

腎疾患のCT診断

都立府中病院泌尿器科

高井 計弘・金村三樹郎・星野 嘉伸

都立府中病院放射線科

黒 田 良 和

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS
OF THE RENAL MASS

Kazuhiro TAKAI, Mikio KANEMURA and Yoshinobu HOSHINO

*From the Department of Urology, Fuchu Metropolitan Hospital**(Director: Y. Hoshino)*

Yoshikazu KURODA

*From the Department of Radiology, Fuchu Metropolitan Hospital**(Director: Y. Kuroda)*

The accuracy of differential diagnosis of renal mass lesions by computed tomography (CT) was evaluated. A retrospective study was done on 23 patients with renal mass lesion suspected by conventional IVP. Cases studied included 6 renal cell carcinomas, 1 nephroblastoma, 2 transitional cell carcinomas of renal pelvis, 3 parapelvic cysts, 2 polycystic kidneys and 9 other benign renal lesions. CT, especially with enhancement, is advantageous for evaluation of the extent of the tumor and also for the differentiation between cystic and solid masses by their attenuation. However, angiography and venography could provide valuable information for surgery of malignancy; and, retrograde pyelography also would help in assessing the extent of tumor spread in the renal pelvis. Two of our cases of parapelvic cyst and a case of renal bleeding could not be distinguished accurately by CT. Sonography or other diagnostic procedures might be helpful in such cases.

Key words: Renal mass, Computed tomography, Conventional radiographic procedures

緒 言

最近 Computed tomography (以下 CT) は、腎部腫瘍の診断、管理によく利用されており、また attenuation values の検討により質的診断も十分可能といわれる反面、その限界も指摘されている。このため泌尿器科領域においては、Screening 検査としてよりも、諸検査で確診がえられない場合や、腫瘍の Stage 診断などの補助診断として利用される傾向にある。

今回 われわれは当科における各種腎疾患において、
(1) 従来の X 線検査でわからなかった情報がえられる

か、(2) Screening 検査のつぎの比較的侵襲の大きな X 線検査、たとえば逆行性尿路造影 (RP)、血管造影などが省略できるか、などについて検討した。また各疾患の代表的な症例および鑑別診断上興味のある傍腎盂嚢胞、腎盂内凝血塊の症例を呈示し、上記結果とあわせて報告する。

対象ならびに方法

CT 装置は第 3 世代の GECT/T 8800 を使用し、スライス巾は 1 cm 間隔でおこなった。単純 CT の後、65% アンギオグラフィン 100 ml を静注し、enhanced CT を撮影した。1981年10月より1983年9月

Table 1. 対象患者の症状および検査所見

症例	年齢	性	臨床症状	患側	IVP	Angio tumor像	C		T	
							腎外形変形	異常域	造影剤増強	腎盂変形
腎腫瘍	1	74	女	無症候性血尿	右	無機能腎	+	+	+	+
	2	67	女	無症候性血尿	右	腎杯変形	+	+	+	+
	3	52	女	無症候性血尿	左	無機能腎	+	+	+	+
	4	61	女	無症候性血尿	左	腎杯変形	+	+	+	+
	5	53	男	血尿, 左側腹部痛	左	腎杯変形	+	+	+	+
	6	72	男	無症候性血尿	左	腎杯変形	+	+	+	+
	7	1	女	腹部腫瘍	左	腎杯変形	+	+	+	+
腎盂腫瘍	8	50	男	無症候性血尿	左	陰影欠損	+	+	+	+
	9	50	男	無症候性血尿	右	陰影欠損	+	+	+	+
旁腎孟囊胞	10	43	女	右側腹部痛	右	陰影欠損	+	+	+	+
	11	74	男	腹痛	右	陰影欠損	+	+	+	+
	12	43	男	血尿, 腹痛	左	腎杯変形	+	+	+	+
囊胞腎	13	51	女	腹部腫瘍	両	腎杯変形	+	+	+	+
	14	57	女	左側腹部痛	両	腎腫大	+	+	+	+
腎出血	15	48	女	血尿, 右側腹部痛	右	無機能腎	+	+	+	+
	16	30	男	血尿, 腹痛	右	腎杯変形	+	+	+	+
	17	49	男		右	腎盂回旋	+	+	+	+
	18	43	男	無症候性血尿	左	腎杯変形	+	+	+	+
	19	49	男	血尿, 腹痛	左	腎杯変形	+	+	+	+

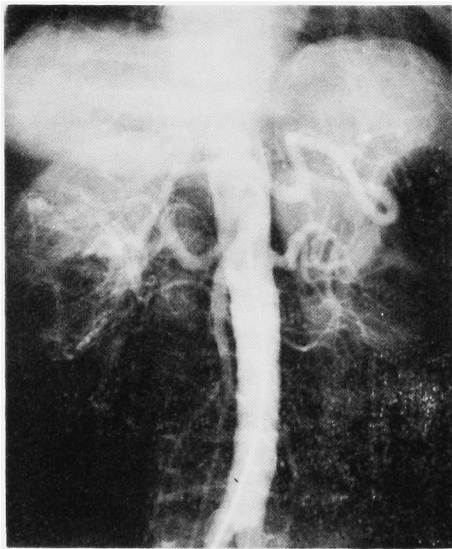


Fig. 1. 症例2 大動脈造影像

までに、当院泌尿器科を血尿、疼痛、腹部腫瘍などで受診し、排泄性尿路造影にて腎部に变化の見られた症例中23例についてCTによる検討をおこなった。これら23例の最終診断の内訳は、腎腫瘍7例（Wilms腫瘍1例を含む）、腎盂腫瘍2例、旁腎孟囊胞3例、多発性囊胞腎2例、腎盂内凝血塊1例、CT所見正常4例（特発性腎出血など）、水腎症3例（尿路結石、尿管腫瘍、先天性尿管狭窄によるもの各1例）、形成

不全腎1例であった。年齢は1歳より74歳、性別は男11例、女12例であった。これらの症例のうち、とくに腎腫瘍、腎盂腫瘍、旁腎孟囊胞、多発性囊胞腎、およびX線像で悪性腫瘍との鑑別を要した症例の計19例について検討を加え、その検査所見をTable 1に示した。

結果および症例

A. 腎腫瘍

症例は男性2例、女性5例の計7例であって、患側は右側2例、左側5例であり、IVPでは無機能腎2例、腎杯変形5例であった。血管造影は6例に施行し、hypervascular像4例、hypovascular像2例であった。CT所見では全例に腎外形の変形、attenuation valuesの異常、腎盂の変形がみられた。腫瘍の造影剤による増強効果は5例にみられ、2例では認められなかった。

(1) 症例番号2: hypervascular 例

67歳女性。無症候性血尿で受診。IVPで右腎輪郭が不明瞭で、上腎杯に変形がみられた。大動脈造影では右腎中央部に円形の血管豊富な腫瘤像を認めた（Fig. 1）。単純CTでは、右腎は腫大し、実質の大半はlow densityの不均一な腫瘤におきかえられていた。enhanced CTでは、一部に造影剤の増強効果が見られた（Fig. 2）。右腎腫瘍の診断で根治的右腎摘除術を施行した。病理所見は腎細胞癌であった。

(2) 症例番号5: hypovascular 例

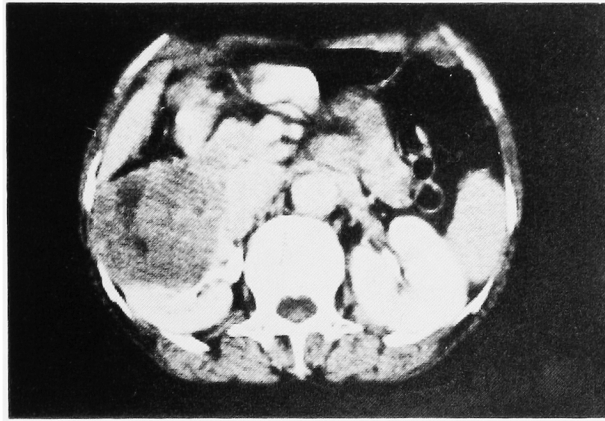


Fig. 2. 症例2 造影後 CT

53歳男性。血尿，左側腹部痙痛で受診。IVP で左上腎杯の圧排，変形がみられた。大動脈造影では，明確な腫瘍を疑わせる血管像を認めなかった (Fig. 3)。単純 CT では，左腎は腫大し，腎盂を圧排する腫瘍を認めた。enhanced CT では造影剤による増強効果は正常腎より少ないが，一部 necrosis を思わせる low density area を含む吸収値の不均一な異常域が認められ，悪性を強く示唆した (Fig. 4)。左腎腫瘍の診断で根治的左腎摘除術を施行した。病理所見は腎細胞癌であった。

(3) 症例番号7 Wilms 腫瘍

1歳女子。左腹部腫瘍で受診。IVP で左腎杯の拡張，変形が認められ，DIP tomography でも左腎盂，腎杯の拡張，変形がみられた (Fig. 5)。CT では，左腎の大半を占める巨大な内部不均一の比較的 low density の腫瘍像がみられ，一部残存した正常腎組織は外方に圧排されていた (Fig. 6)。左 Wilms 腫瘍の診断で，左腎摘除術を施行した。病理診断は左

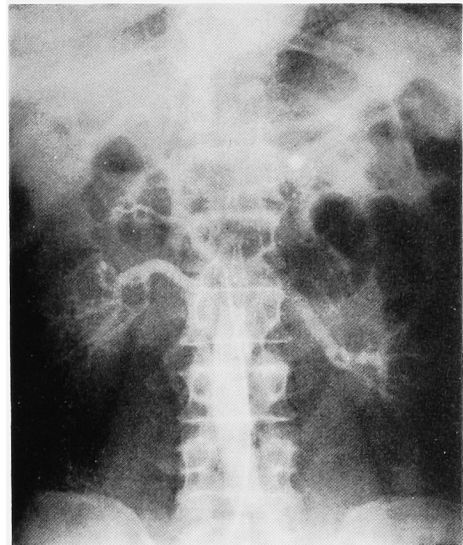


Fig. 3. 症例5 大動脈造影像

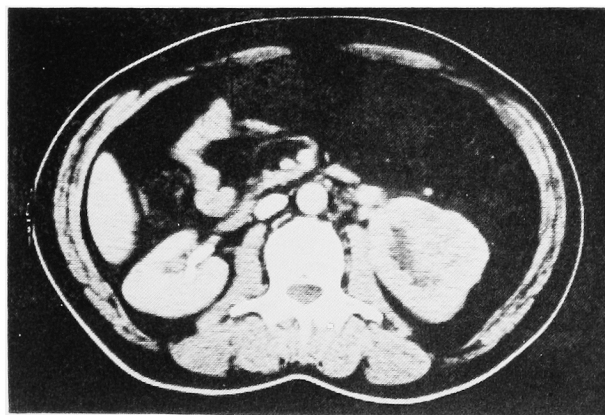


Fig. 4. 症例5 造影後 CT

Wilms 腫瘍であった。

B. 腎盂腫瘍

男性2例。IVP では、それぞれ腎盂内陰影欠損像、無機能腎を示した。血管造影を施行した1例では、腫瘍血管像は認められなかった。CT ではともに、腎盂の変形、腎盂内の attenuation values の異常が認められた。

(4) 症例番号8

50歳男性。無症候性血尿で受診。IVP では左腎排泄遅延、腎盂腎杯の変形がみられた。RP では左腎盂腎杯の変形、腎盂内の陰影欠損を認めた。大動脈造影では、腫瘍を疑わせる血管像はなかった。単純 CT では、左腎盂に iso-density の一部腎実質に浸潤を思わせる不整な腫瘍を認めた。その腫瘍は造影剤による増強効果はみられなかった (Fig. 7)。左腎盂腫瘍と診断し左腎尿管全摘除術を施行した。病理診断は、左腎盂移行上皮癌であった。

C. 嚢 胞

i) 旁腎盂嚢胞

男性2例、女性1例。IVP では2例に腎盂内陰影欠損、1例に腎杯変形を認めた。血管造影を施行した1例では、とくに腫瘍を疑わせる血管像はなかった。CT では全例に、腎盂の変形および attenuation values の異常を認めた。2例に手術を施行し、病理診断は旁腎盂嚢胞であった。

(5) 症例番号12

43歳男性。血尿、腹痛で受診。IVP で左腎杯の変形を認めた。CT では腎実質、腎盂にまたがる不整な low density area を認め、造影剤による増強効果はなかった (Fig. 8)。左腎腫瘍の診断にて試験開腹をおこなったところ、腎周囲組織との癒着もあり、悪性所見も否定できず、左腎摘除術を施行した。摘出標本

では腫瘍を認めず、病理診断は旁腎盂嚢胞であった。

ii) 多発性嚢胞腎

女性2例。IVP では、腎杯の変形、腎の腫大を認めた。血管造影は施行しなかった。CT では腎外形の変形がみられ、low density の均一な境界明瞭な像を認めた。

D. 腎盂内凝血塊

(6) 症例番号15

48歳女性。血尿、右側腹部痛で受診。IVP では右無機能腎であった。RP では右腎杯、腎盂の変形、不整、腫大がみられた。CT では、右腎盂内に不整な腎実質への浸潤を疑わせる腫瘍像を認めた。造影剤による増強効果は認めなかった。また一部に high den-



Fig. 5. 症例7 DIP tomography

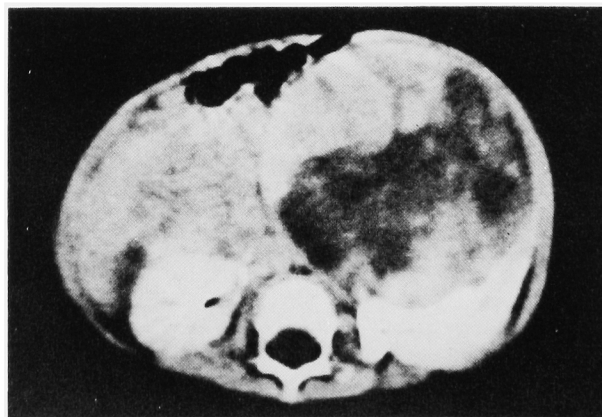


Fig. 6. 症例7 造影後 CT

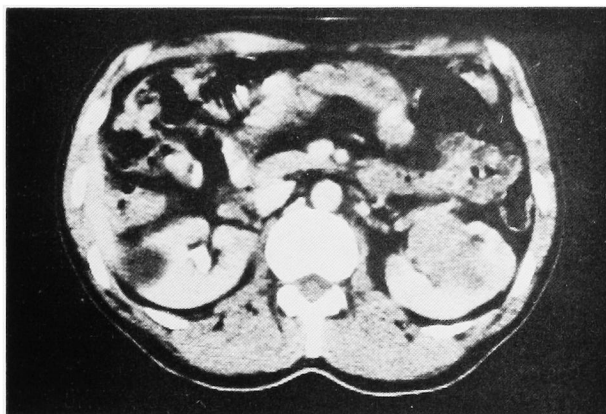


Fig. 7. 症例8 造影後 CT

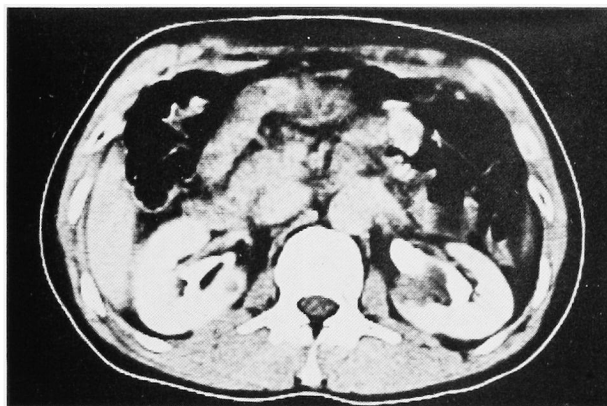


Fig. 8. 症例12 造影後 CT

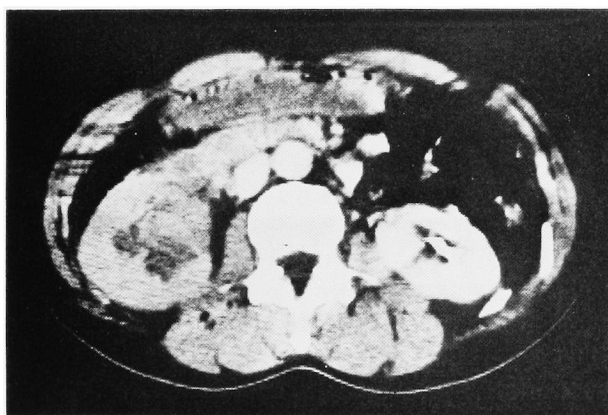


Fig. 9. 症例15 造影後 CT

sity fluid を認めた (Fig. 9). 選択的右腎動脈造影では、動静脈瘻を疑わせる巣状の血管像を認めた (Fig. 10. A). 以上より右腎盂腫瘍(血腫合併?)の診断で、右腎尿管全摘除術を施行した。摘出標本は、腎実質が全体に薄く水腎症を呈し、Coagulaを含む血性内容液で充満していた (Fig. 10. B). 結石、腫瘍は認めなかった。病理所見でも悪性は認められなかった。現在経過観察中である。

考 察

腎部腫瘍の CT 診断の報告は数多くなされている¹⁻⁷⁾。既報告より、本症例の対応疾患の CT 所見を Table 2⁸⁻¹⁰⁾にまとめた。

われわれの腎細胞癌症例でも、IVP の所見に加え、Table 2 の特徴をほぼ満たし、CT 検査により十分

な診断がえられた。また血管造影で hypovascular で、腫瘍を疑わせる像を認めない症例においても、CT 検査では不均一で不整な腫瘍像を認め、悪性腫瘍を疑わせ有用であった。しかし Wilms 症例では、Table 2 とは違い腫瘍は正中線を越えていたが、Stage の進んだものでは反対側にも発育することは十分ありえることと思われた。

一般に腎盂内の陰影欠損にはいろいろな原因があり、もっとも多いものは尿路腫瘍、尿酸結石、凝血塊だとい¹¹⁾。それらの鑑別診断にあたり、CT は、IVP で外部からの圧排と腎盂内の陰影欠損とを識別できない症例について役立つという¹²⁾。また IVP や RP は、その病変を局所化するには有用であるが、周囲臓器への広がりなどは鑑別できない。逆に CT は RP よりも尿路上皮腫瘍の診断においてはあまり正確では

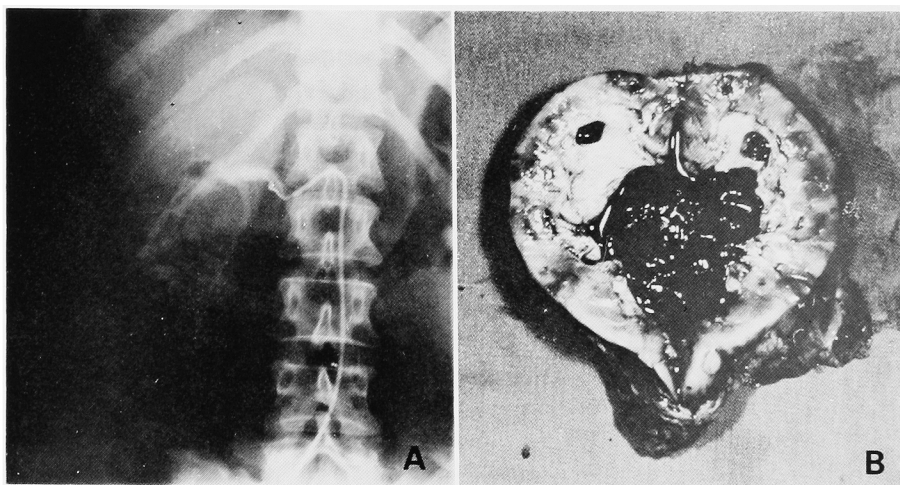


Fig. 10. A : 症例15 選択的右腎動脈撮影

B : 症例15 摘出標本

Table 2. 腎疾患の CT 所見

腎疾患のCT所見	
腎細胞癌 (Mauroら ⁸⁾)	腎実質と同じattenuation valuesで、しばしば不均一な像を示す 明瞭なenhancementを認める 腎実質周囲組織が不鮮明である 腫瘍性の二次的变化(所属リンパ節腫大、腎静脈への浸潤など)をもつ
Wilms腫瘍 (Pederson ⁹⁾)	丸く明瞭で平滑な輪郭をもつ 比較的不均一であり、low attenuation valuesを示す 腫瘍は正中線を越えず、片側に局限している
腎盂移行上皮癌 (Baronら ¹⁰⁾)	腎盂内陰影欠損像を示す 狭窄をともなう尿管壁の肥厚を示す 浸潤性腫瘍を示す
腎嚢胞 (八代 ²⁾)	均一、水に近いattenuation valuesを示す 薄い嚢胞壁をもつ 腎実質と明瞭に区別される 造影効果は認めない

ないが、Staging には良いという¹⁰⁾。しかし、浸潤性腎細胞癌と浸潤性腎盂移行上皮癌との鑑別は、腎盂腎炎が合併したり、造影効果のない腎細胞癌であったり、境界のよく保たれた浸潤性腎盂移行上皮癌であったりすると、単に腎盂の所見だけで決まるものではないという^{3,10)}。このような場合には血管造影がすすめられる。

腎部腫瘍の95%以上は単純嚢胞といわれ²⁾、腎部腫瘍の第1の鑑別は、嚢胞性腫瘍か、充実性腫瘍かである^{1,2)}。腫瘍がTable 2の嚢胞の所見を満たすときは、これ以上の検査は不要で、CT像から単純嚢胞として診断してよいといわれる^{2,8)}。また旁腎盂嚢胞は、全腎嚢胞性疾患の0.5%を占めるといわれ、その鑑別は比較的容易といわれている¹¹⁾。しかしわれわれの症例12および15のように、Table 2の嚢胞の特徴を満たさず、血腫の合併を疑わせ、血管造影やRPなどの検査を加えても確認できない場合は、surgical explorationを含めたそのほかの方法も考慮すべきであると考え。池本らも、嚢腫内のattenuation valuesが水の濃度より高く、血性の嚢腫液が疑われる場合には、悪性腫瘍の合併を考慮して手術的検索をおこなうべきといっている^{11~13)}。

このようにCTは、IVPのつぎにおこなうべき有用な検査であり、腫瘍のStage診断はとくにすぐれている。しかし、CTにより腫瘍の組織診まで代用することは困難であり、炎症や血腫が合併すれば確認したいことも多い。われわれは血管造影やRPを全例におこなうべきと考えるものではないが、CTで情報が不十分なとき、また手術予定で血管の走行をみたいときには血管造影をおこなうべきであり、また腎盂移行上皮癌の診断にはRPは依然すぐれた検査法であると考え。

結 語

1. 各種腎疾患に対し、CTは有用な検査法であり、IVPのつぎにおこなうべき検査法であり、従来のX線検査法でもわからなかった情報をえることができた。

2. CTによりRPや血管造影のような侵襲の大きな検査を省略することは多くの症例で可能であった。しかし、CTの質的診断には限界があり、本症例12および15のように鑑別診断に苦慮する場合には、ほかの検査法も併用すべきであり、ときにはaspiration, surgical exploration などをおこなうことも必要である。なお、腎盂移行上皮癌の診断にはRPは依然有効であり、血管造影は、CTで情報が不十分な場合の

精査や、術前の血管像をえたいときに有用であった。

本論文の要旨は、日本泌尿器科学会第48回東部連合総会において発表した。

文 献

- 1) 松村陽右・腎のCT・腎と透析 10: 90~92, 1981
- 2) 八代直文・CT スキャン読影のコツ 10; 腎臓。Medicina 17: 580~588, 1980
- 3) Pollack HM, Arger PH, Banner MP, Mulhern CB and Coleman BG Computed tomography of renal pelvic filling defects. Radiology 138: 645~651, 1981
- 4) Love L, Churchill RJ, Reynes CJ, Moncada R and Demos T: CT of the kidney and perinephric space. Seminars in Roentgenology XII: 277~289, 1981
- 5) Richard F, Khoury S and Küss R Computed tomography in the diagnosis and evaluation on renal cell carcinoma. Prog Clin Biol Res 100: 377~397, 1982
- 6) Couanet D, Geoffray A, Le Bras F, Piekarski JD, Vanel D and Masselot J: Computerized tomography and nephroblastomas. Prog Clin Biol Res 100: 67~70, 1982
- 7) Stephenson TF, Iyengar S and Rashid HA: Comparison of computerized tomography and excretory urography in detection and evaluation of renal masses. J Urol 131: 11~13, 1984
- 8) Mauro MA, Balfe DM, Stanley RL, Weyman PJ, Lee JKT and McClennan BL: Computed tomography in the diagnosis and management of the renal mass. JAMA 248: 2894~2896, 1982
- 9) Pederson KD: CT and IVU in the diagnosis of Wilms tumour. Pediatr Radiol 9: 207~211, 1980
- 10) Baron RL, McClennan BL, Lee JKT and Lawson TL: Computed tomography of transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter. Radiology 144: 125~130, 1982
- 11) 松岡俊介・福島修司・小川勝明・岩本晃明 Parapelvic cyst の1例。臨泌 27: 935~940,

1973

12) 池本 庸・斉藤賢一・鈴木紘一・向井美和子：旁

腎盂囊腫の4例. 泌尿紀要 **29** : 31~37, 1983

13) Hidalgo H, Dunnick NR, Rosenberg ER,

Ram PC and Korobkin M Parapeivic
cysts: Appearance on CT and sonography.AJR **138** : 667~671, 1982

(1984年5月10日受付)