

無機能腎となった珊瑚状結石の2例

一腎盂扁平上皮癌と膿腎症の鑑別について—

横浜市立市民病院泌尿器科

福	岡	洋
福	島	修
三	浦	猛

TWO CASES OF NONFUNCTIONING STAGHORN CALCULUS :
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS BETWEEN SQUAMOUS CELL
CARCINOMA OF THE RENAL PELVIS AND PYONEPHROSIS

Hiroshi FUKUOKA, Shuji FUKUSHIMA and Takeshi MIURA

From the Department of Urology, Yokohama Municipal Citizens' Hospital, Yokohama, Japan

Two cases of nonfunctioning staghorn calculus are reported. Case 1 was a 66-year-old female, who had been found to have left staghorn calculus at another hospital 5 years earlier, but was not operated. On April 6, 1981, she was admitted to our hospital with the chief complaint of left flank pain. The left kidney was not functioning, and nephrectomy was done. Pathological examinations revealed a complication of invasive squamous cell carcinoma of the renal pelvis. Three months later she died of systemic metastasis. Case 2 was a 41-year-old female who had been diagnosed to have left staghorn calculus 9 years earlier but had had the calculus managed conservatively. Five years later the kidney ceased to function. On October 1st, 1981, she was admitted to our hospital with the chief complaint of left flank pain. Nephrectomy was performed and pathological diagnosis was pyonephrosis. Her postoperative course was uneventful.

The necessity of early removal of staghorn calculi was re-stressed by our experience of these cases. In case 1, computed tomography showed irregular density of the renal parenchyma into which the tumor had invaded, a mass growth in the extrarenal pelvis and enlarged retroperitoneal nodes. These findings of squamous cell carcinoma were less characteristic than those of renal cell carcinoma but were enough to distinguish it from pyonephrosis.

Key words : Staghorn calculus, Non-functioning kidney, Squamous cell carcinoma, Renal pelvis, Pyonephrosis.

緒 言

珊瑚状結石を早期に摘出して腎を保存することの必要性は広く支持されるようになっており、腎盂切石術および腎切石術における手術手技の進歩がこれを実施可能なものになっている。しかし結石の存在が判明したにもかかわらず結石摘出の機会を逸し、無機能となつてしまった症例にもときどき遭遇する。

珊瑚状結石を放置した際、腎の破壊が進行し、時期

はかならずしも明瞭ではないが膿腎症にいたる可能性が高い。さらに腎盂扁平上皮癌発生の危険性も無視しえないものがある。またこのような症例の術前診断は一般に困難であり予後も著しく悪い。

最近無機能腎に陥った珊瑚状結石の2例を経験したが1例は膿腎症であり、他の1例は腎盂扁平上皮癌を合併し術後早期に死亡した。これら症例の詳細を報告するとともに腎盂扁平上皮癌と膿腎症の鑑別診断におけるCTの有用性につき若干の考察を加えた。

症 例

症例1: 66歳, 女性.

主 訴: 左側腹部痛.

初 診: 1981年3月25日.

既往歴: 特記することなし.

家族歴: 特記することなし.

現病歴: 5年前左側腹部痛があり他医で左腎結石を指摘されたが放置していた. その当時の左腎機能の詳細は不明である. 1981年2月頃からふたたび左側腹部痛が気になるようになり横浜市立市民病院泌尿器科を受診. 左珊瑚状結石および無機能腎のため1981年4月6日入院.

入院時現症: 体格小, 栄養中等度. 胸部理学所見に異常を認めない. 腹部は平坦, 柔軟で右腎は触知しないが左腎は良く触知し, 硬度も増加し圧痛も認められた. 全身の表在性リンパ節は触知せず.

入院時検査成績: 血液生化学所見; Hb 11.5 g/dl, Ht 34.4%, 赤血球 $388 \times 10^4/\text{mm}^3$, 白血球 $10700/\text{mm}^3$, 百分率正常範囲内, 血糖 95 mg/dl, 黄疸指数 4 単位, アルカリフォスファターゼ 9.2 KA 単位, LDH 292 mU/ml, GOT 15 mU/ml, GPT 16 mU/ml 総蛋白 6.8 g/dl, BUN 8.9 mg/dl, クレアチニン 0.93 mg/dl, 尿酸 3.2 mg/dl, Cl 100 mEq/l, Na 140 mEq/l, K 4.7 mEq/l, Ca 10.0 mg/dl, P 4.5 mg/dl. 尿所見; 蛋白 (-), 糖 (-), ウロビリノーゲン (±), 沈渣赤血球 3~5/每視野, 白血球 30~40/每視野, 尿培養陰性. 24 時間内因性クレアチニンクリアランス; 55.8 l/day. PSP テスト; 15分値 20.4%, 120分値 42.3%. フィッシュバーク濃縮テスト; 最高 1010. レ線検査成績; 胸部レ線検査で異常なし. 腎膀胱部単純撮影で左腎部に珊瑚状結石を認めた (Fig 1). IVP, DIP いずれも右腎盂像は正常に描出されたが左は無機能であった (Fig 2). CT では左腎は腫大し内部は結石の他拡張した腎杯が認められ, 内後方の実質に相当する部位は濃度が不均等で辺縁不整な領域となり, 腎外腎盂や上部尿管にもおよんでいた. また後腹膜リンパ節の腫大も認められた (Fig 3). 以上の所見より左珊瑚状結石兼膿腎症, 腎腫瘍の疑と診断し1981年4月22日手術した.

手術所見: 気管内麻酔下腰部斜切開の皮切で後腹膜腔に達すると左腎は腫大し, 腎被膜表面の血管拡張が著しく周囲との癒着も強かった. 同時に後腹膜リンパ節の腫大が多数認められ腎腫瘍の存在が明らかとなったが根治手術は不可能と判定され腎摘除術をおこなった.

病理組織所見: 摘出腎は 790 g, $15.0 \times 7.5 \times 7.0$ cm

の大きさであった. 内部に多量の膿汁を含み断面では腎杯が拡張し実質は萎縮しており, 腎盂粘膜はほぼ全面に表面が細かい棘状となった腫瘍で占められていた (Fig 4). 結石は重量 25.0 g, 成分は蔞酸カルシウムとリン酸アンモニウム・マグネシウムであった. 組織学的に腫瘍は細胞間橋を有する多面性で, さまざまの程度に角化を示す細胞からなり扁平上皮癌と診断した (Fig 5). 血管, リンパ管, 腎実質, 腎周囲脂肪組織内へ浸潤していた. また腫瘍のない腎実質には軽度から中等度の細胞浸潤, 線維化が認められた.

術後経過: 術後第1, 2 腰椎, 左大腿骨, 右上腕骨への骨転移が出現した. FOBEM にメトトレキサートを加えた化学療法を5クール施行したが効果はみられずしだいに全身衰弱が進行し術後3カ月目に悪液質で死亡した. 剖検で肝, 肺, 骨, 後腹膜リンパ節への著明な転移, 脾周囲の膿瘍が認められた.

症例2: 41歳, 女性.

主 訴: 左側腹部痛.

初 診: 1981年8月13日.

既往歴: 21年前虫垂切除術. 15年前肺結核.

家族歴: 特記することなし.

現病歴: 9年前第2子出産後蛋白尿を指摘され他医で左珊瑚状結石の診断をうけた. その当時の IVP で左腎の腎杯が軽度拡張をきたしていたが造影剤の排泄は良好であった. しかし結石摘出にいたらず経過観察をうけていたが4年前には IVP で無機能に陥ったとのことであった. 1981年7月に入って左側腹部痛が出現するようになったため横浜市立市民病院泌尿器科を受診. 左珊瑚状結石および無機能腎のため1981年10月1日入院.

入院時現症: 体格, 栄養中等度. 胸部理学所見に異常を認めない. 腹部は平坦, 柔軟で右腎は触知しないが左腎は良く触知し, 硬度が増加し軽度の圧痛を認めた. 全身の表在性リンパ節は触知せず.

入院時検査成績: 血液生化学所見; Hb 10.0 g/dl, Ht 32.5%, 赤血球 $385 \times 10^4/\text{mm}^3$, 白血球 $8600/\text{mm}^3$, 百分率正常範囲内, 血糖 85 mg/dl, 黄疸指数 3 単位, アルカリフォスファターゼ 8.4 KA 単位, LDH 195 mU/ml, GOT 11 mU/ml, GPT 8 mU/ml, 総蛋白 7.4 g/dl, BUN 13.9 mg/dl, クレアチニン 0.77 mg/dl, 尿酸 4.9 mg/dl, Cl 108 mEq/l, Na 140 mEq/l, K 5.1 mEq/l, Ca 8.9 mg/dl, P 3.3 mg/dl. 尿所見; 蛋白 (-), 糖 (-), ウロビリノーゲン (±), 沈渣赤血球 1~2/每視野, 白血球 20~30/每視野, 尿培養 *E. coli*, *S. epidermidis* 陽性, 尿細胞診 Class II. 24時間内因性クレアチニンクリアランス; 102.0 l/day. PSP テスト

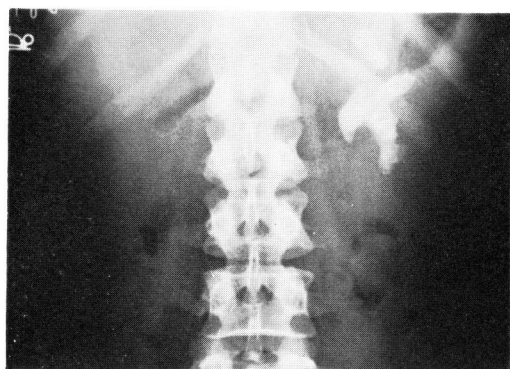


Fig. 1. 症例 1, 単純撮影, 左珊瑚状結石

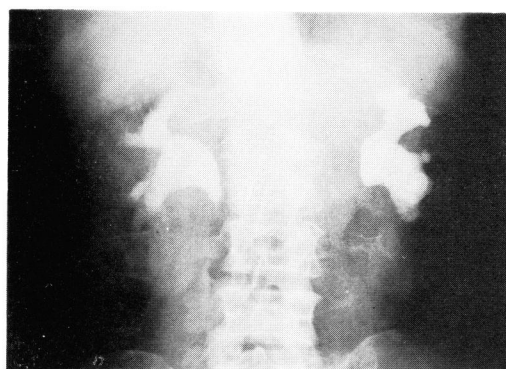


Fig. 2. 症例 1, IVP, 左腎は無機能となっている.

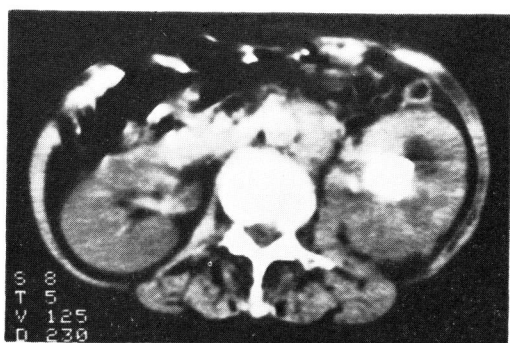


Fig. 3. 症例 1, CT, 左腎の後内側は濃度不均等, 腎外腎盂内の腫瘍, 後腹膜リンパ節腫大を認む.

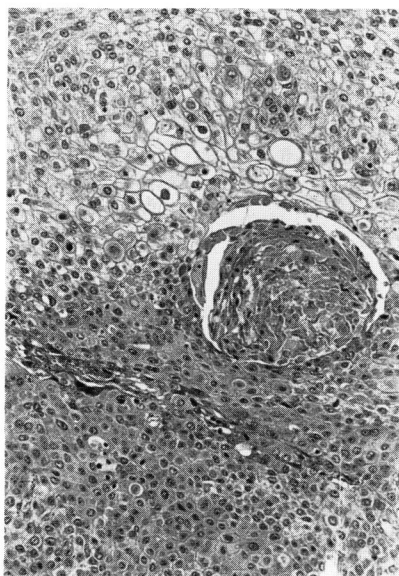


Fig. 5. 症例 1, 組織所見, 中等度に分化した腎盂扁平上皮癌 (HE 染色, ×200)

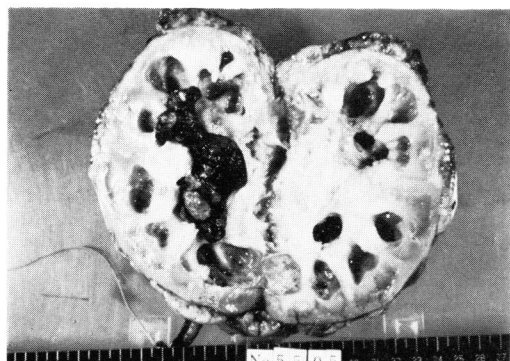


Fig. 4. 症例 1, 摘出標本

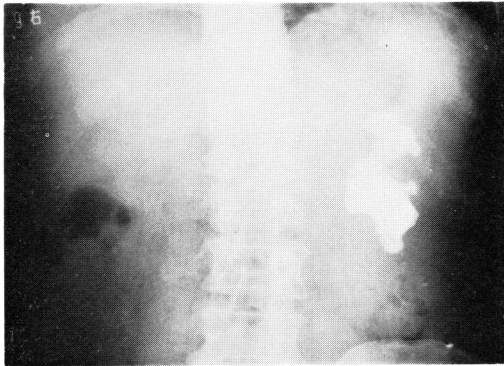


Fig. 6. 症例2, 単純撮影, 左珊瑚状結石

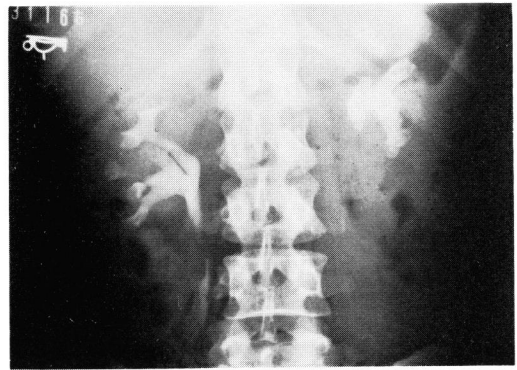


Fig. 7. 症例2, IVP, 左腎は無機能となっている。

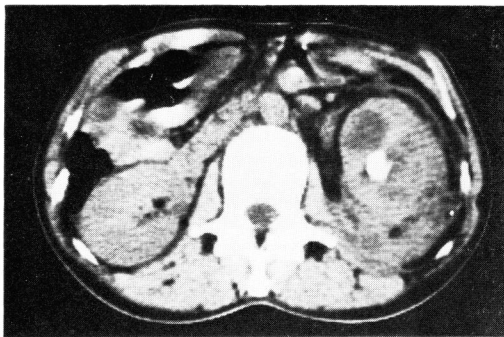


Fig. 8. 症例2, CT, 左腎の実質に相当する領域は均等な濃度で腎後面は癒着を示す。



Fig. 9. 症例2, 摘出標本

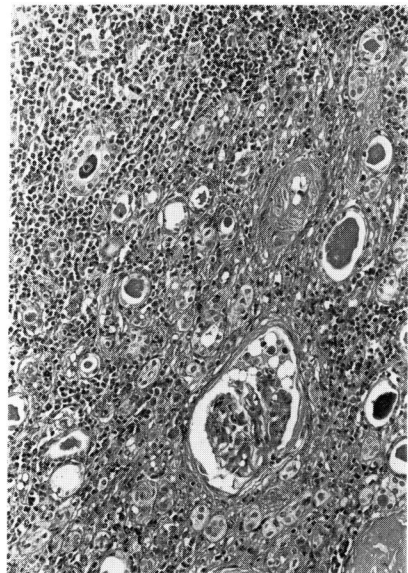


Fig. 10. 症例2, 組織所見, 腎実質の線維化と慢性炎症細胞の浸潤を来した膿腎症 (HE 染色, $\times 200$)

；15分値32.1%，120分値81.7%。フィッシュバーク濃縮テスト；最高1018。レ線検査成績；胸部レ線検査で左上肺野に古い結核性病変あり。腎膀胱部単純撮影で左腎部に珊瑚状結石を認めた（Fig 6）。IVP, DIP いずれも右腎盂像は正常に描出されたが左腎は無機能であった（Fig 7）。左逆行性腎盂造影を試みたがUPJに陥入した結石にさえぎられ造影剤は腎盂内に注入されなかった。CTでは左腎はわずかに腫大し内部に結石と拡張した腎杯を認め実質に担当する部位は均等な濃度に描出され、腎後面と周囲組織が癒着しているのが観察された（Fig 8）。以上の所見より左珊瑚状結石兼膿腎症と診断し1981年10月14日手術した。

手術所見：気管内麻酔下腰部斜切開の皮切で後腹膜に達すると左腎は腫大し腎脂肪被膜、腹膜との癒着がみられ、特に下半分が著しかったが腎摘除術をおこなった。後腹膜リンパ節の異常腫大は認められなかった。

病理組織所見：摘出腎は580g、11.5×8.0×6.0cmの大きさであった。内部に多量の膿汁を含み剖面では腎被膜の肥厚、腎洞部脂肪組織の増加、実質の著明な萎縮が認められた（Fig 9）。結石は重量6.9g、成分はリン酸カルシウムであった。組織学的に腎実質は線維化が著しくほとんど残存しておらず、各所に慢性炎症細胞、組織球、巨細胞の浸潤がみられ一部は膿瘍化しており膿腎症と診断した（Fig 10）。

術後経過：創の治癒は良好で術後13日目に退院。現在日常生活を元気にすごしている。

考 察

1. 珊瑚状結石の手術適応について

珊瑚状結石を摘出しないまま長期間の経過観察をおこなった報告は以外と少ない。このうち1949年のPriestleyら¹⁾の報告やそれ以後のSinghら²⁾Blandyら³⁾の成績が代表的である。観察期間はそれぞれ10年、17年、20年に達している。いずれの報告でも結石を残したままにしておくも腎機能や患者の生命自体に重大な影響をおよぼすため結石摘出手術の必要性がさげばれている。

Blandyら³⁾は40例の珊瑚状結石の保存的経過観察中16例（40%）に膿腎症の発生をみた報告しているが結石発見から腎機能消失までの期間をあらかじめ予測することは困難である。しかしFukuokaら⁴⁾はIVP, レノグラムで正常な腎機能を有した腎が3年以内に無機能に陥った例を経験しており、今回報告した症例2でも長くとも5年以内に機能消失しており珊瑚状結石が無機能となるのは10年を単位とするような長期の変化でない場合もあることを念頭におかねばならない。

一方Priestleyら¹⁾の報告以後の期間、主として前半であるが、珊瑚状結石を摘出せず保存的治療をおこなってもよいという意見も発表されている^{5,6)}。これは結石摘出手術がかならずしも容易ではなく術後合併症、とくに腎切石術における後出血・瘻孔形成・腎機能障害などの問題のため手術療法がかならずしも優れていないと評価されたためである。しかし近年広範囲腎盂切石術⁷⁾、anastrophic nephrolithotomy⁸⁾、hypothermic nephrolithotomy⁹⁾、腎実質一層縫合による腎切石術¹⁰⁾を始めとする各種の技術的改良、進歩がもたらされ、なお完全とはいえぬまでも珊瑚状結石の摘出手術の安全性および必要性は確立されてきた。さらに単腎に発生した珊瑚状結石に対しても腎切石術の適応が拡大されている^{11,12)}。

しかし再、再々手術となる場合や囊胞腎に合併した珊瑚状結石など技術的になお未解決の問題や手術適応が確立されていない場合もあり今後も一層の手技の改善が必要である。

2. 珊瑚状結石に合併する腎盂扁平上皮癌について

腎盂腫瘍のなかで扁平上皮癌の占める割合は7～22%¹³⁻¹⁶⁾程度と言われており移行上皮癌と較べその発生頻度ははるかに少なく稀なものと考えられる。しかし扁平上皮癌の中に移行上皮癌の成分が存在^{14,17,18)}したり、移行上皮癌のなかにも電顕的に扁平上皮癌の構造がみられる¹³⁾ことがあり移行上皮由来の腫瘍がさまざまな細胞型をとると考えられる。

また腎盂腫瘍は大きささまざまな結石を合併するがその頻度をみてみると移行上皮癌では4.6～7.3%¹⁹⁻²¹⁾程度であるのに対し扁平上皮癌では33.3～57%^{14,15,20)}に達する。このことから結石による慢性刺激や慢性炎症が腎盂粘膜の扁平上皮化生、扁平上皮癌を誘発する可能性が強いと一般に解釈されている。またBlandyら³⁾は保存的に経過観察した珊瑚状結石の10%に癌腫発生を報告しており、自験例を含めて無機能となった珊瑚状結石を放置することの危険性が示唆される。

3. 腎盂扁平上皮癌の術前診断について

腎盂移行上皮癌の診断は腎盂像が描出される場合は70%以上の精度がありまた動脈像も詳細に検討が加えられている²²⁻²⁴⁾。腎杯の閉塞や腫瘤を思わせる場合動脈造影は積極的に実施すべきであり、腎盂像による診断が困難な例の解明を可能にする。

一方腎盂扁平上皮癌では術前確定診断を下し得たものは5.7%程度であり結石を合併すると見逃される割合はさらに高くなり診断率は1.6%にすぎないという²⁰⁾。とくに無機能となった珊瑚状結石の場合逆行性

Table 1. 腎盂扁平上皮癌と膿腎症の CT による鑑別
(珊瑚状結石合併例)

	膿 腎 症	腎盂扁平上皮癌
実質の状態	均一濃度を示す	実質浸潤部位の濃度の不均等
腎外腎盂・尿管内の 腫瘍陰影	⊖	⊕
腎と周囲組織の癒着	⊕	⊕
リンパ節転移	⊖	⊕ ~ ⊖
骨 転 移	⊖	⊕ ~ ⊖

腎盂造影も不可能のことが多く、扁平上皮癌に対しては細胞診の信頼度も低い¹⁵⁾ので当然血管造影の適応があると考えられる。しかし大部分の症例は結石および膿腎症の診断が下され血管造影が実施されずに終わっている。そのため移行上皮癌にくらべ扁平上皮癌についての動脈像の検討は著しく少なく体系化されていない。なかでも Pigadasら²⁵⁾は腎盂扁平上皮癌の血管造影で腎動脈の encasement, 中斷, 動静脈瘻, 静脈の中斷および閉塞を観察しているがいずれも非特異的な所見であり炎症性疾患との鑑別が困難であったという。

腎盂扁平上皮癌でも膀胱腫瘍を合併する^{15, 25)}ことが散見されることから治療方針として腎・尿管全摘除兼膀胱部分切除術が妥当と考えられる。そのため術前に移行上皮癌か扁平上皮癌かを鑑別することは臨床的にあまり意味がないかもしれない。少なくとも膿腎症だけではなく、腎腺癌とは異なる腎盂腫瘍との診断は下さるべきである。

腎盂移行上皮癌の CT 所見の報告も最近増加している²⁶⁻²⁸⁾。増田ら²⁸⁾は腎杯や腎洞脂肪組織が消失し、腎盂、腎杯内に実質に近い濃度の腫瘍像が特徴的で無機能腎や逆行性造影困難例で有用性が高いと述べているが浸潤性の腎盂扁平上皮癌では腎腫大と腎実質の不均等な濃度がみられこれは実質性腫瘍と鑑別困難であったという。

自験例の2例ではいずれも動脈造影は省略して CT を実施しているが膿腎症および扁平上皮癌での所見の要約を Table 1 に示す。無機能腎であるためいずれも造影剤による enhancement はみられなかった。扁平上皮癌例では転移等の腎外の所見を除くと腎盂の主要部分が結石で占められているため腎盂内の腫瘍像は描出されず腎外腎盂、上部尿管といった限られた部位に腫瘍像がみられ、実質浸潤部で濃度が不均等となり境界不鮮明であった。これは腎腺癌とくらべてかなり

ずしも特徴的とは言えないが膿腎症とは十分鑑別しうる所見と考えられ、今後移行上皮癌との鑑別も含め症例の集積と所見の体系化が望まれる。

結 語

1) 無機能腎となった珊瑚状結石の2例を報告した。腎摘除術を行ない1例は腎盂扁平上皮癌を合併しており他の1例は膿腎症であった。

2) 珊瑚状結石の早期完全摘出の必要性を改めて強調した。

3) 腎盂扁平上皮癌と膿腎症の鑑別に CT が有用であることを観察した。

本論文の要旨は1981年12月3日開催された第406回日本泌尿器科学会東京地方会で報告した。

文 献

- 1) Priestley JT, Dunn JH: Branched renal calculi. J Urol 61: 194~203, 1949
- 2) Singh M, Clampman R, Tresidder C, Blandy J: The fate of the unoperated staghorn calculus. Brit J Urol 45: 581~585, 1973
- 3) Blandy JP, Singh M: The case for a more aggressive approach to staghorn stones. J Urol 115: 505~506, 1976
- 4) Fukuoka H, Taguchi H: The fate of the operated and unoperated staghorn calculus in the same patient. Yokohama Med Bull in print.
- 5) Hess E, Roth RB, Kaminsky AF: Staghorn calculi. J Urol 69: 347~353, 1953
- 6) Libertino JA, Newman HR, Lytton B, Weiss RM: Staghorn calculi in solitary kidneys. J Urol 105: 753~757, 1971

- 7) Gil-Vernet J: New surgical concepts in removing renal calculi. *Urol Int* **20**: 255~288, 1965
- 8) Boyce WH, Elkins IB: Reconstructive renal surgery following anastrophic nephrolithotomy: follow up of 100 consecutive cases. *J Urol* **111**: 307~312, 1974
- 9) Wickham JEA, Mathur UK: Hypothermia in the conservative surgery of renal disease. *Brit J Urol* **43**: 648~657, 1971
- 10) Taguchi H, Fukuoka H, Ishizuka E, Yamada T, Usuda K: Nephrolithotomy by one-layer interrupted parenchymal suture. *Eur Urol* **6**: 55~62, 1980
- 11) Stubbs AJ, Resnick MI, Boyce WH: Anastrophic nephrolithotomy in the solitary kidney. *J Urol* **119**: 457~460, 1978
- 12) Perry NM, Wickham JEA, Whitfield HN: Hypothermic nephrolithotomy in solitary kidneys *Brit J Urol* **52**: 415~418, 1980
- 13) Fraley EE: Cancer of the renal pelvis. In: *Genitourinary cancer*. Skinner DG, deKernion JB (eds), p.134~149, Saunders Co., Philadelphia London, Toronto, 1978
- 14) Utz DC, McDonald JR: Squamous cell carcinoma of the kidney. *J Urol* **78**: 540~552, 1957
- 15) Wagle DC, Moore RH, Murphy GP: Squamous cell carcinoma of the renal pelvis: *J Urol* **111**: 453~455, 1974
- 16) Riches EW, Griffiths IH, Thackray AC: New growths of kidney and ureter. *Brit J Urol* **23**: 297~356, 1951
- 17) 古武敏彦・園田孝夫・竹内正文：高 Ca 血症および腎結石を合併せる腎盂癌の1剖検例. *泌尿紀要* **9**: 207~214, 1963
- 18) 平石攻治・山下利幸・海部泰夫・斉藤史郎：高 Ca 血症を起した腎盂膀胱癌の1例. *臨泌* **30**: 323~328, 1976
- 19) Williams CB, Mitchell JP: Carcinoma of the renal pelvis: a review of 43 cases. *Brit J Urol* **45**: 370~376, 1973
- 20) 金重哲三・水野全裕・吉本 純・陶山文三・棚橋豊子・朝日俊彦・松村陽右・大森弘之：結石と合併した腎盂腫瘍の1例. *西日泌尿* **43**: 571~575, 1981
- 21) 川村寿一・荒井陽一・田中陽一・東 義人・岡田裕作・岡部達士郎・宮川美栄子・吉田 修：最近25年間に経験した腎盂腫瘍. *泌尿紀要* **27**: 905~916, 1981
- 22) Lang EK: The arteriographic diagnosis of primary and secondary tumors of the ureter or ureter and renal pelvis. *Radiology* **93**: 799~805, 1969
- 23) 福岡 洋・村山鉄郎・小川勝明：腎盂腫瘍の動脈撮影. *泌尿紀要* **19**: 401~411, 1973
- 24) Pontes JE, Christensen LC, Pierce JM: Angiographic aspects of tumors of renal pelvis and ureter. *Urology* **7**: 334~336, 1976
- 25) Pigadas A, Chang J, McGowan AJ, Keyloun VE: Squamous cell carcinoma of the renal pelvis presenting with hypercalcemia. *J Urol* **119**: 126~128, 1978
- 26) Sagel SS, Stanley RJ, Levitt RG, Geisse G: Computed tomography of the kidney. *Radiology* **124**: 359~370, 1977
- 27) 津川龍三・沢木 勝・鈴木孝治・山川義憲・松浦一：泌尿器科領域における Computed tomography について. *臨泌* **33**: 161~165, 1979
- 28) 増田富士男・仲田浄治郎・大西哲郎・鈴木正泰・町田豊平：Computed tomography による腎盂腫瘍の診断. *臨泌* **35**: 1057~1060, 1981

(1981年12月21日受付)