

Japanese Journal of Fertility and Sterility

December 1959

# 日本不妊学会雑誌

第 4 卷

第 6 号

昭和 34 年 12 月 1 日

## — 目 次 —

### 原 著

織田 明・他： 当院開設一年間の不妊患者について……………( 1 )

百瀬 剛一・他： 先天性精管欠損症に就て……………( 5 )

大沢 辰治： 不妊症に於ける卵管疎通性に関する臨床的検索並に研究……………(14)

林 基之： 比較解剖生理学的に見た卵巢卵管機能 (其の一)……………(36)

志田 圭三： 精子形成促進に関する研究……………(46)

総会抄録……………(58)

地方部会抄録……………(76)

# 総 会 予 告 (第 1 回)

第 5 回日本不妊学会総会は次の要領で開催されますから多数御来聴並に御出題を希望致します

開 催 期 日 昭和 35 年 5 月 28 日(土) 午前 9 時

開 催 会 場 山形屋劇場 (鹿児島市金生町)

懇 親 会 同 上

午後 6 時より 会費 700 円

演 題 締 切 昭和 35 年 3 月 31 日迄に必着のこと (書留郵便)

演題申込資格 本会会員に限ります。従つて会員以外の方は共同発表の方も総て申込と同時に 35 年度会費 (700 円) を払つて会員となつて下さい。

演題申込方法 400 字以内の講演内容抄録を必ず添付して下さい。

注 意 同一の教室病院から出題には順位を付すこと。

図表は 35 mm スライドとする。演題送付は書留便とすること。

尙演題申込多数のときは一部誌上発表となることを予め御諒承願います。

演 題 送 付 先 鹿 児 島 市 山 下 町 70 番 地

鹿 児 島 大 学 医 学 部 産 婦 人 科 学 教 室

第 5 回日本不妊学会総会会長

町 野 碩 夫

## CONTENTS

Statistical study on Sterility Cases During One Year Establishment of the Department of Gynecology and Obsterics of the Toranomom Hospital .....	
..... <i>A. Oda, H. Mukai, S. Koda &amp; T. Honma</i> .....	1
Congenital Absence of Vasa Deferentia .....	
..... <i>Momose, J. Shimazaki T. Katayama K. Utsumi &amp; H. Endo</i> .....	5
Studies on the tubal Patency-tests of the Sterility Patients .....	
..... <i>T. Ohsawa</i> .....	14
Tubo-Ovarian Function from the Standpoint of Comparative Anatomy and Physiology (Part I) ·	
..... <i>M. Hayashi</i> .....	36
Studies on Spermatogeneis.....	
..... <i>K. Shida, R. Chihara &amp; M. Yokokawa</i> .....	46

## 当院開設一年間の不妊患者について

### One year Survey of Sterility Patients in Our Clinic

虎の門病院産婦人科

織田 明・向井 秀信・香田 繁雄

Akira ODA Hidenobu MUKAI Shigeo KOODA

本間 恒夫

Tsuneco HONMA

Department of Obst. & Gyn. Toranomom Hospital.

当院開設（昭33.6.）以来約1年間（昭34.6）の外來患者中の不妊症（原発不妊は結婚後3年以上，続発不妊は前回流産あるいは分娩より3年以上，）および不妊を主訴としたもの全員について調査し，当院の不妊患者の実情を報告する。

#### 成績

##### 1) 頻度：一

報告者によつて2~16%と相当大きな巾があるようであるが，本調査では上記の約1年間の外來患者総数2154名に対し，3年以上の不妊患者113名（5.2%）で，そのうち原発不妊94名（4.4%），続発不妊19名（0.86%）であり，かつこのうちで不妊を主訴としたものは45名（不妊症の40%）であつた。

また不妊期間を問はず不妊を主訴として来院したものは81名（3.8%）で，原発不妊56名（2.6%），続発不妊25名（1.2%）であつた。

##### 2) 年齢：一

3年以上の不妊症を不妊以外の主訴で来院したものと，不妊の主訴で来院したものに区分して，その年齢構成を検討すると第一表の一のごとく，前者は40才以上が50%を占め，後者では25~29才（42%），30~34才（40%）計82%で，25~34才に集中しており，40才以上は4.4%に過ぎない。すなわち34才頃迄は妊娠を熱望するが，以後は段々と諦めぬ年代にはいることがわかる。

また不妊を主訴としたものみの全員（不妊期間を不問）についての年齢（第一表の2）は原発，続発共に25~29才（約49.4%）が多く，以後漸減して40才以上では2.5%に過ぎない。

##### 3) 不妊期間

3年以上不妊者を前同様不妊以外を主訴とするものと，不妊を主訴とするものに区分して不妊期間を見ると

第1表 年齢

其の1：3年以上不妊症

年齢	20~24	25~29	30~34	35~39	40~	計	総計
原	1 2	5 15	14 12	11 3	30 1	61 33	94
続	0 0	0 4	1 6	2 1	4 1	7 12	19
計	1 2	5 19	15 18	13 4	34 2	68 45	113

（下段不妊の訴えある者）

其の2：不妊を主訴とする者

年齢	20~24	25~29	30~34	35~39	40~	計
原	6	28	16	5	1	56
続	2	12	9	1	1	25
計	8	40	25	6	2	81

第二表の一のごとく，前者では10年以上が67.6%を占め，後者では3年が35.6%で多数を占めている。

また不妊を主訴とするもの全員では第二表の二のごとく3年に満ぬものが43.2%（2年12.3% 1年22.2%，1年以内8.6%）で1年にも満ぬものが多数あり，結婚後早期に児を欲するものが案外に多いことがわかる。

##### 4) 主訴：一

3年以上不妊者の主訴は第三表のごとく，不妊を主訴とするもの約40%，その他は出血約20%，帯下，月経異常，下腹腰痛がおのおの約10%である。

##### 5) 外來診断：一

3年以上不妊者の外來診断は第四表のごとく，子宮發育不全および卵巣機能不全（15.0%）は原発不妊に多く，外陰陰炎，付属器炎，子宮炎症などの炎症性疾患（23.9%）中付属器炎は比較的続発不妊に多く，筋腫，

第 2 表 不妊期間

其の 1: 3 年以上不妊症

	3年	4	5	6	7	8	9	10年 以上	計
原	4	3	2	2	3	4	2	41	61
続	1	2	1	0	1	0	0	5	7
計	5	3	3	2	3	4	2	46	68
	16	8	5	4	4	0	1	7	45

(下段不妊の訴えある者) 計 113

其の 2: 不妊を主訴とするもの

	1年 未満	1~	2~	3~	4~	5~ 以上	不明	計
原	3	13	7	12	6	15		56
続	4	5	3	4	3	6	1	25
計	7	18	10	16	8	21	1	81

第 3 表 主 訴

	原	続	計
欲 子 供	33	12	45 (39.8%)
出 血	19	3	22 (19.5%)
帯 下	10	1	11 (9.7%)
月 経 異 常	10	1	11 (9.7%)
下 腹 腰 痛	9	2	11 (9.7%)
外 陰 瘙 痒	3		3
血 管 神 經 症 状	3		3
そ の 他	7		7
計	97	19	113

第 4 表 外 来 診 断

	原	続	計
子宮發育不全 卵巣機能不全	15	2	17
機能性出血	7	1	8
子宮後屈	4	3	7
附属器炎	8	5	13
子宮炎症	7	1	8
外陰膺炎	13	3	16
卵 囊	3		3
筋 腫	12		12
そ の 他	12	1	13
異 常 な し	13	3	16
計	94	19	113

卵嚢などの腫瘍 (13.3%) 機能出血, 後屈の順であり, 不妊以外を主訴とするものでは炎症性疾患がさらに多く 35.5%, 腫瘍と機能出血はそれぞれ 20.6% が主で, 不妊を主訴とするものでは約 3 分の 1 は器質的变化なく, つぎに發育不全および機能不全が 5 分の 1 を占めている。

6) 不妊を主訴とする 81 例について: -

a) 月経状況 (第五表)

第 5 表 月経状況

(1) 初潮年齢

	12歳	13	14	15	16以上	不明	計
原		6	12	12	19	7	56
続	1	3	6	6	7	2	25
計	1	9	18	18	26	9	81

(2) 出血量

	強	中	弱	不明	計
原	5	38	9	4	56
続	1	19	3	2	25
計	6	57	12	6	81

(3) 月経障碍

	-	±	+	++	+++	不明	計
原	23	9	17	3	1	3	56
続	10	3	8	4	0	0	25
計	33	12	25	7	1	3	81

i) 初潮——原発不妊では 16 才以上に比較的多く, 一般外来患者のそれより幾分おくれ気味である。

ii) 出血量——大部分が中等量 (70.4%) であり一般に比し特長はないようである。

iii) 月経障碍——障碍の種類は頭重, 下腹腰痛が大部分で, まったく障碍のないもの 33 例 (42.3%) 障碍を訴えるもの 33 例で同数である。

b) 既往歴 (表省略)

不妊原因と推定される既往疾患は原発不妊 56 例中特に既往のみとめられないもの 37 例 (66.1%), 有するもの 19 例中腹膜炎 9 例, その内虫垂炎手術後の腹膜炎 6 例でありもつとも多く, 結核性疾患は 7 例にみとめる。続発不妊 25 例では自然分娩以外の既往なきもの 6 例, 自然分娩後の附属器炎 3 例, 流産の既往歴を有するもの 15 例中人工流産 9 例で多数を占め, そのた外妊 1 例であった。すなわち原発不妊では虫垂炎後 (総数の 7.4%) 続発不妊では人工中絶後 (総数の 11.1%) が多い。

c) 諸検査

i) B.B.T. (第六表)

48例中2相性, 39例 (81.2%), 1相性, 9例 (18.8%) で, 約5分の1弱が主として無排卵周期であった。

第6表 B.T.B.

	2相性		計	1相性			計	未測定
	整	略整		整	不定	計		
原	19	12	31	3	4	7	38	18
続	3	5	8	0	2	2	10	15
計	22	17	39	3	6	9	48	33

ii) 卵管造影 (第七表)

原発不妊では両側閉鎖14.7%, 続発不妊では両例閉鎖33.3%, 平均19.6%すなわち5人に1人は種々の原因で卵管閉塞を有している。とくに続発性不妊の場合に高率である。

第7表 卵管造影所見

	両側通過	片側通過	両側閉鎖	計
原	32	6	5	34
続	6	2	4	12
計	29	8	9	46

iii) 卵管造影法と通気曲線 (第八表)

少数例ではあるが両者の検査をおこなった22例についておのおのの成績を比較すると造影法で通過14例, 不通8例 (36.4%), 通気法では通過18例, 不通4例 (18.2%) で後者の方が通過を示すことが多い。

第8表 卵管造影法と通気曲線との比較

通気曲線	造影法			計
	両側通過	片側通過	両側閉鎖	
正常型	6	2		8
攣縮型	1	1		2
癒着型	1	2	③	6
狭窄型			②	2
閉鎖型	①		3	4
計	9	5	8	22

また両者成績の一致しないもの6例あり, 造影法, 通過, 通気法通過が1例, 造影法不通の5例は, 通気法で癒着型3例, 狭窄型2例であり, また数例におこなった色素注入検査成績と通気の成績とは全例よく一致した。

d) 爾後の妊娠したものゝ検討

81例中, 卵管検査などをおこなったのち妊娠したもの10例, 検査などをおこなはず経過観察中自然妊娠の成立したもの5例があり, これらの内訳は原発不妊9例, 続発不妊6例であった。このものゝB.B.T. は不妊例を除き不定一相性が1例のほかはすべて2相性を示していた。卵管造影では1例が両側閉鎖で, この例は通気曲線も閉鎖型であった。このほかはすべて両側あるいは片側通過型であった。またこれらの不妊期間は3年以下8例, 3年以上3例, 5年以上4例であった。

総括

1) 昭和33.6~34.6間の当科外来の不妊症患者は外来患者総数の5.2%であり, 不妊を訴えて訪れたものは3.8%であった。

2) 不妊を訴えたものゝ年齢は25~34才に集中している。

3) 不妊期間は不妊以外の主訴で訪れたものは比較的高年者が多かつたためか10年以上がかなり多数を占めるが, 不妊を主訴とするものでは3年が多く, 以後漸減する。また2年1年および1年以内の短期間のものが意外に多数ある。

4) 不妊以外の主訴としては出血, 帯下, 月経異常, 下腹腰痛などが多い。

5) 外来診断では子宮發育不全および卵巣機能不全, 外陰腔炎, 付属器炎などの炎症性疾患がおおくま40才以上の者では筋腫が多かつた。

6) 月経状況は初潮がやゝおそく, 障時障碍は約半数に認められた。

7) 不妊に関係ありと推定せられる既往疾患として原発不妊には虫垂炎手術, 続発不妊には人工中絶後のものが多い。

8) B.B.T. は測定したものゝ18.8%が一相性を示し卵管造影法で両側閉鎖は19.6%, また通気曲線閉鎖型は18.2%に認められた。

9) 造影法と通気法との不一致率がやゝ多いように思われたが手技の検討を要するところであり, また閉鎖判定表より1名の妊娠成立をみている。

10) 爾後妊娠したものについて若干の検討を加えた。

結 び

当科を訪れた外来患者の3年以上の不妊症および不妊を主訴としたものについては統計的観察をおこなつて当院の立地条件ではいかなる傾向を有するかを知らんとした。一般社会の情勢があるいは地方の病院と違う点も存すると思うが, 大体においては一般的の傾向を反映していると思う。

本稿の要旨は昭 34. 9. 12. 第 14 回日本不妊学会関東  
地方部会で発表した。

## Statistical Study on Sterility Cases during one year since the Establi- shment of the Department of Gynecology and Obstetrics of the Toranomom Hospital

**A. Oda, H. Mukai, S. Koda and T. Homma**

(Department of Gynecology and Obstetrics,  
Toranomom Hospital)

Statistical study on sterility patients who visited the outpatient clinic of the Toranomom Hospital during one year since the establishment of the hospital, from June 1958 to July 1959, was performed.

1. The sterility patients were 5.2% of total number of outpatients during the same period and the number of patients who chiefly complained sterility were about 3.8% of the total cases.

2. The age distribution of the sterility patients was mostly seen among 25-34 years of age. Three-year-duration of sterility was most

frequent and the longer the less. Besides, the number of patients who have been suffering from sterility during less than 2 years, was unexpectedly many. The patients who complained other than sterility were more frequently seen among relatively elder patients.

3. In addition to the insufficiency of uterine development and the dysfunction of the ovary, inflammatory diseases such as the vulvitis, adnexitis etc. were frequently diagnosed in the outpatient office. The myoma uteri was common among patients over 40 year old.

4. In cases of the primary sterility operation against appendicitis and in cases of secondary sterility artificial abortion were suspected to be the cause of sterility among the previous histories.

5. Monophasic basal body temperature was seen in 13.8% of patients whose temperature was measured. According to the hysterosalpingographical study 19.6% of patients showed the bilateral obstruction of the salpinx, and 18.2% showed the obstructive type by Rubin test.

6. Discrepancy of results between hysterosalpingography and Rubin test, successful pregnancy among patients of the bilateral obstruction of the salpinx etc. were discussed in detail.

# 先天性精管欠損症に就て

(Congenital Absence of Vasa Deferentia)

千代医学部皮膚泌尿器科教室 (主任 竹内教授)

百瀬 剛一・島崎 淳・片山 喬  
Goichi MOMOSE Jun SHIMAZAKI Takashi KATAYAMA

内海 滉・遠藤 博志  
Kō UTSUMI Hiroshi ENDO

Department of Dermato-Urology, School of Medicine, Chiba University

(Director: Prof. K. Takenouchi)

## (I) 緒 論

従来、不妊の原因に女子側の因子のみを強く取り上げられてきたが、近時不妊夫婦の  $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$  は男子側に障害ありといわれ、男子不妊の問題は泌尿器科領域の重要なテーマの一つとなってきた。

われわれは最近、不妊を主訴する患者に、その原因として先天性両側精管欠損による無精子症2例を経験し、かつまた、右側腎欠損の患者に右側精管の先天的に欠損せる1例を見出したので、ここにこれら症例の概要を紹介するとともに、先天性精管欠損症について些かの検討を加えたい。

## (II) 自 験 例

症例1: 27才・男子

初診: [ ]

主訴: 不妊

家族歴: 特記すべきものなし

既往歴: 幼少時、耳下腺炎に罹患したが、睾丸炎は経験せず。その他、特に重症の熱性疾患、性病を経過したことはない。血清梅毒反応は陰性。

現病歴: 生来健康であった。結婚後3年になるも不妊であり、妻は婦人科的にまったく異常を認めない性交可能。早朝勃起あり、射精・性慾は正常である。

現症: 体格中等度、胸部・腹部正常、腎臓は左右ともに触知不能であった。外陰部正常。触診上左右睾丸正常。右副睾丸は頭部小指頭大に膨大するも硬度は正常、左副睾丸も頭部やや膨大するも硬度に異常はない。どちらも尾部は明瞭ならず。精索は左右明らかに触知するが、両側精管は不明瞭である。前立腺は大いさ、硬度共に正常。腎盂像・尿道像に異常なく、腎機能も正常である。

膀胱内景も正常であり、後部尿道・精阜も正常と思われたが、射精管口は確認できなかった。

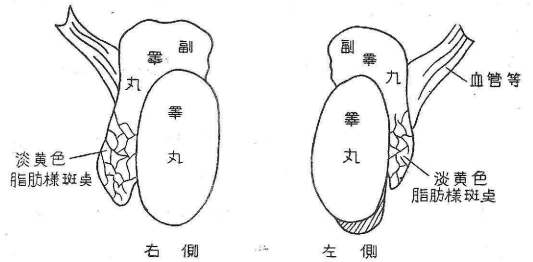
精液検査所見: 量約 0.4 cc, 粘稠度大常, 精子は全く認められない。精液果糖量 205 mg/dl, 尿中 17-KS 5.94 mg/day, ゴナドトロピン (F・S・H) 4 倍マウス子宮単位。

睾丸生検により精子形成は正常に認められた。

以上より無精子症の原因は性路の通過障害によるものとして、[ ]、経精管法により精嚢撮影を試みた。

手術所見: 両側に精管を認めない。すなわち、第1図のごとく、右側は睾丸正常大、副睾丸は頭部・体部と思

第1図 第1例手術所見



われる部分を認めるが、尾部以下、精管は外単蹠輪まで追求したが、これを証しない。副睾丸表面には淡黄色の稍々膨隆する脂肪様の斑点を多数認めた。左側は睾丸正常大で、副睾丸は小指頭大と思われる所が存するのみで、右側とおなじくその表面に黄色の斑点が認められ、精管は精索を外単蹠輪まで追求したが発見できなかった。

組織学的所見: 睾丸は精子形成が正常におこなわれ、精子も多数みられる。副睾丸では副睾丸管が拡張し、管内には精子、ならびにその崩壊物、すなわち sperma



agglutinatin 精子凝集が認められる。上皮細胞・間質細胞には変化がなかった。

以上われわれは本例の不妊の原因を先天性両側精管欠損症に基くと診断したが、その確認は外単徑輪までにとどまり、欠損の全貌を詳にすることはできなかつた。なお、精管中果糖量 205 mg/dl のあることから、およそ精囊腺は機能正常のものと想定される。したがって本例では副睾丸の畸型を合併するほか、そのたの尿路・生殖器には異常を認めない。

症例 2 : 34才・男子

初診: [redacted]

主訴: 不妊

家族歴: 特記すべきものなし

既往歴: 特記すべきものなく、性病を否定し、血清梅毒反応陰性である。

現病歴: 生来健康であつたが、結婚後 6 年になるも不妊であり、妻は婦人科的にまったく異常を認めない。性欲は正常、勃起力あり、性交状態にもとくに異常を認めえない。

現症: 体格中等度、栄養佳良、胸腹部正常。腎臓は左右共に臍上位。外陰部正常。触診上、両側睾丸・副睾丸正常、精索は両側触知しうるが、精管は左右共不明。前立腺は大きさ・硬度共に正常。腎盂撮影法で腎は両側とも異常を認めず、尿道像も正常。膀胱は内視鏡的にまったく異常がない。

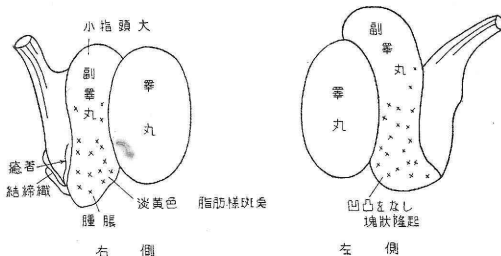
精液検査所見: 量約 2 cc、粘稠度正常であるが、精子はまったく認められない。精液果糖量 285 mg/dl、尿中 17-KS 10・5 mg/day、ゴナドトロピン 4 倍マウス子宮単位。

睾丸は生検により両側共正常な精子形成が認められた。

よつて無精子症の原因を性路の通過障碍と考へて、[redacted] に経精管法による精囊撮影法を企てた。

手術所見: 第 2 図のごとく、右側は睾丸正常大、副睾丸は稍々大きく、副睾丸頭部および体部は略々正常なるも、尾部は凹凸を示し、盲端に終り、精管への移行を認

第 2 図 第 2 例手術所見



めない。さらに精索をさかのぼり、外単徑輪まで追求したが、精管は見出しえなかつた。左側もまったく右側と同様であつたが、尾部は結合織状索状物に移行していた。

組織学的所見: 睾丸は両側共、細胞配列に多少不整がみられるが、ほとんど正常の精子形成がおこなわれ、精子も認められた。副睾丸組織像は、副睾丸管多少拡張し、管内には精子そのたの分解物が認められた。副睾丸上皮細胞は稍増殖し、間質細胞は幾分萎縮していた。また、管の内壁には褐色色素の沈着がみられた。

本例は前例とおなじく不妊を主訴として来院し、経精管的精囊撮影法を企て両側の精管欠損を認めたものである。

症例 3 : 30才・男子

初診: [redacted]

主訴: 性欲減退

家族歴: 特記すべきものなし。

既往歴: 特記すべきものなし、血清梅毒反応陰性。

現病歴: 生来健康であつたが結婚後 8 カ月にいたり性欲は非常に弱くなり、勃起・射精は可能であるが、性交をほとんどおこなわない。最近食欲も減退、次第に疲労しやすくなり、多少痩せてきたように思われる。

現症: 体格中等度、栄養稍不良、胸部正常、腹部多少肉づきが悪く、アトニー状である。触診上、胃腸そのたの内臓が全般的に下垂気味。左腎は臥位臍上、坐位臍下 2 横指に下極を触れるも、右腎は不明である。外陰部正常。触診上睾丸・副睾丸両側共異常を認めず、前立腺は大きさ・硬度共に正常。

膀胱内景は粘膜正常なるも、右尿管口不明で、左側の青排泄は 4 分 12 秒で初発するも、右側は 10 分でどこよりも排泄がない。静脈性腎盂撮影法により右腎は全く認められず、後腹膜腔気体注入法・大動脈撮影法などをおこなつたが、右腎動脈はまったく結像せず。[redacted]、右腎確認のため試験開腹をおこなう。

手術所見: 型のごとく腰部斜切開により後腹膜腔に入り、右腎の存在を検したが、結局その存在を認めず、右側尿管も共に欠損することがあきらかとなつた。

精路を追究するため、[redacted]、精囊撮影をおこなつたが、右側精管は副睾丸尾部より外単徑輪に至る迄完全に欠損していることが判明した。すなわち、睾丸、副睾丸の体部・頭部は大きさその他に異常はないが、尾部は表面不平の塊状組織となり、精管への移行を認めない。よつて右精管を外単徑輪まで追求し、その欠損することを確認した。

本例は 其後來院せぬため、後部尿道の詳細不明であり、また、尿中 17-KS およびゴナドトロピン・精液な

どの諸検査も未だ施行されていないが、右腎欠損および右精管欠損を確認した症例である。

〔III〕 考 按

(1) 文献的考按

泌尿・生殖器系はほかの身体諸器管に比し畸型の最も多くみられる臓器であり、精管欠損の報告もまた左程稀なものではない。

本邦においては昭和12年、佐藤の右側精管欠損例の報告以来、自験例を含めてでに25例を数える(第1表)。

第1表 本邦報告例

佐藤	昭 12	右側		
小林	昭 13	右側		
秋山・大杉・伊藤	昭 15	左側 2 例	右側 1 例	
中野	昭 17	左側		
後藤・酒徳	昭 25	偏側		
高井・小野田	昭 32	両側		
松本	昭 32	両側		
山藤・荒井・長島	昭 33	両側		
酒徳	昭 33	両側 2 例	偏側 1 例	
駒瀬・屋間	昭 34	両側		
新島・松村・熊本・高崎	昭 34	両側 1 例	右側 1 例	
山藤 (追加)	昭 34	両側 5 例	右側 1 例	
自験例	昭 34	両側 2 例	右側 1 例	

国外文献に徴するに Hunter (1755) の記載以来、古くは Ballowitz より Priesel, Schwarzwald などの統計的観察があり、近年に至つては Nelson, Weyeneth などが多数の症例を集め、欧米では総計87例の精管欠損例の報告がおこなわれている(第2表)。

Priesel (1931) 迄の報告は主として剖検例に限られていたが、その後は手術により臨床的に発見されたものが

第2表 外国文献例

原 著 者		両側	右側	左側	偏側	計
Ballowitz	1895				13	13
Guizetti	1911				5	5
Priesel	1924				8	8
Schwarzwald	1927		2	5		7
Lauris	1935				3	3
Foss & Miller	1950	3				3
Nelson	1950	7	5	7	5	24
Weyeneth	1953	12	9	10	(60 >)	31
その他		6	2	2	9	19
計 (除重複)		21	14	16	36	87

大部分を占め、それらは不妊を主訴とし、その検査中、あるいは前立腺肥大症、そのたに対する精管切断術などの際に見出されたものである。

これら諸症例における精管欠損側を比較すると第3表のごとくである。本邦の両側性精管欠損の報告は欧米の

第3表 全例数及び発現率

	両側	右側	左側	偏側 (側不詳)	計
本邦	14	6	3	2	25
	56.0%	66.7%	33.3%		
		77.0%			
欧米	21	14	16	36	87
	25.9%	46.6%	53.3%		
		74.1%			
計	35	20	19	38	112
	31.3%	51.5%	48.5%		
		68.7%			

それより少々多いように思われる。精管欠損程度について観察すると、剖検例以外は観察が不充分で完全な報告となし得ない場合が少くないが、その記載明瞭なものは第4表のごとくである。いずれにしても精管の全欠損を示すものが多い。

第4表 欠 損 程 度

	欠 損 程 度	両側	右側	左側
本邦例	全 欠 損	7*	3	1
	一 部 欠 損	0	2	2
	程 度 不 明	7	1	0
欧米例	全 欠 損	8*	11	10
	一 部 欠 損	2*	2	4
	程 度 不 明	9	1	2
	(左側全欠損 右側一部欠損)	2		

\* 両側欠損例は特別なもの以外は両側同程度であつた側不詳の偏側例はすべて程度不明であつた。

本症は他の泌尿・生殖器系に畸型を合併することが多いとされ、腎欠損または腎發育不全の合併については、Ballowitz は腎欠損 213例中に本症13例、Guizetti は39例中に5例、Priesel は7例中に5例を見出したなどの報告がある。

これら精管欠損に合併する腎および尿管の畸型は第5表のごとくであるが、これらの腎欠損はいずれも偏側性精管欠損を合併することを常とし、両側精管欠損に腎欠損を合併した例は Rosenow の1例をみるのみである。

第 5 表 腎欠損の合併

精管欠損	腎欠損				計
	両側	右側	左側	側不詳	
本邦例		3			3
欧米例	1	2	6*	24	33

\* 中 1 例は右側(反対側)腎欠損である。

また、腎欠損は精管欠損と同側に起ることを常とするが、Priesel は反対側に腎欠損をともない、かつ骨盤腎であった 1 例を記載している。本邦では土屋・小林による腎欠損の統計的観察があるが、25 例中に精管欠損はみなく、わずかに精管發育不全の 1 例を認めたに過ぎない。

本症はまた、發生学的にもつとも関係の深い精囊腺および副睪丸の畸形を合併することが少くない。第 6 表は精囊腺欠損の合併例を集計したものであり、両側および

第 6 表 精囊腺欠損の合併

精囊腺欠損	精管欠損		
	両側	右側	左側
両側	4 (32%)		
右側		4 (35%)	
左側	1 (8%)		6 (38%)

偏側精管欠損のいずれにも起るが、偏側例に両側ないし反対側精囊腺欠損の報告はない。本邦では精囊腺欠損の報告はない。本邦では精囊腺の追究をおこなったものは少く、わずかに佐藤例および秋山例において異常なきこ

第 7 表 副睪丸畸形の合併

精管欠損 副睪丸畸形	精管欠損		
	両側	右側	左側
本邦例			
両側全欠損	1 8%		
尾部欠損	3 25%		
右側全欠損		1 17%	
尾部欠損			
左側全欠損			1 33%
尾部欠損	1 8%		
合併率	41%	17%	33%
欧米例			
両側全欠損	1 8%		
尾部欠損	3 23%		
右側全欠損		2 14%	
尾部欠損			
左側全欠損			1 6%
尾部欠損			4 25%
(左側全欠損 右側尾部欠損)	1 8%		
合併率	39%	14%	31%

とを確認したに過ぎない。蓋し剖検以外では精囊腺の異常を確認することが極めて困難なことによるものである。

副睪丸の異常は、文献上の記載を引用すれば第 7 表のごとくである。精管欠損側の副睪丸に腫脹を認めた例が欧米に 2 例、本邦に 4 例の記載があり、このため結核性副睪丸炎の診断の下に手術時本症を発見したのもある。これは精子貯溜に基くものと推測される。精管欠損に合併する精囊腺および副睪丸畸形は左側に稍々高率を示すが、両側精管欠損例では副睪丸畸形を合併することが最も多い。

これに反して睪丸畸形の合併は比較的少く、本邦では 1 例も見当たらないが、欧米では睪丸欠損の 5 例が報告され、ほかに潜伏睪丸 3 例、發育不全 2 例、萎縮 1 例が記載されている。後者は 2 次的変化と考えられ、外傷の既往がある。また、睪丸欠損の 3 例は無睪丸症例 13 例中に発見されたもので、中 1 例は反対側の睪丸を欠く類宦官症で、腹腔に睪丸 1 個のみ証明したものであつた。そのたは正常に近い精子形成像を示し、發生学的に精管とはその發生原基を異にする所より、これは当然のことである。

そのたの泌尿・生殖器系の合併畸形として Rosenow は前立腺を欠如し、重複陰莖を有する 1 例を報告し、Balzar はクーパー腺の反対側欠損例をあげ、Béraud は反対側精管が欠損側精囊腺へ開口する例をあげている。

最後に、文献よりほかに畸形を伴わない精管欠損症例を拾つてみると、当然観察不十分な症例も包括されるであろうが、欧米症例では両側例 5、左側例 8、右側例 6、計 19 例の報告があり、本邦ではまったくほかの畸形を伴わないものはなく、いずれも副睪丸その他に異常を認めている。しかし、佐藤例(右側)、中野例(左側)および高井例(両側)の 3 例と自験例第 1・第 2 例では尿路の畸形は認めない。

われわれの第 1 例・第 2 例は不妊を主訴として来院し、その原因追究中偶然発見された両側性精管欠損症であり、第 3 例は性欲減退を主訴とし、右腎欠損を伴った右側精管欠損症であつた。本邦例は欧米のそれに比し両側性欠損の場合が比較的多く、又、右側精管欠損が大部を占め、いずれも右腎欠損を合併している。蓋し、両側性精管欠損に比し、偏側性欠損の主訴ないし症状は不定であり、しかもまったく無症状に経過することも推測される所から、その精査を受ける機会に乏しく、当然かなりの症例が見逃されていることが推測され、偏側性精管欠損症の実態はかなり高率を示すものと思われる。

本症の発見が、古くは剖検例に限られていたが、現在臨床的に多くを発見されるにいたつたのは Posner (1922)

以来、無精子症の原因に精管畸形がとり上げられた為である。従つて両側性精管欠損症のほとんど全例、主訴が不妊であったことも当然である。偏側性欠損の主訴についてみると、一部副辜丸の腫脹により発見されたものが報告されているが、血精症・陰莖上裂などの症例に見出されたものもある。Nelson 例は反対側辜丸に不明の疼痛を訴えたという。われわれの腎欠損を合併した第3例の主訴は性欲減退であった。

われわれの症例でも全例両側辜丸に異常なく、その組織像に旺な精子形成を証明したが、一部に年令に応じた不動性の実質萎縮(Priesel)を示し、腹部辜丸の2例はいづれも組織学的に未分化の状態であったもの(Weigert)が報告されているが、これらと本症との直接の関係は認め難い。

これに反し、本症に副辜丸・精囊腺などの畸形の合併することの多いことはすでに述べたが、われわれの症例も、第1例では両側尾部欠損、第2例では左側塊状腫脹を認め、その表面に脂肪様黄色の斑点を証明した。その組織像はまったく同様で、精子ならびにその分解物の副辜丸管内貯溜・副辜丸管の拡張・その上皮細胞の増殖・間質細胞の萎縮・管壁内褐色色素の沈着を認めた。これらの所見は諸家の示す所と一致する。すなわち、精子の管内貯溜は機械的に副辜丸管の拡張となり、さらに精子喰細胞が出現し(Spangero & Wegelin)、精子は崩壊・吸収されるが、その際管内上皮に反応性充血・円形細胞浸潤が起り、上皮細胞の増生、類脂肪性の褐色色素の沈着にいたる過程が見られる(Balzar)。文献上、時に上皮間に空胞形成、精子浸襲が報ぜられ、Priesel は間質細胞が却つて増殖した例をあげている。

精囊腺は、われわれの全例共検査を施行し得なかつたが、精液中の果糖量の測定は、第1例 205 mg/dl、第2例

285 mg/dl で略々正常値であるため、その機能は正常なることが推測される。精管欠損症において精液中の果糖量を測定した報告はないが、臨床的に本症の精囊腺の検索は至難に属するので、精液中の果糖測定は精囊腺の存否またはその機能を判定する有力な手係りを与えるものと思う。精囊腺は精管と極めて密接な関係にあるため、諸家により精囊腺欠損・發育不全・萎縮のほか、精囊腺憩室・拡張・尿管精囊腺内開口・ミュレル氏管遺残による膨隆・嚢胞化などの各種の変化が観察され、また、精丘・射精管・男性子宮・辜丸附屬体・前立腺など

にも本症は極めて大きい影響を与えるが、われわれの症例ではその異常を認めなかつた。

泌尿・性器系以外の畸形の合併は比較的少く、われわれの例においてもその異常を認めなかつた。

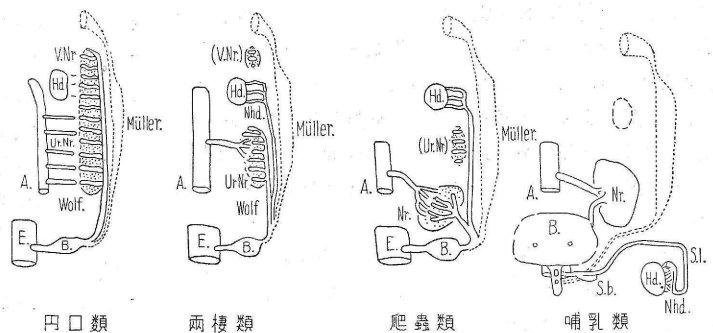
(2) 発生学的考察

体液の排泄を司る泌尿器は生殖器と密接な関係があり、脊椎動物においては前腎・中腎・後腎の別があり、その生ずる位置も前・中・後の関係にあり、その進化もこの順序に従う。すなわち種族の進化に応じて機能腎も次第に後方へ移動してゆく(いわゆる頭部退化・尾部新生の法則(Wellenförmige Niedersteigen)を有する。

第3図は系統発生学的な泌尿・性器系の略図であるが、個体発生の場合もこれにまったく規を一にし、前腎・原腎・後腎の順に発生し、精管・卵管はかゝる状態の下に生じた原尿管が2分しウオルフ氏管・ミュレル氏管となり、それぞれ性別に応じて分化、退化した器管の痕跡である。

人間においては、胎生10日頃(胎長1.75 mm)、内胚葉性の髄管の両側に沿い中胚葉から板状の突起を生じ、くびれて分節状となり前腎細管をつくり、内腔の上下に連

第3図 泌尿・生殖器系の進化



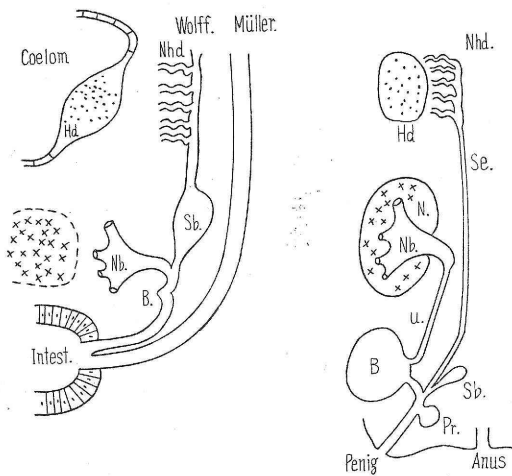
V.Nr. : 前腎. Ur.Nr. : 原腎(中腎). Nr. : 後腎

A. : 大動脈. B. : 膀胱. E. : 終腸

Hd. : 睪丸. Nhd. : 副睪丸. S.l. : 精管. S.b. : 精囊腺

絡して前腎導管となり尾端まで伸び、原始体腔に開く。この前腎は一時的な Ephemeres Gebild で胎生3~4週ですでに退化消失するが、中部・下部は残存し、第1次排泄管を作る(精管・尿管・膀胱三角部の原基)。これがウオルフ氏体と結合し、ウオルフ氏管(原尿管)となる。胎生4週の中頃、前腎の尾部にさらに原腎を生じ、その導管が前述の第1次排泄管に連絡し総排泄腔に開き、胎生5週頃より8~9週前後にかけて、上端と下端を残し漸次退化し、側方にそれて睪丸精細管と副睪丸とをつなぐ役割をはたす。

第4図 泌尿生殖器系の発生



(A) 胎生4週  
睪丸・腎組織は未だ孤立している

(B) 胎生16週  
膀胱・精囊腺が完成する

睪丸は胎生5~6週、体腔原腎の発生する内側胚上皮より生じ、副睪丸も同様に5週頃ウオルフ氏管起始部より発生する。原始尿管の中央部は精管となり、その末端は拡張し、13週頃に精囊腺が形成される。すでに胎生9週頃より、後腎の発生があり、腎原索体の下端に存する造腎組織は規則正しく發育し、時を同じうしてウオルフ氏管の一部が膨隆し尿管芽となり、造腎組織に喰い込み胎生4カ月頃上部尿路の完成をみる。尿管は最初、男性管と共通であるが、胎生7週頃より膀胱が発生、精丘迄分離し、16週頃に完成する。

なお、胎生2~3週頃、腹壁上皮の原腎隆起の外方に、ウオルフ氏管が2分し、ミュレル氏管ができるが、男性では数週にして消滅する。

以上、泌尿・生殖器系の発生についてその大要を述べたが、精管欠損にウオルフ氏管の発生異常により生ずるもので、尿路に異常を伴うものと、尿路の異常を伴わないものとに大別される。腎欠損と精管欠損との関係について、Guizetti & Pariset はつぎのごとき分類をした。

1. 精管欠損を伴わざる腎欠損
2. 精管欠損を伴う腎欠損
3. 精管欠損のみ
4. 腎位置異常と性器畸形

すなわち1は尿管芽の欠損ないし發育不全であり、この場合尿管芽の発生する胎生3週の頃に変化が起るものと目される。Felix によれば腎欠損はウオルフ氏体第31腎節の形成異常に基き、腎發育不全はこれに反して尿管芽が本来萎縮すべき第30ないし第29腎節に被包せられて

發育を停止するために起るといい、両者共ウオルフ氏管全体に起る変化ではない。

2はウオルフ氏管全体の影響を示すもので、いわゆる Vitium primum formationis と解すべく、精管欠損は単に附属所見に過ぎない。かゝる状態は数多く存在し、Weyeneth は60例以上にみることができたと述べている。Kornfeld は胎児においてウオルフ氏管の大半を欠損している例を報じているが、これは原尿管形成の欠如 (Reverdin, Demel) である。

3は比較的稀で、胎生3~4週、やゝ早期にウオルフ氏管が退行変性に陥つた際にみられる。もし男性道の下部に迄退化がおよべば、当然尿管・膀胱三角部も未完成に終るであろう。従てこの変化は原始尿管起始部のみの異常に由来するものと見做され、その退行変性はウオルフ氏管の完成後に起るものと推測されるが、この時期に関する諸家の臆測は一致しない。

われわれの症例では合併する畸形・その他より、第1・2例は比較的晩期にその退行変性をみたものごとく、恐らく両腎芽完成後胎生4週頃と考えられる。第3例は尿管芽の欠損であり、胎生2週頃の異常に基くものとみなされる。

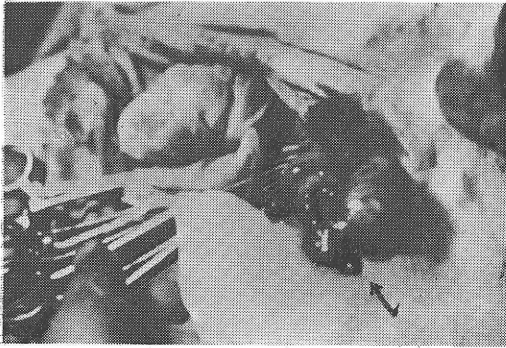
かゝる2次的退行変性の由来に関して諸家の意見は一致せず、未だ仮説の域を脱しないが、Merren は血液供給の不足をとり上げ、Priesel は母体ホルモンの異常な影響、Campbell は加うるにビタミン・ウイルス・アルコール・放射能などの影響をも推測している。

ミュレル氏管遺残は本症に屢々記載され、異性管消失の過程は本症発生に大きな意義を有するものと思われるが、胎生1カ月前後の性器發育に由来する性ホルモンの消費、ミュレル氏管消失に基く全身のホルモンの消費、ミュレル氏管消失に基く全身のホルモン平衡の異常が、遂に精管欠損などの性器畸形を来す場合も考慮せられるであろう。

かゝる機序により本症の発生を説明することは両側性精管欠損の場合に容易であるが、偏側性のものを解明するには難がある。しかし乍ら偏側性精管欠損も、上述の退行変性が偏側的に起ることも推測され、精管の各側異時的発生のため、一過性のホルモン異常に対し、偏側のみがその干渉をうけることもあり得るであろう。

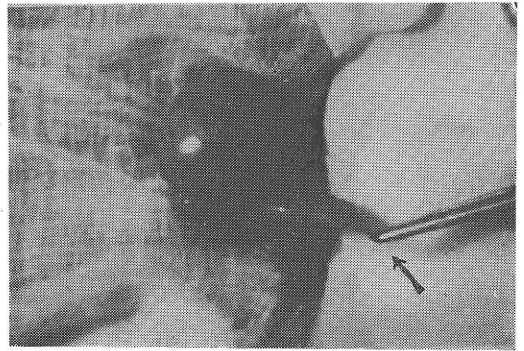
偏側性精管欠損に腎・尿管の畸形を伴うものの発現機序は上記とは根本的に異なり、まったく別個の因子が作用するものと思われる。恐らくは第10体節の偏側に血行障害・血液供給の不足などが起り、萎縮または發育不能を招くものであろう。発生学的に内臓の個体内配置は原腎系の発生になんらかの強い影響をおよぼすものと考えられ、原節發育時の各原基相互の緊張・機械的圧迫・血

写 真 1



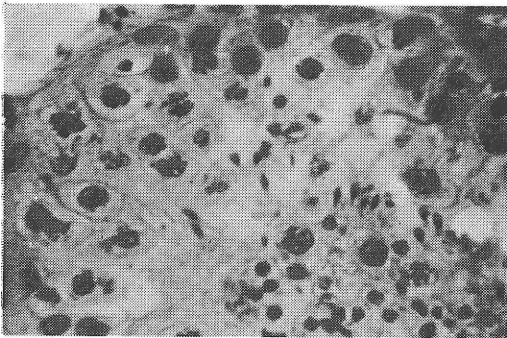
第 1 例 左側。矢印以下欠損

写 真 2



第 2 例 右側。矢印以下索状盲端

写 真 3



第 1 例 辜丸組織，精子形成は良好

写 真 4



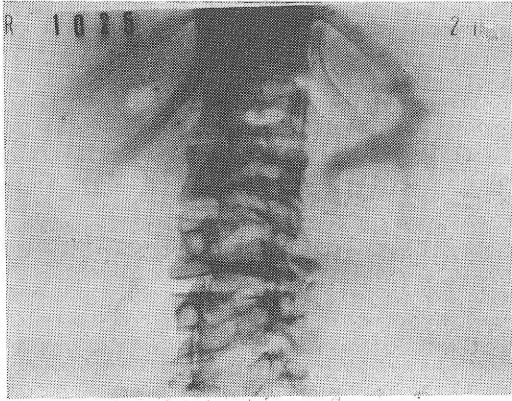
第 2 例 辜丸組織，細胞配列多少不整

写 真 5



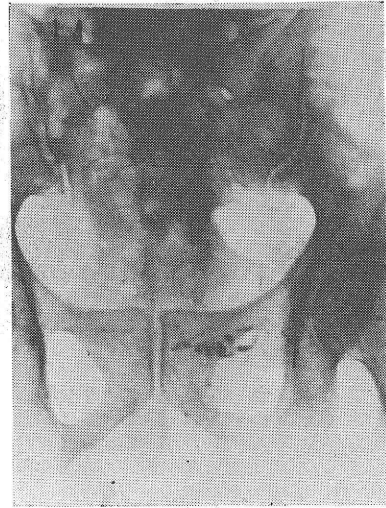
第 2 例 副辜丸組織  
管内拡張・精子凝集・崩壊物集積  
上皮細胞少々増殖・間質細胞萎縮

写真 6



第 2 例排泄性腎盂撮影レ像, 右腎欠損

写真 7



第 3 例精嚢腺撮影レ像, 右側精管欠損

液需用などの因子にもその原因が求められるであろう。

系統発生的に眺めて、動物の内臓位決定には左側優位の傾向があり、例えば、鳥類そのたでは脈管系の右方転移、哺乳類では左方転移が生ずるなど、進化に応じて、対称的であつた大動脈弓の偏側消失となり、原腎系にもかゝる現象に類似した機構が存在するものであろう。もし、内臓発生時の力動的要因がこの畸型に関与するとすれば、鳥類は人体とは反対側の原腎に多くの異常が起りうるであろう。

いつれにせよ、本症の発生は明瞭ならず、今後の研究に待つ所が多い。

#### [IV] 結 論

1) 先天性両側性精管欠損症 2 例、および右腎欠損を伴う右側精管欠損症 1 例とを報告した。

2) 内外の文献を集め、これを検討すると共に、本症の系統および個体発生的考察をおこない、その発生に関する些かの所信を述べた。

校閲された竹内教授に謝す。本論文の要旨は第 12 回及び第 13 回不妊学会関東部会で述べた。

#### 文 献

- 1) 秋山一雄・大杉圭吉・伊藤博：皮膚科紀要，36，161，昭 15。
- 2) Balzar, E. & Weber, H.: Zschr. Urol. Chir. 42, 123, 1936.
- 3) Boeminghaus, H.: Zschr. Urol. 33, 193, 1939.
- 4) Corning, H. K.: Lehrbuch d. Entwicklungsgeschichte 1921.
- 5) 檀上順三：岡山医学会誌，46，2263，昭 9；48，537，1932，2074，昭 11。
- 6) Ellenberger, W. & Baum, H.: Hdbuch d. vergl. Anat. 1921.

- 7) 橋本重郎・本田精一：日畜産会報，9，185，昭 12；12，1，昭 14；16，26，昭 19。
- 8) Foss & Miller: Lancet 2, 737, 1950.
- 9) 福田邦三他：一般生物学講義，南山堂，昭 23。
- 10) 福島信子：大阪女子医学会誌，1，75，昭 23。
- 11) 後藤薫・酒徳治三郎：泌尿器科紀要，2，373，昭 31。
- 12) Guizzetti, O.: Zbl. path. anat. 16, 387, 1905.
- 13) Hertwig, O.: Lehrbuch d. Entwicklungsgeschichte 1915.
- 14) 飯田康衛：臨皮泌，4，69，昭 25。
- 15) 石橋栄達他：動物学，裳華房，昭 22。
- 16) 伊藤保一郎・西田司一：家畜繁殖会誌，3，81，昭 32。
- 17) Keshin, J. G. & Pinck, B. D.: J. Urol. 59, 1190, 1948.
- 18) 岸本孝・松本恵一：日泌尿会誌，50，232，昭 34。
- 19) 小林豊：日泌尿会誌，27，337，昭 13。
- 20) 駒瀬元治・屋間啓：日不妊会誌，4，108，154，昭 34。
- 21) 松見一男：皮膚科紀要，30，61，昭 9。
- 22) 松本恵一：日泌尿会誌，48，142，昭 32。
- 23) Meisenheimer, J.: Geschlecht u. Geschlechter 1921.
- 24) Merren, D. D. & Kelley, R. A.: J. Urol. 68, 377, 1952.
- 25) 百瀬剛一・島崎淳・片山喬・遠藤博志：日不妊会誌，4，108，昭 34。
- 26) 森岡雄太郎：岡山医学会誌，48，1853，2112，昭 11。
- 27) 長沢米蔵：日本医科大学誌，1，280，昭 2。
- 28) 中野巖：日泌尿会誌，33，179，昭 17。
- 29) Nelson, R. E.: J. Urol. 63, 176, 1950.
- 30) 落合京一郎：泌尿器科，中山書店，昭 26。

- 31) 大藤利治：岡山医学会誌，47，3406，昭10；  
48，1623，昭11.
- 32) Priesel, A. : Virchows Arch. 249, 246, 1924,  
286, 24, 1932.
- 33) 酒徳治三郎：泌尿器科紀要，4，610，昭33.
- 34) Sandler : Lancet 2, 736, 1950.
- 35) 佐野平：解剖学雑誌，12，83，昭13.
- 36) 佐藤三郎：日泌尿会誌，26，617，昭12.
- 37) Schwarzwald, R. Th. : Handbuch d. Urol. 4,  
296, 1927.
- 38) 鈴木善祐：日獣医会誌，14，115，昭27；16，1，  
87，昭29.
- 39) 高井修道・小野田廉雄：日泌尿会誌，47，407，  
昭31；48，121，昭32.
- 40) 土屋文雄・小林豊：皮泌誌，37，209，昭10.
- 41) Weyeneth, R. : Zschr. Urol. 47, 35, 1954.
- 42) 山藤政夫・荒井秀雄・長島正治：日泌尿会誌，  
49，275，昭33.
- 43) 吉岡俊亮：日動物会誌，59，179，昭24；60，  
173，179，昭25.

## Congenital Absence of Vasa Deferentia

**Goich Momose, Jun Shimazaki, Takashi  
Katayama, Ko Utsumi, Hiroshi Endo**

Department of Dermato-Urology, School  
of Medicine, Chiba University  
(Director : Prof. K. Takenoucyi)

Two cases of the congenital absence of bilateral vasa deferentia and a case of the congenital absence of left vasa deferentia with the congenital absence of left kidney are reported with the embryological and phylogenetical considerations and the statistics about 112 cases reported as congenital absence of vasa deferentia.



# 不妊症に於ける卵管疎通性に関する 臨床的検索並に研究

Studies on the tubal patency-tests of the sterility patients.

東京通信病院産婦人科 (部長 安井修平博士)

大 沢 辰 治  
Tatsuji OHSAWA

Department of Obst. & Gyn. Tokyo Teishin Hospital

(Director: Dr. Shuhei Yasui)

## 目 次

## 第1章 緒言及研究目的

### 第1章 緒言及研究目的

### 第2章 描写式卵管通気法

#### 第1節 実験方法

#### 第2節 実験成績

##### 第1項 通気曲線成績

##### 第2項 原発及続発不妊の通気曲線

##### 第3項 不妊期間と通気曲線

##### 第4項 通気曲線と既往疾患

##### 第5項 通気曲線比較因子

##### 第6項 正常通気曲線通気気圧分布表及月経週期 と通気圧との関係

##### 第7項 薬物の通気曲線におよぼす影響

###### 第1目 正常曲線反応通気変化

###### 第2目 プスコパンの通気曲線におよぼす影響

###### 第3目 グレランの通気曲線におよぼす影響

###### 第4目 アトロピンの通気曲線におよぼす影響

###### 第5目 A.T.P. の通気曲線におよぼす影響

###### 第6目 性ホルモンの通気曲線におよぼす影響

##### 第8項 通気曲線の成因および治療についての考 察

##### 第9項 通気法の副作用

### 第3章 エンドグラフィン造影法

#### 第1節 実験方法

#### 第2節 実験成績

#### 第3節 エンドグラフィン造影法批判

#### 第4節 エンドグラフィン副作用

### 第4章 造影法と通気法の成績比較

### 第5章 結論

女性不妊の重要因子である卵管通過性の判定方法は従来おこなわれている通気法、通水法、通色素法、子宮卵管造影法あるいはさらにラジオツパチオンおよびクルドスコープなどにより大体確実におこなわれる。

しかし卵管機能の判定という面ではこれらの検査のみでは不十分であり、この点最近実験せられたある順向性卵管疎通検査法とともに Rubin<sup>1)</sup> の創始にかゝる描写式通気法に利点がある。

通気法は造影法よりわずか遅く Rubin<sup>2)</sup> により1919年に O<sub>2</sub> を用いておこなわれたが、その後すぐ CO<sub>2</sub> にかえ、1925年次でさらに1939年に描写式卵管通気法として改造された。その原理としては要するに CO<sub>2</sub> を一方は子宮に一方はキモグラフィオンに導き、子宮腔に入る CO<sub>2</sub> の工合を描記するわけである。わが国では昔より空気をを用いる単純通気法がおこなわれていたのであるが、これは栓塞の危険があるのであまり普及せず、そのため一般にはあまり使用されていなかった。CO<sub>2</sub> は空気あるいは O<sub>2</sub> よりも血中溶解度が高く、そのために栓塞の危険はほとんどない。正常な血液内に含まれているガスすなわち血液ガスは動脈血では O<sub>2</sub> 18~19%、CO<sub>2</sub> 45%、N 1~2% であり、静脈血では O<sub>2</sub> 12~14%、CO<sub>2</sub> 50~51%、N 1~2% であり、CO<sub>2</sub> の溶解度は非常に高い。血液と同温度に近い37°C の水 100cc 中に溶存しうる各血液ガスは1気圧のもとでは O<sub>2</sub> 2.4cc、N 1.23cc に対して CO<sub>2</sub> は55cc と非常に多量であり<sup>3)</sup>、斯ういう点からも CO<sub>2</sub> 通気法が安全なることがわかる。

子宮卵管造影剤については古くより、わが国においてはモリヨドールが用いられてきている。この優秀性はあらためて説くまでもない。その不利な点をしいてあげられ

ば、栓塞の危険、卵管炎の悪化、異物性肉芽腫などがあげられているが、それらを上廻る利点を持っている。しかしわれわれが不妊症の患者を診察するさいに暫々卵管が采部にて閉塞しているのをみるのであつて、斯ういう例に造影法を施行し、油性造影剤がさらにつまってしまう、手術にさいしてモリヨドールがでてくるのが認められることがある。すなわち卵管閉塞のさいにこれを使うためには吸収があまりにも遅いと考えられる場合が少なくない。この点水溶性造影剤の使用が有利と考えられる。粘稠度の点から考えても水溶性の場合には細い管を通り易いであろうことは自明の理で、斯ういう点から水溶性造影剤の使用は、その刺激性が強いという欠点を考えても、なお、利点を見逃しえないところである。その粘稠度を2・3の水溶性造影剤についてあげると下記のごとくである。

エンドグラフィン 18 cps (37°C)

ウロコリン 200 cps (37°C)

ピラセトンC 300 cps (37°C)

以上の点から私も描写式通気法およびエンドグラフィン造影法を試みている。

その研究目的には3つのことがある。その第1は不妊症における卵管の状態の統計学的研究であり、第2の目的は異常通気曲線に対する治療の面の研究であり、第3の目的は通気曲線の成因分析に対する寄与である。

これらの点について2・3の知見をえたので発表する次第である。

### 第2章 描写式卵管通気法

描写式卵管通気法に関しては Rubin を始めとして外国ではその発表はきわめて多いが、わが国においても国保<sup>4)</sup>、奥平<sup>5,6)</sup>の実験以後最近になって、秦<sup>7-13)</sup>、山屋<sup>8,9)</sup>、大谷向江<sup>14-17)</sup>、林他<sup>18-20)</sup>、藤田<sup>21)</sup>、坂倉他<sup>22-24)</sup>、渡辺他<sup>25)</sup>、松尾他<sup>26)</sup>、高橋<sup>27)</sup>、小六他<sup>28)</sup>、その他<sup>29-32)</sup>の発表があり、著者の発表<sup>33-35)</sup>もある。そしてその実用は次第に盛んとなつてきている。その通気曲線の分析においてはなお各種の批判があり、例えば波動の成因において幾多の説がおこなわれているがその臨床的応用はますます盛んであり、わが国においても最近では routine test として認められつゝある。

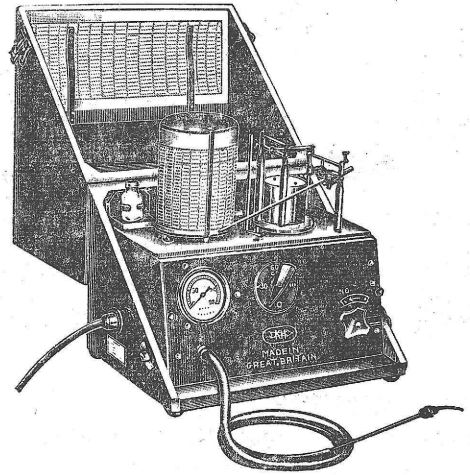
#### 第1節 実験方法

実験対象は昭和32年2月より東京通信病院産婦人科に不妊を主訴として来院せる婦人 158名である。

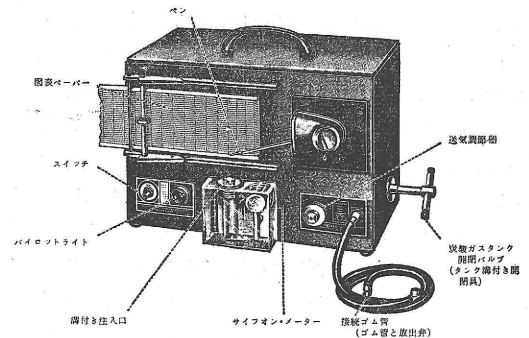
実験に使用せる器械は Bonnet type の英国製 Kelvin & Hughe 社製 Insufflator (第1図) および米国製 Grafax Model S Insufflator (第2図) である。

いろいろな型式上の違いはあるが、要するに原理は同じであつて、CO<sub>2</sub> を子宮腔内に導き、そのさいの CO<sub>2</sub>

第1図 Kelvin & Hughes Insufflator



第2図 Grafax Model S Insufflator

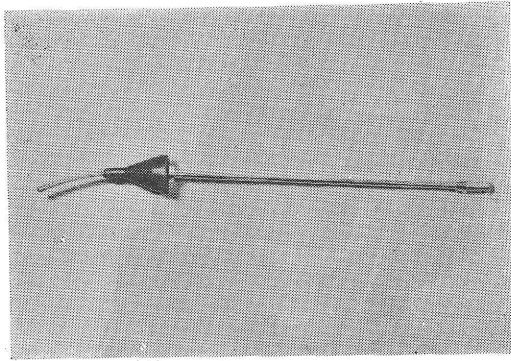


の流入工合をキモグラフに描記せしめるのである。たゞ Grafax では、ガス流出量を術者が調節せねばならぬが Kelvin では1分間30および60cc にあらかじめ規定せられている。そして描記速度は Grafax は1分間 1/2 インチ (約 1.3 cm) であるのに対して Kelvin では 5.5 cm となつている。この描記速度が早く詳細な検査ができることと操作が簡単で適確なることから Kelvin 製の Insufflator の方が使用し易いので以下の実験は主としてそれを用いておこなつた。

実験手技としては格別なることはなく、患者を検診台に仰臥せしめ、充分なる膣洗の後に、カニューレを子宮腔に挿入し、外子宮口より、ガスが洩れぬよう密着せしめる。あとは器械の操作に入ればよい。カニューレにはいろいろな型があるが Kelvin 製の Insufflator に附属しているカニューレが一番使い易いようである。わが国においてもこの型式 (第3図) のものが多い。

#### 第2節 実験成績

第 3 図 カ ュ ー レ



第 1 項 通気曲線成績

Rubin<sup>1)</sup>によると正常型36.9%, 痙攣型3.96%, 狹窄癒着型 28.66%, 閉塞型29.3%としている。

わが国における報告をみると大谷向江<sup>15)</sup>は60例中通過55%閉塞45%とし正常型は18.3%, 狹癒型21.7%, 機能異常15%としている。坂倉ら<sup>24)</sup>は 357例において閉塞27.5%, 正常型44.5%, 狹癒型18.2%, 攣縮型 9.8%としている。なおその後の発表<sup>22)</sup>では 725例について閉塞29.8%, 正常型42.2%, 狹癒型15.0%, 痙攣型12.9%としている。林ら<sup>18)</sup>は92例中閉塞41.3%, 正常39.1%, 癒着13.1%, 狹窄 6.5%としている。渡辺<sup>25)</sup>は49例中閉塞55.1%であるという。向江<sup>16)</sup>は 200例中閉塞28.5%, 狹癒11.5%, 機能異常19%, 正常41%, と述べ、藤田<sup>21)</sup>は1090例中正常型52%, 閉塞24%, 攣縮12.5%, 狹癒11.1%という。小六ら<sup>23)</sup>は58例について閉塞39.6%, 狹癒17.3%, 縮縮13.8%とし高橋<sup>26)</sup>は 150例中閉塞33.6%, 正常44.6%, 狹癒10%, 攣縮 6.6%としている。そのほか著者の報告<sup>33,34)</sup>もある。

かくのごとく各報告によつて大分成績が違つているが158例についての検索の結果は第 1 表に示すごとくで閉

第 1 表 通気曲線成績

通 過	126	79.7%
正 常	86	54.4%
狹 癒	26	16.5%
攣 縮	14	8.9%
閉 塞	32	20.3%
計	158	

塞 20.3%, 正常 54.4%, 狹癒 16.5%, 攣縮 8.9%である。通過率は79.7%± 6.4でありいままでの発表のうちでは藤田のそれと一番近似している。おおよそのことをいって、全体の約半数が正常であつて、その残りの半数

を閉塞とそのほかの群とで分けていていると考えて宜敷いと思う。

第 2 項 原発および続発不妊の通気曲線

藤田<sup>21)</sup>によると卵管閉塞は続発不妊では17.8%, 原発では 26.3%, 向江<sup>16)</sup>によると続発では 29%, 原発では 28.6%, 大谷<sup>15)</sup>によると続発では50%, 原発では42.8%としている。すなわち藤田は続発不妊の方が卵管閉塞が少なく、向江は等しく、大谷は逆に大となつてゐる。

私の実験成績は第 2 表に示したごとくである。これによると、卵管閉塞例は 続発不妊で14.6%, 原発不妊で

第 2 表 原発及続発不妊と通気曲線

	原発不妊	続発不妊	人工妊娠中絶	自然流産
通 過	85 77.3%	41 85.4%	15	9
正 常	61	25		
狹 癒	19	7		
攣 縮	5	9		
閉 塞	25 22.7%	7 14.6%	3 16.7%	1
計	110 66.6%	48 30.4%	18	10

22.7%であり、藤田の成績のごとく、閉塞例は続発不妊には少ないという結果になつた。すなわち卵管閉塞は特に続発不妊のさいに多いというようなことはいえないようである。

人工妊娠中絶と通気曲線との関係は一応興味のあるところであるが、人工妊娠中絶に引続いた 続発不妊18例（これは不妊の37.5%に当る）中に卵管閉塞は 3 例16.7%であつた。すなわち人工妊娠中絶に引続いた続発不妊患者のうち、6 人に 1 人は卵管が閉塞していることになる。なお自然流産をも含めると48例の続発中妊中28例、58.2%が流産の経験者であつて、矢張り、人工妊娠中絶や自然流産はその処理を充分におこなうことが将来に不妊症を起さぬために重要なことであると考えられる。

第 3 項 不妊期間と通気曲線

第 3 表にその成績を示した。なおこゝには 2 年以上避妊することなく妊娠せざる者をも含めてある。国際産婦人科連合における1958年の用語定義委員会において不妊症の定義は次のごとく制定された<sup>30)</sup>。Sterility: Primary Sterility (involuntary) 2 years from marriage. Secondary Sterility 2 years after childbirth.

この第 3 表にみるごとく卵管通過例は矢張り不妊期間の短いものに多く、卵管閉塞のごとく重篤なる障碍のある者は矢張り不妊期間の長いものに多い。しかし10年以上の不妊になると却つて閉塞例が減少しているが、これ

第3表 不妊期間と通気曲線

年		2~3	3.1~5	5.1~10	10.1→	計
通	過	59 88.1%	36 80.0%	21 65.6%	10 71.4%	126 79.7%
	正 常	39	31	12	4	86
	狭 癒	14	3	4	5	26
	攣 縮	6	2	5	1	14
閉	塞	8 11.9%	9 20.0%	11 34.4%	4 28.6%	32 20.3%
計		67 42.4%	45 28.5%	32 20.3%	14 8.9%	158

はそのような患者はすでに大抵のものは検査をうけ閉塞と知りあきらめてしまつて来院せざることによるのではなからうか。

要するに閉塞例の半数以上は5年以上の不妊であり、これに反して正常曲線例ではその半数近くが2~3年の短年月の不妊である。換言すれば通気曲線が正常型のものには妊娠しないといつても、そう心配することはないといつてもよいということになる。

第4項 通気曲線と既往疾患

不妊に関係あると思われる既往疾患の種類と通気曲線との関係を見ると第4表に示すごとくである。性器結核は性器炎症のなかに含めた。

この表にみると虫垂炎23.6%、と腹膜炎16.0%および性器外結核性疾患26.4%が目立っている。この表は疾患別で分けているため同一患者で重複せるものもあるのでこれを患者例数で示すと第5表に示すごとくである。

第4表 通気曲線と既往疾患の種類

	生殖器疾患					腹腔内疾患			性核性外結核	其 他 (Mumps)	計			
	後屈手術	外妊手術	卵囊手術	卵管整形	性器炎症	虫垂炎	腸閉塞	腹膜炎						
正 常	7	1	2	1	1	9	0	4	11	0	36			
狭 癒	3	0	1	0	2	7	1	3	2	0	19			
攣 縮	3	1	2	0	1	2	1	0	3	0	13			
閉 塞	2	1	3	0	1	7	1	10	[2	1	38			
計	15	3	8	1	5	25	3	17	28	1	106			
	14.2%	2.8%	7.5%	0.9%	4.5%	23.6%	2.8%	16.0%	26.4%	0.9%				
32						45			30.2%			42.5%		

第5表 通気曲線と既往疾患所有例数

	全例	生殖器腹腔内疾患あるもの		性器外結核性疾患のみあるもの	計	夫々の症例に対する%
通 過	126	40	69%	9	49 68%	49/126 38.9%
正 常	86	18		6	24	24/86 27.9%
狭 癒	26	15		1	16	16/26 61.5%
攣 縮	14	7		2	9	9/14 71.9%
閉 塞	32	18	31%	5	23 32%	23/32 71.9%
計	158	58	53/158 36.7%	14	14/158 8.9%	72/158 45.6%

る。正常型では既往歴のある者は 27.9%であるのに対し、狭瘻型61.5%、彎縮型64.3%、閉塞型71.9%と通気曲線に異常を示すものは既往疾患の罹患率が高いことがわかる。これを通過例と閉塞例で分けてみると閉塞例は通過例の約 2 倍の頻度に、既往疾患が認められる。

第 5 項 通気曲線比較因子

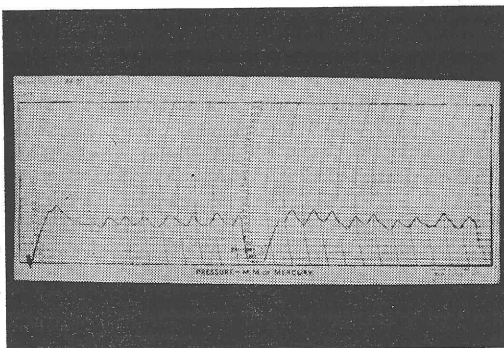
通気曲線はたゞそれを各人について検査するだけならば問題はないが、それらの成績を比較し、データをだす場合には、暫々大体の感じで通気圧が上昇したとか、波動が増したとか、振幅が大きいかいったり、一枚一枚の曲線を例示して説明していることが多い。これはその曲線が各人についてあまり多彩性を帯びているからである。丁度ある年令の児童達の成長度の比較をするのに一人一人の写真をもつてしているごときのものである。これらの児童の発育の度合をしらべる場合にはそれらについて身長・体重・胸囲などを計り、統計学的処理をすればよいことは明らかである。通気曲線の成績を比較する場合もまったく同様であつてグループごとに統計学的処理をして比較しなければ、各人の特異性の蔭にかくれて曲線の比較はきわめてアヤフヤなものとなる可能性が大きい。この点から私は第 2 回不妊学会総会以来、次の因子で曲線群を比較すべきことを称えている。

すなわち、初圧、最高圧、最低圧、および平均通気圧、それと波動数、および、波高（振幅）である。

初圧とは CO<sub>2</sub> ガスが卵管を通り始めるときの圧であり、最高圧、最低圧は字義の通りである。これらは丁度血圧が血管の緊張度を示すごとく、卵管の緊張度を示している。たゞ血圧と異なり、卵管内圧はその変動が著しいので上記の 3 因子のみで通気圧を規定するのが難かしい。それで平均通気圧を加えることが必要である。

この平均通気圧というのは通気曲線を 12 秒ごとに区切りその区間の最高圧と最低圧の平均を算出する。これを通気圧の全区劃について計算して最後にそれらを加え合せてさらに算術平均した圧である。第 4 図にそれを例示

第 4 図 通気曲線比較因子 (Kelvin 描記用紙及曲線)



する。なおこの 12 秒ごとというは Kelvin の通気器械がそうなので、きめたのであるが 10 秒ごとでも 15 秒ごとでも差支えない。秦・山屋式の器械でもできるが Grafax 式器械は 1 区劃が 1 分であるので一寸不適當である。

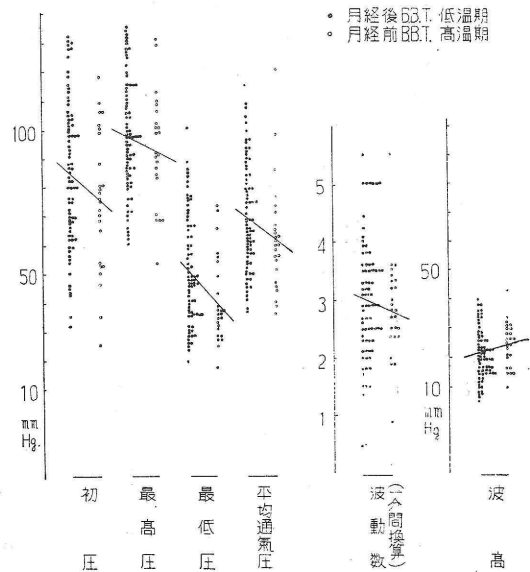
波動についてはその数と高さ（振幅）をはかる。波動の成因については諸説がある。それらについては後に第 8 項において述べるが大体において波動は卵管の運動を示すと考えられるので、波動数および波高をはかることによつて卵管の機能を知ることができると考えられる。

以下の実験データはすべてこれらの因子をもつて比較してある。

第 6 項 正常通気曲線通気圧分布表および月経週期と通気圧との関係

通気曲線において正常型を示した例について前項に記した因子別にその分布を示すと第 5 図のごとくである。

第 5 図 正常曲線通気圧分布表



これらは相当に広い分散を示し、個体差の著しいことを示している。その平均値は初圧 35.4 mmHg, 最高圧 97.9, 最低圧 50.7, 平均通気圧 68.6, 波動数は平均 1 分間に 3 であり、波高は 21.2 mmHg である。

月経週期と卵管運動との関係は昔より多くの観察がある。原<sup>37)</sup>、中曾<sup>38)</sup>、水戸<sup>39)</sup>、Kok<sup>40)</sup>、Westman<sup>41)</sup>、Wislocki<sup>42)</sup>らはこれを実験的に研究したが、Seckinger & Snyder<sup>43)</sup>は人別出卵管についてしらべ卵管緊張度は月経期間 (11~17 日) に高く波動数も間期に多いと述べている。さらに Cella, Georgescu, Breiphol<sup>44)</sup>らの研究のほか Rubin<sup>45)</sup>、Whitelaw<sup>46)</sup>、David<sup>47)</sup>、奥平<sup>48)</sup>らは通気法によりしらべ、月経中間期に収縮が強くなると述べて

いる。しかし Dyroff<sup>48)</sup>は月経の後半に卵管は過敏になるようだと述べ、Kok, Li ちも月経中間期には卵管の興奮性が低く月経直前に活潑になるといつている<sup>49)</sup>。また国保<sup>9)</sup>は月経前に圧が上昇し振動数が減少すると述べている。藤田<sup>21)</sup>は正常通気曲線を示す11例について月経直後は初圧高く振幅大であるが排卵前および後は初圧低く振幅も小で波動が増すと述べている。小六<sup>28)</sup>らの7例についての検索では5例の正常曲線を呈する者のうち3例に黄体期縮縮をきたし、これは黄体期の卵管内膜の肥厚および分泌物の増加によるのであらうと述べている。その後坂倉らの報告<sup>22)</sup>では正常型では月経第4日より13日ころまでは異常曲線よりは高いと述べているが正常型自体ではどちらが高いとは述べていない。

これらはいずれもそのサンプルが少ない。かつ通気圧は個体差が多く分布が広い点からみると多数例について統計的観察を試みないと不正確になる可能性が多い。そこで前述の比較因子により統計的比較を試みると第5図に示したごとくである。この表の各因子の左の列の・は月経後のBBT低温期を右の列の・は月経前BBT高温期の数値を示している。そうするといずれの因子においても月経前BBT高温期には却つて低値を示してゐる。たゞ波高のみがわずかに増しているのがわかる。すなわち平均通気圧においてみると月経前には月経後に比較して約10%以上もの低下を示しているのである。これらを数値で第6表に示した。

実際問題として排卵の前後を検査することは外来患者においてはむずかしいのでかくのごとくBBTの相によつて分けたのであるが、低温相の群のなかには相当数に排卵期のものが含まれているので Rubin ちの説が正し

いのであらうと考えられる。このようにBBT高温相に通気圧が低いということは卵管内膜の肥厚はあまり問題となる因子ではないことを示しているが、さらに後述のごとく progesteron の卵管に対する直接の影響ではないようて、ほかの因子、例えば自律神経系の介在などがあるものと思われる。

第7項 薬物の通気曲線におよぼす影響

通気曲線を人為的に変化させることは卵管機能異常の治療という面において重要な課題である。幾多の薬物の通気曲線におよぼす影響は Rubin ちによりおこなわれ、その綜説<sup>1), p. 92-99)</sup>もあるが治療を目的とした総合的な検索は Tulzer<sup>50)</sup> ちのほかにはまだあまりおこなわれていない。私は卵管の異常機能亢進の治療としてプロスコパン、アトロピン、グレランについて検討を加え、次で異常機能低下の治療用にATPおよび性ホルモンについて検討を加えた。

第1目 正常曲線反覆通気変化

対照として薬物を使用することなく2回通気した場合の変化を検査した。28例の正常曲線を示す者に1回通気後約3分の間隔をおいて第2回目の通気をおこない通気曲線の変化をみた。その結果は第7表に示すごとくである。この数値は第6表のごとく平均値である。分布表は繁雑になるので省略してある。以下同様の表がでている場合すべて同様である。

すなわち2回反覆通気すると初圧、最高圧は幾分低下の傾向があるが平均通気圧にはほとんど変化がない。そして波高のわずかな減少があるのみである。要するに反覆通気は影響が軽微である。

2回続けて通気する場合、第1回の通気終了後 CO<sub>2</sub>

第6表 正常曲線通気圧平均値 mmHg 低温期 78 例, 高温期 25 例

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
低 温 期	85.4	97.9	50.7	68.6	3	21.2
高 温 期	75.4	92.2	39.6	61.0	2.8	24.2
差	10.0	5.7	11.1	7.6	0.2	3.0
増 減 圧 率	-11.7%	- 5.8%	-21.9%	-11.1%	- 6.7%	+14.2

第7表 正常曲線反覆通気変化 (28例)

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第1回通気	85.9	96.1	66.3	66.3	3.1	21.6
第2回通気	75.9	87.8	66.2	66.2	3.3	19.3
差	10.5	8.3	8.3	0.1	0.2	2.3
増 減 圧 率	-12.2%	- 8.6%	+ 3.5%	- 0.2%	+ 6.5%	-10.6%

を停止し圧を抜くときに陰圧によつて凝血、子宮内膜片、分泌物などがカニューレにつまり第2回目の通気にさいして通気圧が上昇してしまうようなことがないといふこともこれによつてわかる。

### 第2目 ブスコパンの通気曲線におよぼす影響

ブスコパン Hyostin-N-butyl-bromid は主として副交感神経節を遮断し、胃、腸管、胆道、気管支、腎、尿路、子宮系統などの滑平筋痙攣を著明に緩解する作用があるといわれ、分娩時の応用については Richter<sup>51)</sup>、Leuxner & Thomas<sup>52)</sup>、Schirmacher<sup>53)</sup>らのほか、わが国においても岡本<sup>54)</sup>、上野・倉智、小浜他<sup>55)</sup>、安井・河方<sup>56)</sup>らの発表がある。卵管痙攣緩解作用については倉智<sup>57)</sup>らおよび島津ら<sup>58)</sup>はHSG時ブスコパン静注による痙攣緩解の有用性を述べ、足高ら<sup>59)</sup>もこれを推賞している。しかし反対に Donner<sup>60)</sup>は Magnus-Kehrer 法により実験しブスコパンによる卵管の痙攣緩解作用は認められず卵管の緊張の上昇をきたすと述べ、ブスコパンやアトロピンのごとき、副交感神経遮断剤をHSGのさいに起る卵管痙攣除去に使用することは適当でないといつてゐる。小六ら<sup>28)</sup>は7例は静注し通気曲線の変化をみてゐるが通過圧は上昇し、振幅の増大と波動の減少を述べてゐる。中尾ら<sup>61)</sup>は正常型では効果不定、癒着型では圧の上昇・振幅の増加をみることもあり、狭窄型では初圧の低下するものと変化しないものがあり、閉塞型はほとんど不変と述べてゐる。著者大沢<sup>33-35)</sup>は痙攣型に対する緩解作用を述べ不妊学会に発表した。今回はさらに例数を増して前述の6因子により比較し矢張り痙攣緩解作用を認めた。その結果は下のごとくである。

正常曲線を呈せる23例について2回目通気前3分にブスコパン20mgを静注し変化をみた。その結果は第8表に示すごとくである。すなわち正常曲線に対するブスコパンの影響は通気圧はわずかの上昇を示し波動数と波高は増加の傾向を示すが一般的に強い変化はない。これに対し、異常曲線を示す16例についてのブスコパンの影響を同様に計算してみると第9表のごとくである。16例しかなかつたのは異常曲線を呈するものゝなかにはガスを止めると圧が下降し始めるというような例があり、そのような例では比較することができないから、斯ういう比較不能例を除いたためである。その結果は第9表にみられるごとくブスコパン20mg 静注後の通気圧は著明に低下し、これに反して波動数および波高は著明に増加している。しかも波高の値は大略正常値にまで恢復している。すなわちブスコパンには著明な痙攣緩解作用があり、卵管運動にも好影響があるものと考えられる。

異常曲線を呈せるもの52例について通気曲線におよぼす影響を圧の昇降により好転、不変、悪化と三大別して示すと第10表に示すごとくである。

好転率は36.5%である。これは閉塞例を含めての成績であるから閉塞例を除けば好転率はなお大幅に増大する。

攣縮型は全例が正常型となつたがその治療効果を例示すれば第6図(森)および第7図(竹口)のごとくである。また第10表に示した悪化例のうち狭癒型でブスコパン注射後閉塞型になつてしまつたものは4例あり、そのなかで造影法をおこなつたものは3例あるがそれらは皆著明な脈管像を呈していた。第8・9・10・11・12・13

第8表 正常曲線ブスコパン注射後変化(静注)(23例)

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第1回通気	88.3	104.8	51.2	76.5	2.8	21.7
ブスコパン 注後通気	84.7	104.7	55.9	79.0	3.3	25.3
差	3.6	0.1	4.7	2.5	0.5	3.6
増減圧率	-4.1%	-0.1%	+9.2%	+3.3%	+17.8%	+16.6%

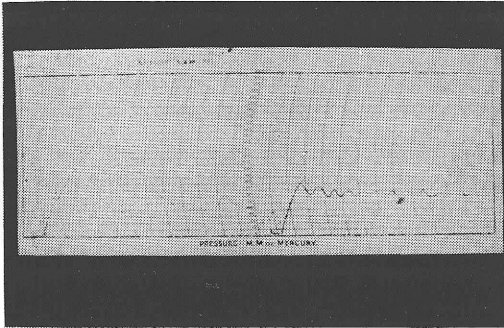
第9表 異常曲線ブスコパン注射後変化(静注)(16例)

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第1回通気	169.6	178.3	95.1	122.8	1.3	15.4
ブスコパン 注後通気	141.9	142.4	84.6	104.1	2.3	21.6
差	27.7	35.9	10.5	18.7	1.0	6.2
増減圧率	-16.3%	-20.1%	-11.0%	-15.2%	+76.9%	+40.3%

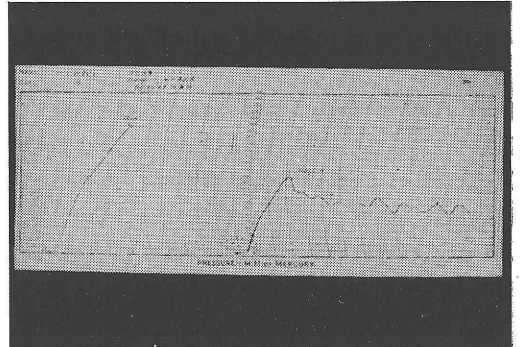
第10表 異常曲線ブスコパン注射後変化綜合(静注)(52例)

	好 転	不 変	悪 化	計
痙 攣	7(全例正常型へ)	0	0	7
狭 癒	8( // 程度好転)	4	9(5例は程度悪化 4例は閉塞型へ)	21
閉 塞	4( // 狭窄型へ)	20	0	24
計	19 36.5%	24 46.2%	9 17.3%	52

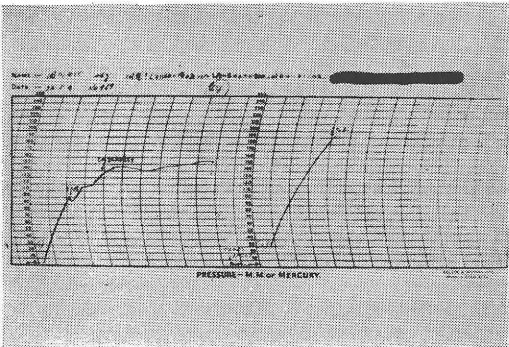
第 6 図



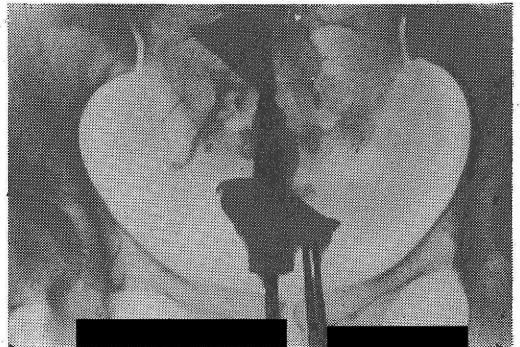
第 7 図



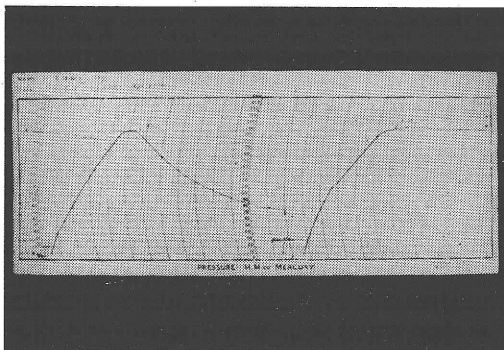
第 8 図



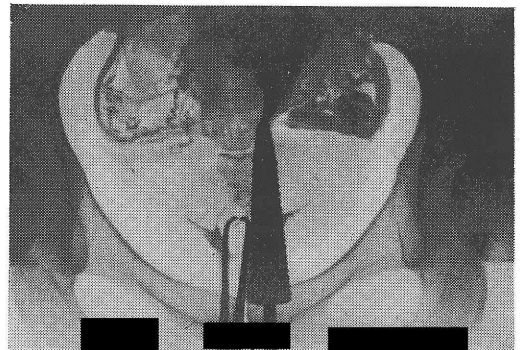
第 9 図



第 10 図

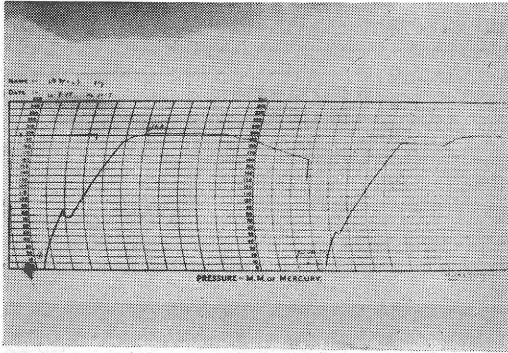


第 11 図

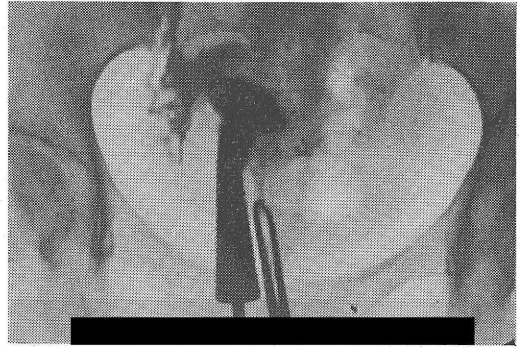




第 12 図



第 13 図



図はそれらの患者(関川・遠藤・渡部)の通気曲線と造影像である。このことから描写式通気法において高度狭窄像と思われたのは実は CO<sub>2</sub> の脈管内侵入であつたことがわかる。それがブスコパン静注によつて却つて閉塞曲線を呈するようになったのは臨床的にはむしろ好転作用であると考えられなくもない。これは臨床上腺管像の判定に使用しえる方法と思う。ブスコパンは末梢作用は少ないともいわれているが副交感神経遮断作用があるので相対的に交感神経緊張状態となり、脈管の収縮をきたして CO<sub>2</sub> の進入を妨げると解してよいように思う。

第 3 目 グレランの通気曲線におよぼす影響

ブスコパンは副交感神経節を遮断するために副交感神経支配をうけている卵管の緊張状態が除かれると倉智ら<sup>57-59)</sup>は述べているが、それならば間脳作用による全身的な鎮痙剤ともいえるピラピタルはいかなる影響を通気曲線に与えるであろうか。若し通気圧の低下が著

明ならばブスコパンの低下作用は副交感神経遮断に特有なものではないかもしれないし、若し、ピラピタルで通気圧の変化がないならば副交感神経は卵管緊張と関係があるらしいことが推測しうるのではないか。斯ういう観点からピラピタルの通気曲線におよぼす影響をしらべた。

正常曲線を呈せる17例について2回目通気3分前にグレン 2.0cc (ピラピタル 0.2g, アミノピリン 0.1g, ウレタン 0.25g 含有) を静注して変化をみた。その結果は第11表に示したごとく通気圧は著明に上昇し波高もわずか増すが、波動数はむしろ減少し、ブスコパンと異なつたゞ圧を高めるだけという結果をえ、Marsalek & Zenisek<sup>62)</sup>が Novopon や papaverin によつてえた結果と同じ成績であつた。

正常曲線を示す5例について同様の变化を調らべた結果は第12表に示したごとくである。すなわち初圧の低下

第 11 表 正常曲線グレラン注射後変化(静注)(17例)

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第 1 回 通 気	84.2	99.2	47.9	67.2	3.2	23.6
グ レ ラ ン 注 後 通 気	95.5	109.9	60.3	80.4	3.1	25.1
差	11.3	10.7	12.4	13.2	0.1	1.5
増 減 圧 率	+13.4%	+10.8%	+25.9%	+19.6%	- 3.1%	+ 6.4%

第 12 表 異常曲線グレラン注射後変化(静注)(5例)

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第 1 回 通 気	144.2	157.8	79.2	106.3	2.1	20.9
グ レ ラ ン 注 後 通 気	115.6	144.2	80.8	108.2	1.7	30.9
差	28.6	13.6	1.6	1.9	0.4	10.0
増 減 圧 率	-19.8%	- 8.6%	+ 2.0%	+ 1.8%	-19.0%	+47.8%

は認められるが平均通気圧はむしろやや高くなり、波動数は減少するという結果で好転作用は認められない。

第4目 アトロピンの通気曲線におよぼす影響

上述の結果から矢張り自律神経の影響が大であると考え、ブスコパン類似作用でかつ強力なる作用を持つアトロピンの影響をみた。

アトロピンの影響については松尾飯塚<sup>24)</sup>は0.1%硫酸アトロピン0.8~1.0ccを注射して曲線に大きな変化をきたしたものは卵管痙攣によるものであろうと述べている。Rubin<sup>1) p. 96</sup>はアトロピンを注射して通気曲線に変化のないことを例示している。Marsálek & Zenisek<sup>62)</sup>は多くの Spasmolytica (モルヒン、ニトログリセリン、アトロピンら)について通気法による検索を加えたがアトロピンは圧を高めるかあるいは不変で振幅を大にすると述べている。Donner<sup>60)</sup>は前述のごとく Magnus-Kehrer 法により、Atropin は卵管の緊張の上昇をきたしほとんど完全な収縮の停止をきたすと述べている。坂倉ら<sup>22)</sup>はアトロピンなどの消極的な自律神経毒は通気曲線にはあまり影響なくアドレナリンのごとき積極的の自律神経毒によつて卵管収縮の増加をきたすといっている。このアドレナリンについては多くの実験がおこなわれている。Gunn<sup>1) pp. 92</sup>は収縮率を高めるとしているが Rucker<sup>63)</sup>は逆に卵管筋の弛緩と卵管収縮の緩徐をきたすといっている。Rubin<sup>1) pp. 93</sup>は兎に静注すれば17以下でも強い収縮をきたすと述べている。Tulzer u. Artner<sup>50)</sup>は Donner<sup>60)</sup>と同じように倉智らとは逆に卵管は交感神経により緊張度が増すとし、アドレナリンによる卵管の運動性亢進を述べ交感神経緊張性の機能的卵管閉塞のさいにアセチルコリン、やプロスタグミンを投与すると通過性がえられ、これは器質的閉塞との鑑別に用いえるとしている。Seibert は交感神経遮断物質たる Hydergin についても同様のことを報告している<sup>50)</sup>。

かくのごとく自律神経毒の作用に関してはまったく正反対の2説があり、その去就に迷うところである。

正常曲線を呈せる8例について第2回目通気前5分に0.1%硫酸アトロピン0.8~0.5ccを皮下注射して変化

をみた。その結果は第13表に示すごとくである。すなわち波動数波高は増し、特に波高は高くなり卵管の運動性の亢進を示すが正常曲線に対しても最高圧、および平均通気圧の上昇を示した。換言すればアトロピンは卵管痙攣緩解剤として使用するには難色があることを示した。むしろ卵管運動亢進剤として使用できるのではないであろうか。

かくのごとき結果からみると前述したごときブスコパンの痙攣緩解作用との間に矛盾があるごとくであるが、ブスコパンの卵管作用はたゞ単なる副交感神経遮断作用によるものではないごとく感ぜられる。

第5目 A.T.P. の通気曲線におよぼす影響

高エネルギー磷酸結合である A.T.P. (Adenosintriphosphat) は1929 Lohmann<sup>64)</sup>、Fisken<sup>65)</sup>らにより発見された。この A.T.P. は筋肉収縮にさいして化学エネルギーが機械的エネルギーに変化する生理的過程に関与している。すなわち A.T.P. はその分解にさいして高エネルギーを発生し(その A.D.P. への加水分解において1モル当り 12000 cal. あるいは 9200±800 cal. のエネルギーをだすといわれている) 筋蛋白の70%を占めている筋収縮蛋白たる Actomyosin に対して、その収縮に必要なエネルギーを供給するといわれている。これらは Engelhardt 以降 Straub, Szent-Gyorgi, Sandow, Hill らにより研究が続けられ、その分解酵素系との関係やまた T.C.A. Cycle との関連など現在なお研究がなされている。A.T.P. を与えることによつて筋運動に好影響があることはわが国においても多くの臨床報告<sup>66-72)</sup>がある。卵管運動もそれが筋運動である限りは矢張り A.T.P. が関与しているに違いなく、それゆえ卵管の機能低下に対して運動能力の上昇という点で好影響がありはしないかと考えて A.T.P. の通気曲線に対する影響を観察した。

正常曲線を呈せる5例について第2回通気の3~5分前に A.T.P. (アデホス) 10~20 mg を20%葡萄糖20ccに溶解し静注し変化をみた。その結果は第14表に示すごとくである。すなわちすべての通気因子に上昇がみられ確かにある程度は運動性亢進に寄与しているごとくであ

第13表 アトロピンの通気曲線に及ぼす影響(8例)

0.1% Atropin, 0.3 cc 皮下注

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第1回通気	110.9	112.5	50.6	65.8	2.9	17.8
アトロピン 注後通気	106.4	115.1	65.6	86.8	3.4	28.0
差	4.5	2.6	15.0	19.0	0.5	10.2
増減圧率	-4.1%	+2.3%	+29.6%	+28.9%	+17.2%	+57.3%

第 14 表 ATP の通気曲線に及ぼす影響 (5 例)

ATP 10 mg + TZ 静注

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第 1 回 通 気	81.4	89.0	44.6	63.6	3.6	24.4
ATP 注後通気	100.0	107.2	61.4	65.9	4.0	26.0
差	18.6	18.2	16.8	2.3	0.4	1.6
増 減 圧 率	+22.9%	+20.4%	+37.7%	+ 3.6%	+11.1%	+ 6.6%

る。しかし波動に対する影響は予期に反して比較的少なく、この点後述のエストロゲンに比し幾分か不利なようである。しかしこの点さらに異常曲線について検索を試みる必要があると考える。

#### 第 6 目 性ホルモンの通気曲線におよぼす影響

通気曲線は月経週期において同一人でも、かなりの変化を示すことは Rubin を始めとして明らかにされている。これらの変化が起きる原因として、性ホルモンは容易に考えつくところである。卵管運動と性ホルモンの関係については古くから多くの報告がある。その 2, 3 をあげると、Daniel & Georgescu<sup>73)</sup>、Cella & Georgescu らは人別出卵管では性ホルモンは卵管運動を減弱せしめるといい、Binder<sup>74)</sup> は家兎卵管においてエストロゲンの卵管収縮作用を述べ、Manzi<sup>75)</sup> は in vitro で卵胞液は運動性をたかめ、黄体抽出物は卵管運動をすずめると述べている。Geist<sup>76)</sup> は Rubin test により発情ホルモンによる収縮の増加と振幅の増大を述べ、David<sup>77)</sup> も 2 例においてエストロゲン投与後 200 mmHg にまで通気圧の上昇する例を述べている。Rubin はエストロゲンはアドレナリン感受性をたかめテストステロンはこれを抑制すると述べ、Rubin & David<sup>77)</sup> はテストステロンを与えることにより卵管運動に大きな変化をきたし、緊張度と収縮の振幅の減少を述べている。中曾<sup>38)</sup> は腹窓法による家兎卵管運動の観察において卵胞ホルモン投与によつて運動が律動的かつ活潑となり、黄体ホルモンをこれに併用すると、律動はなお一層調整され、抑制現象は認められなかつたと述べている。また Araneda は性ホルモン失調と

スパズムスの関係について述べている<sup>78)</sup>。貴家<sup>79)</sup> は性ホルモンと卵管静止並活動電位との関係に興味ある実験を発表している。坂倉<sup>22)</sup> は通気法でエストロゲン、プロゲステロン、テストステロンとも、皆、抑制作用を示すと述べている。著者は波動の成因を知る上の一助としてまた卵管の運動性を回復させる一序として性ホルモンの通気曲線におよぼす影響をしらべ発表した<sup>33-35)</sup>、わが国では最近の性ホルモンの進展にもかかわらず通気曲線との関係に関する報告は非常に少ない。

#### (1) プロゲステロンの影響

正常曲線を呈せる 13 例の B.B.T. 低温期において第 2 回通気 3 分前にプロルトン 20 mg を静注し通気曲線の変化をみた。その結果は第 15 表に示すごとくである。すなわちすべての因子において通気圧は著明に亢進しているが、波動数にはあまり変化がない。これを例示すれば第 14 図に示すごとくである。

#### (2) エストロゲンの影響

正常曲線を呈せる 20 例において第 2 回通気 3 分前に帝國臓器提供による Estradiol 10 mg の静注をおこない変化をみた。その結果は第 16 表に示すごとくである。すなわちエストロゲンもまたすべての因子において通気圧の上昇をきたすが、たゞプロゲステロンと異なり波動数も著明に増加している。

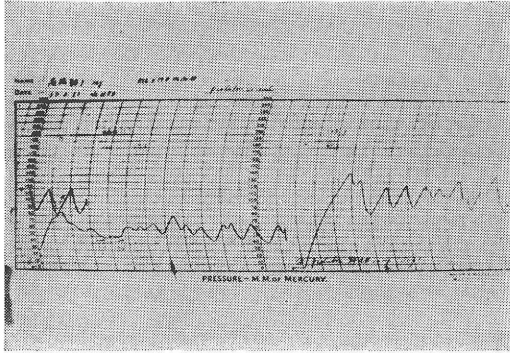
このエストロゲンの作用をさらに B.B.T. の低温期すなわちエストロゲンの作用期と B.B.T. の高温期すなわちプロゲステロンの優勢期とに分けて通気圧の変化をしらべてみると第 17 表 (低温期) および第 18 表 (高温期) の

第 15 表 Progesteron の通気曲線に及ぼす影響 (13 例)

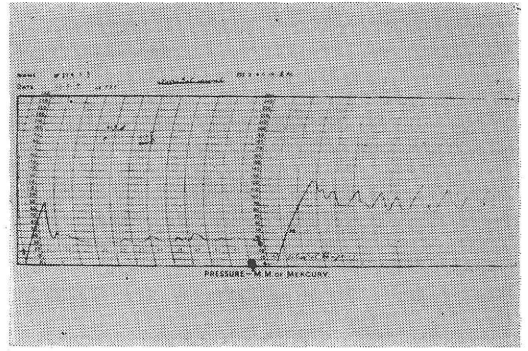
プロルトン 20 mg 静注

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第 1 回 通 気	77.8	92.5	52.2	68.2	3.0	19.4
プロルトン注後通気	101.5	127.1	68.5	91.5	3.1	26.2
差	23.7	34.6	16.3	23.3	0.1	6.8
増 減 圧 率	+30.5%	+37.4%	+31.2%	+34.2%	+ 3.3%	+35.1%

第14図



第15図



第16表 Estragen の通気曲線に及ぼす影響(20例)

エストラジオール(帝臓) 10mg 静注

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第1回通気	75.6	91.2	45.1	62.5	2.7	23.5
エストラジオール 注後通気	96.3	112.9	57.1	80	3.4	30.6
差	20.7	21.7	12.0	17.5	0.7	7.1
増減圧率	+27.4%	+23.8%	+25.6%	+28.0%	+25.9%	+30.2%

第17表 同上 低温期(7例)

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第1回通気	79.9	88.3	50.0	62.1	2.6	16.1
エストラジオール 注後通気	114.3	128.9	69.6	95.1	3.7	31.3
差	34.4	40.6	19.6	33.0	1.1	15.2
増減圧率	+43.1%	+46 %	+39.2%	+53.1%	+42.3%	+94.4%

第18表 同上 高温期(13例)

	初 圧	最高圧	最低圧	平均通気圧	波動数	波 高
第1回通気	73.2	92.8	42.4	62.7	2.7	27.4
エストラジオール 注射後通気	86.6	104.3	50.3	71.8	3.2	30.3
差	13.4	11.5	7.9	9.1	0.5	2.9
増減圧率	+18.3%	+12.4%	+18.6%	+14.5%	+18.5%	+10.6%

ごとくである。すなわち低温期においては高温期に比較して通気圧は著明に亢進しかつ波動も著しく増加する。(著者の既発表の学会抄録には逆に掲載しているので訂正する)このことは Rubin<sup>(45)</sup>, White<sup>(80)</sup>および Geist<sup>(76)</sup>が示唆するごとくエストロゲンを治療的に応用できることを示している。エストロゲンの作用を例示すれば第15図に示すごとくである。

第8項 通気曲線の成因および治療についての考察  
通気曲線, 特にその波動の成因についての考察はすでに多くの実験および綜説がある。わが国においても秦<sup>(81)</sup>, 貴家<sup>(82)</sup>, 坂倉<sup>(22)</sup>, ら<sup>(21)(14)</sup>多くの綜説や実験の報告がある。その成因は要するに卵管起因説と子宮起因説に分つことができる。

卵管起因説では Rubin を始めとし, この説の創始で

ある Guthmann<sup>1) pp.62</sup> のほか Sharmann らにより賛成された蠕動説があり、通気曲線の波動は卵管収縮によるとしている。なお同じ卵管起因説でも Fikentscher<sup>11)</sup> は特異であつて、卵管内にある粘稠分泌液が CO<sub>2</sub> ガスを断続させることから、卵管内分泌液の状態が重要な役割を演じると述べている。

これに対して Stabil<sup>8)</sup>, Westman<sup>84)</sup> らは子宮起因説を述べ子宮筋および子宮角部の収縮によつて波動が形成されるとしている。

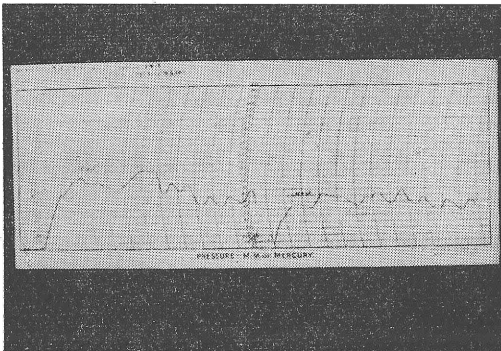
これらの点における第1回国際妊孕および不妊学会における討議の結論は Bonnet らにより次のごとく述べられている<sup>85)</sup>。すなわち波動曲線は卵管内空気の律動によるもので、この律動は卵管間質部および卵管狭部筋肉の律動的収縮によつて起るもので子宮のそれではないとされた。

わが国におけるいままでの報告では国保を始めとし、向江<sup>16)</sup> は卵管説を奏<sup>81)</sup>、小六ら<sup>28)</sup> は卵管間質部説を述べ大体において卵管起因説をとつている。第3回不妊学会においても特別講演で坂倉ら<sup>22)</sup> は卵管起因説をとり、同時に粘濁液体の重要性を述べている。私は別出卵管による実験やガラス器具あるいはゴムなどを用いた実験は矢張り生体本来の姿を示すものではないと思う。実際に実

験してみても正常の通気曲線にみられるごとき振幅の曲線は得られず、どこか異常の曲線しかえられないことはこれを証明している。その点から筋電図学的測定は非常に期待が持てるのであるが最近 Stavorski & Hartman<sup>86)</sup> は家兎において electronic の測定法をもつて通気法の波動と比較して、波動は矢張り卵管性の起因をもつていることを確かめていることは興味深い。

第5図および第6表に示したごとき通気圧および波動は B.B.T. 高温相の方が低値を示すということは筋緊張を元として考えるとわれわれに容易に納得しうる結果であるがそれにもかかわらず第15表に示すごときプロゲステロンは通気圧を高めるといふような矛盾した結果は波動の成因に関しても一元的に Schematisch には律し切れぬ複雑さを示している。私はいままでの結果から波動は卵管に起因するものであると考えているがしかし必ずしも一元的には考えられないこともある。すなわち下記のごとく両側の完全卵管閉塞例において通過曲線がえられた例がある。第16図はこの患者(渡辺)の通過性を示した通気曲線である。第17図はその H S G で第18図は15分、第19図は24時間後の遺残像で閉塞を示している。このため、さらに通気してみると第20図に示すごとき良好な通過像を示している。そこでさらに H S G をとつたと

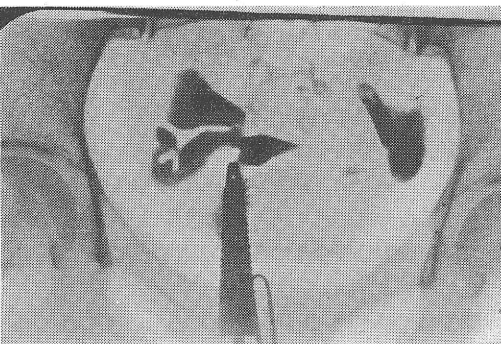
第 16 図



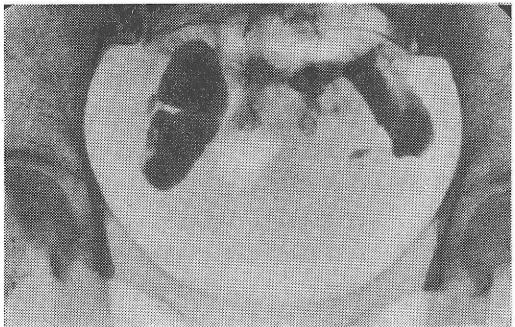
第 17 図



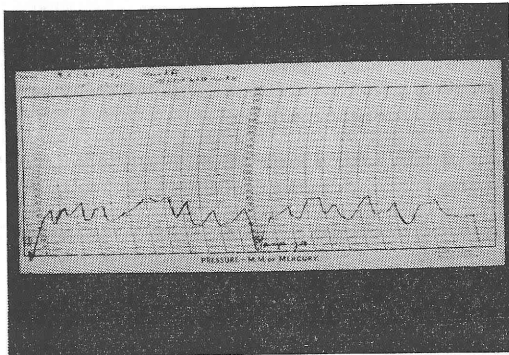
第 18 図



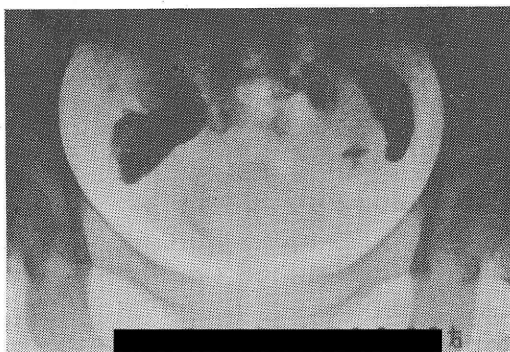
第 19 図



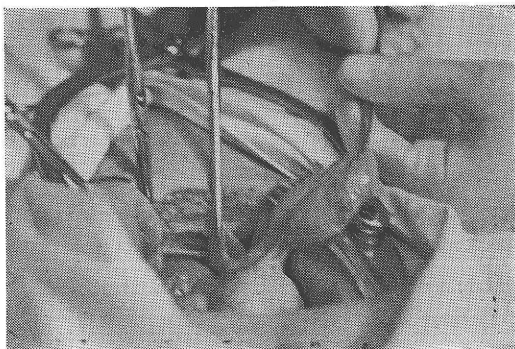
第 20 図



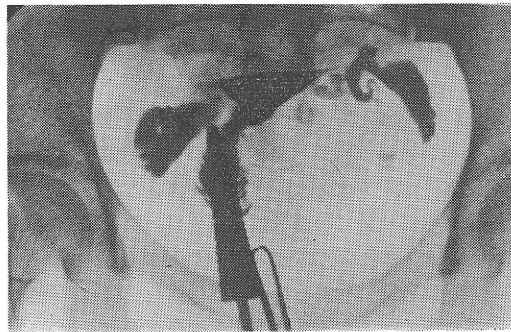
第 22 図



第 24 図



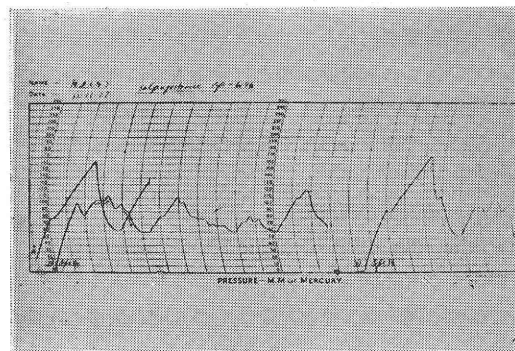
第 21 図



第 23 図



第 25 図



ころ第21図に示すごとく矢張り閉塞して第22図の遺残像15分のみならず第23図のごとく24時間後の遺残像でも閉塞を認めた。そこでその後開腹手術をすることとなった。手術時の所見は第24図のごとく(これは右側のみであるが左側も同様であつた)著明な Hydrosalpinx を呈していた。卵管開口術を施し、このさいエンドグラフィン?と思われる液体を排出した。手術前後の通気曲線は第25図のごとくである。斯ういう例からみると Top-

kins の言うごとく両側の Hydrosalpinx のさいには通気曲線の疎通性決定には注意を要するものと考えられる。そしてこの例からも Fikentscher の粘濁液体移動説は重要な価値があると考える。

すなわち通気曲線の成立は一元的なものではなく卵管の(多分間質部の)律動的収縮と卵管内腔の粘濁分泌物移動状況などの多元的な因子によつて成されるものと考えられる。

余言ではあるがかくのごとき粘稠液体の役割から考えても粘稠液溶解作用のあるトリプシンの子宮腔内注入は卵管通過性に良好な作用をきたすであろうことは疑いのないところである。

しからばこの卵管の運動性は何によつて支配されているであろうかという点が問題になる。自律神経との関係についてと性ホルモンとの関連がまず考えられるのではあるがこれらについては第7項の第4目、第3目、第2目および第6目において前述した。Tulzer & Artner<sup>50)</sup>はこの卵管運動性に対する自律神経作用を重視し、卵胞期には副交感神経、黄体期には交感神経が優位になることを証明した結果、月経週期後半には交感神経緊張が優位となり、すでに膨大部で受精した卵の移送をおこなない、排卵前期には逆に副交感神経が優位となつて卵管を静止させていると考えられるとしている。しかしこれがそのまま受取ることができないことは前述したごとく Hydergin でもまた Buscopan によつても卵管痙攣のとれることであるとか月経前に却つて通気圧や波動数の低下のあることなどから容易にわかることである。

子宮収縮には pace-maker があるか? ともいわれているが<sup>87, 88)</sup>、私は卵管においても多分間質部から狭部の辺りに pace-maker となるような自動運動を調整する部分があり、それが性ホルモン作用を介して自律神経の影響をうけるという二重支配機構をもっているのではないかと想像している。

通気曲線に対する各種薬剤の影響からみていままでのところ卵管の運動性を好転させるために使用できるものは卵管の異常緊張に対してはブスコパンを卵管の機能低下に対してはエストロゲンをあげるように考える。そして排卵期ころの血中エストロゲンの増量は卵管運動と卵の輸送という面からみても自然の摂理のごとく考えられる。

第9項 通気法の副作用

通気法は CO<sub>2</sub> を用いるようになってからはほとんど副作用はなく Rubin<sup>1)</sup> pp. 390) は多くのアンケートを集計し 41472例中7例のガス栓塞があつたが6例が恢復し1例が死亡したと述べ Sharman<sup>89)</sup> は4000例について1例も栓塞はないと述べている。わが国においてもいままでのところ、死亡例は1例も報告されていない。これは緒言において述べたごとく CO<sub>2</sub> の溶解度が非常に高いことによると考えられる。通常は軽度の下腹痛と肩胛痛を訴えるのみである。肩胛痛は右側にくることが多いが他側にもまた両側にもくることがある。この機序は Rubin<sup>1)</sup> pp. 167) によると次のごとくである。すなわち CO<sub>2</sub> が腹腔に入り横隔膜下にたまり、横隔膜を押し上げること、さらに附随的に肝を押し下げ Lig. hepaticum fa-

liforme を引き伸ばすことによつて横隔膜神経を刺戟する。そうすると横隔膜神経はⅢ, Ⅳ, Ⅴ頸神経よりでているためにその支配下にある肩胛部に神経反射による疼痛が起るとしている。それゆえこの肩胛痛は卵管疎通の有無の判定に重要な関係がある。

私は通気法実施中2例に一過性の視力障害をきたした例を経験し、その1例は眼前にて指数を数えるのが辛うじて可能という程度にまでなり、驚いたのであるが10分位して治癒し、その後には障害は残らなかつた。これらははじめのうちは一過性の軽いエンボリーかと思つたのであるが症例をしらべてみると2例ともブスコパンの使用例であり、その後ブスコパン使用患者について調べてみると軽度の一過性視力障害をきたすものがまゝ発見されるので、これらの2例もブスコパンの副作用であつたように思われる。

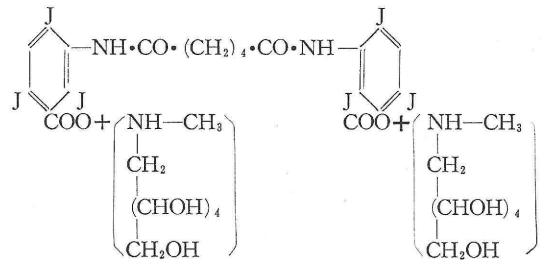
発熱や感染はすべての卵管疎通検査法には、つきものであるが、手技未熟に無関係の発熱は、通気法においては造影法に比して非常に少ないと考えられ、まだほとんど認めたことがない。

第4章 エンドグラフィン造影法

子宮卵管造影術は Rindfleisch<sup>90)</sup>, Cary<sup>91)</sup>, Rubin<sup>92)</sup>, ら以来いままで広く用いられていて、その卵管疎通検査に占める重要性については輪を俟たず明らかである。Kjelberg<sup>93)</sup> 以来水溶性造影剤の使用が再び試みられるようにはなつたが、わが国においては造影剤はほとんどモリヨドールのみが用いられているといつてもよい状態であつた。しかし不妊症の診断のさいには、どうしても粘稠度の少ない水溶性造影剤の使用が便利であるので、近來、Pyraceton C, Urokokolin, Endographin らが臨床に使用されてきている。

エンドグラフィンは泌尿科領域で用いられるウログラフィンと同成分で、たゞその粘稠度が70%に増加している。その構造はウロコリンを一寸複雑にしたような形で N, N'-di-(3-amino-2, 4, 6-triodobenzoic acid) の Methylglucamine 塩であり致死量は Ratte において静注した時平均プロキログ 5 g であるとされている。

構造式の下のごとくである。



わが国においてもエンドグラフィンはかなり使用され

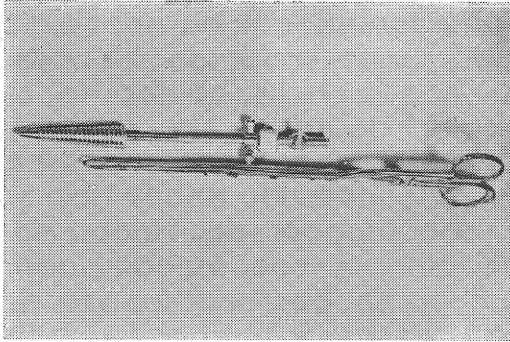
ており、林、有高<sup>94)</sup>、今村<sup>95)</sup>、後藤田<sup>96)</sup>、武田<sup>97)</sup>、齊藤<sup>98)</sup>、洞口<sup>99)</sup>、狐塚<sup>100)</sup>、高橋<sup>101)</sup>ら数多くの報告があり、著者<sup>33-35)</sup>もすでに発表した。

第1節 実験方法

実験対象は通気法と同じ患者のうちの95例である。

実験手技としては一般のHSGと同様であるがたゞその使用器具はHudgins式螺旋状注入器を改良した第26図に示した器具を用いている。水溶性の造影剤は洩れ易

第26図 大沢改良型注入器



いので、このような器具を用い、単鉤でキッチリと子宮口におさえつけておくことが必要である。遺残像をとる時間については最初は1時間位してとつたが遅いので30分にしてみたがこれでもなお遅いので現在では15分で撮るようにしている。実際にこれ位が一番よいようである。大体の撮影条件は70 kVp で 100 mA タイムは2秒である。注入速度については洞口<sup>99)</sup>の実験のごとく早く注入する方がよいようであり、撮影は注入終了と同時に撮るようにする。

第2節 実験成績

95例についての成績は第19表に示すごとくである。通

第19表 造影法成績(エンドグラフィン)

通 過	61	64.2%
閉 塞	34	35.8%
計	95	

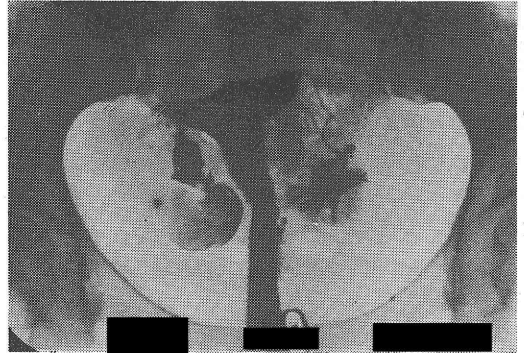
過は64.2%± 9.8%で通気法の79.7%± 6.4%に比較してその成績はかなりおちている。これは通気法をまずおこない、その結果完全なる正常曲線を示したもので卵管疎通障害が考えられないものは造影法を実施しなかつた例があるので、その影響も幾分があるかも知れない。

第3節 エンドグラフィン造影法批判

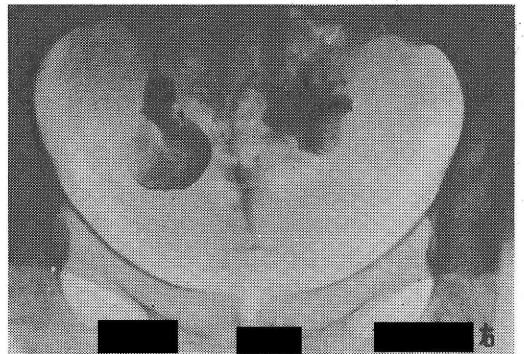
エンドグラフィンによる影像の欠点はそれが幾分か薄いことと、薬物の吸収拡散があまりに早いために撮影の仕方に慣れないと明瞭な影像がえられないことがあると

いう点である。しかし通過性がよいこととともに繊細な影像がえられることは特異的で、こまかいニューアンスまでわかる。いままで多くの写真発表があるのでここではたゞ一例(東)のみをあげておく。第27図のごとき両側の卵管糸端の閉塞であるが、その kuglich の状態がきわめてよく現わされている。第28図は15分後の Rest であり第29図は48時間後の Rest である。脈管像もきわめて著明にでるのであつて、これはすでに第9図、第11図および第13図に示したごとくである。しかもかくのご

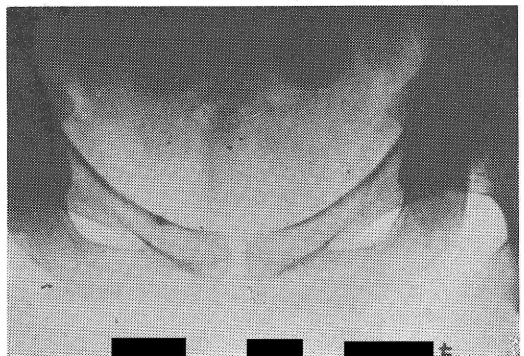
第27図



第28図



第29図





とく多量に尿管中に入つても栓塞の危険のないことは特筆に値するともいえる。しかしあまりにも影像が薄くて不十分なこともあり、モリヨドールの使用もまた捨て難いところがある。

屢々モリヨドールとの優劣が云々されるのであるが、油性造影剤および水性造影剤にそれぞれ認められる特徴について議論したところで、結局は水かけ論に終るだけである。それゆえどちらがよいとか悪いとか一概にいえる問題ではないのである。しかし私は不妊症に関する限りは水溶性造影剤の方が幾分か歩があるように考える。という訳は不妊症において一番致命的な障壁である卵管閉塞のある場合に、油性造影剤ではその吸収があまりに遅いために却つて閉塞の度を強めてしまう場合があるからである。その点水溶性造影剤は吸収が早いので、そういう危険がないことは第29図に示したごとくである。それゆえ卵管通過障壁がある可能性のあるものには矢張りエンドグラフィンを使用した方がよいと思う。しかしエンドグラフィンが理想的という訳ではなく、これには後述のごとき副作用もあり、さらに良好なる水溶性造影剤の出現がまたれるのである。

#### 第4節 エンドグラフィンの副作用

エンドグラフィンには、かなりの率に副作用が認められる。それゆえその高価なる点とともに一般使用があまりのびない原因になつてゐるごとくである。臨床的に認められる副作用は第1には発熱であり第2には腹痛である。その出現率は第20表に示すごとくである。

発熱は多くのものは37°C 5'位から38°C位までが普通であるが大抵は一過性で翌朝は下熱し大体心配はない。この発熱の原因は腹膜に対する化学的刺戟であろうと考えられる。その理由は発熱患者は1例を除いてほかはすべて卵管通過例に認められること。それから発熱患者に後日エンドグラフィンを静注しても発熱しないので沃

第20表 エンドグラフィン副作用

	例数	発熱	下腹痛
通過	61	19 31.1%	23 37.7%
閉塞	34	1 2.9%	11 32.4%
計	95	20 21.1%	34 35.8%

第21表 エンドグラフィンの発熱作用・家兎実験

家番号	実験条件	注射前	1時間	4時間	7時間	24時間
1	エンドグラフィン 2cc 静注	99°F3'	100°F9'	100°F9'	101°F4'	100°F8'
2	エンドグラフィン 10cc 腹腔内注入	99°F8'	99°F6'	97°F	98°F8'	102°F
3	対照	100°F2'	100°F2'	101°F	101°F4'	100°F8'

度アレルギーなどの特異反応とは考えられないこと（これはさらにPBI測定によつて増加率が低いという成績<sup>102)</sup>によつてうらずけられている）などである。なお家兎でこの点について実験してみると第21表のごとくである。すなわち静注例は対照に比して変化がないにもかかわらず、腹腔内注射例は体温の変動が激しく刺戟症状が強いことをしている。

下腹痛の程度はモリヨドールよりも強度である。

#### 第4章 造影法と通気法の成績

わが国における発表も相当に多い。最近のものについても大谷<sup>10)</sup>は31例中一致は22例70.9%でそのうち通否の面からみた不一致は7例あり、造影法閉塞7例のうち通気法で狭窄が6例、痙攣が1例であると述べている。向江<sup>10)</sup>は82例について検査し造影法閉塞38例中9例23.7%の不一致があり、狭瘻型6例、機能異常型3例であると述べている。なお氏は油性造影剤よりも水性造影剤の方がよいと述べている。渡辺<sup>25)</sup>は49例中12例24.5%の不一致を発表し造影法閉塞で通気法通過3例、造影法通過で通気法閉塞9例といつている。小六ら<sup>26)</sup>は51例に主としてエンドグラフィンを用いて比較し48例84.3%の一致をみた。不一致8例の内訳は造影法閉塞で通気法通過4例、造影法通過で通気法閉塞4例といつている。高橋<sup>27)</sup>は150例について両者の成績一致せるものは89%で造影法閉塞で通気法通過9例、造影法通過で通気法閉塞8例と述べている。広沢<sup>28)</sup>は造影法閉塞268例中通気法通過は85例、造影法両側通過で通気法閉塞は352例中24例、造影法1側通過で通気法閉塞は105例中9例と報告している。

私は86例についてエンドグラフィン造影法と通気法との比較をおこなつた。その成績は第22表に示すごとくである。すなわち一致は77例で合致率は89.5%である。通否の面での不一致例9例の内訳は太樺のなかに示したごとく造影法閉塞で通気法通過7例、造影法通過で通気法閉塞2例である。前者のうち4例は造影法が正しいことが明らかにされた。すなわち1例(渡辺)はすでに第16図~25図に示すごとく造影法が正しいことが証明され、3例(関川・遠藤・渡部)は第8図~15図に示すごとく矢張り造影法が正しいことが証明された。さらに後者、

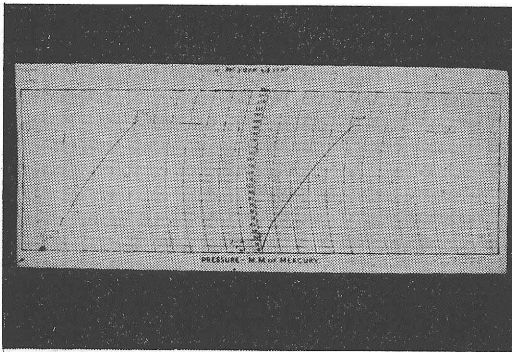
第22表 造影法と通気法の成績比較

造影	通気	正常	狭瘻	痙攣	閉塞	計
通過	良好	29	2	3	2	36
	1側	7	1	2	0	10
	僅(癒着)	2	6	1	0	9
閉塞	卵管角	0	3	0	6	6
	途中	1	0	0	6	7
	端	1	2	0	12	15
計		40	14	6	26	86

一致 77/86=89.5%

すなわち造影法通過で通気法閉塞のうち1例も、後に妊娠したことにより造影法の正しかつたことが証明せられた。この後者のうち、もう1例(千葉)を例示すると次のごとくである。すなわち第30図のごとく通気法閉塞なるにかかわらず第31図および第32図(Rest 15')のごとく造影法では通過を示した。さらに通気法を施行したところ第33図のごとく矢張り閉塞を示し、その後も通気法を繰返しているが矢張り閉塞像を呈している。

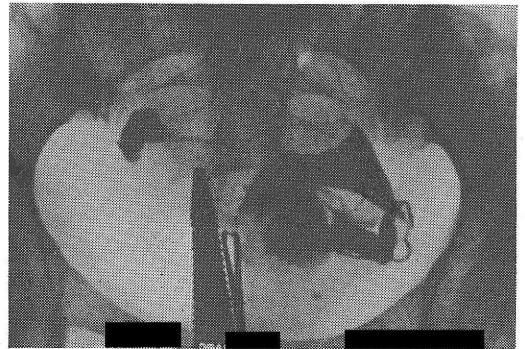
第30図



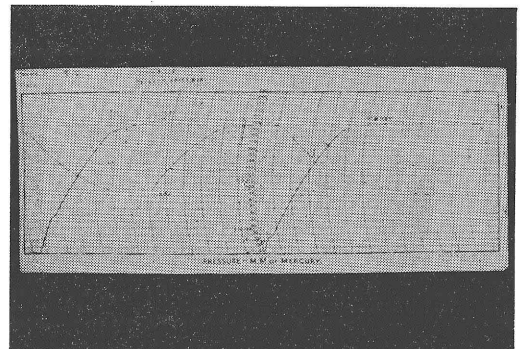
第32図



第31図



第33図



かくのごとく不一致9例中5例までが造影法が正しい(ほかの4例は不明)ことが証明されたことは不一致例の場合には造影法により多くの比重をかけてよいことを示唆していると同時に、卵管通過性の検索には描写式通気法と造影法の両者の併用が望ましいといえると考えられる。なおこの造影法に有利な成績がえられた結果は水溶性造影剤を用いた結果である可能性も大である。そしてこれは通気法の痙攣型が全例造影法で通過像を示していた事実とともに水溶性造影剤の利点を示しているものと考えられる。

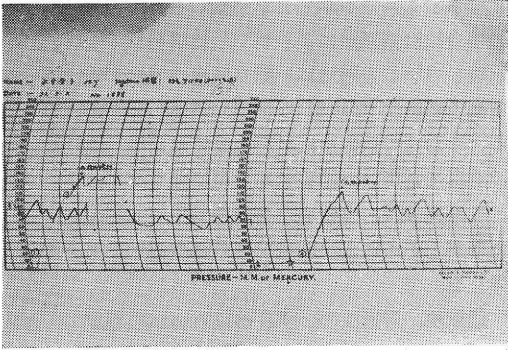
通気法、造影法のいずれが正しいかの判定のつかぬ4例のうち前述の1例(千葉)を除く3例(永井・秋本・大矢)についてそれぞれ通気曲線、HSG像および遺残像15分を示すと第34~36図(永井)、第37~39図(秋本)、第40~42図(大矢)のごとくである。

卵管一側通過例が通気法において hypertonic になっているというような成績はえられなかった。

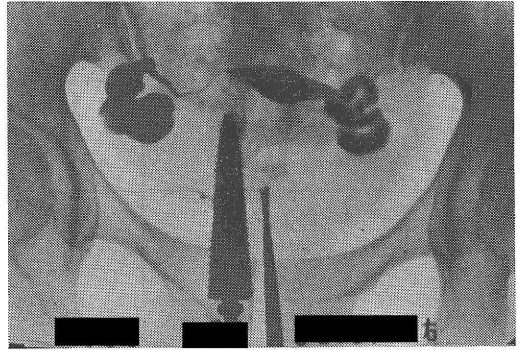
### 第5章 結論

1. 不妊症患者における卵管通過性の統計学的観察と卵管機能異常の治療的考察および通気曲線の成因分析に

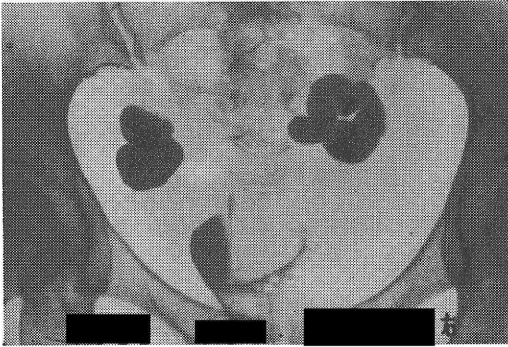
第 34 図



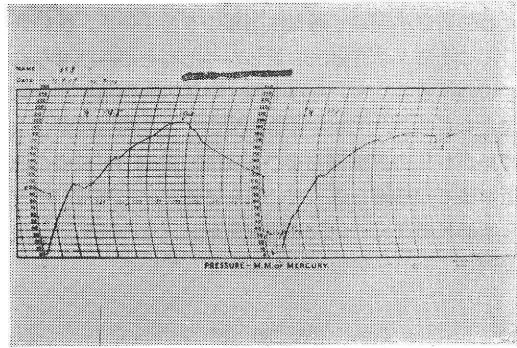
第 35 図



第 36 図



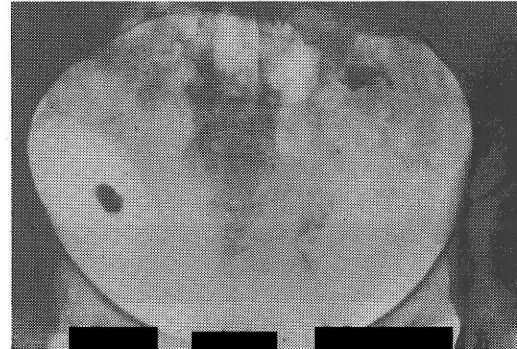
第 37 図



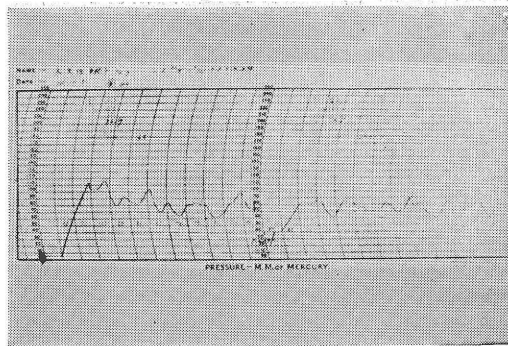
第 38 図



第 39 図



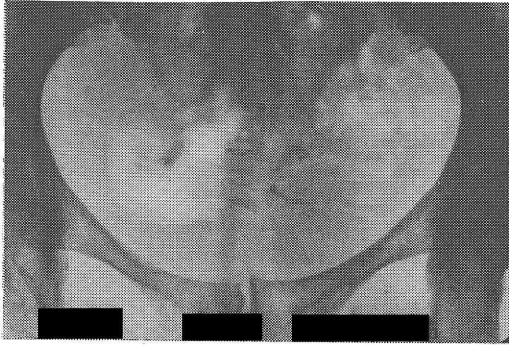
第 40 図



第 41 図



## 第42図



について描写式通気法およびエンドグラフィン造影法を用いて検索研究をおこなった。

2. 158例の不妊患者について通気法をおこない観察した結果は次のごとくである。通気法通過は79.7%で正常型は54.4%であった。続発不妊と原発不妊とに分けて観察してみると続発不妊の場合に卵管閉塞が多いということはいえない。人工妊娠中絶に引続いた続発不妊のうち6人に1人の割合に卵管閉塞が認められる。それゆえ人工妊娠中絶や自然流産はその処理を充分におこなうことが不妊を後遺しない上に重要である。不妊期間は長いほど卵管に重篤な障害のあるものが多い。通気曲線と既往疾患との関係を見ると虫垂炎、腹膜炎および性器外結核性疾患が目立つ、なお卵管閉塞例は通過例の約2倍の頻度で既往疾患が認められる。

3. 通気曲線の多彩性という点からみて、それらの比較には初圧、最高圧、最低圧、平均通気圧と波動数および波高の6因子をもつてするのがよい。

4. 月経週期と通気曲線との関係を観察すると波高を除くほかの因子はすべて月経前の基礎体温高温期に低値を示した。すなわち基礎体温低温期の方が高温期よりも通気圧が高い。

5. 卵管の異常機能亢進の治療としてブスコパン、アトロピン、グレランについて検討を加えたところブスコパンには通気法の攣縮型に対する緩解作用があり、アトロピンとは幾分か異なる結果をえた。卵管の異常機能低下の治療としてA.T.P.、エストロゲン、プログステロンについて検討を加えたところ、エストロゲンがもつとも好成績を示した。又、ブスコパン注射で快癒型の通気曲線が却つて閉塞してしまう場合には脈管像のことがある。

6. 通気曲線の成立は一元的なものではなく卵管の(多分間質部の)律動的収縮と卵管内腔の粘稠分泌物移動状況などの多元的要因によつて形成せられるものである。

7. エンドグラフィンを用いた95例の造影法の結果は通過61例64.2%である。エンドグラフィンは副作用とし

て下腹痛および発熱が強いことが欠点である。なおその吸収排泄が早い点は利点でもありまた欠点でもある。しかし通気法において卵管通過性に異常があると認められたならば吸収の早い水溶性造影剤を用いて造影法をおこなうべきである。

8. 通気法と造影法を通否の面で比較すると一致率は89%である。不一致例の内訳は造影法閉塞で通気法通過7例、造影法通過で通気法閉塞2例である。前者のうち4例、後者のうち1例は造影法が正しいことが確認された。このことは水溶性造影剤使用によるのかもしれないがこの結果からみると所見の食い違いのあるときには一応造影法に重要性を置いてよいように考えられる。

不妊症の卵管因子の診断および治療には描写式通気法ならびに水溶性造影剤の使用は欠くべからざるもので routine test として今後ますますおこなわれるべきものである。

本文の要旨は第2回及第3回不妊学会総会及び第11回日本産科婦人科学会総会に発表した。

稿を終るに臨み部長恩師安井修平博士の御指導御快問を感謝する、更に薬品の提供を受けた帝国臓器、田辺製薬其他に感謝の意を表する。

## 文 献

- 1) Rubin: Uterotubalinsufflation (C. V. Mosby Co.) (1947).
- 2) Rubin: J. A. M. A. 75: 661 (1920).
- 3) 沼野井: 血液の化学。
- 4) 国保: 医学研究, 17巻10号, 昭18年。
- 5) 奥平: 臨床と研究, 21巻9号, 昭19年。
- 6) 奥平: 医学中央雑誌, 84巻, 159頁, 昭18年。
- 7) 秦良慶: 産婦の世界, 6巻6号, 昭29年。
- 8) 秦・山屋: 臨床と研究, 32巻7号, 昭30年。
- 9) 秦・山屋: 産と婦, 22巻11号, 昭30年。
- 10) 秦: 産と婦, 23巻9号, 昭31年。
- 11) 秦: 治療, 40巻3号, 昭33年。
- 12) 秦・加納: 日不妊学会誌, 3巻5・6号, 87頁, 昭33年。
- 13) 秦: 日不妊学会誌, 3巻4号, 昭33年。
- 14) 大谷: 産と婦, 22巻6号, 昭30年。
- 15) 大谷・向江: 産と婦, 23巻8号, 昭31年。
- 16) 向江: 日不妊学会誌, 2巻5・6号, 昭32年。
- 17) 大谷・向江: 日産婦誌, 8巻, 149頁, 昭31年。
- 18) 林他: 日産婦誌, 9巻4号, 43頁, 昭32年。
- 19) 林他: 日産婦誌, 10巻2号, 64頁, 昭33年。
- 20) 林他: 日産婦誌, 11巻2号, 92頁, 昭34年。
- 21) 藤田: 日不妊学会誌, 2巻5・6号, 昭32年。
- 22) 坂倉他: 日不妊学会誌, 3巻5・6号, 昭33年。
- 23) 坂倉他: 産と婦, 26巻3号, 昭34年。
- 24) 坂倉他: 産婦実際, 5巻9号, 昭31年。
- 25) 渡辺他: 産と婦, 23巻9号, 昭31年。
- 26) 松尾・飯塚: 臨産産, 9巻6号, 昭30年。

- 27) 高橋：日不妊学会誌，3 卷 5・6 号，昭 33 年。  
 28) 小六他：日産婦誌，10 卷 9 号，昭 33 年。  
 29) 五十嵐他：日不妊学会誌，3 卷 5・6 号，87 頁，昭 33 年。  
 30) 城他：日不妊学会誌，3 卷 5・6 号，87 頁，昭 33 年。  
 31) 古川：日産婦誌，11 卷 2 号，55 頁，昭 34 年。  
 32) 広沢：日産婦誌，11 卷 2 号，55 頁，昭 34 年。  
 33) 大沢：日不妊学会誌，2 卷 5・6 号，60 頁，昭 32 年。  
 34) 大沢：日不妊学会誌，3 卷 5・6 号，88 頁，昭 33 年。  
 35) 大沢：日産婦誌，11 卷 2 号，91 頁，昭 34 年。  
 36) 日産婦誌，10 卷 9 号，110 頁，昭 33 年。  
 37) 原：日生理学会誌，6 卷，599 頁及 610 頁，昭 16 年。  
 38) 中曾：日産婦誌，4 卷 3 号，昭 27 年。  
 39) 水戸：東北医学誌，19 卷，522 頁，昭 11 年。  
 40) *Kok*: Arch. f. Gyn. 127: 384 (1925).  
 41) *Westman*: Münch. Med. Wschr. 73: 1793 (1926).  
 42) *Wislocki & Guttmacher*: Bull. Johns Hopkins Hosp. 35: 246 (1924).  
 43) *Seckinger & Snyder*: Bull. Johns Hopkins Hosp. 39: 371 (1926).  
 44) *Breiphof*: Zschr. Geburtsh. u. Gyn. 118: 1 (1939).  
 45) *Rubin*: Am. J. Obst. & Gyn. 37: 394 (1939).  
 46) *Whitelaw*: Am. J. Obst. & Gyn. 25: 475 (1955).  
 47) *David*: Am. J. Obst. & Gyn. 56: 655 (1948).  
 48) *Dyroff*: Zbl. Gyn. 49: 1925 (1925).  
 49) 林・百瀬：日新医学，43 卷 8 号，昭 31 年。  
 50) *Tulzer & Artner*: Geburtsh. Franenkh. 17: 1023 (1957).  
 51) *Richter*: Ärzt. Wschr. 8: 1203 (1953).  
 52) *Leuxner & Thomas*: Münch. Med. Wschr. 94: 564 (1952).  
 53) *Shirmacher*: Deut. Med. J. 3: 336 (1952).  
 54) 岡本・倉智：産婦實際，5 卷 12 号，昭 31 年。  
 55) 小浜他：産と婦，23 卷 9 号，昭 31 年。  
 56) 安井・河方：産婦實際，7 卷 1 号，昭 33 年。  
 57) 倉智他：産と婦，24 卷 6 号，昭 32 年。  
 58) 島津他：産婦實際，6 卷 6 号，昭 32 年。  
 59) 足高他：産婦實際，7 卷 1 号，昭 33 年。  
 60) *Donner*: Zbl. Gyn. 76: 894 (1954).  
 61) 中尾他：日不妊学会誌，2 卷 5・6 号，61 頁，昭 32 年。  
 62) *Marsálek & Zenisek*: Zbl. Gyn. 79: 104 (1952).  
 63) *Rucker*: South M. J. 24: 258 (1931).  
 64) *Lohmann*: Naturwiss 17: 624 (1924).  
 65) *Fisken et al.*: Science 70: 381 (1929).  
 66) 宮尾他：臨内小，13 卷 10 号，昭 33 年。  
 67) 内山他：臨内小，13 卷 10 号，昭 33 年。  
 68) 相沢他：アデホスコワ文献集 15 頁。  
 69) 中原：アデホスコワ文献集 20 頁。  
 70) 原田他：アデホスコワ文献集 30 頁。  
 71) 高井他：アデホスコワ文献集 36 頁。  
 72) 大塚他：臨外科，14 卷 4 号，昭 34 年。  
 73) *Daniel & Georgescu*: Rev. franc. Gyn. et Obst. 23: 421 (1937).  
 74) *Binder*: Arch. Gyn. 168: 549 (1939).  
 75) *Manzi*: Berichte Gyn. 24: 270 (1933).  
 76) *Geist, Salmon & Minz*: Am. J. Obst. & Gyn. 36: 67 (1938).  
 77) *Rubin, David*: Endocrinol. 26: 523 (1940).  
 78) 貴家：産婦實際，7 卷 3 号，昭 33 年。  
 79) 貴家他：産と婦，25 卷 10 号，昭 33 年。  
 80) *White*: Brit. M. J. 62: 62: 65 (1939).  
 81) 秦：日不妊会誌，3 卷 4 号，昭 33 年。  
 82) 貴家：産婦實際，7 卷 3 号，昭 33 年。  
 83) *Stabile*: Fertil & Steril 5: 138 (1954).  
 84) *Westman*: Acta Obst. & Gyn. Scand. 36: 1 (1957).  
 85) 柚木：日本産婦人科全書，15 卷 1 号，351 頁。  
 86) *Stavorski & Hartman*: Obst. & Gyn. 6: 2 (1958); Fert & Steril 10: 2 p.p. 209 (1959).  
 87) 村井：臨婦産，13 卷 3 号，昭 34 年。  
 88) 貴家：産婦實際，7 卷 1 号，昭 33 年。  
 89) *Sharman*: Brit. M. J. 4856: 239 (1954).  
 90) *Rindfleisch*: Berl. Klin. Wschr. 47: 780 (1910).  
 91) *Cray*: Am. J. Obst. & Gyn. 69: 462 (1914).  
 92) *Rubin*: Surg. Gyn. & Obst. 4: 435 (1914).  
 93) *Kjellberg*: Act. rad. Scand. Suppl 43 (1942).  
 94) 有高：日不妊会誌，2 卷 5・6 号，昭 32 年。  
 95) 今村他：日不妊会誌，2 卷 5・6 号，61 頁，昭 32 年。  
 96) 後藤田他：日独臨床，No. 64 (1957).  
 97) 武田：日不妊会誌，3 卷 1 号，昭 33 年。  
 98) 齋藤：日不妊会誌，3 卷 4 号，昭 33 年。  
 99) 洞口：日不妊会誌，3 卷 5・6 号，昭 33 年。  
 100) 狐塚：日独医報，3: 3 (1958).  
 101) 高橋：産婦の世界，11 卷 2 号，昭 34 年。  
 102) 林：産と婦，25 卷 8 号，昭 33 年。  
 103) *Fikentscher & Semm*: Geburtsh. u. Frauenh. 16: 4, 286 (1956).

## Studies on the tubal patency-tests of the sterility patients

Tatsuji Ohsawa

Department of Obst. & Gyn.  
Tokyo Teishin Hospital  
(Director: Dr. Shuhei Yasui)

1) From February 1957 to January 1959, 158 patients visiting the Department of Gynecology of Tokyo Teishin Hospital were examined by Hysterosalpingography (HSG) using water soluble Endografin and CO<sub>2</sub> Kymographic utero-tubal Insufflation and the results were as follow;

1) The patients of positive Insufflation were 79.7% (54.4% normal curve) It was remarkable that tubal occlusion was found 1/6 of the sterile after artificial abortion.

2) From the standpoint of variety of the Insufflation curve 6 components were found, so to speak, initial pressure, maximum pressure, minimum pressure average pressure, wavefrequency and wave amplitude.

3) All components excluding wave amplitude were low in high temperature phase.

4) Trying many drugs (Buscopan, Graeran, Atropin, A.T.P, and Sex hormones) to treat the

abnormal insufflation Curves, following results were showed. For the treatment of tubal spasmus Buscopan was very effective and estrogen was for the hypotension of tubes.

5) The constitution of Insufflation curve is not monistic, depends upon the rhythmic contraction and the tubal secretion.

6) HSG was performed in 95 cases, the positive cases were 61 cases (64.2%) using Endograftin. But sometimes fever and abdominal pain were seen after HSG.

7) The rate of coincidence between HSG and Insufflation was 39%.

## 比較解剖生理学的に見た卵巣卵管機能 (其の一)

### Tubo-ovarian function from the Standpoint of Comparative anatomy and physiology (Part I)

東邦大学医学部産婦人科教室

林 基 之  
Motoyuki HAYASHI

Department of Obst & Gyn. Toho Univ. School of Med. Tokyo Japan.

#### は し が き

不妊症の研究をして居る中に妊娠成立機序を解明することの必要性に迫られたが、このために、哺乳類において特徴とされて居る排卵、受精、着床の三大要件を、研究して行く中に、種類に依つて可なり異なつて居ることを知つたので、比較解剖学、家畜解剖学または比較解剖生理学の生殖に関する文献を集めて見たが、私の知る限りでは、未だ不完全なものであることを知つた。従つて入手し得る限りの哺乳動物について、2~3年来、解剖を行い、特に、今回は排卵から受精への橋渡しとなつて居る卵巣と卵管との解剖学的関係特に相互の機能について一端を報告する。

#### I) 研究材料

齧歯類や食肉類(犬、猫、いたち、てん等)、偶蹄類(羊、牛、豚等)については直視下生体観察を行い、長鼻類、鯨類、有袋類等は、止むを得ず、その大部分は死体解剖または動物園や農事試験所等に保存してある標本に依つた。すべて成熟雌であつて成る可く未熟例を避けた。

#### II) 研究方法

霊長類の生殖器も、下等なものから進化した形跡があるが、妊娠成立機序という観点のみから分析して行くと、必ずしも合目的とは思えない点もあり、果して合理的な生殖現象とは如何なる状態であるか問題とされて来る。

哺乳類は、卵生の単孔類から、無胎盤の有袋類を経て、有胎盤の齧歯類、食虫類、皮翼類、翼手類、霊長類、食肉類、偶蹄類、奇蹄類、長鼻類、海牛類、鼠属類、鯨類、常節類等に分類されて居るが、この系統的關係は必ずしも明かではなく、後述する卵巣-卵管関係においても、系統的に分類することが出来ず、相隣つた種

類で極めて相似のことがあれば、同じ系統であり乍ら形態が異なつて居ることがある。従つて、出来得る限り、多くの種類について解剖することが望ましいのであるが、手近な種類について、生体観察特に顕微鏡下または拡大内視鏡観察を行い、組織標本の作製も行った。

#### III) 発生学的に見た卵巣-卵管関係

発生学的に論ずることは、極めて興味深い所なのであるが、本論文においては、単に、卵巣と卵管の關係で、発生学上、如何なる相互關係にあるか簡単に触れて置こう。

生殖腺すなわち精巣または卵巣は、体腔内に各体節に一對宛ある細胞群であつて、それから作られる生殖すなわち精子あるいは卵子は始め前腎管を経て体外に運ばれるが前腎管がウオルフ氏管とミュレル氏管とに分れるとともに、ウオルフ氏管は、輸尿および輸精を司り、ミュレル氏管は、専ら輸卵を営む。輸尿管が新しく出来るとともに、ウオルフ氏管は専ら輸精を司る。雄では、ミュレル氏管は退化して、睪丸附属器および前立腺囊として残り、雌ではウオルフ氏管は退化して、副卵巣および旁卵巣として残る。

雄では、造精の場は、管腔内であつて、無制限に造成され、ウオルフ氏管に直接に続いて、体外に出されるのであつて、精子形成の場から、排泄される所迄は、連続性を保つて居る。すなわち精子の通路としての役を果すのが輸精管である。

所が、雌においては、卵巣と直接するウオルフ氏管は退化し卵巣表面で排出された卵子は、不連続的な關係にあるミュラー氏管に入らなくてはならないのであつて、種類によつて可なり異なつた關係にあるため、繁殖生理上、重要な意義を有して居る。ミュラー氏管は排出された卵子を単に摂取するのみでなく、卵子の栄養、受精、

呼吸、移動の場として、大切な器官であつて、子宮は着床および妊卵一胎児を保有するためにもつとも重要な器官となつて居る。(第一図)

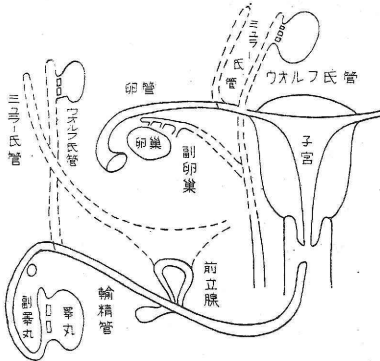
ここにおいて、雌と雄との内性器構造の根本的な相違が見られるのである。

III) 各種目別に見た卵巣卵管関係

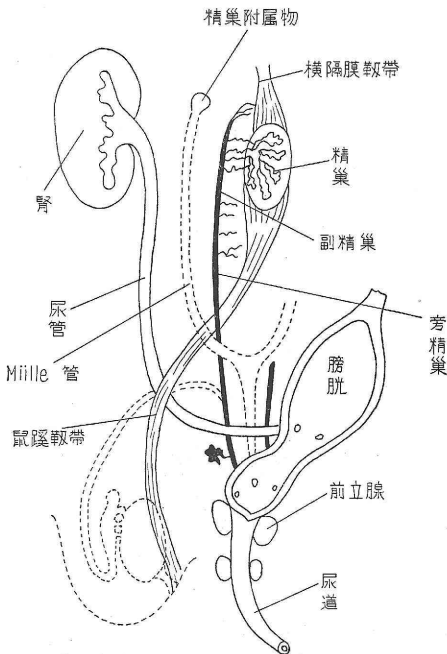
1. 齧歯類 (Rodentia)

実験小動物として、われわれにもつとも手近なものである。この目は、丈夫な歯により、硬い食物殊に穀物を摂食し、ヒトの生活と密接な関係がある。繁殖力が旺盛であつて、性機能は可なり霊長類に近い存在である。集団生活を営んで居り、外敵には弱いため、専ら逃避態勢

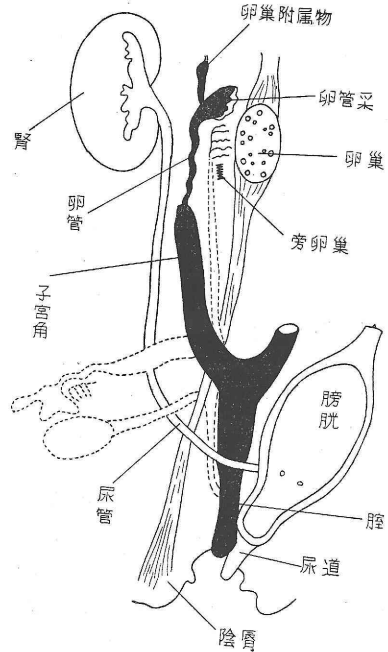
第1図(イ)



第1図(ハ)



第1図(ロ)



をとる傾向がある。これはてんぢくねずみ科(もるもつとは誤称で, Guinea Pigである)。とびねずみ科, ねずみ科(はつかねずみ, だいこくねずみ, どぶねずみ等)もぐらねずみ科, やまあらし科, なきうさぎ科, うさぎ科, りす科(りす, むささび等)であるが, この中, 観察し得たのは, うさぎ, りす, はつかねずみ, だいこくねずみ, てんぢくねずみ, ハムスターであつた。

a) だいこくねずみ, Ratte (*Mus decumanus et varietas alba*)

排卵現象および卵管内への卵進入, 卵の受精さらに受精卵の移動を顕微鏡下に観察するには, もつとも適した動物である。今春, 医学総会において, アメリカの Blandau 教授は, すぐれた医学映画を供覧した。

卵巣は, 0.5~0.3 cm の直径であつて卵巣周囲に, 漿膜カプセルがあつて, これに, 平滑筋が走つて居る。

完全に卵巣を包んで居り, 卵管采部がこの卵巣周囲腔と続いて居る。

卵巣周囲腔には, 漿液が入つて居て, 卵巣は, 固有靱帯と, 提帯靱帯によつて, 張られた形をとる。

卵巣と卵管采部との間には, 卵管間膜筋, *M. mesotubarius* がある。卵管の腹腔口は, 卵管采部であつて卵管腹腔口 *Ostium abdominale* があつて *Ostium periovariale* ともいい。卵管構造は比較的単純で, 壁は薄く, 円柱上皮で被われ, 壁は, 結合織性であつて, 平滑筋線維から成立して居る。子宮側は, *Ostium uterinum*

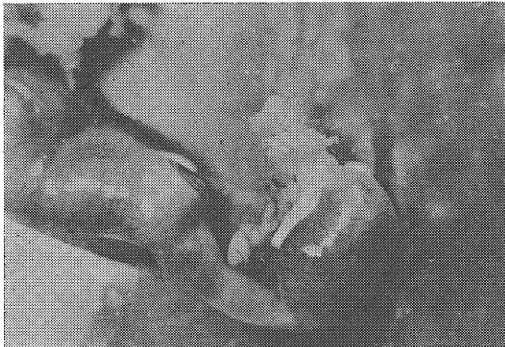


tubae であつて、子宮角下方に開き、発情期から、排卵期になると、卵巣より多発排卵が起り、排卵直前の卵胞は、表面の血管に血流がなくなり、卵胞表面は波状を呈し、内圧が充まつて来ると遂に、抵抗の弱い所に小孔が生じ、そこから、卵丘とともに卵子が卵巣周囲腔に入つて来る。

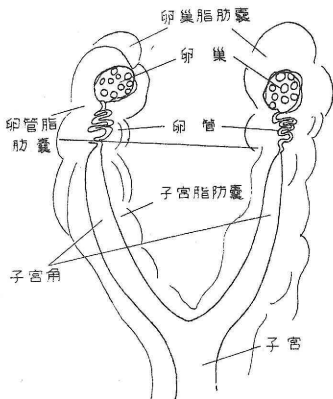
排卵時には卵巣周囲液が増すのみならず、卵胞液および時としては、破れた血管よりの血液が混じ、さらに、卵巣カプセルは平滑筋により、緊張し、卵巣も固有靱帯を提帯靱帯により強く張られるので、自然に、卵巣周囲腔にある液は卵管内に入らざるを得ないため、卵管壁は薄くなり、液に充されて膨大する。卵管壁蠕動、または卵管壁にある線毛運動により、排卵後の卵は、全く自然に、極めて能率よく、卵管膨大部に入り、ここが受精の場となるのである。

要するに、卵巣はカプセルに包まれ、卵巣周囲は、卵管采部との交通あるのみで卵巣周囲圧の充進、卵管内に向う流れにより、卵が卵管に入り易くなるので、繁殖力が愈々旺盛であることを示して居る。(第2図)

第2図(イ)



第2図(ロ)



b) はつかねずみ *Maus* (*Mus musculus*)

実験動物としてはもつとも小さいので利用度も高いのであるが、右卵巣は、腎のすぐ下方に位し、左卵巣は、左腎の側方にあつて、一部は腎壁に被われて居る。

卵巣には、だいくねずみと同じように、カプセルがあり、これは、透明な薄い漿膜で表面を走行し、卵巣提繫靱帯と、卵巣固有靱帯によつて卵巣カプセルを緊張し、卵巣周囲腔は狭くなり得る。(Musculus constrictor capsulae ovarii は卵巣カプセル表面走行筋である)。

卵管采部は卵巣周囲腔に首を出し采部には、卵管間膜(Mesotubarium)の強力な筋束(Muskelzacke)で結び付いて居る。この筋により、卵管采部と卵巣は近づく、また漏斗筋(M. infundibuli)の作用により、采部の拡大と縮小とを来し、このため、卵巣周囲腔液を吸込む。卵巣固有靱帯と提繫靱帯とは緊張し、卵管間膜筋も Kapsel を縮め、卵巣周囲液 卵胞液を采部に入れるが、これには、卵巣周囲筋の収縮も參與す。この筋の収縮には、エストロヂェンが関係する。

排卵時には、卵巣周囲液が増すが、これは、腹腔に出ることなく、すべて卵管膨大部に入るから、膨大部は、拡がり、袋状となる。ここには線毛細胞も多いが、卵管壁は、粘膜固有層はよく発達し、内方環状、外方縦走であつて、外方縦走筋間に血管束 Stratum vasculare がある。卵管は螺旋状であるが、高等哺乳類に比べ、皺襞は複雑な構造を示さない。

卵管峽部は、狭く、平滑筋があつて、一部は、卵巣固有靱帯と続き采部は、卵管膨大部の筋束に続く。

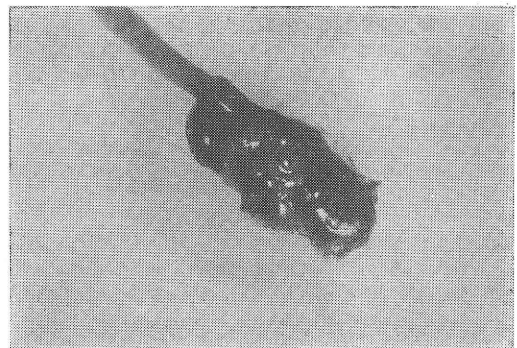
この粘膜は細胞が低く、皺襞形あるいは膨大部より少い。受精卵が子宮角に入るのを助ける(第3図)

c) てんぢくねずみ (*Cavia cobaya*)

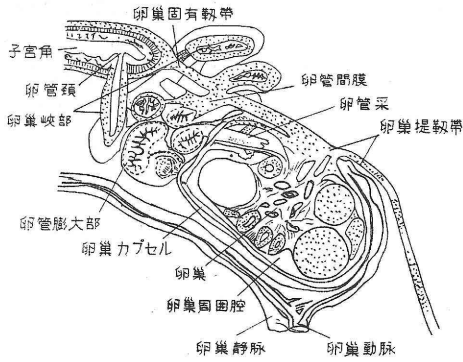
通称“モルモット”は *Marmot* (山撥鼠) で誤りであり、Guineapig は海狸と訳されて居るものである。

てんぢくねずみの繁殖力は、だいくねずみやはつかねずみのように旺盛でなく、卵巣—卵管構造を調べると

第3図(イ)



第 3 図 (ロ)



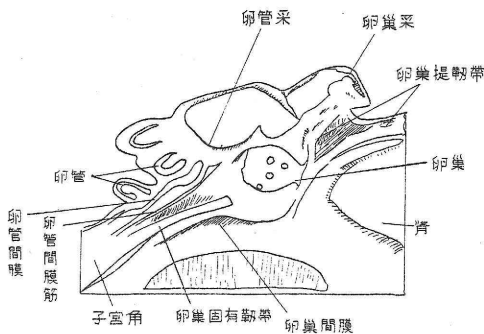
うなづける。卵巣嚢はないが、漏斗部が大きくなって、卵巣外側に位し、恰かも幌のように卵巣にかぶさり、内側に卵巣固有靱帯、卵巣支質、提卵巣靱帯が腹膜皺襞をつくり嚢状となる。広靱帯は家兎程発達はよくない。排卵時には、腹膜皺襞中の筋群が収縮し、ここに卵巣を包んだ嚢となり、同時に幌のような漏斗部が卵巣を蔽い、卵管内に入り易くする。

卵管は螺旋状であるが、だいこくねずみより程度は弱い。腹腔内に、てんぢくねずみの精子を入れると受精するがこのことは、腹腔に、卵管采部が突出し卵巣周囲が

第 4 図 (イ)



第 4 図 (ロ)

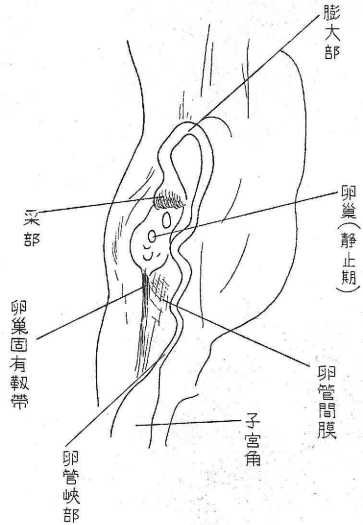


だいこくねずみやつかねずみのように完全な袋でないことを示して居る。(第 4 図)

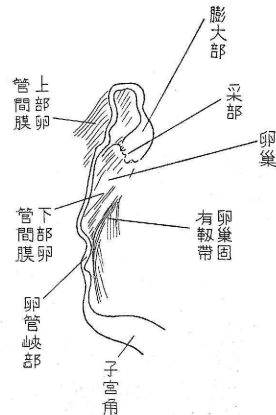
d) うさぎ (*Oryctolagus cuniculus*)

性機能を見るために、もつともよく用いられて居り、卵巣と卵管との関係も、偶然にもヒトの場合とよく似て居り、その構造や機能についても数多くの研究がなされて居るに拘らず、依然として不明の点も多い。卵管は全長 5~7 cm であつて、その頭側端開口部は、卵管腹腔口 *Ostium abdominale tubae* であつて、腹腔との交通が他の齧歯類に比べ、明確である。この点がヒトや猿とよく似て居る。卵管腹腔口の周縁は、漏斗状に拡大するから、漏斗 *Infundibulum* と名づけ漏斗の内部は放射状に皺襞が走り、従つて、漏斗縁は房状となつて、采部 (*Fimbriae*) を作る。この皺壁と采は、卵管蠕動運動や線毛運動と協力して、卵子を卵管内腔に入らしめる役を

第 5 図



第 6 図 (発情期) 卵巣を卵管采と卵管間膜とは嚢状に包む



演ずる。

漏斗部に近い膨大部は皺襞も多く、受精の場であつて、峽部を経て、子宮角に続くが、卵管内で受精した卵は、卵管からの分泌物に被われて、移動するがこの粘液様の厚い膜は、ムコ多糖体である。Toluidinblue によく染る。

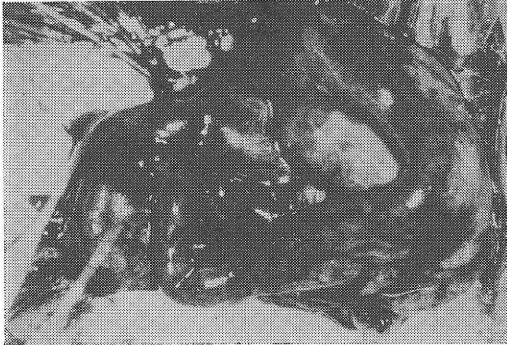
ヒトにおけるとよく似て居るのであるが、卵巣の大きさ (1.5×0.5 cm) に比べ、卵管は長く、かつ、卵管間膜の発達もよいので、排卵時 (多発排卵であるから、卵巣表面の至る所で排卵が起つて来る) 卵管采部は卵巣をよ

く包み、かつ卵管間膜が卵巣を被うことによつて袋状構造を示す。然し乍ら、だいくねずみやはつかねずみの構造とは可なり異なつて居る。Westman は、かく排卵時卵巣を卵管采が把握する現象を、観察し、卵管が卵子を捕捉するために必要な態勢であつて、ヒトにも、これと似た現象が見られるとした (Westman 現象)

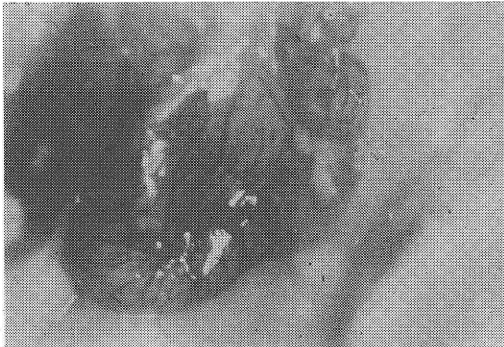
e) りす (Sciurus lis)

この卵巣と卵管の関係は、家兎とだいくねずみの中間に位し、卵巣周囲に脂肪層が多いが、これとともに漿膜様カプセルを有して居る。然し乍ら、排卵後、卵管は

第 7 図 (イ) 静止期



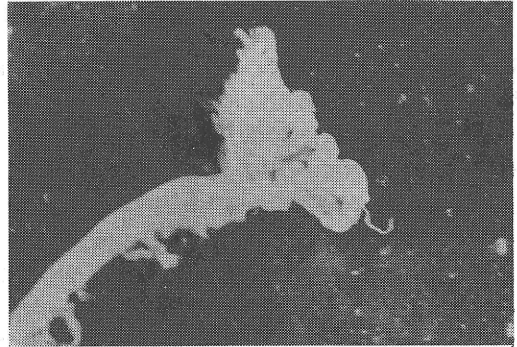
第 7 図 (ロ) 卵管間膜が卵巣を包んだ所



第 7 図 (ハ) Westman 現象



第 8 図 (イ)



第 8 図 (ロ)

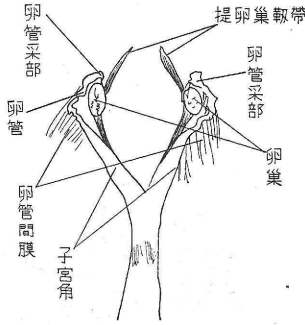


だいくねずみのように膨大しない。だいくねずみの場合には、著しいが、家兎やヒトや、りすでは、余り目立つような膨大部の増大はないが、ここに液が増し (卵胞液、卵巣周囲液、卵管分泌液) 頸管の方向に流れがでる。樹上生活をおこない、猿類とも近い生活様式であるため、ほかの齧歯類ほど、繁殖力は旺盛ではない。

この科にむさぶびが (Petaurista leucogenys) ある。上野動物園の標本によると、まったくりすの構造とよく似ているが脂肪が脱落したためか、卵管間膜の発達はあまりよくないようで、卵巣カプセルの存在は明確を欠いた。(第8, 9 図) 発情期や排卵期の場合と、静止期に於

る所見とは、可なり異なつて居るが、之はホルモンの影響を受け易い為、齧齒類のような小動物では、血管の充盈や卵胞粘膜からの分泌液によつて解剖的關係に変化が見られるのであつて、組織所見もその点を考慮して比較検討すべきである。

第 9 図

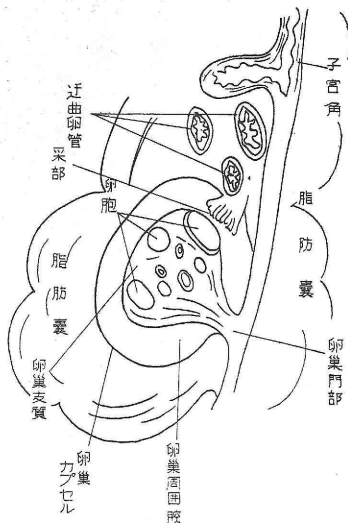


f) はむすたー (Cricetus auratus)

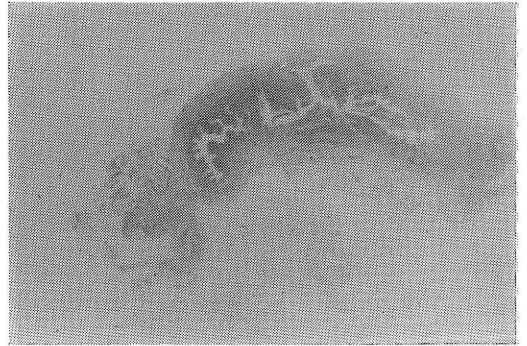
本邦では、余り実験動物に供せられることはないが、欧米では可なり利用して居る。てんづくねずみとよく似て居り、繁殖力もその程度であるが、卵巣と卵管の關係は、だいくねずみによく似て居る。成熟すると卵巣周囲、卵管周囲に脂肪層が多いため、卵巣カプセルは明瞭に区別し難いが確かに存して居り、卵巣周囲腔もある。卵管は、螺旋状で卵管周囲腔に首を出して居る。(第10、11図)

2) 食肉類 (Carnivora)

第 10 図



第 11 図

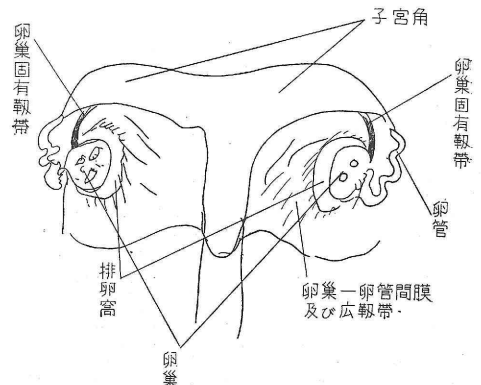


肉食を主とする比較的活動力が旺盛で、他の動物を攻撃する性状を有して居ることの中にはねこ科(ねこ、へう、とら等)じやこうねこ科、いぬ科(犬、狼、狐、狸等)はいえな科、くま科、しろくろぐま科、あらひぐま科、いたち科、あしか科、せいうち科、おつとせい科等で、一般に動作は敏捷で、海に棲息する種類は魚類を常食として居る。繁殖様式は何れも相似て居り、従つて内外性器の構造も大同小異である。然るに卵巣と卵管との關係では、異なつた点が見られる。今迄生体観察または解剖を行つた種類は 猫、犬、麝香猫、はいえな、おつとせい、らつこ等である。

a) 猫 (Felis catus)

卵管の迂曲は余り強くないが、子宮角から急に細くなつた卵管は、5~6cmの長さでよく発達した卵管間膜を伴い、卵巣の周囲をとり巻いて、卵巣後面は排卵窩(Fossa ovulationis)を形成する。すなわち、卵管-卵巣間膜に卵巣が入り込む凹みがあつて、采部はこの部に開口しているので、排卵された卵が排卵窩内にあるうちに、卵管采部に摂取される。

第 12 図 (イ)



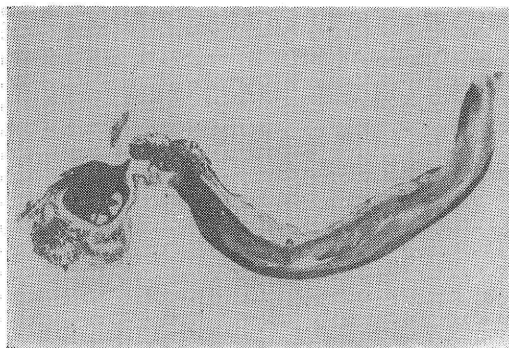
第 12 図 (ロ)



第 13 図 (イ) ヘマトキシリン染色



第 13 図 (ロ) ワイゲルト染色



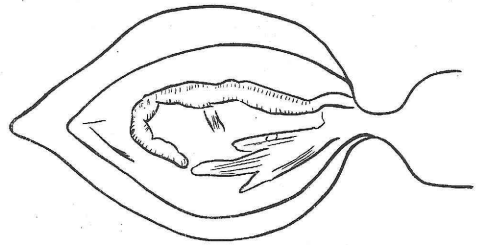
卵巢周囲は袋状というより、排卵窩という凹みの中に  
卵巢が入って居る点が特徴といえる。卵管間は薄して可  
なり発達よく、弾力性もあるが、卵管は迂曲し、子宮角  
に細くはつて続いて居る。広靭帯には脂肪は多くない。

b) 麝香猫 (*Viverricula mala census pallida*)

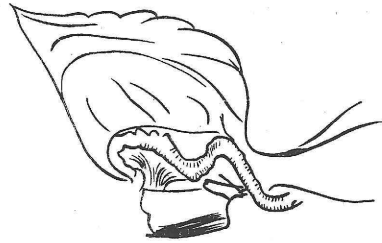
猫に似た形態であるが、陰部の附近に、悪臭を放つ腺  
があつて、決して麝香という芳しい香ではない。

これは上野動物園から入手したものである。

第 14 図 (イ)



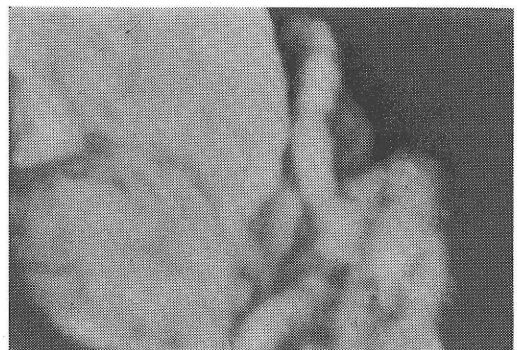
第 14 図 (ロ)



第 14 図 (ハ)



第 15 図



特異構造を有して居て、卵巢を頭巾状の可なり柔い薄  
い結合織性カプセルがあり、その屋根上を少しく迂曲し  
た卵管が走り、このカプセルは卵巢に向いた側は楕円形  
に開いて居て、その辺縁に卵管采部がある。従つて、こ  
の頭巾様カプセルは可動性で (ロ) のごとく卵巢を包む

が(ハ)のごとく、蓋を開けたように卵巣から離れる位置ともなるので、恐らく排卵時には、頭巾状カプセルは、全く卵巣を包んで居る。卵管采部は、カプセルと卵巣との間にある空間に顔を出して居るのである。

右方にカプセルがあり、この辺縁に卵管が走つて居て、卵巣はこのカプセル内に入つて居る。

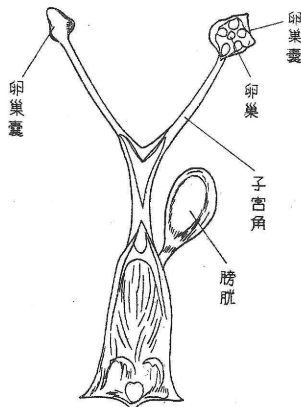
これは、後述するハイエナや象と似た所があるが：カプセルは前2者より薄く柔い特徴がある。

まんぐーすもこの科に属し、(Herpestes mungo) 上野動物園の標本では、麝香猫に比べ、卵巣カプセルの発達は著明ではなく、半球状に卵管間膜がカプセル状に卵巣を包んで居る。

c) 犬 (Canis familiaris)

もつとも手慣れた動物であるに拘らず、案外内性器の構造について知られて居ない。これは特異構造を有して居るので、卵巣と卵管との関係がよく分つて居ないと排卵を見ることさえ困難なことがある。第16図に示すごとく、子宮角から卵管に至る境界がはつきりしない。卵管迂曲は強くなく、卵巣カプセルを廻つて(5~9cm)、采部が、卵巣をほとんど包んだ卵巣周囲腔に開いて居る。このカプセルは結合織性だが脂肪層に富み、その腹但いは裂目がある。これは、排卵時に閉ぢて袋状に卵巣を包み、静止時には開いて、腹腔と卵巣周囲腔とは連続し、また卵管采部が腹腔とつながりを有して居るのである。卵管間膜や広靱帯に脂肪が多く、ために卵巣カプセルも脂肪で被われ、卵巣が見難いことがある。

第16図(イ)



第16図(イ)は卵巣カプセルの裂目に卵胞が数個見え、カプセルは脂肪に(ロ)は卵巣の一部が、卵巣カプセルの窓からでているところである。

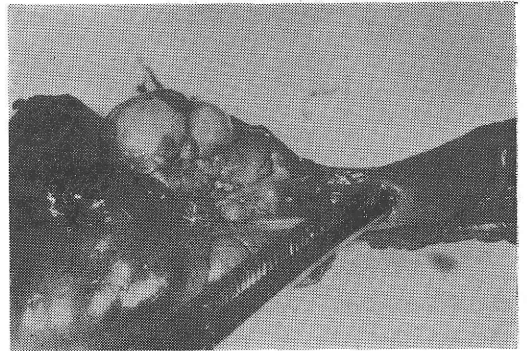
d) はいえな (Hyaena oyaena)

犬によく似るが、全身に毛長く、東南アジアやアフリ

カにいて、上野動物園で観察しえた。

第17図(ロ)のごとく、卵巣は、頭巾状の厚いカプセルに包まれて居るが、犬とは違つて、開放した部分は広く、卵巣は全く、カプセル外に出ることが出来る。麝香猫と異なり、カプセルは硬く、脂肪が含まれて居る。麝

第16図(ロ)

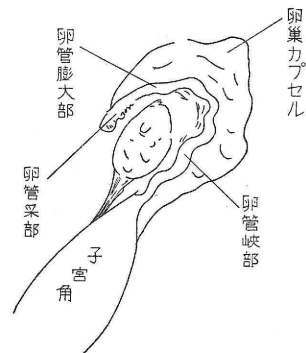


第17図(イ)



香猫の卵巣カプセルは薄く柔い、脂肪は少い。この場合も、排卵時には、卵巣は頭巾状のカプセルで被われ、その周辺に迂曲した卵管が走つて居るが卵管采部はカプセル内方に向い、卵巣が頭巾状のカプセルで被われる時には、恐らくこの内側にあつて、卵の捕捉を行うものと推

第17図(ロ)



第 17 図 (ハ)



第 19 図 (ロ) 卵管采と卵巢



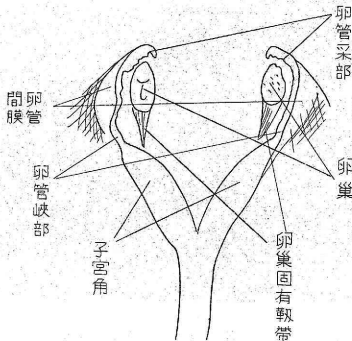
定される。

e) てん (*Martes melampus*)

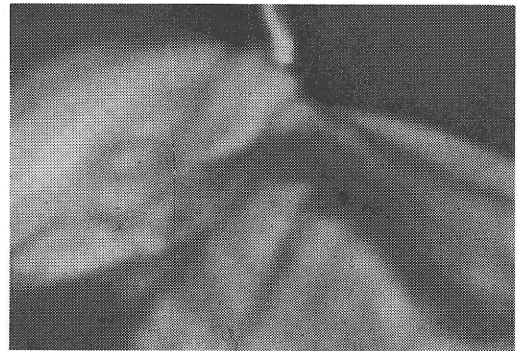
いたちに似るもこれより大きい。いたちは、1 腹 4 ~ 6 仔が通常であるが、てんは 1 腹 1 ~ 2 仔である。

第 18 図のごとく、や > 犬と似るが、卵巢カプセルは余りよく発達して居ない。発情期に卵管子宮は肥大する。

第 18 図



第 19 図 (ハ) 卵管間膜が卵巢

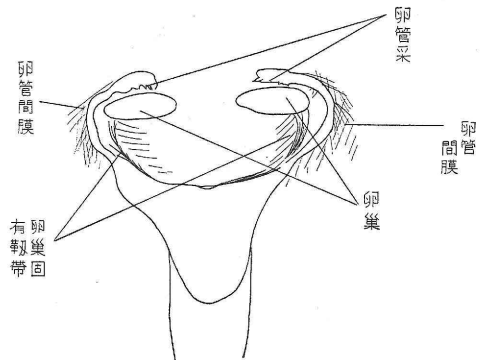


卵巢カプセルはない。(第 19 図)

g) らつこ (*Enhydralutris*)

貴重な毛皮獣で、いたち科に属す。牡 1 牝 1 制で、1 腹 1 仔である。上野動物園の標本によつた。

第 20 図

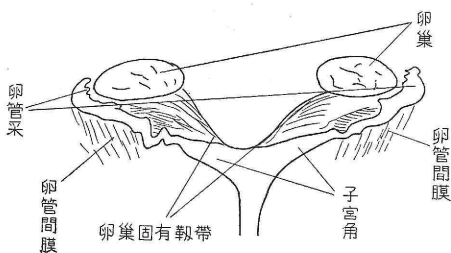


f) おつとせい (*Otoes ursinus*)

牡は 2 m 位、牡は通常 1 m 位で 1 牝多牝制の動物で、四肢は鱗状を呈し、游泳に適す。あしか科に属する。

卵管采の発達は十分ではないが、薄い卵管間膜は、卵管と卵巢を包み、従つて卵管は卵巢とともに囊状構造の中に入る。この形状は、牛や羊の場合とよく似て居る。

第 19 図 (イ)



卵管間膜の發育は著明でないが、卵巢固有靱帯と卵管間膜により、陥凹があり、采部の伸展により、卵巢を被うことができる。おつとせいと似ている。(第 20 図)

以上のほかに食肉目には、くま、いたち、狐狸などのごとく興味ある種類があるが、目下入手不可能であるの

で、機会を見て発表する。

次号には、偶蹄目、奇蹄目、鯨目、象目、翼手目等に  
触れ、最後に霊長目について、研究の結果をまとめたい  
と思う。

### 文 献

- 1) 岡村：動物実験解剖の指針。
- 2) *Schmalz, R.*: Vergleichende Anatomie der Weiblichen Geschlechtsorgane der Haussäugetiere. Halban-Seitz, Biologie u. Pathologie des Weibes, Band I. p. 409.
- 3) *Breland*: Manual of comparative Anatomy, 1943.
- 4) *Nalbandov, A. V.*: Comparative reproductive physiology of domestic Animals 1958.
- 5) *Zuckerkanal*: Zur vergleichenden Anatomie der Ovarialtasche, Anat. Hefte 1897-VIII, H 27.
- 6) *Sobotta*: Über den Mechanismus der Aufnahme der Eier der Säugetiere in den Eileiter u. des Transportes durch diese in den Uterus, Anat. Hefte 1916-LIV, H 163.
- 7) 太田：卵管粘膜皺襞の比較的研究，解剖誌，V 3, N 3 (S 5 VI) (1931).
- 8) *Gerhardt, V.*: Studien über den Geschlechtsapparat, Die Überleitungen des Eies in die Tuben, Zt. f. Natua. wiss. 1905, XXXIX.
- 9) *Drahn, F.*: Der weibliche Geschlechtsapparat von Kaninchen, Meerschweinchen, Patte und Maus Halban-Seitz. Biologie u. Pathologie des Weibes Band I p. 457.
- 10) 西：比較解剖学。
- 11) 日本動物図鑑。
- 12) *Last, R. J.*: Anatomy regional and applied
- 13) *Johnston, T. B.*: A synopsis of regional anatomy.
- 14) *Reproduction*: Annual Review of physiology (1952~1959).
- 15) *Sisson*: The Anatomy of the Domestic animals 1958.
- 16) *Weber, M.*: Die Säugetiere 1927.
- 17) *Bolk*: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere
- 18) *Elleberger-Baum*: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere
- 19) 西田：家畜蕃殖学。

## Tubo-ovarian function from the Standpoint of Comparative Anatomy and Physiology

Prof. Motoyuki Hayashi

Department of Obst. & Gyn Tono Univ.  
School of Med Tokyo, Japan

The Reproductive processes of the most mammalian animals consist of ovulation, fertilization and implantation of the ova.

There are many problems to be solved in these phenomenon, but in the article the Tubo-ovarian function were investigated.

1) The successive processes are seen between the oviducts and periovarian space in rats and mice.

(The ovariums are surrounded by serous capsle)

2) The tubo-ovarian function of the rabbits is similar to that of the man,

The ovary and the periovarian space are separated from the tubal fimbriae, (Westman phenomenon) But the tubo-ovarian function of the guinea pigs, hamsters and squirrels is indicated that the caplike capsules is movable at eachstage, so to speaks at the ovulation time it caruses ovary to enter the ovum into tubal lumen.

3) The tubo-ovarian relationship of the carnivora is as follows: dogs: thick capsule around the ovary has split which is closed during ovulation making peritubal space in which tubal fimbriae is opened.

cats: In the ovulation-fossa the ovary is situated surrounded by tortuous tube with moderately developed mesosalpinx.

hyaenas: thick, fatty and hood-like ovarian capsule surrounded by tortuous long tube, the fimbriae of which is opened near ovary.

musk-deers: thin, elastic and blood-like ovarian capsule covers the ovary, the tubal fimbriae is situated inner side of the capsule. The tube is tortuous running over the capsule. fur-seals: well developed mesosalpinx and fimbriae surround ing the ovary.

4) Phylogenetically the salpinx originates [ from Müllerian duct independent from ovary. The mechanisms of ovum-pick-up in many mammalian species are quite different.



# 精子形成促進に関する研究

東京医科歯科大学泌尿器科  
志田圭三  
Keizō SHIDA

(さきに仙台に於て開催された第四回日本不妊学会にて発表する予定であつたが、都合により出席出来ず、改めて、本文を紙上発表する次第である)

## I. 本研究の主旨

泌尿器科領域において、現在もつとも重要視されている内分泌領域のテーマの一つは精子形成機能の問題である。發育不全の睾丸を正常の状態に迄發育促進せしめることならびに、萎縮退化変性に陥入つてゐる睾丸を恢復せしめることは Male hypogonadism の臨床において、必要かくべからざる事項であるが、これが達成は難中の難事であり、根本的な対策の確立が要望されている次第である。著者はラットを用い、各種 androgen の精子形成能に関する基礎的実験を行い、かつ、類宦官症、男子不妊症の臨床例について、諸種の治療を試け、ささか知見を得たのでここに発表する次第である。

## II. Androgen の精子形成促進効果に関する基礎的研究

### A. 実験要旨ならびに計画

精細管における精子形成は、①下垂体から分泌される Gonadotropin の一つすなわち F.S.H. と、②もう一つの Gonadotropin すなわち I.C.S.H. (L.H.) が睾丸間細胞を刺激して生じた Androgen との協力作用によることはすでに成書に明かな所である。

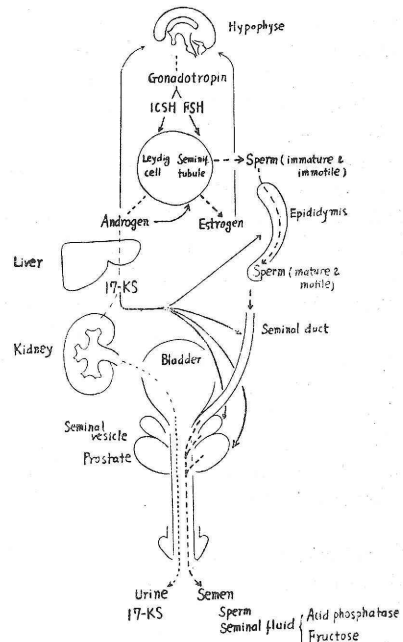
下垂体別除後の睾丸萎縮に対し、Gonadotropin がきわめて有効に作用し、その萎縮を全面的に恢復せしめる事実よりして、第1の機構に対しては何等疑う余地はない。これに反して、第2の機構すなわち、Androgen の精子形成促進効果についてはまだ、充分なる検討がなされていない。

依つて、著者は Wistar 系ラットを用い次のごとき実験を行つた

(1) 成熟下垂体別除ラットにおいて、Testosterone] を始め6種の Androgen が垂別後の睾丸萎縮に対してどのような恢復後効果があるか。

(2) 成熟正常ラットにおいて、Testosterone を投与

図1 雄性動物性機能調節機構



した場合、睾丸はどのような影響をうけるか。

(3) 幼若正常ラットにおいて、Testosterone を投与した場合、睾丸はどのような影響をうけるか。

(4) 幼若正常ラットにおいて、Testosterone を投与した場合、投与量により睾丸のうける影響はどの様になるか。

(5) 幼若ラットにおいて、testosterone を投与した場合、投与するエステル形式、或は投与量により睾丸のうける影響はどの様になるか。

B. 成熟ラット下垂体別除後の睾丸萎縮に対する各種の萎縮恢復効果

(1) 実験方法

投与 Androgen の種類：

testosterone, androsterone, dehydroepiandrosterone, androstanolone, androstenedione, 19-nor-androsterone (6 種)

投与方法:

垂別後 1 週  
垂別後 2 週  
垂別後 3 週  
垂別後 4 週

より油溶各 androgen 1 日 1 回 4 mg  
1 週間連続投与, 翌日割検  
辜丸, 副性器秤量, 辜丸組織存的検査

対照実験:

垂後 1, 2, 3, 4 週より P.M.S. 1 日 1 回 100 IU

1 週間連続投与.

(2) 実験成績

下垂体を剔出すると, 辜丸ならびに副性器は迅速かつ, 顕著な重量減少をきたし, 組織学的検索においても精細胞分化の萎縮像を示す.

これに対して, P.M.S. を投与すると辜丸ならびに副性器の重量はかなりの恢復を示し, 組成像においても同様恢復像が著明である.

また, androgen を投与した場合にも, 辜丸重量, 粘細育組成像の恢復状況は極めて著しく, P.M.S. 投与群

表 1 下垂体剔出後の辜丸萎縮に対する P.M.S. 並に各種 androgen の萎縮恢復効果比較

剔出後日数		1 週	2 週	3 週	8 週	5 週
辜丸重量 (体重 100g 当り mg)	対 照	609	427	225	203	227
	G.		880	491	301	380
	T.		748	523	482	305
	N.T.		791	394	288	330
	A.S.N.		930	498	291	303
	A.S.D.		850	441	291	317
	A.D.		986	471	473	—
	D.I.A.S.		826	439	290	351
精細管内径 u	対 照	202	160	140	140	130
	C.		194	182	162	152
	T.		246	160	130	110
	N.T.		230	184	130	120
	A.S.N.		210	197	138	110
	A.S.D.		200	115	123	121
	A.D.		223	180	110	—
	D.I.A.S.		217	177	175	120
精細胞分化の程度	対 照	精子++~+	精子-~+	精娘細胞±	精娘細胞±~-	精母細胞+
	G.		// ++	精子++~+	±	精娘細胞-
	T.		// ###	// ++~+	// 1~2 層	// ±
	N.T.		// ++~##	// +	// 1~2 (少)	// ±
	A.S.N.		// ++~##	// +	// 1 //	// ±~+
	A.S.D.		// ##~++	// -~±	// -~±	// - (少)
	A.D.		// ###	// +~+	// 2~3 層	—
	D.I.A.S.		// ###	// +	// 1 //	// -

- i) 数値は平均値を示す
- ii) G.=gonadotropin T.=testosterone N.T.=nor-testosterone  
A.S.N.=androstanolone A.S.D.=androstenedione  
A.D.=androsterone D.I.A.S.=dehydroisoandrosterone
- iii) 精細管内径は精細管の長径, 短径内, 短径のみを各標本について 20 回測定しその極く概略平均値を示す。
- iv) 精細胞分化の程度  
+~++: 殆どの精細管に認められるが一部に多く認める。  
±: 約半数の精細管内に認められる。  
-: ±: 殆ど精細管内に認められないが一部に見られる。

とほぼ同様あるいはそれ以上の効果のみとめられている。(表1, 図2, 3, 4).

6種の androgen と P.M.S. との精細胞萎縮恢復効果をおけると次の通りである。

Testosterone ≡ androsterone > Nor-testosterone > androstenedione > dehydroepiandrosterone > androstenedione > P.M.S.

なお、6種の androgen の androgenic activity の強さは

はついの順序である。

Testosterone > androstanolone > androsienedione ≧ androsterone > dehydroepiandrosterone ≧ nor-testosterone

C. 正常成熟ラット睪丸におよぼす testosterone 剤の影響

(1) 実験方法

油溶 Testosterone propionate (T.P. と略記) 1日1回 1 mg 皮下注射

図2 下垂体別出後投与せる Gonadotropin (P.M.S.) の睪丸, 副性器萎縮恢復に及ぼす効果

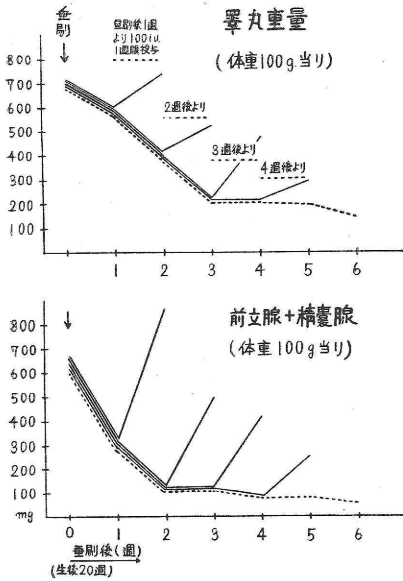


図3 下垂体別出後投与せる Testosterone の睪丸, 副性器に及ぼす萎縮恢復効果

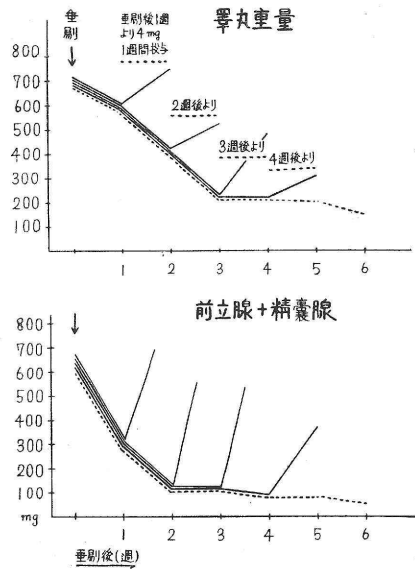
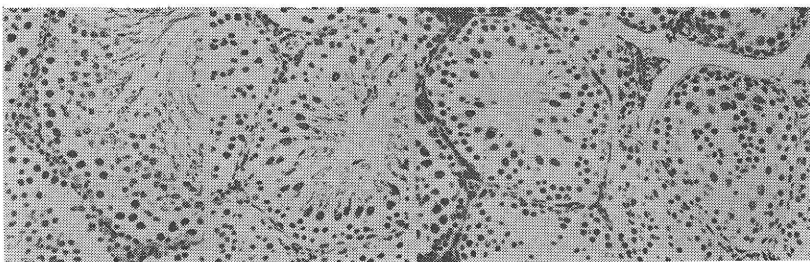
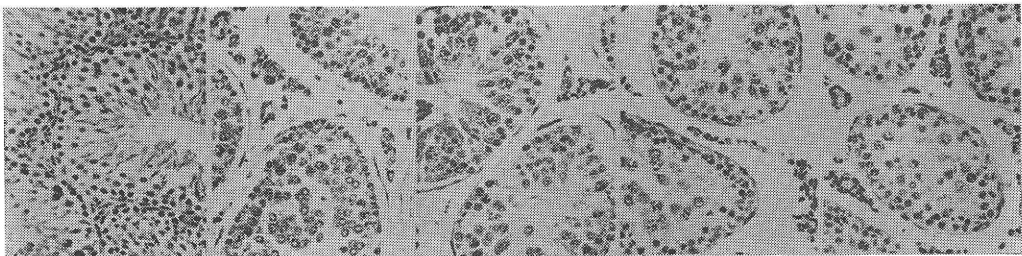


図4 下垂体別出後投与せる Testosterone の睪丸萎縮恢復効果

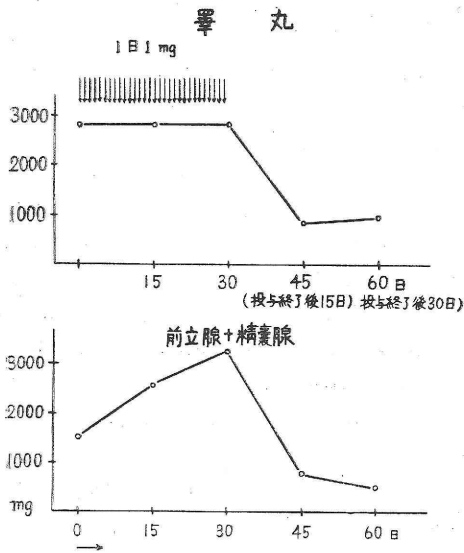


- 第1群—15日間連続投与，翌日剖検
- 第2群—30日間連続投与，翌日剖検
- 第3群—30日間連続投与，15日後剖検
- 30日間連続投与，30日後剖検

(2) 実験成績

T.P. 投与期間中は副性器の肥大，發育をみとめるのみで，辜丸には重量的，組織学的にも変化はない。投与終了15日後においては，辜丸，副性器ともかなり萎縮し，30日後に至るとやや恢復してくる。(図5)

図5 正常成熟ラット辜丸に及ぼす Testosterone 剤の影響 (1日 1mg 15~30回日間投与)



D. 正常幼若ラット辜丸におよぼす Testosterone 剤の影響

(1) 実験方法

体重38g前後の幼若ラットに対し，Testosterone suspension 1日1回1mg 皮下注射

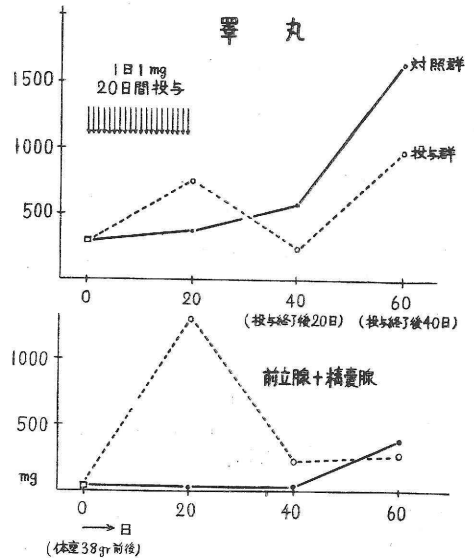
- 第1群—20日間連続投与，翌日剖検
- 第2群—20日間連続投与，20日後剖検
- 第3群—20日間連続投与，40日後剖検

(2) 実験成績

T. suspension 投与終了翌日においては，辜丸並びに副性器の著明な肥大，發育がみられる。組織学的検索においても対照群の未分化精細管像に対し，投与群では精子形成完成像がみられている。投与終了後20日後に至ると投与群はかへつて辜丸並びに副性器育約に萎縮をきたしている。対照群はすでに組織学的に發育を開始し，精子像を散見する程度であるが，投与群では高度に萎縮像を示している。さらに40日後に至ると，一旦萎縮した辜

丸並びに副性器はかなり恢復しているが，すでに成熟期に近づいた対照群に対してまだかなりの發育遅延像をみとめている。(図6)

図6 正常幼若ラット辜丸に及ぼす Testosterone 剤の影響 (T. suspension 1日1回1mg 20日間投与)



E. 正幼若ラット辜丸におよぼす Testosterone 剤諸種投与量の影響

(1) 実験方法

生後4週幼若ラットに T.P. 1000~10γ 油溶 1日1回皮下注射20日間連続投与

T.P. 1000γ	} 20日間連続投与	} 翌日剖検		
" 300γ			} 20日後剖検	
" 100γ				} 40日後剖検
" 10γ				

(2) 実験成績

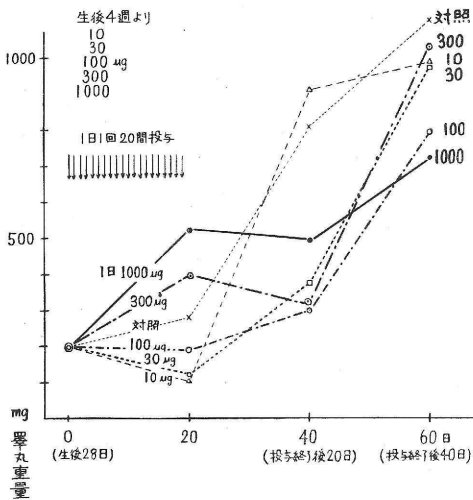
T.P. 20日間投与終了翌日においては，10γ，100γという少量投与群ではかへつて対照群より辜丸の發育がわるく，300γ，1000γと投与量が増加するにつれて發育促進が明かにみとめられている。しかしながら投与終了20日後に至ると多量投与群ではかへつて萎縮をきたし，10γという少量投与群に極てのみ發育促進がみられた。投与終了40日後において観察するにいかなる投与量に極ても發育促進はみられていない。(図7)

F. 正常幼若ラット辜丸におよぼす各種 Testosterone 剤の影響

(1) 実験方法

生後3週幼若ラットに油溶 T, T.P., T.H. 2000~16γ 1日2回分割，21日間投与

図7 正常幼若ラット辜丸に対する Testosterone 剤諸種投与量の影響



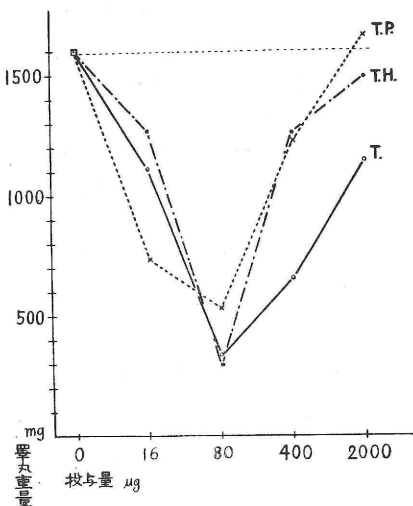
T. } { 2000 γ } 1日2回に分割  
 T.P. } { 400 γ } 21日間連続投与  
 T.H. } { 80 γ } 翌日剖検  
       } { 16 γ }

(2) 実験成績

T., T.P., T.H. いづれの形式においても 16 γ 山量投与群では投与終了直後において対照に比して軽度の辜丸萎縮がみられている。

80 γ 投与群においてはいづれも辜丸萎縮が一層著明にみとめられる。400 γ, 2000 γ と多投与量をますにつれ、萎縮は恢復し、T.P. 2000 γ 投与においてのみ対照に比

図8 正常幼若ラット辜丸に対する Testosterone 剤, 各種製剤の 諸種投与量の影響



較して僅かながら發育促進効果がみとめられている。(図8)

G. 小括 (各種 Androgen のラット辜丸特に精子形成におよぼす影響についての考察)

下垂体別除成熟ラットに対し各種 Androgen を投与せる実験において明らかなごとく, testosterone, androsterone, dehydroepiandrosterone, androstanolone, androstenediones, 19-nor-testosterone 等の androgen は下垂体別除後に惹起された精細管の萎縮を恢復せしめる生理作用を有している。その生理作用は垂別後4週を経、高度に萎縮せる精細管に対しても有効であり、かつ P.M.S. におとらぬ強力なものでいわゆる active spermatogenic activity ともいふべきものである。

しかしながらこれ等の spermatogenic androgen を下垂体を別除せぬ正常ラットに投与した場合の辜丸に対する影響は垂別時とはかなり異なるものであることはその後の実験結果において明かに認められる。

testosterone を始めとし、各種の androgen はいずれも下垂体に直接作用し、その gonadotropin 分機能を抑制する作用をもっている。すなわち、androgen は精子形成という生理機能の面において、2つの相反する作用効果を示すものである。検言すれば、1つは精細管に直接作用しその精子形成機能を促進する生理作用があり、1つには、下垂体に作用し、その gonadotropin 分泌を抑制、結果として、同様に辜丸を萎縮させ、精子形成機能を抑制する作用がある。

正常ラットに androgen を投与した場合は、この2つの相反する生理作用がからみあい、投与形式、投与量のちがいに、ある場合は促進となり、ある場合は抑制となつておられるものである。

Androgen の代表として、testosterone を取り上げた場合を考えてみる。少量の場合には下垂体抑制作用の方が精子形成作用よりもつよくあらはれ、結果として、かへつて精子形成抑制効果をきたすものである。多量投与の場合には精子形成作用の方が下垂体抑制作用よりもつよく、結果としては精細管の發育促進となつてあらはれる。しかもこの効果は propion 的エステルにした場合にもつとも顕著である。しかしながら投与を中止すると、下垂体抑制作用効果があとまでのこり、結果としてはプラスの結果とならない。

結論としては、幼若ラットに対し、いかなる投与形成、投与量を試みても究極的には辜丸發育を促進せしめることは困難となつてくる。

III. 東京医歯大泌尿器科に於ける 男子不妊症集計

不妊のみを主訴として、昭和26年1月より33年12月迄

の間に来院した症例は116例である。これ等の症例に対して、①精子数算定、②精液果糖量測定、③尿中17-KS排泄量測定、④尿中 gonadotropin 排泄量測定ならびに⑤辜丸組織学的検査を行った。

A. 精子数による症例の分類

男子不妊症においてもつとも重要視さるべきは、精子全体の数でなく、活動精子数である。著者等は本問題において精細管内における精子形成機能に主眼においている関係上、本稿においては、全精液内に含有されている総精子数についてのべることとし、この数によつて、一症症例を分けてみると次のごとくなる。

- i 総精子数  $100 \times 10^6$  以上、活動精子率50%以上 …… 4例
- ii " " " " 49%以下 …… 12例
- iii "  $99 > > 50 \times 10^6$  …… 5例
- iv "  $49 > > 10 \times 10^6$  …… 23例
- v "  $9 > > 1 \times 10^6$  …… 13例
- vi "  $99 > > 10 \times 10^4$  …… 5例
- vii "  $9 > > 1 \times 10^4$  …… 3例
- viii "  $1 \times 10^4$  以下(無精子症) …… 46例
- ix 精液採取不能 …… 2例
- x 記載不明 …… 3例

第1群は精液所見としては全く正常のもので、配偶者に障害があるものと考えられる。

第2群のものは精子数は正常であるが、精子活動性に障害があるもので、前立腺、精囊腺等に慢性炎症像を示すもの、あるいは発育不全を示すものが5例みられている。

第3群のものは軽度の精子減少がみとめられるものである。

第4群より第8群に至る迄のものは高度の精子数減少を示し、男子不妊症の研究対象としてはもつとも適当なる症例である。この中で、無精子症すなわち、通常の精子数算定法で精子を発見し得めものが46例で、その大生をしめていることは注目し得る所見である。

第9群は、勃起不全の為、精液採取が不可能であった症例で別の範疇に属すべきものである。

本集計で、注目すべきことは、無精子症が116例中46例中観察されたことで、これは不妊夫婦の場合、まづ一症配偶者が婦人科医を訪れ、性器の障害がなかつた場合に、夫が泌尿器科に来院するという本部の社会通念に与る結果と考えられる。

B. 初診時年齢

- i 25~29年 …… 15例
- ii 30~34年 …… 49例

- iii 35~39年 …… 17例
- iv 40~44年 …… 6例
- v 45年以上 …… 4例

C. 結婚より来院通の年数

- i 1年未満 4例
  - ii 2年 " 7例
  - iii 3年 " 13例
  - iv 4年 " 15例
  - v 5年 " 9例
  - vi 10年 " 19例
  - vii 10年以上 6例
- } 74例 (平均4年1ヵ月)

すなわち、結婚してから3~4年、30~34年の間の男子がもつとも多きをしめている。

D. 男子不妊症と関係ありと思はれる既往疾患

精子数  $50 \times 10^6$  以下の90例の内、40例に問診し得たデータは次のごとくである。

- 熱 症 5例 (マラリヤ2, チフス1, 小児麻痺1)
  - レ線治療 5例
  - 結 核 10例 (内3例性器結核)
  - 耳下腺炎 4例
  - 淋 疾 6例
  - な し 11例
- } 40例

E. 辜丸組織像と尿中 gonadotropin 排泄量との関係

(1) 尿中 gonadotropin 排泄量測定法

尿中 gonadotropin はアルコール沈澱法により抽出し、幼若雌マウス子宮重量法により生物学的に検定した。本法によれば正常男子20~40歳においては10~20 m.u.u. である。1日排泄量30 m.u.u. 以上の場合には排泄過剰7 m.u.u. 以下の場合減少と一症考えられる。

(2) 辜丸組織検査法

辜丸組織検査は本園大式 testicular punch biopsy apparatus を用い、eunal 静脈麻酔裡に施行。H.E. 重染色を行い検索を行った。

組織学的変化は①精細管、②間細胞ならびに③間質結合織に分け、精細管については、④精細胞分化過程の障害程度、⑤精細管基底膜の存在状態、⑥精細管萎縮性病変が均等におこっているか否かの3点を重視した。

(3) 検査対象症例

上記116例のうちで、精液検査において、精子数の減少、精子活動性の減退をみとめたものはii~viii項に亘る107例である。そのうちより次のごとく39例について、諸検査を施行した。

- viii 総精子数  $1 \times 10^4$  以下(無精子症) 46例中 26例
- vii "  $9 > > 1 \times 10^4$  3 1
- vi "  $99 > > 10 \times 10^4$  5 1
- v "  $9 > > 1 \times 10^6$  13 4

表 2 男子不妊症に於ける尿中 gonadotropin

精子数	症 例			精液量 cc	精液果糖量 mg/dl	尿中 17-KS mg/day	尿中G排泄量 m. m. u./day	睾丸の大きさ (右) mm	
	No.	氏名	年齢						
1 万 以 下	G 過剰	1	E.N.			6.5	42 << 86		
		2	H.T.	36	5.0		3.6	38 << 60	27×12×11
		3	K.T.		4.7	30	3.6	≐ 68	32×20×18
		4	H.G.	29	4.5		4.5	48 << 56	32×20×18
		5	K.B.		2.6	127	18.0	122 << 224	30×15×15
		6	O.D.	39				≐ 59	20×14×13
		7	S.K.	36				32 << 80	36×23×22
		8	K.N.	29	2.6	347	7.3	≐ 30	40×25×25
		9	S.K.	31	2.7		5.8	≐ 140	32×21×20
		10	H.T.	30				27 << 53	
		11	S.D.	32	4.0		5.9	40 << 50	雀卵大
		12	S.Z.	31	3.0	82		27 << 54	
		13	S.D.	31	1.2	157	11.6	22 << 40	38×23×22
	G 正 常	14	M.Y.	30	3.4	146	17.3	≐ 10	35×23×20
		15	T.U.	23	3.2	99	8.5	≐ 12	30×29×19
		16	O.G.	26	2.0		5.0	14 << 20	
		17	O.T.					11 << 22	
		18	Y.W.	43	2.9	584		9 << 15	42×27×23
		19	K.S.	30	1.6	113	15	≐ 15	
		20	O.N.	27	6.4	188		≐ 15	30×11×9
	G 減 少	22	M.Y.	36	3.0	125		≐ 7	41×25×25
		23	K.K.	29	2.0	77		< 3.5	40×26×23
		24	Y.W.	33	2.6	122		≐ 5	48×30×28
		25	M.Z.	26	1.2	77	7.6	< 6	44×30×30
		26	O.D.	46	2.7	76	8.2	≐ 3.2	40×22×20
		1~ 10万	27	K.Y.	48			5.5	≐ 50
10~ 100万	28	H.N.	33	6.5		8.5	≐ 8	37×23×23	
100~1000万	29	Y.M.	31	2.4		3.4	≐ 31	37×25×25	
	30	T.Z.	35			8.6	10 << 30	38×25×24	
	31	S.B.			68				
	32	H.G.	30	1.5			< 7	正常大	
1000~5000万	33	Y.B.	27	2.4		3.5	≐ 40	40×27×24	
	34	S.M.	31	2.7		7.6	≐ 33	43×28×26	
	35	S.J.	35	2.3			20 << 40		
	36	U.H.	30			7.6	22 << 26		
	37	T.Z.	29	6.0		5.0	22 << 28	36×23×22	
	38	K.S.	32			4.4	5 << 10		
	39	N.Z.	33	1.5	30		< 7	45×27×27	

Spermatogenesis の障害状態

- Sp: Sperm
- St: Spermatid 迄
- Sc: Spermocyte (以
- Go: Spermatogonia
- Se: Sertoli cell のみ
- O: 精細管内に細胞
- S, ~O 精細管の萎縮
- 細胞成分のみ

と辜丸組織像との関係

前立腺	精細細胞像	精管縮態	精細管膜肥厚状態	間細胞	血管壁肥厚状態	間質結合織
稍小	Se	均等	++ {線維化 ヒアリン化	+++	+ 線維化	++ 線維化
"	Go	"	+ {線維化 ヒアリン化	+++	+ "	++ "
"	St~0	不同	+ "	+++	-	-
"	Sp~0	"	+ "	+++	-	+ {細胞浸潤 線維化
普	Se	均等	+ 線維浮腫分裂	+++	++ ヒアリン化	-
"	Sp~0	不同	+ ヒアリン化	+++	++ {線維化 ヒアリン化	-
普	Go	均等	+ "	++	+	+ {細胞浸潤 線維化
"	Se~0	不同	+ "	++	+	+
"	Go	均等	± "	++	±	+
"	Sp	"	-	+	-	-
普	Go	均等	± ヒアリン化	++	-	-
稍小	Se	均等	± ヒアリン化	++	-	-
普	Se	"	-	++	-	-
"	Se	"	-	+	+	+ {細胞浸潤 線維化
"	Se	"	+ 線維化	+++	-	+ 細胞浸潤
"	Sp	"	+ {線維化 ヒアリン化	+++	+ 線維化	-
"	Se	"	± ヒアリン化	+++	-	-
小	Sp	不同	+	+++	-	-
普	Sp	均等	± ヒアリン化	+	-	-
"	Go	"	-	+	++ ヒアリン化	-
稍小	Sp~0	不同	-	+	++	-
小	Sp	均等	± {線維化 ヒアリン化	++	+	-
稍小	Sp~0	"	-	+	-	-
稍小	Sp~0	不同	-~++ {線維化 ヒアリン化	++	+	++ 線維化
普	Sp	均等	±	+	-	+ 線維化
稍小						
"	Sp~Se	不同	+ 線維化	++	+ {線維化 ヒアリン化	-
普	Sp	均等	-	+	++	-
普						
稍小	Sp	均等	-	±	-	-
"	Sp	"	+ 線維化	++	-	+ 線維化
小	Sc	均等	++ {線維化 ヒアリン化	+	+	+ 線維化
普						

分化のみられるもの  
下同様)

認められるもの

成分のみられぬもの

が一様でなく、Spermatid 迄の分化像のみられるものから全く細胞成分のみられぬ程萎縮しているもの迄、程々の萎縮過程が混存しているもの。



ii // 49 >> 10 × 10<sup>6</sup> 23 7

(4) 睪丸萎縮像と尿中 Gonadotropin 排泄量との関係

尿中 gonadotropin—排泄量 1 日 30 m.u.u. 以上のいわゆる hypergonadotropic の症例についてみるに、①精細管基底膜の肥厚、②精細胞分化障害像の各精細管における不同性、③間細胞の偽性増殖像、④間質結合織の増殖、線維化、⑤間質結合成内血育壁の肥厚が育率にみとめられている。

これに反して、gonadotropin—排泄量 1 日 7 m.u.u. 以下のいわゆる hypogonadotropic の症例においては①精細管基底膜の肥厚なく、②精細胞分化障害像も精細管でも一様であり、③間細胞は減少し、④間質結合成に増殖像なく、しかも⑤血育壁にも変化をみとめぬものが大部分である。

この様に、gonadotropin—排泄量の多寡により組織像に確然とした差異のみとめられることは注目し得る事実である。なお、gonadotropin 10~20 m.u.u. の正常例においては両者の中間ともいふべき組織学的変化がみられている。(図9)(表2)

F. 治療成績

男子不妊症の治療としては

- (1) 妊馬血清性 gonadotropin (P.M.S.) 投与
- (2) Spermatogenic steroid 特に Testosterone 製剤投与
- (3) (1), (2) の併用投与
- (4) 多量の Androgen, Estrogen 投与によるはね

反り現象

- (5) 間脳レ線然射療法
- (6) 甲状腺製剤投与
- (7) アミノ酸投与
- (8) V.E. 投与

等が考えられている。次のごとく38例に各種の療法を行つたのでその成績について略記する。

(1) P.M.S., Testosterone 併用療法

3例に試み、1例において著明な精子数の増加を認めただのみで、他の2例はほとんど無効であつた。

(2) 少量の Testosterone 剤投与療法

13例に T.P. あるいは T.H. 週20~100 mg を種々の分割方式により2週~6カ月間投与、有効7、全効6例で、有効例の内1例において妊娠成立の結果を得ている。

(3) 多量の testosterone 剤投与による反跳現象を応用せる療法

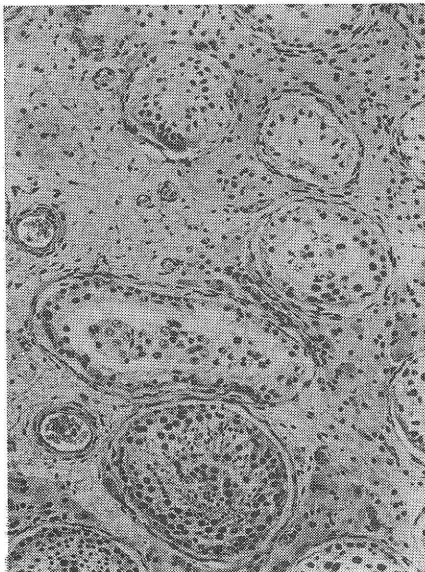
3例において、T.P. 50 或は 75 mg 週3回、投与を行つた。1カ月半あるいは3カ月間投与、精子数がほとんど認められなくなる程に減少した所で投与中止。すると、中止後急速に精子的の増加を来し、3例とも著明な精的の増加を認めている。

(4) 間胸レ線然射療法

1回然射量 100γ, 週左右交互に1回づつ、3週間に総量 600γ照射。

本療法を施行したものは16例である。治療効果判定基準として

図9 尿中 gonadotropin 排泄量と睪丸萎縮像との関係



(G. 分泌過剰症例)



(G. 分泌減少症例)

有効(+)……精子的増加,ならびに果糖量,酸  
 フォスファターゼ, 17-KS 増加を  
 認めたもの

やゝ有効(±)……精子数は増加しないが,果糖量,  
 フォスファターゼ, 17-KS の増加  
 をきたしたものの

無効(-)……両者ともに増加を認めぬもの  
 とすると,有効11例(69%),やゝ有効2例(13%),無  
 効3例(18%)の結果であつた。

すなわち,無効症例においては,尿中 gonadotropin  
 排泄量過剰,かつ睾丸萎縮像において,精細育基底膜に  
 ヒアリン化肥厚あり,間質結合織の増殖,細胞浸潤,間  
 細胞の増殖をともなつたものが多かつた。

有効成はやゝ有効症例は尿中 Gonadotropin 排泄量減  
 少し,睾丸組織学的検索において,単純性萎縮を示すも  
 のが多かつたことは注目すべき事実である。

有効症例においては,精子数の増加は大体照射終了前  
 後からおこり,しかもその効果は6~12カ月間も持続し  
 ている。その増加率は平均28倍(4~100倍),で,精  
 液量も平均50%前後増加している。

なお,有効症例中1例において,妊娠が成立してい  
 る。

#### (4) Vitamin E, Pregnenolone 併用投与。

生殖機能に関係ありといはれる V.E. ならびに Sp-  
 ermatogenic activity を有する pregnenolone を3例の不  
 妊症例に用いたがいずれも無効であつた。

#### (5) 慢性前立腺炎治療

前立腺,精囊腺の分泌液は射精後の精子栄養に関与  
 し,その機能的成は器質的障害は精子運動性を阻害する  
 ことが知られている。

慢性前立腺炎のさいには分泌液の性状変化し,精子運  
 動性が不良となるもので,これに対し前立腺マッサージ  
 等を行い,炎症の消褪をはかることが必要である。精子  
 数はほぼ正常であるが,運動性不良の2例の不妊症例に  
 試み1例において,著明な運動性の改善をみている。

その他,多量の Testosterone 剤投与により精子活動性  
 増強し,その結果妊娠成立をみた1例をも経験してい  
 る。

#### (6) 男子不妊症治療効果小括

- a. P.M.S., Testosterone 併用療法……3例—有効  
2, 無効1
- b. 少量の Testosterone 投与療法……13例—有効  
7, 無効6
- c. 反跳現象療法 ……3例—有効3
- d. 間脳レ線照射療法 ……16例—有効11, 無効5
- e. V.E., pregnenolone 投与療法 ……3例—無効3

- f. 前立腺マッサージ ……2例—有効1, 無効1
- g. その他 ……1例—有効1  
(41例—有効25, 無効16)

## IV. 考 察

### A. Spermatogenic steroid について

精細管における精子形成換言すれば精細胞の分化過程  
 に F.S.H. ならびに Spermatogenic steroid の関与して  
 いることは,ラットにおける基礎的実験ならびに男子不  
 妊症における臨床成績からしても明かである。たゞこゝ  
 で問題となるのは, Spermatogenic steroid の作用効果で  
 ある。

Spermatogenic steroid の作用して active と passive と  
 に分けられ,前者には testosterone 始め!数の androgenic  
 activity をもつ steroid が属し,後者には androgenic  
 activity のない pregnenolone がみられている。すなわ  
 ち, Androgen はいづれも直接精細管に作用し,精細胞  
 分化機序を促進する性質をもっているが,その反面,ま  
 た下垂体に作用し,その gonadotropin 分泌を抑制し,  
 間接的に精細管を萎縮させる作用がある。従つて,下垂  
 体を有する動物に Androgen を投与した場合には次の  
 ごとく,二つの生理作用の差が精子形成効果となつてあ  
 らはれる。

精子形成作用(精細胞分化作用)~下垂体抑制作用

$$= \begin{cases} \text{正の場合} & \text{精細管发育促進} \\ \text{負の場合} & \text{精細管萎縮} \end{cases}$$

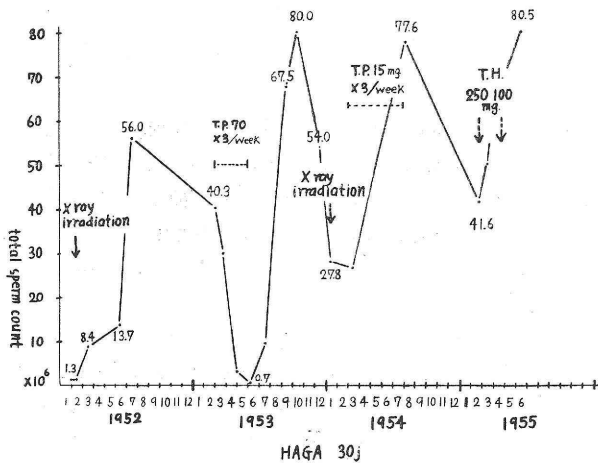
この両者の関係は ① 投与された Androgen の種類,  
 ② Androgen の投与量, ③ Androgen の投与形式, ④ 投  
 与される被検動物の種類によつてことなるものである。

Androgen の代表である testosterone を例にとつて考  
 えてみる。

Wistar 系ラットにおいては,著者の実験において明  
 かなごとく,少量投与ではかえつて,萎縮がおこり,多  
 量投与時では促進がみられている。精子形成作用,下垂  
 体抑制作用という二つの生理作用は少量時では後者がま  
 さり,多量時では前後がこさることになる。しかしなが  
 ら,多量投与時には勿論高度の下全体抑制があきてお  
 り,たゞ精子形成作用が強力な存にほはれてしまつてい  
 るにすぎない。投与を中止するとそれまでの促進効果が  
 失われ,かえつて萎縮をきたす事実はこの間の事情を如  
 実になすものである。

所が人体においては この間の事情がかなり異つてく  
 る。週30~50 mg という少量投与時には精子数の増加が  
 みられ,週100 mg 以上という多量投与時にはかえつ  
 て,精子数の減少がみられて,いる。これは人体にあつ  
 ては投与量をますにつれ下垂体抑制作用が急激に上昇す

図 10 男子不妊症例の治療経過 (間脳レ線照射, 反跳現象, 少量 Testosterone 製剤, 並に depot 製剤等各種治療による精子数の変動経過)



ることをなすもので、ラットにおけるとかなり異つた反応ということが出来る。

次に考えなければならぬことは精細胞分化に P.M.S. と Androgen のいずれが主役を演じているかの問題である。類宦官症の 1 病型として fertile eunuchoidism (normogonadotropic eunuchoidism) なるものがある。本症は gonadotropin の内 I.C.S.H. のみの分泌が少ない為、androgen が十分に産生されず、従つて、性器發育不全、二次性徴欠如をきたせるものである。それにもかゝらず、睾丸の發育はかなり良好で、精細胞分化もで常に近く認められているものである。かかる症例よりすれば、精細胞分化に F.S.H. が大きな役割をめていることは議論の余地のない所である。これに対して、現在なお、2, 3 検討の余地が残されている。類宦官症ならびに男子不妊症々例において、尿中 gonadotropin 排泄過剰を示すものに多量の testosterone 剤を投与すると、睾丸の肥大、精細管の發育促進をきたすものが屢々みとめられている。かかる事実は Androgen の精細胞分化作用の強大なることをなすもので、この点に関しては今後検討をつづけてゆく必要がある。

#### B. 男子不妊症における睾丸萎縮について

男子不妊症發生病理においてもつとも重要な地位をしめるものは睾丸萎縮による精子形成機能の減退である事は前項の記載によつてすでに明かにされている。かかる睾丸萎縮過程は定着性のものでなく、進行性であることに注目しなければならぬ。第10図に示した症例は3年有生にわたりその経過を観察したものである。

すなわち、当初、総精子  $1.3 \times 10^3$ , 尿中 gonadotropin 排泄量 7 m.u.u. 以下、睾丸組織学的検査において、軽

度の血管壁肥厚を示す他は全く単純な精細管萎縮像を示すにすぎなかつた症例である。この症例に対し、まづ、間脳レ線照射を行つた所、 $56 \times 10^6$  と著明に精子数の増加をみたが、13ヵ月後には再び  $40 \times 10^6$  とやや減少を示している。依つて、多量の testosterone 剤投与により反跳現象を応用した所、 $80 \times 10^6$  とさらに顕著な精子数の増加をみた。しかしながらこの効果も一過性で7ヵ月後には  $27.8 \times 10^5$  とまた精子数の減少をみた。次いで、再度間脳レ線照射を試みたが、今回は全く無効であつた。依つて、Testosterone 剤少量投与を行つた所、 $77.6 \times 10^6$  と再三に亘り増加をみている。

この症例の長年月に亘る経過は、睾丸萎縮は進行性であり、次第に各種の治療に対して、感受性を喪失してゆくものであることを示すものと考えられ、興味ある事実といはなければならぬ。

1. 成熟 Wistar 系ラットを用い、下垂体別出後 1, 2, 3, 4 週より 1 週間、testosterone, androsterone, dehydroepiandrosterone, 19-nor-testosterone, androstanolone, androstenedione 1 日 4 mg 投与、いづれにおいても P.M.S. 100 I.U. 投与時に相当する精細管萎縮恢復効果をみた。
2. 幼若正常 Wistar 系ラットにおいて、testosterone を投与、各種投与量、投与形式をかえて、その睾丸發育促進効果を観察した。少量投与時には、かえつて睾丸發育抑制がおこり、多量投与時においてのみ促進効果がみられ、testosterone propionate の形式がもつとも有効である。しかしながら投与を中止すると下垂体抑制効果残存の為萎縮が招来する。
3. 東京医歯大泌尿器科における男子不妊症例 116 例について臨牀的観察を行つた。睾丸萎縮像と尿中 gonadotropin 排泄量多寡との間にふかい関聯性のあることをみ、睾丸萎縮殖生病理に新知見を得た。(文献略)

## Study on Spermatogenesis

Keizo Shida Reishichi Tihara  
& Masayuki Yokokawa

(Urological Department, Tokyo Medical  
& Dental University)

I. To clear up the spermatogenic activity of androgens we have done some experiments. Albino rats of Wistar strain were used in these experiments.

a. 4 mg of androgen (testosterone, androsterone, androstanolone, androstenedione, 19-nor-testosterone, and dehydroepiandrosterone) were

given daily for one week 1~4 of ter hypophysectomy in adult rats. Atrophy of the testis occurred after hypophysectomy could be restored excellently by administration of androgens as same degree as by P.M.S. (100 I.U. daily).

Order of the spermatogenic activity is shown-testosterone, androstelone, androsianolone, P.M.S., dehydroepiandrosterone, 19-nor-testosterone and androstenedion.

And, order of the androgenic activity is as shown-testosterone, androstanolone, androstendione, androsterone, 19-nor-testosterone and dehydroepiandrosterone.

b. Various dosis and various types of testosterone were administrated in normal immature rats. In the administration of small amount of testosterone the testis of immature rat became atrophic. On the contrary, large amount of testosterone caused the hypertrophy of the testis, which became smaller gradually after stoppage of administration.

II. We have done clinical observation of 116 cases of male infertility, who visited our clinic. We got new information, which showed the relationship between the atrophic figure and secretion of gonadotropin.

# 第 4 回 日 本 不 妊 学 会 総 会

昭 和 34 年 10 月 25 日 (日)

於 仙 台 市 日 の 出 会 館 7 階 ホール

開 会 午 前 9 時 開 始 参 加 者 400 名

開 会 の 辞 篠 田 紘

一 般 講 演 座 長

1, 3, 4, 追 加 討 論, 林 基 之

2. 取 り 消

5 ~ 10 無

11. 追 加 討 論 古 谷 博

応 答 下 山 利 雄

12, 13 追 加 討 論 村 上 祐 三

14 ~ 19 無

20. 質 疑 追 加 坂 倉 啓 夫, 藤 森 速 水

応 答 落 合 京 一 郎

特 別 講 演 ① 貴 家 寛 而 (40 分)

以 上 で 午 前 の 部 終 了

午 後 の 部 (0 時 40 分)

議 事, 庶 務, 会 計 報 告

特 別 講 演 ② 清 水 寛 一 (25 分)

一 般 講 演

21 ~ 23 無

24 追 加 討 論 山 田 文 夫

応 答 木 村 和 夫

25 ~ 26 無

27. 質 疑 追 加 松 本 清 一, 根 本 孝

応 答 岡 村 庸 也, 植 田 安 雄

28, 29 追 加 討 論 岡 本 栄, 藤 森 速 水

30 ~ 31 無

32. 質 疑 清 水 寛 一

応 答 渡 辺 孝 也

33. 質 疑 林 基 之

応 答 飯 田 誠 造

34. 質 疑 原 長 二

34, 35. 応 答 保 坂 久

追 加 討 論 石 浜 淳 美, 的 埜 中

35. 質 疑 五 十 嵐 正 雄

応 答 中 村 悦 朗

36. 無

37. 取 消 し

38. 質 疑 松 本 清 一

応 答 鷺 尾 寿 子

追 加 討 論 林 基 之

39 ~ 46 無

47. 質 疑 山 田 文 夫

応 答 加 納 泉

48. 追 加 討 論 藤 森 速 水

万 国 不 妊 学 会 に 出 席 し て の 回 顧 (50 分)

安 藤 画 一 (司 会) 足 高 善 雄, 植 田 安 雄, 落 合 京 一 郎

藤 井 久 四 郎, (ア イ ウ エ オ 順)

閉 会 の 辞 九 嶋 勝 司

な お, 懇 親 会 は 午 後 6 時 日 の 出 会 館 8 階 ホール に て 開 催.

## 第 4 回 日 本 不 妊 学 会 総 会

### 理 事, 評 議 員 会 議 事 録

場 所. 東 北 大 学 教 養 学 部 川 内 会 館.

日 時. 昭 和 34 年 10 月 24 日 午 後 4.30 ~ 6.00 時.

出 席 者. 篠 田 会 長 以 下 46 名.

篠 田 会 長 の 司 会 の も と に, 同 会 長 の 挨拶 に 始 ま り, 高 島, 林, 大 越 幹 事 の 説 明 に よ り 議 事 が 進 め ら れ, 活 潑 な 討 論 が あ り, 以 下 の 事 項 が 承 認 あ る い は 決 定 さ れ た.

#### I. 会 計 報 告

収 入 の 部

会 費 484,000 円

雑 収 入 14,223

計 498,223

支 出 の 部

会 誌 印 刷 費 875,402 円

集 会 費 335,879

会 議 費 68,117

印 刷 費 114,880

通 信 送 送 費 191,575

交 通 費 167,265

雑 費 10,580

1,766,203

差 引 欠 損 金 1,267,980 円

特 別 寄 附 金 1,372,291 円

差 引 剩 余 金 104,311 円

#### II. 未 納 会 費 徴 収 の 件

会 費 納 入 率 が あ ま り よ く な い の で こ の 徴 集 方 法 に つ い て 議 論 さ れ, 以 下 の 申 合 せ が お こ な わ れ た.

1. 都 府 県 単 位 で 集 め, 各 地 方 支 部 が 責 任 を も ち 本 部 に 送 金 す る こ と, た だ し 本 人 か ら 本 部 へ の 直 送 も 妨 げ ず

(例えば総会会場において納入するなど),そのときは本部から支部に連絡すること。

2. なるべく納入者の便宜を計るよう努力すること。例えば振替用紙には金額、住所、氏名まで記入して送るなど。

3. 昨年以前の未納者についても徴集は困難であろうが努力すること。これを打切る案も出たが納入意欲をそぐことになるからとの理由で否定された。

### Ⅲ. 会費値上の件

前回の名古屋の総会で600円案がだされ最終決定に至らなかつたが、今後700円に値げること。

1. 内訳 本部費 500円  
支部費 200円

#### 2. 理由

雑誌1冊の経費が約100円かかり、これを年6回だと500円でもまだ赤字がでる。

支部費が100円では通信連絡費にも足りない。

3. 将来は独立会計を目ざして進むこと。

### Ⅳ. 次期総会開催地の件

開催地 鹿児島市

会長 鹿児島大学産婦人科教室 町野碩夫教授

時 日 昭和35年6月初旬

町野教授に代り森助教授より受諾挨拶あり、なお1961年度総会は札幌という案もだされた。

### V. 北陸支部を新たに設立する件

金沢医大産婦人科赤須教授より北陸地方は東海地方と交通連絡不便なため、新たに富山、石川、福井の3県をもつて北陸支部を設立することを、安藤会長、長谷川副会長に要請がありました。会員賛成のうちこれを可決す。

### Ⅵ. 常任理事(仮称)選出の件

現在理事は各地方支部ごとに10名宛おり総数が多すぎるので、関東、関西両支部方面から常任理事(仮称)若干名を選出し会の運営に直接あたること。この選出方法は安藤会長と34年度総会会長の篠田教授の御両氏に一任すること。

### Ⅶ. 日本不学会誌に関する件

現在林、坂倉両編集幹事が犠牲的奉仕でおこなっている。広告料をとるようにして少しでも会計の補助にしている。原稿の投稿をお願いする。

(大越・高島庶務幹事)

# 卵管の病態生理

## (卵管の診断と治療)

福島医大教授  
貴家寛而

私達は過去において子宮卵管造影法を仕事とし、また子宮卵管断続撮影法を発表してきた。最近には卵管下行性疎通性検査法として、澱粉法を完成した。このように卵管子宮分野の診定に一連の研究を試みるのは、子宮の不妊症における卵管子宮機能を総合的に把握することを究極の目的とするにほかならないが、その意図に沿って以下の研究を報告する。

### I 卵摂取および卵搬送に関する研究

これはいわゆる retrograde function を論ずるための基礎的研究である。retrograde function のまづ第1段階は卵管采の機能であるが卵管采卵巣附着膜を切断分離した場合、采部を翻転し膨大部に縫合した場合の卵摂取能は非常に悪く、卵管成形術のさいは可及的に采部を保存せしめるべきことを知った。また澱粉法で、Douglas 窩に澱粉を散布させた場合に比し、采部に直接附着せしめた場合は澱粉排出時間が約36時間早く、卵摂取の mechanism が想定された。排卵時に activity が増大することは唯に排卵期の全身的反応であるばかりでなく、卵巣に対する卵管の局所的反応も考えられ、人卵管の酸素消費量は活動性の卵胞の有する側の卵管に大であり、黄体・白体側において小であった。卵管の筋運動は排卵後より活性を増大するが、この活性は采部・膨大部・峽部の順に推移する点興味がある。筋運動は adrenalin, pilocarpin, choline chl., acetylcholine chl., barium chl. によつて亢進し、atropin, magnesium Sulf., quinae hydrochl. によつて低下し、oxytocin, regitin では不変であった。estrogen を投与すると Pace maker activity は増加し、振巾は輪状筋では小・縦走筋では大となるが、Progesterone 投与の場合は Pace maker activity は減退し、振巾の関係は輪状筋と縦走筋では逆となる。しかしこのように収縮の内容は異なっても総体としての卵管の搬送力は左程著変せず、澱粉法・墨汁法の下行性搬送時間は性周期的差異がない。唯搬送態度は送られる粒子の大きさに異なってくるから、粒子の大きさを無視して retrograde patency test の意義を論ずることはできない。なお造影法による疎通卵管中28%、通気法による疎通卵管中93%に澱粉搬送能力陰性であったことは、卵管に疎通性があるということ、機能的に正常であるということとは異なるものであることを示すものである。

### II 卵管分泌液の研究

卵管分泌液量は発情期にあつては去勢時のほぼ3倍に達し、性ホルモン、adrenalin・pilocarpin によつて増量し、妊娠時に減少する。卵管液の蛋白量は平均1g/dlで腹水、血清に比較して少ない。口紙電気泳動法による卵管液の蛋白分劃には個体差が多かつた。二次元 paper-chromatograph の R.f 値から asparagin 酸, Serine, alanin, valin, phenylalanin 等に一致する数種類の amino 酸が卵管液中に証明された。これら物質の卵および、精子に対する保護・栄養作用が現われる。

### III 卵管物質代謝の研究

家兎および人卵管において、PAS, RNA の陽性反応は無線毛細胞に限られ、卵胞期には全般的に著明であるが、黄体期には卵管内腔側に限局して軽度に認められた。Succinic dehydrogenase は卵胞期にはどの細胞にも著明であるが、黄体期には無線毛細胞に略選択的に認められた。alkaline phosphatase もこれと同様であつた。acid phosphatase は反対に黄体期にやゝ増量した。このことから卵管の物質代謝は性周期的影響をうけ、また、無線毛細胞は卵管物質代謝の重要な役割を占める場と考えられた。

### IV 卵管電図に関する研究

一般に平滑筋の電気生理学は端を発したに過ぎない。家兎および人卵管においては、一相性あるいは多相性の活動電位が単独にあるいは相乗して現われ、estrogen 投与時の波形は一層複雑である。去勢すると活動電位は低くかつ乏しくなり、この関係は子宮とほぼ同様である。卵管の自動運動はかなり規則的であるが、活動電位は周期的、規則的であることが少なく、周期像は発情期のある時期、progesterone, adrenalin 投与時の一部にみられるに過ぎない。しかし pace maker activity と action potential との間には一連の関係があるように思えた。

### V 卵管電気刺激法の可能性に関する研究

短形波刺激および500交流刺激は卵管筋に賦活的・鎮痙的に作用することを知った。また短形波頻数刺激の周期に対する輪状筋と縦走筋の刺激選択性を発見し、かつ卵管筋運動様式も選択性を示すことを知った。電気刺激と卵管筋のこのような関係を電気刺激法として利用することを考え、実施条件を振巾、周期、持続時間、通電時間、時期などについて求めた。

## 最近の泌乳生理学の動向英国の研究を主として

東北大学農学部家畜繁殖学教室

清 水 寛 一

畜産学は農業中で家畜を飼つてその生産物を利用することを研究するものであるが、現在特に、こゝ数年間のわが国における牛乳消費量は急激に増加している。しかしわが国を含む東洋の農業と欧米のそれとは根本的に相違し、西洋では草、穀物などの餌を作つて家畜を飼う畜産そのものが農業の大部分を占め、丁度われわれの米に相当する。それで畜産物の消費の多いことは勿論、家畜およびその生産物の研究の盛んなことは当然である。

広く英国の農業研究機関についてみると、Agr. Kes. Council が (ARC: 医学における MRC に相当) 35カ所の研究所を結合し、農林省は研究費をだし、ARC が研究計画、人事、予算について advice としていて共同研究の成果を上げている。英国の研究所の特徴は分化と結合がよく体系づけられていることにあると思う。

私の行つた Nat. Inst. Res. Dairying について述べると、内に 11 の科に分れ (家畜管理、飼養および代謝、酪農機械、統計とアイソトープ) 総括的に牛を中心とする泌乳および牛乳についての総合的研究をおこなつて世界的にこの方面をリードしている。職員 (320 人内所員 100 人) 生理科を例にとつて英国の研究機関の特徴を述べると 9 人の所員の内生化学者 5、動物学者 3 獣医 1 といった割合で各個人が独自のかけ離れた専門をもつて、しかも密接な共同研究をやつている。また助手の制度がよくできていて研究をおこなうのに大変便利であつた。研究態度も決して急がずじっくり調べて実験にうつすやり方で、日常生活も含めて規則正しく活動をしている。しかも国内欧州は勿論そのほか特に米国との交流は非常に密接で始終往來して情報の交換をやつていることは羨しく思われた。生理科長は Dr. Folley でこれまで泌乳生理ではよい仕事をしているので世界的に有名であり、戦後から引き続き、性ホルモンによる乳腺の發育誘起、下垂体ホルモンの泌乳支配などの内分泌方面と、切除牛乳房の灌流法または乳腺スライスによるアミノ酸利用、アミノ酸活性化酵素およびこれを経由するアミノ酸のマイクロゾーム蛋白質への incorporation など生化学的研究の二本建てになつている。丁度在英中 Royal Society (わが国の学士院に相当する) でその会員である Dr. Folley が中心となつて泌乳生理と生化学に関する Discussion [A discussion of the Physiol. & Biochem.

of Lactation Proc. Roy. Soc. B 19: 301 — 424, '58] が開かれて全英の研究者のほか Sweden と米国 (Prof. W. R. Lgons) から guest も参加し泌乳全域にわたるテーマについての内容豊富な発表、討論がおこなわれた。大別して i) ホルモンの協力作用による乳腺の發育と乳汁分泌, ii) 乳汁分泌の神経および下垂体後葉支配, iii) 乳腺組織内のブドウ糖代謝と乳糖合成、蛋白質合成、乳脂合成となる。詳細を述べる余裕がないが最近インシュリンが単独若しくはコーチゾンと協力して乳腺の發育に関与していることが判り、乳腺の發育に既知のすべての内分泌腺が与つていること、また泌乳に下垂体ホルモンの欠くことのできないことは古くから判つていたが、下垂体除去山羊を使つて種々の下垂体製剤を与える実験でそれぞれの役割が分析された。蛋白合成はまだ満足したばかりの面であるが、今後酵素化学的研究、またかねて知られている核酸の作用などを調べることにより、今後大きく進歩するものと思われる。

泌乳は哺乳類の繁殖環に起る現象の一つで自然状態では性現象と密接な繋りをもつている。泌乳の研究はまだ若い学問の一つでありかつ現象が複雑であるため、広い範囲の知識および研究方法を必要とする。いま述べられた知見に基く応用例を二つ上げると牛、山羊での女性ホルモンによる非妊動物の泌乳誘起がある。泌乳量はかなりの量に達し遺伝的にはよいものでも何らかの原因で妊娠させられないものから乳を搾るのに応用されている。次に増乳剤の研究は古くから効果が待望されていたが、甲状腺剤と下垂体前葉ホルモンが試みられた。前者はヨードカゼイン (甲状腺ホルモンを含む) が合成されて、過剰投与の危険性が減じたので用いられるようになった。牛に 1 日量 10~30 g 与えると特に減乳期に効果があるが、注意すべき点は飼料を増してやらないか、薬量が多すぎると体重減少とか乳量がかえつて減るなどの悪影響が現れる。近年 トサイロキシンが合成されてこの目的に用いられるようになったが、甲状腺ホルモン中、体に悪作用を与えず増乳効果までを上げる分割の発見が望ましい。またこれら二つの方法をコンビして、妊娠を経ないで相当の乳を出させることに成功した報告もある。泌乳生理の詳細については後述の文献を参照されたい。

わが国の乳牛の増加は近年著しいが、繁殖障害も相当



あり、酪農経営の大問題となつている。これらは卵巢および子宮疾患となつて現れているが、この病因については単なる内分泌失調よりもさらに奥底に栄養障害が横わつていると考えられ、その究明には乳牛が沢山の乳を生産すること、また草食動物でかつ反芻動物という特性から独自の物質代謝を営んでいるものであるから、これらの問題を究明しなくては繁殖障害も根本的には解決でき

ないと思われる。

#### 文 献

- 1) *Folly, S. J.*: The Physiology and Biochemistry of Lactation, pp. 153, Oliver Boyd, Edinbungh 1956.
- 2) 清水寛一：乳牛の泌乳生理, pp. 145-214.
- 3) 梅津, その他編：酪農講座 I, 朗倉書店, 昭 33.

## 一 船 講 演

## 1. 群馬大学産婦人科教室における不妊症検査成績 (第一報)

松本清一, 五十嵐正雄, 保坂久, 佐藤正吾  
小沢陸男, 藤間幸道 (群大産婦)

わが教室不妊外来における最近1年4カ月間の不妊症226例(原発不妊170例, 続発不妊56例)の総合検査成績を報告する。卵管因子は造影法により132例中両側閉鎖は59例(41.6%)で, 通気法により閉鎖型69例(35.8%), 癒着型8例(42%) 攣縮型例(9.8%), 混合型2例(1.0%), 狭窄型5例(2.7%)で, 両検査法を併用した81例中に不一致例が10例(12.3%)認められた。男性因子では精子濃度4000万以下が76例中51.3%に認められた。卵巣因子では無月経3例, 特続性無排卵5例, 散発性無排卵5例, 稀発排卵性周期32例で全例226例中19.9%に異常を認めた。頸管因子は, Huhner Test 26例中に精子を認めず, また排卵期の粘液40例中7例(17.5%)に不良粘液を認めた。体質, 体型は肥満型15例(12.7%), 中等型85例(66.4%), 狭長型28例(21.9%)であった。その年齢, 不妊期間, 既往歴, 既往治療, 初期年齢, 月経随伴症状, 性器局所所見, 精液所見, 基礎体温曲線, 頸管粘液所見, 全身発毛型, 身長とスパン・乳房發育, 性格などの詳細についても報告する。

## 2. 最近一年間に我が教室における不妊症の統計的観察 大山典夫, 本田精也(熊本大産婦)

1) 昭和33年1月1日より21月31日迄の1年間に当教室外来を訪れた不妊症患者は, 婦人科外素患者の7.4%である。その中, 原発不妊1.9%である。2) 原発不妊, 続発不妊とも20~24歳がもつとも高率であった。3) 月経は, 原発, 続発只, 初潮14歳台が多く, 順調なるものが大多数, 最も中等量がほとんどであった。持続日数は5日が高率, 障害は原発53.3%続発37.5%であった。4) 不妊期間は5年以内のものが多く, 不妊に対して早くから関心をよせている。5) 卵管疎通性は, 不妊期間が短い程疎通性よく, 既往に肋膜炎, 腹膜炎, 肺結核, 婦人科炎症があると悪い。6) 続発不妊の最終妊娠は流産, 分娩, 中絶の順であるが, 流産, 中絶が62.5%を占めている。7) 続発不妊28名の中, 卵管疎通性なきもの32.2%, B.B.T. 測定者21名中33.3%に無卵を認めた。8) 治療を行い, 10例に妊娠をみた。

## 3. 戦前, 戦後に於ける不妊症の臨床的観察

久世栄一, 染谷忞之(日赤中央)

われわれは所題につき戦前(前と略記), 戦後(後と略

記)各4カ年間の統計的比較観察を試み次の成績を得た。1) 頻度は不妊症総数7.0%, 1.6%, 原発不妊(P.S.)62%, 1.4%, 続発不妊(S.S.)0.86%, 0.24%で何れも後が低率であり, 殊にS.S.では前は分娩後(74%), 後は人工流産後(57.5%)が最も多いことは注目に価する。2) 受診年齢および結婚年齢は何れも後の方に遅延の傾向を認めた。3) 月経では初経は後の方に遅延の傾向が認められ, 前, 後共に整調なものが圧倒的に多く, P.S.では前に, S.S.では後に不整者がやゝ多い。持続日数は前, 後共に5日間, 量も中等量がもつとも多い。月経障害は前の方が高率であるが, 諸家の頻度より低率である。4) 外来診断名は前では炎症疾患, 後では子宮發育不全がもつとも多く, 既往疾患では前は性病, 結核性疾患, 後では結核性疾患, 開腹術が多い。5) 不妊期間は前, 後共に3年がもつとも多く, 年数の増加につれて漸減し, 長期不妊は前の方が多い。6) 遠隔成績, 遠隔陽性者(外来病歴で妊娠を確認した者のみには前4.6%, 後47%である。イ) 遠隔陽性者は卵管検査実施例にもつとも多いが治療における差効率は前, 後共に手術療法, ホルモン療法より低率であり, 他の療法と併用した方が奏効率が高いことを示している。ロ) 遠隔陽性者の妊娠迄の期間は前, 後共に2カ月がもつとも多く, 6カ月以内では前69.6%, 後59.5%を占め, 以後数の増加と共に減少している。ハ) 遠隔陽性者における不妊期間の頻度は前, 後共に3年が最高で年数の増加につれ減率する。ニ) 遠隔陽性者の不妊原因疾患別奏効率は前では特変なし, 子宮發育不全, 子宮位置異常, 炎症疾患等の順である。結核性疾患は前, 後共に奏効率が比較的低率であることに注目したい。

## 4. 不妊症の統計的観察

大橋 昭, 中原 茂(賛育会)

妊娠を希望した170例について不妊期間, 月経, 既往歴, 子宮因子, 卵管疎通性, 基礎体温, 精液について検査を試みた。卵管は, 125例中結婚後3年以上の群では48.5%が閉鎖し, 3年以内の群でも27%で, これは妊娠を希望するものには積局的に検査すべきであることを示す。基礎体温は59例中20%が無排卵または経過中に無排卵を含む。精液は32例検査を試みたが, 精子濃度5000万/cc以下を妊娠に悪影響をおよぼすとすれば23例(71%)が不妊の原因となりうる。精液採取法については滅菌乾燥瓶にとることが理想的である。併し, 実際に水洗したコンドームを使用せざるを得ないことも多いが, 不妊検査にはこれが極めて有害であることを実験的に確認した。

追加

林 基之(東邦大産婦人科)

統計的観察に対して、しつかりとした根拠が欲しい。それには、cervicæ factor, uterine factor, ovarian factor, tubal factor, male factor となるが、排卵障害・受精障害・着床障害と分けてその原因分析を行うのが合理的ではないかと思う。これに依り、治療も確立して来る。

#### 5. 我が教室に於ける最近の不妊患者の基礎体温観察

御園生雄三, 高野 昇, 鈴木道也, 小堀恒雄  
池田草二, 川名一郎 (千葉大産婦)

8年6月より1959年8月の間に当大学産婦人科各来を訪れた不妊患者(原発性不妊, 続発性不妊)の基礎体温につき観察を行った。調査の対象になったのは手紙による調査 300例中72例 163周期最短2カ月最長14カ月にわたる連続基礎体温表であつて、これを主として松本の分類に従い分類した。この中完全なる一相性周期を呈したものは13例で全体の18%にあたり一般の値よりやや高い値を示した。72例中妊娠例は5例であつたが中2例は典型的2相性を示さず高低の激しい一相性を示し、このことは一相性にみえても高低の激しい場合は排卵していることをあることを思わせた。これら一相性中の10例についてエストロゲンデポーならびにプロゲステロン、ノアルテン等のホルモン治療を施行し、体温表を追及した結果1例は無効、8例は治療中2相性を示し有効であり、甲状腺剤による1例は治療後も持続的に2相性を示した。

#### 6. 卵管通気曲線に関する2,3の知見

加納 政 (岩手医大産婦)

卵管通気曲線におよぼす外的刺激および刺激遮断(全身麻酔, 閉眼)の影響について観察したのでその所見を報告する。1) 疼痛: 通気中大腿内面に疼痛を与えたが、通気曲線には本質的変化がなかつた。2) 腹圧: 通気中腹圧を加えさせると、わずかに曲線の圧が上昇する傾向があるが、特記すべき変化はなかつた。3) 全麻: テトゾール 0.3gを静注し、麻酔前の曲線と麻酔中の曲線を比較すると、後者でわずかに規則性がまず傾向がある、途中で閉眼させると、その直後から曲線の規則性がきわめて明瞭に良好となると共に一部では振巾も増大するのを見とめた。この所見から通気中は光刺激を遮断する方がよいように思われた。

#### 7. 子宮卵管内容の描記式卵管通気曲線に及ぼす影響

小六義久, 山本健三郎, 富田汎泰, 下山利雄

永島錦一 (札幌医大産婦)

卵管運動機能検査として汎用されている Rubin test に対し、子宮卵管内容の与える影響について観察した。

卵管が疎通性を有し目つ正常型を呈した26例につき周期的変化を観察すると正常型の中緊張性をとる事がもつとも多く上行性, 水平性, 下向性の間に差はない。排卵期近くになると分泌期曲線の傾向に似て来る。分泌期では同一人の種々の型をとり分類困難となる。次に正常型曲線を示した例に5%, 20%, 40%ブドウ糖, 蒸溜水, エンドグラフイン10%, 20%モリヨドール, 等の種々の比粘度の物質を10~15cc注入し、注入前後の曲線の傾向を比較した。増殖期の292例では液注入後、全く分泌期曲線と傾向が一致する。排卵期の102例では液注入前より64%に分泌期の曲線に似た傾向をとるため増殖期ほど著明な差は見られない。分泌期の585例では液注入後40%ブドウ糖以上の比粘度の液の場合のみ初圧および振巾が大となり、それ以下の比粘度の液では逆に低くなるものが多い。以上分泌期における通気曲線の種々な変化は、この時期の子宮卵管内容の変化によるものと推定される。

#### 8. 習慣性流早産患者にみられた特殊卵管通気曲線について

渡辺金三郎, 飯田茂樹, 米光 洋, 小寺 隆

森川重正 (名市大産婦)

卵管の疎通性検査法としては子宮卵管造影法を主軸とし、卵管通気法、通色素法が平行して行なわれ、其の診断確定に重要な役割を演じていることは衆知の事実である。われわれも亦前記三者併用法に依り不妊症、ならびに習慣性流早産患者の原因検索に努めつつあるも、たまたま、習慣性流早産患者中特にわれわれに提唱する内子宮口部無力は拡大症、ならびに内子宮部拡大痕癢例において卵管通気曲線上 Rubin 等の主張する卵管通気曲線の基本五型とは若干趣を異にした振巾の大きい勾配のゆるいいわゆる特殊曲線の出現頻度が意外に多いことに着目し該曲線出現と同患者における子宮卵管造影所見とを比較検討した結果、本波型の出現は主として内子宮口部拡大症例に多いことを知り得た(出現率約60%)依つて該曲線発現因子を究明するために他の疾患に子宮全剝術を行つた直後の摘出子宮および試験的内膜搔爬術時の子宮について、内子宮口部を人為的に拡大し、其の拡大前後における通気曲線を画かしめ両者を比較検討するに内子宮口拡大後において、振巾の大きいいわゆる特殊波型の発生することを認め、該特殊波型出現因子として内子宮口部無力状拡大が大きく関与することを知り得た。

#### 9. Lithospermum 有効成分に関する知見補遺

石井次男, 福沢芳章, 伊藤寛治 (信大産婦)

Lの Gonadotropin 不活化成分として先にわれわれが抽出したC物質についてさらに研究を進め次の成績を得

た。1) C物質のG不活化作用は、排精および排卵を目標とする以外に子宮重量法によるG検定によつても証明される。2) 排精、排卵、濾紙電泳像等にて Tripsin, Cystein 等のG破壊物質とは異なる様な不活化現象がみられる。3) C物質のマウスに対する LD<sub>50</sub>(2週間) 2278 mg/kg と推定され、また類似植物にはC物質と同作用をもつ物質は証明できなかつた。4) Lから抽出した Chinon 体はC物質と同じ作用を示すところから、C物質の作用本体は Chinon 誘導体であると考えられる。Hydrochinon には不活化作用はない。5) われわれの抽出した Chinon 体(アセチル化物)はアルコールに可溶、エーテル、水に僅かに可溶、アセトン等有機溶媒には不溶で、融点は 102~106 °Cである。6) Chinon 体の生体におけるG抑制効果については目下実験中である。

### 10. 排卵をめぐる自律神経緊張度について

松田正二, 田尻利臣, 小川充一(北大産婦)

前日の本総会において、薬物検査および心電図所見から婦人性周期の自律神経緊張度について余らの見解を述べたが、今回はさらに寒冷血圧試験(C.P.T.)血圧および脈搏変動係数(九嶋)因子分析法などによる成績につきことに排卵をめぐるそれらの様相を述べる。すなわちC.P.T. では手を氷水中に浸漬した後の血圧上昇度は排卵前は最高、最低血圧ともその度が強く、排卵後ではその度が弱く、ことに最高血圧ではむしろ血圧の低下が認められる。この関係は血圧変動係数にも認められ、脈搏変動係数はそれと逆の関係がみられる。また手拳および前膊皮膚直流電気抵抗、舌下温、最高および最低血圧、心搏間隔、唾液量など7因子につき同時に測定した成績を手掌皮膚直流電気抵抗の回帰平面をもつて自律神経緊張測定すれば排卵前は副交感性、排卵後は交感性という結果がえられた。

### 11. 人卵管粘膜上皮微細構造の電子顕微鏡的研究

明石勝英, 橋本正淑, 森 和郷, 小森 昭

下山利雄(札幌医大産婦)

卵胞期および黄体期の人卵管を剔出、峽部、膨大部、采部に分けて包埋、超薄切片により、電子顕微鏡的に上皮細胞微細構造の変化を観察した。胎生5カ月胎児の卵管上皮は大型の核を持ち、遊離縁に中等度の Microvilli を育し微細顆粒に富み endoplasmic reticulum は少量散見される。Mitochondria は円型または桿状で発達した Golgi 野を有し、線毛構造あるいは分泌顆粒を認め得ない同一性状の細胞のみより成る。成熟婦人の卵管上皮は線毛、分泌両細胞が識別しうる。線毛構造は家兎の場合と略々同様であるが基底小体の部より二条の約 500Åの周期性

構造を持つ rootlet fiber を認める。卵管峽部の卵胞明分泌細胞の endoplasmic reticulum は胞状に拡大し小型、円形 dense な分泌顆粒を認める。黄体期になると核は著しく変型し endoplasmic reticulum は強く拡大して、細胞基質は網様に隔壁状となる。この基質側に density の低い分泌顆粒が多数みられる様になり、Golgi 野は発達を示す。細胞質は高く腔に突出し離断して分泌物は腔に押し出される。膨大部および采部においては多数の線毛細胞の他にいわゆる無線毛細胞がみられた。

追加 古谷 博(東大産婦人科)

私達も、現在人および動物の卵管について電子鏡検査を行つて居ります。成熟家兎卵管において分泌顆粒が峽部に認められ采部には認められないと、云われましたが、私達の得た成績では采部にも、多数存在している様でした。

なお卵の卵管内進入、および輸送と云う生理的現象を単に、電子顕微鏡検査のみで明かにすることは、無理であろうが、これによつて得た所見から、さらに研究の緒か得られるであろう。

回答 下山 利雄(札幌医大産婦人科)

御質問の要之は分泌機能は卵管峽部よりも、卵管采部において旺盛との結果を得と居られるようですが、われわれの家兎卵管の電子顕微鏡写真で見ますと、スライドのごとく、卵管峽部にはこのような分泌顆粒を持つ分泌細胞を見ることは出来ませんが、峽部においては分泌顆粒を持たない無セン毛細胞のみより見ることが出来ませんでした。

なお詳細は、日産婦誌、欧文号に投稿中であるので、参照されたい。

### 12. 子宮卵管造影法における Urographin の使用経験

徳田源市, 村上旭, 下部宏(京府大産婦)

H.S.G. においては、近年水溶性造影剤が従来の油性造影剤にかわつてひろく用いられるようになった。然しながらいずれの製剤もその副作用の点でなお理想的といえるものはない。われわれは通常腎盂造影剤として用いられている 76% Urographin (U) を H.S.G. に応用し好成绩を得たので 20% moljodol (M), 70% Endographin (E) と比較して報告する。造影能力はいずれも良好で著差はないが、3者の中ではUが少し劣るようである。E およびUは親水性のため子宮卵管内膜の異常を発見し易く、この点で油性造影剤に遙かにまさっている。Uは3者中粘度がもつとも低く、そのため腹腔内流出像はその親水性と相俟つて広くひろがり、卵管疎通性の判定が容易で残像撮影の必要は少ない。注入時疼痛はMがもつとも

強く、術後の発熱はEに多く、重篤な合併症はMにのみ見られた。Uは術直後に軽い下腹痛を訴えるものがあつたが、術中術後を通じて疼痛、発熱、卵管所見の悪化等は3者中もつとも少なかった。

### 13. Myelopaque の子宮卵管造影法への応用

松山栄吉, 江口貞雄, 真田幸一(東大産婦)

子宮卵管造影法の造影剤に Myelopaque の応用を試みた。本剤は可除去性脊髓腔造影剤として札幌医大橋場教授らによつて考案され、胡麻油の脂肪酸エチルエステルを溶媒として40% Moljodol を2倍に稀釈したもので、粘調度は Moljodol の  $\frac{1}{10}$  である。不妊婦人31例、原発性月経1例、計32例に使用し次の成績を得た。注入量は7ccを原則とし、またこの量で充分である。影像是鮮明で微細構造もよく現れる。腹腔内ではしばしば油滴状となる。卵管疎通性判定確のため24例に終末撮影を必要とした。以上の性質は Moljodol に極めて類似している。興味あることは32例中5例に顕著な脈管像が現われたことと、そのうち4例は両側卵管閉塞ないし子宮の炎症像を示したが、1例は子宮卵管ともに正常であつた。少数例で確定的なことはいえぬが、Moljodol Endographin に比して脈管像の出現率ははるかに高いと思われる。副作用としては注入直後に下腹痛、悪心、嘔吐、のあつたもの1例、手のしびれ、冷汗などの症状のあつたもの1例、子宮腔内リング残存により炎症を生じたもの1例計3例があつたが、いずれも本剤自体による特異的なものと考えられたものはなく、脈管像を示した5例には副作用に認められなかつた。本剤は子宮卵管造影法へもすぐれた造影剤として応用出来るものである。

追 加 村上 祐三(東北大産婦)

当科でも、追試の結果

- 1) この造影剤(ミエロパーク)は拡散性が非常によいこと。
- 2) 他の造影剤より刺戟が少い。
- 3) ピラセント等は吸収が余り早すぎて、困る点があつたが本剤はモルヨドールとて居似り、鮮影な像を得ることが出来た。

なお、種々検討中である。

### 14. アセチルコリン並びに抗アセチルコリンの雌性機能に及ぼす影響に関する実験的研究

小島 秋, 平井 博, 玉井和典  
南野 要(大阪医大産婦)

視床下部前葉系における Neurohumor の本態として、また月経出血の末梢的機序においてアセチルコリンの

意義が重要視せられ、ホルモンとアセチルコリンとの関係も漸次解明されつつある。われわれは外因的にアセチルコリンならびに抗アセチルコリン剤(硫酸アトロピン)を雌性白鼠に投与して、性周期の変化を中心に観察し、さらに下垂体、卵巣、子宮の組織学的変化を追究した。その結果、成熟雌性白鼠性周期に関しては、アセチルコリン投与群において発情期の軽度延長を示す例が認められ、抗アセチルコリン投与群においては、休止期の延長せる傾向を認めた。臓器重量ではアセチルコリン投与群において、特に子宮重量の増加を、抗アセチルコリン投与群においては、その減少傾向を認めた。組織学的にもアセチルコリンは性腺に対し刺戟的に、抗アセチルコリンは抑制的に作用するがごとく思われる。

### 15. 全卵管閉塞症の治療

林 基之, 百頼和夫, 岩城 章(東邦大産婦)

現在迄 100例(東大81例中妊娠15例, 東邦大19例中妊娠1例)の卵管形成術を行つたのであるがこの中、子宮外妊娠は5例であつた。全卵管閉塞症またはこれに近い例が16例もあり、卵巣子宮角移植4例、卵管造設術3例、血管ならびに虫垂利用1例、健康卵管移植術5例その他1例は人工卵管を利用した。2例は広汎な結核の為不能に終つた。以上のごとく全卵管閉塞症に対して種々の治療法を考究して居るが、私の例では未だ1例の妊娠もない。但し卵管通過像は造設術の2例に得られた。ドイツにおいては子宮角部に卵巣を移植して妊娠した例が時を異にして左右両側に発生した例に卵管全剔除を行つたに拘らず妊娠した例が報告されて居る。受精に卵管が絶対必要の器官であるかどうかは人工卵管の成否を握る鍵であるが、他方体外受精が確実に成功し卵管抽出物が不要なことが分るとこの実験から人工卵管の可能性が生じて来るわけである。種々の哺乳類の卵管、卵管関係を調べて行くと妊娠成立にもつとも効率の良いのがラット、マウス、ハムスター等で事実繁殖力も極めて旺盛である。卵巣カプセルは完全に卵巣を包み、卵巣周囲腔には卵管采部が入つて居り、卵は確実に卵管采部に入るように仕組まれて居り、この構造と酷似した人工卵管を試作したので、報告する。

### 16. 排卵を目的とした卵巣移植(第一報)

秋山 脩爾(東北大産婦)

卵巣移植の歴史は19世紀末に始まつているが、自家移植の場合にのみ卵巣が活着することはあつても同種および異種移植の場合には免疫学的問題のために極めて特殊な条件下にあるもの以外は活着し得ないとされている。

筆者は成熟家兎を使用し、自家移植で腹腔内排卵を期待しうるもつとも好適な場所を再検討し、広靱帯前葉に腹膜の小ポケットを作つて半切卵巣を移植するのが良いことを証明し得たので、同種移植においても同様の手技を用い免疫反応減弱ならびに除去の目的にて第1群では移植後直ちに受者の腹腔内にコーチソン50mgを1回注入し、第2群では供給者の血液5ccを前日受者の腹腔内に注入、翌日移植を行い、第3群では前日供給者の腹腔内に生食300ccを注入、4時間後にこれを採集してその50~100ccを受者の腹腔内に注入、翌日移植を行い、第4群では1週間の間隔で2回生食で第3群のように処置後移植を行いそれぞれ50日後の肉眼および組織所見について比較検討した。

### 17. 卵移植による発生初期のハツカネズミ卵の発生能力

吉田 博一 (九大農動物)

哺乳類の初期発生は黄体の発達に伴う生殖道の変化と密接な関係をもつことが知られているが、一方卵は発生段階により環境変化に対してかなり抵抗性を異にするように思われる。このことは生殖道の生理変化による卵発生の異常や卵移植の適期等の問題から興味もたれる。そこでハツカネズミを用いて2細胞期から胚盤胞初期までのいろいろな発生段階にある卵を交尾後1.5~3.5日をへた recipient の子宮に移植し翌日再び採卵してその発生を検討した。その結果2細胞期卵は交尾後1.5日~3.5日をへた子宮に移植されたいづれの場合にも発生がおくれ、2.5日をへた子宮への移植で3卵が正常に発生しえたにすぎず、これに反して初期胚盤胞は交尾後1.5~3.5日をへた子宮への移植でいずれも正常に発生し、透明帯も消失していた。6~8細胞期卵では、交尾後1.5日をへた子宮への移植で卵割の速度がややおくれるようであるが、2.5日、3.5日をへた子宮への移植では正常の発生がみられた。

### 18. 哺乳動物卵子の代謝について

#### 1. ラット卵子の初期発生的における酸素消費能について

菅原七郎, 梅津元昌 (東北大農)

不妊現象のうちには、少なくともその原因の一つとして、配偶子側の不全がある。配偶子の代謝と、生殖受精能力との関係については、精子において数多くの研究があるし、一方卵子においてはほとんど研究はなく、不明である。そこで私達はラット卵子につき、初期発生段階における代謝型を、マイクロ検圧計により明かにすると同時に、いろいろの栄養感作によつて、卵の代謝型に変動

が起るか否かを究明しようとした。採卵法：従来小動物で行われてきた卵管の細片法によらず、子宮側より生理食塩水を逆灌流して採卵した。この方法による採卵率(黄体数と採卵数との比)は平均88%であった。

酸素消費能：酸素消費は、ローテーション・ダイバー法によつて測定した。卵子の酸素消費能は分割が進むに従つて増大して行くが、直線的ではない。すなわち、未分割卵では $0.56 \times 10^{-3} \mu\text{l}$ 、2細胞期、6~8細胞期では各々 $0.85 \times 10^{-3} \mu\text{l}$ 、 $1.23 \times 10^{-3} \mu\text{l}$ と著して行くが、細胞1個当りに換算すると分割が進むに従つて減少する。また $\text{QO}_2$ に換算すると $2.6 \times 10^{-3} \mu\text{l}/\text{Ovum}$ となる。Blastula期になると基質に対して反応性を示すようになる。

### 19. ビタミンEの雄性性機能におよぼす影響に関する実験的研究(第1報)

佐々木光司 (岩手医大産婦)

ビタミンEの欠乏および投与が、雌雄性機能に対していかなる影響をもたらすかを、ウィスター系ラットについて検討してみた。まず離乳後より実験をはじめ、E欠乏飼育のもの、過剰E投与したものとを区分して、発育、腔口哆開、発情期初回発来時期など、性的成熟、性周期の反復状態、さらに3回にわたる分娩経過をしらべて比較し、流産にいたる過程、コドモの生存発育の状態などを観察し、また成熟ラットにEの大量を与えて、妊娠および分娩の経過や、コドモに対する影響をしらべ、つぎに流産を繰返したE欠乏飼育ラットの回復実験をおこない、一応の成績をえたので報告する。目下なお、E欠乏時における、体重および内臓器の重量変動ならびに組織学的検索について検討中である。

### 20. 半陰陽および外陰部異常の妊娠および遺伝との関係

落合京一郎, 屋間 哲, 浦野次郎 (東大分院)

現在迄にわれわれのところを経験した、半陰陽34例、外陰部異常(尿道下裂、停留睾丸など)190例における患児と妊娠との関係および遺伝関係についての調査成績を報告する。

質 問 坂倉 啓夫 (慶大産婦人科)

1. 男性仮性半陰陽の2例の家系を調査して1例は、姉妹に3人に男性仮性半陰陽を見、他の1例は3人姉妹の末子であるが、両姉は結婚後、男性仮性半陰陽をみてゐる。

以上の両例は、何れも母、祖母の同胞は女のみであるに注目され、これ等の点より、不妊の問題を考える上で半陰陽の遺伝は重要であると思う。

また新生児で陰核の肥大が見られることがあるが、妊

娠中の黄体ホルモン投与が原因しているように思われる。

また、エストロゲン投与により、生児に男性化が現れたと云う報告がありますが、どうお考えでしょうか。

**追加** 藤森 速水 (大阪市大産婦人科)  
性ホルモンによる Intersex の発生を証明するにはどうしても実験的に証明する必要があると思ひまして、私の教室でも、各種ホルモンによる奇形発生実験を試みていますが、蓋被裂のごときよく出来易い奇形は、発生しますが、性器の奇形はまだ作ることは成功していません。これは、大無困難な問題ですが将来解決されることを希望しており獣医、畜産方面の方々の御意見を承りたく思ひます。

**回答** 落合京一郎 (東大分院泌尿器科)  
坂倉先生へ——妊婦への発情物質の投与による女兒の男性化症の臨床例は、また軽験していないが、最近発表された報告もあり、もし両者の間に、関係があるとすれば、発情ホルモンが胎児副腎に作用したためではないかと推定される。

藤森先生へ——動物実験については、まだ経験がありません。

## 21. 子宮頸、腔部組織像に関する実験的研究 各種ホルモン並びにビタミンの白臍子宮頸、 腔部組織像に及ぼす影響に関する研究

小島 秋, 畑 孝雄, 小谷貞老  
中坪本治, 辻 一省 (大阪医大産婦)

不妊の場合重要視されている頸管因子の一端を解明せんとして、まず白臍を用い、正常性周期、妊娠、分娩、産褥のそれぞれにおける子宮頸、腔部組織を像の態度検討し、いわゆる生体内作用物質がその変動に重要な役割を演ずることを知った。そこでわれわれは各種ホルモンならびにビタミンのおよぼす影響について、主として組織学的および組織化学的にその所見を追求した。その結果、子宮内膜における各種ホルモンのおよぼす影響と略々同様な傾向が、頸、腔部組織像においても認められることを明らかにした。また各種ビタミンのおよぼす影響について、特に注目すべきは、チョコラA群に旺盛な基底細胞の乳嚢様増殖、中間層の著明な肥厚がみられたことと、かかる傾向は抗エストロゲン作用および抗甲状腺作用に基づくと考えられる。次に幼若白臍では、成熟白臍における略々同様な傾向を空していたが、コートン群において上皮の萎縮傾向がみられず、かつヒポリン群において基底層の肥厚増生が成熟群より顕著であつたこと等は興味ある知見と考える。さらに成熟白臍を去勢すると、著明は上皮の萎縮像を呈するが、去勢に同様な実

験を行つた結果、頸、腔部組織像の変動は非去勢群に比べて遙かに軽度であつて、すなわち本実験の範囲において、去勢群では各種作用物質に対する感受性が低下している結果、かかる所見が得られたものと推察する。

## 22. 尿中ゴナドトロピンの生化学的研究 (第1報)

古谷 博, 岸波菊枝子 (自衛隊中央産婦)

われわれは妊婦尿中ゴナドトロピンの濾紙電気泳動法による妊娠診断法を研究するために、妊娠各月の妊娠尿、非妊婦尿、男子尿を同一方法で分析し、更に市販製剤についても実験を行いつつあるので、その成績を報告する。

1. 抽出法：吸着剤、抽出法、pH 等を検討した。
2. 濾紙電気泳動法：緩衝液、濾紙、染色法、泳動条件を検討した。
3. 各検体を濾紙電気泳動し、本法の妊娠診断法としての価値を検討したが、その特異性を充分認めることができなかった。
4. 尿抽出部の紫外部吸光度は、216, 280 $\mu$  にピークがあつた。
5. ハイフろスーパーセルによる流体クロマトで、GA, GB の2分劃に分け、Orcinol 反応による定量を行い、かつ各分劃の吸光曲線を測定した。
6. 市販「ゴ」剤の泳動像を比較した。

## 23. 白ねずみを使用した Hooker-Forbes 氏法変法について

藤原幸郎, 小坂順治, 吉野昭  
藤盛義文 (東医大産婦)

向妊孕ホルモンの微量定量法としての、Hooker-Forbes 氏法は、その鋭敏さにおいて他法に隔絶しており、本邦でも諸家の報告がみられるが、使用動物が小さく、繊細微妙な技術を要するため普及が遅れている。私達は去勢白臍を使用して検体を子宮腔内に注入し、内膜間質核の特異変化を観察、マウスを使用した原法に劣らぬ成績を得たが、その操作は著しく容易であつた。

使用動物：80~100 g のメスマウスを去勢し、3~4 週経過のものをを用いた。

検体注入法：マイクロメーターを用い、検体0.0006~0.0012cc を子宮腔内に注入した。

使用成績： $1/3$   $\mu$ g/cc の Progesterone 注入して85%以上、 $1/5$   $\mu$ g/cc にて20%以下の陽性成績を得た。

## 24. 卵巣のオートラジオグラフィ

木村 和夫 (東大産婦)  
岩城 章, 竹下文雄, 鷲尾寿子 (東邦大産婦)

組織における物質の代謝，局在性を追求することはオートラジオグラフィは有力な手段である。われわれは $P^{32}$ 、 $S^{35}$ を注射した家兎，ラットの卵巣において，コンタクトおよびストリッピングメソッドによるオートラジオグラムを得たが，特に組織切片作製時の固定方法についても検討した。 $P^{32}$ は发育卵胞の顆粒膜細胞層に多く集るのが認められ，その $P^{32}$ は組織化学的にはフォイルゲン反応により，生化学的にはSchmitt-Tannhauser氏法により，核酸質であることを確認した。閉鎖卵胞にはほとんど黒化は認められず，黄体には僅かの黒化を認めたが，磷脂膜中の $P^{32}$ によると思われる。 $S^{35}$ は卵胞液中にも認められ，トルイジン青によりmetachromaticに染色されることから，恐らく酸性粘液多糖(Chondroitin sulfate)物質であろう。しかも排卵刺激により黒化が認められなかつたことは，排卵のメカニズムとも関係していると思われる。

追加 山田 文夫 (大阪市大)

① アイソトープを取扱っている一人として美しいオートグラフ像を呈出されたことにさん意を表します。

② 実験の目的は異なるが鳥類の卵について $P^{32}$ 摂取をしらべたわれわれの成績では卵黄にも入つて居り哺乳類との差異に興味を感ずる。

③ 卵が成熟すると黒化がうすくなるのを，直ちに摂取が低下したとは云えないこともあろう。

回答 木村 和夫 (東大)

われわれの方法では，まだ，解像力が，この程度のものしか出ないので，もつと鮮細な卵の構造については，何とも云えないと思います。

卵胞が大きくなるとgranulosa層の厚さも減少するが細胞の数の割合からみても，矢張り大きい卵胞には黒化が少いようです。

### 25. 人絨毛性ゴナドトロピン (HSG) と家兎卵巣，肝，腎の $P^{32}$ 摂取について

街風喜雄，福島正昭 (関東通信産婦)  
春日 誠次 (同臨床検査)

HCGの生体代謝への影響をみる目的を，家兎にその1000 iuを静注し，8時間後，無機の $P^{32}$  0.5 mc+20%ブドウ糖10mlを静注，30分後脱血，腎，肝，卵巣を別出，これらに摂取され転換された全 $P^{32}$ ，無機 $P^{32}$ ，有機 $P^{32}$ を対照と共に計測した。各臓器1g近くをとり計量し，0.9% NaCl 3 mlでHomogenizeし，10%三塩化醋酸8 mlを加えて濾過，この濾液につき全 $P^{32}$ を測定。次に濾液の2 mlを，1.5%モリブデン酸アンモン1 ml，1.5 N- $H_2SO_4$  1 ml，Isobutanol 4 mlと共によく振盪し，無機P抽出を行う。Isobutanol層より無機 $P^{32}$

を測定し，有機 $P^{32}$ を算出する。この結果を臓器単位重量当り，G/H管，cpmで示すと，

		全P	無機P	有機P
対照	血液	546		
	腎	4.056	1.529	2.527
	肝	1.756	652	1.104
	卵巣	500	346	154
HCG	血液	9.12		
	腎	1.368	631	737
	肝	1.204	454	750
	卵巣	17.363	7976	9387

となり，HCGにより卵巣のP摂取が著しく上昇し，有機Pへの転換もたかまる。一方腎にP摂取と有機P転換の減少傾向がみられ，HCGと腎代謝の関係が示唆される。

### 26. 家畜におけるdiamineの血中出現による妊娠診断法について

佐藤匡美，清水寛一 (東北大農)

従来妊娠診断法としてはホルモンの検出によるものが多かつた。その他，化学的物質検出によるものも数多く案出されたが，何れも良い方法とは言えない状態にある。1954年，イタリーのMoaganiteは，妊娠牛の血清に $CuCO_3$ を加えて，加熱により生ずる呈色変化により，妊娠牛血清では紫色となること，およびその呈色物質がスベルミンであると報告した。演者等はまずこの方法を追試したが，全部紫青色となり応用できないことを知つた。ついて血漿中のデアミンをペーパークロマト法による検出を試みた。この結果も，妊娠中の泌乳牛，非妊の泌乳牛，未交配若雌牛の何れにも，スベルミン，スベルミジンおよびプトレシンと思われるものが現れた。なお少数例の馬についてもこの2法を試みた。

### 27. 17 $\alpha$ -ethinyl-19-nortestosteroneの排卵抑制作用についての基礎的研究

中將 勝，荻原一郎，増田恵美子  
岡村庸也 (神戸医大産婦)

最近になつてから受胎調節の目的で，種々の19-norsteroid-化合物が使用されている。これは19-norsteroidが下垂体のGonadotropin分泌能に抑制的に作用し排卵を阻止するためである。そこでわれわれは19nor-steroidの中枢性作用の一端を解明するため，次のごとき実験を行つた。すなわち雌性成熟白鼠を去勢後直ちに摘出卵巣を脾内に移植し(Lipschutz氏手術)，術後24時間後より17 $\alpha$ -ethinyl-19-nortestosterone 50mgを連日皮下投与した。その投与期間はA群2週間，B群，4週間であつた。また投与期間を前記の2期に区分したのは，対照実験により



Lipschutz 氏手術後 2 週間迄の期間は、下垂体よりの FSH 放出が LH 放出に比して優位に立ち、その後は逆に LH 放出が優位に立つことを認めたからである。これら短期実験動物の移植卵巣の重量測定、組織学的所見を追求することにより、19-norsteroid の LH 分泌抑制作用のあることを認めた。

質問 松本 清一 (群馬大学産婦人科)

只今の実験で、19-norsteroids が直接卵巣に作用し、gonadotrophin に対する卵巣の感受性を抑制するという可能性は考えられないか。

私共はこの点を実験的に追求しまだ結論は差し控えたが、一部にそのような機序も考え得るような成績を得ている。

質問 根本 孝 (東大産婦人科)

私達は 4 種の 19-Nor-testosterone 誘導体の油溶液

- 17 $\alpha$ -ethinyl-19-N.T., (I)
- 17 $\alpha$ -ethinyl-5(10)estraen-17 $\beta$ -ol-zone (II)
- 17 $\alpha$ -ethyl-19-N.T., (III)
- 17 $\alpha$ -methyl-19-N.T. (IV)

を去勢♀ Ratte (去勢後 24 時間より投与開始) に 100 $\gamma$  宛 20~40 日連続皮下注射し、腔脂膏と去勢前葉に対する影響について観察し、19-N.T. のもつ Estrogenic の強さは II が最も強く、I, IV, III の順序であり、去勢前葉抑制像も II がもつとも著明で、I がこれに次ぎ、IV III にはほとんど認められない結果を得ました。

この結果より少くも Ratte においては 19-N.T. のもつ estrogenic の作用と前葉に対する抑制作用が平行関係にあるように思いますが、この点如何でしょうか。

回答 岡村 庸也 (神戸医大)

① 各種の 19-Norsteroid の Estrogenic の作用と下垂体抑制作用についてはわれわれは検討していません。

② 非常に興味ある問題だと思います。われわれもこの点に対して検討して見たいと思います。

回答 植田 安雄 (神戸医大)

松本教授へのお答

卵巣の直接作用については実験しては居りません。

## 28. 性ホルモン剤臨床応用の 2, 3 について

橋口 精範 (東京医歯大産婦)

演者は各種の性ホルモン剤を基礎体温の測定とともにそれぞれの目的にしたがい使用観察しつつあるが、ここではそのうち 259 名、562 周期について、性ホルモン剤 (Androgen depot, Estrogen depot, Androgen-Estrogen 混合 depot, Estrogen-Progesteron 混合 depot, Androgen-Progesteron 混合剤注射時, Estrogen-Progesteron 混合剤, Estrogen-Gestagen 混合剤, Androgen-Estrogen-Progesterone 混合剤に Mepropamate または Reserpin をつ

けたもの、各種 Gestagen 服用時) の投与による影響をのべる。基礎体温曲線よりみると Androgendepot, Androgen-Estrogen 混合 depot の排卵前投与は大半に排卵抑制、周期の短縮、Estrogen-Progesteron (または Gestagen) 混合剤, Estrogen-Progesterone 混合 depot の投与は周期の短縮、延長をみせた。なお 133 名の既婚者は希望の有無にかかわらず、性ホルモン剤投与の次周期に 21 名、さらに数カ月後に 13 名計 34 名の妊娠例をみせており中には避妊の目的もあり Gestagen を長期にわたり使用し、服用中止後基礎体温曲線は下降したにもかかわらず、しかも次に妊娠した例もあり、性ホルモン剤投与と妊娠の関係は密接である。以上の詳細について報告する。

## 29. 流早産予防としての頸管縫縮術

飯塚理八, 沢田喜彰, 吉田 豊

磯野光志 (慶大産婦家族計画相談所)

妊娠中期以後の流早産の原因としての頸管不全症 (弛緩症) は近来注目せられ、その対策として Lash, 渡辺 (金) らの非妊時の頸管部成形手術が試みられるほか、Mac Donald, Green, Shirodkar らの妊娠時の頸管縫縮術も試みられるにいたつた。私共は、Mac Donald 法に沿った妊娠時の頸管縫縮術を行つて来たが、分娩を終了するに至つたものをみためて報告する。既往に頸管不全が因で流早産の経験あり、あるいは頸管裂傷その他で頸管下全と認められ早晩流早産を起すと思はれるものに行う。実施法: 16 週ないし 24 週の時期に行い、麻酔は閉鎖式循環酔または、静麻で、子宮腔部をミューゾー針子で牽引して膀胱を損傷せざる様、なるべく内子宮口部に近く、絹糸 7 号で環状に Purse string suture を行う。術後 2 日位は入院して経過をみる。その後は外来にて観察し、分娩が開始すれば抜糸する。現在まで分娩を終了させるものの成績は次のごとくであり、その他は妊娠経続観察中である。

症例	年齢	既往	縫縮時	経過	新生児
1	34	頸管裂傷 1 経	22 週 1 指開大	38 週にて 分娩	♂ 3160g
2	33	4 カ月流産	16 週 1 指開大	40 週 帝王切開	♂ 2775g
3	28	1 経 2 回 流産 (2 カ月 3 カ月)	22 週 1 指開大 血性帯下	38 週にて 分娩	♂ 3490g
4	32	5 カ月 4 カ月流産 3 カ月	21 週 1 指開大 血性帯下	40 週にて 分娩	♀ 3480g
5	28	6 カ月 7 カ月流産 4 カ月	19 週 1 指開大	21 週にて 流産	/

追加 岡本 栄 (群馬大学産婦人科)

Cervical Incompetency 5 例について。

## ① 非妊娠時の者3例

術式は palmer Lash のそれに従った。

## ② 妊娠時の者2例

術式は Barter らのそれに従った。

- ① }とも、現在経過を追求中である。  
② }

## 追加 藤森 速水 (大阪市大産婦人科)

私の所でも昨年来同様な術式を行つておりそのことは「産科と婦人科」本年の6月号の「産科の問題点を語る」どう座談会で発表しております。私の行つている方法が読者の方法と少し異なる点は最初の例では粘膜を剥離して縫縮しましたが、その後デシャンにポリエチレンの糸あるいはカットグートを付けて、このデシャンを粘膜下に刺入しそして粘膜下層を、ぐるりと廻して頸管を縫縮します。数例中3例は成功し、他は不成功に終わりました。なお、手術時の麻酔は静脈内麻酔は胎児に危険であり、腰椎麻酔は妊娠中ショックを起す危険があります故、硬膜外麻酔を行つています。

## 30. 人腔内容塗抹標本検査における顆粒細胞の意義

沖津 隆義 (徳島大産婦)

婦人内分泌領域における腔内塗抹検査法は、卵巣機能ないし性ホルモン状態、主として Estrogen 作用制定の指標として日常検査に応用されて居り、その制定法にも幾多の改良進歩がみられるが、その評価には未だ再検討の余地が存するものと考え。私は初めに去勢婦人患者に Estrogen 剤を投与し薬効制定を Shorr 氏改良染色法により追求し、脱落腔上皮細胞中、顆粒(角化)細胞の出現消長がもつとも端的に薬効反映を示すことを尿中 Estrogen 定量法と併用して知り得た。これを臨床的に応用して卵巣機能あるいは Estrogen 剤投与効果の制定に資することが出来たので報告する。

## 31. 家兎の過排卵に関する研究

妊馬血清製剤処理におよぼす黄体ホルモン前処理の効果

佐久間勇次, 清水寛一, 竹内三郎 (東北大農)

性周期を明らかにすることができない家兎に PMS を過剰に投與すると、供試家兎の約 1/3 に過排卵が起ることはすでに報告した。すべての供試家兎に過排卵を誘起する目的で、PMS 処理前に性周期を conditioning するために前処理として、黄体ホルモンを、1日2回、1回1mg 宛5日間計10mg を外陰部徴候の1)発情期と思われるもの、2)然らざるものに投与したそれぞれ5例の前処理区と、黄体ホルモンが強く作用していると思

えられる偽妊娠3)10日区および4)15日区のそれぞれ5例の偽妊娠区について、過排卵処理としてPMSを1日2回20I.U. 宛5日間計200I.U.を投与し、前処理区の1)は5例中、2)は5例中4例、偽妊娠区の3)は5例中2例、4)は5例中3例に過排卵を誘起することができた。過排卵処理における卵子の採取率および受精率(卵分割による)は、正常排卵に比べるとやや低い。なお、家兎の過排卵は、卵巣の出血点数15ヶ以上を過排卵と見做した。

## 32. 家兎排卵物質に関する研究

渡辺 孝也 (東北大産婦)

銅塩の静注により家兎に排卵誘発可能なことは古くから知られてきた、然しその毒性の故に直ちに人体に応用しうるものでないことも事実である。

私は現在までに報告せられていない諸種の銅化合物による家兎排卵実験を行い、グルクロンサン銅が有効であり、且つ毒性も比較的少ないことを認めた。また、植物汁中の排卵誘発物質に関する研究(Friedman, Bradbury)を追試し燕麦の幼葉について陽性結果を得た。その他ナイアジット、ネオイスコチン、ヒドロコチン等についても検定したが陰性であった。

## 質問

清水 寛一 (東北大農学部)

抽出に用いた麦類の材料の成長度合(植物の背)はどの位でしたか。

## 回答

渡辺 孝也 (東北大産婦人科)

私の所では20cm~30cmの長さに伸長したものを刈り取り抽出致しました。

## 33. 家兎の排卵と排出卵の寿命に関する研究補遺

飯田 誠造 (名大産婦)

排卵後卵管内に進入した未受精卵の寿命は非常に短いものとされているが未だ充分に解明されたとはいえない。私は家兎を使用し人工排卵を惹起させ、卵管内に進入した排出卵を時間的に追及すべく、排卵誘発物質を家兎に注射し、排卵後より注射後約100時間に亘る各時期に卵管を摘出し、子宮端を中心として螺旋状に巻き、固定包埋し、螺旋の縦軸に直角となる様に連続切片(8~10μ)を作製した。H. E 染色、多糖類染色とし P.A.S. 反応、核酸染色、Al-phosphatase 染色を行い卵の型態および組織化学的变化を検索し、多角的に卵子の寿命持続時間を解明し、もつて卵子の受精能力を推察せんとした。その結果家兎の排出卵では排卵後10時間より形態変化および組織化学的变化がみられるようになることより、退化変性がこの頃より起るものと思われ、卵の寿命はこの頃より低下していくものと思われる。受精能力

に関しては排卵後10時間より早く失なわれるであろうと推察される。

**質問** 林 基之 (東邦大)

卵のまわりのPAS陽性物質の所は細胞膜と云われましたが、透明層のことですね、これはどのようなムコ多糖体ですか。

**回答** 飯田 誠造 (名大産婦人科)

卵細胞膜は透明層で中性粘液多糖体である。

### 34. Tes-Tape による排卵期の判定

松本清一, 五十嵐正雄, 保坂 久 (群馬産婦)

尿酸試験紙 Tes-Tape を利用して排卵期を推定しようとする試みが Birnberg & Kurzrok (1958) や Doyle & Evers (1958, 1959) らにより始められいづれも優秀な成績を報じている。われわれもこの方法を 試したのでその成績を報告する。①方法: Tes-Tape の一片を頸管内に挿入, 粘液と接触させた後, 取り出し, 着色の程度を色調表により一より卅迄の5段階に分けた。②成績: 基礎体温曲線と対比した結果低温相の最終日には3例中2例その前日は3例中1例, その1日後は4例中2例, 2日後は4例中1例, 3日後は4例中1例, 4日後は4例中0の陽性率であった。妊娠でも陽性になることがある。病的無月経症では陰性であった。③本反応の機序: 頸管内, 腔壁, 吸引した粘液の3者を同時に検査すると, 腔壁の陽性率および濃度が共に最高であった。手術により剔出した卵巣のう腫および卵胞の内容液は何れも陰性であった。その他2, 3の点から, 卵胞液や粘液内の glucose によつて本反応が陽性になる」とする Birnberg や Doyle の見解は再検討を要すると思われる。

**質問**

原 晋二 (慶応大学医学部家族計画相談所)

私どもの方でも昨年より追試しておりますが Testape による反応はマイナスで着想としては面白いので種々検討して糖尿検査用のシノテストを用いました。ところが尿用ではあまり出がよくなく血糖用ではプラスになりますので出る量は極めて微量なのではないかと思ひます。群大の成績の頸管の方のはどの程度であったかお聞きしたい。

### 35. テステープによる排卵の診断に就いて

小島 秋, 中村悦朗, 中坪本治

浜田正寿 (大阪医大産婦)

いわゆる排卵の有無, さらには排卵の時期を知る事は臨床上極めて必要で, 然も今日人工授精あるいは受胎調節の必要性も加わり, これに関する新しい考案がなされて然るべきと考えられる。実際には一般に, B.B.T. を

もつて判定の基準としているものが現状のごとくであるが, 日常外来診断においても行い得る簡便な方法が望まれる。そこで今回われわれは尿糖検出に用いられている Tes-Tape を用い, 頸管粘液の呈色反応所見を検索して月経周期との間に一定の関連性ある呈色反応所見を呈する事を知つた。すなわち, B.B.T. と併せ検索の結果, 排卵前2日頃から呈色反応陽性を呈し始め, 排卵と推定される時期に最高度の発色を示し, 以後2~3日程度で反応陰性となつた。また, 妊娠およびB.B.T.により無排卵性と判定し得た症例では呈色反応陰性なる事をも極め, 未だその機転については充分明らかとは云えないが比較的確実, かつ, 簡便な排卵の判定法として使用し得るのではないかと考える。

**回答** 保坂 久 (群馬大学産婦人科)

私達の成績では頸管内での陽性率よりも腔壁粘液の陽性率の方が良い成績を示すようであります。

**回答** 石浜 淳美 (岩手医大産婦人科)

① 妊娠中のものの陽性率は高い。

② B.B.T. および頸管粘結晶陽性のものに陰性率は高い。

**追加** 的 塾 中 (大阪回生病院産婦人科)

われわれは不妊婦人殊に人工授精に当り排卵期判定について従来B.B.T.測定および頸管粘液結晶現象検査を以て主として行つて来たが最近 Lilly の Tes Tape に依る glycogen 検出試験および粘液量測定および牽索性検査について実施中であるが不妊婦人15例について其等の関係を見れば其の P.T.T. と C.D.S. との関係については C.D.S. 著明にあらはれ, T.T. 陰性2例, C.D.S. 著明なもの中13例に T.T. 陽性, C.D.S. 中等度または僅かの結晶(卅→+)もので陽性3例である。其の中2例に人工授精に依る妊娠成立を見た。

以上から未だ例数は僅少であるが本反応は排卵期判定上一補助検査法と認めた。

**質問** 五十嵐正雄 (群馬大学)

1) 吸引した頸管粘液について in vitro で Testape をおしらべになりましたでしょうか。

2) 従来の研究によりますと頸管粘液中の糖の濃度は排卵期に最低になるとされています。しかるに排卵期に Testape が頸管内でもつとも陽性になると云う矛盾についてどうお考えでしょうか。

3) Testape を陽性にするのは溶液中の糖の全量でしょうか, それとも濃度でしょうか。

**回答** 中村 悦朗 (大阪医科大学産婦人科)

1) まず排卵の判定については凡てB.B.T.曲線において定型的な二相性を示しかつその他の検索によつても排卵の明らかな婦人を対象としたことをおことわりしてお

く、また判定の基準、および判定の時間的關係をもその成績に影響あるものと考え。

### 2) 質問1に対し

われわれは直接法によつたもので *in vitro* については行つておらない。

### 3) 質問2に対し

ホルモンとの關係を追求してもその根拠を明かにすることが出来なかつたので現在の所われわれも明らかにその原因について言及し得ない段階にある。

## 36. 人精子の子宮内進入に対する頸管粘液の dynamic な作用と Oxytocin の協力作用 (予報)

五十嵐正雄 (群大産婦)

射精された人精子がいかにして外子宮口迄到達するかは妊娠成立機序の中でも興味ある一つの問題である。これについて私は検討中であるが、成績の一部を報告する。(1)「後陰円蓋に精液が溜り *Receptaculum seminis* が出来、これに外子宮口が接触することにより精子が子宮内に進入出来る」とする従来もつとも広く認められている学説は、多くの矛盾と不合理をもつていている。(2) 上述(1)の機序に代つて頸管粘液の繩梯子作用(仮称)が重要視されるべきである。排卵期の粘液は単に頸管内を充滿しているだけでなく、外子宮口から子宮腔部後唇さらには後陰円蓋にかけて繩梯子ないレエプロン状に広がり垂れ下つている。射精された精子はこの粘液の梯子と接触し、これを伝つて子宮内に進入する。

(3) 脳下垂体後葉からの Oxytocin 分泌は性交時充進することが認められているが、この Oxytocin 分泌充進が頸管粘液の上述(2)の作用を増強することを実験的に証明しえた。

## 37. 不妊婦人の Huhner 試験と頸管粘液汚染との關係について

大山 典大 (熊大産婦)

Huhner 試験を40名の不妊婦人に行い、陽性24名(60%)、陰性16名(40%)であつた。陽性24名中、陰および頸管内より菌を検出したもの14名(59.8%)で頸管粘液中には白色ブドウ球菌1株を検出した。陰性16名中(62.5%)に菌を検出、頸管粘液中には、大腸菌3株、白色ブドウ球菌1株、黄色ブドウ球菌2株を培養した。陰性例中6名(37.5%)に精子欠如症があつた。頸管粘液より分離培養した菌の中、陰性例より検出した大腸菌3株に精子凝集作用を認めた。Huhner 試験、陰性例中、精子凝集作用を有する大腸菌を培養検出した症例を、抗生質で治療して、Huhner 試験の陽性、つゞいて妊娠を

みた。

## 38. 頸管粘液の2,3の知見

野口昭二、鷲尾寿子、谷仲昭夫 (東邦大産婦)

頸管粘液については、すでに多数の研究報告があるが、新しい観点に立つて2,3の実験を行つたので、その要点を報告する。(1)クルツロック、ヒューナー試験と血清型:血液型と不妊症との關係を目下考究中であるが、頸管粘液と精子適合性と血液型との間に、何等かの關係があるのではないかと調べて見た。同一人について2,3回、異なる精子との適合性も試験管内で調べた。

(2) 排卵時潜在出血:不妊症患者の不妊因子を詳細分析の後、頸管粘液に潜在排卵時陽性に出ることが多いことを知つた。(3) 粘液量、グルコース、グリコーゲン量:排卵時における粘液総量を特殊採取器に採り、24時間入院しめ、時間的経過に従つて粘液を採取し、24時間総量を測定し、同時に、グルコース、グリコーゲン量を見たが、排卵時は粘液量が増し(8~5cc)、粘性も低い、排卵時以外に採取しても極めて少なかつた。(0.5~1.0cc) またグルコース、グリコーゲン量も排卵時には絶対量として増加して居た。

質問 松本 清一 (群馬大産婦人科)

頸管粘液の潜血反応は卵巢に由来するとお考えでしょうか、子宮内膜に由来するとお考えでしょうか、

私共の経験では無月経患者に estrogen Depot 剤を投与しその消退性出血が起つてきた時直ちに estrogen と gestagen の Depot を合併投与すると、出血は止り、その後10数日して消退出血が起り、丁度人工的に中間期出血を作り得ます。この場合の estrogen と gestagen の量的変動は正常の周期間における変動と大体一致するものと考えられ、従つて中間期出血は排卵直後における estrogen の消退によつて子宮内膜から起るものと考えられます。

従つて演者の述べられた成績から、中間期出血が卵巢に由来すると速断することは危険であり、無月経患者に対する Kaufmann 療法などのさいにさらに検討することをお願いし度いと思ひます。

回答 鷲尾 寿子 (東邦医大婦人科)

エストロゲンの消退による出血と考える人も居るが私達は排卵時卵胞からの出血が卵管を通つて来ると云う文献もあつたし私達の例でも卵管閉塞に陰性が多かつたが例数が少いので決定的なことは云えませんが今後なお検討して参ります。

追加 林 基之 (東邦医大産婦人科)

潜血反応の排卵期陽性問題であります。現今はこの出血が Estrogen の withdrawal と考えられて居ることは

松本教授の云われる通りですが私は数例の卵巣出血例で開腹時卵管閉塞例に出血がなかつたが、尚卵管通過例につき潜血反応と関係あるどうかを確かめるべきで松本教授の考えも理論にすぎない段階であります。

### 39. 精子形成促進に関する研究

志田 圭三 (東医歯大泌)

(1) 幼若ラットに各種 androgen 投与, (2) 成熟ラットに各種 androgen 投与, 下垂体別出成熟ラットに PMS, 各種 androgen 投与の精子形成状態を観察し, 併せて男子不妊症臨床例において, Testosterone 投与, 間脳レ線照射療法等の効果について述べる. なお, 臨床例については 17-KS, 果糖量, 尿中 gonadotropine 測定と睾丸組織像との関連について言及する.

### 40. 冷凍精液中に於ける微生物の動態

大野虎之進, 原晋二, 大久保文雄 (慶大産婦)

精液中の各種細菌は精子の生存時間に悪影響をおよぼし, また性器の炎症をひき起すなどの副作用があり, 人工授精のさいの悩みの種であつた. 精液の凍結保存が可能となり,  $-79^{\circ}\text{C}$  という超低温に保存される場合の細菌は使用にさいして再び活動力を得るであろうか, われわれは各種保存液, 抗生物質等を添加し, 種々の条件と冷凍と比較の検討を行った. それによると細菌は低温には堪えうるので抗生物質を添加することによって発育を阻止することが出来た. ペニシリンよりエリスロマイシンがすぐれており, 従つて保存液もペニシリンを含むセミンよりエリスロマイシンを使用してある KS 式保存液 (慶大相談所製) が細菌の繁殖を抑制してすぐれている. 同様の試みを精液中のトリコモナスにも行った.

### 41. 人精漿の濾紙電気泳動に就いて

塩足 昭二 (慶大産婦)

濾紙電気泳動法は種々の臨床面において利用され, 種々の疾患について血清蛋白はそれぞれ特有の分劃曲線を描き, 日常 Routine-Test として利用されている. 私は, 不妊を主訴とせる夫婦の夫精漿の濾紙電気泳動を試み, (2)(3) の知見を得た. (1) 射精後の泳動開始迄, 一定時間氷室に保存する 7 により, 始めて蛋白分劃は分離を始める. (2) 同一精漿は, 同条件下の濾紙電気泳動にて, 同一分劃曲線を示す. (3) 正常の人精漿はこの方法にて 5 つの分劃に分けられた. この分劃を 0~4 を名付けると, 0 は検体滴下部より陰極に向い泳動し, 1~4 は陽極に向い泳動する. (4) 病的精漿では, 個々の分劃曲線は正常人精漿の分劃曲線と異なり, かつ百分率含有量に差を認めた.

### 42. 人精子の解糖作用について

蔵本 鄰 (慶大産婦)

精液代謝の一面として精子運動のエネルギー源である解糖作用を 43 例の人精液につき Barker-Summerson 氏法により乳酸値を測定することにより, それと精子の数, 運動率等との関係, また諸種組織液のおよぼす影響等につき観察した. 総乳酸産生量平均値は  $Z\frac{N_2}{L} = 23.5 \text{ mg} \%$  (変動値 5~75) で精子濃度 2000 万/cc を境にしてそれ以下の濃度にて  $Z\frac{N_2}{L}$  値は逆比例に上昇した. 運動率との相関関係は見られず, 活動精子数を取つた場合 1000 万/cc を境にしてそれ以下の濃度にて  $Z\frac{N_2}{L}$  値は逆比例的に上昇した. A (definite fertile), B (probably fertile), C (impaired fertility) 3 群にて精子数 2000 万/cc 以下, 活動精子数 1000 万/cc 以下にて A B 群と C 群の間に C 群の  $Z\frac{N_2}{L}$  値が低下すると云う代謝力の差異を見出した. また果糖はブドウ糖より称高値の糖分解能に示し, 卵胞液, 卵巣漿液, 囊腫液, 血清等はこれを加えるとそれぞれの解糖作用を増強し, 精子運動と糖代謝間の補酵素としての立場にある ATP を添加せる場合を亦精子の解糖作用を増強した.

### 43. 男子不妊症に関する研究

石神襲次, 森 昭, 山本 治 (大阪医大泌)

男子不妊症患者 70 例に対し精液検査 (精子数, 精液量, 運動率, 精液中果糖量ならびに果糖分解能等) 精嚢腺 X 線検査, 睾丸組織検査, 副腎皮質機能検査, 尿中 17 K S 値等の諸検査を行い. 各々の相関関係を考察した. 精液中の果糖量において無精子症ではむしろ果糖量は正常値に比し高値を示すが分解能は低い. 精嚢腺の形態と精液果糖量とは必ずしも平行しない. 副腎機能軽度の低下を示した数例において睾丸組織像に hyaline degeneration, peritubular fibrosis 等の特異像を認めた, 17 K S 値は一般に低値を示した

### 44. 無精子症の研究 (I)

市川篤二, 熊本悦明, 小野田康雄

松本恵一 (東大泌)

無精子症は精子形成障害例と精子通過障害例とに分れるが, 主に前者について検討した. (1) 無精子症と類宦官症とは臨床的に男子二次性徴発育不全の有無で分類されているが, その両者は睾丸障害の程度の差に依るものと解され, 統計的に睾丸重量平均が正常 (i) 正常 (20 gm) (ii) 乏精子症 (iii) 無精子症 (10 gm) (iv) fertile Eunuchus (v) 一次性類宦官症 (vi) 二次性類宦官症の

順に小さくなることを知った。(2)類宦官症は特徴ある体格を示す(四肢殊に下肢が長い等)ことが知られているが、無精子症にも軽度に見られ、統計的に正常と類宦官症の中間値で潜在性のHormon分泌障害の存在を示している。(3)無精子症の睪丸組織像(約130例)を分類検討すると共に、尿中gonadotropineとの関係を観察し、Sertoli tubuler typeのものに高値を示すものが多いことを知った。

#### 45. 血精液症 (第3報)

百瀬剛一, 島崎淳, 片山 喬, 内海 澁  
遠藤博志 (千葉大皮泌)

最近教室において経験した血精液症を訴えた患者の臨床症状、精液所見、精囊レ線像ならびにその妊孕性について言及し、かつ之等症例中術的に精囊腺を剔出する症例についてはその組織像と臨床所見とを比較検討した。われわれの症例の多くは慢性精囊腺炎の像であり、予期に反し結核性の変化の考えられたものは少なく、また1例に精囊腺結石による血精液症と思われる症例を経験した。なお最後に自験例に加えた治療法についても言及する。

#### 46. 簡易非縫合性精管手術

(精管薬液注入, 精管結紮, 睪丸生検法)

石神囊次他 (大阪医大泌)

16mm 映画

#### 47. レ線映画に依る子宮卵管像について (映画)

清水圭三, 三矢英輔, 浅井順, 須山敬二 (名大泌)  
加納 泉, 中西 勉 (名大産婦)

われわれは己にイメージインテジファイアーを使用して各種泌尿性器の運動を16mm映画に撮影し、その詳細を報告して来たのであるが、今回は子宮卵管影像をレ線映画に撮影したので供覧する。

質 問 山田 文夫 (大阪市大)

このような実験の場合放射線障害に留意すべきであるが本実験ではどれ位の線量であつたか承りたい。

回 答 加納 泉 (名大)

患者の皮膚線量で10 $\gamma$ /minの線量で50Feetで約4分の撮影です。

#### 48. 描写式卵管通水装置使用成績

藤森速水, 城 登, 釜本正憲  
一宮昌代 (大阪市大産婦)

藤森教授考案の描写式卵管通水装置(第11回日産婦総会発表)を、卵管通過性検査を必要とせる者150例に使用すると共に、子宮卵管造影術、描写式卵管通気法(以下Rubin testと略す)および開腹所見と対比し次の知見を得た。(1)本装置の示す描写曲線は、本法独自の曲線を描くが大別して正常型、不通型、高圧型の3型に分類出来る。(2)正常型は71例で他法および開腹所見でも通過性を有することが認められた。(3)不通型は52例で、Rubin testでいわゆる攣縮型、狭窄型を示した12例が含まれた。(4)高圧型は27例で一側の通過性を有する人が多いがRubin testの攣縮型、狭窄型も含まれる場合もある。さらに治療面としては、卵管疎通特に実施せる者について、術後短時日より本装置を用い、1分間の注入量を2.0cc~5.0ccの少量としその液中にトリプシンを混入4~5日の間隔で注入し認むべき成績を得た。

追 加 藤 森 (大阪市大産婦人科)  
本器の内部構造はRubin testの器械とは非常に異つております。

演者も述べましたように本器は診断と治療に役立つと信じています。

#### 49. 不妊男子精液の精子及び果糖と前立腺液酸 フォスファターゼの関連について

大越正秋, 栗原克康 (関東通信泌)

われわれは不妊症患者の精液物理的顕微的性質(量, 色, 臭, 精子数, 運動性), 前立腺液酸フォスファターゼおよび精液果糖の3因子より不妊症の場合にはこれら相互間にかなる関連があるが、また正常患者と比較した場合にこれら3因子に何らかの差異があるかなどを究明しているが、今回は不妊症患者延40例について検索した結果を報告する。

## 地方部会抄録

### 第 14 回日本不妊学会関東地方部会

日時 昭和34年9月12日(土) 午後2時—5時  
場所 東京医科大学附属病院 第二臨床講堂

#### 1. 人精子の解糖作用について

蔵本 鄰 (慶大産婦人科教室)

従来男性不妊要因として精液の検査は必須欠くべからざるものであり、その数運動率、運動性、活力度、奇形率等、精子の質を判定する Rontine test として行われているが只単に精液を取出した儘の性状判定より一步進んで受精過程の一端としての精子の経腔子宮腔内進入機転の現象を考える時、その特殊環境下における運動のエネルギー源となる代謝過程(主として解糖作用に依る)の考究は不妊因子を追究する上に重要な意味を有するべきであると考え43例の精液について Barker-Summerson 氏法により乳酸量を測定、さらに諸種組織液の乳酸産生過程におよぼす影響を観察した。全43例の乳酸産生量平均値は  $Z\frac{N_2}{L} = 23.5\text{mg}\%$  であり Lundquist の  $35\text{mg}\%$  より低値を示したが、これは不妊患者精液含有率の高いのに依ると考えられ、また A (definite fertile) B (probably fertile), C (impaired fertility) 3 群間において A B 群と C 群の間に低濃度精子の部分にて C 群の解糖力が落ちるといふ代謝力の差異を見出した。また精子の代謝力は精子濃度と基質に含まれる糖濃度との相関関係により決定されるべき事項で、基質を一定にせる場合、低濃度精子により高い単位精子の精分解力を見出した。運動率と乳酸産生過程には一連の関係は見出せなかつた。

果糖はブドウ糖よりやゝ高い糖分解率を示し、卵胞液、漿液囊腫液、血清は精子の解糖力を増強して、運動性を増強せしめると云う Farris, Kurzrok, Perloff 等の見解を首肯せしめ、糖代謝と精子運動間の補酵素的立場にある ATP を添加せる場合も亦精子の解糖力を増進せしめ得た

#### 2. 機能性子宮出血に対する 19-エチステロンの効果

野口裕三, 更級武夫 (東京医科大学産婦人科教室)

機能性子宮出血患者 153 名の内膜分類では増殖膜内膜 (21%), 内膜増殖症 (9.8%), 萎縮性内膜 (17.6%), 分泌期前期 (7.8%), 分泌期後期 (15.4%), 内膜不正剥脱 (17.6%), 混合内膜 (7.8%), 月経内膜 (2.6%) であ

つた 次でこれらの患者に 19-ノルエチステロンを使用したのは 23 例で次の様な成績を得た。

1) 分泌期後期にもつとも効果が見られ、次で内膜増殖症、分泌期前期、増殖期内膜がこれに次ぎ、内膜不正剥膜が比較的治療しにくいのが、再発例 1 例を除いて全て治癒した。

2) 萎縮性内膜、混合内膜は 1 例のみのため判定より除外した。

3) 9 例につき予後を観察したが、8 例は消退出血止血後正常周期に復し、27~30 日後に月経発来し、他の 1 例も再発後再治療により正常周期に後し妊娠した。

質 問 松本 清一 (群大産婦人科)

19-Nor-ethisterone の止血効果は子宮内膜に対するいわゆる gestagen 作用によるもの例えば増殖期性内膜の出血に用いて止血した場合には、内膜が分泌期になるためであり、また分泌期前期の像を呈したものでは、分泌期性の変化か進んだために止血したとお考えでしょうか。

解 答 藤 原 (東医大)

19-Nor-ethisterone の止血作用機序については未だ検討中です。

#### 3. 当院開設 1 年間の不妊患者について

織田明, 向井秀信, 香田繁雄

本間恒夫 (虎の門病院産婦人科)

当院開設以来約 1 年間 (昭33, 6~34.6) の外来患者中の不妊症および不妊を主訴としたものについて外来流所を行い当院不妊患者の実情を調査した。

1) 不妊症は外来総数の 5.2%, 不妊を主訴としたものの 3.8% であつた。

2) 不妊を訴えたものの年齢は 25~34 歳に集中している。

3) 不妊期間は不妊以外の主訴のものでは 10 年以上が多数を占めるが不妊を主訴としたものは 3 年が多く以後漸減しまた 2 年以内の短期間のものが案外多い。

4) 外妊以外の主訴としては出血、帯下、月経異常、下腹腰痛等が多い。

5) 外来診断では子宮發育不全および卵巣機能不全、外陰陰炎、附属器炎が多く 40 歳以上では筋腫が多かつた。

6) 不妊と関係ある既往症として原発不妊には虫垂炎手術、続発不妊では人工中絶後のものが多い。

7) B.B.T. は18.8%が一相性、卵管造影は両側閉鎖は19.6%、通気曲線閉鎖型18.2%に認められた。

8) その他造影法と通気法の比較、妊娠したものの検討等を行った。

#### 質問

高橋 和夫 (東医)

① 1昨年に不妊患者の大概の統計的観察を行ったが、原発不妊では、約1/3に既往の結核性疾患を認め、また、続発不妊では、やはり初回妊娠時子宮内容除を術を施行した以後、不妊となったものが首位を占めた。

② 造影法と通気法の成績を比較した場合、同一患者150例に施行した成績では造影法で両側閉鎖のもの率と通気法で両側または1側閉鎖を示したものの率との間にほとんど差異を認めなかった(両者共40%内外)。演者の発表では両者の成績の間に少しく差異が認められ、私の成績とでは可成りの開きが認められますが、通気法にさいして演者等はどんな略械で、どんな方法で施行したのか。

#### 回答

造影法はモルヨドール、一部エンドクラフィン使用、通気法は米国グラフィックスのもの CO<sub>2</sub> の速度は同器械の標準速に一致させた。率の差異は従来例数を増加して再検討し当い。

#### 回答

本統計でも人工中絶後の不妊は多いが、最近人工中絶をした後に不安を感じて初めて受診するものも時々ある様です。

#### 追加

安武豊志男 (日本鋼管鶴見病院)

ルピンラスト、およびヒステロで、閉鎖と判定されてもので妊娠するのは癒着粘膜皺襞の注入物後の一方盲管圧入にする断端部の機械的弁状作用による不通とみられる点があり、その場合自然状態で皺襞間細隙の上皮は健全であるものが組織学的に証明される。詳細に後日の学会で発表する予定であります。

#### 質問

馬島 季磨 (日本大学産婦人科)

統計によれば、不妊患者と不妊を主訴とした患者を区分しているが、不妊患者としてあげているものの内には、人工的に避妊法を実施しているものも当然含まれていると考えるが、このようなものを不妊患者として統計に計上することはいろいろ問題があると思う。今後の統計にはこのことを念頭に入れるべきである。

#### 回答

お説の通してありますが、今回の統計ではこの因子は考慮してありません。

#### 質問

林 基之 (東邦大学産婦人科)

① 男性不妊の検査はどうなりましたか。

② 高度子宮發育不全の2例を詳しく調べて戴きたい

と存じます。例えば膣も子宮もほとんどない先天性の時、卵巢機能は通常のことがある。

このさいの無月経は副腎皮質増生も考うべきと思います。

③ 妊娠15例中、3年以内不妊の8例は自然妊娠も多いが、5年以上の不妊の場合にはもつと細かい分析が必要であると思います。

#### 回答 林先生へ

① 男性不妊に関しては主として当院泌尿器科で行い、本例中にも精子減少症のものも含むが本統計では考慮外としました。

② この2例は子宮の大きさは内診上鳩卵大内腔 3.4 cm 程度にて原発性無月経の症状を有していましたが、卵巢機能等は詳しく追求します。

③ この症例は別に取り上げて検討報告します。

#### 4. Chiari-Frommel 症状群の1例

伊藤昭夫、小沢陸男 (群馬大学医学部産婦人科学教)

Chiari-Frommel 症状群は、Rosa らによれば、分娩後子宮、卵巢萎縮、無月経、乳汁分泌の不随意存続のトリアスを示すものと定義されている。最近 Greenblatt らは古典的トリアスを認めつつもこれを拡張解釈して、下垂体異常機能にもとづくものもこれに含めているようである。私共は最近、分娩後12年間に亘つて、不随意乳汁漏泄、無月経および子宮萎縮を示した Chiari-Frommel 症状群の定型的と思われる1例を経験し、内分泌学的に検索する機会を得、BMR、PBI は正常、estrogen、Gonadotropin は低値を示し、17KS は正常、膣脂膏は低エストロゲン性を示す結果を得た。これに、estradiol dipropionate 10mg、17 $\alpha$ -oxyprogesteron Capronate 125mg を、同時に1週間毎に注射して、いわゆる偽妊娠療法を試み、かなりの成果を得たので、検査ならびに治療成績に若干の考察を加えて報告する。

#### 質問と追加

藤井久四郎

興味深く伺いました。尿中のプロラクチンを測定されたでしょうか、多分増して居ると思いますが、また本術でエストロゲンとグスターゲンをを用いて泌乳が抑制された由ですが、私が以前から考えている泌乳抑制の原則がやはり違っていないような結果です。九月の産婦人科東京地方部会に私どもの教室から異常泌乳例の症例を報告しますが、この場合も両ステロイドホルモンを同時使用して乳汁量を測定しながら抑制の目的を達していません。

尿中プロラクチンのハトによる測定では動揺が多くてむずかしいというのが、外国の研究者たちの意見のようですが、私どもの研究では少くとも有意な泌乳と並行し



た定量変化をつかめると思います。若し御希望があれば尿をお送り下されば喜んで協力いたします。

**解答** 小沢 隆男 (群馬大)

たゞ今御質問のプロラクチンについては、測定いたしておりません。

**質問** 松本 清一 (群馬大)

藤井教授の発言に対して

この例で是非 prolactin の測定を行いたかつたのですが、私共の所で平常その測定をやっておりませんので、行わなかつた次第です。本症はまだ経過観察中ですので、もし先生の所で測定して載ければ誠に幸いと存じます。

また治療として pseudopregnancy 療法を行つたのは estrogen と gestagen の合併投与で prolactin 分泌を抑制出来るという先生の説に従つたので、大体その効果が認められたことは興味深く感じています。

##### 5. 人工授精の分娩を中心として

飯塚理八, 原 晋二, 吉田 豊

(慶応大学医学部産婦人科家族計画相談所)

慶応病院産婦人科家族計画相談所において、昭和31年1月より昭和33年12月末までに行つた非配偶者間人工授精(AID)によつて妊娠したものは、実施者 431名のうち 160名で37.1%の妊娠率であつた。その 160名の妊娠のうち60名(37.5%)はすでに分娩が終了しており、27名は妊娠中絶(16.8%)、残り73名(45.7%)は妊娠継続中または未確認となつている。分娩せる者60名について、調査の為に郵送したアンケートおよび基礎体温の返信を基にして知り得たことを報告する。アンケートは 449通の発送に対し 203通(45.2%)の返信しかなく、残りは差もどしまたは行方不明となり充分な成績とはいえない。160名の妊娠中流産せる者27名(16.8%)早産4名(2.5%)であつたが流産中子宮外妊娠は3名(11.1%)あり、早産中の3名は死産、生産は1名のみであつた。ま 満期産中帝王切開2名、死産2名、鉗子分娩1名であつた。妊娠せるものを授精月別に見ると気温の低い時期に多く妊娠を見ている。また分娩月を見ると、冬期に生れたものが多かつた。男女の比は男児84名、女児23名で、147:100の割合で自然の性比よりも男児が多い。母体の年齢と新生児の性を見ると20歳台の母親に男児が多く、30歳台の母親に女児が多く生れるような傾向にある。新生児の初体重平均は3163.8g、男児平均3198.2g、女児平均3032.0gと自然の平均と大差ない。また数年前1度AIDにて妊娠分娩し第2児を再びAIDに求めて来た者が431名の実施者中34名(8%)あり、うち8名に妊娠を見ており、そのうちの6名はす

でに分娩を終了した、新生児の体重は平均よりも多いものが多い。在胎日数は男児平均276.5日、女児282.35日であり、男児より女児の方が長かつたが、母親の年齢または新生児初体重との間には格別の変化は見られなかつた。冷凍精液による妊娠は160名中6名あつたが、流産1名死産1名、分娩を確認したもの2名あつたが1名が未熟児で他の1名は普通の新生児に変わりはなかつた。また60名中奇型1名(兔唇)、双胎1名を見た。60名中の未熟児7名で女児に多く、男児の2名は双胎によるものであつた。以上のごとく、人工授精児は普通の妊娠分娩による新生児と特に変わるところはなく、冷凍精液による新生児もな何ら憂慮すべきことはなく今後の生長発達を観察したいものと考え。

**質問**

泰 清三郎

1) 人工授精をしてから、例えば56日目(満2カ月)に来院した妊娠には、人工授精をした日または排卵日を基としてか、最終月経の初日から計算して妊娠月数を出していますか、すなわちこの時に妊娠2カ月と言うか妊娠3カ月といひますか

2) 私は排卵日または人工授精日から数えて妊娠月数を出した方が合理的で臨床的にも差支ないばかりではなく却て良いと思うが、試みていたさき度い。

**答**

人工授精で妊娠した場合、いわゆる排卵日や受精日は分つていますが、真の排卵、真の受精の日を指示することが困難な現在、今迄の約束ごとの最終月経起算より一応計算して話をしています。勿論、真の妊娠は、排卵を過ぎてからですが、その排卵日を断定も出来ませんので従来の方法でも仕方がないと思います。非配偶者間人工授精1回実施で成功しても、受精日があつきり断定出来ないの、多少の誤差はまぬがれないと思います。私共は、授精日、排卵日(いわゆる)、最終経などを参照して妊娠月数を算定しますが、いづれを基本にしても多少のづれがあり、仮設と約束ごとになるのではないのでしょうか。

##### 6. 血精液症(第2報)

百瀬剛一, 島崎淳, 片山 喬  
遠藤博志(千葉大学皮膚泌尿器科)

最近われわれが2年間に経験した10例の血精液症の中4例に一側または両側の副睾丸精囊腺摘出術を施行と、精囊等を組織学的に調べ得たので臨床諸検査成績を比較検討し、引いては血精液症の原因について言及した。

4例中1例は精囊結石によるものであるが他の3例は組織学的には炎症症状は見られるが高度のものではない、かつ結核性の変化は全く認められなかつた。

われわれの経験では血精液症の原因は不明なものが多く、精囊レ線像では異常所見を呈しても摘出標本の肉眼的ならびに組織所見には、あまり高度の変化は認められないものが多い。

**追加** 大越 正秋 (関東通信病院泌尿器科)  
血精液症の原因として精囊腺にそれを求めることに全く賛成である。

本疾患患者の精囊腺切除時の腺内分泌液も血性である点と、射精時の血液が暗赤であることが多い点から、本症の多くは射精時以前に腺内に出血していて、それが射精時に出るのであつて、射精ということにより出血するのではないと考えている。

## 7. 妊娠保持機構の研究(その2)

### 腹膜・腹腔妊娠の成立について

渡辺行正, 村江正名, 後藤尚三  
宮脇優子, 宮本敬彦

いわゆる腹腔妊娠は子宮外妊娠の特異型として臨床的に興味深いものであるが、その成立機軸についてはなほ疑問の点が少くない。従来腹膜腹腔妊娠の分類は原発性、續発性に区分されそのほとんどが続発性と見做され、就中卵管妊娠の中絶により卵が腹腔に脱出し腹膜成は腸管表層等に再着床したと考えらる報告例が多い。ここで留意すべき点は一旦着床せる卵が果して位置転換による再着床発育が可能であるか否かということである。この点については一部学者はその不可能な点を指摘しているが多くのものはその可能性を容認している。

私共は絨毛の形成機序につき形態学的観察を進めておりその観点から上記問題点につき些か見解を述べて見度い。

(1) 再着床能力の有無：一旦剥脱せる卵が再着床するには第1にトロホプラストに母体組織と結合する能力が保有されておらねばならない。この点に関する私共の見解は、トロホプラストは初期には増殖能が主体で絨毛形成能は余り現はれていないが次の段階では増殖能は減少し代つて形成能が主体となる。この時期は凡そ終経胎齡第3~4週であつてそれ以後ではトロホプラストの機能は絨毛形成にあつて増殖侵入にはない。従つてトロホプラストの侵入力保持という点からみれば卵の再着床は絨毛形成以前の段階では可能と考えられるがすでに相当発育した絨毛形成期では恐らく困難と考えられる。

(2) 栄養摂取：トロホプラスト増殖期では周囲母組織より直接摂取するが、絨毛形成期では絨毛間腔母血より摂取する。再着床の場合は絨毛間腔の形成はほとんど不可能と思はれる点から栄養摂取は到底円滑には行はれ難い。

(3) 剥脱卵の変性：絨毛上皮細胞は極めて生活力旺盛、増殖力強大と考えられているが、しれは正常環境に置かれた場合のことで、不良環境ではその退行変性は思つたより速い。従つて母体より剥離した卵は速かに変性に陥る関係上再着床が極めて短時間に行はれぬ限り生命保持は難しい。

以上3つの観点から再の位置聴換~再着床という続発性腹腔妊娠の可能性は少いと思う。

### 質問

橋 爪 (日大)

Veitの三原則と言うのは現在あるがままの姿に就てであるから例えば既往、卵管流産のようなものがあつたかどうかについては触れていない。この点から考えて腹腔妊娠には原発か続発か不明のものが存在と得ると思うが如何。従つて Veitの三原則 満足してと続発性のもは存在し得るわけである。

### 解答

渡辺 行正

腹膜妊娠には勿論原発と続発とがあり得ることに異論のないが続発の場合は絨毛の形成機序からみた場合は少くも私共のいう絨毛原基期迄は可能と考えられるが、それ以後に発育成熟したものでは卵の位置転換、再着床は生じ難い。換言すれば極めて若い絨毛原基期では続発も起り得るかそれ以上に卵の剥脱した場合は生じ難い。

### 質問

柳田洋一郎 (慶大)

2. Authorの御説によりますと、成長トロホプラストは再び母体組織に浸入するが力あるといはれましたが、それでは幼若のトロホプラストが母体組織に浸入する Mechanism、特に母体組織中の血管壁を破つて Chorionic cavity を作る Mechanism はどう御考へになられますか。

2. 1度性器に着床した卵が何等かの理由で母体組織をはなれた場合、Trophoblastの生死を知る factor として Chorionic gonadotropin の変化(あるいはそれから述に推測した遊離卵の成長期間)は如何。

### 解答

渡辺 行正

1) 絨毛はトロホプラストの誘導により形成されるものと考えられ、従つてトロホプラストの分化成熟過程と絨毛の形成過程は平行する、従つてトロホプラストの着床直後は云う迄もなく増殖相の時期でトロホプラストは母体組成へ侵入してゆく、次で絨毛の形成が行はれる段階に入ればトロホプラストの増殖能は減少し代つて絨毛の形成が現はれる。これ以後は当然トロホプラストの増殖能は減少して母体組成との結合は行うか侵入力はない。

2) ゴナドトロピンの追究による卵の生死の判定は結構と思いますが、絨毛の死後変化の速度とゴナドトロピンの母体内存在量の消長が平行するか否かに此か疑問が

あり、恐らく絨毛の変化の方がゴナドトロピンの変化より先行する様に思はれる。

### 8. 比較解剖学的に見た卵巣卵管機能 (その 2)

林 基 之 (東邦大産婦人科)

霊長目 (ひと, 猿) 齧歯目 (だいくねずみ・はつかねずみ・うさぎ・海猿・はむすたー・りす) 食肉目 (犬・猫・はいえな・麝香猫・てん・おつとせい・あしか) 鯨目 (せみくじら, まつこうくじら) 偶蹄目 (牛・羊・豚) 奇蹄目 (馬) 翼手目 (こうもり) 長鼻目 (象) 有袋目 (かんがる) 常節目 (つちぶた) 食虫目 (もぐら) 等について卵巣と卵管の関係を調べたところ, 大体つぎのような種類に分れることを知った。1) 霊長目

ウサギ等では卵巣と卵管とは離れ, 長い卵管の尖端の采部がよく発達し卵把捉につとめる。卵管間膜達は余りよくないので卵巣を完全に袋状に包むことはない。2) 犬, はいえな, 麝香猫・象等は卵巣周囲が窓または幌状のカプセルで被われている。采部はこのカプセルの内方に開き発達が悪い。3) 齧歯類中, だいくねずみ・はつかねずみ・りす・はむすたー等では, 卵巣カプセルは透明で薄く完全に卵巣を包み, 采部は卵巣周囲腔に開いている。4) 牛, 馬, 羊, 豚おつとせい・かんがる・鯨等はよく発達した卵管間膜が袋状に卵巣を包み, 采部はその尖端にあつて卵巣排窩の近くに位置する。能率的には 3) が最もよく, 人々卵管もこれに酷似したものがよいと思う。

あ と が き

第四巻は、六冊の配本ができたことを喜びたい。

“Reproduction”は、生物学・医学・獣医畜産学等にまたがる広大な領域であるが、学問としては未だ幼稚な段階である。将来は、必ず発展することに希望を持ってよいと思う。(MH生)

投 稿 規 定

1. 本誌掲載の論文は、特別の場合を除き、会員のものに限る。
2. 原稿は、本会の目的に関連のある綜説、原著、論説、臨床報告、内外文献紹介、学会記事、その他で、原則として未発表のものに限る。
3. 1論文は、原則として印刷8頁(図表を含む)以内とし、特に費用を要する図表並びに写真に対しては実費を著者負担とする。
4. 綜説、原著、論説、臨床報告等には必ず400字以内の和文抄録を添付すること。なおタイプ(ダブルスペース2枚以内の欧文抄録(題目、著者名を含む)の添付が望ましい。抄録のない論文は受付けない。
5. 記述は、和文、欧文のいずれでもよく、すべて和文の場合は横書き、口語体、平かなを用い、現代かなづかいによる。
6. 外国の人名、地名等は原語、数字はすべて算用数字を用い、学術用語及び諸単位は、夫々の学会所

定のものに従い、度量衡はメートル法により、所定の記号を用いる。

7. 文献は次の形式により、末尾に一括記載する。

a. 雑誌の場合

著者名：誌名，巻数：頁数(年次)

誌名は規定又は慣用の略字に従うこと。特に号数を必要とする場合は巻数と頁数との間にに入れて括弧で囲む。すなわち

著者名：誌名，巻数：(号数)，頁数(年次)

例 1. Abel, S., & T. R. Van Dellen: J. A. M. A., 140:1210 (1949)

2. 毛利 巖：ホと臨床 3:1055 (1955)

b. 単行本の場合

著者名：表題(巻数)，頁数，発行所(年次)

例 1. 鈴木梅太郎：ホルモン，180，日本評論社，東京(1941)

2. Mazer, C., & S. L. Israel: Menstrual Disorders and Sterility, 264, Paul B, Hoeber, New York (1951)

8. 原稿の掲載順位は、原則として受付順によるが、原稿の採否、掲載順位、印刷方法、体裁、校正等は、編集幹事に一任されたい。
9. 掲載の原稿に対しては、別冊30部を贈呈する。それ以上を必要とする場合は、原稿に必要部数を朱書すること。その実費は著者負担とする。
10. 投稿先及び諸費用の送付先は、東京都大田区大森5-62 日本不妊学会事務所宛とする。

日本不妊学会雑誌 4巻6号

昭和34年11月25日 印刷

昭和34年12月1日 発行

編 集 兼 発 行 者	芦 原 慶 子
印 刷 者	向 喜 久 雄 東京都品川区上大崎3ノ300
印 刷 所	一ツ橋印刷株式会社 東京都品川区上大崎3ノ300
発 行 所	日 本 不 妊 学 会 東京都大田区大森5ノ62 Tel (76) 6911

#### 当院開設1カ年間の不妊患者について

織田明・向井秀信・香田繁雄・本間恒夫（虎の門病院産婦人科）

当院開設以来約1年間（昭33，6～34.6）の外來患者中の不妊症および不妊を主訴としたものについて外來統計を行い当院不妊患者の実情を調査した。

- 1) 不妊症は外來総数の5.2%，不妊を主訴としたもの3.8%であつた。
- 2) 不妊を訴えたものの年齢は25～34歳に集中している。
- 3) 不妊期間は不妊以外の主訴のものでは10年以上が多数を占めるが不妊を主訴としたものは3年が多く以後漸減した2年以内の短期間のものが案外多い。
- 4) 不妊以外の主訴としては出血，帯下，月経異常，下腹腰痛等が多い
- 5) 外來診断では子宮發育不全および卵巣機能不全 外陰陰炎，附屬器炎が多く40歳以上では筋腫が多かつた。
- 6) 不妊と関係ある既往症として原発不妊には虫垂炎手術，続発不妊では人で中絶後のものが多い。
- 7) B.B.T. は18.8%が一相性，卵管造影は両側閉鎖は19.6%，通氣曲線閉鎖型18.2%に認められた。
- 8) その他造影法と通氣法の比較，妊娠したものの検討等を行つた。

#### 先天性精管欠損症に就いて

百瀬剛一・島崎 淳・片山 喬・内海 澁・遠藤博志（千大医学部皮膚泌尿器科教室）

両側精管欠損症・34歳男子，主訴不妊，性生活に異常なし，精液内に精子を認めず，精囊造影法をせんとしたところ，両側精管の欠損を發見した。両側睪丸一副睪丸ほゞ正常，精液内果糖量 285 mg/dl，尿中17-KS 10.5 mg/day ゴナドトロピン4 m.u.u. 先天性腎欠損に合併した偏側精管欠損症，30歳男子主訴性欲減退，レ線的に右側腎不明で試験開腹により腎欠損を確認，精囊造影法により同側精管欠損を發見した。

本邦および国外文献を集計し，若干の考按を試みた，すなわち，両側性精管欠損と偏性のものとは合併する他臓器の畸形の出現率が異なるため異なつた機序により成立するものと考えられる。

不妊症に於ける卵管疎通性に関する臨床的検索並に研究

大 沢 辰 治 (東京通信病院産婦人科)

1957年2月から1959年1月迄の185名の患者について、エンドグラフィン子宮卵管影法通気法を行う。通気法で通過79.7%、其のうち54.4%正常、人工妊娠中絶後の1/6は卵管閉塞症であつた。通気曲線を左右する因子は、初圧最大圧、最小圧、平均圧、波動数、波高である。

卵管疼痛にはプスコパンが良くきいた。通気曲線の性因は一元的でなく、立動収縮と、卵管分泌物の移動による。

子宮卵管造影95例中61例(64.2%)はエンドグラフィンを用い、腹痛、発熱があつた。子宮卵管像影法通気法一致率は89%であつた。

.....切.....取.....線.....

比較解剖生理学的に見た卵巣卵管機能 (其の一)

林 基 之 (東邦大学産婦人科)

不妊症の研究をして戸に、妊娠成立機序を解明することの必要性に迫られたが、このために、哺乳類において、特徴とされて居る排卵、受精、養床の三大要件を、研究して中に、種類に依つて可なり異なつて居るので比較解剖学、家畜解剖学の生殖に関する文献を集めて見たが、不完全なものであつたので2~3年来、入牛し得る限りの哺乳動物について生体観察や解剖を行つた。今回は排卵から受精への橋渡しとなつて居る卵巣と卵管との解剖学的関係につき検索したが、この論文では齧齒類と食肉類の一部について記述する。

切  
取  
線

### 精子形成促進に関する研究

志田圭三・茅原礼七・横川正之（東京医科歯科大学泌尿器科）

（1） Spermatogenic steroid の作用機序を再検討するために， Wistar 系ラットを用い， 成熟垂  
別後 1～4 週より testosterone, androsterone, androstanolone, androstenedione, 19-nor-testosterone,  
dihydroiso androsterone 1 日 4 mg 1 週間投与を行い， P.M.S. 100 I.U. 投与時と大差なき萎縮恢  
復効果をもとめた。 正常幼熟あるいは成熟ラットにおいては testosterone 投与は， 下垂体抑制効果  
と精細胞分化促進効果との差となつてあらはれ， 結果的にはいかなる投与量， いかなる投与形式に  
おいても促進効果をうることは出来なかつた。

（2） 臨床的に男子不妊症 116 例につき集計を行い， 尿中 gonadotropin 排泄量と睾丸組織像と  
の間に密接なる関係のあることをもとめた。

切

取

線