

Japanese Journal of Fertility and Sterility

November 1958

# 日本不妊学会雑誌

第 3 卷

第 5·6 号

昭和 33 年 11 月 1 日

## — 目 次 —

### 原 著

- 洞口 竜介： 水性造影剤による子宮卵管造影像の知見補遺……………(1)
- 森 一郎： Stein Leventhal 症候群とその治験……………(23)
- 川中子春江： 人工妊娠中絶後の障害，特に不妊について……………(32)
- 西田 周作： 家畜における受胎と不妊の概況……………(37)
- 高橋 和夫： 不妊症に対する描写式卵管通気検査の成績……………(42)

### 特別講演

- 坂倉 啓夫： 描写式卵管通気法の批判……………(48)
- 総会抄録……………(73)

## CONTENTS

The hysterosalpingography with water-saluble contrast agent.....	<i>R. Haraguchi</i> .....	1
The Stein -Leventhal syndrome and its cured cases.....	<i>I. Mori</i> .....	23
Injuries after artificial abortion Especially in Relations to Sterility.....	<i>H. Kawanago</i> .....	32
A Review of the Problem of Fertility and Sterility in Domestic Animals.....	.....	
.....	<i>S. Nishida</i> .....	37
Results of the Rubin test on the infertile females.....	<i>K. Takahashi</i> .....	42
On the Critical Study of Kymographic Insufflation.....	<i>Y. Sakakura</i> .....	48

## 水性造影剤による子宮卵管造影像の知見補遺

### The Hysterosalpingography with water-soluble Contrast Agent

福島医科大学産婦人科教室 (主任 貴家教授)

洞 口 竜 介

Ryusuke HARAGUCHI

#### 1. 緒 言

子宮と卵管の内腔内に造影剤を注入してその内腔のレ線投影像を得ようとしたのは1913~14年 Dartigues と Dimier, 並に Rubin 及び Cary である。この際使用した造影剤はいづれも Collargol で刺激性が強く一般の使用には適せず之に代るべき新しい製剤が要望され、種々の薬剤沃度ナトリウム、臭化ナトリウム、沃度カリウム沃度ナトリウムの製剤やバリウム懸濁液及び種々のナトリウム製剤等が次々に登場したが、いづれも子宮内に注入すると強い疼痛が起り、刺激症状も著明で死亡例さえも見られるに至った。

ヒナゲシの種油に化合した有機沃度製剤である Lipiodol が子宮卵管造影法の最も安定した且つ副作用の少ない造影剤であることが明らかにされて以来、本法は急速に普及し婦人科の疾患診断、特に不妊婦人の器質的障碍の解明には欠くことの出来ない重要な診断法のひとつとして数えられるに至った。

併し乍ら子宮卵管造影法には二三の欠陥があり、このため屢々本法による診断に際して誤診のもととなることも少なくない。それは得られる像は管腔内に充満して造影剤の平面へのレ線投影像に基因するものであり、又その造影剤は管腔内に停滞しているとは限らず、或る場合には移動するといふ点から、投影像の判定には時間的因子を加味して行はねばならない。これらは更に造影剤の粘稠性、量、注入圧、注入速度、温度等によつて変化するため、一二枚のレ線像を得たとしても必ずしも診断上に寄与するとは限らない。本法の臨床的診断の面では、例えば卵管の疎通性を知る目的には従来屢々螢光板に現はれる像を透視して行く方法がとられて来たが、影像の細部、特に卵管の峽部の像は不明で又異常所見を認め得たとしてもそれを記録し、鑑別することは出来ないため、写真撮影の必要性が痛感され、而も Kiellberg を始めとし多くの人達によつて本法連続撮影の重要性が高く

評価されて来た。

他方卵管の疎通性の診断の目的には粘稠性の少ない、より刺激性の少ない又造影能力の大である造影剤が強く要望され、最近では油性造影剤に代つてこの種の目的にかなつた種々の水性造影剤が登場するに至つた。この種の水性造影剤は事実卵管の疎通性の検索の目的にはその流動性の大きいため有利であるが、その半管腔内に造影剤の移動は油性造影剤に比すれば可成り急激で、充満した像が得られても極く短い時間であり、これを油性造影剤と同じ条件でレ線撮影を行はうとすることは大きな誤診の基にならないとは限らない。

水性造影剤は一般的に以前より普及し広く使用されてゐる現状に鑑み、私は水性造影剤による子宮卵管造影法の手技、並に得られる影像の判定基準を確立する目的で、昭和32年1月より6月に至る間東北大学医学部附属病院産婦人科に主として不妊を訴えて来院した患者56例について次の様な臨床実験を行つた。

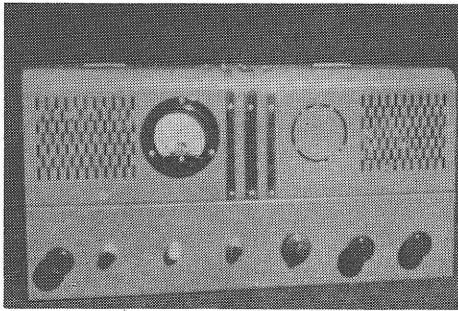
#### 2. 研究方法

##### A) 断続レ線間接撮影装置による連続撮影

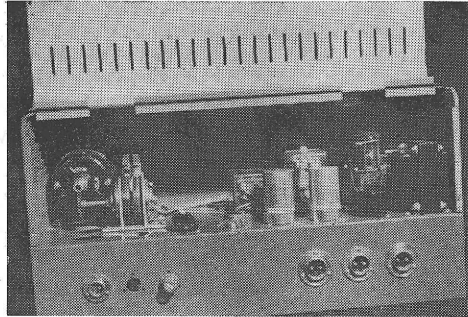
東北大学医学部放射線教室古賀良彦教授並に鈴木参技師の創案した断続レ線間接撮影装置を使用し20例について子宮卵管レ線像を連続的に撮影し影像の時間的変化を追求した。本装置の特長はレ線を自動的に断続させ同時にフィルムを迅速に移動させ連続的に影像を撮影することが出来る。この際の撮影条件は次の如くである。

X線装置は東芝 KXO-8, X線管は東芝 SDWR-10, 電圧は80~90KV P, 電流は80mA, 撮影時間は0.2 sec., 格子は Lucidex, 焦点-螢光板間の距離60cm, 螢光板-レンズ間の距離85cm, レンズは35mm 用 Canon F1:5, フィルムは Sakura 及び Fuji の高感度間接撮影用(35mm)フィルムを使用した。撮影は1 sec. 3枚から任意の間隔で行うことが出来るが、多くの場合2~3 sec. に1枚から5 sec. に1枚の割合で行つた。フ

第1図 断続レ線間接撮影装置の断続機構(古賀・鈴木)



外 観



内部構造

フィルム1本の撮影駒数は約40枚である。

### B) カセット迅速交換法による連続撮影

断続レ線間接撮影による連続撮影の知見から、撮影間隔は30~60sec. で十分である事が明らかになったため研究の後半に於ては主としてカセット迅速交換法により撮影を行った。研究例は48例で各例に就いて5~20枚撮影した。

撮影条件は次の如くである。前記の東芝KXO-8を使用し、電圧55kV, 電流80mmA, 撮影時間2 sec., 距離80cm, Bucky ブレンドを使用し、増感紙は極光FSを用いた。

### C) 造影剤

使用した造影剤は Pyraceton, Pyraceton C, Endografin である。断続レ線間接撮影例20例中 Pyraceton 3例, Pyraceton C 及び Endografin 使用例は夫々6例と11例であった。又カセット迅速交換法による撮影例38例中21例は Endografin, 残りの15例は Pyraceton C を使用した。

### D) 造影剤の注入手技

患者を截石位に置き、十分に腔洗し腔内に消毒剤を塗布し、子宮腔部を単鉤鉗子で下方に索引し、子宮消息子を用い子宮内腔の方向を検した後NTK式注入器附属の二ヶの固定単鉤鉗子を腔部の両側に対称的に置き、注入具の先端の嘴管部を外子宮口より挿入し、固定鉗子に固定しネジを締めて外子宮口と嘴管の先端部のゴム帽と密着させ、腔部が少しく白色を帯びるようにする。続いてあらかじめ、37°Cに加温した造影剤を入れてある注射筒の先端を注入器の接続部に接続させる。注入器の嘴管の端末まであらかじめ造影剤を満たしておく。注射筒を接続したら、活栓を開いて指圧により一気に造影剤を注入する。注入量は5~8cc, 1cc約1秒の割合で注入するが、時には抵抗、洩出等のため必ずしも一定しない。所定の量の造影剤が注入されたならば活栓を再び閉じる。尚注入圧の測定のため二三の例に就て圧力計を用いこれ

を測定した。

### E) 撮影

断続レ線間接装置を用いた場合は注入直前から之を作動させ、又カセット迅速交換法の際には注入前空虚撮影を行っておき、注入完了と同時に連続撮影を開始した。終末撮影は影像の誤読をさけるため原則として注入後10分、その他必要に応じて30分、1時間後等に行つた。

### F) その他

前処置として患者はすべて術前に膀胱、直腸の内容を空虚にし、減食せしめた。又実施時には吸入麻酔、静脈麻酔等は行わなかったが、一部には卵管の痙攣の緩和作用を検する目的で Buscopan の如き鎮痙剤を一部の症例に使用した。

## 3. 成 績

### A) 断続レ線間接撮影装置による連続撮影

主として不妊を訴える種々の性成熟期婦人20例に就いて行つた。これらの患者の主な臨床的知見は次の様に総括される(第1表)。

#### 1) 子宮と卵管が充満されて行く経過

造影剤が子宮内に注入されると殆ど同時に子宮底の影像が現はれ、漸次下部子宮も充満されるに従い、子宮内腔像の倒三角形像が現はれる。

それと殆ど同じ頃卵管内への造影剤の流入が始まる。この際峽部の像は多くは再現されず、子宮の両側に膨大部に造影剤が滞留して作られる2ヶの影像としてうつし出される。卵管膨大部が充満されて行く際左右の状態は必ずしも一様ではなく、一側が他側に比して遅れ、又充満される程度にも差が認められる。

一側又は両側の卵管膨大部が充満されると若し卵管の腹腔端が正常で開口しているならば造影剤の腹腔内洩出が起る。これは左右の卵管のうちいずれか一側、多くは先に、又多量に造影剤が流入した側から開始する。造影

第1表 断続レ線間接法による連続撮影実施例臨床的所見一覧表

症 例 番 号	症 例	年 齢	経 産	不 妊 年 数	月 経			結 核 性 既 往 症	外 来 診 断	造 影 剤				備 考
					既 往	現 在	撮 影 時 期			種 類	量	抵 抗	疼 痛	
1	4758	32	0	5	正	正	中	なし	所見なし	P	7	-	+	両卵管疎通
2	4981	26	0	5	正	正	中	なし	子宮萎縮	E	6	-	-	//
3	4916	28	0	4	不正	正	中	肋3	所見なし	E	7	-	-	//
4	4932	28	1	4	正	正	後	なし	所見なし	E	7	-	-	//
5	4965	32	1	5	正	正	中	肺4	両附器炎	P	6	+	+	//
6	4921	29	0	3	正	正	中	なし	膣部ピラン	E	7	-	+	//
7	4762	26	0	4	正	正	中	なし	所見なし	P	7	+	+	//
8	4969	29	1	5	不正	正	中	肺5	子宮後屈	PC	7	-	-	//
9	4852	28	0	6	不正	不正	中	なし	両附器炎	PC	6	-	-	卵管閉塞
10	4941	28	0	5	正	正	後	なし	両附器炎	E	7	+	-	//
11	4751	26	0	6	正	正	中	なし	両附器炎	E	7	+	-	//
12	4988	29	0	5	正	正	中	なし	両附器炎	E	7	+	-	//
13	4972	35	1	4	不正	不正	中	なし	膣部ピラン	PC	6	-	-	//
14	4975	33	0	3	不正	正	中	肺8	両附器炎	PC	6	+	-	//
15	4918	28	0	3	正	正	後	なし	膣部ピラン	E	6	+	-	//
16	4920	29	0	3	正	正	中	なし	子宮後屈	PC	7	+	-	//
17	4945	33	0	5	正	正	中	なし	卵囊疑	E	8	+	+	//
18	4952	25	0	3	正	正	中	なし	子宮後屈	PC	5	-	-	機能的閉塞
19	4991	27	0	4	不正	正	中	なし	両附器炎	E	7	+	+	//
20	4932	28	0	5	正	正	前	なし	卵囊疑	E	7	+	-	//

誌： 撮影時期の中，前，後は夫々月経中期，前期，後期を，結核性既往症の中，肋3，肺3の如きものは夫々3年前に肋膜炎，3年前に肺結核に罹患したことを示す。造影剤中Pは Pyraceton, PCは Pyraceton C, Eは Endografin の略号。

剤が腹腔内に洩出し始めると，他側の卵管の腹腔端よりの流出は起りにくくなり，その側の膨大部の像の形状は殆んど変化しない。

以上の如き所見は造影剤の粘稠性が減れば減る程急速に起り，極端な場合両側の卵管の疎通性は存し，開復手術時肉眼的に多少の屈曲がある他著変のない場合には造影剤の疎通性の多少とも良い方のみ造影剤が急速に通過し，腹腔内に洩出してしまうため，反対側の卵管像は得られず，レ線学的診断上その側の卵管閉塞という誤診を犯かす懸念が生ずる。

本研究に於ては注入手技を可及的一定にするため造影剤を一定速度で注入し，その後子宮腔内の圧を増加させる様な操作を省いたのであるが，このため子宮腔内の造影剤注入が完了すると，その内圧は上昇し，左右のいずれの卵管の中抵抗の少ない側へ造影剤は先づ流入し，卵管膨大部を満たし，若しその内圧が卵管采の括約抵抗に打ち勝つならばその側の卵管腹腔端から造影剤が腹腔内へ洩出する。洩出するに従つて性管内の内圧は漸次下降するため，他側の卵管腹腔端に異常は存在しない場合に

も，その側からの造影剤の腹腔内洩出は，更に内圧を加えない限り起らない。

この場合子宮筋の収縮による子宮内腔内の内圧の増加の可能性も考えられるが，本研究の如く造影剤注入直後の状態に於ては明らかに証明することは出来なかつた。

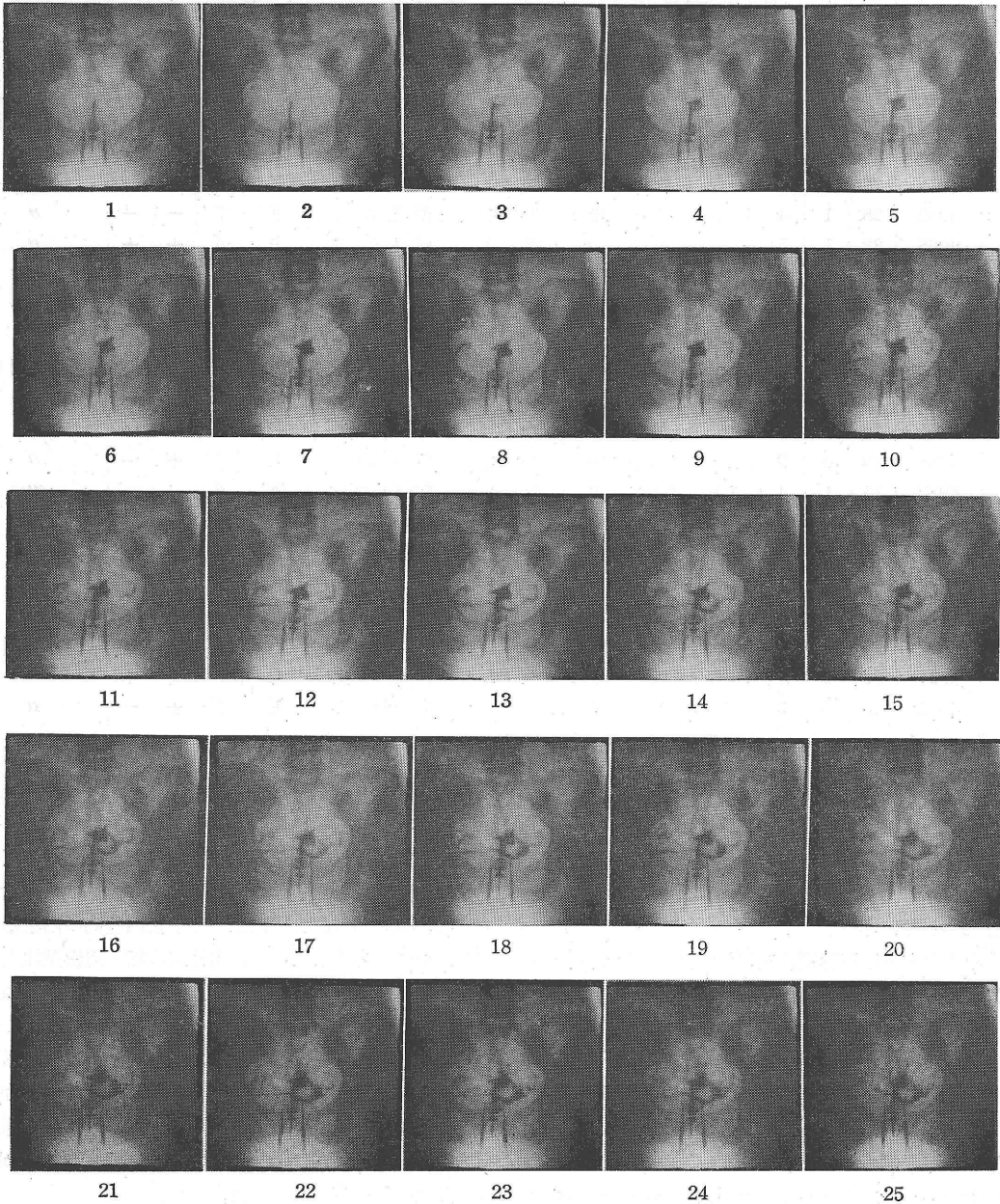
以上の所見は云うまでもなく造影剤の注入速度，量，換言すれば注入圧に関係する。大多数の例では造影剤1ccを1sec.の割合で注入したのであり，又この場合の内圧は子宮と卵管，特に卵管の屈曲，閉塞，蛇行状態，他方造影剤の性質，温度に関係するが，100～250mmHg.の間にあり一定しなかつた。

造影剤の量は5～8ccであつたが，この量では注入器の嘴管と外子宮口の接続部から洩出しない限り，正常の状態の子宮と卵管とを十分充満することが出来る。

2) 造影剤注入後レ線撮影に最適の時期

水性造影剤は油性造影剤と異なり粘稠性は少なく流動性は大きであるから，そのレ線撮影は異なるのは当然である。油性造影剤を使用した場合通常造影剤注入後5分を経過して後始めて撮影する方法が最も良いとされている

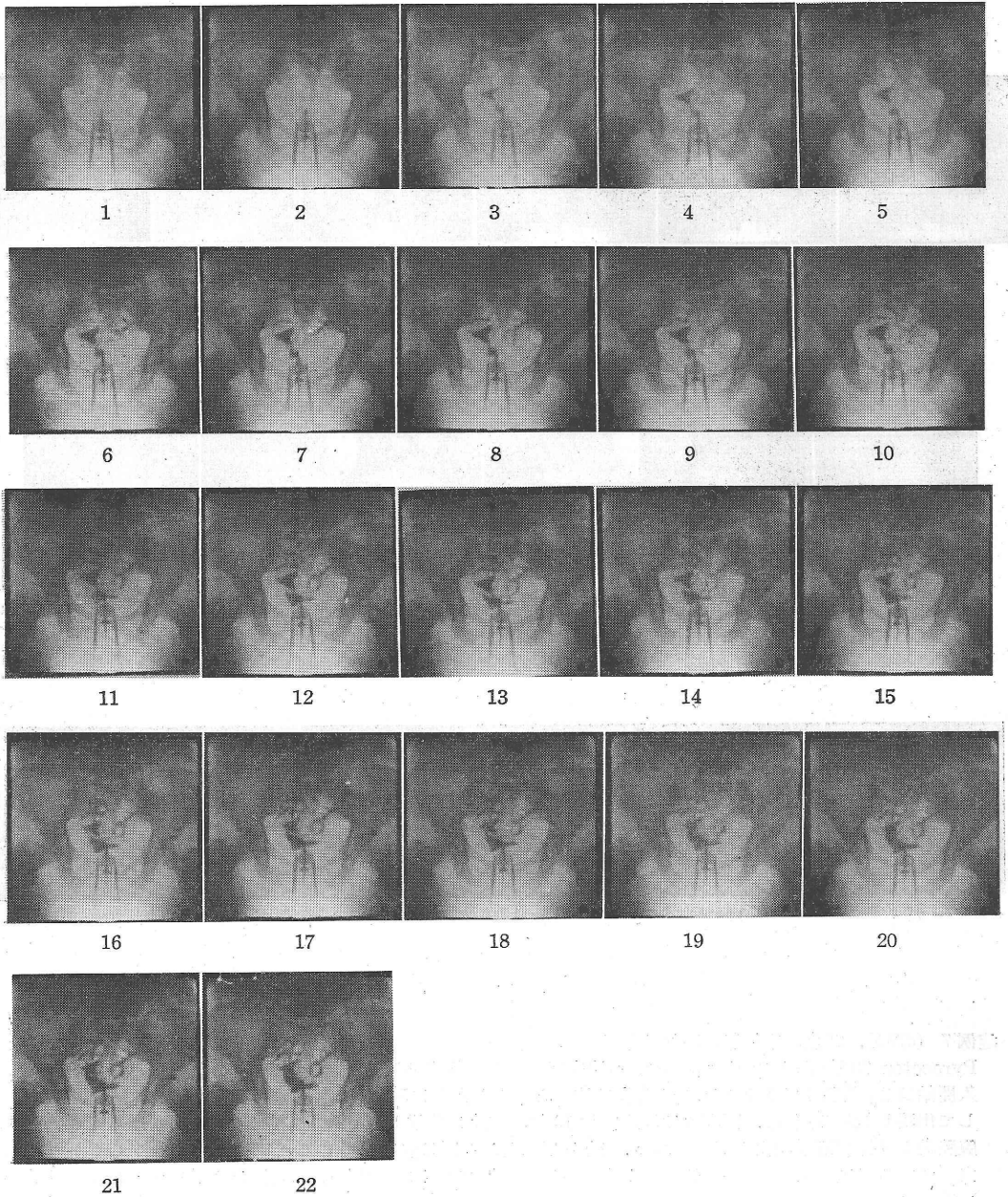
第 2 図 断続レ線間接撮影法による連続撮影 (両卵管疎通例)



症例 1 (4758), 32 歳, 未妊婦, 不妊 5 年

Pyraceton を 37°C に加温し, その 7 cc, を 1 cc/1 sec. で注入した場合の連続撮影像。撮影間隔 1 駒/1 sec. で注入開始は 3, 完了は 10 である。卵管像 (膨大部) は 4 秒後の 7 に現われ注入完了時 (10) には十分充滿される。峽部の卵管像は明らかでない。卵管の腹腔端よりの造影剤の洩出は右の卵管より始まり (11) 次第に左方に流出し (15), 漸次大きな斑状の像を作り (20) 左の卵管像と重なり (22), 右の卵管像との連絡が途切れ (24), 最後の影像上の造影剤の分布から見ると左卵管から造影剤が流出した如く思える。

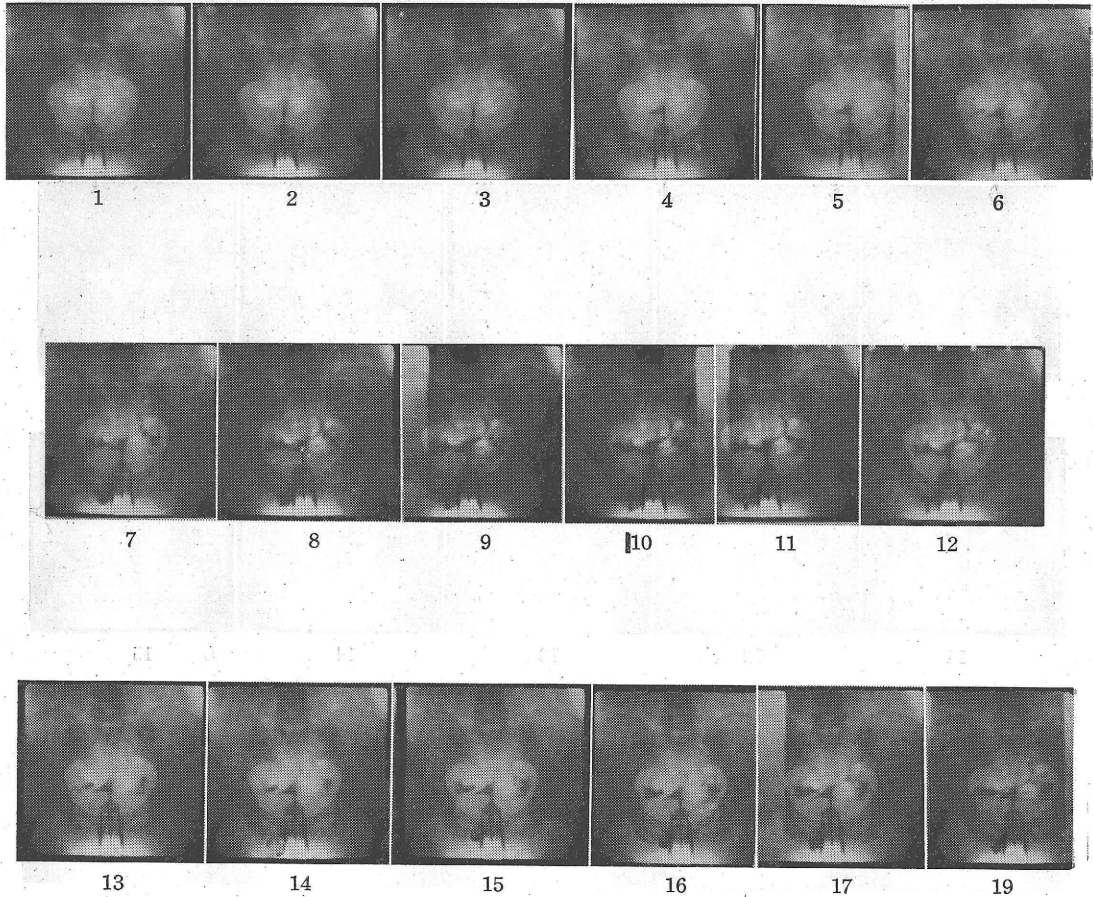
第3図 断続レ線間接撮影法による連続撮影 (両卵管疎通例)



症例2 (4981), 26歳, 未妊婦, 不妊5年

Endografin 6 cc を 5 sec. で注入した場合の連続撮影像。撮影間隔は1駒/1 sec. で、注入開始3, 完了10である。法入後2秒(5)で既に両卵管内に造影剤は流入し始め、完了時両卵管は充滿される(10)が、左卵管端より造影剤の腹腔内流出が始まり(12), その後左卵管の形状は殆んど変化しないが(10~20), 右卵管の形状は膨瘤し(10~14), その後は略々同じ様な形態を示す。

第 4 図 断続レ線間接撮影による連続撮影 (両卵管疎通例)

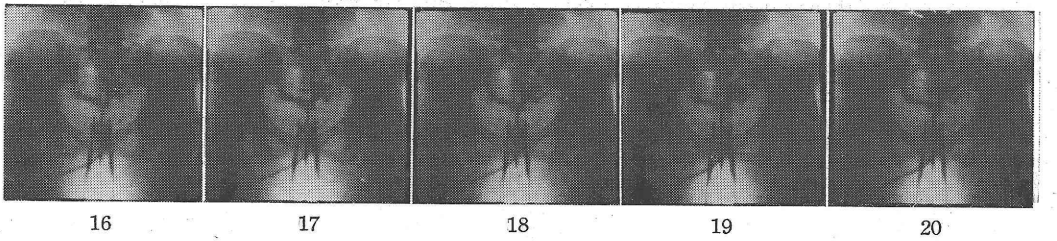
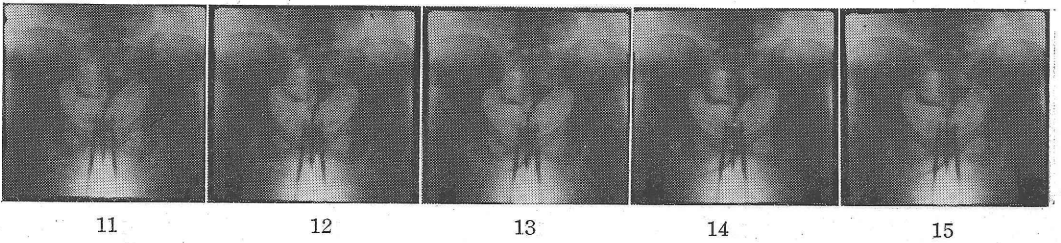
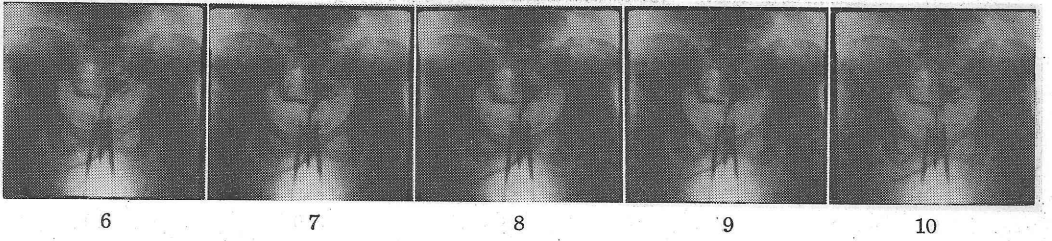
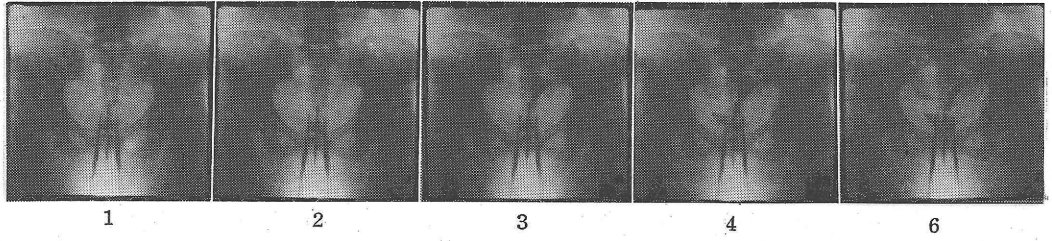


症例 7 (4762), 26歳, 未妊婦, 不妊 4年

Pyraceton 70% 7cc を 1cc/1sec. の速度で注入した場合の連続撮影像. 撮影間隔は 1 駒/1sec. で注入開始は 3, 完了は 10 である. 子宮像は注入と殆んど同時に現われ (4), 両卵管像は注入後約 2 秒にして出現し始める (5). 両卵管は注入後約 10 秒で完全に充満し (8), 注入完了時には既に両側の卵管腹腔端より造影剤の流出が認められる. 殆んど両側とも同じ様に流出しているが, 左側は少しく上方に向っている様に見える (12). 造影剤が腹腔内に流出して行くにつれ, 子宮の輪廓は不鮮明となつて行く (13~18).



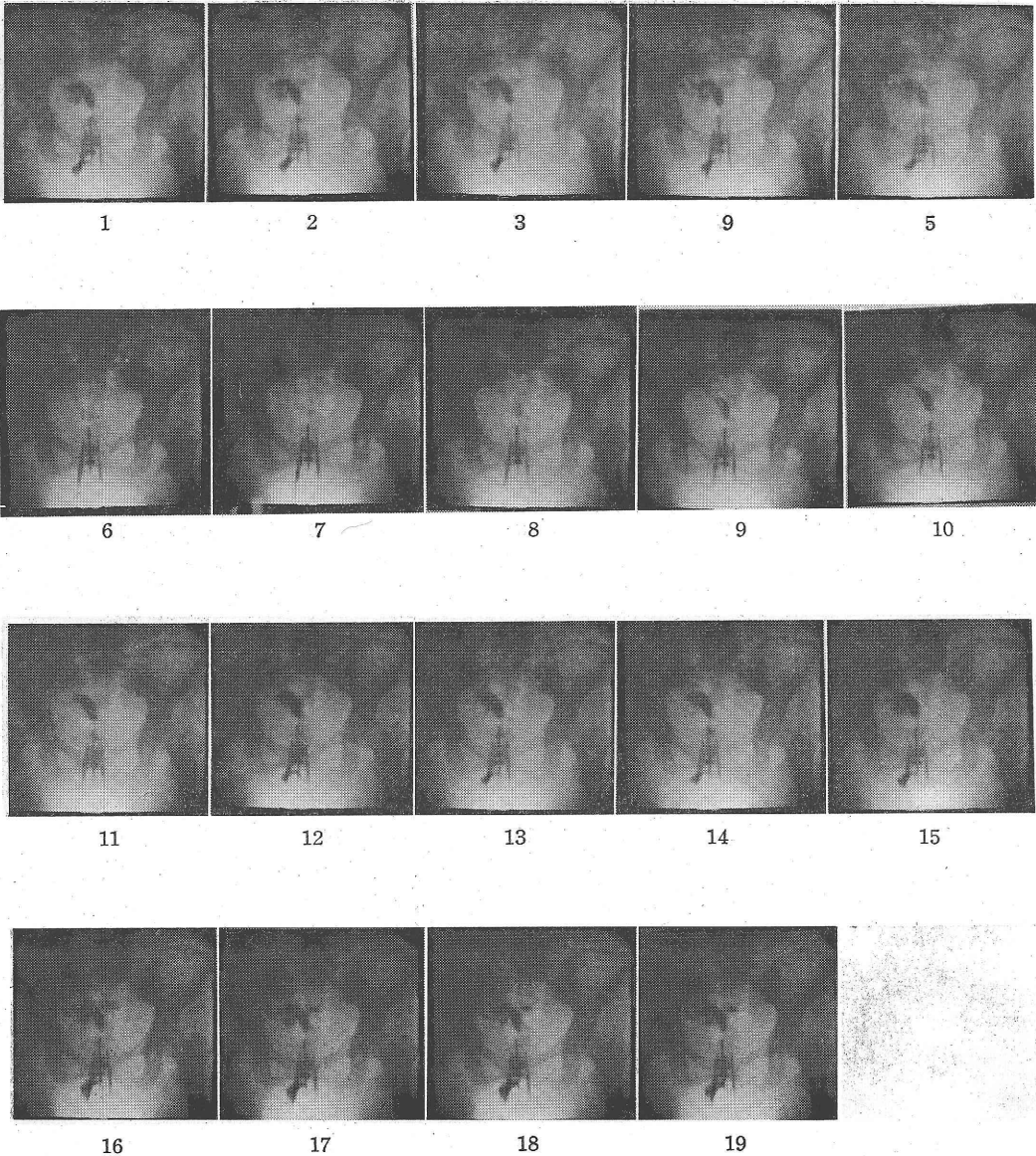
第5図 断続レ線間接撮影による連続撮影(卵管閉塞例)



症例9 (4852), 28歳, 未妊婦, 不妊6年

Pyraceton C 6 cc を5 sec. で注入した場合の連続撮影像。撮影間隔は最初(1~10)は1駒/1 sec., 以下1駒/3 sec. である。注入開始は3, 終了は7である。注入後約2秒後卵管像は出現し始め(4), 注入完了時両卵管の膨大部の像は明瞭に認められる。卵管の充満は右側が早く, 左側は少しく遅れ(10~20), 一様ではないが, いずれも膨大部で閉塞している様に思える。この点は後刻開腹手術によつて確めた。尙左卵管の充満の遅延したのはこの側の卵管に周囲との癒着による屈曲のためと考えられた。

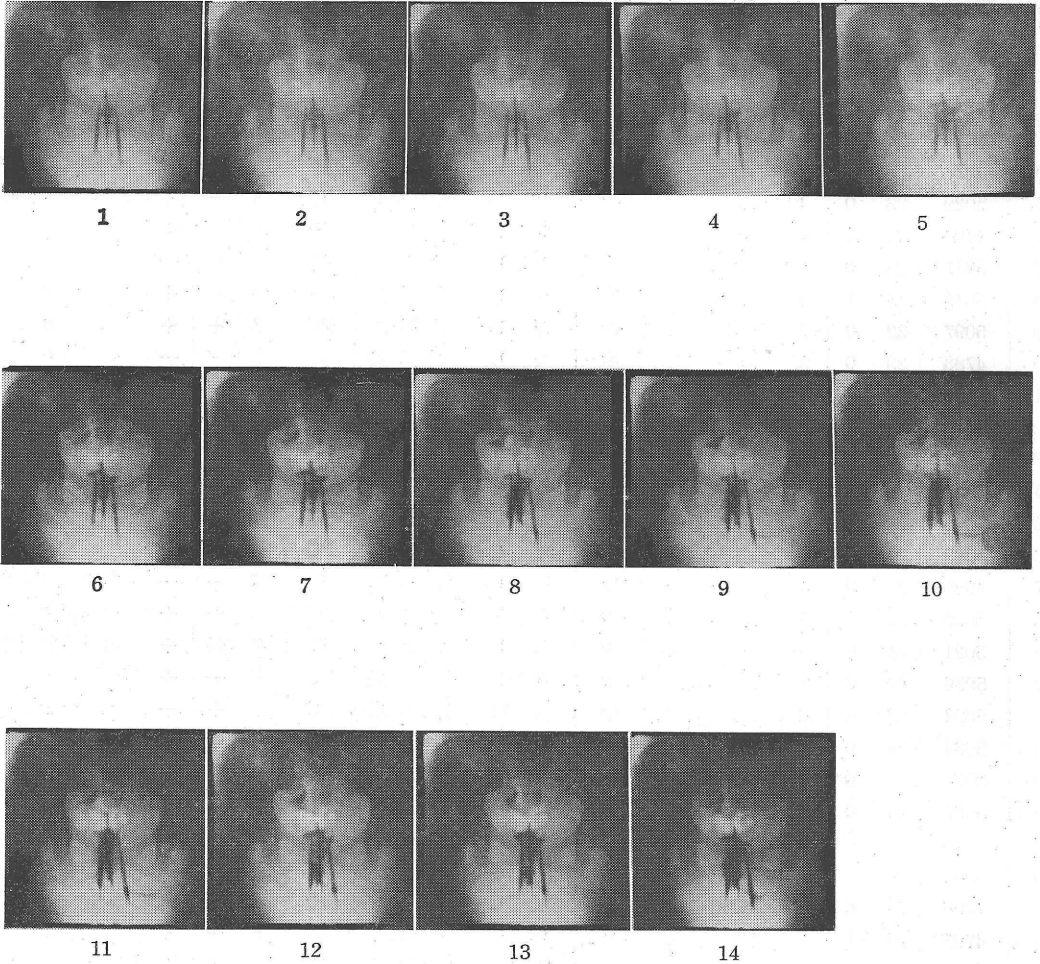
第6図 断続レ線間接撮影法による連続撮影(卵管閉塞例)



## 症例11 (4751) 26歳, 未妊婦, 不妊6年

加温した Endografin 7 cc を 1 cc/1 sec. の割合で注入した場合の連続撮影像。撮影間隔は 1 駒/1 sec. で注入開始は 3, 終了は 10 である。注入後 2 秒足らずで子宮内腔の輪廓は現われ始め (4), 次いで右卵管像が出現 (6) し, 次第に拡大し (11~13), 同時に左側の卵管像も明瞭となる。卵管像は注入後約 15 秒後には略々同じ状態を保つ。以上の所見から両卵管は閉塞しているものと診断されたが, その後この点は開腹手術によつて確認された。

第7図 断続レ線間接撮影による連続撮影 (機能的卵管閉鎖例)



症例 18 (4952), 25歳, 未妊婦, 不妊3年.

Pyraceton C 5cc を約4秒で注入した場合の連続撮影像. 撮影間隔は1駒/1sec. で注入開始は, 5, 完了は8である. 子宮は先ず底部より充満し始め (6~7), 次いで一側の子宮角 (8), 続いて両子宮角が満たされる (10). 11~14では子宮の倒三角形像の高さが減少している様に見えるが, 造影剤の充満のため子宮の位置が変化し, 投影方向が異なるために生じたものと思われる. 尙本像では卵管像は認められないので卵管角のスパズムによる機能的な閉鎖を考慮し, 鎮痙剤を投与したが同じ様な像しか得られず, 器質的な閉鎖の存在が疑われた. 併しその後の卵管通気検査では3回とも疎通性があることが証明され, 造影時の卵管角閉鎖は器質的なものではないと云うことが判明した.

第2表 カセツテ迅速交換法による連続撮影実施例の臨床所見一覧表

症例番号	症例	年 齢	経 産	不妊年数	月 経			結核性 既往症	外来診断	造 影 剤				〇	〇
					既往	現在	撮影時期			種類	量	抵抗	疼痛		
21	4789	24	2	2	正	正	中	なし	左附器炎	E	8	—	—	両卵管疎通	
22	4778	31	0	2	不正	不正	中	なし	所見なし	E	7	—	—	〃	
23	5014	28	0	4	正	正	中	なし	附器炎	E	7	—	+	〃	
24	4777	30	1	7	正	正	中	なし	附器炎	E	10	—	—	卵管疎通重複子宮	
25	5029	33	0	4	正	正	中	なし	所見なし	E	8	—	+	両卵管疎通	
26	4794	22	0	4	正	正	中	なし	附器炎	E	10	—	+	〃	
27	5017	22	0	3	正	正	中	なし	附器炎	E	7	—	—	〃	
28	5015	28	1	3	正	正	後	なし	附器炎	PC	10	—	+	〃	
29	5097	32	0	7	不正	正	中	なし	附器炎	PC	8	+	+	〃	
30	4783	23	0	3	正	正	中	なし	附器炎	E	7	—	—	〃	
31	5095	22	0	2	正	正	中	なし	所見なし	PC	7	—	—	〃	
32	4804	24	1	3	正	正	中	腹2	附器炎	E	6	—	+	〃	
33	4776	28	0	2	正	正	中	肺3	結核疑	E	6	—	+	〃	
34	5028	30	0	4	正	正	中	なし	發育不全	E	6	+	++	両側卵管疎通 (機能的閉鎖)	
35	5008	29	2	4	正	正	中	なし	附器炎	E	6	+	++	〃	
36	5089	28	0	5	正	正	中	なし	所見なし	PC	6	++	++	〃	
37	4999	28	0	4	正	正	中	なし	筋腫疑	E	7	—	—	両卵管疎通双角子宮	
38	5025	32	3	4	正	正	中	なし	所見なし	PC	8	—	+	両卵管疎通	
39	5021	31	0	8	正	正	中	なし	ビラン	E	7	++	+	両卵管閉塞	
40	5056	30	0	8	正	正	中	なし	附器炎	PC	7	—	+	〃	
41	5094	28	0	6	正	不正	中	肺11	附器炎	PC	7	+	—	〃	
42	5084	26	0	4	不正	不正	中	なし	附器炎	PC	5	+	+	〃	
43	5079	22	0	2	正	正	中	腹5	子宮萎縮	PC	6	—	+	〃	
44	5067	24	0	2	正	正	中	なし	附器炎	PC	6	+	+	〃	
45	5046	24	0	5	不正	不正	前	なし	附属炎	PC	6	—	—	〃	
46	5005	26	0	1	正	正	中	肋6	附器炎	E	6	+	+	〃	
47	4800	31	0	7	正	正	中	なし	ビラン	E	6	+	—	〃	
48	4793	24	1	3	正	正	後	なし	所見なし	E	6	—	—	〃	
49	4791	32	0	6	不正	不正	中	肋腹5	性器結核	E	6	+	+	〃	
50	5074	30	0	4	正	正	後	なし	ビラン	PC	6	+	++	〃	
51	5037	26	0	2	正	正	中	なし	附器炎	PC	6	+	—	〃	
52	5073	36	0	9	正	不正	中	なし	附器炎	PC	6	+	+	〃	
53	4786	32	0	0	正	正	中	なし	附器炎	E	6	—	—	〃	
54	5003	44	0	9	正	不正	後	肋10	結核疑	PC	7	++	++	〃	
55	5063	25	1	2	正	正	中	なし	筋腫疑	E	6	—	—	両卵管疎通重複子宮	
56	5059	29	1	4	正	正	前	なし	所見なし	E	6	—	—	両卵管疎通	

註：略記号については第1表の註を参照

水性造影剤の卵管を通過する速度はより迅速であるので注入後直ちに撮影し得る様になければ子宮の完全な充満像は得られにくい。以上の如き断続レ線撮影装置による連続撮影の所見から、造影剤注入後レ線撮影に最適な時期は次の如く要約される。

造影剤を注入完了と同時に撮影する。この時期は大約

注入開始後10秒位になるが、普通のレ線撮影装置では適確に実施することは撮影時間が増加するため少々困難である。注入開始後約30秒以内に撮影したものは最初に撮影したものに比して可成り像の移動と変化が認められるので、注入直後の2枚の撮影は影像の判定上重要な意義を有することになる。

以上の如き撮影手技は卵管の疎通性を問題にした場合であつて、若し卵管が閉塞しておれば上記の如き迅速な撮影は必要でなくなる。油性造影剤を用いた場合卵管の疎通性の有無の判定は通常24時間後の終末撮影によつて行はれるが、水性造影剤を使用する場合終末撮影は5～10分後行へば充分であり、それ以後の時期に於ては腹腔内に洩出した造影剤が膀胱から吸収され、恥骨上部に淡い陰影を作る。

以上述べた様な方法で撮影した少なくとも3～4枚の影像によつて卵管の疎通性の有無の診断は可能である。

#### B) カセット迅速交換法による連続撮影

以上の如き断続レ線間接撮影装置による連続撮影成績の知見から、この様な装置は必ずしも卵管の疎通性の診断のために行う子宮卵管造影法に欠くことの出来ない装置ではなく、普通のレ線撮影装置でも十分臨床上の目的を達することが出来る可能性があることが判明したので、間接法でなく直接法によつて撮影を試みた。

本法は主として精査の目的で来院した不妊婦人36例に就いて行つた。これらの患者の主な臨床的知見は次の様に総括される(第2表)。

##### 1) 両側卵管に疎通性が存在する場合の影像の発現

両側卵管に疎通性が存在する場合の影像の現われ方は断続レ線間接撮影法の際に見られたものと略々同じであり、たゞ撮影間隔が長いため注入直後の造影剤の動きが緩かであるにすぎない。注入と同時に子宮と卵管は充分充満されその輪廓を明確に現はすが、その後その形状は殆んど変化しない。卵管の影像は造影剤の流動性のためにレリーフ状を呈することがある。造影剤が卵管腔を充満すると采部よりその洩出が始まるが、卵管の両側から殆ど同時に、又は一側は他側に比して少しく遅れて、或は一側のみ洩出し、他側は卵管采部で停留し腹腔内に流出しない。このように卵管に疎通性があり乍ら、卵管より腹腔内に造影剤が洩出する経過が異なるのは次のような関係に基くと考えられる。

卵管の腹腔内に於ける走行状態は区々であり、正常の卵管と云えども左右の状態には多少の差異がある。更に子宮による圧迫や卵管自体の屈曲、或は伸屈等によつて、夫々の卵管に或る流動性の物質を通過せしめるための内圧には差があるのは当然である。従つてこれらの内圧より高い圧で仮に造影剤が注入されたならば左右の卵管腹腔端よりの造影剤の洩出は殆んど同じであるか、或は少しく一側が他側に比して遅れると云ふ結果になる。これらの関係は一過性の高圧注入の場合には通常認められる。注入圧が低いと抵抗の少ない側の卵管はより早く造

影され他側の造影は遅れるか、又場合によつては一部しか再現されない。更に両側の卵管膨大部まで造影剤が充満される様な場合卵管采部の機能状態、換言すれば卵管腹腔端に存在する括約機帯の程度と造影剤の内圧との関係によつて、左右のうちいずれか先に開口し造影剤を腹腔内に流出させ、他側は疎通性はあり乍ら采部でとまつていような状態となる。これらの関係は一側の卵管腹腔端より造影剤が洩出すればする程、性管内の内圧は低下する結果、他側の卵管采部で留まつている造影剤はその内圧を更に高めない限り腹腔内に流出して行かない。この様な場合屢々レ線診断上実際には疎通性を有しているにも拘はらず卵管膨大部の閉塞、特に卵管腹腔端附近の閉鎖と誤診される虞が生じる。この種の見かけの閉鎖は性管内の内圧の低下によるものであるから、これを高め且つ持続させて行けば良いわけであり、又この目的のためには粘稠性の大きい油性造影剤が適しているわけであるが、水性造影剤の特長を生かし、且つこの種の誤りをさけるためには可及の一気に造影剤を子宮腔内に注入し、注入完了と殆ど同時に撮影すればよい。

(第8図—第10図)

2) 一側の卵管にのみ疎通性があり他側の卵管に閉塞がある場合。

この場合には当然疎通性のある側の卵管の腹腔端よりの腹腔内流出があり、対側の閉塞した部分まで造影剤が充たされるわけであるが、この様な影像は前項に於て述べた如く両側の卵管に疎通性を有し乍ら注入圧の低下のために、一側の抵抗の強い側では造影剤が移動しないため、その側の卵管の閉塞していると言う誤りを犯す危険がある。第二の危険は注入圧が満足すべき状態のものであつても所謂卵管の spasms による機能的閉鎖にもとづくもので、これは子宮角、或は卵管起始部の閉塞のある影像の場合考慮されねばならない(機能的閉鎖については後述)。

##### 3) 両側卵管が閉塞されている場合。

この場合には注入圧が適当であるならば造影剤は卵管の閉塞部位まで充満しそこで停止する。一般に注入時或る量を注入した後急に抵抗を感じる様になり、それに打ち克つて注入を続行すると注入された部位の伸張性に於てその部分は著しく拡張され、特に膨大部末端の閉塞に於ては影像は囊腫状に、或はレトルト状に本来の形の大きさよりも拡大され易い。両側の卵管が閉塞されている場合の像は注入器を抜去しない限り数枚の連続写真の上では大きな変化が認められないし、又像の移動も見られない。併し子宮角の閉鎖の場合先に述べた所謂機能的閉鎖を考慮に入れなければならない。

## 第8図 カセット迅速交換法による連続撮影

症例 37 (4999) 28 歳, 未妊婦, 不妊 4 年, Endografin 7 cc を 1 cc/1 sec の割合で注入した場合の連続撮影像。

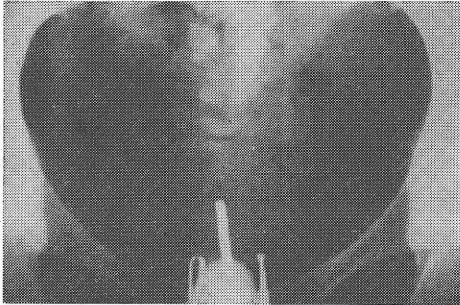


写真 1 は造影剤注入前に空虚撮影を行つたもの。

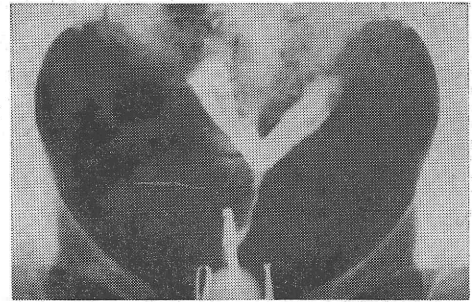


写真 2 は注入完了直前、造影剤を約 3 cc 注入した際の像で造影剤は移動している。子宮は双角子宮を示し未だ完全に充滿されていない。



写真 3 は造影剤 7 cc を注入した直後の像で子宮は完全に充滿され左右の卵管は膨大部まで十分に充滿されおり、左卵管の卵管腹腔端より造影剤の流出が開始している。右卵管は可成りの屈曲性を示しレリーフ状で、その卵管腹腔端の采部の像が認められるが、腹腔内への造影剤の流出は認められない。



写真 4 は注入後 30 秒後の像で、左卵管采部よりの造影剤の腹腔内は著明で腹腔内に流出した造影剤は带状に左側から右側へ子宮の後面を経て移動している。

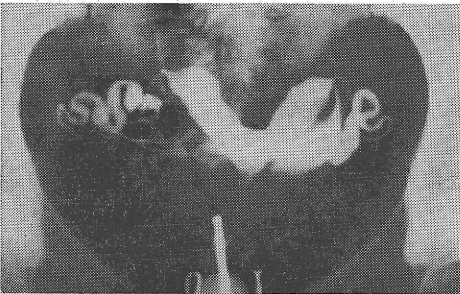


写真 5 は注入後 1 分後の像で卵管の像は前回と大差はないが、子宮の陰影は造影剤の腹腔内への流出のために淡く、又輪廓も多少不鮮明となつてくる。



写真 6 は注入後 1 分 30 秒後の像で前図が少しく強調されたものと同様である。

第8図 カセット迅速交換法による連続撮影

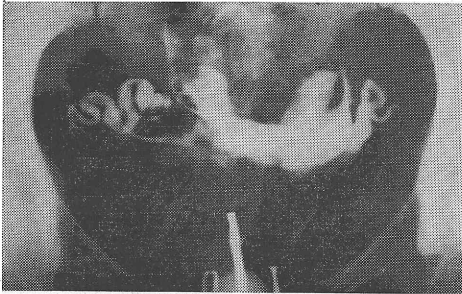


写真7 は注入後2分後の像で全体のコントラストは弱まり、一般に鮮明度は失われ、特に左の子宮角の部分は著しい。

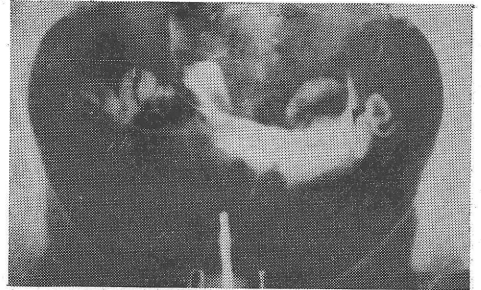


写真8 は注入後3分後の像で左卵管よりの造影剤の腹腔内への流出は益々著しいに反して、右卵管采よりの洩出は認められない。子宮腔の像は更に淡くなり、僅かに輪廓のみしか見られない。



写真9 は注入後5分後の像で、腹腔内に流出した像のみ鮮明で他は弱く、特に左子宮角の像は失われて行く。

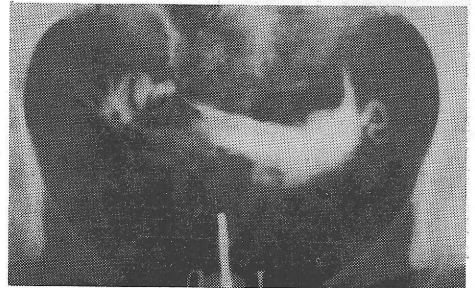


写真10 は注入後8分後の像で子宮像は全く消失し、右卵管は僅かにレリーフ状に残存している。

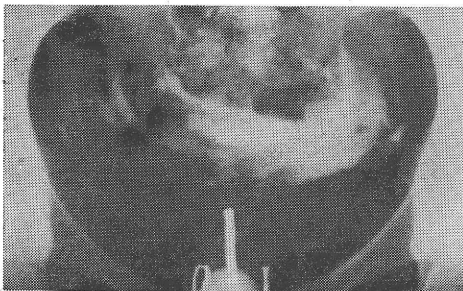


写真11 は注入後10分後の像で腹腔内に流出した造影剤のみ鮮明で残りのものは不明瞭である。

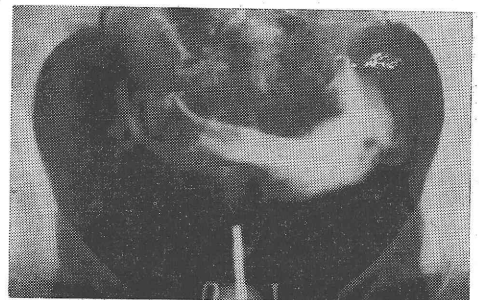


写真12 は注入後15分後の像で前図の所見が少しく強調され、又洩出した造影剤は左側の方へ拡大して行く様に見える。

## 第 8 図 カセット迅速交換法による連続撮影

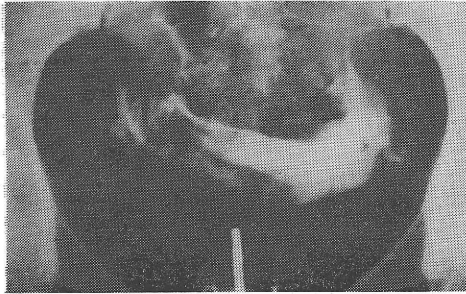


写真 13 は注入後 20 分後の像で前図と大差は余りない。卵管像 (右) は殆んど判別し得ない位になっている。

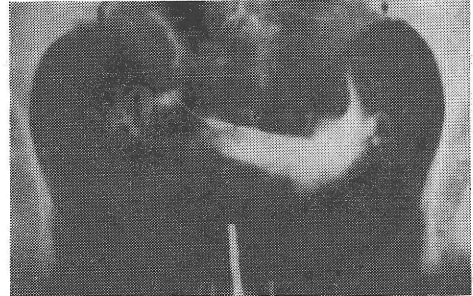


写真 14 は注入後 25 分後の像で腹腔内に流出した造影剤は拡大し拡がって行く傾向にある。

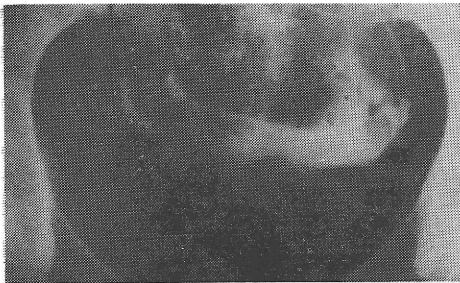


写真 15 は前図の撮影後直ちに注入具抜去し患者を起立させた後再び背位にし撮影したもので、体位の移動による腹腔内の造影剤の拡散の状態を検する目的で行った。影像の形状は前図と大差はないが一般に淡く、拡散と体位の変化との間に関連があることが判った。

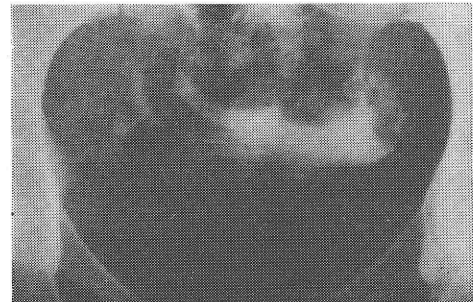


写真 16 は前図の撮影後患者を起立歩行させその後 30 分後 (注入後 1 時間後) に再び撮影したもので造影剤の腹腔内拡散は著しい。

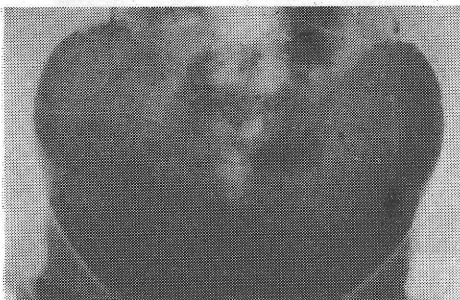


写真 17 は同じ様にして前図の撮影後 2 時間 (注入後 3 時間後) 撮影したもので、拡散した造影剤が僅かであるが左側に残存しているのが見える。



写真 18 は同じ様にして前図の撮影後 2 時間 (注入後 5 時間) 撮影したもので、腹腔内に流出した造影剤は全く拡散してその陰影は認められない。



第9図 カセット迅速交換法による連続撮影

症例38 (5025), 32歳, 3回経産婦 Pyracetin C を37°C に加温し, その8cc を1cc/1sec. の割合で注入した場合の連続撮影像.

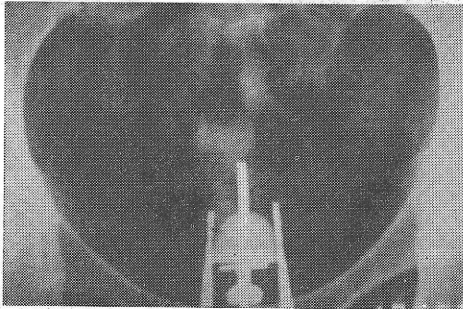


写真1 は造影剤注入前に空虚撮影したもの.



写真2 は注入直後の像で子宮内腔は完全に充たされ, 両側の卵管の膨大部も充分充滿されている. 卵管の腹腔端よりの造影剤の洩出は未だ明らかでない.

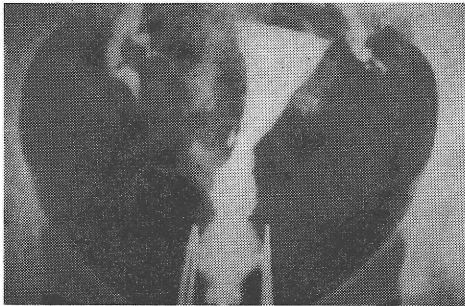


写真3 は注入後30秒後の像で右卵管の膨大部の尖端より扇状の造影剤の流出が認められる. 右卵管では未だ明かでない.



写真4 は注入後1分後の像で右卵管よりの腹腔内への造影剤の流出は明かで量も多い様に見受けられる. 左卵管よりの流出は僅かであるが認められる.



写真5 は注入後2分後の像で右卵管よりの洩出は一時弱くなり, 卵管の充満度は少しく減じ, 一部はレリーフ状を示し, 腹腔内に流出した造影剤は子宮の後面に滞留する. 左卵管よりの造影剤の腹腔内洩出は著しい. 左卵管の影像形状から云うとその采部は写真では上部に一致しその部分は三角状をなしており, 又一部はレリーフ状を示す点から, この部分から既に写真2, 3, の時期に造影剤の腹腔内洩出が始つており, 写真5の時期に左卵管の長軸に沿つて, 卵管采から流出した造影剤が下降し, 今迄腹腔内に流出していたが, 卵管像と重複していた造影剤が始めて腹腔内に再現された様に思える.



写真6 は注入3分後の像で両側の卵管腹腔端よりの流出, 特に左側は著しい. 右卵管の膨大部は益々細くなつて行く.

第9図 カセット迅速交換法による連続撮影

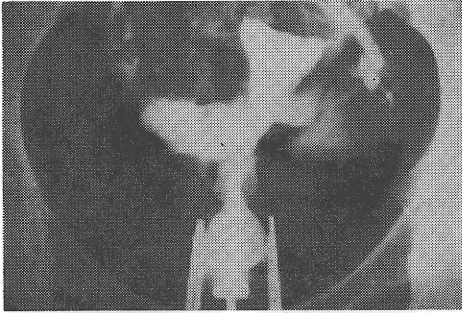


写真7 は注入後5分後の像で、前図の像が強調され再現されている。

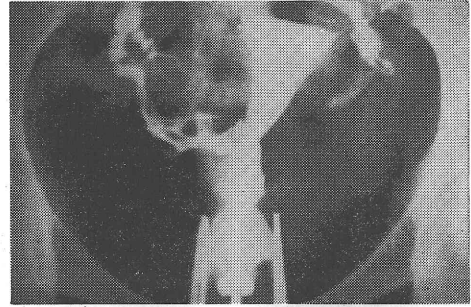
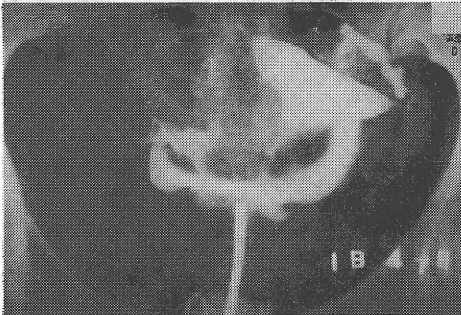
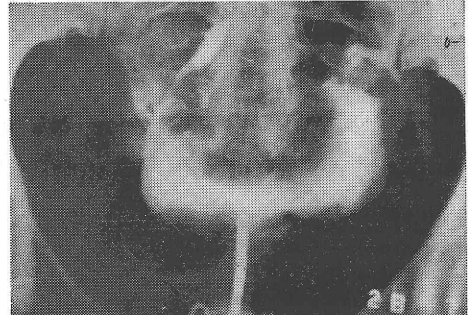


写真8 は注入後10分後の像で子宮像を横断する様な塊状の像があり、両卵管はリーフ状に残存する。左卵管の尖端(写真では上部)の部は前図よりも細くなり、卵管の腹腔端はこの部に一致し、そこより造影剤が卵管に沿って下降してきたことを明らかにしている。尙この時期には子宮両角は丸味を帯び弛緩した状態を示している。

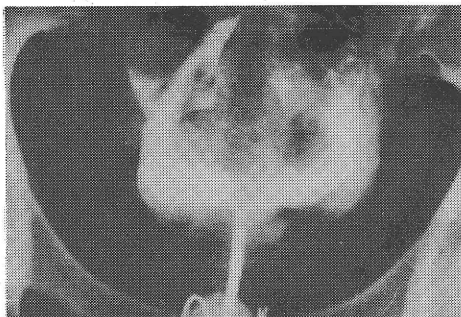
第10図 A. カセット迅速交換法による連続撮影



1. 注入直後



2. 注入後5分



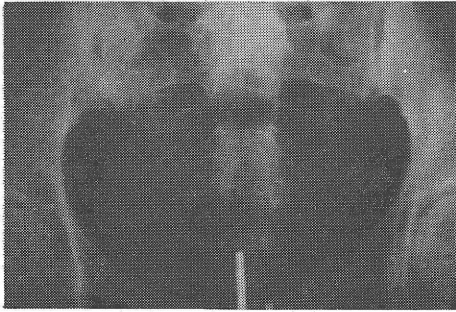
3. 注入後15分

症例30 (4783-A) 23歳, 未妊婦, 不妊7年

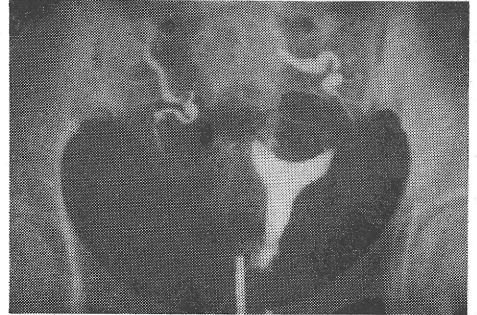
Endografin 7 cc を約7秒間で注入した際の連続撮影像。注入直後(写真1)に於て既に左卵管は造影剤にて満たされその側の卵管腹腔端より造影剤の腹腔内への洩出が起つている。右側の卵管の起始部には造影剤が流入しているが、腹腔内への洩出は認められない。その後時間が経過するとともに左側の卵管よりの造影剤の洩出が著しく、Douglas 窩に滞留し、子宮像は消失する。

以上の所見から卵管の疎通性は左側にのみに存し、右側は卵管峽部に於て閉塞している如く考えられるが、その後再度造影法を行つた所見では両側卵管は共に正常疎通性を有していた(4783-B)点から、本例に於ける右側の見かけ上の閉鎖は左側卵管の疎通性が余りにも良好なため、右側卵管内への流入が遅れ、結果として左側卵管の起始部のみの充満にとどまつたものと解される。

第10図 B. カセット迅速交換法による連続撮影



1. 注入前の空虚撮影



2. 注入直後



3. 注入後5分



4. 注入後15分

症例 30 (4783—B,) 23歳, 未妊娠, 不妊7年,

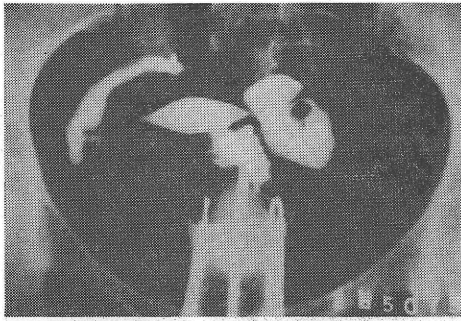
前図 (4783—A) と同一例で, 約1カ月後再撮影を行ったもの。

前図と同じく Endografin を用い, 1cc/1sec. の割で6cc 注入した。注入直後の像 (写真1) では両側の卵管は略々端末まで充たされているが, 腹腔内の洩出は明らかでない。併し注入後5分後 (写真2) に於て両側の卵管の腹腔端よりいずれも洩出が認められる。写真2と写真3とを比較すると, 子宮像は後者に於て幾分弛緩している。

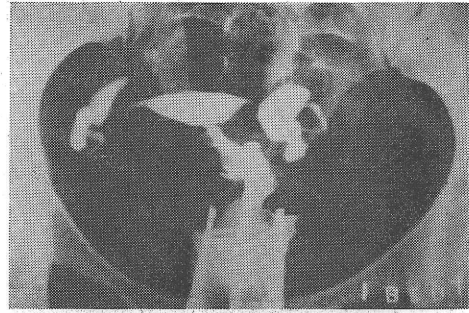
更に注入後15分後の像に於ては (写真4) 腹腔内の洩出は更に明らかとなるが, 濃淡は淡く輪廓も不鮮明となる。

本例に於ては第1回の撮影時のもの (前図) に比して腹腔内への造影剤の流出は遅れているが, 両側とも保存されている。

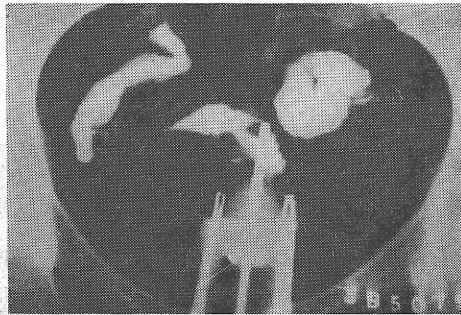
第11図 カセット迅速交換法による連続撮影



1. 注入直後



2. 注入後5分



3. 注入後10分

#### 症例 43 (5079), 22歳, 未妊婦, 不妊2年

Pyraceton C 6 cc を注入した際の連続撮影像。注入直後既に両側卵管は充満され、その後時間の経過するにつれて、両側の卵管像の大きさは大となるが、形状と骨盤内の関係位置は略々同じようである。又子宮の像はこれとともに少しく縮小する。

本例は両側卵管の腹腔端の閉塞の例であるが、卵管自体は必しもレ線像の如く卵管溜膿腫の如き所見を示さない。本例の開腹所見では卵管の形状は殆ど正常のものと変りなく、たゞ卵管絛部の癒着のみが存在していたに過ぎなかった。

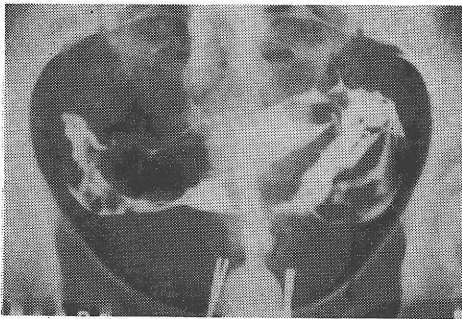
#### 4) 機能的卵管閉鎖。

機能的卵管閉鎖と確実に判定されたものは3例〔症例 37 (5089), 症例 36 (5028), 症例 35 (5008)〕にすぎない。

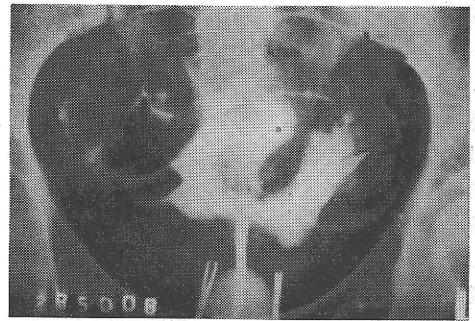
その1例(症例37)は Pyraceton C を使用し断続レ線間接撮影を行ったところ子宮角部の閉鎖が見られ、その後卵管のスパズムスを考慮して鎮痙剤を投与したが同じ様な像しか得られず、器質的な閉鎖の存在が疑はれた。併しその後の卵管通気検査では3回とも疎通性があることが証明され、造影時の子宮角の閉鎖は器質的なものではないと判明したものである。この患者について次の月経中間期に再び造影術を行った。今回も前回と同じ

く Pyraceton C を使用し量を 1 cc 増しカセット迅速交換法により連続撮影法を行った。その成績は卵管通気検査の結果と同じく両側の卵管の疎通性良好であった。残りの2例は Endografin を使用したものであるが、第1回の撮影時にはいずれも両側卵管は子宮角に於て閉鎖していたが、数日後再び同じく Endografin を用うると共に Buscopan を使用して撮影を行った。その結果前回には閉鎖像を示した卵管は第2回の撮影ではいずれも明らかに疎通性があり、前回の閉鎖像は機能的卵管閉鎖であり、副交感神経遮断剤である Buscopan によつて緩解されたものと見做された。

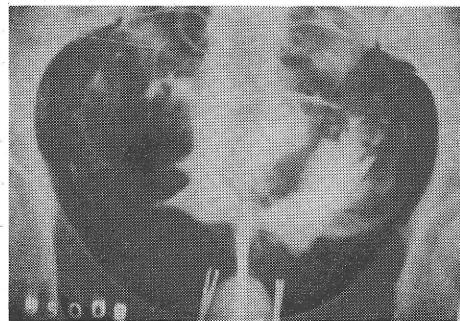
第12図 カセット迅速交換法による連続撮影



1. 注入直後



2. 注入後5分



3. 注入後10分

症例 35 (5008), 29歳, 2回経産婦, 続発性不妊4年,

本例は Endografin (6 cc) を用い, 撮影を行つたが注入時疼痛が強く, 且つ抵抗もあつて, 得られた像は子宮像のみで卵管像は全く得られなかつた. 患者は先きにこの種の検査を受けたことがあり, その際強い苦痛を覚えたと言ふ.

以上の如き事情から機能的卵管閉鎖を疑われたため, 数日後 Buscopan を術前に投与した後, 再び造影法を行つた. その際の影像是上図の写真1~3に示す如く両卵管は正常疎通を示した.

#### 4. 考 按

##### A) 連続撮影法の意義.

子宮卵管造影法は性管内に造影剤を注入し内腔の状態をレ線投影像としてうつし出すものであり, 注入された造影剤は必ずしも内腔内で静止しているとは限らない. 特に卵管の腹腔端が開いているとか, 或は造影剤の流動性が大きい場合には注入された薬剤の移動は大きく, その際注入と撮影との時間的關係を考慮することなく, 又二三のレ線像の所見を根拠としてレ線学的診断を下そうと試みることは誤りを冒す危険はないでもない. 子宮卵管造影法に於ける連続撮影の意義は粘稠性の高い油性透影剤に代つて流動性の大きい水性造影剤が卵管の疎通性の診断に有利であり, 又広く使用されるにつれて増々

重視されるに至つた. 既に1942年 Kjellberg<sup>9)</sup> はその意義を高く評価し本法によらなければ正確なレ線学的診断は不可能であらうと結論したのであるが, 大戦の影響をうけて資材その他の關係から広く普及するに至らなかつた.

戦後安定した数々の水性造影剤が登場し市販されるに至り, 連続撮影の必要性は増々痛感されるに至つた. 連続的にレ線撮影を行うために技術的な困難はフィルム送りの問題とレ線断続装置の問題である. これらの問題は戦後急速に臨床面に応用されたカテーテルその他の方法で血管内に造影剤を注入し, レ線診断を行う血管造影法の要求によつて種々の面から検討が加えられ, レ線撮影装置とその附属のフィルム送りの機構の改良がなされた.

そのひとつは大型フィルムを使用しそのカセットを迅速に移動する方法と第 2 に小型フィルムを使用し間接撮影を行い連続的に影像をとらえて行こうとする方法に大別される。前者は通常使用する大型フィルムを使用するので、既設の撮影装置を少しく改良すれば実施可能であり又得られる影像も大きく判定し易いが、その反面 1 回の撮影時間も又撮影間隔も長いと言ふ欠点がある。間接撮影に於ては小型フィルムとして 35mm, 或は 60mm の長巻フィルム使用するのであるが、影像の質を良くするためにはレンズの解像力のみならず管球の焦点の問題、螢光板及びブレンデの問題が当然重要な因子となってくる。更に撮影間隔と 1 回当りの撮影時間を短縮するためには電圧等の面と管球の能力を考慮に入れなければならない。

本研究に於ては幸い東北大学医学部放射線教室の古賀良彦教授並に鈴木参技師の創案された断続間接撮影装置を用うる機会を得て、これを子宮卵管造影法に応用することが出来た。本研究のこの装置を使用した部分のうち、そのレ線的な条件、例えば管球の問題については更に改良すべき余地はあると考えられるが、造影剤、特に水性造影剤を子宮に注入した直後のレ線像の変化を追及する上には大きな支障とはならなかった。連続撮影の最近の新しい傾向として現在まで二三試みられて来た様な螢光板の像を連続的に光学的に縮少し撮影すると云う方法ではなく、螢光像を直接電子増倍管によつて拡大し観察、或は写真撮影を行う方法が行はれてきている。(Siegert und Dimpfl<sup>6)</sup>, Stevenson<sup>7)</sup>。併しこの方法による研究は未だ初期の段階であり、報告されたレ線像のコントラストは満足すべき状態のものでなく、又明確な卵管、子宮等についてのレ線学的所見は得られていない。

この様な電氣的増巾法の他にカセット交換法による方法が行はれている。Magendie 等<sup>8)</sup>はカセットの中心を軸として廻転しフィルムを交換する方法(フィルムは 12×15cm, 4 枚) 1.5~2 秒の撮影間隔で連続撮影を行っている。更に一部では性管内の造影剤の圧をキモグラフオンに描記する様な方法が試みられている。

#### B) 直接撮影と間接撮影。

使用するフィルムの経済的見地からすれば間接撮影の方が有利であるが、影像の質の点から云うと直接撮影の方が都合であることは云うまでもない。本研究に於ては間接撮影を連続的に試みた目的のひとつは造影剤の子宮卵管内の注入直後の変化、特に卵管に疎通がある場合の卵管采附近よりの造影剤の腹腔内への洩出状態、並に膨大部を含めてその部に何か収縮、或は括約機構が存在しているかどうか、更に卵管間質部に於ける機能的卵管

収縮の問題を追及する点にあつたが、この目的のためにこの断続間接撮影装置による連続撮影は有利であつた。併しこの方法と平行して行つた直接撮影による連続撮影の成績から見ると日常の臨床検査の目的には現在のところこの間接撮影法による撮影は不利である様に考えられる。尤も本研究に於ては使用したフィルムの大きさは 35mm であるので、更に大型のフィルム、例えば 60mm の如きものが使用することが可能になれば、或は臨床上の要求を満足させることが出来るのではないかと考えている。

#### C) 間接撮影法の条件。

本研究と同じ様な方法で現在までの二三<sup>9,11,12)</sup>の間接撮影法が報告されているが、これらの主な条件は第 8 表に一括した。諸報告の中で撮影条件が最も良いのは渡辺等<sup>12)</sup>の方法でフィリップスの廻転陽極管を使用しているため焦点は小さく像も鮮明で、又多重絞りを使用しているため被曝量も少ないのが特長である。その点本研究に於て使用した諸条件は遙かに劣るが、他の方法では各駒の撮影間隔は任意に手動的に行うに比して、我々の方法は自動的に調整される長所を有する。従つて更に好結果を望むならば管球をかえ、断続撮影装置を併用すれば理想的であろう。

#### D) 造影剤について

子宮卵管造影法のうちで最も重要な問題のひとつは使用する造影剤の問題である。本法は性管内に造影剤を注入し、それによつてうつし出される内腔内の充満像その他のレ線像から、その性管内の状態を判定するものであるから、造影剤の良否、その使用法の適否によつて診断に重要な影響を与えることは云うまでもない。

他方同じく造影剤を使用する胃腸系のレ線造影法と異なり、本法の場合、造影の対象となる器官は無菌的な状態が普通であり、又注入された造影剤が自然の経路を経て排出されるのではなく一旦体内に吸収されて排出されると云う点で、両法の造影剤に対する態度は本質的に異なっている。

造影剤は適度の粘稠度を有し表面張力が少なく注入部位に広く一様にひろがり、その部位に附着するような物理的性質を有していなければ、たとえレ線に対して良い造影能力を有しても、又生体に対する副作用が少なくても、造影剤としての価値は半減する。この立場に立つと、Lipiodol, Moljodol 等に代表される油性造影剤は果して子宮卵管造影剤として適当であるか否か問題となってくる。油の表面張力は大きく、附着し難く、一様に拡がらないため、油性造影剤は注入された内腔の状態を必ずしも忠実に写し出し得ない。この様な理由から、水性造影剤はより微細な卵管内の構造を明らかにする目的で、

第3表 間接撮影法の条件

	小坂田 <sup>11)</sup>	渡辺等 <sup>12)</sup>	今井等 <sup>9)</sup>	洞 口
レ線装置	東芝 KXO 8型 (500mA)	单相全波整流	島津可搬間接撮 影装置	東芝 KXO-8
管球	S. D. R. 10kW	廻転陽極管 (0-75/ 100) フィリップス		S. D. R. 10kW
電流	50 mA	60 mA	30 mA	80 mA
撮影時間	3 秒	0.5 秒	1/2 秒	0.2 秒
格子	Lucidex	Lucidex		Lucidex
撮影間隔				毎秒3駒より任意
焦点-螢光板距離	54 cm	90 cm	50 cm	60 cm
螢光板-レンズ (フィルム)距離	60 cm	55 cm		85 cm
フィルムの大きさ	60 mm	60 mm	35 mm	35 mm
写真装置	ルビコンカメラ F. 1:5	canon X-Ray Camera F.1:5	Canon X-Ray Camera F.1:5	Canon X-Ray Camera F.1:5
造影剤	Moljodol		Moljodol	Endografin Pyraceton Pyraceton C
1回の照射量	2r	0.5~0.79r 多重絞り使用	2r 管球と暗箱内に1mm のデュラルミン板使用	0.87r

に卵管の疎通性の検索のために試みられるに至った。子宮卵管用の水性の造影剤は主として尿路造影剤、血管造影剤から由来したものである。例えば Jodopyracet (Pyraceton) の如きものはその代表的なもののひとつであるが、これを本法に用うるとその大きな流動性のために造影剤の性管内通過は極めて迅速であり、早い速度で連続的に撮影しなければその像の変化を、特に卵管の疎通性が良好な場合には追求することは甚だ困難となる。

そのため Carboxymethyl-cellulose の如き粘稠剤を添加したもの(本研究に於ては Pyraceton C) や、この種の粘稠剤を加えることなく高分子化することによって粘稠性を高めた Endografin が現在我が国に於て使用されつゝある。

E) 水性造影剤の場合のレ線撮影と判定の基準。

粘稠性の少なく、又吸収も早い水性造影剤を用いレ線撮影は油性造影剤使用の場合より迅速にしなければならない。本研究に於て当初その注入時の性管内充満と腹腔内流出の状況を断続間接レ線撮影装置を用い連続的に追求した結果注入直後に第1回撮影を行い、以後2~3分毎に1枚、計3~4枚並に30分後に1枚撮影すれば卵管疎通検査の目的は流分達成されることを知ったこの際重要なのは注入直後の像とその後数分後の後で、これらの2つの像との間に形態的変化(同じ体位で撮影されることを前提とする)があるか否かを求めるようにする。卵管の疎通性の判定の基準は像の時間的変化にあるので

あるが、特に卵管の腹腔端よりの流出状態に留意する。両側の卵管から殆ど同時、又は左右の卵管の抵抗の差によつて一側が遅れ、或は抵抗の大きい方の側の卵管には造影剤が行かず所謂見かけの閉鎖を作る。従つて一側のみの通過像の場合は注意を要する。卵管の腹腔端より造影剤が流出する際反対側の骨盤腔、例えば右側の卵管采より流出した造影剤が左側の方に滞留することがあるので、腹腔内の或る側に洩出した像からその側の卵管の疎通性を即断することは出来ない。卵管采から造影剤が腹腔内に流出する際卵管漿膜に沿つて流れて行く像が見られると云はれる (Salpingographia externa<sup>11)</sup>) が、本研究では明確にこれをとられることは出来なかつた。

連続的に卵管像を追及して行く際影像に変化が見られない場合先ず第一に考えられることは卵管の閉塞の存在であるが、次の諸点を考慮に入れこれらを除外しなければならぬ。

i) 注入される造影剤の過少(多くは外子宮口と注入具との接合部よりの洩出)。

ii) 注入圧の低圧(先に述べた如く左右の卵管の抵抗に差がある場合、その大きい側は見かけの閉鎖を作る)。

iii) 機能的閉鎖(卵管間質部、又は子宮角の痙攣による機能的閉鎖で油性造影剤には比較的多いが水性造影剤にはむしろ少ない様である。特に注入時造影剤を体温程度に加温し、患者に恐怖感を抱かせぬ様細心の注意が必要であると云われる<sup>1,2,10)</sup>。

この種のもは本来は卵管に疎通性があり乍ら造影剤の注入により子宮角附近の攣縮の結果おこる機能的の閉鎖は鎮痙剤の投与によつて緩解すると云はれるが、本研究の二三の症例に於ては造影術実施時之を投与したにも拘はず見るべき効果のあつたものは認められなかつた。これらの薬剤は術前投与すべきものとする。尚本研究に於ては機能的卵管閉鎖はその後の本法を含む種々の卵管の疎通性検査によつて、並に鎮痙剤を術前に投与することによつて確信されたものが大部分である。

卵管像が注入初期にレドルト様、或は棍棒状、又は嚢状を示す場合若しその後の連続像が略同じ形状で卵管腹腔端よりの流出が見られない場合には造影剤を少しく加圧すると、その像は変形し一般に拡張する。併し開腹所見では多くの場合卵管の形状は正常のものとの大差がなく、たゞ卵管袋が閉塞しているにすぎないことがある。従つて多量の造影剤を加圧注入し得た像の形状から直ちに卵管溜膿腫と診断を下すことは適當ではない。

## 5. 結 論

1) 水性造影剤による子宮卵管造影の手技、特にレ線撮影法、並に得られる影像の判定基準を確立する目的で東北大学医学部附属病院産婦人科に主として不妊を訴えて来院した患者56例について次のやうな方法で連続撮影を行った。

2) 連続撮影は東北大学医学部放射線教室の古賀教授並に鈴木参技師の創案による断続レ線間接撮影装置を用い20例に就いて、臨床実験を行うとともに、在来のレ線撮影法を少しく改良した大型フィルムを用いるカセット迅速交換法によつて連続撮影を残りの36例に就いて行った。

3) 使用した造影剤は間接撮影法に於ては **Pyraceton** (3例), **Pyraceton C** (6例), **Endografin** (11例), 又カセット迅速交換法にあつては **Pyraceton** (15例), **Endografin** (21例) を使用した。

4) 断続レ線間接撮影法による連続撮影の所見から、撮影間隔は可成り置いてよいことがわかり従来の方法を少しく変えただけで充分満足すべき結果が期待出来る。併し最初の撮影は注入完了と同時に行うことが、その後の経過を見る上に最も重要であり、その後2~3分後3~4枚と10分後の撮影を行えば卵管の疎通性の診断に役立つことを知つた。

6) 併し低圧注入、或は左右の卵管のうちいづれかが他に比し抵抗が強い場合、抵抗のない卵管側のみの疎通像を示し、他側は実際には疎通性があり乍ら像が得られず所謂見かけの閉鎖となる。

7) 水性造影剤使用時には卵管の機能的閉鎖は少ない様であるが、本研究中之を確実に明らかに出来たのは4例にすぎなかつた。

8) 現在迄報告されている間接撮影法、並に最近のこの方面の傾向、その他造影剤、鎮痙剤等の問題を概括した。

稿を終るに臨みレ線撮影等に関して終始御指導を戴いた東北大学医学部放射線教室古賀良彦教授、鈴木参技師並に御校閲を戴いた九嶋教授に対して心から御礼申し上げます。

## 主要文献

- 1) *Esbslöh, J.*: Über die Verwendung wasserlösliche Kontrastmittel bei der gynäkologische Röntgendiagnostik. Röntgenblätter 7: 1, 43, 141, 1954.
- 2) *Eröslöh, J.*: Gynäkologische Röntgendiagnostik. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1954.
- 3) *Kjellberg, S. R.*: Hysterosalpingopelvigrafi. Acta radiol. Scand. Suppl. 43, 1942.
- 4) *Magendie, J.*: La sériographie aux organo-iodés hydro-soluble (O. I. H. S.) fluides dilués son intérêt dans l'hystero-salpingographie Kymographique. Compt. R. Soc. Franc. Gynec. 27: 39~48, 1957.
- 5) *Magendie, Reboul, Regnier*: La sériographie aux organo-iodés hydrosoluble fluides. Compt. R. Soc. Franc. Gynec. 27: 134, 1957.
- 6) *Siegert, A. und Dimpfl, J.*: Die Hysterosalpingographie mit wasserlöslichem Kontrastmittel untergleichzeitiger Benutzung der elektronischem Schirmbildverstärkung. Zbl. Gynäk. 79: 241~250, 1957.
- 7) *Stevenson, R. R.*: Hysterosalpingofluoroscopy with simultaneous cinerecodings. Am. J. Obst. & Gynec. 71: 1328~1334, 1956.
- 8) 有高秀一: 水性及び油性懸濁性造影剤による子宮卵管造影法, 日不妊誌, 2 (5, 6): 1~10, 昭32.
- 9) 今井利倫, 松田勲, 白間勇, 三善悟: 子宮卵管レ線間接撮影法に関する研究 (会), 日産婦誌, 10: 184, 昭33.
- 10) 貴家寛而: 婦人科領域に於けるレ線診断学の進歩—特に子宮卵管造影法について, 日本医新報 36: 412~418, 昭31.
- 11) 小坂田泰男: 子宮卵管造影術に関する研究 (特に立体撮影及び間接撮影に就いて), 日産婦誌, 7: 1125~1134, 昭30.
- 12) 渡辺金三郎, 飯田茂樹, 八神喜昭, 伊藤郁夫, 三尾衛, 梅林昭彦, 広佳治夫: 間接連続撮影法による子宮卵管造影術の研究, 日不妊誌, 2 (5, 6): 62, 昭32.



## Stein-Leventhal 症候群とその治験

### The Stein-Leventhal syndrome and its cured cases

鹿児島大学医学部産婦人科教室 (主任 町野碩夫教授)

森 一 郎 ・ 外 西 寿 彦

Ichiro MORI Toshihiko HOKANISHI

#### 緒 言

卵巣の多嚢胞性変化は、まづ Klob<sup>1)</sup> (1864) によつて胎内炎症説をもつて注目されたが、これと月経不順や不妊との関係については Bartel<sup>2)</sup> (1911) によつて報告され、さらにその後 Stein, Leventhal<sup>3)</sup> (1935) がこの卵巣における多嚢胞と月経不順、無月経、不妊症について7例の詳細な報告を行つて以来、所謂 Stein-Leventhal 症候群として、これら症候群は不妊問題で重要な成因の一となつた。すなわち英国では1951年に Brit. Med. J. 11号誌上で、米国では1954年の San Francisco における不妊学会で、それぞれ興味ある討議がなされている。わが国でも戦後渡辺<sup>4)</sup>、佐々木<sup>5)</sup>、林<sup>6)</sup>、矢内原<sup>7)</sup>、石原<sup>8)</sup>、山元及び川島<sup>9)</sup>等によつて本症が紹介され、最近とみに関心をもたれるようになったが、その症例についての報告は、われわれや<sup>10)</sup>川島<sup>11)</sup>以外にはほとんどみられない。われわれはその後更に本症候群と思われる1例に遭遇し、第1例同様両側卵巣の楔状切除を実施して好結果をえたので、第1例と併せ報告するとともに、その後の文献を加えここに述べることにする。

#### 症 例

##### 第1例

27歳 6カ月。未妊婦。

##### 初診

主訴 月経不順(稀発月経)、右下腹痛、剛毛、及び不妊。

家族歴 長姉子宮頸癌で死去、次姉及び三姉共に子宮筋腫。

既往並びに現病歴 生来健康。初経13歳3カ月目、初め1~2年間不整、15歳頃より整調、28日型、4日間、中等量、障害はない。20歳急性肺炎に罹患してから不順(20~30日)、持続(7~10日)や量も不定となり、右下肢外側について左下肢外側に剛毛が発生し、その翌年は両側肩胛及び腰部、また翌々年は両側乳房にもこれを見る

ようになつた。剛毛発生と同時に乳房が漸次萎縮しはじめた。結婚22歳3カ月。24歳時1回無月経(約3カ月間)、当時の月経は不整(20~35日)で、持続(4~5日、ついて7~10日)や量も全く不定となつた。その頃から恥毛が正中線に沿ひ密生上昇し、経度ながら臍に連続し全く男性型となつた。26歳頃から無月経を1年に2~3回みるようになり、月経周期は前同様であつたが、持続短縮(2~4日)し減量した。剛毛は更に上肢外側に、翌年は僅か乍ら頭部にも及んだ。また長い立仕事や過労の後に下腹痛を感じはじめたが、安静で霧散するので放置した。27歳時約70~80日間の無月経2回あつて第2回目の無月経後の出血がやや多量であつたので来院した。

現症 一般所見 頤部の対称的数本の剛毛、口髭の濃生、乳房の2~3本の剛毛と扁平萎縮、ほとんど臍部に及ぶ男性型恥毛、上下肢とくに前踵や下腿外側の剛毛のほか著変はなかつた。

局所々見 恥毛は全く男性型で、陰唇や陰挺に著変なく、子宮腔部に軽度の小糜爛があり、その体部はやや小、平滑で柔軟、癒着なく、左右付属器部にそれぞれ移動性の鳩卵大と鶯卵大の圧痛なき腫瘤があつた。

診断 左右卵巣嚢腫(Stein-Leventhal 症候群?)。

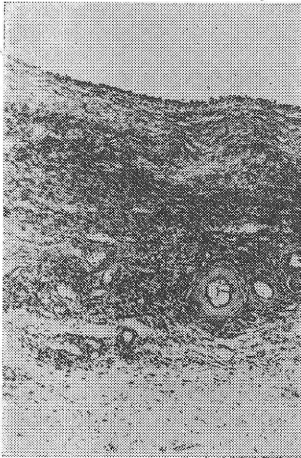
入院並びに手術時所見 10月25日入院。

一般並びに局所々見は初診時と大差なく、子宮卵管造影術で左右卵管は通過性、屈曲、延長はしていなかつた。子宮内膜は軽度の増殖像を、腔内容は軽い卵胞期をそれぞれ示し、尿中の17KSは9.2mgで、B. B. T曲線は不整で2相性を示していなかつた。10月29日腰麻で開腹。淡黄色の腹水約15ccを認めたが、腹腔内に癒着の所見はなかつた。子宮は後転してやや小、卵管も正常であつた。しかし右卵巣は4倍大に腫大し、灰青色、皸裂はなく、白膜下全表面の $\frac{1}{2}$ に無数の小嚢胞(直径1~5mm)があり、左側もまた2倍大に腫大し、白銀色で、皸裂を欠き、無数の小嚢胞が全表面の $\frac{1}{2}$ を占めて

いた。両側とも黄体は認められなかった。よつて左右嚢胞部を楔状に切除した。

摘出物所見 白膜は著しく肥厚し、嚢胞の直径は左右とも1~8mm、無色透明液を容れ、鏡検すると第1図に示すように、卵胞は閉鎖し卵を容れず、顆粒膜層は菲薄でほとんど一層化し、内卵胞膜層は著しく肥厚増殖してその胞体は著しく肥大し、空腔を容れ多数の核分裂像を認め血管に富んでいた。

第 1 図



診断 左右多嚢胞卵巣 (Stein-Leventhal 症候群)

術後経過 極めて良好。4日後より約1週間の性器出血があつたが、2週で退院した。爾来月経整調、28日型5日間、中等量でB. B. T. 曲線も明らかに2相性となり、2カ月後の尿中17KSは8.8mgであつた。剛毛は著変なかつたが、11カ月目に受胎し、妊娠2カ月頃から下肢、両側肩胛部、腰部、乳房の剛毛は次第に薄くなり、5カ月頃から恥毛も女性化し、ついで上肢の剛毛も漸減しはじめ、7カ月頃にはその痕跡さえ認め難くなつた。翌年12月25日男児分娩し、母乳で現在母児ともに健全である。

第2例

21歳8カ月。未婚

初診

主訴 月経不順(稀発月経, 性器出血), 下腹痛, 左右下腿の剛毛。

家族歴 特別なことはない。

既往並びに現病歴 生来健康。初経14歳5カ月、はじめ2年間不整、その後整調で、30日型、7~10日、多量で障害はなかつた。

18歳頃から月経は不整となり、年間2回位の無月経をみるようになった。当時の月経は不順(20~40日)で持

続も延長(10~20日)し、量は少量づつ長期に及んだ。その後20歳頃まで約3カ月毎に1~2カ月の無月経をおき同様の経過を続けていたが、21歳時約2カ月位の無月経が半年間に2回も続き、無月経後の性器出血が長期になるとともに、左右下腿に剛毛発生を軽度の下腹痛を自覚するようになったので来院した。

現症 一般所見。体格栄養ともに中等、顔貌やや貧血状のほか胸腹部に著変はなかつた。乳房も著変なく、左右下腿外側に軽度の剛毛をみるに過ぎなかつた。

局所々見。恥毛は正中線に沿ひ軽度の上昇していたが、外陰には所見は認めえなかつた。

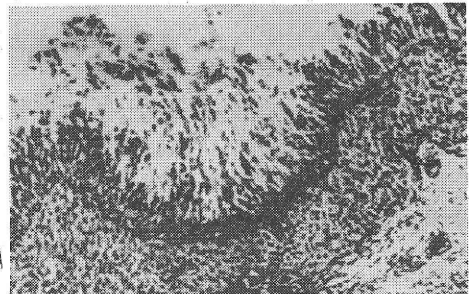
子宮は前転し、体部はやや小、平滑、やや軟、移動性が富んでいた。両側附属器部には超鳩卵大の移動性に富む圧痛のない腫瘤を触れた。腔内容は血性で左程増量は認められなかつた。

診断 Stein-Leventhal 症候群?

入院並びに手術時所見 9月11日入院。一般並びに局所々見は初診時と大差がなかつた。子宮卵管造影術で左右卵管は通過性を示した。子宮内膜は増殖像、腔内容は卵胞期で、尿中17KSは8.5mg、B. B. T. 曲線は1相性で高温期が認められなかつた。出血時間は正常であつた。入院後ホルモン(ホ)・・・E. P, 男性、或は黄体ホ・・・治療を行つたが、止血したかと思ふとまた出血を始めるので、10月2日開腹した。子宮は前転し、体部はやや小さく、卵管にも異常はなかつた。癒着やその他炎症の痕跡はなん等認められなかつた。左右卵巣はそれぞれ正常の2及び3倍大で、その表面は白青色、皸裂を欠き、肥厚が著明で、その直下に全表面の1/2にわたる無数の小嚢胞が認められた。黄体はみられなかつた。よつて両側卵巣嚢胞部に楔状切除を実施し、縫合部を広皸裂で被包し腹壁を閉じた。

摘出物所見 白膜は著しく肥厚し、嚢胞の直径は0.5~3mmで無色の透明液を容れ、鏡検すると第2図に示すように閉鎖卵胞は一般に小さく、卵を欠如し、第1例と異り数層の正常顆粒層を残しているものが多かつた。

第 2 図



内卵胞膜は著しく増殖し、血管に富み、一見浮腫状を呈し、細胞にミトーゼが認められたが、黄体化は確認されなかつた。

診断 左右多嚢胞卵巣 (Stein-Leventhal 症候群)。

術後経過 術後7日目から2日間の軽度の性器出血があつた以外に経過は極めて良好で、術後2週目に退院した。退院時の尿中17K Sは8.0mgであつた。爾後月経は周期(30~32日)、持続(5~6日)も整調となり、量も中等量となつた。B. B. T. 曲線は術後2カ月から高温期が出現し完全な2相性となつた。剛毛には著変は認められていない。

### 成 因

本症候群の特徴は卵巣の多嚢胞形成であるから多嚢胞形成の成因が問題である。ところがその成因については今まで種々説があつて、なかには本症となんら関係のないようなものまでであるが、まだ本症の眞の成因が判然としない現在、諸説を一応検討することもあながち無意味なことではない。

1 先天説 本説は内性器に奇形<sup>12-14</sup>や發育不全<sup>15-21</sup>などがある場合、卵巣に多嚢胞形成が認められるというのであるが、一般に眞の本症ではこれらの性器変化は認められない。勿論われわれの例にもこれは認められなかつた。本説は信をおき難いのではないかと思う。

2 炎症説 Klob<sup>11</sup>が前記のように炎症説にその成因を求めたほか、梅毒<sup>22</sup>、単純性<sup>23</sup>または特殊性炎症<sup>24</sup>、なかんづく淋疾<sup>25</sup>や結核、又は広く骨盤内炎症<sup>27,28</sup>と関係づけるものもあつたが、自験例同様本症の開腹時に卵巣に炎症変化を認めた報告は少い。

3 子宮筋腫説 筋腫婦人の卵巣に多嚢胞形成が多い事実から、筋腫によつて神経刺戟や骨盤充血が生じ、二次的に卵巣に多数の嚢胞が形成されるという説であるが<sup>29</sup>、一般に本症に筋腫の合併を認めた報告は少い。

4 異常神経刺戟説 性器の損傷や過多性交<sup>30,31</sup>、または脳圧迫<sup>32</sup>等のため神経が刺戟され、下垂体の向性腺ホ分泌が促進し本症を誘発するという説であるが、その実験的根拠はあげられていない。

5 特異体質説 胸腺リンパ体質に本症が発現し易いとみなす説<sup>33</sup>であるが、勿論これも一般的な解明でない。

6 機械説 これは血管説ともいうべきもので、子宮下垂<sup>34-36</sup>や子宮後転症<sup>37-38</sup>があるとか、坐業に従事するものとか<sup>37</sup>、またはその他不明のものが原因し、卵巣の血液循環が障害され鬱血を来す結果、白膜に次第に膠原が浸潤して白膜は肥厚し、排卵が阻害され、終には嚢胞を形成すると説くものであるが、次に述べるホルモン

(以下ホ)説を信じないものに本説を信奉するものが多い。

7 ホルモン説 a. 下垂体機能失調説 単に下垂体の機能亢進<sup>40</sup>や卵巣下垂体系の失調<sup>42</sup>を述べるものもあるが、更に詳述すると、i. FSH過剰説、かつて Zondeck<sup>43</sup>は下垂体前葉の分泌過剰によつて、卵巣になんら変化はなくとも無月経や子宮出血を招来し、しかも卵巣が長時間刺戟されると、終には組織学的変化が現れて多数の卵胞が嚢胞化し、被膜の肥厚や間質の線維化をもおこすと述べ、多くの賛同者をえた<sup>44-48</sup>。よつてSteinは下垂体の機能亢進によつて卵胞刺戟ホ(FSH)が過剰に生産されて嚢胞化するものと見做し、一時少からぬ同調者をえたが<sup>29,40,52</sup>、その後多数の人によつて本症のFSH測定値は正常値の範囲を出ないか、或いは、それ以下であることが判明した<sup>49-51</sup>。従つて最近ではこの説に疑問をもつものが多い。ii) LH欠乏説 Bailey<sup>56</sup>は全身的なホ欠乏、特に排卵に必要な黄体化ホ(LH)の産生欠乏を説き、Hirsch<sup>57</sup>は内卵胞膜の黄体化乃至黄体形成に必要な下垂体ホLHがその機能水準まで産生されないために多嚢胞形成が起ると唱え、ともにLH欠乏にその成因を求めているが、本症ではPregnandiol排泄値が正常値よりも増すというものが多い<sup>52-58-59</sup>。iii) LH過剰説 近時卵胞膜層のホ学的意義が注目されるようになり、Estrogenの分泌源と見做すものや<sup>60</sup>、その組織学的証明を行つたものもある<sup>61</sup>。一方Fraenkel<sup>62,63</sup>は該層の増殖すなわち過卵胞膜症中に男性化症が発現することを認め、その後更にCuliner a. Shippel<sup>64</sup>は剛毛多発症や陰挺肥大症、並びに無月経症3例において、病的と思われる卵巣組織部の大部分を摘除したところ、上記諸症状は軽快し、しかもその摘出物中の卵胞膜の過剰増殖を認めたので、彼等は該膜の増殖によつてAndrogenが生産されるのではないかと考えた。次でDeansley<sup>65-66</sup>やShippel<sup>67</sup>等はこれを実験的に、またNiendorf<sup>68</sup>は組織化学的にいづれもこれを実験した。更にDeansley<sup>66</sup>やHill<sup>69</sup>等はこの際のAndrogenはTeststeroneではないと述べている。このように過卵胞膜症とAndrogenとの関係は一層重視されるようになった。またGreene a. Burrill<sup>70</sup>は動物実験でProgesteroneのAndrogen作用をも実証した。なおLeventhal a. Cohen<sup>68</sup>は本症においてPregnandiolの排泄値が増し、しかも卵胞膜の増殖とその黄体化がしばしばみられる事実から、本症の男性作用は過卵胞膜症によるProgesterone著増のためだと解した。なお本症と最も関連性があると考えられる副腎皮質との関係についても、Alexander a. Beresford<sup>71</sup>やBeattie<sup>71</sup>等は本症では開腹時副腎に

ら著変なく、17 Ketosteroids (KS) も正常であつたことから、本症は副腎皮質と無関係であると結論している。事実われわれの自験例でも症状の術後好転にかかわらず17KS値は不変であつた。よつて今日では本症の起因をもつばら卵巢の過卵胞膜症におき、その成因を上記の所見からホ学的常識によつてLHの産生増加におくものが多い。なおLH産生増加についてはPlate<sup>27)</sup>は卵巢の男性ホ的作用の増強によつて、Ingersoll a. Mc Dermott<sup>49)</sup>は卵巢白膜の先天性腺維化によつて排卵か抑制されるため囊胞形成と下垂体からのLH産生増加を要請し過卵胞膜症がおこると述べ、Holmer<sup>50)</sup>は単にLHによる卵胞膜の感受性増強による卵巢の解剖学的変化で説明している。しかし一方下垂体前葉の機能亢進や性腺刺激ホによつて人<sup>73)</sup>や家兎<sup>74)</sup>の卵巢に囊胞形成の事実もあるから、単に卵巢或いは下垂体の変化のみで本症候群の成因を云々することは問題ではあろうが、LHの卵巢に対する作用と本症卵巢の組織化学的所見や、定型的臨床症状を考慮すると、本症成因にLHが主役を演ずると考えるものが多いことも無理からぬことであろう。

b. 間脳機能失調説 ホ学的に下垂体よりも上位の間脳機能の失調にその成因をみとめるものもいるが<sup>75)</sup>、本症では主として生殖機能障害のみが現われ、代謝や自律神経その他重要な諸障害が強く発現しないのはいささか不審である。

c. 卵巢一下垂体—間脳系失調説 Stange<sup>76)</sup>は、Govan<sup>100)</sup>その他による妊娠中毒症婦人の胎児では卵巢に多囊胞性変化を示すものが多いという報告や、彼の同様な経験から、本症婦人の卵巢変化は、その胎児時代に卵巢が母体の妊娠中毒症時の胎盤性々向腺ホ増加で過剰發育し生後卵巢一下垂体—間脳系の失調が更にこれに加わりその結果おこるとするもので、胎内時代から生後に及ぶ広義のホ失調説である。

d. 多腺性疾患説 Flamond<sup>77)</sup>は本症ではややもすれば見落され易い程度の甲状腺腫や男性化症が含まれている点から、またBurger u. Dubrausky<sup>51)</sup>は本症で卵巢所見のみならず、副腎や下垂体の機能変化が認められたことから、彼等は本症は多腺性疾患であると述べているが、Du Toit<sup>78)</sup>やPhillip<sup>79)</sup>等もこれに賛同している。

#### 発現年齢

卵巢の多囊胞変化はいづれの年代にも認められるが、本症候群を伴うものは、本症に最も造詣の深いStein<sup>48)</sup>は17~30歳、ことに21~25歳に最も多いと述べ、Stange<sup>76)</sup>は平均23.3歳といっている。

#### 病理

Stein<sup>3, 44-48)</sup>によれば通常卵巢は両側とも正常の2-4

倍大(直径4~6cmに達するものも少なくない)、球状乃至卵形、または扁平、時に不整形で柔軟、色調は白灰色または真珠様青灰色、白膜厚く、その表面は粗糲で線維化するものが多い。囊胞は甚だ浅在性で皮質上に青い点状に散在し、小さな毛細血管がみられるものもある。その直径は1~15mm(多くは2, 3-10mm)で、各卵巢に20~100個ぐらい存し、發育各期のものが認められその内容液は無色透明(Estrinを含むが吸収はないという)、卵は稀で閉鎖卵胞が多い。閉鎖卵胞には2型があつて<sup>49)</sup>、第1型は大きく、卵は消失し、顆粒膜層は変性して菲薄となるか、または消失して卵胞膜が壁として残る(第1図)。このような型を示すものは緩徐に収縮して末期にCorpus Fibrosumといわれる無定型の結合織集団となる。第2型は一般に少く、その形態は小さくて卵を欠如するか、数層の正常顆粒膜層を残す。(第2図)内卵胞膜は著しく増殖して血管に富み、細胞にミトーゼ及び時に黄体化がみられ、この黄体化が顆粒膜層に及ぶものすらある。このような破綻しない内卵胞膜の黄体化はRobinson<sup>80)</sup>によつてはじめて不正子宮出血との関係が記載されたが、Stein<sup>45)</sup>はかような内卵胞膜の増殖や黄体化をもつて無月経患者の特徴としている。黄体の欠如は特異的で、稀にみる黄体は皮質深部の卵胞が成立して、腫大囊胞内に破裂した場合で、この際には無排卵性月経がおこるといわれている。Stange<sup>76)</sup>は稀にみる新鮮黄体の退行変性所見を強調している。

髓質部には浮腫が著明なものが多い。被膜及び皮質は成熟しつつある卵胞の部位でも菲薄化せず、却つて線維性に肥厚するため灰白色を呈し、被膜面は強靱で、白体収縮によつて認められる表面の皸裂を欠いている。これらは組織学的にも線維化が著明で、一部では原始卵胞を卵巢門の方に圧迫している所見も認められている。

#### 症状

本症について、Stein<sup>3, 44-48)</sup>は1935年以来数回にわたつて記載しているが、その大要にほとんど変化がない。従つて彼の最近<sup>47, 48)</sup>の報告によつて記述すると、

1 ほとんど必発の症状として、(i)月経不順(Stein)は続発性無月経、無排卵性月経、過多月経を主とするがStangeはこれに原発性無月経、稀発月経をも加えている。(ii)不妊(既婚婦に限る)

2 しばしば認められる症状として、(i)子宮の發育不全(75%)。(ii)剛毛の多発(50~70%)、(iii)乳房の發育不全(50%以下)。

3 ときどき、または稀にみる症状として、(i)肥満(10%)、(ii)瘰癧(稀)、(iii)骨盤痛(稀)。

以下これ等諸症状を詳述すると、

a. 月経不順 本症状は卵巣被膜の肥厚や線維化が排卵を阻止するためだといわれているが、自験例にみるように、一般に本症の初経並びにこれに引続く月経は大部分が正常である(中には正常分娩を経過したものにも本症がみられる<sup>47,70</sup>)。ところが一旦正常であつた月経もまず過多月経となり、次第に周期は延長し、遂にはその量は減量して無月経に陥いる。無月経の期間は2~10年で<sup>48,81</sup>、その間に時にみる月経様子宮出血は無排卵性が多いといわれている。

b. 不妊 これも月経不順と同様な原因でおこり、過多月経を示す時期の稀な排卵<sup>82</sup>の場合を除いて、ほとんどの既婚婦に認められる。不妊は大部分が原発性であるが、稀に続発性の場合もある<sup>47,70</sup>。自験1例も原発性不妊であつた。

c. 子宮の發育不全 無月経を伴わない月経不順の場合は、子宮の發育不全はさ程顕著でないが、無月経を時にみるようになるとその萎縮を認めるようになる。一般に程度の差はあつても本症の75%<sup>48</sup>にこれが認められる。自験例でも軽度ながら子宮の萎縮が認められた。

d. 剛毛の多発 本症婦人にみる剛毛は単に過発に過ぎないというものもあるが<sup>83</sup>、多くのものが剛毛の多発を認め<sup>48,64,58,84</sup>、しかもその50-70%<sup>48,64</sup>にこれを認めたとするものもある。その発生部位は下腿や腕や胸に著明で、恥毛は定型的な男性型を示すようになる(自験例参照)。また時には乳房、腹部、背部にも認められ、高度のものでは頭部にも認めるようになる。

従つて患者は美容上毎日顔を剃毛し、腕や脚などの剛毛には何等かの脱毛法を講じているのが常である。発生原因については既述のように、卵胞膜層の黄体化によるAndrogen作用のためと解するものが多いが、卵巣内副腎皮質細胞のためと述べるものや<sup>85</sup>、本症を広く卵巣一下垂体-間腦系失調と解してこれによる副腎皮質の機能亢進のためと考えているものもある<sup>70</sup>。また卵巣楔状切除後本症状の軽快しない場合が多いので、その原因を卵巣外に求めているものもある<sup>60</sup>。自験第1例では妊娠によつて剛毛がはじめて消散したことは興味深い事実であつた。

e. 乳房の發育不全 これは軽度で扁平となる程度が多い(50%以下)。但し長期無月経の場合は硬く縮小して蒼白色を呈するものもある<sup>48</sup>。自験第1例でも本症状が発現したが、術後妊娠してから回復し、分娩後授乳には何等差支えなかつた。

f. その他の症状 肥満症は10%程度に、また痤瘡、骨盤または下腹痛、精神異和等が稀に認められることもある。自験例でも下腹痛を訴えた。

## 臨床所見

1 一般所見 症状の頃で記述したほか、女性化に欠けるものが多いといわれている。

2 局所々見 恥毛、子宮、及び卵巣等の所見は既に述べたとおりであるが、そのほか卵巣の下垂するものが多い。なお外陰部について、Steinは曾て稀に陰莖や小陰唇の肥大を認め、これに賛同するものもあつたが<sup>64</sup>、最近では正常なものが一般的だと説いている。

3 諸検索所見 (i) 子宮内膜 多く増殖像を示し、分泌期像は稀である<sup>49</sup>。長期の無月経では萎縮像を示すものがある<sup>76</sup>。(ii) 陰脂膏、卵胞期を示すものが多い<sup>58</sup>。(iii) 頸管粘液 粘稠度は正常であるがその量は少く、性周期による変化は認められていない<sup>47</sup>。(iv) 基礎代謝、正常なものが多く、時にやや増加<sup>28,51</sup>(10~20%)としている報告もある。(v) 血糖 正常 (vi) FSH 正常値よりやや低いと述べるものもあるが<sup>50,54</sup>、一般に正常値の範囲を出ないという報告が多い<sup>48,52,53</sup>。また下垂体性々腺刺激ホルモンや低下するというものもある。(vii) 17KS 僅に増加(殊に剛毛多発する場合)するということと<sup>28,49,51,68,84</sup>、正常値の範囲内<sup>27,50,53,34,59,72</sup>と見做すものが相半ばしているが、中間説をとるものもある<sup>48,87</sup>。(viii) Estrogen 正常値を示すものが多い<sup>28,52</sup>。(ix) Pregnan diol 一般に高い<sup>52,58,59</sup>。(x) 副腎 開腹所見で変化なく<sup>48,51,71,72</sup>、レ線撮影でも著変<sup>48,51</sup>ないというものが多い。(xi) トルコ鞍レ線像で所見は認められていない<sup>70</sup>。(xii) 基礎体温 2相性を示さない。

## 診断

上記諸症状を参酌し、両側卵巣の肥大と下垂を確認すれば比較的容易である。しかし卵巣肥大の確認はなかなか困難で、Stein<sup>48</sup>は50% (未婚者 1/4例で、これには直腸診を行つたため低下)、Ingersoll a. McDermott<sup>49</sup>は21例中6例で可能であつたと述べているが、本症では肥満婦が多いためその診定が困難な場合が多い、従つてStein<sup>48</sup>は本症を疑えば気腹レ線撮影法 Gynecographyを推奨しており、その他 Culdoscopy や子宮卵管造影術を強調しているものもある<sup>49</sup>。しかしStein<sup>48</sup>はCuldoscopyでは子宮及び卵巣の一部のみしか確認出来ず、しかも腸管損傷の危険があり、患者にとって肉体的並びに経済的負担をかけるうえ、操作の複雑さや記録保存の難しさも加わるとして排している。他方気腹レ線撮影法はRubin Testによるか、または経腹壁法で比較的簡単にCO<sub>2</sub> 1 lを腹腔内に注入してレ線撮影すると、容易に子宮像の1/2~3/4、大の卵巣像(正常卵巣像は子宮体の1/4)が確認出来ると述べ、本法実施3000例中無障害の経

験から本法が最優秀と論じている。そのほか Leventhal a. Cohen<sup>58)</sup>は子宮内膜の生検を、また学者によつては壁切開法による卵巣の視触診を強調しているものもある。なお Ingersoll a. McDermott<sup>49)</sup>は本症診断法の大要を次のように要約している。すなわち基礎体温表及び内膜像による無排卵の確認、基礎代謝率、FSH及び17KS尿中排泄値の正常範囲、双合診、Culdoscopy、子宮卵管造影術、気腹レ線撮影法。

#### 類症鑑別

本症と鑑別を必要とするものに、①男性胚細胞腫、②副腎腫瘍、③先天性の真及び仮性半陰陽、④ Virilizing folliculoma、⑤ Cushing 症候群などがあるが、これ等はそれぞれ特有な症状や所見があるからその鑑別は容易である。しかし、⑥ Leydig 細胞に似た細胞からの腫瘍や、⑦副腎皮質の機能亢進による症状群<sup>57)</sup>(陰挺やや大なるほか本症に酷似)との区別は極めて困難である。従つて前者に対して Weed<sup>58)</sup>は下垂体及び副腎の単純レ線撮影、または気腹レ線撮影を、後者にたいし Jones a. Jones<sup>59)</sup>は17KS増加の確認や卵巣肥大の欠如を、Greenblatt<sup>60)</sup>、Willikins a. Lawson<sup>61)</sup>は cortisone 投与による17KSの減少の確認などをそれぞれ挙げている。

#### 治療

1 内科的治療 本症は内分泌疾患と推知されているので種々のホが用いられているが、一般にその効果は少いようである。Rosenblum a. Abarbanel<sup>62)</sup>は①大量の stilbestrol が有効で、② gonadotropin はその効果が疑わしいと述べ、これに賛意を表したものもあつたが<sup>63)</sup>、その他の人によつて否定されている<sup>56, 64)</sup>。なお本剤投与後無排卵性の出血をみることが多いと報じているものもある<sup>28)</sup>。McPhail<sup>64)</sup>は③甲状腺剤投与によつて嚢胞が消失して排卵があつたと述べているが、これには賛否相半ばしている<sup>59, 65)</sup>。最近④ cortisone が問題視され、これにて効果を取めたというものと<sup>28, 52, 59)</sup>、それを否定するもの<sup>54)</sup>とあつて種々論議されているが、ACTH療法とともに将来性あるものではないかと思う。

2 放射線療法 Rubin<sup>66)</sup>が無月経に対する療法として①レ線照射を提唱してからその追試者<sup>67)</sup>も出たが、Stein<sup>48)</sup>はその効果を疑っている。また Bernard<sup>68)</sup>は②ラジウム照射を試みたがレ線照射同様なら効果をえなかつたと述べている。

3 外科的療法 これには ① 嚢胞の穿刺、② 被膜の剝離、③ 嚢胞の摘出等があるが(これ等はどれも卵巣内圧を減じて排卵を図るもので、例えば卵巣の分割、外反<sup>56)</sup>、楔状切除<sup>49)</sup>、被膜の剝離<sup>100)</sup>、後陰門蓋からの穿刺等がある)、このうち最も有効視されているもの

は嚢胞部の楔状切除法である。本法は Stein<sup>48)</sup>によれば Phannensiel 切開法で開腹し、ゴムカバーされた Scudder 嵌搾子で卵巣を保持し、嚢胞部に楔形鋭性切開を加えてその部を摘出する(普通卵巣の  $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{4}$  を摘除するが Ingersoll<sup>49)</sup>等は  $\frac{1}{2}$  を摘除がよいという)。遺残した嚢胞があればこれを穿刺する。切創部は円針で00号腸線を用いて2層の連続縫合を行い、第1層を深く基底に達せしめ、第2層を接着縫合とし、癒着を避けるために接着は正確にする。卵巣下垂があればこれを挙上する。卵巣保持は血管圧迫の関係上20分以内、出来れば10分以内とする。腹腔内にスルファミン剤粉末5gを容れ、大網膜を卵巣腸間におき腹壁を閉じる。全手術所要時間は30~40分程度とする。Allen は本法を後陰門蓋から実施している。以上原法を述べたが、わかれれば嚢胞部楔状切除後の縫合部癒着を避けるため、縫合部を広皺壁で袍被している。従つて楔状切除に当つてはその部位と方向に留意している。

#### 治療成績

1954年の San Francisco の不妊学会における本症の治療についての諸家の態度は、楔状切除80%、内科的2%、レ線1%、併用法(多く内科的またはレ線照射後外科的)17%で外科的が最も多く用いられているが、この事実こそ治療に当つての術式の選定を物語るものであるから、以下外科的治療成績について述べる。

1 月経 術後普通2~6日、遅くとも1~2カ月以内に正常化するものが多く、その正常化は Stein<sup>47)</sup>(95%)、Meaker<sup>102)</sup>(77%)、Ingersoll a. Mc Dermott<sup>49)</sup>(68%)、Siegler<sup>103)</sup>(69%)、Buxton<sup>53)</sup>(71.5%)及び Stange<sup>79)</sup>(78%)等の報告を累計すると、266例中207例、実に77.8%に成功している。但し Buxton<sup>53)</sup>は20例中増悪や不変を4例認めている。

2 妊娠 これも術後6~12カ月以内にみるものが多い。Stein<sup>48)</sup>は64例(手術施行90例中、男性不妊12例、未婚12例、他原因で死亡1例、爾後の子宮摘出1例、計26例を除外した64例)中1回以上妊娠したものの89%で、妊娠総計120回、生児97例(双生児4組)、生児のえなかつたもの約10%と報じ、その他 Meaker<sup>102)</sup>は95例中68%、Siegler<sup>103)</sup>は26例中69%、Ingersoll<sup>49)</sup>等は23例中66%においてそれぞれ妊娠を認めている。われわれの1例では術後1年9カ月で生児を分娩した。

3 剛毛 一般に術後剛毛の消失は遅々としており、その結果もさ程良好でない。Plate<sup>77)</sup>は術後3カ月位でその減退が著明となり、2年位存続すると述べ、Heizer<sup>40)</sup>はその消退に数カ月を要するといつている。従つて楔状切除法の効果を疑うものや<sup>59)</sup>、剛毛の成因を卵巣外に

求めるものもある<sup>86)</sup>。その成績については、Meaker<sup>102)</sup>は65例中52.3%、Sieglar<sup>103)</sup>は26中53.8%、Plate<sup>27)</sup>は4例中1例にそれぞれ好転を認め、Buxon<sup>53)</sup>は27例中8例の正常化、4例の増悪、15例の不変を、また Elett a. Barness<sup>109)</sup>は5例中全例無効を報じている。われわれの1例では術後ほとんど不変であったが、妊娠3カ月に至って急速に好転し、同7カ月で正常化した。他の1例では著変が未だない。

4 続発症 卵巣の腫瘍や疼痛、大網膜の癒着等が挙げられており、Stein<sup>48)</sup>は90例中3例(4%)に、これ等の発現の理由で再手術を行っている。

5 再発 Bergman<sup>81)</sup>は5例中1例にこれを認めたがStein<sup>48)</sup>は1例の再発さえ認めていない。

### 合併症

最近本症との関係で重大視されるものに若年者(主として40歳以下)の子宮体癌がある。1949年、Sommers, Hertig a. Benglott<sup>104)</sup>及び Speert<sup>105)</sup>等がこの問題に触れてより大いに世人の注意を喚起した。現在迄に若年の子宮体癌60例中31例に両側卵巣の腫大と、非定型的著しくは定型的の本症候群が見出され、わが国でも最近川島<sup>10)</sup>によつてその1例が報告されている。これ等両者の関係については、Dockerty, Lovelady a. Foust<sup>106)</sup>はestrogenの関与を強調し、De Vere a. Dempsterは子宮内膜の囊腫状異常増殖から非定型的腺腫様増殖を経て、更に腺癌へと移行する状態を詳細に観察し、体癌発生の原因を本症候群に求めている。しかし本症ではestrogenの測定があまり行われず、ただ1~2の報告が正常値を示しているに過ぎない。よつてその関係の解明にはなお相当な時日をもつてしなければならぬかと思う。一方Stein<sup>47, 48)</sup>はこれに関し、過去26年間の観察例ではこのような事実は1例もなかつたと強調し、Dockerty等の報告は卵巣の大きさ及び組織学的検索に詳細に触れていないから、彼等の所見は偶発的なものではないかと述べるとともに、今後病理学者や腫瘍科との連絡を一層緊密にして更に研索を重ねたいと論じている。

### 考 按

本症を伴う婦人の卵巣には多嚢胞形成と過卵胞膜症が認められ、しかも該部を楔状に切除すると本症の大多数は快癒に向う。すなわち本症の必発症状といわれる続発性の月経不順は実に77.2%の多数において正常化し、あまつさえ不妊の66~89%は受胎にも成功し、剛毛すらも25~53.8%が好転している。自験例でも術後まもなく月経は正常化し、その中の1例は結婚後8年目、術後1年9カ月後に正常男児をえ、しかも剛毛も妊娠経過中に全く消失している。従つて本症とこの多嚢胞形成及び過卵

胞膜症との間には、緊密な関連性があることは疑う余地がない。

ところがこのような卵巣の多嚢胞形成及び過卵胞膜症の成因については今日残念乍ら未だ充分解明されず、ただ本症のホ学的特異性からして信をおけるものにLH過剰説があるに過ぎない。しかしこれとても卵巣のホ的变化、或は卵巣の先天性線維化のため排卵抑制がおこり多嚢胞を形成するとともに、LHの要請、そして過卵胞膜症と説くか、また単にLHに対する卵胞膜の感受性増強による卵巣の解剖学的変化を述べるのみである。一方本症で多嚢胞に楔状切除を行うと、卵巣被膜は肥厚しているに拘わらず新に排卵をみるようになるから、前記の卵巣の先天性線維化による排卵抑制ということは左程重要な因子とは考えられない。また前記のように下垂体前葉分泌機能亢進や、性腺刺激ホによる家兎や人の卵巣における多嚢胞形成の事実もあるのでこれも考慮に容れなくてはならない。従つて本症の成因については単に卵巣や下垂体のみにその因を求めることは問題であると思う。

ここで自験例で想起するのは、第1例で20歳時急性肺炎罹患後から明らかに本症が発現したことである。勿論局所の炎症による嚢胞形成は容易に想像されるところであるが、自験例では術時卵巣にはなん等炎症性変化は認められなかつた。従つて本症では肺炎による卵巣への直接作用の結果とは考え難く、むしろ肺炎による全身的影響の結果、その内分泌系に失調を来たしたためと考えるのが妥当ではないかと思う。よつて間脳機能失調説、卵巣一下垂体-間脳機能失調説、多腺性疾患説等も決して等閑視すべきではないのではないかと考えている。

### 結 語

われわれは臨床上、無月経や不妊症の治療で最近問題となつているStein-Leventhal症候群の2例について、その手術前後の経過を詳細に報告するとともに、本症の成因、発現年齢、症状、診断、治療、治療成績、再発、続発症及び合併症等に涉つて文献的な観察を遂げた。

そこでわれわれの思うところは、万一不妊の既婚婦人で、月経不順ことに続発性無月経、或いは続発稀発月経、子宮發育不全症、多毛症というような症例に遭遇し、卵巣の腫大、卵管の通過性、基礎体温の不定等を確認した場合には、ホ治療ではほとんどその効果を期待することが出来ないものであり、手術的療法によつてのみその目的を達しうるものであることを強調したいことである。

(町野教授の御指導、御校閲を深謝し、併せて多大の御教示をえた病理学川路教授に謝意を表す)

## 文 献

- 1) *Klob.*: Morphologische Anatomie der Weiblichen Sexualorgane, Wien, 1864.
- 2) *Bartel u. Herrman*: Mschr. Geburtsh., 33 : 125 (1911).
- 3) *Stein a. Leventhal*: Am. J. Obst. & Gynec., 29 : 192 (1935).
- 4) 渡辺: 産婦の世界, 4 : 1035 (1952).
- 5) 佐々木: 日産婦東京会誌, 3 : 16 (1954).
- 6) 林: 産婦の世界, 6 : 56 (1954).
- 7) 矢内原: 産婦の実際, 6 : 385 (1956).
- 8) 石原: 産婦の世界, 7 : 1 (1955).
- 9) 山元・川島: 産婦の世界, 7 : 289 (1955).
- 10) 川島: 日産婦会誌, 7 : 1357 (1955).
- 11) 森・外西: 産婦の実際, 6 : 380 (1957).
- 12) *Franqué*: Z. Geburtsh., 39 : 326 (1898).
- 13) *Birnbaum*: Berl. Klin. Wschr., 632 (1905).
- 14) *Keller*: Arch. Gynäk., 101 : 188 (1914).
- 15) *Freymann*: Klin. Wschr., 2229 (1922).
- 16) *Tandler u. Gross*: Biologische Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere, Berlin (1913).
- 17) *Seitz*: Münch. med. Wschr., 77 : 133 (1930).
- 18) *Kermauner*: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. III, Berlin-Wien (1924).
- 19) *Schröder*: Veit-Stoeckel, Handbuch d. Gynäkologie, Bd. 1, 2. Teil, Bergmann, München (1928).
- 20) *Thaler*: Gynäkolog. Kongress, Innsbruck (1922).
- 21) *Menge u. Oettingen*: Veit-Stoeckel, Handbuch d. Gynäkologie, Bd. 1, 2. Teil, Bergmann, München (1928).
- 22) *Ozone*: Bull. Soc. Anat. de Paris, 55 : 299 (1880).
- 23) *Picheuin*: Semaine Gynec., 8 : 289 (1903).
- 24) *Phannenstiel*: Handbuch der Gynäk. T. F. Beryman (1898).
- 25) *Rosendo Amor*: Gac. Med. de Mexico, 1 : 301 (1919~20).
- 26) *Ermy*: Lyon. No. 48 (1918).
- 27) *Plate*: Acta Endocrinol., 8 : 32 (1951).
- 28) *Rottinghuis*: Gynaekologia, 134 : 108 (1952).
- 29) *Selye*: Encyclo. of Endocrinol., Sect IV, Vol. 7 : 46 (1946).
- 30) *Castano et Introzzi*: Gynec. et Obst., 22 : 301 (1930).
- 31) *Schultz*: Arch. Gynäk., 64 : 165 (1901).
- 32) *Kraus*: Arch. Gynäk., 152 : 383 (1953).
- 33) *Bartel*: Wien klin Wschr., 22 : 583 (1908).
- 34) *Goldpohn*: Am. J. Obst., 46 : 343 (1902).
- 35) *McGlimm*: Am. J. Obst., 73 : 435 (1916).
- 36) *Weinstein*: 46.
- 37) *Kraul*: Wien Klin. Wschr., 22 : 49, 213 (1936).
- 38) *Vara a. Niemineva*: Acta. Obst. Gyn. Scand., 31 : 94 (1951).
- 39) *Jakobsen*: Surg. Gynec. & Obst., 87 : 31 (1948).
- 40) *Heizer*: Geburtsh. u. Frauenhk., 13 : 167 (1953).
- 41) *Gigovosky*: Ber. Gynäk., 20 : 377 (1931).
- 42) *Lipschütz*: Nature, 140 : 892 (1937).
- 43) *Zonde K.*: Bei Stein, Harefuah, 14 : 12 (1938).
- 44) *Stein a. Gohen*: Am. J. Obst. & Gynec., 38 : 465 (1938).
- 45) *Stein*: Am. J. Obst. & Gynec., 50 : 385 (1945).
- 46) *Stein, Cohen a. Elson*: Am. J. Obst. & Gynec., 58 : 269 (1949).
- 47) *Stein*: Fertil. a. Steril., 6 : 189 (1955).
- 48) *Stein*: West. J. Surg. Obst. & Gynec., 63 : 319 (1955).
- 49) *Ingersoll a. McDermott*: Am. J. Obst. & Gynec., 60 : 117 (1950).
- 50) *Holmer*: N. R. v. G., 94 : 958 (1950).
- 51) *Burger u. Dubrausky*: Geburtsh. u. Frauenhk., 13 : 914 (1953).
- 52) *Mamou, Burkin et Guez*: Sem. des Hapit., 1047 (1954).
- 53) *Buxton a. Van de Wiele*: New Engl. J. Med., 251 : 293 (1954).
- 54) *Haas a. Riley*: Obst. & Gynec., 5 : 657 (1955).
- 55) *Drescher u. Stange*: Acta Endocrinol. 19 : 289 (1955).
- 56) *Bailey*: J. Obst. & Gynec. Brit. Emp., 44 : 637 (1937).
- 57) *Hirsch*: 46.
- 58) *Leventhal a. Cohen*: Am. J. Obst. & Gynec., 61 : 1134 (1951).
- 59) *Klinefelter a. Jones*: J. Clin. Endocrinol., 14 : 10 (1954).
- 60) *Corner*: Physiol. Rev., 18 : 154 (1938).
- 61) *McKaya a. Dubinson*: Endocrinol., 4 : 378 (1941).
- 62) *Fraenkel*: Textbook of Endocrinology, Selye H., p 441, 427, 1949.
- 63) *Fraenkel*: J. Clin. Endocrinol., 3 : 557 (1943).
- 64) *Culiner a. Shippel*: J. Obst. a. Gynec. Brit. Emp., 56 : 439 (1949).
- 65) *Deansley*: J. Physiol., 92 : 2 (1938).
- 66) *Deansley*: Proc. Roy. Soc. B., 126 : 122 (1938).
- 67) *Shippel*: J. Obst. & Gynec. Brit. Emp., 57 : 262 (1950).
- 68) *Niendorf*: 51.
- 69) *Hill*: Endocrinol., 21 : 495, 633 (1938).
- 70) *Greene a. Burrill*: Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med. 42 : 761 (1939).
- 71) *Alexander a. Beresford*: J. Obst. & Gynec. Brit. Emp. 60 : 252 (1953).
- 72) *Beattie, Elton a. Hucker*: J. Obst. & Gynec. Brit. Emp. 59 : 465 (1952).



- 73) *Delson a, Brooklyn*: Am. J. Obst. & Gynec., 57 : 1120 (1949).
- 74) *Reynolds*: Endocrinol., 40 : 388 (1947).
- 75) *Netter, Mazingarbe, Lambert a. Troisier*: C. R. Soc. Fran. Gynec., 21 : 84 (1951).
- 76) *Stange*: Z. Geburtsh. u. Gynäk., 148 : 1, 16 (1957).
- 77) *Flamond*: Ann. Soc. Sci. Med. Brux., 6 : 94 (1953).
- 78) *DuToit*: 8.
- 79) *Philipp*: Arch. Gynäk., 183 : 247 (1953).
- 80) *Robinson*: Am. J. Obst. & Gynec., 30 : 18 (1935).
- 81) *Bergman*: Acta Endocrinol., 17 : 1 (1954).
- 82) *Reycraft*: Am. J. Obst. a. Gynec., 57 : 1069 (1949).
- 83) *Geist a. Gaines*: Am. J. Obst. & Gynec., 43 : 975 (1942).
- 84) *Koetes*: J. Clin. Endocrinol., 9 : 795 (1949).
- 85) *Saphair a. Parker*: J. Am. Med. Ass., 107 : 1286 (1936).
- 86) *Gomes*: Rev. Clin. Inst. Matern., 6 : (16) 49 (1954).
- 87) *Jones, Howard a. Langford*: Fertil. a. Steril., 4 : 49 (1953).
- 88) *Weed*: Am. J. Obst. & Gynec., 69 : 1348 (1955).
- 89) *Jones a. Jones*: Am. J. Obst. & Gynec., 68 : 1332 (1954).
- 90) *Greenblatt*: Am. J. Obst. & Gynec., 66 : 700 (1953).
- 91) *Wilkins a. Lawson*: J. Clin. Endocrinol., 11 : 1 (1951).
- 92) *Rosenbluma, Abarbanel*: 48.
- 93) *Karnacky*: 46.
- 94) *McPhail*: 46.
- 95) *Weinstein*: 46.
- 96) *Rubin*: Am. J. Obst. & Gynec., 12 : 76 (1926).
- 97) *Potter*: New York J. Med., 31 : 401 (1931).
- 98) *Bernard*: Poesse méd. p. 98 (1943).
- 99) *Waldo*: Am. J. Obst., 32 : 444 (1946).
- 100) *Reycraft*: Am. J. Obst. & Gynec., 25 : 506 (1938).
- 101) *Allen*: 46.
- 102) *Meaker*: Fertil. a. Steril., 1 : 293 (1950).
- 103) *Siegler*: 102.
- 104) *Sommers, Hertig a. Benglott*: Cancer ; 2 : 959 (1949).
- 105) *Speert*: Surg. Gynec. a. Obst., 88 : 332 (1949)
- 106) *Dockerty, Lovelaby a. Foust*: Am. J. Obst. & Gynec., 61 : 966 (1951).
- 107) *De Vere a Dempster*: J. Obst. & Gynec. Brit. Emp., 60 : 865 (1953).
- 108) *Govan*: J. Obst. & Gynec. Brit. Emp., 57 : 525 (1950).
- 109) *Elett a. Barnes*: Am. J. Obst. & Gynec., 74 : 1201 (1957).

# 人工妊娠中絶の障害, 特に不妊について

—昭和 32 年度来患者についての調査—

## Injuries after artificial Abortion especially in Relation to Sterility — Study of Out patients in 1957 —

順天堂大学医学部産婦人科学教室 (主任 水野重光教授)

川中子春江 石川 矩子 大沢みつぎ

Harue KAWANAGO Noriko ISHIKAWA Mitugi ŌSAWA

戦後人工妊娠中絶が急増し, 現在もなおこれが産児調節の主要な方法の一つである様な状況を呈しているが, これに伴う障害も少なくない. 中絶後引き続き出血その他の障害をおこす他に, 一見順調に経過し何ら障害がないように見えても, 不妊・習慣流産等の後遺症を引きおこすものもある. 吾々は今回 昭和32年度外来患者を対象として, 人工妊娠中絶後の障害, 続発不妊・習慣流産について調査したので報告する.

### 調査方法

昭和32年4月1日から昭和33年3月31日迄の外来患者5691名のうち, 人工妊娠中絶を経験したことのある1923名を対象として, 中絶後障害を調査した. また, 外来患者のうち, 3年以上不妊で現在児を希望しているもの及び既往に不妊の治療を受けた事のあるものを不妊症として, 人工妊娠中絶後不妊・自然流産後不妊・分娩後不妊及び原発不妊の各項に分けて比較し, 更に人工妊娠中絶後の習慣流産・外妊と比較の目的で, 外来患者の習慣流産及び外妊について調査した.

### I. 人工妊娠中絶後障害

#### 1) 人工中絶後障害の内容

外来患者5691例のうち, 人工妊娠中絶の経験ある患者は1923例で33.8%を占め, このうち中絶による障害をおこしたものは142例(183件)で中絶患者の7.4%になる. その内訳は表に示すように, 手術時障害は少く, 穿孔1例のみであるが, 術後経過中の障害が後遺症より多く102例あり, 内容残留, 内膜炎, 付属器炎が主である. 内容残留, 長期出血・内膜炎は未産婦より経産婦に多く, 付属器炎は未産婦に多く認められた.

人工中絶後遺症では続発不妊が最も多く34例で42.5%

第1表 人工妊娠中絶後障害  
1923 例中 142 例 (7.4%) 183 件

手術時障害	穿 孔	未産婦	経産婦	計	障害件数に対する百分率 (%)
		0	1	1	
		0	1	1	0.5
手術後経過中の障害 (102 例)	内容残留	6	16	22	12.0
	復古不全	0	2	2	1.1
	出血	1	6	7	3.8
	頸管裂傷	0	1	1	0.5
	子宮内膜炎	13	18	31	16.9
	付属器炎	21	11	32	17.5
	骨盤腹膜炎	3	4	7	3.8
後遺症 (80 例)	続発不妊	25	9	34	18.6
	習慣流産	10	0	10	5.5
	月経異常	5	6	11	6.0
	子宮外妊娠	13	10	23	12.5
	骨盤内感染症	1	0	1	0.5
	前置胎盤	1	0	1	0.5

を占め, 以下 子宮外妊娠・習慣流産となつているが, 不妊・習慣流産は未産婦に多くみられる.

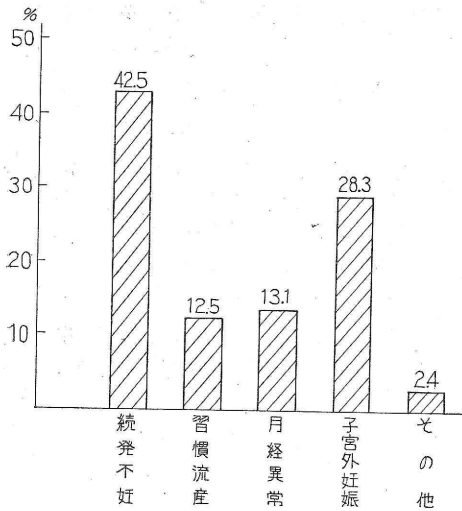
#### 2) 中絶後の障害と中絶回数

中絶施行患者の中絶回数は1回から最高10回に及び, 頻度は表のように1回59% : 2回23.5% : 3回10.1%……と減少している.

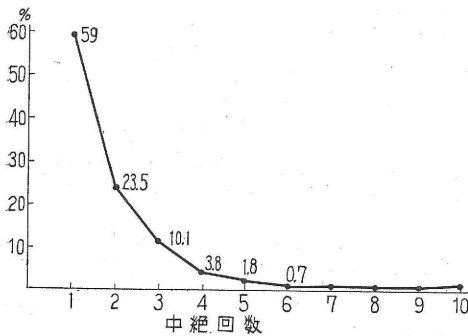
各中絶回数と障害との関係は表の如くで, 障害率は中絶1回の場合5.3%, 2回8.6%, 3回7.7%……である. 2回以上中絶施行者の障害率の平均は8.6%となり1回の5.3%に比し高率の様に見れているが有意の差はない.

更に, 1回のみ中絶施行患者の障害についてみると,

第2表 人工中絶後遺症



第3表 人工中絶回数



第4表 人工中絶回数別障害

中絶回数	中絶者数	中絶後障害例	障害率 (%)
1	1134	74	5.3
2	451	39	8.6
3	206	16	7.7
4	74	9	12.2
5	36	2	5.4
6	14	2	14.0
7	5	0	
8	1	0	8.6
9	0	0	
10	2	0	

中絶回数  
2回以上  
の場合の  
障害率

第5表 初妊婦の中絶と経産婦の中絶の障害

	例数	障害例	障害率 (%)
初妊の中絶	530	52	9.8
分娩後中絶I回	604	22	3.6

最初の妊娠を中絶させた530例のうち障害をおこしたものは52例で障害率9.8%、分娩後中絶を行った604例のうち障害例は22例で3.6%となり、第1回目の妊娠を中絶することの危険度が高いことを示している。

II. 不妊症、特に人工中絶後不妊について

1) 外来患者の不妊統計

上記の如く人工中絶後障害として不妊が多くみられる

第6表 32年度、不妊患者

不妊の種類	例数	百分率 (%)	外来患者に対する百分率 (%)
原発不妊	198	69.7	3.5
続発不妊	86	30.3	
人工妊娠中絶後不妊	34	12.0	0.6
自然流産後不妊	26	9.2	0.5
分娩後不妊	23	8.1	0.4
子宮外妊娠後不妊	2	0.7	0.04
帝王切開後不妊	1	0.4	0.02

が、外来を訪れた不妊患者の内訳は表の如くである。即ち昭和32年度における全不妊患者は284例で、外来患者の5.0%である。このうち原発不妊は198例(69.7%)、続発不妊は86例(30.3%)であり、続発不妊のうちでは中絶後不妊が最も多く34例で39.5%を占め、自然流産後不妊がこれにつき26例(30.2%)で、子宮内密除去術施行後の不妊が多いことを示している。

2) 人工中絶後不妊

人工妊娠中絶後の不妊患者は34例で中絶後遺症の42.5%を占め、全中絶患者の1.8%である。その内訳は表に示すように未産婦25例、経産婦9例である。

第7表 人工妊娠中絶後不妊

産婦	人工中絶1回施行後不妊(自然流産なし)	例数	百分率 (%)
未産 25	継続2回以上人工中絶を行って不妊となったもの	19	55.9%
	継続2回以上人工中絶を行って不妊となったもの	6	17.6%
経産 9	人工中絶1回施行後不妊	7	20.6%
	継続2回以上人工中絶を行って不妊となったもの	2	5.9%

第8表 初めての妊娠

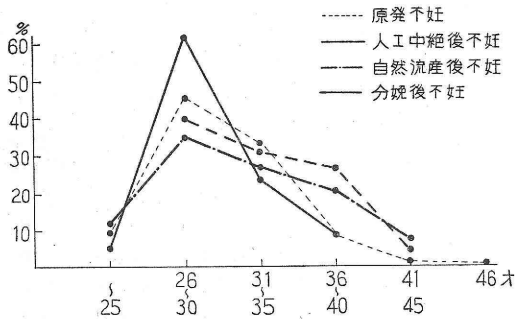
妊娠の種類	例数	百分率 (%)
分娩したもの	2252	66.9%
人工中絶したもの	777	23.0
自然流産したもの	338	10.0

今回の調査では表の様に初めての妊娠に対し23.0%の婦人が人工妊娠中絶を行っているが、このうち25例(3.2%)が続発不妊となり、しかも大部分は1回の中絶で不妊となっている。

a) 受診年齢

人工中絶後の不妊を訴えて来た患者の年齢は25歳から39歳迄で26~30歳に最も多く表の様に他の不妊に比べて著しくピークが高いのが目立っている。

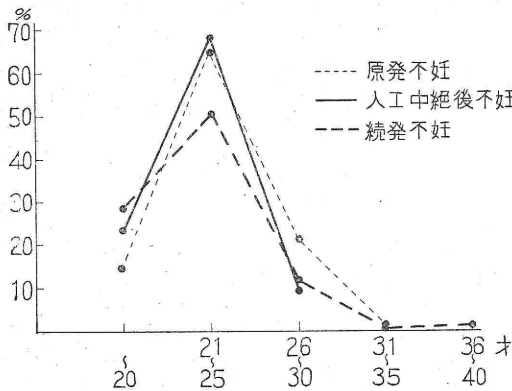
第9表 不妊患者受診年齢



b) 結婚年齢

中絶及不妊患者の結婚年齢は最底17から28歳迄で21~25に最も多分布し, 原発不妊と比べて殆んど差がない。

第10表 結婚年齢



c) 結婚と中絶の時期

中絶及不妊患者の人工中絶施行は大部分結婚後一年以内に行なわれている。

第11表 人工中絶施行患者の中絶の時期

結婚時期	中絶時期	例数	割合 (%)
結婚前	2 カ月	1 例	4 %
	3 カ月	1 "	4 "
	4 年	1 "	4 "
結婚後	6 カ月以内	5 "	20 "
	1 年 "	13 "	52 "
	2 年 "	1 "	4 "
	3 年 "	2 "	8 "
	その他	1 "	4 "

d) 不妊年数

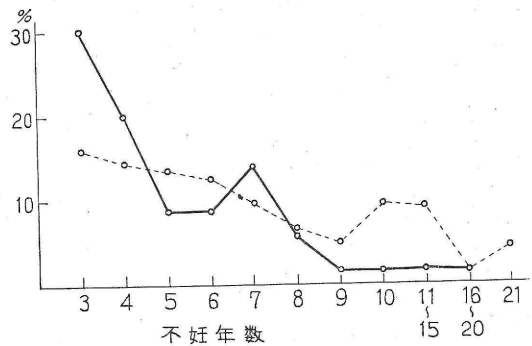
不妊年数は3年が最も多く, 年数が多くなるにつれ減少しているが, 原発不妊の場合はカーブがやゝゆるやかになっている。

e) 中絶月数

中絶時の妊娠月数	II	III	IV	V	VI	不明
例数	11	13	3	1	3	3

中絶及不妊患者の中絶時妊娠月数は上記の様で, 大部分の中絶がII~IIIカ月で行われている事を考えるとII~IIIカ月の中絶不妊24例に対しIVカ月以上の中絶及不妊7例という数字はIVカ月以上の中絶後不妊の頻度が高い事を示していると思われる。

第12表 不妊年数



f) 中絶後経過及び不妊と関係あると思われる疾患 (現症及び既往歴)

人工中絶後不妊のうち, 術後経過の悪かつたものは, 長期出血1例, 付属器炎2例, 腹膜炎1例の計4例で他の30例は一見順調に経過した如く見えて不妊となっていることは注目すべき点である。

第13表 不妊と関係ある疾患

疾患	人工中絶後不妊 (%)	自然流産後不妊 (%)	分娩後不妊 (%)	原発不妊 (%)
子宮・付属器・腹膜炎化膿性疾患	17.6%	15.4%	29.4%	16.1%
同 結核性疾患	0	3.9%	4.3%	11.6%
その他結核性疾患	2.9%	0	4.3%	22.5%
子宮位置・形態異常	17.8%	15.4%	13.0%	11.1%
子宮發育不全	8.8%	3.9%	4.3%	5.6%
子宮筋腫	0	3.9%	0	4.6%
卵巢囊腫及び一側卵巢剔除	2.9%	7.8%	8.7%	4.0%
月経異常	8.8%	3.9%	17.3%	11.6%
性病	2.9%	7.7%	0	2.5%

但し%は各不妊患者数に対する百分率

第14表 不妊患者の卵管疎通性

	人工中絶後不妊	自然流産後不妊	分娩後不妊	原発不妊	計
両側疎通	14 (63.6)	9 (60.0)	8 (53.3)	61 (50.4)	92 (53.2)
両側不通	6 (27.3)	4 (26.7)	7 (46.6)	45 (37.2)	62 (35.8)
1側疎通	1 (4.5)	1 (6.7)	0	12 (9.0)	14 (8.1)
H.S.G. 不能のもの	1 (4.5)	1 (6.7)	0	3 (2.5)	5 (2.9)
計	22	15	15	121	173

不妊の原因に関係あると思われる中絶後疾患及び現症についてみると、子宮付属器炎・子宮内膜炎・骨盤腹膜炎・子宮後傾症等があるが、これを大別すると表のようになる。

中絶後不妊を含めた、いわゆる続発不妊では子宮付属器の化膿性疾患が多く、原発不妊の場合には化膿性疾患と共に子宮付属器の結核性疾患が多く、また既往結核性に肋膜炎、肺結核等を有するものが22.5%もみられた。

g) 卵管疎通性

卵管造影術を行ったものは不妊患者 284例のうち 178例で、うち不明4例、卵管造影不能のものが5例あり、疎通状況は表のようになる。

両側不通は不妊患者の21.8%、卵管造影術施行者の35.8%である。原発不妊の場合の両側不通は37.2%、続発不妊の場合は32.7%とほぼ同率だが、中絶後不妊では27.3%とやや低率になっている。また初めての妊娠を中絶した後の不妊においても、両側不通は4名、両側通過9名であり、卵管閉鎖の率は我々が検査した範囲では意外に低い様である。

なお、卵管造影術後妊娠が次の8例にみられた。即ち、人工中絶後不妊に1例、自然流産後不妊に1例、原発不妊3例で、妊娠時期は卵管造影術直後から7カ月迄である。

h) 基礎体温

不妊患者中基礎体温を回収出来たものは、54名のみであったが一相性のもは各不妊の3~4%にみられ、中絶後不妊においても1例(2.9%)が一相性であった。

i) 中絶後不妊の推定しうる原因

人工中絶後不妊の原因を、吾々の検査範囲内で調べると、子宮卵管造影術後の妊娠1例を除く33例中、卵管疎通性を示し、他に著変なく、全くその原因を推定し得ぬものは13例(39.4%)あり、これに反し原因が明らかなのは両側卵管不通性を示した6例(18.2%)と無排卵性月経の1例(3.1%)、計7例(21.1%)であった。その他、子宮卵管造影術は施行していないが、人工中絶後に化膿性腹膜炎、淋疾、肋膜炎に罹患したものが各々1例(3.1%)あり、これらは卵管不通性が推定される。

また子宮發育不全の診断をうけたものが3例(9.1%)あった。その他の7例は人工中絶後に疾患なく、内診所見で異常を認めなかったが、患者が検査の為の来院を怠ったため、原因不明となった。

III. 習慣流産、特に中絶後習慣流産について

昭和32年度外来患者中流産及び失産を3回以上経験している、いわゆる習慣流産の患者は39例、外来患者の0.7%である。

第15表 習慣流産

原 発 習 慣 流 産	13 例	33.3%
人工中絶後習慣流産	10 //	25.6%
分娩後習慣流産	16 //	41.0%

習慣流産の原因と考えられる異常	人工中絶後	分娩後	原 発
頸 管 裂 傷	3	5	4
子 宮 筋 腫	0	2	0
子 宮 癒 着 性	1	2	0
後傾屈症 可 動 性	1	2	2

このうち人工妊娠中絶後の習慣流産は10例、25.6%で、分娩後のものに比べてむしろ少く、またこれがすべて人工中絶に起因するか否かは疑問の余地があると思われる。

これらの習慣流産の合併症をみると、頸管裂傷が主で、その他子宮筋腫・子宮後傾症等がある。分娩後の習慣流産には原因と関係あると思われる合併症が多く、中絶後及び原発せる習慣流産には比較的少く、頸管裂傷は軽度のものであった。

中絶後習慣流産患者の中絶回数は、

人工中絶1回のみ	6例
2回連続	3例
3回連続	1例

となり、中絶1回のみの場合には1.1%、2回以上連続中絶の場合には1.6%が習慣流産となったわけであるが、特に有意の差はない。

ワ氏反応は全例陰性で, Rh 因子は 3 例だけ検査してあつたが不適合はなかつた。

IV. 外妊特に人工中絶後外妊

外来患者のうち, 現症及び既往に外妊を有するものは 84 例, 1.5%であつた。

人工中絶後外妊はこのうち 26.1%であるが, 外来患者のうち 33.8%が既往に中絶を経験しているので, 外妊患者の 26.1%が中絶の既往があつても, これら外妊が人工中絶に起因するとは断定出来ないと思われる。

未産経産の別ではやゝ未産婦に多く, この中でも 1 回中絶患者より 2 回以上中絶経験者に頻度が多い。

第 16 表 外 妊

原 発 せ る 外 妊	31 例	35.2%
人 工 中 絶 後 外 妊	23 "	26.1%
自 然 流 産 後 外 妊	8 "	9.0%
分 娩 後 外 妊	26 "	29.5%

人外 工妊 中 絶 内 後 訳	未産婦 : 13例	中絶 1 回のみ : 8 例 // 2 回以上 : 5 //
	経産婦 : 10例	// 1 回のみ : 5 // // 2 回以上 : 5 //

結 語

1. 昭和 32 年度外来患者について人工妊娠中絶後障害を調査した。

a) 中絶施行の経験あるものは外来患者 5691 例のうち 1923 例, 33.8%に当り, このうち障害例は 142 例, 7.4

%である。

- b) 中絶後遺症では不妊が最も多く 42.5%を占める。
- c) 中絶後の障害は初めての妊娠を中絶したものに多くみられた。

2. 同年の不妊症について調査した結果, 原発不妊 198 例 (69.7%), 続発不妊 86 例 (30.3%) で, そのうち中絶後不妊が最も多く 39.5%であり, 流産後不妊がこれにつき, 結局子宮容除去術後の不妊が大部分を占めていることになる。

- a) 中絶後の不妊は未産婦, 特に初めての妊娠を中絶したものに多くみられた。
- b) 中絶後不妊の卵管閉鎖は 27.3%にみられた。
- c) 習慣流産は 39 例あり, このうち中絶後の習慣流産は 25.6%に認められた。
- d) 現症及び中絶後外妊は 26.1%である。

稿を終るにのぞみ, 御指導, 御校閲をいただいた水野教授に深謝いたします。

(本原稿の要旨は第 10 回日本不妊学会関東地方部会で発表した)。

文 献

- 1) 齊藤博, 大井康: 産と婦, 21 (9): 714, 1954.
- 2) 水谷 佐: 日産婦誌, 7 (10): 1327, 1955.
- 3) 穂崎年邦: 産と婦, 23 (5), 468, 1956.
- 4) 水野重光: 治療, 38 (7): 809, 1956.
- 5) 柚木祥三郎, 大内広子: 日不妊会誌, 2 (5,6): 57, 1957.
- 6) 加来道隆: 産婦の世界, 9 (1): 125, 1957.
- 7) 堀博: 産科婦人科の臨床, 3 (5,6): 2, 1958.

# 家畜における受胎と不妊の概況

## A Review of the Problem of Fertility and Sterility in domestic Animals

東北大学農学部畜産学科家畜育種学教室

西 田 周 作

Shusaku NISHIDA

家畜個体の再生産，増殖はいうまでもなくその繁殖現象に依存するものであるから，家畜の受胎を増進し不妊を除去するためには，畜産学や獣医学は常に基礎的あるいは技術的な面での研究を続け，深い関心を払ってきた。この方面について，今日われわれと医学者医学研究者との結びつきができたことは甚だよるこばしいことである。

以下，日本での家畜の受胎と不妊の問題について，乳牛などに例をとりながら，その実態と問題点にふれ，更に繁殖に関連した研究と技術の方向の概略を報告しようと思う。

### 家畜頭数の増加の傾向

戦争で激減した家畜は昭和25年頃から増加し始め，以後馬を除き食糧及び衣料生産的な家畜の頭数はすべて増加の傾向をたどってきた。

第1表 家畜頭数の増減。(昭和25, 31年の比較)  
(単位 1000 頭)

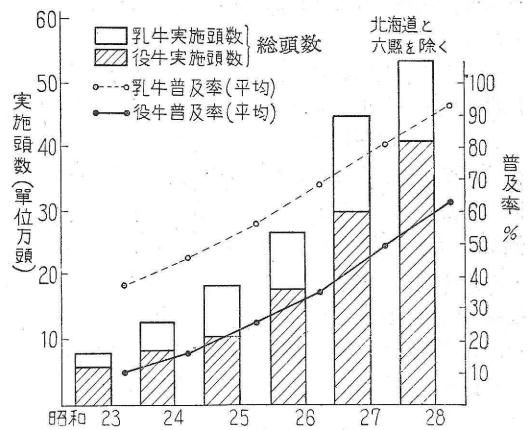
年 次	乳牛	和牛	馬	めん羊	やぎ	ぶた
昭和25年(A)	198	2,255	1,071	359	413	608
昭和31年(B)	497	2,719	888	893	631	1,170
B-A	+299	+ 464	- 183	+534	+218	+ 562
25年%	100	100	100	100	100	100
31年%	251	121	83	221	153	192

中でも乳牛の増加の割合は著しく，日本農業の中で酪農がかつて無い発達が見られ，現在では乳牛頭数66万頭に及び昭和37年度には 120万頭に増加しようという計画もたてられている。しかし，これでも国民栄養上の牛乳必要最低量に及ばないといわれている。

### 人工授精

乳牛の合理的な繁殖，増殖とそれにより得られる牛乳

第1図 人工授精の普及



の増産は畜産上の重大問題である。乳牛の繁殖について採られている技術としてあげねばならないものに人工授精がある。昭和29年には，全国乳牛の92%までが人工授精によって繁殖されている(第1図)乳牛について和牛は70%，馬で12%，ブタで10%が人工授精されている。これらの家畜で一般に行われている人工授精法の基礎となる諸性質を次に表示する(第2表)。

第2表 人工授精に関する家畜別の特性

家 畜	1射精で採取できる		注入する量		1射精で授精できるメス頭数	安全な精液保存時間
	精液量	精子数	量	精子数		
牛	cc 6	億 50~60	cc 0.5~1	億 1	頭 50~60	5日
馬	130	156	5~10	10	15~16	7~8時間
めん羊 やぎ	1	20~50	0.1	1	20~50	5日
ぶた	226*	438	50	60	7~8	2日

\* 膠様物質 47g を含む

精液を採取し精子の数，活力を検し，その受精力を失

第3表 地方別年間生産子頭数

区 分	北海道	岩 手	埼 玉	千 葉	神 奈 川	静 岡	兵 庫	計
28年成メス牛頭数	14,469	3,893	5,357	4,579	4,387	3,403	1,371	37,460
28年生産子頭数	7,419	2,559	3,440	2,762	1,734	2,995	604	21,513
生産効率*	51.3	65.7	64.2	60.3	39.5	88.0	44.1	57.4

\* 生産効率は成メス牛頭数に対するその年内の生産子頭数の比

わせず長く保存するために、また有効に稀釈するために、多くの研究がなされ、現在乳牛では一般に卵黄クエン酸ソーダ液で5倍量に稀釈することが行われている。6ccの1回射精精液を30ccとし、1ccのアンブル30本とすると、1本に約1億8000万の精子が含まれ、これを0~5°Cに保存すれば5日以内に30頭のメスに授精することができる。

このようにして、自然交配による場合の必要な種オス頭数を約30分の1に減少でき、優良な少数のオスを残すことができ、射精精液に欠陥のあるオスはもちろん、遺伝的生产能力の劣ったオスをも排除できる。また保存時間の延長により、精液の輸送可能範囲が増大し、国内は無論、海外との取引も可能となつた。授精適期の探究と、授精回数の調整により受胎率が高められ、また自然交配によつて伝染された疾病による不妊、例えばトリコモナス症は、かつて乳牛の繁殖に大損害をあたえたが、その絶滅には人工授精も大きい役割を果たした。

乳牛の繁殖障害の実態

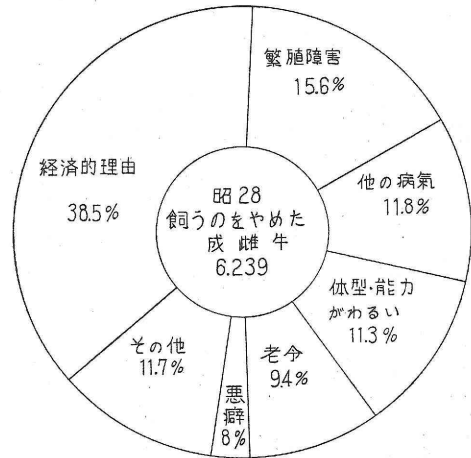
人工授精により繁殖の能率が高められたのではあるが、近年日本での乳牛の繁殖障害の問題は深刻でありその対策も進められつつある。

昭和25年に農林省で乳牛繁殖障害防除事業として行われた調査によると、北海道、東北(岩手)、関東、長野、兵庫で飼われている乳牛につき、18カ月令以上(2~5歳が多い)の成体メスの年間の産子頭数、生産効率は次の表のようであつた(第3表)。

成メスがすべて子を産めば生産効率は100%になるわけであるが、上表では地方により最高88%、最低44%、平均57.4%となり、18カ月令以上のメスを飼いながら、約60%しか繁殖されていないことが示され、無論、牛乳生産もこれだけに阻止されることになる。生産効率60%といえは5年に3産という不経済な経営を意味するものである。

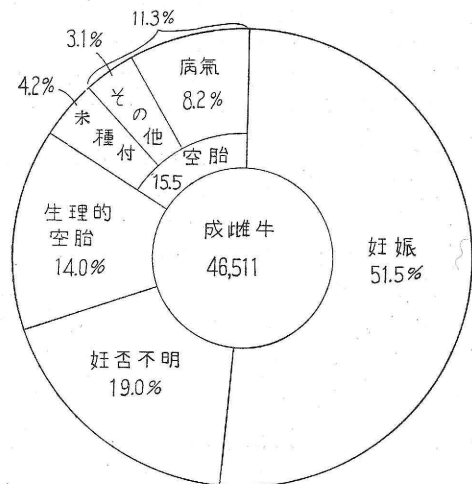
昭和28年にこれらの地方で農家の経営から排除され養用となつたメス牛についてその原因を調べると、繁殖がうまくいかないというのが15.6%に達する(第2図)。調査されたメス牛(46,511頭の内)で妊娠していたもの

第2図 メス牛養用の原因



はその51.5%、残りは妊否不明のもの19%をのぞき、29.5%は妊娠していない。この妊娠しているものを「空胎」とよぶが、これには生理的なものと病理的なものがあり、適期に交配が行われていないもの、分娩後3カ月以内のものは当然。妊娠していないのであり、これらの条件以外の成メス牛は病理的空胎とみなされる。分娩後50~100日以内、平均70日で発情がくるのが正常であ

第3図





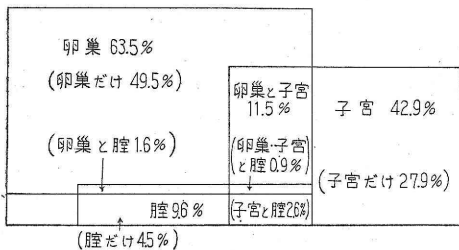
る。10~15カ月令から初回の発情がくるのが正常であるのに18カ月令以上で発情しないものは不妊とみなされる(第3図)。

これから見ると、分娩後の生理的空胎14.0%をのぞく15.5%は不自然な空胎、不妊でその内明らかに病理的な空胎と判定されたものが全体の8.2%を占めている。

New Zealand の例では1952~53年の sterile Cow は7.0%と報告され、日本の乳牛の不妊が高率であることがわかる。

不妊の原因について、性器疾患の明らかなものでは、卵巢の疾患63.5%、子宮42.9%、腔9.6%、卵巢疾患の内その機能減退45%、卵巢嚢腫30%、子宮疾患では内膜炎が87%を占める(第4図)。

第4図



これらの繁殖障害も根本的には、それらの乳牛の飼われている飼養、栄養状態と関係があるものと考えられ、この調査でもその概略が示された(第5図)(第4表)。

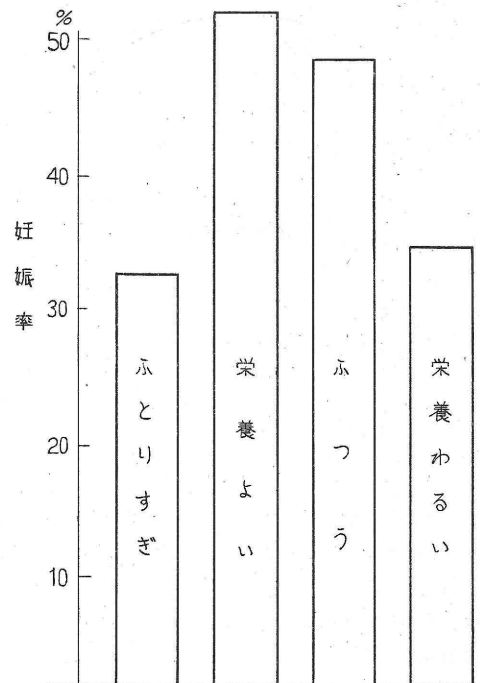
なお栄養に関係しメス牛の飼養環境としての農業形態が繁殖に影響することも考えられ反敏獣の栄養上必要な良質の草が少くイナワラと濃厚飼料で飼われる水田地帯は草の多い畑地帯よりも不妊が多発している(第5表)。

人工的な交配が行われる以上発情の異常が不妊の原因になる場合も少くない。乳牛の妊娠の成立の難易をもって繁殖力を測ることもできるが、1回目の発情に際し交配し(人工授精し)それで受胎してしまうものが全体の1/2、それで受胎せずその後21日目の第2日目の第2回の発情で受胎するものが全体の1/4、3回以上の発情で受胎

第4表 卵巢機能障害と栄養状態

区 分	過肥(%)	優	良	不良	計
機能減退	3 (9.1)	70 (38.6)	401 (55.0)	184 (62.8)	658 (53.2)
嚢腫	25 (75.8)	75 (41.4)	142 (19.5)	23 (7.9)	265 (21.5)
黄体遺残	—	26 (14.4)	92 (12.6)	32 (10.9)	150 (12.2)
萎縮	5 (15.1)	7 (3.9)	60 (8.3)	35 (11.9)	107 (8.7)
発育不全	—	3 (1.7)	33 (4.5)	19 (6.5)	55 (4.4)
計	33 (100.0)	181 (100.0)	728 (100.0)	293 (100.0)	1,230 (100.0)

第1図



第5表 農業経営形態と空胎(埼玉県, 昭和29年)

区 分	飼育頭数	空胎頭数	空胎率
水田地帯	352	103	29.2
田畑地帯	73	18	24.6
畑地帯	291	64	21.9
計	716	185	25.8

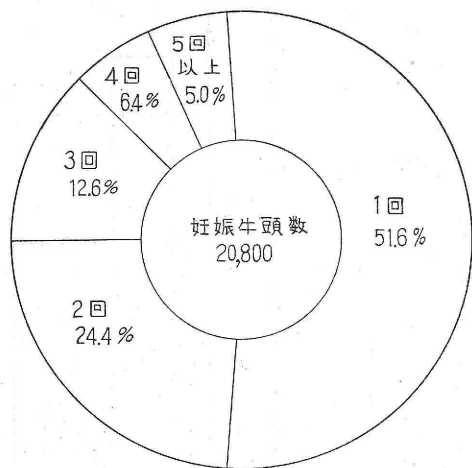
しないものを受胎困難とする(第6回)。

この他、死産、流産などもあり、繁殖障害は全体として少なからぬ損害をあたえていることがわかる。

妊娠早期診断

正常の発情を示したメス(あるいはホルモン処理等により発情排卵を誘起させたメス)に授精したが、それで

第 6 図



受胎したか否かを早く知ることは、経営的にも必要なことである。そのため特に乳牛の妊娠早期診断については種々の試みがなされてきた。

馬では妊娠 40～120 日の血清や尿に発情ホルモン物質、Prolan が見出されるが、妊牛ではこれが認められない。直腸からの子宮の触診、卵巢の妊娠黄体の触診による方法で妊娠 40 日に診断し得る。なお、授精してから平均 21 日後に次回の発情が再発するか否かも判定される。しかし、この方法では、交配後 30～60 日間に発情したもの (32.2%) は明かに不妊であったが、発情しなかったもの (67.8%) の内にも 14.9% の不妊があつたし、90～120 日間に発情しないもの (55.7%) の内 2.8% が不妊であつたという報告もあり、この程度の誤差がともなうものと見なければならぬ。

交配後 17～42 日に estrogen (オイベスチン 10 万単位) を注射し 5 日以内に発情しないもの 83 頭中 75 頭は妊娠しており、その適中率は 92.3% であつた。なお、注射によつて 5 日以内に発情したものは 100% 不妊であつたという。また、子宮頸管粘液の性状によつて交配後 15～30 日に診断する方法によると 96.8%、91～120 日で 98.4% の適中率が得られるという。

#### 受胎と不妊に関する研究の動向

優秀な個体から一層多くの子供を得ようとして、メスに gonadotrophic hormone をあたえて過剰排卵を起させ、受精卵子をとり出して、他の個体の子宮内に移植し育成する方法がウサギ、マウス、ヒツジなどでは成功している。ヒツジの受精卵子をウサギに一たん移植し、6 日後に再びヒツジに移植しなおすことも行われた。これに関連し、排卵期の調整、受精卵子の体外保存など幾多

の研究がある。

オスについては、健全な精子を多産しより多く採取する方法についてはまだ手がかりがない。造精機能を刺激する要因については無論研究されていて、栄養、運動、温度、光線、ホルモン物質などそれぞれの影響についても多数の研究がある。

精子の受精能力を維持し、長く体外保存する方法については、乳牛の精液にグリセリンを添加し、79°C に 4 年半貯蔵し、よく受精力を保たしめた Polge や Rowson (16) の研究が追試されている。精子自体の生理、受精生理も生化学、酵素学的な研究が進められている。

メスの性週期、発情、排卵などの交配に関し下垂体前葉からの GTH, FSH, LH などのバランスが動物によつて異なること、また下垂体前葉の分泌機能と光、間脳視床下部との関係なども小動物、家禽などで掘りさげられてきた。

非繁殖季節に FSH や妊馬血清 (PMS) などを用いて発情排卵させ、受胎させることが馬では実行に移された。

乳牛では結局受胎率が思わしくないためその原因の追求から、授精後 8 日での受精卵子の数よりもその後の解剖によつて、発見される胎児の数が少ないことがわかり、この早期の胚の死亡の原因が探究されている。ウサギ、ブタなどの多胎動物では、胚胎の早期死亡、吸収が母体の側の遺伝的形質に基く場合が知られ、そのような欠陥をもつ系統が認められている。

高度近親交配を継続した系統では繁殖力の減退が起ることが、種々の家畜、家禽で知られているが、近親交配による遺伝子のホモ化に伴う受胎率、孵化率、育成率の低下の真の原因はなお不明な点が多い。逆に雑種強勢現象は繁殖力についても認められている。

単純メンデル性欠陥遺伝子、致死遺伝子による繁殖障害も知られているが、この除去は比較的容易であり、その予防も高度近親交配をさけることである程度達せられる。

特定のビタミンや微量元素の欠乏による繁殖力の低下も無論、問題ではあるが、家畜の場合一層大きい問題は総合的な栄養条件の不均衡により繁殖が阻害されないかという問題である。含まれる全エネルギーと蛋白質とについて高、低の飼料を作り成長や繁殖力におよぼす影響が調べられた。低エネルギー飼料も低蛋白質飼料も繁殖障害を起し易いが、この両者がそろふ場合、その害は著しくなる。しかし一方、完全な栄養があたえられても、肥満した個体となるとかえつて繁殖力が低下する傾向が見られる。特に反敏獣での栄養と繁殖については、内外

共にその研究が精力的に進められている現状である。

以上概説したように、畜産の分野でも家畜の *fertility* と *sterility* の問題は、極めて重大な問題であつて、その基礎的、技術的研究は今日、最も強く要請されているものの一つであるといえる。

#### 文 献

1) 家畜繁殖研究会編：家畜繁殖学—最近のあゆみ—

家畜衛試中国支場 (1957)。

- 2) 西川義正：人工授精の進歩，畜産学の進歩，142，東京 (1956)。
- 3) 伊藤(祐)他：家畜人工授精の技術，東京 (1951)。
- 4) *Laing, J. A.* : †Fertility and Infertility in the Domestic Animals, London (1955)。
- 5) *Asdell, S. A.* : Nutrition and the treatment of sterility in dairy cattle, J. Dairy Sci., 32, 60 (1949)。

# 不妊症に対する描写式卵管通気検査の成績

## Results of the Rubin test on the infertile females

東京医科大学産婦人科教室 (主任 秦清三郎教授)

高橋 和夫

Kazuo TAKAHASHI

### 1. 緒言

不妊患者の卵管疎通検査としては、卵管通気法、通水法、通色素法、子宮卵管造影術等、種々な方法が行われているが、本邦の主要 Klinik においては、主として子宮卵管造影術が施行せられ、他の方法は比較的軽視されている感がないでもなかつた。しかし、1927年に Rubin が炭酸ガスを使用して通気法を行い、かつ子宮卵管腔の内圧を Kymographion に描写するに成功して以来、造影術における X線フィルムと同様その記録を、視覚によつて確認することが出来、かつ永久保存することも可能になつた。従つて数回の結果を比較検討し、さらに描かれた曲線を分類考察することによつて、卵管疎通の有無のみならず、その種々な機能異常をも判定する資料を得ることが出来るようになった。そしてその装置も種々改良せられ、簡単に本法を施行し得るようになったので、最近では米国の臨床諸家は、本法を常規として採用しているものが多い。また本邦でも、この描写式卵管通気法がとりあげられ、最近の不妊学会でも二三の報告も見られるが、われわれも国産の描写式卵管通気装置を入手し昨年3月以来本年4月までに、不妊を訴えて本学附属病院外来を訪れた患者 230名中 150名に本法を施行したので、その成績の概要を報告する。

### 2. 通気法を施行した患者 150名の年齢、不妊期間およびその分類

#### 1) 年齢

最年少21歳より最年長は40歳に及び、

21歳～25歳	42名	(28%)
26歳～30歳	60名	(40%)
31歳～35歳	40名	(27%)
36歳～40歳	8名	(5%)

24歳～32歳の間のものが 119名で、全体の79%を示した。

#### 2) 不妊期間

最短1年より最長20年に及び

3年未満	42名	(28%)
3年～5年	40名	(27%)
6年～8年	41名	(27%)
9年以上	27名	(18%)

3年以上のものが72%を占め、その中で3年～7年の間のものが74名で、3年以上のもの 108名中の約68%を占める。

#### 3) 不妊の分類

原発不妊	105名	(70%)
続発不妊	45名	(30%)

原発不妊のものでは結核性疾患(特に肋膜炎、腹膜炎)の既往を有するものが多く、これが 105名中80名であり、また続発不妊のものでは第1回妊娠時に子宮内容除去術を行つているものが19名で、これらのことは注目し値すると考える。

### 3. 施行の時期および禁忌

#### 1) 施行の時期

子宮卵管造影術の場合と大体同様で、われわれは月経後3～4日間経過後から排卵期までの間を選んだ場合が最も多かつた。

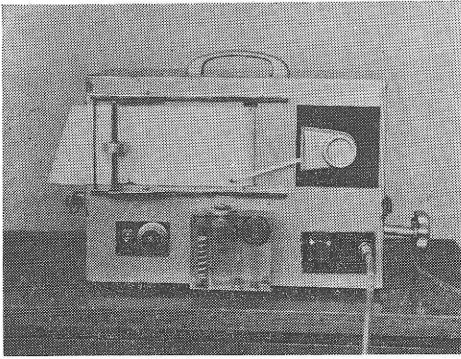
#### 2) 禁忌

月経時は勿論、月経終了後3～4日間および次回月経前3～4日間は避けた。子宮内膜搔爬後の数日間は、ガス栓塞の危険を避けるため行わなかつた。妊娠を予想したとき、急性および亜急性の炎症または感染が存在するとき、また有害病原菌を頸管分泌液中に認められるときも行わなかつた。

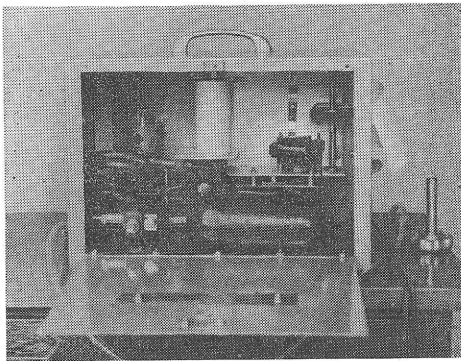
### 4. 使用せる装置

建部青州堂製の Grafax タテベ “S” 卵管通気法描写装置で、(図1および図2)最高通気圧を 200mmHg

第1図 マテベ“S”通気装置の正面



第2図 同裏面



とし、炭酸ガスは1分間に約30cc送入して施行した。

成 績

1) 卵管疎通の有無

両側又は1側通過	92例 (61%)
両側閉鎖	58例 (39%)

原発不妊 105名中、疎通性を有するものは63名で通過率は60%であり、続発不妊45名中 疎通性を有するもの29名で通過率は64%、従って両者の通過率に大差を認めなかつた。なほ結核性疾患の既往を有するもので通過したものが、原発不妊と続発不妊を合せた全例中僅かに8例に過ぎなかつたことは、これまた注目に値すると考える。

2) 年齢別成績

年 齢	例 数	通 過	不 通	通過率
21歳~25歳	42	36	6	86%
26歳~30歳	60	39	21	65%
31歳~35歳	40	15	25	38%
36歳~40歳	8	2	6	25%

年齢が高いほど通過成績が悪い。

3) 不妊期間別成績

不妊期間	例 数	通 過	不 通	通過率
3年未満	42	34	8	81%
3年~5年	40	30	10	75%
6年~8年	41	17	24	41%
9年以上	27	11	16	41%

不妊期間6年以上のものが、通過成績が遙かに悪い。

4) 通気曲線の分類別成績

描写された通気曲線を Rubin の分類に従つて、正常型、癒着型(図6)、狭窄型(図7)、攣縮型(図8および図9)、閉鎖型(図10)の5型とし、さらに正常型を初圧により、低緊張性正常型、中緊張性正常型、高緊張性正常型の3型に分類した。

低緊張性正常型

図3のごとく初圧が60mmHg以下のものを低緊張性正常型とした。

中緊張性正常型

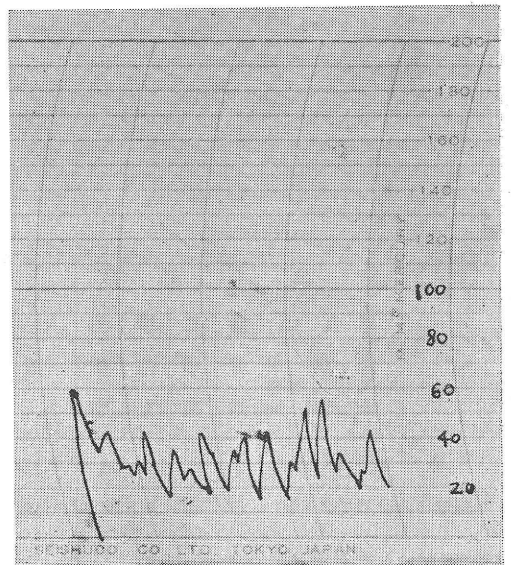
図4のごとく初圧が60mmHgより130mmHg迄のものの中緊張性正常型とした。

高緊張性正常型

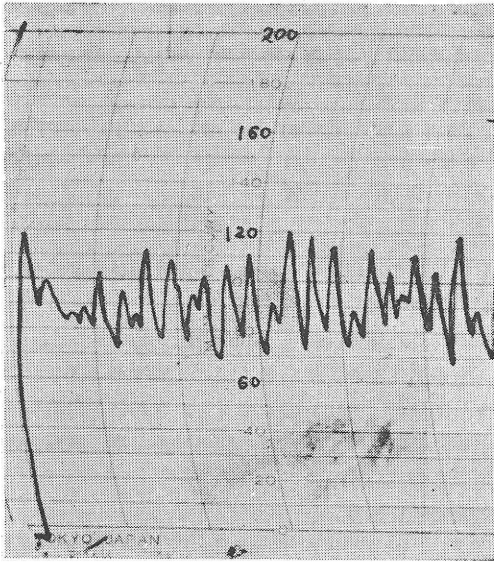
図5のごとく初圧が130mmHg以上のものを高緊張性正常型とした。

なほこの外に狭窄型と癒着型の混合したもの(図11)、攣縮型と癒着型との混合と思われるもの(図12)を混合型とした。

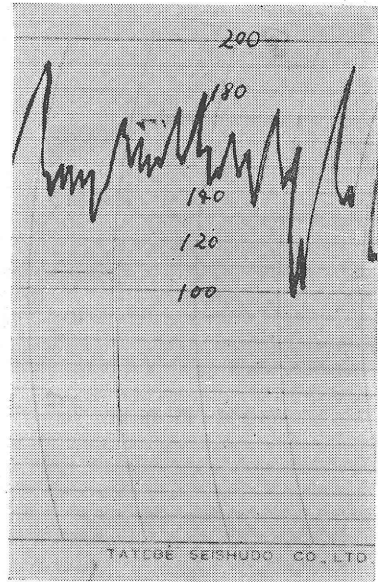
第3図 低緊張性正常型



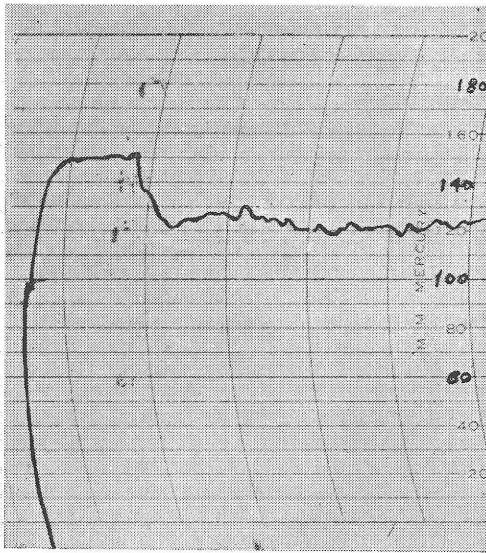
第4図 中緊張性正常型



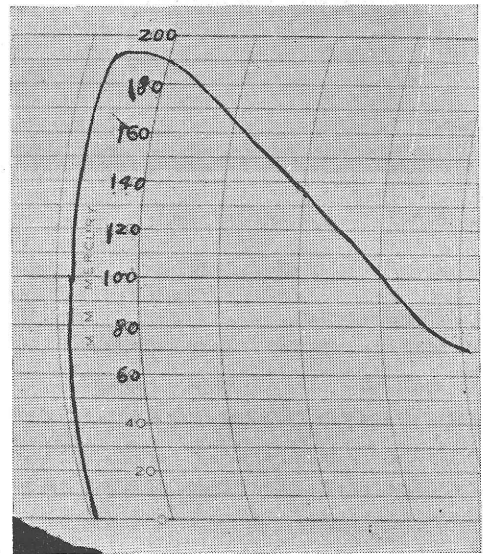
第5図 高緊張性正常型



第6図 癒着型



第7図 狭窄型



例	各型の例数							計
	正常型			癒着型	狭窄型	彎縮型	閉鎖型	
	緊張性低張性	緊張性中張性	緊張性高張性					
例数	4	48	15	9	6	10	58	150
%	2.6	32	10	6	4	6.6	38.6	100%

5) 通気法と造影術を同一患者に施行した場合の両者

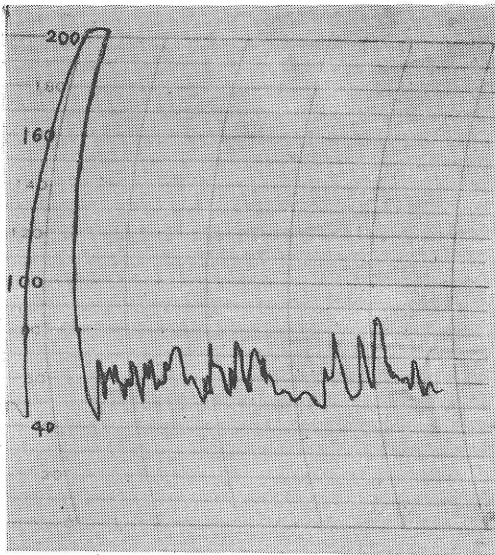
の成績の比較

イ)	通気	通過	92例	11%
		不通	58例	39%
ロ)	造影	通過	93例	62%
		不通	57例	38%

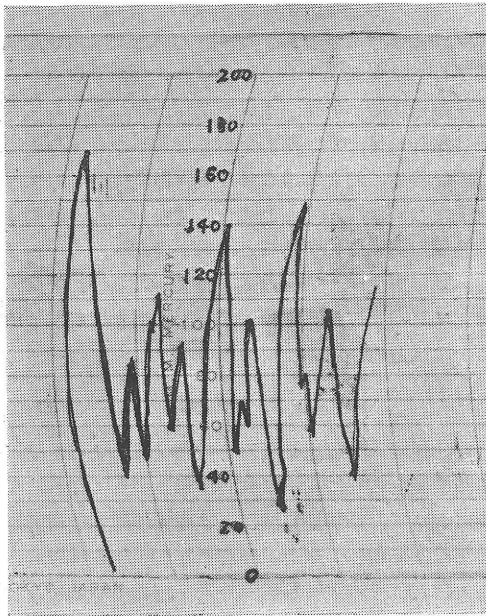
ハ) 通気法および造影術の両者共通過を示したものは83例 (56%)

ヘ) 両者共不通を示したもの

第8図 變縮型



第9図 變縮型



50例 (33%)

⇒ 従つて両者の成績一致せるもの

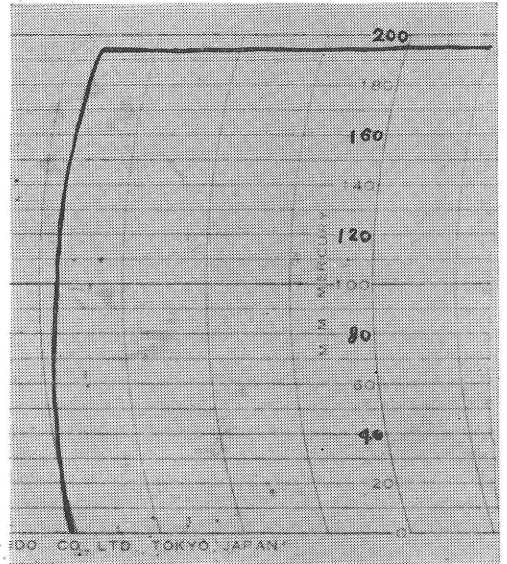
133例 (89%)

ホ) 通気法で通過を示し、造影術で不通を示したものの

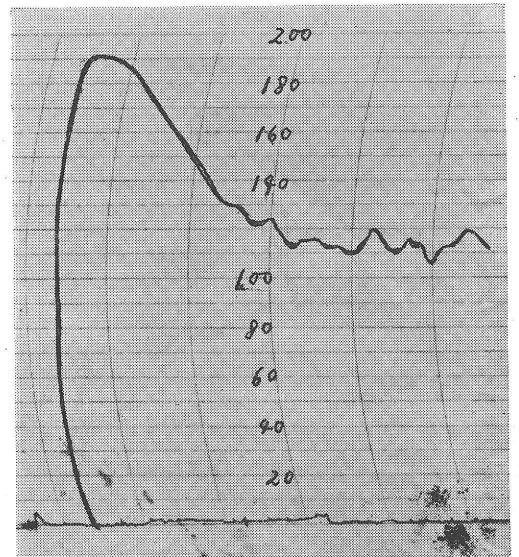
9例 (6%)

ハ) 通気法で不通を示し、造影術で通過を示したものの

第10図 閉鎖型



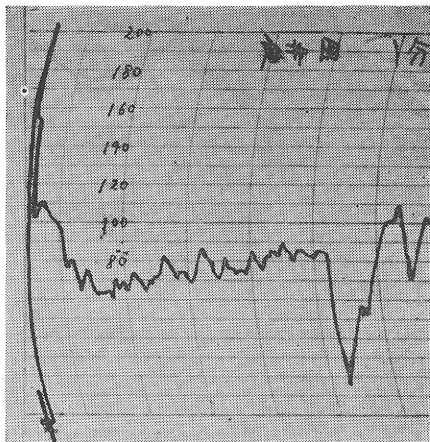
第11図 混合型 (狭窄型+癒着型)



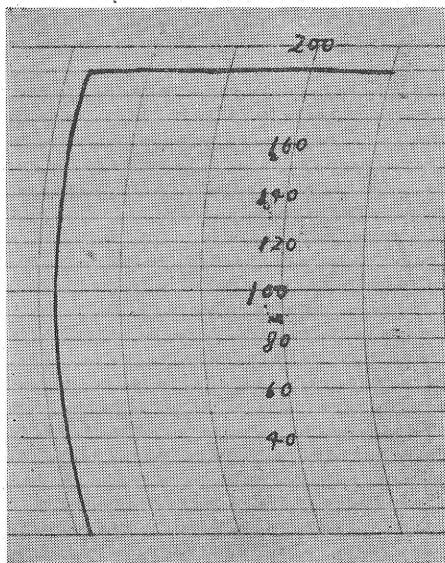
8例 (5%)

従つて当院における卵管通気法による成績は、子宮卵管造影術に比較して、殆んどその成績に差異を認めない。なお通気法において初回に閉鎖型を示したものの中で、第2回目にヘガール式頸管拡張器で頸管を拡張した後に通気したところ疎通を示した7例を経験している。また通気法で通過を示し、造影術で不通を示した場合の通気曲線は、高緊張性正常性が3例、狭窄型が2例、變

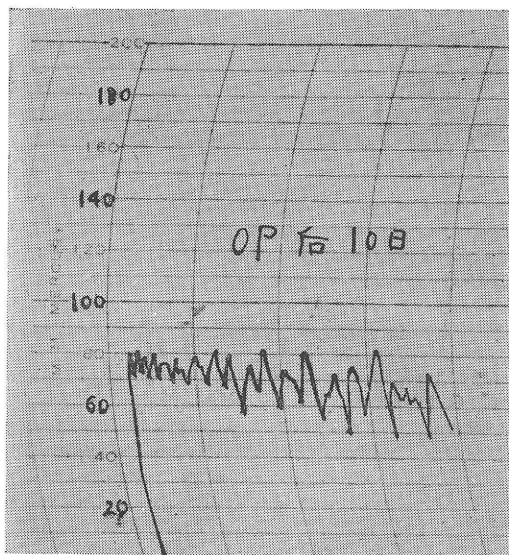
第12図 混合型(攣縮型+癒着型)



第13図 子宮後屈患者 OP前



第14図 同 OP後



鎖型の場合にしらべてより広範囲の下腹部圧迫感乃至疼痛を訴え、少数のものは、「おなかの中を、ブクブクとなにか通るような感じがする。」と訴えた。そして通気を終了して、患者が上半身を起する、大部分のものに上腹部圧迫感に続いて著明な肩胛部痛がおこり、5例においては冷汗を見、かつ悪心を訴えた。しかし、以上のすべての症状も、およそ10~15分間骨盤高位として仰臥安静を保たしめれば、殆んど完全に消失し、その疼痛のために特別の治療を要することはなかった。

2) 副作用

現在までのところ、感染その他副作用と思われる症状あるいは後遺症に遭遇していない。

7. 結 語

近年、描写式卵管通気装置を使用することにより、卵管の諸機能をさらに詳細に検討出来るようになり、この進歩によつて、卵管通気法による卵管疎通性の有無の判定は正確度を増して来た。われわれも昨年3月以降、不妊を主訴として本学附属病院外来を訪れた不妊患者 230名のうち 150名に、国産描写式卵管通気装置を使用して通気法を実施、その89%が造影術と一致する結果を見た。本法施行により患者が示す症状は極めて軽微である、すべて医治を要せず短時間で治癒し、特に危険と思われる副作用もなく、また後遺症は皆無であつた。現在までの観察では、通気法によつて閉鎖型を示す場合でも、造影術によつて通過像を得た場合も少数例あつたので、通気法だけですべての不妊患者の卵管疎通性の有無を決定することは少しく危険であり、先ず最初に通気法

縮型が4例であつた。通気法で不通を示し、造影術で通過を示したもののうち3例は、子宮後屈矯正手術後の通気において通過曲線を示した(図13および図14)。

6. 通気に際しての患者の症状、副作用

1) 症状

イ) 閉鎖型の場合

炭酸ガス注入後30秒位より軽い下腹部圧迫感乃至下腹痛を訴えるが、これは注入を中止すれば、間もなく消失する。

ロ) 通過型の場合

炭酸ガス注入直後の状態は閉鎖型の場合と同様で、部分的な軽い下腹痛であるが、二三分続けると患者は、閉



を行つて、正常型の通過曲線を示せば問題はないが、正常型を示すもの以外については、さらに本法を繰返すか、子宮卵管造影術を併せて施行した後に、疎通性有無の判定を下すことが適当であらう。従つて簡単かつ安全に実施出来、患者にとっては、造影術よりも遙かに経済的であり、治療の目的にも適している本法は、その成績も子宮卵管造影術に比較して決して劣っていないから、臨牀的の卵管疎通検査法としては、従来の造影術のみに頼ることなく、少くとも本法を造影術に先立つて施行し、その閉鎖曲線または異常曲線を得た場合に、はじめて子宮卵管造影術を行うこととすれば、患者ならびに医師の負担を少なからず軽減するに役立つものと考えらる。

摺筆にあたり、秦教授の御校閲ならびに直接御指導を賜つた藤原助教授に感謝します。

尙本論文の要旨は第8回日本不妊学会関東地方部会に於て発表した。

#### 主要文献

- 1) Rubin I. C.: J. A. M. A. 78:661, 1920.
- 2) Rubin I. C.: A. J. O. G. 14:557, 1927.
- 3) Rubin I. C.: Fertil. & Steril. 3:2, 179, 1952
- 4) 秦良麿:産婦の世界, 6:6, 15, 昭29.
- 5) 秦, 山屋:産科と婦人科, 22:11, 16, 昭30.
- 6) 山屋:日産婦誌, 7:2, 17, 昭31.
- 7) 藤田:日不妊会誌, 2:5・6, 34, 昭32.

## 第三回不妊学会総会特別講演 描写式卵管通気法の批判

慶応義塾大学医学部産婦人科講師

坂倉啓夫

藤田一善	茂木源太郎	中村正六
久布白兼和	三浦晃	古川義郎
松井一郎	鈴木穆	梅内正利
広沢清	中尾昭一	田中文昭
角田英昭	藏本鄰	松浦一男
水原農太郎	塩足昭二	高木恒雄
手島基之	尹基花	

### On the Critical Study of Kymographic Insufflation

Yoshio SAKAKURA

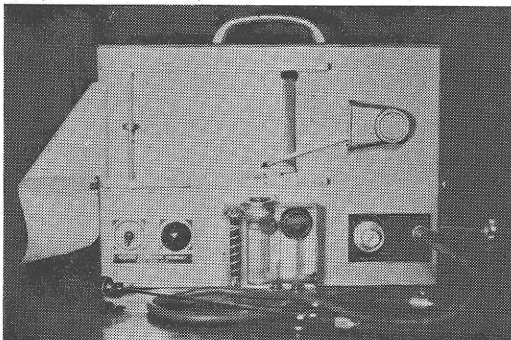
Kazuyoshi FUJITA, Gentaro MOGI, Shoroku NAKAMURA,  
Kanekazu KUBUSHIRO, Akira MIURA, Yoshiro FURUKAWA,  
Ichiro MATSUI, Atushi SUZUKI, Masatoshi UMEUCHI,  
Kiyoshi HIROSAWA, Shoichi NAKAO, Fumiaki TANAKA,  
Hideaki TUNODA, Chikashi KURAMOTO, Kazuo MATUURA,  
Shintaro MIZUHARA, Shoji SHIOTARI, Tuneo TAKAGI,  
Motoyuki TEJIMA, Kika IN

#### 描写式卵管通気法の批判

卵管疏通障害は、不妊症の約半数を占め、その検査は重要である。従来、本邦において行われている卵管疏通検査は、通水法、単純通気法、レ線造影法等で、疏通性の有無のみでは疏通障害の程度は不明であった。しかるに本法はその程度を区分出来ると云われており、しかも世界中特に米国、英国、仏国においては既に卵管の routine test として用いられている。

本法は、1919年 Rubin により、 $O_2$  ガスを用いて卵管

第1図 正面



の疏通性を検査する方法が発表されて以来、種々改良されて完成され今日に至ったものである(第1図)

私共は昭和30年12月より今日までの約2カ年半の亘り実施した総数1562例、延、2225回に及んだので一応まとめ、診断、治療に対する価値を評価し、併せて同時に行った実験により通気曲線の成因に対して検討を行つた。

#### I. 通気曲線の分類

Rubin は曲線を正常疏通 (normal patency)、攣縮 (spasm)、癒着 (adhesion)、狭窄 (stenosis)、閉鎖 (occlusion) の5種に分類しているが、私共は曲線で閉鎖になつても、真の閉鎖でないことがあるから、それぞれに型を附して呼ぶことにしている。しかも私共の分類は正常型で 100mmHg 以上の初圧を示す場合を高緊張性、50—100mmHg を示すものを中緊張性、50mmHg 以下を低緊張性と呼んでいる。なお、時間の経過と共に上昇するものを上向状、下向するものを下向状、下向するも途中より上向するものを陥凹状、水平なるものを水平状と呼んでいる。その他混合した型を混合型として別に分類した。尚攣縮型を初圧が 150—200mmHg に達すると同時に急激に50mmHg 以上下降し、以後正常波動を描く場合を軽度攣縮型といい、初圧 200mmHg に達し、或る程度

第1表 波動曲線の分類

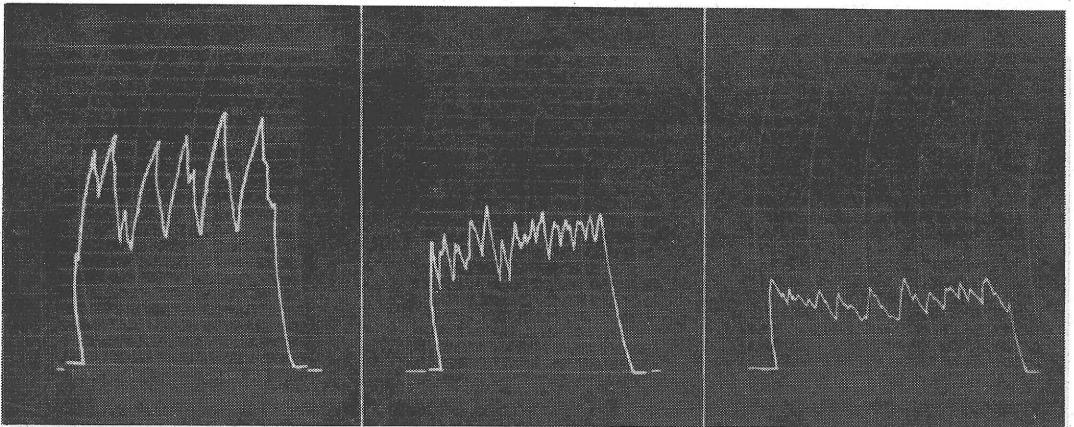
	I. C. Rbin	J. J. Rommer	S. L. Siegler	坂倉 藤田 等	
				初圧により	曲線の経過により
正常 疏通性 normal patency	normal patency	normal high tubal tension	normal patency	高緊張性正常型	水平状
		normal tubal tension		中緊張性正常型	下向状
			low normal patency	低緊張性正常型	上向状
疏通 障碍 Obstruction	Spasm Adhesion Stenosis	Spasm Adhesion Stenosis	Spasm Adhesion Stenosis	攣 縮 型 癒 着 型 狭 窄 型 混 合 型	
閉鎖 Occlusion	Occlusion	Occlusion	Occlusion	閉 鎖 型	

第2図 正常型波動曲線 (1)

高 緊 張 性

中 緊 張 性

低 緊 張 性



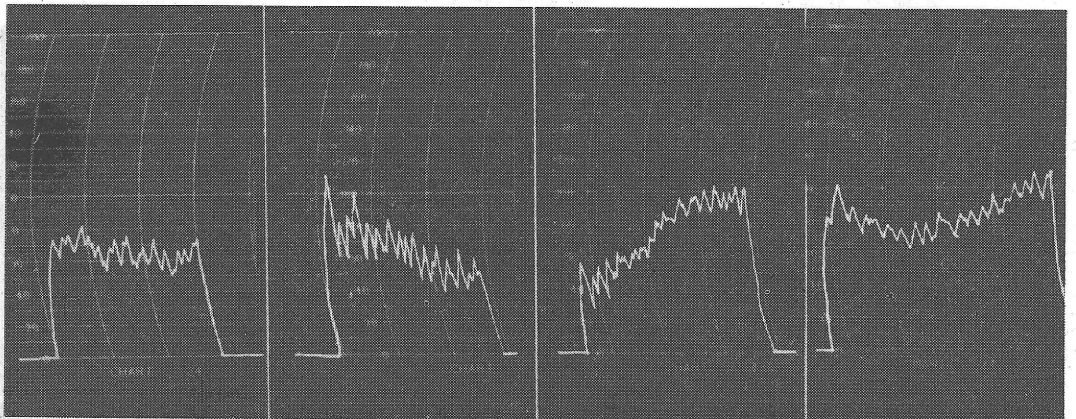
第3図 正常型波動曲線 (2)

水 平 状

下 向 状

上 向 状

陥 凹 状



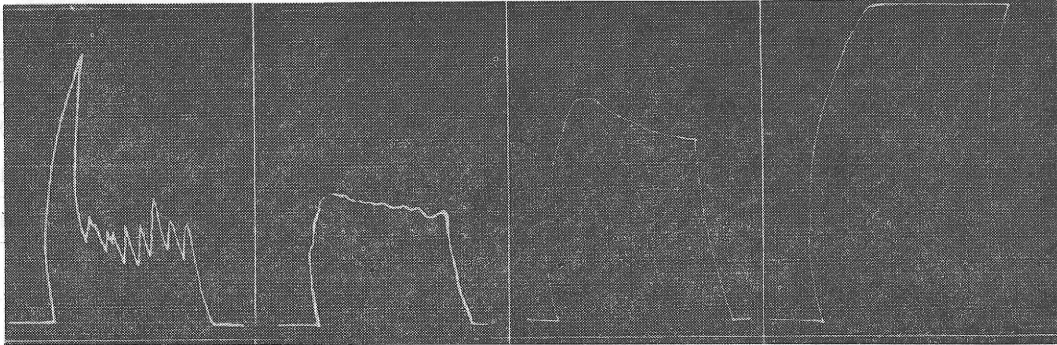
第 4 図 疏通障害各型の波動曲線

攣縮型 (Spasm)

癒着型 (Adhesion)

狭窄型 (Stenosis)

閉鎖型 (Occlusion)



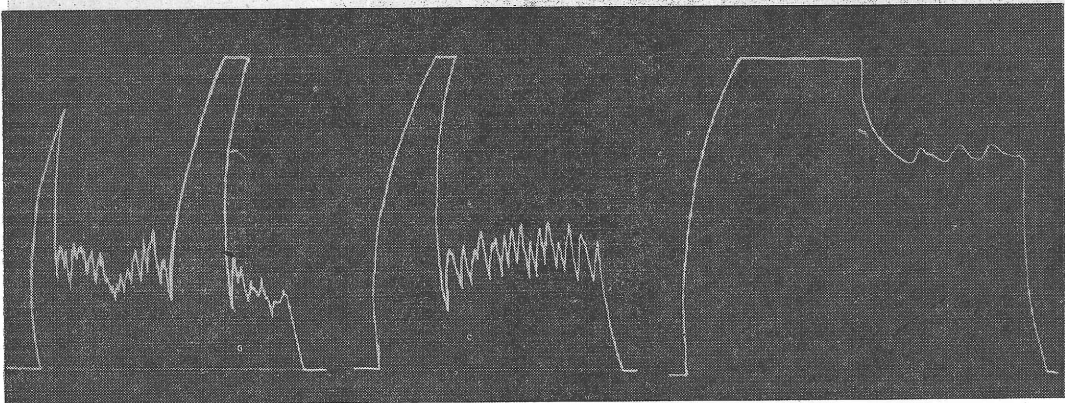
初圧150mmHg 以上に上昇，激しい放出音（シューツ）と共に，圧は50~100mmHg 前後にまで急速に下降す。

初圧は 100mmHg 前後，不規則，微小な波動を示す。ガス通過音は狭窄型より大で，正常型より小さく間歇大不規則。

初圧は100mmHg 以上を示す，徐々に下降して波動がない，放出音は弱く，連続し，高い

圧は最高圧(200mmHg)に上昇し，そのまま嘴管を抜去するまで水平線を描く，ガス放出音は聴えず。

第 5 図 攣縮型の各種

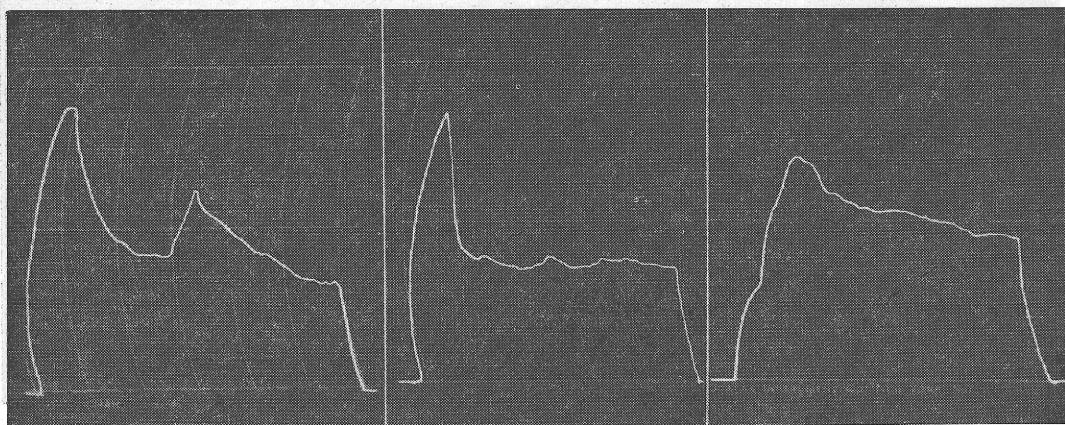


第 6 図 疏通障害合型

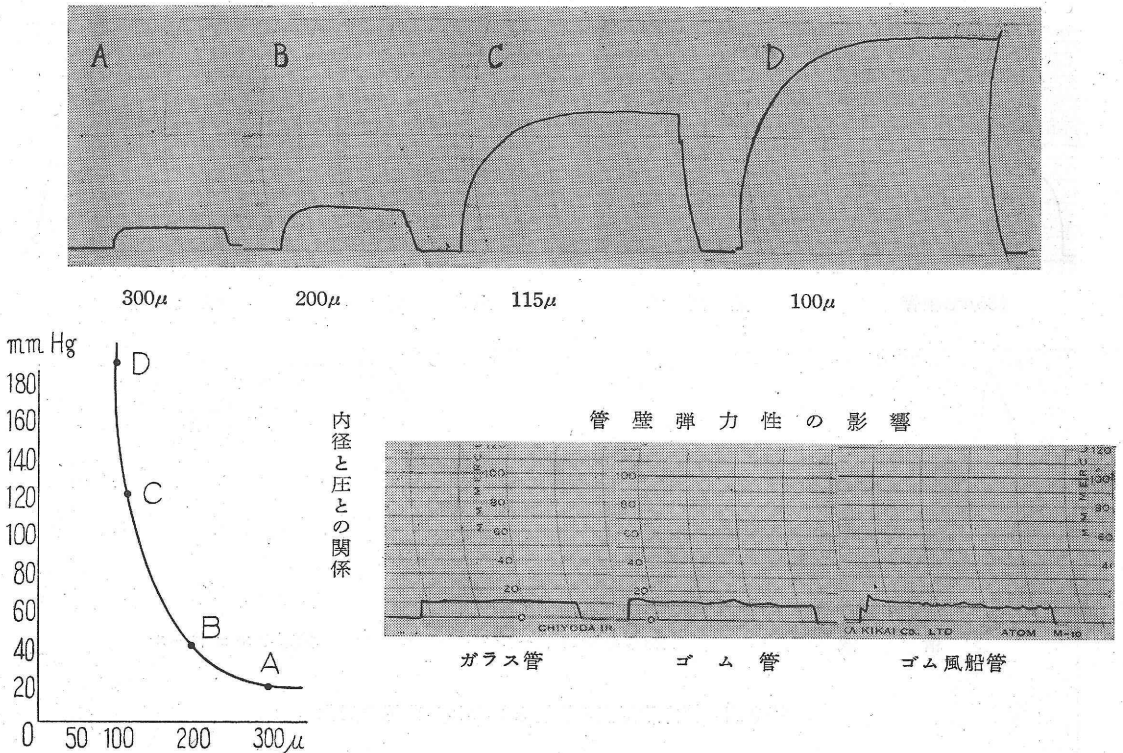
攣縮狭窄型

攣縮癒着型

狭窄癒着型



第7図 管内径と通気圧との関係 (毛細管による実験)



持続の後、圧が下降して正常波動となるものを高度攣縮型とする (第1表, 第2, 3, 4, 5, 6図)。

### II. 通気曲線の成因

成因は Rubin が卵管性であると主張しているが、これに疑問を持つ報告も見られている。

さて、通気曲線を分析してみると、圧と波動とに分けられる。その原因となる因子を一つ一つ検討すると、

#### 1. 圧

管内径、管壁の弾力性、管腔内液粘稠度等の因子により通気圧は影響されると考えられる。

##### (1) 管内径と通気圧との関係

管内径と通気圧との関係は第7図上のように管内径の種々の大きさの硝子毛細管に CO<sub>2</sub> ガス通気を行うと、内径の小さくなる程、圧が高くなって行くことがわかる。これにより管内径が曲線の圧を保持するためには重要な因子であることがわかる。

##### (2) 管壁の弾力性の影響

ガラス管のみの場合、これにゴム管を、更にゴム風船管を附してこれにガスを注入しても第7図下のように圧に変化は見られない。従って管壁の弾力性は関係がなく、ガス排出口の大きさの問題となるのである。

#### (3) 管腔内液粘稠度の影響

第8図によるように、次第に粘稠度の高い液体を硝子毛細管に入れて通気を行うと、圧は上昇して来る。モルヨドールになると初圧が 200mmHg以上を達する。また第9図のように正常型を示す曲線に対して、ピロカルピンを投与すると、通気圧は充進中には全くの閉鎖型を示すような例すらある。これはピロカルピン投与により卵管内分泌液が充進したものと思われる。更に家兎の子宮内に圧を加えずにトリプシン液を流入させた後、通気を行うと図のように初圧が低くなり殆ど正常型を示すようになる。勿論、対照として蒸留水子宮内注入後の通気を行っても無処置通気曲線と何等変化がない。このことにより、卵管内分泌液及び流入してくる体液により通気圧が影響されることがわかる。

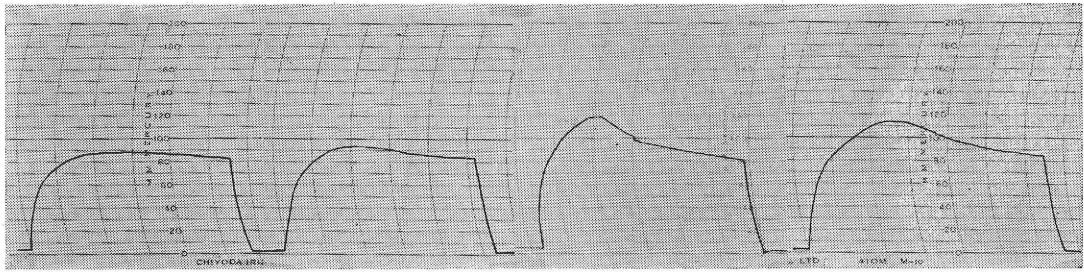
#### 2. 波動

波動には波動形成する因子と波動振幅を変える因子とが考えられる。波動は卵管運動とは必ずしも一致しない。また麻酔下の開腹時においても通気の曲線は出現すること等から、卵管運動が直接波動を示すものとは思われない。そこで私共は次のような実験を試みた。

##### (1) ガス排出口の弁作用による波動形成

本実験は他の実験中偶然に出来た通気曲線である。

第8図 管腔内液粘稠度による曲線の変化 (毛細管による実験)

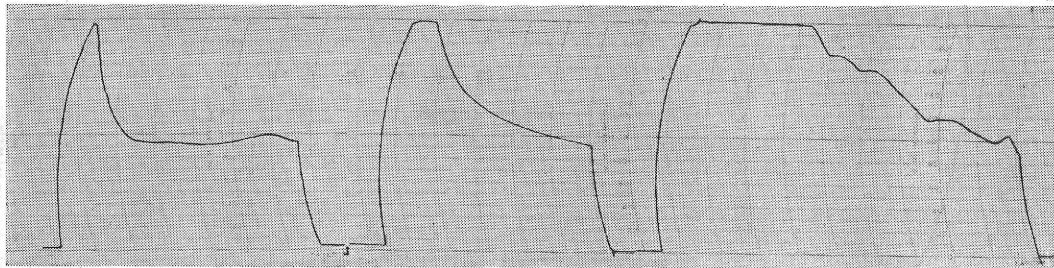


135 $\mu$ 毛細管

蒸溜水

血清

卵胞液



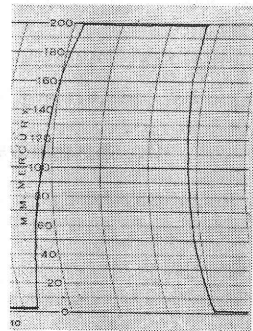
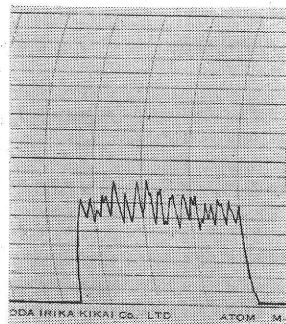
精液

20%モルヨドール

40%モルヨドール

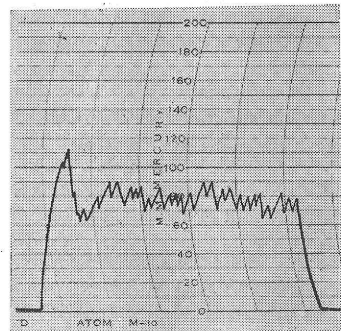
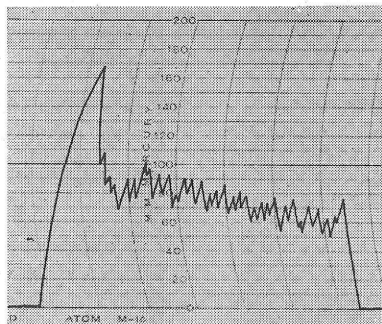
第9図 管内分泌液の影響と思われる曲線の変化

人の通気曲線  
ピロカルピン投与後の変化  
(1cc. 注射後5分)



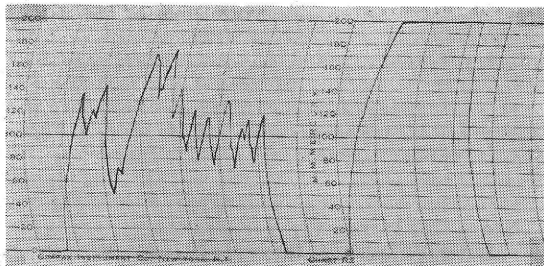
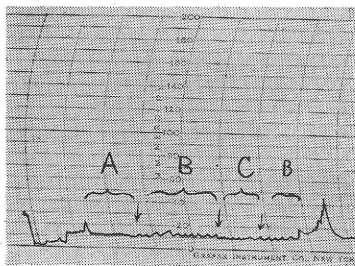
注射後

家兎の通気曲線  
トリプシン(1000 HUM/cc)子宮内注入により消失せる攣縮

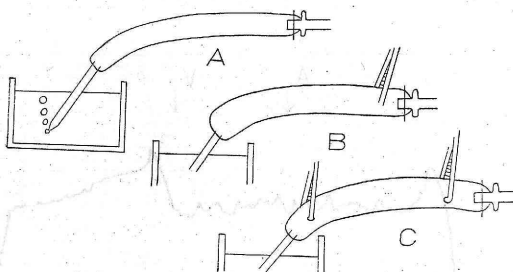


注入例

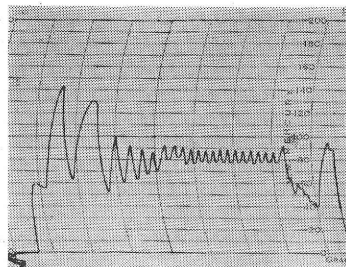
第10図 波動曲線形成の実験



漏洩曲線



毛細管附着ゴム管による波動振幅の実験



漏洩曲線 (人工卵管)

第10図右側上方は不妊婦人の卵管に通気中に、子宮腔部と通気嘴管の接合点よりもれた漏洩曲線で接合をよくして再通気を行うと、明瞭な閉鎖型であることがわかる。

下方は人工卵管の実験でゴム風船と金属性の接合部との間よりもれた漏洩曲線であり、また、開腹時通気を行うと、卵管腹口よりのガス排出と波動の下降部と、時間的にも一致しました、ガス泡の大きさと下降度とも略々一致することを見る。実験的にも硝子毛細管に通気を行うと第1図のように全く波動は見られないが一度毛細管を水中にて通気を行えば、波動を描き、ガス排出口を深くすればする程振幅は大きくなっていく。

(2) 波動振巾の変化の原因

第10図左方は振巾の変化の原因を示す実験で、下方はゴム管に硝子毛細管を接続させて水中にガスを放出させるとAでは小さな波動を描いているがBのように鉗子でゴム管の一部をつまむと波動の振巾は大となり、更にCのように2カ所をつまむと振巾は小さくなる。このようにガス排出口と最狭窄部との間の室の大きさにより波動の振巾が変化することがわかる。

また、ガス排出口の扉の抵抗(卵管綫の重さ及び分泌液粘稠度による)により振巾の度合が異ってくる。それは前記の実験のようにガス排出口を水中に入れ、深くすればする程、ガス排出に対する抵抗が大となり振巾は大となってくる。

以上の2つの因子があると考えられる。

3. 通気曲線に影響を与える因子

通気時ガスの通過管となっている子宮、卵管は滑平筋であることから自律神経は勿論、ホルモンの影響を受ける管である。今、これ等の影響を観察すると

(1) 神経切断の影響

家兎を用いて行った卵管間膜切断の実験は第11図の通りで、1は無処置通気曲線、2は卵管綫部より膨大部の間膜を切断した曲線、3は子宮卵管結合部までの切断した曲線、下方は別出卵管の曲線、右方は脊髄切断の曲線であり、何れを見ても波動の変化は明かに見られるが波動の消失は見られない。従つて神経切断を行つても波動に影響を与えるのみであることがわかる。

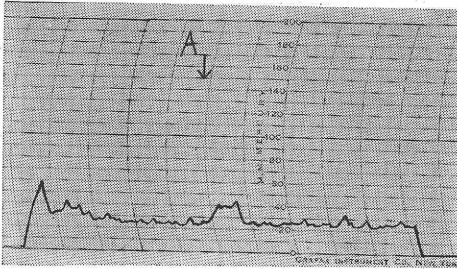
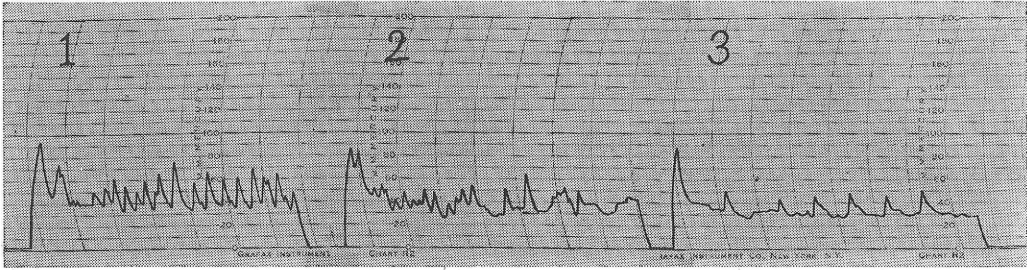
(2) 自律神経剤の影響

第12図を見るとスパーチームの静注は明かに卵管、子宮筋の収縮による波動の変化が見られアドレナリン(交感神経刺戟剤)、ピロカルピン、ワコスタグミン(副交感神経刺戟剤)等を用いたが、何れも波動の振巾は大となり圧は亢進している。これは前者は筋の収縮により後者は分泌亢進による圧の亢進と思われる。

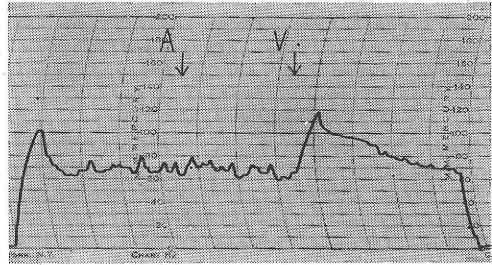
第13図はイミダリン、テブロン(交感神経遮断剤)、アトロピン、プスコパン(副交感神経遮断剤)の何れもが圧を低下させるか、殆ど変化が見られないかである。

次に第1回通気にて正常型を示した患者に各種の自律神経剤を投与した後、再通気を行い、この変化を無処置群と比較対照すると、第2表のようにアドレナリン、ピロカルピン、ワコスタグミン等の自律神経刺戟剤は圧、

第11図 卵管間膜切断 (家兎)

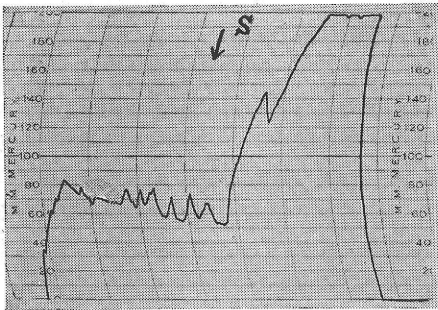


別出卵管

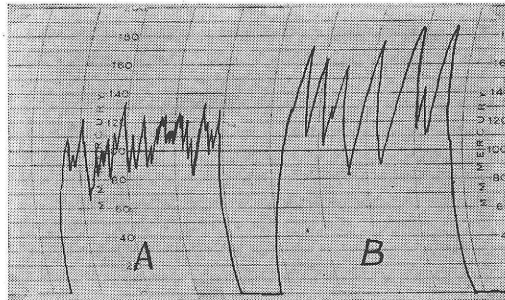


脊髄切断 (B. W. XI)

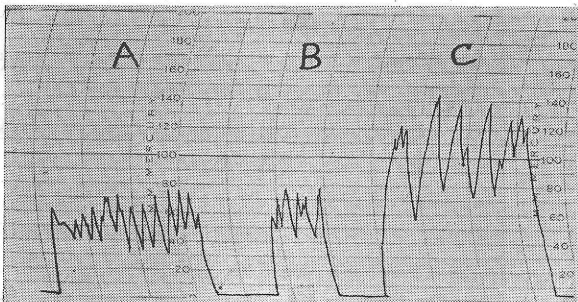
第12図 各種薬剤投与による通気曲線の変化



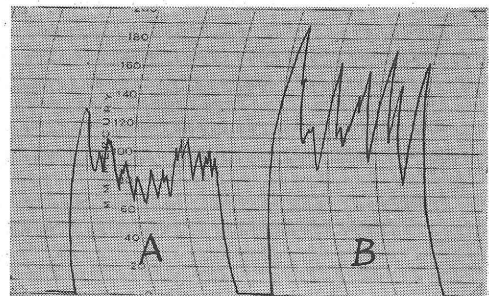
スパチーム (S・1cc 静注)



アドレナリン (B・0.4cc 皮注後 5')



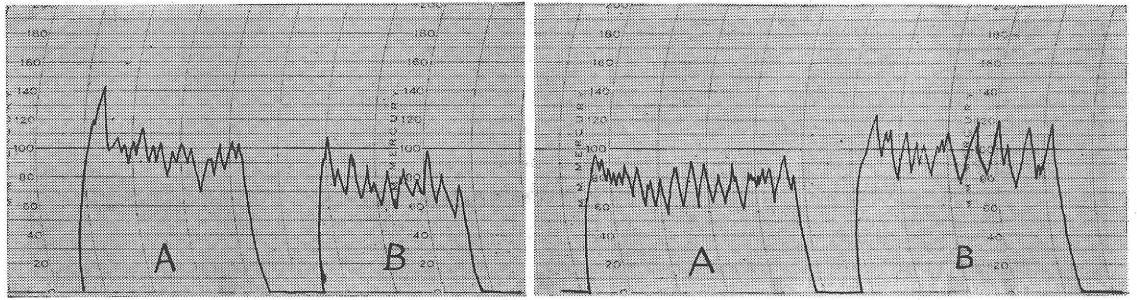
ピロカルピン (B・反復通気 C・1cc 皮注後 5')



ワゴスチグミン (B・1cc 皮注後 10')

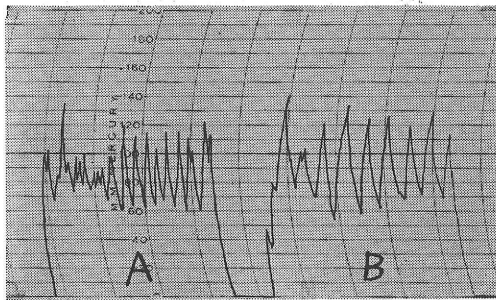


第13図 各種薬剤投与による通気曲線の変化

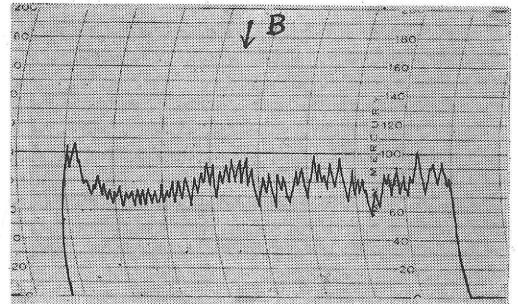


イミダリン (B·1cc 皮注後10')

テブロン (B·1cc 静注後3')



アトロピン (B·1cc 皮注後10')



ブスコパン (B·1cc 静注)

第2表 各種薬剤投与による正常型通気曲線の変化

薬品 投与方法, 例数	(第2回通気) - (第1回通気)		振 幅	收 縮 数
	初 圧	平 均 圧		
対 照 (68)	+ 20.37	+ 12.81	+ 4.79	- 0.45
アドレナリン 皮注 (23)	+ 28.43 (+)	+ 19.04 (+)	+ 17.78 (+++)	- 1.96 (---)
ピロカルピン 皮注 (11)	+ 72.09 (+++)	+ 45.91 (+++)	+ 14.44 (++)	- 1.50 (---)
ワゴスチグミン 皮, 静注 (10)	+ 43.80 (+++)	+ 26.50 (++)	+ 11.67 (++)	- 0.72 (-)
イミダリン 皮注 (15)	+ 13.00 (-)	+ 0 (--)	+ 12.40 (++)	- 0.70 (-)
アトロピン 皮注 (10)	+ 25.00 (+)	+ 3.90 (-)	+ 12.00 (++)	- 0.83 (-)
ブスコパン 静注 (20)	+ 29.45 (+)	+ 18.25 (+)	+ 10.26 (++)	- 0.71 (-)
テブロン 静注 (25)	+ 28.36 (+)	+ 19.60 (+)	+ 6.43 (+)	- 0.60 (-)
ピレチアジン 静注 (11)	+ 5.64 (--)	- 4.55 (--)	+ 14.45 (++)	- 1.82 (---)

振巾は明かに増大するがイミダリン, アトロピン, ブスコパン, テブロン, ピレチアジン等の自律神経遮断剤は  
何れも殆ど変化がないか, 抑制していることがわかる。

(3) ホルモンの影響

手術的に去勢を行った家兔にエストロゲン, プロゲス

テロン, テストステロンを投与すると何れも抑制しているが, 後2者は特に強く抑制している(第14図)

4. 異常曲線の成因

(1) 攣縮型の成因

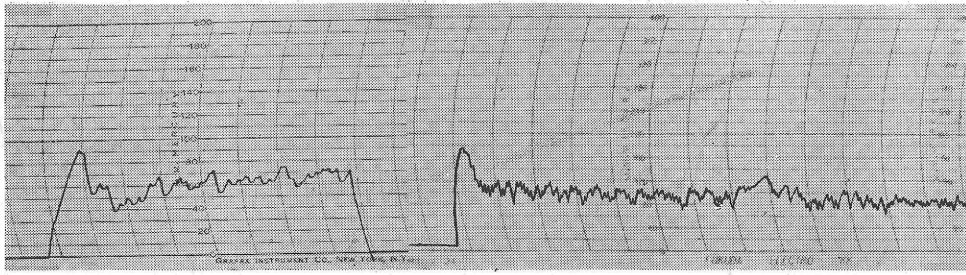
攣縮型は初圧が高いが, 一度通過すると正常型となることから, 第15図のように 300 $\mu$  内径の硝子管に20%, 40%モルヨードを入れて通気を行うと, 明かに攣縮型を形成する。

また, 下方左の図は高度の攣縮型を示しているが, 再度の通気では正常型を示している。これは卵管腔内液により初圧が高まり 200mmHgを越えており, その排除により正常型となつた攣縮型と思われる。右図は軽度の攣縮型を示していたが, 再度の通気により高度の攣縮型となつた例で, これは卵管自体の眞の痙攣によると思われる攣縮型である。従つて成因から見て過剰分泌液による管腔閉鎖及び卵管の眞の痙攣との2つの原因による攣縮型に分けられる。

(2) 癒着型の成因

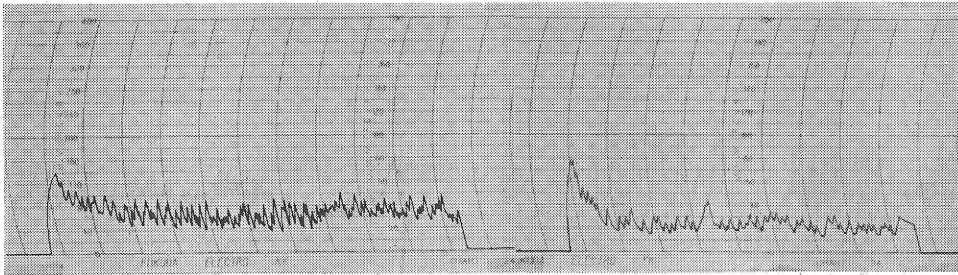
癒着型は Rubin の記載の通り卵管周囲の癒着により卵管が引きつられ屈曲して一種の狭窄を起す結果生ずる曲線であるが, 卵管腔には異常はない。私共の実験でも第16図右方のようにゴム管に硝子毛細管を附して水中にてゴム管を屈曲させると上方のように明らかに癒着型

第 14 図 ホルモンの影響 (家兎)



手術的去勢

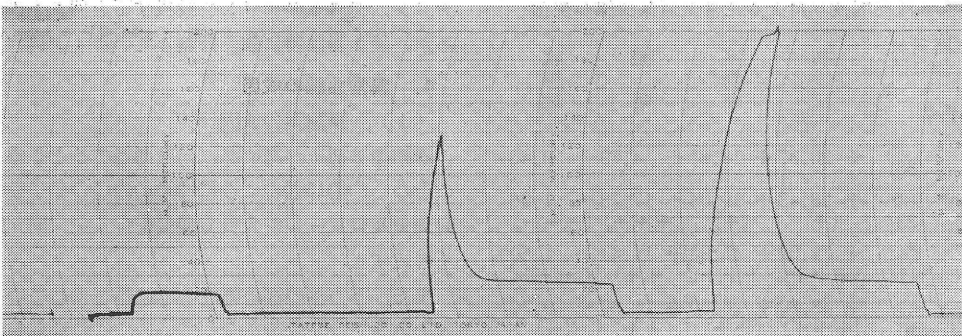
エストロゲン 4000 単位



プロゲステロン 8mg

テストステロン 100mg

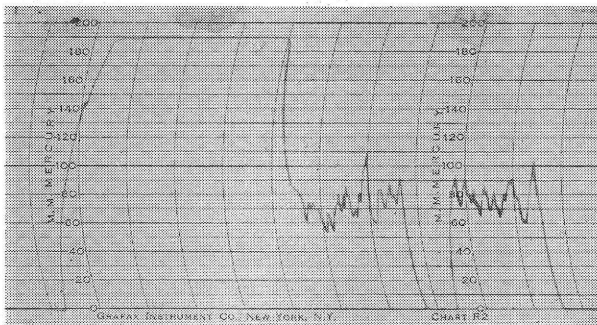
第 15 図 攣縮型の成因



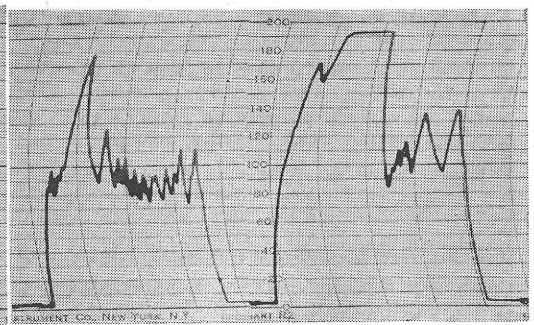
300μ 毛細管

20% モルヨドール

40% モルヨドール

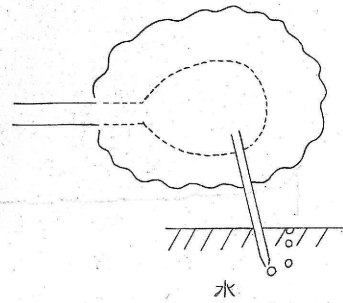
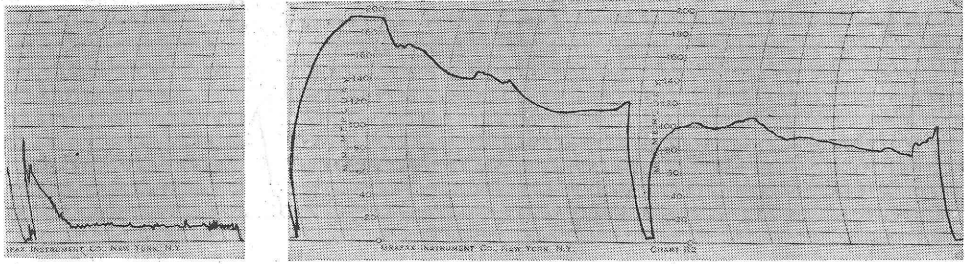


卵管腔内液によると思われる攣縮型

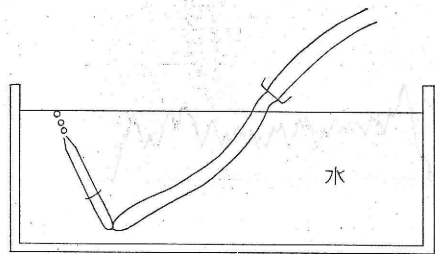


卵管痙攣によると思われる攣縮型

第16図 癒着型の実験

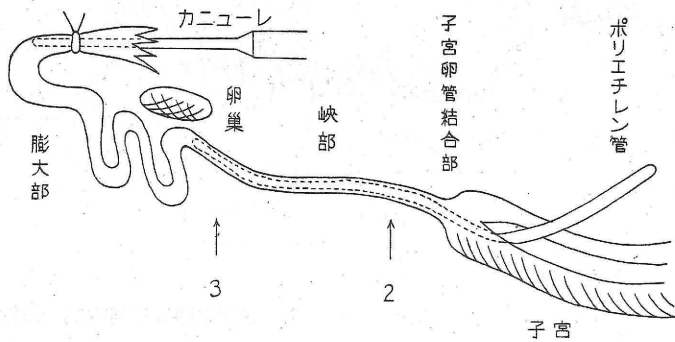
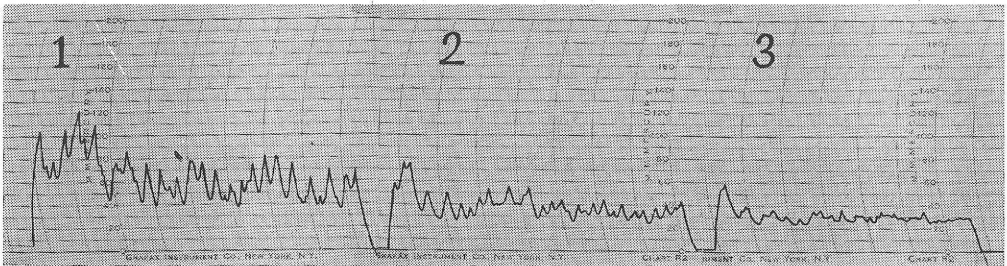


ピニール粘土製子宮に毛細管を附着  
形成せる曲線 (人工子宮)

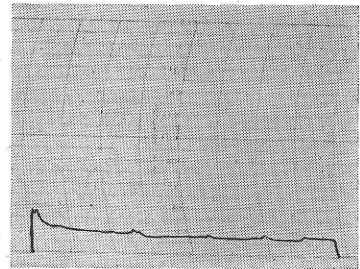
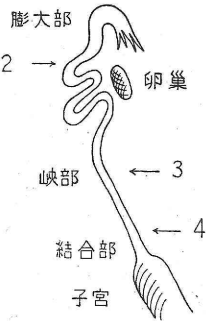
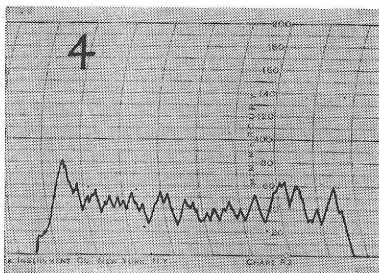
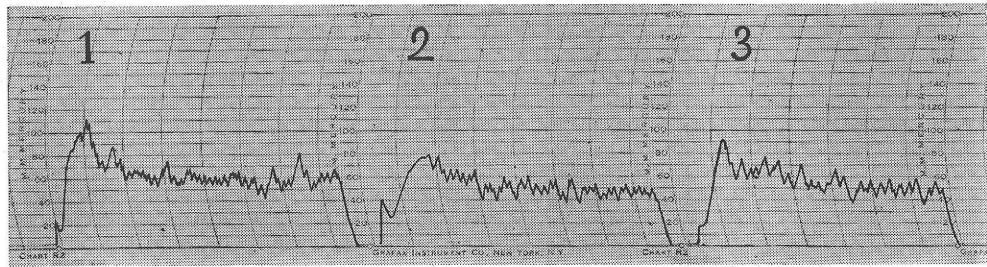


毛細管附着ゴム管を水中にて  
屈曲し形成せる曲線

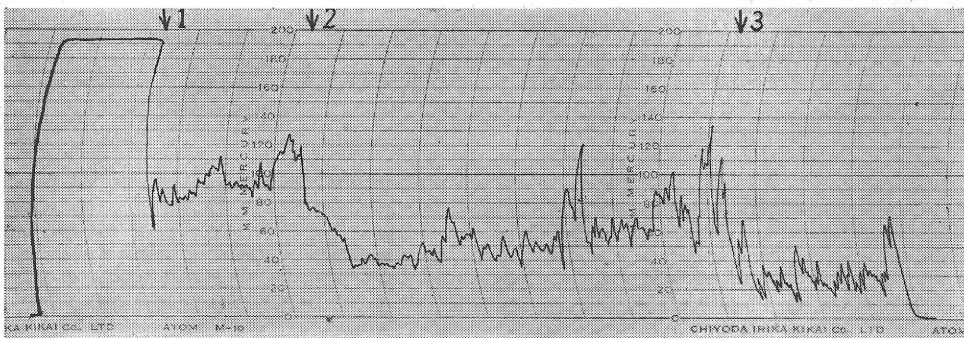
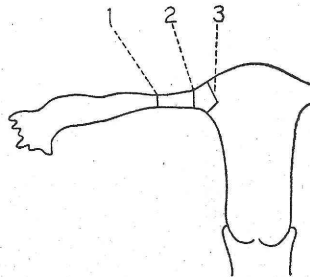
第17図 逆行性通気 (家兎)



第 18 図 卵管分節的切断 (家兔)



第 19 図 卵管各部切除による通気曲線の変化



の曲線を示す。

(3) 狭窄型の成因

狭窄型は Rubin によれば卵管腔内の真の狭窄を示すもので主として炎症が原因となっている。曲線は波動のないのが特徴であるが、私共の硝子毛细管の実験(第7図)で見る通り全く波動が見られず、内径が細くなれば

なる程圧が上昇していく。この場合卵管の通気圧を読めば硝子毛细管の気圧より逆算して卵管の狭窄の度合いがわかり、従つて卵の疏通性の有無がわかることになる。

5. 通気曲線は子宮性か、卵管性か

この問題に就いては多数の討論が見られ Stable のようにこれ等の通気曲線は卵管性ではなく、子宮性である

と色々な実験を行つて、Rubinの卵管性曲線に対して反駁している。

私共の実験を紹介すると先づ第17図に示すように逆行性に通気を行い、子宮側より細いポリエチレン管を狭部に挿入しながら通気を行つていくと、1は無処置の曲線、2は子宮卵管結合部のみの挿入時、即ち膨大部及び狭部の曲線、3は膨大部のみの曲線を示しているが何れも波動の型には変化が見られるが消失はしていない。

次に卵管の分節切断を第18図のように行つても波動は見られる。しかし子宮のみであると殆ど全く波動は見られない。

人における分節切断実験では第19図のように卵管は勿論、子宮の部分切除を行つても曲線がみられる。これは前記の家兎の場合と異なる。これは家兎では子宮腔が広く、壁が薄く、殆ど分泌液が見られないため波動が現れないが、人子宮では壁が厚く、腔狭く、その上切断面より多量の出血があり、ガス排出口を塞ぐため弁を作り波動を形成したものである。

以上の結果は、ガス排出口が卵管である以上、波動曲線は卵管性であると考えられる。

### III. 通気曲線の診断的意義

#### 1. 通気施行時期に就いて

先づ月経周期と通気曲線との関係は同一人で同一周期中の通気曲線を見ると第14図、第15図の如くであり、第20図は排卵時曲線のみが少々圧が高く、極く軽度の攣縮型を示すのみで黄体期でも低圧であり、卵胞期と何等変

らない。しかし第21図では排卵期直後(II)より初圧は稍高く、黄体期の進むに従つて圧は高くなって行く。このように卵胞期においては常に低く典型的な正常型曲線を示すが、黄体期では圧は上昇して攣縮型を示すものも出てくる。

また月経周期の種々の時期の通気曲線を集めて(1374例)その百分率をとり曲線にすると、第22図のように正常型は月経4日目より13日頃までは他の異常曲線より高いことが見られる。

これ等のことから通気実施日は月経終了後より、月経第13日頃までがよいと思われる。

#### 2. 診断的意義

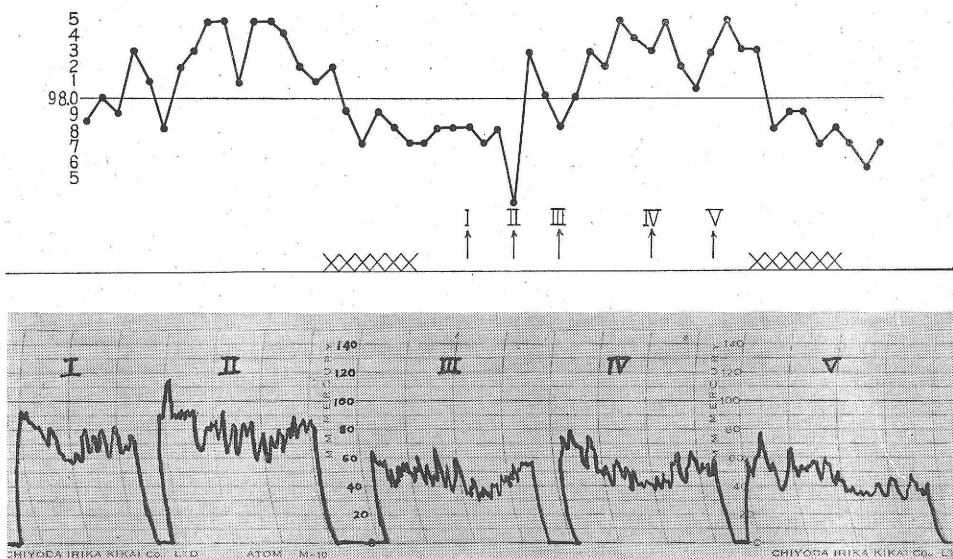
##### (1) 妊孕性より見た曲線の意義

##### a. 妊孕性と曲線

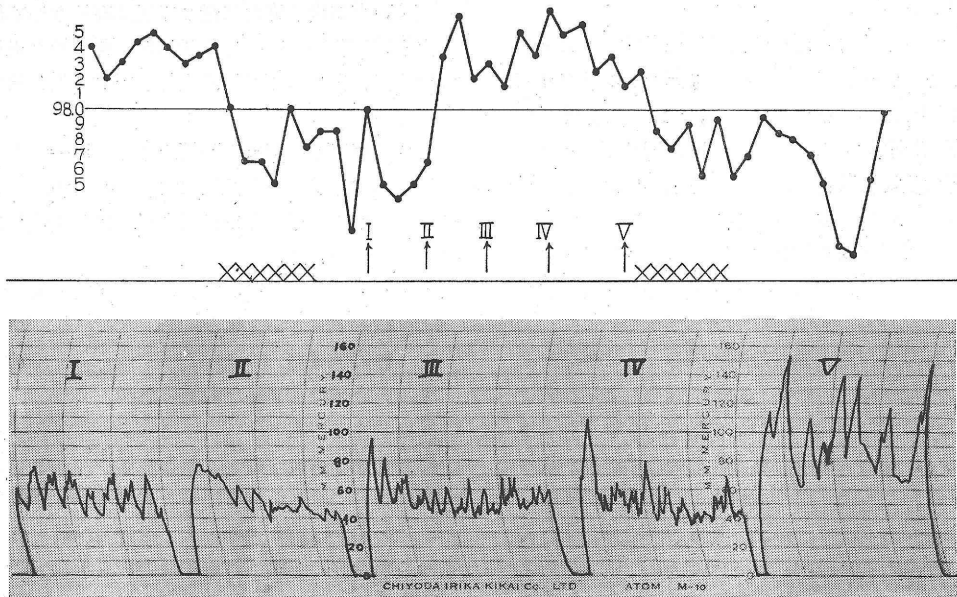
この問題は重要なことであるが難しいことである。私共は1536名に対し手紙を送り、内748名の回答を得ている。その内訳は第3表のように正常型が最も高い妊娠率を示しており、閉鎖型が最も低い率を示している。これは当然なことであるが閉鎖型でも尚妊娠する可能性のあることは本検査法が未だ不充分であることがわかる。しかしそれ等疏通障害例中、反復通気を行つた例を集めると第4表のようになってい。即ち4回の反復通気の内、閉鎖型がなくなり、しかも1例が狭窄型を示しているのみで、他は何れも正常型に改善されている。従つて、本法の診断としては疏通障害がある場合は、少くとも3~4回の反復通気を行うべきであることがわかる。

##### b. 正常型妊娠例の曲線の分析

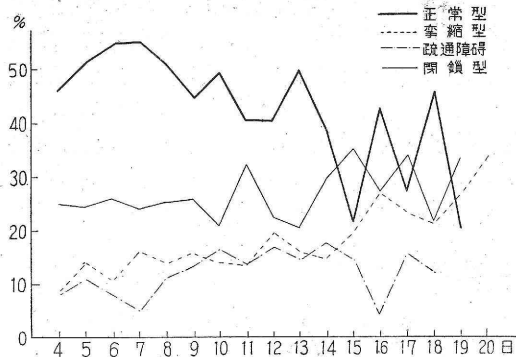
第20図 月経周期と通気曲線(1)



第 21 図 月経周期と通気曲線 (2)



第 22 図 月経周期と通気曲線との関係(各型の比較)



第 3 表 妊娠例各型による分類と妊娠率

	妊娠例	アンケート回答例	妊娠率
正常型	124	348	35.6%
攣縮型	17	109	15.6%
癒着型	3	29	10.3%
狭窄型	3	31	9.7%
混合型	7	36	19.4%
閉鎖型	9	195	4.6%
計	163	748	21.8%

第 5 表のように中緊張性が最も多く、その中でも水平状が特に多いことが目立つ、更にこれ等の正常型の曲線を初圧、平均圧 (各波動の谷の平均値)、振幅、波動数に分けて不妊婦人と比較検討してみると、第 23 図のように

第 4 表 反復通気の診断的意義 妊娠例

通気曲線		回数			
		1	2	3	4
正常型	低緊張性		ab		
	中緊張性		cd		e
	高緊張性		f		
攣縮型	軽度	a			
	高度	bc			
癒着型	着窄型	d			g
	混合型	e	e	e	
閉鎖型	閉鎖型	fg	g	g	
	計	7	7	2	2

第 5 表 妊娠例

正常型妊娠例の通気曲線の分析

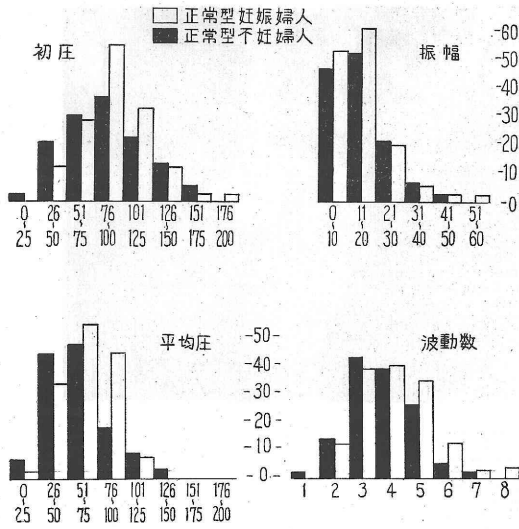
	上行状	水平状	陥凹状	下行状	計
低緊張	6	9	1	3	19
中緊張	12	41	9	6	68
高緊張	4	14	6	13	37
計	22	64	16	22	124

初圧、平均圧は低い程、波動回数 of の少ない程、妊娠性が僅かに高い。

(2) 造影法より見たる曲線の意義

造影法は現在本邦において卵管疏通検査の routine

第23図



testとして実施されているので本法との比較研究は最も興味ある問題であろう。私共は描写式通気法と造影法を併用した725例に分析を試みた。

a. 造影法による疏通性と通気曲線との関係

造影法を両側通過、片側閉鎖、両側閉鎖と分け、これらと通気曲線の各種の型との関係を見ると第6表のようである。

両法の判定に不一致の例があらわれてくる。これが太い線で囲んだ部分で、両側閉鎖で通気曲線は疏通している場合が85例であり、通気曲線では閉鎖型で、造影法では疏通性のある場合が23例であり、第1回の検査では明

第6表 HSGによる疏通性と通気曲線

HSG		通気曲線			計
		両側通過	片側閉鎖	両側閉鎖	
正常型	低緊張性	30 (8.5)	6 (5.7)	0 (0)	36例
	中緊張性	144 (40.9)	38 (36.2)	21 (7.8)	203
	高緊張性	49 (13.9)	14 (13.4)	4 (1.5)	67
攣縮型	軽度	35 (10.0)	11 (10.5)	13 (4.9)	59
	高度	28 (8.0)	5 (4.8)	2 (0.5)	35
癒着型	15 (4.3)	8 (7.6)	12 (4.5)	35	
狭窄型	9 (2.5)	9 (8.5)	21 (7.8)	39	
混合型	18 (5.1)	5 (4.8)	12 (4.5)	35	
閉鎖型	24 (6.8)	9 (8.5)	183 (68.5)	216	
計	352 (100%)	105 (100%)	268 (100%)	725例	

かに通気曲線が有利である。

次に後者の不一致例33例中の反復通気を行った6例の閉鎖型を表にすると第7表のように2回の通気で5例が疏通性を示し、3回で全例が疏通性を示している。しかし更に回を重ねると閉鎖型にもどるものもある。これは真の閉鎖でないことがわかる。この場合、通気曲線が閉鎖型であっても3回反復通気を行えばその間に疏通性のあることがわかり造影法と一致する結果となることがわかる。

造影法も反復造影を行えば通気曲線と一致すると思われるが、造影法の場合は反復は種々な意味で困難である。従って今までのように1回の造影法で疏通性の判定を行うことは誤ることがある(第24図)

b. 造影により間質部像と通気曲線との関係

両側通過の造影像にて卵管に病的所見の認められない318例の間質部像を対象とした。間質部像を「鮮鋭」「不整」「点状縮小」「出現せず」の4種に分け、通気曲線

第7表 反復通気の診断的意義

HSGと通気曲線との不一致例

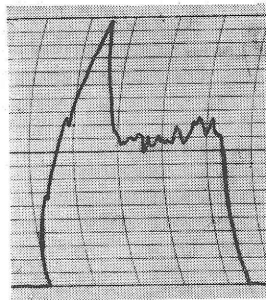
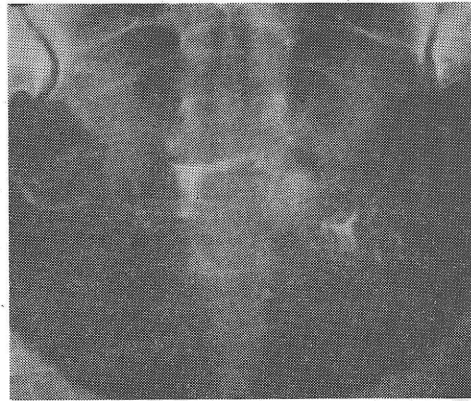
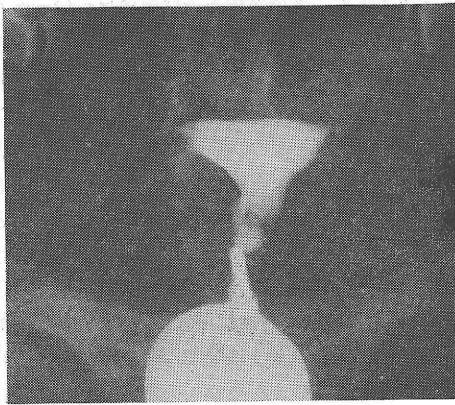
通気曲線 \ HSG		回数				
		1	2	3	4	5
正常型	低緊張性					
	中緊張性		a			
	高緊張性		b		f	
攣縮型	軽度		e		c	cf
	高度		c	c		
癒着型	着型		f			
	窄型					
	混合型	abc def	d	ef	e	e
計		6	6	3	3	3

の各型との関係をみると第8表のようである。「鮮鋭」は正常の疏通性を示し、「不整」は間質部に腫瘍、軽度の炎症等、解剖的变化のある場合の像であり、「点状縮小」及び「出現せず」は機能的変化即ち攣縮の像と考えられている。しかし通気曲線との比較では特に攣縮型が多いとは思われない(第25図)

c. 造影法の所謂結核像と通気曲線との関係

貴家氏の所謂結核像により分類した268例と通気曲線と比較した(第9表)。造影像は、I、II、III型と結核性病変が悪化している像であるが通気曲線による卵管疏通障害程度とは一致していない。しかし結核性変化により卵管壁が硬化狭窄しているためか、低緊張性は1例もな

第24図 閉鎖像(24時間後疏通性あり)と攣縮型

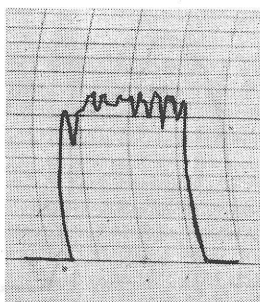
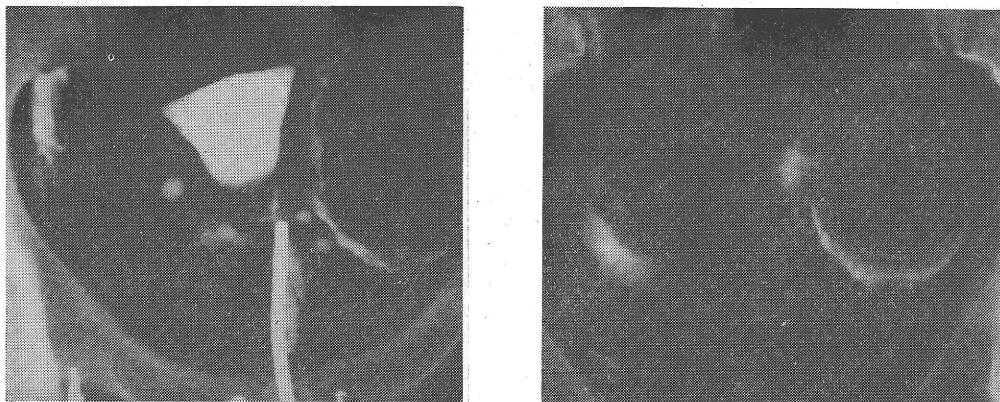


第8表 HSG による間質部像と通気曲線

間質部像 通気曲線		鮮		鋭		不 整		点 状 縮 小		出 現 せ ず		計
		数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	数	(%)	
正 常 型	低緊張性	20	(10.9)	3	(7.1)	4	(8.0)	3	(6.8)			30例
	中緊張性	83	(45.7)	24	(57.2)	13	(26.0)	14	(31.8)			134
	高緊張性	25	(13.7)	5	(11.9)	11	(22.0)	6	(13.6)			47
攣 縮 型	軽 度	15	(8.3)	3	(7.1)	9	(18.0)	4	(9.1)			31
	高 度	15	(8.3)	2	(4.8)	5	(10.0)	3	(6.8)			25
癒 着 型		7	(3.8)	3	(7.1)	1	(2.0)	1	(2.3)			12
狭 窄 型		4	(2.2)					1	(2.3)			5
混 合 型		7	(3.8)			4	(8.0)	3	(6.8)			14
閉 鎖 型		6	(3.3)	2	(4.8)	3	(6.0)	9	(20.5)			20
計		182	(100%)	42	(100%)	50	(100%)	44	(100%)			318例



第25図 間質部出現せず



第9表 HSG による所謂結核像と通気曲線

結核像 通気曲線		I型卵管の疏通性 のあるもの		II型卵管に著しい病 変のあるもの		計	III型子宮に著しい病変 のあるもの	
		A. 疎通性 全く正常の もの	B. 少しく 障害される もの	A. 膨大部病 変(レリーフ 像, 菊花蕾像)	B. 峽部病変 (菊花蕾像, 鏹針金像)		A. 子宮脈 管像	B. 子宮萎 縮像
正 常 型	低緊張性							
	中緊張性	4 (44.5)	19 (30.2)	8 (8.4)	2 (3.9)	33	2 (5.6)	1 (8.3)
	高緊張性		6 (9.5)	3 (3.2)		9		
攣 縮 型	軽 度	1 (11.1)	6 (9.5)	8 (8.4)	3 (5.7)	18	1 (2.8)	
	高 度	1 (11.1)	5 (8.0)	1 (1.5)		7	2 (5.6)	1 (8.3)
癒 着 型			7 (11.1)	4 (4.2)	3 (5.7)	14	2 (5.6)	1 (8.3)
狭 窄 型		2 (22.2)	6 (9.5)	12 (12.6)	3 (5.7)	23	5 (13.8)	1 (8.3)
混 合 型		1 (11.1)	6 (9.5)	8 (8.4)	1 (1.9)	16		
閉 鎖 型			8 (12.7)	51 (53.3)	41 (77.5)	100	24 (66.6)	8 (66.8)
計		9 (100%)	63 (100%)	95 (100%)	53 (100%)	220例	36 (100%)	12 (100%)

い、また閉鎖型は特に多いが狭窄型が目立っているものも卵管壁硬化のためであろう。

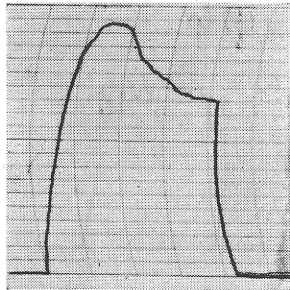
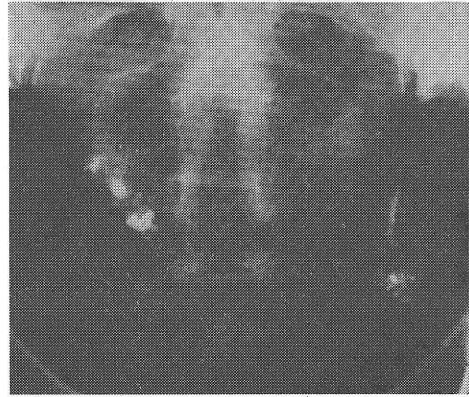
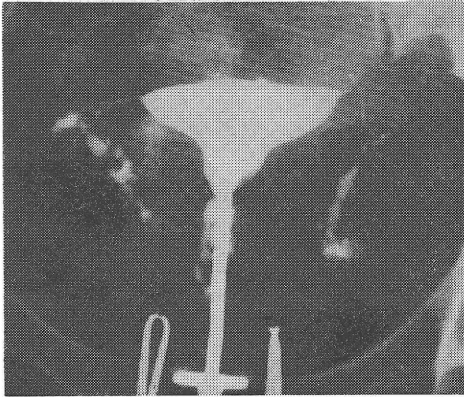
次に結核病変により分類してみるとI型A即ち、子宮内組織に結核像または、月経血に結核菌を証明し得たが造影像では正常疏通性があるものでも通気曲線は必ずし

も正常型を示さない。

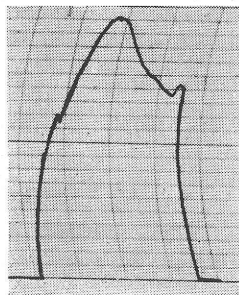
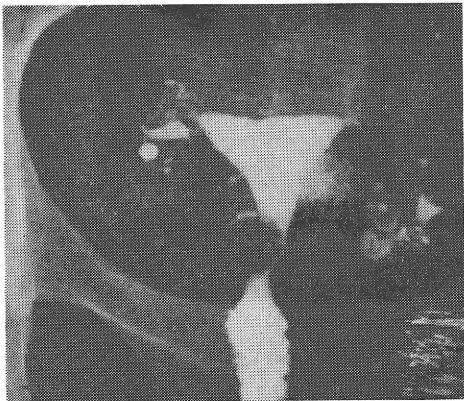
I型Bでは疏通性の軽度障害があるものであり、63例中33例に結核の既往があるが、通気曲線でも正常型が80%以上を示している。

II型以後は明かに卵管に病変があり正常型は非常に少

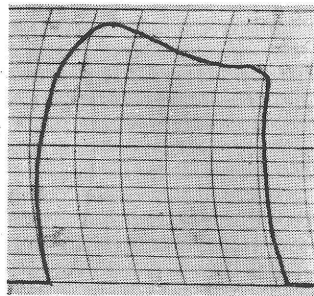
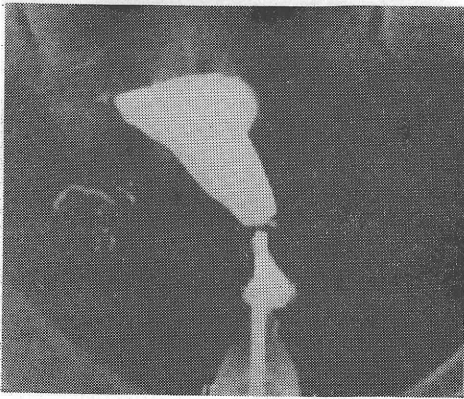
第 26 図 菊花膏像と狭窄型



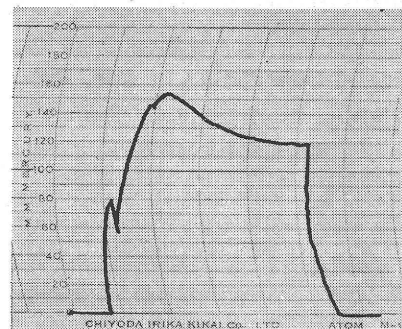
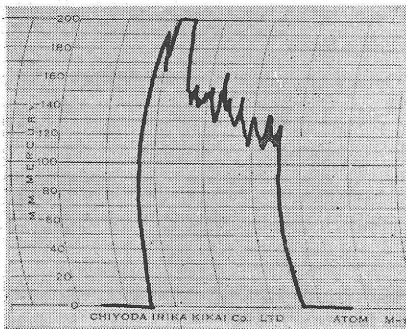
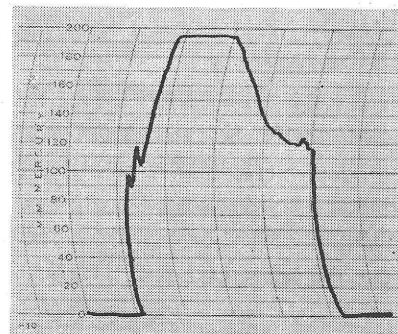
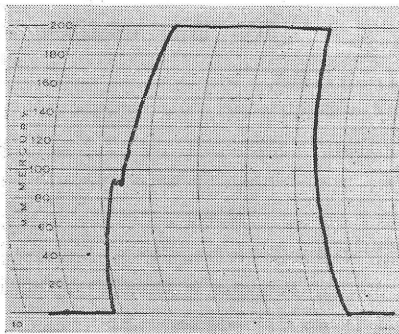
第 27 図 脈管像と狭窄型



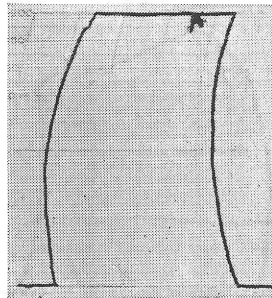
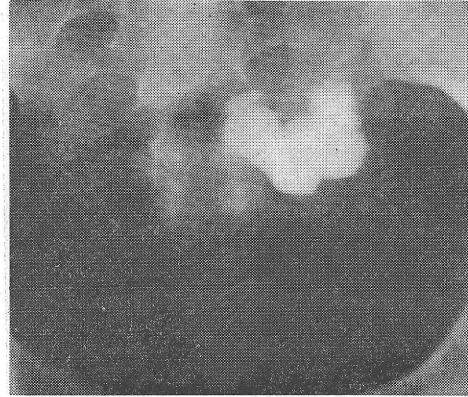
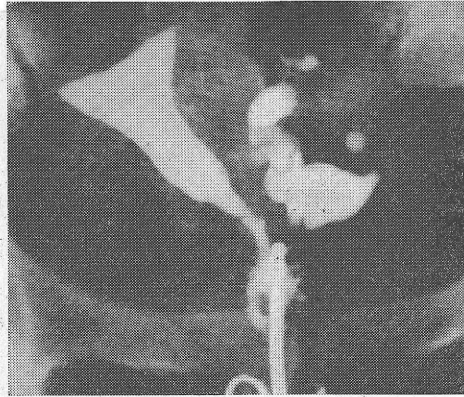
第28図 銹針金像と狭窄型



第29図 卵管溜腫の通気曲線



第 30 図 卵管溜腫と閉鎖型



なくなっているが閉鎖型は半数以上を占めるようになってきている。また狭窄型も他の型より高率を占めている(第26, 27, 28図)。

#### d. 卵管溜腫の通気曲線

造影法で卵管溜腫または卵管溜膿腫と考えられるものに通気法を併用した41例を検討すると31例(77.5%)に初圧上昇途中で圧の小下降, 所謂 notch が見られる。これは卵管溜腫には多発するが特有なものではない。また溜腫像は一見閉鎖像と思われるが第27図のように各型の通気曲線が見られることに注意しなければならない。(第30図)

#### (3) 油滴逆行性疏通検査法と通気曲線との比較

本法は1925年 Ott により10%滅菌炭素浮游液10ccをダグラス窩穿刺により腹腔内に注入し, 頸管, 膣等に証明し卵管疏通検査とした。その後1954年 Sheffery は油を腹腔内に注入し, 頸管粘液中に油を証明して疏通性の検査法とした。

私共もゴマ油3ccをダグラス窩より腹腔内に注入して頸管粘液中に油滴を証明する逆行性卵管検査法と通気法を併用し96例に実施した。油の出現日数と通気曲線の各型との関係を・印で表わし, 非出現日数との関係を×印とした。

その結果は第10表で通気曲線の障害度が進むに従って出現日数も非出現日数も延長していることがわかる。

### IV. 通気の治療的意義

#### 1. 反復通気

##### a. 200mmHg CO<sub>2</sub> ガスの反復通気

不妊原因が卵管の疏通障害にある場合, 繰返し通気, 通水, 或は子宮卵管造影法を行うことによりこの障害が好転するかまたは疏通性を回復するということが古くから云われまた広く行われている。反復通気の治療的意義については Peterson と Cron が1923年既に指摘し, その後 Douey により確認された。

Vesel は卵管閉鎖の場合に反復通気を行って妊娠に至る23例を報告している。

Ostery は, 一旦子宮卵管造影法にて卵管閉鎖と思われた例に1~数回の通気または子宮卵管造影法を繰返しその中の過半数に疏通性をみたと報告している。一方 I. C. Rubin は, 第1回の通気が閉鎖型であつても更に2回繰返し通気して閉鎖型の場合に始めて卵管閉鎖と診断すべきであるとしている。

私共も, 第1回の診断時に疏通障害型曲線を示す265例に反復通気を施行したが, 一般に回を重ねる程正常型を示すか, または前回に比し疏通性の良好な曲線を示す

第10表 型と油滴出現(●)及び非出現(×)日数との関係

型		日											計		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
正常型	低緊張性	×		●											2
	中緊張性	●●●● ●●●●	●●●● ●●●●	●●●● ●●●●	●		●	●							21
	高緊張性	●●●● ●●●●	●●●● ●●●●											×	8
攣縮型	軽度	●●	●●●● ●●	× ×	●	●●	●●	×	× ×	×	×	×	●		19
	高度					●●						×	×	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●	17
癒着型													●●		2
狭窄型									●				●	× × ×	5
混合型										×	×	×× ×× ×× ×	× × × ×	11	
閉鎖型				●	●							×× ×× ××	× × × ×	11	
計		16	14	6	4	5	3	3	3	3	3	14	25	96	

第11表 軽度攣縮型(反復通気)

通気曲線		反復回数	結核症の既往なし						結核症の既往あり							
			診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×	診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×
正常型	低緊張性															
	中緊張性		10	6	5	1	1	1		1	1	1	1			1
	高緊張性		2	1						1	1					
攣縮型	軽度	20	6	5	3	3	1		8	4	1		1	1		
	高度		1	2	1	1		1		1	1	1				
癒着型			1							1	1					
狭窄型												1				
混合型																
閉鎖型																
計			20	14	9	5	2	2		8	6	3	2	1	1	

第 12 表 高度攣縮型 (反復通気)

反復回数 通気曲線		結核症の既往なし						結核症の既往あり							
		診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×	診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×
正常型	低緊張性														
	中緊張性		7	7	3	1			2	1	1	1			
	高緊張性		3						1						
攣縮型	軽度		4	2	3	1				1	2				
	高度	20	4	3	2	1		10	4	2					
癒狭混合型閉鎖型	着型		2						2	1					
	窄型								1						
	混合型														
計			20	12	8	3			10	5	3	1			

第 13 表 癒着型 (反復通気)

反復回数 通気曲線		結核症の既往なし						結核症の既往あり							
		診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×	診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×
正常型	低緊張性														2
	中緊張性		5	3	2	1									
	高緊張性				1	2		2	1	1	1			1	
攣縮型	軽度		3	3		1	2	1		1	1			1	
	高度		1	1		1		1							
癒着混合型閉鎖型	着型	17	8	5	3	1	1	1	11	4	6	2	3		
	窄型					1									
	混合型				2		2			2		1	1		
閉鎖型	混合型				2	1	1			3		1	1	1	
	鎖型														
計			17	12	10	8	6	5		11	7	6	5	3	2

傾向が見られた。しかし既往症に結核性の疾患(腹膜炎、肋膜炎、腎結核、肺結核等)がある場合、この効果が既往なき場合に比し劣っている事を認めたので、この 2 群にわけて観察した。

i) 軽度攣縮型、即ち初圧が 150~200mmHg の間にあり、その後圧が 50mmHg 以上急激に下降し、その後規則的波動を描く 28 例について見ると、結核症の既往ない 20 例では反復 1 回で 12 例が正常型を示し、反復 2 回目の通気をうけた 14 例の中 7 例が第 3 回目 9 例の中 5 例が正常型となっている。

これに反し、結核症の既往ある例では反復 1 回目では 8 例中 2 例、2 回目 6 例中 3 例、3 回目 3 例中 1 例が正常型を示すに過ぎない。即ち 3 回目までの変化をみると既往症なき場合 3 回目までの通気延回数 33 回中正常型を示したものが 24 回 (72.7%) となる。既往症ある

例では 17 回中正常型は 6 回で (35.3%) であつた。(第 11 表)

以下同様にして、この両者を比較してみるに

ii) 高度攣縮型 30 例では結核症の既往なき場合の反復 3 回にて 40 回中、正常型 20 回 (50%) 軽度攣縮型を示す場合が 9 回 (22.5%) であつた。既往症ある場合は 18 回中正常型 5 回 (27.8%) 軽度攣縮型が 3 回であつた (第 12 表)

iii) 癒着型

28 例中 17 例は結核症の既往なく、11 例に既往症が認められた。反復 3 回目までの両者を比較すると、既往なしの 39 回の中正常型 11 回攣縮型 8 回が出現した。既往が認められた 24 回の中には正常型 2 回、攣縮型 2 回が見られたに過ぎない。また既往なき場合 6 回迄をみると、総計 58 回中に正常型 16 回 攣縮型は 14 回となり疏通性が好転

第14表 狭窄型 (反復通気)

反復回数 通気曲線		結核症の既往なし						結核症の既往あり							
		診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×	診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×
正常型	低緊張性												1		
	中緊張性		2	1	1				1				2		
	高緊張性		1												
攣縮型	軽度		1	1					1						
	高度		1	1	1									1	2
癒着型 狭窄型 混合型 閉鎖型	癒着型	15	2	2	1	1	2	1	17	1	3	1		2	
	狭窄型		7	6	3	1		1		8	4	2	1	1	1
	混合型		1				1	1		1	1	1	1		
閉鎖型			1	1	1			5		4	3	3			
計			15	12	7	4	3	2		17	12	7	7	4	4

第15表 混合型 (反復通気)

反復回数 通気曲線		結核症の既往なし						結核症の既往あり							
		診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×	診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×
正常型	低緊張性		1	3	1										
	中緊張性				1	1	2	2			2	1		1	
	高緊張性									1					
攣縮型	軽度								1						
	高度		1						2	1	1	1			
癒着型 狭窄型 混合型 閉鎖型	癒着型	10	3	1	1	1	1		15	1	3	1	2	1	
	狭窄型		1					1		1	2	1	1		
	混合型		3	2	1			7		5	3	1	1		
閉鎖型	1		2	1	2	1	3	2			1				
計			10	8	5	4	4	2		15	14	8	6	4	1

したこととなる。

これを攣縮型と比較すると3回までの反復においては正常型までに改善された例は癒着型が最も少く、軽度攣縮型が最も多い。しかし癒着型に6回まで反復し、且つ攣縮型に変化したものをも疏通性が向上したものと見做せば軽度攣縮型に3回反復した場合ほぼ同程度に改善したと考えられる。かくして軽度攣縮性の3回反復通気による結果と同様な効果を癒着型に期待する場合は更に3回即ち、診断時より通算7回の反復を必要とすることとなる。従つて攣縮型に比し癒着型は一層疏通性が劣つて反復によつても立証し得たと考えられる(第13表)

iv) 狭窄型 反復3回までの経過を見るに既往症なき場合44回中、正常型4回攣縮型5回、癒着型5回計14回に改善の傾向を見たのみで、既往症ある場合にはより

少く、反復3回までの36回中、正常型1回、攣縮型1回癒着型5回が見られたに過ぎない(第14表)

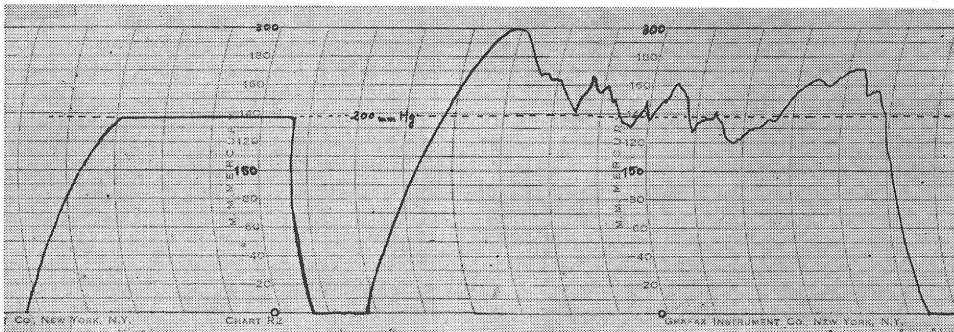
v) 混合型 25例では既往症ない10例に、3回まで反復した延23回で正常型5回、攣縮型1回、癒着型5回、狭窄型1回となり、混合型は6回に留まつている。一方既往症ある場合では反復3回までの37回中に正常型は4回、攣縮型5回、癒着型5回、狭窄型は3回、混合型は15回となり、他の型における場合と著しくこの両群の成績が異つている。これは恐らく、攣縮+狭窄型、癒着+攣縮型、癒着+狭窄型を、それぞれ区別せずに総合観察したためである。一部には極めて改善の状況が著しい例が見られておりこれ等は混合型とするより癒着型、または攣縮型であつたものが精神的因子のために曲線に変化を来したものである(第15表)

vi) 閉鎖型 112例に行つた所、反復3回までの中

第 16 表 閉鎖型 (反復通気)

反復回数 通気曲線		結核症の既往なし						結核症の既往あり							
		診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×	診断	1×	2×	3×	4×	5×	6×
正常型	低緊張性			2											
	中緊張性		2	3	2	3			1	1	2				
	高緊張性		1	2	1		1		1						
攣縮型	軽度		4	4	4				2	1	2	2			
	高度		3	2	4	2	2	2		1		1	1		
癒着型 狭窄型 混合型 閉鎖型	癒着型		5			1			1	3	1		1		
	狭窄型		5						3	1	1	1			
	混合型		1	2	1	1	1		3		1	1	2	1	
	閉鎖型	72	51	19	12	5	2	2	50	39	19	9	5	1	1
計			72	34	24	12	6	4		50	26	16	10	5	2

第 31 図 300mmHg の通気により疏通した患者の 1 例 (開腹手術時)



I. C. Rubin のいう如く疏通性ある曲線を示すものが相当数みられた。即ち結核既往なき場合は反復 3 回までの 130 回中正常型 13 回、攣縮型 21 回、癒着型 5 回、狭窄型 5 回、混合型 4 回、計 48 回、既往症あるものの 92 回の中、正常型 5 回、攣縮型 6 回、癒着型 5 回、狭窄型 5 回、混合型 4 回、計 25 回が疏通性ある曲線に変化した(第 16 表)

以上述べた如く、通気を反復する事により夫々の波動型は次第に疏通性がより良好な型に変化する傾向が認められ、疏通障害の程度が軽い波動型程容易に正常型に移行し得ると思われる。なお 6 回以上最高 21 回まで通気を行つた 19 例では、初圧が低下し 100mmHg 前後となると大きな変化を示さずそのままの型の中で固定する傾向があつた。即ち 6 回以上反復するも、その後の治療効果は少い様である。

b. 300mmHg CO<sub>2</sub> ガス反復通気

Vesel, は 150 ポンド圧で、Ostery は 300mmHg で治療通気を行つている。しかしレ線の際の造影剤注入圧は 200mmHg 以上は危険とされている。これは造影剤

がこれまで主として油剤が用いられ、そのための油性エンボリーでの死亡が憂慮されての事と思われる。CO<sub>2</sub> ガスの死亡例はこれまで報告されていない。われわれも最高 300mmHg で通気し得る装置を試作し、疏通障害時に用いている (31 図)。

2. 鎮痙剤による治療

頑固なる攣縮型 (少くとも 3 回以上の反復通気を行い改善せざるもの) に対し、各種の鎮痙剤及び自律神経遮断剤を投与して第 17 表のような結果を得た。

尚、投与法は皮下静注または筋注であるが、アトラキンは精神的因子を除外する意味で経口的に、塩酸プロカインは卵管を支配する自律神経節を遮断する目的で両側仙骨子宮靱帯の子宮附着部に注射した。

結果は改善例は半数を前後しており、著効を奏したものはなかつた。しかし今後、患者の自律神経状態や投与量を考慮して治療を行えば更に効果が現れるものと思う。



第17表 頑固なる攣縮型に対する薬剤投与の影響

型	正常型	攣縮型	閉鎖型	例数
フェノバル皮注	2	3	0	5
イミダリン皮注	1	2	0	3
テプロン静注	3	1	0	4
アトロピン皮注	2	1	0	3
ブスコパン静注	3	4	0	7
クロールプロマジン経口筋注	2	5	1	8
ピレチアジン静注	1	1	0	2
アトラキシン経口	3	3	2	8
塩酸プロカイン局所注射	4	4	0	8

V. 危険性

1. ガス栓塞

通気法において最も重大な副作用はガス栓塞であることは死亡例の報告されていることで解る。しかし死亡例は何れも O<sub>2</sub> ガスまた空気を用いた場合であり、CO<sub>2</sub> ガスには死亡例を見てない。私共の症例でも延回数2000回以上の通気を行っているが、死亡例は1例も見てない。

第18表 CO<sub>2</sub> 通気による血中 CO<sub>2</sub> 濃度の消長

(1) 肘静脈血 CO<sub>2</sub> 濃度

	例数	通気前	5分通気後 (CO <sub>2</sub> 150cc)	差	通気終了後 15分	差
正常型	10	vol. % 50.09	vol. % 50.39	+0.30	vol. % 47.74	-2.35
攣縮型	4	48.52	46.58	-1.94	46.19	-2.33
癒着型	2	46.23	45.00	-1.23	46.43	+2.00
狭窄型	2	44.57	45.44	+0.87	43.49	-1.08
混合型	2	46.50	44.23	-2.27	44.93	-1.57
閉鎖型	9	49.14	48.85	-0.29	48.15	-0.99

(2) 子宮静脈血 CO<sub>2</sub> 濃度

コッヘルにて卵管狭圧閉鎖型とす	開腹通気前	10分通気後 (CO <sub>2</sub> 300cc)	差
	50.32vol. %	56.59vol. %	+6.27

(3) 家兎血中 CO<sub>2</sub> 濃度

	例数	前(耳静脈)	10分 150cc 注入後	差
腹腔内 CO <sub>2</sub> 注入	1	46.92vol. %	54.06vol. % (股静脈)	+7.14
開腹通気	3	36.69	43.91 (下大静脈)	+7.22

これは CO<sub>2</sub> ガスの安全性を示しているといえる。

更に卵管通気中に肘静脈、子宮静脈より血液を採集し、通気前後の血中ガスを測定した。その結果は第17表の如くで、肘静脈では如何なる曲線の型でも血中 CO<sub>2</sub> ガス量は変わらないが、子宮静脈では僅かに増加している。これは通気された CO<sub>2</sub> ガスが子宮卵管壁を通じて血中に吸収されたことがわかる。しかしこの増量は危険性はない(血中 CO<sub>2</sub> ガス溶解度は60vol%である)。しかもこの CO<sub>2</sub> ガスは直ちに肺に送られ呼吸と共に排出される。しかも、1回呼吸量は400ccに及ぶので通気時の CO<sub>2</sub> ガスが全量血中に吸収されると考えても危険性はないことになる。また家兎の実験で腹腔内 CO<sub>2</sub> ガス注入卵管通気でも股静脈、下大静脈でも血中ガスは増量しているが危険区域に入っていない(第18表)

以上のように CO<sub>2</sub> ガスではガス栓塞が起るとは考えられない。

2. 副作用

a. 発熱

如何なる卵管検査法でも伴う副作用であるが、本法は

第19表 副作用 (アンケート)

A. 発熱

( ) 内は妊娠例

期間	体温					計
	37.0 ~37.5	37.5 ~38.0	38.0 ~39.0	39.0 以上		
1 日間	3 (1)	1 (2)	1	0 (2)	5 (5)	
2 日間	2	0	0	1	3	
3 日間	1	0	2	0	3	
10 日間	2	1	4	0	7	
20日間以上	0	0	0	2	2	
計	8 (1)	2 (2)	7	3 (2)	20 (5)	

B. 下腹痛

期間	部位	下腹全体					計
		両側	左下腹	右下腹	中央下		
1 日間	15 (5)	2	4	0	1	22 (5)	
2 日間	17 (2)	0	0	2	0	19 (2)	
3 日間	6 (2)	1	0	0	0	7 (2)	
5 日間	3	1	1	1 (1)	0	6 (1)	
10 日間	1 (1)	0	0	0	1	2 (1)	
20 日間	1	2	0	0	0	3	
計	43 (10)	6	5	3 (1)	2	59 (11)	

C. 不正出血

持続	少量	1 日間	2 日間	4 日間	5 日間	6 日間	計
例数	8	4	4	2	4	1	23

他の方法に比して非常に少ない、私共のアンケートにより調査した副作用は第19表のように少ないものである。20例の発熱の中5例は妊娠した例であるから障害はないものと見做して除外する。残った15例に障害があつたものと考えられる。

発熱15例中確認した付属器炎は8例で第20表のように各型の曲線に分ける正常型は1例のみで、他は疏通障害が見られることから正常型以外は通気実施前から卵管に疾患があり通気に刺激されて再発したのではないかと考えられる。従つて眞の感染と思われるものは殆どないことになる。

第20表 付属器炎 8例

型	体 温	通気回数
正 常 型	38~40°C 7日間	1
攣 縮 型	38.5°C 7日間	1
狭 窄 型	38.0°C 6日間	2
狭 窄 型	38~40°C 7日間	3
狭 窄 型	38.5°C 5日間	1
閉 鎖 型	39°C 6日間	1
閉 鎖 型	39°C 6日間	2

#### b. 下腹痛

下腹痛は第19表のように1~2日後には殆ど消失するので、炎症性の疼痛とは思われない、しかも59例中11例は妊娠しているので除外出来る。

このように下腹痛も大部分が一過性であることから腹腔内に排出したCO<sub>2</sub>ガスの刺激によるものと思われる。

#### c. 不正出血

23例に見られたが、長くても6日間であり精神的動揺でも起り得る程であるので、特に通気の副作用と考える必要はないと思う。

### VI. 結 語

卵管検査法は現在では殆ど主として造影法のみ頼つていたが、造影法のみでは不十分な点が見られることは事実である。

しかし本法を併用すればその欠点を補い得る。

治療法として200mmHg CO<sub>2</sub>ガスによつて反復通気を行つても或る程度の成績が得られるが、300mmHg CO<sub>2</sub>ガスを用いれば更によい結果が得られるように思う。また疏通障害に対して鎮痙剤の投与は或る程度の効果がある。尚波動曲線の成因に関しては新しい解釈で説明した。

中島教授の御校閲を深謝し、千代田医理科器械株式会社の援助を謝す。

## 第十回日本不妊学会関東地方部会演題

日時 昭和33年7月8日 午後2時30分

場所 順天堂大学医学部5号館講堂

### 1. 人工妊娠中絶後の障害特に不妊について

水野重光, 川中子春江, 石川矩子, 大沢みつぎ  
(順天大産婦)

昭和32年度外来患者5691例につき調査した。既往に人工中絶したものは1923例, 33.8%で障害を認めたものは142例 7.4%であった。障害のおこる率は初産婦 9.8%の方が経産婦の 3.6%より高い。最初の妊娠を中絶したものは23%に及んでいた。

同年の不妊患者は 284例で, 外来患者の 5.0%に当り原発不妊69.7%, 人工中絶後不妊12.0%, 自然流産後不妊 9.2%, 不晩後不妊 8.1%, その他 1.1%であった。続発不妊中では, 子宮内容除去術施行後に不妊となるものが殆んどである。中絶後不妊は初妊の中絶後におこる事が最も多いので初妊の中絶は軽率に行つてはならない。

習慣流産は外来患者の 0.7%に当り, 人工中絶後のものは25.6%であった。外妊は外来患者の 1.5%にみられ人工中絶後のものは26.1%であったが, 外来患者の33.8%が人工中絶の経験を有するので中絶により外妊がおこり易いとは云えない。

### 2. 牛における卵巢機能と子宮頸管粘液性状並びに頸管温度の変化について

高嶺 浩 (東農工大家畜生理)  
渡辺 彰 (三重種畜場)

子宮頸管粘液の精子受容性及び塗抹乾燥標本における結晶形成現象並びに頸管温度について, 性周期に伴う変化を追求し, 卵巢の機能状態とこれら3者の変化について若干の知見を得た。

1) 正常性周期例においては, 非発情期には精子受容性及び結晶形成共に低調で, 頸管温度は38°C台を持続しており, 発情期に至ると, 発情徴候の発現当日若くは第2日に粘液の両性状共に高度に発現し, 頸管温度も亦39°Cを超える上昇を示す。発情の閉止に接近すると粘液の両性状は共に低調に向い, 頸管温度も降り始め, 排卵の確認された日には3者共に低調な状態に復帰している。直腸温度については, 性周期に伴う変動は全く認められなかった。

2) 卵胞嚢腫, 黄体残遺, 卵巢機能減退等の卵巢機能異常例においては, 一般に非発情期においても頻々と結晶形成陽性を示し, 頸管温度39°Cを超える等の変動がみられるが, 精子受容性は低調なものが多く, 3者の変動のピークが同調する様な周期性ある変化が認められなかった。

### 3. 男子性腺不全症例

百瀬剛一, 島崎淳, 片山喬 (千大泌尿)

最近1年間に当教室において経験した hypergonadotropic hypogonadism 6例及 hypogonadotropic hypogonadism 1例について報告した。hypergonadotropic のものは尿中ゴナドトロピン排泄量は32~128M.U.U. 以上であり, 17KSは4.6~13.7mg/24hを示し, 性クロマチンは検査し得た4例は何れも男性型であった。睪丸組織像は何れも類似し, 精細管のヒアリン化, 一部残存せる精細管に germ cell 又は Sertoli cell を認め, Leydig cell は増殖著しく, 尚2例に通常の精細管より小型のもので所謂 "dysgenetic tubule" と思われるものを有するものを見た。

Hypogonadotropic hypogonadism の例は24歳, 陰莖小さく, 尿中ゴナドトロピン16M.U.U. 尿中17KS 9.3mg/24h. 睪丸は殆ど精細管は Spermatogonium より成り, Leydig cell も未分化である。性クロマチンは男性型を示した。

### 4. 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, 及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維持し得るか否かの問題は甚だ興味深い。1954年に Bunge, Shesman 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(牛精液凍結用セミナンII液, グリセリン含有卵黄枸橼酸液及びグリセリン・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配偶者間人工授精を行い, 排卵期の1回授精で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って正常な胎児骨格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回授精では妊娠例を得なかつた。尚, 4例中の1例は, BBTの低温期最終日の10日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。

##### 5. 卵管閉塞症治療の限界

林 基之, 江口貞雄, 白瀬和夫 (東大産婦)

我々は昭和30年から昭和33年5月まで卵管整形手術82例を行なつた。卵管閉塞症と診断された472名(3年半に当科外来不妊患者数1764名)の16.6%に相当する。その他の治療としては, 通気法, ハイドロコーチゾン通水, トリプシン通水, エストラゲン通水等を行なつた。

閉塞の成因としては卵管自身の病変65%, 癒着15%, 卵巣嚢腫10%, 筋腫, エンドメトリオーゼ等が挙げられる。結核性炎が15例(検査60例25%に相当) 非特異性炎18例(検査60例中30%)の大部分は亜急性炎であつた。病原菌検査成績は亜急性炎は培養陰性, 結核性炎で

は10例中7例培養陽性であつた。

我々の手術は癒着防止のためのポリエチレン管使用, 術後はハイドロコーチゾン通水, エストロゲン通水, ストマイ通水を行なつた。現在までの妊娠成績は11例13妊娠である。(同一症例にて外妊2回, 流産1回並びに妊娠持続中かそれぞれ含まれて居る。)妊娠内容は満期分娩4(4.9%) 妊娠持続2(2.5%), 卵管妊娠4(4.9%) 流産3(3.6%)である。従つて妊娠率は15.9%であるが諸家の報告に比して満期分娩が少なすぎると云う結果に終つた。組織学的に単純性炎の5例に妊娠が見られたが, 術中及び術後通水にハイトロコーチゾン(125mg)を用いた2例が満期分娩, 他は流産, 外妊に終つた。又結核性卵管炎2例の妊娠は流産, 外妊であり, 特に同一症例に左右2回外妊(卵管流産)を経験した。尚術後卵管通過性の回復は73%に認められたが, Au 198 順向性疎通性検査によると術後卵管機能低下が明らかであつた。この事実は, 潜在性結核性卵管炎が20%にも発見された事実と相俟つて, 我々の手術成績を悪くしている原因であると考えられる。

今後手術適応を厳重にし, 術後強圧通水法を行い炎症性癒着の病理的解明, 癒着の防止方法, 妊娠に関する卵管機能の究明により手術成績の向上を期待し得るものと考ええる。

### 第3回日本不妊学会総会

昭和33年10月5日(日)

於 名古屋大学医学部図書館講堂

開会 午前8時開始 参加者500名

開会の辞 山元清一

一般講演 座長 藤森教授

1~5 無

(座長 飯田教授に交代)

6. 質疑追加 松本清一, 安藤画一, 小林 隆, ..  
..応答 西川義正

7. 無

8. 質疑追加 東条伸平, 松本清一, ...応答 岡村  
庸也

9. 質疑追加 松本清一, 村上 旭, 東条伸平...応  
答 根本孝

10. 質疑 河合信秀, 小林隆...応答 九嶋勝司

(座長 足高教授に交代)

11~13 無

14. 質疑追加 林基之, 坂倉啓夫...応答 成田善之

15. 無

(座長 沢崎教授に交代)

16. 質疑 尾島信夫...応答 中西勉

17. 質疑 藤森速水...応答 増井豊

18. 無

19. 質疑 小元義久...応答 松本清一

20 無

(座長 九嶋教授に交代)

21~22 無

23. 質疑 森下宗司...応答 沢田英夫

24~25 無

(座長 小林教授に交代)

26~29 無

30. 取り消し

以上で午前の部を終了, 直ちに休憩, 昼食, 評議員会  
は名大医学部共済会館2階にて, 12時20分より開催さる  
出席者56名

午後の部(1時5分)

議事, 庶務, 会計報告(10分) ...山元清一

特別講演

1 山本時男 (60分) ...座長 長谷川教授

2 坂倉啓夫 (30分) ...座長 安藤 教授

一般講演

(座長 篠田教授に交代)

31. 無

32 追加 林基之, 藤森速水...応答 城戸国利

33~35, 質疑追加 山田文夫, 林基之...応答 藤森  
速水

(座長 町野教授に交代)

36~37 無

38, 質疑追加 大沢辰治, 秦良麿, 山田文夫, 馬島季  
麿...応答 林基之

39~40 無

(座長 赤坂教授に交代)

41. 追加 可世木辰夫, 河合信秀

42. 追加 京大, 婦人科

43. 無

44. 質疑 竹山亨...応答 田路嘉秀, 質疑 田路嘉  
秀...応答 三林隆吉

45. 質疑追加 藤森速水 辻英水...応答 橋本正術

閉会の辞 清水圭三 (午後5時10分終了)

続いて映画「受胎の神秘」を上映

尚, 懇親会は午後6時よりニッポンビール浩養園にて  
開催. 参加者 119名

#### 一般講演

##### 1. 雞仔に及ぼす Co<sup>60</sup> 照射の影響

山田文夫, 竹内清次 (大阪市大産婦人科)

名白一代交配種の受精卵(受精後5日目のもの)に表  
面線量 500~5000γ の Co<sup>60</sup>γ 線を照射し種々の検討を行  
った. 線量の増大に伴い致死率は高まり半致死量は約  
1500γ である事を知った. 奇形発生率も線量が増大する  
と増加する. 主な外変奇形は嘴, 趾等である.

尚照射卵の卵白, 卵黄の電気泳動像をみると, この線  
量の範囲内では変化はみられない. 従つて致死, 奇形発  
生等の原因を他に求むべく種々検討中であるが, 核的合  
成異常もその一因である如く考えられる.

##### 2. 雄性去勢白鼠卵巣移植の性腺, 内分泌腺に対する 影響

松原 一太 (名大産婦人科)

雄成熟白鼠の睾丸を去勢し同時に成鼠白鼠一ケを尾骨

を除去した尾部に挿入縫合して精囊前立腺甲状腺副腎の重量及び組織を検索し去勢対照例に比し移植例の精囊前立腺甲状腺の委縮せぬのを認めた。

副腎の酵素脂肪の変化を追求せんとし高松氏法に依りアルカリフォスファターゼ (Al-P と略す) 染色をすると正常副腎網状層が Al-P に濃染し去勢例は網状層が染らぬが雄去勢白鼠に卵巣移植した例では網状層が軽く染る。又雄白鼠去勢 3 週間後テストステロプロビオネート 0.2mg 及び 0.5mg 10 日間連続注射し副腎網状層に Al-P 濃染するのを認めた。エストラジオール 500 単位連続 10 日間注射例は副腎網状層殆んど Al-P に染らなかつた。ズダンⅢ染色において卵巣移植例では副腎網状層ズダンⅢ微細顆粒濃染するが去勢例では網状層粗大薄く染まる。故に副腎網状層は卵巣のアンドロゲン作用の影響を受けるだろう。

### 3. Lithosperm 属植物成分の性機能に対する作用に関する実験的研究

石井次男・福沢芳章・三浦良治・塩沢久要・宮坂英男 (信大産婦人科)

L の成分のうち、今日までにフマル酸、無水コハク酸及び化学的自体はなお詳かでないが C 物質の三者が明らかにされた。演者は、コハク酸と共に TCA Cycle に属するフマル酸と C 物質とを用いて、主として性機能に対する影響について実験し、次の結論を得た。

(1) 従来 L 作用の 1 つとして挙げられている *in vitro* の Gonadotropin 不活性化作用は、L 成分中の C 物質による特異的作用と考えられる。

(2) フマル酸に若干の家兎銅塩排卵に対する抑制作用が認められるが、このことが L 作用にどの程度関係をもつかは疑問である。

(3) L 作用の 1 つと目されてきた長期投与による性腺の萎縮傾向は、L 成分中のフマル酸がその作因として重要な意義を有し、フマル酸長期投与家兎の銅塩排卵に対する非反応性、フマル酸の直接作用に基づく卵巣の機能低下が原因であると考えられる。

(4) L の発情周期抑制作用には、C 物質及びフマル酸以外の未知の成分が関係していると考えられる。

### 4. 絨毛性ゴナドロピンの抗ホルモンに関する実験的研究

吉野 英明 (信大産婦人科)

単一に近く精製されたゴナドロピン (PuG) と Zondek 氏法にて妊娠 2~3 カ月胎盤より自家抽出した粗製ゴナドロピンについて抗ホルモン形成の有無を確かめ、更に抗ホルモン形成と同時に生じて来る沈降素と抗ホル

モンの間の関係につき、抗血清及び不活性化したゴナドロピンで沈降素を除いた抗血清を用い、沈降反応及び排精試験を行って比較検討した。

#### 実験成績

1) 抗ホルモンはゴナドロピンの精製度如何にかかわらず産生され、此の際の抗ホルモン作用は抗血清とゴナドロピンとを混合して一定時間おいた場合に発現する。

2) 精製されたゴナドロピン抗血清の沈降価は低く粗製なものは高い沈降価を示し、これらは熱、アルカリで不活性化したゴナドロピンで吸収される。

3) 同処置にて抗血清の沈降素を吸収し、吸収後抗血清に電気泳動にて  $\gamma$ -globulin の減少を確かめた後、吸収前の抗血清と吸収後抗血清の抗ホルモン力価を比較したところ、ほぼ同程度の力価が認められた。

以上から、抗血清中の沈降素と抗ホルモンとの間には緊密関係はないもの様と考えられ、且つ抗ホルモンは沈降反応によつては表わし難い或種の免疫抗体ではないかと推測されるので、他の免疫反応について目下実験中である。

### 5. ジフテリヤトキシンの家兎排卵現象におよぼす効果

一戸喜兵衛、関口四郎、鳥井豊、中沢敏雄 (北大産婦人科)

婦人の生活波動を生体反応例よりみれば、排卵期に相当して Stress のごとき状態が目されるのであり、一方これと細菌毒素による生体反応の発現とを併考すると細菌毒素の Stressor たる作用が排卵現象にいかなる効果をもたらすかという点に多大の興味が唆られる。われわれはジフテリヤトシン (以下 DT と略) を用い家兎排卵に関して検索しつぎのごとき成績をえたので報告する。

(1) DT の単独投与によつては副腎に著明な溶血性 Nekrose をおこしめるのみであるが、PMS 60IU 投与後では同様の变化を卵巣に惹起する。

(2) PMS 3IU によつては家兎排卵はおこらないがその後の DT 投与によつてあきらかに排卵をおこしう。 (3) DT のこの効果は間脳麻酔および抗 ACE 剤、ChE 活性剤によつて抑制される。 (4) PMS 3IU 投与後の ACTH 5mg, Cortisone 10mg 投与では家兎排卵はおこらない。

## 6. 山羊に於ける過剰排卵並に受精卵の移植に関する研究

○西川義正・堀江董久・杉江信・大沼秀男  
(農業技術研究所)

家畜の人工妊娠に関する研究の一部として出羊を用いて実験が進められた。山羊ではPMSの単独注射は濾胞の過剰発育に効果があるが、発育した濾胞の排卵を期待できず、排卵を伴う為にはHCGの併用が必要である。PMSとHCGの注射の時期や量がいろいろ検討されたが、個体によっては極めて良好な成績を示し、1回に21個の卵が回収されたものがあつた。過剰排出卵子を有効に利用する為には host になる山羊の移植時期を人工的に揃えることが必要となつてくるが、この目的に progesterone を1頭当たり1日に10mg づゝ6~13日間注射し、100%目的を達することができた。このようにして移植時期を synchronize された山羊のうち4頭に過剰排卵した受精卵を移植して2頭が受胎し、正常な子山羊を得た。この実験から今後の研究の見通しが相当明るくなった。

追加 松本 清一 (群大産婦人科)

排卵を起させる場合に初めPMSを投与しそれから後にHCGを投与するとよく起るが、初めからPMSとHCGとを合併投与したのでは起らないという成績は非常に興味深うかがいました。人でもやはり初めPMSを投与して卵胞が完全に成熟したと思われる所見が現われた時にHCGを投与すると最もよく排卵を誘発し得るといふ成績を私共は得ております。

質問 安藤 画一 (慶大産婦人科)

- (1) 人工受胎例は何例ですか
- (2) その卵子は卵巣内の卵子かまたは卵管内の卵子ですか
- (3) 卵子の顕微鏡的な観察をしましたか

質問 小林 隆 (東大産婦人科)

私の続んだ文献では牛の実験で活性黄体があると superovulation が起らず、それを除去すると可能となるとの報告ですが、羊の場合は如何でしょうか。又、生理的に単胎動物における1個の排卵を決定しているのが上の実験から或る程度黄体に関係があるとすれば、その機序はどう云うふうに現在考えられているのでしょうか。

答 西川 義正 (千葉農技研)

○ 小林隆先生の質問に対する回答

1側卵巣に黄体のある場合PMSを注射しても superovulation をしないという文献を牛について見たことがあるが、黄体が次に起るべき排卵を抑える作用がある、と考えるかどうか？

その種の文献は比較的多く、黄体があつてもPMSの注射で superovulation するという報告がむしろ多いと思う。黄体が次の濾胞の排卵を抑制すると結論することは困難でなからうか。

山羊では双児、三児の場合排卵と排卵との間隔が比較的長いものがあるがこのことからみても黄体が次の排卵を抑えると結論してしまうことは困難と思う。

○ 安藤画一先生の質問に対する回答

成功例は何例か、また卵巣はどこからとつたものを用いたか。

4例中2例成功。

卵は卵管から採集したもので、卵巣から直接とつたものでない。

## 7. 甲状腺機能の家兎銅塩排卵に及ぼす影響に就て 筑井 正之 (神戸医大産婦人科)

甲状腺機能と性機能とは密接な関係がある事は多数の実験報告があるが私は甲状腺機能と排卵との関係を検討する為め家兎銅塩排卵を利用し下記各群に就て実験した。静注銅塩は硫酸銅9mgとし48時間後に排卵の有無を検した。

第一群サイロキシン注射群、サイロキシンを1日1mg 6日間 0.5mg 4日間計8mg mg注射した4例の家兎において全例排卵を認めなかつた。

第二群チラーゼン注射群 1日1cc10日間連続注射した家兎5例中4例に排卵を認めた。

第三群無処置群(対照) 無処置の家兎5例では2例に排卵を認めた。

第四群 1-methyl-2-mercaptoimidazole 注射群  
本溶液10mg 10日間連続注射後の5例においては2例に排卵陽性であつた。

第5群甲別群 甲別後第11日目に銅塩注射した家兎5例では3例に排卵を認めた。

以上の成績より甲状腺機能高度亢進では排卵は抑制され軽度亢進では促進され軽度低下では無処置と著変なく短期間の高度低下ではやや排卵が促進される結果を得た

## 8. Progesteron Depot に依る排卵の誘発

岡村 庸也 (神戸医大産婦人科)

最近の種々な研究に依ると排卵前の Progesteron 産生が排卵誘発の重要な因子であると考えられる様になつた。この考えに基づく Rust の実験を追試して、我々は無排卵性周期の婦人に Progesteron Depot を増殖期に投与して排卵を誘発しようと試みた。即ち月経終了直後 Proluton Depot (以下PDと略) 30mgを筋注射し、更に6~10日後に更度PD 35mgを筋注射し、性周期に応じ1

～7 回回復した。原発性無排卵周期 3 例中 1 例、続発性無排卵周期 3 例中 1 例排卵誘発に成功した。原発性 1 例は 7 クール中 1 及び 4 クールに BBT が上昇し排卵を思わせる状態となったが、他のクールでは熟れも BBT は 2 相性とならなかつた。3, 4, 6 クールでは消褪出血を見た。続発性の成功した 1 例は妊娠し、目下妊娠 10 カ月で経過は順調である。原発性無排卵周期のものは Estrogen level が低い場合が多いので続発性無排卵性周期のものより成功率が低い。

#### 質問追加

東条 伸平 (京大産婦人科)

1) Progesterone capronat 投与後、排卵誘発迄の期間はどの位であるか。

2) Progesterone 油溶液 (Depot ではなしに) を投与した場合は如何

私共も諸種 Gestagen の中枢作用について以前より研究中であるが、Progesterone capronat 投与後、尿中 Gonadotropin は著減し、投与後 8～10 日にして著増する傾向があり、これは本剤による反跳現象と思われ、排卵が起るとすれば、この時期に最も期待出来ると思われる。Progesterone 油溶液は 20mg 5 日間投与後 5～8 日目に同様の反跳現象を見ている。

然し、この反跳現象により、排卵を誘発し得た例は未だない。ステロイドの中枢作用を利用した排卵誘発法には極めて興味のある多くの問題があるが、排卵誘発の判定には慎重を要すると思われる。

#### 質問

松本 清一 (群大産婦人科)

(1) Progesterone Depret を 2 回投与しておられますが、1 回投与ではどうでしょうか、また 2 回投与する意義はどうお考えですか。

(2) 私共は Progesterone の 1 回静注法を検討中です。

(3) Progesterone 投与による排卵誘発の機序には、直接排卵の起るのを刺戟するということと、Progesterone 投与によつて下垂体機能を抑制し、続いてその「はねかえり」現象によつて排卵を誘発するということとの 2 つが考えられるのではないかと思います、どうでしょうか。

#### 答

岡村 庸也 (神医大産婦人科)

京大 東条先生への答弁

我々の妊娠成功例では最終注射後 6 月日より B. B. T. が上昇しました。

群大 松本先生

① 我々は Rust の追試でありまして、一回投与の問題は今後検討して見ます。

② 他に Progesterone Depot 65mg を B. B. T. 2 相

性のものに月経直後 1 度に注射して妊娠に成功した 1 例があります。

併無排卵性のものに対する経験はありません。

### 9. 19-nortestosterone の排卵抑制作用に就て (第 1 報)

根本 孝・木下 佐・唐沢陽介 (東大)

経口的に投与して、強力な Progestational activity を有する次のような一連の 19-nortestosterone 誘導体、即ち

- ① 17  $\alpha$ -ethinyl-19-nortestosterone
- ② 17  $\alpha$ -ethinyl-19-nortestosterone enanthate
- ③ 17  $\alpha$ -ethinyl-5 (10) estraen-17  $\beta$ -3-ane
- ④ 17  $\alpha$ -methyl-19-nortestosterone

等を用いて、特に正常月経周期を有する患者を対象として、その卵胞期と推定される時期 (基礎体温より推定) に投与して、その影響を観察した。

①, ③, ④は 1 日 4～10mg を 10～20 日間経口的に連続投与し、②は 100mg を 1 回筋注した。之等患者の黄体期に相当すると思われる時期の尿中 Pregnandiol 排泄値は何れも陰性で、このことから殆ど確実に排卵を抑制するものと思われる。

このような排卵抑制の機序について、臨床的、動物実験的に追究中である。

#### 追加

松本 清一 (群大産婦人科)

私共も種々の 19-Nor-steroids による排卵抑制法を研究中です。演者の成績では月経周期の第 11 日位から投与を開始しても排卵を抑制し得るようですか、私共の成績殊に手術患者に術前 19-Nor-steroids を連日投与し、丁度排卵期に当る頃に開腹した所見では、月経周期の第 6 日頃までに投与を開始した時には卵巣の卵胞成熟も抑制され排卵も起つていませんが、第 7 日以後から投与を開始した例では新鮮黄体を認める例が多いので、排卵抑制するためには第 6 日頃までに投与を開始せねばならないと考えています。

#### 追加

村上 旭 (京府大産婦人科)

吾教室でも 19-Nor-steroid による月経周期の人為的移動の目的でルテン及びノアルテンの少量投与を行い排卵抑制作用を認めた。

月経周期の整調なものを選び、B. B. T. を記録せしめて推定排卵日の 3～10 日前より投与を始めた。ルテン (3 例) は 1 日 3mg 及 5mg を 4～8 日間、ノアルテン (5 例) は 1 日 3mg を 8 日間連続投与して投与を中止した。B. B. T. は投与開始の翌日より著明に上昇し投与中止後 2～4 日で下降し、多くは下降に先立つて



月経様出血を見た。従つて見かけ上、月経周期を6~10日間短縮せしめ得た。いずれの例もその次の月経周期は再び整調に復した。

質問 東条 伸平 (京大産婦人科)

1) 19-Nor-testosterone の排卵抑制作用を, progesterone と比較されたか。

特に前者に抑制作用が強いと云えるか。

2) 19-Nor-testosterone 投与終了後において, gonadotropin の変動に反跳現象を認められたか。

答 根本 孝 (東大産婦人科)

松本氏 (群大) に対し返答

a) 月経第10~13周日頃に投与開始致したものは月経周期が35~40日と長いもので、月経周期が28~30日のものでは、第6~9周日に投与を開始しました。

b) 開腹して排卵の有無を確認してませんが、是非確認したいと思っています。

東条氏 (京大) に対する返答

a) progesterone 投与による去勢婦人尿中 gonadotropin 排泄の影響との比較はまだ致しておりません。

b) Rebound の問題は 追究中ですから次の機会に発表致したいと思います。

## 10. 組織老化について

九嶋勝司, 並木岡一 (東北大産婦人科)

性機能は性中枢及び性腺の支配下にあり、更年期の性機能の停止はこれらの臓器の老化によると考えられる。

吾々は成熟及び老化ラットの間脳、人間では20歳台より60歳台迄の間脳及び卵巣を用い、アクリチンオレンジ染色を施し、螢光顕微鏡により観察した。

その結果組織の色調は、年齢と共に緑色から褐色調を帯びて来ることを認めた。

質問 河合 信秀 (東大産婦人科)

1) 螢光顕微鏡の色調の差はHEで差がないといわれたが、他の染色では如何ですか。

2) 卵巣の血管の色調の変化を来たしたのはどういふ血管でせうか。

答 九嶋 勝司 (東北大産婦人科)

1) その外は文献を参照しました。

2) 特に追求致しませんでした。

質問 小林 隆 (東大産婦人科)

Pubertätから性周期が開始する場合は性中枢例に因子があると考えられるが、Klimakterium 場合は卵巣のaging又は感受性の低下が重要とも考えられるが前者はKlimakterium の場合は性中枢と卵巣とどちらの方に閉経を決定する因子があるとお考えですか。

10) に対する小林教授の質問に対する答弁

九嶋 並木 (東北大産婦人科)

教室の実験の成績では次のようになっている。

1) ラットで老化卵巣を成熟去勢ラットに移植すると再び周期が現われて来る。しかし、成熟卵巣を老化去勢ラットに移植しても周期は現われない。

2) 確かに老化動物では Gonadotrophin の増加があるが、Estrogen を注射した場合の間脳の Acetylcholin の態度を見ると、成熟ラットのときよりも Acetylcholin の変化が鈍っている。(反応力が落ちている)。

それ故、老化も中枢が先のように思われる。

## 11. 牛の子宮頸管粘液における精子受容性及び結晶形成現象と受胎との関連について

○渡辺 彰 (三重県種畜場)

高嶺 浩 (東京農工大学農学部)

牛の人工授精時における頸管粘液の両性状の発現状況と受胎成績との関連について検索し次の成績を得た。

1 両現象は略々平行的な関連をもつて発現し、過半数の例に両現象共に高度の段階にあることが認められた。

2 受胎率との関連については、両現象共に高度の発現をみるものに高く、精子受容性の良否はかなりよく受胎率の高低と平行しており、また何れか一方の発現陰性例は悉く不受胎であった。

3 精子受容性低調例において、授精前に5%ブドウ糖溶液による頸管洗滌を行い、粘液性状の改善と受胎率の向上をもたらしした。

## 12. 子宮内膜結核の病理学的研究；特に結核結節の治療過程について

深田三夫・鎌田昭雄 (福島医大産婦人科)

子宮内膜結核の大多数は増殖性で類上皮細胞性結核結節のかたちをとり、しかも他の臓器の結核と異り、一見殆どの結核がほぼ同様な組織所見を示す。従つて従来これら結核結節の新旧の差異及びその治療過程については特別な考慮が払われない。著者等は試験搔爬内膜及び手術剔出例についてPap氏鍍銀染色を利用し、結核結節を、形成極く初期の全く好銀線維のない類上皮細胞性結節と、周辺から次第に好銀線維が結節内に延びたもの、及び結節全体に亘り該線維が形成され膠元化しつつあるものの3型に区別した。搔爬材料では前2者が大多数を占めるが、基底層が観察された症例では後者の膠元化しつつある病巣も見られ、これについて病巣の形成及び自然治療の過程を明かにした。

### 13. 不妊症に關聯せる分泌期子宮内膜の検討(第一報)

河合信成・池沢紀郎(東大産婦人科)

子宮内膜の分泌期変化が、卵着床を始めとする妊娠成立機序に重要な意義を持つことは周知の事実だが、非定型的分泌期を示す内膜と不妊症との関連性に注目し、組織学的並に組織化学的検討と考察を加えた。即ち、組織化学的特徴としては、内膜腺細胞が分泌期に相応した発達を示さぬ諸所見を示し、基質の状態との間に解離が見られる点である。又組織化学的には glycogen を中心とせる mucopolysaccharide, フォスファターゼ, RNA, DNA, lipid, lipase, 等について、特殊染色を行い、特に分泌期変化と対照しつつ追求を行いつゝあるが、上述の非定型的なものでは、PAS 陽性物質に乏しく、フォスファターゼも増殖期に近い状態に止つていゝるものが多い等の特徴をとらえつつある。

### 14. 人卵管の組織呼吸に関する研究

成田 善之(福島医大産科婦人科)

手術別出した人卵管の峽部、膨大部、采部の粘膜及筋層における酸素消費量を、ワールブルグ検圧計により、1) 月経周期別 2) 更年期 3) 妊娠 4) 産褥 5) 絨毛上皮腫 6) 卵管妊娠 7) 卵管炎等に就いて測定した。粘膜筋層間では各部分共既して粘膜の方が酸素消費は大であり、各部分間では、粘膜筋層共に膨大部が最も多く、綫部、峽部の順であつた。粘膜特に膨大部においては、1) 月経周期別では排卵期において最も多く卵胞期、黄体期之に次ぎ、更年期では最も少い。2) 妊娠初期では黄体期より少い。3) 産褥期では卵胞期の夫より多い。4) 絨毛上皮腫では黄体期の夫と同じ位である。5) 卵管妊娠の時も黄体期の夫れと同じ位である。6) 卵管炎の時最も多い。他の各部分及筋層においても上と同じ傾向を認めた。

#### 追加

坂倉 啓夫(慶大産婦人科)

卵管研究の一環として同様に人卵管の組織呼吸を実験し次の結果を得た

例数35例

性周期における卵管粘膜の呼吸値が膨大部により測定され黄体期より卵胞期において高値を得た

膨大部粘膜は綫部より酸素摂取量が多い

左右卵管粘膜の差異は屢々認められたが卵巢の所見と必ずしも一致せず卵巢活動側において増加すると云う説を未だ認め得ない。

年齢による変化は年齢増加に伴い減少するも閉経期において激減し且呼吸時間も短かく粘膜が萎縮し時に必要量採取困難であつた。

妊娠例は3例しかなく明らかな線が出てないが9週2例において著明な変化なく18週1例にて稍減少を認めた(スライド 3枚)

#### 質問

林 基之(東大産婦人科)

14) 月経期の組織呼吸はどうですか

月経期の卵管では、Physiological inflammation というか、Pseudo leucocytes infiltration のあることは既に知られて居ますが、月経時の組織呼吸を調べることも必要と思います。

#### 答

成田 善之(福島医大産婦人科)

月経時のものに就いては未だその手術例がなく行つていません。

### 15. 卵管の筋収縮運動に関する研究

嶋根 正美(福島医大産人科学)

摘出家兎卵管の峽部、膨大部、采部の3部を懸垂、その自然収縮及び電気刺激による筋収縮状態を、キモグラフィオン上に描写記録した。交配前における卵管筋収縮は、著明な変化がなく、わづかに収縮が見られる程度であつた。交配後においては、采部は、6時間後より漸次その収縮は増大し、12~24時間後において最高となり、36時間後において稍々正常の状態に復した。膨大部は、交配12時間後頃より、その活動性を増し、36時間後において最大となり、72時間後迄続いた。峽部は、交配48時間後より収縮を増し60~72時間後に最高となり、7日後においても、その活動性は、稍々増大していた。電気刺激において、卵管各部は、交配前に比し、交配後には刺激閾値の低下が認められた。人卵管においては、排卵期に、その収縮運動の増大を認めた。

### 16. マウスに於ける恥骨結合弛緩現象の研究

中西 勉(名大産婦人科)

妊娠、産褥、性ホルモン及び Relaxin 投与時のマウスの恥骨結合弛緩現象を、組織学的及び組織化学的に追求し、次の結果を得た。

- 1) 妊娠時には接合部軟骨の伸長増生を来し、妊娠が進むにつれて基質の硝子化が著明となる。
- 2) 産褥時には接合部軟骨は線維化を来すが、次第に正常軟骨組織の復帰を見る。
- 3) Estrogen 投与により骨端部軟骨の増生を来し、E・P投与では更に増生軟骨の線維化変性が加わる。
- 4) Relaxin 投与により高度の軟骨増生と線維化変性を見るが、基質の硝子化は見られない。
- 5) 変化した軟骨基質において、PAS反応、Metachromasia の低下を見る。
- 6) Alkali phosphatase は妊娠時の接合軟骨において

全く陰性である。

#### 質 問

尾島 信夫 (慶大婦人科)

私のマウスについて行った実験は20年前の実験で当時のホルモン剤が果して純粋であったかどうか不安でありましたが、演者が最近の純粋なホルモン剤を用いられて、同一結果を得られたことを知って安心しました。従つて Relaxin についてはまだ疑を持つており、果してそれが純粋な独立したホルモンであるかどうか御意見を伺いたし。

#### 答

中西 勉 (名大婦人科)

Relaxin の研究は尚不完全であつて、同一種属に属するモルモットとマウスにおいてすら効果が異なる様であり、これが純一な物質であるか否については、私は何ら明云する結論を持ちません。

### 17. 妊娠、分娩、産褥時の恥骨結合間隙の「レ」線学的変化及びホルモン剤大量投与による妊娠時恥骨結合間隙及び分娩時間に及ぼす影響

増井 豊 (名大産婦人科)

妊娠中、恥骨間隙にも分娩の準備現象として、ホルモン性離開が起る。之は妊娠初期では未だ著明でないが、次第に増大し末期には最高となる。又妊娠後半期の方が、拡大率は大きい。初妊婦と経産婦とでは有意の差はない。分娩中では児頭の圧迫により機械的拡大が起り、殊に第2期では有意である。又間隙の下部の方が多少拡大率は大きい、有意ではない。陣痛発作時には、其前後の間歇時と比し、多少の拡大を認めるが、之も有意の差ではない。第3期では靱帯の収縮により、略々分娩前の状態にもどる。産褥では復故現象が起るが、1週間前後では未だ妊娠末期と比して有意の縮小ではない。次で妊娠性離開の原因をモルモットで実験し、エストロゲンとプロゲステロンの協力作用なるを知り、之を初妊婦に早朝より用いて、妊娠末期には非使用例と比して、有意の拡大を起し得た。又ホルモン剤が骨盤関節の弛緩を増大し、分娩時間短縮の一因子として作用するを知つた。

#### 質 問

藤森 速水 (大阪市大産婦人科)

演者が分娩時間の短縮の理由として恥骨結合弛緩を挙げていますが、Estrogen の大量投与により子宮の筋の緊張性が高まり、陣痛が増強して分娩時間が短縮されたのではないかとと思いますが、これに関する演者の見解は如何ですか何故ならば私は分娩誘導並びに微弱陣痛に対し Estrogen の大量を投与して分娩時間を短縮し得た症例を多数経験しているからであります。

#### 答

増井 豊 (名大産婦人科)

ホルモン剤注射は大体妊娠39週頃迄で中止しましたの

で、エストロゲンの分娩時陣痛増強作用は考えなくてもよいと思う。

### 18. 婦人性周期と自律神経緊張度に関する知見補遺

松田正二・田尻利臣・小川元一 (北大産婦人科)

当教室では、すでに婦人性器外周期研究の一環として月経周期に伴う自律神経緊張度の推移を、体温、基礎代謝、血糖、蛋白異化、好酸球数などの生物学的諸変化、尿中 Ca/K、血中コリンエステラーゼ値、Wenger 氏因子分析法など多角的方面より追求し、卵胞期を副交感優位、黄体期を比較的交感優位に立つものと推定した。しかし臨床的に適確な自律神経緊張度測定法を欠く今日の状態では、この問題は、未だ甲論乙駁の域を出ない現状である。私達はさらに自律神経支配が主として心臓におよぼす効果の変動から、間接的にその推移を追求せんとし、体位変換、および運動負荷による心臓調節神経、血管運動神経の自律神経機能協調の変動状態を逐日的心電図撮影を行つてその見討を試みると共に、アドレナリン、アトロピン、ピロカルピンなどの薬物試験で現われる血圧、脈博変化から当教室での従来の成績にほぼ一致し、さらに自律神経刺激に対する生体反応の様相に興味ある知見を得たので報告する。

### 19. 心因性及び環境性無排卵月経について

松本清一・五十嵐正雄 (群大産婦人科)

無月経の原因として精神的因子、環境因子の重要性は所謂環境無月経ないし間脳性無月経として広く認められているが、無排卵性月経の発現における精神的及び環境因子の関与についての報告は欧米でも極めて少い。われわれは環境の変化による無排卵性月経2例、精神的因子によるそれを1例経験したので報告する。症例1.39歳、排卵直後、住居を転居、以後次回周期の第20日頃迄多忙を極めた。この次回周期は無排卵性となつた。症例2.31歳、以前より月経不順であつたが排卵性周期を示した。月経周期の第7日に住居を転居、第19日に少量の出血があつた。第22日より第33日迄旅行、第55日より月経が来潮したが無排卵性であつた。症例3.26歳、原発不妊の婦人。始め無排卵性周期がつづいたが、ゴナドトロピンの個別的2段投与法後、排卵性周期が6カ月続いたが、父親が死亡した次の周期は無排卵性となつた。その後自然排卵があり、この排卵時に妊娠が成立した。この妊娠成立機序について考察したい。

#### 質 問

小六 義久 (札幌医大婦人科)

我々は過去3カ年間の B.B.T. において夏季に周期的に無排卵性月経を来した1例を経験したが、その様な季節的無排卵を来した例があまりなら御教え願ひ度い。

答 松本 清一 (群大産婦人科)  
夏無排卵性周期が起り易いということは確かにあるようです。

## 20. 不妊婦人に於ける尿中諸種ホルモンの測定成績 (第2報)

大橋敏郎・近藤一郎・東条伸平・真鍋英夫  
(京大産婦人科)

吾々は女子不妊におけるホルモン因子の役割を検討中であつて一部は既に日本不妊学会関西支部第4回集談会において発表したが、その後症例を増したのでこゝにまとめて発表する。

実験対象としては男性側に異常所見の認められない機能性原発不妊婦人14例、同続発不妊婦人5例計19例(年齢分布22~38歳、不妊期間3~8年)を用い、全周期に亘り尿中排泄 Gonadotropin, Östrogen, Pregnanediol, 17 K S, 17 O Hを測定し、同時に基礎体温の測定、子宮内膜組織診等を行つた。

実験成績: Gonadotropin は基礎体温二相性のものでは特有のピークを認めるが、一相性のものは之を認めない。基礎体温一相性のものに下垂体機能不全、性腺機能不全と思われる症例が多く、又無排卵群におけるエストロゲンアンドロゲン比の比較的アンドロゲン優位が認められた。

## 21. 男性不妊因子としての受精能力について

村上 旭 (京府大産婦人科)

私は不妊男子の受精能力を判定するに当り、従来の精子運動の表現法を検討し、新しい表現法を案出し、日不妊会誌 3 卷 1 号に発表したが、更にこの方法を改良し、セミンンにより精液を10倍に稀釈し、これを Thoma 血球計算板に入れ、37°C 恒温装置顕微鏡で計算板の最小1区劃を横切る精子頭部の数を2分間算定し、その1分間の平均値を $\times 10$  (seminon)  $^{2/3} = x$  として表現し、24時間後に同様算定し、その平均値を以て運動係数(M, I)とした。このM, Iは単位容積精液中の精子数、運動率、運動の程度及び運動の持続性のすべてを含めた数値として従来のどの表現法よりも優れたものと考えられる。

更にこのM, Iと精子頭部非奇形率の積を受精係数(F, I)とすることにより、該精液の受精能力を判定する指針とした。

一方女性側に系統的検査を施行し、不妊女性をその異常の程度により5群に分け、各々の群の夫精液のF, Iの分布について検討した。

## 23. 人精液凍結保存に対する各種保存液の研究

飯塚理八・沢田喜彰・原晋 二・蔵本 鄰  
(慶大産婦人科)

私共はグリセリン(以下グ)添加による人精液凍結保存について前(第一回不妊学会総会)に発表した。併し、グ単独添加による融解後の精子生存回復は尚低く、精液凍結保存の実用性を保証しない。(7~10%グ添加100例の平均生存回復率は38%)。故に、その後、人精液凍結用保存液について研究して認むべき成績を挙げ、その実用性を著しく向上し得たので発表する。

試作した十数種の保存液のうち、卵胞液、胞黄拘攣酸液、アミノ酸製剤、アデノシン三リン酸(以下ATP)等とグの組合せによるもの及び牛精液用セミンンII液は、何れもグ単独添加よりも融解後精子の活力を増進した。殊にグ含有卵黄拘攣酸液による運動回復率は平均77%、最高93%である。活力のみでなく、卵黄やATPの添加はグ単独添加よりも融解後精子の代謝力をも著しく増進する事を認めると共に、又凍結途上の精子死滅に対する保存液組成の効果を観察して凍結保存に対する保存液使用の必要性を確認した。

## 23. 人精液の螢光について

須山弘文・沢田英夫 (岐医大法医)

人精液及び精液斑が紫外線下に強い螢光を発することは古くから知られているが、その螢光物質についての究明は殆どなされていない。

私達は精液内の螢光物質の一つとしてV. B<sub>2</sub> 3型について調べたところ精液中にはFAD, FMNを検出し遊離Frは検出されなかつた。

精液のCrammer法抽出液には青白色の著明な螢光が認められ、ペーパクロマトグラフィーによつてRf 0.12, 0.36に青白色螢光スポットが認められ、これらスポットの紫外部吸収スペクトルは260m $\mu$ にピークが認められI-Kynurenine, Xanthopterinなどとは異なる成績を得た。螢光pH曲線はpH 11の附近に最大値が認められるようである。又この水溶性螢光は個人差が認められる。精液の脂質分劃についても検討しているので報告いたしたい。

質 問 森下 宗司 (名大産婦人科)

- 1) 青色螢光物質は精子と精漿のどちらに多いか
- 2) 螢光は普通光により分解されるが、採取から測定迄の時間的關係はどうか

以上2点について質問する

答 沢田 英夫 (岐医大法医)  
①青白色螢光物質は主として精漿に由来し、V. B<sub>2</sub> は

主として精子に多量に含まれる結果を得ています。

②新鮮精液及び陳旧精液(氷室1週間放置)についての青白色螢光物質は Crammer 抽出液ではその強度に著しい変化は認められないように思います。

**24. 男子性腺機能失調症の研究**

石神襄次・山本 治・斉藤 広・森 昭  
吉田秀政 (大阪医大泌尿器科)

過去数年間に経験した各種男子性腺機能失調症(無精子症15, 乏精子症6, 停留辜丸4, 類宦官症3, 辜丸萎縮症3, 陰萎症3, 無精液症2, 脂肪性器症候群2, 精子死滅症1, Klinefelter's syndrome 1, 原爆被災1)計41例について, 臨床所見, 諸検査成績などを総括して述べ, 同時にその各々の精囊腺X線像及び辜丸組織像のスライドを供覧する。また日常の診療上簡易に実施し得る本症の検査方法及び分類法について2~3の知見を加えたい。

**25. 女性性器の分泌液及び組織液の精子運動性, 活性度及び生存期間に及ぼす影響**

松井 一郎 (慶大産婦人科)

分泌液として卵胞液, 頸管粘液, 膈分泌液(正常分泌液, 病的分泌液)を, 組織液として子宮内膜及び卵管内膜を用い, 此等と精子と混合してその運動率活性度を常温において時間的追求を行った。尚対照として Kreh's Linger 液を用いた。

- 1) 卵胞液約25例においては対照に比し精子の運動率を充めその生存期間の延長を認めた。
- 2) 頸管粘液の精子に対する影響は性交後の同粘液中の精子に就いて調べ, 24時間前後の生存を認めた。
- 3) 膈分泌液はトリコモナス膈炎の分泌液と正常膈分泌液を比較するとトリコモナス膈炎では精子の生存期間の延長が認められた。
- 4) 子宮, 卵管各内膜の組織液中でも対照精子に比し生存期間の延長を認めた。
- 5) 以上の外, 血清, 卵巢囊腫内容液及び腹水に就いて夫々運動率, 活性度の測定を行い両者の充進及び生存期間の延長を認めた。

以上の中血清は精子の運動率の充進及び生存期間の延長に対して最も効果あるように思われる。

**26. 男子不妊症の女性ホルモンによる治療**

百瀬剛一・島崎 淳・片山 喬  
(千葉大泌尿器科)

男子不妊症は近年泌尿器科領域において大きく取上げられて来た問題であるが, その決定的治療法がない。Testosterone 等の spermatogenic steroid や性腺刺激ホル

ルモンの精子形成促進については多くの発表があるが, 我々は男子不妊症患者に Estrogen を投与, その経過を追究, 臨床的に, 辜丸組織像が Disorganization のもの2例において精子が精液中に出現するようになった。又辜丸組織像が Estrogen 投与後において改善を示したものと見られた。この機序は Testosterone 等において大量投与の際見られる Rebound phenomenon によるとの意見もあるが, 我々は Estrogen が下垂体抑制作用と共に辜丸自体に直接働く作用を有するのではないかと推測した。

**27. 冷え性に対するビタミンEの効果について**

石井次男・中村靖彦 (信州大産婦人科)

冷え性は婦人に相当の頻度にみられ, その主要原因は血管運動神経の機能障害による局所の血行障害と考えられている。一方ビタミンEは古くから内分泌腺と受染に関係あるビタミンとして知られ, 血管系に作用してその正常化を促進し自律神経にも作用して血管の攣縮を緩解し血行を促進する事が明らかにされている。吾々は少数例についてはあるが冷え性の実体を調べ, また本症婦人にビタミンEを投与して比較的良好的な効果を認めたので報告する。本学附属病院看護婦及看護学校生徒 152名についてアンケートに依り調べた成績は, その 1/3 にみられ, その半数は日常多少とも之を苦しめていた。之に外來にて本症を訴えた患者とを合し, 計72名についてのアンケートの成績では, 冷感部位は2乃至5個所に冷えを感じる者が多く, 腰部, 足部が最も多く70%以上を示し次で下肢, 手, 腹, 背部, 上肢の順で胸部は少い。好発季節は冬, 秋, 春, 夏の順であり, 随伴症状としては月経痛20例(28%), 自律神経症状69例(96%)で腰痛便秘, 頻尿, 頭重が多い。前記冷え性72名中比較的程度の強い者33名を選び, ビタミンEを初めの10日間は毎日120mg, その後の20日間は毎日60mg 経口投与し効果をみた。第10日目にて既に著効例もみられたがこの頃では未だ半数以上に効果はみられず, 以後経過と共に有効例は増加し, 第30日目には33名中著効13例(39%), 軽快17例(52%), 無効3例(9%)であった。随伴自律神経症状に対しても特に頭痛, めまい, 頻尿, 腰痛にかなりの効果を認めた。副作用は一時的胃部不快感を訴えた者が3例あった。以上より本症に対するビタミンEの効果は比較的長期間を要することがわかる。何れにしても1カ月後91%の有効率を得たことは「冷え性」に対する本剤の効果を認めてよいと思う。

## 28. 最近の不妊婦人の治療経験

的 莖 中・中村 昇・玉置昌弘  
(大阪回生病院)

最近1年7カ月間に不妊を訴え来院した108例の婦人について、年齢、不妊期間、既往歴、子宮卵管造影術、B. B. Tの統計的観察を実施した。続発不妊22例の観察を行い、経産5例、自然流産8例、人工流産11例で、人工流産11例中9例は結婚後第1回目の妊娠時に中絶術をうけ2例は経産後の中絶例であった。その中16例にH. S. Gを行い卵管閉塞4例、BBT測定11例中は単相性で、子宮萎縮を3例に認め自然及び人工流産が屡々不妊の原因として卵管閉塞、無排卵、子宮萎縮を惹起することを認め人工妊娠中絶後に結婚後第1回目の妊娠中絶に当つては慎重を期すべきである。亦妊娠成立中特徴ある6例を観察した。その中不妊の原因が受精卵の着床不全を来す内膜分泌期変化の形成不全のある場合を推察し排卵期に19-nor-testosteroneを投与して妊卵の着床を容易にして妊娠成立を来したと思われる2例を報告した。

## 29. 当教室に於ける最近5年間の不妊症の統計的観察

鷺見 敏・宮河昭夫・大口善市・内田 正  
中島貞利・井筒重彦・河村勝也・佐原金吾  
(名大産婦人科)

昭和28年より32年に至る名大産婦人科外来患者総数21,338名について不妊症の統計的観察を行った。

現在尚集計中であるが昭和31年を例にとると外来総数3721名中不妊であるもの326名その中挙児希望又は不妊を主訴とせるものが259名(6.9%)内不妊治療の手術を受けたもの8名。子宮卵管造影術(H. S. G)施行せるもの130名。H. S. Gの診断を分類すると、

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| 1) 異常なきもの             | 49名(37.7%) |
| 2) 異常はあるも妊娠可能性の残されたもの | 34名(26.1%) |
| 3) 卵管両側閉鎖せるもの         | 47名(36.1%) |

であった。全不妊患者について、年齢、不妊年数、月経状態、不妊原因(男性側、女性側)その他について統計的分析を行い、且つ5年間のH. S. G施行全患者推定約700名、昭和28年より32年迄の不妊治療手術を受けた患者約120名についてアンケートを行い、その後の経過について統計的観察を行い報告する予定である。

## 30. 出口狭窄とその危険性及び予知について

山田文夫・西村禎三・坂本貞人・西原源太郎  
金子和夫 (大阪市大産婦人科)

通常施行せられる骨盤外計測値が正常或は略正常値を

示すにも拘らず、又胎児もそれ程大きくない場合に、分娩第二期に於て児頭下行の進度の停止を認めることがあり、殊に骨盤潤部以下にまで先進部が下つた場合に、児頭下行の抑制や回旋の停止が時に見受けられる。

我々は外結合値が正常或は略正常の場合でも出口狭窄があるために廻旋異常等の原因により児頭下行停止を来したたした数例を経験した。

以後この点に留意することにより、分娩の予後を適切に判断しうる場合が多いので我々の行っている出口狭窄測法について報告する。

## 一特別講演一

## 1. 魚の性分化の人為的転換と不妊魚の形成

山本 時男 (名大理学部)

1. 性ホルモンに就いての概略
2. 第一次性徴(性腺)の分化そのものにも性ホルモンが影響を与える。
3. 元来性の決定は性の因子によつて行われることになることになっているが、性因子に支配されて性誘導物質が出来、その誘導作用により、未分化の性腺が精巢、卵巢になることが考えられる。

この性誘導物質は未だわからないが、性ホルモン自身ではないかと考え、メダカによる実験を行っている。

4. 性ホルモンの幼体に対する性分化の作用は、ある点実験で知られているが、性転換させた動物を成体になるまで飼育して機能的性転換であることを確かめ、子孫をとつたのはメダカで始めてである。

伴性遺伝を利用した交配系を用いると体色により遺伝的♂、♀を区別出来る。そこで正常にはXX♀(白)、XY♂(赤)になるメダカの交配系を作つて実験した。

5. 孵化直後より女性ホルモン(Estron, Stilbestrol)を粉末の餌に混ぜて飼育すると遺伝的な♀(白)も、♂(赤)も♀になる。性転換♀と正常な♂(X. Y)の間に子を作ることが出来、その子(F<sub>1</sub>)の中には正常の白い♀(X. X)、正常の赤い♂(X. Y)の外にYYという特別な♂が存在する事が分つた。

6. 逆の方向の性転換で、Methyltestosteronを使用した時は大量を用いると中性(Neuter)が出来た。Dosageを少くすると♂になる。適量を与えて飼育するとXXの白のものが性分化を起して機能的な♂になる。この性転換したものを正常の♀にかけて合せると、全部♀の子が出来た。27組で統計1,376のF<sub>1</sub>が全部♀ばかりであった。

7. Methyltestosteronを適量よりやや高いDosisを与えると遺伝的な♂、♀共にHodenを形成するが、非

常に性腺の形成が抑制されて異常形態の精巣をもつ不妊もが出来ることが多い。

輸精管との連絡が異常で Impotenz となる。然し Functional な精巣はある。それは人工受精をやると子が出来るからわかる。

8. 性転換の起らない程度の非常に低い Methyltestosterone の用量を与えた時♀には性転換は起らないが輸卵管の形成が抑制されて、産卵出来ない不妊♀も出来る。この場合は成熟卵が卵巣に貯つて腹部が異常に膨隆して来る。

9. メダカでは未分化性腺の時期から性分化期を通りこして有効な異性ホルモンを投与すると性腺の分化の転換をおこして遺伝的性とは反対の性の機能的な固体になって子孫を残すことが明かになった。そして女性ホルモンの Estron や Stilbestrol は雌性誘導物質の作用があり、また男性ホルモンの Methyltestosterone は雄性誘導物質の作用があることが明かとなった。自然の性誘導物質がステロイド系物質であるかどうかは今後の課題である。

## 2. 描写式卵管通気法の批判

坂倉啓夫・他20名(慶大医学部産婦人科)

描写式卵管通気法は、本邦においても最近注目され始め、私共も昭和30年12月より今日までに実施した総数1562例、延べ2142回に及んだので一応まとめて、診断、治療に対する価値を評価し、同時に行つた実験により通気曲線の成因に対して検討を行つた。

### 1. 通気曲線の分類

Rubin により normal patency, spasm, adhesion sternosis, occlusion. の5種に分類されていたが、私共は正常型を初圧により高、中、低緊張に分け、更に曲線の経過により上向、下向、陥凹、水平の4型に分けた。

尚、別に混合型(各型の組合せたような曲線)を作つた。これ等の分類により、以下種々検討して見る。

### II 通気曲線の成因

成因に就いては卵管かまたは子宮の運動により通気曲線が形成されると論争されていて未だに未解決のようである。私共は種々の実験を行い成因に就いて新しい説明を行つた。

今、曲線を形成する因子を考えて見ると圧と波動とに分けられる。

圧は管内径と管腔内液粘稠度とに支配され波動はガス排出口の弁作用に形成され、振巾はガス排出口と最狭部との間の室の大きさにより変化する。

以上で波動曲線の成因がわかつたが曲線は種々に変化するので上記の因子だけでは充分に説明出来ないと思

れる。そこで曲線に影響を与えると考えられる因子は、ガス通過管となつている子宮、卵管等に滑平筋があることから自律神経剤、ホルモン等である筈である。

事実 卵管、子宮に分布する周囲の神経切断時は勿論摘出卵管においても波動の変化は見られたが、消失は見られなかつた。また自律神経剤、ホルモン剤の投与も曲線の変化は起るが消失はみられない。これ等のことから自律神経は波動の形成には直接関係していないことがわかる。

次に異常曲線の中、癒着、狭窄は説明を要しないが拳縮型は2つの原因が考えられる。

1つは卵管自体の拳縮によると思われるもの、他は卵管内液の粘稠度の高く、多量に分泌された時に起ると考えられる。

最後に最近、多数の人々の論争的となつている通気曲線は子宮性か、卵管性かという問題であるが、私共の実験の成績から判断すれば卵管性と考えられる。

### III 診断的意義

先づ通気施行の時期については他の卵管検査法と同様に月経終了後がよく、排卵期及び黄体期は避けるべきである。

アンケートにより妊娠剤を選び、その通気曲線を分析すると、当然のことであるが正常型が多く、閉鎖型が最も低い率を示しているが、疏通障害例中、4回以内の反復通気を行うと何れも正常型に改善されていることから少くとも3回の反復通気により診断を決定すべきであろう。

次に造影法との比較では不一致例が相当数に見られるが、これも反復通気により略々一致することがわかつた。

油滴逆行性疏通検査法との関係も油滴出現時間とよく一致することから卵管の卵輸送機能ともよく一致していることがわかる。

### IV 治療的意義

反復通気により曲線が改善されることは多数の報告に見られるが、これにも 200mmHg 及び 300mmHg Co<sub>2</sub> ガスを用いる2つの方法がある。

私共は各型に反復通気を行い、疏通性が良好となる傾向が認められ、疏通障害が軽度な程容易に正常型に移行する。また反復回数については最高21回まで通気を行つたが、初圧が 100mmHg となつてからは余り変化を示さずそのまゝ型で固定する傾向がある。通常6回以上の反復通気を行つても治療効果は少ないようである。

次に 300mmHg で治療通気を行つているが例数が少ないので確実のことはいえないが、比較的効果が見られ

るようである。

反復通気で改善しない曲線に自律神経剤を投与すると或る程度の効果が得られる。

#### V 危険性

通気法で最大の危険性は、ガス栓塞であるが  $\text{CO}_2$  ガス通気では死亡例が報告されていない。また私共でも同様である。更に通気中の肘静脈、子宮静脈の血中  $\text{CO}_2$  溶解度を測定したが子宮静脈血中では増加しているが、許容溶解度に達してないので安全であることがわかる。しかも 1 呼吸量が 400 cc に及ぶことから 1 分間 30 cc の  $\text{CO}_2$  ガスが血中に流入しても問題とならない。従つて危険性のないことがうなづける。

その他の副作用として感染、下腹痛、不正出血等が考えられるが非常に少く殆ど問題とならない。

#### 一般講演

### 31. Retrograde pertubation の基礎的検討

○小六義久・安藤嘉明・川島永太郎・河崎功  
(札幌医科大学産婦人科)

1) 成熟家兎群、未成熟家兎群に就き腹腔内に精製落花生油、5 cc を注入し、24~96 時間後の腔内容を Sudan III で染色し検討した。

2) 成熟家兎群、未成熟家兎群に夫々妊娠尿 5 cc 静注し同様精製落花生油を注入し腔内容えの移行を検し、実験終了後開腹により排卵の有無を検討した。

3) 未熟家兎群、成群家兎群につき妊娠尿静注後 12 時間、24 時間後及び対照群の卵管運動を Magnus 法により検討し、Retrograde pertubation の成績と卵管運動との関係を検討した。

4) 成熟家兎群に就き精製落花生油、あらかじめ Sudan III で標識した精製落花生油及び各種色素の 1% 生食液を注入し注入液につき検討した。

その結果、成熟家兎群、未熟家兎群共油滴を証明し得且つ前者がやゝ早期に発現する傾向がある。排卵誘発群と対照群では明らかに前者に早期に且つ大量に油滴を証明し得る。この事は同時に行つた卵管運動曲線とほぼ平衡的關係があり、排卵を中心として約 12 時間は卵管運動が増強し Retrograde pertubation は卵管運動と密接な關係があると考えた。注入物質については尚検討を要する点も多いが色素標識油性物質はその証明が容易である。各種各素の性質と Retrograde pertubation の成績を比較すると、色素の荷電、リポイド溶解度、化学的構造とは一定の關係なく、色素の拡散度の大小と關係があると思われる。

### 32. 下行性卵管機能検査

三谷景一・遠藤二郎 (福島医大産婦人科)

卵の摂取及び輸送に関する問題は未だ殆どが不明である。そこで卵管機能検査の一方法として、腹腔内に入れた異物が、卵管の働きに依り果して頸管迄出て来るか否かを実験的に証明する為に次の方法で研究した。

局法パレイシヨ澱粉を  $100^\circ\text{C}$  1 時間蒸気滅菌し、手術時采部附着、ダグラス氏窩附着、又ダグラス氏窩穿刺を行い、時間的に頸管粘液を採取し沃度反応で判定した。

采附着のものは H. S. G 等で通過性良好な限り 18 時間位より証明出来る事を知つた。

ダグラス氏窩附着のものは采附着より不良であるが目下研計中である。穿刺に依るものは 24~48 時間位で出るが通過性良好のものでも証明されない事がある。

排出時間と性周期には今の所一定の關係はない。尚、家兎、卵管内の卵を洗滌し、その卵管内部の部位的關係も検索している。

追加 林 基之 (東大産婦人科)

72 例に、 $\text{Au}^{198}$  コロイド 50 microcurie を 10 cc の生理食塩水にとかし、腹壁より腹腔内に注入し、頸管内に入れたコメガーゼに就いて、ガイガーミューラー管で、カウントするが、H S G で不通例はすべて (一) である通過例に (一) と出た例もある。卵管成形術では、H S G で通過して居ても、(一) に出る例が多いことは卵管成形術に妊娠例の少いことと考え合すと、卵管機能即ち粘膜セン毛や、蠕動が不良な為ではなからうか。

追加 藤森 速水 (大阪市大産婦人科)

31, 32 に対する追加

所謂下行性卵管疎通検査に関し興味ある発表がありました。私は本年 6 月メキシコ市で行われた第 3 回ラテンアメリカ産婦人科学会に招かれて出席した時、私の考察した Radiotubation を発表しました。Dr. Aljandro Pou de Santiago が Stabile の発表した  $\text{Au}^{198}$  を使用する Retrograde 検査時は種々の欠点があり、私の  $\text{P}^{32}$  を用いる Radiotubation の方が簡単でよいだろうとの賛意を表してくれました。私の所でも Stabile の  $\text{Au}^{198}$  を用いる方法を追試しましたが、強数的価値の不確実な事が多く又患者自身不快感を訴える事も多く今後のため検討を要すると思われま。

答 城戸 国利 (京大産婦人科)

疎通性のみの診断に関して比較したのであつて、形態的な問題については、触れていない筈です。



### 33. 通気法描写装置による卵管疎通検査成績

貫戸幸男・城戸国利・鹿野修一・吉田 昭  
(京大産婦人科)

卵管通気法描写装置「タテベ“S”式」を使用し、その成績を造影法と比較したものの158例、開腹によつて確認したもの42例を比較検討した結果、本法は適応を守り、注意して行えば副作用も少く、疎通性の診断に関する限り、子宮卵管造影法に勝るとも劣らぬものである。然し本法の長所と言われる卵管機能検索に関しては、一側の卵管に異常無ければ充分正常型曲線を描くものもあり、両側正常でも、彎縮型、癒着型、及び狭窄型の混合型を示すものも案外多く、開腹所見で、癒着を全然認めなかつた症例に、明かに癒着型曲線を認めたものもあり、月経周期の同時期に、同一条件で、時期を変えて行つたもので異つた波型を描くものもある。故に卵管機能に関しては、唯一回の通気曲線によつて成績を速断することは危険である。

### 34. 描写式卵管通気曲線の再検討

五十嵐正雄・保坂 久(群馬大産婦人科)

われわれは同一不妊婦人について描写式卵管通気法と子宮卵管造影法を併用検査し、特に両者の不一致例について検討した成績を報告する。1) 通気曲線が正常型の時には造影法でも殆どが両側又は片側卵管が通過性である。2) 所謂狭窄型通気曲線の中には両側性卵管水腫のことが少なくないことを認めた。3) かゝる卵管閉鎖例に狭窄曲線が認められた機序について検討した結果を報告する。4) 又狭窄型、癒着型の中には上述の卵管水腫を伴わない卵管閉鎖のこともある。かゝるみせかけ狭窄ないし癒着型と真の卵管狭窄ないし周囲癒着とを曲線の型へ上から鑑別できる他の方法についても検討した。5) 両検査法の不一致のその他の原因についても論及したい。

### 35. 描写式卵管通気検査法の臨床成績

城 登, 釜本 正憲(大阪市大産婦人科)

不妊症の原因探究に際し、従来実施されている、卵管通色素法、子宮卵管造影術及びアイソトープを追跡するとして卵管の通過性を知る新しい検査法 Radiotubation と、描記式卵管通気検査法とを比較検討し、それぞれの特徴を知ると共に、描記式卵管通気検査法実施時に、副交感神経遮断作用のあるという、「ブスコパン」を使用し、描写曲線にあらはれる変化を観察し知見を得たので報告する。

追 加 山田 文夫(大阪市大産婦人科)

造影法と通気法について後者が前者に勝るとも劣らぬと云われたが、前者が形より機能を推定し、後者は機能より形を考へるのであるから、比較すべきでない。むしろ両者にも不一致例があるのであるからどれが一番よい法が分からないとも云える現在むしろ色々な方法を取り上げるべきだと考へる。

質 問 林 基之(東大産婦人科)

Radiotubation と Chromotubation との本質的差異は何であるか。

今日の卵管疎通性検査法は物質を圧によつて子宮腔から卵管におし込む所に問題があり、卵摂取受精、輸送の機能を示すには他の方法を必要とする。

Chromotubation にしろ Radiotubation にしろ物質が腹膜から吸収され、循環系を廻り、腎膀胱に出るのを見る所にも、問題があるので、量的に示し得るかどうか慎重な検討を要する。

答 藤森 速水(大阪市大産婦人科)

卵管機能検査として疎通性のみを判定しても余り意味がないとの御意見ですが、勿論この他にも色々な因子を検査する必要があります。そのため色々な方法が考案されていますが、色々な因子のうち疎通性の有無という事が何と言つても最も重要な因子でありますがこの重要な因子を手取り早く判定するために Radiotubation が意味があります。又 Chromotubation では尿の色で判定が困難な場合がありますが Radiotubation では、その誤りが絶対にありませんし、判定迄の時間も早い、又将来アイソトープの利用が普及すれば経済的にも廉価にして而も簡易な診断法と考へる事ができます。

### 36. 卵管通気曲線の多彩性について

秦 良磨・加納 政(岩手医大産婦人科)

月経周期と卵管通気曲線との関係についての従来の報告はほとんどすべて同一婦人について追跡観察したのではなく、任意の時期に描記された多くの曲線を総括的に観察したものが大部分である。ところが同一婦人について月経周期中何回も描記してみると、かなりいちじるしい相異をしめす曲線がられることがすくなくない。われわれは基礎体温を測定しながら、1部には頸管粘液結晶所見をも検しつつ、同一婦人について、1周期中に3-5回の曲線描記をおこない、曲線の多彩性に一驚するとともに、臨床的にもただ1回のみの検査では測定をあやまるおそれがあること、および曲線の判読にきわめて困難な例が少なくないことなどをつつたので、われわれの実験例を紹介して、それらについて諸賢の御教示をえたい。

### 37. 描写式通気法及び水溶性造影剤による卵管疎通検査に就て (第2報)

大沢 辰治 (東京通信病院産婦人科)

描写式通気法及び水溶性造影剤使用による H. S. G は現今臨床使用が非常に盛になり、既に多数の研究発表が行われている。私も76例に就ての各種検査成績を昨年第2回不妊学会総会において発表したが今回は其の後の成績をも加えて発表する。

1. 140例の不妊患者中、通気法による通過は 110例 (78.5%) であり、エンドグラフィン造影法を行なつた不妊患者87例中の通過は55例 (63.2%) であつた。

2. 通気法と造影法の所見を比較出来る患者は79例であり、此のうち9例の不一致をみた。(合致率88.6%)

3. 月経周期と通気曲線との関係を基礎体温の低温期と高温期とに分け比較すると32例の平均では高温期に低値を示した。此の点現在、例数を増して更に検討中である。

4. プスコパンの通気圧に及ぼす影響は正常曲線を呈せる26例に就てみると、対照に比して通過圧は低下の傾向を示した。異常曲線を呈せる51例に対する影響は正常曲線のものに比して著明である。又高度狭窄像と思われる如き曲線を示す例にプスコパンを静注して閉塞曲線を示す様な例の中には暫々 H. S. G において高度の脈管像を呈しているものがある。

5. グレランの曲線に及ぼす影響を正常曲線を示す17例と異常曲線を示す5例に就て検索したが圧の低下傾向はプスコパンに比して少ない様である。

6. 性ホルモンの通気曲線に及ぼす影響は前回の発表以来尚研究中である。エストロゲン及プロゲステロンの両者共通気圧を高める傾向があり、特にエストロゲンは曲線を整調ならしめる如くである。

7. 通気曲線の比較はその曲線の複雑さから画一的に行なうのは難かしいが、私は第2回不妊学会総会において発表した如く、初圧、最高圧、最低圧、平均通気圧及波動数の5つの因子をもつて比較して居る。此の平均通気圧と云うのは12秒毎の最高圧と最低圧の平均を計算しそれを加え合せて更に算術平均した圧である。之によつて各種の型の曲線をば大体画一的に比較し得る。上述の各種成績は凡て之等の因子をもつて比較している。

8. エンドグラフィンは其の吸収排泄が早すぎる点が利点でもあり、又欠点でもあるが、その遺残像の撮影は15分が適當であると考ええる。又患者によってはモリヨドール造影法も必要になる場合があり、通気法の併用は尚一層好ましいと考えられる。

9. 副作用としてはエンドグラフィンでは矢張り発熱

がある。又通気法において一過性の視力障害を来たした例があつた。

### 38. 卵管疎通検査法並びに治療法の限界

林 基之・小泉 博・木村和夫・江口貞雄

百瀬 和夫

(東大産婦人科)

我々は、四年間の不妊症患者の卵管因子を分析し、特に疎通検査法並びに治療法に対する統計学的考察を種々の観点より行い、次の如き結論を得た。

1) 卵管疎通検査法として各々の方法に長短があるが、特に順向性疎通検査法 (Au<sup>198</sup> を用いて)、描写式通気法 *Culdoscopy* に新しい機能検査としての意義を認めた。

2) 血管が授精の場として重要である種々の要素を発見した。

3) 卵管閉塞症治療の成績は手術法(82例中14例妊娠)通気法(92例中2例)コーチゾン強圧通水法(65例中11例)トリプシン通水法(42例中3例)であつて、成績は必ずしも良好ではないが、之に就き、病理学的細菌学的並びに卵管機能検査法によりこの原因を究明した。

追 加 大沢 辰治 (東京通信産婦人科)

トリプシン注入法によつて綺麗な疎通曲線を得た例を示して載きまして誠に有難うございました。私が今迄行なつている例では確かに通過する様にはなるのでありますが通気曲線では狭窄像を呈すのが多いのであります。そこで先程講演した如く *Estrogen* や *Progesteron* 等を使用して波動の影響をみているのであります。今迄の所 *Estrogen* を与える事は好結果をもたらすと思つております。

追 加 秦 良 磨 (岩手医大産婦人科)

1 側卵管剔除後他側卵管の狭窄曲線を示した1例にトリプシン注入(初回1万単位づつ1週おきに2万単位4回計9万単位)により通過性が改善され、規則的な通気曲線をえがくようになつた1例を追加報告する。

質問 追加 山田 文夫 (大阪市大産婦人科)

林先生の Au<sup>198</sup> を用いる法は判定に時間がかゝると腹壁に針をさす点が欠点と思う。その位で藤森教授の *Radiotubation* はよいと思う。

尚不一致例(ヒステロと比べて)では如何なる状態になつていると考えられるか、当教室の *Radiotubation* で *cpn* の低は時しばしば一側閉鎖の事がある。

質 問 馬島 季磨 (日本大学産婦人科)

卵管閉鎖例に対する整形手術の成績を外国の例と比較すると成功率が低いようであるが、適応症の決定はどのようにしていますか。

林 基之 (東大産婦人科)

結論的なことは申せませんが、HSGの通過像が余りよくなく、癒着があつたような例はAu<sup>198</sup>コロイドの順向性疎通検査法は不良であつた。

私等の症例でも、結核が術後発見せられた例が可なりありますが、結核を除外することは勿論であつて、特に子宮角部閉塞又は狭窄に加うるに卵管水腫のあるような例はよくなく、適応としては、HSG、通気法に加うるにCuldoscopyを行つて、余り強い癒着に対しては、行わない方がよいと思う。適応の決定は可なりむづかしいと思う。

### 39. 生体レ線映画に依る De Graaf 氏現象並びに精囊腺灌流について

清水圭三・浅井 順・三宅弘治  
(名大泌尿器科)

Image intensifier を使用して16mmレ線映画を作成し今回は表題の如き問題につき映画供覧を行つた。経精管性に造影剤を注入すると精管、精管膨大部を経て精囊腺内に入り之を充滿すると射精管より後部尿道へ溢流し膀胱内に逆流する。次いでオイル注入に依り精囊腺を灌流せんとするも精管精管膨大部の影は薄れるも、精囊腺像は変化を認めない。オイルを注入した後(約5cc)造影剤を入れると造影剤は精囊腺下部の一部に侵入するのみで大半は精管膨大部より直ちに射精管に入り後部尿道に出、続いて膀胱内に逆流する。即精囊腺は常に充滿されて居らず造影剤注入に依り既存の生理的内容は排除される事なく精囊腺は充滿される。次に造影剤を精管膨大部、精囊腺下部にのみ注入しオイルを入れると造影剤は精囊腺内に流入していく。以上の事より De Graaf 氏現象は常に陽性であり、精囊腺の灌流は行われないと結論す。

### 40. 胎表造影法による子宮内体表奇形形の診断

前田茂和・木下 博 (大阪市大産婦人科)

最近、吾々が橋爪、宇律木等の胎表造影法を用い若干の知見を得たので報告する。

胎表造影法は直接胎児の体表面に造影剤を附着せしめる方法で、羊水中に40%モルヨドール10~20cc を注入し、2時間以後にレントゲン線撮影を行う。此際注入したモルヨドールが羊水に会い、鹹化作用を起し、次いで胎児の体表面の胎脂と結合するものと考えられる。

本法によれば、子宮内の胎児の体表奇形は勿論の事、胎児の性別に関しても、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る方法であると考えられる。

### 41. 子宮内挿入避妊器具の臨床的観察

下村虎男・安藤暢哉 (北野病院産婦人科)

子宮内挿入避妊器具は必ずしも安全、確実なものではないが、現行の避妊法をどうしても実行し得ない夫婦関係にある妻に対し、再三の人工妊娠中絶の被害を回避する為に己むを得ず医師の看視の下に使用する事がある。

我々はこうした症例を少数ながら経験したのでその結果を報告する。

1. 観察材料は過去6年間に本院で挿入した自験群61例及び他医により挿入され本院で抜去した参考群21例の合計82例であり、症例の大多数は2児乃至3児を有し、既往に人工妊娠中絶を受けた25歳~34歳の婦人である。

2. その臨床成績は自験群61例中、35例(57.38%)は概ね所期の目的を達しているが、自然脱落4、妊娠成立2、副作用のための抜去13。不明7があり、参考群21例中11例(52.38%)は目的を達し、10例は妊娠出血、月経障害のため失敗に終つている。

3. 挿入避妊器具の自然脱落はナイロン輪及びビニール輪に見られ、子宮内存置のままの妊娠は金属輪にも見られた。

4. リング挿入直後の性器出血は概ね5日以内に止血するが、其後の性器出血の為抜去を要したものの9例がある。一般に月経は頻発過多に傾く様である。

5. 腰痛、下腹痛等のためのリング抜去を要したものは4例で、かかる障害は挿入後1カ年前後に多く見られた。

6. リング抜去後妊娠の成立したものの自験群中22例を算えるが、切迫流産又は流早産となつたもの8例、分娩時胎盤癒着1例、弛緩性出血1例を見た。

7. リング抜去後夫婦の何れかが永久不妊手術を受けたものは7例である。

可世木辰夫 (名古屋大)

私の経験では硬化するビニールリングに脱落例が多い。妊娠例は凡そ700例で3.3%であつた。

追加 河合 信秀 (東大)

Ring を固定して Ring の輪の中に入つている組織を調べると、約20例中2例に前癌状態と一部に云われている Plattenepithelmetaplasie を見ているので Ring 使用には慎重な注意を要する。

## 42. 絨毛上皮腫の電子顕微鏡的研究

渡辺 一・升山 亨・滝 一郎・勝原 祐  
辻 芳水・松原正宏 (阪大産婦人科)

吾々は組織学的に絨毛上皮腫と診断された資料について電顕的観察を行ったので報告する。

Syncytiun 型細胞については自由表面には明らかに Microvilli の発生を認め、S 型細胞の異常増殖の結果細胞質内に類円形の空胞形成をみる。この空胞内には白血球がみられる所より、之等は細胞内管腔と考え管状形態をなし腫瘍組織間隙と交流するものと思う。

Mitochondria 及び小胞体は中毒症妊婦胎盤と認めたものに類似する。

好 Os 酸滴は正常妊婦胎盤のものと同様の形態を呈している。

最も興味あり注目すべき所見は細胞質内に小胞体に接近して電子密度の高い  $0.1 \sim 0.15 \mu$  大の顆粒を認める事で、この中心部は電子密度が高く周囲は稍電子密度が低くなっている。又顆粒の集積像を認め、限界膜を有する  $2.0 \mu$  大の多辺形の特種構造を認め、又限界膜が不明瞭で空胞に富む構造を認め之等は電子密度の高低ある大小の顆粒により構成されている。之等は従来発表された Virus 及び Inclusionbody と非常に類似の形態を呈しているのを認めます。然し今之等を Virus 及び Inclusionbody と決定する事は尚早の感がありますので今後の研究に俟ちたいと思います。

Langhans 型細胞については細胞膜間に Interdigitation 及び Terminalbar を諸所に認め又 fibrin 様物質の析出した凝血塊を認めます。

細胞質は S 型細胞質に比べて細胞小器官に乏しい事は正常妊婦胎盤でも認めた所である。

好 Os 酸滴は特徴的な樹枝状の形態を呈し明らかに S 型細胞におけるものと相異している。然し両者共 Golgi 氏体により分泌されているとは考えられない。

追 加 (京大婦人科)

正常妊娠初期の絨毛上皮と、典型的悪性絨毛上皮腫とを電子顕微鏡的に比較検討中であるが、只今の所、後者は光学顕微鏡的に従来から云われている如き異型像を具えている以外に正常のそれに比しジンチチウムには扁平乃至は小胞状の E. R. が極めてよく発達しラングハンス細胞にも小胞状の E. R. がかなりあるやうで、又、Mitochondria は幾分膨大し基質が消失している。この二点が特に顕著であると思う。

只今迄に Virus Inclusion Body を思はず所見には接した事はない。

## 43. 人卵管粘膜の電子顕微鏡による観察

松原 正宏 (阪大産婦人科)

1954年 Fawcett Porter は同捷類、マウス及び人の上皮細胞の運動毛の微細構造を電顕的に観察をなしているが、未だ人卵管上皮構造を微細に報告した例は少い。今回人卵管粘膜を電子顕微鏡により観察し次の所見を得た。

線毛は中心に 2 本周囲に 9 本の線維から成る。基底小体は線毛の基底部において中心は電子密度低く周囲は高い。線毛根は細胞原形質中へ角度をなして突出している。Microvilli は線毛無線毛細胞と同様に認められる。ミトコントリアは顆粒状、棍棒状種々あり又各性周期により電子密度の高いもの、又空胞状をなすものとあり夫々分泌顆粒との関係を思はせるものもある。小胞体も所々認められる。

ゴルヂ野は比較的少く周期的には未だ変化を認めていない。その他妊娠時期の変化にも興味ある所見を得た。

## 44. 類中心体構造の電子顕微鏡像に関する解析

田路 嘉秀 (大阪市大産婦人科)

卵管の固有絨毛は精子尾部、網膜桿体外節近位端等と共に所謂類中心体構造をなす。その基本構造は定説としては中心軸系 2 本、側軸系 9 本 (正九角形配列) であるが、実際の電子顕微鏡像はむしろこれと異なる種々雑多な像がより多く出現する。例えば中心軸系は 2 本より 1 本のものが多い。その原因を確証するために、先ず解析幾何学的計算により類中心体構造の電子顕微鏡像を支配する要素は切片の厚さ  $H$ 、傾斜角  $\gamma$  及び基準角  $\eta$  の三つであることを知り、つぎにこれらの要素を適当に組合せて模式図を画き (事前作図)、最後にこれらの模式図と実際の顕微鏡像とを比較検討した。その結果、電子顕微鏡像に現れる種々雑多な像は何れも、 $H$ 、 $\gamma$ 、 $\eta$  の組合せによる幾何学的厚み効果の影響によつて生ずるのであり生物学的変異によるものでない結論し得るにいたつた (例えば中心軸系 1 本の像は  $H > \text{約 } 200 \text{ \AA}$ 、 $\gamma > \text{約 } 10^\circ$ 、 $\eta > \text{約 } 60^\circ$  の場合に現れる)。

質 問 竹山 亨 (阪大婦人科)

超薄切片の厚さは如何にして測定せられたのですか。

答 田路 嘉秀 (大阪市大産婦人科)

○切片の厚さについての答

切片の厚さは楕円の方程式を応用に解析幾何学的計算によつた。

三林教授え

電子顕微鏡写真は立体構造の三面図の内の一枚として現れるものでありますから、写真像より構造を考える場合は、あらゆる方向より切られたものについて出現可能

な形について考えなくてはならないと思います。

質問 三村 際去 (京大婦人科)

只今のスライドで拝見しますと卵細胞内のERは殆んど全部胞状のものが出ていましたが演者は扁平なものも認められましたか否か伺い度い。

と申しますのは教室の由良は胎児肝細胞を月を追って観察した所、妊娠二カ月の胎児ではERは胞状に見えるが月の進むにつれて扁平になっている事に興味を覚え細胞の熟度と関係でもありはせないかという疑問を持っているからです。

答

丸い卵子でも切り様によつて形は変わりますが全視野において胞状のみであるとか胎児肝細胞では月の進むにつれて扁平となっているというハッキリした所見によつて上述の場合疑念が生じたのである。

#### 45. 家兎卵胞微細構造の電子顕微鏡的研究

明石勝英・橋本正淑・森 和郷○河崎 功  
小森 昭 (札幌医大産婦人科)

成熟家兎卵巣組織を1%オスミウム酸緩衝液にて固定し、超薄切片により卵胞の成熟過程を電子顕微鏡的に観察した。卵細胞の核実験はやゝ粗に微細顆粒状で明瞭な二重の核膜を有し、所々裂孔の存在により実質と細胞質は交通する。核仁は著明に発達してdenseな紐状の網構造を呈する。mitochondriaはほぼ円形でcristaeは偏心性に内部に短い突起を出す。細胞質にはその他膜を有するdenseな円形又は不正形顆粒が見られ、又部分的に小顆粒を基質とした微細小胞の集合部がある。endoplasmic reticulumはごく僅か認められる。golgi野は殆んどが小胞の集合よりなり、顆粒及び膜構造に乏しい。以上の細胞質構造は後期卵細胞に移動する。卵細胞膜は初期は平滑であるが成熟につれてzona pellucidaに向つてやゝ長い無数の細胞質突起を出す。卵胞上皮は初期には細胞体は扁平で核は強い陥凹を示しmitochondriaはやゝ小型であつてgolgi野は中等度発達する。後期になると胞体は円形となり多数の類円形又は長楕円形のmitochondriaを認め、且golgi野は発達する。又膜にかこまれた不定形なdenseな物質が増加する。卵胞上皮の外側に一層の基底膜が存在し、その外側には卵胞内

膜の細長い細胞がこれを取りまく。卵胞内膜の細胞は初期は紡錘形ではあるが、後期になると著しく胞体の大きさは増し細胞質には多数の小胞が充満し長楕円形のように発達せるmitochondriaが増加する。

追加 藤森 速水 (大阪市大産婦人科)

電子顕微鏡による像の解明はなかなか困難でありまして殊に主体的像を想像する事は一層困難であります。当教室の田路(44番)が主体像の1つの解明の方法を只今発表したわけでありまして今後斯様な方法が応用される事を希望します。

質問 辻 芳水 (阪大産婦人科)

① 私も卵巣(家兎)の電顕的観察を従来より行い、演者の成績に相似した所見を得ており、すでに本会関西支部集談会並びに近畿産婦人科学会に、その詳細を発表した。

透明層における顆粒期細胞突起と卵細胞突起との関係に就て御尋ねしたい。

② 私はその顆粒膜細胞の突起の一部が卵細胞突起の一部がのびてその突起をはさみ固定する様に思はれる像を得て居ります。

答1 橋本 正淑 (札幌医大産婦人科)

卵細胞からのmicrovilli様突起は胞状細胞になると著しく増加するが短かく、corona radiataの細胞からの細胞質突起は長く、卵細胞表面にまで延びている場合があるが、この両者がつながっている像は認めていない。

答2

胞状のendoplasmic reticulumが後期に層状になっている所見は特に認められません。

追加

分泌顆粒についてどのような所見を得ておられますか、我々は先に家兎、卵管の微細構造について報告しておりますので追加致します。毛の所見については、皆様とほぼ同様ですが、分泌SOAにおきましては分泌顆粒は球形で明るいもの中等度denseなもの又denseなものがありこれらはすべて特にその周辺部にdenseな顆粒が之を取りまく様に数個あるのが見られます。上皮高底部には一層のBasementmembraneがあり、之に近い分泌細胞のendoplasmic reticulumは著明に発達しているようです。

## 編 集 後 記

本号は名古屋の学会の後を受け、学会に間に合わなかつた抄録を掲載しておりますので総会を思い起して、抄録を読み直し雑誌を利用して頂いて誌上討論でも行つて頂き度いと思つております。また山本教授の興味ある特

別講演を掲載しようと何度か御連絡致しましたが、また原稿を入手していないので、機会があり次第是非掲載させて頂き度いと考えております。(Y, S生)

## 日本不妊学会雑誌 3 卷 5・6 号

昭和 33 年 10 月 25 日 印 刷

昭和 33 年 11 月 1 日 発 行

編 集 兼  
発 行 者

須 藤 和 子

印 刷 者

向 喜 久 雄  
東京都品川区上大崎 3 / 300

印 刷 所

一ツ橋印刷株式会社  
東京都品川区上大崎 3 / 300

発 行 所

日 本 不 妊 学 会  
東京都中央区日本橋本町 2 / 5

### 水性造影剤による子宮卵管造影法

洞 口 竜 介 (東北大産婦)

日不妊会誌 5~6 ( ) (1958)

水性造影剤による子宮卵管造影法の手技、影像の判定基準を確立する目的で本研究を行い、併せて最近の動向、各種造影剤、鎮痙剤等に関し検討を加えた。1) 水性造影剤として Pyraceton (18例)、Pyraceton C (6例)、Endografin (32例) を使用し、2) 撮影法として、東北大学医学部放射線教室の古賀教授、鈴木技師の創案に成る断続レ線間接撮影装置、及びカセット迅速交換法による断続撮影装置を用いた。3) 本研究は、水性造影剤使用に際し、最初の撮影は造影剤注入完了時に、爾後2~3分後に3~4枚と10分後の終末撮影を行うべきこと、過低圧、過少量注入は左右卵管の抵抗の強い側に見かけの閉鎖を来し得ること、注入の速度、量、圧、撮影時間、造影剤温度等を適当に選ぶことに依り子宮卵管の自然の像が得られること、油性造影剤に比し卵管の機能的閉鎖が少ないこと等を明らかにした。

切

取

切

取

線

### Stein-Leventhal 症候群とその治験

森 一 郎・外 西 寿 彦 (鹿大産婦)

日不妊会誌 5~6 ( ) (1958)

続発稀発月経、性器出血、多毛、不妊症等を主訴とした21歳と27歳の2例で、基礎体温の不整、卵管の通過性、子宮の發育不全、附属器部の小腫瘍、17KSの正常値等を確認しえたので、Stein-Leventhal 症候群と考へ開腹したところ、いづれにも左右卵巢に定型的多嚢胞を認めた。よつて該部を楔状にそれぞれ切除し鏡検したところ、内卵胞膜層の異常な増殖が認められた。術後2例共に性周期並びに月経の期間や量が正常化し、基礎体温も2相性を示すようになり、既婚の1例では、結婚8年、術後11カ月目に妊娠し、健康男児をえた。剛毛は妊娠した1例では妊娠3カ月目から減少しはじめ、妊娠7カ月目には全く消失したが、他の1例では著変がなかつた。

以上2例の Stein-Leventhal 症候群の手術前後の経過につき詳細に述べると共に、本症の成因、発現年令、症状、診断、治療、治療成績、再発、続発症、合併症等につき広く文献的觀察を遂げた。

線

## 人工妊娠中絶後の障害，特に不妊について

——昭和32年度外来患者についての調査——

水野 重光教授（順天堂大産婦）

川中子春江・石川 矩子・大沢みつぎ

日不妊会誌 5～6（ ）（1958）

昭和32年度外来患者5691例につき調査した。既往に人工中絶を経験したものは1923例，33.8%で，障害を認めたものは142例，7.4%であった。障害のおこる率は初妊婦9.8%の方が経産婦の3.6%より高い。最初の妊娠を中絶したものは23%に及んでいた。

同年の不妊患者は284例で，外来患者の5.0%に当り，原発不妊69.7%，人工中絶後不妊12.0%，自然流産後不妊9.2%，分娩後不妊8.1%，その他1.1%であった。続発不妊中では子宮内容除去術旋行後に不妊となるものが殆んどであるが，中絶後不妊は初妊の中絶後におこる事が最も多いので，初妊の中絶は軽率に行われてはならない。

習慣流産は外来患者の0.7%に当り，人工中絶後のものは25.6%であった。

外妊は外来患者の1.5%にみられ，人工中絶後のものは26.1%であったが，外来患者の33.8%が人工中絶の経験を有するので，中絶により外妊がおこり易いとは云えない。

## 家畜における受胎と不妊の概況

西田 周作（東北大家畜）

日不妊会誌 5～6（ ）（1958）

近年乳肉などの生産を主目的とする家畜の頭数の著しい増加が続き，乳牛などではなおその増殖が計画されている。家畜繁殖の能率化，合理化にあずかる有力なものとして，人工授精の理論と技術の著しい進歩がある。今や我国乳牛の92%が人工授精により繁殖され，その受胎率を高め，自然交配による伝染病に基く不妊を予防している。また妊娠早期診断の研究が進められ技術が改善されようとしている。それにもかかわらず，乳牛の繁殖障害は高率であつて，その原因の広範な調査が行われ，防除対策が講ぜられている。いわゆる病的空胎の対策の他に飼養管理の失宜による受胎困難や不妊が指摘される。家畜繁殖の基礎的，技術的諸研究が進められ，妊性，不妊性の問題は畜産学・獣医学分野でも重大な問題となつている。



### 不妊症に対する描写式卵管通気検査の成績

高橋和夫(東医大産婦)

日不妊会誌 5~6 ( ) (1958)

Grafax タテベ“S”卵管通気法描写装置を使用し、昨年3月以降本年4月までに、本学附属病院を訪れた不妊患者230名中、150名に通気法を施行した。年齢は24歳~32歳の間のものが119名(79%)で不妊期間は3年以上のものが72%。原発不妊が105名(70%)で、続発不妊が45名(30%)。施行の時期及禁忌は、子宮卵管造影術の場合と略々同じ。成績は、両側或は1側通過のもの92例(61%)、両側閉鎖が58例(39%)。年齢が高い程、通過成績が悪く、不妊期間6年以上のものが、通過成績が甚しく悪い。通過したものを4型に分類すると、正常型67例(44%)、狭窄型6例(4%)、癒着型9例(6%)、攣縮型10例(7%)。通気法と造影術を同一患者に施行した場合、両者の成績一致せるもの133例(89%)であった。現在、子宮卵管造影術に比較して、殆んどその成績に差異を認めず、しかも、簡単に安全副作用は皆無であった。

切

取

線

### 描写式卵管通気法の批判

坂倉啓夫・他20名(慶大産婦)

本法を施行し、総数1562例、延2142回に及んだので一応まとめ批判を行った。

まず通気曲線の分類はRubinの5型の中、正常型を3型に分け、何れの型にも該当しないものを混合型とした。

通気曲線はガス排出口の弁作用により形成され、卵管内径と腔内液により振巾が決り、更に自律神経ホルモン等により影響される。診断として妊娠例を分析し、造影法、逆行性検査法と比較したが、よく一致している。

治療として反復通気を行ったが効果があり、また300mmHg CO<sub>2</sub>ガスをを用いた時は更に有効のようであった。

危険性に就ては他のガスに比し、CO<sub>2</sub>ガスは危険性がなかった。