



Title	胃癌と閉塞性尿路障害
Author(s)	齋田, 幸久; 角田, 博子; 松枝, 清 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1990, 50(4), p. 390-397
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15343
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

胃癌と閉塞性尿路障害

筑波大学放射線科（主任：秋貞雅祥教授）

斎田 幸久 角田 博子 松枝 清
黒崎 喜久 倉本 憲明

（平成元年8月21日受付）

（平成元年10月15日最終原稿受付）

Gastric Cancer and Obstructive Uropathy

Yukihisa Saida, Hiroko S. Tsunoda, Kiyoshi Matsueda,
Yoshihisa Kurosaki and Kenmei Kuramoto
Department of Radiology, University of Tsukuba
(Director: Prof. Masayoshi Akisada)

Reserach Code No. : 512, 518

Key Words : Gastric cancer, Obstructive uropathy

In recent 5 years, we have experienced 24 cases of advanced gastric cancer associated with obstructive uropathy. Included were 19 cases of undifferentiated, 3 cases of differentiated and 2 cases of unknown histological type. Obstructive uropathy is diagnosed based on the typical radiological findings such as dilatation and delayed demonstration of the upper collecting systems.

Pathologically, undifferentiated type of gastric cancer had tendency to spread infiltratively along the vessels, nerves and the lymphatics without alteration of the ordinary anatomical structures. In such cases, mucosal surface of the urinary tract tended to be spared in spite of extensive tumor invasion.

It was proven that several radiological findings were characteristic of urinary tract involvement secondary to gastric cancer. Either thread-like ureteral stricture by IVU or ring-like appearance of the ureter by CT is one of those typical findings. Renal sinus involvement may occur continuously to diffuse retroperitoneal invasion and it appears as a thickened wall of renal pelvis or soft tissue mass directly extending into the fatty tissue of renal sinus by CT. In such cases IVU has less diagnostic ability because of the lack of mucosal destruction. If the urinary bladder is involved, it typically shows chestnut-bur appearance by IVU and diffuse wall thickening by CT.

In cases of advanced gastric cancer, particularly in cases of histologically undifferentiated type, CT and IVU images should be carefully interpreted in consideration of the infiltrative art of tumor extention.

はじめに

胃癌の晩期に腫瘍の広汎な浸潤の結果として閉塞性尿路障害を認めることは決して稀なことではないが、胃癌のどの様な進展によって閉塞性尿路障害が引き起こされ、時間的経過を含めてその画像的な特徴が何かなどの系統的な検討はなされていない。文献的には、後腹膜線維症と関連づけた

症例報告を散見し^{1)~5)}、転移性尿路腫瘍の総説の一部に触れられているものを認めるにすぎない^{6)~9)}。著者らは、胃癌の組織型によって腫瘍の生物学的態度が異なることを念頭に置きながら¹⁰⁾¹¹⁾、閉塞性尿路障害を合併した胃癌症例の画像所見について詳細な検討を行った。その過程で、腫瘍の進展様式について考察し、併せて、新しい

Table 1 Gastric cancer and obstructive uropathy
Histological classification

Undifferentiated type	19 cases	{ Adenoca. mucocellulare Adenoca. microtubulare Adenoca. tubulare	18 cases
Differentiated type	3 cases		1 case
Unknown	2 cases		3 cases
Total	24 cases		

画像診断の視点を加えることを目的とした。

対象と方法

過去5年間に筑波大学付属病院放射線科にてCT検査を施行した胃癌および胃癌術後症例194例のうち、閉塞性尿路障害を合併した24例を対象とし、そのCT所見と、経静脈性尿路造影を主体とした尿路造影所見について retrospective な検討を行った。閉塞性尿路障害の診断は画像所見に基いて行い、経静脈性尿路造影での腎杯の鈍化、腎盂腎杯の拡張、CTでの腎盂の拡張、造影CTでの尿/造影剤による液面形成の所見によって閉塞性尿路障害の有無を判定した。常に、尿路造影の所見をCT所見に優先した。

結果

(1) 胃癌の組織型

Table 1に示すように閉塞性尿路障害を合併した胃癌症例は全部で24例であった。組織型が明らかとなった22例のうち、未分化型胃癌が19例と圧倒的多数を占めており、そのうち adenocarcinoma mucocellulare の組織型を示すものが18例であった。分化型癌3例はすべて adenoca. tubulare の組織型であり、adenoca. papillotubulare の組織型を有するものは含まれていなかった。

(2) 画像所見

CTが行われたもの：24例、経静脈性尿路造影が行われたもの：16例、両者とも行われたもの：16例。

a) 尿管浸潤

経静脈性尿路造影の施行された16例全例が有所見であり、Table 2に示すように尿管は広範囲に浸潤されるものが多く、とりわけ尿管が全長にわたって糸状の均一な狭小化を示すものが8例にの

Table 2 Ureteral involvement demonstrated by IVU

Thread-like stricture	8 cases
Multiple strictures with wavy contour	4 cases
Localized and irregular shaped stricture	4 cases
(total)	16 cases)



Fig. 1 77M Adenocarcinoma mucocellulare
Both ureters are thoroughly involved and show typical "thread-like" stricture. There also exists invasion to the urinary bladder.

ぼった (Fig. 1)。尿管の輪郭は平滑であるが狭窄の程度が不均一なため波状の変形を示したものが4例であり (Fig. 2)、限局性の不整狭窄を示すものが4例であった (Fig. 3)。これら浸潤された尿管は頭尾方向での短縮傾向を示すものが多く、時間的経過とともに尿管の内側偏位、腎盂の下方への牽引の所見が次第に強くなった症例も存在す



Fig. 2 32M Adenocarcinoma mucocellulare
Smooth and wavy contour of both ureters occurs
following diffuse retroperitoneal tumor invasion.



Fig. 3 65F Adenocarcinoma mucocellulare
Segmental and irregular narrowing is demonstrat-
ed at the distal portion of right ureter. There
appears to be a severe stenosis at uretero-pelvic
junction on the left.

る。

一方、CT では、腫瘍浸潤を強く推測させる尿管壁の全周性の肥厚がリング状構造物として24例中4例に認められた (Fig. 4)。その他の例では尿管狭窄の原因を積極的に示唆する CT 所見を見出すことができなかった。

b) 腎洞部浸潤

経静脈性尿路造影では、造影された腎盂、腎杯の伸展不良の所見が経時的に進行した1例においてのみ腫瘍の腎洞部浸潤を積極的に診断することが可能であった (Fig. 5A, 5B)。この例ではCT上も腎盂壁の肥厚が明らかであり、最終的な病理学的確証も得られている (Fig. 5C, 5D)。

CT では、腎盂周囲の腫瘍影、あるいは腎盂の壁肥厚が5例に認められている (Fig. 6)。いずれも腎盂に拡張があり造影剤の腎盂への排泄が遅れていた症例であった。

c) 膀胱浸潤

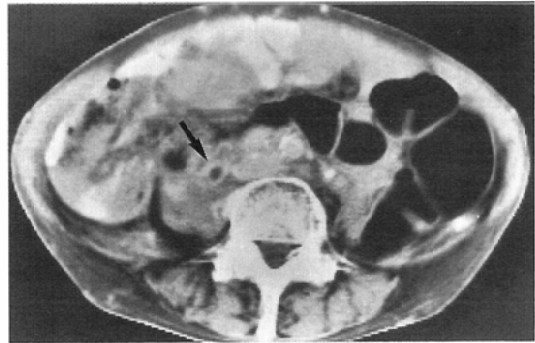


Fig. 4 52F Adenocarcinoma mucocellulare
Right ureter shows typical "ring-like" appearance
(arrow), indicative of tumor invasion to the ureteral
wall.

膀胱に所見の認められたものは全部で6例であり、そのうち5例にて、びまん性浸潤の像が見られた。これらの病変は尿路造影では膀胱頂部を中心とした左右対称性の不整な鋸歯状輪郭、いわゆる“いがぐり”様の所見を呈し、膀胱容量を著し

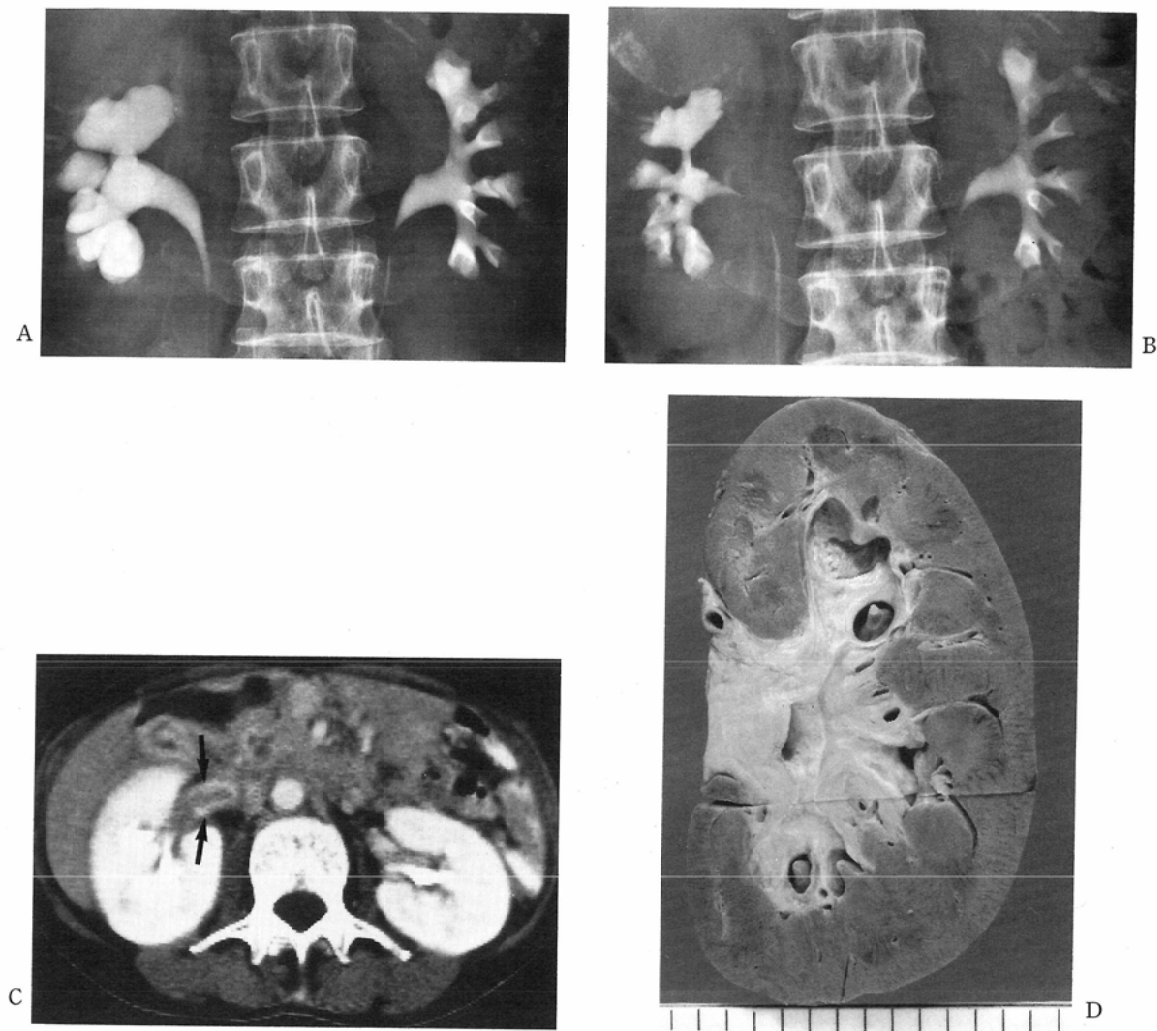


Fig. 5 60F Adenocarcinoma mucocellulare

Dilated renal pelvis and infundibula have been gradually restricted by tumor extension during 6 Months interval, especially on the right (A → B). Thickened wall of renal pelvis with well enhancement by contrast media is representing tumor invasion (C) (arrow). Autopsy specimen of left kidney shows diffuse tumor invasion into the renal sinus, as a grayish discoloured tumor infiltrating to sinus fat (D).

く減じていた。CT 上は膀胱のほぼ全周性、均一な壁肥厚像として腫瘍浸潤が認められ、いずれの場合も膀胱下部から前壁部分にかけての変化が少ない(Fig. 7A, 7B)。1例のみが限局浸潤型であり、CT で右壁の限局性肥厚、尿路造影で右壁の腫瘤状の陰影欠損を示し、膀胱容量の減少は伴わなかった。

d) CT による他所見

閉塞性尿路障害を伴う24例の胃癌症例すべてに、腸間膜内の小結節や索状構造の増加として表現される腸間膜浸潤の所見がすでに見られており、14例では腹水も存在した。腎門あるいはそれ以下の傍大動脈領域へのリンパ節浸潤も全例に存在した。直径1cm 以上の腫大リンパ節として捉え

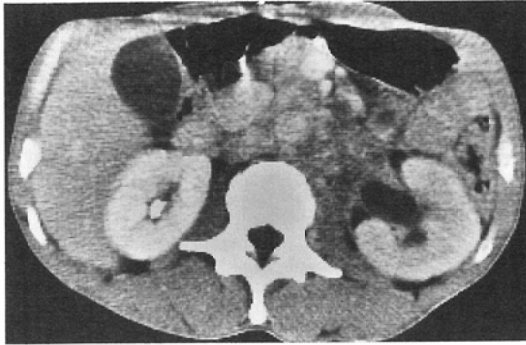


Fig. 6 54M Adenocarcinoma tubulare
Lymphonodes are massively enlarged in left para-aortic region with contiguous mass formation towards the renal sinus.

られず、大動脈の輪郭の不明瞭化として表現されるびまん浸潤型の進展を示すものが14/24例と過半数を占めており、1cm以上のリンパ節腫大を示す中間型のうちリンパ節の境界が不明瞭であった7例をびまん浸潤型に加えると、びまん浸潤型の進展

Table 3 Paraaortic LN involvement demonstrated by CT

Infiltrative type (LN size < 1cm ϕ)		14 cases
Intermediate type (LN size > 1cm ϕ)	ill-defined LNs	7 cases
	well-defined LNs	1 case
Mass forming type (massive LN)		2 cases

を示すものが24例中21例と圧倒的な多数を占めた (Table 3).

考 察

直接浸潤を除いた尿路への悪性腫瘍の転移はKlingerの報告¹²⁾によれば剖検 5,000例中142例 2.84%と決して多いものではなく、剖検前に臨床的に正しく診断されるものはさらに少ない。尿管転移の原因となる悪性腫瘍として Presman らは胃癌と前立腺癌を頻度の高いものとしてあげており、37例のそれまでの文献報告中に8例の胃癌症

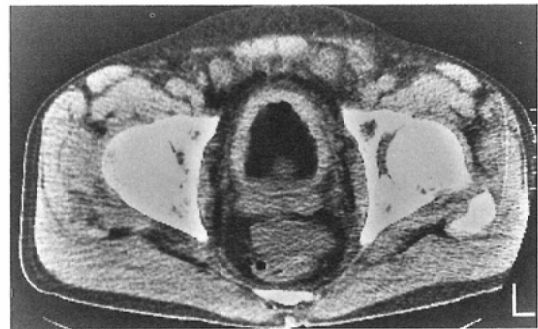
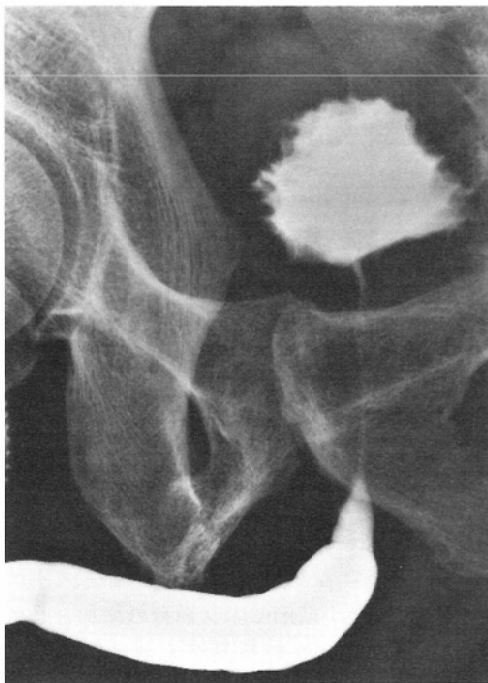


Fig. 7 70M Unknown histological type. Diffuse invasion to the univary bladder appears as "chestnut bur" appearance by retrograde cystography (A) and diffuse bladder wall thickening by CT (B).

例を報告している¹³⁾。膀胱への遠隔転移を起こしやすい悪性腫瘍として、Ganemらは胃癌と乳癌を頻度の高いものとしてあげており¹⁴⁾、Goldsteinは文献をまとめて146例の転移性膀胱腫瘍の中に34例の胃癌症例を見出している¹⁵⁾。これら欧米の文献を見る限りにおいても、尿路浸潤を来たす悪性腫瘍の中では予想以上に胃癌の頻度が高く、胃癌そのものの発生頻度の高い本邦では、さらに胃癌が大きな比重を占めることになる。この中には、大和田らの報告⁵⁾にみるように原因不明の閉塞性尿路障害で初発する胃癌症例も存在し、著者らも同様の臨床経過を示した1例を経験している。

閉塞性尿路障害を合併する胃癌の組織型はAdenoca. mucocellulareを主体とする浸潤発育の傾向の強い未分化型癌が大部分である。未分化型癌が肝十二指腸間膜内に浸潤する場合、胆管および胆管周囲にび慢性の浸潤が起こり、胆管の広汎な連続性の狭窄を来す傾向があることをすでに著者らは報告したが¹⁶⁾、尿路に対する腫瘍の進展も同様に浸潤性かつ連続性であり、腎盂や尿管の形態に直接的に大きな変化を与えないで進展してゆく特徴がある。これら尿管周囲への腫瘍の進展の仕方を見ると単にリンパ管、リンパ節というだけでなくリンパ管や動脈、静脈、神経の周囲とそれらの走行に沿った浸潤が目立つことが多い。従って、腹膜や筋膜によって大きく境界される構造的包括的な浸潤と見なす方がその病態をより把握しやすい。

腹部に於ける癌の進展を考える場合、上腸間膜動静脈—門脈を中心とした腸間膜を含む腹側の経路と、大動脈を中心とした旁大動脈領域の背側の経路の二つに大きく分けると理解しやすい(Fig. 8)。背側の経路としては、腹腔動脈周囲リンパ節群から連続性、下行性に旁大動脈領域リンパ節領域に転移が起こり、リンパ節周囲の浸潤が加わって広汎な後腹膜浸潤になると考えられる。一方、総肝動脈リンパ節から門脈周囲リンパ節に転移が起こり、門脈—上腸間膜静脈周囲の下行性の浸潤、つまり、腹側の経路により、腸間膜浸潤が生じると考えられる。さらに、この両者の間を腹膜播種という現象が橋渡しをすると考えることができ

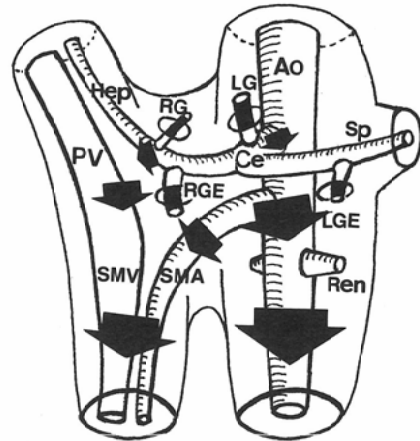


Fig. 8 Schematic drawing of tumor extension in abdomen. Periaortic-retroperitoneal Passway and Periportal-mesenteric Passway

Ao: aorta, Ce: celiac a, Hep: hepatic a, LG: left gastric a, LGE: left gastroepiploic a, Pv: portal vein, Ren: renal a, RG: right gastric a, RGE: right gastroepiploic a, SMA: superior mesenteric a, SMV: superior mesenteric v, Sp: splenic a.

る。

我々のすべての症例に後腹膜リンパ節浸潤があることから腫瘍が尿管へ波及するためには、旁大動脈領域あるいは腸骨動脈周囲への腫瘍浸潤が前提条件となると考えられ、これら尿管周囲への腫瘍浸潤に引き続いて腎洞部浸潤がおこると考えられる。膀胱への腫瘍浸潤も、尿管の変化がすでに存在し、組織学的にも粘膜下の固有筋層を中心とする浸潤であることから、後腹膜腔を介しての腫瘍の連続進展が示唆される。一方、膀胱頂部を中心とした対称性の病変の拡がりには、腹膜播種と、それに引き続く腹膜側からの貫通性の腫瘍浸潤と解釈することもできるが、骨盤底に接した膀胱下壁の部分ではもともと壁の伸展性が制限されているために膀胱上部の壁の伸展不良が目立つと考えられる。

今回の著者らの検討の中で、経静脈性尿路造影を主体とする尿路造影および、CTによる画像診断上、幾つかの重要な所見が存在することが明らかとなった。

尿管が腫瘍浸潤によって広範な狭小化を起こ

し、尿管の蠕動が抑制されると、尿管は細いながらも全長にわたって均一に造影される。これは経静脈性尿路造影による尿管の糸状変化として表現され、未分化型胃癌の尿管浸潤の特徴像となる。この場合、尿管上皮は比較的よく保たれるため、腎盂腎杯の拡張が少ないまま経過する例がある。近年、上部尿路にほとんど拡張がない閉塞性尿路障害についての報告が幾つかなされており^{17)~20)}、これらの症例の中には悪性腫瘍による広汎な後腹膜浸潤の症例が多く含まれている。CT上、尿管浸潤は尿管壁のリング状の肥厚として認められるが、腫瘍浸潤がなくても尿管の閉塞性変化に炎症が加われれば、理論的には尿管壁のリング状の変化が現われる。尿管壁の厚みや不均一性の所見が重要であり、さらに尿路造影所見や旁大動脈リンパ節転移の有無の所見などを併せて総合的に診断すべきである。

胃癌の浸潤が腎門周囲から、さらに腎洞部の中にまで連続性かつ逆行性に及ぶという現象は驚異的でさえある。腫瘍そのものは腎盂の粘膜下を進展するため、経静脈性尿路造影では、腎盂壁の伸展不良としてのみ腎洞部腫瘍浸潤が表現される。いずれの場合も尿管周囲への浸潤が先行しているので、拡張した腎盂が腫瘍の腎洞部浸潤によって伸展しなくなると、その閉塞性変化が改善したかのように見えることがあり注意を要する。腎盂の形は腎盂周囲の脂肪の量や、腎盂の位置などの影響を受け、その個体差は大きい。そのため腎盂の伸展不良を診断するためには、複数回の検査で経時的な変化を観察する必要がある。CTは通常のX線画像に比べると空間分解能には劣るが、腎盂の周囲についてその形態を直接評価することができるという利点をもつ。腎盂内腔が造影剤を含まない尿によって適度に拡張された状態にあれば、腎盂周囲の客観的な評価が可能となる。腎門レベルの旁大動脈領域に腫瘍浸潤のある場合は、腫瘍が腎洞部に向かってどれだけ進展しているかに注目する必要があり、経静脈性尿路造影で広汎な尿管浸潤がすでに確認されている場合は、腎盂周囲、腎洞部への腫瘍浸潤を疑ってCT画像を見なおすことも必要である。

結 論

1. 晩期に閉塞性尿路障害を合併する胃癌は未分化型の組織像を有するものが圧倒的に多い。
2. 未分化癌の進展はびまん性連続性であり、構造的包括的であると言い換えることができる。
3. 腫瘍の広汎な浸潤にかかわらず、腎盂、尿管、膀胱の粘膜は保たれることが多く、画像的な特徴は以下のように示される。
 - ① 尿管、あるいは、その周囲への癌の浸潤は、尿路造影では糸状尿管、CTにおいてはリング状尿管として表現される。
 - ② 腎洞部への癌の進展は、尿路造影では腎盂の伸展不良、CTにおいては腎洞部腫瘍影、腎盂壁の肥厚として示される。
 - ③ 尿路造影でのいがぐり様膀胱、CTにおける全周性の膀胱壁肥厚が胃癌の膀胱浸潤の所見である。

文 献

- 1) Stearns DB, Farmer DA, Gordon SK: Ureteral metastasis secondary to gastric carcinoma. *J Urology* 80: 214—217, 1958
- 2) Webb AJ, Dawson-Edwards P: Malignant retroperitoneal fibrosis. *Br J Surg* 54: 505—508, 1967
- 3) Thomas MH, Chisholm GD: Retroperitoneal fibrosis associated with malignant disease. *Br J Cancer* 28: 453—458, 1973
- 4) Usher SM, Brendler H, Ciavarrà VA: Retroperitoneal fibrosis secondary to metastatic neoplasm. *Urology* 9: 191—194, 1977
- 5) 大和田稔, 新津洋司郎, 漆崎洋一, 他: 後腹膜線維症を主徴とした胃幽門部スキュラの1例, 日内会誌, 76: 837—843, 1987
- 6) Ney C, Friedenber RM: *Radiographic Atlas of the Genitourinary System*. 2nd ed, JB Lippincott Company, Philadelphia, Toronto, 1981
- 7) Witten DM, Myers GH, Uts DC: *Emmett's Clinical Urography*. 4th ed, WB Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1977
- 8) Juhl JH, Crummy AB: *Paul & Juhl's Essentials of Radiologic Imaging*. 5th ed, JB Lippincott Company, Philadelphia, 1987
- 9) 新本 稔, 松木 啓, 弘野正司, 他: 消化器がんに合併した直腸・尿路系障害, 癌と化学療法, 10: 194—197, 1983
- 10) 中村恭一: 胃癌の構造. 医学書院, 東京, 1982
- 11) 斎田幸久, 松枝 清, 角田博子, 他: 胃癌とその

- 組織型, 画像診断, 9: 953—961, 1989
- 12) Klinger ME: Secondary tumors of the genitourinary tract. *J Urology* 65: 144—153, 1951
 - 13) Presman D, Ehrlich L: Metastatic tumors of the ureter. *J Urology* 59: 312—325, 1948
 - 14) Ganem EJ, Batal JT: Secondary malignant tumors of the urinary bladder metastatic from primary foci in distant organs. *J Urology* 75: 965—972, 1956
 - 15) Goldstein AG: Metastatic carcinoma to the bladder. *J Urology* 98: 209—215, 1967
 - 16) 齋田幸久, 角田博子, 黒崎喜久: 胃癌と閉塞性黄疸, *日本医放会誌*, 49: 399—406, 1989
 - 17) Harrison RB., Widner LA, Johnstone WH, et al: Subtle obstructive uropathy resulting from encasement of the ureters by tumor. *J Urology* 122: 835—836, 1979
 - 18) Curry NS, Gobien RP, Schabel SI: Minimal-dilatation obstructive nephropathy. *Radiology* 143: 531—534, 1982
 - 19) Rascoff JH, Golden RA, Spinowitz BS, et al: Nondilated obstructive nephropathy. *Arch Intern Med* 143: 696—698, 1983
 - 20) Naidich JB, Rackson ME, Mossey RT, et al: Nondilated obstructive uropathy: Percutaneous nephrostomy performed to reverse renal failure. *Radiology* 160: 653—657, 1986
-