

# 腎・尿路レ線像からみた尿路奇形の種類と頻度

— 尿路感染症部位決定に関する試み —

兵庫医科大学小児科 和田 博 義  
 恵 谷 す ま 子  
 長 谷 川 英 夫

## I. 腎尿路レ線像からみた尿路奇形の種類と頻度

我々は兵庫医科大学病院小児科において、昭和52年1月から53年6月までの1年6ヵ月間に施行した外来、入院患者の IVP 及び MCU の腎尿路レ線像を検索し尿路奇形の種類と頻度を調べた。又 IVP 施行例について、腎盂腎杯の変化の程度と、年齢、VUR の有無との関係も調べたので合わせて報告した。

患者数は表1のごとくであり、男女はほぼ同数であっ

表 1 患者 数

昭和52年1月～53年6月

	男	女	計
外 来	2,624	2,801	5,425
入 院	310	271	581
計	2,934	3,072	6,006

表 2 IVP 施行例

	男	女	計
外 来	16(0.61%)	27(0.96%)	43(0.79%)
入 院	31(10.0%)	21( 7.7%)	52( 9.0%)
計	47(1.59%)	48(1.56%)	95(1.58%)

表 3 外 来

(全外来患者 6,000名中)

	男	女	計
重複腎尿管	1(0.04%)	0	1(0.02%)
腎發育不全	1(0.04%)	1(0.04%)	2(0.04%)
遊走腎	0	1(0.04%)	1(0.02%)
水腎症	0	1(0.04%)	1(0.02%)
腎嚢胞	1(0.04%)	0	1(0.02%)
外尿道口狭窄	0	2(0.08%)	2(0.04%)
計	3(0.12%)	5(0.20%)	3(0.16%)

た。IVP 施行例は表2のごとく入院は外来の約11倍の頻度であった。図1は IVP 施行例の年齢分布を示すが、5歳をピークに10歳未満が80%を占めていた。男女別では、1歳から6歳までは女子が多く、1歳未満と7歳以降は男子が多かった。

次に腎尿路レ線像からみた尿路奇形の頻度と種類は表3、4のとうりであった。一般に尿路奇形は下部尿路に多いといわれるが、当科では上部尿路奇形が多かったのは、IVP 施行例が尿路感染症や AGN、ネフローゼ症候群などの腎疾患が多いこと、下部尿路奇形を疑がわれる症例は直接泌尿器科を受診することが多いためと考えられる。

IVP における腎盂腎杯の変化についての検索であるが、上部尿路レ線像の形態的变化の Grade 分類(図2)、尿管の変化(図3)を用いた。年齢との関係は図4のごとく、先天奇形が主の1歳未満と、VUR 症例などで加

表 4 入 院

(全入院患者 581名中)

	男	女	計
重複腎尿管	0	1(0.37%)	1(0.17%)
腎發育不全	1(0.32%)	0	1(0.17%)
水腎症	1(0.32%)	0	1(0.17%)
尿道狭窄	1(0.32%)	0	1(0.17%)
外尿道口狭窄	1(0.32%)	0	1(0.17%)
計	4(0.68%)	1(0.37%)	5(0.83%)

表 5 IPV 上 VUR の存在を疑われ MCU を施行したもの (19例)

	男	女	計
V U R (+)	2	4	6
V U R (-)	2	11	13
計	4	15	19

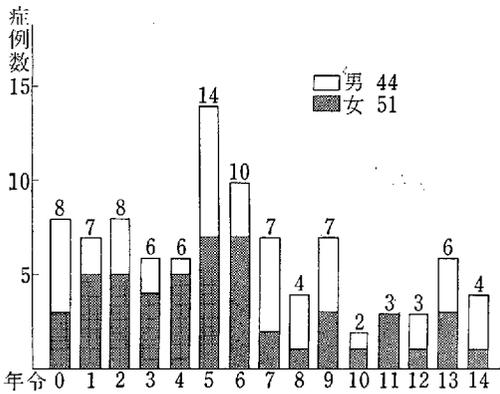
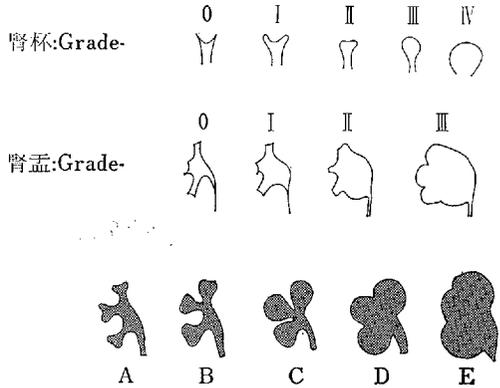


図 1 IVP 施行例の年齢分布



水腎程度 (腎盂像) の分類 (模型図)

図 2 上部尿路レ線像の形態的变化

表 6 IVP 上の腎盂腎杯の変化と VUR

	氏名	年齢	性	主訴	M C U	I V P
					V U R	腎盂・腎杯
1	K・S	7M	F	反復する尿路感染	r-HypoIII(AI) l-HypoIII(IV)	r-(A) l-(B)
2	K・H	5Y 3M	M	頻尿	r-Hypo I (II B) l-Hypo I (II A)	r-(A)
3	A・R	8Y11M	M	熱, 腹痛	r-HypoII(III) l-HypoIII(IV)	r-(B)
4	F・S	1M	M	熱, 膿尿	r-Hypo I (II B) l(-)	r-(B) l-(C)
5	N・K	9Y10M	M	反復する尿路感染	r-HypoII(II A) l(-)	r-(B) l-(B)
6	T・M	3Y 1M	F	〃	スライド供覧	
7	Y・J	5Y 2M	F	慢性膀胱炎	(-)	n. p.
8	M・N	3M	F	Neuroblastoma 術 後神経因性膀胱	(-)	r-(A) l-(A)
9	I・T	11Y 2M	F	腹痛発作	(-)	r-陰影欠損 結石陰影
10	H・S	2M	M	腹部腫瘤	(-)	r-(D) l-(D)
11	Y・K	7Y 9M	F	膀胱炎	(-)	r-(A) l-(A)
12	K・C	10Y 4M	F	反復する尿路感染	(-)	l-(A)
13	K・Y	11Y 3M	F	〃	(-)	r-(B) l-(A)
14	I・N	6Y 8M	F	〃	(-)	r-(A) l-(A)
15	M・M	5Y10M	F	無症候性血尿	(-)	r-(A)
16	O・Y	6Y 6M	F	反復する尿路感染	(-)	r-(A) l-(A)
17	O・Y	1Y 1M	F	〃	(-)	l-(A)
18	S・T	3Y 4M	F	〃	(-)	l-(A)
19	H・M	4Y 8M	M	血尿	(-)	r-(A) l-(A)

令的变化の加わる10歳前後に変化の強いものが多かった。IVP 上 VUR が疑われた19例に MCU を施行し、約1/3に VUR を証明した(表5)。これら19例は表6だが、VUR と腎盂腎杯変化の程度に相関は見い出せなかった。これは、①腎盂腎杯の変化には、下部尿路通過障害も重要因子である、②VUR の再現性の問題、③MCU 症例が少ないことが考えられる。最後に VUR があり上行感染を反復し両側水腎症を来した症例のスライドを供覧した。

II. 尿路感染部位決定に関する試み

我々は、尿路感染部位決定についての一つの試みとして、腎における感染症が明らかと考えられる症例について、Thomas ら(1974年)が報告した尿沈渣中の Antibody-Coated Bacteria (以下 ACB と略す)の検出および、Sternheimer-Malbin 尿沈渣染色法(以下 S-M 染色と略す)を同一検体に施行し、これらの相関について検討し、以下のような結果を得た。

<症例>は全て、当院泌尿器科入院中の患者で、年齢

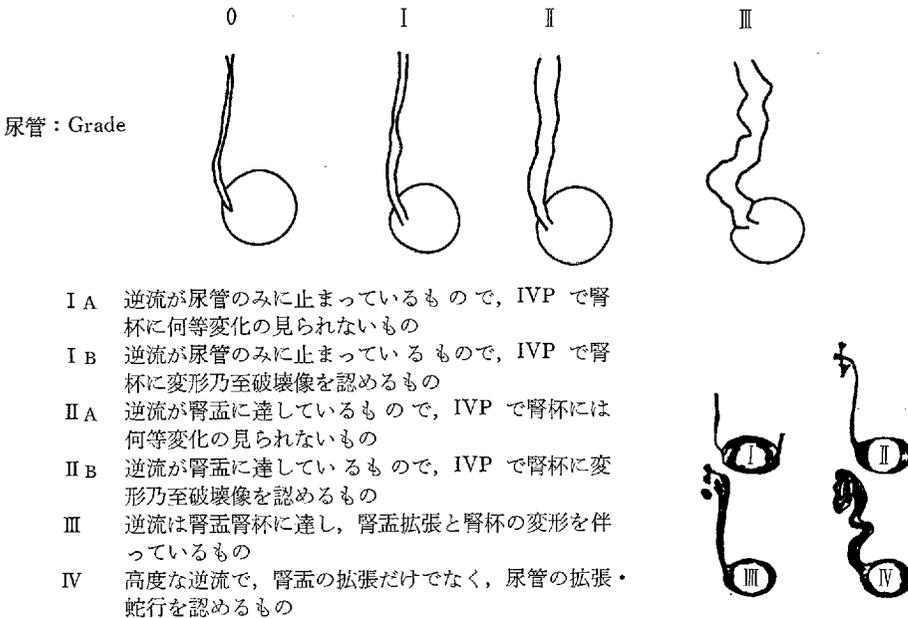


図 3

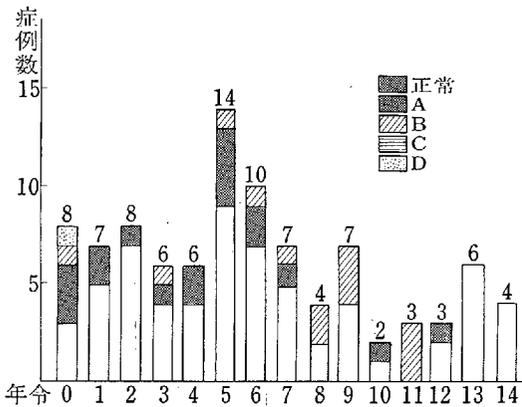


図 4 IVP の年齢別腎盂腎杯変化

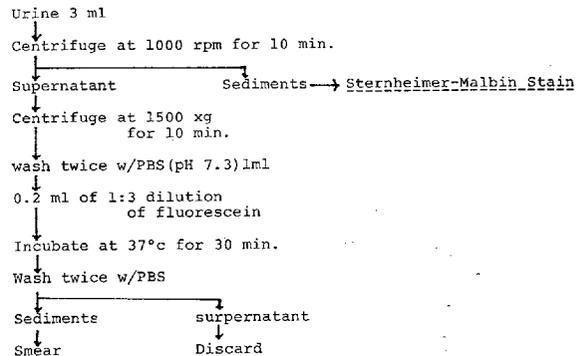


図 5

は1才9カ月から14才までで、男児13例、女児4例の計17例で、26検体について行った。個々の症例については、表7に示した。全ての症例は、一側あるいは両側の腎瘻造設、もしくは、尿管スプリントカテーテル留置を受けている。

<方法>検体は、カテーテルより直接滅菌試験管に採取し、一部を細菌学的検査および検尿とした。採取した尿は、1~2時間以内に図5に示すように処理した。

<結果>表7に示したが、症例 No. 6, 11, 12, 13, 14, については経時的に検索を行った。尿細菌培養で

は、26検体中17検体に  $10^5$ 個/ml 以上、2 検体に  $10^4$ 個/ml、7 検体は陰性であった。ACB は、細菌培養陽性の19検体中14検体に(+)-(卅)の陽性を示した。得られた菌種と ACB 陽性数との対比は表8に示した。S-M 染色による pale cell の比率と ACB 陽性数とは表9に示した。pale cell 60% 以上を示したものは15検体で、このうち ACB 陽性は10検体であった。また、ACB 陽性を示した14検体で、pale cell 60% 以上のものは10検体であった。今回我々は、検体処理に関して、Thomas らの原法に若干の操作を加えた(図5)。この方法で行っ

表 7

No.	Age	Sex	Diagnosis	Drugs	Bacteria	Pale cell	ACB
1.	1.9y	m	P-U stenosis, VUR	CB-PC	E. coli	$\times 10^4$	96% -
2.	1.5	m	Left VUR	CB-PC, GM	Pseud. aeruginosa	$\times 10^6$	96 ++
3.	7y	m	Post urethral valve, VUR	—	E. coli	$\times 10^{6\uparrow}$	98 +++
4.	7y	m	VUR	—	E. coli	$\times 10^6$	98 +
5.	1.11	m	Renal stone	CEX	Klebsiella aero.	$\times 10^5$	92 ++
6.	7y	m	Renal stone	—	Pseud. aeruginosa	$\times 10^4$	83 +
			4 weeks after	AB-PC, MDI-PC	Serratia	$\times 10^6$	49 -
			5 weeks after	—	negative		23 -
			8 weeks after	AB-PC, MDI-PC	Pseud. aeruginosa	$\times 10^5$	62 +
7.	6y	m	Hypospadias, VUR	—	negative		64 -
8.	2y	f	Incomplete ureteral duplication, VUR	CEX	negative		32 -
9.	4y	f	VUR	CEX	negative		22 -
10.	3y	m	Phimosis, VUR	CEX	hematuria		-
11.	14y	m	P-U stenosis	—	Pseud. aeruginosa	$\times 10^6$	60 +
			1 week after	—	negative		20 -
12.	3y	m	P-U stenosis	—	E. coli	$\times 10^5$	44 +
			1 week after	—	Pseud. aeruginosa	$\times 10^6$	8 +
			4 weeks after	Piromidic acid	Pseud. aeruginosa	$\times 10^5$	36 +
13.	7y	m	P-U stenosis	Sulfamethizole	Proteus rettgerii	$\times 10^6$	81 ++
			1 week after	CEX	Proteus rettgerii	$\times 10^{6\uparrow}$	77 +
			2 weeks after	CEX	Proteus rettgerii	$\times 10^5$	71 +
14.	2y	f	P-U stenosis	CEX	Acinetobacter	$\times 10^5$	84 -
			1 week after	—	Acinetobacter	$\times 10^6$	64 -
15.	5y	m	VUR	—	Pseud. aeruginosa	$\times 10^6$	83 -
16.	2y	f	Ectopic ureteral orifice	—	Pseud. aeruginosa	$\times 10^6$	47 +
17.	8y	m	VUR	CEX	negative		42 -

表 8

	ACB
E. coli	4 3
Pseud. aeruginosa	8 7
Proteus rettgerii	3 3
Acinetobacter	2 0
Klebsiella aero.	1 1
Serratia	1 0
negative	7 0

表 9

Pale cell	ACB +	-
0~ 20%	1	1
20~ 40%	1	4
40~ 60%	2	2
60~ 80%	4	2
80~100%	6	3

た場合、多少の細菌は無駄となるが、大部分の細胞成分が取りのぞかれるため、蛍光観察がかなり容易となる。今回の我々の症例は、腎における感染症が明らかと思わ

れる小児例であるが、症例に偏りがあり、症例数も少ないため、考察は加え難い。今後さらに多くの症例について検索し、検討したいと考える。

## 無症候性細菌尿および症候性細菌尿に関する研究

川口済生会病院小児科 吉 川 俊 夫  
吉 池 章 夫  
埼玉医科大学小児科 森 野 正 明  
甲 能 深 雪

小児期尿路感染症の臨床的研究の一部として、われわれは幼稚園児童、小中学校学童を対象として細菌尿を中心とした集団検尿を実施し、無症状無自覚に経過している無症候性細菌尿の検出を試み、抽出された無症候性細菌尿者に対し、尿路系の異常を IVP を用いて検討、一定のプログラムにより、治療を行い1年以上 follow up した成績と、急性または慢性の症状で小児科外来を受診した症候性尿路感染症の頻度、また尿路感染症の原因の一つとされている腎尿路系の奇型の種類および頻度を調査検討したので報告する。

### 1) 幼稚園児童および学童の無症候性細菌尿の検出

集団検尿法および判定は(表1)に示した方法により、

表1 集団検尿による尿路感染症の検出法

対象：川口市小・中学生生徒

#### 1. 一次検診

一時限終了後採尿コップにて採尿、直ちに

Microstix Hemacombistix にて蛋白潜血を検査

判定：Microstix は24時間培養後判定、総細菌数

$10^4$ 以上、グラム陰性  $10^3$ 以上を検出

#### 2. 二次検診

一次検診後、1週間以内に再検

学校にて陰部を洗浄、後、中間尿を滅菌試験管に

採尿、定量培養および尿沈査を施行

判定：細菌数  $10^4/ml$ 以上を抽出

#### 3. 三次検診

二次検診にて  $10^4$ 以上を対象、来院させ精密検査

1. 検尿

2. 尿培養(中間尿)

3. X線検査(単純 IVP)

4. 生化学的検査

5. 腎機能検査

異常者に対し治療

第1次スクリーニングは簡易尿培養法である Microstix III (Ames社)を用い、グラム陰性  $10^3/ml$ 以上、総細菌数  $10^4/ml$ 以上を抽出

2次3次検査は中間尿培養法により総細菌数  $10^4/ml$ 以上、 $10^5/ml$ 以上の二つの Group にわけ検討した。

成績は(図1)に示す如く、幼稚園児では  $10^5/ml$ は1%内外、小中学生徒では1.5%内外に検出され幼稚園児および小中学生徒間において年令的な有意差は認められず、また性別年令層間において性差は認められなかった。 $10^4/ml$ 以上群では2.5~4%の出現率の増加を示し  $10^5/ml$ と同様の分布を示している。

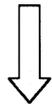
$10^4/ml$ 以上  $10^5/ml$ 以上の各群と IVP 所見を示す。表2に示す如く  $10^4/ml$ と  $10^5/ml$ の比較では明らかに  $10^5/ml$ に Scarrig. Hydronephrosis, 腎盂腎杯の変形腎実質への Infiltration と思われる例が多く認められたが、小学校低学年では、 $10^4/ml$ でも IVP 異常所見を呈するものが多い傾向がみられた。この中には尿所見に異常を呈せず常時 *Proteus mirabilis*を  $10^4/ml$ 認め IVPで左側巨大水腎症と診断した1例が含まれている。

以上の所見より集団検尿にて無症候性細菌尿の検出、診断には有意細菌が  $10^5/ml$ 以上もしくは、2~3回以上の連続尿培養により同一菌種が常に  $10^4/ml$ に検出されるものも無症候性細菌尿者とするべきと考える。

表3は無症候性細菌尿の起因菌を示したものである。男女共 *E. coli*の検出率が最も多いが女兒に高頻度である。

男児では *Proteus*属が多い傾向が認められた。次いで *St. Epidermidis*, *Klebsiella*の順である。

<無症候性細菌尿の治療>



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



### 1. 腎尿路レ線像からみた尿路奇形の種類と頻度

我々 ha 兵庫医科大学病院小児科において,昭和 52 年 1 月から 53 年 6 月までの 1 年 6 ヶ月間に施行した外来,入院患者の IVP 及び MCU の腎尿路レ線像を検索し尿路奇形の種類と頻度を調べた。又 IVP 施行例について,腎盂腎杯の変化の程度と,年令,VUR の有無との関係も調べたので合わせて報告した。