

發育不全腎を伴った尿管異常開口の1例

— 本邦尿管異常開口352例についての統計的観察 —

岩手医科大学泌尿器科学教室（主任：大堀 勉教授）

沼 里 進
佐々木 秀 平
久 保 隆
大 堀 勉URETERAL ECTOPIC OPENING WITH RENAL HYPOPLASIA :
REVIEW OF THE LITERATURE OF 352 CASES IN JAPAN

Susumu NUMASATO, Shuhei SASAKI

Takashi KUBO and Tsutomu ŌHORI

*From the Department of Urology, School of Medicine, Iwate Medical University, Morioka
(Chairman: Prof. T. Ōhori, M. D.)*

A 16-year-old female was seen with the chief complaint of urinary incontinence. Urological studies disclosed the right ureter ectopically opened into the vagina. The kidney, removed surgically, was hypoplastic. This case belongs to type 1 of Thom's classification. 352 cases reported in our country were statistically surveyed as to type, age distribution, side, opening site of the ectopic ureter, complication and treatment.

緒 言

尿管異常開口は1674年, Schrader により剖検例で見いだされていらい, 現在までに多くの報告例があり, Thom¹⁾が185例, Ellerker²⁾が494例, Burford³⁾が404例について詳細な報告をしている。いっぽう本邦においては, 最近, 奥山ら⁴⁾が330例について統計的考察をおこなっている。

最近, われわれは, 16才女子の右發育不全腎を伴った尿管腔開口の1例を経験したのでここにその概略とあわせて奥山ら以後, 1972年4月までの本邦報告例を集計し, 統計的観察を加えて報告する。

症 例

患者：森○時○ 16才 女子
初診：1972年3月10日
主訴：尿失禁

家族歴・既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：生来, 膣からの尿の漏出に気づいていたが放置していた。最近では, 下着の交換は1日1回ぐらいですむようになった。正常排尿は可能であり, 膀胱刺激症状などを自覚したことがない。

現症：身長 149 cm, 体重 51.5 kg と体格・栄養はともに中等度であり, 眼瞼結膜に貧血・黄疸などの異常所見は認められない。腹部は平坦で, 両腎・肝・脾は触知されず, 圧痛も認められない。外陰部は浸潤しているが形態的に異常所見は認められない。腱反射は正常で, 知覚異常も認められない。

諸検査成績

尿所見：外観 黄褐色 清澄, 比重 1027, pH 6.0, 糖(-), 蛋白(-), 沈渣検鏡では赤血球, 膿球, 上皮細胞いずれも数視野に1~2個認める。

血圧：120/85 mmHg.

血沈：1時間値 3 mm, 2時間値 6mm.

血液一般検査：赤血球数 428×10^4 , 白血球数 5500, 血色素 13.6 g/dl, ヘマトクリット 38%.

血液化学検査：血清 総蛋白 7.2 g/dl, A/G 1.79,

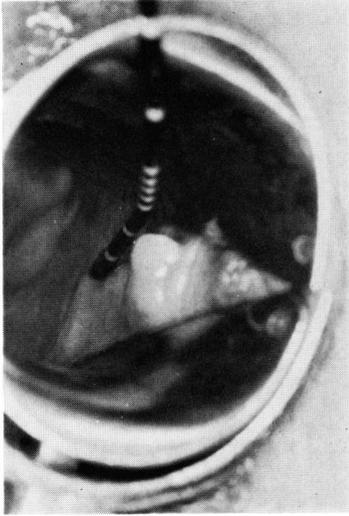


Fig. 1. 腔鏡検査

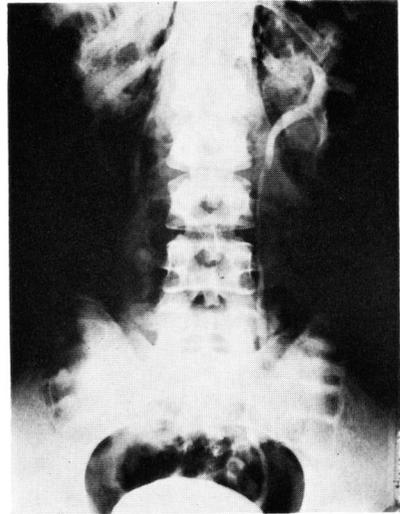


Fig. 2. 静脈性腎盂造影像



Fig. 3. 逆行性腎盂造影像（右側）

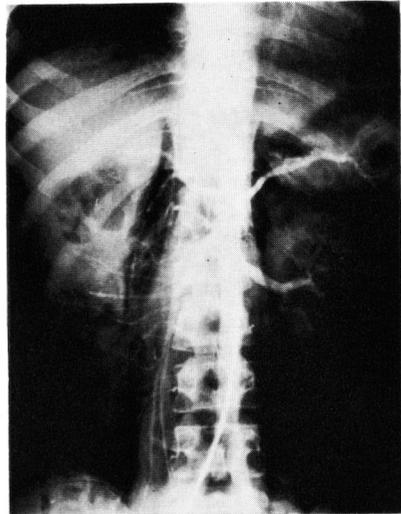


Fig. 4. 腹部大動脈造影像

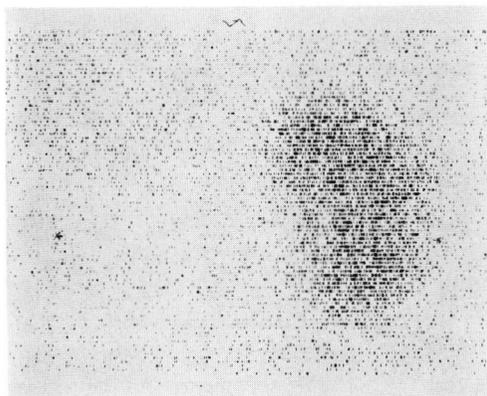


Fig. 5. レノシンチグラム



Fig. 6. 手術所見

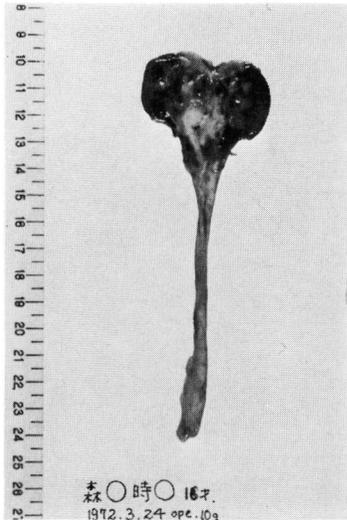


Fig. 7. 摘出標本

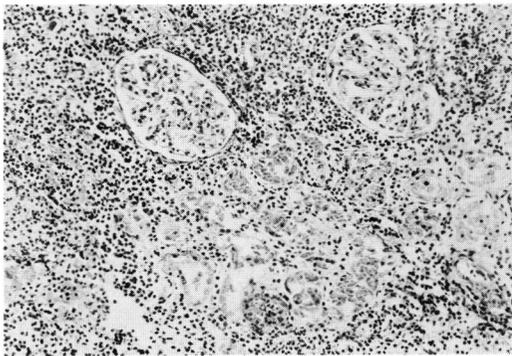


Fig. 8. 病理組織像 (摘出腎)

Thom の分類 (1928)

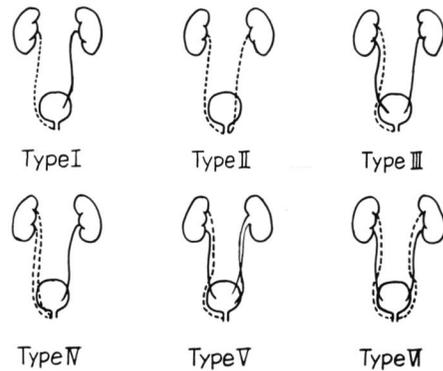


Fig. 9. 分類

Na 137.0 mEq/L, K 3.6 mEq/L, Cl 106.8 mEq/L, Ca 4.6 mEq/L, BUN 21.3 mg/dl.

肝機能検査：異常なし

腎機能検査：PSP 15分値 23%， 120分値 46%，
Fishberg 濃縮試験 最高比重1037.

膀胱鏡検査：膀胱容量は 300 cc で、膀胱粘膜および三角部の形態に異常所見なく、卵円形の左尿管口を5時の方向に認めたが、右尿管口は認められなかった。

腔鏡検査：腔口より、約 2 cm 奥の右上部腔壁に点状の瘻孔を認め、その部より尿の漏出がみられた。この瘻孔より、尿管カテーテルを挿入したところ、カテーテルは約 22cm まで抵抗なく挿入できた (Fig. 1)。

レ線所見：IVP および DIP では、左腎の造影剤排泄は良好で、ほぼ正常の腎盂・腎杯像を認めたが、右腎は全く造影されなかった (Fig. 2)。腔壁瘻孔より

挿入した尿管カテーテルより造影剤を注入したところ第Ⅲ腰椎の高さに、右腎盂像は造影された (Fig. 3)。後腹膜気体送気法と腹部大動脈造影像では、左腎動脈はほぼ正常に分岐し走行異常などを認めないが、右腎動脈と思われる動脈像および右ネフログラムは描出されなかった (Fig. 4)。レノシンチグラム検査では左腎に正常の uptake がみられたが、右腎輪郭は全く認められなかった (Fig. 5)。

以上の諸検査より、右発育不全腎を伴った右尿管腔開口と診断し、1972年3月24日手術を施行した。

手術所見 (Fig. 6)：全麻のもと、右傍腹直筋切開にて、腹膜外に後腹膜腔に達した。右腎は第Ⅳ腰椎の高さに存在し、周囲から比較的容易に剥離された。大きさは超クルミ大で、腎盂の軽度拡張がみられた。腎機能不良のため保存的手術は無意味と考え、やや括

張している尿管を下方に剥離し、腔壁に近い部で、尿管を切断結紮し、腎摘出をおこなった。

摘出標本 (Fig. 7, 8) : 摘出腎の大きさは 3.0×2.5×2.0 cm, で、腎盂尿管の軽度拡張がみられた。組織学的検査では、腎の間質に高度の円形細胞の浸潤がみられ、その間に、幼弱型の尿管細管と大部分が小型の糸球体がみられた。

術後経過：術後経過は良好で、術後15日目に退院した。

考 察

本症の発生機序に関しては、まだ定説がなく⁹⁾、諸種の説をみるが、一般的につぎのように説明されている。

尿管は胎生5週ごろに、Wolff 尿管の下端の背側部

に尿管芽として発生し、これが後部上方に発育してゆき、いっぽう、Wolff 尿管は将来膀胱および後部尿道を形成する尿生殖洞に開口する。胎生6週になると、尿管芽の起始部が膀胱底部に達し、膀胱三角部を形成しながら、Wolff 尿管と尿管が開口する。Wolff 尿管は、男子の場合に射精管として後部尿道に開口し、女子の場合にその一部が Gartner 尿管となり、腔前庭に終る。尿管開口の異常は、尿管の Wolff 尿管からの独立開口および膀胱形成過程の障害により生じ、男子では、膀胱頸部、前立腺部尿道、精嚢腺、精管・射精管に、女子では、膀胱頸部、尿道、腔前庭にみられる。また、Müller 尿管由来の卵管・子宮・子宮頸部・腔への尿管開口の異常は、Wolff 尿管の基庭膜の内側から発生する Müller 尿管の分化過程の異常によるものとされている。本症には、しばしば重複腎盂尿

Table 1. 尿管異所性開口本邦症例22例の詳細 (奥山ら以後)

No.	報告者	年齢	性別	患側	Thom 型	主 訴	開 口 部	腎 尿 管 所 見	治 療	その他の奇形
331	弘中・ほか	10	女	左	I	尿 失 禁	腔	発 育 不 全 腎	腎 摘 出	双 角 子 宮
332	田 中	6	女	右	I	?	?	"	"	(-)
333	和田・ほか	7	女	左	V	尿 失 禁	腔 前 庭	兩 側 重 複 腎 盂 尿 管	尿 管 膀 胱 新 吻 合	
334	津川・ほか	18	女	右	I	"	腔	右 発 育 不 全 腎, 右 重 複 腎 盂 不 完 全 重 複 尿 管	腎 尿 管 摘 出	双 角 單 頸 子 宮 及 び 子 宮 右 傾
335	酒徳・ほか	37	男	左	I	蛋 白 尿, 発 熱 右 季 肋 部 鈍 痛	精 嚢 腺	形 成 不 全 腎	腎 摘 出	
336	山際・ほか	6	女	右	I	尿 失 禁	腔	発 育 不 全 腎	"	
337	関 根	18	女	"	I	"	"	腎 盂 腎 炎 性 萎 縮 腎	"	
338	三宅・ほか	20	女	両	II	顔 面 浮 腫 右 下 腹 部 痛	内 尿 道 口	?	兩 側 尿 管 膀 胱 新 吻 合	
339	多田・ほか	22	男	左	I	蛋 白 尿, 血 尿	精 嚢 腺	腎 無 形 成	腎 尿 管 精 嚢 腺 摘 出	
340	速見・ほか	11	女	"	I	尿 失 禁	腔	発 育 不 全 腎, 不 完 全 重 複 腎 盂 尿 管	腎 摘 出	
341	"	5	女	右	I	"	"	発 育 不 全 腎	"	
342	小 野 田	5	女	左	III	?	外 尿 道 口 下 縁	左 完 全 重 複 腎 盂 尿 管	尿 管 膀 胱 新 吻 合	
343	寺尾・ほか	10	女	"	I	尿 失 禁	腔 前 庭	発 育 不 全 腎	腎 摘 出	
344	"	14	女	"	III	"	"	重 複 腎 盂 尿 管	尿 管 膀 胱 新 吻 合	
345	"	3	女	"	III	"	尿 道	"	"	
346	安達・ほか	9	女	"	I	"	腔	形 成 不 全 腎	腎 摘 出	
347	"	13	女	右	I	"	不 明 (腔 又 は 尿 道)	"	"	
348	黒田・ほか	57	女	左	III	終 末 排 尿 痛	膀 胱 頸 部	左 完 全 重 複 腎 盂 尿 管, 尿 管 嚢, 腎 結 石	半 腎 摘 出, 尿 管 嚢 切 除	
349	"	44	男	"	V	血 尿, 排 尿 開 始 遅 滯	"	兩 側 完 全 重 複 腎 盂 尿 管, 尿 管 嚢	尿 管 嚢 切 除 後, 尿 管 膀 胱 新 吻 合	
350	柏木・ほか	42	女	"	III	?	?	完 全 重 複 腎 盂 尿 管, 尿 管 嚢	?	
351	姉崎・ほか	10	女	右	I	尿 失 禁	腔	不 完 全 重 複 尿 管, 形 成 不 全 腎	腎 摘 出	
352	自 験 例	16	女	"	I	"	"	発 育 不 全 腎	"	

管が合併し、Wesson⁵⁾によれば、重複尿管の場合は、遅れて発生した尿管芽が原尿管とともに移動し、原尿管下部の Gartner 尿管の走行部位に尿管が開口すると説明されている。

いずれにしても、本症においては一般に、男子では Wolff 尿管由来の臓器で尿道外括約筋より内方に、女子では Wolff 尿管および Müller 尿管由来の部位で、尿道外括約筋より外方に開口する。したがって、男子ではほとんど尿失禁はみられないが、女子ではほぼ全例に尿失禁がみられる。

これまで、本症を蒐集した本邦における統計的観察は、志田⁶⁾、岩崎⁷⁾、仁平⁸⁾、松村⁹⁾、相戸¹⁰⁾、嶺井¹¹⁾、入沢¹²⁾、中川・川村¹³⁾、鍛塚¹⁴⁾、泊¹⁵⁾らが、また、最近では奥山⁴⁾が330例についておこなっている。

われわれは奥山⁴⁾の蒐集した以後、1972年4月までの本邦報告例21例¹⁶⁻³¹⁾と自験例を含めた22例 (Table 1) を追加集計し、計352例について統計的観察を試みた。

1) 分類

本症の分類は Kilbane (1926)³²⁾、Thom (1928)¹⁾、辻 (1962)³³⁾、岩下・三浦 (1947)³⁴⁾ によるものがみられるが、われわれは現在、最も引用されているつぎの Thom の分類 (Fig. 9) にしたがった。

- I型：単一尿管の異常開口。
- II型：各側の単一尿管のそれぞれの異常開口。
- III型：一側性完全重複腎の過剰尿管の異常開口。
- IV型：一側性完全重複腎の両方の異常開口。
- V型：両側性重複腎の一尿管の異常開口。
- VI型：両側性重複腎の両側性異常開口。

Table 2 に示すように、本邦においては、I型が352例中238例 (67.6%) と最も多く、ついで、III型 (21.6%)、V型 (3.1%)、IV型 (1.2%)、II型 (0.9%)、VI型 (0.3%) の順であった。いっぽう Ellerker²⁾によればIII型は51.9%と最も多く、ついで、I型、V型、II型、IV型、VI型の順であった。自験例はI型に属するものであった。

2) 性別による年令的頻度 (Table 3)

まず、本邦男子例についてみると、10才までに治療を受けたものが19例中2例 (10.5%)、21才以降に治療を受けたものが17例 (89.5%) であった。女子例では、10才までに治療を受けたものは333例中172例 (51.7%)、11~20才は92例 (27.6%)、21才以降が67例 (20.1%) と男子に比し、比較的早期に治療を受けていることがわかった。外国においても、同様の傾向はみられた²⁾。このように、女子の大半が早期に治療

を受けている理由は、前述したように、女子においては、尿道外括約筋の外方に開口することが多く、そのため、特異な尿失禁症状が現われるためである。これに反し、男子では、臨床症状が複雑で、診断が困難なことが多い³⁵⁾。

つぎに、男女比についてみると、Table 4 のように本邦においては、男子19例、女子333例で男女比が1:17.4であった。これに対し外国例においては、男子128例、女子366例で男女比が1:2.86であった。この相違は、外国例に剖検例がかなり含まれているので、男女比が本邦に比較し小さいものと思われた。

3) 患側 (Table 5)

本症を患側別にみると、本邦においては、右側が

Table 2. 分類別 (Thom) 頻度

型	Thom (1928)	本邦 (1972)
I	58 (31.3%)	238 (67.6%)
II	6 (3.2%)	3 (0.9%)
III	96 (51.9%)	76 (21.6%)
IV	2 (1.1%)	4 (1.2%)
V	21 (11.4%)	11 (3.1%)
VI	2 (1.1%)	1 (0.3%)
その他	0	19 (5.4%)
計	185	352

Table 3. 性別による年令的頻度

年令	性	Ellerker (1958)		本邦 (1972)	
		男	女	男	女
0 ~ 10		9	61	2	172
~ 20		7	44	1	92
~ 30		8	39	9	57
~ 40		4	11	6	5
~ 50		7	4	1	3
~ 60		1	1	0	1
~ 70		1	2	0	1
71 ~		1	0	0	0
不明		0	0	0	2
計		38	162	19	333

Table 4. 性別頻度

	Ellerker (1958)	本邦 (1972)
男子	128	19
女子	366	333
男女比	1:2.86	1:17.4

154例，左側が173例で，やや左側に多く，両側が5例，不明20例であった。外国例においては右側が111例，左側が117例と左右差がほとんどなく，両側が18例，不明31例であった。

4) 開口部位 (Table 6)

本症の開口部位の診断はしばしば困難なことが多く，外陰部，膀胱，尿道，腔などを根気よく観察し，尿の漏出部を発見することが必要であり，直腸診，膀胱鏡，尿道鏡検査，腔鏡検査，IVP，SVG，インジゴカルミン排泄法などの検査のほかに，腔子宮卵管造影法が有効なことがある³⁶⁾。

まず，男子例についてみると，本邦では，19例中精囊腺開口が14例 (73.7%) と最も多く，ついで，射精管開口 (2例)，膀胱頸部開口 (2例)，精管開口 (1例) の順にみられた。外国例128例では，尿道開口(62

例)，精囊腺開口 (42例) が多かった。つぎに，女子例についてみると，本邦では，335例中，腔開口が221例 (65.9%) と最も多く，ついで，腔前庭開口(49例)，尿道 (憩室) 開口 (27例)，膀胱頸部開口 (7例)，子宮 (頸部) 開口 (3例)，外尿道口開口(2例) の順であった。外国例では，366例中，尿道 (憩室) 開口 (131例) が最も多く，ついで，腔前庭開口 (124例)，腔開口 (90例) が多かった。

松村ら³⁷⁾によれば，非過剰尿管型では，腔開口例が60例中50例と多くみられ，過剰尿管型では，腔前庭開口例が29例中19例と比較的多くみられたと報告している。自験例も非過剰尿管型で腔開口例であった。

5) 他の奇形との合併 (Table 7)

尿路系と生殖系は発生学的にもに中胚葉性由来であり，発生過程において，尿路系の奇形が存在すれば生殖系の奇形の合併率が高くなる。また，尿管芽のWolf氏管からの分離，發育障害に呼応して，上方で接するはずの後腎性の組織の退化が生ずるため，腎分泌組織の形成不全がみられ，所属腎の欠損や發育不全がみられる。

本邦における本症の他の奇形との合併は Table 7 に示すように，患側腎の發育不全が266例中209例 (78.6%) と最も多く，ついで，腎囊腫，骨盤腎，腎欠損などの尿路系の異常がみられた。また，性器系では，腔中隔，双角双頭子宮・子宮發育不全などの異常がみられた。自験例では，患側腎の發育不全を合併していたが，性器の異常は認められなかった。

6) 治療法 (Table 8)

Table 5. 患 側

	Thom & Gloor	本 邦
左	117	154
右	111	173
両 側	18	5
不 明	31	20
計	277	352

Table 6. 開 口 部 位

		Ellerker (1958)	本 邦
男	尿 道	60	0
	前 立 腺	13	0
	精 囊 腺	42	14
	精 管	6	1
	射 精 管	7	2
	直 腸	0	0
	膀 胱 頸 部	0	2
計	128	19	
女	腔 前 庭	124	49
	腔	90	221
	子宮・子宮頸部	18	3
	ガルトネル腺	3	0
	尿道(尿道憩室)	129(2)	25(2)
	直 腸	0	0
	膀 胱 頸 部	0	7
	外 尿 道 口	0	2
その他・不明	0	26	
計	366	335	

Table 7. 他の奇形との合併

	本 邦 (1972)
患側發育不全腎	209 (78.6%)
患側腎囊腫	8 (3.0%)
患側腎回轉異常	3 (1.1%)
患側骨盤腎	8 (3.0%)
患側交叉性腎変位	3 (1.1%)
腎 欠 損	
患 側	7 (2.6%)
反 対 側	3 (1.1%)
左 右 不 明	2 (0.8%)
膀 胱 欠 損	1 (0.4%)
尿 道 憩 室	2 (0.8%)
腔 中 隔	9 (3.4%)
子宮發育不全	3 (1.1%)
双角双頸子宮	8 (3.0%)
計	266

Table 8. 治療法

治療	Thom & Gillor		本邦	
	過剰尿管型	非過剰尿管型	過剰尿管型	非過剰尿管型
腎摘出術	34	6	28	169
半腎摘出術	35	0	17	1
尿管膀胱新吻合術	25	10	22	22
尿管吻合術 (End-to-side anastomosis)	(0)	(0)	(1)	(0)
尿管摘出術	0	0	0	2
尿管切除, 結節形成術	14	2	3	4
膀胱内囊腫切開(除)術	3	0	2	2
尿管S状結腸吻合術	0	0	0	1
腎瘻術および腎盂瘻術	1	0	0	0
尿管皮膚移植術	0	0	0	1
計	114	18	76	202

本症の根治療法としては、外科的手術以外になく、ほとんどの例におこなわれており、奇形の様式、腎機能の良否、感染の有無などにより種々の術式がとられているのが現状である。本邦における、本症に対する治療法は過剰尿管型、非過剰尿管型ともに、腎摘出術例が278例中197例(70.9%)と最も多くおこなわれているが、発育不全腎を高頻度に合併しているためと思われる。ついで、尿管膀胱新吻合術が過剰尿管型、非過剰尿管型ともに22例ずつ、半腎摘出術は過剰尿管型において、17例と比較的多くおこなわれている。そのほかには、尿管吻合術、尿管摘出術、尿管切除、結節形成術、膀胱内囊腫切開(除)術、尿管S状結腸吻合術、尿管皮膚移植術などがおこなわれている。

いっぽう外国においては、Ellerker²⁾によれば、非過剰尿管型(18例)に比し、過剰尿管型が多く、半腎摘出術が最も多く、ついで、腎摘出術、尿管膀胱新吻合術例が多かった。いずれにしても、IVPのみでは術式を決定すべきでなく、腎を保存するつもりで手術すべきであり、手術時の腎の直接の視診・触診所見にて、判断すべきことを強調している³⁵⁾。

自験例は小児の頃に比し、入院当時には、尿失禁の程度が少なくなっており、また、各種腎機能検査および手術所見より、右腎機能の高度低下が考えられ、右腎摘出をおこなった。

結 語

16才女子にみられた、右発育不全腎を伴った右尿管腔開口の1例を報告するとともに、本邦における本症報告例を集計し、統計的観察をお

こなった。

本論文の要旨は、1972年9月22日、日本泌尿器科学会第167回東北地方会において演説した。

文 献

- 1) Thom, B.: Zschr. Urol., **23**: 417, 1928.
- 2) Ellerker, A. schr G.: Brit. J. Surg., **45**: 344, 1958.
- 3) Burford, C. E. et al.: J. Urol., **62**: 211, 1949.
- 4) 奥山明彦・ほか: 泌尿紀要, **18**: 319, 1972.
- 5) Wesson, M. B.: J. Urol., **32**: 141, 1934.
- 6) 志田圭三: 日泌尿会誌, **39**: 21, 1948.
- 7) 岩崎太郎・手塚敏夫: 手術, **12**: 928, 1957.
- 8) 仁平寛己・ほか: 泌尿紀要, **6**: 449, 1960.
- 9) 松村敏之・ほか: 日泌尿会誌, **51**: 664, 1960.
- 10) 相戸賢二: 皮と泌, **24**: 189, 1962.
- 11) 嶺井定一: 泌尿紀要, **9**: 603, 1963.
- 12) 入沢俊氏・ほか: 臨泌, **20**: 19, 1966.
- 13) 中川 隆・川村寿一: 泌尿紀要, **12**, 953, 1966.
- 14) 鍼塚 寿・ほか: 臨泌, **21**: 705, 1967.
- 15) 泊 忍: 臨泌, **22**: 759, 1968.
- 16) 弘中哲也・ほか: 日泌尿会誌, **58**: 436, 1967.
- 17) 田中啓幹: 日泌尿会誌, **58**: 437, 1967.
- 18) 和田富幸・寺田雅生: 日泌尿会誌, **59**: 79, 1968.
- 19) 津川竜三・ほか: 日泌尿会誌, **59**: 174, 1968.
- 20) 酒徳治三郎・ほか: 日泌尿会誌, **59**: 646, 1968.
- 21) 山際義秀・白石祐逸: 日泌尿会誌, **60**: 86, 1969.
- 22) 関根昭一: 日泌尿会誌, **60**: 576, 1969.
- 23) 三宅弘治・ほか: 日泌尿会誌, **60**: 585, 1969.
- 24) 多田茂・ほか: 日泌尿会誌, **60**: 587, 1969.
- 25) 速見晴朗・田中邦彦: 日泌尿会誌, **60**: 590, 1969.
- 26) 小野田広雄: 日泌尿会誌, **60**: 1000, 1969.
- 27) 寺尾尚民・赤沢泰秀: 日泌尿会誌, **61**: 304, 1970.
- 28) 安達国昭・ほか: 臨泌, **24**: 715, 1970.
- 29) 黒田一秀・ほか: 日泌尿会誌, **61**: 725,

- 1970.
- 30) 柏木 崇・ほか：日泌尿会誌, **61** : 1029, 1970.
- 31) 姉崎 衛・ほか：日泌尿会誌, **63** : 290, 1972.
- 32) Kilbane, E. F. : Surg. Gynec. & Obst., **42** : 32, 1926. —11) より引用.
- 33) 辻 一郎：小児泌尿器科の臨床, 金原出版, 東京・京都, 1962.
- 34) 岩下健三・三浦祐晶：日泌尿会誌, **38** : 32, 1947.
- 35) Wiggishoff, C. C. & Kiefer, J. H. : J. Urol., **96** : 671, 1966.
- 36) 岡 直友・長谷川進：臨泌, **22** : 15, 1968.
- 37) 松村敏之・ほか：日泌尿会誌, **51** : 664, 1960.
- (1972年8月16日特別掲載受付)