

小児尿路結石症の2例

日本大学医学部泌尿器科学教室（主任 永田正夫教授）

水 本 龍 助
福 地 晋
吉 田 桂 一
滝 本 至 得

日本大学医学部小児科学教室（主任 馬場一雄教授）

中 井 愼 雄
関 口 時 彦

TWO CASES OF UROLITHIASIS IN CHILDHOOD

Ryusuke MIZUMOTO, Susumu FUKUCHI, Keiichi YOSHIDA and Shitoku TAKIMOTO

From the Department of Urology, Nihon University School of Medicine
(Chairman : Prof. M. Nagata, M. D.)

Yoshio NAKAI and Tokihiko SEKIGUCHI

From the Department of Pediatrics, Nihon University School of Medicine
(Chairman : Prof. K. Baba, M. D.)

Two cases of urolithiasis in childhood were reported, one being cystine stones seen in an one-year-old girl and the other multiple urinary stones in a four-year-old boy. Domestic literatures on cystine stone were reviewed and a statistic observation was made. Also, a recent decrease of overall urinary lithiasis was stressed.

緒 言

尿路結石症は、最もふつうにみる泌尿器疾患であるが、小児の尿路結石症は、比較的少ない。われわれは、小児のチスチン結石と多発性尿路結石の各1例を続けて経験したので報告する。

自 験 例

症例1.

患者：1才，女児。

初診：1968年5月20日。

主訴：顔面浮腫と排尿困難。

家族歴：調査した範囲の家族に、尿路結石，尿路系疾患に罹患したものはなかった。

既往歴：生後2カ月で先天性股関節脱臼に罹患。

現病歴：初診の約1カ月前に、2度尿閉となり、付近の医師により導尿を受けている。また強く怒責しないと排尿できないことがしばしばあり、当院小児科受診、尿路疾患を疑われて泌尿器科に紹介された。

発熱、血尿などは気づかれていない。

現症：胸、腹部に特に異常を認めない。

一般検査成績：

尿；比重1017，糖（-），蛋白（-），ウロビリノーゲン正，沈渣・赤血球0~1/数視野，白血球1~4/每視野，扁平上皮3~4/数視野，細菌（-）。

血液；赤血球数 426×10^4 ，白血球数13,800，Hb 9.9 g/dl，C.I.=0.78，Ht 35%，血清電解質 Cl 105mEq/l，Na 140mEq/l，K 3.6mEq/l，総蛋白量 7.3g/dl，A/G 2.0，NPN 24.0mg/dl，urea N 12.5mg/dl，赤沈値30分7，60分25。

レ線検査：腎膀胱部単純撮影で、結石と断定しうる

ほどの石灰化像はみられなかった。IVP で (Fig. 1), 右腎尿管は正常であったが, 左腎尿管には水腎症, 水尿管の像がみられる。膀胱気体撮影で (Fig. 2), 膀胱部に2個, 左尿管下端部に2個, それぞれ大豆大から小指頭大の結石像を認めた。

膀胱鏡検査: 膀胱粘膜は, 全般的に軽度発赤があり, 灰黄色, 大豆大の結石2個が認められた。尿管カテーテルの挿入は, 右側は容易であったが, 左側は約1.5cm で挿入不能であった。青排泄は右側は3分, 左側は7分でそれぞれ初発した。

診断: 左尿管結石および膀胱結石。

経過: 入院1週間後に, 大豆大, 淡黄色の結石2個を自然排泄した (Fig. 3)。重量それぞれ1g, これは膀胱部の結石であった。

この結石の化学的分析およびX線回折を行なったところ, 純粋チスチン結石と判明した。尿中に特有の6面体結晶を認めた。血清および尿中アミノ酸の定量では (Table 1), 血清では正常人との間に有意の差はみられなかったが, 尿中のチスチン, リジン, アルギニンは高値を示した。

現在保存療法により経過観察中である。

Table 1 症例1の尿中アミノ酸分析

	血清遊離アミノ酸	尿中遊離アミノ酸
Lysine	1.187	52.149
Histidine		4.629
Ammonia		15.012
Arginine	0.070	35.837
Aspartic acid	0.128	
Threonine	1.004	
Serine	0.787	
Glutamic acid	1.039	
Proline	1.308	
Glycine	0.623	5.345
Alanine	1.151	0.659
Cystine	0.184	4.229
Valine	1.077	0.691
Methionine		0.209
Isoleucine	0.354	0.472
Leucine	0.489	0.472
Tyrosine	0.108	0.652
Phenylalanine	0.379	0.182

症例2.

患者: 4才, 男児。

初診: 1968年6月7日。

主訴: 下腹痛と排尿困難。

家族歴: 特記すべきことなし。

既往歴: 生後3カ月で脳性小児麻痺に罹患。

現病歴: 約2年前に血尿, 排尿痛があり, 円柱形, 約1cm 大の結石の自然排泄があったという。この直後, 某大学病院で膀胱結石と診断されたが, 家庭の都合で手術は行わず, 付近の医師により保存的に治療を受けていた。最近下腹痛と排尿困難が増強してきたので, 精神薄弱のあるところから当院小児科に受診したが, 脳性小児麻痺後遺症の検索終了をまって泌尿器科に転じた。

発熱, 排尿痛はなかったという。

現症: 胸, 腹部に特に異常は認めない。

一般検査成績:

尿: 比重1.010, 糖(一), 蛋白(±), ウロビリノーゲン正, 沈渣・赤血球多/每視野, 白血球多/每視野, 扁平上皮2~3/每視野, 細菌(一)。

血液: 赤血球数 491×10^4 , 白血球数6,200, Hb 9.6g/dl, C.I. ≈ 0.65 , Ht 34%, 血清電解質 Cl 108mEq/l, Na 140mEq/l, K 3.4mEq/l, 総蛋白量 7.0g/dl, A/G 1.1, NPN 30mg/dl, urea N 14mg/dl, 赤沈値30分 36, 1°50, TTT 7.5u., ZTT 9.7u., アルカリフォスファターゼ 14.6K.A.u.

レ線検査: 腎膀胱部単純撮影で (Fig. 4), 右腎部に栗の実大樹枝状結石, 左腎盤部尿管に示指頭大結石が各1個ずつあり, やや陰影はうすいが膀胱部にも結石を思わせる像が存する。

IVP で (Fig. 5), 右腎盂, 尿管は著明に拡張して, 水腫状となっているが, 左腎盂, 尿管像は描出されていない。

膀胱鏡所見: 膀胱粘膜は発赤と腫脹が強く, 灰黒色の小指頭大結石3個を認めた。青排泄は, 右側は5分で初発したが, 左側は20分経過しても排泄をみなかった。

以上から右腎盂, 左尿管, 膀胱結石と診断した。

経過: まず左尿管結石 (Fig. 6) と膀胱結石 (Fig. 7) を摘出し, 左腎機能の回復をまって腎盂切石術により右腎盂結石を摘出した (Fig. 8)。

結石は, すべて蓚酸塩と磷酸塩の混合結石であった。

術後は順調に経過し, 結石の残存なく (Fig. 9), IVP にて (Fig. 10), 左腎機能の回復と右腎の水腎症の改善がみられた。

考 按

小児の尿石症は, 欧米では通常尿路結石症の1%以下と考えられている¹⁾。



Fig. 1 症例1 IVP 左水腎症



Fig. 4 症例2 単純撮影, 右腎サンゴ結石, 左尿管結石, 膀胱結石をみる

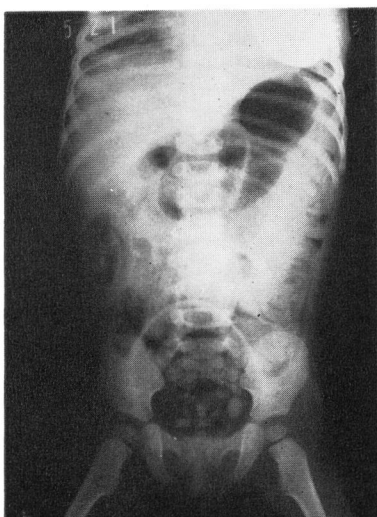


Fig. 2 症例2 膀胱気体撮影 膀胱部に2コ, 左尿管下端部に2コの結石像をみる



Fig. 5 症例2 IVP 右水腎症. 左側は描出されず



Fig. 3 症例1 自然排出した結石

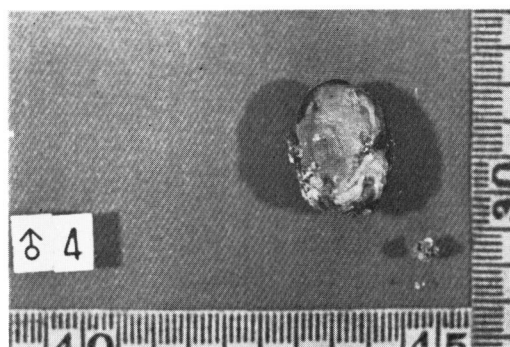


Fig. 6 症例2 摘出された左尿管結石

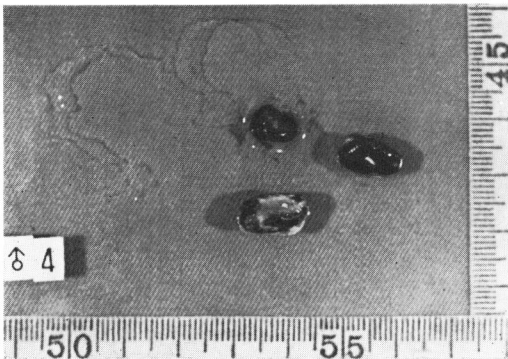


Fig. 7 症例2 摘出された膀胱結石

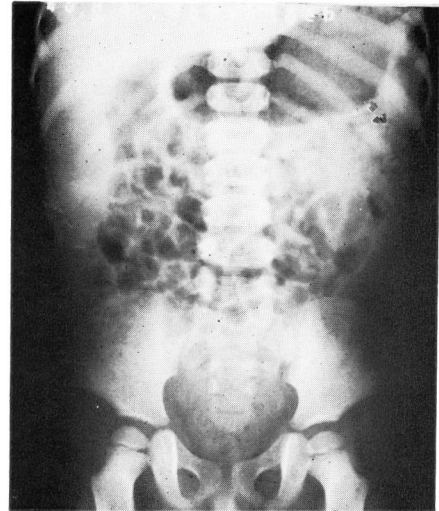


Fig. 9 症例2 術後単純撮影

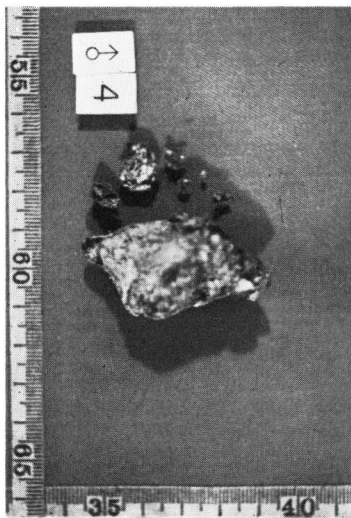


Fig. 8 症例2 摘出された右腎盂結石

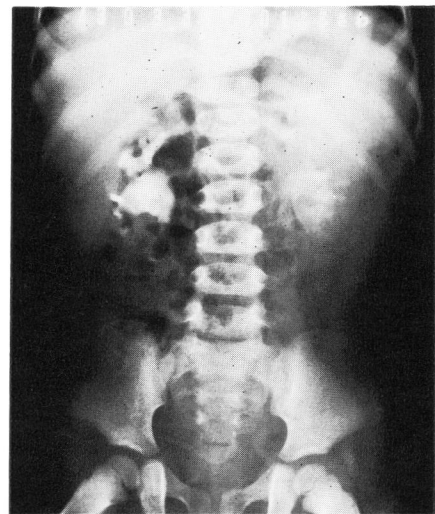


Fig. 10 症例2 術後 IVP

Table 2 すべての尿路結石症の頻度 (日大)

年次	泌尿器科患者数	尿路結石患者数	比率	腎結石	尿管結石	膀胱結石	尿道結石	前立腺結石
1958	1,442	61	4.2%	13	41	5	1	1
1959	1,638	153	9.2%	53	81	14	5	0
1960	2,024	142	6.9%	30	101	7	3	1
1961	2,220	142	6.3%	24	108	9	1	0
1962	2,411	155	6.3%	22	127	5	1	0
1963	2,776	223	7.8%	40	169	10	4	0
1964	3,190	232	7.3%	30	188	7	4	3
計	15,701	1,108	7.05%	212	815	57	19	5

しかし最近 Bass & Emanuel²⁾ は、小児の尿路結石症について記載し、アメリカでの報告でも、小児泌尿器疾患 1,252 例中、尿路結石症の 1 例もないものから、3,800 例の小児のうち 0.37% にみられたもの、また 15,919 例の剖検例中 0.42% に認められたものまであり、それぞれの機関の報告に差の多いことを述べている。

わが国でも、広島大学での 9 才以下の尿路結石症が尿路結石症全体の 0.4% というのから³⁾、北大の 4% という報告があり、変化にとんでいる。しかし 1954 年までの稲田⁴⁾ による全国統計では、尿路結石症全体に対する 10 才以下の小児の割合は、3.53% で高率を示している。

われわれの教室では、河西⁵⁾ が行なった統計によると（一部既報）、1958（昭和33）年からの 7 年間に 1,108 名の尿路結石症があり、これは外来患者の 7.05% に当たる（Table 2）。このうち 10 才以下の尿路結石症は 2 名にすぎなかった。

藤沢ら⁶⁾ は、1958 年からの 10 年間における 10 才以下の小児尿路結石症は 6 例で、全体の 0.3% にすぎず、これは 1928 年からの 10 年間の頻度 6.6% に比すると、約 1/20 に低下したといい、欧米では 1935 年以降の報告では、尿路結石症全体にしろ小児尿路結石症の頻度は 1% 以下であるとし、最近のわが国の小児尿路結石症のパターンは、1955 年以前の高率であった時代と異なり、欧米のそれに一致してきたと述べている。

大田黒⁷⁾ は、国立小児病院における最近の 2 年 3 カ月間の外来患者 2,348 例中、尿路結石症は 8 例と報告し、また東京医歯大の 1960（昭35）年 9 月よりの 5 年 3 カ月間における上部尿路結石患者 789 例中、5 才以下のものは 2 例であるという⁸⁾。いずれにしろ最近の小児尿路結石症は減少していると考えられる。

われわれの症例の第 1 例は、チスチン結石であったが、チスチン結石は、尿中チスチンの異常増加により発生するもので、これは遺伝的素質のあるもののほかに、代謝性疾患において多数のアミノ酸の尿中排泄増加のときにも生ずる。

Pruzanski⁹⁾ はチスチン尿は 2,500 人に 1 人

のわりにみられるといい、またチスチン尿のある人の約 2.5% にチスチン結石が発生するといわれている¹⁰⁾。

本邦におけるチスチン結石は、1962 年に市川・ほか¹¹⁾ が 26 例、1966 年に相戸・ほか¹²⁾ が 38 例を集めており、われわれの症例を加えてこれ以後 9 例が報告されているので、全部で 47 例となる（Table 3）¹³⁻²⁰⁾。

Table 3 わが国チスチン結石報告例

	報告者	年代	年令	性別	部位
39	木村ら	1965	3	男	右腎
40	南 後	"	24	男	左尿管
41	松 浦	"	37	男	"
42	南 ら	1966	11	女	"
43	弘中ら	"	9カ月	女	"
44	高安ら	1967	3	男	膀胱
45	長谷川	"	25	男	両腎
46	浜路ら	1968	1	男	左腎尿道
47	自験例	"	1	女	左尿管膀胱

この 47 例の性別は、男子 32 例、女子 10 例、不明 5 例で男子が圧倒的に多い。

年令は、1 才以下 2 例、1 才から 9 才までが 13 例、10 才から 19 才までが 6 例、20 才から 29 才までが 11 例、30 才から 39 才までが 7 例、40 才以上 5 例、不明 3 例で 10 才未満の小児が全体の 1/3 を占めている。これは生下時よりチスチン、オルニチン、アルギニン、リジンを大量に排泄する遺伝的素質によるものがあるため、小児期に発見されるのであろう。

チスチン結石の臨床的事項については、すでに多くの記載がみられているが、Crawhall et al.²¹⁾ は、従来の知見に加えて、さらに詳細に研究しており、チスチン尿症は生後半年から 1 年以内に発見されることが多く、診断は頻尿、口渴、繰り返す発熱などの症状とともに、slit lamp examination による refractile bodies の発見を第 1 にあげ、また本症の特殊療法としては、D-penicillamine を用うることと sulphur-containing amino acids の制限食をあげている。D-penicillamine の投与は、plasma cystine concentration の減少および cysteine-penicillamine mixed disulfide と penicillamine disul-

fide の血漿中出現の原因となり、チスチン結石の発生を防止する。

われわれの第2例は、多発性の尿路結石症であったが、これは脳性小児麻痺による長期臥床以外の結石発生因子は不明であった。

小児尿路結石症では、成人と異なり腎部の疝痛発作はまれとされているが^{2,22)}、自験2例ともに疝痛発作はなく、小児の下部尿路結石症では、しばしばみられるという排尿困難が共通して存していた。

結 語

1才女児のチスチン結石症と4才男児の多発性尿路結石症の各1例を報告し、最近の小児尿路結石症が減少していることを述べ、チスチン結石症の統計的観察を行なった。

(本論文要旨は第318回日本泌尿器科学会東京地方会で発表した。)

文 献

- 1) 辻 一郎：小児泌尿器科の臨床，P. 152，金原出版，東京，1962.
- 2) Bass, H. N. & Emanuel, B. : J. Urol., 95 : 749, 1966.
- 3) 加藤篤二・石部知行・田辺泰民・白石恒雄・茶幡隆之・嶋田孝宏・平川十春：泌尿紀要，12 : 453, 1966.
- 4) 稲田 務：泌尿紀要，1 : 143, 1955.
- 5) 河西 理：日泌尿会誌，57 : 997, 1966.
- 6) 藤沢保仁・大島一寛・坂本公孝：皮と泌，30 : 869, 1968.
- 7) 大田黒和生：日泌尿会誌，59 : 777, 1968.
- 8) 落合京一郎・武田裕寿・横川正之・鈴木 滋・山田集二：日小外誌，3 : 103, 1966.
- 9) Pruzanski, W. : Acta Pediat. Scand., 55 : 97, 1966.
- 10) Bell, E. T. : Renal Diseases, p. 420, Lea & Febiger, Philadelphia, 1952.
- 11) 市川篤二・西浦常雄・今村一男・米瀬泰行・木下健二・小野田廉雄：日泌尿会誌，53 : 414, 1962.
- 12) 相戸賢二・日高正明・南里和成：皮と泌，28 : 886, 1966.
- 13) 木村 哲・石川博義：日泌尿会誌，56 : 242, 1965.
- 14) 南後千秋：日泌尿会誌，56 : 1154, 1965.
- 15) 松浦 一：日泌尿会誌，56 : 1154, 1965.
- 16) 南 武・三木 誠・小林睦生・吉良正士：日泌尿会誌，57 : 1261, 1966.
- 17) 弘中哲也・森田一喜朗・相戸賢二・日高正明：皮と泌，28 : 903, 1966.
- 18) 高安久雄・上野 精：日泌尿会誌，58 : 774, 1967.
- 19) 長谷川真常：日泌尿会誌，58 : 1185, 1967.
- 20) 浜路政博・大森孝郎：日泌尿会誌，59 : 234, 1968.
- 21) Crawhall, J. C., Lietman, P. S., Schneider, J. A. & Seegmiller, E. : Am. J. Med., 44 : 330, 1968.
- 22) Daeschner, C. W. : J. Pediat., 57 : 721, 1960.

(1969年1月30日受付)