

## 腎腫瘍（特に腎細胞癌）の臨床病理学的分析

鈴木 正 章

東京慈恵会医科大学病理学講座

### CLINICOPATHOLOGIC ANALYSIS OF RENAL TUMOR, ESPECIALLY OF RENAL CELL CARCINOMA

Masafumi SUZUKI

*Department of Pathology, The Jikei University School of Medicine*

Renal cell carcinomas are classified histologically as clear, papillary, chromophobe, collecting duct carcinomas, and so on. Cystic renal cell carcinomas have a more favorable prognosis. The number of cases of renal cell carcinomas associated with long-term dialysis is increasing. Mucinous tubular and spindle-cell carcinoma and renal medullary carcinoma are newly described disease entities. Cases of renal cell carcinoma with bony metastasis have been reported. Bilateral renal cell carcinomas can be classified into two groups: those that arise in the bilateral kidneys and those that arise in one kidney and metastasize to the contralateral kidney. Cases of renal cell carcinomas occurring near a retention cyst were reported. A case of intrabronchial metastasis from a renal cell carcinoma, accompanied by squamous cell metaplasia of the superficial bronchial mucosa, was reported. A case of multiple cystic adenocarcinoma of a resected kidney was reported, in which the tumor cells showed immunohistochemical positivity for thyroglobulin. Further evaluation of the case revealed a primary carcinoma of the thyroid. A case of pulmonary adenocarcinoma with metastatic foci in renal cell carcinoma was reported, which showed unusual histologic features of renal cell carcinoma and intraglomerular metastasis. Renal cell carcinomas have a wide variety of pathological and clinical features.

(Tokyo Jikeikai Medical Journal 2013;128:89-98)

Key words: renal cell carcinoma, pathology, bony metastasia, intrabronchial metastasis, simple cyst

#### I. はじめに

腎細胞癌の手術例、剖検例をもとに、臨床病理学的検討を加え、疾患の理解を深めたい。

この報告に当たっては、東京慈恵会医科大学病理学講座、病院病理部で1957年～2011年までの間に集積された腎細胞癌約1,700例がおもな対象になっている。腎細胞癌症例の年齢、性、重量、大きさ、組織像（細胞型、構築型、核異型、特殊染色結果）、予後等をファイルし、分析を行なった<sup>1)2)</sup>。症例の解析、症例の紹介を行い、腎腫瘍（特に腎細胞癌）の世界を概説したい。

#### II. 腎細胞癌 renal cell carcinoma の病理の 基本<sup>1) 3) -5)</sup>

別名グラビッツ腫瘍ともいわれ、男性に多く（M:F=2:1）、年齢は40歳以上である。症状は血尿（無症候性血尿）、疼痛、腫瘍が中心であるが、無症状で健診で見いだされる症例が増加（70%）しており、全身症状（全身倦怠感、発熱、体重減少）で発症したり、転移部位の症状で発症したり、腫瘍随伴症（発熱、赤血球増加症、高カルシウム血症）を示す場合もある。危険因子としては、喫煙（2倍～2.5倍）、高血圧、肥満、長期透析（後天性多発性嚢胞腎）、多発性嚢胞腎、カドミウムが知られている。von Hippel-Lindau病に合併する

Table 1. Classification of renal epithelial tumor

WHO Classification (2004)	腎癌取扱い規約 (2011)
Clear cell renal cell carcinoma	淡明細胞性腎細胞癌
Multilocular clear cell renal cell carcinoma	多胞嚢胞性腎細胞癌
Papillary renal cell carcinoma	乳頭状腎細胞癌
Chromophobe renal cell carcinoma	嫌色素性腎細胞癌
Carcinoma of the collecting ducts of Bellini	集合管癌 (ペリニ管癌)
Renal medullary carcinoma	腎髄質癌
Xp11 translocation carcinomas	Xp11.2転座型腎細胞癌
Carcinoma associated with neuroblastoma	神経芽腫随伴腎細胞癌
Mucinous tubular and spindle cell carcinoma	粘液管状紡錘腎細胞癌
Renal cell carcinoma, unclassified	腎細胞癌、分類不能型
Papillary adenoma	乳頭状腺腫
Oncocytoma	オンコサイトーマ

事がある。

腎細胞癌の肉眼像は膨張性発育を示すことが多く、球状、被膜外への突出する (Fig. 1)。断面は黄色で、出血壊死、石灰化を伴う。腎盂浸潤、腎周囲脂肪組織へ浸潤したり、腎静脈内浸潤、下大静脈塞栓、右房への進展を示す事もある。

腎細胞癌の組織は細胞型 (明細胞型、顆粒細胞型、混合型)、組織型 (胞巣状、乳頭状、管状、嚢胞状、充実性) を基本して分類されるが (Fig. 2)、種々の組織型、細胞型、核異度が混在することがある。現在の分類はTable 1のごとくである。まだ検討中の段階で、今後更に整備されていくと考えられる。1998年のWHO分類 (1998年) にあり、2004年の分類にない診断名はGranular cell carcinoma (顆粒細胞癌)、Cyst-associated renal cell carcinoma (嚢胞随伴性腎細胞癌)、Renal cell

carcinoma originating in a cyst (嚢胞由来腎細胞癌)、Cystic renal cell carcinoma (嚢胞性腎細胞癌) である。他のカテゴリー、分類に当てはまらないものはunclassifiedとなり、腎細胞癌の4%~5%になり、今後の課題である。腎癌のStagingでは腫瘍径が重要で、以前は2.5 cmが使われていたが、現在は4 cm、7 cmが現時点で基準として使われている (Table 2)<sup>1) 6)</sup>。腎細胞癌には遺伝子、染色体異常が知られている (Table 3)<sup>5)</sup>。

### III. 特殊な組織像を呈する腎細胞癌

#### 1. 乳頭状腎細胞癌

(Papillary renal cell carcinoma)<sup>1) 3)-5) 7)-9)</sup>

頻度10%~15%で、血管造影でhypovascularとなる。1型 (basophilic, 予後良好, 小形細胞)、2



Fig. 1. Macroscopic view of renal cell carcinoma.  
Cut surface of the tumor is yellowish and shows whitish central hyalinization.

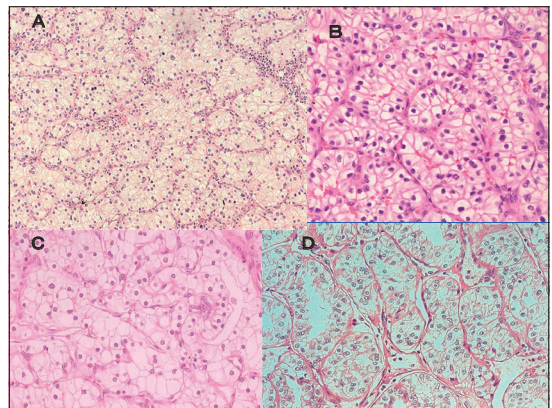


Fig. 2. Clear cell renal cell carcinoma.  
A, B, C show alveolar structure, and D shows tubular structure.

Table 2. TNM classification of renal tumor

UICC (7th), 取扱い規約 (4版)	
pT1a	4 cm以下, 腎に限局
pT1b	4 cmをこえるが7 cm以下, 腎に限局
pT2a	7 cmをこえるが10 cm以下, 腎に限局
pT2b	10 cmをこえ, 腎に限局
pT3a	腎静脈, 腎周囲組織に浸潤
pT3b	横隔膜以下の下大静脈に浸潤
pT3c	肉眼的に横隔膜以上の下大静脈に浸潤
pT4	Gerota筋膜をこえて浸潤, 同側副腎浸潤

Table 3 Chromosome and gene abnormality of renal cell carcinoma

腎細胞癌の染色体・遺伝子異常		
	染色体異常	遺伝子異常
淡明細胞癌	3pの欠損	VHL (3p25) 遺伝子異常
嫌色素細胞性腎癌	1, 2, 6, 10, 13, 17, 21番の染色体の欠失 monosomy	複数の遺伝子欠失
乳頭状腎癌	3q, 7, 12, 17番の trisomy Y染色体欠損	MET protooncogene (7q31) 遺伝子異常
Xp11.2転座腎癌		TFE3 (Xp11.2) 遺伝子異常

型 (eosinophilic, 予後不良, 大型細胞) に亜分類され. 家族発生もある. 責任遺伝子はc-met fumarase, MET oncogene (7q31) が関与し, 染色体の Trisomy (7, 17) や欠損 (Y染色体) を示す. 組織では厚い被膜を有し, 剖面茶褐色泥状である. 組織では間質に泡沫細胞が目立つ. 乳頭状の構築を示し, 線維性血管間質を有する (Fig. 3). AMACR ( $\alpha$  methylacyl CoA rasemase), EMAが陽性である.

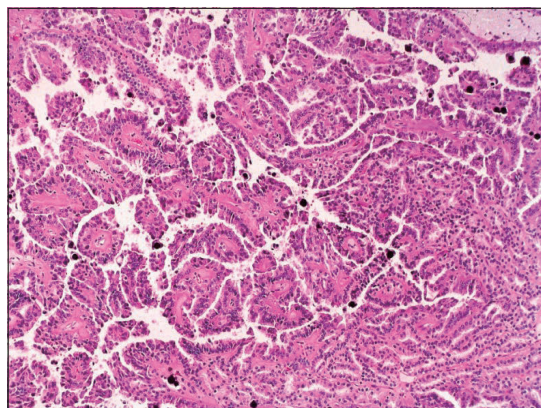


Fig. 3. Papillary renal cell carcinoma.  
Papillary structure of the tumor. There are fibrovascular cores.

## 2. 嫌色素性腎細胞癌

(Chromophobe renal cell carcinoma)<sup>1)3)-5)10)11)</sup>

肉眼的に褐色調の剖面を示す. 組織では不完全胞巣状の発育, よじれた核があり, 胞体はコロイド鉄染色陽性 (Fig. 4), AlBlu, EMA, ケラチン (CAM5.2) が細胞膜に陽性となるが, PAS, ビメンチンは陰性で, 電顕で microvesicle を認める. 遺伝子ではミトコンドリアDNA異常があり, 複数の遺伝子欠失 (1, 2, 6, 10, 13, 17, 21欠損) を示す. PloidyパターンはHypodiploidyである.

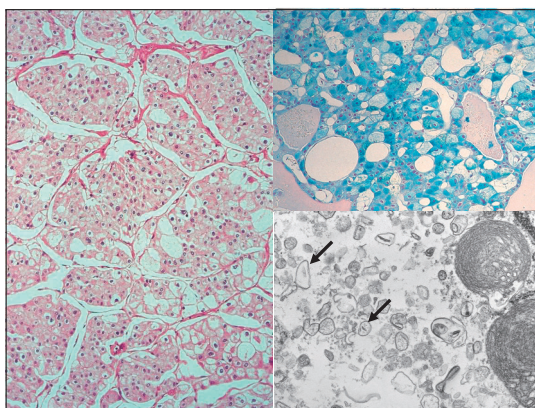


Fig. 4. Chromophobe renal cell carcinoma.  
Left: HE stain, Upper right: Colloidal iron stain, Bottom right: Ultrastructure of the tumor cell. Arrows represent microvesicles.

母地は集合管の介在細胞 (intercalated cell) であり、オンコサイトーマが鑑別上問題になる。

### 3. 集合管癌 (ペリニ管癌)

(Collecting duct carcinoma)<sup>1)3)-5)12)-14)</sup>

下部集合管上皮から発生したと考えられる腎癌である。肉眼的に腎髓質から発生し (Fig. 5), 初期では腎形reniformを保っている事が多い。浸潤性に増殖する。組織では乳頭状, 管状の発育を示し, 充実性, 類肉腫様で, 腫瘍細胞は不整立方状, 高円柱状, hob nail状である。核異型は強い。間質多く, 線維化があり, 腫瘍が接する集合管上皮に異型過形成を認める。マーカーとしてはUEA1レクチン, ムチカルミン染色, 高分子ケラチン, EMAが使われる。



Fig. 5. Bellini duct carcinoma.  
Macroscopically the tumor mainly in the medulla.

### 4. 肉腫様癌<sup>1)</sup>

高度の核異型を示す腫瘍細胞の増生を認める (Fig. 6).

### 5. 腎髓質癌<sup>1)3)4)</sup>

鎌状赤血球貧血に合併する。10歳-40歳, M:F=2:1, 肉眼的血尿, 側腹部痛で発症する。肉眼では, 境界不明瞭, 中央/髓質発生, 出血, 壊死があり, 組織では網状, 篩状, 好酸性, 扁平上皮様, 横紋筋様の増生を示し, 好中球浸潤を認める。自検例は無いので, 米国から送付されてきたプレパラート (JPIP 2011-01) を紹介する (Fig. 7). 免疫組織化学ではAE1/AE3, EMA, CEA, CAM5.2, VMが陽性, 高分子ケラチンが陰性である。

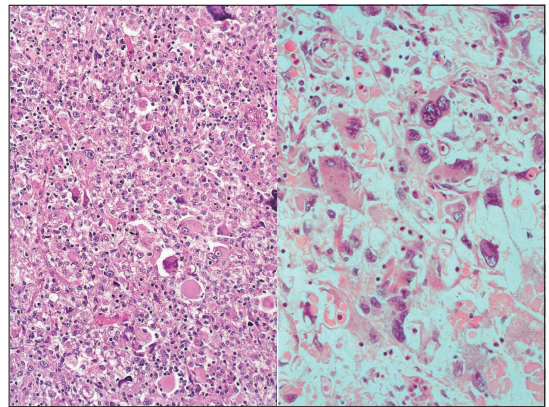


Fig. 6. Microscopical view of sarcomatoid renal cell carcinoma.

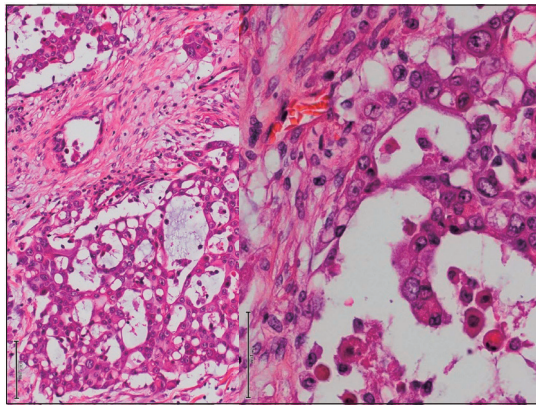


Fig. 7. Renal medullary carcinoma.  
A 23-year old man presented with right-sided flank pain and hematuria (JPIP Case 2011-01).

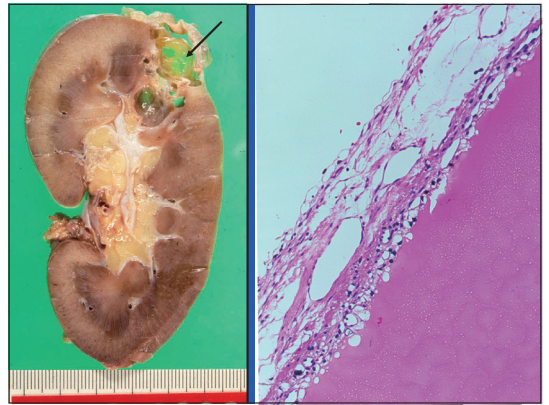


Fig. 8. Multilocular clear cell renal cell carcinoma.  
Multicystic tumor. Microscopically cysts have monolayer clear tumor cells with minimal atypia.

## 6. 嚢胞性腎細胞癌<sup>15) 16)</sup>

嚢胞性腎細胞癌 (CyRCC) の胞体は淡明であるため、亜分類をする時に、CyRCCとするか、淡明細胞癌とするか、鑑別が問題となる例がある。多嚢胞性淡明細胞性腎細胞癌は Fig. 8 に示した<sup>1) 3) 4)</sup>。

東京慈恵会医科大学附属病院 (当院) の腎癌中 (1957年～2004年)、透析腎以外の1,341例を対象とした。部分的に嚢胞状発育を示す例 (嚢胞の割合が79%以下のもの)、壊死による二次的嚢胞形成を示す例は淡明細胞癌とした。CyRCCは比較的少なく、若い男性に多く、小さめである。核異型は弱く、予後は良い。今回の例では腫瘍死例はなかった。80%以上が嚢胞状発育をしている場合、CyRCCと分類するのが妥当である。全てが嚢胞状の時、Multilocular clear cell renal cell carcinomaの診断になる (Fig. 8)。

## 7. 粘液管状紡錘細胞癌<sup>1) 3) 4)</sup>

年齢は17歳～82歳、M:F=1:4で女性に多い。腫瘍細胞は管状発育、紡錘形細胞の増生を示し、間質にアリュースャンブルー染色陽性の粘液が認められる。

## 8. 透析関連腫瘍<sup>1) 3) 4) 17) 18) 19)</sup>

近年、慢性腎不全に対し、血液/腹膜透析が行われている。異形成、precursor lesion、腎腺腫、

腎細胞癌の合併が知られている (Fig. 9)。年齢は低い、組織型は淡明細胞癌が多く、Stage I, IIが多い。

## 9. 骨化生を伴った腎細胞癌

種々の腫瘍に骨化生が混じることがあるが、腎細胞癌に骨化生が認められる事は比較的稀である。当院で経験された腎細胞癌1,722例中、骨化生を伴うものが11例あった (Fig. 10)。年齢は41歳～81歳 (平均62歳)、性は男8、女3であった。腎腫瘍の大きさは24 mm～110 mm (平均50 mm) であった。腎腫瘍の組織型は淡明細胞型が10例で主体で、嫌色素性腎細胞癌が1例であった。骨化生の大きさは1.5 mm～30 mm (平均3.5 mm)、骨梁の太さは0.15 mm～3.5 mm (平均0.78 mm) であった。骨化生を示す症例は、炎症反応が軽度で、発育が遅く、長い経過を有している症例と考えられ、予後が比較的良好になると考えた。初期は骨の境界不明瞭で、次第に明瞭になると考えた。腫瘍の硝子化領域に、骨基質が形成され、ここにカルシウムが沈着し、骨形成になる。

## 10. 両側性の腎細胞癌

透析腎、多嚢胞性嚢胞腎には腎癌が多発することが知られている。透析腎を除いた腎癌症例で、両側性腎細胞癌の検討を行った。当院の腎癌1,435



Fig. 9. Acquired polycystic kidney after long-term dialysis. There are two tumors (arrows) and multiple cysts in the kidney. Microscopically multilayered atypical cells in the cysts.

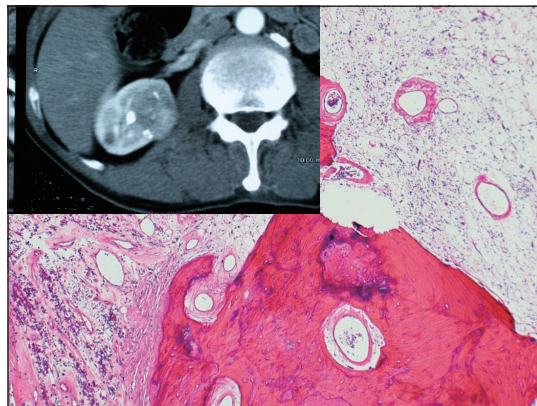


Fig. 10. Bony metaplasia of the kidney. CT scan reveals small shadowing in the right tumor. Microscopical view of the bony metaplasia consists of lamellar bones.

例から、透析腎癌 43 例、多発性嚢胞腎の腎癌 3 例を除いた 1,393 例中、両側性の腎癌は 24 例 (1.7%) であった。男 19 例、女 4 例。年齢は 28 歳～71 歳 (平均 57.6 歳)。腫瘍径は 3 mm～180 mm (平均 61.3 mm)。組織型は明細胞癌 21 例、乳頭状腎細胞癌 2 例であった。転移 (確信) が 7 例、転移 (疑) が 6 例、別個 (疑) が 3 例、別個 (確信) が 8 例と判定した。Fig. 11 は両側性の小型腎癌が認められた剖検例である。

両側に腎細胞癌がある症例で、一側から他側腎への転移なのか、両側発生であるのかを判定する時、腫瘍の組織型は淡明細胞型が多く、組織型だけでは鑑別が難しい。鑑別に関与する所見としては、経過の長さ (骨形成、石灰化)、腫瘍の大きさ、脂肪織ないし脈管への浸潤の有無、腫瘍の数、組織像が同じか否か、他の臓器にも転移があ

るか否か、等を総合的に判断する必要がある (Table 4)。

11. 腎単純性嚢胞に接して発生した腎細胞癌

腎単純性嚢胞に接して腎細胞癌は発生する事がある (Fig. 12, 13)。単純性嚢胞の内面は平滑で、上皮は剥奪し、壁は線維性結合織で、壁および内腔への腫瘍浸潤は認めない。嚢胞が先行し、周囲から癌が発生したと考えるが、腎癌が先行し、周囲に嚢胞ができた、腎癌が先行し、腫瘍壊死部分が嚢胞を形成し、被包化された、嚢胞性腎細胞癌 (発育型が嚢胞状)、嚢胞壁の上皮から発生した腎癌等が鑑別上問題となる。臨床的には単純性嚢胞と腫瘍が一体となり、術前に腫瘍の大きさの評価が難しくなる。

Table 4. Differential diagnosis of bilaterality of renal cell carcinomas

両側性腫瘍の時の鑑別の要点		
大きさ	一方から他方へ転移 大小差がある腫瘍	別個に発生 同程度の小さい腫
組織像	同様の時	異なる時
経過の長短	症状でてから放置した/骨形成、石灰化あり→長い経過を示唆	
脂肪織浸潤	ある時	ない時
脈管侵襲	ある時	ない時
他臓器への転移	ある時	ない時
基盤の病変		嚢胞壁から発生 腺腫が多発

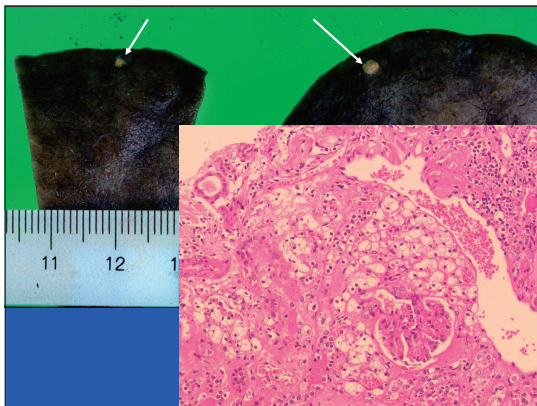


Fig. 11. Bilateral small renal cell carcinomas. A 63 year-old man died of amyotrophic lateral sclerosis. Autopsy revealed three tumors, one to three mm in diameter, in the right kidney and one in left kidney.

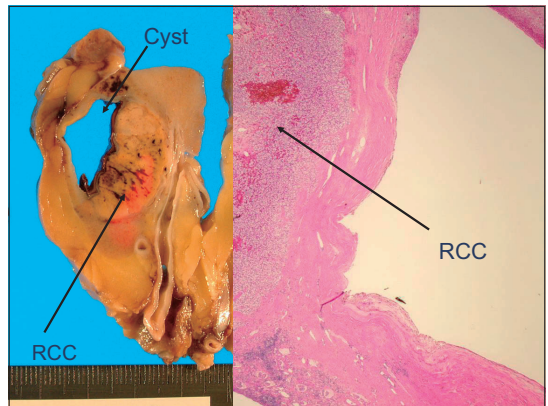


Fig. 12. Renal cell carcinoma near a cyst. A 71-year old man had a renal tumor, 40x40x30mm, in the lower pole of the left kidney. The tumor occurred near a simple cyst, 25x13mm.

#### IV. 腎細胞癌の転移

血行性が主体（肺，骨，肝，副腎，脳）で，リンパ節転移，対側腎，対側副腎，肺の気管枝内に転移することがある。

##### 1. 腎細胞癌の気管支内転移

腎細胞癌の肺への転移の一形式で，稀に気管支内転移を認める．気管支内転移の頻度は腎癌総症例数1,293例中，肺・気管支転移例は181例で，気管支内転移例4例であった．Fig. 14は，44歳の男性で腎摘出後に，肺の気管支内転移を示した例

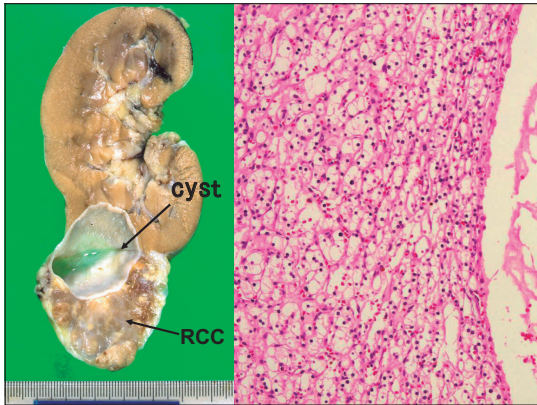


Fig. 13. Renal cell carcinoma near a cyst.  
A 42-year old woman has 50 mm renal cell carcinoma near a 30mm simple cyst.

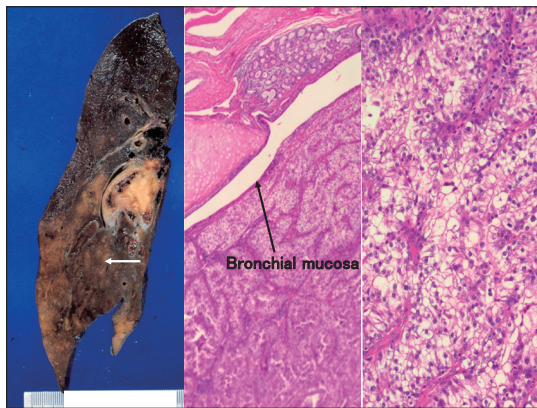


Fig. 14. Intrabronchial metastasis of renal cell carcinoma.  
A 44-year old man undertook nephrectomy for renal tumor. Five years later, he complained sputum and undertook right lobectomy. Macroscopical there was a tumor in the bronx, 38 × 21mm.

である<sup>20)</sup>。

気管支内転移の症状は喀痰，腫瘍の咯出であった．気管支内腔に特異的に転移が認められる例，肺の他の部に転移し，気管支内にも認められる例がある．喀痰細胞診が有効である可能性がある．腎細胞癌の気管支内転移は気管支動脈を経由し，気管支の粘膜固有層への転移後，軟骨があるので，内腔側へ突出した可能性がある．転移後表面に，扁平上皮化生，細菌感染が加わることがある。

#### V. 腎臓への特殊な転移

##### 1. 嚢胞状腎細胞癌との鑑別が問題となった甲状腺癌の腎転移

腎細胞癌の診断で摘出された腎臓に4個の腫瘍があり，嚢胞状構築を示していた (Fig. 15)．当初，多発性の嚢胞状腎癌を考えたが，サイログロブリン染色で陽性となり，甲状腺癌の腎転移を考えた．その後甲状腺に原発巣が見つかり，切除された．

##### 2. 腎糸球体内転移 (Intraglomerular metastasis)<sup>20) 21)</sup>

腎糸球体内に微小な転移を認めることがある．原発巣としては肺癌，膀胱癌が多く，組織型は低分化型腺癌が多い．まず毛細血管係蹄内の腫瘍細胞 (Fig. 16) がみられ，腫瘍塞栓を形成し，さらにボー

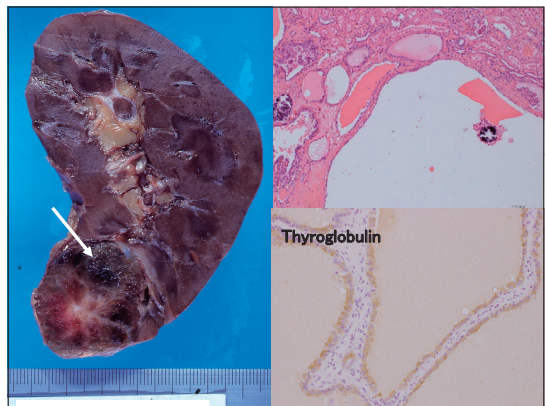


Fig. 15. Metastatic carcinoma from the thyroid cancer.  
A 37-year old man undertook nephrectomy. Four tumors 34/9/8/6mm in diameter, showed cystic structure and tumor cells were positive for thyroglobulin. Additional survey revealed thyroidal cancer.

マン嚢腔内への進展, 半月体様の像を示し, ついにはポーマン嚢外へ進展して, 肉眼的にも認識される結節を形成する.

### 3. 肺癌からの腎細胞癌内転移

57歳, 男性が腰痛, しびれを主訴に受診し, MRI検査で多発性の骨転移を指摘された. 両下肢筋力低下, しびれ, 発熱, 呼吸機能不全を生じ, 死亡した. 検査結果はCA125が8,619 U/ml (基準値35以下), CEAが10.5 ng/ml (基準値5.8以下), SLXが4,600 U/ml (基準値38以下)であった.

剖検時の右腎下極には腎細胞癌(径15 mm大,

Grade1)は淡明細胞型と乳頭状病変の混在を示す, 非典型的な腎細胞癌像であった(Fig. 17). 免疫組織化学的には, 主体となる淡明細胞部分はCD10陽性で, CK7・MA903・CK19・E-cadherin・CA19-9・CA125・PE10は陰性であった(Fig. 18). 一方, 乳頭状病変はCK7・MA903・CK19・E-cadherin・CA19-9・CA125・PE10が陽性で, CD10が陰性であった. また腎臓の非腫瘍部の糸球体内には腫瘍塞栓が多発していた. 右肺下葉には15 mmの灰白色結節があり, 乳頭状腺癌の像であった(Fig. 19). 免疫組織化学的にCK7, CK19, CA19-9が陽性で, PE10は弱陽性であった. 腎細胞癌内の乳頭状病変が, 他

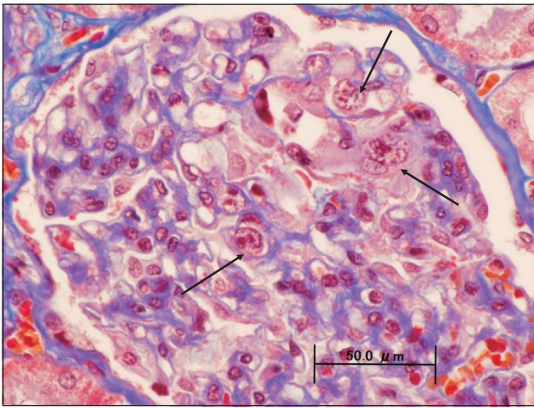


Fig. 16. Intraglomerular metastasis.  
There are some large atypical cells in capillary lumen.

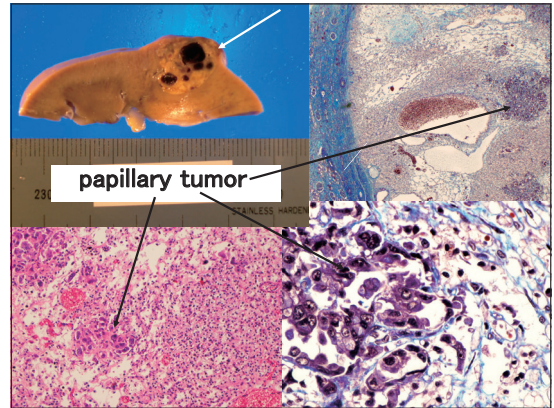


Fig. 17. Microscopical view of the renal tumor.  
There was a yellow tumor, 15mm in diameter, in the left kidney, 134mg. The tumor was clear cell renal cell carcinoma with focal micropapillary tumor cells/microscopically.

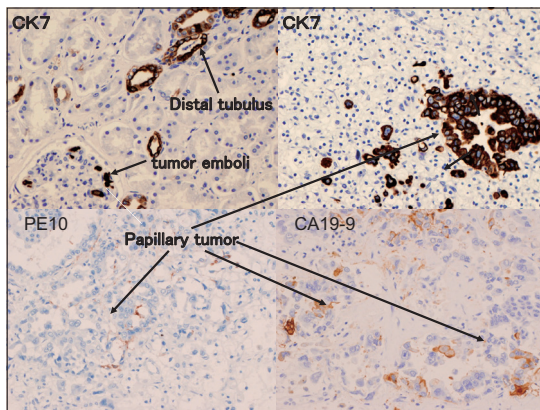


Fig. 18. Immunohistochemistry of the renal tumor.  
Distal tubular cells are positive for CK7 and there are some positive tumor emboli in glomerulus. Clear tumor cells are negative for CK7, PE10, and CA19-9, whereas papillary tumor cells are positive for all of them.

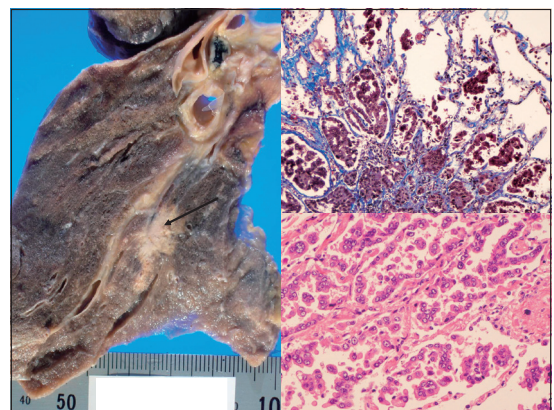


Fig. 19. Adenocarcinoma of the lung.  
There was a small tumor in the lower lobe of the right lung. Microscopical view of the pulmonary tumor shows papillary adenocarcinoma.



Table 5. Summary of the autopsy

剖検結果	
四重癌	
1) 肺癌 (腺癌)	原発巣: 15 mm 径, 右肺下葉, 1 個, ly1,v1 転 移: 肺 (多発性), 骨 (脊椎骨, 肋骨, 高度), 腎臓 (糸球体内多発, 下記腎癌内), 膀胱 (粘膜) 肝 (類洞内), 副腎
2) 腎細胞癌	原発巣: 15 mm 大, 右腎下極, 1 個, 淡明細胞癌, Grade 1 転 移: 無
3) 前立腺癌	原発巣: 2 mm, 1 個 転 移: 無
4) 甲状腺癌	原発巣: 5 mm 径, 1 個, 乳頭癌 転 移: 無

の部からの転移で, 原発部の可能性は肺癌, 甲状腺癌, 前立腺癌であったが, 上記特染結果を考慮し, 肺癌が原発と考えた。

腎細胞癌内に肺癌が転移し, 特異な腎細胞癌の組織像を示した症例と診断した (Table 5)。

長沼恵滋君, 坊秀明君, 大庭梨菜君, 矢崎洋一郎君) が協力して下さった事を付け加えます。

著者の利益相反 (conflict of interest: COI) 開示:  
本論文の研究内容に関連して特に申告なし

## VI. ま と め

以上, 腎腫瘍 (特に腎細胞癌) の有り様を, 腎細胞癌の基本 (分類), 特殊な組織像を呈する腎細胞癌, 腎細胞癌からの特殊な転移, 腎臓への特殊な転移の立場から概観し, 腎細胞癌を中心として, 多彩な面を有する腎腫瘍 (特に腎細胞癌) の世界を概説した。

本論文の趣旨は, 第128回成医会で宿題報告として発表した。このような機会を与えてくださった栗原敏成医会会長はじめ関係した諸先生, 座長の労をおとり頂き, 腎細胞癌の研究のご指導をして下さった藍沢茂雄先生, 病理学講座で支えて下さっている羽野寛先生, 病院病理部でご指導して下さい上河上牧夫先生, 泌尿器病理のご指導をして下さった古里征国先生, 自由な雰囲気の中, 研究をさせて下さった石川栄世先生, 牛込新一郎先生, 病理学講座, 病院病理部 (本院, 分院) の諸先生, 職員の方々, 泌尿器科, 放射線科の先生方に深謝します。また研究室配属で学生諸君 (長沼玲君, 小林大剛君,

## 文 献

- 1) 日本泌尿器科学会, 日本病理学会, 日本医学放射線学会 編. 腎癌取扱規程. 第4版. 東京: 金原出版; 2011.
- 2) 鈴木正章. 小さい腎癌 (長径 30 mm 以下) の臨床病理学的検討. 慈恵医大誌. 1985; 100: 815-32.
- 3) Eble JN, Sauter G, Epstein JI, Sesterhen IA. WHO Classification of tumours, pathology and genetics. Tumours of the urinary system and male genital organs. Lyon: IARC Press; 2004. p. 12-43.
- 4) Murphy WM, Grignon DJ, Perlman EJ. Atlas of tumor pathology. Series 4. Tumors of the kidney, bladder, and related urinary structures. Washington DC: American registry of pathology; 2004. p. 109-60.
- 5) 城謙輔. 腎癌 (腎細胞癌) 腎腺癌, Grawitz 腫瘍. 向井清, 真鍋俊明, 深山正久 編. 外科病理学. 東京: 文光堂; 2006. p. 897-906.
- 6) Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind Ch. TNM Classification of malignant tumours. 7th ed. Chichester: Wiley-Blackwell; 2009. p. 255-7.
- 7) 大野芳正, 伊東貴章, 辻野進, 藍沢茂雄, 鈴木正章. 乳頭状腎癌の研究: 臨床病理学的・免疫組織学的特徴とタイプ分け. 日泌会誌. 1997; 88: 587-95.

- 8) Onishi T, Ohishi H, Goto H, Suzuki M, Miyazawa Y. Papillary renal cell carcinoma: clinicopathological characteristics and evaluation of prognosis in 42 patients. *BJU Int.* 1999; 83: 937-43.
- 9) Renshaw AA, Zhang H, Corless CL, Fletcher JA, Pins MR. Solid variants of papillary (chromophil) renal cell carcinoma: clinicopathologic and genetic features. *Am J Surg Pathol.* 1997; 21: 1203-9.
- 10) 斑目旬, 鈴木正章, 赤坂雄一郎, 黒田旬, 金子立, 築田周一 ほか. 嫌色素細胞性腎癌の1例. *泌外.* 1997; 10: 149-52.
- 11) Aizawa S, Chigusa M, Ohno Y, Suzuki M. Chromophobe cell renal carcinoma with sarcomatoid component: a report of two cases. *J Urol Pathol.* 1997; 6: 51-9.
- 12) Aizawa S, Kikuchi Y, Suzuki M, Furusato M. Renal cell carcinoma of lower nephron origin. *Acta Pathol Jpn.* 1987; 37: 567-74.
- 13) 鈴木正章. ベリニ管癌. *病理と臨.* 1991; 9 (臨時増刊号): 335.
- 14) 鈴木正章. ベリニ管癌. 藍沢茂雄, 清水興一, 里見佳昭編. 取扱い規約に沿った腫瘍鑑別診断アトラス: 腎臓. 東京: 文光堂; 1994. p. 77-80.
- 15) Ooi GC, Sagar G, Lynch D, Arkell DG, Ryan PG. Cystic renal cell carcinoma: radiological features and clinicopathological correlation. *Clin Radiol.* 1996; 51: 791-6.
- 16) 藍沢茂雄, 鈴木正章, 千種美好. 腫瘍性腎病変の病理. *画像診断.* 1996; 16: 1205-11.
- 17) 鈴木正章, 千葉論, 猪俣出, 古里征国, 藍沢茂雄. 長期透析と腎癌. *腎と透析.* 1983; 15: 547-52.
- 18) 鈴木正章. 透析腎癌. 青柳一正, 伊藤克己, 遠藤仁, 北岡建樹, 酒井紀, 酒井聰一 ほか 編. *腎臓学Key Notes.* 東京: 東京医学社; 1992. p. 281.
- 19) 藍沢茂雄, 鈴木正章, 菊地泰. 腎の腫瘍性病変. 石川徹, 板井悠二, 黒田知純, 永井純, 平松京一, 平松慶博 ほか 編. *腹部画像診断アトラス [I].* 東京: 腹部放射線研究会; 1993. p. 122-6.
- 20) 藍沢茂雄, 鈴木正章, 菊地泰. 腎腫瘍の病理. *腎と透析* 1989; 26: 381-6.
- 21) 鈴木正章, 猪俣出, 田上昭観, 藍沢茂雄, 相沢純雄, 宮原正. びまん性腎糸球体腫瘍塞栓症の一例. *病理と臨.* 1983; 1: 139-43.