

先天性男子前部尿道憩室の1例

大阪厚生年金病院泌尿器科

藤	岡	秀	樹
河	西	宏	信
高	橋	香	司
柏	井	浩	三

CONGENITAL ANTERIOR URETHRAL DIVERTICULUM
IN A BOY: REPORT OF A CASE

Hideki FUJIOKA, Hironobu KAWANISHI,
Koji TAKAHASHI and KOZO KASHIWAI

From the Department of Urology, Osaka Welfare Pension Hospital

This paper is concerned with a case report of a boy with congenital anterior urethral diverticulum associated with bilateral ureteropyelectasis.

The patient is a 2-year-old boy who had complained of a sac-like swelling of his penis which developed at each urination. The diagnosis was made by means of retrograde and voiding urethro-cystography. He was admitted to our clinic and underwent simultaneous diverticulectomy and urethroplasty which were conducted with the aid of perineal urethrostomy. The postoperative course was uneventful, and the voiding function has become normal since.

The authors also reviewed 37 children up to 15 years of age with congenital anterior urethral diverticulum so far reported in Japan.

近年、男子尿道憩室の報告が増える中で、先天性男子前部尿道憩室はなお比較的まれな疾患である。とくに小児においては上部尿路の障害を伴うことが多く、より早期の診断・治療が必要とされる。最近われわれは、2歳11カ月男子にみられた本症の1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：福○利○，2歳11カ月，男子。

初診：1975年8月4日。

主訴：排尿時の陰茎腫脹。

家族歴・既往歴：両親ともに健康，血族結婚なし。同胞2人も健康で奇形なし。母体妊娠中は異常なく，満期安産。生下時体重3300g。

現病歴：生下時より身体に比べ、陰茎が大きいのに気づいていた。1歳すぎ偶然に、排尿時陰茎が腫脹し、尿放出力弱く、排尿後もしばらく尿滴下のあるこ

とに気づいた。また、1歳と2歳の夏には38℃の弛張熱が数週間続き、近医で治療を受けた。そのさい膿尿を指摘されている。精査、治療を目的として当科受診し、1975年8月21日入院した。

入院時現症：身長90cm，体重11.5kgと体格やや小。血圧110/80，脈拍100/分整。頭部，頸部，胸部とも理学的所見に異常なし。腹部は平坦軟，肝，脾，腎は触れない。陰茎は大きく，両側睾丸は陰嚢内に触れ正常。排尿時には陰茎は著明に腫脹し（Fig. 1），AFR（平均尿流量）は7ml/secと低値を示した。

入院時一般検査成績：末梢血所見；RBC 506万/mm³，Hb 11.0g/dl，Ht 40.9%，WBC 7400/mm³。血液化学所見；Na 137mEq/L，K 4.5mEq/L，Cl 103mEq/L，Ca 10.0mg/dl，Inor. P 3.2mg/dl，BUN 12mg/dl，クレアチニン 0.5mg/dl，TP 7.5g/dl，GOT 47U，GPT 21U。尿所見；比重1012，蛋白（-），糖（-），RBC 3~5/F，WBC 無数，扁平上皮1~2/

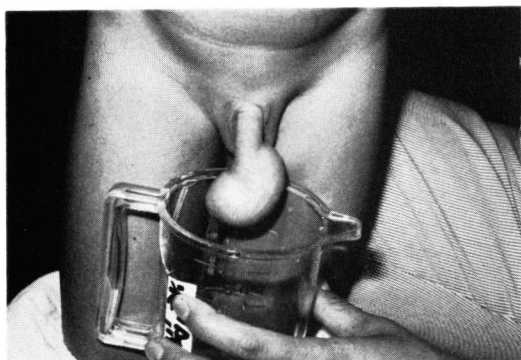


Fig. 1. 排尿時，陰茎は著明に腫脹する。



Fig. 2. 術前，排尿後の IVP 像：両側に著明な水腎水尿管を認める。

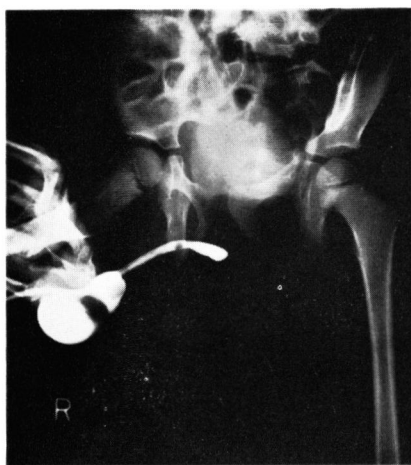


Fig. 3. 逆行性尿道造影：振子部尿道に嚢状の造影剤貯留を認める。



Fig. 4. 術前，IVP 時の排尿時尿道膀胱造影：振子部尿道の造影剤貯留とともに，後部尿道の軽度拡張を認める。



Fig. 5. Fig. 4 の模式図。

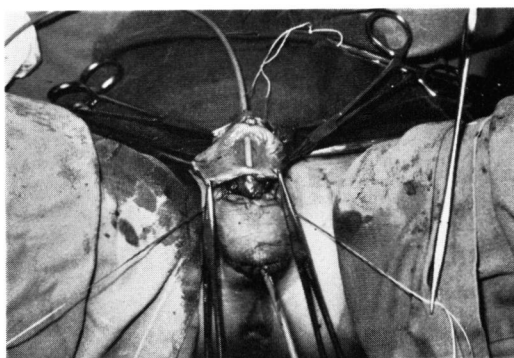


Fig. 6. 手術所見：憩室壁を縦切開すると，内面は正常尿道粘膜で，明らかな弁を認めない。

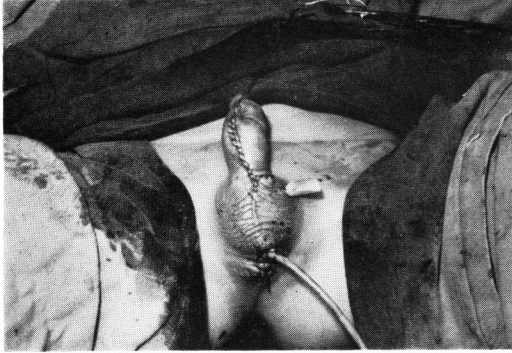


Fig. 7. 手術完成図.



Fig. 9. 術後の排尿状態：陰茎腫脹を認めず正常である。

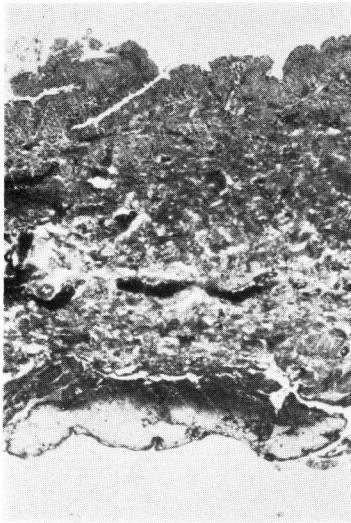


Fig. 8. 尿道憩室壁の組織像.



Fig. 10. 術後、IVP 時の排尿時尿道膀胱造影：前部尿道には拡張，狭窄を認めない。

F, 円柱 (-), 細菌 (+).

胸部レ線, 心電図所見：異常なし.

泌尿器科的レ線所見：IVP では両腎とも排泄はやや不良で, 120 分排尿後の像では両側に著明な水腎水尿管を認める (Fig. 2). 逆行性尿道造影では, 振子部尿道に 4.5×2.5 cm の嚢状を呈する造影剤の貯留像を認め, その遠位尿道移行部は弁様の形態を示す (Fig. 3). IVP 時の排尿時尿道膀胱造影では, 振子部尿道の造影剤貯留とともに後部尿道の軽度拡張を認める (Fig. 4, 5). レ線的な VUR の検索は, 膀胱内へのネラトンが挿入不能なためおこなっていない.

レノグラム所見：両腎とも排泄が遅延し, 両側に VUR の存在が予想された.

以上の所見により, 本症例を両側水腎ならびに水尿管症を伴った先天性前部尿道憩室と診断し, 1975年10月8日手術を施行した.

手術所見：全身麻酔のもとに, No. 4 ネラトンカテーテルを用いて会陰部尿道瘻を置き, 憩室部皮膚を縦切開した. 鳩卵大におよぶ憩室をじゅうぶんに露出し, 憩室壁にさらに縦切開を加えた. 憩室内面は, 肉眼的に正常な尿道粘膜で, その遠位尿道移行部には明らかな粘膜弁は認められなかった (Fig. 6). 憩室壁を

Table 1. 本邦における先天性男子前部尿道憩室症例（15歳以下）

症例	第1報告者	発表年	年 齢	上部尿路合併症	弁	治 療	術後合併症
1	下 川 ¹⁾	1929	12 歳			切 開	尿 道 皮 膚 瘻
2	高 橋 ²⁾	1931	6 歳				
3	大 塚 ³⁾	1933	8 歳	両側水腎・水尿管 両側 VUR, 腎不全	+	外尿道切開, 弁切除	
4	岩 下 ⁴⁾	1937	13 歳		+	外尿道切開, 弁切除	
5	加 納 ⁵⁾	1940	9 歳		+	外尿道切開, 弁切除	
6	高 橋 ⁶⁾	1941	4 歳		+	外尿道切開, 弁切除	
7	室 井 ⁷⁾	1943	5 歳				
8	栗田口 ⁸⁾	1954	5 歳			憩 室 摘 出	
9	斯 波 ⁹⁾	1955	8 歳		+		
10	大 串 ¹⁰⁾	1958	4 歳			尿 道 形 成	
11	斯 波 ¹¹⁾	1960	6 歳			憩 室 切 除	
12	豊 田 ¹²⁾	1961	11 歳		+	憩 室 摘 除	
13	横 川 ¹³⁾	1962	3 歳	両側水腎・水尿管		憩 室 摘 除	
14	白 石 ¹⁴⁾	1963	5 歳			憩 室 2 次 的 尿 道 形 成	抜糸趾の小瘻孔
15	栗 田 ¹⁵⁾	1963	3 歳	両側水腎・水尿管 腎 不 全	+	憩 室 切 除	尿 瘻
16	石 津 ¹⁶⁾	1964	3 歳		+	憩室摘出, 尿道吻合	尿 浸 潤
17	糸 井 ¹⁷⁾	1964	9 歳		+	手 術	
18	千 葉 ¹⁸⁾	1965	4 カ月			憩 室 2 次 的 尿 道 形 成	
19	千 葉	1965	34 日			化 学 療 法	
20	島 木 ¹⁹⁾	1965	4 歳			憩 室 切 除	
21	向 田 ²⁰⁾	1966	10 歳			憩 室 切 除	
22	六 車 ²¹⁾	1966	3 歳			憩 室 摘 除	
23	小 野 ²²⁾	1967	5 歳	両側水尿管 両側 VUR		憩 室 摘 除	尿 瘻
24	林 ²³⁾	1969	7 カ月	両側水腎	+	憩 室 1 次 的 尿 道 形 成	
25	川 野 ²⁴⁾	1969	13 日			憩 室 切 除	微 小 瘻 孔
26	菅 原 ²⁵⁾	1971	2 歳		+	憩 室 切 除	
27	菅 原	1971	13 歳	腎 不 全	+		
28	菅 原	1971	11 歳	両側尿管部分的拡張			
29	津 田 ²⁶⁾	1971	9 カ月				
30	福 岡 ²⁷⁾	1972	1 歳		+	憩 室 切 除	尿 漏 れ
31	福 岡	1972	17 日	腎 不 全	後部尿道弁	憩 室 切 除	尿 漏 出
32	福 岡	1972	14 歳			憩 室 切 除	
33	福 岡	1972	3 歳			憩 室 切 開	尿 漏 出 軽度の尿道狭窄
34	奥 山 ²⁸⁾	1972	9 カ月	両側尿管下端部拡大	+	憩 室 切 除	
35	平 野 ²⁹⁾	1973	3 歳	左水腎・水尿管	+	憩 室 摘 除	
36	津 村 ³⁰⁾	1975	1 歳			憩室切除, 尿道形成	
37	寺 川 ³¹⁾	1975	4 歳	左水尿管, 右 VUR		憩 室 切 除	
38	自 験 例	1975	2 歳	両側水腎・水尿管 両側 VUR		憩 室 切 除	

29, 34~38はあらたに集計した症例である。

大部分切除し、その断端縁を 5-0 chromic catgut で結節縫合しあらたに尿道を形成した。Pen-Rose ドレーンを創部に挿入後、皮下組織は尿道粘膜と同様 5-0 chromic catgut で結節縫合し、皮膚は 5-0 nylon 糸にて連続縫合した (Fig. 7)。

組織学的所見：粘膜上皮は正常な重層円柱上皮であるが、粘膜下筋層は菲薄で尿道海綿体は欠除する (Fig. 8)。

術後経過：術後 2 日目 Pen-Rose ドレーンを抜去し、6 日目には会陰部尿道瘻を抜去した。術後の排尿状態は良好で排尿時の陰茎腫脹もなく (Fig. 9)、AFR は 14 ml/sec と著明に改善された。

術後検査所見 (5 カ月後)：尿所見では、比重 1016、蛋白・糖 (-)、RBC 1~2/F、WBC 0~1/F、上皮 (-)、円柱 (-)、細菌 (-) と膿尿は消失した。IVP では水腎水管は術前と同様であるが、右腎の排泄はやや良好となった。IVP 時の排尿時尿道膀胱造影では、前部尿道に拡張あるいは狭窄を認めず正常である (Fig. 10)。

考 察

1. 本症の頻度

先天性男子前部尿道憩室は、欧米では 1951 年 Abeshouse³²⁾ が 94 例を集計して以来、1974 年までに約 13 例を加えるのみで³³⁾、いまだ比較的まれな疾患である。本邦においては、15 歳以下の本症についてみれば、1924 年下川¹⁾ の第 1 報以来、1973 年までに福岡²⁷⁾ が 32 例を集計しているにすぎない。今回、われわれは新たに自験例を加え 6 例を集計し得たので、現在までの 15 歳以下の本邦症例は総計 38 例を数える (Table 1)。

2. 定義ならびに鑑別診断

従来、前部尿道に異常拡張を示す先天性疾患には尿道憩室のほかに、巨大尿道および前部尿道弁が知られている。したがって鑑別診断の上で、これら疾患の定義 (definition) を知る必要があるが、それらはこんにちなお必ずしも明確ではない³⁴⁾。

前部尿道の異常拡張の成因としては、1) 尿道海綿体の先天性欠如や、2) 弁形成による尿道閉塞などが考えられている³²⁾。これらの成因を単純に考えれば、1) の場合が巨大尿道であり、2) の場合が前部尿道弁にあたる。しかし、尿道憩室は 1)、2) いずれの場合からも発生するといわれ³⁵⁾、その成因から前述 3 疾患の相違を理解することは困難なようである。

形態の上から、Stephens は尿道憩室を、弁形成を有する嚢状 (saccular) の尿道拡張とし、弁形成のない広範囲 (diffuse) な尿道拡張である巨大尿道と区別

している³⁶⁾。しかし実際には明らかな弁形成をみない尿道憩室もあり、とくに憩室が大きい場合には、巨大尿道との区別はいよいよむずかしくなる。Table 1 には、巨大尿道の症例 (症例 28) とそれが疑われる症例 (症例 18) が含まれている。また前部尿道弁では、しばしば中心側尿道に憩室様拡張を伴うことが多く、そのような場合には尿道憩室との鑑別が困難といわれている³⁷⁾。

前部尿道の異常拡張においては、解剖学的に尿道憩室、巨大尿道・前部尿道弁いずれにも尿道海綿体の形成不全が認められ、その海綿体欠如の範囲と程度から上記 3 疾患が分類されている²⁸⁾。このことからみても各疾患の境界は判然とせず、鑑別困難な症例があるのはむしろ当然といえる。したがって尿道憩室の診断は、次に述べる定義に基づき広義になされるのが一般的と考える。すなわちその定義は、尿道憩室とは成因・組織のいかんにかかわらず、尿道に対して偏心性に交通する嚢様のもの³⁸⁾という概念で、われわれの症例もこれに基づき先天性前部尿道憩室と診断した。

3. 治療

本症の多くは外科的手術を必要とする。手術療法には、1 次的および 2 次的手術があり、一般には前者が広くおこなわれている。2 次的手術は、憩室を摘出したのち一時的に尿道下裂の状態にし (Johanson 手術)、のちに Denis-Browne 法あるいは Cecil-Culp 法などにより尿道を形成する手術方法で、とくに欧米において、次の場合に適応とされる。すなわち、1) 憩室口が大きく憩室切除後の尿道欠損が大きい場合^{39,40)}、2) 遠位尿道移行部に弁を有する場合⁴¹⁾、3) 著明な憩室炎を伴う場合⁴¹⁾、4) 憩室が振子部尿道にある場合⁴²⁾である。その理由は、1 次的手術がなされた場合、術後に尿道狭窄 (1)、2) の場合) や尿道皮膚瘻 (3)、4) の場合) を合併しやすいことによる。

本邦では、Table 1 に示すように 1 次的手術が多くおこなわれ、2 次的手術はわずか 2 例に施行されたにすぎない。この 2 例は前述した 1) の場合にあたり、2)、3)、4) の場合には本邦においてはすべて 1 次的手術がおこなわれている。

術後合併症のおもなものは尿瘻および尿道狭窄で、本邦例では尿瘻 9 例、尿道狭窄 1 例であった (Table 2)。このうち再手術を必要とした症例は永久瘻孔の 1 例で (症例 25)、全症例に対しては 2.6% にあたる。ここで、一時的にせよ尿瘻をきたした 9 例のうち 6 例が尿道カテーテルを用いており、両者の関係が注目される。以前より尿道カテーテルは尿瘻の原因の一つと考えられ、膀胱瘻ないし会陰部尿道瘻の必要性が述べら

Table 2. 術前合併症とその処置

症例	術後合併症	ドレナージ	処置	結果	手術法
1	尿道皮膚瘻	尿道カテーテル	なし	自然治癒	1次的
14	拔糸趾の小瘻孔		なし	自然治癒	2次的
15	尿瘻	会陰部尿道瘻	留置カテーテル (部位不明)	治癒	1次的
16	尿浸潤	尿道カテーテル	膀胱瘻	治癒	1次的
23	尿瘻	膀胱瘻, 尿道スプリントカテーテル	なし	自然治癒	1次的
25	微小瘻孔	膀胱瘻	尿道形成術予定		1次的
30	尿漏れ	膀胱尿道カテーテル	なし	自然治癒	1次的
31	尿漏出	膀胱尿道カテーテル	なし	自然治癒	1次的
33	尿漏出 軽度の尿道狭窄	尿道カテーテル	なし 不要	自然治癒	1次的

Table 3. 治療を必要とした上部尿路合併症

症例	上部尿路合併症	弁	処置
3	両側水腎・水尿管, 両側 VUR, 腎不全	+	尿道留置カテーテル
15	両側水腎, 水尿管, 腎不全	+	Orr 氏手術, 膀胱瘻
27	腎不全	+	腹膜灌流のち両側腎瘻
31	腎不全	後部尿道弁	膀胱留置カテーテル, のち膀胱瘻

れているが^{43,44)}, Table 2 はある程度それを裏づけるものと考えられる。

以上, 本邦における 1 次的手術はほぼ良好な結果が得られており, わずかに 2 次的手術の適応が残るとすれば, 著明な憩室炎を伴う場合にのみであろう。したがって以下の点に注意すれば, 先天性前部尿道憩室の手術はあえて 2 次的手術をおこなうまでもなく, 1 次的手術でじゅうぶん良好な結果を期待しうるものと考ええる。すなわちそれは, 弁形成を有する場合には術後尿道狭窄を生じないようじゅうぶんに弁を切除すること, 憩室が大きくそれを切除すれば尿道欠損をきたす場合には一部憩室壁を利用して尿道を形成すること, 創部は皮下縫合を加え 3 層で縫合すること, 尿道カテーテルの代わりに会陰部尿道瘻を用いることである。

4. 上部尿路異常の合併とその対策

本症は上部尿路障害を伴うことが多く, その障害の程度は疾患の予後を決定するといわれる^{45,46)}。自験例でも VUR (推定) を伴う両側水腎水尿管を認めている。本邦の症例では, 全症例 38 例のうち 12 例 (32%) になんらかの上部尿路異常を認め, この 12 例のうち 7 例 (58%) は尿道の弁形成を有していた (Table 1)。このような上部尿路異常は, 尿道の閉塞性奇形による二次的現象とすべきか³⁵⁾, あるいは尿路奇形が多発と

解釈すべきか³⁶⁾は議論の余地があり興味ぶかいところである。

これらの上部尿路異常に対する治療についてみれば, 腎機能障害が強くすでに腎不全に陥った症例では, 憩室の治療に先だち, まず腎機能の改善が必要となる。本邦症例においては, 上部尿路異常の 12 例のうち 4 例 (33%) が腎不全で治療を必要としたが, それらはいずれも弁形成を有した症例であった (Table 3)。下部尿路通過障害に伴う腎不全の治療としては, 一般に尿道留置カテーテルないし膀胱瘻が有効とされる。しかし高度の水腎水尿管を伴う症例においては, 尿道留置カテーテルや膀胱瘻では上部尿路のドレナージがじゅうぶんとはいえずその効果は不確実である。したがって, このような上部尿路の著明な拡張を示す症例では, 腎瘻・腎盂瘻あるいは loop cutaneous ureterostomy などの high urinary diversion が必要とされる⁴⁷⁾。

腎不全を伴わない上部尿路異常の症例においては, まず憩室摘除をおこない下部尿路通過障害を除いたうえで, 上部尿路の改善を期待することになる。Williamsら⁴⁷⁾によれば, 下部尿路通過障害を除けば, VUR を伴う上部尿路拡張は大多数改善するが, 尿管膀胱移行部の狭窄に伴う上部尿路拡張はほとんどが不

変で、それに対する尿管膀胱吻合術も効果が少ないといわれる。一方 Hendren⁴⁸⁾ は、中等度の水腎水尿管症に対して、下部尿路通過障害を除いてのち6～12カ月のあいだ上部尿路の変化を観察し、改善をみなければ尿管形成・尿管膀胱吻合術をおこなっている。

上部尿路の変化を伴う本症では、まず腎機能障害の程度を正確に把握することが必要で、それは憩室じたいの治療に優先する。自験例においては水腎水尿管を認めたが、BUN と血清クレアチニン値は正常範囲を示していたため、まず憩室を排除して下部尿路通過障害を除いたのち、上部尿路に対しては術後の改善を期待して現在経過観察中である。

結 語

1. 2歳11カ月男子にみられた、両側水腎水尿管症を伴う先天性男子前部尿道憩室の1例を報告した。

2. 自験例は、逆行性および排尿時尿道膀胱造影で診断し、手術は会陰部尿道瘻を置き一次的に憩室切除・尿道形成術を施行して完治せしめた。

3. 15歳以下の本邦症例37例を集計するとともに、治療および尿路合併症について若干の文献的考察を加えた。

本論文の要旨は、1975年12月13日、第73回日本泌尿器科学会関西地方会において発表した。

文 献

- 1) 下川繁次：長崎医誌，2：342，1924.
- 2) 高橋 明：日泌尿会誌，20：353，1931.
- 3) 大塚 宏・小川直秀：皮尿誌，34：118，1933.
- 4) 岩下健三：皮尿誌，45：258，1937.
- 5) 加納魁一郎・宮田乙三郎：大越³⁸⁾より引用.
- 6) 高橋 明・岩下健三：日泌尿会誌，30：73，1941.
- 7) 室井重孝：大越³⁸⁾より引用.
- 8) 粟田口淳一・深田完治：東北医誌，49：271，1954.
- 9) 斯波光生：外領，3：201，1955.
- 10) 大串良士・竹内駿一：皮と泌，20：472，1958.
- 11) 斯波光生・勝目三千人：日泌尿会誌，51：210，1960.
- 12) 豊田 泰：日泌尿会誌，52：89，1961.
- 13) 横川正之・三谷玄悟：日泌尿会誌，53：428，1962.
- 14) 白石祐逸・鶴田 敦：日泌尿会誌，54：95，1963.
- 15) 栗田 孝・糸井壮三・木下勝博：泌尿紀要，9：264，1963.
- 16) 石津又三：皮と泌，26：2，1964.
- 17) 糸井壮三：日泌尿会誌，55：313，1964.
- 18) 千葉隆一・加藤正和・加藤輝彦：臨床皮泌，19：

183，1965.

- 19) 島木 彰・美川郁夫・和田一郎・亀田健一：日泌尿会誌，56：1148，1965.
- 20) 向田正幹：皮と泌，28：469，1966.
- 21) 六車勇二・大山朝弘：日小外会誌，2：81，1966.
- 22) 小野利彦・小田完五・井上 進：日小外会誌，4：141，1967.
- 23) 林 威三雄・岡島英五郎・井本 卓・平松 侃・牧浦 洋：泌尿紀要，15：112，1969.
- 24) 川野四郎・中嶋研二・野溝昌成：西日泌尿，31：223，1969.
- 25) 菅原剛太郎・青山竜生・田宮高宏：日泌尿会誌，62：192，1971.
- 26) 津田 誠・大島秀夫：西日泌尿，33：260，1971.
- 27) 福岡 洋・宮崎一興：臨泌，27：215，1973.
- 28) 奥山明彦・永野俊介・高羽 津・生駒文彦：泌尿紀要，18：955，1972.
- 29) 平野哲夫・折笠精一：日泌尿会誌，64：81，1973.
- 30) 津村芳雄・荻須文一・三矢英輔：日泌尿会誌，66：53，1975.
- 31) 寺川知良・島田憲次・坂口 強・大里和久・桜井 勲・生駒文彦・阿部礼男・姉崎 衛：日小外会誌，11：244，1975.
- 32) Abeshouse, B. S.: Urol. & Cutan. Rev., 55: 690, 1951.
- 33) Freeny, P. C.: Radiology, 111: 173, 1974.
- 34) Williams, D. I., and Retik, A. B.: Brit. J. Urol., 41: 228, 1969.
- 35) Demos, N. J., Gillis, D. A. and Barber, K. E.: J. Urol., 88: 252, 1962.
- 36) Stephens, F. D.: Congenital Malformation of the Rectum, Anus and Genito-Urinary Tracts, p. 233, E. & S. Livingstone Ltd., Edinburgh and London, 1963.
- 37) 管野英男：臨皮泌，16：583，1962.
- 38) 大越正秋・斉藤豊一・生亀芳雄：日泌尿会誌，44：185，1953.
- 39) Hand, J. R.: Urology, edit. by Campbell and Harrison, 3rd edit., p. 2615, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 40) Maged, A.: Brit. J. Urol., 37: 560, 1965.
- 41) Grabstald, H. and Unger, A.: J. Urol., 80: 186, 1958.
- 42) Mandler, J. I. and Pool, T. L.: J. Urol., 96: 336, 1966.
- 43) Campbell, M. F.: Urology, edit. by Campbell

- and Harrison, 3rd edit., p. 1609, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 44) 石川昌義：臨泌，25：441，1971.
- 45) Williams, D. I.: Pediatric Urology, p. 269, Butterworths Co., London, 1968.
- 46) Meiraz, D., Dolberg, L., Dolberg, M. and Dubrawsky, H.: Amer. J. Dis. Child., 122: 271 1971.
- 47) Williams, D. I. and Eckstein, H. B.: J. Urol. 93: 236, 1965.
- 48) Hendren, W. H.: J. Urol., 106: 298, 1971.

(1976年4月2日受付)