

性染色体構成XXの真性半陰陽例

京都府立医科大学泌尿器科学教室（主任：小田完五教授）

大 江 宏， 小 田 完 五
岩 本 稔， 三 品 輝 男
村 田 庄 平， 森 康 行

TRUE HERMAPHRODITISM: REPORT OF A CASE

Hiroshi Ōe, Kango Oda, Minoru IWAMOTO, Teruo MISHINA,
Shohei MURATA and Yasuyuki MORI*From the Department of Urology, Kyoto Prefectural University of Medicine
(Director: Prof. K. Oda, M.D.)*

A case of true hermaphroditism was reported. A 4-year-old child, who was brought up as a boy, was admitted because of disturbance of urination.

His external genitalia revealed penoscrotal hypospadias and no scrotal contents on the left side.

Chromosomal investigation showed a karyotype of 46/XX.

At laparotomy and in histological studies, bilateral ovotestis, epididymis and vas deference were found, in the scrotum on the right side and in abdominal cavity on the left. Uterus, prostate and seminal vesicle were unclear.

緒 言

真性半陰陽は、半陰陽のなかでもごくまれな疾患とされ、古くは Krebs (1870) により分類され、近年 Young (1937) によって明確に定義されたように同一個体に卵巣および睪丸組織が共存している状態をいうものである。Jones and Scott (1958) は66例の、Overzier (1963) は171例の、Butler ら (1969) は223例の本症を蒐集し、詳細な報告をおこなっている。本邦では前田 (1923) がその第1例を報告し、酒徳ら (1964) は37例を、田崎ら (1964) は50例を、森ら (1968) は60例を、中尾ら (1970) は最近の31例を本邦文献から集めて、それぞれ統計的観察をおこなっている。われわれも最近本症の1例を経験したので、これを報告し、文献的に診断の明確な本邦症例81例を集計して若干の考察を試みた。

症 例

患者：4才、戸籍上の男子。
初診：1972年1月13日。

主訴：排尿異常。

家族歴：両親健在で血族結婚ではなく、その家系にも遺伝性疾患はない。同胞に8才の姉があり奇形もなく健康である。

既往歴：母親32才における満期分娩であったが、早期破水のため仮死状態となり、蘇生術をうけている。胎生期にホルモン剤の投与はうけていない。

現病歴：生下時より左陰嚢内容が欠如していることに気づかれていたが、その他の外性器の異常には気づかれておらず、男子として入籍し養育されてきた。2才になっても起立して排尿ができないため、はじめて外尿道口の異常開口に気づかれた。近医により尿道下裂と診断され、今しばらく生長するまで経過観察するようにいわれ、4才になって当科を受診した。左停留睪丸、陰茎陰嚢部尿道下裂との診断のもとに索切除術をうけたが、そのさい染色体構成が46XXと判明したため、さらに精査をつづけることにした。

現症：身長103cm、体重18kg。発育栄養ともに良好。頭部、胸腹部、四肢、体表に理学的な異常所見はない。外陰部は陰茎2.5cmで初診時強く腹側に屈

曲し、陰茎陰嚢部尿道下裂の状態を呈していた。陰嚢の発育は悪く、軽度の2分陰嚢を呈し、右陰嚢内には年令相応の性腺を触知するが、左性腺は陰嚢内にも鼠径部にも触知できなかった (Fig. 1)。

一般検査成績：胸部レントゲン、ECGともに異常所見なし。赤血球数 471×10^4 、血色素量 13.3 g/dl、白血球数 5800、白血球分画正常。BUN、血液電解質、肝機能検査にも異常はない。尿は黄色透明、蛋白 (-)、糖 (-)、沈渣 (-)。

尿中ホルモン測定：下垂体性ゴナドトロピン値 6 IU/24 hrs以下、17-KS 値 0.6 mg/24 hrs、17-OHCS 値 2.3 mg/24 hrs。エストロゲン分画ではエストロン 3.4 mcg/24 hrs、エストラジオール 5.7 mcg/24 hrs、エストリオール 10.7 mcg/24 hrs と4才男児にしてはやや高値を示している。

性格判定：D-A-P (M. F. Drawing) によれば患児はすでに男児としてのはっきりとした意識をもっている。トルコ鞍レントゲン検査：トルコ鞍に開大を認めない。

骨年令測定：手根骨による計測では、ほぼ同年令児に相当する。

染色体構成：本学第3内科阿部による検索では末梢血による染色体構成は 46 XX で、そのさい施行した fluorescent body は陰性であった。染色質試験はおこなっていない (Fig. 2)。

レントゲン検査：KUB に異常所見なく、IVP でも上部尿路、膀胱像ともに正常で、尿道撮影においても vagina masculina は証明されなかった。

以上より真性半陰陽と考へて1972年11月11日試験開腹した。

手術所見：下腹部正中切開で、まず左内鼠径輪に続く腹膜鞘状突起を開くと、腹腔内に左性腺を見いだすことができた。性腺は $0.6 \times 0.7 \times 0.4$ cm で uterine margin には白色弾性硬の卵巣と思われる組織が、また fimbria margin には茶褐色弾性軟の睾丸様組織が同一被膜内に性腺を2分して存在し、卵巣睾丸と考えられた。性腺周囲の副睾丸に続くと思われる性管は索状物に移行し、骨盤内には子宮、精嚢腺などは判然としない。つぎに右内鼠径輪より右陰嚢内容を選納すると、左側と同様に卵巣睾丸を呈することがわかった。性腺は左側とほぼ同大で上端 1/3 を占める卵巣部分と、下端 2/3 を占める睾丸部分とからなり、隣接して副睾丸、精管を思わせる組織を認めたが、左側と同様に索状物となって膀胱後部へと続いていた。また直腸内診でも前立腺、子宮は触知できなかった。両側卵巣組織をこれに接する一部睾丸を含めて摘除し、大部分の睾丸部を残して、これを左右陰嚢内に固定して手術を終えた (Fig. 3)。

組織学的所見：左右性腺はともに卵巣睾丸であった。性腺は明瞭な隔壁なしに、卵巣部分と睾丸部分に分かれ、前者には原始卵胞およびグラフフ氏卵胞が多数みられ、後者は疎な間質にかこまれた精細管を有する小児睾丸像を呈していた (Fig. 4)。さらに性腺に隣接して副睾丸組織およびそれにつづく精管を認めている (Fig. 5, 6)。

その後の経過：患児はそのご、尿道形成術を受け現在男子として養育されており、経過観察中である。

本邦例の集計と考察

本邦第1例 (1923) より自験例 (1973) にいたる真性半陰陽 81 例を文献から集計することができた (Table 1)。本邦例での染色質の記載は1957年、モザイクの記載は1964年に始まっていることから、この時点を境として便宜上、第1期 (1923~1956)、第2期 (1957~1963)、第3期 (1964~1973) の3つの時期に分けて検討を試みた。

診断時の年令：診断時年令の明らかなものは第1期 9 例、第2期 36 例、第3期 34 例の計 79 例で、そのうち 76 例 (96%) が 29 才までにみられ、3 期とも生下時よりの数年間と第2次性徴のあらわれる思春期と性生活の始まる結婚期の3つの時期にそれぞれなだらかな峯を描いて分布し、これらの時期に注目されやすいことを示している (Fig. 7)。

そもそも外性器は第一次性徴として胎生期に完成をみるものであるが、半陰陽にあっては真性仮性を問わず、程度の差こそあれ出生時すでに性別不明瞭な外観を呈する。治療面、精神面、社会面、戸籍面のいずれにおいても半陰陽の診断は出生後まもない時期に慎重におこなわれることが望ましいにもかかわらず、以上の成績のごとく診断時期が再延している事実は、本症診断に対して問題を提起するものである。

診断と性腺の所在：以上の見地から真性半陰陽を主とした診断方針について簡単にふれる。外性器に異常がみられるとき、女性仮性半陰陽、なかでも副腎性器症候群に属するものは進行性であること、重篤な症状を呈するものがあること、適当な治療によってこれらが矯正可能なことなどの理由から、まず第一に女性仮性半陰陽の真疑を決定するよう努力することが必要である。その第一の手がかりは性腺が両側ともに全く触れないことであり、かかる例では染色質、染色体の検索および内分泌学的検査をおこなう。両側あるいは一側の性腺が鼠径管内にしる陰嚢内にしる外部から触知される場合には女性半陰陽は除外してよい。真性半陰陽における性腺の下降の状態を本邦 28 症例 54 性腺から検討してみると (Table 2)、卵巣のみの 17 性腺はすべ

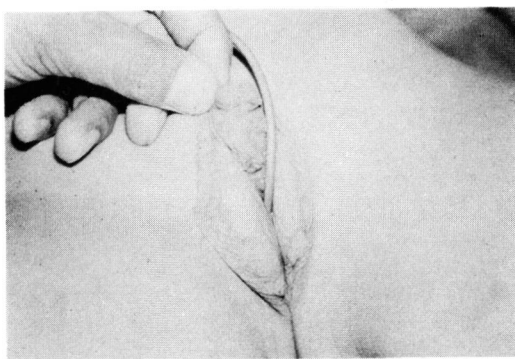


Fig. 1. 外陰部所見 (索切除後)

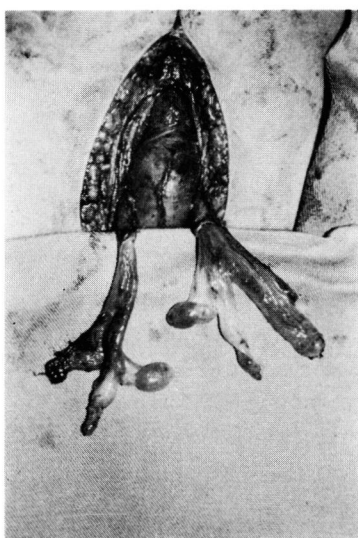


Fig. 3. 手術所見

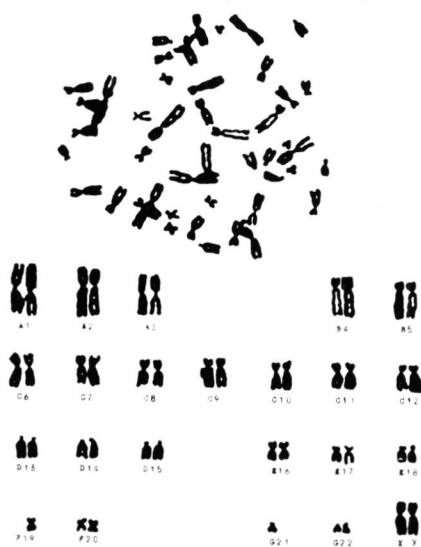


Fig. 2. 末梢血液培養法による idiogram

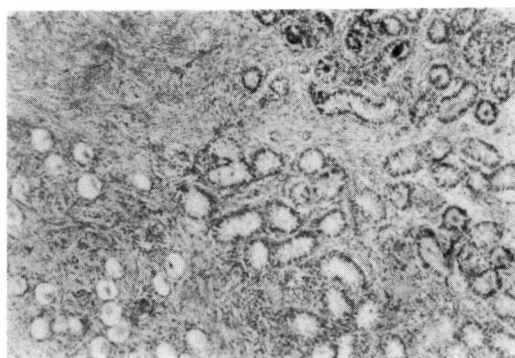


Fig. 4. 右性腺 (卵巢辜丸)



Fig. 5. 右副辜丸

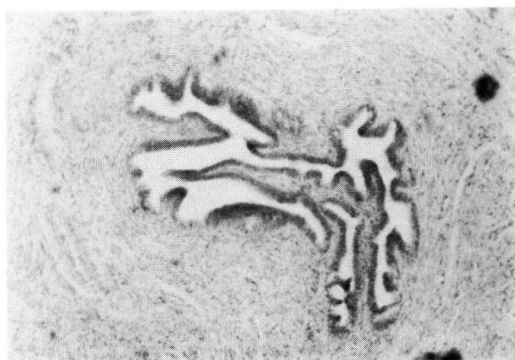


Fig. 6. 右性管 (精管像を呈する)

Table 1. 真性半陰陽の本邦症例

No.	報 告 者	年代	年令	養育性	染色質	染 色 体	右性腺	左性腺	No.	報 告 者	年代	年令	養育性	染色質	染 色 体	右性腺	左性腺
1	前小田川・永	1923	9	男			T	O	41	酒千徳ら	1963	28	男	+	XY	T	O
2	米	1931	27	男			O	T	42	原	"	25	女	+	XX	O	O-T
3	笹川・永	"	15	男			O-T	O, T	43	瀬	"	14	男	+	XX	O-T	O-T
4	今	1932	24	男			O, T	O-T	44	"	"	1	男	+	XX	T	O-T
5		1941	1	男			O-T	O	45	"	"	11	男	+		O-T	O
6	久本・加	1943	45	女			O	O-T	46	熊佐	"	1	男	-	XY	T	O
7	難白鈴北	1951	12	女			T	O-T	47	関・草	"	6	男	-	XY	O	O-T
8	木	1952	14	男			O	T	48	伊藤	"	37	男	-	XO/XY	O	O-T
9	鈴木	1955	21	女			O	O, T	49	尾植	"	17	女	-		O-T	O-T
10	北	1956		女			O-T	T	50	"	"	17	男			T	O
11	酒徳・ト	1957	15	男			O	T	51	田崎	"	12	男	+	XX	O-T	O-T
12	早山	"	24	女			O-T	O	52	松永	"	7	女	+	XY	O-T	T
13	竹山	"	21	男	+		O-T	O	53	合沢	1965	0.2	女	+	XX	O-T	O-T
14	落	"	28	男			O	O-T	54	入村	"	5	女	+	XX	O-T	O-T
15	下合	"	6	女	-		O-T	O-T	55	田	1966	13	男	+	XX	O-T	O-T
16	日仁	1958	9	女			T	O, T	56	高野	1967	12	男	-	XY	T	O
17	赤坂	"	18	男			T	O-T	57	森	"	24	女	+	XX/XXX	O	O-T
18	市々	"	14	男			O-T	O-T	58	・水	"	3	女	+	XX	O-T	O
19	児	"	25	男	-		T	O-T	59	・木	"	2	女	+	XX	O-T	O
20	玉	"	6	男	-	XY	T	O	60	鈴	"	14	男	+	XX/XY	O-T	O-T
21	岩武	1959	14	男	-		T	O	61	高平	1968	24	男	+	XX	O	T
22	長尾・大	"	4	男	-		O-T	O	62	橋林	"	11	男	+	XY	T	O
23	尾・我	"	9	男	-		T	O	63	・小	1969	3	男	+	XX	O	O-T
24	曽落	"	1	女	+		O-T	O	64	田々	"	25	男	+	XX	T-O	なし
25	根	"	22	女	+		O-T	T	65	・動	"	12	男	+	XX	O-T	O-T
26	岸	"	21	女	+		O	O-T	66	酒徳・小金丸	"	13	男	+	XX	O	O-T
27	志市	"	20	女			O	O-T	67	・藤	"	18	女	+	XX	T-O	O
28	牧野・佐々木	"	17	男			T	O	68	崎矢	"	12	男	+	XX/XY	O	O-T
29	池清水・瀬	1960	22	男	+	XY	O	O-T	69	三	"						
30	酒	"	29	男	+		O	T	70	中	1970	0.1	女	+	XX	T	O-T
31		"	2	女	+		O-T, O	O	71	・藤	"	2	女	+	XX/XY	O-T	O
32		"	4	女	+		O-T, O	O	72	・中	"	29	男	+	XX	T	O
33		"		女	+		O-T	O	73	・肥	"	13	男	+	XX	T	O
34		"	1	女	+		O-T	O	74	・中	"	18	女	+	XX	T	O
35		"	25	女		XX	O-T	なし	75	・木	"	18	男	+	XX/XXX	O-T	O-T
36		1961	6	女	+		O-T	T	76	・安	1971	25	男	-	XY/XO	T	O
37		"	12	男	+		なし	O, T	77	・高	"	34	男	+	XY/XXX	O	T
38		1962	13	男	+	XY	T	O	78	・木	"	3	男	+	XX/XY	O-T	O
39		"	8	男	+	XY	T	O	79	・高	1972	6	女	+	XX	O-T	O
40		1963	5	女	+	XX	O-T	O	80	・高	1973	14	男	+	XX	O-T	O-T
									81	自 驗 例	"	4	男		XX	O-T	O-T

T: Testis, O: Ovary, O-T: Ovotestis

年 令	I 期 (1923~ 1956)	II 期 (1957~ 1963)	III 期 (1964~ 1973)	計
0			2	2
1	1	4		5
2		1	2	3
3			3	3
4		2	1	3
5		1	1	2
6		4	1	5
7			1	1
8		1		1
9	1	2		3
10				0
11		1	1	2
12	1	1	4	6
13		1	3	4
14	1	3	2	6
15	1	1		2
16				0
17		1	2	3
18		1	3	4
19				0
20		1		1
21	1	2		3
22		2		2
23				0
24	1	1	2	4
25		3	2	5
26				0
27	1			1
28		2		2
29		1	1	2
30~33				0
34			1	1
35~36				0
37			1	1
38~44				0
45	1			1
不 明	1	1	1	3
計	10	37	34	81

Fig. 7. 年令分布

Table 2. 性腺の所在

	陰嚢部	鼠径部	腹 腔	計
O	0	0	17	17
T	4	3	1	8
O-T	14	8	7	29
計	18	11	25	54

て腹腔内にあって外部からは触診不能であるのに対して、卵巣・睪丸の29性腺中22例（76%）、睪丸のみの8性腺中7例（88%）は、外部から触知可能であり、睪丸下降に対する睪丸組織の重要性が認められる。また、少なくとも睪丸組織をもった患者では28例中25例（89%）において性腺を外部から触知でき、全く触診

できない症例は3例にすぎない。したがって外性器に奇形を伴い、性腺が外部から触診可能な場合真性半陰陽の可能性が大きいことがうかがわれる。もちろんこのほかに男性半陰陽、単純性尿道下裂をも無視することはできない。外性器奇形を示した教室例を表示すると、女性仮性半陰陽の3例は性腺を触知することが不能であり、男性仮性半陰陽の3例は性腺を触知し得、真性半陰陽の2例も鼠径睪丸として性腺を触知し得た（Table 3）。

Table 3. 外陰部異常の分類

	京 府 医 大	東大（熊本ら）
a) 単純尿道下裂	39 (82.9%)	198 (80 %)
b) 男性半陰陽	3 (6.4%)	23 (9.3%)
c) 真性半陰陽	2 (4.3%)	3 (1.3%)
d) 女性半陰陽	3 (6.4%)	21 (8.6%)
計	47 (100 %)	245 (100 %)

真性半陰陽と男性仮性半陰陽との決定は試験開腹術による性腺の実体を確認することによりはじめて可能となるものであるが、真性半陰陽では以下に述べるごとく性染色質陽性、性染色体 XX、モザイク型のものが多いことから、性染色質、性染色体の検索がてがかりとなる。また内性器の状態をレ線造影法、試験開腹術により確認して、単純性尿道下裂から鑑別することができる。

自験例をはじめ、尿道下裂として手術のおこなわれた後に真性半陰陽と判明した症例は決して少なくない。確実な早期診断のためにも外性器に異常があって、性腺のふれる症例では真性半陰陽を疑って性染色体検査、レ線造影法は欠くことができず、最終的には試験開腹術を要する。

性腺の分類：真性半陰陽の分類には Krebs, Young, Jones and Scott らの分類が繁用されてきた。Sasaki and Makino は性腺の組み合わせによって6群を分類している。自験例は2群（Jones and Scott IIa）に属するものであるが、本邦例は全体として1, 2, 3, 4群に多く5, 6群以下は少ない。第3期は1, 2, 3群に平均して多く、88%を占め、4群以下は少なく、外国例の成績によく似ている。性染色質または性染色体検索のおこなわれた症例に限っても後に述べるとおり当然のことながらそれぞれ1, 2, 3群が多く、4群以下は少ない成績が得られており、しかも第3期がこのことを最も忠実に示している（Table 4, 5）。

性腺分類と戸籍上の性別：戸籍上の性別は男：女：

Table 4. 真性半陰陽の分類と戸籍上の性別

			I 期				II 期				III 期				総 計			
			男	女	不明	計	男	女	不明	計	男	女	不明	計	男	女	不明	計
I 群	O	T	3			3	10			10	7	1	1	9	20	1	1	11
II 群	O-T	O-T	1	1		2	1	2		3	8	1		9	10	4		14
III 群	O	O-T		2	1	3	4	11		15	4	6		10	8	20	1	28
IV 群	T	O-T		2		2	3	4		7		2		2	3	8		11
V 群	O-T	なし					1		1	2	1			1	2		1	3
VI 群	O-T	未検査									1			1	1			1
その他							1			1					1			1
計			4	5	1	10	20	17	1	38	21	11	1	32	45	33	3	80

Table 5. 真性半陰陽の分類と性染色質

	II 期			III 期			計		
	+	-	計	+	-	計	+	-	計
I 群		9	9	5	2	7	5	11	16
II 群		2	2	8	1	9	8	3	11
III 群	9	1	10	8	1	9	17	2	19
IV 群	2	2	4	1	1	2	3	3	6
V 群		1	1	1		1	1	1	2
VI 群				1		1			1
その他	2		2				2		2
計	13	15	28	24	5	29	37	20	57

不明の比が 45:33:3 で男性が多く、第 3 期は 2/3 が男性であり、外国例の成績に接近している。1 群で男性が断然優位であることは本邦例外国例共通しており、睾丸の影響の最も少ないと考えられる 3 群では本邦例では女性優位であるが、第 3 期に限るとその差が縮小し、男女同数の外国例に接近する傾向にある。胎生期における外性器の形成が睾丸部分が大きなほどその影響も多いことを示す証明として興味ぶかい

(Table 4).

性腺分類と性染色質：性染色質試験をおこなったものは第 2 期以後の 59 例、全体として 1, 2, 3 群が多く、陽性は 66% で外国例と共通している。第 2 期では 1, 3 群が大多数を占め、陽性は 3 群に、陰性は 1 群に圧倒的に多いため、陰陽はほぼ半ばしている。ここにおいても第 3 期では 1, 2, 3 群が大多数を占め、いずれの群においても陽性が圧倒的で 84% に達し、外国例に一致する傾向を強めている (Table 5).

性腺分類と性染色体、性染色体検索は第 2 期以後の 42 例におこなわれ、モザイクの記載は第 3 期のみである。全体として 1, 2, 3 群が大多数を占め、XX は 23、XY は 10、モザイク 9 で XX が過半数で、外国例と一致している。第 2 期では 1 群が大多数を占め、これが全部 XY で他群が XX であるため、XX は過半数に達しない。ここにおいても第 3 期では 1, 2, 3 群が大多数を占め、XX は過半数 (62%) ですべての群に圧倒的に多く分布し、モザイクはこれに次ぎ (28%) 4, 5 群以外に分布し、XY は僅少 (9.4%) で 1, 4 群のみにあり、外国例 (XX 53.5%, モザイク 32.5%,

Table 6. 真性半陰陽の分類と性染色体 () は Butler より引用

		Ⅱ期			Ⅲ期							総計	
		XY	XX	計	XY	XX	XO/ XY	XX/ XY	XX/ XXY	XY/ XXY	その他の モザイク		計
I	群	7		7	2 (5)	4 (4)	1 (1)	(4)	(2)	1	(5)	8(21)	15
II	群				(1)	7 (9)		1 (2)	1 (1)			9(13)	9
III	群		2	2	(2)	6(16)	1 (1)	2 (3)	1			10(22)	13
IV	群		1	1	1 (1)	1 (5)					(1)	2 (7)	3
V	群		1	1		1 (3)		(1)	(1)		(1)	1 (6)	2
VI	群					(1)	(1)	1				1 (2)	1
その他													
計		7	4	11	3 (9)	19(38)	2 (3)	4(10)	2 (4)	1	(7)	31(91)	42

XY 12.5%) とよく一致している。真性半陰陽のもっとも基本的と考えられる染色体構成は XX/XY 型のモザイクであるが、全体からみると予期に反して少ない。しかしながら種々あるモザイクの中では本邦、外国を問わず第1位に位し、次いで XX/XXY と XO/XY が多い (Table 6)。

さて、近年細胞遺伝学的研究の進歩とともに真性半陰陽の発現機序に対しても幾多の興味ある知見が述べられてきた。こんにち性腺原基を誘動支配するものは、性染色体上にある遺伝子であると考えられ、さらに性の分化を支配するものはY染色体であり、その存在は性腺原基に作用し、睾丸を誘動する仕組みになっていると理解されている。しかるに以上の成績で注目されることは過半数を占める症例が男性決定因子であるといわれる Y 染色体をもたない XX であるのになにゆえに睾丸組織の発生をみ、外性器の男性化がおこるかということである。この点についての解釈にはまだ明快な結論が得られていないが、高井ら、市川ら、鈴木らをはじめ多くの論者の考察を要約すると以下のとおりである。男性決定因子をY染色体上にあるとする説を支持するものからの説明として、

1) 検査した組織で XX 型であっても、他の組織を検索すればY染色体発見の可能性はある。最近にいたり本邦例にモザイク例があいついで報告されるようになったのもこの注意ぶかい検索のたまものである。

2) 他の染色体に転座した Y 染色体があまりにも微小片であるため現在の検査で証明できない。

3) 本来 XXY であったものが睾丸が分化したのち Y 染色体が消失した。

4) X 染色体の質的な異常。

5) XY chromosomal interchange
などがあげられる。

これに対して常染色体上に性分化遺伝子が存在する可能性とか、性腺原基における皮質髄質拮抗作用の障害など、こんご性染色体水準を越えた遺伝子レベルでの研究や、発生学的見地に立脚した研究にまっところが少ないものと考えられる。

以上要約すると、まずはじめに診断時年齢と半陰陽診断における性腺所在の重要性にふれた。次いで性腺の分類では1, 2, 3群が平均して多いこと、戸籍上の性別では男性が多いこと、性染色体では陽性が多いことを述べた。性染色体では XX についてモザイクが多く、XY は少ないこととなり、これらの成績は第3期についてとくに顕著である。従来本邦例の集計では外国例と必ずしも一致した成績とはいわれなかったが、最近10年間 (第3期) の本邦の成績は外国例ときわめてよく一致することが発見された。このような本

邦例における時期的変遷の原因についての説明は困難である。

また XX 型が過半数を占めるにもかかわらず、睾丸組織の発現する理由についても簡単にふれた。

結 語

1) 4才、戸籍上男子にみられた真性半陰陽の1例を報告した。染色体構成は46 XX, f-body は negative であった。両側性腺は卵巢睾丸で、Jones and Scott の分類では II (a) に属する。外性器は陰茎陰嚢部尿道下裂で、左停留睾丸を呈し、内性器に子宮、膈、前立腺を認めず、両側性管は索状物に終っていた。

2) 本自験例を含む本邦文献にみられる81例を、3期に分けて観察し、最近の10年間の症例がよく外国例と一致し、過半数が染色質陽性、染色体構成は46 XX で、本邦例にもモザイク例の報告が漸次増加しつつあることを認めた。

3) 真性半陰陽について若干の考察をおこなった。

稿を終るにあたり染色体分析にご協力いただいた本学第3内科阿部達生博士に深謝いたします。なお本論文要旨は第63回日本泌尿器科学会関西地方会で報告した。

文 献

- 1) Butler, L. J. et al.: Arch. Dis. Childh., **44**: 666, 1969.
- 2) Chapelle, de la, A. et al.: Acta. Med. Scand. Supple., **412**: 25, 1964.
- 3) Fraccaro, M. et al.: Cytogenetics, **1**: 104, 1962.
- 4) Fergusson-Smith, M. A. et al.: Lancet, **2**: 162, 1960.
- 5) Fergusson-Smith, M. A. et al.: Lancet, **2**: 475, 1966.
- 6) 市川篤二・ほか：ホと臨, **12**: 697, 1964.
- 7) Jones, H. W. and Scott, W. W.: Hermaphroditism, Genital Anomalies and Related Endocrine Disorders, Williams and Wilkins, Baltimore, 1958.
- 8) 児玉正道：泌尿紀要, **5**: 514, 1959.
- 9) 熊本悦明：臨泌, **25**: 621, 1971.
- 10) 前田安之助：皮尿誌, **23**: 701, 1923.
- 11) Melicow, M. M. et al.: J. Urol., **91**: 402, 1964.
- 12) 森 義則・ほか：日泌尿会誌, **59**: 857, 1968.
- 13) 中尾偕主・ほか：西日泌尿, **32**: 449, 1970.
- 14) 小田完五・ほか：日泌尿会誌, **60**: 277, 1969.
- 15) 落合京一郎：日本泌尿器科全書. Vol. 8 II, p. 391, 金原出版 南江堂, 東京・京都, 1960.

- 16) Overzier, C.: In Intersexuality. Academic Press, p. 182, London and New York, 1963.
- 17) 酒徳治三郎・ほか：泌尿紀要, **10**: 33, 1964.
- 18) Sasaki, M. and Makino, S.: Tex. Rep. Biol. Med., **18**: 493, 1960.
- 19) 鈴木雅洲・ほか：産科と婦人科, **44**: 157, 1969.
- 20) 高井修道・ほか：日泌尿会誌, **58**: 331, 1967.
- 21) Tazaki, H. et al.: Keio J. Med., **13**: 143, 1964.
- 22) Young, H. H.: Genital Abnormalities, Hermaphroditism and Related Adrenal Disease, Williams and Wilkins, Baltimore, 1937.

(1973年9月28日受付)