

Japanese Journal of Fertility and Sterility

September 1958

日本不妊学会雑誌

第 3 卷

第 4 号

昭和 33 年 9 月 1 日

— 目 次 —

原 著

- 佐藤 和男： 卵管上皮細胞の組織化学的検索
特に Succinic Dehydrogenase に就いて……………(1)
- 秦 良 磨： 卵管通気曲線の成因について……………(9)
- 町野 碩夫： 体温ことに皮膚温よりみたる子宮發育不全症……………(13)
- 斎藤 淳一： 水溶性子宮卵管造影剤 Endografin の使用成績について……………(20)
- 村 上 徹： 牝牛及び婦人の腔内容塗抹標本並に頸管粘液の電気処理
による周期的変化に関する研究(その 2)……………(27)
- 飯塚 理八： 凍結保存人精液による人工授精成功例
—凍結融解後人精子の妊孕性—……………(39)
- 沢田 喜彰： 精液保存に於ける各種抗生物質 殊にアイロタイシンの効果……………(44)
- 川路 道一： 妊娠を希望する女性の観察指導成績……………(48)

CONTENTS

Histochemical study for epithelial cells of human Fallopian tubes, with special reference to succinic dehydrogenase	<i>K. Sato</i>	1
On the Cause of the Fluctuations in the Tubogram by Rubin-test.....	<i>Y. Hata</i>	9
Hypoplasia uteri from viewpoint of the body and skin temperature.....	<i>S. Machino</i>	13
Use of the water-soluble Endografin.....	<i>J. Saito</i>	20
The studies on cow's and women's vaginal smear and on the cyclic changes of cervical mucus treated with electricity (II).....	<i>T. Murakami</i>	27
Successful Artificial Insemination by Frozen Pooled Human Semen.....	<i>R. Iizuka</i>	39
The Effect of Ilotycin and other Aetibiotics in Pooled Semen	<i>Y. Sawada</i>	44
Findings Based on the Observation and Treatment of the Women who Desire Pregnancy	<i>M. Tsuzi</i>	48

卵管上皮細胞の組織化学的検索

特に Succinic Dehydrogenase に就いて

福島医科大学産婦人科学教室 (主任 貴家教授)

佐藤 和 男

Histochemical study for epithelial cells of human Fallopian tubes, with special reference to succinic dehydrogenase.

1. 緒 言

卵管上皮の組織学的研究は3つの段階を経て発展して来た。第1の時期は卵管上皮の解剖学的構造が明らかにされた時期である。即ち卵管上皮の細胞は3種の細胞、即ち線毛を有する円柱状の細胞(線毛細胞)、線毛を有しない円柱状の細胞(無線毛細胞又は分泌細胞)、およびこれらの細胞の間に或る程度の間隔をおいて存在する細長い桿状の細胞(小桿細胞或は楔状細胞)から構成されている。この所見は現在広く承認されている²⁰⁾のであるが、*Frommel*¹¹⁾(1886)の人、猫、犬、猿、羊の卵管の顕微鏡的観察にその基礎を置いている。その後多数の人達によつて種々の哺乳動物の卵管上皮細胞の研究が行われ、卵管上皮細胞の構造は確認され、この種の研究は1910年代に終了した感があつた。

その後これらの3種の構成細胞の他に第4の円形細胞の存在が *Corner* (1932)⁹⁾によつて発見されたが、その後これに就いての研究は少ない。

第2の研究の時期は哺乳動物の卵管上皮はその生殖時期に周期的変化が起るか否かと云う問題に就いて検討が加えられた時期である。即ち *Moreaux* (1913)²²⁾は兎の又 *Courrier* と *Gerlinger* (1922)⁸⁾ は犬の卵管を検索した結果、卵管上皮に線毛細胞を見出すことの出来ない生殖周期があることを明らかにし、その後岩田 (1929)¹³⁾ は人卵管の線毛細胞の数は周期的変化すると報告した。これに対して *Novak* と *Everett* (1928)²⁴⁾、*Tietz* (1929)³⁰⁾ は人卵管の上皮の線毛細胞の数は全周期を通じて殆ど同数であるが線毛細胞と無線毛細胞の形態は周期によつて変化することを明らかにし、最近湯原 (1955)³⁴⁾ もこの所見を確認している。第3の研究の時期は主として無線毛細胞よりの分泌物質に関して行われた。その主な業績をあげると *Glycogen* (*Assheim*¹⁾, 1911: 岩田¹³⁾, 1929: *Jakovier*¹⁴⁾, 1927: *Joel*¹⁵⁾, 1939), *Lipoid* (*Butomo*

⁵⁾, 1927: 岩田¹³⁾, 1929: *Joel*¹⁵⁾, 1939: *Scheyer*²⁷⁾ 1926) の如き炭水化物や類脂肪の如き物質から、組織化学的手法の進歩とともに *Phosphatase* (*Bourne*⁴⁾, 1943: *Liblond*¹⁸⁾, 1950: *Hadek*¹²⁾, 1952: *Moog* および *Wenger*, 1955: *Augustin* と *Moser*²⁾, 1955: *Augustin* と *Huwald*³⁾, 1956: 足高³¹⁾, 1957), *mucin* (*Lillie*¹⁹⁾, 1945: *Hadek*¹²⁾, 1952) 等の如き酵素その他の物質に対する研究が進められて行く傾向にある。

以上の卵管上皮の構成細胞の研究の知見の上に立つて私は *Semenoff*²⁹⁾ (1935) 以来 又最近 *Saligman* および *Rutenburg*²⁸⁾ (1951) 並に *Foraker* および *Denhan*^{8,10)} 等その他^{20,23,26,33)} によつて組織化学的に証明することが出来るようになった組織および細胞内に存在する酸化酵素のひとつである *succinic dehydrogenase* の活性度並にその他二三の物質に就いて検索を行つた結果、二三の新知見を得たので茲に報告する次第である。

2. 実験材料

本研究に使用した卵管は東北大学医学部附属病院産婦人科および仙台市立病院産婦人科において、主として卵管不妊手術、並にその他の婦人科手術に関連して剔除したものである。剔除卵管総数は63、手術時の患者の性周期の点より区分すると、増殖期のもの18、分泌期のもの19、妊娠初期(妊娠3カ月まで)のもの6、妊娠末期(妊娠10カ月)のもの1、産褥期4、授乳性無月経のもの2、更年期のもの12例、その他1である。

研究の対象とした卵管は開腹時肉眼的に可及的健常なものを選積するよう努めたが、卵管およびその周囲に全く異常のない健常の卵管は60で残りの3例は軽度ではあるが卵管炎所見のあるもの、或は卵巢の良性腫瘍等のために極度に伸展されたものであつた。

3. 実験方法

手術時剔出した卵管は膨大部（一部のものについては采部）および峽部の夫々の略中央の横断組織片を作り直ちに固定した。

染色は多糖類, alkaline phosphatase, succinic dehydrogenase に対して夫々次の如く行つた他, 比較のために haematoxylin-eosin 染色法も併せ行つた。

A. Glycogen と Glycoprotein

Glycogen の証明法として Best の glycogen 染色法と periodic acid Schiff (PAS) 反応を用いた。前者は組織片を Carnoy 液に固定し, セロイジン切片作製, 以下 Best²²⁾ の carmin 染色を施し, 後者は Zenker の Formalin 液に組織を固定し, パラフィン切片作製, 以下 Mc Manus²²⁾ 法により処理し, Lillie および Georco²²⁾ 法により diastase 消化試験を行つた。Glycoprotein の証明法としては組織片を Carnoy 氏液で固定し, 以下 Mayer の mucicarmine 染色法により処理した。

B. Alkaline phosphatase

組織片は直ちに冷 Aceton-Alcohol 等量混合溶液に固定し, その後の処理は Gomori-Danielle 法の Lison²⁵⁾ 変法によつた。

染色状態判定のため対照として次の 3 種の標本を作製し比較検討した。即ち i) 無処理白鼠の腎片, ii) 基質液処方より Sodium Glycerophosphate を除外し, その他の染色処理を同様に行つた切片, および iii) 予め沸水に 5 分入れ, 以下の染色処理を同様に行つた切片の 3 種である。

これらの処置のうち i) は染色過程に酵素活性の失われる様な操作がなかつたことを確認するためであり, ii), iii) は染色過程の中間生成物, 即ち非特異的に吸着した cobalt を除外するためである。

C. Succinic Dehydrogenase

Faraker and Denham²⁶⁾ の方法を考慮し Seligman および Rutenburg²⁷⁾ の法を次の如く改良した。即ち卵管を可及的薄い (2~3 mm 程度) の組織片とし, これを 1% の Neotetrazolium, 0.2 M succinate sodium を含む Cascarano & Zweifach²⁸⁾ の Modified Krebs solution No. 3 (pH 7.4) に入れ 37°C, 2 時間作用させ, 次いで生理的食塩水で洗滌した後, 10% 中性 Formalin で 12 時間固定し, 3 時間流水で水洗した後, 急速にゲラチン包埋を行つて凍結切片 (15 μ) を作製した。検鏡は可及的標本の表層について行つた。

4. 成績

検索は卵管内腔内の分泌物並に卵管上皮の線毛細胞と

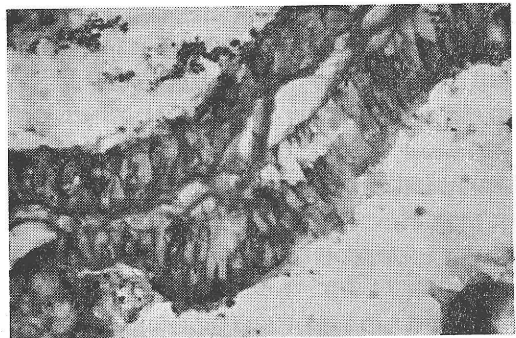
無線毛細胞を目標とし, 夫々卵管膨大部と峽部に区分して行つた他, 必要に応じて上皮下組織と筋層の所見をも参考にした。更に月経周期, 妊娠, 産褥期, 更年期等の時期からこれらの所見を総括した。

A. Best の carmin 染色

卵管腔内に Best の carmin で染まる極めて微細な顆粒が認められる。その部位は卵管膨大部の皺襞に接して見られることが最も多く, 卵管腔の中央部に現われることは極めて稀であり, 膨大部に多く, 又分泌期に多く, 更年期, 妊娠時および産褥期には殆んど認められない。無線毛細胞中の carmin 陽性顆粒は増殖期, 分泌期には認められるが不定で, むしろ見られることは少い。又, 更年期, 妊娠時, 産褥期には全く見られない。無線毛細胞中の carmin 陽性顆粒は分泌期の一部のもの (月経前期) に認められたが, 他の時期のものでは全く認められなかつた。

B. PAS 反応 (第 1, 2, 3, 4 図)

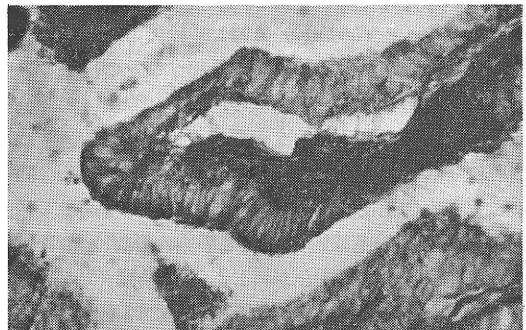
第 1 図 PAS 反応



増殖期の卵管上皮の所見。

無線毛細胞の特に球根状の分泌突起の PAS 陽性物質は Diastase 消化試験により消失しない。

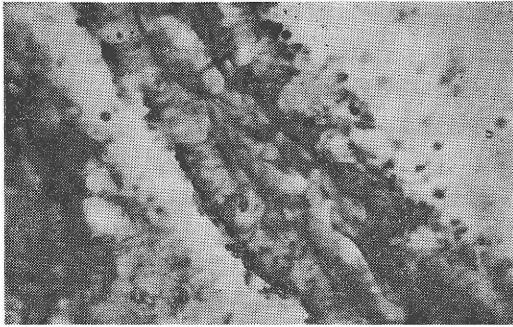
第 2 図 PAS 反応



増殖期の卵管上皮の所見。

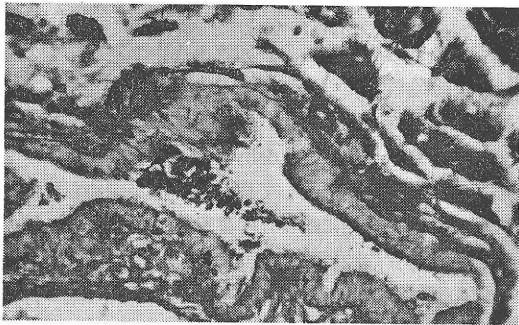
無線毛細胞の細胞体内に PAS 陽性物質がみつめられる。

第3図 PAS 反応



分泌期の卵管上皮の所見。
無線毛細胞の表面に見られる突起状の
分泌物は強陽性を示す。

第4図 PAS 反応



妊娠初期の卵管上皮の所見。
卵管腔内及び無線毛細胞の表面に PAS
陽性物質が認められる。この反応は妊
娠末期には強くなる傾向がある。

卵管腔には殆んどすべての場合、その量は異なるがPAS陽性物質が存在する。この物質は微細な顆粒の集りで、卵管上皮の表面に接して現われることが最も多い。併し、卵管腔内にも存在し、大量の場合は殆ど管腔を満すことがある。この物質は大部分 Diastase 消化に抵抗し、消化試験の後でもPAS陽性反応を呈する(第1図)が、同反応が明らかに減弱する例もあつた。併し消化試験でPAS陽性物質が完全に消失することはない。この反応は増殖期よりも分泌期に強く、妊娠初期より末期に著明である。

PAS反応は卵管腔内および上皮の表面に附着する分泌物と上皮下結合組織には強く染るが、これに比すれば卵管上皮の反応は弱い。

線毛細胞中には増殖期、分泌期、妊娠時等を通じて通常PAS反応陽性物は認められない。併し稀にはPAS反応陽性顆粒をもつものがある。これらは月経周期や妊娠等に関係がない様に見える。その細胞内分布は細胞原

形質内に略々一様な微細な顆粒として現われる。この顆粒は Diastase によつて消化され、消化試験後PAS反応陽性を示すものはなかつた。しかし無線毛細胞のPAS反応は一部の更年期のものを除いていずれも陽性物質を示しその程度は上皮の表面に附着している無定形の分泌物と略々同様であり、増殖期に比して分泌期には強く、又妊娠初期には稍々弱い傾向を示し、Diastase 消化試験に抵抗する。

上皮下組織では結合組織線維はPAS陽性で上皮の基底膜においては最も強く、Diastase 消化試験に対して抵抗を示す。又この部位のPAS反応は性周期、妊娠、更年期とは殆ど無関係である。結合組織線維の他、本層には顆粒状に染まるPAS陽性物質があり、上皮の基底膜側により多く分布し、この物質も Diastase 消化試験に抵抗し、又 Best の Carmin 染色では染らない。

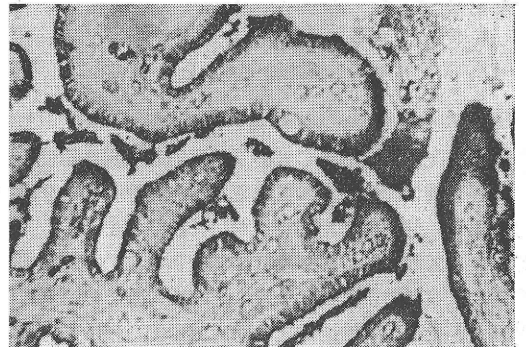
筋層では筋線維はPAS反応陽性で消化試験の影響をうけず、又性周期による差もない。この層にも顆粒状に

第5図 Mucicarmin 染色



分泌期の卵管上皮の所見。
細胞の配列は少しく乱れ、無線毛細胞は
弱陽性を示し、線毛細胞は陰性である。

第6図 Alkaline phosphatase



増殖期の卵管上皮の所見。
線毛が強く反応している。上皮細胞も
略々同じ傾向を示す。

染るPAS陽物質が存在し、Diastase消化を受けないが、減弱することもある。この物質は妊娠時増量する。

C. Mucicarmin 染色 (第5図)

卵管腔内容物は稀に本反応陽性物質が認められる。無線毛細胞は弱陽性を示すが、線毛細胞はすべて陰性である。

D. Alkaline phosphatase (第6, 7, 8図)

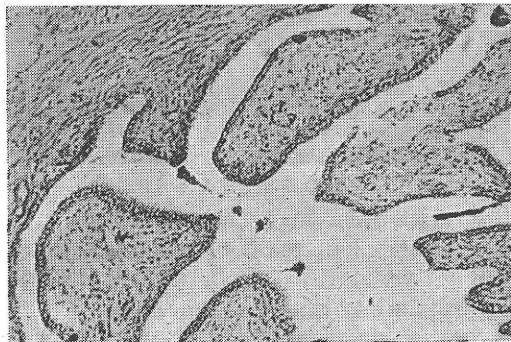
第7図 Alkaline phosphatase



分泌期の卵管上皮の所見。

線毛の一部は剝脱し卵管腔物とともに強い活性度を示すが卵管上皮の反応はむしろ弱い。

第8図 Alkaline phosphatase



更年期の卵管上皮の所見。

卵管上皮は菲薄で反応は陰性。

本反応は磷酸イオンを黒褐色乃至黄色のCoSとして組織内に沈着させるものであり、反応の判定は陽性物質の量と色調の濃淡によつてなされる。卵管腔内の分泌物は膨大部、峽部共に増殖期において強陽性を示し、分泌期において減弱し、更年期には認められない。線毛部は卵管のいずれの部位においても増殖期に強く分泌期には減弱し、更年期には消失する傾向を示す。線毛細胞および無線毛細胞はいずれも線毛の反応と同じ様な傾向を示すが、その程度は少い、従つて卵管上皮の内腔側は基底側より色調は濃い様に見える。上皮組織反応は弱陽

性、筋層は弱陽性、血管壁は一般に上皮細胞より強く、膨大部と峽部の差がないが、増殖期より分泌期の方が弱く、又更年期は弱い。

E. Succinic dehydrogenase

この酵素はsuccinic acidを脱水素してFumaric acidにする反応を触媒するもので、この脱出した水素でNeotetrazoliumが還元され有色不溶性の物質、formazan, diformazanになることを応用し、酵素の存在を知ろうとするものである。反応は暗紫色～淡紅色として現われるが、拡散は余り著明でないので、色素沈着密度の大小を目標として判定した。

Succinic dehydrogenaseの卵管内分布を見ると、采部膨大部は峽部、間質部に比して一般に強い傾向にある。又、卵管の各層を比較すると上皮細胞に最も多く現われ、筋層、動脈壁は弱陽性、上皮組織は殆ど陰性であった。

卵管内腔内の分泌物および卵管上皮中の線毛細胞の線毛は本反応陰性であった。

卵管上皮の線毛細胞および無線毛細胞は増殖期においていずれも強いSuccinic dehydrogenase活性度を示し原形質内に暗紫色の主として桿状の顆粒が認められる。その顆粒は原形質内に略々均等に散在しているが、核の周囲および卵管腔面に面した側の密度は大である。線毛細胞との間には著明な差異は認められない。(第9, 10図)

分泌期に入るとこの線毛細胞と無線毛細胞内顆粒の関係は変る。即ち線毛細胞の陽性顆粒は疎となるが無線毛細胞の顆粒は増殖期と略々同じ様な状態を保つ。線毛細胞の本反応の減弱は更に月経前期に至るに従い著明となる。(第11図)

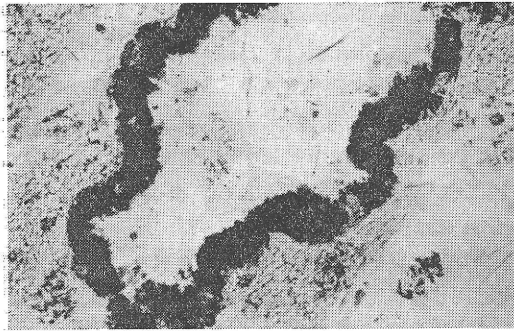
妊娠初期においては無線毛細胞の陽性顆粒も疎となり

第9図 Succinic dehydrogenase



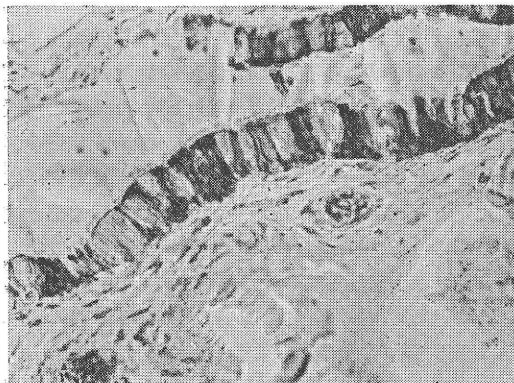
増殖期の卵管膨大部の上皮細胞は線毛細胞、無線毛細胞の区別なく共に強い活性度を示す。反応陽性物質は細胞内に一様に存在している。卵管上皮以外の活性度は弱い。

第10図 Succinic dehydrogenase



増殖期に於ける卵管膨大部の卵管上皮。上皮の活性度は強く一様に濃染している。

第11図 Succinic dehydrogenase

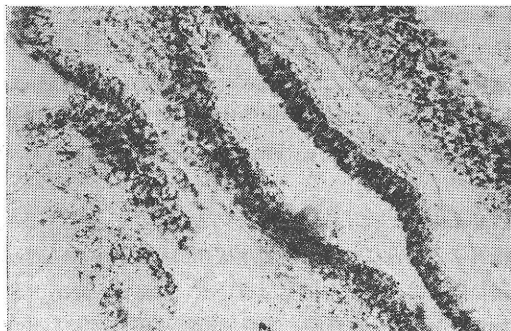


分泌期の卵管上皮。

淡染しているのは線毛細胞、濃色しているのは無線毛細胞である。この時期にはこれらの2つの細胞の間に反応の差が生ずる。

線毛細胞と無線毛細胞との間に差異は認められなくなる。(第12図)

第12図 Succinic dehydrogenase

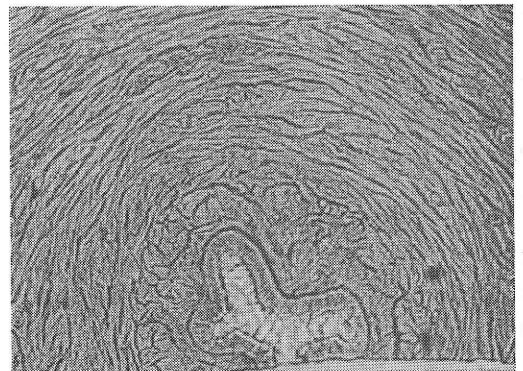


妊娠時の卵管上皮の所見。

反応陽性顆粒は存在するが一様でない。

更に更年期においてはこれら2つの細胞は共に陽性顆粒の密度を減ずる(第13図)

第13図 Succinic dehydrogenase



更年期の卵管上皮の所見。

この時期には上皮はうすく、又本酵素の活性度は著しく弱い。

異常卵管のうち卵巣嚢腫のため極度に伸展された卵管の succinic dehydrogenase の反応は卵管各部位、各層共弱く、無線毛細胞においてすら陽性顆粒の発現は極めて疎であつた。併し軽度の卵管炎が存在すると思はれたものの本反応は健常卵管に比して著差は認められなかつた。

5. 考 按

A) 実験方法について

鏡検上の所見の判定のために必要な種々の操作即ち固定、包埋、染色処置等のいずれもが phosphatase, succinic dehydrogenase の活性喪失の重要な原因となり、僅かな組織内物質の存在、特に操作時間のずれが得られた成績に対し相当の影響をおよぼす可能性があるため、同一標本内での酵素の量的比較は可能であるとしても、異つた2枚の標本の間での酵素量の比較は危険を伴わないとも限らない。そのため資料の採取から染色鏡検に至るまで常に同じ条件を満足する様に努めた。

B) 実験成績の検討

1) Glycogen

卵管上皮細胞中の glycogen は岩田¹³⁾の報告によれば子宮内膜に比して極めて少量で、月経前期の前半に最も多く、終末に近づくに従い減少し、月経期および月経後期には全く認められないと云う。本研究における Best の carmin 染色による所見はこれと少しく異なる。即ち分泌期の卵管膨大部の内腔内に微細な顆粒を認め、その他の時期、更年期、妊娠時、産褥期には認められない。これは、分泌期の無線毛細胞中にこの種の物質が認められ

る点からそれと同じかそれに近い物質と考えられるが、この所見は如何なる機転によるか明らかにすることはできなかった。

2) PAS 反応

卵管内腔内の分泌液のPAS反応は程度は異なるが陽性であり、本反応は増殖期より分泌期に強く、妊娠初期よりも末期に強い。卵管上皮について云うと、線毛細胞はPAS反応陽性なことは稀で、ただ無線毛細胞の反応は陽性で、しかも増殖期よりも分泌期に強い傾向を示す。卵管内腔の分泌液は無線毛細胞の分泌突起よりの分泌液に由来するものと考えられる。以上の卵管内腔内分泌液および無線毛細胞中のPAS陽性物質は大部分 Diastase 消化試験に抵抗する。併しPAS陽性顆粒が Diastase によつて消化されるものがある。それは線毛細胞中に稀に見られる顆粒であり、月経周期、妊娠等とは関係がないように見える。従つて同じPAS陽性物質でありながら Diastase 消化試験の点から見ると、卵管内腔内分泌液および無線毛細胞中の顆粒と線毛細胞に見られるものとは異質のものであると考えられる。

PAS陽性物質を羊の卵管で検索した Hadek¹²⁾ の報告によると di-oestrus と an-oestrus を除いて無線毛細胞はPAS陽性物質の存在によつて容易に識別され、その微細な顆粒は動物の生殖周期により変化し pro-oestrus では鮮紅色に oestrus と met-oestrus では暗紫色になると云う。更に染色性の変化他に顆粒の部位と密度も変化し、pro-oestrus においては顆粒は核と遊離縁との間にあるが、oestrus と met-oestrus の時期には細胞中の顆粒は遊離縁から末梢の部にのみ見られ、この時期にPAS陽性物質は卵管内腔に現われる。このPAS陽性物質は met-oestrus の終りが近付くと卵管腔および細胞内から消失し、発情が終つて4~5日すると完全に見られなくなると述べている。

本研究の所見は Hadek の所見と略々一致するが、その卵管上皮中のPAS陽性物質は実は無線毛細胞によるものであり、Diastase 消化試験の点から線毛細胞の顆粒とは異質のものと考えられる。

3) Mucicarmin

Mucicarmin はPAS陽性物質をよく染色すると云われる (Hadek¹²⁾) が、本研究の成績では無線毛細胞は弱陽性を示し、線毛細胞はすべて陰性であり、卵管内容物は稀に陽性であると云う結果を得た。これについては尚方法論的に検討の余地があるのではないかと考えられる。

PAS反応陽性物質の本態について本研究から少なくとも無線毛細胞中の顆粒は glycogen ではなく、又一部の線毛細胞にみられる陽性物質は無線毛細胞のものとは異

なるものと思われる。

4) Alkaline phosphatase

Alkaline phosphatase は Hadek¹²⁾ によると oestrus と met-oestrus に陽性であり、卵管采部と膨大部においては無線毛細胞の基底側にひとつの球状の塊りとして現われるが、峽部においてはすべての細胞に、遊離縁の直下の狭い部分に限局して存在し、di-oestrus と an-oestrus には出現しないという。

本研究においてはこの所見と少しく異なる。周期による変動は同じ様に認められるが、部位による差異、特に卵管采部と膨大部においては分泌細胞のみならず線毛細胞にも存在する点である。併し線毛の反応の強い点はその機能上何か重要な関係を有するものと考えられる。

最近の Augustin 等のダイコクネズミ²⁾ および人³⁾ の卵管の Alkaline phosphatase についての研究によるとこの酵素はダイコクネズミでは、膨大部と采部の上皮中に性周期に無関係に存在し卵管内腔に排泄される。又子宮に近い卵管の部分では上皮の phosphatase の活性度は子宮と同じく性周期に関連し dioestrus に最少、oestrus, met-oestrus に最高値を示す。峽部においては上皮は殆ど phosphatase を有しない。併し膨大部と峽部の筋層の phosphatase の反応は強いが子宮に近い卵管の部分では子宮筋と同じく本酵素を有しない。

これに対して人の卵管では上皮の Alkaline phosphatase は膨大部でも峽部でも子宮と同様性周期に関連し、増殖期には本酵素の活性が大となり排卵時に最高となつて卵管腔内に排泄され分泌期には減退する。しかし子宮内膜と異り月経前期でも上皮の自由縁と核は弱陽性に保たれる。又筋層では常に phosphatase を有しない、更に受精卵ではこの反応は陽性であるが未受精卵では変性するに従つて反応は減弱すると云われ、以上の点から受精卵の極く初期の母体と胚芽との間の代謝に Alkaline phosphatase の意義が大であると結論している^{2,3)}。

5) Succinic dehydrogenase

Succinic dehydrogenase は生活細胞の呼吸に重要な役割を演じている。この酵素系は細胞内の mitochondria の中に存在し、Krebs 環の中の一環で succinic acid から2原子の水素を失い Fumaric acid になる際作用する。

Padykula²⁰⁾ のダイコクネズミの本酵素の分布に就いての報告によるとこの様な反応生成物は原形質内に一様に分布し核には存在しないと云う。又 Succinic dehydrogenase は心筋、骨格筋、平滑筋細胞に存在するが中でも心筋に最も多く、平滑筋に最も少ない。骨格筋においては小線維のものは大線維のものより多くこの酵素を含

み、胃の平滑筋は大血管、卵管、子宮より高い活性度を示す。

更にこの酵素は多くの上皮およびその誘導体に存在することが証明されている。その最も強い作用は腎で糸球体を除く *nephron* のすべての部分は可成り強い活性度を示す。肝細胞も陽性であり、門脈をとりまく細胞の方が中心静脈の細胞より強い。小腸の上皮細胞は中等度の活度を有する。卵巣においては *Succinic dehydrogenase* は主として黄体に存在し、非妊時より妊娠時に証明され易い。又子宮においては内膜上皮、内膜腺、筋層に陽性であり、卵管上皮も可成り強く反応する。

本研究においても卵管上皮細胞に強く現われることを認めたが、この点 *Podyula*²⁹⁾ の報告と一致する。併し卵管の部位の点から見ると采部、膨大部はその他の部位に比較して一般に強い。又増殖期には線毛細胞と無線毛細胞との間には差はなく、いずれもその原形質内に略々均等の顆粒が存在しているが、分泌期に入ると線毛細胞内の顆粒は疎となり、反応は減弱し、月経前期に至るに従い更に著明となる。

c) 卵管上皮細胞の代謝

湯原³⁴⁾の報告によれば性周期の推移に伴い、卵管上皮には一定の周期的変化が見られると云う。即ち間歇期では上皮は一樣に高く、線毛細胞は幅が広く、自由縁に近く円い核を有し、他方無線毛細胞はむしろ幅が狭く核はより深く位置し濃染される。月経前期では線毛細胞は低くなり、無線毛細胞は線毛細胞の上に突出して上皮は屢凹凸不整となる。無線毛細胞は卵管腔内に球根状に脱出し、屢々核を含んでいる。Mitose は卵管上皮では認められない。月経期では月経前期の変化が更に進行し、上皮は一層低くなり、殊に線毛細胞に著しく、無線毛細胞はその原形質を欠き、高さが低くなり、核は屢々原形質からむき出しとなる。月経後期は低い上皮が特徴的で、妊娠時には上皮は月経期より低く、時に殆ど平坦となる。更年期後は上皮は恐らく数年間はなほ高い状態を続け、線毛も存続するが、その後は漸次卵管壁は円くなり、上皮は低く、或は全く平坦にさえなり、線毛も勿論消失する。

卵管上皮細胞の主要な任務は排卵した卵と上昇した精子の融合の為に素地を作る事であり、受精卵の代謝を助ける為と考えられる。先きにのべた如く卵管上皮の周期的変化はこの種の目的のための一連の形態的变化であるが、これを P A S 反応から見ると無線毛細胞は分泌期に強陽性である点、又 *Alkaline phosphatase* は常に卵管上皮に強陽性である点、*Succinic dehydrogenase* は増殖期に強く月経前期になるに従いその活性度は減弱する事実は受精と云う現象に何等か関係が深いのではないかと

考えられる。又生活細胞の呼吸に重大な役割を果していると考えられる *Succinic dehydrogenase* は卵管膨大部、采部に強いと云う所見は *Kneer* 等¹⁷⁾ の人卵管の上皮の酸素消費量がこの部において同じく高いと云う観察と一致し、共に排卵した卵の卵管内へ受容する機転と深い関係があるものと考えられる。

これらの事実は更年期の卵管、或は極度に伸展された卵管の上皮細胞の *Succinic dehydrogenase* の活性度が減弱する点からも肯向出来る。

6. 総括並に結論

卵管上皮細胞の種々の性周期、妊娠時、更年期婦人の別出卵管⁶³⁾に就いて組織化学的検索を行った。

検索は主として肉眼的に健全な卵管に就いて行い、増殖期、分泌期の性周期に区分し、これについて主として比較したが、その他の時期のものについても行つた。組織片は膨大部（一部のものについては采部）と峽部より採取し、卵管内分泌物、線毛細胞、無線毛細胞の *Glycogen* (*Best* の *carmin* 染色)、P A S 反応 (*Mc Manus* 法)、*Mucicarmin*、*Alkaline phosphatase* (*Gomori-Danielle* 法の *Lison* 変法)、*Succinic dehydrogenase* (*Seligman* および *Rutenburg* 法) を主として検索し、次の成績を得た。

1) *Best* の *carmin* 染色陽性顆粒は上皮細胞中には現われることが不定であり、更年期、妊娠、産褥期には殆んど認められない。併し卵管膨大部の内腔内には分泌期に本反応陽性物質が存在する。

2) *Diastase* 消化試験に抵抗する P A S 反応陽性物質が一部の更年期を除き無線毛細胞、卵管内分泌物に存在する。この反応は増殖期より分泌期に強く、妊娠初期より末期に著明である。この種の反応は線毛細胞には通常見出されない。併し稀には線毛細胞中に P A S 陽性物質が認められるが、これは *Diastase* によつて消化される点から異質のものと考えられる。

3) *Mucicarmin* 染色では無線毛細胞は弱陽性を示し線毛細胞はすべて陰性である。卵管内容物には稀に弱陽性物質が存在する。

4) *Alkaline phosphatase* 活性度は卵管上皮細胞、特に線毛には強く卵管のいずれの部位においても増殖期に強く、分泌期には減弱し、更年期には消失する。内腔内分泌物も略々同じ傾向を示す。

5) *Succinic dehydrogenase* 活性度は采部、膨大部に、又卵管上皮細胞に強く、線毛細胞および無線毛細胞は増殖期においてはいずれも細胞内陽性顆粒は均等に散在しているが、分泌期においては線毛細胞内のこの顆粒は疎となり、更に月経前期に至るに従い増々疎となる。又

妊娠初期においてはこの2つの細胞中の反応物質は共に疎となり、同じく更年期においてはいずれの細胞も陽性顆粒の密度を減ずる。

6) 以上の所見にもとづき卵管上皮の代謝的役割を重視し、特に排卵と受精の見地から総括を行つた。

稿を終るに臨み本研究に関して恩師九嶋勝司教授の御指導、御校閲、並に標本の作製、鏡検等に就いて終始一貫種々御配慮を戴いた野田起一郎博士に対して深謝する次第です。

文 献

- 1) *Assheim, S.*: Zbl. Gynäk., 36: 1065-1066, 1911.
- 2) *Augustin, E., and Moser, A.*: Arch. Gynäk., 185: 759-780, 1955.
- 3) *Augustin, E., and Huwald, R.*: Arch. Gynäk., 187: 406-425, 1956.
- 4) *Bourne, G.*: Quart. J. Exp. Physiol., 32: 1-20, 1943.
- 5) *Butomo, W.*: Arch. Gynäk., 131: 306-326, 1927.
- 6) *Cascarno, J. and Zweifach, B. W.*: J. Histochem. Cytochem., 3: 369, 1955.
- 7) *Corner, G. W.*: Cytology of the ovum, ovary and Fallopian tube in Cowdry's "Special Sytology" 2nd ed. Paul B. Hoeber 1nc., New York, 3: 1598-1601, 1932.
- 8) *Courrier, R. and Gerlinger, H.*: C. R. Soc. Biol., 87: 1363-1365, 1922.
- 9) *Foraker, A. G. and Denham, S. W.*: J. Obst. & Gynec., 96: 259, 1953.
- 10) *Foraker, A. G. Deneam, S. W. and Mitchell, D. O.*: J. Obst. & Gynaec. Brit. Emp., 62: 447-451, 1955.
- 11) *Frommel, R.*: Arch. Gynäk., 28: 458, 1886.
- 12) *Hadek, R.*: Anat. Rec., 121: 187-201, 1952.
- 13) *Iwata, M.*: Mschr. Geburt. u. Gynäk., 81: 283-299, 1929.
- 14) *Jakovlev, J.*: Ber. Gynäk., 15: 38, 1927.
- 15) *Joel, K.*: J. Obst. & Gynaec. Brit. Emp. 46: 721-730, 1939.
- 16) *Joel, K.*: J. Obst. & Gynaec. Brit. Emp., 46: 731-735, 1939.
- 17) *Kneer, M.*: Arch. Gynäk. 181: 561-574, 1952.
- 18) *Lieblond, C. P.*: Am. J. Anat., 86: 1-20, 1950.
- 19) *Lillie, R. D.*: J. Tech. Meth. of Int. Assoc. Med. Mus. No., 25: 1-38, 1945.
- 20) *Malaty, H. A. and Bourne, G. H.*: Nature., 17: 259, 1953.
- 21) *Moog, F. and Wenger, E. L.*: Am. J. Anat., 90: 339-378, 1952.
- 22) *Moreaux, R.*: C. R. Soc. Biol., 68: 142-144, 1910.
- 23) *Neumann, K. H.*: Klin. Wschr., 30: 605, 1952.
- 24) *Novak, E. and Everett, H. S.*: Am. J. Obst. & Gynec., 16: 499-530, 1928.
- 25) *Novak, E.*: Gynecological and Obstetrical Pathology, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1952.
- 26) *Padykula, H. A.*: Am. J. Anat., 91: 107-131, 1952.
- 27) *Scheyer, H. E.*: Virchow's Arch., 262: 712-734, 1926.
- 28) *Seligman, A. M. and Rutenburg, A. M.*: Science, 113: 317-320, 1951.
- 29) *Semenoff, W. E.*: Z. f. Zellforschung u. Mikrokem. Anat., 22: 305-309, 1935.
- 30) *Tietz, K.*: Zbl. Gynäk., 53: 32-38, 1929.
- 31) 足高善雄: 産婦の進歩, 9: 327, 1957.
- 32) 岡本耕造, 上田政雄, 前田隆英: 顕微鏡的組織化学, 医学書院, 東京, 1955.
- 33) 市川収: 細胞化学シンポジウム, 4: 113-158, 昭31.
- 34) 湯原安彦: 日産婦誌, 7: 1013-1026, 昭30.
- 35) L. リンソン: 組織化学及び細胞化学. 理論と方法 (今泉正訳) 白水社, 東京, 1954.

卵管通気曲線の成因について

岩手医科大学産婦人科学教室
教授 秦 良 麿

On the Cause of the Fluctuations in the Tubogram by Rubin-test

Prof. Yoshimaro HATA
(Department of Obst. & Gyn. Iwate Medical College)

Rubin や Bonnet は卵管通気曲線の波動の成因を卵管峡部の収縮運動にあるとし、Palmer も卵管峡部を切除すると、卵管の閉鎖不全がおこるとして、やはり峡部の収縮運動を重視している。また Feresten u. Wimpfheimer の実験では、卵管の外 $\frac{1}{2}$ を切除しても曲線には影響がなく、外 $\frac{1}{2}$ すなわち膨大部をすつかり切除して峡部だけをこしても大多数の曲線には変化がなく、ただ1部に圧の低下と波動数の減少のみとめたのみであった。ところが峡部の外 $\frac{1}{2}$ までを切除すると、波動数が $\frac{1}{2}$ ないし $\frac{1}{3}$ に減少して圧も下がるが、振幅は減少するものとしないうものがある。さいごに卵管を完全に切除すると、もはやまったく波動がみられなくなるから、かれらもおなじように卵管峡部に波動成立の主体があるものとみている

また Stable は開腹時に通気をおこない、卵管を人工的に閉鎖して、閉鎖曲線がえられることをたしかめたのち、子宮底に注射針で小孔をあけると、そこからガスが放出されて、同時に波動曲線がえがかれることをみとめた。そしてさらに電氣的に子宮と卵管との筋圧を測定しつつ通気をおこなつて、通気曲線と関連性があるのは卵管筋圧ではなく子宮筋圧であることをしり、通気曲線の波動は主として子宮卵管角の括約筋の卵管間質部におよぼす律動的収縮にもとづくものであるという見解をのべている。これに対して Rubin はやはり子宮性の因子だけでなく、卵管性の因子を重視すべきだと反論している。しかし Westman は子宮角で卵管を切除しても、曲線の性質には変化がみられず、また逆行性通気のさいにも曲線の波動がみられるが、このさいには子宮角で切断して卵管峡部と膨大部だけにすると波動曲線がえられなくなるから、波動の成因はやはり子宮筋とくに卵管間質部の筋肉の収縮にあるものとしている。

このように現在では卵管間質部にその成因をもとめようとする見解がつよくなつてきたようであるが、もつとも Fikentscher らのように子宮筋や卵管筋の収縮は波動曲線の成立には本質的に関係がなく、卵管内にある分泌液の状態が重要な役割をもつとかがえているひと

あるから、いまのところ通気曲線の波動の成因については、まだ完全な意見の一致をみるまでにいたつていない。そこで筆者はこの点の解明のために2, 3の実験をおこなつてみた。以下それらについて概要をのべて、筆者の見解をあきらかにしたいとおもう。

実験の方法と所見

正常型曲線をしめす不妊手術の患者について、開腹後卵管を種々の状態において曲線をえがかせ、その所見を検討し、ついで摘出子宮および卵管について、さらに異常曲線例についても検討をこころみた。そしてさいごに卵管角の浸潤麻痺の影響を観察し、それらの所見から曲線の波動の成因を考察することとした。以下各項ともに代表例をあげて説明する。

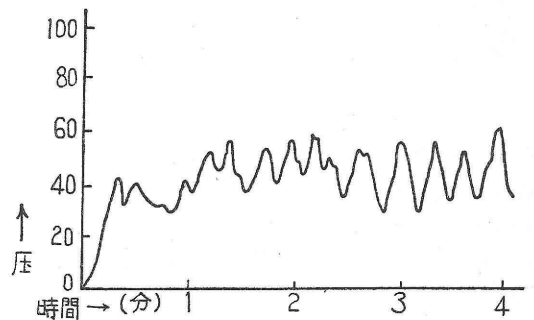
(I) 卵管の部分切除実験：

a) 開腹患者について：

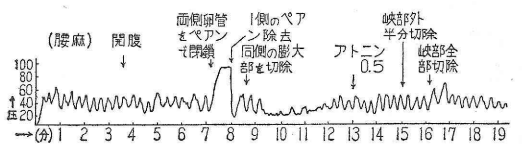
〔例1〕 28歳、2-P (第1, 2図)

第1図は術前の曲線で、第2図は手術時のものである

第1図



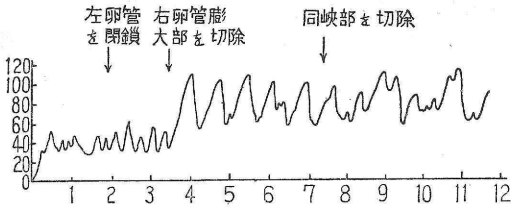
第2図



る。これで見ると腰麻、開腹はともに曲線に影響をおよぼさないことがわかる。また開腹後人工的に卵管の位置や方向をかえてみても、それらは曲線に変化をきたさないことをしつた。そこで両側の卵管采をペアンではさんで閉鎖すると、圧が急に上昇して 100 mmHg 付近に達したが、ここで曲線の上昇がやみ、水平線をえがきはじめた。そこで注意して観察すると、左の卵巢静脈叢内に多数の気泡の進入をみとめた。すなわち圧上昇の停止はガスの脈管内進入によるものであることがわかったので、ただちに1側のペアンをはずして卵管を開放した。すると圧が下つてふたたび波動がでた。そこで同側の卵管膨大部を切除したところ、波動がしだいに小さくなってほとんど消失した。これはおそらく閉鎖時の卵管の過度緊張による疲労現象のためであろう。しかし約3分後には回復してまたほぼ正常の波動をあらわしてきた。ここでころみに患者にアトノン 0.5cc を筋注してみたが影響はなかつた。ついで峽部の外 $\frac{1}{2}$ を切除したが、曲線はやはり規則正しい波動をしめし、圧にも形状にも変化なく、さいごに峽部をことごとく切除すると、直後にやや圧が上昇して振巾が増大して波動数が減少したが、すぐに回復して正常曲線をえがき、子宮角の卵管断端からの律動的なガス放出がみられ、曲線の山と谷との形成が、まったくこれと一致した。

〔例2〕 28歳，1-P (第3図)

第 3 図



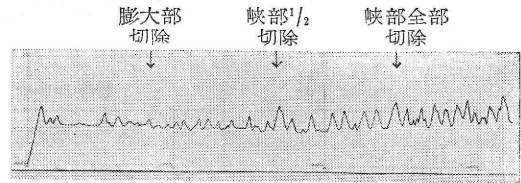
この例は子宮下部前壁に漿膜下筋腫を有する患者であるが、通気曲線には異常をみとめない。1側の卵管を閉鎖して、開通側の膨大部を切除すると、前例とちがつて圧が著明に上昇して波動数が著減し、振巾がいちじるしく増大した。さらに峽部を切除すると、振巾にややみだれを生じたが圧には変化がなくそのままかなりたかい圧で波動をえがいた。

b) 摘出標本について：

〔例3〕 25歳，摘出子宮卵管 (第4図)

37°Cの生理的食塩水中に酸素を通じて、摘出直後の子宮卵管を浮遊させ、1側卵管のみについて実験をおこなつた。曲線は第4図にしめすごとく、はじめ3つの山をえがいて、そのごしばらく波動が消失したが、まもなく

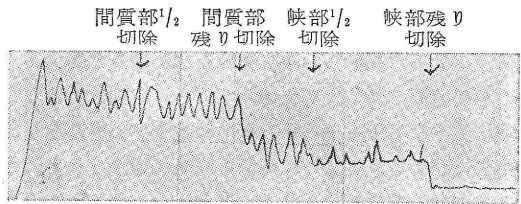
第 4 図



小さい波動があらわれてきた、そこで膨大部を切除したが、あいかわらず小波動の連続で、振巾、圧、波型にとくべつの変化をみなかつた。つぎに峽部の外 $\frac{1}{2}$ を切除すると、振巾が増大し波動がやや減少した。さらにのこりの峽部をも切除すると、振巾には変化がなかつたが、波動数の増加がみられた。

〔例4〕 43歳，摘出卵管 (第5図)

第 5 図



摘出子宮から間質部筋層をつけたまま卵管を摘出し、前例と同様の処置のもとで逆行性通気をおこなつた。第5図にしめすごとく、卵管全長での通気曲線はまったく正常波型であつたが、ただいくらか高圧をしめした。そこで間質部の内方 $\frac{1}{2}$ を切除したが、とくべつの影響はなく、間質部をまったく除去すると、とたんに圧が下つたが、波動の状態には変化がみられない。峽部の内方 $\frac{1}{2}$ を切除すると、急に波動が小さくなって、やみだれがちになるが、圧はそれ以上には下らない。峽部を除いてしまつて膨大部だけにすると、圧がさらに下つて波動も消失してしまつた。

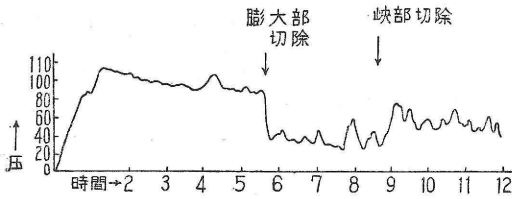
以上の所見から考察すると、正常の波動曲線の成立には卵管膨大部はまったく関係がなく、もつとも重要な役割を演ずるものは卵管間質部であり、これに峽部があるていど関与するものと推定してよいとおもわれるが、さらにこれをたしかめにつぎの実験をおこなつてみた。

c) 異常曲線例について：

〔例5〕 39歳，附属器炎

この例は両側附属器炎の患者で、第6図のように狭窄と癒着の存在を推定させる曲線をえがき、造影法では両側とも卵管角閉鎖の所見をしめした。開腹すると、左右の卵管周囲にかかる癒着があり、右の卵管はつよく肥厚して卵管采で閉鎖し、左の卵管には癒着のほかには外見上とくべつの所見はなかつた。そこで右はそのままし

第 6 図

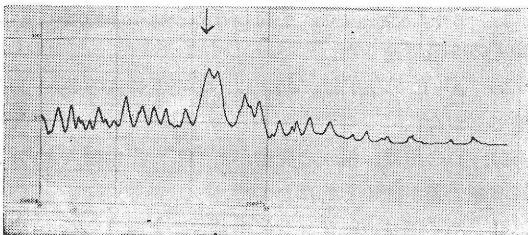


ておいて、左の卵管の癒着をとり、膨大部を切除すると、峽部の断端からシューツという音とともにガスが放出されて圧が下り、やや不規則な規則は波動があらわれてきた。さらに峽部を切除すると波動もすこし規則的となつて、かなり正常型に近づいてきた。なお膨大部内腔には炎症性変化があり、峽部にちかく癒着性狭窄をみとめた。すなわちこの例では卵管間質部にはさしたる障害がないが、膨大部狭窄のためにはじめ図のような曲線をえがいたもので、その狭窄部を切除することによつて、ガスの通過も容易となり、圧が下るとともに波動があらわれてきたわけである。つまり卵管角や峽部に病変がなくても、他の部分につよい狭窄があると、結局ガスの腹腔内放出を障害するから、曲線にも異常所見をしめすことになる。また卵管角に狭窄があればもちろんおなじように異常曲線をえがくから、曲線だけでは狭窄部位の診断はできない。

(II) 卵管角浸潤麻痺実験：

第 7 図

2% キシロカイン注射



〔例 6〕

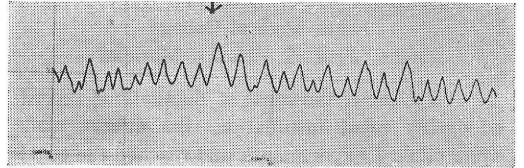
開腹後 1 側卵管を閉鎖したのち、他の 1 側のみで曲線をえがかせながら、卵管角の筋層内へ間質部をとりまいて輪状に 2% キシロカイン 2 cc を注射し、括約筋を麻痺させてその影響を観察した。第 7 図にしめすように注射操作の刺激で、しばらく振巾が増大するが、麻痺効果の発現につれてしだいに振巾が小さくなってゆく。しかし圧そのものはあまり低下しない。これはおそらく峽部がなお健在であるためであろう。

〔例 7〕 対照実験

キシロカインのかわりに生理的食塩水の同量を注射したが、第 8 図のごとくほとんど影響がなかった。

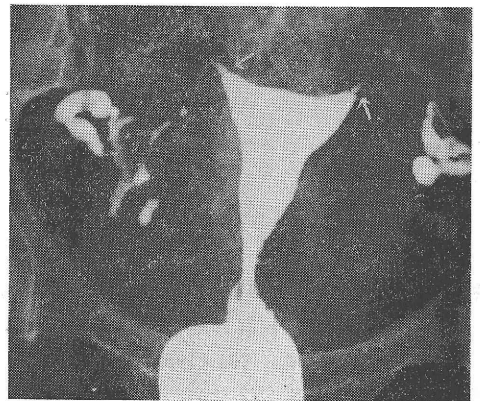
第 8 図

生理食塩水注射



これらの所見からみても卵管角の卵管間質部括約筋の収縮運動が、曲線の波動成立の条件としてもつとも重視されるべきことをしりうる。なお子宮卵管造影所見で第 9 図 (矢印) にみるごとく、子宮卵管角に相当して影響に

第 9 図



クビレをみとめることがまれてないが、これはとりもなおさずその部分における括約筋の収縮をしめしているものであるとみてよいであろう。

む す び

以上のべた実験の成績から、筆者は正常卵管における通気曲線の波動の成立にもつとも重要な役割を演ずるものは、卵管間質部をとりまく子宮卵管角括約筋であり、その律動性収縮が曲線波型の基本をつくり、これにあるていど卵管峽部の収縮ないしゼンドウ運動が関与することによつて、通気曲線の波動が生ずるものと考えてよいであろう。

On the Cause of the Fluctuations in the Tubogram by Rubin-test

Yoshimaro Hata

Department of Obstetrics and Gynecology
Iwate Medical College
(chef: Prof. Y. Hata), Morioka

To clarify the cause of fluctuations recorded during tubal insufflation, the author made some clinical experiments and reached the conclusion that the rhythmic contractions of the circular muscle fibres in the uterotubal junction were the chief cause of fluctuations and also those in the isthmic portion of the tube were responsible to some extent.

文 献

- 1) Rubin: Uterotubal Insufflation, C. Mosby, 1947.
- 2) Rubin: Fertil. & Steril, 5, 4, 311, 1954.
- 3) Palmer: Gynec. et Obst. 46, 109, 1947.
- 4) Palmer: Gynec. et Obst. 47, 217, 1948.
- 5) Stabile: Obst. Gynec. Lat. Am. 12, 7, 281, 1954.
- 6) Fikentscher u. Semm: Geburtsh. u. Frauenhk. 15, 4, 313, 1955.
- 7) Fikentscher u. Semm: Geburtsh. u. Frauenhk. 16, 286, 1956.
- 8) 秦, 山屋: 産科と婦人科, 22, 11, 968, 1955.

最新 の 文 献 から

特発性多毛性早熟症における副腎皮質機能亢進, 並びに Stein-Leventhal 症候群に就いて, T. F. Gallagher は J. Clin. Invest 37, 794 (1958) に次の如き臨床実験成績を報じて居る。

I) 実験対象

17才より62才迄の13人の多毛性早熟症の患者13人のほか正常婦人2人を対象としたが, 4例に月経障害があつて, 稀少月経, 無月経を訴えて居た。

7例は, 副腎および卵巣の腫瘍を調べるため開腹手術が施行され, 両側性の多発小嚢腫性肥大卵巣が発見された。

II) 実験方法

尿は, 酵素と酸によつて加水分解され, ペーパークロマトグラフィーで分割した。各成分値は Dehydroisoandrosterone の等量値から24時間の mg 数に換算した。略号で示すと,

- A; 3 α -hydroxyandrostane 17-one (androsterone)
E; 3 α -hydroxyetiocholane 17-one (etiocholanolone)
OH-A; 3 α -11 β -dihydroxy androstane-17-one

OH-E; 3 α -11 β -dihydroxyetiocholane-17-one
11=OE; 3 α -hydroxyetiocholane-11, 17-dione
D; 3 β -hydroxy-4 $^{\beta}$ -androstene-17-one である。

III) 実験成果

1) A+E の生成は, 平均してあらゆる年齢層の正常婦人の3倍に達した。

2) A+E の生成は, 40才以下の正常婦人の2~1.5倍であつた。

3) Dの値は, 種々の変動があつて, 正常婦人との間に有意の差が認められなかつた。

4) ハイドロコーチゾンに由来すると考えられる OH-E, 11=OE は正常婦人より平均50%の高値を示した。

5) OH-A は80%の増加を示した。

6) 多毛性早熟の婦人と, Stein-Leventhal 症候群を有する4例にも, 副腎皮質機能亢進が見られたことは, 従来のごとく中性 17-KS による探索のみでなく, この実験に用いられたステロイド分析は Stein-Leventhal syndrome を内分泌学的立場から解明するであらう。

(東大: 林)

体温ことに皮膚温よりみたる子宮發育不全症

鹿児島大学医学部産婦人科学教室
教授 町野 碩夫

Hypoplasia uteri from viewpoint of the body and skin temperature

Sekio MACHINO, M. D.

(From the Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine,
University of Kagoshima)

はしがき そもそも生体は、心身の安静が保持され、いわゆる快感帯という一定条件下にあるときは、熱の産生と放散との平衡が維持されていわゆる中核温と外殻温とがほぼ等しくなる。そこで物理的の温度調節機構である放散熱が判れば、その測定が困難な生体の化学的の温度調節機構とみなされる熱の産生も推知できることとなる。そして放散熱は体表の皮膚温を測定すれば識ることができ、しかも皮膚の平均温は実験的にもまた理論的にも比較的容易に算出されうるから、この平均皮膚温から生体内の新陳代謝の状態が判ると共に、体温の調節機構の健全までも推知されうるのである。そこで余らは幾多先人の基礎的実験の跡をたずね、生体の皮膚温をできるだけ正確かつ詳細に測定し、体温調節機構の障害や新陳代謝の異常を比較的早期に発見し、婦人科的内分泌関係の諸疾患とくに子宮發育不全症の診療や予後判定に資せんと企てた。

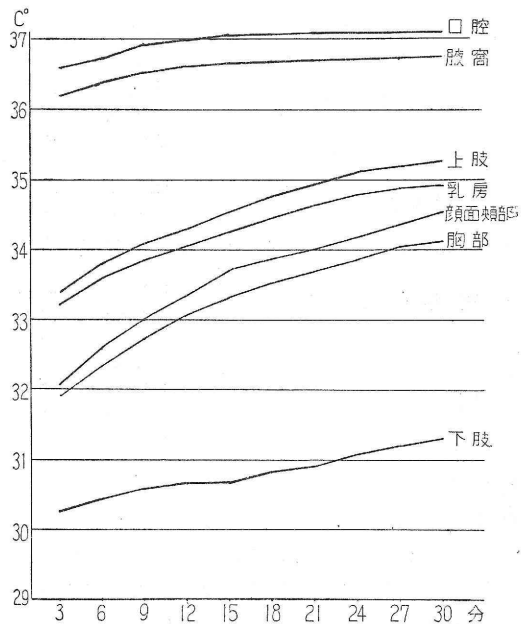
研究の材料と方法、月経が正常で基礎体温が定型的な2相性を示す18~25歳の成熟婦人95例を選んで対群とし、それに内分泌の関係が比較的顕著な54~62歳の経閉婦人16例や25~35歳の正常妊婦(前・後期)30例、33~55歳の術前および術不能子宮癌患者51例、31~42歳の拇指頭大以上の子宮筋腫患者10例、25~35歳の卵巣機能不全症患者50例、35~55歳の更年期障害患者53例などのほか、子宮の發育が不良で異常月経をきたし、卵管は通過するも全然妊娠しない25~35歳の原発不妊症患者78例について、飯尾電機製作による電位差計式熱温対温計型式34(感度0.01°C, 較差0.05°C)を応用し、精密摂氏温度計(目盛 5/100°C)にて調整しながら、体表(顔面頰部、乳房、胸部、上・下肢)並びに体腔(腋窩、口、舌下、子宮腔、腔腔、直腸腔)温を室温19~22°C、湿度60~70%の下に、仰臥位で計測した温度およびその上昇曲線についてそれぞれ比較考察した。

実験成績、身体各部における標準偏差は、初回が最も

大きく温度が漸次安定するに従って小さくなる(第1表参照)

A 対照例温度曲線の綜合特徴、第1図に示すように、1) 温度曲線の安定性が極めて顕著であり、口腔と

第1図 対照群の体温上昇曲線



腋窩、上肢と乳房、顔面頰部と胸部などがそれぞれほぼ平行して安定した上昇曲線を描いており、下肢曲線もまたこれら曲線と大体において同様な関係をたどり、7) 曲線は全然交叉しない。2) 温度曲線の分散度が正確であつて、時間的溫度上昇曲線は口腔と腋窩とが最上位で、上肢一乳房曲線は口腔と腋窩とが最上位で、上肢一乳房一顔面頰部一胸部の順で中央に位し、下肢が最下位にあつて、曲線の密集性や分散・離開が全く見られない。3) 各測定部の温度は孰れもそれぞれの生理的限界を決して

第1表 対照並びに各疾患群の初・終回測定値と標準偏差 (°C)

疾患		測定部位	測定	口腔	腋窩	上肢	乳房	顔面	胸部	下肢
対照		初回	36.60 ±0.06	36.25 ±0.06	33.31 ±0.17	33.18 ±0.23	32.02 ±0.37	32.39 ±0.22	30.20 ±0.21	
		終回	37.14 ±0.05	36.87 ±0.04	35.27 ±0.15	34.96 ±0.16	34.59 ±0.24	34.15 ±0.18	31.31 ±0.19	
子宮発育不全症		初回	26.64 ±0.06	36.04 ±0.07	33.37 ±0.20	33.62 ±0.18	31.60 ±0.30	32.81 ±0.19	29.75 ±0.20	
		終回	37.06 ±0.03	36.72 ±0.05	35.26 ±0.17	35.14 ±0.14	33.66 ±0.23	34.20 ±0.13	30.88 ±0.16	
妊	前半期	初回	37.01 ±0.06	36.47 ±0.12	33.68 ±0.51	34.00 ±0.46	33.50 ±0.28	32.50 ±0.44	30.32 ±0.35	
		終回	37.47 ±0.04	37.21 ±0.07	35.43 ±0.32	36.10 ±0.34	35.53 ±0.28	34.71 ±0.45	32.00 ±0.24	
娠	後半期	初回	36.51 ±0.15	35.80 ±0.21	32.57 ±0.39	33.41 ±0.37	31.25 ±0.69	31.45 ±0.37	28.85 ±0.46	
		終回	37.04 ±0.11	36.69 ±0.11	34.97 ±0.30	35.31 ±0.27	34.19 ±0.50	34.51 ±0.31	30.60 ±0.35	
子宮癌		初回	36.63 ±0.11	36.01 ±0.14	33.54 ±0.34	33.33 ±0.42	30.58 ±0.50	32.48 ±0.25	30.38 ±0.38	
		終回	37.23 ±0.10	36.92 ±0.10	35.84 ±0.17	25.00 ±0.27	32.79 ±0.50	34.10 ±0.27	31.75 ±0.38	
子宮筋腫		初回	36.85 ±0.12	36.10 ±0.19	34.40 ±0.38	33.10 ±0.56	29.75 ±0.73	32.12 ±0.30	31.40 ±0.20	
		終回	37.39 ±0.10	36.94 ±0.16	36.15 ±0.25	34.80 ±0.52	32.10 ±0.56	33.40 ±0.22	32.16 ±0.20	
癒着慢性付属器炎		初回	36.58 ±0.17	36.10 ±0.18	33.31 ±0.47	33.30 ±0.33	31.69 ±0.58	32.69 ±0.21	29.87 ±0.36	
		終回	37.11 ±0.11	36.82 ±0.08	35.40 ±0.35	35.08 ±0.27	33.69 ±0.42	34.51 ±0.16	31.11 ±0.32	
卵巢機能不全症		初回	36.72 ±0.06	36.07 ±0.07	33.77 ±0.12	34.27 ±0.14	31.23 ±0.23	32.61 ±0.16	31.03 ±0.15	
		終回	37.03 ±0.04	36.60 ±0.05	35.44 ±0.10	35.55 ±0.10	32.87 ±0.22	33.77 ±0.15	31.94 ±0.15	
更年期障害		初回	36.61 ±0.17	36.38 ±0.10	33.90 ±0.31	33.48 ±0.34	33.63 ±0.66	33.35 ±0.34	30.74 ±0.30	
		終回	37.33 ±0.08	37.06 ±0.08	35.72 ±0.23	35.45 ±0.22	35.31 ±0.40	35.42 ±0.16	32.21 ±0.28	
閉経		初回	36.61 ±0.11	36.04 ±0.08	33.44 ±0.34	32.57 ±0.27	29.75 ±0.50	31.85 ±0.34	30.44 ±0.37	
		終回	37.01 ±0.05	36.67 ±0.07	34.63 ±0.21	34.03 ±0.26	31.19 ±0.53	33.10 ±0.19	31.00 ±0.34	

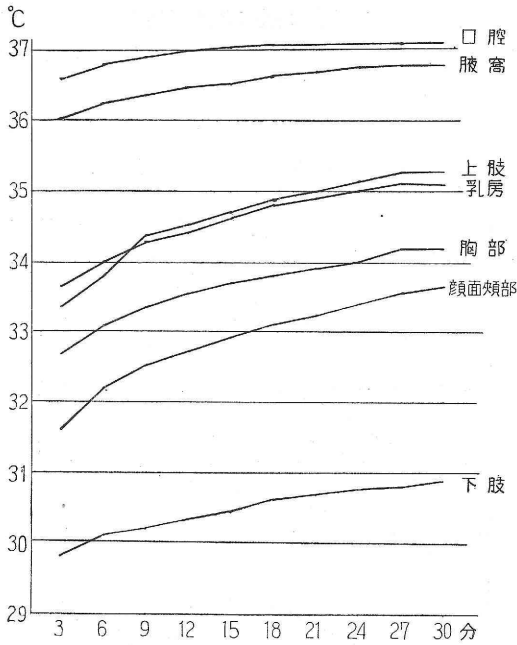
超えていない。すなわち口腔は37.4°Cで生理的限界37.3°C内に止つており、腋窩も36.7°Cで同じく37.0°C以内に位している。なお上肢、乳房、顔面頰部、胸部、および下肢などもそれぞれ35.27°C、34.96°C、34.59°C、および30.20°Cを示し、孰れもそれらの生理的皮膚温度内にあつた。

B 子宮発育不全症例の平均温度上昇曲線の特徴、第2図に示すように、1) 口腔温も腋窩温は、上に述べた対照に对照婦人のそれらと殆んど差異がない。しかるに2) 皮膚温曲線に交叉曲線(自律神経障害症状)が現われ、しかもそれはエストロゲン分泌によつて著しく変動すると想われる乳房温が不安定なために、測定開始後早くも7分において上肢温の曲線と交叉している。3) た

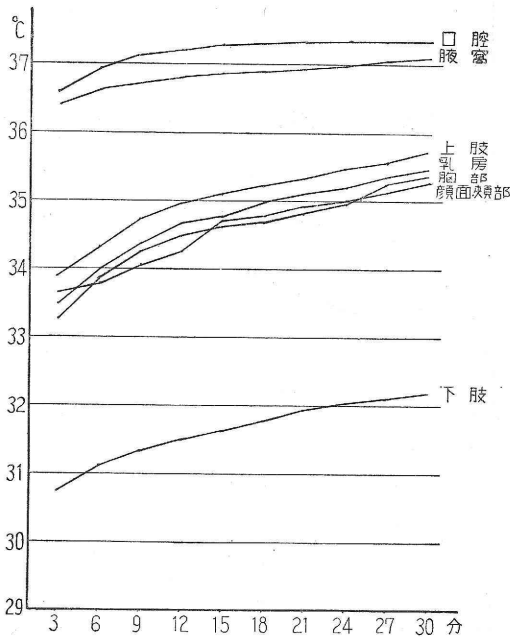
とえそれが正常体温の範!を出てないにしても、口腔温に0.08°C、腋窩温に0.15°Cとそれぞれ軽度ながらも降下を示している。ために4) プロゲステロンの消長と関連すると思われる顔面頰部温に0.98°Cの著降があり、下肢温にも0.48°Cの下降が認められた。なおこれらに反して5) 乳房温に0.18°C、胸部温に0.05°Cの上昇が観られた。しかしこれらの諸変化は孰れも正常皮膚温の分布内に止まつていた(上掲第1表参照)。6) 上述温度曲線の交叉のほか更に配列異常をも来して、顔面頰部温が胸部温の下に位したが、これらは恐らく黄体ホルモンの欠乏にその主因があるであろう。

これを要するに本症は一見対照例のようであつて、体温にも著変を認めにくい、しばしば更年期障害様の諸症状なかならず精神神経性のものを訴えるほか、皮膚温に更年期障害症に特有な温度曲線の交叉が現われ(第3

第2図 發育不全症群の体温上昇曲線

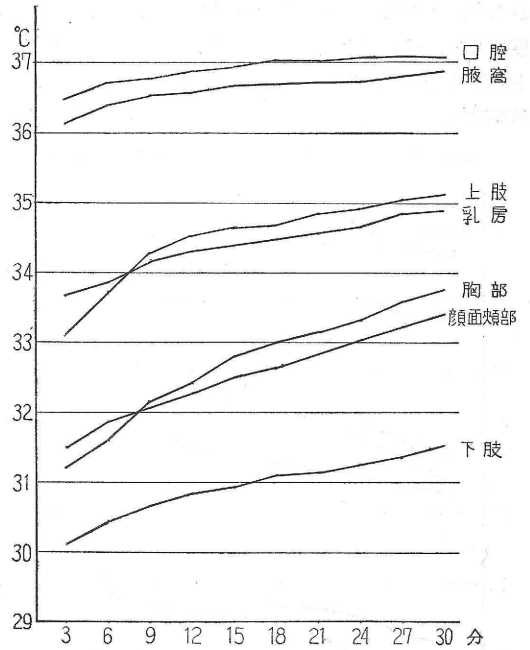


第3図 更年期障害第1型(血管運動神経性障害)群の体温上昇曲線



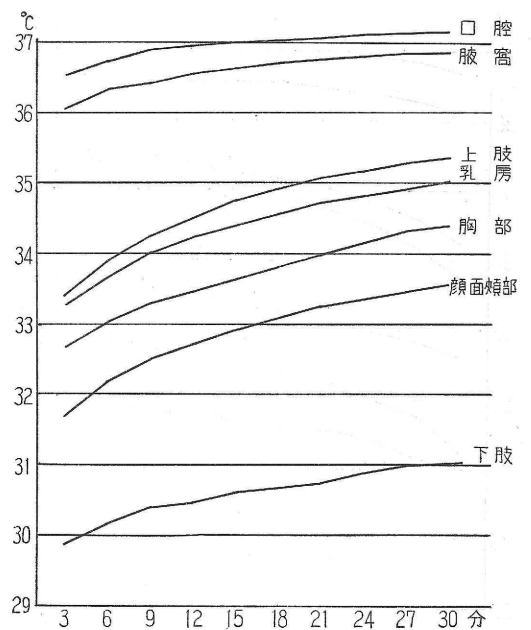
および第4図参照), 潜在性の血管運動神経の不定安性が伏在することが領かれるのである。しかもこの曲線配列と皮膚温分布とは癒着慢性付属器炎(第5図参照)や更年期障害第3型(血管運動神経性障害=第1型や出血=

第4図 更年期障害症第3型(精神々経性障害)群の温度上昇曲線



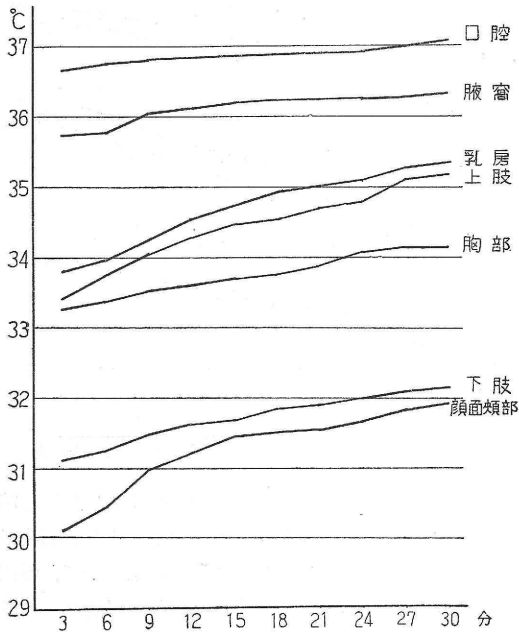
第2型などを伴わないもの)の症例(第4図参照)と甚だ似ているのである。すなわち本症並びにこれら諸疾患の皮膚温は、卵巣ホルモンの平衡異常に基づいて、顔面温や下肢温の著降によつて辛うじて体温の平衡状態を維

第5図 癒着慢性付属器炎群の体温上昇曲線

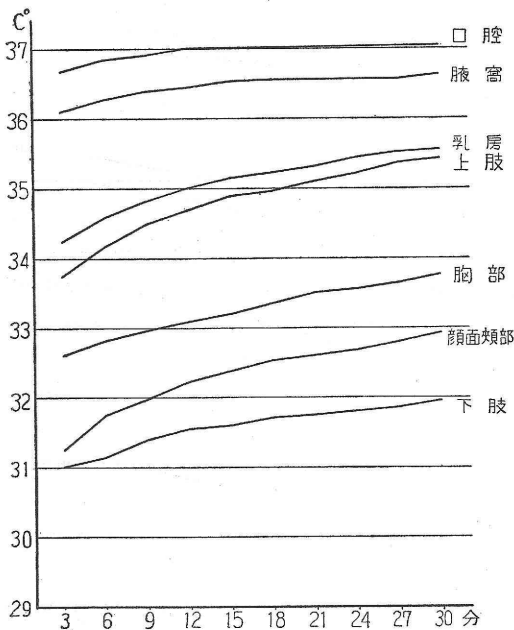


持することができ、ためにその温度分布に著変を来さないようである。しかしこのような調整機能にも凡そ限度があり、ある程度を超えるようになると即ち病的状態に移行して、第6図に観るように乳房温は上肢温を超えて上昇すると共に、出血や自律神経障害すなわち早発性更年期障害へと発展するに至るであろう。このような場合

第6図 更年期障害症第2型の体温上昇曲線

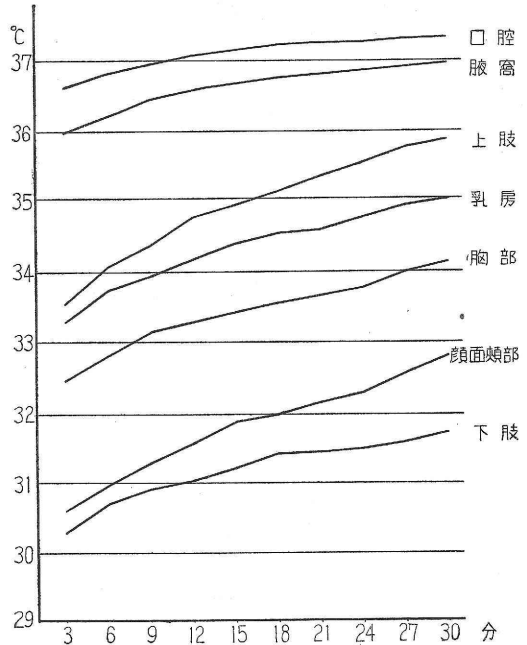


第7図 卵巣機能不全症群の体温上昇曲線

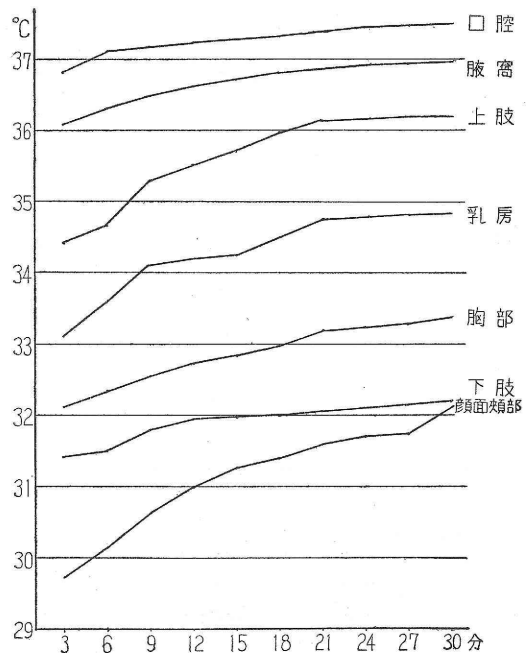


を余は温度調整不安定期にあるものと見做し、かような状態にあるこれら一連の疾患を温度調整不安定疾患と名付けている。実に本症例にみる乳房温の上昇は、卵巣機能不全症例の曲線(第7図参照)に移行する傾向を示しており、しかも全般的な温度上昇やその分散・離開は、

第8図 子宮癌腫群の温度上昇曲線



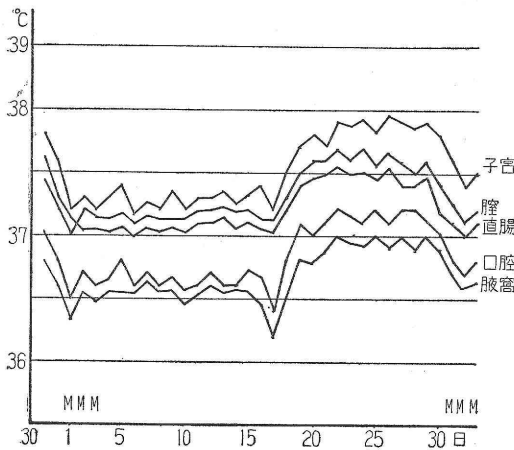
第9図 子宮筋腫群の温度上昇曲線



卵胞ホルモンを多量保有する子宮癌例にみる曲線（第8図参照）への移行を物語るようであり、なお本症の曲線配列も子宮癌例のそれと全く同様である。しかし臨牀的にこれらのものがドレ丈け卵巣機能不全症や子宮癌腫に移行するかは未だ疑問である。また本症の温度曲線が卵巣機能不全症様の形態を示すことから、子宮筋腫（第9図参照）への移行も一応この際考慮に上るわけである。因みに古くから子宮筋腫の発生原因に本症が数えられていることは周知の通りである。

C 体腔温と子宮發育不全症、1) BBT曲線、もちろん健常婦人の基礎体温曲線は、第10図の示すように定

第10図 健常婦人のBBT曲線



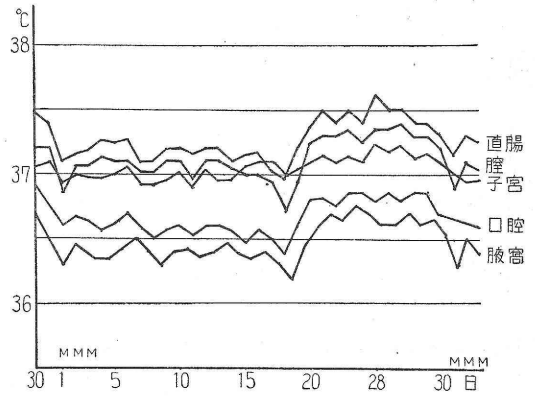
型的2相性を示し、しかも子宮腔温、腔腔温、直腸腔温、口腔温、および腋窩腔温の順に規則正しく殆んど平行的に動揺を示しているが、不妊を主訴とする本症22例のそれらには3型があり（第2表参照）、もちろん本症に

第2表 子宮發育不全症例の体腔温

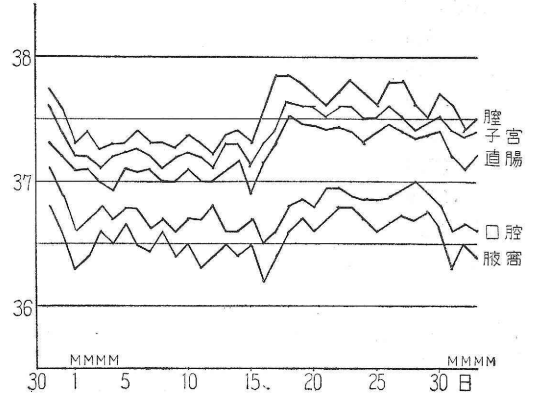
体腔温	子宮・腔・直腸腔	不妊期間(年)				計
		3~5	6~7	8~9	10~12	
第1型	第1類		2			2
	第2類					
	第3類					
第2型	第1類		2	1	1	4
	第2類			1		1
	第3類	1	1			2
第3型	第1類	1				1
	第2類		2	3	2	7
	第3類	1	3	1		5
計		3	10	6	3	22

も第11図に示すように正常型すなわち第1型があるにはあるが、その例数が最も少く、僅か2例（9%）を

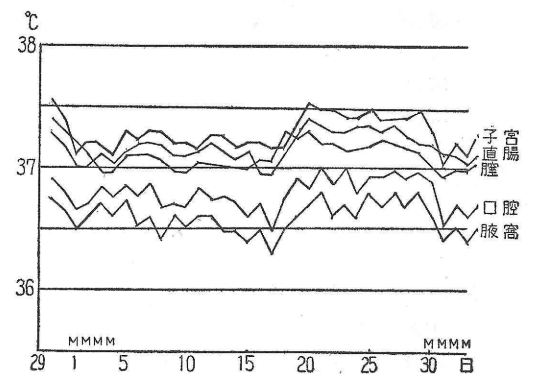
第11図 子宮發育不全症のBBT曲線（第1型）



第12図 子宮發育不全症のBBT曲線（第2型）



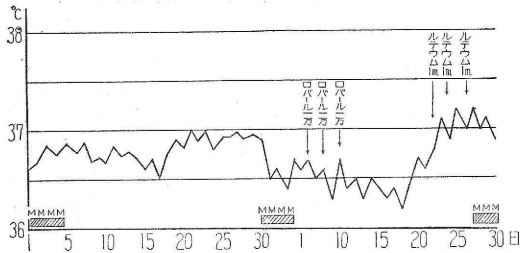
第13図 子宮發育不全症例のBBT曲線（第3型）



数えたのみであり、第2型7例（32%）は、第12図に示すように黄体期が不安定であり、過半数を占める第3型18例（59%）は、第13図に示すように卵胞期と黄体期との温度差が小さく（±0.3°C）、これらに卵胞ホルモン（ロバール1mg 3回）および黄体ホルモン（オオホル

ミンルテウム10mg 3回)をそれぞれ低温期および高温期に応用すれば、第14図に示すように、それらの温度差

第14図 子宮發育不全症例のBBT
曲線(第3型にホルモン注射)



が拡大(± 0.2°C)する。2) そのほかの体腔温, 健常婦

人の子宮腔, および直腸腔などの温度を月経前・後期, 並びに中間期において計測・平均すれば, 第2表に示すように孰れも36.6°C~37.6°Cとなり, しかも口腔や腋窩(15~25分)のばあいと異つて, 孰れも実験開始後早くも10分内に安定に達し, 第3~第5表に示すようにそれらの平均温度はそれぞれ37.33°C, 37.26°C, および37.23°Cで孰れも37°C代であつたが, 恒に子宮腔温>腔腔温>直腸腔温の順位を示し, しかもそれら温度の安定に至る所要時間はほぼ反対の關係を示した。すなわち上述3表に拠れば, 本症38例中子宮腔温では14例(36.8%)腔腔温では10例(26.3%)がそれぞれ僅か5分間内に安定したのに反し, 直腸温では34例中1例もこの時間内で安定に達したものがなかつた。さらにこれらの關係は, その温度分布の状況を波及すると一層著明となる。すな

第3表 子宮腔の安定温度と其所要時間(例)

時間 温度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	平均温度
36.6									1		1	37.33°C 6.47'
36.8									1	1	2	
37.0		1	1			1	1	1			5	
37.2		2	1	1	3	1	2	3	1		14	
37.4			3	1			2	1	6	2	15	
37.6				1							1	
計	0	3	5	3	3	2	5	5	9	3	38	

第4表 腔腔温の安定温度と其所要時間(例)

時間 温度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	平均温度
36.6									1		1	37.26°C 7'18'
36.8			1			1	1		1		4	
37.0		1		1	1				2	1	6	
37.2		1	1	1		1	3	5	4	2	18	
37.4			1	1				1	2	3	8	
37.6					1						1	
計	0	2	3	3	2	2	4	6	10	6	38	

第5表 直腸腔温の安定温度と其所要時間

時間 温度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	平均温度
36.6									2		2	37.23°C 8.38'
36.8						2			1	1	4	
37.0								2	2	2	6	
37.2						1	4	5	4	2	16	
37.4						1		1	2	2	6	
37.6											0	
計	0	0	0	0	0	4	4	8	11	7	37	

わち37°C以上であつたものは、子宮腔温では38例中35例(92.1%)、陰腔温でも同上中33例(86.7%)であつたのに、直腸腔温では34例中28例(82.5%)であつた。しかるに本症例では、以上の成績と些かその趣を異にしており、これら体腔温と不妊期間との関係を併せて示したものが前掲第2表である。すなわち子宮腔、陰腔、直腸腔などの相互間の温度関係についてもやはり3型があり、第1類は健常型と見做される子宮腔温 \geq 陰腔温 $>$ 直腸腔温の順位を示すもので、BBT第1型の2型がこれに属しており、ために同じ不妊症でもこの種のものとは或はその治療如何によつてはその予後が他のばあい比べて良好のようである。第2類はその逆の順位すなわち子宮腔温 $>$ 陰腔温 $>$ 直腸腔温を示すばあいで、BBT第3型の過半数(13例7例, 53.8%)がこれに属しており、第3類は子宮腔温 $>$ 陰腔温 $>$ 直腸腔温または子宮腔温 \leq 直腸腔温を示すばあいで、BBT第2型7例中の2例ことにその第3型13例中の5例がそれぞれこの類型に属していた。3) 体腔温と受胎性、健常妊婦人は概ねBBTの第1型第1類に属しており、ためにたとえ本症であつても不妊以外に何ら自・他覚的症狀がなく卵管も通過し体腔温が本型を示す限り、合理的的療法を行えば受胎の公算も大きいようである。なお筋腫合併のばあいと雖もその核出術によつて健児をえた経験をもっている。そして陰腔温は一般に子宮腔温と周期的にその消長を共にしている筈だが、ややもすればこれと近接する直腸温によつて左右されがちで、ためにKlaftenも述べているように、卵巣能不全症ことに閉経後10年以内では、子宮腔温が降下して直腸腔温以下となるが、ときに陰腔温が子宮腔温よりも高く、BBTの第3型ことにその第2類において、子宮腔温 $<$ 陰腔温 $>$ 直腸腔温のことすらあり、この場合には不妊の予後が悪いようである、なおこの体腔温第3類は、一般にその第1類または第2類へ移行しうる中間型ともみられ、卵胞および黄体ホルモンを投与すればBBTにおいて卵胞期と黄体期との差が大きくなつて、このBBT第3型が漸次その第1型に接近する傾向がある。そして性管温ごとに子宮腔温が、直腸温とほぼ相等しいかまたはそれ以下であることは、もちろん卵巣機能の異常を疑わしめるものであり、しかもこのばあいホルモン療法に拮抗して恒に同じ体腔温に止まつており、子宮内膜に萎縮の傾向が認められると一層受胎に関する予後が不良のように想われる。

むすび 余は健常婦人や妊婦、並びにホルモンと密接

な関係をもつものと想われる諸種の婦人科的疾患例の体表(皮膚)や体腔(口腔、腋窩腔、性管腔、および直腸)温を測定し、これらと不妊を主訴とする子宮發育不全症例のそれらと比較討究して、これらの温度測定が後者ことに不妊の原因や治療並びにその予後判定に予想外に役立つことを識つたのである。なおその詳細は目下実試中の綜合実験成績の結果を待つて報告することにする。

主要文献

- 1) Büttner: Physikal Bioklimatologie, Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig. 1938.
- 2) Cohnstein: Arch. Gynäk. IV. 1945.
- 3) Ipsen: Hauttemperaturen Leipzig. 1936.
- 4) 家村他: 日産婦誌, 1957, 8巻4号, 昭和32.
- 5) 家村他: 日産婦誌, 1958, 10巻2号, 昭和33.
- 6) Jacoby: Geb. u. Gyn. 92, 337, 1932.
- 7) 小石: 日本医事新報, 1568号, 1954.
- 8) 久野: 生理学講座, 11巻5号, 昭和26.
- 9) 懸田: 診療の実際, 3巻7号, 昭和27.
- 10) 黒木: 日産婦誌, 1956, 8巻2号, 昭和31.
- 11) 黒木: 医学と研究, 1957, 27巻12号, 昭和32.
- 12) Klaften: Uterusthermometrie: Halban Seitz, Biologie u. Path. d. W. 1952, 11.
- 13) 倉田: 総合医学, 11巻3号, 昭和29.
- 14) Novak: Zbl. f. Gyn. 59, 843, 1950.
- 15) 緒方: 寒冷と体温調節, 昭和24.
- 16) 大沢: 日産婦誌, 1957, 8巻7号, 昭和32.
- 17) 萩野: 産と婦, 1933, 1巻3号 昭和17.
- 18) Palmer: Surg. 75, 768, 1942.
- 19) Rubner: Die Gesetze d. Energie bei der Ernährung., 1902.
- 20) Schömig, Halban Seitz: Biol. u. Path. des Weibes, Bd. III.
- 21) Schömig: Zeit. f. Geb. u. Gyn. 1954.
- 22) Stein: Am. J. Obst. & Gyn. 50, 385, 1945.
- 23) 田坂: 日新医学, 31巻1, 2号, 昭和17.
- 24) 田坂: 皮膚性病科雑誌, 57巻2, 3号, 昭和22.
- 25) 田坂: 臨床, 2巻2号, 昭和24.
- 26) 田坂: 日本内科学会誌, 42巻8号, 昭和28.
- 27) 田坂: 治療薬報, 520号.
- 28) 田坂: 生理学講座, 1巻5号, 昭和26.
- 29) 田坂: 診断と治療, 43巻1号, 昭和30.
- 30) 田坂: 最新医学, 10巻5号, 昭和30.
- 31) 田坂: 呼吸と循環, 4巻7号, 昭和32.
- 32) 富家: 日本温泉気候学会誌, 18巻3号, 昭和29.
- 33) 武田: 産と婦, 1936, 4巻10号, 昭和27.
- 34) 千葉: 兵庫医大紀要, 1巻3号, 昭和25.
- 35) 千葉, 大道: 産婦の進歩, 7巻3号, 昭和30.

水溶性子宮卵管造影剤 Endografin の使用成績について

鳥取大学医学部産婦人科 (主任 西島教授)

助教授 齊藤 淳一 研究生 江川 典男 研究生 辰村 正治

Use of the water-soluble Endografin.

Junichi SAITO

Yoshio EGAWA

Shoji TATSUMURA

(From the Department of Obst. & Gyn. School of Med. Univ. of Totsuturi.)

序 言

Cary, Rubin (1914) (米) および Dartigues, Dimier (1916) (仏) が夫々単独に Collargol を使用して子宮卵管造影術を始めて行った。本剤は銀塩にて、刺戟が強く、影像は淡く、その後 Wagner (1918), Zimmerman (1919) の追試がみられているが広く使用されるには至らなかった。

その後 Henkel (1924) の Umbrenal, Bakke (1926) の臭化物, Williams (1932) のバリウム塩, Guthmann (1933) の Umbrathor 等による実験が行われたが同様な理由で広く使用されるに至らなかった。

しかるに Sicard u. Forester (1921), Heuser (1921) が始めてヨード化油 (Lipiodol) を使用して良好な結果を得て以来、本剤が非常に広く応用されるに至り、本邦でも同一製剤の Moljodol が主として使用され、その他油性ヨード剤としては Ethiodol, Iodochlorol, Lipiodiodine 等がある。

しかし油性造影剤では脈管内侵入による栓塞、腹腔および卵管内に長期間残留した本剤による組織刺戟反応の存在、或は水との親和性の欠除による像の不明確化等の欠点が見られ、水溶性造影剤により、これらの欠点を除外せんと企図により Molinengo, Conte (1933) が始めて水溶性剤を使用した。その後も幾つかの報告が成されたが、粘稠性の問題、腹膜刺戟が強い事等により一般には使用されるに至らなかった。

その後水溶性剤の改良に努力が成されると共に次第にその利点が認められ、Diodrast, Skiodan, Iopax, Pyeosil, Glaxo, Rayopake, Medopaque-H, Umbrathor, Salpax, Pyraceton-C 等の製剤がある。

我々は Pyraceton-C を使用したが、使用中および使用後の腹膜刺戟症状が少々強く、良好な結果が得られなかったが、Endografin (N, N di-(3-amino-2, 4, 6-triiod-

benzoic acid) の70%溶液) を使用することおよび良好な結果が得られたので報告する。

使用成績

不妊症を主として49例の婦人に52回の子宮卵管造影術を施行し、両側卵管の通過を認めた例を表1に、片側又は両側の閉鎖像を呈したものを表2に示している。

〔1〕注入および撮影法に対する検討

注入法

以前から Moljodol による子宮卵管造影術を教室では白木式或は慶応式注入器により行っていたので、水溶性の場合も同一のものを使用した。

注入量：両側過例では7cc 2例, 8cc 12例, 9cc 1例, 10cc 10例であり、閉鎖例では6cc 4例, 7cc 11例, 8cc 8例, 9cc 2例, 10cc 2例で後者が少い。しかし Endografin の場合 Moljodol よりも外子宮口よりの逆流が起り易く、特に閉鎖例では逆流の為に外見上多量を要した例もあり、逆流を完全に防止すれば更に少量で充分と考えられる。

逆流のある場合には撮影前に腔内を綿球にて十分に拭きつけて置かないと腹腔内漏出例の所見が不明瞭になり易い。

注入圧：我々は油性剤でも120 mmHg以上の圧はかけなかったが、水溶性剤でも同様にした。徐々に加圧し、120 mmHgに到ると注入を中止し圧の下降状態を観察した。通過障害を認めない場合には多くは段階的に圧の下降が見られ、且 Moljodol の場合よりも著明である。且通過障害のない時には通常120 mmHg以下の圧で容易に注入可能である。

撮影時間：Moljodol の場合、我々は注入後5分および15分に撮影したが、Endografin では5分後においても既に造影剤が卵管内から流出している場合が少くない。一般に卵管像は水溶性よりも油溶性において所見が

第 1 表

No.	使用量	使用日期	子宮像	右側卵管			左側卵管			副作用	備考
				間質, 峽部	膨大部	腹腔流出	間質, 峽部	膨大部	腹腔流出		
1	10	第17日	異常なし	明	膨大	多量	明	膨大	約1時間軽痛	2周期後妊娠 無排卵周期	
2	10	7日	同	同	同	中等量	同	同	なし		
3	10	10日	同	同	同	中等量	同	同	なし		
4	8	14日	同	同	同	中等量	同	同	2時間軽痛	神経質, 内診にて所見不明瞭	
5	7	16日	同	同	同	少量	一部不明	膨大	なし	前回 Mojodol にて所見不明瞭	
6	9	19日	卵管角部膨隆	一部陰影欠除	膨大	少量	明	膨大	なし	精子減少症	
7	8	17日	異常なし	同	膨大	中等量	同	膨大	数日間軽痛	他医にて閉鎖の診断 (Mojodol ?)	
8	8	24日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	なし		
9	8	9日	頸管不整	同	膨大	中等量	同	膨大	30分軽痛	稀発月経	
10	10	20日	異常なし	同	膨大	中等量	同	膨大	なし		
11	10	14日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	なし		
12	8	11日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	なし		
13	8	9日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	なし	前回 Mojodol にて閉鎖像	
14	10	16日	同	同	膨大	少量	同	膨大	なし		
15	10	7日	同	同	膨大	多量	同	膨大	なし		
16	8	8日	同	同	膨大	多量	同	膨大	なし		
17	8	28日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	なし	前回 Mojodol にて間質部閉鎖	
18	10	26日	同	一部陰影欠除	膨大	中等量	一部陰影欠除	膨大	なし		
19	10	25日	頸管不整	明	膨大	多量	明	膨大	なし	無排卵性周期	
20	8	23日	子宮角	同	膨大	中等量	同	膨大	なし	他医 (Mojodol ?) にて閉鎖の診断	
21	7	17日	異常なし	同	膨大	中等量	同	膨大	なし		
22	8	15日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	なし	某医にて通過他医にて閉鎖の診断	
23	8	8日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	なし		
24	8	14日	同	同	膨大	中等量	同	膨大	当夜激痛		
25	10	7日	同	同	膨大	多量	同	膨大	なし	直後妊娠	

第 2 表

No.	量	時期	子宮像	右側卵管		左側卵管		診断	副作用	備考
				間質, 峡部	膨大部	間質, 峡部	膨大部			
26	8	13	卵管角部膨大	明	中等度膨大	(-)	明	右側腹股端閉鎖	なし	手術時所見: 腹股端閉鎖, 肥厚
27	7	25	異常なし	明	軽度膨大	(-)	明	右腹股端, 左峡部閉鎖	なし	手術時所見: 卵管肥厚, 癒着
28	7	8	異常なし	明	中等度膨大	(-)	明	同上	なし	No. 27 と同一人
29	8	20	異常なし	中	中等度膨大	(-)	中	右側腹股端閉鎖	30分疼痛	子宮内膜炎, 5年前
30	6	10	卵管角部膨大	一部中断	著明膨大	(-)	一部中断	右側腹股端閉鎖	術中疼痛	他医にて(Moljodol?)所見不明瞭
31	6	18	頭管不整	明瞭, 曲屈	中等度膨大	(-)	明瞭	同上	なし	
32	7	13	異常なし	間質, 曲屈, 膨大部(+)	(-)	(-)	明瞭	右側峡部閉鎖	なし	
33	8	7	異常なし	(-)	(-)	(-)	明瞭	同上	なし	
34	9	6	辺部不整	中断, 不整	(-)	(-)	明瞭	両側間質部閉鎖	なし	
35	10	24	頸管不整	明瞭	明瞭	(+)	明瞭	左側峡部閉鎖	なし	3年前卵管妊娠, 左卵管切除
36	7	16	異常なし	間質, 曲屈, 膨大部(+)	明瞭	(+)	明瞭	右膨大部, 左間質閉鎖	なし	5年前淋疾
37	7	24	異常なし	明瞭	明瞭	(+)	明瞭	左側峡部閉鎖	なし	
38	7	5	異常なし	(-)	(-)	(-)	明瞭	同上	なし	No. 36 と同一人, プスコン内服
39	8	5	辺部不整	屈曲, 不整	中等膨大	(-)	明瞭	両側間質部閉鎖	なし	4年前左附屬器炎, 剔出
40	9	21	小, 弛緩性	中断	(-)	(-)	明瞭	左側間質部閉鎖	なし	手術時所見: 結節性卵管炎
41	6	13	卵管角部膨大	(-)	(-)	(-)	明瞭	右間質, 左峡部閉鎖	1時間疼痛	性器結核, 術前ノプロンB使用
42	7	10	辺部不整	屈曲者明瞭	不整	(-)	明瞭	両側膨大部左間質閉鎖	なし	手術時所見: 卵管結核
43	8	20	頸管不整	明瞭	中等膨大不整	(+)	明瞭	右側膨大部左間質閉鎖	なし	3年前附屬器炎
44	6	10	異常なし	明瞭	著明膨大	(-)	明瞭	Moljodol にて閉鎖	なし	
45	8	12	異常なし	明瞭	著明膨大	(-)	明瞭	他医にて閉鎖の診断	なし	
46	7	22	異常なし	明瞭	明瞭	(-)	明瞭	右側間質閉鎖	なし	左附屬炎にて剔出後
47	8	16	弛緩性	(-)	(-)	(-)	明瞭	両側間質閉鎖	なし	
48	7	27	弛緩性	(-)	(-)	(-)	明瞭	同上	なし	No. 47 と同一人
49	10	12	辺部不整	峡部不整	(-)	(-)	明瞭	両側峡部閉鎖	なし	結核性腹膜炎の既往症
50	7	10	弛緩性	峡部中断	(-)	(-)	明瞭	両側峡部閉鎖	なし	卵管結核後
51	7	13	辺部不整	屈曲, 不整	中等膨大不整	(-)	明瞭	両側膨大部閉鎖	なし	両側手術時所見: 結節性卵管炎
52	8	17	弛緩性	峡部中断	(-)	(-)	明瞭	両側峡部閉鎖	なし	卵管結核後

明瞭とされているが、我々は卵管像をも明瞭にする為に5~7ccの注入を徐々に行い、フィルムを装置し、更に2~3cc注入し、その終りの注入中に初回撮影を行い、注入終了後5分に第2回撮影を行った。

卵管通過障害の認められない25例では全例が初回撮影で腹腔内流出を明瞭に確認され、初回像で流出を認めなかった例では、第2回の像でも明瞭な流出像は認め得なかつた。

従つて5分後の撮影は多くの例には必要なく、フィルム節約の意味では注入圧等により通過性が充分予想される時は初回撮影のみで足り、不明瞭の場合にのみ5分後に撮影するか、或はフィルムの現像を直ちに行い、その所見の判明後に残量を注入して再撮影して差支えないと考える。

終末撮影：一般に水溶剤は数時間内に吸収される為に12~25時間後の終末撮影を行つても陰影は欠除する。しかし我々は卵管膨大部の著明な膨大閉鎖例において約20時間後に淡い陰影の残つた例を1例認めた。但し此れは例外的であり、閉鎖例においても通常は数時間以内に吸収される。

施行時期：月経周期の各時期に施行したが卵管通過性の判定上著明な差を認めなかつた。後に述べる如く、本剤では卵管間質スパスムスの起り難い事、或は月経直後の如く、子宮内膜に損傷のみられる時期に使用しても栓塞発生の危険のない事から、特に月経周期にこだわる事なく施行して差支えない。

〔Ⅱ〕像に対する検討

卵管通過例：子宮内の像は Moljodol の場合と大差を認めないが、Endografin では空胞形成は全く見られない。

間質スパスムスは25例全例に欠除し、卵管峡部像は両側50卵管中6卵管(12%)に部分的陰影欠損を認めたが、他は全走向が明瞭であつた。此れは教室の Moljodol 注入5分後の結果よりも良好であり、卵管の解剖的变化の判定においても Endografin において良好な結果を得た。

膨大部所見も明瞭であり、腹腔内陰影は油性剤と異り瀰漫性に広がり、Moljodol に比して境界が稍々不明瞭な欠点を示すが、像の濃さは40% Moljodol よりも淡いが20% Moljodol とは類似の結果を示し、Endografin が Moljodol に比して腹腔内流出の判定において困難とはならず、むしろ広く拡る為に判定が容易となる場合も少くない。

判定上の比較：Moljodol にて所見不明瞭又は閉鎖像を示した6例(教室内3例、他医3例)の結果は両側12

卵管中9卵管は明瞭な卵管および腹腔内影像を認め、3卵管では峡部の影像の部分欠損、膨大部の軽度炎症性不整像と共に、腹腔内流出液が少量であつた。しかし腹腔内像の判定に困難を覚える程ではなかつた。

一側又は両側閉鎖例：卵管閉鎖明瞭なる卵管結紮および卵管剔出を受けたる5例(No. 34, 39, 49, 50および52)の手術卵管7つではいずれも手術部位迄は明瞭な像を示した。

No.50 および52を除きいずれも、原発性乃至続発性不妊例であるが、3例に間質スパスムスを認め、その内1例では次回 Buscopan 内服後に施行した結果では認めなかつた。

膨大部閉鎖例では一般に膨大部の膨大、或は陰影の濃淡不整、更に峡部の屈曲、一部膨隆、不整等も見られ、卵管の解剖的变化も明瞭である。

像の判読および注入技術の点で、通過性の判定に或は誤りがあるのではないかと思われた3例には日を更めて再度の旋行をなしたが、初回と同一判定結果を得た。

先に述べた既手術例5例と、卵管疏通手術の目的で開腹手術を行つた5例の計10例では診断の結果が確認されている。他の14例中5例には比較的明瞭な性器炎症の既往症があり通過障害はほぼ確実にされる。他の9例については卵管閉鎖は確認されていない。しかし卵管通過例の良好な結果および通過障害を確認された例の結果から、此れら9例も間違なく通過障害を示すものと考えられる。

〔Ⅲ〕副作用に対する検討

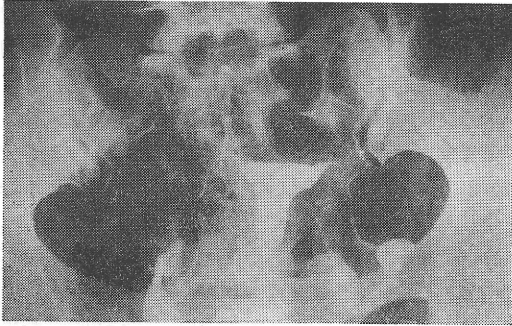
術中：術中、特に加圧時に下腹部違和感、或は軽度の疼痛を訴える事は度々見受けられたが、中等度の疼痛は閉鎖例の1例のみに起り、且本例は陸鏡挿入時および注入器挿入時にも疼痛を訴えている。

術後副作用：術後6例に暫時下腹部軽痛をみたが、いずれもしばらく坐居による休養により消失した。唯1例のみは帰宅後より下腹部の激痛と少量の性器出血を認められたが、翌朝は消失した。本例は月経困難症を呈する事から、水溶剤自体に基いた副作用と考えるよりも、造影法の操作および少量の出血により起つたと考えるのが至当と思う。尚本例はその後月経発来なく妊娠した。

我々の例では尚ヨードアレルギーを示したものはなかつた。

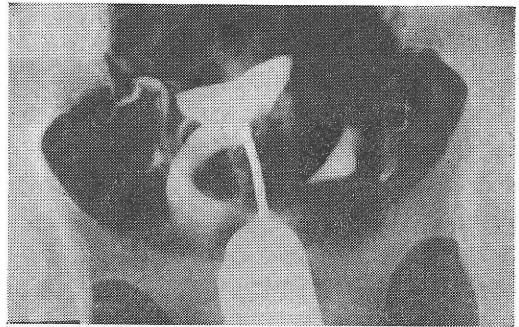
ヨードアレルギーの予備検査として、Endografin の場合予め50%溶液1ccの静脈内投与が行われている。しかし予備投与液の濃度および量については更に検討を要するものと思われる。その理由としては次の事項がある。(i) 予備投与は静脈内に注入される故、血中濃度は

写 真 1



No. 3. 両側卵管通過性良好, 腹腔内造影剤多量使用量 10 cc, 注入終末時撮影.

写 真 4



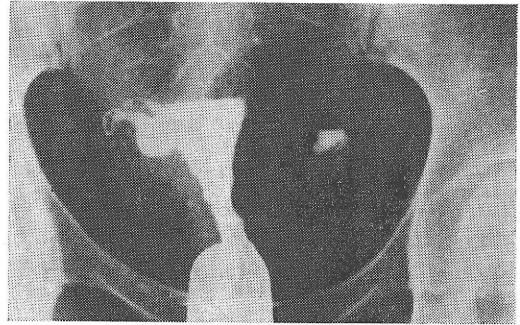
No. 18. 両側通過, 右側膨大部不整, 左側峽部一部陰影欠除膨大部不整, 使用量 10 cc, 但し一部腔内逆流, 注入約 2 分後撮影.

写 真 2



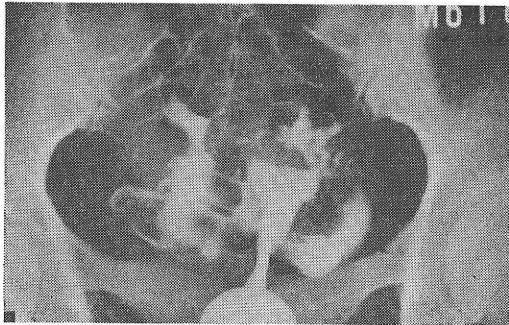
No. 23. 両側卵管通過性良好, 腹腔内造影剤右側中等量, 左側少量. 使用量 8 cc, 注入終末時撮影.

写 真 5



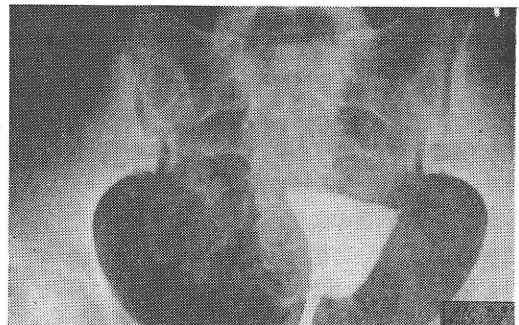
No. 51. 両側膨大部閉鎖, 注入量 7 cc, 注入終末時撮影 (注入終了 5 分後撮影にても腹腔内造影剤を認めず)

写 真 3



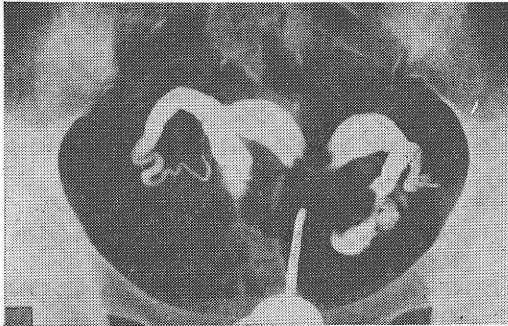
No. 11. 両側卵管通過性良好, 腹腔内造影剤多量使用量 10 cc, 注入 5 分後撮影. (注入終末時撮影にては両側卵管像明瞭)

写 真 6



No. 33. 両側卵管間質部閉鎖, 注入量 8 cc, 一部腔内逆流, 注入終末時撮影.

写真 7



No. 20. 両側通過軽度障碍 (本像にては不明瞭であるが, 全量注入5分後の像にて腹腔内液両側共に中等量) 注入量 10 cc, 8 cc 注入時撮影, 一部腔内逆流

急速に高まる。(ii)家兎に2 ccの Endografin を注入し, 注入直後に撮影すると写真8の如く, 注入剤は拡る。婦人に施行した場合の腹腔内造影剤の拡りは多くの場合(表1の中等量)此の程度以下である。従つて予備検査において現れるアレルギー反応の強度は必ずしも本検査時の反応よりも軽度とは考えられない。此の点については更に検討を要するものとする。

考 按

油性造影剤使用による子宮卵管造影術においては幾つかの副作用が問題となる。

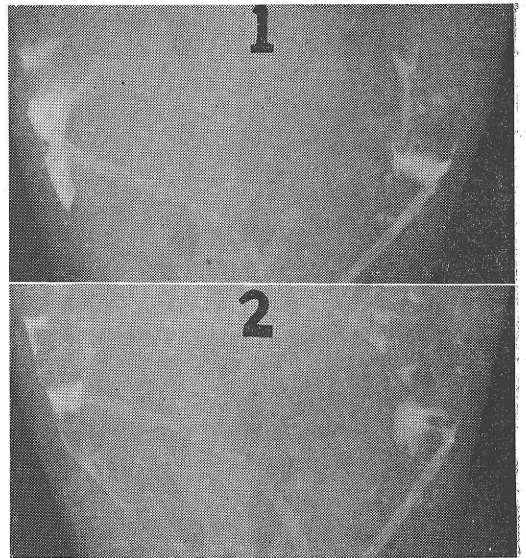
1) 吸収遅延による障害

油性造影剤は吸収が非常におそく, 長期に亘り, 卵管, 腹腔内に残る。特に Schröder, Jacobi, Reichle, Röttger 等の示す如く, 病的組織からの吸収は一層おそく, 例えヨードは吸収されても油剤は長く残る。Braifanti, Verhagen, Forstier, Erbslöh, Brown, Jennings, Bradbury 等は実際に造影術施行後数ヵ月乃至数年後に行われた手術時に造影剤の残留を確認している。此の為に油性剤では Rubin, Held の示す如き卵管の機械的閉鎖, 既存卵管炎, および腹膜炎の悪化, 或は異物刺戟によるその発生, Neumeyer, Obwegesen, Hermann, Brown, Reichle, Verhagen 等の示す異物性肉芽腫の発生の見られる事がある。

2) 栓塞の発生

Fujol et al.(1927) が始めて報告している如く, 子宮卵管造影術においても時々脈管像がみられる。本像, 或は油剤の脈管内侵入については, Kayser の 3.6%, Korschner および Stein の 0.4~1.8 %, Nordin 4.5%, Rubin および Shapira の 1.8 %, Druckman および Rozin の 3 %, Levernne の 2 %, 安藤の 2.5 %, 篠田

写真 8



腹腔内注入。左側 Endorafin, 右側 20%, Moljodol, (1)注入直後, (2) 腹部マツサージ後注入量: 両側共に, cc, 但し一部カテーテル内に残留

の 1.5%, 安武および水谷の 3.0%, その他多くの報告がみられている。

軽度のもは無症状乃至安静により間もなく治癒するが, 強度のものは種々な肺障害症状があり, Karschner および Stein, Nielsen, Ingersoll, Breitländer, Zacharin, Roblee, William, Hemmeler, Walther Lin, 水谷等の報告があり, Gajzago は脳栓塞による死亡例を報告している。此の脈管侵入は篠田, 貴家, Philip により結核性病変の存在する時に現れ易いとされている。

又此の脈管内侵入は (i)子宮出血のある場合(機械損傷月経, 異常出血, 流早産分娩後)および, その直後。(ii)子宮内膜の炎症, 腫瘍存在時。(iii)造影剤注入器による損傷時。(iv)過度の注入圧を加えた場合等に起り易い。

油性剤では副作用の面で以上の2つの欠点があるが, 水溶性剤では此の点の心配は不要である。即ち吸収が早く慢性的刺戟を加える事がなく, 脈管内に侵入しても栓塞の危険がない。

水溶性剤と油性剤の主な比較は表3に示している。注入直後の腹膜刺戟反応は Pollock, Fischer, Burger, Derek, Davids, Zacharin, 貴家, 小池等によると水性剤では強いと言われるが, 此れは薬剤により異り, 我々の Endografin の結果では良好であった。

又一般に卵管の解剖的变化を知るには油性剤が良く,

第 3 表

		水溶性造影剤		油性造影剤	
吸	收	早	い	遅	い
排	泄	腎		不	明
像	陰影	良	好	優	
	空胞形成	な	し	親水性なく見られる事あり	
	粘膜変化	認められる事あり		なし	
	終末像(翌日)	消	失	認められる	
	卵管スパズムス	少	い	度々存在	
	腹腔内像	瀰漫性, 境界不明瞭		境界明瞭	
副作用	組織反応(炎症肉芽腫)	少	い	時々あり	
	栓	なし	静注するものなし	時々あり	
	ヨードアレルギー	時々あり		少	い

通過性を知るには水性剤が良好な結果をあたえたとされているが、我々は圧を加えながら撮影して、此の両者共に Endografin で良好な結果を得た。

結 語

我々は水溶性子宮卵管造影剤として Endografin を49例の婦人に52回使用して次の如き結果を得た。

- 1) Endografin では Moljodol よりも、外子宮口より腔内への逆流が起り易い故注入時に注意を要する。
- 2) 注入は Moljodol よりも容易で、通過時の圧力計の下降の判読が容易である。
- 3) 注入終了の直前に初回撮影を行い、通過性判定の卵管の解剖的変化の判定にも良好な結果を得た。5分後に第2回撮影を行ったが、結果的には大部分の例では不必要であつた。
- 4) 副作用として特記すべき障害は起らなかつた。
(稿を終るに臨み 恩師西島教授の御指導に感謝の意を表す)

主要文献

- 1) Aaron, J. B. : Am. J. Obst. Gyn. 68, 1595, (1954)
- 2) 跡部 : 日独臨床, 54, 449, (1956)
- 3) 安藤 : 東京医事新誌, 2981, (1936)
- 4) Bang, J. : Acta Obst. Gynec. Scand. 29, 383, (1950)
- 5) Bloomfield, A. : J. Obst. Gyn. Brit. Emp. 52,

- 345, (1949)
- 6) Böttger, H. & Fleck, A. : Zbl. Gyn. 77, 1172 (1955)
- 7) Breitländer : Zbl. Gyn. 65, 124, (1941)
- 8) Brown, W.E. : Am. J. Obst. Gyn. 59, 1041, (1949)
- 9) Dietz, W. & Schneikart, A. : Geb. & Frauenk. 13, 334, (1953)
- 10) Dörr, H. : Arch. Gyn. 181, 692, (1952)
- 11) Drukman, A. & Rozin, S. : J. Obst. Gyn. Brit. Emp. 58, 73, (1951)
- 12) Eisen, D. & Goldstein, J. : Radiol. 45, 603, (1945)
- 13) Hemmeler, G. : Schweiz. med. Wschr. 717, (1938)
- 14) 林他 : 臨婦産, 10, 815, (1956)
- 15) 林 : 臨婦産, 9, 707, (1955)
- 16) Ingersoll, F. : Am. J. Obst. Gyn. 53, 307, (1947)
- 17) Gajzago, E. : Zbl. Gyn. 55, 543, (1931)
- 18) 後藤田他 : 日独臨床, 64, 529, (1957)
- 19) Kneer, M. : Zbl. Gyn. 69, 959, (1947)
- 20) Kranz, H. : Geb. Frauenk. 13, 327, (1953)
- 21) 加納, 三沢 : 産婦世界, 9, 1097, (1957)
- 22) 貴家, 若林 : 産婦実際, 2, 1343, (1953)
- 23) 小島, 姫路 : 臨婦産, 8, 197 (1954)
- 24) Montgomery, J.B. & Lang, W. : Am. J. Obst. Gyn. 51, 702, (1946)
- 25) 水谷 : 産婦世界, 7, 1344, (1955)
- 26) 牟田 : 長崎医会誌, 21, 155, (1943)
- 27) Nielsen, P. H. : Acta Obst. Gyn. Scand. 26, 565, (1946)
- 28) Obwegeser, H. : Klin. Med. Vienna 2, 363, (1948)
- 29) Pollock M. & Preiskel, E. : J. Obst. Gyn. Brit. Emp. 58, 421, (1951)
- 30) Reichle, H. S. & Röttger, P. : Zbl. Gyn. 63, 73, (1947)
- 31) Ries, E. : Am. J. Obst. Gyn. 17, 728, (1929)
- 32) Rubin, I. C. : Am. J. Obst. Gyn. 31, 230, (1936)
- 33) Schröder, R. & Jacobi, H. : Arch. Gyn. 142, 514, (1930)
- 34) 篠田 : 日婦会誌, 30, 1744, (1935)
- 35) Titus, P. et al. : Am. J. Obst. Gyn. 36, 889, (1938)
- 36) 武田他 : 日本不妊会誌, 3, 37, (1958)
- 37) 竹内 : 北海道産婦会誌, 3, 125, (1952)
- 38) Ufer, G. : Zbl. Gyn. 70, 593, (1948)

牝牛及び婦人の腔内容塗抹標本並に頸管粘液の電気 処理による周期的変化に関する研究(その2)

村 上 徹

The studies on cow's and women's vaginal smear and on the cyclic changes of cervical mucus treated with electricity (II)

Dept. of Obstetrics and Gynecology, Medical school, Kyushu
University (Direct. Prof. Dr. Y. Kihara)
Toru MURAKAMI

III. 牛及び人の頸管粘液の電気処理について

1. 実験材料および実験方法

(1) 検査材料の採取法

牛および人共に前記腔内容塗抹標本の採取と同一の実験材料を使用した。粘液の採取方法はMK式妊娠診断器で、子宮外口部に近い頸管内の粘液を採取した。

(2) 実験方法

i. 結晶標本製作法

標本製作法は岩本¹⁰⁾の法に準拠し、これに幾分の改良を行つて実施した。

即ち、前記の方法で採取した粘液を一旦スライドガラスの上に移し、0.2ccのメスピペットで正確に0.2cc吸引した後、別のスライドガラスの上に延ばさぬように採取し、これに長さ1cm巾1mm厚さは出来るだけ薄いアルミ板(ラジオのI・F・Tコイルのアルミ板を使用)の電極2本を左右間隔0.5cmとして挿入する。粘液中に挿入する程度は2本共先端2mmを入れ、且つスライドガラスに直角に近く保持し、これに直流電流3 Voltを通じ、この間にアンメーターを入れ電流量を測定する。しかし電流の流れがなくなつた時をもつて終了とする。(図示)

ii. 結晶型規準

結晶形成の程度に就いては Bergman²⁵⁾, Campos da paz²⁶⁻²⁸⁾, Zondek^{73,74)}, Grünberger²⁸⁾, 吹田・大石⁹⁾, 農島^{67,68)}, 彦坂^{52,53)}, 五十嵐³²⁾の分類があるが、私は結晶形成の度合を次の5度に区分して判定した。

定型的羊歯葉状、棕櫚ようのものを 卍

非定型的樹枝状ようの存在するもの 卍

小型苔状、星状模様の存在するもの 十

結晶型の幾らかでも存在するもの 卍
結晶の認められないもの

iii. 排卵探知法

前記腔内容塗抹標本のII・I・(3)・IIを参照

2. 実験成績

頸管粘液中には陰性イオンを帯びた顆粒が存在し、陽極に甚しく微細顆粒状物が集合し、その集合の度によつて電流も上つた。又陰極の溶質中に結晶を検出することが出来、周期の各期にそれぞれ異つた結晶型を検出した。

(1) 牝牛の実験成績

第9表は成熟正常牝牛(21日型)の性周期に伴う頸管粘液の結晶型および最大電流量の成績を示すものである。

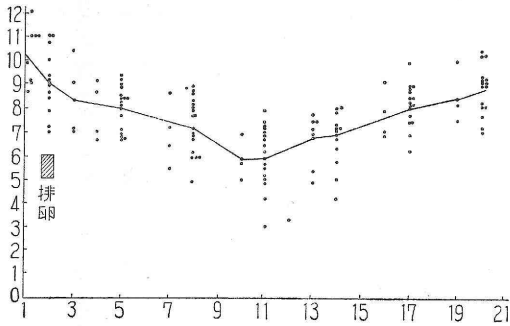
即ち、発情期には結晶型(卍)を示すものが全例中89%、結晶型(卍)が11%認められ、電流量においても8~8.9 mAが11%、9~9.9 mAが33%、10mA以上が55%を示し、全周期中で結晶型および電流量が共に最高度であつた。

排卵日である第2日目より結晶型および電流量は各例により多少の相違はあるが両現象共に漸減し、黄体開花期である第10・11日目頃が最も低調で結晶型(一)が83%、(卍)が17%を示し、電流量は3~3.9 mAが6%、4~4.9 mAが11%、5~5.9 mAが30%、6~6.9 mAが23%、7~7.9 mAが30%を示し、爾後再び結晶型電流量は次第に高度とない発情前期には結晶型(卍)が50%、(卍)が31%、(十)が14%で電流量は7~7.9 mAが19%であり、8~8.9 mAが31%、9~9.9 mAが31%、10~10.9 mAが19%であり、結晶形成現象と電流量とは略々平行して出現した。

第 9 表 牛の性周期 (21 日型) に伴う結晶型及び電流量 (ミリアンペア) の消長

番号	名 称	日	1	2	3	4	5	7	8	10	11	12	13	14	16	17	19	20
1	天 晴 号	m. A 結晶型	11.0 卅			9.1 ++		8.6 +		6.9 -			7.4 ±		9.0 +		10.0 卅	
2	天 草 号	m. A 結晶型		8.4 卅			6.7 +		5.9 -		4.8 -			6.7 -		7.4 +		8.2 ++
3	オーデガイーツケプリ リーコンテンダー号	m. A 結晶型		11.0 卅			8.5 +		7.9 -		7.0 -		7.4 ±			8.6 ++		10.2 卅
4	ダジェスホワイ Spre ングバンガイツケ号	m. A 結晶型	9.8 卅	8.6 卅		7.0 ++		6.4 +		5.0 ±			7.2 -		7.8 ±		8.4 ++	
5	桜 号	m. A 結晶型	9.0 卅			6.6 ++		5.4 +			4.2 -		4.9 -		7.0 +		8.2 ++	
6	サープリリーフェーン マサ号	m. A 結晶型		9.3 卅			8.8 +		8.2 +		6.7 -		6.9 -	7.2 -			8.7 ++	9.0 卅
7	メ リ ー 号	m. A 結晶型	11.0 卅		9.0 卅		8.4 ++		8.1 +		7.4 ±			8.0 +		8.8 ++		10.2 卅
8	コチオアールテュサロ マダドーア号	m. A 結晶型	8.7 ++		7.1 +		6.7 +		6.9 ±		5.9 -			6.3 -		7.4 ±		8.1 ++
9	マラソンエコーオーム スピーマーセーツ号	m. A 結晶型	11.0 卅			8.6 ++		7.2 ±		5.6 +			3.3 -	4.2 -		8.4 -	7.5 ++	
10	本 条 号	m. A 結晶型		10.0 卅			9.3 +		8.7 +		7.2 ±		6.8 -			8.0 +		8.9 ++
11	オノニステッチロメオ 号	m. A 結晶型		8.8 卅			8.3 +		7.6 +		6.9 -			7.1 -		8.3 +		8.9 ++
12	山 県 号	m. A 結晶型		7.2 卅			6.9 +		6.8 +		5.4 -			5.7 -	6.9 +			7.0 +
13	ウィルヘルミナローモ ンドバムプー号	m. A 結晶型		9.0 卅			8.1 -		4.9 -		5.0 -			6.9 -		7.7 -		9.2 ++
14	クイーンヘンドリック ロメオマサゴ号	m. A 結晶型		7.3 卅			7.6 ++		6.7 -		3.0 -		5.3 -			6.9 +		7.7 +
15	メクシルドヘンドリック クインヘルアール号	m. A 結晶型		10.7 卅			8.4 ++		8.6 +		5.6 -		7.7 -			8.1 +		9.2 卅
16	プリリーオームスピー コンテンダーデコール 号	m. A 結晶型		11.0 卅			9.2 ++		8.8 +		7.3 ±			7.8 ±		8.8 ++		9.3 卅
17	第 二 若 葉 号	m. A 結晶型		7.0 卅			6.8 +		6.1 ±		5.2 -			5.0 -		6.2 -		7.2 +
18	横 代 一 号	m. A 結晶型		9.2 卅			8.4 +		7.6 ±		6.4 -			7.3 -		8.2 +		9.0 卅
19	フーグランドエリザベ スエコーチュンキー号	m. A 結晶型	12.0 卅		10.4 卅		8.9 +		8.3 +		7.9 ±			8.0 ±		9.9 ++		10.4 卅
2.	吉 田 号	m. A 結晶型	9.1 卅		7.0 ++		7.1 +		5.9 -		6.2 -			7.2 -		8.4 +		8.1 ++
平 均 (電 流 m. A)			10.2	9.07	8.37	7.82	8.06	6.97	3.1	5.83	5.94	3.3	6.76	7.27	7.67	8.11	8.52	8.78
備 考			発情期			休 止 期						発情前期						
			排卵			黄体形成期			黄体開花期					黄体消退期				

第10図 牝牛の頸管粘液の電気処理によるミリアンペアの消長 (21日型)



これ等両現象のうち電流量のみを図表に示し、その平均値を結ぶと(第10図参照) 黄体開花期を最低とし発情期に最高を示す、緩やかな谷型の曲線を示した。

(2) 婦人の実験成績

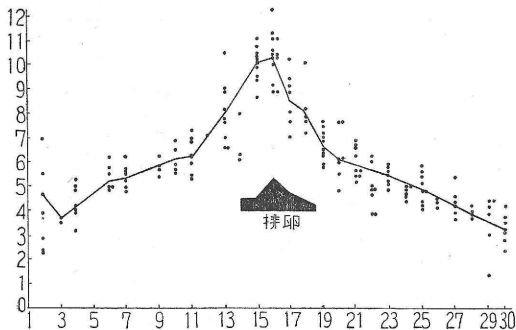
i. 月経周期30日型婦人

第10表は月経周期30日型婦人の性周期に伴う結晶型および電流量の成績を示すものである。

即ち、月経時である第2日目には全例において結晶型(一)を示し、電流量は2~2.9 mAが43%, 3~3.9 mAが14.3%, 4~4.9 mAが14.3%, 5~5.9 mAが14.3%, 7~7.9 mAが14.3%であり、月経第3日目には電流量は3~3.9 mAが100%で平均3.6%を示し、第2日目の5.53mAに比して少々下降しているが結晶型は第2日目と同じく全例(一)であつた。

その後排卵期の近づくにつれて結晶型および電流量は共に高度に出現し、第16日目が最高であつた。即ち第16日目には結晶型は全例において(卅)を示し、電流量も8~8.9 mAが15.4%, 9~9.9 mAが7.7%, 10~10.9mAが46.1%, 11~11.9mAが23%, 12~12.9 mAが7.7%を示した。第17日目より漸次両現象は低調とな

第11図 婦人の頸管粘液の電気処理によるミリアンペアの消長(30日型)



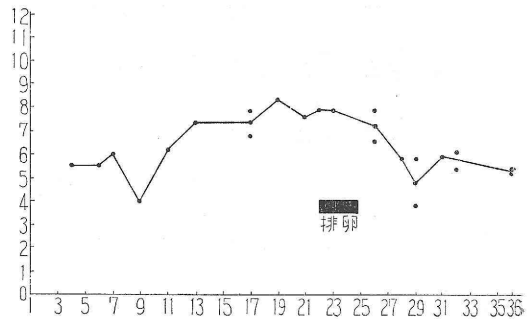
り、月経開始前日の第30日目には結晶型は全例において(一)を示し、電流量は2~2.9 mAが28.5%, 3~3.9 mAが57.1%, 4~4.9 mAが14.4%であり、結晶形成現象と電流量とは略々平行して漸減する傾向であつた。

電流量のみを図表に示すと第11図の如くて、月経時の第3日目より漸次電流量は上昇して第16日目にPeakがあり、再び下降する略々山型の曲線を描き、月経時より月経直前の方が少々電流量が低下している。又月経時の第2日目の方が第3日目に比して、電流量は少々高かつた。

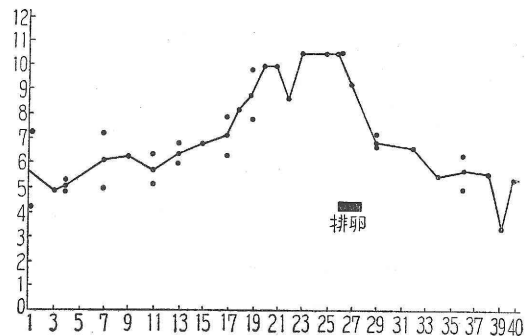
ii. 月経周期30日型以外の婦人

第11表は36日および40日の周期を呈した婦人の性周期に伴う頸管粘液の結晶型および電流量の成績を示し、第12図は36日、第13図は40日の周期を呈した婦人の性周期に伴う電流量の消長を図表に示したものである。

第12図 婦人の頸管粘液の電気処理によるミリアンペアの消長(36日型)



第13図 婦人の頸管粘液の電気処理によるミリアンペアの消長(40日型)



即ち、36日、40日の周期を呈した婦人の結晶形成現象および電流量は、30日型の婦人に認められた如く定型的な曲線は画かなかつたが、36日の婦人では2例中1例が第22日目より第26日目迄の5日間において結晶型(卅)を示し、電流量は第19日目に8.8mAの最高であつた。

第11表 婦人の頸管粘液の電気処理による結晶型及びミリアンペア

36 日型

No.	氏名		日		4	6	7	9	11	13	17	19	21	22	23	26	28	29	31	32	36
			M	A	5.5	6.0	6.2	7.4	7.8	8.3	7.9	7.8	5.8	6.1	5.3						
1	Y	T	結	晶	—	—	—	—	—	—	±	+	++	++	++	+	+	—	—	—	—
2	R	T	結	晶	—	5.5	—	4.0	—	—	6.8	—	7.6	—	7.8	6.6	5.9	3.8	5.9	5.4	5.2
平均			M	A	5.5	5.5	6.0	4.0	6.2	7.4	7.3	8.3	7.6	7.9	7.8	7.2	5.9	4.8	5.9	5.75	5.25
備考																					

40 日型

No.	氏名		日		1	3	4	7	9	11	13	15	17	18	19	20	21	22	23	25	26
			M	A	7.2	4.9	5.3	7.3	6.3	6.4	6.8	6.8	7.9	8.2	9.8	10.0	10.0	10.5	10.5	10.5	
1	M	Y	結	晶	—	—	—	—	—	—	—	—	±	+	+	++	++	++	++	++	++
2	K	U	結	晶	4.2	—	4.8	5.0	—	5.2	6.0	—	6.3	—	7.8	—	—	8.6	—	—	10.5
平均			M	A	5.7	4.9	5.05	6.15	6.3	5.8	6.4	6.8	7.1	8.2	8.8	10.0	10.0	8.6	10.5	10.5	10.5
備考																					

No.	氏名		日		27	29	32	34	36	38	39	40
			M	A	9.2	6.7	—	5.5	6.4	5.6	—	
1	M	Y	結	晶	++	++	—	—	—	—	—	5.4
2	K	U	結	晶	—	7.2	6.7	—	5.0	—	3.4	—
平均			M	A	9.2	6.95	6.7	5.5	5.7	5.6	3.4	5.4
備考												

又他の1例は全周期において結晶型が(一)を示し、電流量は第23日目に7.8mAの最高を示した。

40日の婦人は第23日より第27日迄の4日間において結晶型並に電流共に最高度であった。

3. 考按および小括

生殖器粘液中には陰性イオンを帯びた顆粒物質が存在し、この顆粒が陽極に集り反対イオンによつて中和され、顆粒間の反撥力が減退して凝集沈澱して白色明瞭に観察され、性周期の各期によりその陰性荷電顆粒の集合度および結晶型が異なる。

(1) 牛

松垣⁶⁾、西川³⁷⁾、Camps da Paz²⁷⁾、岩本³⁸⁾、Bone³⁹⁾、高嶺⁴⁰⁾等は牛の子宮頸管粘液の結晶形成現象に周期性変化のあることを認めている。

即ち、岩本³⁸⁾は頸管粘液を電気処理して、発情期には定型的羊歯羽毛状結晶を形成し、非発情期には黄体期型

の結晶が出現し、不整型にまで変化して、第18~22日頃より再び発情期型の羊歯羽毛状結晶が出現し、更に発情期の間においてもそれぞれ結晶型の相違があると述べ、これを初期型(羊歯羽毛状結晶)、中期型(十字状結晶)、末期型(小十字型結晶)と区分し、末期型が受胎成績から見て排卵期に一致すると述べている。更に又電気処理に当つては、陽極に基だしく微細顆粒状物が集合し、その集合度によつて電流も上り、陰性荷電顆粒集合度(+)の時期に排卵されると結んで居り、松垣⁶⁾、西川³⁷⁾、Bone³⁹⁾も自然乾燥における発情期の結晶型も略々同一な成績が得られたと述べている。

而しながら此等の報告は何れも発情期、非発情期における時のみの断片的な報告であり、1周期間の細密なる推移について触れていない。

私は成熟正常牝牛20頭の頸管粘液の結晶形成現象および電流量の推移を観察したところ、発情期には結晶形成

現象および電流量が共に最高度であり、その後漸次低調となり、非発情期の黄体開花期には両現象は共に最も低調で、結晶形成現象と電流量において明瞭なる周期性変化を認めた。

(2) 人

Papanicolaou (1945²¹¹) (1946²²¹), Roland (1952²⁰⁰) Grünberger & Holkup (1952²⁰¹), Rydberg (1952²⁴⁰), 豊島 (1956³¹¹), 五十嵐 (1957³²¹) らは正常婦人の子宮頸管粘液の結晶形成現象に周期性変化のある事を認めている。

即ち1945年に Papanicolaou は月経周期によつて結晶の形状が変化し、月経後に消失すると述べ、Roland²⁰⁰は正常周期を繰返し基礎体温が定型的に二相性曲線を示す婦人においては、排卵の有無の診断が可能であり、一相性曲線を画く無排卵性周期の婦人においても月経前期の結晶形成が強陽性の時には無排卵性月経の診断が可能であると報じている。Grünberger²⁰¹は結晶核なるものを提唱し、排卵日および前2日間、後1日間の4日間に結晶核が出現し、これにより排卵日の推定が出来るると云い、更に無排卵性のものは周期変化は全く認められず、一次的に脳下垂体の機能低下している型と estrogen 過剰による脳下垂体機能が抑制されているものとの2型に大別出来ると述べている。豊島³¹¹は月経直後につる状、苔状等の不定型の第1度結晶が出現し次第に定型的羊歯構造を示す第2度結晶となり、排卵期には全標本が美しい羊歯様構造を呈する第3度結晶となつて、排卵日および前2日間、後1日間の4日間に屢々結晶核を呈す第4度結晶が現はれ、高温期に入るや結晶形成現象は急激に減少して、月経前期において殆んど陰性となると述べており、彦坂³²¹も排卵日を中心とした3日間に結晶核を認めると云つている。而しながら赤谷は結晶核より寧ろ暗示的結晶核の認められることが多いと述べている。五十嵐³²¹は月経正常で基礎体温が典型的二相性曲線を示した婦人の結晶形成現象を1滴法と全量法とにつき観察し、1滴法による結晶形成現象は全量法に比べると略々同様な周期性変化が認められるが、前者では後者よりも一般に結晶形成の程度が低く、且つ結晶核は殆んど認められないとし、結晶核は排卵を示す体温上昇の7日前および4日後にも認められ、所謂排卵日だけに特有なものではなく、個人又は周期によつて結晶核の全く認められない周期もあり、排卵がなくても大量の estrogen を投与すれば結晶核は出現するので、排卵日又はその前日のみに出現すると云う Grünberger²⁰¹らの説には賛成出来ないと述べている。而しながら排卵期に近いか否かの推定には或程度利用出来ると報じている。更に氏は一相性曲線

を示した婦人の結晶形成現象に就いて観察し、無排卵月経前期において(一)20%、(十)20%、(卅)13.3% (卅)13.3%、大結晶塊33.3%であつたと結んでいる。

私は30日型の周期を繰返す婦人13名、36日、40日の周期を呈した婦人それぞれ2名の頸管粘液を電気処理して、その周期を連続的に観察したところ、30日型婦人は、結晶型・電流量において周期性変化が認められ、結晶型は排卵期に高度の出現率を示し、電流量も略々結晶型に平行して上昇した。

即ち13例の平均値において第16日目には全例が(卅)で第1位を占め、第15日目は(卅)が50%、(卅)50%で第2位、第17日目は(卅)が14.3%、(卅)85.7%で第3位を示し、電流量は第16日目が10.31、第15日目が10.02、第17日目が8.6であつた。

36日、40日の周期を呈した婦人の結晶型および電流量は、30日型婦人の如くに定型的な周期は認められなかつたが、たゞI型細胞出現率の割に多い時期に結晶型、電流量は割に高度の出現が見られ電流量も上昇した。

結晶形現象および電流量は estrogen の支配下に生ずる変化であり、両現象は略々平行的な関連をもつて発現しているが必ずしも一致はしなかつたが、これは恐らく電流が粘液中の極く細な陰性荷電顆粒の析出に大きく影響されるために生ずる不一致と解される。

又粘液中の荷電顆粒集合度が各期によつてそれぞれ異なつている点より見て、結晶形成現象は粘液中の多糖類含有量および NaCl 濃度如何というよりも、NaCl、と固形成分との比が結晶形成を生じ得る比率に保たれているか否かにより結晶形成度を異にするためと思はれる。

IV. 結 論

排卵の確認された牛と二相性周期の認められた婦人とについて、その腔内容塗抹標本と頸管粘液の電気処理によつて出現した結晶型および電流量の推移を連続的に観察し、次の結後を得た。

1. 21日型成熟正常牛(20頭)

a. 角化細胞、表層上部細胞は、発情期に増加傾向を示し、深層細胞は休止期に可成り出現したが、臨床的に性周期の著明な割合に比し腔上皮細胞分類学上特徴ある周期性変化は認められなかつた。

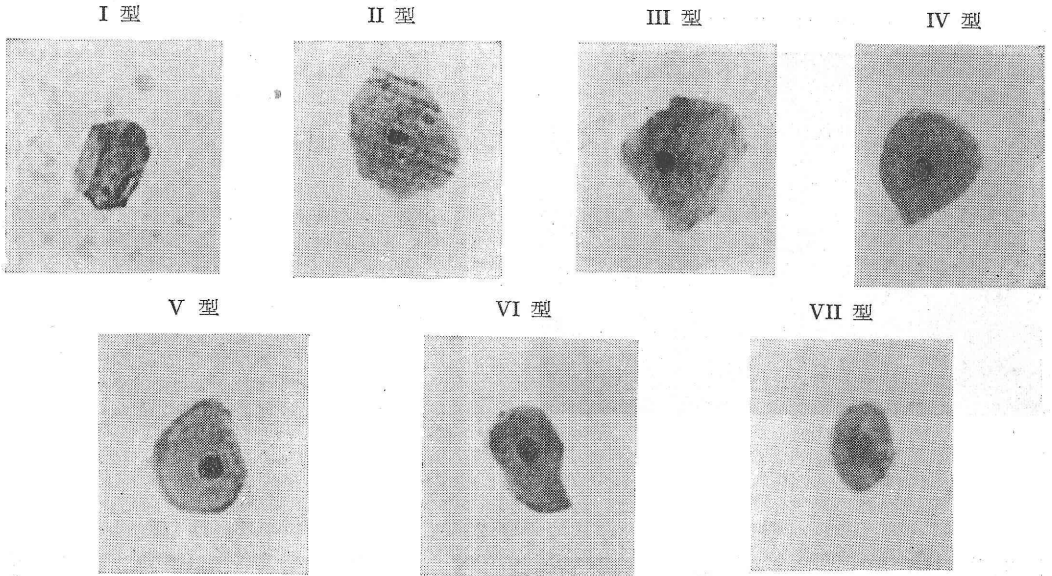
たゞ赤血球、白血球においては周期性変化が認められた。

b. 頸管粘液の結晶検出率は、発情時に高度の発現が見られ、電流量も最大値を示した。

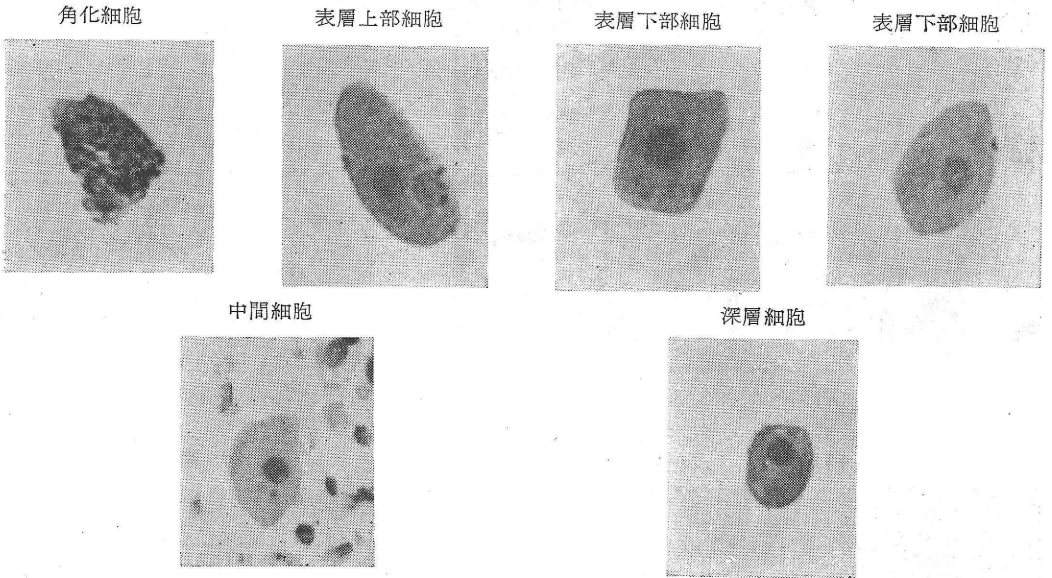
2. 30日型成熟正常婦人(13名)

a. I・II・III型細胞および赤血球、白血球において

人の膈内上皮細胞



牛の膈内上皮細胞



周期性変化を認め、I・II型細胞は排卵時期に最高率を占め、III型細胞はI・II型細胞とは対称的な曲線を書いて排卵時期に最低率を示した。上皮外成分である赤血球は排卵日には排卵現象に伴ったと思はれる出血を認めた。

b. 頸管粘液の電気処理による結晶検出率は、排卵時期に高度の発現を見、電流量も最大値を示した。

3. 30日型以外の婦人(4名)

a. I・II・III型細胞および赤血球、白血球において、

明らかな周期性変化は認められなかったが、不定型的ながら相関々係は認められた。

b. I型細胞の出現率の多い時期には、結晶検出率の高度な発現が見られ、電流量も上昇した。

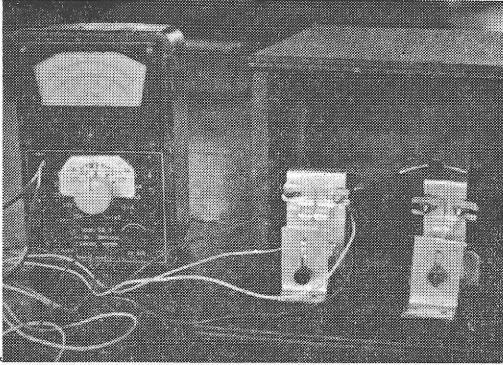
4. 牛および人共に赤血球と白血球とは、略々相似的な対照曲線を描いた。

5. 子宮内膜細胞は、月経期および月経直後以外には出現しなかった。

6. 牛および人共に、頸管粘液には陰性荷電顆粒が存

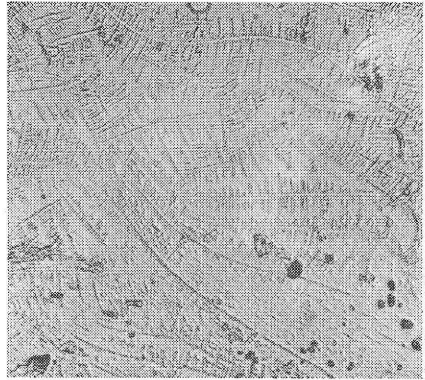
人の結晶型

実験装置



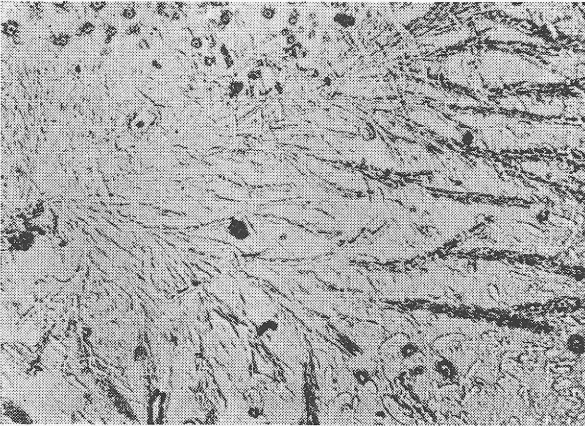
(卅)

1



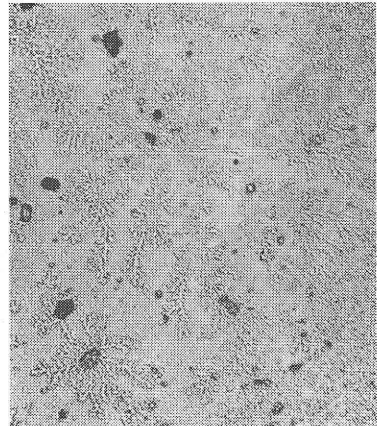
(卅)

2



移行型

3



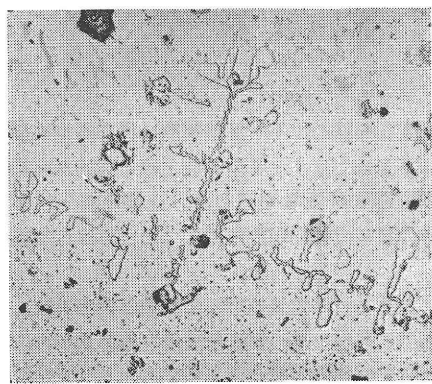
(+)

4

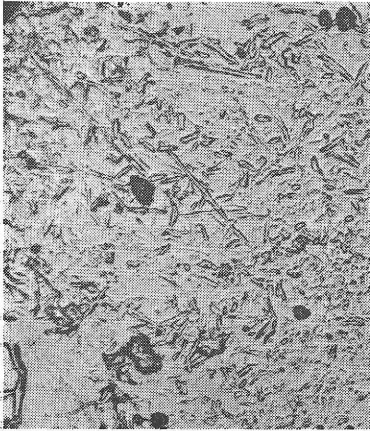


移行型

5



(±) 6



(-) 7

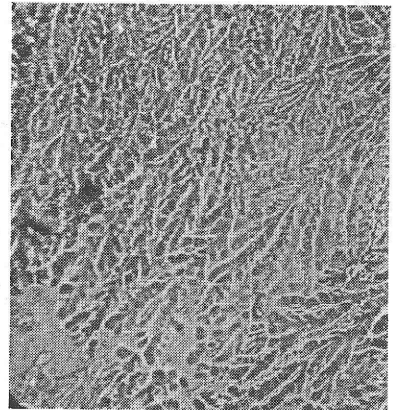


牛 の 結 晶 型

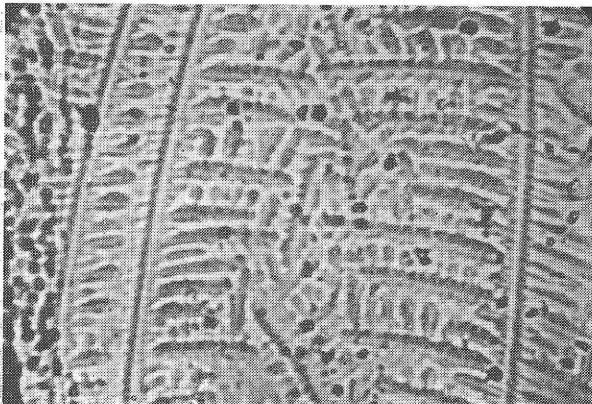
(≡) 8



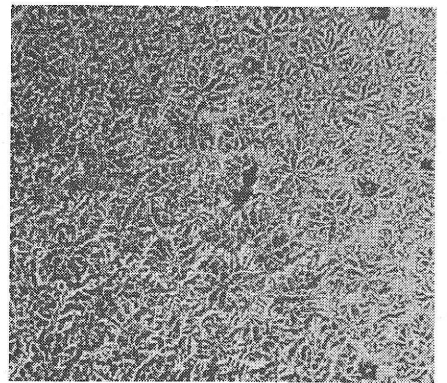
移行型 9



(≡) 10



移行型 11



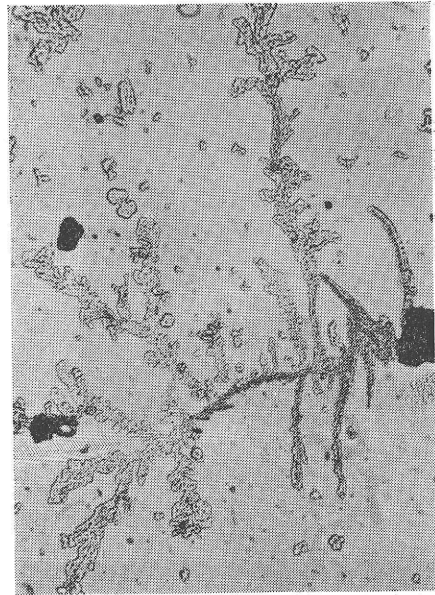
(+)

12



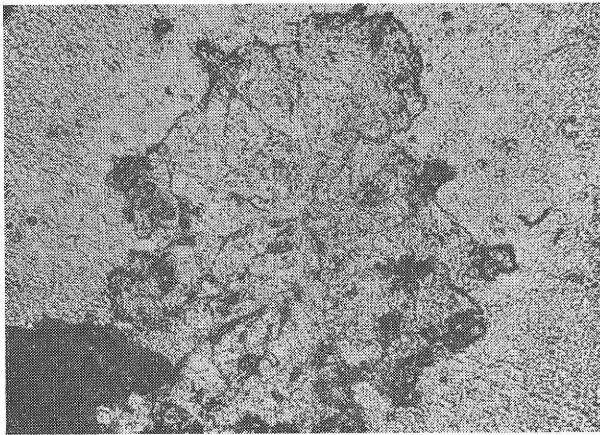
移行型

13



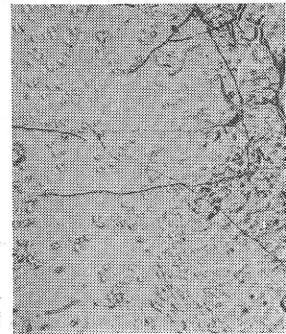
(±)

14



(-)

15



在し、且つ性周期の各期により陽極に集合沈澱する度が異なり、結晶型、電流量において性周期が認められた。

7. I・II・III型細胞と結晶形成現象および電流量とは生体内性ホルモン支配として、凡ね平行的な関連をもつて発現する。

8. 膈上皮細胞、上皮外成分および頸管粘液の電気処理による結晶型、電流量、粘稠度の消長を検討することにより、排卵日を推定することが出来る。

本論文の要旨は、第2回日本不妊学会九州支部会に於て報告した。

摺筆するに臨み、御懇篤な御指導、御校閲を賜った九州大学医学部産婦人科木原行男教授並に御支援と御鞭撻

を終始賜った国立小倉病院長松浦秀明博士に深甚なる謝意を表すると共に、婦人の膈上皮細胞の分類に種々御教示を戴いた中原博士並に九大産婦人科藤原先生に対しても深謝する。

また本実験に当り、材料の提供と牛の保定とに御協力を惜しみなく戴いた実験婦人並びに森田、対野、吉田牧場の各位、加えて論文整理に多大の御協力を戴いた白浜夫妻に対してもその労を深謝する。

本論文の御校閲を受けてより3日後に木原教授突然御死去遊ばされる。(昭和33年3月7日午後4時40分)御生前に受けた御指導を深く感謝すると共に、御人徳を偲び謹んで先生の霊に捧げる。

The studies on cow's and women's vaginal smear and on the cyclic changes of cervical mucus treated with electricity.

Toru Murakami

The transition of vaginal smear and crystal type and amperage of cervical mucus treated with electricity were continually observed on the cows which are assumed of ovulation and the women whose bi-phases were recognized.

The results are as follows :

1. On adult healthy cows of 21 day type (20)

a. Schollen and upper cells inclined to increase at the time of oestrus (before ovulation) and deep-lying cells were considerably seen at dioestrus. But peculiar cyclic changes could not be recognized through the classification of epithelial in the vaginal though they were comparatively distinct clinical except in red blood cells and white blood cells.

b. The rate of the crystal appearance of cervical mucus was particularly marked at the time of oestrus, and electric amperage also showed the highest degree,

2. On adult healthy women of 30 day type (13).

a. The cyclic changes were recognized in I, II, III cells, red blood cells and white blood cells, I, II cells were the largest in number at the time of ovulation and III cells were the smallest in number then drawing the contrary curved line to II cells. Hemorrhage was seen in red blood cells of the out-constituent of epithelium followed with ovulation phenomenon at the time of ovulation.

b. The rate of the crystal appearance of cervical mucus treated with electricity was the highest at the time of ovulation and electric current quantity also showed the highest degree.

3. On other women (4)

a. The cyclic changes could not be observed clearly in I, II, III cells, red blood cells and white blood cell. But recognized uncertain cor-

relation.

b. The rate of crystal appearance was the highest and electric current quantity also went up when I cells were largest in number.

4. Red blood cells and white blood cells with the cows and the women drew the similar and symmetrical relation.

5. Endometrium cells were not seen except at the time of menses or right after that.

6. There were negative charge-graneul in the cervical mucus with both the cows and the women. The degree of chargegranul which gathered and precipitated at the positive poll differed. The sexual period was recognized in crystal type or electric current quantity.

7. I, II, III cells, crystallization phenomenon and electric current quantity were appeared with general parallel connection controlling sexual hormone in bodies.

8. Ovulation time can be supposed by examining epithelial cells in the vagina, the out constituent of epithelium, crystal type and electric current quantity and vicissitudes of viscosity of cervical mucus treated with electricity.

文 献

- 1) E.G. Murray: Arch. f. Gynä. 165, 635, 1938.
- 2) C.D. Stockard & G.N. Papanicolaou: Am. J. Anat. V. 22, 1917.
- 3) 安田静夫: 女性性ホルモンに関する研究の現況より引用. 日新医学. 18年, 11, 12号(1929)
- 4) Papanicolaou, G. N.: Am. J. Anat. 52, 519, 1933.
- 5) E.G. Murray: Arch. f. Gyn. 165, 635, 1938.
- 6) Neustaedter and Mackenzie: Am. J. Obst. & Gynec. 47, 81, 1944.
- 7) Shorr and Papanicolaou: Proc. Soc. Exper. Biol. med. 32, 585, 1935.
- 8) Rubenstein, B. B. Endocrinology, 27: 843, 1940.
- 9) Novak, E.: Gynecological and Obstetrical Pathology, 1947.
- 10) Rakoff, A. E.: Am. J. Obst. & Gynec., 47: 467, 1944. Prog. in Gynec., II: 119, 1950. New York.
- 11) 石川: 日産婦誌, 2: 167, 1951.
- 12) 尼木: 日産婦誌, 3: 431, 1952.
- 13) 下村: 日産婦誌, 4: 596, 1953.
- 14) 中原: 医学研究, 第24卷4号, 73, 1954.
- 15) 塚本: 日産婦誌, 4: 997, 1952.

- 16) 江川：日産婦誌，7：99，1955.
- 17) 黒沢：臨床家畜産科学，10，昭和23年2月15日発行，養賢堂.
- 18) 川瀬，佐藤，谷山，工藤，千早，野上：日獣会誌，13 5-6：228，1952.
- 19) 鹿尾：日獣学誌，13：5-6，228，1952.
- 20) 川瀬：日獣学誌，14，6：367，1952.
- 21) Papanicolaou：Anat. Rec. 91：293，1945.
- 22) Papanicolaou：Am. J. Obst. Gyn. 51：316，1946.
- 23) Papanicolaou, Traut & Marchetti：The Epithelia of Woman's Reproductive Organs. 1948.
- 24) Rydberg：Acta Obst. Gyn. Scand. 63：81，1952.
- 25) Bergman, P.：Acta Obst. Gyn. Scand. 29：1，(Supplm. 4) 1950.
- 26) Campos da Paz：Trans. Int. & 4th Am. Conger. Obst. & Gynec. (Supplement Vol. Am. J. Obst. Gynec. 61 A：790，1951).
- 27) Campos da Paz & de Costa Lima：First World Congress on Fertil. & Steril. 7：312，1953.
- 28) Campos da Paz：First World Congress on Fertil. & Steril. 7：229，1955.
- 29) Grünberger：Archiv für Gynäk. Bd. 182，213-229，1952.
- 30) Roland：Am. J. Obst. Gynec. 63：1，1952.
- 31) 豊島：臨床婦産，10，5，1956.
- 32) 五十嵐：日産婦誌，8：12，1955，1957.
- 33) 長坂：日本畜産会，1941.
- 34) 河合，檜型：日本畜産学会報，23：(別号の1)26，1952.
- 35) 河合：日本畜産学会報，24：(別号の1)22，1953.
- 36) 檜垣，栗井：日本畜産学会報，23(別号の1)，26 1953. 農技研報告，G. 7：51，1953.
- 37) 西川，杉江，黒田，堀江，大沼，和出：日本畜産学会報 26：(別号の2)，42，1955.
- 38) 岩本：日獣会誌，7：466，1954.
- 39) Bone, J.F.：Am. J. Vet. Res., 15：542，1955.
- 40) 三宅：家畜繁殖誌，1：143，1955.
- 41) 三宅：第42回日本獣医学会講演，1956.
- 42) 三宅：第43回日本獣医学会講演，1957.
- 43) 堤，松本：北大農学部邦文紀要，2：128，1955.
- 44) 堤，松本：北大農学部邦文紀要，2：178，1956.
- 45) 高嶺，羽生：医学と生物学，16：203，1950.
- 46) 高嶺，羽生：医学と生物学，18：62，1951.
- 47) 高嶺，渡辺：家畜繁殖誌，2：9，1956.
- 48) 高嶺：日本不妊学会誌，2，3，3，1957.
- 49) 赤谷：産婦世界，7：24，1955.
- 50) Bergman, P. Fertil. & Steril 4：183，1953.
- 51) 林：北海道産婦誌，15：52，1954.
- 52) 彦坂：産と婦，21：2，1954.
- 53) 彦坂，杼窪，久木田：日産婦誌，6：152，1954.
- 54) 五十嵐：日産婦誌，5：3，41，1953；同誌，5：807，1953.
- 55) 五十嵐：日産婦誌，6：151，1954.
- 56) 五十嵐：日産婦誌，6：1167，1954.
- 57) 石田：日産婦会東京地方部会報，3：1，1954.
- 58) 市川，市川：産婦世界，5：12，1953.
- 59) Loeckle：Zbl. Gyn. 75 Jg. Ht. 11，1953.
- 60) Neumann & Lehfeldt：Am. J. Obst. Gynec. 70：650，1955.
- 61) 長野：日産婦誌，5：806，1954.
- 62) 長野：日本組織学記録，1953.
- 63) 大谷：産と婦，20：1953.
- 64) Puder & Wolf：Geburtsh. u. Frauenheilk, 13：995，1953.
- 65) Steinberg：Fertil. & Steril. 6：169，1955.
- 66) 田中：産と婦，21：46，1954.
- 67) 豊島：産婦世界，6：1，1954.
- 68) 豊島：日産婦誌，6：151，1954.
- 69) Urdan, & Karzon：Obst. & Gynec. 5：3，1955.
- 70) 綿引：産と婦，21：446，1954.
- 71) 安武：臨婦産，8：3，1954.
- 72) Zondek：Recent Progress in Hormone Research Vol. X 1954.
- 73) Zondek & Rozin：Obst. & Gynec. 3：463，1954.
- 74) Zondek Cooper：Obst. & Gynec. 4：484，1954.
- 75) Zondek, Forman & Cooper：Fertil. & Steril. 6：523，1955.
- 76) 吹田，大石：産婦人科の世界，5：1，46，1955.
- 77) 田代：逋信医学，5，8，615，1954.
- 78) 吹田：倉敷中央病院年報，23，2，165，1954.
- 79) K. Dierks：Arch. f. Gyn. 130，46，1927.
- 80) E. G. Murray：Arch. f. Gyn. 165，635，1938.
- 81) Papanicolaou, F. G. & Traut, H.：Diagnosis of Uterine cancer by the Vaginal Smear. New York, Commonwealth Fund, 1943.
- 82) 石川：日産婦誌，2，167，1951.
- 83) Papanicolaou, G. & Traut, H.：Diagnosis of uterine Cancer by the Vaginal Smear. New York, Commonwealth Fund, 1943.
- 84) A. Sós：Gynaecologia, 140，11，287，1955.
- 85) A. E. Rakoff：Progress in Gynecology. 1946.
- 86) C. R. Stockard & G. N. Papanicolaou：Am. J. Anat. V. 22，1917.
- 87) H. E. Nieburgs：Hormans in Clinical practice. 1951.
- 88) H. E. Nieburgs：J. Obst. & Gynec. Brit. Emp. 54：1947.
- 89) H. E. Nieburgs & R. B. Gleenblatt：South. Med. J. 41：1948.
- 90) 吹田，大石：臨婦産，7：3，1953.

凍結保存人精液による人工授精成功例

—凍結融解後人精子の妊孕性—

慶応義塾大学医学部産婦人科教室 (主任 中島精教授)

飯塚 理 八 沢 田 喜 彰

Successful Artificial Insemination by Frozen Pooled Human Semen

Rihachi IIZUKA, Yoshiaki SAWADA

Department of Obst. & Gyn. Keio Univ. School of Med.

(Director: Prof. Nakajima)

緒 論

人精液を -15°C に冷却した後に精子の生残を認めたと
いう観察にもとづいて、既に1866年に、Moutegozza は
将来の動物交配における凍結精液の利用を予想してい
る。その後にも、無処置の人精子が凍結に耐えうる事は
Devenport, Jahnel, Schettel, Parkes¹⁾ 等により報告さ
れているが、その生存回復は何れも極めて低いものであ
った。人の精液凍結保存の実用化に充分な精子活力の回
復が得られたのはごく近年の事であつて、1949年 Polge,
Smith, Parkes²⁾ による鶏精液でのグリセリン使用に続
いて、1953年に Sherman, Bunge³⁾ は10%グリセリン添
加人精液を3カ月間 -79°C に保存した後67%の精子生存
回復率を得たと報告している。私共も、先頃、グリセ
リン単独処置により、此に加えて卵黄緩衝液等の保存液
を用いた方が、長期間保存後にも遙かに高い生存回復率
を得られうる事を発表し、その後現在迄に6カ月の保存
が可能である事を確認している。

併し、こうした凍結保存後に人精子が、活力のみなら
ず、正常な妊孕性と正常な胎児發育力とをも充分に維持
しうるか否かは極めて興味の深い問題であると共に、又
こうした研究の核心とする所である。もし然りとすれ
ば、人工授精に関連しては勿論、従来の生命と繁殖との
概念に対しても、もたらされる可能性は大きい。

1954年 Bunge, Keetel, Sherman^{2,3)} は、グリセリン
処置後、2日乃至6週間保存人精液での人工授精で4例
の妊娠例(うち3例が分娩)を報告しているが、私共も
最近、各種凍結用保存液での処置後、2日乃至20日間凍
結保存人精液を用いた非配偶者間人工授精(以下A I D
とする)で4例の妊娠例を得、その中2例はレントゲン
診断によつて正常な胎児骨格の發育を証明し得たので発
表する。

研究材料方法及び授精対象

使用した精液は慶応病院婦人科家計画相談所で得ら
れた25歳前後の供給者精液で、一般精液性状検査で正常
と認められたものである。凍結融解前後における活力検
査には、京大西川教授の顕微鏡加温器を用いて、 $+37^{\circ}\text{C}$
の条件下で行つた。用手法で採取した精液は室温で液化
を待つて、内径7.5 mm、長さ60 mmの特殊アンプルに
分注し、グリセリン又は牛精液凍結用セミナンII液又は
自家製各製各種凍結用保存液を添加後、直ちにドライア
イスで予め -79°C に冷却した無水アルコール中に投入し
た。授精の対象は、不妊および児希望を主訴として本院
婦人科を訪れ、不妊症の両性一般検査を行つた後、男性
側の絶対不妊が証明された夫妻のうちで承認書を得たも
の妻である。

症 例

症例(I) ■■■■ 34歳

主訴 原発性不妊(10年)

■■■■初診時、癒着性子宮後屈症の診断で圧迫療法
を行うと共に、不妊症諸検査を受けた。基礎体温(以下
B B Tとする)は二相性。子宮卵管造影術により両側通
過。月経血結核菌培養は陰性。子宮内膜組織診で結核像
なく黄体期像を認めた。既往症として24歳に虫垂切除
を受けている。■■■■夫の精液検査を受け、禁欲7日
後に精液量2.9ccで精子欠如症であつた。夫は38歳、自
動車運転手で、24歳にマラリヤ、デング熱に罹患し、胃
潰瘍、肺結核の既往症がある。精巣組織診の結果では軽
度の造精子現象を認めるが硝子様変性および線維化が見
られ、一般に萎縮像を示している。

■■■■, 月経周期第14日に凍結用セミナン
II液等量稀釈により20日間保存した精液(表V, 症例1)

表 I 凍結保存精液による妊娠例 H.H. 20 日間
凍結用セミン II 液で保存

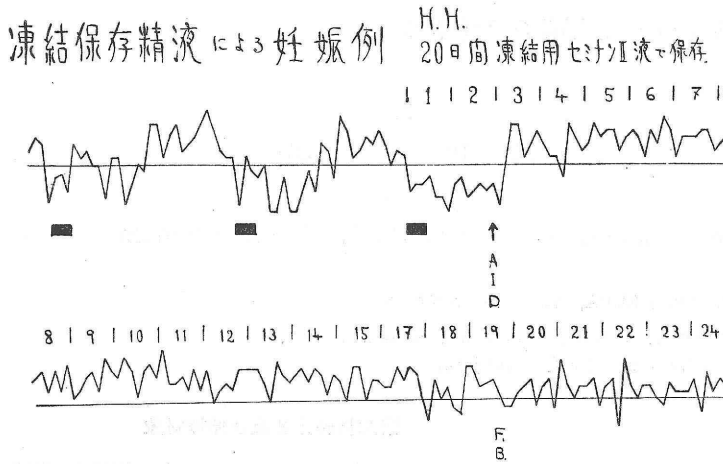
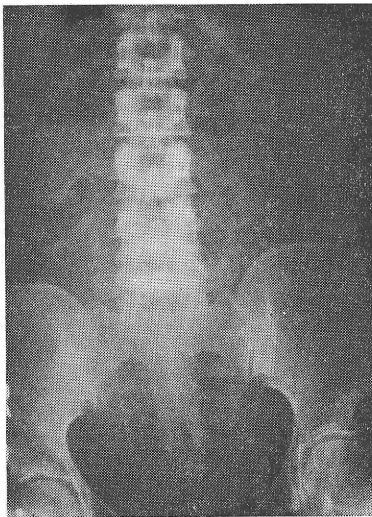


図 I



を用いて一回授精行つきた。翌日より BBT は高温相に移行、(表 I) 次回月経以後無月経。内診により妊娠 3 カ月と診断された。

表 II 凍結保存精液による妊娠例 K.S. 13 日間
凍結用セミン II 液で保存

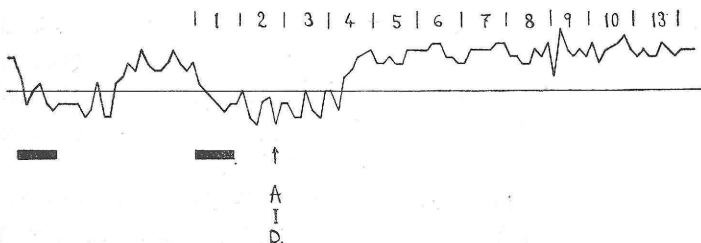
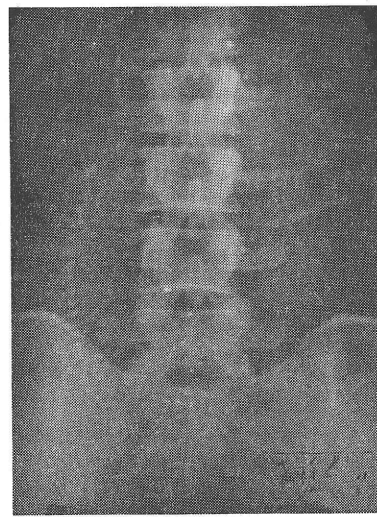


図 II



2) で A I D を施行。授精後 10 日間低温相が持続した後高温相に移行し、(表 II) 次回月経以後無月経。内診により妊娠 3 カ月の診断を受けた。

妊娠 19 週で胎動初感。妊娠 25 週におけるレ線診断で正常胎児骨格の発育を認め得た。(図 II)

症例 (III) 26 歳
主訴 続発性不妊 (5 年)

初診時診断は子宮萎縮症兼子宮腔部糜爛。結婚直後に経済的理由による 4 カ月の人工妊娠中絶を受けている。他に既往に著患はない。妻の不妊症検査に異常はな

で胎動初感。22 週におけるレ線診断で正常な骨格を有する胎児を証明した。

(図 I)

症例 (II), 28 歳
主訴 児希望 (結婚後 10 カ月)

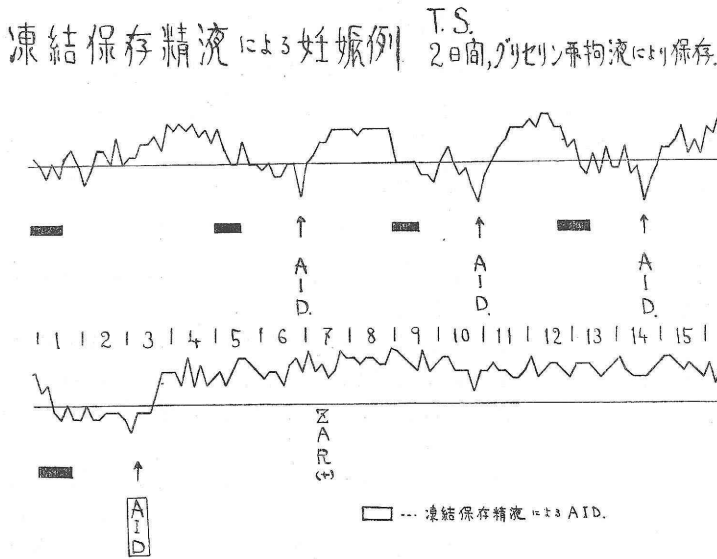
初診時診断で婦人科的に異常なく、既往に著患はない。症例 I と同様の妻の一般検査は正常。夫の精液検査では無精液症であった。夫は 36 歳、新聞販売店経営。3 年前両側睾丸炎に罹患し左側睾丸および副睾丸の剔除を受けている。性器検査では残存睾丸にも硬結が著明であった。

、月経周期第 13 日に凍結用セミン II 液等量稀釈により 13 日間凍結保存した精液 (表 V, 症例

かつたが、 の夫の精液検査は禁欲7日後に精液量 2.5ccで精子欠如症であつた。夫は32歳、職業は農業、既往症として、昭和27年秋に両側結核性副辜丸炎に罹患し、左側副辜丸および辜丸切除を受けている。性器検査によると右側辜丸は正常であるが副辜丸に硬結が著明であつた。

 ，周期第14日，
 ，周期第14日，
新鮮精液によるA I Dで妊娠せず。
 ，周期第16日に，5°C24時間保存精液で妊娠せず。
 ，周期16日目に，
自製グリセリン添加卵黄枸橼酸液（以下，グ卵枸液）で2日間保存した精液（表V症例3）を使用したか、3日後よりBBTは高温相となり、次回月経来潮せず。
 妊娠7週のツオンデック反応定性試験は陽性であつた。（表Ⅱ）

表 III 凍結保存精液による妊娠例 T.S. 2日間
グリセリン卵枸液により保存



症例 (IV) T. M. 22歳
主訴 児希望（結婚後1年半）

昭和32年3月初診時診断は婦人科的に異常なく、既往に著患はない。妻は卵管通気検査により卵管壅塞を認めた他、不妊症の一般検査に異常はなかつた。5月、夫の精液検査は禁欲6日後に精液量1ccで精子欠如症。夫は27歳で医師。23歳に尿管結石、耳下腺炎に罹患し、当時両側辜丸は腫大を来して歩行困難を見た。精巢組織診により、造精子現象は殆ど見られず、線維化著明で

子化も認め一般に萎縮像を示した。

32年11月20日，周期第16日目，
32年12月19日，周期第16日目，
以上は新鮮精液により妊娠せず。
33年1月18日，周期第16日目，
32年2月17日，周期第15日目，
何れも，グ卵枸液を添加し2日間凍結保存した精液を用いて不成功。
33年3月13日，周期14日目，
グリセリンおよびアデノシン三リン酸塩（製品名，アデホス。以下ATPとする。）を添加して6日間凍結保存した精液を使用した。（表V症例4）
2日後より高温相に移行。4月7日高温相23日目，妊娠6週におけるツ反応定性試験は陽性であつた。5月21日内診によつて妊娠12週と診断された。（表IV）
尚，各例において妊孕性を示した精液の凍結保存条件と凍結融解前後の性状および特に加えた操作は表Vに一括した。

考 按

1. Sherman, Bunge⁹⁾等はグリセリン処置凍結保存精液による。排卵期の2~3回授精を行い妊娠例を得た。併し、私共は同様精液による延べ15周期の1回授精では妊娠例を得る事は出来なかつた。而して、グリセリンと卵黄緩衝液又はグリセリンとATPの組合せを組成とする凍結用保存液での処置精液で、1回授精を行い妊娠例を得た。

凍結保存後精液について最も懸念されるのは、こうした極端な感作後の精子活力、精子代謝力および生殖原基に対しておよぼされる影響である。Sherman^{9),10)}等は位相差顕微鏡下で凍結融解前後の精液を比較して、生存精子数の減少を除いては、精子の形態

運動型および運動距離に認むべき変化はなく、又数種の酸化還元元素に対する精子核蛋白質の染色性にも差がなかつたという。併し、最近、White⁹⁾はグリセリン単独処置による凍結保存精液が代謝力について非常に劣るものであつた事を指摘している。私共は前に、凍結融解途上の精子死滅が、Sherman⁹⁾の云う如く氷結晶形成にのみよるのではなく、急激な冷却加温による温度衝撃によつても起る事を報告したが、その後グリセリンは温度衝撃から精子を保護し得ない事と卵黄やATPが有効な温度衝

表 IV 凍結保存精液による妊娠例 T.M. 6 日間
グリセリン ATP 液による保存

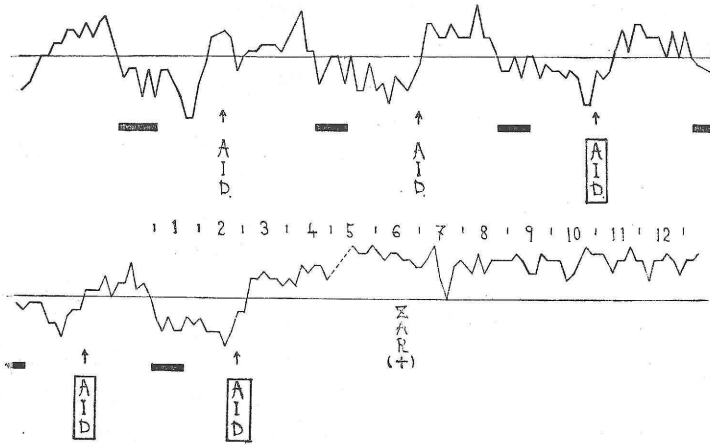


表 V 授精成功例使用精液の保存条件及び凍結融解前後の性状

症例番号	保存期間	添加保存液	保存前後の精子数・運動率		備 考
			凍 結 前	凍 結 融 解 後	
1	20日	凍結用セミン液II液 (等量稀釈)	8,700 万/cc 85 %	4,500 万/cc 65 %	
2	13	同 上	7,000 70	3,000 55	融解後・遠沈 (1,000 rpm) 1分・2回 沈渣 (4,500万) 40%) を授精
3	2	自製グリセリン卵黄 枸橼酸液 (等量)	6,000 80	3,000 60	
4	6	A.T.P. (10mg/cc) 及び グリセリン添加	5,000 75	5,000 65	

撃に対する保護(又は抵抗)作用を示す事とを観察した。又更に、ATP添加は融解後精子の活力丈でなく、呼吸力を著しく増進する事を確認し、卵黄の同様な効果についても目下研究中である。即ち、Sherman 等によるグリセリン単独処置ではなお凍結保存精液の実用性を保証するのに充分でなく、更に精子活力と代謝力とを高めうる保存液の使用を必要とする。

2. 症例IIにおいては、二つの点が注目される。第1はBBTの低温期最終日の10日前に行つた授精で妊娠した事と第2は凍結融解後に相当度の遠沈操作を加えて尚妊娠性を維持し得た事である。教室の山口、飯塚⁹⁾はBBTの低温期最終日を排卵日と推定し、推定排卵日より120時間前の1回授精で妊娠したAIDの1例を記載しているが、女性性器内での人精子の授精能力保持時間はKnaus, Mönch, 荻野等の観察では通常2~3日とされ4日以上は報告は少い。本例は卵卵液と想われるセミン液II液を添加して凍結融解後に尚10日間授精能力を維持した症例であつて、卵黄保存液が授精能力を著しく延長

し得る事と共に、従来の人精子の授精力維持に関する観察に新なる知見を加えた1例である。又、精液の濃縮については、Rock, Rommer が精子減少症精液に500 rpm, 1分間の遠沈を行い妊娠例を得たと報告し、教室の山口は同様操作では妊娠例を得なかつたという。本例は、卵黄による緩衝作用があつたとしても、凍結融解後に1000 rpmの条件で1分間宛2回の遠沈を加えてなお授精能力を維持した例である。

3. 症例IIIおよびIVでは、新鮮精液による数回の人工授精不成功後に、凍結保存精液で妊娠せしめ得た。前述の症例IIにおける2点と共に、此によつ

ても凍結保存精液の妊孕性が、新鮮精液に比して、遜色なく維持され得ると考えられる。

4. 私共は現在迄に症例Iと同一精液を同様操作で6ヵ月保存し、運動率70%の融解後精液を得ている。かく長期間におよんで、人精液の活力と妊孕力を保存しうる事を証明した私共の研究成績によつて、配偶者間並びに非配偶者間人工授精に対する合目的な精液の供給が、時と所に関せず行い得る様になり、加えて、男子は疾患、外傷、不妊手術、更には死後においてさえ、その子孫を期待し得る様になつた。即ち、人の精液銀行設立が可能となつたのである。併し、その広汎な実用に移る前に、私共は更に慎重でありたいと考えている。何故なら、私共は以上の妊娠例のすべてが正常に分娩を終りうる事の観察が提非必要だと考えているからである。

総 括

1. 私共は、2日乃至20日間-79°Cに凍結保存した人精液を用いてAIDを行い、4例の妊娠例を得た。その中の2例はレ線診断によつて正常な胎児骨格の發育を証

明し得た。

2. 妊孕性維持を証明し得た精液はすべて、グリセリン単独添加によるものでなく、グリセリンに加えて卵黄緩衝液および ATP を添加して凍結保存したものである。

3. その中の1例に使用した精液は、BBTの低温期最終日を推定排卵日とすれば、融解後尚10日間妊孕性を維持し、又1000 rpm の条件で1分間2回の遠沈後に妊孕性を示した。

4. 他の2例では新鮮精液による数回の人工授精不成功後に、凍結保存精液により妊娠せしめ得た。

5. 以上の研究成績によつて、精液銀行設置の可能性が実証された。

摺筆するに当つて、終始御指導と御鞭撻を戴いた恩師中島教授に、衷心謝意を表す。また、京大西川義正教授に対し感謝する。更に、家族計画相談所の渡辺博士を始め、大野、久布白、原各学士の御協力を多とするもの

である。尙、New York Population Council の御援助を感謝する。

文 献

- 1) 中島精他：産婦の実際，7：37，昭33。
- 2) Bunge, R. G., Keettel, W. C. & Sherman, J. K.: Fertil. & Steril. 5:193 (1954)
- 3) Bunge, R. G., Keettel, W. C. & Sherman, J. K.: Fertil. & Steril., 5:520 (1954)
- 4) Sherman, J. K. & Bunge, R. G.: Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 84:179 (1953)
- 5) Sherman, J.K.: Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 88:6 (1955)
- 6) Polge, C., Smith, A. V. & Parkes, A. S.: Nature, 164:696 (1949)
- 7) Parkes, A. S.: Brit. Med. J., 2:212 (1945)
- 8) White, I.G.: Studies on Fertil. 1956:38 (1956) edited by Harrison,
- 9) 山口哲, 飯塚理八：臨婦産，6：5，1952 (昭27)

精液保存に於ける各種抗生物質、 殊にアイロタイシンの効果

慶応義塾大学医学部産婦人科教室 (主任 中島精教授)

沢田 喜彰 桜井 規矩 角 玲一 広沢 清

The Effect of Ilotycin and other Antibiotics in Pooled Semen

Y. SAWADA, N. SAKURAI, R. TSUNO, K. HIROZAWA

Department of Obst. & Gyn. Univ. School of Med. Keio

(Director: Prof. Nakajima)

結 言

精子の体外保存一殊にその長期保存は、私共の久しい欲求である。これに関して、私共は、既に冷凍精液を具体化して、精子保存の曙光を見出した¹⁰⁾。保存に成功するためには、(1) 精子の運動を抑制し、代謝を抑え精子自身のエネルギーの消費を防ぐ、(2) 精液に適当な保存液を入れ、精子に栄養を与え、また悪環境の発生を防ぐことなどが必要で、精液の冷凍は前者を代表するものである。保存液がまた、重要な意味を有するのは論をまたない。したがって各種保存液を作製することが現在の課題でもある。この保存液の一要素として、抗生物質を添加することの有益なるを指摘した Almquist(1949)⁹⁾ (牛精液にペニシリン以下 Pc) 以来、ストレプトマイシン (SM) および Pc が単独、又は混合して用いられるに至った。その他の抗生物質のうち、オオレオマイシン (AM)、テラマイシン(TM) およびクロラムフェニコール (CM) は Meyers, Almquist⁷⁾ および Easterbrooks⁸⁾ 等によれば、細菌抑制に関しては、Pc, SMと同濃度では精子の生存を阻害すると云う。その後 White¹¹⁾ が、人、牛、兎、および山羊などの精液を用いて、Pc, SM, CM, AMの精子に対する中毒性を比較すると、CMとAMが最も中毒性があると、牛と山羊との精子の糖代謝、呼吸に対するAMの相反する影響を述べている。これに反し、Jöel, Kornhauser¹²⁾ の人精子の運動性を目標とした観察では、Pc とCMは精子の生命を延長し、SM, AM, TMはいずれも陰性の成績を示したと云う。また呉¹³⁾ の細菌学的実験によれば、Pc およびSMは殺菌作用と共に人精子の生命を延長し、TMは、精子の生命の延長に関しては無効であったと云う。斯くの如く、人精子についての抗生物質の影響については、定見はなくまたその報告も少ない。私共は、アイロタイシ

ン (基準名 Erythromycin 以下EMと略) の人精子運動性に対する影響を検討すると共に、CM, SM, およびPCの精子保存に対する効果を再検討した。

1. 研究材料および研究方法

人精液は、健康な青年の用手法にて採取したもので、精子濃度 4000万/cc以上、運動率 60%以上、奇型混在率 20%以下のものを用いた。また使用した抗生物質では、PCは、Crystallin Penicillin G Potassiumの10万単位のもの、SMは、Dihydrostreptomycin sulfate 1gのもの、CMは Chloramphenicol 粉末 1gのもの、EMは Ilotycin (グルコヘプトン酸エリスロマイシンの 25 mg 力価、耳鼻科用) である。各抗生物質は夫々 pH 7.4の滅菌拘攣酸緩衝液に溶解し、滅菌小試験管に分注した精液に等量に添加して、20°Cの恒温器に保存した。対照として、原精液と緩衝液のみを添加したものを用い、観察は添加直後とその後24時間毎に、37°Cの条件下 (農技研の精子検査用恒温板使用) にその運動率をみた。

2. 研究成績

1) EM各種濃度の精子運動性に対する影響

8例の精液を、原精液群、緩衝液群およびEMの最終濃度 125γ, 250γ, 500γ, 1250γ, 2500γ, 5000γの各群に分つた。添加直後とその後24時間毎に観察した8例の運動率の平均は第1表の如くである。運動性の推移をグラフに示したものが第1図である。(原精液群と緩衝液は殆ど差がなく、緩衝液のみを示す)。

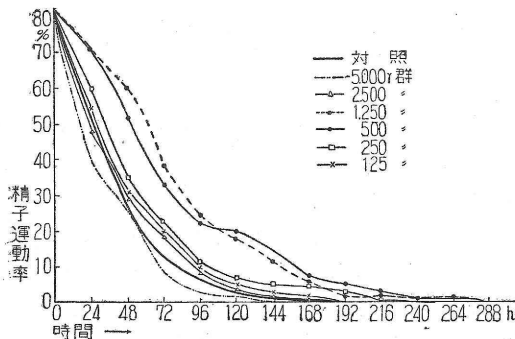
5000γでは、全例とも対照より劣つた成績であり、2500γと1250γは対照より各時間の運動性は良好であるが、250γ, 500γ, および1250γでは、明かに対照より優秀で、殊に500γと1250γで著しい。各群中、精子運動時間の最大および最小であったものを比較すると、ここでも500γと1250γとでは、最大時間、最小時間と

第I表 Ilotycin 各種濃度添加による精子運動性の時間的推移

	添加直後	24時間	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264
原 精 液	82.5	52.5	31.0	16.0	9.0	5.0	2.0	1.0	⊖			
枸橼酸緩衝液	82.5	52.0	26.0	13.0	7.0	3.0	1.5	0.5	⊖			
5,000 γ	82.5	40.0	26.0	8.0	3.0	2.0	⊖					
2,500 γ	82.5	48.0	27.0	18.0	8.0	6.0	2.0	0.5	⊖			
1,250 γ	82.5	71.0	60.0	38.0	24.0	18.0	11.0	3.0	2.0	2.0	0.5	0.5
500 γ	82.5	71.0	51.0	33.0	22.0	21.0	17.0	6.0	5.0	4.0	1.0	0.5
250 γ	82.5	60.0	34.0	22.0	10.0	7.0	5.0	4.0	3.0	1.0	0.5	⊖
125 γ	82.5	50.0	31.0	21.0	8.0	5.0	3.0	1.0	⊖			

※ 運動性は%を以て表す。

第I図 Ilotycin 各種濃度添加による精子運動性の推移

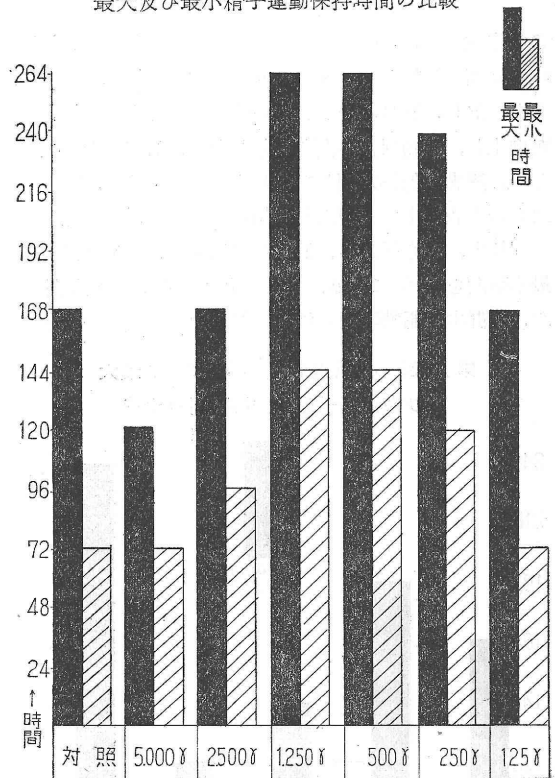


もに延長している。(第II図) 5000γでは最大時間の短縮を認める。2500γと125γとは対照とほぼ同じである。即ちEMは、稀釈精液1cc当り5000γ以上では、毒性として表われ、2500γ以下の濃度では、精子の運動を阻害しない。精子生存の延長に対する有効濃度は250γ以上1250γの間であり、特に500γ~1250γが最も有効である。

2) 各種抗生物質の精子運動性に対する影響の比較

12例の精液を6本の滅菌小試験管に分注し、原精液群、緩衝液等量添加群、最終濃度が1000μ(γ)のPC群、SM群、CM群、EM群に分けた。添加直後およびその

第II図 Ilotycin 各種濃度添加による最大及び最小精子運動保持時間の比較



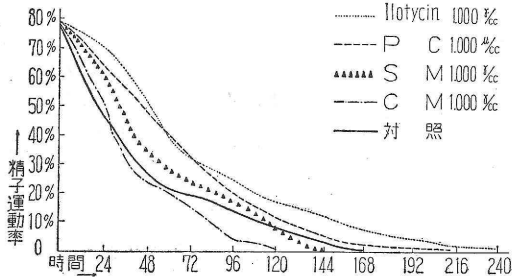
第II表 各種抗生物質添加による精子運動性の時間的推移

	添加直後	24時間後	48	72	96	120	140	168	192	216	240
原 精 液	82.0	49.0	27.0	20.0	10.0	4.0	1.5	0.5	⊖		
クエン酸緩衝液	82.0	52.0	28.0	18.0	10.0	6.0	2.0	0.5	⊖		
ペニシリン	82.0	65.0	51.0	36.0	19.0	9.0	3.0	2.0	0.5	⊖	
ストレプトマイシン	82.0	61.0	33.0	22.0	13.0	5.5	1.5	⊖			
クロラムフェニコール	82.0	57.0	26.0	15.0	5.5	2.0	⊖				
アイロダイシン	82.0	69.0	59.0	25.0	17.5	9.0	5.0	2.5	1.0	0.5	⊖

数字は運動率(%)

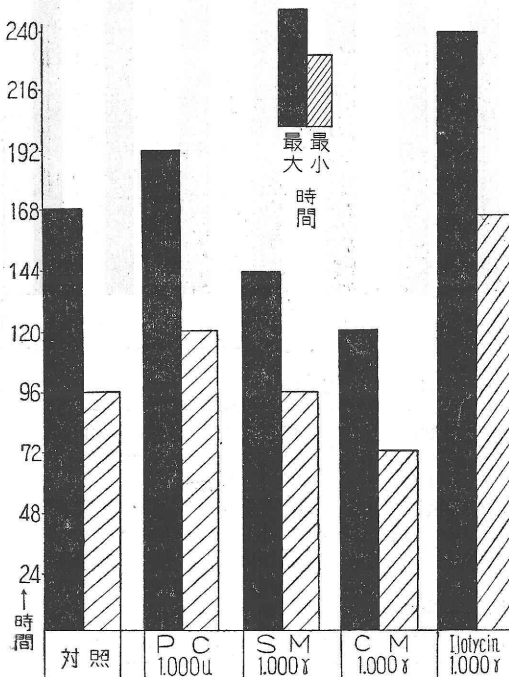
後24時間毎に観察した運動率の平均は第II表の如くであり、運動性の推移は第III回の如くである。即ち、CMは

第III図 各種抗生物質添加による精子運動率の時間的推移



この濃度では、48時間以後の精子運動率を低下し、運動保持時間を短縮した。SMは96時間に到る運動性を向上した。PC, EMはいつでも各時間における精子運動性を向上し、運動保持時間を延長したが、EMにおいて著しい。運動の保持に関して、最大および最小時間を示したものを各群中より撰ぶと、第IV図の如く、EMはそのいずれも、最も延長し、PCが之に次ぐ。CMは最大、最小時間をともに短縮、SMは最大時間のみを短縮した。各群中、運動時間の延長に関しての成績は第V図の

第VI図 各種抗生物質添加による最大及び最小精子運動保持時間の比較



如くて、EMは全例に精子運動時間の延長即ち延命効果あり、PCは12例中8例に有効、SMは12例中7例が、不変であり、CMに至つては、反つて精子生存時間を短縮した。

第V図 各種抗生物質の精子運動時間延長に対する効果

	+	±	-
アイロタイシン	12	0	0
ペニシリン	8	3	1
ストレプトマイシン	1	7	4
クロラムフェニコール	0	1	11

+ 延長した例
 ± 対照と変らなかつた例
 - 短縮した例

3. 考按

精液に抗生物質を添加した場合、精子への影響は、細菌の繁殖抑制による二次的效果と精子に対する直接作用との二つが考えられる。

直接作用に関しては、Bratton, Prather⁹⁾の実験では、これら抗生物質が、葡萄糖を含む総還元物質および果糖の利用や、乳酸形成を抑制することを証明している。呉¹⁰⁾も、細菌混入群のみでなく、無菌精液群においてもPC, SMの延命効果を認めた。しかし、他方White¹¹⁾等の述べた如く、その直接効果は精子に対する毒性をも包含する。Whiteは、人、牛、山羊および兎の精子において、PCを除くSM, CM, AMの高濃度では毒性を示したと云う。呉¹⁰⁾は人精子について、PCは何等毒性を示さなかつたが、SMは低い濃度で恒に好影響を示したと云う。しかし、教室の村山⁹⁾は、PCでも50000μ以上の濃度では、運動性を減じたとしている。即ち、精子保存に関しては細菌発育を充分抑制するとともに、精子に対しても直接的な中毒作用を示さぬ濃度での抗生物質の添加が望ましい、EMの至適濃度は、稀釈精液1cc当り、500γ~1250γである。5000γ以上では明かに運動性を減じた。1000μ(γ)の濃度を各抗生物質の比較標準としたのは、Almquist¹²⁾の報告に基づくが、EMはPCに優る成績を示し、試験した12例全例に著明な運動性向上と延命効果をみた。CMについては、Jöel¹³⁾の所説(1cc当り10~20mgを用いている)に反して、陰性効果を示した。Jöelの実験は、保存温度についての規定がない点で疑義がある。SMは、12例中で有効1例で、4例に陰性成績をみたが、本観察は24時間毎に行われたのであり、更に詳細な検討を要す。TMとAMとは、私

共の知る限りの報告では、すべて低濃度での毒性を示しているのに、今回は検討しなかつた。また、具⁴⁾によれば、人について殺精子作用を示す細菌は、*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus hemolyticus* および *Viridans* と *E. coli* であり、Johnston⁹⁾ 等によれば、*E. coli* を除くこれ等細菌の感受性はPCよりEMの方が優れていると云う。即ち、EMは、人精液保存に関する使用成績では従来の抗生物質を凌駕した。

結 語

1. EM (Ilotycin) は、従来精子保存に有効であると報告されている—抗生物質PC, SM, CMとの比較実験で、人精液の保存に最も有効性を示した。

2. Ilotycin の稀釈精液 1 cc当り、2500 γ 以下の濃度では、人精子の運動性を害さない。250 γ 以上1250 γ 迄の濃度は精子運動時間を延長し、500 γ と1250 γ との間が最も有効であつた。5000 γ 以上の濃度は精子運動性を減じた。

3. PCはIlotycinに次いで有効性を示し、CMは陰性成績を示した。SMはPCより劣り、CMよりも有効性を示した。

(恩師中島教授の御指導、御校閲を深謝し、終始御援助頂いた家族計画相談所飯塚理八博士、渡辺久雄博士に感謝す。) New York Population Council 及び塩野義製薬 K.K. の御援助に対し謝意を表す。

参 考 文 献

- 1) White, I. G.: *Studies on Fert.* (1956)
- 2) Jöel, C.A. & Kornhanser, S.: *Fert. & Steril.* 7: 5, 438 (1956)
- 3) Almquist, J. O.: *Dairy Sc.* 32: 950 (1949)
- 4) 吳恵銘: 慶応医学, 34: 10, 509.
慶応医学, 34: 11, 603 (1957)
- 5) 村山茂: 臨婦産, 5: 8, 307 (昭26)
- 6) Bratton, R. W. & Plather, W. B.: *Bid.* 37: 228 (1954)
- 7) Meyers, R.M., Almquist, J.O.: *J. Anim. Sci.*, 10: 322 (1951)
- 8) Easterbrooks, H. L.: *Amer. J. Vet. Res.*, 12: 191 (1951)
- 9) Johnston, B. et al.: *New York. J. Med.*, 55: 3457 (1955)
- 10) 中島精他: 産婦の実際, 7: 1, 37 (昭和33)

妊娠を希望する女性の観察指導成績

大阪赤十字病院産婦人科

津路道一 松岡広次 小川昌昭

Findings Based on the Observation and Treatment of the Women who Desire Pregnancy

Michikazu TSUZI, Hirogi MATSUOKA, Yoshiaki OGAWA
(Department of Obst. & Gyn. Osaka Red-Cross Hospital.)

緒言

医師の治療がなかつたら子供が生れないであらう運命にある夫婦に、妊娠出産の喜びを与え、1個の生命をこの世に送り出すのは重要な問題であり、尊い仕事である。

我々は妊娠を希望する女性に外来で系統的な検査を行い治療する為に、昭和32年2月より診察とは別に週1回個人別に指導を始めた所、若干効果があり又参考になる事もあるので不妊症研究の一助にもと思い報告する。

材料および方法

調査材料は昭和32年1月初めから6月末迄の大阪赤十字病院本院の産婦人科外来へ妊娠を希望して受診したもののについて調査した。

問診事項は週1回の指導を受けに来た女性より個人別に直接聞いた。不妊症の定義に就いては広義には不育症も含まれるとする様¹⁾であるので、本調査では原発不妊は結婚後一度も妊娠せぬもの、続発不妊とは一度は妊娠したことのあるものでこの中には中絶、自然流産等の不育症も含む。

調査成績

1. 頻度

当期間中の外来新患総数は4832名で、その内妊娠を希望して来院した者に228名、4.7%に当り、そのうち原発不妊は133名、58%、続発不妊95名、42%である。不妊症婦人の受診頻度は生活環境、社会状況の影響で変化するものである。大塚²⁾は昭和12年より昭和23年迄の調

査で11.27%³⁾は昭和24年より昭和28年迄の調査で18.9%と報告、其の他に穂崎⁴⁾は10.17%、橋本⁵⁾は7%と報告して居り、大体10%前後であるといはれている様である。

2. 不妊期間

結婚後の不妊期間の長い者程治療効果が少くなるので受診迄の不妊期間につき調査せるに第1表の如く不妊期間の長くなるに従つて例数を減じる傾向にある而して結婚3年以内でも受診せるものが案外多く57名 43.2%になつて居り割合早期受診の者が多い。穂崎⁴⁾は不妊期間3年は15.88% 4年以下は約29% 従つて5年以上は約71%と報告して居る。

3. 原発不妊の受診年齢

結婚より受診の不妊期間と共に結婚年齢が妊孕力に影響するのは当然であるので受診年齢を、結婚3年以上と結婚3年以上に分類せるに第2表の如く、結婚3年以上のものは25歳が最も多く9名、結婚3年以上のものは29歳が最も多く9名、結婚3年以上のものは29歳が最も多く10名、両者の合計では24歳より29歳迄が多く、続いて30歳から35歳迄となつて居る。橋本等⁵⁾は原発不妊の年齢別分類で25~29歳は37.4%、30~34歳は32.2% 35~39歳は21.0%、20~24歳は9.5%、と報告して居る。

4. 原発不妊夫婦の同胞数

動物では多産、少産の系統を明かにし得られる様であるが、人間では遺伝的法則に従つて確実な証明は困難な様である。然し遺伝素因と環境の影響が不妊に何等かの影響をおよぼすことは考えられるので、原発不妊夫婦の

第1表 原発不妊の不妊期間

受診迄の年	3年以内	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 20	合計
例数	57	20	16	6	3	6	3	2	4	4	2	4	3	1	2	133
%	43.2	15.0	12.0	4.5	2.2	4.5	2.2	1.5	3.0	3.0	1.5	3.0	2.2	0.7	1.5	100

第2表 原発不妊受診年齢

不妊期間 年齢	3年以内		3年以上		合計
	例数	小計 %	例数	小計 %	
19	2				2
20	1				1
21	1	26		18	1
22	4				4
23	2	46%	2	24%	4
24	7		4		11
25	9		12		21
26	4		5		9
27	1	16	2	25	3
28	3		5		8
29	4	28%	10	33%	14
30	4		3		7
31	2		5		7
32	3	14	4	27	7
33	2		5		7
34	6	24%	6	35%	12
35	1		7		8
36	—		1		1
37	—	1	1	6	1
38	—		2		2
39	1	2%	1	8%	2
40	—		1		1

うち不妊症指導を受けに来た者に問診で同胞数を調査するに第3表の如くになった。即ち36名中、夫および妻が各々3人以上の同胞のあるもの21名、58%で、他方夫又は妻に同胞の無き者は4名である。即ち本成績では案外多産系に不妊がありそれ等の夫婦は特に熱心に妊娠を希望して居ることが出来る。尚本調査の対照になった人々の生れた時代は現今の様の中絶の多く行はれることのなかつた時代であつたので自然のままの状態と言うこ

第3表 原発不妊夫婦の兄弟姉妹数 (36組夫婦)

夫の兄弟数	妻の兄弟数											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11												
10												
9												
8				1					1			
7	1		1		1		2				1	
6					1				1			
5				1		1	2		1			
4		1		1	1	2	1			1		
3			3			1		1				
2					3	1		1	1			
1	1					1						
0		1			1							

とが出来る。

5. 続発不妊の中絶状況

戦後急激に増加した人工妊娠中絶の後遺症については色々な報告があるが、我々も現在妊娠を希望して来院して居るが既往に人工妊娠中絶手術を行ったことのある者の中絶状況を調査するに第4表の如くなつて居り228名

第4表 続発不妊の中絶状況

中絶回数	1	2	3	4	5	6	7	合計
例数	23	9	3	0	0	0	2	37
%	62%	24%	8%	0	0	0	6%	100%

中37名、16.2%に当る。そのうち1回中絶の者が23名である。尚本表の如く1~2回中絶が大部分であり、中絶を行つてもすぐ簡単に妊娠すると思つて行つた様であるが、其後妊娠をさまたげる様な疾病罹患或は中絶後遺症等により不妊になつた様である。又37名中34名は初回妊娠より中絶を行つたもので、既往に出産してから中絶したことのある者は3名である。中島等⁶⁾は人工中絶と子

第5表 卵管疎通性検査成績

	通気法			造影法		
	同一人	其の他	計	同一人	其の他	計
両側通過	1	3	4	6	9	15
一側通過	2	2	4	6	4	10
両側閉鎖	11	9	20	2	5	7

同一人とは通気法と造影法の両方を一人に行つたもの、其の他とは通気法或は造影法のみを行つたもの。

宫外孕との関係につき分娩総数に対し4.3%で戦前に比し、中絶と因果関係ありとし、中絶後発生する外妊の平均不妊期間は $M = 2.342 \pm 0.8158$ 年であつて一年以内のものが35例中18例で過半数を占めるとしている。又山口等⁷⁾は分娩、自然流産および人工妊娠中絶経過後の子宮卵管レ線像の観察で、満期分娩90名、自然流産52名、人工中絶60名、対照として非結核性原発不妊562名、性器結核192名についての結果として卵管不妊の原因として人工妊娠中絶は自然流産、満期分娩と同程度に影響ありと述べて居る。我々の成績も中絶と不妊とは因果関係ありと考えられる。

6. 卵管疎通検査

卵管疎通検査法として我々は現在、通気法

および子宮卵管造影法を行つて居る。造影法の撮影の術式は、一定条件（電圧60KUP, 80mA, 距離90cm, 時間 1.3 秒, Bucky Blende, 又はリスホルムプレンド使用）のものに月経過期第16日～第18日頃に40%モルヨード約 5 cc を注入時最高圧 150 mgHg 以下で徐々に注入, 注入後約 5～10分で撮影, 更に24時間後に所謂終末時撮影を行つた。尚一部必要に応じブスコパン, 或はスパチームを注射した。

卵管疎通法検査成績は第5表の如く、通気法と造影法の両方を行つた者、通気法又は造影法のいずれかのみを行つた者に分類した。通気、造影の両方を行つた者14名中通気で両側閉塞と思はれた者11名であつたが、造影法では2名に減少した成績になつた。又通気或は造影のいずれか一方のみを行つたものの成績も造影法の方が良好であつた。全例の成績は通気法では通過8, 閉塞20, 造影法では通過25, 閉塞7, ととなり造影法の方が好成績を示した。J. P. Greenhill⁸⁾ は通気法が造影法に勝つてゐるか否かは議論されているが両法を共に実施すべきだとし、最初通気法を行い2回行つて卵管閉塞を認めた時造影法を行うとして居る。穂崎⁹⁾ は通水法および造影法を1052例に行い、両側通過 470例, 同時通水疎通 186例, 1側疎通93例, 両側不通 303例と報告、的野等¹⁰⁾ は94名に造影法を行い両側通過42例一側通過25例, 両側閉塞27例と報告して居る。

7. 食品嗜好調査

栄養と不妊とは密接な関係があると古くから言はれて居り、食餌が普通的であればある程妊娠率が高く、食餌の構成成分に欠陥があればある程妊娠率が低いといわれ、動物実験でも生殖器の發育障害とビタミン類の欠乏との関係について証明されて居る。第一次および第二次大戦中の無月経も栄養位下と関係ありとされている様である。然し平和で各人が自由に生活の出来る現在の様な時代では食品嗜好と不妊とは如何なる関係にするかと思ひ簡単な方法であるが食品嗜好を63名につき問診で野菜、魚、肉に分けて好まぬ食品を調査した所第6表の如き成

第6表 食品嗜好

好まぬ食品	肉	魚	肉と魚	野菜	偏食なし	合計
例数	3	8	2	0	50	63
%	5%	12%	3%	0	79%	100%

績を得た。即ち偏食をせぬ者が大部分で50名、一部に肉或は実を好まぬものがあつただけである。尚 Grésecke (1917) は栄養低下による生殖器障害に新鮮野菜が良結果を得たとして居るが本調査では野菜を好まぬ女性は一人も無かつた。

8. 性感異常

妊娠成立のためには性交は必ずしも必要不可欠のものでないで性感異常の有無と不妊とは余り関係なしと考えるものもよるかも知れぬが、一方卵巣機能と排卵期は神経的並びに樞神的衝動に深い関係があり性的亢奮が成熟卵胞の早期破裂を起し多少早期に排卵を起し得るとも言はれているので性感異常の有無につき問診で50名につき調査せるに第7表の如く、異常を訴ふるもの15名で然

第7表

性感異常有無	例数	%
性感異常なし	35	70%
性感異常あり	15	70%
1) 下腹痛		8
2) つきあたる様な感		1
3) はる様な感, 性交後腹痛: 1		2
4) 不快感, 搔爬以来: 1		2
5) 性器出血		1
6) 月経後2, 3日の性交では痛みあるもの		1

もその詳細な症状は全部不妊と何等かの関係あると思はれるものである。

9. 夫が寒がりか否か

男性に不妊原因を認めることも多いが、此の際問題になるのは精液に関するもので、精子欠如症, 精子死滅症, 精子減少症, が大部分であるとも云はれているが、造精作用に対する熱の影響は大きい。而して高熱でない平常の厚着, 殊に下腿の厚着が造精作用に対する影響は着過されていると山口¹¹⁾ は述べている。我々は夫が寒がりか否かを妻に問診した所88名中夫が寒がりであると思ふと答えたものは4名のみであつた。即ち此の間診だけでは言うべき成績を得なかつた。

10. Huhner test

排卵を認め卵管に疎通性があつても精子に異常を認めたり、子宮頸管粘液を通過して子宮内に入り得ねば妊娠成立をみぬのは当然である。Sims-Huhner test, Miller Kurzrock test, 或は Lamar test 等により精子、頸管粘液間の適合性其の他を知り得るわけである。我々は Huhner test を17名につき行つた。その成績は第8表の如く適合4名, 不適合13名であつた。尚そのうち精液検査を手淫法で行つた所無精子症2名, 精子死滅症1名を発見した。

結論

妊娠を希望する女性に系統な検査を行う為昭和32年

第 8 表 Huhner Test

番号	頸管内精子	膈内精子	精液検査 (手淫法)
1	0/0	0/0	
2	0/1	0/1	死 滅
3	多数	多数	
4	1/1	0/0	
5	2/3	2/3	
6	0/0	0/0	
7	0/0	0/5	小数活発
8	0/0	多数	
9	0/0	0/0	無精子
10	多数	多数	
11	0/0	0/0	無精子
12	多数	多数	
13	3/5	0/5	
14	0/多数	0/多数	
15	多数	多数	
16	3/4	3/4	
17	1/1	1/1	
運動精子数 全精子数			

2 月より診察とは別に週一回指導を始め、若干効果を認めたので参考になると思はれる事項につき考察した。

(1) 昭和32年1月初めより6月末までの大阪赤十字病院本院産婦人科の外来新患総数は4832名、妊娠希望者は228名である。原発不妊は133名、原発不妊3年以上は76名、3年以内は57名である。

(2) 受診年齢は25歳を頂点とし35歳以上および23歳以下は少い。

(3) 原発不妊夫婦36組の同胞数は、夫および妻に各々3人以上同胞のあるもの21組(58%)、一方夫或は妻に同胞の無きもの4組である。

(4) 既往に人工妊娠中絶を行い、現在妊娠希望で受診せるものが37名あり、1回のみ中絶せる者23名(62%)である。

(5) 卵結疎通検査で、通気法で疎通8名、両側閉塞20名、造影法で疎通25名、両側閉塞7名である。

(6) 63名の食品嗜好調査で、肉を好まぬもの3名、魚を好まぬもの8名、魚肉共に好まぬもの2名、但し野菜を好まぬ女性はなかった。

(7) 性感異常の有無を50名につき調査、異常を覚えるもの15名である。

(8) 夫が塞がりか否かの問診38名中塞がりかた4名である。

(9) Hühner test は17名に実施、適合4名、不適合10名、無精子症2名、精子死滅症1名であった。

本論文の要旨は第2回日本不妊学会総会に発表した。

参考文献

- 1) 柚木祥三郎：日本産婦人科全書第15巻(1) 昭和31年2月20日、金原出版 K.K.
- 2) 大塚英夫：臨産産、5巻 p.187, 昭和26年
- 3) 庄司忠, 他：産と婦, 22巻 p.623, 昭和30年
- 4) 穂崎年邦：産と婦, 23巻 p.468, 昭和31年
- 5) 橋本和雄, 他：日不妊会誌, 2巻 p.8, 昭和32年
- 6) 中島精, 他：産婦の実際, 4巻 p.413, 昭和30年
- 6) 山口竜二, 他：産婦の実際, 4巻 p.517, 昭和30年
- 8) J. P. Greenhill: 日産婦誌, 8巻 p.781, 昭和31年
- 9) 的野中, 他：日不妊会誌, 2巻2号 p.13, 昭和32年
- 10) 山口哲：産と婦, 22巻 p.910, 昭和30年.

Findings Based on the Observation and Treatment of the Women who Desire Pregnancy

M. Tsuji, H. Matsuoka, Y. Ogawa.

The Department of gynecology & obstetrics,
Osaka Red Cross Hospital

The total of the new out-Patients from the beginning of January to the end of June, 1957, 4832, of these; the who desire pregnancy 228, cases of primary sterility 133, cases of primary sterility of more than 3 years 76, cases of primary sterility of less than 3 years 57. Ages of patients; 25 is the summit, more than 35 and less than 23 are a small minority of the 36 couples of primary sterility; those with more than brothers and sisters for each of husband and wife 21 (58%), those with no brother or sister for each husband and wife 4, who used artificial pregnancy suspension but now desire pregnancy 37. The examination of the Rubin Test; cases of perturbation passage 8, cases of hysterosalpingography passage 25, cases of non-patency 7. Those who do not have normal sexual sensitivity 15 out of 50. of the 17 cases given Huhner test; adaptable cases 4, inadaptable cases 10, cases of aspermia 2, cases of necrospemia 1,

地方部会抄録

日本不妊学会関西支部第 8 回集談会

昭和 33 年 1 月 25 日 (土)
京都駅前ステーションホテル

1. 精管切除術後に見られた特異的な副睾丸炎について

酒徳治三郎・杉山喜一 (京大泌尿器科)

我が教室における最近 5 カ年間に於ける精管切除術後合併症について調べ、両側慢性副睾丸炎を併発した 1 例についてその特異な組織像について言及した。細菌は泌尿紀要 4 巻 4 号参照。

質 問 大橋敏郎 (京大婦人科)

睾丸萎縮を来したものはありましたか。

答

我々は 1 例も経験していません。

追加 石井襄次 (大阪医大泌尿)

我々の教室において精管結紮術後の睾丸組織像を検索しているが、現在の所、萎縮像等病的変化を認めた例は存在していない。特に 19 歳の時 Epilepsie にて精管結紮術を行い 20 年後に睾丸組織像を検する機会を得た 1 例があるが此の場合も間質に異常なく精細管腔内に成熟精子を認め得ている。結紮後の睾丸萎縮の報告もあるが結紮時精系動脈を注意して損傷を与えることがない限りその危険はないものと考えられる。

追加 友吉 (京大泌尿)

先程 Aspermatica と云いましたが、Asp. int はこれと精管とを間違えない限り先ず損傷することは稀と存じます。問題は精管と近接している A. deferentialis ですが、これはよく損傷するように思います。しかしこれは主に Epididymis に blood supply を与えるのですがやはり、testwleratrophy を起すものとして注意すべきでしょうか。勿論 A. deferentialis の損傷も atrophy を起すと考えてたと云えないと思います。理由は Epididymectomy に対しても Adent の一部を保存するか否かは残存睾丸の組織に変化を認めています。

2. クライネフェルター症候群と性染色質

宮崎 重 (京都大学泌尿器科)

男子不妊症の一つとして近時注目されているクライネフェルター症候群と、違伝学的或は生物学的に興味を持たれている原性器の發育乃至性の分化に関係を有すると考えられている Sex Chromatin Test に就いて、著者

がアイオア大学留学中、Nelson, Witschi, Bunge, Baadburg 等の出席の下に行われた Research Conference に基づつて、次の事項を綜説的に述べた。

- 1 クライネフェルター症候群の症状 (睾丸組織像, 身体所見, 検査所見)
- 2 性染色先について
- 3 両者の関係
- 4 Nelson の所謂生殖器發育不全を伴う 女性仮性半陰陰陽の發生学的考察。

追加

楠 隆光 (阪大)

1) Klinefelter syndrome の sex chromatin の成績の出ている 122 について見ると、女性型が 90 例 (73%) を占めている。

2) 我々は sex chromatin その他の根本的の要約について、Barr, Nelson その他の過去の研究に従つて、各症例を処理するより致し方ない。

3) 我々の経験した 1 例では、Gynecomastoma とが量明であつた。

3. 精液逆流症について

石神襄次・森 明 (大阪医大泌尿器科)

精子通過路に何等かの障害を認めても、前立腺および精囊腺分泌液が射精に際して精液として認められるのが一般であるが、オルガズムがあり乍ら精液の排泄を認めず、射精後の膀胱線に多量の精子を認めた 2 例を経験した。両者共に軽度の尿道狭窄を認めるか精液の逆流現象は此のみによるもてはなく他に機能的、器質的な因子が加わるものと考えられ此等の点に就て考案を加えた。

4. Du Graaf 氏現象知見補遺

石神襄次・森 明 (大阪医大泌尿科)

経精管性着色造影剤注入法による精囊腺 X 線撮影法に併せて、後部尿道鏡により該着色造影剤の射精溢流状況を観察し次の如き結果を得た。

1. 輸精路に通過障害のない場合、経精路性、向精囊腺腔的に注入された液体は、早いもので 10 秒、遅いもので 40 秒、平均 21.2 秒精管内注入量として最少 0.4、最大 0.8 cc、平均 0.57 cc で射精管により各部尿道に溢流する。

2. De Graaf 氏現象は確かに存在するが、経精管性向精囊腺腔的に注入された液体は、そのごく一部は精囊腺腔内に進入、循環することなく直接射精管を経て後部

尿道に流出する。

追加 後藤 薫 (京大泌尿)

精管連続撮影を行ったのでそのレ線写真を供覧する。

質問 下村虎男 (北野病院産婦)

De Graaf 氏現象と不妊との関係があるのか

答 とくにない。

質問 楠 隆光 (阪大泌尿)

De Graaf は 1,600年代に、すでにそういう事をみつけているがどうしてみつけたんですかね。

答 屍体に色素薬品を注入しているわけです。

質問 楠 隆光 (阪大泌尿)

Viscosität の高いものなら精嚢に逆流するか低いものはないということはないか。

答 モルヨドールのようなものでも逆流している。

追加 楠 隆光 (阪大泌尿)

婦人科の先生に申上げるが精嚢の液というのは黄色く粘稠なものです。

5. 其の後に経験した Intersex の2例について

- 1) Ovotestis を有した真性半陰陽
- 2) Dysgenesis of the Seminiferous Tubules with Female Nuclei

児玉正道 (阪大)

1) Ovotestis を有した真性半陰陽

5歳, Penis の發育悪く, Sinusbildungあり, Urethrogram で女性性器と思はれる像を得た。

Sexchromatin (一)で, 試験開腹術で, 子宮と卵管あり, Gonad を左右共約半分剔除, 残りの Gonad の試験的切片をとつてみるに, 残した側の Gonad より Testis を見出し, 他は Ovary であつた, 即ち側の Ovary, 他側の Ovotestis を有する真性半陰陽であつた。

2) Dysgenesis of the Seminiferous tubules with Female Nuclei

28歳, 陰茎および辜丸の發育悪く, 一般に類宦官症様 Male, の hypogonadism の状整である。尿中 Gonadotropin 値高く, Sex chromatin は (+), 試験的開腹術で女性器を認めず, 辜丸組織では全く Seminiferous tubule が荒廃していた。本例は1957年 Barr が命名した Dysgenesis of Testis with female nuclei に全く一致し, 本症の概要を述べた。

追加 楠 隆光 (阪大泌尿)

従来類宦官症と考えられていたものの中には, Barr が最近発表している Dysgenesis of seminiferous tubules with female tyse と云うものがある事を私はここ

に報告した症例の経検から考える。

追加 大橋敏郎 (京大産婦)

病理組織学的に Ovotestis がある事とこの二つの Gonad が機能を営んでいる事とは別物の様に考えられる。真性半陰陽というのは両機能が確かに機能を営んでいるという証がある時のみ診断さるべきものではないか。

6. 避妊ピンの一角が子宮筋層内に侵入遺残せる一例

貫戸幸男・鹿野修一 (京大産婦人科)

挿入約5ヵ月後, Y字型と思われる避妊ピンが, 切断され, その一角が, 子宮腔外組織中に侵入し, 停留しているのを, 子宮鏡検査, および, 前後左右の方向からの, 子宮卵管造影法により確認し, 開腹手術の上, 子宮筋層の切開にて抽出した1例を経験した。

本例の起因は, 挿入時期が妊娠中絶術直後であつたため, 子宮壁の抵抗の弱い部を損傷したのか, 或は, 装置後, 所謂ピンの弾性で, 圧迫壊死を生じて侵入したのか, 判然としないが, いずれにしても, 本例は先端の鈍部より侵入したと思われ, 一角が切断し遺残したと推察される。因に, 避妊ピンの障害例は, 古くより数多報告されているが, 本例の様に折れた一部分が, 筋層内に埋没していたと言うのは希有である。

追加 村上 清 (県立淡路病院産婦)

① リング挿入後約二年に除去を試みたが $\frac{1}{2}$ ばかりは除去し得たが残りの $\frac{1}{2}$ が除去し得ないので後始末を依頼された例があります。詳細の事は略しますがここで申し上げたい事は, この例でリング挿入を人工流産術に引きつぎ施行したことであります。つまり, リング挿入を人工流手術にひきつぎやる事は注意すべき事であるという事であります。

② 妊娠調節の問題は実態調査をいたしますと最も妊娠調節をして頂かねばならぬ人々が最も無関心でありますからこれ等の人々にはリングの如き夫婦以外の他人の手をかりる方法が必要でないかと考えて居ります。リングに代るもつとよいものの發明やリングを最も無害為用に利用する方法の研究が必要であると思ひます。

追加 赤堀和一郎 (神医大産婦)

この演題に直接の関係はありませんが, 避妊器具につきましてグルリンの一医師が使用していましたテグス製のものの効果が大変よいと行つていましたのを聞いたことがあります。最近のリングはプラスチック等になり次第に危険性の少ない様になつて来ている様ですが, 本当にその様に効果がありますなら一度その構造のものを使用してみたいと思つています。

追加 下村虎男 (北野病院産婦)

1. 昭和25年産婦總會において「避妊輪を満9年間腔内に挿入された子宮に発生した子宮頸癌の一例」について報告したが、この際の避妊輪は金製(14K)であつて子宮筋層面に圧痕をもつて陥入し子宮内膜がコイル内に侵入していた。この部位と頸癌とは直接関係は認められなかつた。

2. 最近挿入された避妊輪が子宮筋層内に喰込み、抜去不能におち入つた症例を数見するが避妊輪の挿入時期、挿入期間(抜去時期)および輪の組成等が考慮されねばならぬ。

3. 避妊輪は勿論絶対的無害なものではない。一般の避妊法を行ひ得ない夫婦で多児の為にしばしば人工中絶をくり返している無智な婦人に対し、やむを得ぬ方法として医師の監視の下に使用され得る。

7. P^{32} 添加培地に生育せしめた *Drosophila* の観察
藤森速水・城 登 (阪大医学部産婦)

放射性同位元素の利用は各方面におよび、医学界でも診断面に、或は治療面に使用される様になつたが、その反面人体に対する影響も黙視出来ない。

そこで遺伝に対する影響を観察する目的で、*Drosophila* を放射性同位元素 P^{32} 添加培地で飼育し、可視致死因子を観察中であるが、現在まで、培地 20cc に P^{32} 5000 μ c \sim 250 μ c を添加、20cc.0 $^{\circ}$ C \sim 25.0 $^{\circ}$ C にて飼育のものは、飼育後5日目より死亡し始め、産卵を認めないか、認めても羽化せず、或は又羽化しても少数なる為次の代の交配が不可能であつた。 P^{32} 添加 100 μ c 以下のものは、羽化数に多少はあつても、次の交配が可能で、目下観察中である。

追加 藤森速水 (大阪市大産婦)

只今演者の発表した研究の目的は、我々が現今最も広く用いている P^{32} がもし「ヒト」の遺伝因子に影響を与えるとすればどの程度のものかという事の手掛りを得んが為に吉川教授の指導により行つたものであります。併し、我々が臨牀的にレ線も用いていますがこの放射線も亦、性腺にどんな影響を与えるか云う事も我々は学者の良心から反省しつつ再検討を要します。然しそうだからと云つて、この様な放射線を用いてはならないとの結論を下すも早計であります。又、*Drosophila* の遺伝状態も検討するには性比と各種形態の変化、それから眼の色(赤目と白目)を調べる事であります。我々は先ず眼の色について調べて、演者の発表した様な中間的成績を得た次第であります。

8. 胎盤のホルモン分泌機構について

森 武史 (京府大産婦人科)

胎盤絨毛 Sy 細胞からステロイド「ホ」L氏細胞から蛋白「ホ」が生産されていることは一般に認められているが、これは組織化学的に各種ステロイド反応が Sy 細胞に、Glykoprotein が L氏細胞に認められること、又 L氏細胞を含む培養組織に性腺刺戟ホルモン(CGH)を認める等の所見に基いて考察されたためである。然るにいかなるホルモンも組織化学的には正確に検出することが不可能であり、又胎盤のどの部位より「ホ」が分泌されるかについて検討するためには培養組織では意義が少く、又純粹に同一系統の細胞が培養されなければ、単一の生産細胞を明確に指摘することが出来ないので、私達は電顕を用いて、胎盤絨毛および奇胎絨毛上皮腫(絨腫)のL氏および Sy 細胞を観察した。

電顕で各種内分泌臓器を観察した所見を概括すると、Leber (1956) は副腎の Mitochondria (M) の一部が變形して脂質顆粒に変化する所見を、Dempsey (1957) は豚胎盤において、天氏は (1958) 甲状腺において夫々 endoplasmic reticulum (E) の一部より分泌顆粒が生産される所見を Sjöstrand (1957) は Golgi 装置 (G) より分泌顆粒が生産され、それには Palade の顆粒がそのエネルギー源となり得ることを観察している。私達はこのような所見が胎盤 Sy 細胞L氏細胞に存在するかどうかについて観察した所。

(1) 初期胎盤絨毛 Sy 細胞にはMおよびEの一部より分泌物の出現する所見は見られず、Gおよびその周辺に類脂肪顆粒(L)の出現が見られた。

(2) 末期では初期と同様であるがGの数が減少し。

(3) 奇胎 Sy 細胞ではGが増加している他初期絨毛との差異は認められない。

(4) 絨腫ではGおよびLは見られずMの膨化、Eの減少が認められた。

(5) L氏細胞は初期絨毛、末期絨毛、奇胎絨腫において殆んど同一の所見を示し、電顕上分泌を肯定する所見なく。

(6) 絨腫L氏細胞ではMの円形化、肥大Eの減少が認められた。

以上要するに Sy 細胞ではステロイド「ホ」が生産されている様であり、これにはG装置が関与し、Gの分布により、その機能状態を推定すると、末期より初期、初期より奇胎 Sy 細胞が多量のステロイド「ホ」を分泌しているようであり、絨腫ではその分泌が消失している。

又L氏細胞には電顕にて「ホ」分泌像は把握出来なかつたが、これは組織培養による成績を否定するものでな

く、私達の観察した所見が吸収絨毛のL氏細胞であつたためとも考えられ、目下 Zellinsel および baraltrophoblast (b.t.) における Cytotrophoblast について観察しているが一方組織化学的にPAS陽性物質を末期絨毛上皮L氏細胞には証明せず、(b.t.)に認めたのでその蛋白ホルモン生産の機能性を肯定している。

日本不妊学会関西支部第9回集談会

昭和33年6月7日(土)

大阪市立大学医学部南講堂

1. 卵管通気試験成績について

城登・釜本正憲(大阪市大産婦人科)

描写式卵管通気装置(Rubin test)を用い、Radiotubationの成績を検討した所。通過例は全例一致したが不通例においてはRubin testで緊張型、攣縮型の場合が有り注意も要する。更にRubin test実施中「ブスコパン」1.0mg 1.0ccを静注した場合、閉鎖型が攣縮型に変化する事があるが、この場合器質的な変化がない事を示すのみにて卵管の機能とは別問題であると思う。又Rubin testの描写曲線も子宮の収縮、弛緩等が影響される為、真の卵管の運動であるかどうか疑問であり、これを正確に知る事が卵管の機能を知る点で重要な事であり今後の卵管検査法の進むべき方向を示していると考ええる。

2. 性的機能障害の臨床的観察(第2報)

田村峯雄(大阪市立大学泌尿器科)

性的機能障害61例に就てHohmannおよびScottに従つて分類した。

精神障害	Depression	3
	当感、緊張、興奮(新婚)	17
	其他の精神的障害	7
器質的疾患	二次的精神障害	11
	器質的障害	9
	手術後障害	9
生理的劣等性		2
原因不明		3

機能的陰萎患者の一部に就て尿中17K SとACTH-Gelによる副腎皮質機能検査を施行した結果、17K Sは正常域ではあるが、陰萎罹患期間の長いものではその値は減少の傾向にある。副腎皮質機能は明かに正常限度50%を下廻り、機能の低下が認められた。

質問 三林隆吉(京大産婦人科)

只今お示しになりました分類および統計では最後の一つを除いては老人性のものが出ていないようでしたが、

これは男性では高齢になつても陰萎が起らないという前提のもとで行はれた分類でせうか。

答 田村峯雄(大阪市大泌尿器科)

老人の性機能にも個人差があり、機能の低下は全身的の衰弱に平行する。特に老人で性的機能障害を訴へて受診するものは殆んどない。これを主訴とするものは即ちphysiological inferiorityであります。

3. 胎表造影法による胎児外表奇形の診断

前田義和・木下博(大阪市立大学産婦人科)

最近、吾々が橋爪、宇津木等の胎表造影法を胎児外表奇形2例に用い、確実な診断を下す事が出来た。

本法は40%モリヨドール10~20ccを羊膜腔内に注入し、2時間以後にレントゲン線撮影を行うもので、モリヨドールと羊水との間に鹼化作用が起り、次いで胎児の体表面の胎脂に結合するものと考えられてをり、モリヨドール羊水中注入により母体および胎児の悪影響は殆んどないものと考えられる。

本法は唯単に胎児外表奇形の診断のみならず、胎児の性別判定に関しても、胎児の外陰部を明かに認め得るので他の方法に比して確実な方法であると考えられる。

4. 家兎卵巣の電子顕微鏡的観察

原始卵胞珠に顆粒膜細胞微細構造

辻芳木(阪大)

卵巣の電子顕微鏡的観察については、Belt & Plaseがダイコク単に関して僅かにmitochondriaに就て報告しているが私は今回家兎卵巣を検討し、次の成績を得た。

固定はpH 7.4に調整せる1% OsO₄で約一時間行い脱水包埋は型の如くしTEM₄型電子顕微鏡で観察した。卵細胞はLipoid bodyが細胞質の所々に認められる。Endoplasmic reticulumは空胞状で細胞質に一樣に見られる。Golgi体はその細胞質に占める範囲は大きく、mitochondriaは略々卵円形を示す。顆粒膜細胞は核の細胞質に占める割合は大きく、やや成熟せるものは!子形を示し、細胞内小器管は一般に数が少く、殊にEndoplasmic reticulumは扁平桿状を示すものが多くgolgiは卵細胞に比してその細胞質に示める割合は小さい。卵細胞との間に間隙があり、将来これが透明帯を形成するものと思われる。

質問 三林隆吉(京大産婦人科)

Endoplasmic reticulumが卵細胞では嚢状、顆粒膜細胞では扁平ということでしたが、これに対して何か意義をつけられますか。

教室の由良が胎生2カ月から10カ月までの胎児肝細胞

で検した所では、生熟児肝細胞では扁平なものが重なり合っていたが、2カ月の胎児のものでは胞状を示して居り月数の進むと共に扁平化していることを認めて居るので御質問したのであります。

演者もこの方面に更に留意して検討願ひ度いと思ひます。

5. プロルトンデポの不孕症に対する治療経験

岡村庸也・高田康彦 (神戸医大産婦)

最近の種々な研究によると、卵胞ホルモン産生と黄体ホルモン産生を時期的に分け得ず、排卵前の Progesteron 産生が排卵誘発の重要な因子であると報ぜられている。そして我々はこの点より出発した Rust の progesteron Depot に依る排卵誘発の実験を追試した。即ち月経直後に P.D. 30mg を筋注し更に6~10日後に P.D. 35 mg を再度筋注した。原発性排卵性周期3例

中1例、続発性排卵性周期1例は排卵に成功し、続発性の1例は妊娠した。成功した原発性排卵性周期の1例は第2回目実施では成功しなかつた。子宮内膜組織所見より充分な Estrogen 産生を思はせる続発性排卵性周期の症例は排卵誘発に成功し易く、Estrogen 産生の乏しいと認められる原発性の場合には排卵誘発が難かしい。以上の成績から見て、本法は従来 of Gonadotropin 療法に比してはるかに優れた成果を収め得たとは云い難いが低コストの点でもPDによる排卵誘発は賞用され得るものと考へる。

追加

植田安雄 (神戸医大)

人排卵の困難な現況にある時、若し Progesterone で成功しうれば経済上甚だ好都合であると考えて着手した。此の問題について長期黄体ホルモンを研究して居られる阪大石塚先生の御意見を伺いたい。

最新 の 文 献 か ら

精子運動性と温度因子

Vasterling H. W. は Geburtsh u Fraueuhk 18-1171 (1958) において、20人の健康男子の In vitro における精子運動性に対する温度の影響を調べた所、室温では、20時間後も、10%の精子は運動をして居る。

37°C の温度では、運動精子数の減少する程度は、強く6時間で、すでに10%の精子が運動して居るに過ぎない。

すなわち、In vitro おいて、室温では、37°Cにおけるより約3倍も活力持続が延長し、In vivo においては、頸

管粘液内の温度は37°C附近である為、精子に悪影響がおよぶと考えられるが、余り悪く影響されないのは、粘液内における精子濃度の低下、それに伴う代謝産物の濃度低下、あるいは排卵期における糖、塩、アミノ酸特に枸橼酸塩等は、精子運動に対し、重要な役目を演じて居ると考えられる。

また、細菌の居ないことも、精子には、好影響を与えるのであつて、殊に Fruktolyse を起す細菌が居ると、精液中の Fruktose 濃度が減じ、精子運動に対し、不良に働く。(真田抄)

編 集 後 記

名古屋における第三回日本不妊学会は、山元教授主宰のもとに、盛会裏に終り、活潑な発表および討論があり、特別講演も深い感銘を与えた。

懇親会も、なごやかな中に大変愉快に過ぎ得たことは地元の方々の並々ならぬ御努力によるもので、会員と共に感謝したい。

吉川会長は、御病気の為、会の主宰はされず、残念であつた。一日も早く御回復されんことを祈ると共に山元教授の会長主宰の労を多とするものである。この学会について、考うべき問題は如何なるテーマをとり上げるかという点である。産婦人科、泌尿科、畜産獣医科等の関係する共通のテーマは何であるか、生物学の如何なる範囲がとり扱われるべきであるか、国際学会としても、歴史が浅い為かはつきりしない点もあるが、その中心となるものは **Reproduction** に直接関係するもので、その大綱を示すと次のごとくなると思われる。勿論、これは人および家畜その他人類と関係の深い生物についてである。

1) 性の決定、分化(遺伝学的諸問題)

2) ゴナドトロピン
3) アンドロゲン
精液・精子形成現象
男性生殖器官

3) 卵及び授精現象
エストロゲン
プロゲステロン
レラクシン
胎盤、流産、外妊
交尾期の諸問題
女性生殖器官
性周期

4) 間脳下垂体系

5) 人工受精、体外受精、避妊問題等

大体 **Reproduction** の病態生理学といつてよいと思う。

従つて、この範疇から、余りかけ離れたテーマは、適当でないと考えられる。(林記)

日本不妊学会雑誌 3巻4号

昭和33年8月25日印刷

昭和33年9月1日発行

編集兼 須藤 和子
発行者

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
東京都中央区日本橋本町2ノ5

卵管上皮細胞の組織化学的検索, 特に Succinic Dehydrogenase に就て

佐藤 和男 (福島医大・産婦)

種々の性周期, 妊娠時, 更年期婦人の別出卵管63例について組織化学的検索を行った。

1) Best の Carmin 陽性顆粒は分泌期の膨大部内腔に認められるが上皮細胞ではその出現が不定であり, 2) Diastase 消化試験に抵抗する P A S 陽性物質は無線毛細胞および内腔分泌物に認められ増殖期より分泌期に, 妊娠では末期に著明であり, Diastase で消化する P A S 陽性顆粒は稀に線毛細胞に認める。3) Mucicarmin 染色では内腔分泌物および無線毛細胞が弱陽性を呈し, 4) Alkaline phosphatase 活性度は内腔分泌物, 卵管上皮細胞特に線毛部に強く, 増殖期に強い。5) Succinic dehydrogenase 活性度は采部, 膨大部に, 又卵管上皮細胞に強く, 増殖期では線毛, 無線毛細胞共陽性顆粒の密度は同様であるが分泌期には線毛細胞でこの顆粒は疎となり妊娠時には兩種細胞共に疎となり更年期には更に密度を減ずる。以上の所見に基き, 卵管上皮の代謝的役割を重視し, 排卵と受精との見地から総括を行った。

切

.....切.....取.....線.....

取

線

体温ことに皮膚温よりみた子宮發育不全症

町野 碩夫 (鹿児島大産婦)

不妊以外に何ら特記すべき自・他覚的症狀をもたない子宮發育不全症78例について、飯尾電機製作による電位差計式熱電対温度計型式34 (感度0.01°C, 較差0.05°C) を応用し、精密摂氏温度計 (目盛0.05°C) にて調整しながら、体表 (顔面規部、乳房、胸部、上・下肢) 並びに体腔 (腋窩、口腔、子宮、腔、腔、直腸腔) 温を室温19~22°C, 湿度60~70%の下に、仰臥住にて計測した温度およびその上昇曲線を、成熟健常婦人や妊娠、子宮癌や筋腔患者、卵巣機能不全症並びに閉経婦人などのそれらと比較対照すれば、A 本症例にみる体温ことに皮膚温の温度上昇曲線の特徴は、1) 口腔温や腋窩温は対照健常婦人のそれらと殆んど変わらないが、2) 皮膚温曲線に交叉曲線が現われ、而もそれは Estrogen 分泌によつて著しく変動する乳房温が不安定なために、測定開始後7分に上肢温曲線と交叉している。3) 仮令正常体温の範! をでてないにしても、口腔温に0.08°C, 腋窩温に0.15°Cとそれぞれ較度ながら降下を示しており、ために 4) Progesterone の消長と関係すると想われる顔面温に0.98°Cの著降があり、下肢温にも0.43°Cの下降が認められた。これらに反して 5) 乳房温に0.18°C, 胸部温に0.05°Cの上昇が観られた。然しこれらの諸変化は孰れも正常皮膚温の分布内に止まっていた。6) 曲線交叉のほか配列異常をも来したが、これらは恐らく黄体ホルモンの欠乏にその主因があるようである。

これを要するに本症は一見健常対照例のようであり、体温にも著変を認め難いが、屢々更年期障害様の諸症狀なかんずく精神々経性の者を訴えるほか、皮膚温に交叉曲線が現われて、潜在性の血管運動神経の不安定性が伏在することが窺われる。而もこの曲線配列と皮膚温分布とは癒着慢性付属器炎や更年期障害第3型 (血管運動神経性障害や子宮出血を伴わない者) の症例と甚だ似ている。即ち本症並びにこれら疾患の皮膚温は、卵巣ホルモンの平衡異常に基づいて、顔面および下肢温の著降により辛うじて体温の平衡状態を維持し、為にその温度分布に著変がないようである。但しこのような調整機能にも自ら限度があり、或る限度を超えると即ち病的状態に移行し、乳房温は上肢温を越えて上昇すると共に、出血や自律神経障害すなわち早発性更年期障害へと発展するであろう。このような場合を余は温度調整不安定期に在るものと具做し、かかる状態にあるこれら一連の疾患を温度調整不安定疾患と呼んでいる。実に本症例に観る乳房温の上昇は、卵巣機能不全症例の曲線に移行する傾向を示しており、而も全般的な温度上昇やその分散・離開は、子宮嚢腔に観る曲線への移行をも示すようであり、その曲線配列は全くそれと同様である。然し臨床的にこれらのものがドレ丈け卵巣機能不全や子宮癌腫に移行するかは疑問である。また卵巣機能不全症様の形態を示すことから、子宮筋腫への移行をも・一応考慮する必要がある。

B 体腔温と本症 1) BBT曲線、勿論健常婦人のそれは定型的な2相性を示し、而も子宮腔温、腔腔温、直腸腔温、口腔温、および腋窩腔温の順に規則正しく殆んど平行的に動揺するが、本症22例のそれらには3型があり、第1型は正常型でその数最も寡く(2例)、第2型(7例)は黄体期が不安定であり、第3型は過半数(13例)を占め、卵胞期と黄体期との温度差が小さく(±0.3°C)、これに卵胞および黄体ホルモンを応用すれば、その温度差が拡大(±0.2°C)する。2) その他の体腔温、健常婦人の子宮、腔、および直腸腔温を月経前・後期、並びに中間期において計測・平均すると孰れも6.6°C~37.6°Cとなり、而も口腔や腋窩の場合と異つて安定所要時間が短く(10分以内)、恒に子宮腔温>腔腔温>直腸腔温の順位を示し、而もそれらの安定所要時間はほゞこれに反した。更にこれらの関係はその温度分布の状況を観察すれば一層著明となる。なお本症例でもそれらに3型があり、第1類は健常型と見做される子宮腔温≥腔腔温>直腸腔温の順位を示すもので、BBT第1型の2例がこれに属しており、第2類はその逆の順位を示す場合で、BBT第3型の13例中7例がこれに属しており、第3類は子宮腔温>腔腔温>直腸腔温または子宮腔温≥直腸腔温を示す場合で、BBT第3型の5例がこの類型に属していた。3) 体腔温と受胎性健常婦人は概ねBBTの第1型第1類に属しており、従つて不妊を訴える本症の予後と体温との間には或る程度の関連性があり、性管温ことに子宮腔温が、直腸温とほゞ相等しいか、またはそれ以下であることは、卵巣機能に何らかの異常のあることを想わせ、而もこの場合にホルモン療法に抗して恒に同じ体腔温型に止まつており、子宮内膜に萎縮の傾向が認められれば、一層その受胎に関する予後が悪いようである。

水溶性子宮卵管造影剤 Endografin の使用成績について

齋藤淳一, 江川典男, 辰村正 (鳥取大・産婦)

我々は水溶性子宮卵管造影剤として Endografin を49例の婦人に52回使用し, 著明な副作用を認めず, 次の如き良好な結果を得た。

- 1) 注入は Moljodol よりも容易で, 通過時の圧力計の下降の判読が容易である。
- 2) 注入終了の直前に初回撮影を行い, 通過性判定のみでなく, 卵管, 子宮の解剖的变化の判定にも良好な結果を得た。5分後に第2回撮影を行ったが, 結果的には大部の例では不必要で, 初回撮影のみにて充分であった。
- 3) 鎮痛剤は使用しなかつたが, 術中著明な疼痛を訴えた例はなく, 卵管間質部スパズムの発生も Moljodol に比してはるかに少い。従つて判読困難の為に再検査を必要とした例も殆んどない。
- 4) 腹腔内流出液の陰影に濃度は20% Moljodol の場合に類似し, 十分な濃度を示している。

.....切.....取.....線.....

牝牛及び婦人の腔内容塗抹標本並に頸管粘液の電気処理による周期的変化に関する研究

村上 徹

排卵の確認された牛と二相性周期の認められた婦人について, その腔内容塗抹標本と頸管粘液の電気処理によつて出現した結晶型および電流量の推移を連続的に観察し, 次の結果を得た。

1. 21日型成熟正常牛 (20頭)
 - a. 角化細胞, 表層上部細胞は, 発情期に増加傾向を示し, 深層細胞は休止期に可成り出現したが, 臨床的に性周期の著明な割合に比し腔上皮細胞分類学上特徴ある周期性変化は認められなかつた。たゞ赤血球, 白血球においては周期性変化が認められた。b. 頸管粘液の結晶検出率は, 発情時に高度の発現が見られ, 電流量も最大値を示した。
2. 30日型成熟正常婦人 (13名)
 - a. I・II・III型細胞および赤血球, 白血球において周期性変化を認め, I・II型細胞は排卵時期に最高率を占め, III型細胞はI・II型細胞とは対称的な曲線を書いて排卵時期に最低率を示した。上皮外成分である赤血球は排卵日には排卵現象に伴つたと思はれる出血を認めた。b. 頸管粘液の電気処理による結晶検出率は, 排卵時期に高度の発現を見, 電流量も最大値を示した。
3. 30日型以外の婦人 (4名)
 - a. I・II・III型細胞および赤血球, 白血球において, 明らかな周期活変化は認められなかつたが, 不定型的ながら相関関係は認められた。b. I型細胞の出現率の多い時期には, 結晶検出率の高度な発現が見られ, 電流量も上昇した。
4. 牛および人共に赤血球と白血球とは, 略々相似的な対称曲線を描いた。
5. 子宮内膜細胞は, 月経期および月経直後以外には出現しなかつた。
6. 牛および人共に, 頸管粘液には陰性荷電顆粒が存在し, 且つ性周期の各期によい陽極に集合沈澱する度が異なり, 結晶型, 電流量において活周期が認められた。
7. I・II・III型細胞と結晶形成現象および電流量とは生体内性ホルモン支配として, 凡ね平行的な関連をもつて発現する。
8. 腔上皮細胞, 上皮外成分および頸管粘液の電気処理による結晶型, 電流量, 粘稠度の消長を検討することにより, 排卵日を推定することが出来る。

凍結保存人精液による人工授精成功例

飯塚理八・沢田喜彰 (慶応義塾大産婦)

グリセリン添加人精液を、 -79°C に長期間凍結保存した後に良好な精子の生存回復が得られる事、および適当な凍結用保存液の使用によつてグリセリン単独処置より更に高い精子生存回復が得られる事を私共は前に発表した。

併し、こうした保存後に人精子が、活力のみならず、正常な妊学孕性と正常な胎児発育力とをも維持し得るか否かの問題は甚だ興味深い、1954年に Bunge Sherman 等は10%グリセリン添加後 -70°C に2日乃至6週間凍結保存した人精液を用いて人工授精を行い、排卵期の2-3回授精で4例の妊娠例を得たと報告している。私共も凍結用保存液(牛精液凍結用セミンⅡ液、グリセリン含有卵黄枸橼酸液およびグリセリン・アデノシン三磷酸液)による処置後、2日乃至20日間凍結保存した人精液を使用して非酸偶者間人工授精を行い、排卵期の1回検精で4例の妊娠例を認め、且その中の2例はレントゲン診断によつて正常な胎児骨核の成長を証明し得たので報告する。此に反し、グリセリン単独処置後保存精液による延15回の1回検精では妊娠例を得なかつた。尚、4例中の1例はBBTの妊娠温期最終日の10以前の授精により妊娠し、又他の2例は新鮮精液による数回の授精不成功後に凍結保存精液で妊娠せしめ得た。

以上の成績によつて、人精液銀行設立の可能性が実証された。

.....切.....取.....線.....

精液保存に対する各種抗生物質、殊にアイロタイシンの効果

沢田喜彰・櫻井規矩・角玲一・広沢清 (慶応義塾大産婦)

家畜精液の保存液要素として、Penicillin (以下Pc) および Streptomycin (以下SM) の添加が有効である事が知られている。人精液保存の研究は従来少く、又各種抗生物質の人精子に対する影響についての此れ迄の研究成績は必ずしも一致していない。私共は、その後発表された Ilotycin (以下EM) を中心に、従来有効とされている Pc および Jöel 等と異とに相反した報告のある SM と Chloramphenicol (以下CM) に関して、人精液保存における添加効果を比較検討した。1) 各1000 u (α)/cc 添加後の $+20^{\circ}\text{C}$ における保存成績によれば、EMとPCは明かに陽性効果を示し、EMは Pc より優れた成績を示した。SMは Pc に劣るが陽性効果を示し、CPはむしろ精子運動性を抑制した。2) EMは2500 γ /cc 以下の濃度では精子運動性を害わず、2.50 γ 乃至1250 γ /cc の濃度は精子寿命を延長した。500 γ 乃至1250 γ /cc の濃度が最も有効であつた。

妊娠を希望する女性の観察指導成績

津路道一・松岡広次・小川昌昭 (大阪赤十字病院・産婦)

妊娠を希望する女性に系統的検査を行う為昭和32年2月より週一回指導を始めた。

昭和32年1月始めより6月末までの大阪赤十字病院本院産婦人科外来新患総数4832名、妊娠希望者 228名、原発不妊 133名、原発不妊3年以上76名、3年以内57名、受診年齢は25歳を頂点とし35歳以上と23歳以下は少い。

原発不妊夫婦36組中夫と妻に各々3人以上同胞有る者21組(58%)、一方に同胞無き者は4組あり。既往に人工妊娠中絶施行現菌妊娠希望者37名、卵管疎通検査、通気法疎通8名閉塞20名、造影法疎通25名、閉塞7名、食品嗜好63名に調査、肉を好まぬ者3名、魚を好まぬ者8名、肉魚共好まぬ者2名、性感異常を覚ゆる者50名中15名、寒がりの夫38名中4名、Huhner 17名中適合4名、不適合10名、無精子症2名、精子死滅症1名。

切

取

線

.....切.....取.....線.....