.8, 50.2, 回復率 (%) は、83.0, 65.7, 60.6 であり、いずれも A 法 vs B, C 法では A 法が有意に高く (P<0.05), B 法 vs C 法に有意差は認められなかった。【結論】現時点で、SFM は運動率と回復率は低い傾向がみられ、SFM を用いた場合の凍結方法による違いで差は認められなかった。TYB に近い結果が得られる方法を更に検討する必要がある。

P-237 アガロースカプセルを用いた少数精子凍結法における精子凍結液のグリセロール最終濃度別にみた凍結融解後の生存性について

○松井 有紀¹⁾, 兼子 由美¹⁾, 土屋翔太郎¹⁾, 飯泉 文香¹⁾, 板倉 和也¹⁾, 和田 淳史¹⁾, 佐藤 和文¹⁾, 尾崎 智哉¹⁾, 荒木 泰行²⁾, 荒木 康久²⁾, 西村 満¹⁾

¹⁾西村ウイメンズクリニック, ²⁾高度生殖医療技術研究所

【目的】重度の乏精子症症例や精巣内精子回収法 (TESE) によって得られた少数精子の凍結は、融解後の生存性を保ちつつ確実に回収する事が求められる。今回、少数精子凍結用容器の 1 つとしてアガロースカプセルを使用する機会を得たので、市販の精子凍結液を用いた少数精子凍結法の確立を目的とし、グリセロール濃度に着目して融解後の成績を比較検討した。【方法】当院にて同意の得られた ART 患者 5 症例の余剰精子を対象とした。精子は密度勾配による遠心後、Swim-up にて回収した。インジェクションピペットで 1 個のカプセルに運動精子を 3~5 個注入した。凍結液は Sperm Freezing Medium (ナカメディカル) を HSA 添加 HEPES Medium でグリセロール最終濃度 7.5%, 5%, 3% になるよう希釈して 3 群作製した。カプセルを凍結溶液に移して洗浄置換を行い、Cryotop に 5~7 個のせて凍結した。融解は HEPES Medium のドロップをオイルでカバーして 37℃ に保温し、カプセルをドロップ内に移した。また Cryptozoospermia 患者 1 症例にアガロースカプセルを応用し、ICSI 後の培養成績を検討した。【結果】571 個の運動精子を凍結し、そのうち 563 個を確認した。グリセロール最終濃度 7.5%, 5%, 3% の生存率は 96.4% (186/193), 98.9% (181/183), 94.1% (176/187), 運動率は 83.4% (161/193), 89.1% (163/183), 81.8% (153/187), 直進率は 79.3% (153/193), 83.6% (153/183), 76.5% (143/187) であり、生存率、運動率において 5% と 3% の間に有意差を認めた (p<0.05)。最終濃度 5% で良好な成績が得られたことから当院では 5% を採用した。臨床では 4 回の採精で 15 個の精子を凍結し、採卵日に 7 個の精子を融解したところ 6 個に運動性を確認した。5 個の精子を用いて ICSI を行った結果、4 個受精し 3 個胚盤胞に至った。【結論】アガロースカプセルを用いた少数精子凍結法において、グリセロール最終濃度は 5% がより適しており、臨床において有用である可能性が示唆された。

P-238 凍結・融解キットの違いによる臨床成績

○中塚麻里子, 泉 陽子, 清水 純代, 西本絵莉奈, 石橋 里恵, 野田 彩音, 田口 美里, 林 綾乃, 中西 桂子, 後藤 栄
後藤レディースクリニック

【目的】胚の凍結・融解に用いる凍結・融解キットの違いによって臨床成績に差が出てくるのかを後方視的に検討した。【方法】2016年9月1日～9月30日にクライオテック（Reprolife社）で凍結保存し、2017年1月31日までに融解移植した24周期（テック群）と、2016年1月～12月にクライオトップ（Kitazato社）で凍結保存し、2017年1月までに融解移植した84周期（トップ群）の臨床妊娠率と継続妊娠率と流産率および胚の生存率と一部変性率を比較した。移植方法は、ホルモン補充周期にて胚盤胞1個移植と二段階胚移植を対象とした。テック群とトップ群で用いた凍結融解液は、それぞれのメーカーの製品を使用した。【成績】テック群とトップ群において、それぞれ妻平均年齢は 34.63 ± 3.50 歳と 36.13 ± 3.69 歳、当院移植回数は 2.54 ± 1.93 回と 1.82 ± 1.20 回、平均移植胚数は 1.21 ± 0.41 個と 1.19 ± 0.40 個であり有意差はなかった。テック群とトップ群での臨床妊娠率はそれぞれ41.7%（10/24）と47.6%（40/84）、継続妊娠率はそれぞれ37.5%（9/24）と34.5%（29/84）、流産率はそれぞれ10.0%（1/10）と27.5%（11/40）であり有意差はなかった。胚の生存率はテック群で100%（29/29）、トップ群で100%（100/100）、一部変性率はテック群で0%（0/29）、トップ群で1.0%（1/100）であり有意差はなかった。【結論】クライオテックとクライオトップでは凍結融解胚移植後の臨床妊娠率と継続妊娠率、流産率、胚生存率に有意差がなかった。

P-239 凍結融解単一胚盤胞移植において融解後の再拡張率が着床に及ぼす影響

○下田 美怜, 岩山 広, 石山 舞, 中谷 絢乃, 林 篤史, 山下 正紀
山下レディースクリニック

【目的】凍結融解胚盤胞移植において、母体年齢と胚盤胞のグレードが着床に大きく関与すると考えられている。しかし、これらの要因に関わらず融解後に再拡張の遅い胚が存在し、着床に影響していることが懸念される。本研究では、この融解後の再拡張率が母体年齢やグレードといった他の因子と比べて、着床に対してどの程度の影響を持つのかを多変量解析を用いて後方視的に検討した。【方法】凍結融解単一胚盤胞移植を行った5日目胚盤胞1076個を対象とした。胚盤胞の面積を2次元画像上で測定し、回復培養0時間目に対する3時間目の面積の比率を再拡張率とした。再拡張率が150%以上の胚を回復良好群、150%未満の胚を回復不良群とした。そのほかに個々の胚盤胞に由来する要因として母体年齢（34歳以下、35-39歳、40歳以上）、凍結時の胚盤胞の直径（140μm以下、140μm以上）、ICM（A、B、C）およびTE（A、B、C）のグレードを設定した。これらの要因を多変量ロジスティック回帰モデルに投入し、着床に対する相対リスクとして調整済みオッズ比（Adjusted odds ratio : AOR）と95%信頼区間（Confidence interval : CI）を算出した。胎嚢確認をもって着床とした。【結果】多変量解析において回復不良群でAOR : 1.93, 95% CI : 1.48-2.50となり、有意に着床に影響を持つ危険因子として同定された（ $p < 0.001$ ）。また、母体年齢が高くなる、またはTEのグレードが低下することが着床に対して有意にネガティブな要因として検出された（ $p < 0.001$ ）。【考察】凍結融解単一胚盤胞移植において再拡張率は母体年齢やTEのグレードとともに着床を予測する因子の1つとなり得ることが示唆された。母体年齢やグレードに関わらず、再拡張の遅い胚が存在することから、今後、どのような因子によってこの再拡張の遅延が引き起こされているのかを検討し、着床率の改善を行っていくことが必要であると考えられた。

P-240 不妊治療中の男性における QOL の関連要因

○朝澤 恭子¹⁾, 森 明子²⁾, 實崎 美奈³⁾, 市川 智彦⁴⁾
¹⁾東京医療保健大学, ²⁾聖路加国際大学, ³⁾産業医科大学, ⁴⁾千葉大学

【目的】

本研究の目的は、不妊治療中の男性に対する精神的支援の示唆を得るために、QOL、精神的苦悩およびソーシャルサポートの実態調査を行い、QOLの関連要因を探索することである。

【方法】

日本の不妊治療専門施設4施設において不妊治療のためにカップルで検査・治療で受診中の成人男性411名を対象に自己記入式質問紙調査を実施した。研究デザインは量的横断的記述的調査であり、調査期間は2016年4月～8月であった。調査内容は属性、QOL、精神的苦悩、ソーシャルサポートであった。統計ソフトSPSS Statistics Ver23を用いてt検定、一元配置分散分析、ステップワイズ法による重回帰分析により、QOLの関連要因を検討した。倫理的配慮として研究者が所属する研究倫理審査委員会の承認を受けた上で実施し（承認番号27-33）、調査票の回収をもって同意したとみなした。

【結果】

調査票の配布411部に対して回答は332部（回収率80.8%）であり、そのうち有効回答数は321部（96.7%）であった。平均年齢は 37.9 ± 5.2 歳であり、平均不妊治療期間は1年4か月であった。QOL得点平均値の低さは、不妊原因が男性因子であることと有意に関連していた。また、QOLを従属変数とする重回帰分析によると精神的苦悩の標準回帰係数（β）は-0.435（ $p < 0.001$ ）、配偶者サポートのβ=0.252（ $p < 0.001$ ）、不妊期間のβ=-0.095（ $p < 0.05$ ）と関連があった。

【結論】

不妊治療中の男性のQOLの低さは、男性因子があること、ストレスなどの精神的苦悩があること、配偶者のサポートの少なさ、不妊期間の長さとは有意に関連していた。QOLを維持した状態で治療が継続できるよう、不妊原因やストレス状態、不妊期間の長さに焦点を当てることと、配偶者からサポートが得られるような関わりが必要であると示唆された。

P-241 不妊治療中の男性クライアントにおけるケアニーズ

○朝澤 恭子¹⁾, 森 明子²⁾, 實崎 美奈³⁾, 市川 智彦⁴⁾

¹⁾東京医療保健大学, ²⁾聖路加国際大学, ³⁾産業医科大学, ⁴⁾千葉大学

【目的】

本研究の目的は、不妊治療中の男性クライアントに対するケアの示唆を得るために、ケアニーズおよび医療に対するニーズを明らかにすることである。

【方法】

不妊治療専門施設 4 施設において不妊治療のためにカップルで受診中の男性クライアント 411 名を対象に自己記入式質問紙調査を実施した。調査期間は 2016 年 4 月～8 月であり、調査票の回収をもって研究協力に同意したとみなした。調査内容は属性、看護者に対するケアニーズ、医療に対するニーズであった。予め示したケアニーズ（複数回答）のうち選択されたものは記述統計量を得た。医療に対するニーズの自由記載は記述内容を質的帰納的に分析した。倫理的配慮として研究者が所属する研究倫理審査委員会の承認を受けた上で実施した（承認番号 27-33）。

【結果】

調査票の配布 411 部に対して回答は 332 部（回収率 80.8%）、有効回答数は 321 部（96.7%）であった。対象者の治療方法は人工授精が 37.7% と最も多く、不妊原因は原因不明が 43.3% と最も多かった。看護者に対するケアニーズの第 1 位は妻に対する温かいサポートであり（69.2%）、2 位～6 位はいずれも情報提供であった。その内容は治療（63.2%）、日常生活（61.7%）、妻に夫ができるサポート（60.1%）、検査データ（56.1%）、妻の負担（50.5%）であった。医療に対する希望を帰納的分析した結果、＜親身な対応＞＜受診環境の整備＞＜受診スケジュールの調整＞＜情報提供＞＜妻へのサポート＞＜治療費の助成＞の 6 カテゴリーが抽出された。

【考察】

不妊治療中の男性におけるケアニーズおよび医療に対するニーズは、情報提供と妻へのサポートが主要であった。男性へのケアとして、不妊治療や検査結果への十分な情報提供、男性に特有な環境配慮が必要であることが示唆された。また、女性クライアントへの配慮が男性クライアントのケアとして不可欠な要素であることが示唆された。

P-242 高度生殖補助医療を含む不妊治療後妊婦の産後うつの発症リスクの検討

○櫻井 恭子¹⁾, 木城 麗¹⁾, 阿部悠美子¹⁾, 菊池 薫¹⁾, 武田 綾子¹⁾, 佐川 牧子¹⁾, 鎌田美津子¹⁾, 出原恵美子¹⁾, 小牧 麻美²⁾, 今井 和子²⁾, 黒田 恵司²⁾, 北出 真理²⁾

¹⁾順天堂大学医学部附属順天堂医院看護部, ²⁾順天堂大学医学部附属順天堂医院産婦人科学講座

【目的】近年の晩婚化や高齢出産に伴い不妊治療後の妊婦が増加している。当院は高度生殖医療（Assisted reproductive technology : ART）を実施していることから不妊治療後の妊婦も多い。エジンバラ産後うつ病自己評価票（Edinburgh Postnatal Depression Scale : EPDS）で不妊治療歴のある妊産褥婦が高値であったという報告があり当院での現状を知り、不妊治療が産後うつの発症リスク因子となるか比較検討した。【方法】2016 年度に出産した中からデーターとして抽出できた妊産褥婦 682 件を対象とした。対象は不妊治療なし（治療なし群）489 名、ART 群 114 名、一般不妊治療人工授精含む（治療あり群）79 名、の 3 群で治療なし群を軸に EPDS を評価し比較した。9 点以上（正常：8 点以下）の者に対しては面接を実施しどのような項目で高得点となったか比較検討した。【結果】対象は平均年齢 36 才、初産婦は 500 名で経産婦は 182 名だった。EPDS9 点以上は妊娠後期では、治療なし群 6.7%ART 群 11.4%治療あり群 5.0%だった。産後 1 か月では順に、13.9%、14.9%、12.6%であった。妊娠後期は ART 群（ $p=0.91$ ）、治療あり群（ $p=0.57$ ）共に有意差はなかった。産後 1 か月は ART 群（ $p=0.78$ ）、治療あり群（ $p=0.76$ ）共に有意差はなかった。さらに EPDS9 点以上を対象に面接した結果、マタニティブルーや産後うつの原因に不妊治療をあげた妊婦は 1 人であった。しかし EPDS の項目別では、妊娠後期に問 4（不安）、問 5（恐怖）に該当すると答えた人が治療なし群と比べ治療あり群と ART 群に多かった。【考察】EPDS に変化がないことから ART や不妊治療後の妊娠であっても不妊治療そのものが産後うつの発症リスクに影響されるものではないと考えられる。今回の結果から治療ありなしに関わらず、妊娠により精神的変化は生じる可能性があるため、地域との連携を行いながら早期の看護介入が重要である。しかし問 4 問 5 の結果から、不妊治療後の妊娠では不安や恐怖を抱えている現状にある事が示唆された。

P-243 生殖医療施設における男性がん患者の妊孕性温存に関する現状と課題

○枝元 直子¹⁾, 山崎 一恭²⁾, 内田 将央²⁾, 北 直喜¹⁾, 和田 篤¹⁾, 相野谷陽子¹⁾, 岡本 一¹⁾, 川崎 彰子³⁾, 常楽 晃⁴⁾, 西山 博之⁴⁾

¹⁾筑波学園病院診療部産婦人科, ²⁾筑波学園病院診療部泌尿器科, ³⁾筑波大学医学医療系産科婦人科, ⁴⁾筑波大学医学医療系腎泌尿器外科

【目的】若年男性の悪性腫瘍に対し化学療法や放射線治療の前に妊孕性温存目的で精子凍結保存を行うことがある。しかし多くの患者はがん告知からの受容が不完全なまま短期間に精子凍結保存を決断する必要がある。またがん治療施設と生殖医療施設とが異なることも少なくなく、施設間の情報共有不足が懸念される。今回、精子凍結保存目的でがん治療施設から紹介された患者の背景等を調査し、現状と問題点を検討した。【方法】対象は 2012 年から 2016 年の間に精子凍結保存目的で泌尿器科に紹介され、カウンセリングを実施した 39 症例について患者の背景、当院紹介時におけるがん治療と妊孕性温存に関する理解度、カウンセリング時表出した内容について検討した。【結果】凍結保存実施率は 90%、平均年齢 30 歳、未婚は 26 例（66.6%）、当院への紹介から精子凍結保存までの日数は平均 5.9 日だった。当院紹介時の理解度が低いのは 74.4% で血液疾患、未婚者、紹介から凍結保存までの期間が短い、凍結保存の意思決定に本人以外が関わっている場合に低かった。カウンセリングではがん治療と妊孕性温存に関連すること以外に、社会的、経済的、また人生設計の変更に対する不安の表出が多くみられた。【考察】当院受診時においてがん治療と妊孕性温存の関連について理解不足である患者が多かった。生殖医療施設では紹介から精子凍結保存実施までを一日で行うこともあり、凍結時 1 回のカウンセリングでは凍結保存の状況や今後の手続きなど最低限の情報提供にとどまることも多い。がん治療と妊孕性温存の関連性、さらに総合的に精神的なサポートまでを短時間で行うことは困難な現状がある。がん治療施設において長期治療を行う間もカウンセリング体制は必要であり、双方の施設でも十分な情報共有ができるようネットワークを構築することは急務であると思われた。

P-244 プロゲステロン腔剤に対する使用感についてのアンケート調査～患者のライフスタイルに合わせた腔剤の選択への取り組み～

○東田かおる¹⁾, 宗 修平^{1,2)}, 村林 奈緒^{1,2)}, 山口和香佐¹⁾, 俵 史子¹⁾

¹⁾医療法人社団俵 IVF クリニック診療部, ²⁾浜松医科大学生殖周産期講座

【目的】当院では凍結融解胚移植の黄体ホルモン補充として、天然型プロゲステロン腔剤（ルティナス[®]・ルテウム[®]・ワンクリノン[®]・ウトロゲスタン[®]）を使用している。製剤ごとに投与回数や使用方法が異なる為、患者がライフスタイルに合わせた満足度の高い腔剤を選択してもらうための指導につなげる目的でアンケートを実施した。【方法】2017 年 2～3 月、自然排卵周期・HRT 周期に凍結融解胚移植を行った患者 95 名を対象に腔剤使用後中の妊娠判定日にアンケートを実施。無記名で使用感については選択回答式とし意見や要望は自由記述とした。【結果】使用時の痛みについては少し痛かった～痛かったと回答した割合はルティナス、ルテウム、ワンクリノン、ウトロゲスタンでそれぞれ 54.8%, 38.5%, 6.9%, 22.2% であった。帯下の有無について少しあった～かなりあった割合はそれぞれ 61.5%, 61.5%, 82.7%, 66.6% であり、少し不快～かなり不快の割合は 61.5%, 42.3%, 24.1%, 51.9% であり、不快理由として共通して「帯下」と回答した割合が最も多かった。以前の使用した腔剤との比較については、今回の方が良かった 32.6%, 悪かった 8.4% という結果だった。【考察・結論】ルティナスは他に比べ痛みが強い傾向にあるがアプリケーターの使用方法の指導により解消できると考えられる。帯下の量と不快感の増加は腔剤の使用回数に関連性がある為、使用回数を減らすことで患者のストレスは軽減すると考えられる。自由記述では利便性（保管方法、挿入後の安静、回数）について「治療上必要であれば不便ではない」という意見もあった。不快感や利便性は患者のライフスタイルに影響するため腔剤を選択する時の条件となるが、効果が高ければ選択の優先順位は変わるのではないかと考えられる。現在妊娠率・流産率などの臨床成績についても検討を行っている。これらの結果を踏まえ、患者に合った腔剤を選択してもらえるよう適切な情報提供行い満足度の向上に繋げていきたい。

P-245 生殖看護における事例検討の効果—看護者の気づきの構造化による看護問題の本質—

○柴田 文子¹⁾, 永島百合子²⁾, 浅野 明恵³⁾, 石岡 伸子⁴⁾, 篠原 宏枝⁵⁾, 松本 豊美⁶⁾, 太田 有美³⁾, 越後 恵美³⁾, 大石 友美⁷⁾

¹⁾松蔭大学看護学部, ²⁾内田クリニック, ³⁾神谷レディースクリニック, ⁴⁾公立学校共済組合近畿中央病院, ⁵⁾長野市立病院, ⁶⁾兵庫医科大学病院, ⁷⁾稲垣レディースクリニック

【目的】事例を通して問題を分析し、不妊の対象者への看護を検討する。【方法】検討対象事例：妊娠を目的として治療施設に通院しており、夫婦間のコミュニケーションが問題とされた事例。期間：平成 27 年 8 月～平成 28 年 8 月。方法：事例提供者の説明を受け、気になる点及び問題と感じる点を付箋紙に各自が記入した。記入したものの意味を検討した上でコード化し、KJ 法によりカテゴリー化した。その後、カテゴリー間の関連性を検討し、看護問題として取り組む必要がある問題を確認した。【倫理的配慮】検討対象事例は、通院施設で事例当事者に研究に使用すること、学会等で発表することを説明し同意が得られているものを使用した。【結果・考察】問題点や疑問点のコードは合計 33 コードであった。このコードをカテゴリー化したところ「知識・理解不足」「夫婦の関係性・コミュニケーション不足」「夫婦の社会的背景の変化」「夫の意志が確認できていない」「妻の感情」の 5 つが抽出できた。「知識・理解不足」では治療に関する知識や理解に関係するもので 13 コードであった。「夫婦の関係性・コミュニケーション不足」では夫婦の関係性に関するもので 8 コードであった。「夫婦の社会的背景の変化」では、夫婦を取り巻く環境の変化を捉えたもので 5 コードであった。「夫の意志が確認できていない」は 4 コードであった。「妻の感情」は治療や家庭生活に関するものなど 3 コードであった。これらのカテゴリーの関連性を検討し、構造化したことにより、対象事例について問題が可視化され、「知識・理解不足」「夫婦の関係性・コミュニケーション不足」という看護問題が確認できた。看護者が顕在的、潜在的に捉えているものをより具体的に可視化することにより、看護として取り組む問題が明確になると考える。

P-246 体外受精導入時の不妊夫婦の社会心理的背景についての検討

○坂本 美和, 岡田裕美子, 齋藤 恵美, 檜崎 里美, 近藤 哲郎
昭和大学医学部産婦人科学講座

【目的】生殖補助医療（ART）は近年増加傾向にあり、不妊患者のストレスは増大していると予想される。今回我々は体外受精導入を希望されている夫婦に対し体外受精、胚移植の説明後、心理的要因と出生前診断についての希望の検討を行った。【方法】当院で平成 28 年 2 月から平成 29 年 5 月の間に体外受精を導入した夫婦に調査票を配布し、次の受診時に回収した。調査票は患者が今後妊娠した際の出生前検査に対する希望を含む、患者背景、心理社会的要因評価票、Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) からなり、その結果を集計して検討した。なお、本研究は倫理委員会の承認を得て行った。【結果】調査票は 40 組の夫婦に配布し、回収 30 組であった。妻、夫の平均年齢は各々 39.2±3.3, 40.7±5.7 歳であった。「今後妊娠した際に希望する出生前検査を受けたい」は妻 97%, 夫 92% であった。ストレス VAS、心理的要因点数は妻の方が高い傾向であった。HADS-A（不安傾向）、HADS-D（うつ傾向）は妻ではそれぞれ 11.1±3.8, 10.9±2.9 であり、夫では 9.7±4.0, 9.4±4.3 であった。【考察】心理的要因およびストレス VAS が妻で高い傾向を示したことから ART 導入に際しより強いストレスを妻が受けていると考えられた。夫婦ともにうつ・不安傾向が強いことから、不妊治療の対象となる夫婦に対して精神的なサポートも重要と考えられた。また、これらの夫婦はともに妊娠時に出生前検査の受検希望が強く、不妊治療から妊娠後も含めた継続的な心理サポートの必要性が示唆された。

P-247 精液検査の実施状況と看護の課題

○弥園亜紀子, 八木佳奈子, 奥島 美香, 奥井 静, 三本由里子, 辻坂 晴美, 北原 知美, 東 梨恵, 繁田 実
社会医療法人生長会府中のぞみクリニック

【目的】不妊症の基本検査のうち精液検査（以下 ST とする）は、男性を対象にした検査で極めて重要である。しかし我が国の不妊治療は婦人科主導であり、男性患者は種々の理由でなかなか受診しづらい状況にある。そこで ST の実施状況を調べ、男性患者への看護の課題を検討することを目的とした。【方法】対象は平成 27 年 1～12 月に来院した女性初診患者 730 名。調査内容は ST の実施状況、ST 結果、不妊治療経過などをカルテより後方視的に調査した。尚、本研究は、当該施設倫理委員会の審査を受け承認を得た。【結果】平均年齢女性 33.7 歳（21～47）、男性 35.2 歳（21～63）。ST を実施した人は 578 名（79%）で、結果正常の人は 56%、異常の人は 44% で、その内無精子症の人は 6 人（1%）であった。実施時期として女性の検査期間中が 208 人（36%）と一番多く、初診から ST までの期間は平均 1.75 ヶ月であった。実施していない人は 152 名（21%）で、妊娠転院した人は 45 人、1 ヶ月以内に通院を中断した人は 57 人、1 ヶ月以上通院している人は 50 人で、平均 4.88 ヶ月通院しているにもかかわらず、ST を実施していないという結果であった。その中に「検査に非協力的」とカルテ記載のある男性が 12 人（24%）いる事が分かった。【考察】ST を実施せずに治療を中断する人が 21% に上り、その内 41% が 1 ヶ月以内に通院を中断している。また ST 実施しない男性の 4 人に 1 人は検査に非協力的であり、女性の通院中断に繋がっている可能性がある事が分かった。今後は、精液検査を受けずに治療を中断する患者の実状を調査し、情報提供や男性に対する支援について検討することが課題である。

P-248 不妊治療中の女性を対象とした 3 ヶ月間のピルビスワークによる心身の変化

○塩沢 直美¹⁾, 針村 若菜¹⁾, 福山八知代¹⁾, 武田 信彦¹⁾, 出居 貞義¹⁾, 長岡由紀子²⁾

¹⁾医療法人地塩会大宮レディスクリニック, ²⁾茨城県立医療大学助産学専攻科

【目的】当院では 2015 年 4 月から、妊娠しやすい身体づくりの一環としてピルビスワーク（骨盤呼吸体操）を実施している。今回は、2016 年 1 月～2017 年 3 月までの参加者のレッスン前後の変化を検討したので報告する。【方法】開始時のカウンセリングシートから、参加者の体質・月経・疲労感・体型で気になる部位等を把握、3 ヶ月後にレッスンによる変化を確認した。倫理的配慮として、カウンセリングシートの調査目的利用を説明し、提出を以って同意を得た。【結果】対象者は 76 名、平均年齢 38.6 歳だった。開始前の体質で多かったのは冷え性 72%・肩こり 67% であった。月経周期は、順調 75%・不順 21%、月経痛は重い 30%・軽い 53% で比較的安定していた。疲労感は、肉体的に疲れやすい 83%・精神的に不安定 53% であった。気になる部位は、下腹部 74%・太もも 57%・ヒップ 55% であった。中断者は 28 名でうち 9 名は妊娠理由であった。終了者 48 名（63%）のうち「変化あり」と自覚した体質は、冷え性 86%、肩こり 86%、浮腫 75%、「疲労感に変化あり」は肉体的疲労感 96%、精神的疲労感 71% だった。体型は、半数以上に下腹部・ウエスト・ヒップ・太ももへの良い変化を認めた。妊娠例は終了後の 6 名を含め、76 名中 15 名であった。【結論】不妊治療中の女性の多くは、レッスン開始前には冷えや肩こりを訴えていたが、約 9 割に症状の軽減を認め、身体的疲労感を緩和する効果も認められた。これらはピルビスワークによる骨盤内の血流改善効果や身体の柔軟性の向上による代謝 UP 効果と推察される。更に、精神的疲労感も改善できたことで、身体面のみならず精神面に良い影響をもたらすものと考えられる。ピルビスワークは、妊娠しやすい身体づくりの一環として女性特有の不快症状に対するセルフケアであり、日常的に正しい姿勢を意識することから始められる骨盤呼吸体操である。今後は継続できなかった方の検討をしていきたい。

P-249 『島根モデル』官・学・生殖/周産期医療・児童福祉機関連携による不妊カップルの家族形成支援の取り組み

○永島百合子¹⁾, 荒木 晃子^{1,2)}, 先久 幸¹⁾, 森山 弘恵¹⁾, 弓岡 英里¹⁾, 前川 桂子¹⁾, 森中 芳枝¹⁾, 内田 昭弘¹⁾

¹⁾内田クリニック婦人科, ²⁾立命館大学衣笠総合研究機構

【諸言】当院では 2010 年「FaP（配布用：患者向け小冊子の通称）」の院内設置以降、治療以外の選択肢を持つ不妊カップルへの家族形成支援に取り組んでいる。2013 年実施した院内患者調査では、里親・養子縁組の情報は、選択の有無に関わらず医療施設から情報提供を望む事が明らかになった。結果、医療機関と児童福祉機関との連携を課題に、行政と共働で「家族支援のための自主検討会」を立ち上げ、連携に向けた取り組みを進めている。この「島根モデル」の取り組みと現在の課題について報告する。【方法】2014 年島根県主催で「家族形成のための支援検討会（仮称）」が発足、2015 年「家族支援のための自主検討会」へ改称、各機関から 15 名が参加、2016 年 12 月までに 4 回の自主検討会を開催した。各機関が提示した問題点を検討した結果、不妊カップルが、心理的負担なく児童相談所へ里親の相談が行えることを目的とした、各機関共通ツール作成の必要性（課題 1）、出産前後から児の養育に問題を抱えるケースへの対応として、周産期医療と地域行政、児童福祉機関の連携体制確立の必要性（課題 2）、の 2 つの課題があがった。【結果】課題 1「里親（養子縁組）相談シート」を作成し、シートは里親を希望する不妊カップルの気持ちの整理を目的として使用、かつ同意を得た上で医療機関から児童相談所へ連携する際のリソースとしての使用を 2016 年 8 月より開始した。同年 12 月、検討会でカップル 1 組の活用を確認し、生殖医療機関と児童福祉機関の連携が実証された。課題 2 は現在検討中である。【考察】課題 1 は里親（養子縁組）を希望する不妊カップル、課題 2 は養育困難な実親への支援、両課題共に家庭を必要とする児への支援となると考える。今後は双方の課題解決により、実親による養育困難な児を家庭擁護に移行する取り組みが、多様な家族形成支援に重要と考えている。

P-250 当院通院中の患者向けホルモン検査勉強会の有用性について

○谷部 幸那¹⁾, 永岡 咲子¹⁾, 長田 美幸¹⁾, 一寸木 瑠¹⁾, 門脇 真美¹⁾, 嶋村 純²⁾, 家田 祥子²⁾, 貝嶋 弘恒^{1,2)}
¹⁾みなとみらい夢クリニック検査, ²⁾みなとみらい夢クリニック培養

【目的】当院では年間約 4000 周期の自然周期をメインとした体外受精を行っており、ホルモン動態を知る為に、毎回検査を行っている。しかし、そのホルモン値が何を意味しているのか、理解できずに治療を受けている患者が多い。そこでわれわれ臨床検査技師がホルモンコーディネーターと称して、2010 年 9 月から勉強会を開催しているので、その有用性を確認するため、アンケート内容の解析を行った。【方法】2010 年 9 月から 2015 年 12 月まで、毎月 1 回、日曜日の診療終了後、院内にて開催。定員 8~10 名と少人数制で行うことで、質問しやすい環境を作った。内容はホルモンの作用や月経周期の基礎等、約 20 分間の説明と、質疑応答、最後にアンケート記入時間を設けた。アンケートは無記名で、通院歴と体外受精の有無、内容の理解度と今後の治療に役立つかについて質問した。【結果】参加人数 255 名でアンケート回収率は 92.2%、参加者平均年齢 39.5 歳、夫婦での参加は 25 組であった。通院歴は「1 年未満」「1~2 年」が 89% で大半を占め、体外受精歴も「0~5 回」が 86% と、治療回数の少ない患者が多かった。内容に関して「理解できた」が 58%、「まあまあ理解できた」が 40% と理解度は得られた。また「今後の治療に役立つか」について、「役立つ」が 70%、「まあまあ役立つ」が 29% と、大半が理解した上で自分の治療に活かせると回答した。【考察】ホルモンの値が何を意味しているのかわからないまま治療をしてきた患者が多かったが、この勉強会を通して、理解し納得することができたという意見を聞くことができた。また、なかなか医師に聞きづらいという意見も多く、ホルモンコーディネーターとしてサポートすることにより、治療への理解が深まり、患者の満足度が上がったと思われる。その他、薬の種類や副作用、漢方、卵子について等の勉強会を行って欲しいという意見があり、胚培養士や看護師とも相談しながら今後の課題としたい。

P-251 四診所見から選択する冷え症女性の漢方方剤

○太田 博孝
 地域医療機能推進機構秋田病院

【目的】冷えは女性不妊症の原因として深く関与している。冷えを呈する若年女性は、体質的に弱い虚証例が多数を占める。その証は類似しやすいため、適切な方剤を選択することは妊孕能向上に必須な手段となる。本研究では冷え症に有効であった漢方方剤を後方視的に検討し、各方剤の特徴的な証を明らかにすることを目的とした。【方法】対象は冷えを主訴とした若年女性で、四診を基に漢方方剤を投与し、有効以上と判定された 132 例である。内訳は、当帰四逆加呉茱萸生姜湯(当四逆生湯) 52 例、温経湯 37 例、五積散 16 例、桂枝茯苓丸 14 例、当帰芍薬散 13 例である。全例治療前に四診を行い、冷えに関する質問票(0 から 100 点)と、虚実に関する質問票(0 から 100 点)を記録した。対照群は 134 例とした。【成績】当四逆生湯では、症状で月経痛、舌診で無苔・淡白・湿・歯痕舌が、腹診で無力・臍上悸が特徴的所見となった。温経湯では、症状で口唇乾燥・火照りが、舌診で有苔・暗赤・乾舌、腹診では無力・臍上悸であった。五積散では、症状で月経痛、舌診で有苔・お血舌が、腹診で臍上悸・心下痞硬であった。桂枝茯苓丸では、月経痛・月経前緊張が、舌診で暗赤・乾・有苔舌が、脈診で実脈、腹診では有力腹が特徴的であった。当帰芍薬散では、月経痛、舌診で無苔・暗赤・湿・胖大舌が、腹診で無力腹であった。【考察】成書による各漢方方剤の目標証は、当四逆生湯が血虚で痛寒、温経湯が氣逆と血虚、五積散が冷えと脾胃機能低下、桂枝茯苓丸が実証型でお血、当帰芍薬散が血虚で水滯傾向となる。桂枝茯苓丸を除く 4 剤は虚証例が適応となるが、四診上の特徴を加味することで方剤の選定がより容易になる。【結論】若年女性の冷え症に用いる漢方方剤では、四診上の特徴的証を考慮することで、方剤の有効率を高め、妊孕能を向上させることが示唆された。

P-252 順天堂大学リプロダクションセンターにおける胚培養士による専門外来の取り組み

○今井 和子¹⁾, 黒田 恵司¹⁾, 櫻井 恭子²⁾, 小牧 麻美¹⁾, 稲谷 結花¹⁾, 北出 真理¹⁾, 竹田 省¹⁾
¹⁾順天堂大学医学部付属順天堂医院産婦人科学講座, ²⁾順天堂大学医学部付属順天堂医院看護部

【緒言】当院の不妊外来では初診時や治療の段階に合わせて、胚培養士が妊娠・不妊症の機序や治療方法を説明する専門外来(以下、不妊説明外来)を開設している。患者の妊娠に向けた活動の質を向上させることを目的とした当院リプロダクションセンターの取り組みについて報告する。【方法】不妊説明外来は主に、(1)妊娠の機序と一般不妊治療、(2)高度生殖補助医療、(3)卵子凍結などの Oncofertility、に分けて資料を用いた対話形式で行っている。同時に不妊治療に対する不安を軽減し治療に臨める体制として、医師や不妊カウンセラーの資格を持つ看護師と連携を行った。Oncofertility に関しては、紹介元となる他科の医療スタッフに、情報を共有し生殖医療の知識を深めてもらうため、院内職員向けに実際の不妊治療や妊孕能温存に関する勉強会を継続的に開催した。【結果】不妊説明外来を行う事で、患者の妊娠・不妊症に対する理解が深まり、不妊治療をスムーズに行う事ができるようになった。一方で、ジェンダーや社会もしくは家庭内の環境による、妊娠・出産に対する意見の不一致、さらには不妊治療の進行や結果に対する不安が随時生じるため、胚培養士の説明だけでは夫婦の相互理解や治療方法の決定が困難となる場合があった。第三者となる医師や看護師と話すことで、先の見えない不妊治療に対する不安が整理され、納得した治療方法の選択が出来るようになった。さらに院内勉強会でリプロダクションセンターと不妊説明外来の紹介を行うことで、他科の医療スタッフの理解が深まり、臨床で連携し効率的かつ安心した医療の提供につながってきた。【まとめ】胚培養士として、不妊治療開始前や治療に難渋した場合に適宜患者と関わることで、他科の医療スタッフと連携することは、不妊治療を円滑に進め、かつ安心した不妊治療を提供することに重要であった。

P-253 当院における採卵針による卵子回収率の検討

○山下 由貴, 河野 康志, 原田 枝美, 井上 尚実, 糸永 由衣, 橋原 久司
大分大学医学部産科婦人科

【目的】体外受精における採卵では針が細いほど疼痛や出血量が少ないという利点があるが、採卵時間が長くなり、卵子回収率が低下するといわれている。当院ではこれまでは 18 ゲージ (G) の採卵針を用いて採卵を行ってきたが、出血や疼痛を減らす目的で細い径の採卵針の導入を検討している。卵子回収率などを含め 19G の採卵針との比較を行った。【対象】2016 年 10 月から 2017 年 5 月の期間において当院で採卵を行った 34 周期を対象にした。検討 1：卵子回収率 (採卵数/穿刺卵胞数)、年齢、穿刺卵胞数、採卵数、採卵時間、採卵後の出血や感染などの合併症の発生率を比較した。検討 2：検討 1 の 34 周期から採卵ができなかった周期を除いた 32 周期における卵子のラブチャー率と採卵数、ラブチャー数、卵子 1 個あたりの採取時間を比較した。【結果】検討 1：18G と 19G の卵子回収率 (%) (55.7 ± 35.5 , 63.2 ± 33.3)、年齢 (歳) (38.0 ± 3.5 , 36.9 ± 5.6)、穿刺卵胞数 (個) (6.4 ± 5.8 , 6.3 ± 5.4)、採卵数 (個) (2.8 ± 2.2 , 3.3 ± 2.2)、採卵時間 (分) (12 ± 6 , 13 ± 8)、採卵後の出血や感染などの合併症の発生率 (%) (0.0, 0.0) であり、いずれも有意差はなかった。検討 2：18G と 19G のラブチャー率 (%) (15.4 ± 33.5 , 28.1 ± 34.8)、採卵数 (個) (2.6 ± 2.1 , 3.4 ± 2.2)、ラブチャー数 (個) (0.4 ± 0.9 , 0.7 ± 0.7)、卵子 1 個あたりの採取時間 (分) (6 ± 6 , 4 ± 2) であり、いずれも有意差はなかった。【結論】今回の検討ではいずれの指標においても有意な差はみられなかったが、19G の方が卵子回収率はやや高く、卵子 1 個あたりの採取時間も短い傾向があった。しかし、ラブチャー率は 18G の方が低い傾向であった。過去の治療歴からラブチャー数の多い、またはそれが危惧される症例に対しては 18G を用いた方が良い可能性が示唆された。

P-254 不妊症治療施設におけるモバイルデバイス活用の試みについて

○緒方 洋美, 岩本真佐夜, 得丸 倭佳, 野村 尚史, 伏田 真弓, 川本 博子, 緒方 誠司
オガタファミリークリニック

【目的】近年、スマートフォンに代表されるモバイルデバイスの普及が目覚ましい。これらのモバイルデバイスは、電話として使用できるのは当然のこととして、高機能なカメラが内蔵され、Bluetooth や Wi-Fi を介して他機器、他システムとの接続も簡単に可能となってきた。一方、ART を中心とした不妊症治療施設は配偶子や受精卵の情報管理を行う必要性から、多くの施設において徐々に IT 化されつつある。当院は 2017 年 2 月の新規開院にあたり、その IT 化にできるだけモバイルデバイスを取り入れる試みを行った。今回、我々は当院でのモバイルデバイス活用の実際および今後の展望について紹介する。【方法】当院ではモバイルデバイスとして iOS デバイスを採用した。理由は、カメラが高機能であること、カメラでのバーコード読み取りが行えること、アプリが豊富にあり、特に当院で開発導入した診療データベースにアプリを介して簡単にアクセスできること、などが挙げられる。当院では、モバイルデバイスを複数台導入し、1. 検体、患者の認証用デバイスとして、2. 顕微鏡に接続し、検体の静止画、動画の撮影/記録デバイスとして、3. 安全管理のために導入しているスマートロックの認証用デバイスとして、4. 院内連絡のための内線用デバイスとして、利用している。今回の発表では、それぞれの活用方法について詳述する。【結論】モバイルデバイスは、比較的安価でかつ多機能、高性能であり、進化の度合いも年々早くなっている。他機器、他システムとの連携方法も確立されてきており、今後は、ART 施設のみならず、様々な医療施設で導入、利用されるようになってくるであろう。今後、モバイルデバイスの導入がさらなる診療の効率化につながり、不妊症患者に対する質の高い医療の提供につながることが期待される。

P-255 GnRH antagonist protocol における GnRH agonist trigger の不応例に対して、hCG による re-triggering で同一周期に再度採卵を実施した 43 症例の検討

○井上 大地^{1,2)}, 稲嶺真紀子^{1,2)}, 津野 晃寿^{1,2)}, 池田 桂子^{1,2)}, 前山 哲朗^{1,2)}, 毛利麻奈美^{1,2)}, 伊藤 理恵^{1,2)}, 服部 幸雄^{1,2)}, 羽柴 良樹^{1,2)}, 北坂 浩也^{1,2)}, 福永 憲隆^{1,2)}, 浅田 義正^{1,2)}
¹⁾浅田レディース名古屋駅前クリニック, ²⁾浅田レディース勝川クリニック

【目的】アンタゴニスト法の排卵誘起に GnRH agonist のみを用いることで、PCOS や AMH 高値例で、OHSS を回避し安全な成熟卵採取が可能となる。しかし当院では、0.9% の症例で成熟卵子が全く回収できなかった。この場合当院では、採卵予定の半分を終了した段階で中止し、同日 hCG (3,000~10,000IU) で re-triggering し残りの採卵を行っている (以下、再採卵)。今回、2011 年 1 月以降 43 例の再採卵を実施し、12 例の妊娠出産、6 例の臨床妊娠 (胎嚢確認) が得られたので、臨床成績と共に報告する。【方法】倫理に配慮し、インフォームドコンセントを得て再採卵した例を、妊娠出産例 (D 群, n=12)、臨床妊娠例 (C 群, n=6)、胚移植可能群 (F 群, n=12)、移植可能な胚を得られない群 (N 群, n=13) に分けて検討した。【結果】血中エストラジオール (E2, pg/mL) 値は、初回 trigger では差はないが、re-trigger の D 群 ($11,518 \pm 1,799$)、C 群 ($13,884 \pm 3,053$) と F 群 ($12,273 \pm 2,812$) のそれぞれ N 群 ($2,466 \pm 325$) と有意差を認めた。また、re-trigger の血中黄体ホルモン (P4, ng/mL) 値は、D 群 (5.8 ± 1.1) と比し N 群 (18.3 ± 4.2) で有意に高く、re-trigger と初回 trigger の E2 変化率 (%) は D 群 (77.7 ± 9.9) と N 群 (26.7 ± 6.4) で有意差を認めた。また、それぞれ MII 率に差はないが、回収卵子数 (個) が N 群 (6.3 ± 1.7) に対し、D 群 (18.1 ± 2.6)、C 群 (18.0 ± 3.3)、F 群 (16.0 ± 2.5) のそれぞれが有意に高かった。【考察】アンタゴニスト法の 0.9% で排卵誘起の GnRH agonist が無効だが、hCG で re-triggering すれば、100% で再採卵、69.8% (30/43) で胚移植まで可能だった。再採卵の成績は、re-trigger/trigger の E2 比が高い、再採卵時の回収卵子数が多い、P4 が上昇していない例で良好である。つまり、agonist 不応例は、いわゆる coasting と同様な状況であり、こうした症例にのみ hCG を用いる再採卵のプロトコルは、OHSS 予防に有用である。

P-256 初期流産絨毛染色体検査の当院における検討

○本庄 考, 日高 直美, 西村佳与子, 泊 博幸, 國武 克子, 内村 慶子, 詠田 由美
医療法人アイブイエフ詠田クリニック

【目的】初期流産の原因として染色体異常が多いといわれている。今回当院における臨床的検討を行ったので報告する。【対象と方法】2008年5月から2015年12月までに妊娠、初期流産に至った症例で、インフォームドコンセントの得られ、流産手術後にGバンド法にて絨毛染色体検査を施行した110例を対象とした。妊娠手技、年齢別に染色体異常率を検討した。【結果】全体の76.4% (84/110) に染色体異常を認めた。ICSI群69例 (平均年齢39.1歳) IVF群30例 (平均年齢37.7歳)、排卵誘発群11例 (平均年齢37.5歳) において染色体異常率はICSI群75.4% (52/69)、IVF群76.7% (23/30) 例、排卵誘発群81.8% (9/11) あった。染色体異常の内訳はトリソミーが75例 (89.3%) と最も多く、モノソミー3例 (3.6%) 4倍体2例 (2.4%) 構造異常4例 (4.7%) であった。トリソミーの中では16番が29.3% (22/75) と最も多く、次いで22番が18.7% (14/75) であった。また年齢別で検討すると35歳未満群は17例中12例 (70.6%)、35歳から39歳群は53例中39例 (73.6%) 40歳以上群では40例中33例 (82.5%) に染色体異常を認めた。【考察】ART手技で染色体異常率に差は認めなかったことより、受精方法による染色体への影響は少ないことが示唆された。年齢が高くなるに従い、有意差はないものの染色体異常率が上昇する傾向にあり、加齢が染色体異常に関与している可能性が示唆された。

P-257 鍼治療を併用した胚盤胞移植の検討

○木津 正義^{1,2)}, 古川 未侑^{1,2)}, 鈴木 裕明^{1,2)}, 山口和香佐²⁾, 俵 史子²⁾
¹⁾明生鍼灸院, ²⁾俵 IVF クリニック

【目的】前回の61回学術大会にて我々は胚移植時に鍼治療を併用した際の妊娠率を検討した。今回は胚盤胞移植における鍼治療の有用性を検討したので報告する。【方法】2015年3月から2016年7月に行った胚移植の当日に鍼治療を併用した1719周期のうち胚盤胞を移植した950周期を対象とした。鍼治療を行った鍼治療群 (n=749, 平均年齢37.0±4.3歳, 過去移植回数2.2±2.5回) と鍼治療を行っていない無治療群 (n=201, 37.0±4.3歳, 2.4±2.2回) の間の臨床妊娠率を胚移植時の年齢: 35歳未満 (n=280), 35-39歳 (n=376), 40歳以上 (n=294) に分け比較検討した。鍼治療の方法は緊張を和らげ血流を改善することを目的に、腹部、下肢、肩背腰部の経穴に長さ30mm, 太さ0.14mm程度の鍼を深さ5mm程刺入し、直ぐに抜く単刺術を行った。研究は倫理委員会の承認を得て、オプトアウトによる患者の同意を得て行った。【結果】鍼治療を併用した胚移植の全体の妊娠率は40.0%であり、無治療群の妊娠率は32.8%であったが有意差はみられなかった。年齢別の妊娠率は35歳未満 (鍼治療群 vs 無治療群): 44.2% vs 50.0%, 35-39歳: 40.4% vs 34.8%, 40歳以上: 25.8% vs 13.8% であり、40歳以上において鍼治療群の妊娠率が高い傾向にあった。 (p=0.052) また、40歳以上における鍼治療回数別の妊娠率を検討したところ、無治療の妊娠率は13.8%, 鍼治療6回以下では25.0%, 鍼治療7回以上では33.3% であり、周期あたり7回以上の鍼治療で妊娠率に有意な差が認められた。【考察】年齢別に胚盤胞移植における妊娠率を比較したところ、40歳以上では鍼治療を周期あたり7回以上行うことで有意に妊娠率の向上が認められた。胚盤胞移植時の鍼治療は妊娠率の低下が疑われる患者群に対して有用な治療方法の一つであると推察されました。今後はさらに効果的な治療方法や頻度を検討していきたい。

P-258 L-カルニチン内服による体外受精における胚質への影響

○北野 裕子¹⁾, 橋本 周²⁾, 西岡美喜子¹⁾, 前沢 忠志¹⁾, 松本 寛³⁾, 矢持 隆之²⁾, 山中 昌哉²⁾, 中岡 義晴²⁾, 福田 愛作³⁾, 池田 智明¹⁾, 森本 義晴⁴⁾
¹⁾三重大学医学部産科婦人科, ²⁾IVF なんばクリニック, ³⁾IVF 大阪クリニック, ⁴⁾HORAC グランフロント大阪クリニック

生殖補助医療においては、着床率および妊娠率を高めるためには胚質を向上させることが重要である。胚質不良の一因としては、卵巣内のミトコンドリアの機能低下が示唆されている。L-カルニチンの作用には、長鎖脂肪酸のミトコンドリア・マトリックスへの輸送と、β酸化を亢進させることは知られており、マウスへの経口投与や、in vitroでの培養液への添加による胚質改善効果が報告されている。

今回、ヒトに対するL-カルニチンの経口投与による胚質への影響を検討した。

2013年1月から2015年12月までの期間に、当施設において刺激周期による体外受精を施行し妊娠に至らなかった患者214例に対し、倫理審査委員会の承認を得て十分なインフォームドコンセントを行いL-カルニチンを経口投与した。再度刺激周期による体外受精を行い胚の発生を比較検討した。患者の平均年齢は38.3歳、L-カルニチンの平均内服期間は82日であった。

L-カルニチン経口投与前後での総採卵数、卵子成熟率、受精率に有意差は認められなかった。分割期の移植可能胚率 (Veek分類) において有意な差が認められ (p<0.05)、同様に良好胚盤胞率 (Gardner 分類) においても有意な差が認められた (p<0.01)。

ヒトに対する体外受精においても、L-カルニチンの経口投与により胚質の向上が認められることが示唆された。さらに、胚移植後の着床率および妊娠、出産経過に関して検討を行ったので報告する。

P-259 ART 不成功例に対する鍼灸治療（ホルモンバランス療法）の試み

○菅井 千明¹⁾, 今井 健²⁾, 迫井 沙江¹⁾, 岩岡 雅子¹⁾, 高井 陽子¹⁾, 倉田 裕子¹⁾, 土居 知佳¹⁾, 今城 昭史¹⁾, 仲 瑞穂¹⁾, 羽原由里子¹⁾, 森川 麻里¹⁾, 宮本 綾子¹⁾, 光成 匡博¹⁾, 吉田 壮一¹⁾
¹⁾医療法人雄社会よしだレディースクリニック内科・小児科, ²⁾GAIA 鍼灸整骨院

【目的】当院では平成 28 年 4 月から鍼灸治療（ホルモンバランス療法：HBT）を開始し、妊娠率向上に取り組んでいる。HBT は、月経痛、月経不順、月経前症候群、更年期症状、不妊などに有効であるとされている。不妊症患者に対しては、鍼、てい鍼（ささない鍼）および灸を用いて、切皮程度の非常に弱い刺激量で血流改善、子宮、卵巣、自律神経、免疫、糖代謝、甲状腺、下垂体、解毒、消炎などに対応する経穴（ツボ）を刺激する。体外受精の移植あたりの妊娠率はおおよそ 3 割程度と言われるが、反復して不成功となることもあり対策が難しい例も少なくない。今回、体外受精で 1 回以上不成功であった患者のうち希望で HBT を行った症例について検討した。【方法】2016 年 4 月から 2017 年 2 月に HBT を開始し、新鮮胚移植もしくは凍結融解胚移植を行った患者 13 名（平均年齢 36.8 ± 2.6 歳）を対象とした。妊娠群、非妊娠群の 2 群に分けて検討を行った。【成績】HBT を行った症例の移植あたりの妊娠率は 47.6%（10/21）、症例あたりの妊娠率は 76.9%（10/13）であった。平均年齢は妊娠群 35.9 ± 2.5 歳、非妊娠群は 39.3 ± 1.5 歳であった。妊娠群の経妊回数は 0.4 ± 0.5 回、非妊娠群は 0.3 ± 0.6 回であった。採卵回数は妊娠群 1.5 ± 0.9 回、非妊娠群 3.7 ± 4.6 回、移植回数は妊娠群 2.5 ± 1.4 回、非妊娠群 2.3 ± 2.3 回であった。鍼灸治療回数は妊娠群 5.9 ± 4.9 回、非妊娠群 11.7 ± 8.1 回であった。【結論】今回の検討では、HBT 併用の胚移植は妊娠率が高い傾向が見られ有用性が示唆された。妊娠群に比べ非妊娠群では既往妊娠回数が少なく、採卵回数が多いにもかかわらず移植回数が少なく、厳しい患者背景であった。今後症例を追加し、更なる検討を行う予定である。

P-260 当院における生殖医療安全管理のピットフォール

○加藤 僚子, 篠崎 香, 峯 克也, 小野 修一, 米澤 美令, 渡邊建一郎, 市川 智子, 桑原 慶充, 明楽 重夫, 竹下 俊行
 日本医科大学産婦人科

【背景・目的】2013 年 4 月に胚盤胞での全胚凍結を原則とするプロトコールの変更を行ったところ、採卵周期あたりの全胚凍結率は 2012 年の 17.8% と比較し 2013 年以降 37.3-43.2% と有意に増加した。当院における凍結胚の記録は採卵・ET 毎の記録チャート、凍結台帳、電子カルテに記載されている。チャートは当該周期の記録紙であり、胚凍結または妊娠判定を帰着点としてファイリングする。胚凍結・融解の際、ダブルチェックはクライオトップおよびチャートで行い、凍結台帳は担当の胚培養士が記録、電子カルテは診察時に医師が展開している。2011 年に出産後、2013 年凍結台帳の記録をもとに ET 企図したところ、ET 当日に胚が存在しないというインシデントがあった。凍結台帳に融解記録を記載し忘れたために生じた事象であった。同一事象の防止策として、チャート・凍結台帳・電子カルテの記載を医師または胚培養士 2 人以上で定期的に確認することとした。本研究ではそのチェック機構の効果を検証した。【結果】2016 年度分の定期確認において凍結台帳への融解記録追記ミス 1 件、電子カルテの凍結胚数記載ミス 3 件が発見され、いずれも患者への不利益が生じる前に修正することができた。【結論】子宮筋腫などの手術を予定している患者や比較的高齢の不妊症患者では、凍結胚を複数保存するまで採卵先行することがある。チャートおよび凍結台帳は周期毎の管理であるため、凍結胚追加のための採卵を繰り返す症例では一見して患者個人の総凍結胚数を把握することは困難である。電子カルテは患者毎であるため総凍結胚数が記載されているが、コピー＆ペースト機能による記載ミスが生じている。検体取り違えをはじめとした生殖医療に関する事故は単純ミスに誘引されるものも多く、ミス直後には判明しない特徴がある。検体操作の各過程でダブルチェックを行っても記録媒体でのミスなどは防止できないため、定期的な確認が必要であると考えられた。

P-261 採卵から ICSI までの人的要因が正常受精率に及ぼす影響

○石山 舞, 岩山 広, 下田 美怜, 中谷 絢乃, 林 篤史, 山下 正紀
 山下レディースクリニック

【目的】採卵から始まる体外胚操作において、「人の介入」は避けることのできない要因である。卵胞吸取を用手的に行っている当院では、術者毎に吸引圧が異なることが予測される。また、ICSI 周期では、培養士毎の手技が大きく影響することも予測される。そこで、卵子に由来する質的要素も考慮して、人的要因が ICSI 後の正常受精率にどのような影響を及ぼすのかを検討した。【対象および方法】2016 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの間に、ICSI を施行した卵子 2195 個を対象とした。ICSI 後に 1804 個（82%）が正常受精に至った。人的要因を、「卵胞吸引を行った術者（8 名）」、「破損卵子の出現（あり・なし）」および「ICSI 施行者（4 名）」とした。質的要素を、「母体年齢（34 歳以下・35-39 歳・40 歳以上）」、「卵巣刺激法（アンタゴニスト法・低刺激法）」、「卵子成熟度（成熟・成熟遅延）」とした。これらの人的要因および質的要素と正常受精率との関係を、多変量ロジスティック回帰分析を用いて解析した。【結果】人的要因である「卵胞吸引を行った術者（ $p=0.171$ ）」、「破損卵子の出現（ $p=0.815$ ）」および「ICSI 施行者（ $p=0.883$ ）」は、正常受精に対して有意に影響を及ぼす要因として検出されなかった。唯一、「卵子成熟度（成熟遅延）」が正常受精に対して有意にネガティブな影響を持つ要因として検出された（オッズ比：3.97, 95% 信頼区間：2.14-7.38, $p<0.01$ ）。【結論】人的要因は ICSI 後の正常受精に影響を及ぼしておらず、当院では採卵から ICSI までの「人とその運用」が適切に管理されていることを示していると思われる。また、卵子成熟度が正常受精率に影響を及ぼしていたことから、今後は得られる卵子の成熟度に関連する因子について検討したい。

P-262 配偶子・胚移送に関する検討—当院での症例を踏まえて—

○田中 可子, 三箇島陸実, 鈴木 雅美, 佐藤百合子, 堤 麻由子, 阿部亜佳音, 鈴木 寛規, 武田 信好, 小田原 靖
ファティリテイクリニック東京

わが国における胚移植の 77% が融解胚移植によるものである。ART 施設の増加に伴い転居等の理由による胚・配偶子移送が増加している。今回我々は当院で施行した配偶子・胚移送に関してその現況と今後の課題を検討した。当院では 1996 年から 2016 年までの国内間での配偶子搬入 64 件, 胚搬入 23 件, 配偶子の搬出 20 件, 胚の搬出 29 件を施行した。国外からの配偶子搬入 4 件, 胚搬入 8 件, 国外への配偶子搬入 0 件, 胚の搬出は 8 件であった。国内で移送先からの胚損傷の報告が 1 件, 国外からの搬入では全胚生存せずという事例が 1 件あり, また記載されている凍結胚の個数と実際のクライオトップで保存されている個数が異なっている事例があった。当院での融解胚の生存率は国内間では 100% であった。現在, 国内では凍結胚の方法として多くはクライオトップ法を用いたガラス化保存がほとんどである。しかしながら海外からの搬入の場合は異なるデバイスで搬入される場合もある。また胚を施設外に出すことは損傷や紛失, 取り違えといったリスクの可能性が生じる。移送を行う際には双方の施設スタッフが胚移送について理解し, 様々な凍結融解法に対応できることが必要と考えられる。また両施設が緊密に連携凍結融解方法, 胚移送の詳細について情報を共有する必要がある。輸送業者については取り扱い実績を有し可能なら専門の業者に委託すること, 夫婦に対しては移送に伴うリスク, さらに移送に関わる胚の損傷, 紛失については当施設が一切の責任を負わないということを説明したうえで承諾書を作成することが望ましい。今後さらに配偶子・胚移送が増加する可能性もあることから他施設への胚移管やまた大規模災害時の一時的移管なども考慮して学会を中心に胚移送についての共通マニュアルの作成, システム, ネットワークの構築が望まれる。

P-263 当院におけるホルモン補充周期凍結胚移植群の癒着胎盤発生因子の検討

○伊丹菜葉瀬, 山田 裕子, 山脇友記子, 小坂 真世, 小林 健治, 田口 俊章
タグチレディースクリニック

【目的】ホルモン補充 (HRT) 周期凍結胚移植では自然妊娠と比較して分娩時に癒着胎盤や弛緩出血などの異常が発生しやすいことが報告されている。当院における HRT 周期凍結胚移植後分娩例の癒着胎盤など分娩時異常を起こす発生因子を検討した。【方法】2013 年から 2016 年の 4 年間に当院にて分娩された 1452 例を対象とした。自然妊娠群 (1060 例), 一般不妊治療群 (204 例), 新鮮胚移植群 (16 例) および HRT 周期凍結胚移植群 (165 例) それぞれの「妊娠に関する既往」「出産時母体平均年齢」「分娩時の異常」「出生児所見」など 16 項目について調べた (検討 1)。また HRT 周期凍結胚移植後に分娩された 181 例では, 癒着胎盤発生群 (35 例) と非癒着胎盤発生群 (146 例) の「子宮内膜環境に関する既往」「移植時の子宮内膜環境操作」について調べた (検討 2)。【結果】検討 1 より自然妊娠群, 一般不妊治療群, 新鮮胚移植群および HRT 周期凍結胚移植群の間に有意差が見られた項目は「出産時母体平均年齢」「癒着胎盤発生率」「帝王切開率」「胎盤および付属物重量」「出生児平均体重」「出生児平均身長」であった。検討 2 より HRT 周期凍結胚移植群において子宮内容除去術経験者は高い頻度で癒着胎盤が発生する傾向があった。また「移植チューブの種類」「内膜擦過」「SEET 法」「移植時内膜厚」「移植時血中 E₂ 値」「移植時血中 P 値」は癒着胎盤発生に関与しなかった。【考察】当院における HRT 周期凍結胚移植後分娩では, 他院による報告と同様に, 帝王切開による娩出と癒着胎盤の発生が増加する傾向があった。癒着胎盤は胎盤の構造異常により発生すると考えられ, 凍結胚移植時の内膜環境操作が癒着胎盤発生に関与しなかったことから, 今後は HRT 周期凍結胚移植日からの血中 E₂ 値および P 値の推移を他の群と比較検討するべきと考えられた。また今回検討できなかった「移植胚の凍結融解操作による影響」についても今後検討したい。

P-264 幼若期の母仔隔離が雌ラットの性成熟および性行動に及ぼす影響

○矢野 清人, 松崎 利也, 岩佐 武, Mayila Yiliyasi, 柳原 里江, 苛原 稔
徳島大学医学部産婦人科

【目的】幼少期の種々のストレスは, 生活習慣病の罹患リスクを上昇させる。今回我々は幼少期の精神的ストレスが性成熟と性行動に与える影響について雌ラットを用いて検討した。【方法】SD 系ラットを用い, 雌ラットをコントロール群 (C 群, n=24), 隔離 (maternal separation) 群 (MS 群, n=24) に分けた。MS 群は日齢 2~11 日の間, 4 時間/日, 母と隔離した。週 1 回体重測定を行った。日齢 29~40 に腔開口を観察した。また, 日齢 62~75 に性周期を腔スメアで検討した。11 週齢に卵巣を摘出し, 性行動を 12 週齢と 14 週齢で観察した。性行動テストの 48 および 24 時間前に E₂ (10μg) を, 4 時間前に P (1 mg) を背部皮下に投与し, 交配用の雄ラットと 1 対 1 で交配用ケージに入れ, 30 分間ビデオ録画した。【結果】体重は日齢 14 のみ MS 群が C 群と比べ有意に軽かった (p<0.05)。腔開口は, C 群 (33.00±1.95 日) と MS 群 (33.05±1.53) の間に有意差はなかった。性周期について, エストラスの回数が C 群 (3.16±0.30 回/13 日) と MS 群 (3.02±0.40 回/13 日) の間で有意差はなかった。12 週齢時の性行動は, darts の回数 (C 群: 41.3±12.2 回, MS 群: 36.5±10.1 回), ear wiggles の回数 (C 群: 20.2±6.0 回, MS 群: 23.3±8.2 回), LQ (C 群: 56.8±10.2%, MS 群: 52.4±10.6%), LR (C 群: 0.86±0.21, MS 群: 0.77±0.18) と, いずれも有意差を認めなかった。14 週齢の性行動も, darts の回数 (C 群: 33.8±8.4 回, MS 群: 39.0±8.9 回), ear wiggles の回数 (C 群: 21.9±9.0 回, MS 群: 16.8±5.9 回), LQ (C 群: 53.2±8.6%, MS 群: 75.4±10.9%), LR (C 群: 0.76±0.16, MS 群: 1.25±0.24) と, いずれも有意差を認めなかった。【結論】生後早期の母仔隔離により, 雌ラットの性成熟および性行動は影響を受けなかった。

P-265 不妊症患者に対するたんぽぽ茶ショウキ T-1 服用後の「冷え症改善」アンケート調査結果

○邵 輝¹⁾, 山口 庸仁^{1,2)}, 野崎 利晃^{1,3)}, 白 莉¹⁾, 塩谷 雅英⁴⁾

¹⁾株式会社徳潤, ²⁾英ウイメンズクリニック内サプリメントサポートセンター, ³⁾漢方の野崎薬局, ⁴⁾英ウイメンズクリニック

【目的】不妊症と冷え症との関係の特異的症状尺度を用いて調査したたんぽぽ茶ショウキ T-1 を服用する事で改善がみられるかを検討した。冷え症の判定は自覚症状の有無にて抽出した。【対象群】英ウイメンズクリニック受診患者 65 名 (105 名に対して有効回答率 61.9%) 期間 2016 年 12 月～2017 年 5 月の 6 ヶ月間年齢 26 歳～35 歳 7 名 36 歳～45 歳 47 名 46 歳以上 11 名 合計 65 名にたんぽぽ茶ショウキ T-1 を 1 日/2 包服用してもらい服用後に「冷え症の改善」に対してアンケート調査をした。【考察】65 名中 40 名の 61.5% が冷え症の改善と回答した。26 歳～35 歳では 7 名 2 名の 28.5% が冷え症の改善と回答した。36 歳～45 歳では 47 名中 31 名の 65.9% が冷え症の改善と回答した。46 歳以上では 11 名中 8 名の 72.7% が冷え症の改善と回答した。【結果】上記アンケート調査結果より不妊症患者の 61.5% が冷え症に対して改善を感じたと回答し特に 36 歳～45 歳では 65.9% が冷え症に対して改善を感じたと回答、46 歳以上では 11 名中 8 名の 72.7% が冷え症に対して改善を感じたと回答した。36 歳以上の不妊症患者に対してたんぽぽ茶ショウキ T-1 を服用する事により顕著に冷え症の改善がみられた。

P-266 子宮内膜由来細胞株 Ishikawa 細胞におけるプロゲステロン受容体へのタンポポ T-1 抽出物の効果

○邵 輝¹⁾, 白 莉¹⁾, 山口 庸仁^{1,2)}, 野崎 利晃^{1,3)}, Dong Tingxia⁴⁾

¹⁾株式会社徳潤, ²⁾英ウイメンズクリニック内サプリメントサポートセンター, ³⁾漢方の野崎薬局, ⁴⁾香港科学技術大学

【目的】プロゲステロン (Progesterone : P4) は妊娠の成立, 維持に重要な役割のある女性ホルモンの一つである。プロゲステロンは, プロゲステロン受容体を介して作用を発現するが, 今回エストロゲン受容体を賦活することが分かったタンポポ T-1 抽出物である糖鎖栄養素を使って PR への賦活効果を検討した。【方法】タンポポ T-1 抽出物を子宮内膜由来細胞株 Ishikawa 細胞に投与し, 標的遺伝子リアルタイム定量 PCR を行い, プロゲステロン受容体 mRNA の Ishikawa 細胞への表現発現の増加を測定した。細胞培養条件 Ishikawa 細胞 DMEM 培養基にウシ胎児血清 10%, ペニシリン 100U/ml, ゲンタマイシン 100ug/ml を含み, 培養箱温度 37℃, CO25% と 95% の空気と一定の湿度を含む。総 RNA 抽出 RNAzol 試薬を用い, Ishikawa 細胞の総 RNA を分離した。260nm からの UV 吸収度で抽出の RNA の濃度を計算した【結果】Ishikawa 細胞モデルを利用し, タンポポ T-1 抽出物が PR に表現の影響を測定し, タンポポ T-1 抽出物は定量的リアルタイム逆転写ポリメラーゼ連鎖反応を行って対照群と比較したところ, タンポポ T-1 抽出物濃度が 1mg/ml である時, Ishikawa 細胞へのプロゲステロン受容体 mRNA 表現を増加された。【考察】タンポポ T-1 抽出物によるプロゲステロン受容体 mRNA 表現発現の作用により, 黄体機能不善などの臨床治療にタンポポ T-1 抽出物の利用が期待できる。

P-267 肥満, 不妊を呈するレプチン受容体異常ラットにおける神経内分泌学的生殖制御機構の変化に関する組織化学的解析

○中尾 仁彦^{1,2)}, 岩田 衣世²⁾, 竹下 俊行¹⁾, 小澤 一史²⁾

¹⁾日本医科大学大学院医学研究科女性生殖発達病態学分野, ²⁾日本医科大学大学院医学研究科解剖学・神経生物学分野

Obese Zucker ラットは, レプチン受容体異常による肥満と不妊を示す。雌では黄体形成ホルモン (LH) のパルス状分泌に障害を示す。LH パルスの形成は視床下部弓状核のキスペプチン, ニューロキニン B (NKB), ダイノルフィン A (DynA) が共局在する KNDy ニューロンにより制御されていると考えられている。本研究では obese Zucker ラットの不妊が KNDy ニューロンの異常に起因するという仮説を立て, キスペプチン, NKB, DynA の発現について *in situ* hybridization 法と免疫組織化学的手法により検討した。対照群には lean Zucker ラットを使用し, 内因性性ステロイドホルモン量の影響を排除するため, 両群共に卵巣除去とエストロゲン含有シリコンチューブを皮下に留置した。Obese Zucker ラットにおけるキスペプチン, NKB, DynA の mRNA 発現細胞数と免疫陽性細胞数は, 対照群と比較していずれも有意に減少していた。一方, 排卵を誘起する LH サージ分泌に関わるとされる前腹側室周囲核のキスペプチンの mRNA 発現細胞数と免疫陽性細胞数に有意差は見られなかった。以上の結果から, レプチンシグナル伝達異常は KNDy ニューロンの発現抑制を引き起こし, その結果, LH パルス分泌が障害され生殖機能の異常をもたらすと考えられた。次に obese Zucker ラットに Galanin-Like Peptide (GALP) を単回投与すると血漿 LH 濃度が上昇することが報告されていることから, GALP 投与によるキスペプチンの mRNA 発現細胞数の評価を行ったが, キスペプチン mRNA 発現細胞数に明らかな変化は見られなかった。このことから GALP による血漿 LH 濃度上昇に KNDy ニューロンは関与していない可能性が示唆された。本研究は本学動物実験委員会の審査を受け, 実験動物に関する倫理に配慮した。

P-268 マウス卵子の加齢が第二減数分裂期における紡錘体チェックポイント分子機構に及ぼす影響

○下井 岳, 亀山 祐一
東京農業大学生物産業学部生物生産学科

【目的】母体の高齢化に伴い、第一減数分裂における姉妹染色分体の接着因子コヒーシンの減少は、染色体分配エラーのリスクを高める。このような卵子に IVM を実施するケースでは母体加齢の影響に加え、体外加齢によるリスクも懸念される。本研究では、加齢マウス未成熟卵子を IVM して得た MII 期卵子コヒーシンの発現を解析した。また、排卵後の体外加齢卵子を加齢モデルとして、コヒーシを含む紡錘体チェックポイント (SAC) の機能分子に及ぼす影響を検証した。【方法】加齢 (48w)、若齢 (5w) マウス卵巣より卵胞卵子を回収して IVM を実施した。また、若齢マウスから回収した排卵卵子を 12 時間静置培養したものを体外加齢卵子とした。IVM および排卵誘起で得られた MII 期卵子について、コヒーシンサブユニット SMC1 β , SMC3, REC8 の他に SAC の機能分子としてセキュリン, CDC20, MAD2 の発現をウエスタンブロット法で解析した。【結果・考察】IVM 後の MII 期卵子において、コヒーシン SMC1 β と REC8 の発現は加齢群で若齢群より顕著に低下した。また、週齢に関わらず排卵卵子と比べて IVM 卵子は両サブユニットの発現が低下し、加齢群ではそれが顕著であった。これらの結果は、母体加齢が MII 期コヒーシンの発現に影響し、IVM によって更なる低下を招くことを示唆している。一方、体外加齢卵子でも同様に MII 期の SMC1 β , REC8 の発現が新鮮卵子より低値を示した。また、活性化処理後の新鮮卵子では両サブユニットの発現が速やかに低下するのに対し、加齢卵子では発現が維持されていた。体外加齢卵子では、コヒーシン分解酵素の抑制因子であるセキュリンの発現量や、微小管・動原体の結合を監視する MAD2 の局在にも異常が認められた。これらの結果から、卵子の体外加齢は第二減数分裂において SAC の分子機構を破綻させ、染色体分配エラーのリスクを高める可能性が示唆された。

P-269 マウス臍臓における AMH の生体内役割についての検討

○鈴木垂矢子, 精 きぐな, 牧村 紀子, 古谷 健一
防衛医科大学校産科婦人科学講座

【目的】以前より抗ミュラー管ホルモン (anti-Mullerian hormone; AMH) の生体内の役割について検討してきた結果、卵巣及び臍臓のランゲルハンス島 α 細胞にも発現があることがわかった。今回 AMH の生体内の役割について検討するため、卵巣、臍臓における AMH の加齢性変動と性差を検討した。【方法】1, 2, 3, 4, 7, 10, 20, 30, 40, 50 週齢各 7 匹ずつの雌雄 ICR マウスを用いた。卵巣と雌雄の臍臓と血清を用いた。各組織の連続パラフィン切片を作製し抗 AMH 抗体による免疫組織化学染色 (IH) を行った。また AMH 検出を目的とした Western Blott 法 (WB) を行った。更に ELISA 法を行い血中 AMH 値を測定し、血中 AMH 値と組織中の AMH 値を比較した。【成績】血中 AMH 値は雌においては繁殖期前の 2 週齢では低値を示しその後は上昇し繁殖期後半より下降し始め再び低値を示した。雄において 4 週齢の若いマウスは高値を示したが 7 週齢で急な低値を示しその後、老齢期まで低値が続いた。卵巣における AMH 染色性は 1~3 週齢の繁殖期前で弱染色性、4~30 週齢の繁殖期マウスでは強染色性、老齢期より弱染色性を示す傾向があり血中 AMH 値と同様の結果となった。また WB では 1 週齢は低値を示し週齢の上昇とともに AMH 値も上昇し、30 週齢でピークとなりその後は低下傾向を示した。臍臓における AMH 染色性は雌雄ともに 1~50 週齢に染色性が見られ週齢、雌雄に大きな差は見られなかった。また WB では雌は 1 週齢より発現が見られ 10 週齢と 20 週齢でピークとなりその後は低下したが、雄では各週齢で発現は確認できたが週齢間での変動はみられなかった。【結論】マウス卵巣においては血中 AMH 値と組織 AMH 発現性と相関傾向にあった。臍臓において発現性は確認できたが明らかな週齢依存性を指摘できず血中 AMH との相関を認めなかった。卵巣予備能のマーカーとして有用とされる AMH は卵巣以外にも存在が見られ血液を介さない何らかの生理学的役割を持つことが示唆された。

座長索引

(五十音順)

座長	演題分類	演題番号	日付	会場	開始 終了
あ					
明樂 重夫	内視鏡 1	O-239～O-243	11 月 17 日 (金)	第 3 会場	13 : 30～14 : 15
浅田 義正	ランチョンセミナー 5	LS5	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	12 : 00～13 : 00
	AMH 1	O-264～O-268	11 月 17 日 (金)	第 6 会場	10 : 45～11 : 30
綾部 琢哉	子宮・着床 1	O-001～O-005	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	8 : 30～ 9 : 15
有馬 隆博	シンポジウム 8	S8-1～S8-4	11 月 17 日 (金)	第 5 会場	13 : 40～15 : 00
安藤 寿夫	シンポジウム 4	S4-1～S4-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	10 : 10～11 : 30
い					
石川 博士	症例 2	O-278～O-282	11 月 17 日 (金)	第 6 会場	14 : 15～15 : 00
石原 理	疫学	O-249～O-253	11 月 17 日 (金)	第 5 会場	10 : 00～10 : 45
和泉俊一郎	内分泌 (女性)	O-215～O-219	11 月 17 日 (金)	第 2 会場	14 : 15～15 : 00
市川 智彦	シンポジウム 3	S3-1～S3-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	8 : 30～ 9 : 50
苛原 稔	会長講演		11 月 16 日 (木)	第 1 会場	14 : 10～14 : 50
岩瀬 明	AMH 2	O-269～O-272	11 月 17 日 (金)	第 6 会場	11 : 30～12 : 06
岩本 晃明	精子・精巣 2	O-308～O-312	11 月 17 日 (金)	第 7 会場	14 : 15～15 : 00
う					
梅本 幸裕	不妊症 (男性) 3	O-131～O-135	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	16 : 00～16 : 45
え					
江頭 昭義	シンポジウム 5	S5-1～S5-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	14 : 30～15 : 50
遠藤 俊明	Oncofertility 1	O-283～O-287	11 月 17 日 (金)	第 7 会場	9 : 10～ 9 : 55
お					
大須賀 穰	海外招請講演 1		11 月 16 日 (木)	第 1 会場	11 : 00～11 : 40
岡田 英孝	子宮内膜	O-181～O-185	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	16 : 50～17 : 35
小川 毅彦	精子・精巣 1	O-303～O-307	11 月 17 日 (金)	第 7 会場	13 : 30～14 : 15
折坂 誠	症例 1	O-273～O-277	11 月 17 日 (金)	第 6 会場	13 : 30～14 : 15
折出 亜希	その他 (臨床・検査)	O-225～O-229	11 月 17 日 (金)	第 3 会場	9 : 55～10 : 40
か					
梶原 健	子宮鏡	O-220～O-224	11 月 17 日 (金)	第 3 会場	9 : 10～ 9 : 55
片桐由起子	体外受精 1	O-036～O-040	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	16 : 50～17 : 35
金崎 春彦	子宮・着床 2	O-006～O-010	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	9 : 15～10 : 00
上澤 悦子	ワークショップ	WS-1～WS-3	11 月 17 日 (金)	第 1 会場	9 : 10～10 : 10
河野 康志	卵管	O-254～O-258	11 月 17 日 (金)	第 6 会場	9 : 10～ 9 : 55
河村 和弘	IVM	O-206～O-209	11 月 17 日 (金)	第 2 会場	11 : 30～12 : 06
き					
岸 裕司	不妊症 (女性) 3	O-156～O-160	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	10 : 05～10 : 50
北島 道夫	妊娠予後	O-166～O-170	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	14 : 30～15 : 15
北脇 城	胚移植・着床 2	O-076～O-080	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	16 : 00～16 : 45
木村 正	ランチョンセミナー 2	LS2	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	12 : 00～13 : 00
木村 文則	胚移植・着床 1	O-071～O-075	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	15 : 15～16 : 00

座長	演題分類	演題番号	日付	会場	開始 終了
京野 廣一	シンポジウム 2	S2-1～S2-4	11 月 16 日 (木)	第 1 会場	17:00～18:20
	ランチョンセミナー 6	LS6-1～LS6-2	11 月 17 日 (金)	第 1 会場	12:20～13:20
く					
久具 宏司	妊娠・流産・不育	O-066～O-070	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	14:30～15:15
久慈 直昭	モーニングセミナー		11 月 17 日 (金)	第 5 会場	9:10～10:00
熊澤由紀代	胚の評価 4	O-061～O-065	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	10:50～11:35
蔵本 武志	シンポジウム 4	S4-1～S4-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	10:10～11:30
桑原 慶充	培養液・培養環境 1	O-111～O-115	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	10:05～10:50
こ					
小宮 顕	TESE 1	O-230～O-234	11 月 17 日 (金)	第 3 会場	10:45～11:30
さ					
齊藤 英和	ランチョンセミナー 1	LS1	11 月 16 日 (木)	第 1 会場	12:00～13:00
し					
塩谷 雅英	シンポジウム 1	S1-1～S1-4	11 月 16 日 (木)	第 1 会場	15:40～17:00
柴原 浩章	シンポジウム 8	S8-1～S8-4	11 月 17 日 (金)	第 5 会場	13:40～15:00
生水真紀夫	卵胞発育・排卵 2	O-016～O-020	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	10:50～11:35
白石 晃司	シンポジウム 3	S3-1～S3-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	8:30～ 9:50
	NPO 法人男性不妊ドクターズ第 4 回講演会		11 月 18 日 (土)	第 3 会場	10:00～12:00
	不妊症 (男性) 2	O-126～O-130	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	15:15～16:00
す					
末岡 浩	Oncofertility 2	O-288～O-292	11 月 17 日 (金)	第 7 会場	9:55～10:40
菅沼 信彦	不妊症 (女性) 2	O-151～O-155	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	9:15～10:00
杉浦 真弓	生殖免疫	O-021～O-025	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	14:30～15:15
杉野 法広	市民公開講座		11 月 18 日 (土)	第 3 会場	13:30～15:30
せ					
千石 一雄	特別講演 3		11 月 16 日 (木)	第 1 会場	10:10～10:50
た					
高崎 彰久	難治性不妊	O-136～O-140	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	16:50～17:35
高橋 俊文	妊娠性温存	O-210～O-214	11 月 17 日 (金)	第 2 会場	13:30～14:15
竹下 俊行	特別講演 2		11 月 16 日 (木)	第 1 会場	9:20～10:00
辰巳 賢一	Time lapse 2	O-106～O-110	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	9:15～10:00
田中 温	海外招請講演 3		11 月 17 日 (金)	第 1 会場	13:30～14:10
谷口 文紀	不妊症 (女性) 1	O-146～O-150	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	8:30～ 9:15
つ					
辻村 晃	TESE 2	O-235～O-238	11 月 17 日 (金)	第 3 会場	11:30～12:06
て					
寺田 幸弘	シンポジウム 7	S7-1～S7-4	11 月 17 日 (金)	第 5 会場	10:50～12:10

座長	演題分類	演題番号	日付	会場	開始 終了
	ランチョンセミナー 4	LS4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	12 : 00～13 : 00
と					
年森 清隆	卵子 1	O-026～O-030	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	15 : 15～16 : 00
な					
永井 敦	NPO 法人男性不妊ドクターズ第 4 回講演会		11 月 18 日 (土)	第 3 会場	10 : 00～12 : 00
	不妊症 (男性) 1	O-121～O-125	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	14 : 30～15 : 15
永尾 光一	教育企画		11 月 17 日 (金)	第 1 会場	11 : 20～12 : 00
	第 20 回男性不妊フォーラム		11 月 16 日 (木)	第 5 会場	17 : 20～18 : 20
詠田 由美	体外受精 2	O-041～O-045	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	17 : 35～18 : 20
中塚 幹也	カウンセリング・看護・教育 1	O-091～O-095	11 月 16 日 (木)	第 4 会場	14 : 30～15 : 15
中村 康彦	卵巣予備能	O-259～O-263	11 月 17 日 (金)	第 6 会場	9 : 55～10 : 40
檜原 久司	シンポジウム 2	S2-1～S2-4	11 月 16 日 (木)	第 1 会場	17 : 00～18 : 20
	ランチョンセミナー 10	LS10-1～LS10-2	11 月 17 日 (金)	第 6 会場	12 : 20～13 : 20
に					
西井 修	内視鏡 2	O-244～O-248	11 月 17 日 (金)	第 3 会場	14 : 15～15 : 00
西山 博之	第 20 回男性不妊フォーラム		11 月 16 日 (木)	第 5 会場	17 : 20～18 : 20
	精索静脈瘤 他	O-161～O-165	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	10 : 50～11 : 35
は					
馬場 長	Oncofertility 3	O-293～O-297	11 月 17 日 (金)	第 7 会場	10 : 45～11 : 30
馬場 剛	顕微授精 1	O-191～O-195	11 月 17 日 (金)	第 2 会場	9 : 10～ 9 : 55
原 鐵晃	培養液・培養環境 2	O-116～O-120	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	10 : 50～11 : 35
原田 省	リサーチアップデート		11 月 17 日 (金)	第 1 会場	10 : 10～11 : 10
原田 竜也	顕微授精 3	O-201～O-205	11 月 17 日 (金)	第 2 会場	10 : 45～11 : 30
ひ					
平田 哲也	胚の評価 3	O-056～O-060	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	10 : 05～10 : 50
廣田 泰	子宮内膜症・腺筋症 1	O-171～O-175	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	15 : 15～16 : 00
ふ					
福井 淳史	胚移植・着床 4	O-086～O-090	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	17 : 35～18 : 20
福田 愛作	ランチョンセミナー 8	LS8	11 月 17 日 (金)	第 3 会場	12 : 20～13 : 20
	卵子 2	O-031～O-035	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	16 : 00～16 : 45
福永 憲隆	シンポジウム 5	S5-1～S5-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	14 : 30～15 : 50
藤澤 正人	特別講演 1		11 月 16 日 (木)	第 1 会場	8 : 30～ 9 : 10
藤原 浩	リサーチアップデート		11 月 17 日 (金)	第 1 会場	10 : 10～11 : 10
古井 辰郎	凍結保存	O-186～O-190	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	17 : 35～18 : 20
ほ					
細井 美彦	特別講演 4		11 月 17 日 (金)	第 1 会場	14 : 20～15 : 00
本田万里子	ワークショップ	WS-1～WS-3	11 月 17 日 (金)	第 1 会場	9 : 10～10 : 10

座長	演題分類	演題番号	日付	会場	開始 終了
ま					
前田 長正	子宮内膜症・腺筋症 2	O-176～O-180	11 月 16 日 (木)	第 7 会場	16:00～16:45
升田 博隆	卵胞発育・排卵 1	O-011～O-015	11 月 16 日 (木)	第 2 会場	10:05～10:50
松崎 利也	PCOS	O-298～O-302	11 月 17 日 (金)	第 7 会場	11:30～12:15
丸山 哲夫	胚移植・着床 3	O-081～O-085	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	16:50～17:35
み					
見尾 保幸	シンポジウム 7	S7-1～S7-4	11 月 17 日 (金)	第 5 会場	10:50～12:10
三谷 匡	その他 (基礎)	O-141～O-145	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	17:35～18:20
む					
向田 哲規	Time lapse 1	O-101～O-105	11 月 16 日 (木)	第 6 会場	8:30～ 9:15
村上 節	シンポジウム 1	S1-1～S1-4	11 月 16 日 (木)	第 1 会場	15:40～17:00
も					
百枝 幹雄	ランチョンセミナー 9	LS9	11 月 17 日 (金)	第 5 会場	12:20～13:20
森 明子	カウンセリング・看護・教育 2	O-096～O-100	11 月 16 日 (木)	第 4 会場	15:15～16:00
森田 峰人	顕微授精 2	O-196～O-200	11 月 17 日 (金)	第 2 会場	9:55～10:40
森本 義晴	海外招請講演 2		11 月 16 日 (木)	第 1 会場	14:50～15:30
	ランチョンセミナー 7	LS7	11 月 17 日 (金)	第 2 会場	12:20～13:20
や					
柳田 薫	シンポジウム 6	S6-1～S6-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	15:50～17:10
矢野 浩史	胚の評価 1	O-046～O-050	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	8:30～ 9:15
よ					
吉田 淳	胚の評価 2	O-051～O-055	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	9:15～10:00
吉田 仁秋	シンポジウム 6	S6-1～S6-4	11 月 16 日 (木)	第 5 会場	15:50～17:10
吉村 泰典	市民公開講座		11 月 18 日 (土)	第 3 会場	13:30～15:30
	ランチョンセミナー 3	LS3	11 月 16 日 (木)	第 3 会場	12:00～13:00

演者索引

(五十音順)

※太字は筆頭発表演題
※登録されたよみがな順

C

Cooke, Simon
LS5
Creinin, Mitchell D.
LS2

D

Daniels, Ken
O-100

K

Kan, Andrew
LS5

M

MacMahon, Aidan
LS8
Morbeck, Dean
LS8
Munne, Santiago
海外招請講演 2

S

S.A.Masudul, Hoque
O-015
Simon, Carlos
海外招請講演 1

T

Tingxia, Dong
P-266
Tzeng, Chii-Ruey
海外招請講演 3

Y

Yiliyasi, Mayila
P-152, P-153, P-264

Z

Zheng, Luyi
O-261

あ

合阪幸三 P-151
相澤知美 P-024

相野谷陽子 O-290, P-243
相原加奈 O-056, O-063,
O-303
青井貴之 P-159
青井陽子 O-068, O-088
青木 愛 O-095
青木福美 O-055, O-089
青木悠介 O-127, O-131,
O-133
青木洋一 O-241
青木陽一 P-097, P-113,
P-125, P-126,
P-214, P-231
青野展也 S5-4, O-053,
O-103, O-114,
O-291, O-296
青柳陽子 P-026, P-027
青山節子 O-226
青山直樹 O-144
赤井智紀 O-109, O-110,
O-113
赤枝 俊 O-008, O-013,
O-180, O-183
赤尾淳平 P-157
明石佐奈子 O-286
赤星孝子 O-042, O-111,
O-195
赤間智也 O-116
赤嶺こずえ P-097, P-113,
P-125, P-126,
P-214, P-231
赤嶺実紗 O-082
秋谷 文 P-093, P-143,
P-183, P-200
秋元 諭 O-167, O-254,
P-015, P-085,
P-116, P-155,
P-166, P-211
秋山安里 P-189
秋山千春 P-094
秋山由佳 O-140, O-155,
O-279
秋吉弘美 O-158, O-288
明楽重夫 O-174, O-220,
P-057, P-123, P-260
阿久津正 O-156

明渡瑞穂 O-093
浅井香奈子 P-098
浅井拓雄 P-035, P-041,
P-045, P-047,
P-066, P-067, P-235
浅井菜緒美 O-060, O-065
浅岡佳菜 P-193, P-203
朝倉寛之 O-097, O-225,
P-100, P-197
朝倉めぐみ O-278
朝澤恭子 P-240, P-241
浅田弘法 O-167, O-254,
P-015, P-085,
P-116, P-155,
P-166, P-211
浅田裕美 O-004, O-169
浅田義正 O-033, O-040,
O-109, O-110,
O-257, O-269,
P-038, P-112, P-255
浅野明恵 P-245
浅野美幸 P-050
浅野有希子 O-056, O-063
浅原弘嗣 O-307
浅間勇人 P-079
東 治人 P-040
東 裕福 P-089
東 幸弘 O-175
東口篤司 LS6-1, O-003
足立清香 P-169
足立清香 P-058
安達知子 P-181
安達 博 P-172
厚木右介 P-087, P-196
安孫子公香 P-037
阿部亜佳音 O-201, P-262
阿部いおり O-233
安部和子 P-060
阿部早弥香 O-140, O-155,
O-279
阿部 崇 O-018, O-077
安部珠実 O-062, O-064,
O-305, P-055,
P-195
阿部菜穂 O-265
阿部 睦 P-192

阿部恭子 O-209
 阿部由紀 O-156
 阿部悠美子 P-242
 阿部礼奈 O-112
 天野俊康 O-163
 網 和美 P-102, P-177
 網田光善 P-101
 綾部琢哉 O-244, O-265
 新井千登勢 O-060, O-065
 新井夕果 P-047, P-051,
 P-067, P-106,
 P-208, P-227,
 P-232
 新垣総子 P-185
 荒木晃子 P-049, P-249
 荒木絵梨 O-056, O-063,
 O-303
 荒木 恵 O-111
 荒木康久 P-088, P-237
 荒木泰行 O-310, P-072,
 P-082, P-103, P-237
 荒木優美 O-148
 荒牧夏美 O-046, O-080,
 O-289
 有地あかね O-081, O-215
 有馬 薫 O-007, P-201
 有本貴英 P-131, P-133,
 P-161, P-162
 栗田絵里加 P-093, P-183,
 P-200
 安西実武貴 O-052
 安藤郷子 O-044, O-066,
 O-090, O-144,
 P-016
 安藤智子 P-138, P-170
 安藤寿夫 S4-1, O-038,
 O-048, O-049,
 O-050
 安藤友希 P-098
い
 飯泉文香 O-263, O-272,
 P-088, P-236, P-237
 飯田めぐみ O-260
 飯塚 崇 O-011
 飯塚円香 O-233
 飯野孝太郎 O-123, O-129,
 P-071

飯村裕規 P-192
 家田祥子 O-113, O-149,
 P-104, P-250
 猪飼 恵 P-138, P-170
 伊賀上翔太 O-183
 五十嵐千晶 O-199
 五十嵐敏雄 O-170
 五十嵐秀樹 O-009, O-029,
 O-053, O-278,
 O-296
 井川佳世恵 P-086
 伊木朱有美 P-044
 生田すみれ O-167, O-254,
 P-015, P-085,
 P-116, P-155,
 P-166, P-211
 伊熊慎一郎 O-151, P-003,
 P-174
 池上博雅 P-107
 池崎公彦 P-219
 池田詩子 O-229, O-246,
 O-281
 池田栄里奈 P-219
 池田桂子 P-112, P-255
 池田早希 O-309
 池田智明 P-199, P-258
 池田伴衣 S6-1, P-228
 池本裕子 O-139, O-151,
 P-003, P-174
 井坂恵一 P-213
 井崎顕太 P-065
 伊佐治景悠 O-135
 石井絢子 O-309
 石井和史 P-149
 石井久美子 O-301
 石井俊輔 特別講演 1
 石井鈴奈 P-062, P-090
 石岡伸子 P-245
 石川智則 O-202, O-216,
 O-253, O-307,
 P-190, P-191
 石川智基 S3-2, O-061,
 O-071, O-072,
 O-095, O-192,
 O-198, O-224,
 O-230
 石川博士 O-070, O-176,
 O-301

石川博通 O-129
 石黒竜也 P-043, P-052,
 P-130, P-135
 石嵯健熒 O-099, O-267,
 O-268
 石田恵理 P-101
 石田貴樹 P-039, P-073,
 P-159, P-226
 石田千晴 O-226, P-009,
 P-031, P-032
 石田 剛 P-025
 石田洋一 P-228
 石塚文平 O-259, O-260
 石灰勇也 O-020
 石橋和見 O-101
 石橋武蔵 O-300
 石橋里恵 P-238
 石丸智子 O-057
 石本人士 P-168, P-176
 石本裕美 O-061
 石山 舞 O-166, P-120,
 P-194, P-239,
 P-261
 井尻博子 O-290
 泉玄太郎 O-180, O-218
 和泉俊一郎 P-168, P-176, P-222
 和泉春奈 P-047, P-051,
 P-067, P-106,
 P-208, P-227, P-232
 泉 陽子 P-238
 泉谷亜子 O-259, O-260
 泉谷知明 P-142
 磯野 渉 O-002, O-146,
 O-147, O-242
 磯部佳菜 O-047
 磯部哲也 O-255, O-303
 伊田昌功 P-160
 板垣博也 O-290
 板倉和也 O-263, O-272,
 P-088, P-236,
 P-237
 板橋詠子 O-229
 板橋香奈 P-151
 伊丹菜葉瀬 P-263
 伊丹暢彦 O-027, O-028,
 P-013, P-014
 板谷雪子 O-219
 市岡健太郎 P-046, P-083

市川 剛	P-089	稲垣 裕介	P-158	岩切 玲子	O-196
市川 智子	O-220, P-057, P-123, P-260	稲谷 結花	P-252	岩佐 武	P-152, P-153, P-264
市川 智彦	O-126, O-161, O-286, P-240, P-241	稲葉 洋文	O-002, O-146		
		稲葉 優	P-111	岩崎 皓	P-041, P-066, P-067
		稲嶺 真紀子	O-257, P-112, P-255	岩崎 治郎	教育企画
一瀬 俊一郎	O-219	乾 裕昭	O-115, O-118	岩崎 利郎	O-112
市橋 あゆみ	O-202	井上 治	O-123, O-129, P-071	岩崎 遙日	O-200
市山 卓彦	S1-4, O-030, O-031, O-034, O-042, O-079, O-111, O-125, O-190, O-194, O-195, O-204, O-237, O-247, O-266	井上 聖子	O-068, O-088	岩澤 卓也	O-052, P-028
		井上 大地	O-257, P-112, P-255	岩下 光利	P-121
		井上 卓也	P-007, P-137	岩瀬 明	O-226, P-009, P-031, P-032, P-145
		井上 岳人	P-086	岩田 衣世	O-217, P-267
		井上 朋子	O-152, O-214	岩田 京子	O-035, O-117, O-157
		井上 尚実	P-253	岩田 菜穂子	O-012
一色 納菜子	O-036	井上 太	O-205	岩田 尚孝	O-027, O-028, P-013, P-014
伊津野 美香	O-073	井上 陽子	O-208	岩田 まゆみ	P-083
出居 貞義	O-153, P-248	猪木 千春	P-048	岩谷 恭子	P-115
出原 惠美子	P-242	井ノ本 裕子	O-270	岩月 正一郎	O-193, O-232, O-238
糸井 史陽	O-056, O-063, O-303	伊林 志保	O-055, O-089		
		伊林 惠美	O-202	岩橋 和裕	O-223, P-099
伊藤 歩	O-006, O-084	庵原 聖未	P-044	岩端 威之	O-091, O-310
伊藤 かほり	O-081, O-215	茨木 総子	O-265	岩端 秀之	P-180
伊藤 宏一	O-041, O-045, O-112, O-293, P-070	今井 一章	O-239, P-216, P-220	岩原 由樹	O-253, O-307, P-190, P-191
		今井 和子	P-174, P-242, P-252	岩見 菜々子	O-271, P-020, P-108, P-124
伊藤 淳	P-150			岩本 彩加	O-095
伊藤 知華子	P-050	今井 和美	P-081	岩元 一朗	O-243, P-005, P-006, P-146, P-171, P-218
伊藤 千鶴	P-127	今井 賢	P-004		
伊藤 秀行	O-018	今井 伸	P-172, P-189		
伊東 宏絵	O-250, P-213	今井 健	P-259		
伊藤 博則	O-122	今尾 哲也	O-163	岩本 晃明	O-124, O-160, O-164, O-165, O-283, O-284, O-311, P-128, P-163, P-173, P-178
伊藤 史子	O-173, P-056	今城 昭史	P-095, P-259		
伊藤 文武	O-178	今村 智津子	O-099, O-268		
伊藤 正信	P-094	今本 敬	O-161		
伊藤 正典	O-058, O-066, O-188, O-208, P-016	苛原 稔	O-213, O-250, O-252, P-092, P-152, P-153, P-182, P-264	岩本 典子	O-206
伊藤 昌彦	O-034			岩本 真佐夜	P-254
伊藤 正裕	P-064	入江 隆	O-276	岩本 真由弓	P-011
伊藤 理廣	P-060	岩井 秀憲	O-128, O-285	岩山 広	O-166, P-120, P-194, P-239, P-261
伊東 雅美	O-023, P-129	祝井 麻希	P-132		
伊藤 真理	P-012, P-184	岩岡 雅子	P-095, P-259		
伊藤 美幸	O-294	岩川 富貴子	O-138	う	
伊藤 善啓	P-160	岩城 久留美	P-179	上垣 崇	O-175, O-276
伊藤 理恵	P-112, P-255	岩城 豊	P-179	植草 良輔	O-038, O-048, O-049, O-050
糸永 由衣	P-253	岩木 有里	O-005		

上阪裕香	O-127, O-131, O-133		O-158, O-289, P-256	遠藤俊明	O-229, O-246, O-281, P-058, P-141, P-169
上坂義和	P-161	内山一男	O-044, O-058, O-085, O-208	遠藤 緑	O-078
植田 彩	O-270	宇津野宏樹	O-057	遠藤美幸	O-081, O-215
上田一之	P-019	宇津野泰弘	P-179	遠藤雄史	O-189, O-227, P-078
上田尚美	O-099, O-267, O-268	宇津宮隆史	S8-2, O-094, O-096, O-105, O-185, O-250	お	
上田倫央	P-158				
上田 匡	O-294	宇都宮智子	O-093	黄木詩麗	P-021
植田愛美	P-014	宇都博文	P-029	大井理恵	P-181
上田真理奈	O-309	宇野 枢	O-172, O-177, O-179, P-164	大石杉子	P-113
上野啓子	O-250	宇野智子	O-226	大石友美	P-245
上野 智	O-058, O-085, O-208	烏野初萌	O-207	大岩一平	P-168
上野琢史	O-172, O-177, O-179, P-164	梅澤奈穂	O-221	大内久美	O-202, P-190
上野寛枝	P-047, P-051, P-106, P-208, P-227, P-232	梅津日登実	O-140, O-155, O-279	大内茉湖	P-044
上原美奈	O-082	梅本幸裕	O-193, O-232, O-238	大浦朝美	O-054
植村智子	O-120	浦崎美紗子	O-210	大垣洋子	P-093, P-143, P-183, P-200
上村知広	O-137	占部奈央	S1-4, O-111	大川莉歩	P-062
植村弥希子	P-086	上野真侑	O-167, O-254, P-015, P-085, P-116, P-155, P-166, P-211	大木麻喜	O-211
植村 遼	O-256			大久保毅	O-186, O-301
上村るり子	P-175, P-209			大久保はる奈	O-167, O-254, P-015, P-085, P-116, P-155, P-166, P-211
鵜飼真由	O-172, O-177, O-179, P-164	え		大里志保	O-018
浮田美里	P-023	江頭昭義	O-059, O-076, P-233	大澤 功	O-226
浮田祐司	O-134, P-023, P-140, P-148	江頭活子	O-282	大沢政己	P-050
潮田至央	P-007, P-137	江口智子	P-138, P-170	大科恭子	P-139
臼井公紹	P-035, P-041, P-045, P-047, P-066, P-067, P-235	江口明子	P-094	大須賀智子	
臼井健人	O-084	江崎正俊	P-138, P-170		リサーチアップデート, O-226, P-009, P-031, P-032, P-145
碓井宏和	O-070	江崎 敬	O-016	大須賀穰	S1-1, O-008, O-013, O-023, O-146, O-147, O-180, O-183, O-218, O-242
内川順子	O-210	江副郁恵	O-199	大住哉子	O-102, P-065
内田昭弘	P-049, P-249	江副賢二	O-090, O-144, O-188	太田郁子	市民公開講座
内田明花	O-141, O-262	榎園祐治	O-196	太田邦明	O-213, O-283, O-284, O-287, P-128, P-178
内田那津子	O-243, P-005, P-006, P-146, P-171, P-218	枝元直子	O-290, P-243		
内田のぞみ	P-191	江東邦夫	P-163, P-173	太田岳晴	O-005
内田 浩	O-141, O-262	江夏宜シェン	O-041, O-293	太田 創	P-216
内田将央	O-124, O-164, P-243	江夏徳寿	O-045, P-070, P-226	太田博孝	P-251
内田裕子	P-083	榎本隆之	P-043, P-052, P-130, P-135	太田有美	P-245
内村慶子	O-046, O-080,	圓成寺真見	O-164		
		遠藤圭織	O-162		

大谷方子	P-066	大村恵理香	O-008, O-180	岡部綾美	P-193, P-203
大谷恵子	P-019	大村直輝	O-081, O-215	岡部美紀	O-286
大溪有子	O-255, O-303	大本政人	O-255, O-303	岡村佳則	O-173, P-056
大津英子	O-105	大森由里子	O-270	岡本愛光	O-187, P-053, P-134
大塚文男	O-012	大谷直人	O-196	岡本恵理	O-041, O-293
大塚未砂子	O-059, O-076	大八木知史	O-214, O-221	岡本修平	O-241
大塚喜人	O-202	大山晴美	O-099, O-267, O-268	岡本直樹	O-297
大月純子	O-045	大山真美	O-093	岡本 一	O-290, P-243
大月順子	WS-1, O-068, O-292	大脇美早紀	O-149, P-104	岡本裕子	P-081
大坪澄子	O-260	大和田倫孝	P-004	小川佳織	P-013
大坪 瞳	O-059	岡 賢二	O-210	小川久美子	O-140, O-155, O-279
大坪昌弘	P-137	岡真太郎	P-156	小川修一	P-087, P-196
大西主真	P-138, P-170	岡 奈緒	O-103, O-114, O-291	小川尚子	O-059, O-076
大西佐知	O-056, O-063, O-303	岡崎雅子	O-123, O-129, P-071	小川誠司	P-132
大貫 稔	P-103	岡崎美寿歩	P-221	小川毅彦	O-306, P-075, P-077
大野雅代	O-291, O-296	岡崎友香	P-060	小川達之	O-211
大野基晴	SI-4, O-030, O-031, O-034, O-042, O-079, O-111, O-125, O-190, O-194, O-195, O-204, O-237, O-247, O-266	小笠原佑味	O-303	小川真里子	O-123, P-071
大野桃子	P-198	岡田桂輔	P-039, P-073, P-226	沖 知恵	O-243, P-005, P-006, P-146, P-171, P-218
大野りおん	O-309	岡田園子	O-086, O-184, O-274	沖 利通	O-243, P-005, P-006, P-146, P-171, P-218
大野田晋	O-091, O-187, P-053	岡田直緒	O-035, O-117, O-157	小木幹奈	P-043, P-052, P-130, P-135
大場 隆	O-173, P-056	岡田英孝	LS4, O-086, O-184, O-214, O-274	萩島達也	O-127, O-131, O-133
大場奈穂子	P-072, P-082, P-103	岡田裕枝	O-159, P-115	沖津 撰	O-039
大橋いく子	O-087, P-084	岡田 弘	LS3, LS7, O-091, O-283, O-284, O-310, P-044, P-128, P-178	沖坪美羽子	P-230
大橋麻衣	P-228	岡田ひろみ	O-237	沖村匡史	O-085, O-208
大橋正和	O-312	岡田真希	P-008	沖村浩之	O-178
大畠一輝	O-188	岡田真紀	O-004, O-169	奥 裕嗣	P-040, P-081
大濱尚子	O-223, P-096, P-099	岡田麻梨子	O-140, O-155, O-279	奥井 静	O-092, P-247
大原知子	O-059	岡田裕美子	P-221, P-246	奥島美香	O-092, P-247
大原美希	O-302	岡田涼子	P-122, P-204	奥田喜代司	O-240, O-258
大原基弘	O-081, O-215	緒方誠司	P-254	奥谷徳子	O-230
大原康弘	O-239, P-216, P-220	緒方妙子	O-237	小口秀紀	O-172, O-177, O-179, P-164
大淵 紫	O-007, P-201	緒方洋美	P-254	奥野 隆	O-066, P-016
大堀 賢	P-038	尾形留美	O-246, O-281	奥宮明日香	O-294
大見健二	O-186	岡根谷利一	P-162	奥村光樹子	P-096, P-099
大道正英	O-258, P-048, P-109, P-136	岡野真一郎	O-206	小倉淳郎	特別講演 4
		岡野友美	O-086, O-184, O-274	小椋淳平	P-010
				小栗久典	O-056, O-063
				尾崎宏治	P-074

尾崎智哉 O-263, O-272,
P-088, P-236, P-237

尾崎康彦 O-014

尾崎理恵 O-139, O-181

長田尚夫 O-186

長田美幸 P-250

小澤順子 O-271, P-020,
P-108, P-124

小澤一史 O-217, P-267

尾瀬武志 O-038, O-048,
O-049, O-050

小田隆司 O-039

小田切哲二 P-179

小田原靖 O-201, P-262

越智 梓 P-192

越後恵美 P-245

越知正憲 O-032, O-047,
O-083

落合阿沙子 O-139, O-151,
O-181, P-003,
P-174

鬼丸亜沙美 O-259, O-260

小野健太郎 P-093, P-143,
P-183, P-200

小野修一 O-018, O-220,
P-057, P-123, P-260

小野淑子 O-086, O-184,
O-274

小野政徳 O-011, O-142

小野洋輔 O-023, P-129

小野義久 O-219

尾上七瀬 O-196

尾上洋樹 O-010, P-210

小野木さちえ P-183

小野寺洋平 S7-3, O-052

小畑清一郎 P-151

小原由香子 O-158, O-288

小原史也 O-109, O-110

尾松公平 O-241

尾身牧子 O-241

折坂 誠 P-001

折田剛志 P-008

折出亜希 O-159, P-115

恩田知幸 O-186

恩田晴美 O-122

オンビルギン操 O-098

か

甲斐健太郎 P-027

甲斐由布子 O-094, O-096,
O-105, O-185

甲斐義輝 S7-2, O-035, O-157

貝嶋弘恒 O-069, O-113,
O-149, P-104,
P-250

鏡 京介 O-142

香川愛子 O-069

香川則子 WS-2, P-147

柿崎秀宏 P-061

柿沼 薫 O-069, P-004

柿沼敏行 O-069, O-283,
O-284, P-004,
P-128, P-178

景浦留美 O-087

影山修平 P-196

影山 進 P-036

笠井 剛 O-211

笠原華子 P-139

笠原佑太 O-187, P-053,
P-134

笠原幸代 O-226, P-009,
P-032, P-145

梶 哲也 O-202

梶田佳子 P-050

梶村 慈 P-212

柏木寛史 P-168, P-176, P-222

柏崎直巳 O-082

春日奈美 O-111

片岡恵子 LS10-1

片桐千秋 P-064

片桐未希子 O-051, O-150,
O-235

片桐由起子 O-006, O-084,
O-128, P-217

片倉慧美 O-141, O-262

片瀬世莉那 O-081, O-215

片野坂潤子 O-123, P-071

片渕秀隆 O-173, P-056

片山和明 O-041, O-293

勝佳奈子 O-209

甲木 聡 O-038, O-048,
O-049, O-050

勝又綾子 P-154, P-187

勝股克成 O-017, O-251

勝見桃理 O-216

加藤聖子 O-282

加藤恵一 S4-2, O-044,
O-058, O-066,
O-085, O-090,
O-144, O-188,
O-208, O-213,
O-287, P-016

加藤佐樹子 P-075

加藤 翔 O-057

加藤武馬 O-060, O-065

加藤 徹 P-023

加藤奈緒 O-226, P-009,
P-031, P-032,
P-145

加藤紀子 O-181

加藤裕之 S4-4, O-059, O-076

加藤麻希 O-060, O-065

加藤 学 P-199

加藤繭子 O-161

加藤由香 O-042, O-111,
O-195

加藤由起 P-083

加藤喜健 P-041, P-066, P-067

加藤喜愛 P-072, P-082,
P-103

加藤龍太郎 O-017, O-251

加藤僚子 P-260

門上大祐 O-209, P-144

門脇真美 P-250

金尾祐之 O-241

金川明功 P-179

金崎春彦 O-159, P-115

金田涼子 O-148, P-011

金谷敦志 O-162

金谷真由子 O-180

金森真希 P-081

金谷美加 O-078

金谷美希 P-124

金山尚裕 O-116, O-121

金子彩乃 O-018

兼子 智 O-123, O-129,
P-071

金子志麻 O-101

兼子由美 O-263, O-272,
P-088, P-236, P-237

金丸命里 P-107

鎌田美津子 P-242

鎌田泰彦	O-212, O-277	川俣美帆	O-271, P-108	北川真悠子	P-079
釜本早紀	P-083	河村和弘	S1-3, S1-4, LS8, P-180	北坂浩也	O-033, O-109, O-110, P-255
上條慎太郎	P-029	河村圭子	O-282	北澤正文	O-283, O-284, P-128, P-178
上代 傑	O-016	川村幸治	O-161	北島道夫	O-171, O-275
上畑みな子	O-032, O-047, O-083	河村英彦	O-282	北島百合子	O-171, O-275
上林大岳	O-037, P-079, P-114	河村寿宏	O-081, O-215	北出真理	O-151, O-181, P-174, P-242, P-252
上村沙耶佳	O-111	川村悠喜	P-083	北野裕子	O-280, P-199, P-258
神谷博文	O-271, P-020, P-108, P-124	川本博子	P-254	北原知美	O-092, P-247
神山 茂	O-001, O-082, O-245, O-299, P-017	寒河江悠介	O-294	北原慈和	O-233
亀山祐一	P-268	神作和樹	O-028	北水万里子	P-022
鴨下桂子	O-187, P-053, P-134	菅藤 哲	O-235, O-236	喜多村晃一	O-011
香山哲徳	O-244	菅野弘基	O-051, O-150	北村修一	O-037, P-114
唐木田真也	O-138			北村誠司	P-029
荻田正子	O-005	き		北村 衛	O-006, O-084
カロンゴスジャンニーナ	P-160	木内 寛	P-158	北宅弘太郎	O-061, O-071, O-072, O-095, O-192, O-198, O-224, O-230
川井清孝	O-216	菊地 盤	WS-2, P-139	北山久恵	P-050
川井清考	O-126, O-202, O-213, O-287, P-190	菊地瑛子	O-115, O-118	北山利江	O-209, P-144
川合智子	O-015	菊池 薫	P-242	北脇 城	O-178
河内明宏	P-036	菊池 卓	P-154, P-187	北脇佳美	O-294
川上典子	O-068, O-088	菊池裕幸	O-051, O-150, O-235	木津正義	P-257
川越 淳	O-009, O-029	菊池美美	O-016	吉川史隆	O-226, P-009, P-031, P-032, P-145
川崎彰子	O-290, P-243	菊本晃代	O-101	吉川優子	O-206
河崎洋志	O-142	岸加奈子	O-045, P-070	橘高真央	O-046, O-080, O-289
川嶋美智子	P-163	岸沙弥香	P-193, P-203	木寺信之	O-253, O-307, P-190, P-191
河田真智子	O-101	岸 裕司	O-233	城戸京子	O-105
川田龍太郎	O-244	貴志真衣	O-016	木戸健陽	O-086, O-184
河内谷敏	O-017, O-251	貴志瑞季	P-081	木戸上訓子	P-119
川戸浩明	P-080, P-229	岸 由香	O-229	絹谷正之	O-206
川名 敬	P-089	岸本倫太郎	O-244	木下明美	O-255
川名有紀子	P-181	岸蔭貴裕	O-163	木下和雄	O-309
河野博臣	O-207, P-192	岸上靖幸	O-172, O-177, O-179, P-164	木下優太	O-250
河野康志	O-185, P-030, P-253	岸田朱希	O-246, O-281	宜保敬也	P-097, P-113, P-125, P-126, P-214, P-231
川畑絵里	O-149, P-104	岸田賢治	O-002	宜保 怜	O-082
河原崇司	P-041, P-047, P-066, P-067	岸田拓磨	O-051, O-150	木俣勇人	O-137, O-205
川原麻美	P-190	岸田理英	O-051, O-150	金 南考	O-154
川原結貴	O-088	木城 麗	P-242	金 南孝	O-071, O-072,
河邊史子	O-094, O-096, O-105, O-185	北 直喜	O-290, P-243		
		木田尚子	O-086, O-184, O-274		
		木田雄大	O-040, O-109, O-110		
		北上茂樹	O-119, O-120, O-264		
		北川晴香	P-081		
		北川雅一	P-208, P-227, P-232		

O-224
 木村 正 O-154, O-273
 木村啓志 P-075
 木村文則 LS9, O-073, O-213,
 O-261, O-287
 木村将貴 O-162
 木谷 保 O-229
 京 哲 O-159, P-115
 京野廣一 O-053, O-103,
 O-114, O-278,
 O-291, O-296
 京谷利彦 O-101
 清川麻知子 O-039
 曲 寧 P-064
 清須知栄子 P-012, P-184
 金原恵利子 O-158, O-288

<

久我 彰 O-202
 草竹真由 P-096, P-099
 草本朱里 O-170
 久慈直昭 O-100, O-250,
 P-022, P-213
 楠木 泉 O-178
 楠田朋代 O-206
 久須美真紀 O-067, O-074,
 O-075, O-160,
 O-165, O-311,
 P-033, P-117
 枋原知彩都 O-148
 忽那ともみ P-022
 工藤祐輔 O-081, O-215
 國島温志 O-038, O-048,
 O-049, O-050
 國武克子 O-046, O-080,
 O-158, O-289,
 P-256
 國村有弓 O-217
 久野芳佳 P-058, P-141,
 P-169
 久原早織 O-046, O-080,
 O-289
 久保光太郎 O-212, O-277
 久保早織 P-102, P-177
 久保敏子 O-087, P-084
 久保夏姫 P-083
 久保友紀 O-055, O-089
 窪川芽衣 O-038, O-048,

O-049, O-050
 久保田俊郎 O-143
 窪田裕樹 O-232
 久保田麻衣 O-310
 窪田泰江 O-232
 久保田陽子 P-160
 窪山貴恵 O-149, P-104
 熊谷 仁 O-010, P-210
 熊耳敦子 O-197, P-118
 熊切 順 P-174
 熊迫陽子 O-105
 熊澤恵一 O-154, O-273
 熊澤由紀代 O-052, P-028,
 P-225
 糸たき子 O-140, O-155,
 O-279
 倉田裕子 P-095, P-259
 倉橋寛明 P-149
 倉橋浩樹 特別講演 2, O-060,
 O-065
 蔵本武志 S4-4,
 NPO 法人男性不妊ドクターズ,
 LS6-2, O-059,
 O-076, P-233
 栗田哲至 P-189
 栗原朋江 O-259
 栗原 恵 O-310
 黒岩しおり O-120
 黒澤和宏 P-162
 黒澤貴子 O-067, O-074,
 O-075, O-160,
 O-165, O-311,
 P-033, P-117
 黒住 顕 O-161
 黒田恵司 S2-2, O-034,
 O-139, O-151,
 O-181, O-182,
 P-003, P-174,
 P-242, P-252
 黒田晋之介 P-035, P-041,
 P-045, P-047,
 P-066, P-067,
 P-227, P-235
 黒田敬史 P-169
 黒田知子 O-144
 黒田雅子 O-186
 桑鶴ゆかり O-138
 桑名真弓 O-191, P-186

桑波田暁子 O-032, O-047,
 O-083
 桑原 章 LS1, O-213, O-252,
 O-287, P-092,
 P-182
 桑原聖子 O-099, O-267,
 O-268
 桑原美佳 O-246, O-281
 桑原慶充 O-220, P-057,
 P-123, P-260
 桑山岳人 O-027, P-013,
 P-014

け

月花瑤子 P-181
 剣持智恵美 P-072, P-082,
 P-103

こ

呉 明超 O-122
 己斐秀樹 O-081, O-215
 小池浩嗣 P-074
 小池真規子 O-287
 小池 恵 O-105
 小泉朱里 P-139
 小泉あずさ O-087, P-084
 小泉花織 O-273
 小泉智恵
 第 20 回男性不妊フォーラム,
 O-213, O-287
 小泉雅江 O-053, O-278,
 O-296
 小岩佳夏子 O-228
 幸池明希子 O-102, P-065
 甲賀かをり O-023, O-180,
 O-218
 甲賀大輔 P-061
 神尊貴裕 O-170
 合田友哉 O-136, O-137,
 O-205
 上妻 愛 O-093
 郷戸千賀子 P-234
 幸松美佐 P-114
 古賀 剛 O-119, O-120,
 O-264
 古賀文敏 O-119, O-120,
 O-264
 古賀美佳 P-201

小口絢子	P-161	小林達也	O-301	近藤ちひろ	O-138
穀内香奈	O-240, O-258, P-048, P-109, P-136	小林 保	O-044, O-058, O-066, O-085, O-090, O-144, O-188, O-208, P-016	近藤哲郎	P-221, P-246
苔口昭次	O-041, O-045, O-098, O-112, O-293, P-070			近藤宣幸	O-134, P-140
小坂真世	P-263	小林秀行	S3-3, O-128, O-285	近藤雅恵	O-017, O-251
小坂由紀子	O-068, O-088, O-292, P-215	小林裕明	P-146, P-218	近藤礼子	O-310
小澤明日香	P-050	小林浩治	P-172, P-189	今野寛子	P-172
越田光伸	P-102, P-177	小林真以子	O-086, O-184	さ	
小芝明美	O-178	小林正知	O-099, O-267, O-268	齋藤 愛	P-138, P-170
小島加代子	O-007, P-201	小林未央	O-233	齋藤 梓	P-124
小島淳哉	P-213	小林 充	O-101	齋藤和毅	O-216, O-252
小嶋哲矢	O-200	小林 睦	O-023, P-129	齋藤こよみ	P-228
児島輝仁	O-134, P-140	小林勇毅	O-032, O-047, O-083	齋藤紗恵子	O-149, P-104
小嶋康夫	O-191, P-186	小林由美子	O-271, P-108	齋藤 滋	S1-1, O-023, P-129
越光直子	O-094, O-096	小林陽一	P-121	齋藤 優	O-101
古城公佑	O-124, O-164	小林理絵	O-136	齋藤隆和	P-101
小谷早葉子	O-212, O-277	小堀善友	S3-4, O-091, O-310	齋藤貴子	O-078
児玉英也	P-225	小牧麻美	P-174, P-242, P-252	齋藤千紗乃	P-094
小玉真由美	P-234	小松篤史	P-089	斎藤 豪	P-058, P-141, P-169
小番彩羽	O-156	小松紘司	O-019	齋藤奈緒子	WS-2, P-139
小堤千歩	O-115, O-118	小松淳子	P-224	齋藤成美	O-095
後藤愛架	P-187	小松雅博	P-093, P-183, P-200	齋藤英和	S8-1, O-252, P-101, P-182
後藤香里	O-105, O-185	小峰祝敏	O-081, O-215	齋藤寛恵	O-088
後藤 栄	P-238	五味渕まり子	P-107	齋藤 楨	P-110
後藤哲也	S6-3, O-057	小宮 顕	O-126, O-161	齋藤雅人	O-202
後藤真紀	O-226, P-009, P-031, P-032, P-145	小宮ひろみ	O-302	齋藤正博	O-219
後藤真由美	O-052	小見山純一	O-039	齋藤満里奈	P-051, P-106, P-208, P-227, P-232
後藤裕子	O-094, O-096	米本昌平	O-042, O-111, O-195	齋藤恵美	P-246
後藤優介	O-108, O-203	古目谷暢	O-306, P-075, P-077	坂 佳世	O-223
後藤友紀恵	P-107	呉屋憲一	P-029	坂井和貴	P-044
小西歌織	P-011	小柳良子	O-099, O-267, O-268	酒井久美子	P-118
小西博巳	O-258, P-048, P-109, P-136	小山伸夫	O-309	榊原秀也	P-051, P-106, P-208, P-227, P-232
小西庸平	P-114	古山将康	O-256	榊原由佳	O-055, O-089
小沼よしみ	O-033	小吉伸治	O-176	坂口健一郎	O-224
小堀 清	O-025	紺谷 渚	P-081	坂口英樹	O-255, O-303
小濱隆文	P-002	近藤英治	O-294	阪口葉子	O-113, O-149, P-104
小濱奈美	P-083, P-137	近藤拓也	P-035, P-041, P-045, P-047, P-066, P-067, P-235	酒瀬川琢	O-243, P-005, P-006, P-146, P-171, P-218
小林一彦	O-200			坂田正博	P-107
小林一広	O-127, O-131, O-133			坂中弘江	P-132
小林加奈	O-259			坂部 貢	P-064
小林健治	P-263			酒見智子	P-093, P-183, P-200
小林淳一	O-101			酒本あい	O-212, O-277

坂本信一	O-161	佐藤健二	P-205, P-206, P-207	P-066, P-067,
坂本美和	P-221, P-246	佐藤 卓	P-132, P-205,	P-077, P-235
坂本優香	P-004		P-206, P-207	
相良恵里	O-103 , O-114,	佐藤孝明	P-234	
	O-291, O-296	佐藤琢磨	O-187, P-053	
佐柄祐介	P-168, P-176 ,	佐藤 剛	O-014, O-193,	
	P-222		O-232	
佐川牧子	P-242	佐藤 團	O-018, O-066,	
崎濱みか	O-243		O-090, O-208,	
崎濱ミカ	P-005, P-006,		P-016	
	P-146, P-171, P-218	佐藤 力	P-216	
佐喜眞斉	O-082	佐藤那美	O-051, O-150	
佐久本哲郎	O-001, O-082,	佐藤弘子	O-078	
	O-245, O-252,	佐藤博子	O-303	
	O-299, P-017	佐藤弘美	P-139	
桜井明弘	P-024	佐藤真知子	P-050	
桜井加那子	P-024	佐藤 学	O-054, O-104,	
櫻井恭子	P-242 , P-252		O-106, O-107,	
櫻井裕子	O-102		O-168, P-063	
櫻井理恵	O-200	佐藤美和	O-167, O-254,	
佐護 中	O-007, P-201		P-015, P-085,	
迫井沙江	P-095, P-259		P-116 , P-155,	
佐々木恵子	O-167, O-254,		P-166, P-211	
	P-015, P-085,	佐藤雄一	P-072, P-082, P-103	
	P-116, P-155,	佐藤祐子	O-140, O-155,	
	P-166, P-211		O-279	
佐々木賢一	O-162	佐藤友海	O-196	
佐々木昌一	O-232, O-238	佐藤有理	O-235, O-236	
佐々木千紗	O-053, O-296	佐藤百合子	O-201, P-262	
佐々木伸子	O-122	佐藤陽一	O-124	
佐々木春菜	O-258, P-109,	佐藤芳昭	O-156	
	P-136	佐藤善啓	O-016, O-021 ,	
佐々木博	O-081, O-215		O-022	
佐々木拓幸	P-132	佐藤可野	O-297	
佐々木真紀	O-099, O-267,	佐藤 亘	O-052, P-028 ,	
	O-268		P-225	
佐々木幸江	P-167, P-188	里見操緒	P-057	
笹野りえ	O-101	眞田 (ダハール) 佐知子		
笹峯 梢	O-192		P-007, P-137	
佐世正勝	市民公開講座	佐波 晶	O-109, O-110	
定本幸子	O-068, O-292	佐野真理子	P-024	
佐藤晶子	O-105	佐野力哉	P-025	
佐藤明日香	O-070 , O-176	澤井 毅	O-197 , P-118	
佐藤郁夫	P-004	澤田富夫	O-060, O-065	
佐藤絵里	O-276	澤田祐季	O-014 , O-193	
佐藤和文	O-263, O-272,	澤村茂樹	O-043	
	P-088, P-236, P-237	三條博之	O-306 , P-041,	
佐藤景子	O-270, P-202		P-045, P-047,	

ㄣ

塩沢丹里	O-210
塩沢直美	O-153, P-248
塩島 聡	P-172 , P-189
塩田 充	P-025
塩田恭子	P-093, P-143,
	P-183, P-200
塩谷雅英	S4-3 , O-041,
	O-045, O-098,
	O-100, O-112,
	O-293, P-070,
	P-119, P-226, P-265
塩原真美	O-006
塩谷仁之	O-286
志賀涼子	O-237
治久丸良夢	P-163
繁田 実	O-092, O-223,
	P-096, P-099, P-247
下中麻奈美	P-198
漆川敬治	P-165
實崎美奈	P-240, P-241
品川征大	O-004, O-169
篠崎郁美	WS-2, P-139
篠崎 香	P-260
篠田真理	P-168 , P-176,
	P-222
篠原一朝	O-044, O-066,
	O-085, O-144,
	P-016
篠原宏枝	P-245
篠原真理子	P-094
篠原三佳	P-081
篠原里菜	O-030
芝 令子	O-206
柴田俊章	O-116
柴田文子	P-245
柴田美智子	O-168
柴田康博	O-233
芝原隆司	P-080, P-229
柴原浩章	O-024, O-134,
	O-248, P-023,
	P-068, P-140, P-148
渋谷伸一	O-257, P-112
島 友子	O-023
島田和彦	P-087, P-196

島田 冨	O-149, P-104		P-014	杉本 岳	O-251
島田昌彦	S1-4	白鳥みちる	O-095	杉本盛人	P-149
島田昌之	S1-2 , O-015, P-062	白蓋雄一郎	O-004 , O-169	杉本ゆき恵	O-191, P-186
嶋村勝典	P-008	城石裕子	O-149, P-104	杉山貴之	P-076
嶋村 純	O-113, O-149 , P-104, P-250	城崎有加	WS-2, P-139	杉山 武	P-029
嶋谷拓真	O-038, O-048 , O-049, O-050	新蔵信彦	P-137	杉山 徹	O-010, P-210
清水一紀	O-172, O-177, O-179, P-164	新藤知里	O-088	杉山真理子	P-024
清水香苗	O-099, O-267, O-268	神野亜耶	O-167, O-254, P-015, P-085, P-116, P-155, P-166, P-211	杉山由希子	P-023, P-068
清水 顕	O-226, P-009 , P-031, P-032, P-145	神野正雄	O-136 , O-137 , O-205	杉山力一	O-139, O-151
清水純代	P-238	新明洋平	O-142	杉山 諒	O-242
清水聡一郎	P-096 , P-099	新屋芳里	P-089	助川 玄	O-130, O-231, P-042
清水康史	O-081, O-215	す		資延優梨	O-202
清水理香	P-110	末岡 浩	P-205, P-206, P-207	鈴木あすか	O-290
下井 岳	P-268	末包博昭	O-200	鈴木敦子	O-093
下井華代	O-274	末田雅美	P-151	鈴木重矢子	P-269
下瀬 瞳	O-046, O-080, O-289	末永昭彦	O-244 , O-265	鈴木伊都子	P-189
下田美怜	O-166, P-120, P-194, P-239 , P-261	末永めぐみ	P-094	鈴木和浩	O-233
下村友子	O-275	菅智香子	P-074	鈴木久美子	P-130
下村之人	O-091, O-310	菅井千明	P-095, P-259	鈴木九里	O-128
下屋浩一郎	P-025	菅沼亮太	O-302	鈴木啓介	O-091, O-310
徐 東舜	P-012, P-059 , P-184	菅谷 健	O-222	鈴木孝太	O-250
邵 輝	P-265 , P-266	洲河美貴	O-044, O-066, O-085, O-144, P-016	鈴木 聡	O-302
庄 武彦	O-231, O-234	菅原 雅	O-172, P-164	鈴木聡一郎	P-025
城崎幸介	O-004	杉 俊隆	O-021, O-022	鈴木孝明	O-222
生島明子	P-201	杉浦真弓	O-014, O-193, O-232	鈴木崇久	P-168
生水真紀夫	O-070, O-176, O-301	杉浦美里	O-287	鈴木隆弘	P-168, P-176, P-222
上仁数義	P-036	杉岡美智代	P-008	鈴木達也	S6-1 , O-283, O-284, P-087, P-128, P-178, P-196, P-228
常樂 晃	O-164, P-243	杉下陽堂	P-180	鈴木徹平	O-172, O-177, O-179, P-164
白井雅人	O-127, O-131, O-133	杉嶋美奈子	O-035, O-117, O-157	鈴木 直	O-213, O-283, O-284, O-287, O-297, P-128, P-134, P-178, P-180
白石絵莉子	O-187, P-053, P-134	杉野法広	会長講演 , O-004, O-169	鈴木範子	O-038, O-048, O-049, O-050
白石晃司	S3-1 , NPO 法人男性不妊ドクターズ , P-156, P-157	杉原一廣	O-116	鈴木裕明	P-257
白澤弘光	S6-2 , O-052, P-028, P-225	杉原 武	O-241	鈴木寛規	O-201 , P-262
白砂孔明	O-027, P-013,	杉原弥香	P-025	鈴木雅美	O-201, P-262
		杉村智史	O-113	鈴木望文	P-062
		杉村千晶	O-095	鈴木めい	O-055, O-089
		杉本公平	O-091, O-187, P-053, P-134	鈴木康夫	P-230
		杉本貴章	P-096, P-099	鈴木弥生	O-018
				鈴木由妃	P-180

鈴木亮祐 O-101
 須藤慎介 P-007, P-137
 栖原貴子 O-202
 角井健太 P-039, P-073, P-226
 炭谷美保 O-148
 角本知世 O-112
 角谷英治 O-135
 須山文緒 O-167, O-254, P-015, P-085, P-116, P-155, P-166, P-211

せ

精きぐな P-269
 瀬川智也 O-186
 関 博之 O-219
 関岡友里恵 O-309
 関藤孝昭 O-102, P-065
 関和 瞳 O-099, O-267, O-268
 瀬底亜里沙 O-082
 瀬田康弘 O-141, O-262
 瀬戸 裕 O-265
 瀬戸山遥 O-138
 先久 幸 P-049, P-249
 千石一雄 P-037
 仙波宏史 P-205, P-207

そ

宗 修平 O-055, O-089, O-116, O-121, O-295, P-091, P-244
 邵 仁哲 O-135
 副田善勝 P-129
 曾根弥栄子 O-186
 曾根原弘樹 O-070, O-176
 園田桃代 O-099, O-267, O-268
 園原めぐみ O-269, P-038

た

田井俊宏 O-128, O-285
 當麻絢子 P-167, P-188
 田上恵子 O-095
 高井 彩 P-192
 高井 泰 O-213, O-219,

O-287
 高井陽子 P-095, P-259
 高江正道 O-213, O-283, O-284, O-287, O-297, P-128, P-178, P-180
 高江洲陽太郎 P-213
 高尾成久 O-276
 高岡 宰 O-178
 高門千絵 O-168
 高木亜由美 O-070, O-176
 高木遥香 O-004, O-169
 高岸 舞 O-043
 高倉哲司 O-222
 高桑好一 P-043, P-052, P-054, P-130, P-135
 高崎彰久 P-008
 高島明子 O-073, O-261
 高須賀緑 O-052
 高瀬亜紀 O-256
 高田眞一 P-089
 高田朋奈 P-083
 高野里佳 O-237
 高羽夏樹 O-135
 高橋和政 O-052
 高橋千果 P-168
 高橋敬一 O-286
 高橋由紀子 O-018
 高橋健太郎 O-073, O-261
 高橋 瞬 O-149, P-104
 高橋 司 P-111
 高橋俊文 O-302
 高橋 望 O-218, P-131, P-133, P-161, P-162
 高橋典子 P-102
 高橋秀憲 O-255
 高橋浩美 O-088
 高橋麻紀子 P-052, P-054
 高橋瑞穂 O-053, O-296
 高橋 滢 O-286
 高松公晴 O-312
 高松 潔 O-123, O-129, P-071
 高見澤聡 P-004
 高矢千夏 O-209
 高谷友紀子 O-061, O-071, O-072, O-095, O-192, O-198,

O-224, O-230
 高山尚子 P-017
 高山陸斗 P-114
 田川実紀 O-074, O-075, O-160, O-311, P-004, P-033
 瀧内 剛 O-273
 滝川幸子 O-226, P-009, P-031, P-032, P-145
 滝口修司 P-198
 滝本可奈子 O-239, P-216, P-220
 田口 新 O-108, O-203
 田口可奈 O-068, O-088
 田口早桐 O-005
 田口朝優姫 P-086
 田口俊章 P-263
 田口智美 O-186
 田口美里 P-238
 田口玲奈 P-018
 竹内香織 P-083
 竹内一浩 O-138
 竹内茂人 O-222
 竹内 巧 O-061, O-071, O-072, O-095, O-192, O-198, O-224, O-230
 武内大輝 O-280, P-199
 竹内正義 O-137
 竹内美穂 O-138
 竹内靖博 O-311
 竹下祥子 O-137
 竹下俊行 O-174, O-220, P-057, P-123, P-260, P-267
 竹下真妃 O-010, P-210
 竹島和美 P-047, P-051, P-067, P-106, P-208, P-227, P-232
 竹島徹平 P-035, P-041, P-045, P-047, P-066, P-067, P-227, P-235
 竹島信宏 O-241
 武田綾子 P-242
 竹田 省 O-139, O-151, O-181, O-182,

	P-003, P-174, P-252	田中威づみ	O-030, O-031,	谷口友香	P-092
竹田健彦	O-172, O-177,		O-034, O-042,	谷口稜馬	P-021
	O-179, P-164		O-079, O-111,	田野 翔	O-172, O-177,
武田知樹	O-232, O-238		O-125, O-190,		O-179, P-164
武田信彦	O-153, P-248		O-194, O-195,	田畑知沙	O-067, O-074,
武田信好	O-201, P-262		O-204, O-237,		O-075, O-160,
武田憲彦	O-183		O-247, O-266		O-165, O-311,
竹田善治	P-181	田中勝洋	P-105		P-033, P-117
竹谷俊明	O-004, O-169	田中加奈子	O-249	田原正則	P-157
武谷雄二	P-062	田中可子	O-201, P-262	田渕佳代	P-011
竹林明枝	O-073, O-261	田中 慧	O-058, O-066,	玉置幸嵩	O-303
竹林兼利	P-026, P-027		O-188, P-016	玉置幸嵩	O-020, O-056,
竹原 功	O-009, O-029	田中啓子	O-059, P-233		O-063
竹原侑希	O-046, O-080,	田中智基	O-008, O-013,	田村 功	S2-1, O-004, O-169
	O-289		O-180, O-183	田村和美	P-090
竹本崇史	P-029	田中直子	O-270	田村敬子	O-140, O-155,
竹本洋一	O-031, O-042,	田中教子	O-037, P-114		O-279
	O-111, O-194,	田中宏一	O-301, P-004	田村公嗣	O-128
	O-195, O-204	田中宏幸	P-023	田村俊男	P-219
竹山 龍	O-024	田中 守	O-141, O-262,	田村直顕	O-121
田島和弥	P-154, P-187		P-132, P-205,	田村博史	O-004, O-169
田島博人	O-167, O-254,		P-206, P-207	俵 史子	O-055, O-089,
	P-015, P-085,	田中舞弥	P-081		O-116, O-121,
	P-116, P-155,	田中幹人	P-039, P-073, P-226		O-295, P-091,
	P-166, P-211	田中恵美	P-124		P-244, P-257
田代雅恵	O-276	田中雄大	P-219	丹治百合	O-115, O-118
多田 葵	O-095	田中佑佳	O-067, O-074,	丹藤伴江	O-249
多田和美	O-160		O-075, O-160,		
多田佳宏	O-005		O-165, O-311,	ち	
立入智恵子	P-007, P-137		P-033, P-117	近森雅美	O-149, P-104
橘 直之	S6-1, P-087, P-196,	田中佑輝子	O-178	千川 愛	P-096, P-099
	P-228	田中理恵	O-258	竹間良子	O-260
達富郁海	O-273	田中理恵子	P-101	千島史尚	P-089
辰巳賢一	O-216	田中綾一	O-246, O-281	知念日葉利	P-062
辰巳嵩征	O-143	田邊 学	P-008	千葉公嗣	P-039, P-073,
辰巳佳史	P-050	谷 洋彦	O-294		P-226
伊達 修	O-281	谷合 萌	P-124	千原敏子	O-093
館山奈江	O-260	谷江未来	P-124	茅原 誠	P-043, P-052,
田中敦子	O-291, O-296	谷川典子	P-198		P-130, P-135
田中 温	S1-4, O-030,	谷川正浩	P-119	左 淳奈	O-001, O-082,
	O-031, O-034,	谷川輝美	O-241		O-252, O-299,
	O-042, O-079,	谷口加奈子	O-158, O-288		P-017
	O-111, O-125,	谷口佳代	P-142	左 勝則	O-001, O-082,
	O-190, O-194,	谷口 憲	O-171, O-275		O-245, O-252,
	O-195, O-204,	谷口修一	P-133, P-162		O-299, P-017,
	O-237, O-247,	谷口久哲	O-274		P-182
	O-250, O-266	谷口文紀	O-175, O-276,	一寸木瑠	P-250
田中絢香	O-154		P-034		

つ

立木 都 O-269
 塚田寛人 P-196
 塚田孝祐 O-297
 塚本大空 O-171, O-275
 塚本佳奈 O-101
 塚本智史 モーニングセミナー,
 O-143
 月村英利子 O-180
 佃 笑美 O-168
 辻 敏徳 P-230
 辻 暖永 O-040
 辻 祐治 O-130, O-231,
 O-234, P-042
 辻 優大 O-041, O-045,
 O-112, P-070
 辻 陽子 O-148
 辻 芳之 P-160
 辻坂晴美 O-092, P-247
 辻村 晃 O-127, O-131,
 O-133, O-283,
 O-284, P-128,
 P-178
 辻本賀子 P-086
 土谷 聡 O-002
 土屋翔太郎 O-263, O-272,
 P-088, P-236, P-237
 土屋雄彦 O-006, O-084,
 P-217
 土屋直子 P-034
 土屋春樹 O-124
 土屋裕子 O-002
 土屋富士子 P-151
 土屋龍馬 O-018
 土山哲史 O-044, O-066,
 O-144, O-188,
 P-016
 筒井建紀 O-214, O-221
 都築一夫 O-226
 都築たまみ P-142
 都築朋子 O-086, O-184,
 O-214, O-274
 都築知代 P-050
 都築勇司 O-109, O-110
 都築陽欧子 O-239, P-216,
 P-220
 堤 治 O-067, O-074,

O-075, O-160,
 O-165, O-311,
 P-033, P-117
 堤麻由子 P-262
 堤 亮 O-180
 経遠智一 O-035, O-117,
 O-157
 常松梨紗 P-216
 津野晃寿 O-257, P-112,
 P-255
 角田啓道 P-228
 坪井真由美 P-124
 坪内浩子 P-107
 津曲香緒里 O-122
 水流輝彦 P-036
 鶴賀哲史 O-170

て

手島しおり O-094, O-096
 寺井一隆
 第 20 回男性不妊フォーラム,
 O-091, O-127,
 O-131, O-133,
 O-165, O-310
 寺井義人 O-258, P-109,
 P-136
 寺内公一 市民公開講座
 寺尾美輪子 O-258, P-109,
 P-136
 寺澤 瞳 O-058
 寺田さなえ O-068, O-088,
 O-292, P-215
 寺田央巳 P-076
 寺田幸弘 O-052, P-028,
 P-225
 寺田百合 P-083
 寺田陽子 O-082, O-245,
 P-017
 寺西明子 P-099
 寺村聡子 P-096, P-099
 寺元章吉 O-186
 寺本瑞絵 P-169
 寺山隼人 P-064
 と
 土居知佳 P-095, P-259
 土井結美子 P-150
 東城真紀 P-110

東梅久子 P-131, P-133,
 P-161, P-162
 常田洋平 P-034
 徳田由紀子 O-006
 徳富李里 O-167, O-254,
 P-015, P-085,
 P-116, P-155,
 P-166, P-211
 徳留茉莉 O-138
 徳永 誠 O-196
 徳永真梨子 O-007, P-201
 徳永義光 O-001, O-082,
 O-245, O-252,
 O-299, P-017
 得能典子 O-288
 得丸倭佳 P-254
 十倉陽子 O-293
 野老美紀子 O-020
 土信田雅一 O-224
 年森清隆 P-127
 戸高里美 O-094, O-096
 外ノ池隆史 O-226
 泊 博幸 O-046, O-080,
 O-158, O-234,
 O-288, O-289,
 P-256
 富岡閔子 P-074
 富川順子 O-181
 富里祥子 O-141, O-262
 戸水桐子 O-108, O-203
 富田和尚 O-054, O-102,
 P-065
 富田圭司 P-036
 富山達大 O-062, O-064,
 O-305, P-055,
 P-195
 友成美希 P-154, P-187
 戸屋真由美 O-053, O-278,
 O-296
 鳥海玲奈 P-121

な

内藤宗和 P-064
 仲 麻微 P-122, P-204
 仲麻理奈 O-148
 仲 瑞穂 P-095, P-259
 中井祐一郎 P-025
 長井咲樹 P-174

永井 孝	O-226, P-009, P-031, P-032, P-145	中島亜矢子	O-279 P-216	中野 俊	P-042 O-286
永井孝尚	P-040	中嶋えりか	P-179	中野達也	O-104, O-106, O-107, O-209
永井美和子	O-023	中島耕一	O-128	中野明華	P-230
永井由美子	O-138	中嶋直綱	O-207, P-192	中野英之	O-199
長池未郷	P-100, P-197	長島 隆	P-121	中野美穂	P-074
永石 綾	O-120	永島優生	O-127, O-131, O-133	長場美由紀	P-105
中尾一貴	O-177	永島百合子	P-049, P-245, P-249	中橋沙織	O-081
中尾佳月	O-151	中條友紀子	O-053, O-296	中林一彦	O-181
中尾仁彦	P-267	中條有紀子	O-243, P-005, P-006, P-146, P-171, P-218	中原裕子	O-225, P-100, P-197
仲尾岳大	P-089	中筋貴史	O-253, O-307, P-190, P-191	中堀 隆	P-111
永尾光一	O-006, O-084, O-128, O-162, O-285	永瀬 智	O-009, O-029	永堀健太	P-064
長尾有佳里	O-038, O-048, O-049, O-050	長瀬祐樹	P-154, P-187	中村絵里	P-222
長尾洋三	O-059	中園千恵美	P-119	中村今日子	P-011
中岡 創	O-154	中田久美子	O-207, O-304, O-308	中村 繁	O-216
中岡実乃里	O-035, O-117, O-157	中田真理世	O-018, O-077	中村隆文	P-025
中岡義晴	O-026, O-054, O-104, O-106, O-107, O-168, O-209, P-063, P-144, P-258	長田千夏	P-097, P-113, P-125, P-126, P-214, P-231	中村千夏	O-309
永岡咲子	O-069, P-250	永田 寛	P-234	中村智子	P-009
長岡由紀子	O-153, P-248	詠田真由	O-282	中村奈津穂	O-240, O-258, P-048, P-109, P-136
中川 健	O-123, O-129, P-071	詠田由美	O-046, O-080, O-158, O-234, O-288, O-289, P-256	中村 希	P-093, P-183, P-200
中川浩次	S6-4, O-139, O-151	永田弓美子	O-106	中村仁美	O-154, O-273
中川 伸	市民公開講座	長滝谷芳恵	O-102	中村寛江	O-170
中川達史	P-150	中楯真朗	P-072, P-082, P-103	中村寛子	P-075
中川 徹	O-162	中谷絢乃	O-166, P-120, P-194, P-239, P-261	中村啓哉	O-145
中川真喜子	P-175, P-209	仲谷和子	O-062, O-064, O-305, P-055, P-195	中村真由美	O-258, P-048, P-109, P-136
中川美鈴	O-095	中塚 愛	P-012, P-184	中村美帆	P-020
中川優子	O-066, O-188, O-208, P-016	中塚麻里子	P-238	中村美和	O-093
中川幸延	O-273	中塚幹也	O-212, O-277	中村泰昭	O-170
中川 亮	P-132	中西桂子	P-238	中村康彦	P-019
永川恵介	O-047, O-083	中西智弘	P-111	中村祐介	O-053, O-296
長木美幸	O-105	仲西菜月	P-009, P-032	中村容子	P-074
中里智子	O-233	中野彰大	O-017, O-251	中村嘉孝	O-005
長澤邦彦	O-246, O-281	中野英子	O-060, O-065	中村嘉宏	P-074
中島彰俊	O-023	中野和馬	O-130, O-231,	中村理果	P-167, P-188
中島 章	O-001, O-082, O-245, O-252, O-299, P-017			中山摂子	P-181
中島理沙	O-140, O-155,			中山貴弘	P-007, P-083, P-137
				中山 毅	O-300
				中山 洋	P-219
				中山理紗	O-055, O-089
				永吉 基	S1-4, O-030, O-031, O-034, O-042, O-079, O-111, O-125, O-190, O-194,

O-195, O-204,
O-237, O-247,
O-266
柳樂 慶 O-175, **P-034**
名越一介 P-122, P-204
奈須家栄 P-026, P-027, P-030
鍋田基生 P-044
納谷佳男 O-135
奈良和子 O-213, O-287
栖崎里美 P-246
栖原久司 O-185, P-026,
P-027, P-030, P-253
栖山知明 P-168
成田 収 P-050
成田充弘 P-036
成吉昌一 **O-231, O-234**

に

倪 曉文 O-066, O-090,
O-208, P-016
西 修 P-230
西 洋孝 O-250, P-022,
P-213
西真裕子 P-051, P-106,
P-208, P-227, P-232
西 美智 O-029
西井 修 O-002
西井彰悟 P-101
西尾京子 **O-097, O-225**
西岡美喜子 **O-280, P-199,**
P-258
西川和代 O-056, O-063,
O-255, O-303
西川寛美 O-309
西川由美 P-074
西川吉伸 P-107
西子裕規 P-138, P-170
西島千絵 P-180
西島義博 P-168, P-176, P-222
西田 彩 P-162
西田浩孝 O-002
西田 誠 O-154
西田正和 **P-030**
西出博美 O-037, **P-079**
西林梨恵 O-286
西原卓志 **O-152**
西原富次郎 O-300
西村加奈子 O-270, P-202

西村佳与子 O-046, O-080,
O-158, O-288,
O-289, P-256
西村真唯 P-216
西村 満 O-263, O-272,
P-088, P-236, P-237
西本絵莉奈 P-238
西山博之 P-243
西山悠紀 O-012
西山理恵 O-061, O-071,
O-072, O-095,
O-192, O-198,
O-230
西山和加子 P-201
丹羽幸子 O-037, P-079

ぬ

糠谷敬子 O-226
沼 文隆 P-150

ね

根岸淳江 O-233
根岸広明 P-090, P-175, P-209
根来宏光 P-046

の

野口香里 O-115, O-118
野口舞子 O-069
野口幸子 O-115, O-118
野坂舞子 **P-160**
野崎哲史 O-232, O-238
野崎大司 O-127, O-131,
O-133
野崎利晃 P-265, P-266
野崎瑞貴 O-124
野島美知夫 WS-2, P-139
野尻宗子 O-139
能勢さやか P-151
能勢美帆 O-237
野田彩音 P-238
野田隆弘 O-051, O-150,
O-235
野中昭一 O-312
能伸太郎 P-052, **P-054**
野中宏亮 P-004
野中美幸 P-191
野々村祝夫 P-158
昇千穂美 O-160

野間 桃 O-067, O-074,
O-075, **O-160,**
O-165, O-311,
P-033, P-117
野見山真理 O-007, P-201
野村尚史 P-254

は

白 莉 P-265, P-266
拝野貴之 O-187, P-053,
P-134
萩生田純 O-123, **O-129,**
P-071
萩原千加子 O-259
箱山聖子 P-179
羽間夕紀子 **P-025**
橋上優香 P-107
橋田菜保子 O-087, **P-084**
橋爪淳子 O-037, P-079
羽柴良樹 O-257, O-269,
P-112, P-255
橋本圭司 **S8-4**
橋本志歩 O-123, O-129,
P-071
橋本 周 O-026, O-054,
O-104, O-106,
O-107, P-063,
P-258
橋本知子 O-168
橋本朋子 **S2-4, O-053,**
O-103, O-114,
O-278, O-291,
O-296
蓮井美帆 O-081, O-215
長谷充子 O-222
長谷川亜希子 P-151
長谷川昭子 P-140, P-148
長谷川徹 O-012, O-277
長谷川朋也 O-250, **P-022**
長谷川望 O-040
長谷川久隆 O-101
長谷川麻理 P-044
秦明日香 P-083
秦健一郎 O-067, O-181
秦ひろか **O-156**
畠山将太 P-021
畠山尚久 O-136, O-137,
O-205

畑山 博	P-007, P-083, P-137	林 忠佑	P-089	春木 篤	O-148, P-011
服部克成	P-001	林 輝明	O-186	範田正輝	O-186
服部尚樹	P-151	林 輝美	O-005	半田雅文	P-160
服部裕充	O-053, O-296	林 奈央	O-041	伴野千尋	O-014, O-193
服部幸雄	O-269, P-112, P-255	林奈穂子	P-080, P-229		
羽藤 彩	O-278, O-296	林 直美	O-093	日浅佳奈	O-282
鳩間咲子	O-082	林 伸旨	O-068, O-088, O-292, P-215	稗田真由美	O-094, O-096
花岡嘉奈子	O-298	林 博	O-187, P-053	東 舞	O-082
花岡正智	O-298	林 昌子	O-174	東 梨恵	O-092, P-247
花田哲郎	O-073, O-261	林 正美	O-258, P-048, P-109, P-136	東田かおる	P-244
馬場一憲	O-219	林真奈美	P-083	東野志保	O-286
馬場恵子	P-024	林 桃子	O-189, O-227, P-078	東本誠也	P-199
馬場 長	O-294	林 裕子	O-084	日口絵里加	O-222
馬場 剛	P-058, P-141, P-169	早田季美恵	P-131, P-133, P-161, P-162	樋口英利佳	O-200
馬場真有美	O-274	早田季美恵	P-182	樋口正太郎	O-210
馬場与理子	O-093	原周一郎	O-167, O-254, P-015, P-085, P-116, P-155, P-166, P-211	樋口泰彦	O-250
羽原俊宏	O-068, O-088, O-292, P-215	原 鐵晃	O-270, P-202	髭 友希	O-099, O-267, O-268
羽原由里子	P-095, P-259	原 友美	O-159, P-115	肥後心平	O-217
羽瀧さゆき	O-099, O-267, O-268	原由紀子	O-290	久 毅	O-241
浜井晴喜	P-096, P-099	原 綾英		久松洋司	O-086, O-184
濱口大輔	O-275	NPO 法人男性不妊ドクターズ		日高直美	O-046, O-080, O-158, O-288, O-289, P-256
濱崎 正	P-008	原川智早	O-156	日高三和	O-187, P-053
濱田亜紀	O-099, O-267, O-268	原口広史	O-008, O-013, O-180, O-183	檜尾健二	P-092
濱田雄行	O-132	原田統子	O-172, O-177, O-179, P-164	日比初紀	P-038
濱田千代	P-022	原田亜由美	O-171	姫野真由子	O-270
濱田啓義	P-007, P-137	原田枝美	P-253	兵頭慎治	P-044
浜谷敏生	P-132	原田 崇	O-175	平井宗一	P-064
浜之上はるか	P-066	原田 省	O-175, O-276, P-034	平池 修	O-008, O-146, O-147, O-180, O-218, O-242
濱端美紀	O-115, O-118	原田竜也	O-126, O-202, P-190	平池春子	P-151
羽室明洋	O-256	原田直子	P-168	平尾佳代子	P-086
巴雅蘇拉	P-009, P-145	原田美由紀	O-180, O-218	平尾穂那美	O-135
早川ひとみ	O-223, P-096, P-099	原田祐紀	O-108, O-203	平岡謙一郎	S5-3, O-126, O-202
林 篤史	O-166, P-120, P-194, P-239, P-261	原田義久	O-206	平岡毅大	O-008, O-013, O-180, O-183
林 綾乃	P-238	原武佑樹	O-062, O-064, O-305, P-055, P-195	平川東望子	P-026, P-027
林 功晃	P-075	針村若菜	O-153, P-248	平木宏一	LS10-2, P-212
林 和俊	P-224			平田貴美子	O-073, O-261
林 克彦	特別講演 3			平田修司	O-211
林 聡実	O-259, O-260			平田哲也	O-180, O-218
林 省吾	P-064			平田統一	O-228
林祥太郎	O-226, P-009, P-031, P-032, P-145			平田博子	P-150
林 崇	O-265			平田裕華	O-251

平田 麗 O-068, O-088
 平林 啓 P-150
 平松一平 O-127, O-131,
O-133
 平松博子 O-172, P-164
 平山史朗 O-287
 平山貴裕 P-010
 平山奈美 O-271, P-108,
 P-124
 廣川直樹 P-169
 廣澤利和 O-251
 廣田 泰 O-008, O-013,
 O-180, O-183,
 O-218

廣永 真 P-102, P-177
 樋渡小百合 O-243, P-005,
 P-006, P-146,
 P-171, P-218



深作 悠 **P-080**, P-229
 深見真紀 O-216
 福井淳史 O-024, O-134,
O-248, P-023,
 P-140, P-148, P-188
 福井敬介 P-193, P-203
 福井大和 O-008
 福岡 栞 O-156
 福士義将 O-239, P-216,
 P-220
 福島 愛 P-212
 福嶋文吉 **P-185**
 福田愛作 O-036, P-258
 福田淳一郎 O-018, O-066,
 O-085, O-188,
P-016
 福田 真 P-001
 福田輝雄 P-039, P-073, P-226
 福田 勝 P-163, P-173
 福田雄介 O-006, **O-084**,
 P-217
 福永恵美 O-206
 福永憲隆 O-033, O-040,
O-109, O-110,
 P-038, P-112, P-255
 福原慎一郎 **P-158**
 福原理恵 O-024, O-248,
 P-167, P-188

福元清音 P-074
 福元由美子 O-138
 福山八知代 O-153, P-248
 藤井 聡 O-030
 藤井多久磨 O-032, O-047,
 O-083
 藤井知行 O-008, O-013,
 O-023, O-146,
 O-147, O-180,
 O-183, O-218,
 O-242

藤井伸治

第 20 回男性不妊フォーラム

藤井美喜 **O-098**
 藤井美穂 O-229
 藤井雄太 **P-148**
 藤井好孝 O-189, O-227,
P-078
 藤澤 諭 O-012
 藤澤正人 P-039, P-073,
 P-159, P-226
 藤澤祐樹 P-201
 藤澤佳子 P-131, P-133,
P-161, P-162
 藤下 晃 P-212
 藤城栄美 O-069, O-149,
 P-104
 伏田真弓 P-254
 藤田愛架 P-154
 藤田あずさ P-201
 藤田和利 P-158
 藤田 啓 O-038, O-048,
 O-049, O-050
 藤田航平 O-015
 藤田志保 **O-012**, O-212,
 O-277
 藤田知子 O-013, O-183
 藤田裕彰 **P-219**
 藤田 裕 O-018, **O-077**,
 O-085, O-144
 藤田真紀 O-176, O-286,
 O-301
 藤田有未 P-083
 藤田陽子 **P-062**, P-090
 藤田欣子 **O-037**, P-079,
 P-114
 藤波隆一 O-037, P-114
 藤野敬史 P-216

藤野祐司 O-200
 藤ノ木政勝 P-068, **P-069**
 藤村雪乃 **O-020**
 藤村佳子 P-072, P-082, P-103
 藤本晃久 O-002
 藤森敬也 O-302
 藤原敏博 **S2-3**, O-067,
 O-074, O-075,
 O-160, O-165,
 O-311, P-033,
 P-117

藤原 浩 O-011, O-142
 藤原寛行 P-087, P-196
 布施美樹 O-161
 淵之上康平 O-024, **O-249**
 船曳美也子 O-005
 船水文乃 O-024, O-248,
P-167, P-188

船山麻由子 O-201
 古井辰郎 O-213, O-287
 古川悦子 O-101
 古川大貴 O-055, O-089
 古川未侑 P-257
 古里文吾 O-275
 古田あや奈 P-083
 古武陽子 O-294
 古橋孝祐 O-041, **O-045**,
 O-112, P-070
 古谷健一 P-269
 古谷正敬 O-259, O-260



平敷千晶 P-097, P-113,
P-125, P-126,
 P-214, P-231
 別宮若菜 O-167, O-254,
 P-015, P-116,
 P-155, P-166, P-211
 逸見博文 O-003, O-229,
O-246, O-281



寶柳みゆき P-124
 星野智佳 P-079
 細井美彦 O-020
 細川由起 O-062, O-064,
 O-305, **P-055**,
 P-195

細見尚子	O-017, O-251	真柄榮梨	P-199	松下正之	P-064
細谷武史	O-012	眞木順子	P-205, P-206, P-207	松下ゆうき	O-309
堀田美穂	O-037, P-114	牧野 弘	O-032, O-047, O-083	松島将史	O-312
洞下由記	P-180	牧村紀子	P-269	松田彩花	O-045, P-070
堀 淳一	P-061	政井哲兵	P-110	松田和洋	S7-1, P-094
堀真由子	O-148	増崎英明	O-171, O-275	松田琢磨	P-216
堀内俊孝	O-032, O-047, O-083, O-206	増田健太郎		松田公志	O-274
堀内洋子	P-093, P-143, P-183, P-200	NPO 法人男性不妊ドクターズ		松田樹弥	P-163
堀江昭史	O-294	増田 裕	O-121, P-040	松田美和	P-122, P-204
堀江重郎	O-127, O-131, O-133	升田博隆	O-141, O-262	松田有希野	O-060, O-065
堀川 隆	P-072, P-082, P-103	増渕 悟	O-019	松永茂剛	O-219
堀川道晴	P-062, P-090	増本由美	O-068, O-088, O-292, P-215	松永利恵	O-032, O-047, O-083
本庄 考	O-046, O-080, O-158, O-234, O-288, O-289, P-256	増山 寿	O-012, O-212, O-277	松葉純子	O-062, O-064, O-305, P-055, P-195
本田香澄	O-085	町田舞子	P-173	松林秀彦	O-061, O-071, O-072, O-095, O-192, O-198, O-224, O-230
本田徹郎	P-111	町田美穂	O-001, O-082, O-245, O-299, P-017	松原和衛	O-145, O-228
本田智子	O-173, P-056	町田遼介	O-016	松原健一	O-062, O-064, O-305, P-055, P-195
本田秀美	O-191, P-186	松井啓介	P-124	松原茂樹	S6-1, P-228
本田倫子	O-002	松井大輔	O-259, O-260	松原高史	O-005
本田律生	O-173, P-056	松井有紀	O-263, O-272, P-088, P-236, P-237	松村史子	O-067, O-074, O-075, O-160, O-165, O-311, P-033, P-117
本藤早紀	O-081, O-215	松浦俊樹	P-154, P-187	松村由紀子	O-249
ま		松尾幸城	O-009, O-029	松本綾香	P-044
前川桂子	P-049, P-249	松尾七重	P-189	松本郁美	O-157
前川 亮		松尾光徳	O-008, O-013, O-180, O-183	松元恵利子	O-094
リサーチアップデート,		松尾涼子	O-186	松本かおる	O-095
	O-004, O-169	松岡加奈絵	O-237	松本加奈子	P-212
前沢忠志	O-280, P-199, P-258	松岡敬典	O-212, O-277	松本桂子	P-025
前多亜紀子	O-037, P-079	松岡理恵	P-023	松本千恵美	O-237
前田明子	P-161	松岡里衣	P-193, P-203	松本恒和	O-017, O-251
前田和則	O-005	松岡 良	O-265	松本豊美	P-245
前田和也	O-258, P-048, P-136	松方絢美	P-137	松本 寛	P-258
前田智世	O-206	松川 淳	O-009, O-029	松本真弓	P-074
前田長正	P-142	松川 泰	P-050	松本みお	O-184
前田洋一	O-148, P-011	松川結加	O-101	松本美奈子	P-172, P-189
前地真奈	O-149, P-104	松崎利也	P-152, P-153, P-264	松本美保	O-057
前泊直樹	O-082	松澤由記子	P-121	松本侑樹	O-163
前村俊満	P-217	松下 経	P-039, P-073, P-226	松本優子	O-136
前山朝子	O-257, P-112	松下知彦	O-162, P-163, P-173	松本由紀子	O-041, O-045,
前山哲朗	O-257, P-112, P-255				

O-112, O-293,
P-070
松本洋介 O-014, **O-193**
松本 良 P-025
松本玲央奈 O-008, O-013,
O-180, **O-183**
松山 茜 P-193, **P-203**
松山順子 P-114
松山豪泰 S3-1, P-156, P-157
松山玲子 **O-002**
的田真紀 O-241
黛美智子 O-140, O-155,
O-279
丸田邦徳 **P-223**
丸田茂徳 P-223
丸山仁子 P-122, P-204
丸山祥子 **P-008**
丸山哲夫 O-141, **O-262**
丸山 萌 O-111, **O-195**
丸山洋二郎 **O-182**
万代昌紀 O-294

み

三浦香葉 O-137, O-205
三浦清徳 O-171, O-275
三浦貴弘 O-270, P-202
三浦 恵 O-032, O-047,
O-083
見尾保幸 O-035, O-117,
O-157, O-250
三箇島陸実 O-201, P-262
三上功亮 O-161
三上朋扇 O-246, O-281
三上幹男 P-168, P-176, P-222
三木哲也 **O-144**
三木史恵 **O-141**, O-262
三澤将大 O-219
水内将人 **P-058**, P-169
三杉卓也 O-256
三杵史子 O-148, P-011
水口雄貴 P-205, **P-206**
水沢直人 P-234
水澤友利 O-041, O-045,
O-100, O-112,
O-293, P-070
水田真平 O-061, O-192,
O-198, O-230
水谷榮太 P-050, **P-098**
水谷榮彦 P-098
水沼英樹 O-302
水野里志 O-036
水野仁二 O-115, **O-118**
水本茂利 **S5-1**, O-059, P-233
溝口千鶴 O-035, O-157
弥園亜紀子 O-092, **P-247**
溝部大和 **O-196**
三田静香 O-261
見田 渉 O-047, O-083
三田尾拡 **O-076**
三谷 匡 O-104
道倉康仁 O-037, P-079,
P-114
満下淳地 O-233
三ッ浪真紀子 **P-117**
光成匡博 P-095, P-259
光畑慎吾 **O-189**, O-227,
P-078
光部兼六郎 P-179
水無瀬昂 O-003
南 晋 P-224
南 智美 O-237
峯 克也 O-220, P-057,
P-260
峰 千尋 **P-012**, P-184
箕浦博之 P-080, P-229
箕輪 郁 P-216
三原由実子 O-004, O-169
三本由里子 O-092, P-247
宮沙映加 P-098
宮内文久 **市民公開講座**
宮内 修 O-186
宮内このみ O-095
宮川康司 P-089
宮川智子 O-287
宮川 康 O-131
宮城悦子 P-051, P-106,
P-208, P-227, P-232
宮城真帆 P-097, P-113,
P-125, P-126,
P-214, P-231
三宅貴仁 O-039
三宅菜月 P-138, P-170
三宅秀明 P-076
宮坂尚幸 O-143, O-216,
O-253, O-307,
P-190, P-191

宮崎和典 P-086
宮崎 翔 O-035, O-117,
O-157
宮崎 望 P-080, **P-229**
宮寄英世 O-162
宮崎泰人 O-244
宮崎友佳 O-036
宮崎悠起子 O-099, O-267,
O-268
宮里友子 O-082
宮下真理子 O-180
宮城博恵 **P-122**, P-204
宮田あかね O-091, O-310
宮戸真美 O-216
宮原友里 **O-212**, O-277
宮村浩徳 O-032, O-047,
O-083
宮本綾子 P-095, P-259
宮本敏伸 **P-037**
宮本麻梨恵 **O-107**
宮本有希 O-102
三好万智 **O-230**
三好康秀 P-041, P-045,
P-047, P-066, P-067
三輪淳子 **O-187**, P-053
三輪照未 P-019

む

向井直子 O-081, O-215
向田哲規 O-108, O-203,
P-105
向橋貴美子 P-114
向田幸子 O-167, O-254,
P-015, P-085,
P-116, **P-155**,
P-166, P-211
武藤満美子 O-191, **P-186**
宗像祥久 O-028, P-014
村井正俊 O-010, **P-210**
村岡彩子 O-226, P-009,
P-031, P-032, P-145
村形佐知 P-191
村上貴美子 **WS-3**, O-076
村上圭祐 O-139
村上さやか O-260
村上 節 O-073, O-261
村上直子 O-171, **O-275**
村上真衣 O-093

村上正夫	O-059, P-233	森ななみ	O-140 , O-155,	安田明子	O-037, P-114
村上雅博	P-165		O-279	保田賢吾	P-035, P-041,
村上夢美	P-193, P-203	森麻理奈	S1-4, O-111		P-045, P-047,
村越 毅	P-172, P-189	森 悠樹	O-290		P-066, P-067,
村崎恵理	O-140, O-155,	森由紀子	P-050		P-235
	O-279	森岡 均	P-008	安田晴香	P-230
邨瀬智彦	O-226, P-009,	森岡裕彦	O-270	安野 航	O-145
	P-031, P-032, P-145	森岡将来	O-170	安本晃司	P-010
村瀬真理子	P-047, P-051,	森川麻里	P-095, P-259	谷田部典之	O-058, O-066,
	P-067, P-106,	森下美幸	P-058, P-141 ,		O-188, P-016
	P-208, P-227, P-232		P-169	谷内文佳	P-079
村田紋香	O-222	森田伸也	O-312	矢内原敦	P-021
村田 晋	P-025	守田道由	O-288	柳田 薫	P-004
村田卓也	P-025	森田峰人	O-006, O-084,	柳原里江	P-152, P-153, P-264
村田奈々	O-090		P-217	矢野絵里子	O-002
村田紘未	O-086, O-184 ,	森中芳枝	P-049 , P-249	矢野清人	P-152, P-153,
	O-274	森宗愛菜	O-073, O-261		P-264
村田泰隆	O-255	森本 篤	P-140, P-148	矢野浩史	O-087, P-084
村林奈緒	O-055, O-089,	森本沙知	O-070, O-176	矢野樹理	P-007, P-137
	O-121, O-295,	森本高史	P-199	矢野智恵子	O-087
	P-091, P-244	森本真晴	P-140, P-148	矢野まどか	P-024
村松正子	P-189	森本有香	O-062 , O-064,	矢野美穂子	P-131, P-133,
村松裕崇	O-081, O-215		O-305, P-055,		P-161, P-162
村松正道	O-011		P-195	矢野裕也	P-092
村山未来	P-063	森本義晴	O-026, O-036,	矢原 藍	P-193, P-203
室井美樹	O-164		O-054, O-102,	藪愛紗美	O-294
			O-104, O-106,	藪内晶子	O-044, O-085,
め			O-107, O-152,		O-090, O-144,
銘莉桂子	P-097, P-113,		O-168, O-209,		O-188, O-208,
	P-125, P-126 ,		P-063, P-065,		O-213, O-287
	P-214, P-231		P-144, P-258	矢吹淳司	O-038, O-048,
					O-049, O-050
も		森山 梓	O-006 , O-084,	矢部慎一郎	P-181
			P-217	谷部幸那	O-069, P-250
毛利麻奈美	P-112 , P-255	森山弘恵	P-049, P-249	山内あい子	O-124
望月汐美	O-055, O-089	森若 治	O-271, P-020,	山内久美子	O-286
茂木絵美	O-160		P-108, P-124	山内至朗	O-035, O-117,
茂木美里	O-233	森脇 瞳	O-157		O-157
本山洋明	O-189, O-227,	両角和人	O-197, P-118	山縣一夫	S7-4 , O-020
	P-078	門前志歩	O-081, O-215	山縣然太郎	S8-3
本山光博	P-087, P-196	門馬友香	O-082	山縣芳明	P-150
百枝幹雄	P-093, P-143,	や		山口明子	O-302
	P-183, P-200	八尾竜馬	O-020	山口賢一	P-102 , P-177
森 明子	P-240, P-241	矢尾正祐	P-075	山口耕平	O-061, O-071,
森 亘平	P-035, P-041 ,	八木亜希子	P-124		O-072, O-095,
	P-045, P-047,	八木佳奈子	O-092, P-247		O-192, O-198,
	P-066, P-067, P-235	安井孝周	O-193, O-232,		O-224, O-230
森 泰輔	O-178		O-238	山口貴史	S1-4, O-030,
森 堂道	O-161				

O-031, **O-034**,
O-042, O-079,
O-111, O-125,
O-190, O-194,
O-195, O-204,
O-237, **O-247**,
O-266
山口千恵子 P-228
山口晶子 P-081
山口麻美 P-201
山口弓穂 P-094
山口庸仁 P-265, P-266
山口和香佐 O-055, O-089,
O-295, P-091,
P-244, P-257
山崎一恭
第 20 回男性不妊フォーラム,
O-164, O-165,
O-311, P-243
山崎英樹 O-243, P-005,
P-006, P-146,
P-171, P-218
山崎裕行 O-066, O-090,
O-208, P-016
山崎敏正 O-030
山下聡子 O-151, **P-003**
山下静也 O-154
山下隆博 P-181
山下千波 O-099, O-267,
O-268
山下直樹 O-207, O-304,
O-308, P-192
山下正紀 O-166, P-120,
P-194, P-239, P-261
山下由貴 **P-253**
山下能毅 P-086
山住 藍 O-055, O-089
山瀬亜弥 P-083
山田健市 **O-051**, O-150,
O-235
山田沙織 O-140, O-155,
O-279
山田 聡 O-041, O-293
山田成利 P-102, P-177
山田拓馬 O-172, O-177,
O-179, **P-164**
山田正代 P-165
山田道生 O-137

山田満穂
リサーチアップデート,
P-132
山田実穂 P-163
山田悠子 O-122
山田裕子 P-263
山田幸央 O-162
山田礼子 P-050
山出一郎 P-007, P-137
山中紋奈 P-022, **P-213**
山中章義 O-287
山中薫子 O-148, P-011
山中善太 P-213
山中菜保子 **O-032**, O-047,
O-083
山中弘行 O-306, P-041,
P-045, P-047,
P-066, P-067,
P-075, P-077,
P-235
山中昌哉 O-026, P-258
山根里歩 O-016
山ノ井康二 P-010
山本 篤 O-091, O-143
山本啓太 O-130, O-231,
P-042
山本修士 P-086
山本楨平 P-142
山本貴寛 O-271, **P-020**,
P-108, P-124
山本直子 O-008, O-180
山本菜見子 P-124
山本はるか O-149, **P-104**
山本雅恵 O-239, P-216,
P-220
山本みずき P-047, P-051,
P-106, P-208,
P-227, **P-232**
山本靖子 O-093
山本泰廣 O-239, P-216,
P-220
山本佑司 P-154, P-187
山本由理 **P-092**
山本理沙 P-074
山脇友記子 P-263
矢持隆之 **O-026**, P-258

ゆ

劉 昌恵 P-109
弓削彰利 O-058, O-066,
O-090, P-016
湯澤 映 O-249
弓岡英里 P-049, P-249
湯村 寧
第 20 回男性不妊フォーラム,
O-213, O-283,
O-284, O-287,
P-035, P-041,
P-045, P-047,
P-066, P-067,
P-128, **P-178**,
P-208, P-227,
P-232, P-235
湯本啓太郎 O-035, **O-117**,
O-157

よ

横田奈津子 O-282
横田英巳 P-175, P-209
横田美賀子 P-175, P-209
横田 恵 P-167, P-188
横田佳昌 P-175, P-209
横田梨恵 O-045, P-070
横山美樹 P-228
横山裕美子 P-102, P-177
横山良仁 P-167, P-188
吉岡尚美 O-059, O-076
吉岡奈々子 O-068, O-088,
O-292, **P-215**
吉岡伸人 **P-180**
吉貝香里 O-060, **O-065**
吉川典子 O-172, P-164
吉澤ひかり O-032, O-047,
O-083
吉田沙矢子 O-226, P-009,
P-031, P-032, P-145
吉田亜紀 O-259
吉田 敦 O-275
吉田 彩 O-184
吉田亜矢子 P-202
吉田 薫 O-304, O-308
吉田邦彦 P-043, **P-052**,
P-054, P-130, P-135
吉田幸洋 WS-2, P-139

吉田丈児	O-123, O-129, P-071	若原靖典	O-257
吉田壮一	P-095, P-259	若松祐衣	O-095
吉田哲也	P-036	若松侑子	O-257, P-112
吉田俊明	P-179	脇本 裕	O-134, P-023, P-140, P-148
吉田直美	O-196	若生麻美	O-051, O-150
吉田英宗	O-236	和田淳史	O-263, O-272, P-088, P-236, P-237
吉田仁秋	O-051, O-150, O-235	和田 篤	O-290, P-243
吉田宏之	P-029	和田恵子	O-058, O-066, O-090, P-016
吉田雅人	P-192	和田真一郎	O-239, P-216, P-220
吉田 学	O-304	和田知久	P-154, P-187
吉武朋子	P-212	渡部亜衣	O-149, P-104
吉次涼佑	P-119	渡邊愛子	O-136, O-137, O-205
吉永菜都美	O-046, O-080, O-289	渡邊恵理	O-271, P-020, P-108, P-124
吉野 修	S1-1, O-023, O-218, P-129	渡邊建一郎	O-220, P-057, P-123, P-260
吉原絃行	O-014, O-193	渡辺真一	O-032, O-047, O-083
吉政佑之	O-141, O-262	渡邊誠二	O-031, O-042, O-125, O-194, O-195, O-204
吉丸真澄	O-123, P-071	渡邊知映	O-213, P-128
吉村友邦	O-040	渡辺恒治	O-025
好村正博	O-274	渡部 剛	P-061
吉村泰典	基調講演, O-167, O-254, P-015, P-085, P-116, P-155, P-166, P-211	渡邊倫子	O-067, O-074, O-075, O-160, O-164, O-165, O-311, P-033, P-117
吉村祐真	O-259	渡邊 華	O-108, O-203
四元淳子	O-069	渡邊英明	S5-2, O-101
与那嶺正行	P-029	渡辺 瞳	P-233
米澤潤一	P-154, P-187	渡邊 瞳	P-119
米澤美令	O-220, P-057, P-123, P-260	渡辺 博	O-160
米田つかさ	P-222	渡邊絃之	O-109, O-110
米田徳子	P-129	渡邊陽子	O-270, P-202
寄田朋子	O-108, O-203	渡邊芳明	O-186
依光 毅	O-081, O-215		
ろ			
頼 英美	O-270, P-202		
り			
李 理華	O-004		
梁 善光	O-170		
わ			
若井 淳	O-145		
若江享祥	O-011		

理事会議事録

1. 理事会の決議があったものとみなされた事項の内容

第1号議案 主たる事務所移転の件

次のとおり、主たる事務所を移転すること。

新しい主たる事務所 東京都千代田区麹町五丁目1番地

移 転 日 平成29年8月1日

第2号議案 特定資産の取崩額決定の件

事務所移転に伴い、特定資産の事務局移転準備金800万円の取崩しを行うこと。

2. 決議事項を提案した理事の氏名

代表理事 苛 原 稔

3. 理事会の決議があったものとみなされた日

平成29年6月22日

4. 議事録の作成に係る職務を行った理事の氏名

代表理事 苛 原 稔

上記のとおり、一般社団法人及び一般財団法人に関する法律第96条及び定款第30条の規定により、理事会の決議があったものとみなされたので、これを証するためこの議事録を作成し、議事録作成者が記名押印する。

平成29年6月22日

一般社団法人日本生殖医学会 理事会

議事録作成者 代表理事 苛 原 稔

平成 29 年度 日本生殖医学会 第 1 回通常理事会

日 時：平成 29 年 5 月 12 日（金）15：00～17：00
場 所：ステーションコンファレンス万世橋 4F 405 号
出 席

苛原 稔（理事長）

今井 裕，峯岸 敬（以上，副理事長）

常任理事：石原 理，大須賀穰，久具宏司，久慈直昭，杉浦真弓，杉野法広，西井 修

理 事：安藤寿夫，柴原浩章，千石一雄，竹下俊行，寺田幸弘，桧原久司，藤原 浩，村上 節

監 事：久保田俊郎，武谷雄二，吉村泰典

陪 席：柳田 薫（総会議長）

原田竜也（幹事長），松崎利也（副幹事長）

梶原 健，河野康志，岸 裕司，小宮 顕，佐藤 剛，竹村由里，谷口文紀，田村博史，
馬場 剛，平田哲也，廣田 泰，保野由紀子，升田博隆（以上，幹事）

森下幸也（鈴木公認会計士事務所）

先崎 進，山口裕子，斎藤瑛子，秋山美知子（事務局）

欠 席

副理事長：市川智彦

常任理事：木村 正，原田 省

理 事：岡田 弘，年森清隆，藤澤正人，増崎英明

幹 事：熊澤由紀代，宮川 康

<議事経過およびその結果>

平成 29 年 5 月 12 日午後 3 時，東京都千代田区神田須田町 1 番 25 号 JR 神田万世橋ビルステーションコンファレンス万世橋 405 号において，平成 29 年度第 1 回通常理事会を開催した。定刻に苛原 稔理事長は開会を宣し，本日の理事会は出席者が次のとおり定数を満たしたので有効に成立した旨を告げた。

議決に加わることのできる理事数：25 名

出席理事数：18 名

次いで，選ばれて，理事長 苛原 稔が議長となり，平成 28 年度第 3 回通常理事会議事録を確認し，直ちに議案の審議に入った。

<議 事>

第 1 号議案：平成 28 年度事業報告・収支決算及び公益目的支出計画実施状況について

峯岸会計担当理事および久慈庶務担当理事は，前期（自平成 28 年 4 月 1 日至平成 29 年 3 月 31 日）における事業状況について事業報告及び附属書類により下記のとおり詳細に説明報告した。また，武谷監事より前期事業状況について平成 29 年 4 月 26 日および 4 月 27 日に監事による監査を行った旨，合わせて報告があった。以上より

1. 平成 28 年度事業報告

2. 平成 28 年度決算報告書

（貸借対照表，正味財産増減計算書，正味財産増減計算書内訳表，財務諸表注記，附属明細書，財産目録，収支計算書）

3. 平成 28 年度公益目的支出計画実施報告書

を提出し，その報告内容について承認を求めたところ，全会一致で承認され，平成 29 年

度定時社員総会に上程することとなった。

<貸借対照表について>

- ・流動資産の合計が 93,418,852 円であり、前年よりも約 8,777,778 円増加しているが、この主な要因は正味財産が増加したためである。正味財産増減計算書に関する項目で改めて説明する
- ・固定資産の合計は前年とほぼ変わらず 56,461,005 円であり、流動資産合計と合わせると資産合計は 149,879,857 円となる
- ・当年度の流動負債の合計は、1,726,089 円であるため、資産合計との差額が、148,153,768 円であり、この金額が当法人の正味財産額となるが前年より 8,486,688 円増加している

<正味財産増減計算書について>

- ・経常収益計が 162,419,768 円であり、前年よりも 43,666,891 円減少している。この主な要因は、前年度は、学術講演会開催収入が IFFS と共同開催であったため通年より増額しており、今年度は 60,689,924 円減少したためである。一方で、会費収入は、会費の値上げにより 17,138,00 円増加している
- ・経常費用計が 153,933,080 円であり、前年よりも 54,707,733 円減少している。この主な要因は、前述同様、学術講演会開催費が 66,483,125 円減少したためである。また、RMB の電子版への移行により、RMB 関連の費用が 2,242,986 円減少している
- ・結論としては、経常収益計から経常費用計を引いた金額、8,486,688 円の黒字となった。これが正味財産額の増加額と一致する
- ・なお、仮に会費の値上げをしなかった場合には、会費収入が約 1,587 万円減少し、当年度の決算は、約 739 万円の赤字となる見込みであった

<収支計算書について>

- ・予算では、マイナス 4,970,513 円の赤字予算であったが、決算としては、上記のとおり 8,486,688 円の黒字決算となった。この主な要因は、事業収益の学術講演会開催収入が予算よりも 8,626,432 円増加したことと、RMB 関連の費用が、2,593,059 円減少したためである

<公益目的支出計画について>

- ・本会は 9 年間にわたって公益目的財産額 131,781,788 円を公益目的事業の為に支出する。当期はその計画の 5 年目である
- ・公益目的支出計画に則し、実施事業等会計にある 4 つの公益目的事業において、毎年、約 1,466 万円の支出が必要となる。当期は、内訳表の「当期経常増減額」のとおり、4 つの事業のマイナスの合計が 16,678,718 円であるため、計画を上回っており、5 年間の累計では計画を 3,732,057 円上回っているので順調であると言える。公益目的財産額の残りは、54,743,731 円であり、これを残り 4 年間で支出する予定である
- ・一方、その他会計の学術振興事業会計（4 つの事業以外の全ての事業）ではプラスの 24,129,279 円となっているため、今後の公益目的支出計画の安定的な実施に影響を与えるものではないと考えられる

第 2 号議案：名誉会員・功勞会員推薦について

久慈庶務担当理事より 1 月に平成 29 年度の名誉会員・功勞会員推薦を各ブロック長にお願いしたところ、推薦があった旨報告があった

【名誉会員】

関西ブロック：倉智博久 先生
(大阪府立母子健康総合医療センター 総長)

【功労会員】

中部ブロック：澤田富夫 先生
(さわだウィメンズクリニック 名古屋不妊センター 院長)

北陸ブロック：富永敏朗 先生
(福井医科大学 名誉教授)

関東ブロック：可世木久幸 先生
(社会医療法人社団正志会 花と森の東京病院)

関東ブロック：堤 治 先生
(医療法人財団順和会山王病院 病院長)

北陸ブロック：布施秀樹 先生
(富山大学大学院医学薬学研究部腎泌尿器科学講座 名誉教授)

関西ブロック：神崎秀陽 先生
(関西医科大学 常務理事)

庶務部が本会の推薦規程に従って精査し、本人にも内諾を得た上で、平成 29 年度は上記 7 名（名誉会員 1 名，功労会員 6 名）を平成 29 年度第 1 回通常理事会の審議を経て、平成 29 年度定時社員総会に上程することが全会一致で承認された。

第 3 号議案：長期未納会員の対応について（資格喪失審議）

久慈庶務担当理事より、定款に則して年会費を 3 年以上滞納している長期未納会員について、督促の経過説明がなされた。最終的に資格喪失処分とせざるを得ない会員について平成 29 年度定時社員総会の決議を経て資格喪失処分してよいかという提案がなされ、全会一致で承認された。

第 4 号議案：今後の学術講演会開催について

苛原理事長より第 62 回（平成 29 年）、第 63 回（平成 30 年）第 64 回（平成 31 年）の学術講演会会長・開催地について過去の総会において承認されていることを確認する旨の発言があった。第 65 回学術講演会会長選出については、会長選出の決議が可能となる社員総会の開催が、平成 29 年度では通常通り 11 月の臨時社員総会を予定している。立候補・推薦について、9 月の常任理事会に上程できるよう、希望者は 7 月中に所定の書式にて申し出るよう確認と要請がなされた。本内容について、議場に諮ったところ全会一致で承認された。

第 5 号議案：定時社員総会招集の件

苛原理事長より当法人の定時社員総会を下記の通り開催したい旨提案があった。議場に諮ったところ全会一致で承認された。

【社員総会の日時及び場所】

平成 29 年 6 月 23 日（金）16 時～17 時
〒103-0027 東京都中央区日本橋 2 丁目 7 番 1 号 東京日本橋タワー
ベルサール東京日本橋コンファレンスセンター

【社員総会の目的である事項】

1. 報告事項

- (1) 平成 28 年度事業報告
- (2) 各部報告（庶務・会計・編集・渉外・学術・広報）
- (3) 委員会報告（倫理・将来・社保・生殖医療従事者資格制度）
- (4) 第 62 回～第 64 回学術講演会・総会 開催準備報告

2. 審議事項

- (1) 1 号議案 平成 28 年度収支決算および公益目的支出計画実施状況について
- (2) 2 号議案 名誉会員功労会員推薦の件
- (3) 3 号議案 長期未納会員の対応について（資格喪失審議）
- (4) その他

第 6 号議案：第 11 回環太平洋生殖医学会後援について

久慈担当理事より、環太平洋生殖医学会（会長：森本義晴代議員）から後援依頼があった旨、報告がなされた。毎年ではないが、過去に同様の後援の依頼があり本会が後援した実績があることが説明され、議場に諮ったところ全会一致で承認された。また、併せて今回同学会よりメール等にて会員へ案内するよう要請があり、審議の上、承認されたが、今後国際学会などについては、同様の依頼も想定されることより一斉メール、HP・バナーなどでの会員への案内・周知を行うにあたっての規定を、広報部を中心として作成することとなった。

第 7 号議案：ブロック支援費について

久慈庶務担当理事より、平成 28 年度の会費の値上げに伴い、各ブロックに対して 30 万円＋会員数（平成 28 年 3 月末日時点で会費を納めている会員）×20 円で、事務局より各ブロック長に振込先を確認でき次第支給する旨提案があった。議場に諮ったところ全会一致で承認された。

<報告事項>

1. 庶務報告 久慈庶務担当理事より、下記について報告がなされた

- ・会員数動向は、平成 29 年 4 月 17 日現在、会員 5,002 名、うち名誉会員 49 名、動向の内訳は前年度末より新入会 26 件、退会・物故等 10 件である
- ・物故会員については、東北ブロック名誉委員高橋克幸先生が平成 28 年 11 月 10 日に逝去された連絡があった
- ・平成 28 年度事業報告、会費納入状況、平成 29 年度諸会議予定
- ・医籍番号が登録されていない会員に対して提出の依頼を送る予定である

2. 会計報告 【第 1 号議案にて報告】

3. 編集報告 杉野編集担当理事より、下記について報告がなされた。

平成 29 年 1 月に RMB はオンラインジャーナルとなったが、掲載論文が Vol.16 No.1 が 10 本、No.2 で 18 本となり、PubMedCentral に申請可能となった。5 月中には申請予定で、この審査に通ると平成 30 年の 1 月には PubMedCentral に収載され論文が検索可能となる。その後、早ければ平成 30 年の 4 月に IF 申請を行うと、翌平成 31 年 6 月に IF 獲得できる見込みとなる。IF 申請に関しては、申請後 1 年間の論文数が 40 本必要となり、引用数が重要となる。IF の申請は今回が最後のチャンスとなるので慎重に行いたい。先生方には RMB への積極的な投稿と引用をお願いしたい。平成 29 年 6 月 12 日に開催される第 1 回編集委

員会では、投稿数・引用数を増やすこと主眼においたレクチャーがワイリー社より行われる予定である。

4. 渉外報告 石原渉外担当理事より、下記についての報告がなされた
平成 29 年 4 月 26 日～28 日にかけて、ブエノスアイレスで行われた REDLARA（南米生殖医学会）において日本の状況について説明を行った。
7 月 1 日にジュネーブで行われる IFFS Extraordinary General Assembly（臨時総会）に苛原理事長、石原理事、大須賀理事が参加予定である。
2019 年に次回の IFFS が上海で開催予定であるが、会場・日程等が見直しとなり、担当理事の Kennedy をはじめ 6 月に現地視察を行うこととなった。
ICMART glossary について、英語版の最終版が出されたので、日産婦と共同で日本語版の制作を行う予定になっている。
5. 学術報告 木村学術担当理事欠席のため、苛原理事長より下記について報告がなされた。
学術奨励賞の推薦を 6 月 2 日まで受け付けている。学術奨励賞の応募状況は 5 月 12 日現在で 0 件となっている。将来計画検討委員会と共同で進めている「生殖医療の必修知識 2017」については、本年の学術講演前には発行できるよう鋭意制作中である。
6. 広報/男女参画報告 杉浦広報/男女参画担当理事より、下記について報告がなされた
「妊娠菌ビジネス」について毎日新聞より取材があった際、久慈庶務担当理事が対応。医学的・学問的なエビデンスはなくそれ以外のコメントは差し控える旨を説明した。
7. 将来計画検討委員会報告
【市川将来計画検討委員長が欠席のため、苛原理事長より学術部の活動と共同で行っている旨報告】
8. 社会保険委員会報告 西井社会保険委員長より、下記について説明がなされた
平成 30 年度診療報酬改定要望項目について、本会が主体となって医療評価技術提案書を提出したのは、技術の新設では精索静脈手術、流産手術、材料ではヒスキャスである。今後、厚労省ヒアリングが施行される予定である
9. 生殖医療従事者資格制度委員会報告
大須賀生殖医療従事者資格制度委員長から、下記について報告がなされた。
 - ・平成 28 年度生殖医療専門医認定試験合格者 63 名ならびに生殖医療専門医更新申請結果を踏まえ、平成 29 年 4 月 1 日現在で認定中の生殖医療専門医は合計で 649 名となり、すでに和文誌での公表と本会ホームページでブロック別での認定者一覧表を掲載している
 - ・平成 29 年 4 月 1 日現在で認定されている認定研修施設・研修連携施設申請については HP での公表のとおりである
 - ・研修開始申請 4 月 3 日（月）～6 月 2 日（金）受付している。5 月 11 日現在で 20 件の申請を受付している。
 - ・生殖医療専門医認定・研修修了認定申請を 4 月 3 日（月）～6 月 2 日（金）受付している。研修終了予定は 112 名だが、専門医試験の申請があったのは 5 月 11 日現在で 22 件である。
 - ・コーディネーターの申請は 5 月 11 日現在で 1 件である。
 - ・本年度の生殖医療従事者講習会の予定について説明
 - ・平成 29 年 4 月 23 日（日）、日本卵子学会と共同認定の「管理胚培養士認定・更新審査（口

述試験)」が行われた。本会からは久慈直昭理事、村上節理事の二名が出席した。管理胚培養士は新規受験者 1 名、更新者 5 名。新規受験者は、不合格となったが、それ以外の 5 名の更新者は問題なく資格更新した。

10. 倫理委員会報告

原田倫理委員長が欠席のため、苛原理事長より以下の報告がなされた。

次回、倫理委員会は 6 月 23 日（金）にベルサール東京日本橋で開催予定である。医学的適応のない卵子凍結について今提案されているガイドラインの内容について議論する予定である。

11. 利益相反委員会報告

久具利益相反委員長より以下の報告がなされた。

日本医学会より「日本医学会 COI 管理ガイドライン」「日本医学会 診療ガイドライン策定参加資格基準ガイダンス」が出された。しかし、現時点では本会においては直ちに変更する必要はないと考える。現在制作中の「生殖医療の必修知識」はガイドラインという位置づけではないことを確認し、序文にその旨を書き加え明言することとなった。

12. 第 62 回日本生殖医学会学術講演会・総会開催準備報告

杉野会長より、以下の報告がなされた。

会期は平成 29 年 11 月 16 日（木）から 17 日（金）、会場は山口県国際総合センター・海峡メッセ下関、ドリームシップで予定している。海外招請講演 3 題、特別講演 4 題を予定している。現在ワークショップ・シンポジウム等のプログラムは 13 題ほど予定しており、座長の先生に演者の内定などをお願いしている。一般演題については 5 月 10 日より演題の募集を開始しており 6 月 7 日に締切を予定しているため、多数の応募をお願いしたい。宿泊の予約も可能となっているため、早めの予約の周知をお願いしたい。事前参加登録は予定していない旨了承願いたい。11 月 15 日は幹事会、理事会を予定している。

13. 第 63 回日本生殖医学会学術講演会・総会開催準備報告

千石会長より、以下の報告がなされた。

会期は平成 30 年 9 月 6 日（木）から 7 日（金）、会場は旭川市民文化会館、旭川グランドホテルを予定している。詳細は今後とも検討していく旨、関係の先生方へご協力をお願いしたい。

14. 第 64 回日本生殖医学会学術講演会・総会開催準備報告

岡田会長が欠席のため、苛原理事長より報告がなされた。

会期は平成 31 年 11 月 7 日（木）から 8 日（金）、会場は神戸国際会議場、神戸ポートピアホテル（兵庫県神戸市）、詳細は今後とも検討していくが、婦人科系の先生方が、男性不妊に関する疑問に答えられるような内容にしたい。海外招請講演については 3 名の内諾を得ている。

以上の議決事項を証するため、この議事録を作成し、定款第 31 条第 2 項にもとづき、理事長および出席監事が記名押印する。

平成 29 年 5 月 12 日

一般社団法人 日本生殖医学会 平成 29 年度第 1 回通常理事会

理事長 苛原 稔 ⑩

出席監事 久保田俊郎 ⑩

出席監事 武谷 雄二 ⑩

出席監事 吉村 泰典 ⑩

平成 29 年度 一般社団法人日本生殖医学会 定時社員総会議事録

日 時：平成 29 年 6 月 23 日（金）16：00～16：45

場 所：ベルサール東京日本橋 コンファレンスセンター Room J

出席者：開会当時の社員数 105 名
総社員の議決権数 105 個
本日の出席者数 8 名（委任状含めての出席数 105 名）
この議決権の数 105 個

出席役員：

理事長：苛原 稔

副理事長：市川智彦，峯岸 敬

常任理事：石原 理，大須賀穰，木村 正，久具宏司，久慈直昭，杉浦真弓，西井 修，原田 省

理事：安藤寿夫，岡田 弘，柴原浩章，千石一雄，竹下俊行，藤原 浩，村上 節

監 事：久保田俊郎，武谷雄二，吉村泰典

議長：代議員 柳田 薫

議事録作成者：代議員 河野康志

<議事経過およびその結果>

定款第 15 条にもとづき，柳田 薫代議員が議長となり，「本日の出席社員数は委任状を含め 105 名で，定款第 17 条に規定する定足数を充足し，本総会は成立した」旨発言し，開会を宣し，開会。

次の議案を順次審議した。

<議 事>

第 1 号議案：平成 28 年度収支決算及び公益目的支出計画実施状況について

峯岸会計担当理事および久慈庶務担当理事は，前期（自平成 28 年 4 月 1 日至平成 29 年 3 月 31 日）における事業状況について事業報告及び附属書類により詳細に説明報告した。また，武谷監事より前期事業状況について平成 29 年 4 月 27 日に監事による監査を行った旨合わせて報告があった。以上より

1. 平成 28 年度決算報告書

（貸借対照表，正味財産増減計算書，正味財産増減計算書内訳表，財務諸表注記，附属明細書，財産目録，収支計算書）

2. 平成 28 年度公益目的支出計画実施報告書

を提出し，その報告内容について承認を求めたところ，全会一致で承認された。

第 2 号議案：名誉会員・功労会員推薦に関する件

苛原理事長より，名誉会員は 1 名，功労会員は 6 名推薦された。平成 29 年度第 1 回通常理事会においても承認されたことが説明され，本総会においても全会一致で承認された。

新名誉会員・新功労会員は以下の通りである（敬称略）。

<名誉会員>

関西ブロック 倉智博久（大阪府立母子健康総合医療センター 総長）

<功労会員>

中部ブロック 澤田富夫（さわだウィメンズクリニック 名古屋不妊センター 院長）

北陸ブロック 富永敏朗（福井医科大学 名誉教授）

関東ブロック 可世木久幸（社会医療法人社団正志会 花と森の東京病院）

関東ブロック 堤 治（医療法人財団順和会山王病院 病院長）

関東（北陸）ブロック 布施秀樹

（富山大学大学院医学薬学研究部腎泌尿器科学講座 名誉教授）

関西ブロック 神崎秀陽（関西医科大学 常務理事）

第 3 号議案：長期未納会員の対応について（資格喪失審議）

久慈庶務担当理事より、定款に則して年会費を 3 年以上滞納している長期未納会員について、督促の経過説明があった。最終的に資格喪失処分とせざるを得ない会員について会員資格喪失処分としてよいかどうかという提案がなされ、全会一致で承認された。

対象者への通知については、近日簡易書留で通知されることとなり、あわせて全会一致で承認された。

第 4 号議案：議事録署名人選出の件

柳田議長より、定款第 18 条第 2 項の規定に基づき、次のとおり出席社員の中から議事録署名人 2 名を選任したい旨を説明し、その賛否を諮ったところ、原案通り全会一致で承認された。

議事録署名人 河野康志 代議員

同 平池 修 代議員

その他：苛原理事長より、平成 29 年 6 月 20 日発信された平成 29 年度第 1 回通信理事会において「主たる事務所移転の件」および事務局移転に際する「特定資産の取崩額決定の件」について、平成 29 年 6 月 22 日に全会一致で承認された旨が報告された。

以上をもって、すべての議事を終了し、本総会を閉会した。

以上の議決事項を証するため、この議事録を作成し、定款第 18 条第 2 項にもとづき、議長ならびに出席代表者たる議事録署名人において記名押印する。

平成 29 年 6 月 23 日

一般社団法人 日本生殖医学会 平成 29 年度定時社員総会

議 長 柳田 薫 ⑩

議事録署名人 河野 康志 ⑩

同 平池 修 ⑩

学術誌掲載論文等のリポジトリとアーカイブの扱いについて

日本生殖医学会の刊行する学術誌（日本生殖医学会雑誌）に掲載された論文の著者自身のホームページ上での公開，あるいは著者の所属機関のリポジトリへの登録・保管に関しては，著者本人の判断にゆだねます。ただし，商業目的とするものに関しては，著作権元（学会）に許可を得ることといたします。

一般社団法人 日本生殖医学会編集委員会
編集委員長 杉野法広

複写をご希望の方へ

日本生殖医学会は，本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は，(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し，企業等法人による社内利用目的の複写については，当該企業等法人が公益社団法人日本複製権センター((社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体)と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては，その必要はございません（社外頒布目的の複写については，許諾が必要です）。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会
〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F
FAX : 03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

複写以外の許諾（著作物の引用，転載，翻訳等）に関しては，(社)学術著作権協会に委託致しておりません。
直接，日本生殖医学会（E-mail : info@jsrm.or.jp）へお問い合わせください。

編 集 委 員

杉 野 法 広（委員長）

永 尾 光 一

安 藤 寿 夫	大須賀 穰	小 川 毅 彦
柴 原 浩 章	島 田 昌 之	白 石 晃 司
田 村 博 史	寺 田 幸 弘	原 山 洋
原 田 省	原 田 竜 也	細 井 美 彦
丸 山 哲 夫	松 崎 利 也	村 上 節
森 本 義 晴		

日本生殖医学会雑誌 第 62 巻第 4 号

編集発行所 一般社団法人 日本生殖医学会
〒102-8481
東京都千代田区麹町 5-1 弘済会館 6 階
一般社団法人 日本生殖医学会事務局
株式会社コングレ内
TEL : 03-3288-7266
FAX : 03-5216-5552
E-mail : info@jsrm.or.jp
郵便振替 00170-3-93207
印刷・製本 株式会社 杏林舎
〒114-0024
東京都北区西ヶ原 3-46-10
TEL : 03-3910-4311
FAX : 03-3949-0230
E-mail : info@kyorin.co.jp

2017 年 9 月 25 日印刷

2017 年 10 月 1 日発行