

Japanese Journal of Fertility and Sterility

July 1958

# 日本不妊学会雑誌

第 3 卷

第 3 号

昭和 33 年 7 月 1 日

## — 目 次 —

原 著

- 市毛登志雄： 抗腫瘍性物質の蕁精巢に及ぼす影響……………( 1 )
- 小関 章夫： アイヌ婦人の月経と受胎調節の調査  
(北海道日高平取町)……………(12)
- 山田 道生： 子宮卵管造影術に合併する油性肺栓塞症について……………(17)
- 児玉 正道： Intersex に関する研究(第1報)  
性染色質 (Sex, Chromatin)の検索に就いて……………(22)
- 村上 徹： 牝牛及び婦人の腔内容塗抹標本並に頸管粘液の電気処理  
による周期的変化に関する研究(その1)……………(28)
- 中村 昇： 子宮腔部癌根治手術に際し発見された迷入リングの1例……………(43)
- 田口 俊夫： 優生手術の術後調査について……………(48)
- 小島 豊： 産婦人科領域に於ける尿 Phosphatase の研究  
I 健康婦人に於ける尿 Phosphatase……………(53)

## CONTENTS

Effects of Chemotherapeutic Agents on the Testis of <i>Bufo-vulgaris</i> .....	<i>T. Ichige</i> .....	1
Statistical Studies on Contraception and Menstruation of AINU Women.....	.....	.....
.....	<i>A. Kozeki</i> .....	12
The pulmonary obstruction of the radiopaque oil following to the hysterosalpingograpy..	.....	.....
.....	<i>M. Yamada</i> .....	17
Study on the intersex: the first report: Study on the Sex claromatin.....	.....	.....
.....	<i>M. Kodama</i> .....	22
The studies on cows' and women's vaginal smear and on the cyclic changes of cervical mucus treated with electricity (I).....	<i>T. Murakami</i> .....	28
A Case of erroneously inserted Ring in the Uterine Wall detected at the Time of Radical Operation for Cervical Carcinoma.....	<i>N. Nakamura</i> .....	43
On the Investigation Following Sterile Operation.....	<i>T. Taguchi</i> .....	48
Studies on Urine Phosphatase in Obstetrics and Gynecology I. On Urine Phosphatase of Normal Women.....	<i>Y. Cojima</i> .....	53

原 著

抗腫瘍性物質の精巣に及ぼす影響

慶応義塾大学医学部産婦人科教室 (主任 中島 精教授)

市毛 登志雄

Effects of Chemotherapeutic Agents on the  
Testis of *Bufo-vulgaris*

by

Toshio ICHIGE

From the Obstetrics and Gynecology, Medical College, Keio University.

緒 言

精巣は機能上、造精と内分泌を営み、雄性個体の中でも最も細胞代謝過程の高速に行われる部位で、従来から細胞分裂過程の観察にも好適とされた。ビタミン欠乏<sup>20)</sup> X線<sup>25) 27)</sup>・Nitrogen mustard<sup>21)</sup> またその誘導体などの影響についても多数の研究報告があるが、主としてマウス・ラッタ<sup>21-23)</sup>等の哺乳動物が供試され、特に精巣が対象とされることなく、わずかに中島、品川<sup>9)</sup>が Nitrogen mustard による精巣反応の抑制につき観察したのみで、詳細な知見に乏しい。

精巣反応を妊娠の診断に利用せるは Mainini<sup>8)</sup> の卓見によるが、精巣が絨毛性性腺刺激ホルモンにより特異的に排精を起す現象は他動物にみられぬ特徴であり、排精子数はホルモン量に比例することも知られている。また精巣組織像は季節的に特異像を示すことも特徴である。

これらの特徴を目標とし、今日登場をみている各種抗腫瘍性物質の影響の検討はきわめて興味深いと思われる。抗腫瘍性物質はそれぞれ、その着想、理論的根拠を異にするものが多く、従つて米国の広汎な系統的 Screening test<sup>11)</sup> においても、たゞに腫瘍性増殖系を対象とするに止らず、広く多数の生理的増殖現象についても比較検討され、重要は生物学的知見が得られているが、いまだ精巣精巣についての報告は見られない。

著者の目標とせる観察事項は、

1) 抗腫瘍性物質は精巣排精反応を抑制するや否やおよびその量的・時間的關係。

2) 薬剤投与時の排精子の形態変化。

3) 精巣組織像に及ぼす影響  
4) 抗腫瘍性物質の併用効果である。

I 実験材料及び実験方法

1. 動物及び薬剤

動物：ヒキガエル (*Bufo vulgaris formosus*, または、*Bufo vulgaris japonicus*) の成熟雄で、体重 200 g 平均のものを使用した。雌雄の鑑別<sup>32)</sup>は、雄は雌に比し体格小さく第一指内側の掌隆起が良く発達し、生殖時期には雌を抱くため、黒色味ある雌抱硬皮が現われ、背面より両側胸部を把握すれば強く叫鳴し胸部腹面を指で軽擦すると抱擁反射が強く現われる等<sup>12)</sup> で、容易に判定し得る。季節に関して注意すべきことは<sup>1)</sup>、4月下旬の発情期には自然排精を起すことのあることである。また冬期は、夏期と異り排精子数・時間にかかなりの差があると言われているが<sup>13) 8) 34)</sup>、本実験では排精子数の有無、排精時間の延長・短縮の有無を検する必要上、冬期は飼育箱の温度を 20°C 内外に保つ様に装置し、実験の正確を期した。抗腫瘍性物質投与のため、実験成績への影響を考慮し動物の反復使用は避けた。

供試薬剤：使用薬剤のうち、抗腫瘍性物質は、Nitro-min (以下 NMO と略)、8-Azaguanine (AZ), Sarkomycin (SR), Carzinophilin (CZ), Hydrocortisone (CT), Triethylene melamine (TEM) の 6 種で、他に Chlorpromazine (CP), また排精誘発には妊婦尿及び Synahorin (Sy) を使用した。

2. 実験方法

1) 抗腫瘍性物質による排精抑制効果：予備実験として、あらかじめ雄墓の総排泄口よりピペットにより尿を採取し鏡検で尿中に精子の存在しないことを確認し本実験に使用した。各抗腫瘍性物質、性腺刺激ホルモン及び Cp は墓の側脊リンパ嚢注射し、被検尿については排精発現時間、排精子数の増減、排精持続時間の短縮・延長、精子運動性の強弱、奇形精子出現の有無について検索した。

2) 異常精子：尿の新鮮標本及びギムザ染色（自然乾燥固定後）標本の観察によつた。固定は、高島<sup>4)</sup>は人精子では火焰固定を良としているが、墓精子における著者の経験では自然乾燥固定により最良の結果が得られた。

3) 墓精巢組織像検索：抗腫瘍性物質を墓の側脊リンパ嚢内に注射し、一定時間後開腹し辜丸・ビツテル氏器・脂肪体と共に剔除し、辜丸のみをホルマリンにて固定後、ヘマトキシリン・エオジン重染色を施し鏡検した。

II 実験成績

まず抗腫瘍性物質注射後、およそ何時間後に妊婦尿または Sy 注射による排精に対する抑制現象が認められるかを検した。第1表は、NMOの成績であるが、AZ, SRもほぼ同様の結果を得た。すなわち抗腫瘍物質投与後24時間以内における排精試験では、各剤とも排精抑制効果はほとんど認められず24時間後において始めて著明な抑制態度を示した。よつて性腺刺激ホルモンの投与は

すべて薬剤投与後24時間経過して行い実験を進めた。薬剤は各1~15mg/kg (たゞしCZは5000~<sup>625</sup>/<sub>2</sub>単位/kg)。

第1表 Nitromin 投与後の妊娠第22週尿による時間別排精抑制試験

墓番号	時間 mg/kg	時間							
		1	3	5	10	15	24	30	48
1	1	##	##	##	##	##	+	++	+
2	5	##	##	##	##	##	+	+	-
5	10	++	##	##	##	##	+	-	+

##...精子数 100以上  
 ++... " 10以上  
 +... " 1~5以上  
 -...精子(-)

1日1回、または数日連続投与を行つた。妊婦尿は、実験成績の正確を期するため妊娠第8~22週の尿を使用した。これは Hobson<sup>5)</sup>、古賀<sup>1)</sup>等の実験から明らか如く、妊娠週数による尿中 Gonadotropic hormone の量により成績に相当の差を認めるからである。

1) 1回投与実験 (図表 2, 3, 4)

NMO, AZ, SRを各1~15mg/kg 投与後24時間目に妊婦尿を注射し排精試験を行つたところ、第2, 3, 4表のごとく各薬剤共排精陰性例が多い。正常排精試験では、綾<sup>3)</sup>は1時間以内に74%、藤本<sup>6)</sup>は60~70%、竹内<sup>7)</sup>は53%に出現すると述べているが、本実験例では、3~5時間目に約50%の墓に排精出現を認め、明らかに陽性率・排精時間も遅延した。精子運動性も著しく減

第2表 Nitromin 投与例 (投与24時間後墓排精試験妊娠第14週尿使用)

墓番号	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX			
	mg/kg		1		2		3		4		8		10		K <sub>1</sub>		K <sub>2</sub>		K <sub>3</sub>	
	時間	ZM		Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	
0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	++	##	++	++	++	
3	-	-	+	+	-	-	-	-	±	##	-	-	++	##	##	##	##	++	++	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	##	##	-	-	##	##	##	##	##	++	+	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	##	+	-	-	##	##	##	##	##	+	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	##	+	##	±	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	##	-	-	-	-	-	-	

Z... { -...陰性  
 +...1~5コ (数視野)  
 ++...5~10コ (1視野)  
 ##...10~100コ (1視野)  
 ###...100コ以上 (1視野)  
 Z...排精子数

M... { -...運動性なし  
 ±...不明瞭  
 +...不活潑  
 ++...やゝ活潑  
 ##...活潑  
 M...精子の運動性

K<sub>1,2,3</sub>...対照例

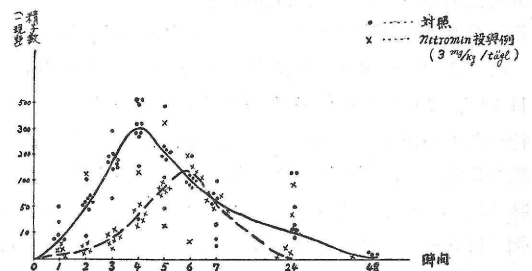
第3表 Sarkomycin 投与例 (投与24時間後糞排精試験妊娠第22週尿使用)

糞番号	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX	
	mg/kg		2		3		4		8		10		K <sub>1</sub>		K <sub>2</sub>		K <sub>3</sub>	
	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+
2	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	++	+++	+++	+++	+++
3	+++	+++	-	-	-	-	-	-	++	+	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++
5	+++	+	-	-	-	-	-	-	+	±	-	-	+++	+++	+++	+++	++	++
7	+++	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+++	++	++	++	+	+
24	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	+	+	±	+	+
28	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

第4表 8-Azagunine 投与例 (投与24時間後糞排精試験妊娠第18週尿使用)

糞番号	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX	
	mg/kg		2		4		8		10		15		K <sub>1</sub>		K <sub>2</sub>		K <sub>3</sub>	
	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	+	±	-	-	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++	++
2	+	+	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++
3	+	+	-	-	+++	+++	-	-	-	-	+	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
5	+	±	-	-	+++	+	-	-	-	-	+	±	+++	++	+++	++	+++	+++
7	+	-	-	-	++	±	-	-	-	-	-	-	++	++	+++	++	+++	+++
24	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	++	+	++	++	+	±
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

第5表 Nitromin 2回投与後の排精子数、排精時間及び正常排精試験との比較



弱し、運動性の消失はすでに6~7時間目に認められた。

各薬剤別の成績を比較すると、NMO 32例中排精陽性19例、AZ 26例中陽性15例、SR 28例中陽性22例、CZ 5例中全陽性で、陽性率を百分比で示すと、

NMO	SR	AZ	CZ	対照
51%	78%	58%	100%	94%

となり、明らかに対照例に比し陽性率は低下し排精抑制効果を確認した。たゞしCZは抑制効果を示さなかつた。妊婦尿による糞排精試験における正常陽性率は、Mainini<sup>9)</sup>は99.7%、加来<sup>2)</sup>は95%、黒江<sup>30)</sup>は99%と述べている。本実験の対照例の陽性率は例数の少いことと妊娠週数の一定せざるためやや低いが、NMO、SR、AZ例の陽性率は対照に比し著明の減少を示している。

2) 連続投与実験 (図表5, 6)

a) NMO, AZ, SR, CT各1~10mg/kg, CZ

5000~625/2単位/kg, CP 1~20mg/kg をそれぞれ1日1回2~5日連続投与後、24時間目に妊婦尿の注射を行い排精抑制効果を検した。

NMO, AZ, SR, CPにおいては精子発現の遅延、運動性の減弱、排精子数の減少が見られたが、CZ CTでは認められず、特にCZではむしろ排精発現までの時間は短縮し排精子数は2~3時間目に最高を示し、他の抗腫瘍性物質と相反する傾向を認めた。TEMは錠

第 6 表 Azan 3 回投与後の排精抑制効果 (妊娠第 20 週尿使用)

投与回数	1	2	4	8	10	対照
1	○ ○	○				○ ○ ○ ○
2	○ ○ ○	○ ○	○	○		○ ○ ○ ○ ○ ○
3	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
5	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
24	○ ○ ○	○ ○ ○	○	○ ○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

1, 2, 4, 8, 10 mg/kg ..... 各 10 例  
対照 ..... 10 例  
排精陽性 ○ ..... 産卵に阻害  
○ ..... 産卵  
○ ..... 活産

剤を粉末とし、開腹、腹腔内に撒布し腹壁を縫合したため投与はすべて 1 回のみである。その後毎日検索を行った。抑制効果は 12.5mg/kg 投与で 3~4 日頃から認められた。

b) 各薬剤別の排精抑制効果を比較する目的で、各剤 5 mg/kg, CZ のみは 5000 単位/kg 宛 3 日間投与後排精試験を行ったところ、NMO 23 例中陽性 10 例、AZ 18 例中 12 例、SR 19 例中 11 例、TEM 15 例中 11 例、CZ 13 例中 12 例、CT 17 例中 16 例、CP 14 例中 11 例で陽性率を百分比で示すと、

NMO	SR	AZ	TEM	CZ	CT	CP	対照
46%	57%	66%	73%	92%	94%	78%	98%

となり CZ, CT ではほぼ対照群に近く、NMO, SR, AZ, TEM の抑制効果は著明である。たゞし TEM では前期のごとく 12.5mg/kg 投与後 3 日目の成績である。CP は抗腫瘍性物質に非ざるも抑制効果を認めた。

c) なお一層詳細に検討するため、NMO 3 mg/kg 1 日 1 回、2 日連続投与後妊娠第 15 週尿により排精試験を行ったもの 10 例、対照 10 例の個個につき時間的に排精子数を算定した。(成績は第 5 表のごとし) 対照例では排精子数が 3~4 時間目に最高に達するに対して、NMO 例では 5~7 時間目に最高を示し、しかも処置群のピークは対照に比し著しく低い。また精子発現時間は遅れ、かつ排精持続時間も明かに短縮している。対照例では 48 時間後も 3 陽性例を認めるに反し、NMO 例では 24 時間にはほとんど消失し 48 時間目には 1 例のみである。

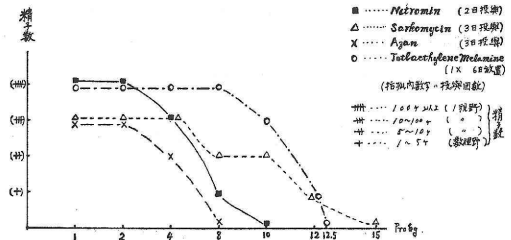
d) 次に増量投与による効果の検討を AZ につき行った。第 6 表のごとく 1・2・4・8・10 mg/kg 1 日 1 回、3 日連続投与、1 群 10 例とし、排精陽性例と精子運動性につき対照 10 例とも比較した。成績は表示のごとく対照例に比し AZ の量 (mg/kg) が大量となるほど陽性

例は減少し、精子運動性も減弱し、排精抑制効果は増強した。

3) 各種抗腫瘍性物質の最少完全排精抑制量 (図表 7, 8)

各種抗腫瘍性物質が排精抑制効果を有することは、上記の実験成績より明らかであるが、最少排精抑制量を規定するため以下の実験を行った。

第 7 表 Nitromin, Sarkomycin, Azan, Trithylene Melamin 投与 24 時間後、Synahorin 50 K. U. 注射第 4 時間目の排精抑制試験



第 8 表 Synahorin 50 家兎単位を基準とする各種薬剤の最少完全排精抑制量

薬 剤	完全排精抑制量	投与回数	投与間隔
NMO.	10mg/kg	2 回以上	24時間
SR.	15 //	3 //	//
AZ.	8 //	3 //	//
TEM.	12.5 //	1 //	6 日放置

中島・品川<sup>10)</sup>が、Nitrogen mustard によるヒキガエル排精反応の抑制実験において Gonadotropin の 2 ヒキガエル単位 (2 B.U.) の抑制に要する NMO の量は、2 mg/kg 1 日 1 回宛 2 日投与であると報告しているが、この種の実験報告は外国文献にも見受けられない。著者は Sy 10, 20, 40, 50, 100 家兎単位 (以下 K.U. と略) を嚢に注射し排精状態を検したが、Sy 50 K.U. 以上で 90% 以上陽性例を認めたので、50 K.U. を基準とし各抗腫瘍性物質の最少排精抑制量を規定することとした。

第 7 表は、NMO, SR, AZ 各 x mg/kg, 24 時間間隔 x 回投与、24 時間後 Sy 50 K.U. 注射し、さらに 4 時間後の尿検査によりその最少抑制量を追及した結果のグラフである。NMO は 10mg/kg 以上 1 日 1 回で 2 日、SR は 15mg/kg 以上 1 日 1 回で 3 日、AZ は 8 mg/kg 以上 1 日 1 回で 3 日それぞれ投与後 Sy 50 K.U. による排精試験で完全排精抑制を示した。TEM は前記のごとく腹腔内 1 回撒布によつたが、投与後 3~4 日目で抑制効果出現し 6 日目に至つて全例抑制された。




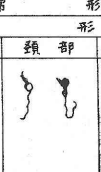

各薬剤の最少投与日数・回数および最少完全排精抑制

量の関係は第8表のごとくである。各薬剤間に多少の差異あるものごとく、NMOが最強力の様である。

2 異常精子 (図表9)

ある種の抗腫瘍性物質投与の結果、雞、白鼠、マウス胎仔等に奇形を生ずることは、Karnofsky<sup>19)</sup>、Thiersch<sup>11)</sup>、Murphy<sup>12)</sup>、Fraser<sup>37)</sup>、野嶽<sup>13)</sup>等により強調されている、また細胞・細菌の形態変化については当教室の野嶽<sup>10)</sup>・李<sup>38)</sup>の業績がある。精子に関しては、中村<sup>22)</sup>は人・犬につきNMO投与により異常精子の著明に増加

第9表 蕁精子の形態異常 (著者の分類による)

正常形	異常形			
	幼弱形	奇形		
		頭部	頸部	尾部
 <p>頭部...20μ 尾部...40μ</p>				

することを報告している。著者は抗腫瘍性物質投与後の蕁排精抑制試験を観察中、たまたま連続投与例に多数の異常精子の出現を認めたので、形態の異常および出現率について検索した。

1) 形態の異常：蕁精子の正常形態は、古賀<sup>1)</sup>によれば頭・頸・尾の3部に分れ、頭部は鎌状で約20μ、頸部は球状、尾部は平紐状で約40μで他に尾部を有しない未熟形のものがあると述べている。著者は正常および異常精子に大別し、異状精子は幼若形・奇形・死滅精子の3つに分類した。人精子の幼弱形については、Moench<sup>4)</sup>高島<sup>4)</sup>等は頭部に原形質膜を保有したものを幼弱形と定義しているが、著者は、蕁精子における幼弱形は頭部に原形質膜を保有するものおよび古賀<sup>1)</sup>の述べたごとく頭部のみを有し、かつ運動性を有するもの2つとし、死滅精子とは体部が異状屈曲し運動性(-)なるものとし、その他の異状形を奇形精子とみなし分類した。

著者の観察による精子形態異常の種類を図示すれば、第9表のごとくである。頭部の奇形が最も多く、頭部屈曲、膨化、円形化、巨頭、不整形、小頭、双頭、ヘルニア状等が見られた。頸部では頸膨大円形化、頸欠損等、尾部では尾端膨化、円形化、双尾、短尾、尾部長大化、渦巻が見られた。抗腫瘍性物質投与時の排精試験における精子の運動性も減弱するが、ことに奇形・幼弱形精子の運動性は短時間すなわち3~5時間で減弱消失するものが多い。奇形精子中には、Fig. Xの様な巨大精子すなわち頭部60μ、尾部120μにおよぶもの、Fig. VIIIの様な巨大原形質膜を保有する幼弱精子も出現した。他に菊地<sup>19)</sup>の報告せるごとく精娘・子細胞の出現も認められ、こと

に抗腫瘍性物質の大量投与により排精子のほとんど消失せる際に多かつた。(Fig. X)

2) 発現率：著者の成績による正常蕁妊娠排精反応時の排精子の異状率の測定結果は、正常精子：99.2%、異常精子：0.08%で、異常精子の内訳は、幼若形0.01%、奇形0.06%、死滅精子0.003%である。山口<sup>15)</sup>、功刀<sup>16)</sup>Stiansy<sup>16)</sup>、Bromann<sup>17)</sup>による人精子の異常率は10~20%で、これに比し蕁精子の異常率はきわめて低い。

著者は各薬剤別の精子異常率を比較する目的で各剂5mg/kg5回連続投与、但しCZは5000単位/kg5回、TEMは12.5mg/kg1回投与6日放置後の排精試験で次の成績を得た。

各薬剤別の異常率

TEM > AZ > NMO > CT > SR > CZ > 対照  
50%, 40~30%, 20~10%, 10~5%, 5~2%, 2%, 0.08%

上記の成績ではTEMが最高の異常率を示している。各剂とも対照に比して高度の異常率を示し、部位別では頭・頸・尾の3部いづれにも見られ、人精子ではMoench<sup>4)</sup>、山口<sup>15)</sup>によれば頭部の奇形が最多であると述べているが、蕁精子においても頭部の異常が70%を占め最も多く、頸部は約5%で最も少く、尾部は25%で、この成績は各薬剤ともほぼ共通した成績であつた。

3 精巣組織像検索

既述のごとく各種抗腫瘍性物質は、Gonadotropinによる蕁排精を顕著に抑制し、また精子形態異常を惹起し得るが、その影響の機序解明に組織学的検索は重要である。著者は、NMO、SR、AZの3薬剤を使用しその影響を見た。従来から睾丸組織に対する食餌、薬物、放射線による影響を観た文献は相当に散見される。すなわちKarl. e. Mason<sup>20)</sup>は、白鼠に完全肉食・Lipoid欠乏食・ビタミン欠乏食等種々の食餌を与えることにより細精管内精細胞に変性を起こすことを報告し、B. H. Landing<sup>21)</sup>、中村<sup>22)</sup>、山本等<sup>23)</sup>、皆瀬<sup>24)</sup>、品川等<sup>9)</sup>は、NMOを二十日鼠、白鼠、犬、人、蕁にそれぞれ投与し精巣におよぼす影響を見、幼若細胞すなわち精祖・母・娘細胞の順に分化の程度に従い、変性を蒙る度合の強い点で一致した見解を示している。放射線に関しては、Alexander<sup>25)</sup>がNMOとX線の関係について両者間には制癌作用の外に発癌作用・突然変異の誘起等の生物学的作用が酷似していると述べているが、徳富<sup>26)</sup>、前田<sup>27)</sup>も睾丸にX線照射を行いNMO投与とほぼ同様の所見を報告している。抗腫瘍性物質の蕁精巣に対する影響を報告した文献はきわめて少く、品川等がNMO投与により形態学的

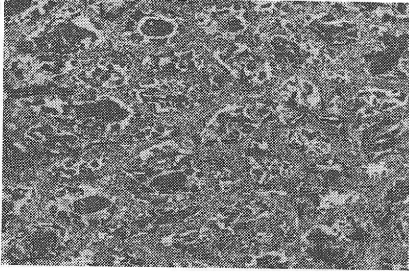
変化は認められなかつたとする以外報告に接しない。

予備実験：殿様蛙・薑の精巢組織像が季節により特異像を呈することは Samuel, J. Holmes<sup>28)</sup>, 綾<sup>29)</sup>等により明らかで、ことに綾は詳細に Gonadotropic hormone による組織像の時間的変化、夏期および冬期の季節的变化について報告した。すなわちいわゆる冬期像(12月, 1月, 2月)は、未分化精細胞(精祖, 母・娘細胞)が少く精子はきわめて豊富で、逆に夏期像(6月, 7月, 8

月)は未分化精細胞がきわめて多く精子数は少い、またそれ等の中間の像を呈する5月および9月に分けることが出来ると述べて居る。著者は薑精巢の季節差について検討した結果、前者と同様の所見を得、抗腫瘍性物質投与実験の対照として重要な意義を有することを知った。

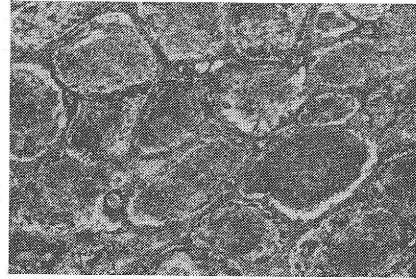
Fig. II は冬期に Sy 20 K. U. を薑に投与し24時間後開腹別除標本にした精巢像で、Fig. I に比し細精管腔は増大し無数の精子により充満されている。(Fig. I は冬期

Fig. I



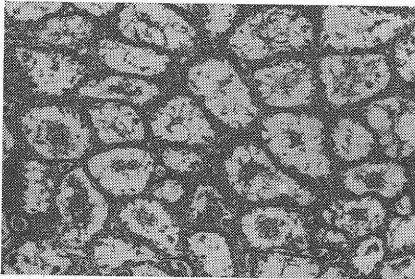
(説明) 正常冬期像 (対照)

Fig. II



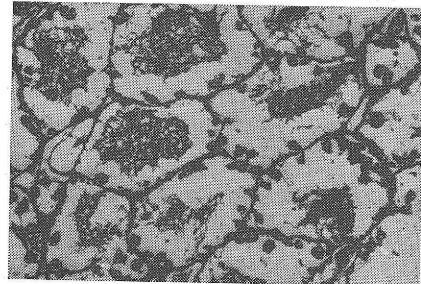
(説明) Fig. I に Sy 20 K.U. 投与の結果細精管腔増大し管内は精子塊にて充満す

Fig. III



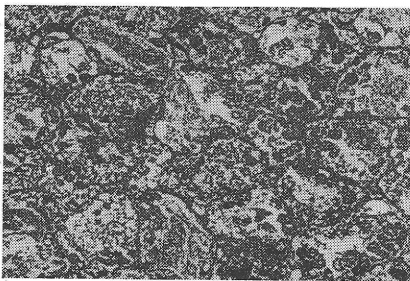
(説明) Fig. II に同時に SR 200mg/kg 投与の結果、充満される可き管内精子塊は激減す

Fig. IV



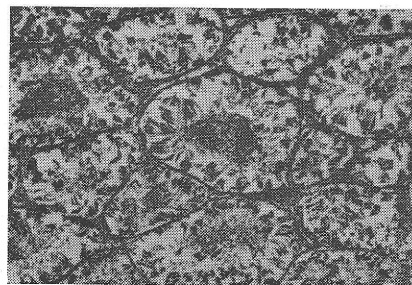
(説明) Fig. II に同時に NMO. 15mg/kg 投与の結果、同様管内精子塊は激減、更に精祖・母・娘細胞の変性を認む

Fig. V



(説明) 正常夏期像 (対照)

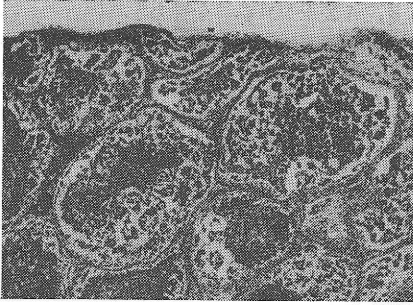
Fig. VI



(説明) NMO. 10mg/kg 5×投与の結果、対照 (Fig. V) に比し精細胞は激減し、放射状に排列せるセルトリ氏細胞及び精子塊が管腔を占む

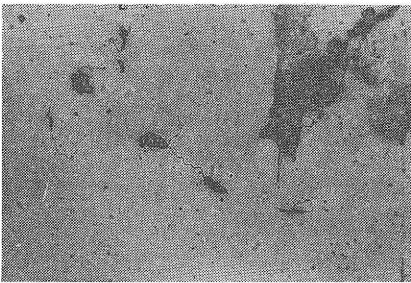


Fig. VII



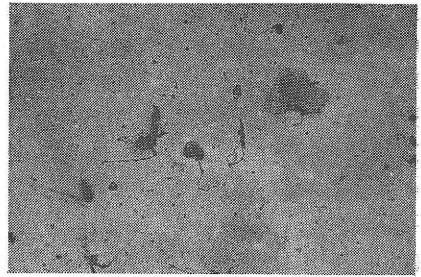
(説明) Fig. V 5 NMO+SR 各2mg/kg 1回併用投与24時間後の精巣像で、管腔周囲の精細胞の管内離脱は著明で特異な所見を呈す

Fig. IX



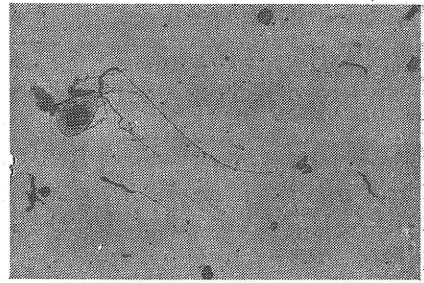
(説明) NMO, 5mg/kg 5×投与後 Bufo Test により出現した奇形精子, 中央の3つ.

Fig. VIII



(説明) AZ, 10mg/kg 3×投与後 Bufo Test の結果, 出現した異常精子  
右上: 幼弱形  
中: 正常形  
ソノ下: 幼弱形

Fig. X



(説明) NMO, TEM, 12.5mg/kg 腹腔内投与例, 左上円形の細胞は精娘細胞, 之に密接し尾部の長大な巨大精子が見られる。尾の長さ約120μ

無処置対照例) Fig. V は夏期の無処置精巣像で、管腔内は精細胞で充満し精子はほとんど見受けられず、冬期像と全く反対の所見を呈する。この所見は菊地<sup>19)</sup>も綾<sup>20)</sup>も同様の報告をしている。したがって精子に対する影響の観察を主とする場合は冬期像、精細胞の観察には夏期像を対照とするのが合理的と考えられるので、以下のごとく実験を進めた。

1) 抗腫瘍性物質投与時の細精管内精子数の増減: 使用薬剤は、NMO, SRの2種類で冬期に Sy 20K.U. と同時にNMO15mg/kg, SR 200mg/kg をそれぞれ投与、24時間後に開腹標本を作成し、組織学的検索を行ったが、精子により充満される可き細精管腔はほとんど大多数空虚に近く、わずかに少数の精子塊が見られるのみの精子減少像を呈した。Fig. III. Fig. IV は、Sy 20K.U. と同時にそれぞれNMO, SRを投与した組織像で、写真のごとく対照例 Fig. II に比し精子数の激減は著明で、ことにNMO例では管壁は萎縮し周囲の精祖・母・娘細胞の減少および軽度の変性も認められた。

2) 抗腫瘍性物質1~数回投与後の組織像: 本実験は夏期像に精細胞が精細管腔に豊富な事実より、主として6, 7, 8, 9月に行った。すなわち1~数回、1~10<sup>4</sup>mg/kg 宛 NMO, SR, AZの3薬剤を投与、24時間後に辜丸を摘出し標本作成鏡検を行い次の成績を得た。

a) 細精管壁: 一般に少量投与では、各薬剤ともむしろ管腔の拡大が見られるが変性像は見られず、大量数回(10mg/kg 5回)投与では、各剤共管壁の狭小、軽度の萎縮変性が見られ、特にNMO10mg/kg 5回投与例(Fig. VI)において著明であつたが、脚細胞は各例とも変性萎縮は認められなかつた。

b) 精細胞  
精祖細胞: 対照例では細精管最内側に一列に規則正しく排列しており、染色系および染色性に種々の段階が認められるが、抗腫瘍性物質の投与により少量すなわち1~5mg/kg, 1~2回投与では不明瞭となり、ヘマトキシリンに強染する核塊が見られ、あきらかに分裂能の

抑制が見られた。しかしこの程度の量では細胞数の減少はほとんど見受けられない。10mg/kg 5回連続24時間間隔投与例では、3薬剤とも細胞数の減少は著明で管壁に接する精祖細胞はほとんど存在せず、存在せるものも高度の変性を呈し、少量投与の際と異りむしろ染色性は弱く染色糸はほとんど消失し、原形質・核内に空胞が出現する。これは5mg/kg 5回投与例においても見られNMO例に最も顕著であった。また1回投与例でもNMO 4mg/kgで核濃染し分裂能が抑制された退行変性像も見受けられた。しかしAZ, SRでは10mg/kg投与例でもほとんど対照像と異らなかつた。

精母・精娘細胞：対照例では、精祖細胞に次いで精細管内側を占め、精母・精娘細胞の順に管腔中央に向い排列するが、NMO, SR, AZ投与例においては著明な管腔内離脱を起し排列を乱し散在する。対照例では管腔中央を占めるものは、セルトリ氏支持細胞より遊離した精子塊であるが、薬剤投与例では管腔離脱を起した精母・精娘細胞が精子塊と混在した状態が見られる。精母・精娘細胞の数は、大量1回特に10mg/kg 1回投与によりNMO, SR, AZ例とも著明に減少するが、精祖細胞の如くほとんど消失する程著明でなく分裂能抑制も見受けられるが軽度で、Pycnosisは可成り認められるが空胞化はあまり見受けられず変性は軽度である、分裂能を有する細胞の可成り存在することは、山本等<sup>23)</sup>の報告せるごとく精母・精娘細胞は管腔離脱後も良く周囲の細胞と独立して分裂能を保持するという成績に一致し、精祖細胞には見られぬ特徴である。たゞしNMO 10mg/kg 5回連続投与例では精祖細胞はもとより精母・精娘細胞もほとんど消失し、またAZ, SR 10mg/kg 5回投与例ではNMOのごとく著明ではないが中等度の精母・精娘細胞の減少が見られ、弱染性、空胞化も強く、NMO例に比し薬剤の影響力は弱いものの、いずれにせよ大量連続投与例では各薬剤とも細胞数の減少、変性は高度であった。

精子細胞・精子：量および回数如何を問わず核濃染、空胞化のごとき変性像は認められず中等度の数の減少が認められるに過ぎなかつた。連続投与例では、排精試験の際高度の幼弱形および奇形精子の排出が認められたが、組織像所見では特に著明ではなかつた。

セルトリ氏細胞：精子を支持するこの細胞は対照像に比しほとんど影響を蒙らない様で、山本等<sup>23)</sup>のNMOの実験、徳富<sup>24)</sup>のX線照射の際の組織像所見に一致した成績である。脚細胞も変化は認められなかつた。

3) 抗腫瘍性物質の併用実験 (Fig. VII 参照) NMO, SR, AZ 3薬剤の併用効果を夏期に次の組合せに

より前記実験と同様の方法で行つた。NMO+SR, SR+AZ, AZ+NMOの3種の組合により、各剤とも0.5~2mg/kg 1回投与後24時間目に開腹標本作成し鏡検の結果、SR+AZ, AZ+NMO例では対照と何等異らなかつたが、NMO+SR 1~2mg/kg 1回投与例においてきわめて特異な組織像を認め、併用による影響の促進が推定された。細精管壁は対照と異らないが、精祖細胞はほとんど消失し、精母・精娘・精子細胞の大部分が排列を乱しあたかも精細胞は細精管腔にごまの撒かれたごとき所見を呈し (Fig. VII), 既述の単独使用例とはまったく様相を異にする特異な所見を呈した。しかしながら精母・精娘細胞の分裂能抑制、数の減少は大量数回の単独薬剤投与例のごとく著明でなく、核濃染・弱染性・空胞化のごとき変性、また精子細胞・精子・セルトリ氏細胞・脚細胞への影響もほとんど認められなかつた。0.5mg/kg以下の併用投与においては対照像と異らず認む可き変化はなく、NMO+SR 1mg/kg以上の併用投与例においては全例著明な影響を示した。

### III 総括並びに考按

ヒキガエルの成熟雄に各種抗腫瘍性物質を投与し、一定時間後に妊婦尿またはSynahorinを投与し排精誘発を起さしめ、排精抑制効果、精子運動性の強弱、排精精子の形態学的変化、また組織像変化の推移について検索し、種々の興味ある知見を得た。

1) 排精抑制効果試験に使用した抗腫瘍性物質の種類は、NMO, AZ, SR, TEM, CT, CZの6種で第1表のごとくNMO投与後24時間以内の排精試験において抑制の事実は認められず他の薬剤も同様であつた。投与24時間もしくはそれ以後においてNMO, SR, AZ, TEMのいずれも排精抑制効果を認めた。各剤とも1回投与例よりは24時間間隔反復投与によつて抑制効果は上昇し、特にこの傾向はNMO, SRに著明であつた。排精抑制を示した薬剤は、いずれも対照例に比し排精陽性持続時間の短縮、排精子運動性の減弱が認められた、また同一薬剤においても第5表に見るごとく、投与量に比例して排精抑制効果は著明で精子運動性も減弱した。

CZ投与例では全く態度を異にし、ことに5000単位/kg 5回投与例ではむしろ排精発現までの時間は短縮し、短時間に排精子数は最高に達し排精促進とみなされるが他剤に認められぬ現象として注目された。Alexander<sup>25)</sup>は抗腫瘍性物質がその反面において発癌性を有し得ると述べているが、排精作用に対しある種の抗腫瘍性物質ではかえつて刺戟促進と思われる現象の認められたことは

誠に興味深いといわねばならぬ。

2) 囊排精作用における排精子数はゴナドトロピン量に比例するとの多くの報告よりすれば、抗腫瘍性物質の排精抑制作用の量的追究もまた可能のわけである。著者は Sy 50K.U. を使用し各剤における完全最少排精抑制量を第8表のごとく比較することが出来た。

すなわち NMO 10mg/kg 2回, SR 15mg/kg 3回, AZ 8 mg/kg 3回 (投与間隔は24時間) 以上で, TEM は 12.5mg/kg 1回で6日放置以後の排精試験で Sy 50K, U. による排精を完全に抑制した。

3) 抗腸瘍性物質の投与により異常精子の出現することは、犬・人の精子について明らかにされているが<sup>22)</sup>、囊排精試験において異常精子の出現を認めた報告はいまだない。

著者は各種抗腫瘍性物質の特に連続投与例に多数の異常精子の出現するのに気付く前述のごとく発現率を測定した結果、TEMが最高の異常率を示し、部位別頻度では頭>尾>頸部の順であった。特にNMOの場合にはFig. Xに見られる様な巨大精子が出現した。NMO影響下では吉田肉腫細胞は一定時間後ことごとく巨大化することは周知であり、マウス精巣における巨大細胞出現については Nitrogen mustard, NMO いずれにも観察され<sup>21)</sup>、野嶽<sup>40)</sup>、李<sup>38)</sup>は大腸菌における延長膨大型出現につき Penicillin 影響下による現象と比較し、薬剤濃度と形態的变化との相関関係につき注目すべき報告を行っている。

また薬剤別による異常精子発現率に差異ある成績を得られたことは、これが排精抑制作用の強弱と関聯するか否かについては、にわかには断定し難い。目を転じ胎仔に対する奇形原性に関しては、家雞胎仔につき Karnofsky<sup>19)</sup>、海老原<sup>39)</sup>は多数の物質につき詳細な検討を行いマウス・ラットについては Thiersch<sup>13)</sup>、Evans<sup>29)</sup>、Landing<sup>21)</sup>の報告があり、物質により著しく奇形発生態度に差異を認め、しかもその傾向は動物胎仔に共通するもののごとくである。特に Cortisone の奇形原性はいずれも注目され、家雞胎仔について AZ, CZ は奇形発能力があり NMO, SR には見られぬと海老原は報告しており、著者の囊精巣における成績とはやゝ趣きを異にする。しかし Evans<sup>29)</sup>、田多井<sup>30)</sup>によれば CT の卵巣・睪丸・目の發育に対する影響は他の臓器に比し少しとし、また当教室伊藤のマウス精巣に対する CZ の影響は他の抗腫瘍性物質に比し弱い。著者の成績によれば CZ は排精促進作用を有する。これ等の点から精子奇形発生態度は他の場合と事情を異にするとも推定される。

4) 囊妊娠排精反応の排精機序の本態に関する研究は

種々あるが、いまだ定説はなく古賀<sup>1)</sup>は妊婦尿注射後きわめて短時間に精子がセルトリ氏細胞を離脱し細精管中に遊離、漸増するにかかわらず造精現象の促進が顕著ならざることより細精管内精子の活性化によるとし、高木<sup>21)</sup>、神保・竹内<sup>7)</sup>等は本排精の主因が貯蔵精子の排泄にあるとしているが、Mainini<sup>8)</sup>は造精機能の促進に基づく精子の遊離作用が主因であるととし、菊地<sup>19)</sup>は精細胞刺激による造精作用の結果排精が起るとしている。

著者はたまたま抗腫瘍性物質による囊排精抑制効果について実験中、排精精子に多数の異常精子、就中正常排精時に比し多数の幼弱精子の発現するのを認めた。しかも抗腫瘍性物質投与例の精巣組織像検索の結果、細精管内精子塊およびセルトリ氏細胞に支持される精子柱に異常形の僅少なることより、上記の異常形精子の多数の発現は精母・精娘・精子細胞より精子への分化過程に対する干渉による結果に外ならぬのではないかと考える。従つて Mainini 妊娠反応の排精機序の本態は、貯蔵精子の賦活化のみならず精細胞のゴナドトロピンによる造精機序も関与するものと本実験から推定する。

5) 囊妊娠排精反応が抗腫瘍性物質投与により抑制されることを組織学的に証明した。あらかじめ細精管精細胞を Sy 20 K.U. 投与により賦活化し、NMO 15mg/kg, SR 200mg/kg を投与するに、性腺刺激ホルモンにより充満す可き細精管内精子は激減し空虚に近い管腔も認められ、排精抑制効果を確認した。

6) NMO, SR, AZ 各 1~10mg/kg 1~数回投与による組織像検索の結果、1回投与例では各剤とも軽度の細胞分裂抑制は認められるものの、精細胞の変性はほとんど見受けられず、わずかに NMO 4 mg/kg 1回投与例に核濃縮が見られた。10mg/kg 5回投与例では各剤とも精祖・精母・精娘細胞の変性および細胞数の減少はきわめて顕著で分裂抑制も強度であった。精祖細胞はほとんど消失し、精母・精娘・精子細胞は管腔内に離脱し管腔中央の精子塊と混在する。Karl, e. Mason<sup>20)</sup>は白鼠にビタミン欠乏食を与え、変性の起つた最終段階に精細胞の排列が乱れ細胞の管腔内離脱を起すことを報告しているが、NMO 投与例でも山本等<sup>72)</sup>は growth period 以後第2次精細胞に至る細胞は管腔に向つて脱落すると報告している。本実験においても1回投与例には見られなかつたが、5回投与例では3薬剤とも全例に管腔離脱を認め、精祖細胞は変性強く核の弱染性、細胞質の空胞化も認められたが、精母・精娘細胞は脱落后といえども分裂能を維持しており、精祖細胞が最も影響力を蒙ることを示している。

特にNMO例では精祖・精母・精娘細胞はほとんど消

失し放射状に排列するセルトリ一氏細胞に支持される精子柱およびわずかに脱落遊離せる精子細胞・精子塊の存在するのみの特異像を認めた。(Fig. VI 参照) NMO 投与により細精管上皮に巨大細胞の出現することは、B. H. Landing<sup>21)</sup>等の報告する所であるが、本実験では動物が墓である故かほとんど認められなかつた。投与回数に精細胞におよぼす影響については、皆瀬<sup>24)</sup>は白鼠に NMO 10mg/kg 1 回投与し 24 時間後に精細胞数の減少は最大となりほぼ半数に減少するが、10mg/kg 4 回連続投与では細胞数・分裂像は著減し 7 回投与では 6 例中 3 例は分裂像消失し、3 例は小数の分裂像を示すという。著者は本実験で 1 回投与例に著変を認めず 24 時間間隔連続投与例に著変を認め、前者の実験と同様に連続投与方法が最も効果的であると考える。

薬剤投与による墓精細胞の変性程度の順位を表に示せば次の通りである。

精祖細胞>精母細胞>精娘細胞>精子細胞および精子>セルトリ一氏細胞及び脚細胞

これは山本等<sup>22)</sup>のマウスの成績に一致する。Craver<sup>23)</sup>は NMO の動物組織に対する生物学的作用の強弱は、その組織内の細胞の成長速度にほぼ比例すると述べ、1 個の完全な精子に対する X 線の影響は幼若細胞に比し僅微なりと富田<sup>27)</sup>は報告しているが、幼若細胞程抗腫瘍性物質により強く影響を蒙ることは明らかで、セルトリ一氏細胞および脚細胞には影響が見られない。

7) 従来抗腫瘍性物質の単独投与による成績は可成り詳細な報告に接しているが、それら薬剤の併用効果については、米国においては 6-Mercaptopurine と Azaserine との併用効果が強調され、本邦においても野嶽<sup>13)</sup>、勝野<sup>28)</sup>により NMO と SR との併用増強作用が報告されている。著者は NMO, SR, AZ 3 薬剤の併用効果を比較検討した結果、NMO+SR 各 1 mg/kg たゞ 1 回投与で精祖細胞はほとんど消失し、精母・精娘・精子細胞の大部分が排列を乱し管腔中央に離脱し混在する特異像を認めた。

投与回数・量のきわめて少ななるに反し有効であったことは、抗腫瘍性物質投与も他の化学療法剤と同様に併用効果が優ることを示唆するものであると思う。

#### IV 結 論

1) 著者の供試抗腫瘍性物質のうち、Nitromin, Sarkomycin, 8-Azaguanine, Triethylene melamine は墓妊娠排精反応に対し抑制的に作用した。Hydrocortisone の影響は軽度で、ことに Carzinophilin は排精促進の傾向を示した。たゞいずれの薬剤も抑制効果は投与 24 時

間以後に認められた。

2) Synahorin 50 K.U. 投与時の最少完全排精抑制量は、Nitromin 1 日 1 回投与で 10mg/kg 2 日, Sarkomycin 15mg/kg 3 日, 8-Azaguanine 8 mg/kg 3 日, Triethylene melamine 12.5mg/kg 1 回(但し本剤は 1 回のみ投与 6 日放置後) 以上である。

3) 連続投与後の墓排精試験による排精精子中に高度の奇形および幼若形精子の出現を認めた。各薬剤における異常精子発現率は

TEM > AZ > NMO > CT > SR  
50%, 40~80%, 20~10%, 10~5%, 5~2%  
> CZ > 対照  
2%, 0.08% である。

4) 組織学的に墓排精反応抑制の事実を、あらかじめ Synahorin 20 K.U. 投与により細精管内精子塊の充満像を得、これに抗腫瘍性物質を投与し精子数の激減せる像を得て証明した。

5) Nitromin, Sarkomycin, 8-Azaguanine 投与、特に連続投与下において墓精巢内精細胞は分裂能抑制・数の減少・変性を認め幼若細胞程強い影響を蒙つた。

6) Nitromin, Sarkomycin, 8-Azaguanine 3 薬剤の併用実験により Nitromin+Sarkomycin の組合せに最も顕著な影響の促進を組織学的に認めた。

稿を終るに臨み、終始御鞭撻、御指導を賜つた恩師中島教授及び野嶽助教授に深甚なる感謝の意を表する。

なお本論文の要旨は日本不妊学会第 3 回関東地方部会に発表した。また第 5 回化学療法学会における宿題報告「非腫瘍性増殖系に対する抗腫瘍性物質の活性に関する研究」の一環として担当者野嶽<sup>40)</sup>により報告された。

最後に本研究の一部は、文部省科学研究費交付金によつた。

#### 主要文献

- 1) 古賀：産と婦，17：7，319，昭25。
- 2) 加来：産と婦，15：11，373，昭23。
- 3) 綾：日産婦誌，7：4，503，昭30。
- 4) 高島：綜合臨床，3：5，653，昭29。
- 5) Hobson：J. Obst. & Gynaec. Brit. Emp., 11：3，355，1955。
- 6) 藤本：産婦の世界，1：437，昭24。
- 7) 竹内：北海道医学誌，25：467，昭26。
- 8) Mainini：J. A. M. A., 138：121~125，1948。
- 9) 中島・品川：弘前医学，4：1，53，昭28。
- 10) Karnofsky：Cancer Research., 3：83，1955。
- 11) Thiersch：Am. J. Obst. & Gynec., 63：1298，1952。
- 12) Murphy：Proc. Am. A. for Cancer Research., 1：34，1954。

- 13) 野嶽：産と婦，23：4，116，昭31.
- 14) Moench：Am. J. Obst. & Gynec., 22：199，1931.
- 15) 山口：臨産婦，5：73，昭26.
- 16) Stiansy：Zbl. Gynäk., 61：858，1937.
- 17) Bromann：Anat. Anz., 21：447，1903.
- 18) 功刀：衛生試験所報告，71：143，昭28.
- 19) 菊地：産婦人科の実際，3：3，昭29.
- 20) Karl, e. Mason：J. of Experiment, Zoology 45：1926.
- 21) Landing, B. H.：Kancer., 2：1078，1949.
- 22) 中村：外科の領域，2：5，272，昭29.
- 23) 山本：奈良医学雑誌，5：2，昭29.
- 24) 皆瀬：癌，44：174，389，昭28.
- 25) Alexander：Natur., 169：572~574，1952.
- 26) 徳富：日放医会誌，15：988，昭30.
- 27) 富田：京医誌，9：12，昭元.
- 28) Samuel, J. Holmes：The biology of frog., 217 1917.
- 29) Evans, H. J.：Proc. Soc. Exper. Biol. & Med., 83：31，1953.
- 30) 田多井：医学のあゆみ，22：，432，昭31.
- 31) 高木：日産婦誌，7：3，287，昭30.
- 32) Craver：Radiology, 50：494，1946.
- 33) 勝野：慶応医学，33：4，163，昭31.
- 34) 藤井(吉)：産婦の世界，1：308，昭24.
- 25) 岡村周諦：動物実験解剖の指針，昭28.
- 36) 黒江：弘前医学，1：2，43，昭25.
- 37) Fraser：Neo-Natal Studies, 2：43，1953.
- 38) 李：慶応医学，32：39，1955.
- 39) 海老原：日本不妊学会誌，3：2，昭33.
- 40) 野嶽：日産婦誌，9：1227，1957.
- 41) Cancer Research：Suppl. No. 3, 1955, Investigation of Diverse Systems for Cancer Chemotherapy Screening edited by A. Gellhorn & E. Hirschberg.

# アイヌ婦人の月経と受胎調節の調査 (北海道日高平取町)

札幌医科大学産婦人科学教室 (主任 明石勝英教授)

小 関 章 夫・丸 山 俊 藏・山 本 健 三 郎  
今 野 邦 雄・田 口 政 俊・本 間 勝 男

## Statistical Studies on Contraception and Menstruation of AINU Women.

by

Akio KOZEKI Toshizo MARUYAMA Kenzabro YAMAMOTO  
Kunio KONNO Masatoshi TAGUCHI Katuo HONMA

From the Department of Obstetrics and Gynecology, Sapporo Medical College  
(Director: Dr. prof. K. Akasi)

### 緒 言

北海道に於いて純系日高西部アイヌが最も多数集団的に部落を形成してをり、人類学的にも有名な平取地方に研修の機会を得たので、アイヌ婦人及び和人婦人の月経状態と受胎調節の実施状況の調査を行った。

私共の調べたところでは、アイヌ婦人に関するこのような調査はなく、例数は125名で少いが、多くの困難を感じたものであり、その成績を同地方の和人婦人と比較検討してみた。

### 調査資料及び方法

- 調査期日：昭和30年4月(1956年)。
- 調査他：北海道沙流郡平取町。
- 調査材料：平取町在住の16歳以上のアイヌ婦人及び和人婦人である。しかし中学生、高校生については本報告とは別に調査した。
- 調査人員：アイヌ婦人125名、和人婦人695名である。
- 調査方法：予め用意した調査用紙を平取町内16歳以上の家庭婦人2364名(内アイヌ婦人347名)の全員に配布し、回答を求めた。和人の一部及び特にアイヌ婦人に対しては理解の程度を考慮して、部落婦人会、町役場の協力を得、三診療所の保健婦を巡回せしめて、記入方法ことに満年齢の算定について指導し、極力正確な資料を得るように努力した。

以上の方法によりその約81.7%を回収し得たが、これ

らの資料について、統計を試み、 $X^2$  検定で有意差の検定を行い、5%を有意水準とした<sup>1)</sup>。

### 調査成績

第1表は調査対象の年齢分布を示したものである。以下調査成績を、月経状態、受胎調節の各項目別にアイヌ婦人と和人婦人とを対比して述べることにする。

第1表 調査対象の年齢分布

	アイヌ婦人	和人婦人
16~20歳	17	20
21~25	23	75
26~30	18	128
31~35	18	112
36~40	12	87
41~45	18	74
46~50	3	51
51~55	5	20
56~	11	13
計	125名	570名

### 〔1〕 月経について

(1) 初潮年齢：初潮年齢と人員の分布は第2表に示す通りであつて、アイヌの初潮年齢の最底は11歳8カ月、最高は19歳9カ月である。和人では、最底11歳4カ月、最高は18歳10カ月である。階級巾を6カ月として中央値をとつた平均値はアイヌ婦人15年10.2カ月、和人婦

第2表 初潮年齢と人員

年齢満	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	計	
	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳	歳		
	16	7	16	7	16	7	16	7	16	7	16	7	16	7	16	7	16	7	16	7	
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	
アイヌ	0	1	2	1	6	3	11	8	19	9	22	11	14	3	11	2	1	1		125名	
和人	1	1	5	4	31	15	78	28	130	39	93	31	52	26	18	18	0	0		570名	

人では、15年8.カ月である 本邦諸家<sup>9)</sup>の報告によれば、日本人の平均初潮年齢は、一般婦人で平均14年8カ月から10カ月、女学生では平均14年3.2カ月であるが、北海道に於ける調査<sup>4)</sup>では第3表にみるように、一般婦人では全国平均より稍々遅れる傾向がある。われわれ

人婦人とを比較してみると、夏は両者に有意の差はなく秋は有意の差が認められる。即ちアイヌ婦人は和人に比較して、春秋に來潮するものが多いといえる。

第3表 北海道に於ける主なる初潮年齢調査報告

報告者	調査年代	調査地	対象	初潮年齢
飯塚	昭9	北大	看護婦及び入院患者	15年
磯部他	昭12	札幌	女学生	14年1月
肥後	昭12	旭川	女学生	14年3月
佐川他	昭22	札幌, 上川	通信職員	15年3.2月
本調査	昭31	留萌	一般婦人	15年8月
"	"	"	取	
"	"	"	アイヌ婦人	15年10.2月

(3) 月経の順, 不順について: アイヌ婦人と和人共に順調なものが半数で、不順なものはアイヌ婦人28.8%, 和人に26.3%であるが(第5表), 順, 不順いづれについても両者の間に有意の差は認められない。

の調査成績では、アイヌ婦人はそのいづれよりも遅い傾向がある。しかし、同地方和人との間には有意の差は認められず、この遅れが、アイヌの人種的特有によるものかどうかは、にわかに断ずることは出来ない。

第6表 月経の周期

	25日以下	26~30日	30日以上	不定	不明	計
	アイヌ	11.2	56.0	6.4	7.8	18.6
和人	10.5	59.1	11.1	2.1	17.2	100.0

(4) 月経の周期: 第6表に示す如く、両者とも26~30日型のものが大多数を占めるが、25日以下のもの、26~30日型、及び30日以上のものについても有意の差は認められない。不定なものについては両者の間に有意の差があり、アイヌ婦人には不定なものが多い。

第4表 初潮と季節

	春 3, 4, 5月	夏 6, 7, 8月	秋 9, 10, 11月	冬 12, 1, 2月	計
	アイヌ	33.6	16.0	32.8	17.6
和人	34.6	24.5	24.0	16.9	100.0

(2) 初潮発來の季節的關係: 初潮発來時期と季節とは深い関係があると云はれるが、アイヌ婦人では、春夏秋冬夏の順で(第4表), 春と秋及び夏と冬の間にはいづれも有意の差はなく、春と夏、春と冬の間には有意の差が認められる。すなわち、春秋に發來するものが夏冬よりも多いと云える。和人婦人では春夏秋冬の順序であり、春と夏、春と冬の間には有意の差があり、春に最も多く、夏秋がこれにつき、冬に最も少く、諸家の日本人に関する報告<sup>8-10)</sup>と略々一致している。アイヌ婦人と和

第7表 月経の持続日数

	1~2日	3~4日	5~6日	7日以上	不明	計
	アイヌ	4.8	55.2	15.2	17.6	7.2
和人	3.9	42.3	26.8	16.8	10.2	100.0

(5) 月経の持続日数: 第7表に示す如く、3~4日間のものが両者とも大多数を占め、1~2日間のもの、7日間以上のものはそう多くはない。アイヌ婦人と和人とを比較してみると、3~4日間のもの及び5~6日間のものについては有意の差が認められるが、他は有意の差はない。即ちアイヌ婦人には3~4日間のものが和人よりも多く、5~6日間のものは和人に比べて少い傾向がある。

第5表 順不順

	順調	不順	不明	計
	アイヌ	64.0	28.8	7.2
和人	59.8	26.3	13.9	100.0

第8表 出血量

	多い	中位	少い	不明	計
	アイヌ	12.8	52.8	26.4	8.0
和人	12.5	60.5	19.1	7.9	100.0

(6) 出血量: 出血量についてみると、両者とも第

8 表に示すように、中等度のものが過半数を占め、少ないもの、多いものがこれにつぐが、アイヌ婦人と和人の間には有意の差は認められなかった。

第 9 表 月経障害

	有	無	計
アイヌ	55.2	44.8	100.0
和 人	54.9	45.1	100.0

(7) 月経障害 月経障害の有無に関しては、有ると答えたものアイヌ婦人 55.2%，和人婦人 54.9% であるが、両者の間に有意の差は認められない (第 9 表)。

第 10 表 月経障害の症状

	下 腹 痛	腰 痛	気が 分れ がな すい	頭 痛	め ま い	軽 緊 張 感	不 明	計
アイヌ	32.6	21.6	13.8	16.7	8.0	4.3	0	100.0
和 人	41.6	20.3	15.3	14.1	4.1	1.8	2.8	100.0

(8) 月経障害の症状：両者とも「下腹痛」「腰痛」を訴えるものが多く、「気分がすぐれない」「頭痛」がこれにつぐが、アイヌ婦人と和人婦人の間に有意の差は認められず、ただ、「めまい」「軽い緊張感」については有意の差があり、アイヌ婦人には上記 2 症状が和人よりも多い傾向があるといえる。

第 11 表 月経障害のある時期

	月経前	月経中	月経後	不 明	計
アイヌ	63.8	26.9	5.9	4.4	100.0
和 人	49.4	22.1	2.6	25.9	100.0

(9) 月経障害のある時期：第 11 表にみるように、両者とも月経前が多く、月経時がこれにつぐが、月経前については有意の差があり、アイヌ婦人には、月経前に障害のあるものが和人よりも多いことが認められる。

(10) 月経前障害について 月経前障害に関しては竹内<sup>11)</sup>、佐藤等<sup>12) 13)</sup>によれば、腰腹部の緊張性疼痛が圧倒的であるとし、その他神経系症状 (気分、性格の変化、頭痛、睡眠の変化、感受性の変化)、\* 消化器系症状 (悪心、嘔吐、食慾の変化)、乳腺の症状 (乳房痛、緊張感) を訴えることが多く、時に顔面、手足の浮腫をみるといつている。又年令的關係では、20 歳以下では、月経時の障害が多いが、年令が上昇するに従い、月経時障害が低下して月経前症候群の漸増がみられるといっている。更

\* これらは「エストロゲン」の血管神経作用によることと推定される。

にこの原因に関して種々論議されているが、松田、沢崎等の報告から水代謝異常としての見地から研究されるに至り、その原因を「ホルモン」及び自律神経異常に求めようとする動きが見られるという。

われわれの調査では、始めからかゝることを予想したのではなく、ただ、月経障害としてどのような症状を訴えるのか、個々の症状名を記して回答を求めたのであるが、結果的に意外に月経前障害症候群とみなされるものが多く、特にアイヌ婦人にそれが著明であり、「めまい」「緊張感」等の神経症状が和人より多くみられることを知った。尚内村等<sup>10)</sup>の行ったアイヌの精神病学的研究 (アイヌのイムについて)\*\*によれば、アイヌ婦人は物音に驚き易く、この時特殊な反応を示すと報告し、これは「ヒステリー様症状」であり、一種の心因性反応であるとしている。このことは、又南方の未開土人に見られる「ラサー」と称せられる現象と同様であり、いづれも原始生活人に見られる特殊な現象であつて、現在のアイヌ人は和人との交流により生活程度が向上した為か余り見られないとも云つている。われわれの診療経験からしても、アイヌ婦人は苦痛に対して忍耐力がなく、大げさな表現をする傾向があり、自律神経系の不安定なところもみられることと考え合せて、月経前障害という特殊な症状に、何か人種的特質の影響が関連するのではないかと推定される。

第 12 表 月経時の仕事

	仕事する	休 む	不 定	計
アイヌ	89.6	4.0	6.4	100.0
和 人	87.5	9.5	3.0	100.0

(11) 月経時の休養について：月経時に仕事をするか否かの問に対しては、両者ともその殆んどが仕事をすると答えてをり、休むものは、アイヌ婦人に 4%，和人に 9.5% であるが、有意の差は認められない (第 12 表)。

【II】 受胎調節の実施概況について

受胎調節の実施状況に関しても、同地方のアイヌ婦人 112 名、和人婦人 548 名について調査し、次の様な結果を得た。

(1) 実行者数：アイヌ婦人の受胎調節現在実行者は 11 名 (9.8%) で、非実行者は 101 名 (90.2%)。

和人婦人の現在実行者は 165 名 (30.3%)、非実行者は 388 名 (69.7%) であり (第 13 表)、アイヌ婦人には実行者が極めて少数であつて、受胎調節に関心がうすいことがうかがわれる。

\*\* 「イム、パッコ」と称されている。



第13表 受胎調節実施状況

	現在実施者	非実施者	計
アイヌ婦人	11名 (9.8)	101名 (90.2)	112名 (100.0)
和人婦人	165名 (30.3)	383名 (69.7)	548名 (100.0)

和人についての他の報告では、滋賀県某町に於ける井上の調査<sup>17)</sup>(昭30年)によれば、実施率35%、北海道に於ける田畑らの調査<sup>18)</sup>(昭24)では、郡部28.8%、堀、大石の倉敷地方の調査<sup>19)</sup>(昭22年)では27.7%であり、地理的条件を加味すれば、本調査の実施率はそう低いとはいえない。しかしながら最近の札幌電通局職員家族に対する空谷、鈴木<sup>20)</sup>の調査による実施率40.8%、また中国電力職員に関する寺内ほか<sup>21)</sup>の約50%には及ばない。これは、受胎調節は一般に夫婦の教育程度の高いものほど実施率が高いとする諸家の報告<sup>22)</sup>に一致し、われわれの成績は、農村における小学卒業者が大部分を占める集団のそれを現わしているといえる。

第14表 年齢別実施状況

	16~20歳	21~30歳	31~40歳	41~50歳	計
アイヌ	0	45.5	36.4	18.1	100.0
和人	0.6	50.9	36.9	11.6	100.0

第15表 非実施者の内容

	実施に賛成	不賛成	前にした ことあり	その他 知らない 無回答	計
アイヌ	46.5	5.0	0	48.5	100.0
和人	58.8	7.3	11.5	22.4	100.0

(2) 年齢別実施状況：第14表に示すように、両者とも20代に実行者が最も多く、30代がこれにつぎ、40代では急に減少しているのが認められる。しかし第15表にみるように、現在非実行者の中にも、避妊に賛成のものがアイヌ婦人に46.5%、和人に58.3%あり、実施したいが地理的悪条件や経済的問題から、器具薬品の入手困難なこと、あるいは、実際的使用方法がよくわからないなどのために実施していないものも相当数あることが推定される。

(3) 実施方法：第16表に示すように、アイヌ婦人では、わずかにコンドーム、ゼリー、荻野式が少数例みられるのみで、また、その失敗例も和人に比べて多く、使用方法の拙劣なことがうかがわれる。和人では、諸家の

第16表 実施方法

種類	アイヌ婦人		和人婦人	
	例数(%)	失敗(%)	例数(%)	失敗(%)
コンドーム	4 (36.4)	1 (25.0)	57 (27.4)	16 (29.8)
タンポン	—	—	7 (3.3)	3 (49.3)
ベッサリー	—	—	3 (1.4)	1 (33.3)
ゼリー	2 (18.2)	1 (50.0)	16 (7.7)	6 (37.5)
錠剤	—	—	18 (8.6)	7 (38.9)
荻野式	5 (45.4)	4 (80.0)	47 (22.4)	18 (38.9)
中絶性交	—	—	2 (0.9)	2 (100.0)
コンドーム ゼリー	—	—	24 (11.5)	6 (25.0)
ベッサリー ゼリー	—	—	35 (16.8)	9 (26.7)

報告<sup>22)</sup>と一致して、コンドーム、荻野式を用いるものが最も多く、その失敗の程度も小島ら<sup>23)</sup>の失敗例45%に比して大差がない。またベッサリーとゼリーを併用するものが16.8% (ベッサリー単独は1.4%)で、松本<sup>24)</sup>の全国調査によるベッサリー・ゼリー併用例6.5% (小島のベッサリー使用例は10%)と比較して多いのは、昭和28年町立病院に婦人科設置以来、その普及に努力し、器具薬品を受胎調節失敗の人工妊娠中絶者に購入せしめるよう計ったこと、および辺地の悪条件にもかかわらず協力

第17表 希望子供数

子供数	アイヌ (%)	和人実施者 (%)	和人非実施者 (%)
2人	0(0)	18(12.4)	9(4.8)
3人	24(33.3)	93(64.1)	93(49.7)
4人	28(38.9)	22(15.4)	49(26.2)
5人	19(26.4)	11(7.6)	34(18.2)
6人	1(1.4)	1(0.5)	2(1.1)
計	72人	145人	187人
平均	4.0人	3.2人	3.6人

を惜しまなかつた保護婦の努力の結果であると思われる。

(4) 希望児数：第17表に示すように、アイヌ婦人では4人を望むものが最も多く、38.9%，ついで3人の33.3%，5人の26.4%であり、生活に困窮するものが多いためにもかかわらず、比較的孩子を多く求めているのが認められる。和人では実行者、非実行者ともに3人を望むものが最も多数を占めている。

第18表 現在児数と希望児数

		平均現在児数	平均希望児数
アイヌ		3.8人	4.0人
和	人	3.0人	3.4人

#### (5) 平均現在児数と平均希望児数との比較

第18表にみるように、アイヌ婦人では現在児数 3.8人に対して希望児数は 3.4人という結果がえられた。以上両者いずれも希望児数の方が多くなっているのは、大多数が農業を主とし、開拓部落もあるところから人手を欲しているためと思われる、計画産児などに対する関心の程度はアイヌにうすいことがうかがわれる。

#### 総括並びに結論

昭和31年4月、北海道日高西部アイヌ婦人 125名及同地方和人婦人 595名について、その月経状態と受胎調節の実施状況を調査して以下の結果を得た。

(1) 北海道平取町内16歳以上の一般婦人2364名(内アイヌ婦人 347名)の全員に調査用紙を配布し、その31.7%を回収することを得た。

(2) 月経状態については、a)初潮年令は、アイヌ婦人15年10.2月、和人婦人15年8月であり、両者に有意の差はない。b)初潮発来の際の季節的關係では和人婦人は春夏に多く、秋冬に少いが、アイヌ婦人では春秋に多く、冬夏に少い。c)持続日数はアイヌ婦人は3～4日間のもの

が和人よりも多く、5～6日間のものは和人より少い。d)周期型については両者共に26～30日型が過半数であるが、不定なものはアイヌ婦人に多い。e)出血量は共に中等量のもの過半数で、有意の差は認められない。f)アイヌ婦人には月経前障害を訴えるものが和人よりも多い。

(3) 尚受胎調節に関しても調査したが、その実施状況は、和人婦人では実施率30.3%であるが、アイヌ婦人ではわずかに9.8%に認められたに過ぎない。

#### 参考文献

- 1) 石崎：医学研究のための統計法 (昭30)。
- 2) 辻：日婦会誌，25巻：843頁 (昭5)。
- 3) 小林：産婦の実際，3巻：(5号) 55頁 (昭29)。
- 4) 飯塚：日婦会，札幌地方会報，5巻：(1号) (昭9)。
- 5) 磯部他：日婦会，札幌地方会報，8巻：(2号) (昭11)。
- 6) 肥後：臨床婦産，7巻：222頁 (昭28)。
- 7) 佐川他：通信医学，3巻：77頁 (昭26)。
- 8) 辻：日婦会誌，29巻：(9号) (昭9)。
- 9) 栗栖：名古屋医会誌，57巻：(昭18)。
- 10) 三谷：日産婦誌，5巻：(1号) (昭28)。
- 11) 竹内他：臨床婦産，10巻，177頁 (昭29)。
- 12) 佐藤他：産と婦，21巻：299頁 (昭29)。
- 13) 佐藤他：産と婦，21巻：540頁 (昭29)。
- 14) 松田：北産婦誌，3巻：(4号) (昭27)。
- 15) 沢崎：産婦の世界，7巻：407頁 (昭30)。
- 16) 内村他：精神神経誌，42巻：1頁 (昭13)。
- 17) 井上他：日不妊会誌，1巻：(3.4号) 26頁 (昭31)。
- 18) 田畑他：北産婦誌，3巻：97頁 (昭27)。
- 19) 堀・大石：倉敷中央病院年報：(2号) (昭22)。
- 20) 室谷・鈴木：未刊。
- 21) 寺内他：産と婦，19巻：(12号) (昭27)。
- 22) 塚本：産婦の世界，6巻：283頁 (昭29)。
- 23) 小島他：産婦の進歩，3巻：(6号) (昭)
- 24) 松本：産と婦，19巻：(6号) (昭27)。

## 子宮卵管造影術に合併する油性肺栓塞症について

国立東京第一病院産婦人科 (医長 伊藤光雄博士)

山 田 道 生 ・ 諏 佐 雄 平

### The pulmonary obstruction of the radiopaque oil following to the hysterosalpingography.

by

Michio YAMAD Yuhei SUSU

From the Obstetrics and Gynecology: Ist Tokyo Hospital Japan.  
(Director: Dr. M. Ito)

#### 緒 言

子宮卵管造影法は1914年 Rubin が始めて本法を発表したが、造影剤の刺激が強く一般化されなかつたが、1925年に Heuser がLipiodol を使用して以来急速に普及し、現在では産婦人科領域における日常診察、特に不妊患者の診断に当つては欠ぐことのできない重要な検査方法である。従つて、われわれも本法を日常行つているが本法は副作用が少く特に危険なる偶発事故をおこすことは少いので比較的容易に考えて行われ勝ちである。

本法施行時の造影剤の性器脈管系侵入はすでに1918年に Sampson により発表されているが、最近特に重要視され、危険な合併症としてしばしば報告されている。特に肺栓塞は危険な合併症の1つであり、われわれは本法の施行中に肺栓塞の症状を起した1例を経験しさらに最近再び肺栓塞を起す直前にあつたと考えられる1例を経験したので、これらの症例を報告するとともに考案を加え、これに対する御批判を仰ぎたい。

#### 〔症例1〕

(氏名) ██████████ 30才 主婦

(家族歴) 父は健在、母は肺結核で死亡。

同胞は1人で健在、遺伝疾患はない。

(既往歴) 12才の時に結核性腹膜炎、25才の時不妊の主訴で某大学産婦人科で受診し子宮發育不全と言われた。26才の時に腸癒着の診断で開腹手術を施行し結核性腹膜炎の癒着があつたと言われた。30才時黄疸と言われた。

(月経) 初経13才、3年前より月経は順調となり28日型、量は中等度、経時障害はない。

(結婚) 23才 既往妊娠なし。

#### (初診)

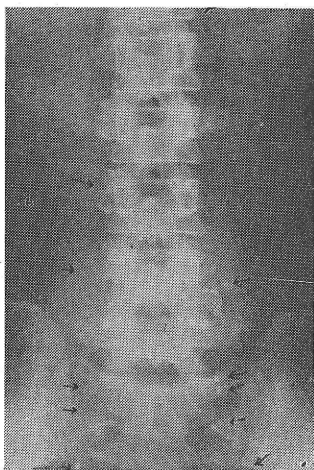
〔来院時主訴および経過〕 ██████████ 末頃より右下腹痛を感じ某医より腸炎と言われ内服薬を服用したがやゝ軽快するも治癒せず、██████████ 日婦人科医を訪問し、下腹部結核の診断をうけ隔日にストレプトマイシン10本を注射したが変化なし。黄帯下は3年前より自覚す。初診時所見としては、子宮は前傾屈で硬度、大き正常、右付属器と思われる超鶯卵大硬度弾力性硬の腫瘍をふれる。移動性はなく圧痛がある。又左例付属器附近には軽度の抵抗をふれる。陰分泌物は漿液性で塗抹検査でグラム陽性双球菌、グラム陰性短桿菌を認める。診断は右側付属器腫瘍で、治療としてペニシリン60万単位1回、サイアザン1日3瓦3日間投与した。数日後安静時には腹痛はなくなり運動時に軽度を感じる程度となつた。29日よりラヂオテルミー毎日15分間4日間使用し次第に症状は軽快し、██████████ 日陰分泌物に細菌を認めず白血球、上皮細胞を認むるのみとなつたので ██████████ 腸瘍と子宮卵管との関係を検する目的で子宮卵管造影術を透視のもとに行つた。

#### (子宮卵管造影所見および経過)

40% Moljodol 約8ccを使用して行つた。逆三角形の子宮腔陰影を認めず、子宮体部と思われる部分は境界不明瞭な丸い陰影を認める。卵管の陰影は認められず子宮周囲の両例に脈管像を認めるのみである。この脈管像を形成する造影剤は左右卵管間膜附近および骨盤漏斗帯と思われる部分にあり、触診によりその移動性を検するに移動性は悪く、時々脈管像を呈する部分の骨盤に近い部分より滴状に造影剤が分離して左右尿管の走行に略々一致しているごとく腰椎の両側を血流速度に近い速さで

上昇し次第に左右より尿管走行をはなれて中央よつてきて、第1腰椎付近で上昇速度を増して行方不明となるがなお上昇して行くようである。〔写真1〕この所見を発見する間に数回の滴状に分離した造影剤の上昇があつたと考えられるが、この時患者は突然強い咳嗽発作があり、同時に悪心、嘔吐が軽度であり、胸内苦悶感、呼吸困難を軽度にしたが患者は施行後ふらふらする程度で元気に独歩で帰宅した。翌16日朝より39°Cの発熱、悪感上腹部痛と軽度の嘔声、咳嗽を訴え17日入院したので直ちに入院せしめた。

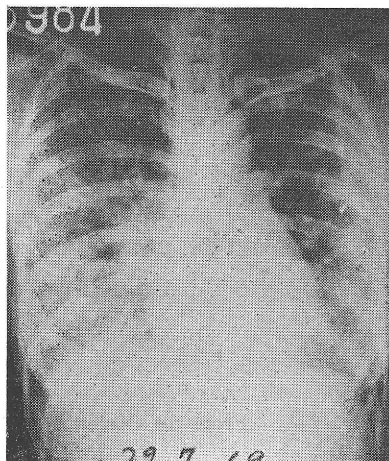
〔写真1〕 症例1の造影剤が腰椎の左右の尿管の走行に一致して上昇しつゝある所見



入院後胸内苦悶感あり 両側肺下部に小水泡羅音をきく。夜中少量の血性喀痰を認め体温は38.8°C咳嗽発作強く、燐酸コデイン投与、ペニシリン60万単位筋注、サイアゼン1日3瓦投与、18日体位の移動のさい胸痛を訴え血性喀痰約50cc体温37.8°Cで多少下降し下腹部に軽度の圧痛あり、両側肺野には全体に小水泡性羅音を聴取した。内科医の診断では気管支肺炎と言われた。19日は体温も37.2°Cに下降し、咳嗽喀痰ともに減少し、全身状態も回復し、胸部の小水泡性羅音も肺下部のみに聴取するようになったので胸部レ線撮影を行った。〔写真2〕

しかしなお深呼吸は困難であつた。レ線所見は両側肺尖部のみがほぼ正常で下部に進むに従つて陰影は強く気管支肺炎の像を呈する。19日内科に転科した。20日体温37.5°C血沈1時間62mm/Hg、ツ反応中等度陽性、なお両側肺下部に小水泡性羅音を聴取しえた。23日血液所見は白血球4500、Hb12.4g/dl、赤血球352万白血球像は左方推移は認められない。喀痰は7月20日結核菌塗抹検査陰性。21日の検査ではグラム陽性双球菌(+)連鎖状球菌(++)肺炎菌(+)寄生虫卵(-)その他か Meulen-

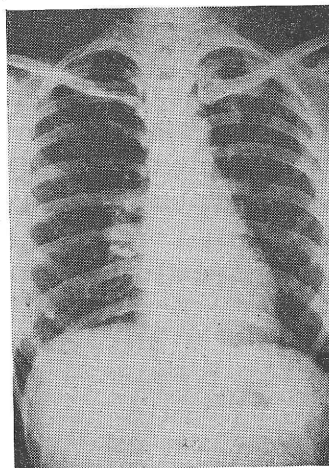
〔写真2〕 症例1の子宮卵管造影術施行後第4日目の胸部レ線写真



gracht 血清高田反応は正常、23日には咳嗽発作、喀痰は消失し、体温は平熱となり25日以後は平熱で胸部所見も消失した。

28日胸部レ線撮影では肺結核の陰影と思われるものを極一部に残すのみとなり8月7日退院した。

〔写真3〕 症例1の子宮卵管造影術施行後第13日目の胸部レ線写真



8月16日全身状態も全く回復したので右側付属器腸癒を摘出するため、再び婦人科に入院8月24日開腹手術を施行した。手術所見は子宮はやゝ大きく小指頭大の筋腫結節を認める。左右卵管は癒着のため明確ではない。左卵巣はやゝ腫大し右卵巣は手拳大囊腫性で所々に結核結節を認める。腫瘍と小腸とは癒着している。よつて両側卵管卵巣摘出術を行った。摘出物組織検査により卵巣囊腫の他結核性変化を認めた。

なお、手術前に上向き腎盂撮影を行ったが、右側腎実質に著明の造影剤の侵入する像を認める他静脈に入つたと思われる陰影を認めたが、特に臨床症状は認めなかつた。

以上第1例は結核性疾患の既往があり、卵巣嚢腫を伴う付属器結核を有する患者に子宮卵管造影法を透視下に行い、脈管像および大静脈に造影剤の進入する所見を認めた直後に肺栓塞症状を起し、その後気管支肺炎として治療を行ったが経過良好で治癒したが、われわれは以上の経過より喀痰よりの沃度の検出はしなかつたが子宮卵管造影中に油性肺栓塞を起したものと考える。

#### 〔症例 2〕

〔氏名〕 ████████ 29才

〔既往歴〕15才の時肋膜炎及腹膜炎の診断で約1年安静治療を行った。

〔月経〕初経16才，28～33日型で持続は4日間，量は少量，月経時障害なし。昭和22年頃は不順となり昭和24年初め頃より2～3カ月に1回で持続は1日で極少量となる。24年末頃より全く無月経となる。

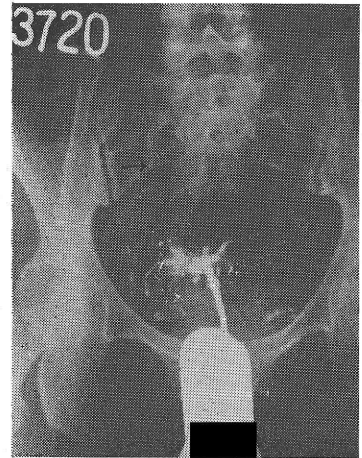
〔結婚〕19才 夫は戦死したため28才で再婚，夫は現在33才で健在。

〔初診〕昭和30年2月9日。

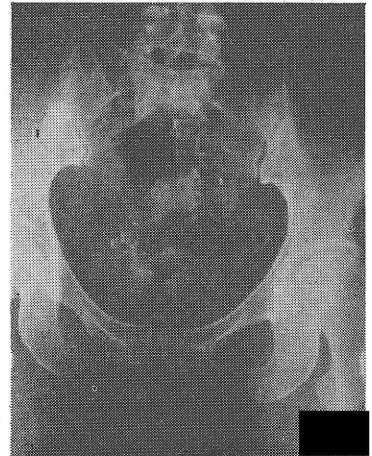
〔来院時主訴および経過〕昭和24年より無月経で時々極少量の不正出血をみることがある。昭和23年頃より時々さし込むような下腹痛があり温滝法で3日間位で治つた。初診時所見としては子宮は前傾屈，大き硬度正常，両側付属器をふれず，膣分泌物は少量で白色漿液性，子宮腔部に軽度のピランを認める。診断は卵巣機能不全症で治療としてシナリオン，卵胞ホルモンの注射を行い2月15日試験的子宮内膜搔爬術にて内膜を検査し，結核性子宮内膜炎を証明した。胸部レ線撮影では軽度の硬化性陰影を認めるのみ。3月15日よりストレプトマイシン1回0.5瓦宛週2回で合計40回，パス1日8瓦計143瓦を8月初旬まで与えた。その間基礎体温計をみるにそれまで1相性であった体温が5月初めより（ストレプトマイシン約17回注射終了頃）2相性に変化し，5月15日より約3日間性器出血を認めた。以後月経は比較的順調になり次第に月経時出血量も増加して来た。昭和31年9月頃までシナホリン，卵胞ホルモン，EPホルモンなどを使用した。患者は不妊を訴えていたので，月経も順調になり膣分泌塗抹検査にて雑菌を認めないので昭和32年6月15日子宮卵管造影術を行った。

〔子宮卵管造影所見および経過〕第1例の所見と略々同様で子宮腔陰影は逆三角形にはでて来ないで子宮腔の境界は不明瞭で丸く不正形な陰影として認められ左右の

〔写真4〕第2例の子宮卵管造影所見  
造影剤の上昇所見著明



〔写真5〕第2例目の24時間後所見



卵管像を認めるが卵管の子宮側は太く，卵管綫に行くに従つて細くなりあるいは鏑針金状になり綫部附近で閉鎖している。子宮の両側には脈管像を認めこの脈管像の陰影は右側は骨盤壁内面を上昇し尿道の走行に略々一致して連続的に上昇する。患者は軽度の腹痛を訴えたのみであったが，上昇する造影剤は第1例と同様に第2腰椎附近まで血流速度に近い速さで上昇して行方不明となるが，速度を増して上昇したようである。第1例の経験があつたので間もなく肺栓塞症状を起して来るものと考え直ちに注入器を外して患者の全身状態に注意していたが患者は何の訴えもないので帰宅せしめた。その後全く発熱もなく全身状態の変化はなかつた。本例は第1例と同様大静脈に造影剤が侵入したので直ちに注入を中止したため血管内侵入量が少く肺栓塞の症状を起すまでに到らなかつた例と考える。

## 考 案

子宮卵管造影術の合併症には疼痛、薬物の刺激および中毒、発熱、感染、卵管の破裂、造影剤のリン管内または血管内特に静脈内侵入、油性栓塞などがある。そのうち脈管系への侵入像はしばしばみられるが感染に比して少い。その頻度は Karschmer, & Stein は 0.4~1.8%, Nordio は 4.5%, 篠田は 1.5%, 安武・水谷は 3.0%, Schultze は 0% などである。貴家は東北大学医学部産婦人科教室の過去の成績では 4.3% といい最近 5 カ年間では 9.2% で大体 10% 以下の報告が多いようであるが稀なるものではない。しかしこのように脈管系の侵入が相当高率に発見できると言うことは各種臓器への栓塞を起す可能性を意味することである。又静脈内に侵入した場合には肺への栓塞が最も多いと考えられるし臨床的にも発見されやすい。貴家は脈管像を呈した内半数において沃度臭を一過性を感じているのであるが、沃度臭を感じたものの大部分のものが肺栓塞の症状を認めない程度の肺栓塞を起したと考えられないにしてもその可能性は非常に考えられるのである。しかも軽度の肺栓塞を起して臨床症状を認めても安静などにより軽快治癒する場合は多いのでほとんど看過されてしまう。私の例も第 1 例は典型的な肺栓塞症状を起したにもかかわらずうっかり帰宅せしめたが再び症状を現わし入院治療をした次第であるが、患者が再び悪化し来院しなければ看過したであろうし、第 2 例などは全く臨床症状を現わさなかったので第 1 例の経験がなかつたりまた透視下で行っていたならば発見できなかつたのであろう。また第 1 例の経験により早期に注入を中止し肺栓塞が予防できたのであろう。

子宮卵管造影術にさいし造影剤が子宮周囲の脈管系に侵入することは前述のごとく稀ではないが、その原因は (1) 子宮内膜の欠損 (腫瘍、炎症、潰瘍、月経時、ゾンデまたはキューレットによる) (2) 子宮内膜の脆弱 (子宮發育不全、老人、月経直前直後) (3) 過量または過強圧による造影剤注入などが考えられる。これらの原因により子宮周囲の脈管系に入った造影剤が大血管に侵入すると造影剤注入直後に症状を起すが、少量づつ侵入すると少し遅れて症状を起すことが多いようである。子宮周囲の静脈より肺に栓塞を起す経路については明確なる証明はなかなか困難で現在まであまり検討されていないようであるが、水谷は骨盤静脈には変異が多いが子宮体中部より上は卵巣静脈となり漏斗骨盤靱帯を走り、子宮体下部および頸部は数本の子宮静脈管となり基靱帯の上を走っている。造影剤の静脈内侵入時にはこれらの一

部あるいは全体の像を現わすものであると述べている。また貴家は摘出子宮に子宮腔よりインクを注入した場合子宮体部の静脈着色は卵管・卵巣静脈へ急速に進み、子宮静脈への進入はおそかつたと述べている。勿論理論的には解剖学的所見より水谷の述べている通であるが、私は透視下に子宮卵管造影を行っていたため以上述べられた解剖学的静脈の走行を裏付けるかのごとく略々これに一致した所見をえることができた。すなわち、私の経験した 2 例はともに卵巣静脈に入り下空大静脈に合流する部分までの経路を証明しえたものと考えられる。

Roblee (1945) は肺栓塞を起した例を文献上より 27 例を集め自己の 1 例を加えて報告しているが重大なる転帰をとつた例は Cájzago (1931) の筋腫を有する老婦人に発生した脳・肺栓塞の死亡例で栓塞の原因は子宮内腫瘍の表面に大血管が開いていたと述べており、Faris & Mc Murray (1947) サイクロプロペイン全麻下に行い、15 分後に死亡した 1 例、Titus (1947) の 1 例、Zachariae (1955) の筋腫に起つた 1 例の計 4 例であるが、本邦では死亡例はなく肺栓塞例で、吉田・寺崎 (1955) の 1 例山口・島貫・若林の悪性絨毛上皮腫に肺栓塞を起した 2 例。水谷の性器結核の疑いのある患者に発生した肺栓塞の 1 例、江口 (未発表) の重症肺結核患者に行つて肺栓塞を起した 1 例がある。われわれは日常子宮卵管造影を気軽に行い勝ちであり、不妊患者の診断に当つては必要欠くべからざる検査方法であると言つてもよい位の頻度に行つているのが、稀には肺あるいは脳栓塞を起し重篤なる症状を起すことは念頭におき細心の注意を払う必要がある。

栓塞を起した場合の症状は勿論栓塞臓器により異つてはいるが、ここでは肺栓塞について述べることにする。肺栓塞の症状は栓塞を起した直後又は数時間後に突然胸部痛、胸内苦悶、呼吸困難、促迫、咳嗽発作、油性臭気、脈搏頻数、悪心、嘔吐。などを来すが軽度の場合は以上の症状の内の一部のみで軽快する。また前述のごとく無症状で経過することが多い。胸部レ線所見では水谷及、山口の例では粟粒肺結核に似た所見であつたと言つているが私の例ではむしろ気管支肺炎に似た所見を呈した。この差はレ線写真を撮つた時期による差であるかも知れない。

治療は重症例では絶対安静、呼吸中枢興奮劑、強心劑、鎮静鎮咳劑を与えるほか化学療法を行うのが良い。普通 1~3 週間で治癒するが、軽度の場合は放置して数日の観察をする程度で良い。

偶発事故の防止には勿論前述した原因があるか否かを検討した上で注意深く行うべきであるが、造影剤の選択

にも注意をはらうべきである。造影剤には水性と油性があり欧米では水性造影剤をすでにかなり用いているようであるが、肺栓塞など重篤症状は水性の方が少いと考えられる。要するにそれぞれの特長欠点を有するのであるから、その点も充分に考慮して用うるべきである。有  
高は水性・油性造影剤を使用比較しているが、水性剤特にある程度の粘稠度のある水性造影剤エンドグラフィンが優れていると発表している。われわれも最近これを使用しているが優秀なるものと考える。

### 結 語

私は卵巣嚢腫に付属器結核を合併した患者に診断の目的で透視下に子宮卵管造影術を行いその術中に油性肺栓塞を起したが、透視下に肺に栓塞を起すまでの経過を証明しえた興味ある1例を経験し、さらに第1例の経験により大静脈への侵入所見を認めたので直ちに注入を中止したため肺栓塞症状を惹起しなかつた例を経験したので

報告するとともにいささかの考案を試みた。

擱筆に際し医長伊藤光雄博士の御校閲を感謝する。

### 参 考 文 献

- 1) 水谷：産婦の世界，7巻，11号，1344～1347（昭30年）。
- 2) 山口・島貫他：産婦の世界，9巻10号，1214～1218（昭32年）。
- 3) 吉田・寺崎：第3回日産婦会北日本連合地方部会発表，（昭30年）。
- 4) Kansi Kika：Am. J. Obst. & Gynec. Vol. 67 56～63（1954）。
- 5) 大谷：産と婦，22巻，6号，479～488（昭30年）。
- 6) 狐塚：産婦の世界，3巻8号，654～663（昭26年）。
- 7) 梅沢：産婦の世界，3巻7号，601～604（昭26年）。
- 8) 篠田：日婦会誌，30巻，1244（昭10年）。
- 9) 貴家：日産婦会誌，8巻5号，495～514（昭31年）。
- 10) 有高：不妊会誌，2巻，5・6号，1～10（昭33年）。

# Intersex に関する研究 (第1報)

## 性染色質 (Sex chromatin) の検索に就いて

大阪大学医学部泌尿器科学教室 (主任 楠 隆光教授)

児 玉 正 道

Study on the intersex: the first report:  
Study on the Sex chromatin

by

Masamichi KODAMA

From the Department of Urology, Osaka University, School of Medicine  
(Director: Dr. Prof. T. Kusunoki)

外陰部の形態その他から男女の性決定のつけ兼ねる場合、すなわち今日のいわゆる Intersex の場合に、Klebs (1876) の研究以来永らくの間、個体の性腺が睾丸であるか卵巢であるかが唯一の決め手とされていた。しかるに、1948年の発表に始まる Barr 一派の研究は、体細胞核の性染色質の状態が有力な性別の決め手となることを明かにして、Intersex の研究上に一大改革をもたらした。そして今日では臨牀的に個人の理論上の性決定には体細胞核の性染色質の検索は欠く事のできない大切な検査法の一つとなっている。

大阪大学泌尿器科教室では、最近相次いで種々の Intersex の患者を取り扱っている関係上、性染色質検索を施行せざるを得ない事情になった。それで、まづその第一歩として、正常男女の体細胞核の性染色質値の測定にとりかかった。そして現在教室では、正常男子および女子のそれぞれ約50人についての性染色質値を測定しており、さらにその値から Intersex の性決定も可能な段階に達している。

茲に Intersex に関する研究の第一歩として、まづ私の測定した各種の体細胞核の性染色質値を報告する。

### I. 性染色質に関する研究の文献的考察

男性はXおよびY染色体の結合であるのに、女性はXおよびX染色体の結合である。この事実は Painter (1924) および Evans and Swezy (1929) によって人類の胚細胞について証明されている。そしてXYと異りXXは大きな顆粒となり現われるから、その体細胞核の特異な目につく顆粒の存否により性別が可能であることは、1937年に Geitleo により記載され、続いて Servinghaus

(1942) および Greene (1944) は仮性および真性半陰陽の患者の精祖細胞においてXY—染色体の組合せを発見している。しかし、この方面の研究は1949年に始まる Barr 一派の研究に発祥するものと考えてよい。

Barr and Bertram (1949) は雌の猫の中枢神経細胞核には性染色質が大きな顆粒として存在するのに対して雄猫のそれは存在しない点から、これが猫の性別の手掛りとなることを認めた。次で1952年に Graham and Barr は神経細胞に限らず、猫の肝臓および脾臓以外の種々の体細胞核について同様の事実を証明した。そして遂に1953年に Moore, Graham and Barr は、人類の表皮細胞核について同様に性染色質の状態から性の決定が可能なることを発見した。なおこの後になって Moore and Barr (1954) は、同様に性の決定の可能性を、犬、テ、ン、シロイタチ、スカンク、アライグマ、山羊、鹿および猿について確めている。

この表皮細胞核についての検索に始まった性染色質の測定法の臨牀的応用は、次第に他方面の測定へと広まり今日では、口腔粘膜上皮、尿中および尿路上皮、膈上皮、羊水上皮および末梢血液の中性多核白血球についての検索が施行されている。なお臨牀的に応用するには不便であるが、Noelle (1956) は筋肉および脂肪組織についての検索の方が上皮についてのものよりも容易であると述べている。続いて腫瘍細胞についての検索もその発生源地の追求の点から始められつつある現状である。

### II. 臨牀的に応用されている性染色質の各種検索法

今日一般に應用されている性染色質検索法は、次のようなものである。



(1) 表皮細胞についての検索は、すでに述べたごとく、Moore, Graham and Barr (1953) によつて臨床的に応用された最初の方法で、今日でも最も基礎的な方法とされている。Marberger and Nelson (1954), Nelson (1956) を始め、多数の追試者があり、我国でも落合京一郎等ならびに土屋文雄などによつてすでに試みられている。

(2) 口腔粘膜上皮についての検索は、Moore and Barr (1955) に始まり、続いて Marberger, Boccabella and Nelson (1955), Herman and Davis (1956), Dixon and Torr (1956), Nelson (1956), および Thuline, Shepard and Creighton (1957) などの報告がある。

(3) 尿道粘膜上皮についての検索は、Carpentier, Stolte and Visschers (1956) などにより試みられている。なお、Riis and Pilgaard (1956) および Eshelund (1956) は尿性器塗抹標本について、Castro, Sasso, Trench and Kerbauy (1957) は尿沈渣の塗抹標本による検索を施行している。

(4) 腺分泌物の塗抹標本についての検索は、Carpentier, Stolte and Visschers (1956) によつて施行されている。

(5) 羊水膜についての検索は、Makowski, Prem and Kaiser (1956) および Sachs, Serr and Danon (1956) などにより応用されている。

(6) 末梢血液中の中性多核白血球についての検索。これは以上の検索とは趣を全く異にした方法で、Davidson and Smith (1954) によつて始められたものである。彼等は多数の中性多核白血球を数えていると、女子では核から丁度太鼓の打棒の形をした。すなわち彼等が Drumstick と称している、細い短い茎部で核と連絡した小球状体を発見しえるが、男子ではほとんど全く発見できないことを見出し、この点から性の決定を下しえると主張した。この Drumstick は性染色質そのものではないが、種々の体細胞核の性染色質と同様に、性の決定の手掛りとなるという Davidson and Smith の意見は、その後 Wiedemann 一派 (1955, 1956 および 1957), Peiper and Oehme (1956), Cosenow und Scupin (1956), Harnack und Strietzel (1956), Sun and Rakoff (1956), Briggs and Kupperman (1956) などにより養成されている。

### III. 自家測定値

私は正常の男子50例および女子46例について、1) 表皮細胞、2) 口腔粘膜上皮および3) 尿道粘膜上皮の3種の体細胞核の性染色質値、ならびに4) 末梢血液中の

中性多核白血球の Drumstick 値を測定し、正常本邦人の正常値を検べた。

#### (1) 検索方法

##### (a) 表皮細胞の検査法

最初の15例は Davidson の固定液 (37% Formalin 20cc, 95% Alcohol 30cc, Glacial acetic acid 10cc, distilled water 30cc) および 10% Formolin の2方法で固定した。24時間以上固定後、脱水およびパラフィン包埋を行い、Harris の Haematoxylin で染色した。

染色質の検索：100—200 のマルピギー層の細胞の核につき調べ、染色質値を染色質を有する細胞核数の%で現わした。この15例の経験で、Davidson の固定液で固定した場合と10% Formalin で固定した場合とでは、検鏡上何等差異を認めなかつたので、以後は10% Formalin 固定のみを使用した。また Haematoxylin 染色で充分見ることができたので、Feulgen 染色などは行わなかつた。

##### (b) 口腔粘膜上皮細胞の検査法

Moore and Barr の方法に従い、頬の粘膜を木製の舌圧子で擦り、えられたものを卵白グリセリンを薄く敷いたスライドの上に延し、Papanicolaou の固定液 (等量の95%の Ethyl alcohol と Ether) で、2—24時間固定した。次いで70% Alcohol および 50% Alcohol 内に各々2回5分間宛ひたし、次いで蒸留水で5分間宛2回水洗後、1% Cresyl echt violet で5分間染色した。次いで95% Alcohol 5分間宛2回、Absolute alcohol 5分間、Xylene を5分間宛2回とほした後、バルサムで封入、検鏡した。なお染色質値は、表皮細胞の時と同様に%で現わした。

##### (c) 尿道粘膜上皮細胞の検査法

外尿道口より白金耳を約2—3cm 挿入し、軽く尿道粘膜層をこすつて粘膜上皮をとり、口腔粘膜の細胞の検査と同様に固定し、染色し検鏡した。

##### (d) 多核白血球中の Drumstick の検査法

耳朶よりの末梢血を、比較的厚くスライドに延し、May-Grünwald-Giemsa 染色を行つて検鏡した。なお女子では、Drumstick を有する多核白血球を6個算えるまで、白血球を検べ、また男子では、Drumstick 出現の有無にかかわらず500個の多核白血球について検べた。

なお上記の4方法は、いずれも油浸装置、倍数1500倍で検鏡した。

#### (2) 検査成績ならびに諸家の報告値との比較

私が上記の方法で検索した正常男女の各種体細胞核の性染色質値は、次のような値を示した。

##### (a) 表皮細胞についての検索値

正常男子50名について測定された表皮細胞の性染色質値は、1~6%, 平均3%で、第1図のごとく、性染色質を全く認めない視野をみるのが普通である。これに反して、正常女子46名について測定された性染色質値は、51~79%, 平均61%で、一視野に必ず数個の性染色質を認める。第2図はその一つであるが、写真を撮る時に焦

では50%以上となっている。

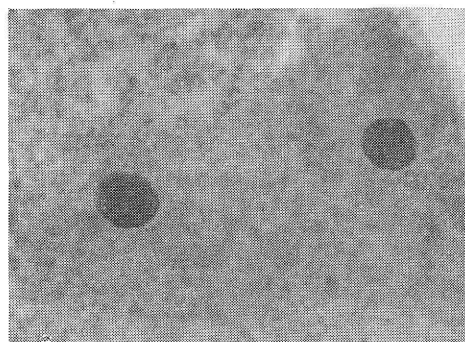
(b) 口腔粘膜上皮細胞についての検索値

正常男子50名について測定された口腔粘膜上皮細胞の性染色質値は、0~7%, 平均3%で、第3図のごとく、大部分の細胞には性染色質は認めない。これに反して、正常女子46名について測定された性染色質値は、50

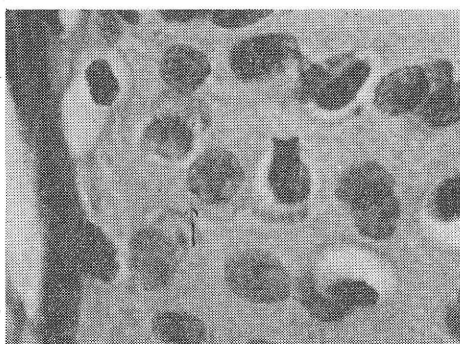
第1図 男子の表皮細胞の所見：  
性染色質が全く認められない。



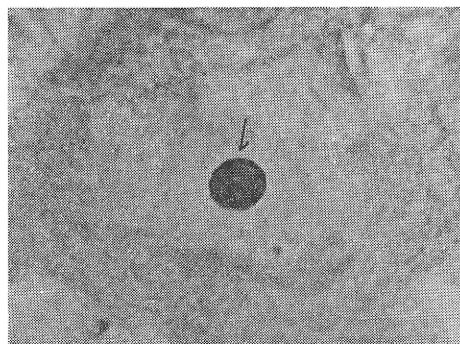
第3図 男子の口腔粘膜上皮細胞の所見：  
上皮細胞核に性染色質が認められない。



第2図 女子の表皮細胞の所見：  
性染色質(→印)が1つ認められる。



第4図 女子の口腔粘膜上皮細胞の所見：  
上皮細胞核に性染色質(↓印)が認められる。



点を合す関係上、こゝには1個しか性染色質を認められていない。要するに、私の測定値を含めて諸家の報告を一括すれば第1表のごとくで、男子では5%以下、女子

~73%, 平均63%で、第4図のごとく、多数の細胞核に性染色質を認め得る。これらの値を諸家の報告値と比較すると、第2表のごとく、男女の値ともにその測定値は

第1表 正常男女の表皮細胞に於ける性染色質値

報 告 者	例 数	男 子 % (平均)	例 数	女 子 % (平均)
児 玉 (1958)	50	1 — 6 (3)	46	51 — 79 (61)
Moore, Graham and Barr (1953)	50	1 — 14 (5)	50	52 — 85 (69)
Marberger and Nelson (1954)	91	2 — 6 (4)	9	51 — 77 (64)
Marberger and Nelson (1955)	36	1.0 — 10.8 (5.0)	20	51.0 — 82.0 (67.0)
Nelson (1956)	95	1 — 12 (4.6)	73	51 — 82 (68.7)
落 合 等 (1955)		1 — 9 (6)		40 — 80 (50)
落 合 等 胎児 (1955)	63	1 — 7.3 (3.5)	58	36.5 — 72 (55.8)
土 屋 等 (1956)	15	0 — 6	18	18 — 66

第2表 正常男女の口腔粘膜上皮細胞に於ける性染色質値

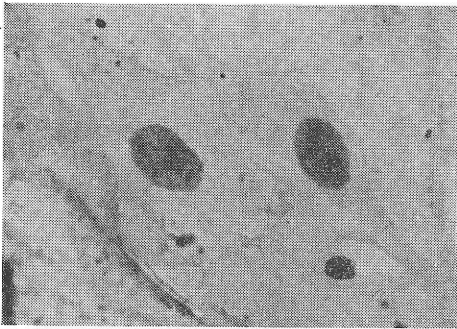
報告者	例数	男子 % (平均)	例数	女子 % (平均)
児玉 (1958)	50	0—7 (3)	46	50—73 (63)
Moore and Barr (1955)	81	0	59	40—60
Marberger, Boccabella and Nelson (1955)	50	0—4 (0.6)	50	20—79 (45.6)
Nelson (1955)	162	0—4 (0.7)	107	20—79 (53.5)

や>高い。すなわち平均値が Marberger et al. は男子 0.6%, 女子45.6%, Nelson は男子 0.7%, 女子53.5%で、私の3%および63%より低い。しかし、まづ大差のないものと考えて支障はないようである。

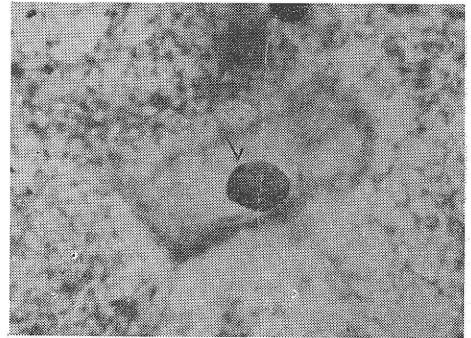
(c) 尿道粘膜上皮細胞についての検索値

正常男子50名について測定された尿道粘膜上皮細胞の性染色質値は、1~7%, 平均3%で、第5図に示すごとく、細胞核に性染色質を認めないのが大部分である。これに反して、正常女子46名について測定された性染色質値は、52~73%, 平均61%で、第6図に示すごとく、過半のものに性染色質を認めえた。

第5図 男子の尿道粘膜上皮細胞の所見：  
上皮細胞核に性染色質が認められない。



第6図 女子の尿道粘膜上皮細胞の所見：  
上皮細胞核に性染色質(↑印)を認めるものが多い



尿道粘膜上皮細胞の性染色質値についての纏った報告は、まだないようである。たゞ Castro et al. は正常男子28名および女子22名において、尿沈渣についての測定値を発表しているが、それによると女子では少くとも5%以上であり、男子では5%以下となっており、男女の間に余り著明な開きがない。故にこの値からは尿沈渣の検索は実用価値を認めるとは言いきれないと解釈しえるが、私の経験は、これとは反対に、尿道粘膜上皮細胞の検索法は、表皮細胞ならびに口腔粘膜上皮細胞の検索と全く同様に、充分に性別の手掛りとなることを立証している。

第3表 正常男女の尿道粘膜上皮細胞に於ける性染色質値

報告者	例数	男子 % (平均)	例数	女子 % (平均)
児玉 (1958)	50	1—7 (3)	46	52—73 (61)
Castro, Sasso, Trench and Kerbauo 尿沈渣 (1957)	28	< 5%	22	> 5%

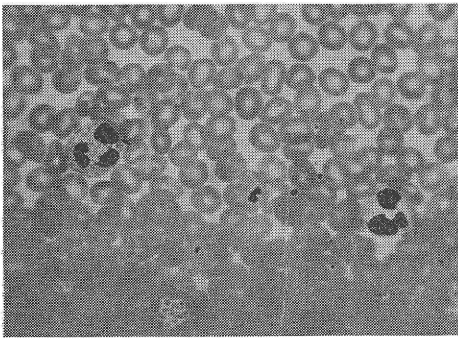
第4表 正常男女の末梢血液中の中性多核白血球の Drumstick 値

報告者	男子	女子
児玉 (1958)	500 中 0	平均 392 中 6
Davidson and Smith (1954)	500 中 0	平均 227 中 6
Briggs and Kuppermann (1956)	500 中 0	500 中 6
Harnack and Strietzel 新生児早産児 (1956)	500 中 0 (時として4以下)	平均 500 中 52
" 1—60歳 (1956)	500 中 0 (時として4以下)	平均 500 中 15
Sun and Rakoff (1956)	500 中 0	48—450 中 6

## (d) 中性多核白血球の Drumstick の検索値

正常男子50名について測定された末梢血液中の中性多核白血球には、凡ての場合において 500個の白血球を数えるまでに1個も Drumstick を発見しえなかつた。これに反して、正常女子46名については、大多数のものにおいて、中性多核白血球 500個を数える間に、第7図に示すような Drumstick を6個発見しえた。なお6個の Drumstick を発見するまでに数えた中性多核白血球は89~820個、その平均は392個であつた。この値は、第4表に示すごとく、諸家の発表している正常成人男女の値と大同小異である。

第7図 中性多核白血球の Drumstick (↑印)



また女子で最初の Drumstick の1個を発見するまでに数えた白血球数は9~130個、平均42.3個で、これまた第5表に示すごとく、Davidson and Smith の平均38個および Briggs and Kupperman の平均43.6個とほぼ同等である。

第5表 正常女子に於ける最初の Drumstick を発見するまでに数える白血球数

報 告 者	白血球数	白血球数の平均
児 玉 (1958)	9~130	42.3
Davidson and Smith (1954)	6~98	38
Briggs and Kupperman (1956)	28~58	43.6

Drumstick 値については、今日2つの問題がある。その1つは男子にも少数には発見されるのではないかと云うことであり、他の1つは女子においてその出現率に年令的の差異のあることである。

1) Kosenow und Seupin は男子でも 500個の白血球を数える間に6個の Drumstick を発見しえることがありうると云っており、Harnack und Strietzel も時としては 500個中に4個以下の Drumstick がありうると述べている。

しかし一般に男子にはまず Drumstick は認めえない

と言うのが一般的の意見であり、私も自分の経験からこの意見に賛意を表すものである。Drumstick の確認は眼が慣れても難しく、特に small club あるいは racket form と称されている突出物との鑑別において然りである。

Peiper und Oehme は注意深くこれら疑わしいものを除けば、矢張り男子には確かな Drumstick はないと言っている。

2) 早産女児ならびに初生女児では Drumstick の発現率の高率であることは、最近二、三の人々によつて確認されている事実である。早産女児においての Drumstick の発現率は、Peiper und Oehme によれば  $\frac{1}{9}$  であり、Harnack und Strietzel によれば  $\frac{1}{10}$  (第4表)である。また Wiedemann, Tolksdorf und Romatowski (1957) によれば、女子における中性多核白血球 500個を数える Drumstick の平均数が早産児では28.0初生児では23.7、幼児全体では15.2、そして学童では11.4と、その値は年令とともに減少している。

私の測定例は5才未満は3名の少数であるから、こゝに述べた年令的の差異は問題となっていない。たゞこのように幼児では Drumstick の発現率の高いことを知っておくことは、生後間もない幼児の性決定の場合に念頭におく必要のある事項である。

## IV. 尿道粘膜上皮細胞検索法の選択

以上述べた体細胞核についての性染色質検索法の4方法のうちで、われわれは原則的方法として、どれを選択すべきであろうか？私は、自分の専門が泌尿器科であることも影響しているのは勿論であるが、次のような事情から尿道粘膜上皮細胞検索法を選ぶものである。

(1) 表皮細胞検索法は、少なくとも skin biopsy をしなければならぬし、また切片を少なくとも  $5\mu$  以下に切らないと細胞が重なつて性染色質の認識が難しくなる。

(2) 口腔粘膜上皮細胞検索法は、手技が簡単で、細胞が大きく見やすく、また患者に苦痛を与えない利点があるが、多量の細菌を含有しているのが欠点である。また採取される表皮細胞数が尿道のそれよりも少ない傾向がある。

(3) Drumstick 検索法は少なくとも 500個の白血球を数える労力を要し、しかも慣れても Drumstick を small club あるいは racket form と区別するのが難しい場合が少くない。故に私は本法は慣れても、なおある程度の不確実性が残るのを痛感する。

(4) 尿道粘膜上皮細胞検索法は、口腔粘膜上皮細

胞検索法の利点に加えて、細菌の少なく、また簡単に多数の細胞を採取しうる利点をも兼備している。故に本法が最も実用に適する。

### V. 結 語

(1) 正常男子50例および女子46例において、表皮細胞、口腔粘膜上皮細胞ならびに尿道粘膜上皮細胞の性染色質を検索し、また末梢血液中の中性多核白血球のDrumstickの検索を行った。

(2) 以上の4方法の中では、尿道粘膜上皮細胞による性染色質の検索法が原則的方法として採用するに適応している。

稿を終るに当り、終始御懇篤なる御指導並びに御校閲を賜つた恩師楠教授に、衷心より感謝の意を表わす次第である)

### 文 献

- 1) Barr, M. L. : Surg. etc., **99** : 184, 1954.
- 2) Barr, M. L. and Bertram, E. G. : Nature, **163** : 676, 1949.
- 3) Briggs, D. K. and Kupperman, H. S. : J. Clin. Endocrinol. & Metab., **16** : 1163, 1956.
- 4) Carpentier, P. J., Stolte, L. A. M. and Visschers, G. P. : J. Clin. Endocrinol. & Metab., **16** : 155, 1956.
- 5) Castro, N. M., Sasso, W. S., Trench, U. S. and Kerbaux, J. : Lancet, **273** : 565, 1957.
- 6) Davidson, W. M. and Smith, D. R. : Brit. Med. J., **II** : 6, 1954.
- 7) Dixon, A. D. and Torr, J. B. D. : Brit. Med. J., **II** : 779, 1956.
- 8) Eskelund, V. : Acta endocrinol., **23** : 246, 1956.
- 9) Evans, H. M. and Swezy, O. : Calf. Univ. Mem., **8** : 1, 1929.
- 10) Geitler, L. : Z. Zellforsch., **26** : 641, 1937.
- 11) Graham, M. A. and Barr, M. L. : Anat. Rec., **112** : 709, 1952.
- 12) Greene, R. : J. Clin. Endocrinol., **4** : 335, 1944.
- 13) Harnack, V. A. und Strietzel, H. N. : Klin. Wschr., **1956** : 401.
- 14) Herrman, W. and Davis, A. M. : Yale J. Biol. & Med., **29** : 69, 1956.
- 15) Klebs, E. : Handbuch der pathologischen Anatomie, Berlin, 1876, August, Hirschwald.
- 16) Kosenow, W. und Scupin, R. : Klin. Wschr., **1956** : 51.
- 17) Makowski, E. L., Prem, K. A. and Kaiser, I. H. : Science, **123** : 542, 1956.
- 18) Marberger, E., Boccabella, R. A. and Nelson, W. G. : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., **89** : 488, 1955.
- 19) Marberger, E. and Nelson, W. O. : J. Clin. Endocrinol., **14** : 768, 1954-Brun's Beitr., **190** : 103, 1955.
- 20) Moore, K. L. and Barr, M. L. : Lancet, **269** : 57, 1955.
- 21) Moore, K. L., Graham, M. A. and Barr, M. L. : Anat. Rec., **21** : 1197, 1954.
- 22) Moore, K. L., Graham, M. A. and Barr, M. L. : Surg. etc., **96** : 641, 1953.
- 23) Nelson, W. O. : Acta endocrinol., **23** : 227, 1956.
- 24) Noelle, H. : Arzt. Wschr., **1956** : 857.
- 25) 落合京一郎, 金井三郎 : ホと臨床, **3** : 122, 1955.
- 26) 落合京一郎, 金井三郎 : 日泌尿会誌, **47** : 758, 1956.
- 27) Painter, T. S. : Am. Natur., **58** : 506, 1924.
- 28) Peiper, U. und Oehme, J. : Klin. Wschr., **1956** : 1067.
- 29) Riis, P. and Pilgaard, C. E. : Acta Path. et microbiol., Scandinav., **39** : 385, 1956.
- 30) Sachs, L., Serr, D. M. and Danon, M. : Brit. Med. J., **II** : 795, 1956.
- 31) Servinghaus, A. F. : Am. J. Anat., **70** : 73, 1942.
- 32) Sun, L. C. Y. and Rakoff, A. E. : J. Clin. Endocrinol. & Metab., **16** : 55, 1956.
- 33) Thuline, H. C., Shepard, T. H. and Creighton, S. A. : J. Dis. Child., **94** : 130, 1957.
- 34) Tolksdorf, M., Romatowski, H., Saile, M. und Wiedemann, H. R. : Arzt. Wschr., **1955** : 1029.
- 35) 土屋文雄, 岡健次郎 : 日泌尿会誌, **47** : 758, 1956.
- 36) Wiedmann, H. R., Romatowski, H. und Tolksdorf, M. : Münch. med. Wschr., **1956** : 1090 & 1108.
- 37) Wiedemann, H. R., Tolksdorf, M. und Romatowski, H. : Arzt. Wschr., **1957** : 857.

# 牝牛及び婦人の腔内容塗抹標本並に頸管粘液の電気処理による周期的変化に関する研究(その1)

九州大学医学部産婦人科学教室 (主任 木原行男教授)

村 上 徹

The studies on cows' and Women's vaginal smear and  
on the cyclic changes of cervical mucus  
treated with electricity. (I)

by

Toru MURAKAMI

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

## I. 緒 言

### 1. 研究目的

性器は、受胎現象に適合すべく調和のとれた周期的な変化を営んでいる。随つて性器の各部分の周期的変化を詳細に研究することにより、性生理の現象を正確に知るとともに、性機能の良否をも鑑別することができる。

私は牝牛および婦人について、腔内容に現われる上皮細胞および上皮外成分の出現率と頸管粘液の電気処理による周期的変化とを連続的に検索し、卵巣機能との関係、その意義・特に排卵に伴う変化を考究せんとして企図したものである。

### 2. 文献大要

#### (1) 腔内容塗抹標本に関するもの

腔内容の細胞学的研究は Pouchet (1847<sup>1)</sup>) が人においてこれを試みたのを初めとするが、十分に注目を惹くに至らなかつた。しかるに1917年 Stockard & Papanicolaou<sup>2)</sup> がモルモットの腔粘膜においても周期的変化の認められることを発見して以来 Long & Evans<sup>3)</sup> の単、Allen & Doisy (1924<sup>4)</sup>) のモルモットにおける業績とともに嚙歯類の腔における周期性は確認された。また1923年に Corner<sup>5)</sup> は霊長類である赤毛猿にも性周期の認められることを報告した。

次いで1925年 Papanicolaou<sup>6)</sup> が人の腔塗抹標本も動物のごとく周期性変化を示すことを報告して以来諸家はこれを追試し、King (1926<sup>7)</sup>), Ramirez (1928<sup>8)</sup>) はこれ

に賛意を表したが、Allen (1925<sup>9)</sup>), Moser (1928<sup>10)</sup>), Neustaedter (1944<sup>11)</sup>), Madkenzie (1944<sup>12)</sup>) はこれを否定し、甲論乙駁 (Papanicolaou (1933<sup>13)</sup>), Rubenstein (1940<sup>14)</sup>), Novak (1947<sup>15)</sup>), Rakoff (1944<sup>16)</sup>) されてきた。わが国においても石川(1950<sup>17)</sup>), 尼木(1950<sup>18)</sup>), 下村 (1952<sup>19)</sup>), 中原 (1954<sup>20)</sup>), などはこれを追試し、略々 Papanicolaou & Traut<sup>21)</sup> と同様な周期性を認めたと報告している。

しかしながらこれらの報告は、実験材料の連続的採取困難なるために、いずれも断片の実験に過ぎず、内分泌の観点よりみた正常婦人の性周期に関する研究はほとんど皆無に等しい現状で、たゞ塚本 (1952<sup>22)</sup>) の5例の逐日観察および江川 (1955<sup>23)</sup>) の報告があるに過ぎない。

牛の腔内容塗抹標本に関しては Frei Metzger がこれを研究し、モルモットに認められるような周期性発情期がみられたとその周期性を是認しているが、本邦の川瀬 (1951・1952<sup>24)25)</sup>) は臨床的に性周期の著明なものに比し、腔内容に現われる上皮細胞には特異な消長は認められなかつたとその周期性を否定している。

すなわち牛においてもこれらの報告があるに止まり、まだ性周期に伴う腔内容塗抹標本の消長についての研究は皆無に等しい現況である。

#### (2) 頸管粘液の結晶形成現象に関するもの

子宮頸管粘液の結晶形成現象は1945年 Papanicolaou<sup>21)29)</sup> が人の塗抹乾燥標本 cervical dry smear を硝酸銀で処理した粘液中に褐色ないし黄色の樹枝状膜様の結

晶が出現し、これが *estrogen* によって増強されることを発見して以来、結晶形成現象 *Crystallization Phenomenon* についての研究は Rydberg (1948<sup>24)</sup>、Bergmann (1950<sup>25</sup>)、Campos da Paz (1950・1953<sup>26)</sup>・<sup>28)</sup>、Grünberg (1952<sup>29)</sup>、Roland (1952<sup>30)</sup>) などにより詳細に報告された。

就中 Roland<sup>30)</sup> の妊娠診断への応用、Grünberg<sup>29)</sup> の排卵日推定など臨床にも結晶形成現象が極めて重要な意義を持つことを報告して以来、欧米においてもわが国においても多数多様な面から研究され、その業績は枚挙に辺のない程であり<sup>49)</sup>・<sup>78)</sup>。近時においても豊島 (1956<sup>31)</sup>) 五十嵐 (1956<sup>32)</sup>) などは結晶形成現象と性周期との関係について詳細な報告をしている。

牛の頸管粘液の結晶形成現象については長坂(1941<sup>33)</sup>) 高嶺・羽生 (1950<sup>45)</sup>・1951<sup>46)</sup>・1956<sup>47)</sup>)、河合・松垣 (1952<sup>36)</sup>・1952<sup>35)</sup>・1953<sup>36)</sup>)、西川など(1955<sup>37)</sup>)、Campos da Paz (1953<sup>27)</sup>)、岩本 (1955<sup>38)</sup>)、Bone (1955<sup>39)</sup>)、三宅 (1955<sup>40)</sup>・1956<sup>41)</sup>・1957<sup>42)</sup>)、堤・松本 (1955<sup>43)</sup>・1955<sup>44)</sup>)、高嶺・渡辺 (1957<sup>47)</sup>) らの報告がある。

すなわち松垣<sup>36)</sup>、岩本<sup>38)</sup>らは発情各期の結晶型の相違を確認し排卵期の判定に役立つといひ、さらに岩本は子宮疾患、妊娠診断への応用も可能なりと結んでいる。また高嶺<sup>45)</sup>は牛の発情期、黄体期における結晶型の変化、ならびに妊娠診断法としての臨床的価値についても追試し、結晶形成現象は *estrogen* の強弱に平行して出現し結晶形成現象の高度の出現をみたものに人工授精を実施したところ受胎率は高かったが、妊娠牛にのみ結晶型が陰性とは限らないので結晶型陰性をもって直ちに妊娠陽性とするには難があると報告している。

しかしながら、牛の結晶形成現象については、上記のごとく少数者の報告があるに過ぎず、未解決の領域を多く蔵している現況である。

## II. 牛及び人の腔内容塗抹標本について

### 1. 実験材料および実験方法

#### (1) 検査材料の採取法および塗抹標本製作法

i. 牛実験材料は、年令3才より10才までの健康で成熟した21日型の性周期明瞭なるホルスタイン種20頭を供試した。

検査材料の採取法は、内診を行う前に糞で汚染されている陰部を微温湯で清拭し、しかる後に煮沸冷却乾燥した腔鏡を挿入して、子宮腔部および後腔円蓋を露出し、次の採取法に従って採取した。

(a) 佐藤式腔垢採取法 *Stamp-Smear Methode*  
腔垢採取器を以て載物硝子を子宮外口に押圧して粘

液を附着させる。

#### (b) 腔内容採取法

後腔円蓋にある腔内容をMK式妊娠診断器で採取する。

#### (c) 頸管内容採取法

子宮頸管内にMK式妊娠診断器を挿入して採取する。

#### (d) 擦過採取法 *Selective cervical smear*

長い探子様のものを作成し、これに脱脂綿を巻き腔を軽く擦過して採取する。

しかしながら、佐藤式腔垢採取法、腔内容採取法、頸管内容採取法の3法は、いずれも粘液中に極く少数の細胞を認めるに過ぎなかつたので、牛においては腔擦過採取法によって採取した粘液を供試材料とした。

### ii. 人

年令22才より40才までの80日型の正しい性周期を繰返す婦人13名と、36日、40日の性周期を呈した婦人各々2名宛計4名を実験材料とした。

検査材料の採取法は、内診を行う前に煮沸冷却乾燥した腔鏡で子宮腔部および後腔円蓋を露出し、後腔円蓋にある腔内容をMK式妊娠診断器をもって採取した。(腔内容採取法)

しかる後に採取した粘液は一旦載物硝子の上に置き、血液塗抹標本作成と同じ要領で略々細胞が平等にならぶように塗抹した。

染色はギムザ染色(純メタノール固定)とパパニコロ一染色(エーテル・アルコール固定後E・A36染色液で染色)の二法を実施した。

#### (2) 塗抹標本に現われる細胞成分

塗抹標本を鏡検すると主として腔上皮細胞と白血球がみられ、これに子宮内膜細胞、頸管粘膜の上皮細胞、赤血球、細菌が混在しており腔上皮細胞には種々の形態を有するものがみられる。

腔上皮は従来一般に基底層と棘層との2層に分けられている扁平重層上皮であるが、私は牛および人においては次のごとく分類した。

#### i. 牛の腔上皮細胞の分類

Frei Metzger<sup>17)</sup>は基底層、棘層、上皮角化層の3層に分け、腔上皮細胞を正型、変型、変性角化細胞の3種類に分けて分類しておる。

私は細胞を次の5種類に分類した。(第1図参照)

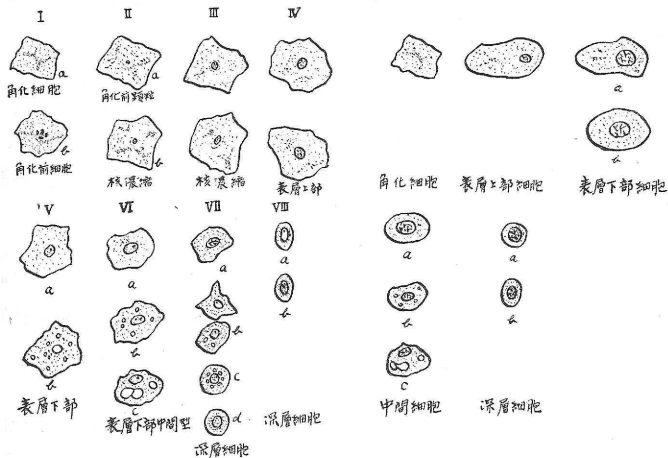
#### (a) 角化細胞

最も表面的に存在する多角形、扁平の大きな細胞で核が消失し、細胞は酸性で平等によく染まり、核の消失した跡に空隙のみられるものや不規則な襞を作っている

第1図 (中原論文模形図参照)

婦人の腔内上皮細胞模形図

牝牛の腔内上皮細胞模形図



ものがある。

※. 顆粒細胞

大きな多角形の細胞で酸好性のものと塩基好性のものとがあり、原形質に大小色々の顆粒を持っており、ある顆粒は大きく酸好性で淡染し、あるものは小さく塩基好性で、比較的大きな顆粒は核の附近に多く、時としては核に附着しているものもある。核は多くの場合濃縮するかあるいはその一部が崩れて、そこからでたともみえるような濃染する顆粒が散在しているものもある。牛の場合甚だ稀にしか出現しなかつたので分類に当つては省略した。

(b) 表層上部細胞

胞体は大きな楕円形、紡錘形、多角形の細胞で、染色性は酸好性のものも塩基好性のものもあるが Papanicolaou の EA 36 染色液で染めると淡緑色に染まるものが多い。核は濃縮性で比較的小さく円形あるいは多少楕円形を呈し、塩基好性のものの方が比較的大きい核をもっている。

(c) 表層下部細胞

胞体は大きな楕円形、紡錘形、多角形で、酸好性のものより塩基好性のものの方が概ね多く、大きさは表層上部細胞と同じものもあればやゝ小さいものもある。核は表層上部細胞に比して大きく円形・卵円形を呈し、クロマチン量は少く淡染性である。

(d) 中間細胞

やゝ成熟に近づいた楕円形の細胞で、深層細胞よりも細胞質が比較的に増量し、染色は塩基好性を呈し、核は比較的明瞭でクロマチンが多い。

(e) 深層細胞

細胞体は小さな円形、卵円形を呈し、染色性は塩基好性であり、核は明瞭で細胞質に比して大きく円形、卵円形を呈し、クロマチン量が多い。

※. 基底細胞

深層細胞の小さいものと大体同じ形体を示すものであるが、塗抹標本には認めることができなかつた。

ii. 人の腔上皮細胞の分類

Dierks (1927<sup>79</sup>) は基底層、棘層、上皮内角化層の3層、Murray (1938<sup>80</sup>) は胚芽層棘層、核濃縮細胞層、顆粒層、角化層の5層に、Papanicolaou<sup>81</sup>) は内基底細胞、外基底細胞、中間型細胞、剥離上皮細胞の4層に、石川 (1951<sup>111</sup>) は基底細胞、深層細胞、表層下部細胞、表層上部細胞、核濃縮細胞、顆粒細胞、角化前細胞、角化細胞の8種に分類し、橋本 (1951<sup>82</sup>) は8種、尼木 (1952<sup>83</sup>) は7種に、塚本 (1953<sup>112</sup>) は6種に、中原 (1954<sup>14</sup>) はI型よりVII型までの8種に分類している。

私は中原<sup>14</sup>) の分類に準拠して分類したが、中原のは位相差微鏡による分類であるので、染色標本による場合の所見を次に記す。(第1図参照)

(a) I型細胞

細胞は多角形、扁平で大きく酸好性で平等によく染り核は認められないか (Ia型)、あるいは核が破壊されて1~数個の大きい顆粒状をなし、その顆粒は染色性が非常に弱くて僅かにその輪廓を示す程度である (Ib型)、これらは角化前細胞、角化前細胞に当り、Papanicolaouの表層型に当る。

(b) II型細胞

細胞は多角形、扁平で大きく酸好性で、核の周囲に染色性を欠く明るい部分がある。核は小さく円形、楕円形、多角形などで核の輪廓が不鮮明 (IIa型) かあるいは核の輪廓が鮮明なるもの (IIb型)、前者は角化前細胞、後者は大部分が核濃縮細胞に当り、Papanicolaouの表層型に相当する。

(c) III型細胞

細胞の大きさ、形、原形質はII型と同様であるが、核の周囲に染色性を欠く明るい部分があり、染色性は酸好性のものが多いが塩基好性のものもある。核はII型より大きく円形、楕円形である。核濃縮細胞に当り、Papanicolaouの表層型に相当する。

(d) IV型細胞

細胞の大きさ、形、原形質はIII型と同様であり、酸好性のものも塩基好性のものもあるが、Papanicolaouの



EA36染色液で染めると淡緑色に染まるものが多い。核はⅢ型と同じ大きさか僅かに大きい。塩基好性に染色されるものの方が比較的大きい核をもっている。表層上部細胞に相当する。

(e) V型細胞

多角形、楕円形、紡錘形の細胞で塩基好性あるいは時として酸好性で、大きさはⅣ型に比べて小さく、しばしば空胞が存在する。空胞を有しない細胞をVa型、空胞を有する細胞をVb型とする。核は円形、楕円形でⅥ型より大きく、クロマチン量もⅥ型より多い。表層下部細胞の一部分、Papanicolaouの中間型の一部に相当する。

(f) VI型細胞

楕円形、紡錘形、多角形の細胞で、塩基好性あるいは時として酸好性でしばしば空胞が存在する。大きさはV型に比べて小さく、空胞を有しない細胞をVIa型、空胞を有する細胞をVIb型とし、さらに中心性の大きい空胞が存在するときには、核は周辺に押しやられている。

(VIc型)これがPapanicolaouのいわゆる丹状細胞navicular cellである。核はV型より大きく円形、楕円形でクロマチン量はV型よりやや多い。表層下部細胞、Papanicolaouの中間型に相当する。

(g) VII型細胞

円形、楕円形、多角形の細胞で、染色性は塩基好性で核はクロマチン量が多い。大きさはⅥ型より小さい。深層細胞に相当し、Papanicolaouの外基底細胞、一部分は中間型に相当する。これをさらに4種に分ける。

a. VIIa型細胞

この層の内では大きい細胞に属し、核は明瞭で大きく円形、楕円形で、核小体は認められないことが多い。

b. VIIb型細胞

円形、楕円形、多角形の細胞で、時には長い突起を持ち、原形質中に空胞を認めることがある。核は円形、楕円形で核小体を認める。

c. VIIc型細胞

円形、楕円形の小さい細胞で、核の周囲に空胞を認める。細胞が球形を呈するために細胞の周囲が少し不鮮明にみえる。核は比較的大きく、円形、楕円形で核小体を認める。

d. VII d型細胞

細胞の大きさはVIIc型と同様かあるいは少し小さく原形質中に空胞を認めない。ほかの所見はVIIc型と同様である。

(h) VIII型細胞

円形、楕円形のさらに小さい細胞で、核は比較的大きく円形・楕円形である。

以上のごとく分類した腫上皮細胞中各々20個につき、細胞および核の長径および短径を測定し、細胞ならびに核の大きさを示すと第1表のごとくであった。

第1表

婦人の腔内上皮細胞の細胞並びに核の大きさ

細胞の種類	細胞		核		
	長径(μ)	短径(μ)	長径(μ)	短径(μ)	
I	56.8± 2.74	36.57± 2.65			
II	59.67± 2.13	47.30± 2.00	6.43± 0.87	5.11± 0.42	
III	57.90± 2.18	42.13± 2.28	7.83± 0.28	6.83± 0.28	
IV	58.54± 2.09	42.70± 2.20	10.00± 0.63	8.59± 0.60	
V	56.06± 2.33	39.94± 1.50	11.10± 0.74	8.90± 0.58	
VI	49.97± 2.46	33.30± 1.78	12.84± 0.53	9.90± 0.48	
VII	a	37.07± 2.22	28.13± 2.73	13.30± 0.46	10.23± 0.43
	b	35.20± 1.26	24.03± 0.71	10.40± 0.49	8.23± 0.43
	c	29.00± 0.78	24.10± 0.75	9.33± 0.48	7.50± 0.50
	d	26.16± 0.87	23.20± 0.61	9.43± 0.65	7.50± 0.70
VIII	20.86± 1.07	16.00± 1.01	9.03± 0.49	7.96± 0.54	

牝牛の腔内上皮細胞の細胞並びに核の大きさ

細胞の種類	細胞		核	
	長径(μ)	短径(μ)	長径(μ)	短径(μ)
角化細胞	55.3± 4.85	40.6± 7.74		
表層上部細胞	62.65± 8.74	50.5± 6.66	12.37± 1.65	9.6± 1.18
表層下部細胞	63.75± 7.4	50.5± 6.15	14.05± 1.87	13.1± 1.44
中間細胞	31.27± 5.79	25.1± 3.58	9.15± 1.78	7.9± 1.76
深層細胞	27.88± 2.33	22.42± 1.99	8.5± 1.27	8.05± 1.48

iii. その他の細胞

(a) 赤血球

(b) 白血球

(c) 子宮内膜細胞

円形、楕円形、不正円柱状の小さい細胞で、核は円形楕円形で、核内には小さな核小体が認められる。

(d) プラズマ細胞

楕円形、小円形あるいは立方形を呈した小さい細胞で、原形質は少なく塩基好性である。核は円形で比較的濃染し、その染色質は微細な顆粒を有する網状の配列をなし、1個あるいは数個の核小体を有する。

(e) 組織球

細胞の大きさは種々で塩基好性であり、大きい細胞では原形質内に白血球、赤血球を喰食しましたしばしば空胞を認める。

(f) 細菌

(3) 実験方法

i. 細胞数検査方法

牛および人ともに、任意の異つた視野から、前述の分類に基づいて腔上皮細胞を 100回数え、これらの細胞の出現頻度を検査した。また赤血球、白血球、子宮内膜細胞は成る可く平等に出現していると思われる視野を4カ所以上選定して、320倍率で1視野中の数を算え、それらの平均を算出することにした。

ii. 排卵探知法

性周期の消長を検索するに当つては、排卵日を明確に知っておく必要がある。

(a) 牛

牛は17~23日の性周期を繰返し、通常発情開始後24~48時間にして排卵し、排卵寸前には小指頭大の卵巢表面に濾泡は1~2cm隆起し、菲薄となつて圧するに波動を感ずる状態になる。しかもこれらの状態は直腸検査によつて明確に触診することができるので、発情開始より直腸検査法を実施して排卵を確めた。

(b) 人

人においてはB. B. T法により明かに二相性周期を示し、排卵日の推定ができる婦人のみを供試材料とし、しかも排卵日の余り間隔のあるものは実験の誤差を生ずるので除外した。

a) 月経周期30日型婦人

月経開始後第14日目に排卵した婦人2名、第15日目に排卵した婦人2名、第16日目に排卵した婦人5名、第17日目に排卵した婦人3名、第18日目に排卵した婦人1名の合計13名について実験した。

b) 月経周期36日型婦人

月経開始後第22日目に排卵した婦人1名と第24日目に排卵した婦人1名の、合計2名について実験した。

c) 月経周期40日型婦人

月経開始後第26日目に排卵した婦人1名と第27日目に排卵した婦人1名の合計2名について実験した。

2. 実験成績

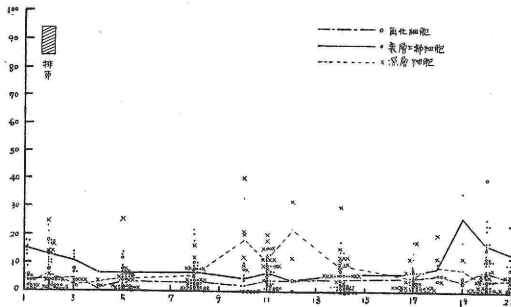
(1) 牛の腔内容塗抹標本について

第2表は成熟健康牛20頭の腔上皮細胞ならびに赤血球および白血球の出現率を示したものであり、第2図および第3図は角化細胞、表層上部細胞、深層細胞ならびに赤血球、白血球の性周期に伴う消長を図表に示したものであり、白血球の出現率

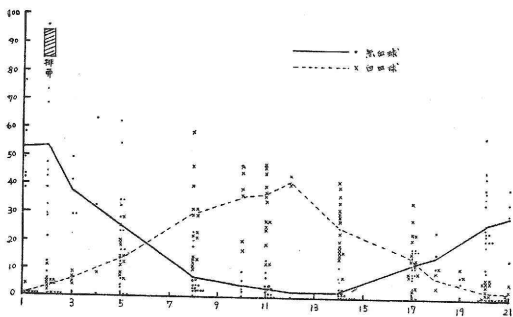
第2表 牛の性周期に伴う腔内上皮細胞及び赤血球、白血球の出現率

例	細胞の種類	1		2		3		4		5		8		10		11		12		14		17		18		19		20		21	
		総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均		
角化細胞	25	4.2	66	4.4	21	5.3	2	1	38	2.8	45	2.9	8	1.4	54	3.9	4	2	35	2.1	30	2.2	23	5.8	8	4	116	6.9	23	5.8	
表層上部細胞	88	14.8	197	13.2	46	11.5	15	7.5	88	6.3	118	7.4	27	4.4	102	7.3	8	4	104	6.2	92	6.6	34	8.5	53	26.5	252	14.9	56	14	
表層下部細胞	161	26.9	397	26.5	66	16.5	106	53.0	458	32.8	560	35.0	180	30	458	32.8	33	16.5	447	26.3	496	35.5	103	2	4020	548	32.3	79	19.8		
中間細胞	317	52.9	758	50.6	236	59	71	35.5	737	52.7	809	50.6	285	47.5	633	45.3	111	55.5	943	55.5	728	52	203	50.8	83	41.5	747	44	223	55.8	
深層細胞	9	1.5	92	6.2	15	3.8	6	3	74	5.3	76	4.8	110	18.4	158	11.3	44	22	161	9.5	60	4.3	38	9.5	16	8	53	3.2	19	4.8	
赤血球	316	52.7	802	53.5	148	37	95	47.5	347	24.8	101	6.4	24	4	50	3.6	2	1	37	2.2	167	12	60	15	14	7	491	28.9	117	29.3	
白血球	4	0.7	49	3.3	24	6	8	4	182	13	402	25.2	200	33.4	429	30.7	83	41.5	413	24.3	214	15.3	27	6.8	19	9.5	46	2.8	11	2.8	

第2図 牝牛の角化細胞・表層上部細胞及び深層細胞の消長 (21日型)



第3図 牝牛の赤血球及び白血球の消長(21日型)



である。

角化細胞の出現は全般的に少ないが、発情前期である第20日目には6.9%、発情期である第2日目には4.4%とほかの時期に比較して増加傾向を示している。

表層上部細胞は第19日目には26.5%と発情前期ころより急激に増加して発情期の第1日目に14.8%を示し、発情後期(第4日目)より急激に減少し、黄体期に進むに随つて漸減し、第10日目4.5%、12日目4.0%と黄体開花期に最小となり、再び漸増する。

深層細胞は第10日目には18.4%、第12日目に22.0%と漸増して、第8日目より第14日目の黄体開花期にかなりの出現率を示し、発情期1.5%、発情前期3.2%と排卵前には最低値を示した。

表層下部細胞および中間細胞は第2表に示すごとく前記3細胞に比較してその出現率が多いが、一定の傾向は認められなかった。

すなわち、角化細胞、表層上部細胞は発情前期、発情期にはほかの時期に比して増加傾向を示し、深層細胞はこれら2細胞に対称的に黄体開花期にかなりの出現をみたが、膈上皮細胞分類学上特徴のある周期性変化は認められなかった。

上皮外成分である赤血球は、排卵日である第2日目(発情期)に53.5%の最大出現率がみられ、発情前記、黄

体形成期、黄体消退期、黄体開花期の順に漸減し、黄体開花期である第12日目には1%の最低出現率を示した。

白血球は、黄体開花期である第12日目に41.5%の最大出現率がみられ、黄体形成期、黄体消退期、発情前期、発情期と漸減し略々赤血球と対称的な出現率を示した。

すなわち、赤血球および白血球においては特徴のある周期性変化が認められた。

(2) 人の膈内容塗抹標本について

i. 30日型婦人の消長

第3表は月経周期30日型の二相性周期を繰返した成熟正常婦人の膈上皮細胞出現率を示したものである。

I型細胞は全般的に出現率が少ないが、排卵期に4.92%の最大出現値を示し月経後および月経前に減少した。

II型細胞は全標本中に出現し、第15日目に52.8%の最大出現値を示し月経後および月経前に減少し、略々I型細胞と同じ消長を示した。

III型細胞は排卵期に17%の最小出現率を示し、月経後および月経前に増加した。

IV, V, VI, VII, VIII型の各細胞は第3表に示すごとく一定の傾向は認められなかったが、IV型細胞は概して月経期、月経直前の順に増加し、V型は周期の前半に増加傾向を示した。またVI型は月経時に増加し、VII型は月経時、周期前半の順位に出現し、VIII型は排卵期の前後には全然出現しなかった。

すなわち、I, II, III型細胞において周期性変化を認めることができた。これらI, II, III型細胞の消長を図表に示すと第4図のごとくであり、I, II型細胞は排卵期前後を頂点とした曲線グラフを示し、III型細胞はII型細胞とは略々対略的な曲線グラフを画いて排卵期に最低率を示している。

第4表30日型婦人の膈上皮細胞外成分の出現率を示したものである。

子宮内膜細胞は集団をなして脱落するのみみられ、月経時の初めは1視野中に55個の出現をみたが月経時の中ごろより急減して、爾後は漸減し、月経終了直後まで認められたが、第9日目より次回月経までには全然出現しなかった。

白血球はその過半数が変性して動揺に富んでいるが、排卵期にはやゝ著明な減少を示し、全標本中の2例において排卵期には白血球が全然みられないものがあつた。

赤血球は月経時の直後までは相当多数出現するが、その後は一般に減少した。しかしながら第5図に示すごとく、排卵期においてやゝ排卵現象に伴つたと思われる赤血球の増加を認めることができた。









第6表(1) 40日の周期を呈した婦人の性周期に伴う腔内上皮細胞の出現率

日		1		3		4		7		9		11		13		15		17		18		19		20	
例数		2		1		2		2		1		2		2		1		2		1		2		1	
細胞の種類	総数及び平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均
	I	a					1	0.5					2	1	1	0.5	1	1	3	1.5	1	1	6	3	6
b																				5	5	3	1.5		
計						1	0.5					2	1	1	0.5	1	1	3	1.5	6	6	9	4.5	6	6
II	a	2	1							2	2	4	2	2	1	3	3	1	0.5	5	5	4	2	2	2
	b	23	11.5	14	14	31	15.5	41	20.5	16	16	32	16	30	15	21	21	49	24.5	64	64	79	39.5	72	72
	計	25	12.5	14	14	31	15.5	41	20.5	18	18	36	18	32	16	24	24	50	25	69	69	83	41.5	74	74
III		5	8	24	24	63	31.5	79	39.5	33	33	66	33	62	31	29	29	30	15	9	9	26	13	17	17
IV		83	41.5	47	47	69	34.5	53	26.5	38	38	58	29	68	34	43	43	103	51.5	15	15	67	33.5	3	3
V	a	8	4	7	7	13	6.5	12	6	4	4	12	6	6	3	1	1	7	3.5	1	1	5	2.5		
	計	8	4	7	7	13	6.5	12	6	4	4	12	6	6	3	1	1	7	3.5	1	1	5	2.5		
VI	a	9	4.5	8	8	7	3.5	13	6.5	5	5	12	6	16	8	2	2	3	1.5			4	2		
	計	9	4.5	8	8	7	3.5	15	7.5	5	5	12	6	16	8	2	2	3	1.5			4	2		
VII	a	11	5.5			6	3			2	2	7	3.5	5	2.5	1	1	3	1.5			4	2		
	b	3	1.5			7	3.5					4	2	5	2.5							2	1		
	c																								
	d					3	1.5							3	1.5										
計	14	7			16	8			2	2	11	5.5	13	6.5	1	1	3	1.5			6	3			
VIII												3	1.5	1	0.5			1	0.5						



第 6 表 (2)

21		22		23		25		26		27		29		32		34		36		38		39		40	
1		1		1		1		1		1		2		1		1		2		1		1		1	
総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均	総 数	平 均
5	5	3	3	6	6	5	5	5	5	4	4														
1	1	2	2	1	1	1	1			1	1	1	0.5												
6	6	5	5	7	7	6	6	5	5	5	5	1	0.5												
2	2			2	2	2	2	6	6	1	1	3	1.5	1	1										
68	68	21	21	70	70	68	68	16	16	68	68	69	34.5	15	15	42	42	34	17	23	23	11	11	26	26
70	70	21	21	72	72	70	70	22	22	69	69	72	36	16	16	42	42	34	17	23	23	11	11	26	26
18	18	13	13	20	20	24	24	16	16	2	2	65	32.5	32	32	51	51	89	44.5	59	59	5	5	44	44
4	4	45	45	1	1			42	42			64	32	33	33	1	1	56	28	11	11	49	49	26	26
1	1	10	10					7	7			4	2	14	14	3	3	12	6	4	4	9	9	4	4
1	1	10	10					7	7			4	2	14	14	3	3	12	6	4	4	9	9	4	4
1	1	3	3					3	3			3	1.5	3	3	2	2	6	3	2	2	12	12		
		1	1									1	0.5					1	0.5						
1	1	4	4					3	3			4	2	3	3	2	2	7	3.5	2	2	12	12		
		2	2					2	2			2	1	2	2	1	1	4	2	1	1	8	8		
								1	1													2	2	1	1
								1	1													1	1		
		2	2					4	4			2	1	2	2	1	1	4	2	1	1	11	11	1	1
								1	1													3	3	1	1

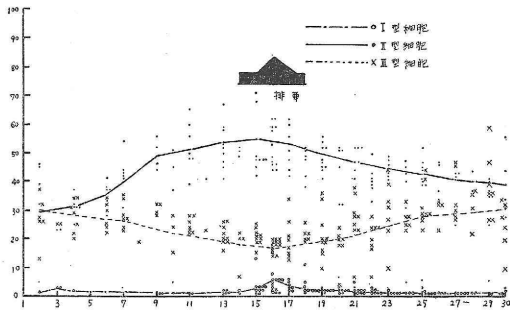
第7表(1) 36日の周期を呈した婦人の性周期に伴う白血球, 赤血球, 子宮内膜細胞の出現率

日	1		4		6		7		9		11		13		17	
例数	1		1		1		1		1		1		1		2	
細胞の種類	総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均	
	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均
白血球	20	20	23	23	20	20	20	20	18	18	22	22	20	20	20	10
赤血球	62	62	51	51	46	46	43	43	45	45	45	45	48	48	93	46.5
子宮内膜細胞	76	76	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

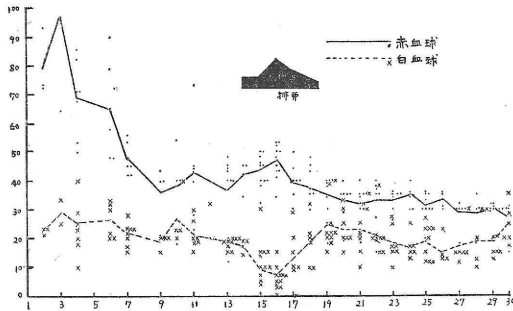
第8表(1) 40日の周期を呈した婦人の性周期に伴う白血球, 赤血球, 子宮内膜細胞の出現率

日	1		3		4		7		9		11		13		15		17		18		19		20	
例数	2		1		2		2		1		2		2		1		2		1		2		1	
細胞の種類	総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均		総数及び平均	
	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均
白血球	46	23	24	24	45	22.5	42	21	20	20	40	20	36	18	10	10	17	8.5	5	5	14	7	8	8
赤血球	152	76	50	50	99	49.5	92	46	43	43	91	45.5	83	41.5	47	47	87	43.5	45	45	75	37.5	41	41
子宮内膜細胞	182	91	38	38	16	8	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

第4図 婦人のI型・II型及びIII型細胞の消長 (30日型)



第5図 婦人の赤血球及び白血球の消長 (30日型)



すなわち, 白血球, 赤血球において周期性変化が認められ, 略々排卵期を頂点とした対称的な下降曲線を認めた。

ii. 30日型以外の周期を呈した婦人の消長

第5表は36日, 第6表は40日の周期を呈した婦人の腔上皮細胞の出現率を示し, 第6図は36日, 第7図は40日の周期を呈した婦人のI, II, III型細胞の消長を图表に示したものである。

I, II, III型細胞において規則正しい特徴のある周期性変化はないが, 月経より次回月経開始の中間期にI型細胞の増加が認められ, それと略々相似的にII型細胞も増加し, III型細胞はII型細胞とは対称的に減少している。

すなわち30日型の婦人にみられるような特徴のある著明な周期性変化は認められないが, I, II, III型細胞において不定型ながら相関係が認められた。また4~8型細胞の消長は不定型で, 特徴のある変化は認められなかった。

第7表は36日, 第8表は40日の周期を呈した婦人の腔上皮細胞外成分の出現率を示し, 第8図は36日, 第9図は40日の周期を呈した婦人の白血球, 赤血球の消長を图表に示したものである。

子宮内膜細胞は36日の婦人においては第4日目, 40日の婦人においては第7日目まで出現し, 両例ともに月経時の初めに多数認められ, 爾後急減した。

白血球は36日, 40日の周期を呈した婦人の出現率において極端な大差は認められず, 36日型の第19日目, 40日型の第25日目を除くと略々周期の中間期に凹型に

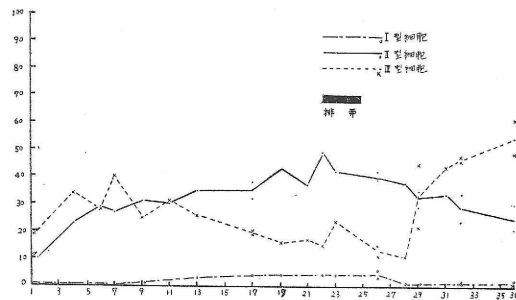
第7表 (2)

19		21		22		23		26		28		29		31		32		36	
1		1		1		1		2		1		2		1		2		2	
総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均
17	17	8	8	7	7	12	12	28	14	17	17	35	17.5	13	13	33	16.5	38	19
50	50	45	45	45	45	40	40	84	42	36	36	11	5.5	33	33	62	31	58	29
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

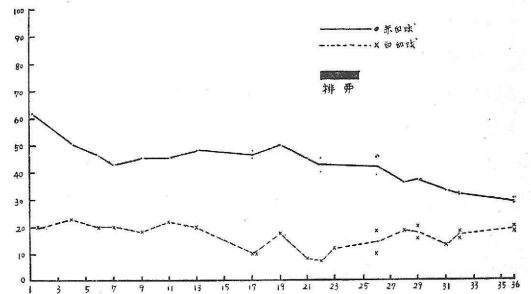
第8表 (2)

21		22		23		25		26		27		29		32		34		36		38		39		40	
1		1		1		1		1		1		2		1		1		2		1		1		1	
総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均	総数	平均
10	10	10	10	10	10	20	20	10	10	19	19	35	17.5	20	20	13	13	28	14	16	16	18	18	17	17
43	43	40	40	45	45	39	39	45	45	35	35	70	35	32	32	32	32	64	32	30	30	31	31	30	30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

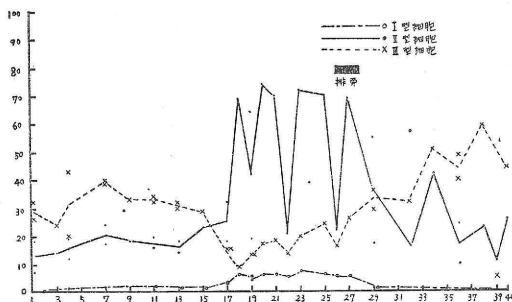
第6図 婦人のI型・II型及びIII型細胞の消長 (36日型)



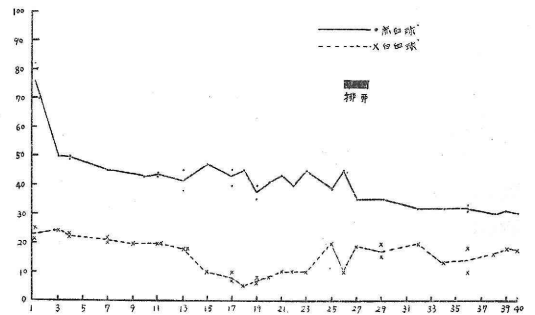
第8図 婦人の赤血球及び白血球の消長 (36日型)



第7図 婦人のI型・II型及びIII型細胞の消長 (40日型)



第9図 婦人の赤血球及び白血球の消長 (40日型)



減少して出現した。

赤血球もまた周期の略々中間期にやゝ増量し、不定型ながら白血球曲線とおおむね対称的に凸型の曲線を描いた。

た。

3. 考按ならびに小括

(1) 牛

Frei Metzger<sup>17)</sup>はホルモット(Stockard & Papanicolaou<sup>2)</sup>)の腔上皮細胞および分泌液に周期的変化のあるごとく、牛においても著明な周期変性が認められたと報告しているが、川瀬<sup>18)20)</sup>は角化細胞、有核扁平細胞は常に僅少で特異な消長は認められないが、中性多核白血球は発情期には変性して糸状を呈すると報告している。

私は成熟正常牝牛20頭の腔内容塗抹標本をパペニコロー、ギムザ両染色法を施し、各型細胞の消長を観察したところ、角化細胞、上部細胞は発情時にはほかの時期に比較して増加傾向を示し、深層細胞はこれら2細胞に対称的に黄体開花期にかなりの出現をみたが、腔上皮細胞分類学上特徴ある周期性変化は認められなかった。

また赤血球および白血球は周期性変化が認められ、赤血球は発情期、発情前期、休止期の順に出現して白血球とは対称的な曲線グラフを示した。

## (2) 人

Papanicolaou<sup>89)</sup>、石川<sup>11)</sup>、塚本<sup>15)</sup>、中原<sup>14)</sup>、江川<sup>16)</sup>は人の腔塗抹標本に周期性変化のあることを認めている。

すなわち、石川<sup>11)</sup>は人の腔塗抹標本は嚙歯類にみられるような著明な周期性は認められないが、卵巣機能の旺盛な時期に腔上皮は分化し、動物のごとく角化細胞とまではならないが、その前段階たる酸好性細胞、核濃縮細胞、顆粒細胞など多数出現し、月経後の標本については深層細胞を認めると述べ、Papanicolaou & Rakoff<sup>89)</sup>は性交そのほかの条件によつて腔塗抹標本の所見は変動するが、排卵期に近づくにつれて核は濃縮化し、月経後は定型的所見として外基底細胞が出現すると述べている。また江川<sup>16)</sup>は角化細胞は卵胞期にやゝ多く、顆粒細胞はestrogen量と平行して消長する唯一の細胞であり、深層細胞は26~29日の間に僅少認められたと報じ、中原<sup>14)</sup>は位相差顕微鏡により腔内容塗抹標本の消長を観察し、II型およびIII型細胞においてある程度の周期性変化が認められ、月経後にVI、VII型の深部細胞を多数認めたと述べている。

上皮外成分であると白血球は、月経期、月経直後において多量に認められるが排卵期に近づくにつれて減少することは、Schoeder (1909<sup>80)</sup>)、江川<sup>16)</sup>を初め諸家の一致した見解であり、Rakoff<sup>89)</sup>はその現象はestrogenのPeakに2日先行すると述べ、Sos<sup>84)</sup> (1955)、江川<sup>16)</sup>は

月経期、卵胞期、排卵後期、月経前期の順に認められ、第12日目に突然著明な減少を認めたと報じている。また江川<sup>16)</sup>は赤血球は月経期、卵胞期、排卵後期、月経前期の順で減少し、第18日には排卵現象に伴つたと思われる出血を認めたと述べている。King (1926<sup>80)</sup>)は赤血球、白血球は月経時の最初の数日は少数出現し、Papanicolaouは月経時の中頃を出血多量とし、白血球は月経時の終りころに多いとした。Nieburgs<sup>87)</sup>、塚本<sup>15)</sup>もKing、Papanicolaouと同成績であるとしたが、江川<sup>16)</sup>は赤血球、白血球ともに第6日、第7日が多量であり動揺に富んだと報告している。

子宮内膜細胞は月経期に最も多く集団をなして脱落するのもみられるが、爾後の週日には極めて少いと江川<sup>16)</sup>は報じている。

私はB. B. Tが二相性周期を呈した月経周期30日型の成熟婦人13例と30日型以外の周期を呈した成熟正常婦人4例の腔内容塗抹標本の消長を連続的に観察したところ、30日型の周期を呈した婦人のI、II、III型細胞において周期性が認められた。

すなわち、I、II型細胞は排卵時期にPeakがあり、III型細胞はII型細胞とは対称的な逆の曲線が認められた。またVI、VII型細胞は月経時、月経後の順で出現し、月経前より多く出現した。

赤血球は月経期、卵胞期、排卵後期の順に認められ、排卵日には排卵現象に伴つたと思われる出血がみられ、白血球とは略々対称的な相似曲線を描いた。また白血球は排卵1~2日前に、急激に出現率が減少した。

子宮内膜細胞は月経時の初めに出現率が多く、中頃より急減して第9日目からは全然出現しなかった。

30日型以外の周期を呈した婦人のI、II、III型細胞においては、規則正しい特徴ある周期性変化は認められなかったが、不定型ながら相関々は認められた。またVI、VII型細胞は月経時、月経後が月経前に比較して出現率が多かつた。

赤血球もまた30日型の婦人に認められたような排卵に伴う出血は認められなかったが、白血球とともに不定型ながら略々30日型婦人と同様の曲線が認められた。

子宮内膜細胞は月経期および月経直後以外には全然出現せず、この細胞は月経期に特有に出現する細胞である。

# 子宮腔部癌根治手術に際し 発見された迷入リングの1例

大阪回生病院産婦人科 (科長 的埜中)

中 村 昇・玉 置 昌 弘

大阪市立大学医学部病理学教室

戒 田 久

A Case of erroneously inserted Ring in the Uterine Wall detected  
at the Time of Radical Operation for Cervical Carcinoma

by

Noboru NAKAMURA Masahiro TAMAOKI

From the Obstetrical and Gynecological Clinic, Osaka Kaisei Hospital

Hisashi KAIDA

Form the Department of pathology Osaka City University, Medical College

## 緒 言

第二次世界大戦後、我が国においても人口問題が大きく取り上げられ、計画産児の下に各種避妊法が普及実施されてきたが、尚現今理想的完全なる方法は見当らないといつても過言でない。

避妊法中、子宮腔内操作は医師により実施されるもので種々なる器具が考案されている。最初 Graefenberg は子宮腔内ポリープを有する婦人は妊娠し難いことより、人工ポリープとして Graefenberg 氏リングを創案し、我が国においては太田氏が多少改良を加へ、其の後更に改良を重ね、各種避妊リングが考案されてきている。而してその使用に当り各種の副作用が報告されてきているが、最近著者等は子宮腔部癌の根治手術に際し同一人において子宮筋層内に迷入せるリングと子宮腔内に留置された計2ヶのリングを有する稀有な症例に遭遇したので報告する。

## 症 例

患者： 36才、3回経産

主訴：性器出血（リング挿入後）

現病歴：避妊の目的で某医を訪れ、34才冬（昭和30年）に避妊リングの挿入を受けた。35才春（昭和31年）同医によりリングの交換挿入を受く。その間帯下増量、性器出血、腰痛、不快感等の副作用なく経過した。36才（昭和32年5月）再度同医により交換挿入を受けたが第1回目挿入後より当院を訪れる迄の期間中妊娠の成立はなかつた。然るに第3回目の挿入後、極めて薄い性器出血が持続し、同医により腔部ビランあるを指摘され治療を受くるも止血困難のため昭和32年10月28日当院産婦人科を訪れた。

月経：初潮14才、爾来28日の周期をもつて整調、持続期間4日間、量中等度、月経時苦痛を訴えない。

遺伝的關係：祖父胃癌で死亡、伯母肝臓癌にて死亡。

既往歴：22才で虫垂炎に罹患し虫垂切除術を受けた他は生来健康にして28才で現夫と結婚す。経産回数3、初産30才、終産35才、拳子2、共に満期安産、33才妊娠第7カ月に自然流産し、31才および32才でそれぞれ妊娠月数3カ月に、2カ月に人工妊娠中絶術を受く。

現症

一般状態：体格栄養共に中等度、胸、腹部著変なし。

局所所見：外陰部、腔共に異常なく、子宮前傾前屈、正常大、硬度正常、移動性良好、両側付属器を触知せず、両側骨盤結合織および仙骨子宮靱帯に抵抗なく、子宮腔部前唇ならびに後唇にビランを有し少量の血性帯下を認めた。

検査事項：腔内容塗抹検査により脱落せる癌細胞を認め、前記ビラン部の診査切片より扁平上皮癌と確認した。

診断：子宮腔部癌（第1期）

手術：昭和32年11月6日広汎性子宮全別出術を実施した。

手術所見：型のごとく下腹部正中切開を行い広汎性子宮全別出術を実施す。右尿管、および子宮動脈分離にさいし右側骨盤結合織部において剪刀に硬い凹凸不正の異物を触れ、ガーゼをもつて剥離せる処、内子宮口稍上方で右側子宮動脈が子宮へ進入する上方の漿膜下にビニール製歯車型リングの外縁の露出するをみとめた。両側骨盤結合織、仙骨子宮靱帯、所属リンパ腺に癌性浸潤および転移と思われるものは認められなかつた。

術後経過：至極順調でレ線後照射を併用し退院した。

別出標本：子宮は西洋梨型を呈し子宮筋腫その他著変を認めない。子宮全長 8.5cm, 子宮体部の幅 7.0cm, 厚さ 3.0cm で頸部に異常なく、子宮腔部前唇および後唇に示指頭大のピラン面がみられる。両側卵管ならびに卵巣には著変を認めない。別出子宮を前額方向にその中央部で切開した処、ビニール製歯車型リングが子宮腔内に折れ曲ることなく正常の形態で正しい位置に挿入されていた。内子宮口の上方約 0.5cm の部位で前記剖面に対し恰も腔上部切開術を実施するごとく直角に右側骨盤結合織の方向に深さ 0.2cm の切開を加えた処、左右に

図1 別出子宮の切断面を示す。消息子は迷入リングを指示す

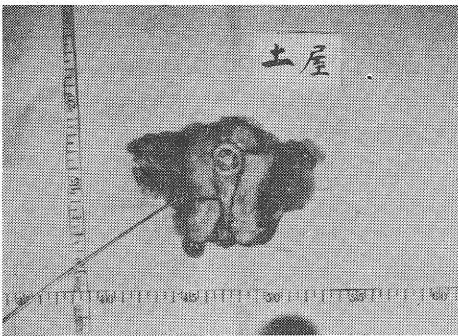
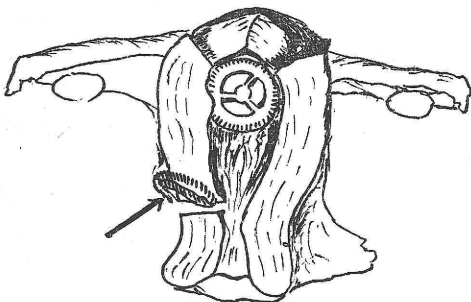


図2 別出子宮の切断面の模型図で、正位に子宮腔内に挿入されたリングと迷入リング(矢印)を示す。



延長した楕円形を示す前記同様のビニール製リングの周縁が露出した。本リングの挿入部位は内子宮口の上方約 0.5cm で、子宮の横軸に対し約15度の角度で右上方に刺入され、リングの周縁面が子宮の前額面に対し略垂直に位置して完全に子宮筋層内に埋没され、内膜とは接せず漿膜下にリング一部が突出している。然し乍ら子宮腔内挿置リングと接する内膜は肉眼的には著変を認めなかつたが、迷入せるリングと接した右側骨盤結合織は硬く癒痕化せる感があつた。(第1図および第2図参照)

組織学的所見：別出子宮の腔部ピラン面および2つのリングに接した部分の組織ならびに右側卵巣の一部を切り出し、10%ホルマリン固定を行い、H・E染色、Van-G染色、Azan-M染色を実施した。

1) 子宮腔部ピランの中、前唇および後唇よりそれぞれ標本を採取した。前唇より得た切片ではピラン部と肉眼的にほとんど変化のみられなかつた部分の間の境界は顕微鏡的にも極めて明瞭で、すなわち後者では全く静止状の扁平上皮であるに反して、前者は完全な扁平上皮癌組織と化している。更に仔細に検するとこの癌腫では一般に有棘層に属する細胞群の増殖が著明であるが、然しまた多くのいわゆる癌真珠と呼ばれる同心円状の過角化巣が散見される。而も興味あることは、極めて深層にまで伸びた扁平上皮基底層部にもこのような過角化巣が認められる事実である。かなり粘膜下基質の奥深く、細長い多数の索状に簇出した病巣では特に核の polarity の失われているのがよく着取される。有糸分裂像は寧ろ少い。深部のリンパ腺と明らかに指摘される管腔の中にも癌細胞群の栓塞されているのが認められる。さらにもう一つ重要なことは、頸管腺の部分的な扁平上皮化生が存していて、この部に一致して明らかな過角化病巣があり、而もこの部の基礎膜は完全に失われて周囲に浸潤性増殖を営んでいる事実である。ピラン面の著明な部分では、表面に組織頽廢物の厚い層をもつて蔽われているところがあり、また粘膜下基質にも中等度の慢性炎症性細胞

図3 子宮腔部癌：病巣は既に深層の淋巴間隙にみとめられる。Cは過角化巣を示す。

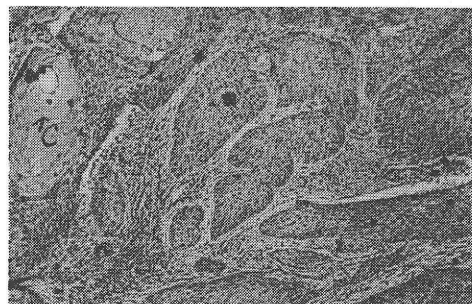


図4 子宮腔部癌：Aは深層へ増殖しつつある像を示し、Bは扁平上皮化生を示せる頸管腺でその一部は尙お、一層の頸管腺上皮によつて被われている。

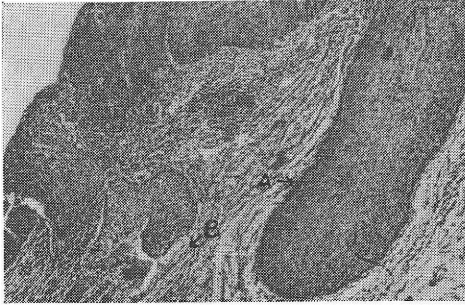
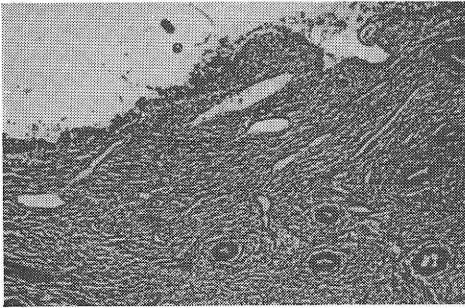


図5 避妊リング挿入部に一致した子宮粘膜固有の基質細胞は少く、膠原線維によつて占められ腺は著しく萎縮状である。



の浸潤がある。(附図1, 附図2参照)

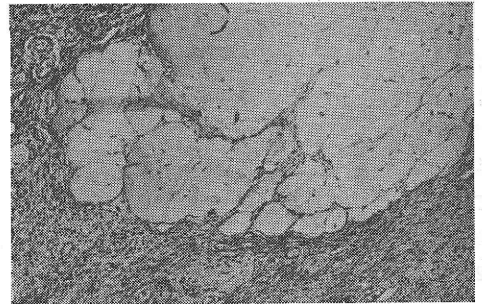
2) 後唇から採取した標本では癌性変化を呈する点は同じであるが、前唇から作成したものに比較して深部への浸潤性増生は乏しい。

3) 避妊リングの挿入された部分の子宮粘膜は、顕微鏡的検査では明らかな粘膜の萎縮、荒廃が認められる。すなわち内膜腺は極めて数少く、個々の腺は管腔狭く単純な構造を示して分岐あるいは蛇行等を示さず、基礎膜は厚く、腺上皮の核は濃染し多くは単層であるが時に偽重層化(pseudostratification)を示している。また細胞原形質はエオジンに濃染している。基質の固有の細胞はほとんど認めないまでに疎剛な膠原線維によつて置きかへられている(Van-Gieson & Azan-M染色)従来報告されているような基質細胞の脱落膜細胞性変化は全くこの場合認められない。表層上及では剥離、所々により重層化等が主に目立つ所見であるが、然し上皮下層の荒廃に比較すると寧ろ軽度と称すべきである。筋層では特に取り立てて云う所はない。また筋層内に逃入せるリングに接した右側骨盤結合織は浮腫状の疎な結合織からなり、その直下にはすでに広汎な病巣があり、この部では

図6 避妊リング挿入部の右骨盤結合織で比較的広汎な瘢痕化とこの部の子宮筋層の消失が主な所見である。



図7 左側卵巢：特に認むべき所見はない。年齢に相応した卵巢の所見を呈している。図に示されたものは白体で、その他比較的新鮮な黄体も存在している。



明瞭に筋層の消耗も看取される。

4) 両側卵巢はまづ年齢に相応した所見で多数の白体の間に右側の卵巢に比較的新鮮な黄体が存するのがわかる。

避妊リング：別出標本に挿入されていたリングは両者共に直経24mmのビニール製自動車型リングであった。

### 考 按

1928年 Graefenberg が子宮腔内避妊用に Graefenberg 氏リングを創案して以来、避妊リング挿入法はその都度行う手数が省かれ、性感を感ずることなく実施しうる利点を有するため、各国においてこれが使用され改良を加へられているがその障害と推察される報告もみられる。

避妊リング挿入によつて最も変化を受け易いのは直接リングと接触する組織すなわち子宮内膜であることは容易に推察しうる処である。N. Haire, 太田等は子宮輪挿置による内膜の変化はほとんど認められないと報告している。Graefenberg は内膜の充血、肥厚を、沢崎は出血炎症、脱落膜様変化を、下村はリング痕部の内膜基底細

胞層の円形細胞浸潤、粘膜の扁平化および剥脱、間質結合織の増殖、慢性子宮筋層炎の所見を報告している。吉岡等によれば内膜の充血、出血像ならびに円形細胞浸潤を伴った腺腫性増殖の例を報告している。本例においては正位に挿置されたリングの周辺の内膜は、従来報告されている様な基質細胞の脱落膜細胞性変化は全く認められなかったが粘膜の萎縮および荒廃がみられた。勿論これ等の内膜の所見はリングの材質および形態、挿置期間により異なるものであるとは容易に考えられる。従つてリング挿置後の監理が強調される所以である。

リング挿置可能期間は Pust, Graefenberg および N. Haire, 太田, 保阪等の報告がある。

挿置期間は最も短い報告は Pust の  $\frac{1}{2}$ ~1 年、最長保坂の 2~3 年である。長期挿置については、松本は 7 年間に亘る避妊リング挿置が子宮筋腫を誘発したと思われる例を報告している。下村は 9 年間避妊輪を挿入されていた子宮に頸管癌を発生していた例を、栗原は長期挿置が重篤なる子宮内膜実質炎、付属器炎を起した例を報告している。従つてリング挿置後の監理が強調されることは当然である。一般にリング挿置後しばしば子宮出血、下腹痛、リングの脱出、転移、抜去困難になることは従来の報告にみられる処で、前記障害は太田氏によれば 1 年または半年以内に起るとされている。本例別出標本には 2 ケの全く同じビニール製歯車型リングが発見され、一つは正位に子宮腔内に原型のまま、一つは内子宮口上方 0.5cm の位置より右上方に子宮筋層内に迷入し内膜とは接することなく右骨盤結合織と接している。

本例においては、大約一年毎に交換挿置の行われていたことは患者の訴えならびに 2 コのリングを発見したことより否めない事実である。

リングの挿入または入れ換えに当り一般に頸管拡張術が認められるが、挿入後脱出、転移ならびに抜去困難になることは従来の報告にみられる処である。然し乍ら本例のごとく、迷入リングがビニール製であることよりその材質が容易に子宮筋層内に埋没される迄の高度の転移は考えられない。すなわちリング挿入に当りヘガール氏頸管拡張器を作用して子宮筋層を穿孔し、その穿孔部にリングを挿入したと推察される。幸にも本例においては迷入リングはビニール製品のために腐蝕されることなく、然も迷入部において血管損傷等の大なる障害なく、全く苦痛を自覚せず経過した為に、術者は抜去更新時に迷入リングを触知せず已に脱出せるものと推定し、さらに其の上にリングを挿入したものである。迷入リングの挿入時期は第 1 回目、第 2 回目の挿入か否かについては詳細なる組織学的検索によつても尚詳かでない。すなわ

ち迷入リングと接した右骨盤結合織は、浮腫状の疎な結合織の直下に已に広汎な癰癩化した病巣を認め、この部では明瞭に筋層の消耗がみられた。亦、本例においては子宮腔部癌を合併していた。従来より子宮リング挿入が腫瘍を発生するや否やについて論ぜられて来ているが、未だ不明の域を脱せず、下村は避妊輪を満 9 年間挿入していた子宮に発生した子宮頸癌の一例について報告しているが、その原因は何らリングによるものと積極的に否定しうる結論を得ていない。本例においても詳細なる組織学的検索によつてもリング挿置が癌腫発生に因果関係を有するか否かについて積極的に肯定しうる所見はみられなかったが、内膜所見よりリング挿入後の監理が必要で一定期間後に交換除去することが望ましいと思われる。迷入リング周辺の組織学的検索の結果、重大な所見の得られなかったことは、リングがビニール製で腐蝕され難いことが考えられる。従つてリングの素材は腐蝕され難いものを利用すべきである。

## 結 論

子宮腔部癌の根治手術にさいし子宮筋層ならびに右骨盤結合織内に迷入せる避妊リングを発見し、別出標本の子宮腔内にさらに一コの避妊リングを有する稀有なる 1 例に遭遇した。

本例は迷入リングをリング交換時に脱落せるものと思ひ、さらに別個にリングを挿入せる例でリングは共にビニール製歯車型であつた。

現今確実にして理想的なる避妊法はなく、従つてリング挿入を非難するものではないがその挿入監理に当つては慎重を期すべきである。

(摺筆に当り御指導御校閲の勞を賜つた恩師の埒科長に謝意を表すと共に、御教示御援助を頂いた大阪市立大学医学部病理学教室神部誠一講師に対し深く感謝します)

## 文 献

- 1) F. Graefenberg: Arch. f. gyn. Bd. 144. S. 342. 1931, Zbl. f. Gynäk. No. 2. 1931.
- 2) N. Haire: Arch. f. Gyn. Bd., 144. S. 342. 1931.
- 3) Aschheim: Arch. f. gyn. Bd., 144. S. 345. 144. S. 374. 1931.
- 4) 太田武男: 近畿婦会誌, 17 卷, 1 号, 昭和 9 年. 産婦人科の進歩, 2 卷, 5 号, 1950. 産婦人科の進歩, 3 卷, 1 号, 1951.
- 5) 沢崎千秋: 日婦雑, 32 卷, 昭和 12 年.
- 6) 吉岡, 家田: 産婦人科の進歩, 6 卷, 3 号, 昭和



29年.

- 7) Pust: Deut. Med. Wschr. S. 952. 1923.
- 8) 保阪孝雄: 日本医時新報, 1245号, 昭和23年.
- 9) 松本薫: 産科と婦人科, 16巻, 12号, 昭和24年.
- 10) 下村虎男: 産婦人科の進歩, 2巻, 1号, 昭和25年.

A case of erroneously inserted ring  
in the uterine wall detected at  
the time of radical operation  
for cervical carcinoma

**Noboru Nakamura and Masahiro Tamaoki**

(From the Obstetrical and Gynecological Clinic,  
Osaka Kaisei Hospital)

**Hisashi Kaida**

(From the Department of Pathology, Osaka  
City University, Medical College)

A 36 year-old woman, during radical treat-

ment for cervical carcinoma showed incidentally her uterus in which two vinyl rings are inserted and one in the uterine cavity in normal fashion, the other being embedded in the myometrium. The latter is presumed to have been inserted erroneously in the myometrium and at the time of exchange was misjudged that it was already remove. The new ring was thus inserted at the routine position.

A partial disappearance of the myometrical fibers and scaring of the pelvic peritoneum were prominent finding of the lesions adjacent to the embedded ring. The endometrium, where the routinely inserted ring was detected, shows marked atrophy of the endometrical glands and scant stromal cell, and replacing by pale and coarse collagen fibers. There is no manifest prove that inserted vinyl ring might have acted as cancerogenic from clinical and histological aspects.

# 優生手術の術後調査について

北海道大学医学部法医学教室 (主任 斎藤銀次郎教授)

田口 俊夫・清水 豊

夕張炭鉱病院産婦人科

丸岡 稔・近藤 将

## On the Investigation Following Sterile Operation

by

Tosio TAGUCHI Yutaka SHIMIZU

From the Medical College Hokkaido University  
(Director Prof. G. Saito)

Minoru MARUOKA Susumu KONDO  
Obstetrics and Gynecology, Yubaritanko Hospital

### 緒言

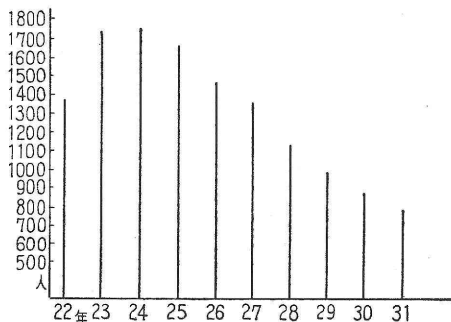
終戦後、人口問題が我が国当面の深刻な問題となり、昭和23年に優生保護法の改正をみ、優生上の見地から不良な子孫の出生を防止すると共に、受精調節の必要性が論議される様になった。

昭和22年より31年までの10年間にわたる全国、北海道、夕張市、夕張鉱業所の出生率を比較すると(第1図)の如くであり、夕張鉱業所の出生率は全国、北海道、夕張市のそれよりも高かったが、25年頃より急速に下降してきた。又、出生数に於いても24年に最高を示し、その後漸減して31年度には24年、25年の半分以下の出生数を示すようになった(第2図)、此の原因の一つとして夕張炭鉱病院産婦人科で行った永久不妊手術が考えられた。

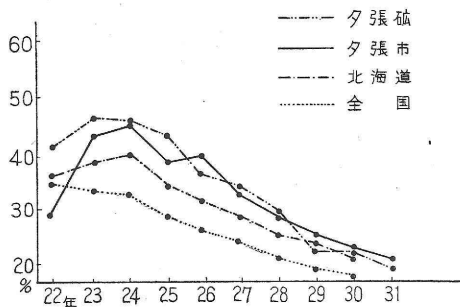
不妊手術を実施したものについての術後調査は色々報

告されているが、その殆んが膣式のものに限られている。吾々は腹式に行つた患者について調査したので報告し、大方の御批判を乞う次第であります。

第2図 出生数(夕張鉱)



第1図 出生率比較



### 調査方法及び調査材料

昭和25年より昭和32年まで膣式、腹式不妊手術を行つた患者の総数は1,212名で(第1表)、手術後1年以上を経たものを対称として、手術年令、既往分娩回数、希望子供数、人工流産、自然流産の回数、手術の動機、手術の理由、入院日数、術後の合併症、術後の身体の変化、手術して良かったか、再妊娠の有無等について調査票を発送して回答を求め、腹式患者228名の返答が得られた。此のほかに膣式患者の答えが得られたが除外した。

### 年令別による希望子供数

此の調査とは無関係に別に1,000人を対称として回答

を求めたもので、炭鉱地帯の生活水準を示す一端ともなるものと考えられるが、3人が48%で一番多く、次いで2人、4人の順になっている(第2表)。

第1表 年度別優生手術患者数

年度 年齢	希望								計	%
	25	26	27	28	29	30	31	32		
20~24	6	8	8	10	10	13	11	11	77	6.5
25~29	6	14	28	63	35	71	68	68	353	29.1
30~34	28	32	44	46	62	90	89	76	467	38.5
35~39	13	29	20	30	32	49	59	44	276	22.7
40~44	1		3	3	3	11	5	12	38	3.1
45~49				1					1	0.1
計	54	83	103	153	142	234	232	211	1,212	100.0

第2表 年齢別による希望子供数

年齢	総数	希望							
		1	2	3	4	5	6	7	
19	4			1	2			1	
20	13			4	7		1	1	
21	9			1	6		2		
22	20	1		7	10		2		
23	42	2		15	23		2		
24	35			10	16		9	1	1
25	47	1		16	26		3	1	
26	76			21	48		4	3	
27	75			25	41		9		
28	63			15	37		8	3	
29	64			15	37		12		
30	61			15	36		10		
31	66			17	17		30	2	
32	65	1		6	37		19	2	
33	61			7	31		20	3	
34	61	2		8	29		11	9	1
35	51	1		10	22		13	4	1
36	50			6	15		17	10	2
37	36	1		2	13		13	4	3
38	31			5	8		9	7	2
39	28				12		6	7	1
40	26			2	5		7	10	1
41以上	16			1	4		7	3	1
計	1,000	9	209	482	214	71	12	5	
%		1	21	48	21	7	1	0.5	

手術時の年齢と分娩回数

30~34歳代のものが多く、分娩回数は3回が多い(第3表)。

第3表

回	年齢						計	%
	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49		
1	1	3	1				5	2.2
2	2	18	16	3	1		40	17.4
3	1	15	38	16			64	28.1
4		8	24	15	2		49	21.5
5		6	13	28	10		57	25.0
6				5	2		7	3.1
7				3	1		4	1.7
8								
11					1	1	2	0.8
計	4	50	92	64	17	1	228	
%	1.8	21.9	40.4	28.1	7.4	0.4		100.0

既往人工流産回数と自然流産数

人工流産は1~6回の手術をうけているのが大部分で自然流産はその大部分に於て存在しないのが対照的である(第4,5表)。

第1表  
人工流産回数

回	人数	%
0	52	22.8
1	88	38.5
2	59	25.9
3	21	9.2
4	5	2.2
5	2	0.9
6	1	0.5
計	228	100.0

第5表  
自然流産回数

回	人数	%
0	178	78.1
1	33	14.4
2	9	3.9
3	3	1.3
4	5	2.3
計	228	100.0

手術の理由及び動機

その理由としては母体の健康上が大部分で、動機は双方の希望が多い(第6,7表)。

第6表

	理由	数	%
1	母体の健康	160	70.2
2	子供が多い	54	23.7
3	経済上	28	12.3
4	遺伝学上	6	2.6
5	その他	14	6.1

第7表

	動機	数	%
1	双方の希望	155	67.9
2	自分の希望	60	26.3
3	夫の希望	14	6.1
4	人にすすめられ	9	3.9

術後の入院日数及び合併症

4~10日が多く、合併症といつても一時的の発熱が大

部分である (第8,9 表).

第 8 表 入院日数

日 数	人数	%
4~10	151	66.2
11~20	52	22.8
21~30	9	3.9
31~60	15	6.6
90	1	0.5
計	228	100

第 9 表 合併症

種 類	数	%
発 熱	30	13.16
腹膜炎	4	1.8
化 膿	1	0.5
出 血	2	0.9
頭 痛	6	2.6
貧 血	1	0.5
再手術	1	0.5
再妊娠	1	0.5

術後の身体的変化

1) 月経について

周期にはあまり変りはないが, 期間及び量の変化, 月経痛を訴えるものがある (第10表).

第 10 表

周 期	変りなし	不 順	数	%
	168	60	228	73.7%
期 間	変りなし	長くなつた	短くなつた	
	125	31	72	54.8
				13.6
				31.6
量	変りなし	多くなつた	少くなつた	
	109	35	84	47.9
				15.3
				36.8
月経痛	な し	あ り	108	47.4
			120	52.6

2) 生活について

家庭生活, 労働時に於て変化ないものが約半数で, その他は頭痛, 腹痛, 腰痛などと訴えている (第11表).

第 11 表

家庭生活	変りなし	頭痛	腹痛	腰痛	その他	数	%
	132	62	34	42	6	228	58.0%
							27.6
							15.0
							18.5
							2.7
労働時	変りなし	頭痛	腹痛	腰痛	その他		
	130	41	36	41	24	228	57.0
							18.0
							16.0
							18.0
							10.5

3) 性生活について

性慾, 性感にはあまり大きな変化はなく, 苦痛なども少ない (第12表).

第 12 表

性 慾	変りなし	亢進した	減退した	数	%
	190	16	22	228	83.3%
					7.0
					9.7
性 感	変りなし	亢進した	減退した	数	%
	171	16	41	228	75.0
					7.0
					18.0
苦 痛	あ り	な し	数	%	
	26	202	228	11.4	
				88.6	

手術して良かったか

良かったと答えたのが大部分である (第13表).

第 13 表

	数	%
よ かつ た	193	84.7
しなければよかつた	35	15.3
計	228	100.0

総括及び考按

手術々式及び手術時期

腹式開腹手術は「パンネンスチール」皮膚切開による「マドレーネル」氏変法を用い, 同時に子宮切開による内容除去術を実施し, 虫垂切除を大部分に施行した. 時期としては妊娠2~3カ月に実施したものが多く, 再妊娠したものは回答を得たもののうち1例であり, 妊娠による卵管及び広靭帯の鬱血, 潤軟にはあまり関係ない様であるが, 子宮切開の際に稍出血が多い傾向がある.

希望子供数と分娩回数

希望子供数は3人というのが約半数で, 25~29歳に多く, 次いで30~34歳代に多い, 又分娩年齢は30~34代に多く, 回数は3回が多いという具合になっている. これは30歳前に3人位の子供を希望するのが, 実際には分娩3回以上となるのは30歳以上が多い結果となり, 理想とは稍々かけはなれている. 此のことは衛藤, その他の報告と大体一致している.

既往自然流産, 人工流産回数

自然流産は大部分の患者にみられなかつたが, 人工流産はその障害が色々報告されているにかゝらず, 不妊手術をうける患者の77.2%が1~6回の施術をうけておることは今後の問題として考えなければならぬことである. 受胎調節の普及, 徹底化をはかり, 不妊手術のみに

たよる避妊は今後共さげなければならぬものと思われる。

#### 手術の理由及び動機

理由として第一番にあげられているものは母体の健康である。これは優生保護法にも謳われている如く、分娩による障害が回数をかさねる毎に母体の身体上にあらわれてくる為、双方の希望により家族計画をたてているものが多くみられる。子供が多いという理由があるが、これは知識の低い為無制限に分娩し、受胎調節することもなく不妊手術をあえて受けるのではないかと考えられる。

#### 術後の身体的変化

##### 1) 月経について

月経の変化については諸家の報告が一致しない。これらのうち大体の共通点と考えられるものとして周期が短くなった、月経量が少なくなった、月経痛がおきる様になった、月経の持続期間が短くなったなどがあげられている。即ち高原らの報告では周期が早くなった80.33%、遅くなった13.93%、不変55.74%、月経痛がある5.6%、ない93.44%、月経量の増えた11.48%、減った36.89%、不変51.64%、持続期間の長くなった4.92%短くなった35.25%、不変59.83%となっている。中島は116例中、月経量、周期その他の変化を訴えたもの16% (18例)、中1例が月経痛を訴え、18例中15例が周期の変化、又9例が月経量の減少を訴えたと報告し、井上は周期の不変が80%で、持続日数は44%が不変で、4.2%は術後短縮し、月経痛を自覚する様になったものが9%あったと報告し、衛藤は月経に何らかの変化のあったものが意外に多く、周期が順調になった、日数が短くなった、月経痛、違和感がなくなった等の良くなったと解されるもの25.5%、悪い影響ではないかと思われるもの17.9%であると云い、藤生は周期不変35.5%、順調になったもの31.8%、不規則になったもの12.6%で、月経痛を訴える様になったもの9.6%と報告し、井上の報告では周期は80%が不変、術後不順となったもの約9%、持続日数は約44%が不変、約40%が術後短縮、月経痛は約9%が術前なかったものが術後出てきている。真柄は不変38%、順調になったもの23%、量の減少30%と報告している。吾々の成績も諸家の報告と大差ないのであるが、周期の不変73.7%、持続期間の不変54.8%、短くなった31.6%、月経量の不変47.9%、少なくなった36.8%で、月経痛は術前あったもの及び術後おきてきたものを含め52.6%となったのは少々多い。

此のように月経に変化を来すのは人工妊娠中絶によるものか、不妊手術によるものか、又加うるに精神的影響

が与つて大なるものがあるのではないかと考えられる。

##### 2) 日常生活について

報告者により項目が異なる為比較は困難であるが、高原は違和感を多少共訴えるものが68.03%、衛藤は全身症状の変化のないものが80%、腰痛、頭痛、肩凝、かるい腹痛、めまい、やせた、腹がはる等日常生活に影響のない程度のもので10.9%あったと報告し、井上も違和感のあるもの24%と報告している。吾々の調査においても家族生活および労働時に変りないものが58~57%で、腰痛、頭痛、腹痛、その他の症状を訴えるものが割合に多い。これらの原因については水野、高原らの強調する卵管の動脈、神経を圧挫結紮することによつて卵巣の機能障害をおこす為か、又衛藤、山県がいうが如く精神的影響によるものかについては未だ論の別れる所であろう。

##### 3) 性生活について

性慾、性感：性生活は人生の重大な問題であるため、不妊手術により性生活におよぼす影響については各報告者共関心をよせている

高原は性慾減退18.0%、性感減退24.5%と、衛藤は昂進13.4%、減退4.9%であると、植田は不変5%、減退50%と云い、井上は不変60%、昂進21%、減退15%と、内川は5.36%は不感症になったと報告しており、池上は性感の不変74.3%、減少17.3%、増加8.4%と云い、山県によれば、不変70.9%、良くなった19.7%、悪くなった9.3%で、良くなった17例中12例が26~30歳の間にみられたのは興味ある事実であり、田淵は減退せるもの20.3%、昂進せるもの8.47%、不変71.2%と報告しており、われわれの調査においても諸家の報告と大差ないが、性慾不変88.3%、昂進7%、減退9.7%であり、性感については不変75%、亢進7%、減退18%となっている。これらの症状がいかにおこるのかについては諸家の意見がまちまちであり、衛藤は解剖的变化よりも精神的なものがあるといい、真柄は手術をうけたと云う精神的なものが作用して性慾性感が低下するものもあるが、妊娠しないという安心感から性慾の亢進するものもあるとし、花岡は術後の性感は一時良好であるが漸減するものが多いと云っている。私共も精神的な影響をうけることが大きいと思われるので、術前に教育することが大切であると考え次第である。

性交時の苦痛：高原(博)は腹式には性交痛を訴えるものなく、膣式に10.4%認め、高原(恭)は性交痛あるもの7.38%、無いもの92.62%、その他井上、森、抽木等も膣式には性交痛があるといっているが、われわれの調査では性生活の苦痛なし88.6%、有り11.4%という結果になっている。

## 術後の入院日数および合併症

あまり報告はみあたらないが、大同小異と思われる。われわれの調査では4~10日の入院が66.2%で、次いで11~20日の22.8%であった。合併症としては一時的の発熱が13.16%で一番多く、小數例に腹膜炎、創口化膿、性器出血、頭痛、貧血、再手術などがある。

## 術後の再妊娠

失敗例については殆んどすべてが報告している。すなわち山県は再妊娠例はなかつたといひ、池上は1例、藤生は4例、高原は2例を報告している。われわれの調査では1例であった。「マドレーネル」氏法が再妊娠するのは妊娠又は分娩時に実施するからであると三村、藤森、小島、白松らのはのべており、衛藤は卵管の誤認によるものであると云っている。われわれの調査の1例は腹式であり、卵管誤認によるものではなく、術後の卵管疎通によるものと考えられ、妊娠時に施術しても腹式であれば再妊娠は少いものと考えられる。

## 結 論

腹式不妊手術例 228例につき既往人工流産数、手術の理由、動機、合併症、術後の月経の変化、一般生活、性生活、再妊娠などを調査した。

- 1) 希望する子供は3人、手術時の分娩回数も3回が多い。
- 2) 不妊手術をうける患者の77.2%が人工妊娠中絶手術をうけている。
- 3) 術後の月経については持続期間の短くなつたもの31.6%、月経量の少くなつたもの36.8%、月経痛が52.6%にみられた。
- 4) 日常生活、労働時に腰痛、頭痛、腹痛などを訴えるものが多い。
- 5) 性慾の亢進7%、減退9.7%、性感の亢進7%、減退18%である。
- 6) 性交時の苦痛は11.4%にみられた。
- 7) 術後の再妊娠は1例あつた。

摺筆にあたり恩師斎藤教授の御校閲を深謝する。なお論文の要旨は第10回日本産婦人科学会において発表した。

## 文 献

- 1) 山県健三：産と婦，24卷，1号。

- 2) 衛藤 毅：産婦の実際，第4卷，12号。
- 3) 中島 清，佐藤泰三，深尾勇，野久保泰徳：臨産，第6卷，第7号。
- 4) 高原恭平，大村真喜雄：産と婦，第21卷，8号。
- 5) 井上文夫，瀬尾芳寛：臨産，第6卷，10号。
- 6) 真柄正直，宮川久雄：産婦の実際，第2卷2号。
- 7) 水野：日産婦誌，第5卷3号。
- 8) 藤生：日産婦誌，第5卷，3号。
- 9) 花村，守重：産婦の実際，第3卷，7号。
- 10) 植田，産婦の実際，第1卷，3号。
- 11) 内川：産と婦，第19卷，1号。
- 12) 笠森：人工妊娠中絶と人工不妊法。
- 13) 池上：産婦の実際，第4卷，10号。
- 14) 田淵：産と婦，第22卷，10号。
- 15) 高原博：日産婦会誌，第5卷，8号。

## On the investigation following sterile operation

T. Taguchi, U. Shimizu, M. Maruoka and S. Kondo

(From the Department of Legal medicine, Medical College Hokkaido University)

On the 228 cases of the abdominale sterile operations, each patient was investigated times of the past artificial abortion, reason and motive of the operation complication, menstrual disorders and other complaint and pregnancy, following the operation.

- 1) Generally they hope three children and till the operation had experienced three times of delivery.
- 1) 77.2% of the patients who hoped to have the sterile operation had experienced artificial abortion.
- 3) On the menses following the operation  
Shortening cycle 31.7%.  
Decreases of quantity 36.8%.  
Pain during the menses 52.8%.
- 4) Generally they complain of waistaches, headaches and abdomenaches on their daily life.
- 5) Sexual desire { rising 7%  
decrease 9.7%  
Sexual sensation { rising 7%  
decrease 18%
- 6) Pains at the intercourse 11.4%.
- 7) Repregnancy following the operation was one case.

# 産婦人科領域に於ける尿 Phosphatase の研究

## I. 健常婦人に於ける尿 Phosphatase の研究

名古屋大学医学部附属病院分院産婦人科 (主任 渡辺金三郎助教授)

小 島 豊

### Studies on Urine Phosphatase in Obstetrics and Gynecology

#### I. On Urine Phosphatase of Normal Women.

by

Yutaka KOJIMA

From the Obstetrics and Gynecology, Medical College, Nagoya University  
(Director Dr. Assist. prof. K. Watanabe)

#### 緒 言

磷酸「エステル」の水解および合成を触媒する酵素として知られ Euler<sup>1)</sup> (1911年)によつて、始めて Phosphatase (以下 P-ase と略記す) と命名された本酵素は、近時同位元素による生体内諸代謝機序の改新に伴ひ一層重大視されるに至り、臨床面においても本酵素の研究は活潑化し、すでに一部には診断、治療および予後判定に資せられるに至つた。しかるにわが産婦人科領域における P-ase の研究は未だ寥々たるものであり、特に系統的研究業績は皆無である現況にかんがみ、当教室では、つとにこの点に着目し、すでに山中は血清 P-ase とつき系統的研究を完成し斯界に貢献した。よつて私は尿 P-ase の系統的研究を企図し、先づ第一編においては、尿 P-ase 測定法についての各種の条件を検討すると共に、一定の尿 P-ase 測定法を選定し、同法による健常婦人尿 P-ase 値を決定し、さらに生理的条件下における健常婦人尿 P-ase 値の消長を検索し、同消長が基礎体温曲線と一致し、明瞭に排卵日を示指すると云う新知見を発見すると共に、以後の産婦人科疾患時における尿 P-ase の消長に関する研究に資し得ることを知り得た。

文献概要とその考察

#### 1. 概 説

P-ase は Zaleski<sup>2)</sup> および鈴木<sup>3)</sup>によつて植物界で発見されたのが最初であり、次いで動物界では<sup>4)</sup>Mc Col-

lum & Hart により、人体では Embden<sup>5)</sup> (1914年)により発見されたのが最初であつた。その後幾多の研究業績があるも、その内示後の研究に関係のある主要文献についてみるに、先づ Demuth (1925年)は佝僂病および「テタニー」の際の磷代謝異常が P-ase の異常によるとの考へから、乳児の臓器および体液について研究し、P-ase が肝、脾、筋、腎、膵、神経および唾液、胆汁、乳汁、尿、脳脊髄液、血清に存在することを明かにするとともに、従来 P-ase の測定に際し等閑に附せられていた水素「イオン」濃度に大きな意義を見出し、臓器および体液の各 P-ase の至適酸度を確定した。さらに彼は佝僂病および「テタニー」患者の血清 P-ase は pH 7.4 以下および 8.1 以上では正常者と一致するが、pH 7.5 ~ 8.0の間では、pH 7.5より次第にその強度を増し、pH 7.9で最高に達し、その値は正常者の7倍にもなり、さらに「アルカリ」側では急激に下降することを明かにした。また尿は pH 5でかなり分解し、乳児尿と成人尿とでは大差なく、佝僂病患者の尿と健康小児の尿とでは大差がないことを報告し、さらに「ホルモン」および種々塩類の P-ase におよぼす影響について研究し、「ホルモン」は試験管内では P-ase に何等の影響をも与えず、(Insulin Sapraremin, Cholinchlorid, Pituglandol, Thymoglandol, 佝僂病や「テタニー」に関係ある「ホルモン」等) 塩類では陽「イオン」中の Na, K, NH<sub>4</sub>には何等影響無く、Mg, Ca は至適酸度を酸性側へ移動させ、陰「イオン」は至適酸度を移動させる事はないが

磷酸塩、硫酸塩、硝酸塩、沃化物は P-ase の作用を阻止し、枸橼酸、醋酸塩、塩酸塩は何等影響を与へないと報告している。Akamatsu<sup>7)</sup> (1931年) および Schmidt<sup>8)</sup> は種々の臓器 P-ase が「アルカリ」領域で第1の至適酸度を示す外に、酸性領域においても第2の至適酸度を示すことを明かにし、Bomann<sup>9)</sup> はこの2つの至適酸度の存在は、必ずしも2つの異つた触媒を必要とせず、随伴物質の影響と緩衝体の混合とによる特殊作用であることを明かにした。Erdtmann (1928年) は Mg「イオン」が「アルカリ」P-ase に対し特別の賦活素であることを発見し、Bomann も亦これを確認しているが、このことによつて至適酸度の移動は起らず、また酸 P-ase には賦活素とならないことを明かにした。次に Waldschmidt-Leitz-Nonnenbruck (1935年) 等は、尿中には専ら酸 P-ase のみが存在し、血液中にはさらに多量に存在し、しかも血液中には赤血球の中に含まれ、血清中には「アルカリ」P-ase が僅かに含まれているのみであり、Bomann 等が臓器抽出物中に存在するとのべた酸 P-ase は、実はこの臓器中の赤血球に由来するものであり、本来の臓器 P-ase は「アルカリ」P-ase であると、酸 P-ase が尿中に現れるのは、赤血球の成分が崩壊し尿中に出るからであろうと主張している。一方 Dmochowski-Assahajim<sup>11)</sup> (1935年) は尿中に至適酸度 5.4~5.6 の P-ase を発見し、彼等は尿 P-ase と赤血球 P-ase とは同一視してはならないことを主張し、その理由として、赤血球 P-ase は強い親和力(恒数)を有して居り、Mg塩で賦活されること、および尿 P-ase には強い増減があり崩壊赤血球のみでは到底起り得ないこと等をあげ、彼等は尿 P-ase は腎組織に由来し、酸化「ヘモグロビン」と還元酵素との協同作用により、糖が腎細管の中へ逆吸収される様に、働いていることによるものであるとしている。Kutscher-Wörner<sup>12)</sup> および Wolborgs<sup>14)</sup> は尿 P-ase について詳細な研究をなし、その起源の大部分が前立腺であることを立証し、尿 P-ase は 5~6 時間透析しても、活性に変化なく、「トリオール」層下に保存すれば、6 週間も活性が不変であるも、高温には不安定で 60°C で完全に活性がなくなるとのべている。亦彼等は赤血球 P-ase は Mg「イオン」により賦活されるが、尿 P-ase は賦活されないことおよび赤血球の至適酸度は 5.8~6.5 であるが、尿 P-ase は 4~5 であることを挙げている。Wolberg は尿 P-ase の由来に触れないうち、正常の尿 P-ase の排出状態を研究し、P-ase の排出と尿の比重とは無関係であることを明かにし、男子尿 P-ase 値の女子尿 P-ase 値に比して高値であることは、前立腺 P-ase の混入によるものとしている。Scott-Huggins<sup>15)</sup> (1942

年)はその研究結果として次のことを明かにした。

1) 成人男子の尿酸 P-ase 値の高いのは前立腺液が混入するためである。

2) 尿管尿では、本酵素の活性度が低い、排出尿では高い。

3) 成人では前立腺を除去すると、尿 P-ase 値は低下し尿管尿と同値迄減少する。

4) 前立腺上皮の分泌は Androgen の刺激に従属している。

Clark<sup>16)</sup> (1950~1951年) は、性的刺激に対する前立腺分泌機能の反応状態を研究すると共に、尿酸 P-ase 値でその性的発育の程度を測定した。すなわち 5 人の男子と 2 人の女子に猥褻映画を観察させ、その前後における尿酸 P-ase を測定した所、男子は 4 人が増量し、女子は 2 人共変化がなかつたと報告している。

川上<sup>17)</sup> (1956年) は尿 P-ase の研究成果として次のごとく報告している。

1) 尿酸 P-ase の 24 時間排出量は、女子では一生を通じて年令的に大きな変動はなく、男子では 12 歳迄は、女性とほぼ同様の排出量であるが、思春期にかけて急激に増量し、大幅な変動範囲をとる様になるも、60 歳以上では漸次減量する。

2) 尿酸 P-ase の遂日的排出量は、女子ではほぼ一定であるが、男子では変動が大きい。

3) 男女共早朝一番尿が最高排出量を示す

4) 女子に、1 時間又は 2 時間運動を負荷した場合、尿酸 P-ase の排出量は、運動前より運動時、運動時より運動後 1 時間の方が増量し、運動 2 時間後には、減少の傾向を示す。

以上文献概説でも明かのごとく、尿 P-ase 業績は少く、特に婦人に対する系統的研究業績は皆無に近い現況である。又尿 P-ase 測定方法については項を改め考察することとする。

## 2. 尿 P-ase 測定方法の比較考察

### (1) Bodansky<sup>18)</sup> 法

原理は被検物に「グリセロ磷酸ナトリウム」を添加して一定時間恒温槽に置き、その総無機燐量を測定し、被検物の無機燐量との差を以て P-ase の量(活性度)とするものであるが、本法では「アルカリ」P-ase のみしか測定出来ない不便さがあるため、この原法は現在殆んど行はれていない。

### (2) Schinowara Jones & Reinhart<sup>19)</sup> 法

Schinowara 等により発表された方法で、Bodansky 法の改良法である。本法の原理は「モリブデン酸」が強



酸性のもとで還元されると青色を呈する為、これを比色定量するものであるが、基質として使用する「β グリセロリン酸ソーダ」の純度の高いものが本邦では得難いことおよび塩化第一錫の変化し易いこと、さらに操作がやゝ面倒で時間を要する等の為、一般臨床検査には適当でない憾がある。

(3) King Armstrong<sup>20)</sup> 法

King Armstrong により発表された方法であるが、本法は Phenylphosphate を基質とする方法である為、P-ase 濃度が高い場合には実際値より低い値が出るという欠点を有し、Seligman 等も亦この様に批判している方法である。

(4) Bessey Lowry & Brock<sup>21)</sup> 法

本法は大森<sup>22)</sup>が P-nitrophenil phosphate を基質として使用し、遊離する P-nitrophenol が「アルカリ」によつて黄色を呈するのを利用し、P-ase 測定の可能性を認めた方法であり、その後 Bessey Lowry & Brock が応用測定せる方法でもあるが、本法では「アルカリ」P-ase のみしか測定出来ない欠点がある。

(5) Seligman<sup>23)</sup> 法

Seligman 等により1951年に発表された方法であるが、本邦においては、いまだ β-Naphthyl phosphate の入手困難の難点を有している。

(6) Huggins & Talalay<sup>24)</sup> 法および吉川<sup>24)</sup>、細谷変法。

Bessey 法と同じ様な原理により Phenolphthalein のリン酸「エステル」を基質に利用したもので、操作が簡単なる上に発色が赤色であるため比色定量に適した方法である。しかし原法は Phenolphthalein に「アルカリ」を加えて発色させるとき、その発色の褪色し易いことおよび「アルカリ P-ase」の基質液の緩衝剤としての barbital (veronal) buffer の本邦における、多量入手困難の欠点がある。吉川、細谷の変法は第1の欠点を glycin buffer の代りに 0.1M. glycin 溶液と 0.1M. NaOH 液との等容混合液に改良して発色を安定にし、第2の欠

点である barbital buffer を 0.1M Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-NaHCO<sub>3</sub> buffer にかえて使用し、「アルカリ P-ase 値に変化を来さないことに成功した良法であり、現在本邦で臨床的に容易に行い得る最良の方法であり、尚かつ酸性基質の至適酸度が 5.4であるため尿 P-ase の測定には最も適した方法でもある。

実験材料並に実験方法

実験材料：6歳より62歳までの健康なる当院女性勤務員並にその家族 142名につき検索し、さらに実験項目に応じてはその内より実験条件に合致するものを撰定検索した。

基礎実験方法。尿 P-ase の測定値を変動せしめると考えられる採用後の放置温度、時間経過、尿比重との関係を検討した実験材料につき、Huggins & Talalay 法の変法たる吉川、細谷変法を原法に倣い、諸注意事項を忠実に遵守して、尿 P-ase 値を測定し、これらの影響を検討し本実験の測定条件を決定した。

本実験方法。各実験材料につき早朝第一尿を採取し、一定温度 (18°C) に保存し、採尿後 6 時間以内に、吉川、細谷変法に従い、基礎実験と同様にして尿 P-ase 値を測定し、さらに月経周期の正常な 11 例の性成熟期婦人には、月経一周期間中連日測定の方法をとり、同時に基礎体温の測定をも実施した。従つて測定値の P-ase 単位はすべて Na, p.p.p. Unit. per 100cc で示した。

実験成績  
基礎実験成績

採尿後 18°C に保存せる尿の時間経過および尿比重の尿 P-ase におよぼす影響に関する 10 例の実験成績を一括表示すれば、附表第一のごとくであり、酸 P-ase は 18°C に保存すれば、24 時間以内では殆んど変動なく、また比重も何等影響を与えない成績を得た。なお「アルカリ」P-ase は実験例中 7 例中に僅かに証明したにすぎなかつた。

附表第 1 採尿後の時間経過と尿 Ac, P-ase Extinction の変動  
及び比重との関係 (室温 18°C)

症例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
尿 比 重	1020	1015	1020	1 16	1020	1018	1020	1020	1018	1022
放尿直後	0.430	0.100	0.070	0.048	0.053	0.100	0.054	0.200	0.060	0.060
30 分 後	0.420	0.090	0.060	0.045	0.046	0.100	0.056	0.196	0.062	0.060
1 時 間	0.430	0.090	0.058	0.043	0.048	0.098	0.060	0.198	0.058	0.057
2 時 間	0.420	0.100	0.060	0.042	0.050	0.098	0.060	0.196	0.058	0.060
24 時 間	0.430	0.090	0.070	0.042	0.054	0.092	0.058	0.198	0.062	0.062

## 2. 本実験成績

### (1) 年齢と尿 P-ase 値

月経時を除き無選択的に採択した 100 例の年齢と尿 P-ase 値の実験成績を一括表示すれば附表第 2 のごとくである。すなわち尿酸 P-ase 値は 10 歳台 17.8 Na, p.p.p., 20 歳台 17.6 Na, p.p.p. 30 才台 17.3 Na, p.p.p. 40 歳台 17.4 Na, p.p.p. 50 歳台 17.5 Na, p.p.p. であり, 年齢による特別の差違はなく, かつ個人差大であった。「アルカリ」P-ase 値は 75 例に認められたが, 極く少量であった。

附表第 2 年齢別 Ac P-ase 量  
(Na, pp.p. u. per 100 cc)

	10 歳	20 歳	30 歳	40 歳	50 歳
1	19.9	17.8	12.0	14.8	17.5
2	12.5	21.0	14.5	23.5	13.2
3	13.5	17.5	18.2	9.4	31.0
4	16.5	14.0	16.0	9.9	14.0
5	18.9	14.5	22.2	29.0	21.0
6	25.8	15.0	21.0	12.5	16.0
7	17.5	20.0	13.5	15.5	11.2
8	23.7	27.0	14.5	16.0	17.5
9	22.0	11.2	29.0	15.5	18.6
10	25.0	18.3	18.0	19.6	32.5
11	21.0	13.7	13.2	15.5	15.5
12	17.5	17.5	23.8	16.5	16.0
13	13.5	15.1	13.5	13.5	13.5
14	14.5	20.8	12.0	17.5	17.8
15	12.0	22.2	17.8	21.0	9.2
16	15.5	13.5	13.5	12.0	13.2
17	16.2	14.5	15.5	14.6	21.0
18	14.5	17.2	14.7	23.0	17.5
19	14.0	17.5	24.2	20.2	18.2
20	22.0	2.50	19.0	19.0	16.0
平均	17.8±4.3	17.6±1.4	17.3±4.6	17.4±3.3	17.5±5.9

### (2) 性周期と尿 P-ase 値

月経周期の正調な性成熟期婦人 11 例の一性周期中の連続測定成績と基礎体測定成績を一括表示すれば, 附表第 3, 第 4, 附図 1 (その 1, 2, 3, 4) のごとくである。(なお対照として 10 歳未満 2 例および閉経後の婦人 2 例の連続 80 日間の測定成績は附表 3, 附図 2 のごとくである)。すなわち尿酸 P-ase 値は月経第 1 日に著明な低下を来し, 示後漸次増加して増殖期となり, 排卵日と目される時期に一旦急激な低下を示し, 次いで, 急激に増加を来して分泌期となり, これを持続し, 次いでふたたび急激に低下し

て月経となる。この変動曲線は基礎体温曲線と相似形を示した。また「アルカリ」P-ase は実験中約 70% に認められたが極く少量にすぎなかつた。なお対照 4 例の連続測定成績では大きい変動は認められなかつた。

### 総括並びに考按

尿 P-ase 測定法の選定に当つては各種 P-ase 測定法につき比較検討し, 操作の簡単, 試薬入手の容易, 実験成績の安定および尿の P-ase 測定至適酸度等を考慮し, 現在の本邦においては Huggins & Talalav 法の改良法たる吉川, 細谷氏変法がもつとも優れた方法であることを知り, これを選定し, さらに比色には, 日立製作所製の光電管光度計を使用することとした。次に尿 P-ase の測定値を変動せしむると考えられる採尿後の放置温度と, 時間の経過および比重との関係を検索した。その成績では, 24 時間以内では 18°C に放置するも活性度に変化なく, 比重とも無関係なことを知つた。本実験成績は, 放置温度と時間経過の点では Kutscher-Wörner および Wolborgs の報告と一致し, 比重の点では Wolberg の報告と一致するものであつた。

年齢と尿 P-ase 値, 特に酸 P-ase 値との関係についての実験成績を総括するに 10 歳~50 歳台婦人では, 年齢的差違は見出し得なかつた。本実験成績については, 比較すべき系統的文献は見当らないが, 川上の運動と尿 P-ase 排出に関する研究の一部において女子では年齢的に大きい変動を見ないと述べている成績とも一致するものである。

性成熟期健康婦人における同一人の性周期に伴う尿 P-ase 値特に酸 P-ase 値の消長と基礎体温との関係についての実験成績を総括するに, その消長様相は全例共全く一致し, 月経時に低く増殖期に増加し, 排卵期に一旦急激に低下減少し, 黄体期にふたたび増加し月経期に低下することを認めた。(附表第 5, 附図 1 参照) しかして性周期に伴う尿 P-ase, 特に酸 P-ase 値の消長についての文献は洋の東西を問はず皆無であり, 私の実験が嚆矢である。従つて私の実験成績と比較考察すべき実験成績はないが, 教室の山中の血清 P-ase と性周期との関係久保<sup>26)</sup>の血球 P-ase と性周期との関係, Atkinson<sup>27)</sup> & Elfaman および保田<sup>28)</sup>の子宮粘膜 P-ase と性周期との関係についての実験成績より類推するに, 私の実験成績は妥当なものであり, 排卵期をも明示し得る点においては私の実験成績はより価値の大なるものであると信ずる。しかしその発生機序については今後の研究にまたねばならない。

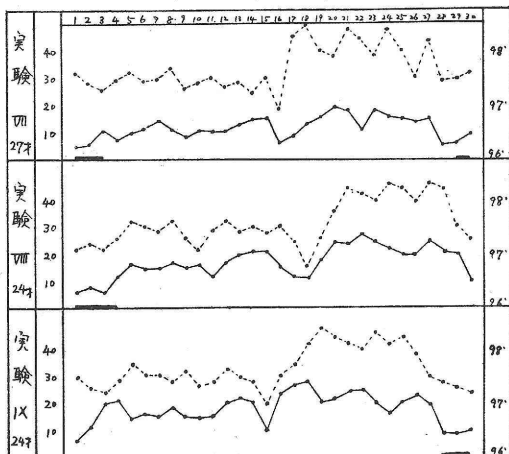
なお対照の少女期並老年期婦人における尿酸 P-ase 値

附表第3 性成熟健康常婦人の性周期に伴う尿 Ac P-ase の消長

例 周期	I 26歳	II 24歳	III 23歳	IV 27歳	V 23歳	VI 25歳	VII 27歳	VIII 24歳	IX 24歳	X 23歳	XI 27歳	対 照			
												I 10歳	II 6歳	III 62歳	IV 56歳
1	5.8	9.8	12.0	15.0	10.0	12.0	4.4	6.2	6.0	5.2	4.4	22.5	19.0	12.5	21.0
2	8.2	10.0	12.0	11.8	14.2	16.5	5.6	8.0	11.2	6.8	6.2	26.5	23.0	19.0	22.5
3	15.0	13.8	14.8	14.2	10.2	19.0	10.2	6.6	20.2	9.2	7.0	27.5	21.5	8.5	21.0
4	15.8	15.8	13.6	12.8	5.8	14.0	7.6	11.8	21.0	16.0	11.2	27.5	22.0	9.5	14.0
5	14.3	15.5	14.0	12.8	6.0	16.0	9.8	17.0	14.2	20.0	14.0	24.5	20.5	8.0	16.5
6	11.6	15.0	18.0	11.8	21.2	15.0	11.2	14.8	16.0	21.2	10.0	20.5	17.5	9.0	20.0
7	20.0	15.8	15.0	14.0	23.2	16.5	14.0	15.0	15.0	24.0	12.3	20.5	15.5	12.5	14.0
8	21.2	18.9	16.5	14.6	27.2	20.0	11.2	17.2	18.0	20.0	13.0	21.0	19.0	13.0	15.5
9	12.8	14.8	20.0	13.2	22.2	20.0	8.2	15.0	15.0	21.2	14.0	25.0	18.5	12.5	14.0
10	15.0	17.5	24.2	20.2	24.8	14.5	10.2	16.0	14.5	16.2	12.2	20.0	17.0	9.0	15.0
11	11.2	18.0	14.2	21.6	15.8	16.5	9.8	12.0	15.2	17.0	15.0	18.5	18.0	10.0	20.0
12	21.7	5.2	10.0	22.0	10.6	20.0	10.8	17.2	20.0	22.2	14.0	20.0	18.0	11.0	15.0
13	25.0	14.8	20.2	9.8	14.2	15.4	13.2	20.0	22.2	20.0	14.2	19.0	14.5	13.5	14.5
14	20.1	10.4	21.0	25.0	20.0	15.0	15.0	20.8	21.0	11.0	13.6	20.0	17.0	10.0	17.0
15	24.2	11.2	20.2	21.6	20.2	4.4	15.0	20.6	10.2	18.0	6.2	22.5	19.0	14.5	15.0
16	25.0	10.2	18.2	15.2	11.8	6.6	6.2	15.0	23.8	20.0	15.0	24.0	23.0	16.0	15.0
17	23.5	12.5	15.8	16.0	5.8	13.5	8.0	12.0	27.3	20.3	17.0	22.0	24.0	9.5	17.0
18	9.8	14.8	16.0	25.2	14.0	16.0	13.0	12.0	27.9	29.6	17.2	20.0	22.5	9.5	17.5
19	11.4	17.0	15.0	24.0	15.2	20.0	15.5	18.2	20.0	25.2	15.0	20.5	23.0	12.0	20.0
20	24.2	14.2	16.0	20.2	19.0	15.0	18.9	24.8	22.2	18.0	20.2	18.5	23.5	12.5	21.5
21	27.3	12.0	18.2	25.8	16.8	15.0	18.3	24.0	24.0	22.0	14.8	21.5	20.0	11.5	19.0
22	20.9	14.2	20.2	25.0	26.2	20.0	11.5	27.8	25.0	20.0	18.0	22.5	17.5	6.5	17.5
23	30.3	15.0	24.2	27.2	22.0	23.0	18.0	24.2	20.0	23.0	20.0	25.0	19.0	12.5	17.5
24	35.0	17.0	15.0	22.2	24.2	25.0	15.6	22.0	17.0	25.2	17.2	22.5	19.5	12.5	20.0
25	24.8	15.0	17.2	23.0	15.0	26.0	15.0	20.8	21.2	24.6	18.0	26.5	17.5	11.0	22.5
26	11.4	15.2	20.0	24.8	19.0	18.2	14.2	20.0	23.2	24.8	15.0	24.5	22.5	14.5	22.5
27	13.4	22.0	19.2	19.0	21.2	24.5	14.8	25.0	20.0	22.2	15.4	24.5	25.0	10.5	22.5
28	15.0	25.0	10.2	17.8	21.6	15.0	4.9	20.8	8.6	15.0	5.2	25.0	25.0	12.5	18.0
29	17.0	13.9	10.0	10.2	9.8	14.0	6.2	20.0	9.0	6.8	6.2	22.5	19.0	12.5	14.5
30	11.2	5.9	6.0	13.0	9.6	12.0	10.0	10.0	10.0	12.0	5.2	22.5	18.5	13.5	14.5

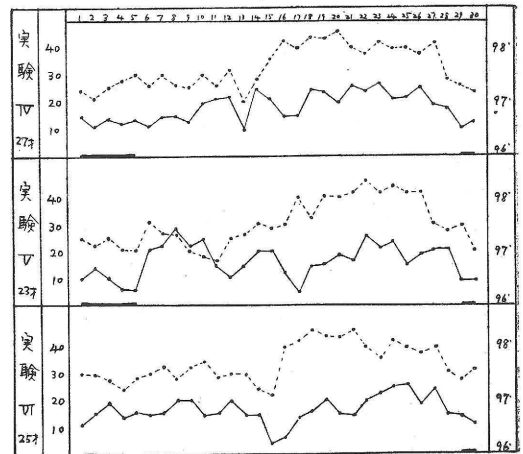
備考：太字の個所は月経時を示す。

附図1 (其の一)

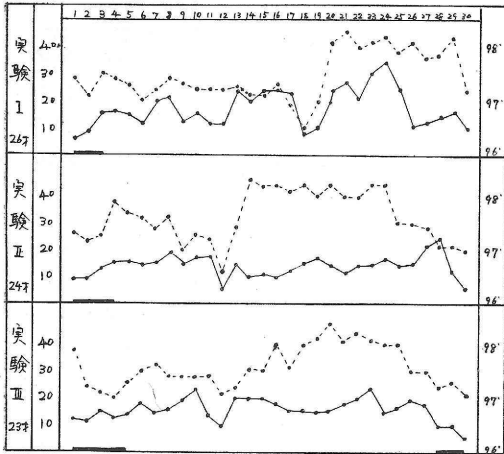


性成熟健康婦人に於ける基礎体温と尿Ac.p-ase値  
註：実線＝Ac.p-ase 値 点線＝BBT 値

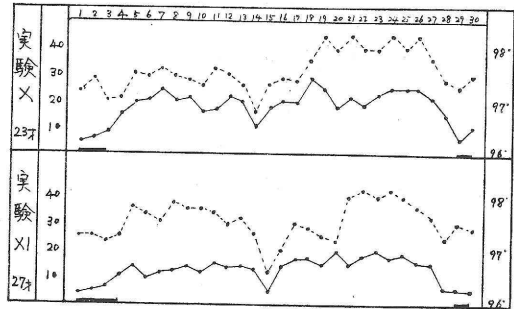
附図1 (其の二)



附図 1 (其の三)



附図 1 (其の四)



附表第 4 性成熟健常婦人の性周期に伴う基礎体温の消長

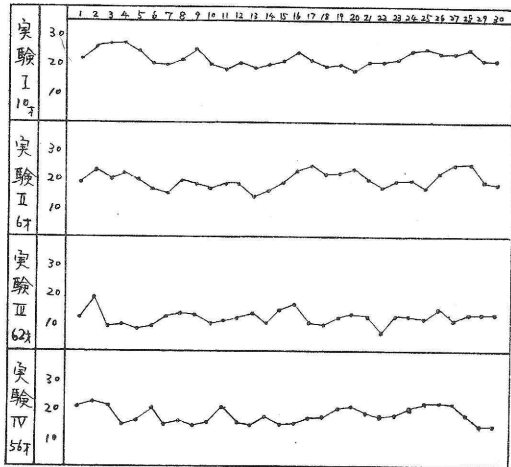
例 周期	I 26歳	II 24歳	III 23歳	IV 27歳	V 23歳	VI 25歳	VII 27歳	VIII 24歳	IX 24歳	X 23歳	XI 27歳
1	97.4	97.3	97.8	97.2	97.2	97.5	97.6	97.1	97.4	97.2	97.3
2	97.1	97.2	97.2	97.1	97.1	97.5	97.4	97.2	97.3	97.4	97.3
3	97.5	97.3	97.1	97.3	97.2	97.4	97.3	97.1	97.2	97.0	97.2
4	97.4	97.9	97.0	97.4	97.0	97.2	97.5	97.3	97.4	97.1	97.3
5	97.3	97.7	97.3	97.5	97.0	97.4	97.6	97.6	97.7	97.5	97.8
6	97.0	97.6	97.5	97.3	97.5	97.5	97.4	97.5	97.5	97.5	97.7
7	97.2	97.4	97.6	97.5	97.3	97.6	97.5	97.4	97.5	97.6	97.6
8	97.4	97.6	97.4	97.3	97.3	97.4	97.7	97.6	97.4	97.5	97.9
9	97.3	97.0	97.4	97.3	97.0	97.6	97.3	97.3	97.6	97.4	97.8
10	97.2	97.3	97.4	97.5	96.9	97.7	97.4	97.1	97.3	97.3	97.8
11	97.2	97.2	97.4	97.3	96.8	97.4	97.5	97.4	97.4	97.6	97.7
12	97.2	96.6	97.1	97.6	97.2	97.5	97.3	97.6	97.6	97.5	97.5
13	97.2	97.4	97.2	97.0	97.3	97.5	97.4	97.4	97.5	97.3	97.6
14	97.1	98.3	97.5	97.4	97.5	97.2	97.2	97.5	97.4	96.8	97.3
15	97.1	98.2	97.5	97.8	97.4	97.1	97.5	97.4	97.0	97.3	96.6
16	97.3	98.2	98.0	98.1	97.5	98.0	96.9	97.5	97.5	97.4	97.0
17	96.9	98.1	97.6	98.0	98.0	98.1	98.3	97.2	97.7	97.4	97.5
18	96.4	98.2	98.0	98.2	97.6	98.3	98.5	96.8	98.1	97.8	97.4
19	97.0	98.0	98.1	98.2	98.0	98.2	98.0	97.3	98.4	98.2	98.3
20	98.1	98.2	98.4	98.3	98.0	98.2	97.9	97.8	98.2	98.0	98.2
21	98.3	98.0	98.1	98.0	98.1	98.3	98.4	98.2	98.1	98.2	98.0
22	98.0	98.0	98.2	97.9	98.3	98.0	98.2	98.1	98.0	98.0	98.1
23	98.1	98.2	98.1	98.1	98.1	98.8	97.9	98.0	98.3	98.0	98.0
24	98.2	98.2	98.0	98.0	98.2	98.1	98.4	98.3	98.1	98.2	98.1
25	97.9	97.5	98.0	98.0	98.1	98.0	98.0	98.2	98.2	98.0	98.0
26	98.1	97.5	97.5	97.9	98.1	97.9	97.5	98.0	97.9	98.2	97.8
27	97.8	97.4	97.5	98.1	97.5	98.0	98.2	98.3	97.5	97.8	97.6
28	97.9	97.1	97.2	97.4	97.4	97.5	97.4	98.2	97.4	97.4	97.2
29	98.2	97.1	97.3	97.3	97.5	97.4	97.5	97.5	97.3	97.3	97.5
30	97.2	97.0	97.1	97.2	97.0	97.6	97.6	97.3	97.2	97.5	97.4

備考：太字箇所は月経時を示す。

附表第5 性成熟健常婦人の性周期中各期に於ける尿 Ac P-ase 値

例 時期	I 26歳	II 24歳	III 23歳	IV 27歳	V 23歳	VI 25歳	VII 27歳	VIII 24歳	IX 24歳	X 23歳	XI 27歳	対 照			
												I 10歳	II 6歳	III 52歳	IV 56歳
月経期	9.67	12.35	13.28	13.32	9.24	12.88	6.73	8.15	14.60	7.07	7.20				
増殖期	18.63	16.50	17.97	18.71	23.75	16.89	11.33	16.35	17.11	19.78	13.23	22.58	19.95	11.65	17.82
排卵期	9.80	5.20	10.00	9.20	15.80	4.40	6.20	12.00	10.00	11.00	6.20				
分泌期	20.97	14.97	17.73	22.12	17.41	18.27	13.98	22.51	22.63	21.99	16.00	±2.57	±2.72	±2.16	±2.94

附図2 対照健常婦人(幼年期及び老年期)に於ける尿 Ac. p-ase 値



には性成熟期婦人におけるような一定の変動は認め得られなかった。

結 論

私は産婦人科領域における尿 P-ase 研究の第一着手として、本編においては先づ基礎実験として異常婦人の尿 P-ase 値を決定するため、各種 P-ase 測定法を比較検討した上、Hugging & Talalay 法の改良法である吉川、細谷氏法を選定実験し左の結果を得た。

1) 尿 P-ase 測定にさいしては採尿後24時間以内では(室温18°C) 活性度に変化なく、また尿比重には無関係である。

2) 健常婦人における尿 P-ase は酸 P-ase のみで常時存在し、「アルカリ」P-ase は時々存在し、その値も極く低い。

3) 健常婦人(10歳~50歳)における尿酸 P-ase 値には相当の個人差を認むるも年令的の差異は認められない。

4) 性成熟期健常婦人における尿酸 P-ase 値は性周期に一致して一定の変動様相を示し、その変動様相は全く基礎体温の変動様相と一致する。従つて尿酸 P-ase の連

日測定は排卵日を明示し得る。しかしてその発生機序については不明である。

5) 少女期並老年期婦人における尿酸 P-ase 値には軽度の動揺はあるも一定の変動様相は認め得ない。

(稿を終るに当り、懇切なる御指導、御校閲を賜つた恩師渡辺助教授に慎みて深甚の謝意を表す)。

文 献

- 1) Euler: Z. f. Phys. Chem., 74, 13, 1911.
- 2) Zaleski: Ber. d. deutsch. bot. Ges., 24, 285, 1906 (落合, 日泌尿会誌, 43, 7, 277, 1952).
- 3) 鈴木: Tokyo Imp. Univ. Coll. Agric. Bull. 7, 503, 1907 (神前, 酵素学, 227頁).
- 4) Mc Collum & Hart: J. Biol. Chem., 4, 497, 1908. (神前, 酵素学 227頁).
- 5) Embden: Z. f. Phys. Chem., 93, 124, 1914.
- 6) Demuth: Bioch. Z., 159, 420, 1925.
- 7) Akamatsu: J. of Biochem., 1, 25, 1931.
- 8) Schmidt: Z. f. Physiol. Chem., 208, 185, 1932.
- 9) Bomann-Riedel: Z. f. Phys. Chem., 229, 125 1934.
- 10) Waldschmidt-Leitz-Nonnenbruch: Naturwissenschaft, 164, 1935.
- 11) Dmochowski-Assenhazin: Naturwissenschaft, 501, 1935.
- 12) Kutscher-wörner: Z. f. Phys. Chem., 238, 275, 1936 (岩下, 治療, 31, 3, 123, 1949).
- 13) Kutscher-Wörner: Z. f. Phys. Chem., 239, 109, 1936 (岩下治療).
- 14) Wolbergs: Z. f. Phys. Chem., 238, 23, 1936.
- 15) Scott-Huggins: Endocrinology, 30, 107, 1942.
- 16) Clark: Psychosoma, Med. 12, 261, 1950.
- 17) 川上: 北海道医学誌, 31, 3~4, 1956.
- 18) Bodansky: J. Biol. Chem., 101, 93, 1933.
- 19) Schinowara Jones & Reinhart: J. Biol. Chem., 142, 921, 1942.
- 20) King Armstrong: Canad. Med. Ass. J., 31, 736, 1934.
- 21) Bessey Lowry & Brock: J. Biol. Chem., 164 321~329, 1946.

- 22) Seligman: J. Biol. Chem., 7~15, 1951.  
23) Huggins & Talalay: J. Biol. chem., 159, 399  
~410, 1945.  
24) 吉川, 細谷: 酵素化学シンポジウム第2集, 54  
~60, 1949.  
25) 大森: Enzymologia, 4, 217, 1937 (吉川: 酵素  
化学シンポジウム第2集, 60, 1949).  
26) 久保: 日病会誌, 40巻総会号, 1951.  
27) Atkinson & Elfmon: Endocrinology, 40, 30,  
1947.  
28) 保田: 産婦進歩, 5, 1, 2~9, 1953.

新 入 会 員

(泌) = 泌尿器科  
(そ) = その他

(婦) = 産婦人科

(畜) = 獣医畜産科

昭和33年6月30日現在

阿 部 実 賢 (婦)  
 阿 部 秀 世 (〃)  
 阿 保 陸 奥 夫 (〃)  
 安 日 礼 (〃)  
 赤 木 幸 子 (〃)  
 明 城 春 治 (〃)  
 赤 塚 寛 恵 (〃)  
 姉 鹵 房 雄 (〃)  
 荒 川 博 司 (〃)  
 五 十 嵐 雄 二 (〃)  
 石 井 竹 三 (〃)  
 石 浜 淳 美 (〃)  
 板 垣 士 郎 (〃)  
 二 条 元 彦 (〃)  
 井 筒 太 四 郎 (〃)  
 石 川 義 和 (〃)  
 伊 藤 一 清 (〃)  
 伊 藤 源 右 工 門 (〃)  
 伊 藤 宏 (畜)  
 伊 藤 泰 (婦)  
 稻 見 武 久 (〃)  
 猪 貴 美 (畜)  
 井 上 昇 (婦)  
 今 井 清 (〃)  
 今 井 隆 (そ)  
 今 井 允 (婦)  
 岩 淵 稔 (〃)  
 岩 本 正 (そ)  
 宇 治 谷 喜 代 子 (婦)  
 薄 場 元 (泌)  
 梅 津 元 昌 (畜)  
 梅 林 昌 彦 (婦)  
 大 井 康 (〃)  
 大 内 太 郎 (〃)  
 大 久 保 正 一 (そ)  
 太 田 道 邦 (婦)  
 大 塚 晃 (〃)  
 大 沼 由 之 (〃)  
 大 野 逸 彌 (〃)  
 大 野 憲 三 (〃)  
 大 野 義 彦 (〃)

大 原 達 志 (〃)  
 大 原 浩 子 (〃)  
 大 平 昌 彦 (そ)  
 及 川 浩 吉 (畜)  
 岡 田 和 親 (婦)  
 岡 田 義 正 (〃)  
 岡 本 芳 治 (〃)  
 小 川 誠 (〃)  
 尾 河 正 夫 (〃)  
 奥 秋 康 (〃)  
 尾 崎 康 晴 (〃)  
 小 野 田 祥 一 (〃)  
 小 原 啓 靖 (〃)  
 小 見 昌 夫 (〃)  
 折 居 隆 (〃)  
 加 藤 昭 典 (〃)  
 加 藤 礼 (〃)  
 加 藤 祐 治 (〃)  
 加 藤 盛 雄 (〃)  
 加 藤 見 恒 夫 (畜)  
 善 数 至 政 (そ)  
 笠 原 敬 助 (婦)  
 勝 田 る み (〃)  
 勝 野 正 哉 (〃)  
 門 田 徹 (〃)  
 金 子 太 郎 (〃)  
 金 子 直 (〃)  
 金 山 達 也 (〃)  
 鎌 田 常 郎 (〃)  
 釜 本 正 憲 (〃)  
 亀 井 邦 倫 (〃)  
 河 石 徹 (〃)  
 川 岸 录 成 (〃)  
 神 田 豊 吉 (〃)  
 菊 池 治 (〃)  
 菊 池 俊 雄 (〃)  
 木 村 明 (〃)  
 木 村 安 人 (〃)  
 巨 椋 義 (〃)  
 草 野 コ ウ (〃)  
 久 世 崇 正 (〃)  
 工 藤 昇 (〃)

久 保 英 一 郎 (〃)  
 久 保 田 真 一 (〃)  
 久 保 慶 蔵 (〃)  
 熊 川 厚 (〃)  
 熊 切 俊 太 郎 (〃)  
 倉 田 昭 典 (〃)  
 栗 林 一 郎 (〃)  
 黒 田 幽 香 子 (〃)  
 古 賀 康 八 郎 (〃)  
 小 坂 敏 夫 (〃)  
 小 堺 助 四 郎 (〃)  
 小 鹿 整 四 郎 (〃)  
 小 島 良 子 (〃)  
 小 林 勝 太 郎 (そ)  
 小 林 静 一 (婦)  
 小 林 哲 郎 (〃)  
 小 松 政 五 郎 (〃)  
 小 山 邦 夫 (〃)  
 近 藤 文 雄 (そ)  
 近 藤 正 芳 (婦)  
 後 藤 仲 (〃)  
 佐 藤 和 男 (〃)  
 佐 藤 一 男 (〃)  
 佐 藤 和 昭 (〃)  
 佐 藤 勝 信 (〃)  
 佐 藤 孝 至 (〃)  
 佐 藤 佐 一 (〃)  
 佐 藤 藤 四 郎 (〃)  
 佐 藤 順 一 (〃)  
 佐 藤 真 蔵 (〃)  
 佐 藤 民 二 郎 (〃)  
 佐 藤 友 義 (〃)  
 佐 藤 登 (〃)  
 佐 藤 英 夫 (〃)  
 佐 藤 稔 (〃)  
 斎 藤 荣 理 (〃)  
 斎 藤 兼 彌 (〃)  
 斎 藤 精 美 (〃)  
 斎 藤 藤 正 (〃)  
 斎 藤 忠 朝 (〃)  
 斎 藤 哲 彦 (〃)  
 斎 藤 義 勝 (〃)

桜井 誠(〃)  
 佐々木 晃(〃)  
 佐々木 經 二(〃)  
 佐々木 常(〃)  
 佐々木 良 一(〃)  
 佐々木 勇 次(畜)  
 笹村 二 郎(婦)  
 坂本 武 彦(泌)  
 沢田 活 代(婦)  
 沢田 喜 彰(〃)  
 穴戸 仙 太 郎(〃)  
 実川 泉 二(〃)  
 品川 信 良(〃)  
 篠崎 鎌 吉(〃)  
 篠田 功 吉(〃)  
 篠田 甚 吉(〃)  
 篠田 秀 男(〃)  
 柴田 周 吉(〃)  
 柴生 田 鉄 策(〃)  
 柴竹 貫 之(〃)  
 清水 保 恒 一(〃)  
 神野 野 重 春(〃)  
 菅野 野 末 誠(〃)  
 菅野 野 信 光(〃)  
 菅野 野 安 夫(〃)  
 菅原 原 伯 人(畜)  
 菅原 原 久 夫(畜)  
 菅原 比 呂 志(婦)  
 杉木 木 毅(〃)  
 鈴木 甲 司(〃)  
 鈴木 木 泰 三(〃)  
 鈴木 木 辰 夫(〃)  
 鈴木 木 恒 男(〃)  
 鈴木 木 雅 州(〃)  
 須原 原 耕 三(〃)  
 須山 山 敬 二(〃)  
 清野 野 喜 久 彌(〃)  
 清瀨 瀨 和 郎(〃)  
 関川 川 昭 武(〃)  
 曾根 根 昭 德(〃)  
 高井 井 淳 次(畜)  
 高田 田 鉄 次(婦)  
 高田 田 徹 五(〃)

高橋 橋 権 三 郎(〃)  
 高橋 橋 忠 雄(〃)  
 高橋 橋 通 夫(〃)  
 高橋 橋 良 男(〃)  
 高橋 橋 幸 彦(〃)  
 高橋 橋 吉 定(泌)  
 滝沢 沢 朝 次 郎(婦)  
 竹井 井 貞 爾(〃)  
 竹内 内 富 三 郎(畜)  
 田口 口 圭 太(婦)  
 田中 中 誠 治(〃)  
 田久 久 明(〃)  
 田晃 晃 明(〃)  
 田村 村 治 雄(〃)  
 田葉 葉 八 郎(〃)  
 田原 原 正 典(〃)  
 塚原 原 雄 一(〃)  
 津島 島 憲 喜 雄(〃)  
 街風 風 島 翼(〃)  
 寺日 日 市 哲 哲(〃)  
 十富 富 川 浩 浩(〃)  
 中尾 尾 昭 一 夫(〃)  
 中尾 尾 寿 夫(〃)  
 中尾 尾 達 三 郎(〃)  
 中川 川 恒 周 郎(〃)  
 中島 島 勉 英(〃)  
 中野 野 英 雄(〃)  
 中村 村 柴 桜(〃)  
 中村 村 純 純(〃)  
 並木 木 資 四 郎(〃)  
 成田 田 富 太 郎(〃)  
 成田 田 深 義(〃)  
 成瀬 瀬 寛 爾(〃)  
 西川 川 貞 八(婦)  
 西川 川 春 雄(畜)  
 西島 島 輝 夫(婦)  
 西田 田 周 作(畜)  
 西塚 塚 富 雄(婦)  
 西村 村 隆 一(〃)  
 西宮 宮 新 次 郎(〃)  
 西仁 仁 卓 二(〃)

額賀 賀 德(〃)  
 根本 本 理 成(〃)  
 芳賀 賀 次 郎(〃)  
 羽金 金 一 与(〃)  
 箱崎 崎 淳 淳(〃)  
 波多 多 野 正(畜)  
 蜂尾 尾 祥 一(婦)  
 花岡 岡 典 夫(〃)  
 浜岡 岡 寛 尙(〃)  
 馬場 場 恒 吉(〃)  
 原田 田 雄 博(〃)  
 原田 田 雄 一(〃)  
 早川 川 賢 太 郎(〃)  
 半谷 谷 広 男(〃)  
 菱木 木 達 明(〃)  
 一杉 杉 雅 德(〃)  
 平居 居 芳 三 郎(畜)  
 平田 田 英 武(婦)  
 広岡 岡 爲 次(〃)  
 藤田 田 濤 吉(〃)  
 藤村 村 四 郎(〃)  
 福木 木 富 晟(〃)  
 舟生 生 山 寿 賢(畜)  
 星山 山 稻 夫(〃)  
 洞口 口 茂 介(〃)  
 洞田 田 竜 吉 彦(〃)  
 堀本 本 田 憲 児(畜)  
 本本 本 田 示 豪(〃)  
 本前 前 野 操 操(〃)  
 榊田 田 礼 二 郎(〃)  
 松井 井 享 茂(〃)  
 松浦 浦 秀 広(〃)  
 松尾 尾 正 孝(〃)  
 松尾 尾 正 平(〃)  
 松田 田 一 郎(〃)  
 松田 田 巽 力(〃)  
 松本 本 浩 浩(〃)  
 松本 本 益 太 郎(〃)  
 三浦 浦 徹 義 三(〃)  
 三浦 浦 義 衛(〃)



三	須	十	郎	森	一	郎	山	公	彦
水	口	宗	男	森	香	中	山	本	兒
水	野	秀	夫	森		敏	山	屋	一
水	野	守	三	森	吉	造	山	部	夫
三	谷	景	一	桃	泰	三	矢	森	善
三	井		徹	安	純	夫	山	川	次
宮	内	茂	樹	山	初	榮	横	岡	貞
武	藤	完	雄	山	竜	二	吉	田	広
村	井	庄	一	山	節	滋	和	田	泰
村	井	敏	男	山	千	郎	渡	辺	
村	井	秀	夫	山	滿	里	渡	辺	之
村	山	武	司	山	政	実	渡	辺	助
森		芳	郎	山		夫	渡	辺	孝
		彰	彰			泌			

## あ と が き

昨今の空模様は台風の連続的の来襲で、まるで初秋を思わせる。せつかくの夏も思い切つてレクリエーションに時間をとつて体をきたえ、燈下親むの候に備えねばならないと思つても毎日の蒸し暑さ、風雨で運動らしい運動も出来ない、そうかといつて研究もなかなか進まないで困つている。しかも時間もせまつてきて、もう7月も終り、名古屋の総会の演題も出さねばならず、やきもきするばかりである。しかしこうした中にも会員の皆様の努力の結晶である論文は集りつゝあり、また多数の入会者のあつたことは発展途上にある本会にとっては慶賀に耐えない次第である。

この「あとがき」の印刷が出来上つた時に New York の Mt. Sinai Hospital に出張中の教室員より手紙(7月10日付)があり、Rubin が London で客死したとの知らせが自宅よりの電話であつたと書いてきました。卵管検査法の創始者である Rubin の死は不妊学会として大きな損失であります。本誌上をかりて哀悼の意を表します。

(坂倉)

## 日本不妊学会雑誌 3 卷 3 号

昭和 33 年 6 月 25 日 印 刷

昭和 33 年 7 月 1 日 発 行

編 集 兼 須 藤 和 子  
発 行 者印 刷 者 向 喜 久 雄  
東京都品川区上大崎 3 / 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

## 抗腫瘍性物質の墓精巢に及ぼす影響

市毛登志雄 (慶大・産婦)

日不妊会誌 3:141 (1958)

抗腫瘍性物質の力価判定には、腫瘍系および非腫瘍性増殖系に対する screening test による細胞学的および生物学的活性如何にその基準を置いている。精巢は機能上、造精と内分泌を営み、雄性個体の中でももつとも細胞代謝過程の高速に行われる部位で、従来から細胞分裂過程の観察にも好適とされている。

著者は同上の観点から墓精巢に対する各種抗腫瘍性物質の影響について、各薬剤が墓妊娠反応を抑制するや否や、そのさいにおける異常精子発現の頻度、形態および種類、さらに精巢組織像所見の変化につき検討した。

実験動物は“ひきがえる”の成熟雄で、実験方法は、排精抑制効果の検索については、あらかじめ抗腫瘍性物質を投与し、一定時間後性腺刺戟ホルモンを注射し、尿中排精子の出現時間、精子数の増減および異常精子の出現の有無について計測した。また薬剤投与一定時日後、辜丸を摘出しヘマトキシリン・エオジン染色し標本を作成した。

実験成績は、排精抑制試験では、Nitromin, 8-Azaguanin, TEM は著明な抑制効果を示し、Cortison は変化無く、Carzinophiine は排精促進の傾向を示した。また大量連続投与例では、多数の幼弱形、奇形精子を認め、8-Azaguanin, TEM に著明であつた。組織像所見では薬剤投与により、管腔内精細胞の減少は著明で、特に精祖細胞の分裂能抑制は強く、精母・娘細胞は排列を乱し管壁、管腔内離脱の徴を示し、精子細胞および精子またセルトリ一氏細胞、脚細胞も著変を認めなかつた。すなわち幼若精細胞程高度の変性像を呈した。特に Nitromin の大量連続投与例では精細胞をほとんど欠如し、精子およびセルトリ一氏細胞のみ精細管を満す特異像も認められた。なお各剤の併用は、Nitromin と Sarkomycine の併用例では、少量の投与で他剤併用に見られぬ著変が認められた。要約すれば、抗腫瘍性物質は墓精巢に対し、排精抑制、異常精子出現、精細胞の著明変性像を呈せしめるものである。

切  
取  
線

.....切.....取.....線.....

## アイヌ婦人の月経と受胎調節の調査

小関章夫, 丸山俊藏, 山本健三郎, 今野邦雄, 田口政俊, 本間勝男 (札大・産婦)

日不妊会誌 3:152 (1958)

昭和31年4月、(北海道平取町の16歳以上の一般婦人2364名(内アイヌ婦人347名)に調査用紙を配布し、アイヌ婦人125名と和人婦人595名の月経状態と受胎調節の実施状況を統計的に観察した。

アイヌ婦人の初潮年令は15年10、2カ月、和人婦人は15年8カ月であつた。初潮発来の季節的關係はアイヌ婦人は春秋に多く冬夏に少く、和人婦人は春夏に多く秋冬に少い。持続日数はアイヌ婦人に3~4日のものが多い。周期型は両者共に26~30日型が過半数である。出血量については、両者共中等量のもの過半数を占め、有意の差は認められない。

なおアイヌ婦人には月経前障害を訴えるものが多かつた。

受胎調節の実施状況は和人では実施率30.3%であるが、アイヌ婦人ではわずかに9.8%であつた。

子宮卵管造影術に合併する油性肺栓塞症について

山田道生, 諏佐雄平 (国立東京第一病院・産婦)

日不妊会誌 3: 157 (1958)

子宮卵管造影法は1914年 Rubin により発表され現在では産婦人科領域において欠くことのできない重要な検査方法である。本法実施時の造影剤の性器脈管系侵入はすでに1918年 Sampson により発表されているが最近特に重要視されて来ている。本法の重症合併症の1つに肺栓塞が挙げられるが比較的まれなるものであり最近私共はその1例を経験したので報告すると共に肺栓塞について考察を加えた。

症例は結核性腹膜炎の既往症を有する患者に付属器腫瘍があり、この腫瘍の診断の目的に子宮卵管造影術を行ったところ、術中に肺栓塞を起した。本症例はレ線透視下で行っていたため造影剤の子宮より大静脈に侵入さらに下空静脈に侵入する経路を証明することができた。本患者は入院肺栓塞の治療が加えられ治癒した後に開腹手術を行い卵巣嚢腫および腹膜炎、性器結核が証明された。

症例2は性器結核で通院、2年4ヵ月目に不妊症の診断の目的で透視下で子宮卵管造影術を行い造影剤の大静脈への侵入を認めためたので直ちに造影剤の注入を中止したため肺栓塞症状は起さなかった。本症例においても第1例と同様の経路を証明し得た。

以上の経験より子宮卵管造影術により発生する油性肺栓塞症について私見を加えた。

Intersex に関する研究 ( 1 )

性染色質 (Sex chromatin) の検索に就いて

児玉正道 (阪大・泌尿)

日不妊会誌 3: 162 (1958)

Intersex に関する研究の第一歩として、先ず正常男子50例、女子46例について、表皮細胞、口腔粘膜上皮および尿道粘膜上皮の3種の体細胞核の性染色質値、並びに末梢血液中の中性多核白血球の Drumstick の検索を行った。成績は表に示すごとく、明かに男女に差を認めた。

これら4方法の中では、尿道粘膜上皮細胞による性染色質の検索法が、原則的方法として採用するのに適応している。

	例数	男子 % (平均)	例数	女子 % (平均)
表皮細胞	50	1 ~ 6 (3)	46	51 ~ 79 (61)
口腔粘膜上皮細胞	50	0 ~ 7 (3)	46	50 ~ 73 (63)
尿道粘膜上皮細胞	50	1 ~ 7 (3)	46	52 ~ 73 (61)
中性多核白血球中の Drumstick	50	500 中 0	46	平均 392 中 6

### 子宮腔部癌根治手術に際し発見された迷入リングの一例

中村 昇, 玉置昌弘, 戒田 久 (大阪回生病院・産婦)

日不妊会誌 3:183 (1958)

36歳婦人の子宮腔部癌の根治手術にさいし、内子宮口上方約 0.5cm の位置より右上方に向つて刺入され子宮筋層内に埋没迷入されたビニール製歯車型リングと、剔出子宮腔内に正位に挿入されていた同様のリングを有する一例に遭遇した。本例はリング挿入に当り、誤つて子宮筋層内に埋没迷入せしめ、一定期間後にリングの交換挿置を行うにさいし迷入リングを脱出せるものと思ひ新にリングを挿入した例である。

迷入リング挿入部周辺の組織学的所見は、筋層の部分的消失、右骨盤結合織の癭痕化を認めた。子宮腔内に正常位に挿置されたリングの周辺の内膜は、固有の基質細胞は少く、細胞成分に乏しい膠原線維によつて占められ腺は著しく萎縮状を示した。なおリング挿置が癌腫発生を誘発せしめたか否かについて積極的に肯定しうる所見は得られなかつた。

### 優生手術の術後調査について

田口俊夫, 清水 豊, 丸岡 稔, 近藤 将 (北大 法医)

日不妊会誌 3:188 (1958)

腹式不妊手術例 228例につき既往人工流産回数、手術の理由、動機、合併症、術後の月経の変化、一般生活、性生活、再妊娠などを調査した。

- 1) 希望する子供は 3 人、手術時の分娩回数も 3 回が多い。
- 2) 不妊手術をうける患者の 77.2% が人工妊娠中絶をうけている。
- 3) 術後の月経は持続期間の短くなつた 31.6%, 月経量の少くなつた 36.8%, 月経痛が 52.6% にみられた。
- 4) 日常生活、労働時に腰痛、頭痛、腹痛などを訴えるものが多い。
- 5) 性欲亢進 7%, 減退 9.7%, 性感亢進 7%, 減退 18% である。
- 6) 性交時の苦痛は 11.4% にみられた。
- 7) 術後の再妊娠は 1 例あつた。

産婦人科領域に於ける尿 Phosphatase の研究

I 健常婦人に於ける尿「ホスファターゼ」の研究

小 島 豊 (名大分院産婦)

日不妊会誌 3:193 (1958)

私は産婦人科領域における尿 Phosphatase 研究の第一着手として、健常婦人の尿 P-ase 値を決定するため、各種 P-ase 測定法を比較検討した上、Huggins & Talalay 法の改良法である吉川、細谷氏法を選定実験し下の結果を得た。

1) 尿 P-ase 測定にさいしては、採尿後24時間以内では(室温18度)活性度に変化なくまた尿比重には無関係である。

2) 健常婦人における尿 P-ase は酸 P-ase のみ常時存在し、「アルカリ」P-ase は、たまたま僅に存在する。

3) 健常婦人(10歳~50歳)における尿酸 P-ase 値には、相当の個人差を認むるも、年令的差違は認められない。

4) 性成熟期健常婦人における尿酸 P-ase 値は、性周期に一致して一定の変動様相を示し、その変動様相は全く基礎体温の変動様相と一致する。従つて尿、P-ase 酸の連続測定は排卵日を明示し得る。しかしてその発生機序については不明である。

5) 少女期並老年期婦人における尿酸 P-ase 値には、軽度の動揺はあるも一定の変動様相は認め得ない。

これ等の私の実験成績は種々文献と比較しても妥当なものであり、また排卵日をも明示する点においてより価値の大なるものであると信ずるも、その発生機序については今後の研究にまたねばならない。

切

取

線