

閉塞性尿路障害の腎シンチグラフィ：膵癌の リンパ節転移による水腎症

高山輝彦, 滝 淳一^{*1}, 小坂哲志^{*2}
小橋一功^{*2}, 竹下八州男^{*3}, 佐野禎彦^{*4}

要 旨

左側腰痛を主訴に来院した患者の超音波検査で水腎症が検出された。X線CT検査では大動脈旁リンパ節の腫大が描画され、これによる尿管の閉塞が水腎症の原因と考えられた。リンパ節転移の原発巣としては膵癌が考えられた。この症例では、腎、骨、リンパ節の核医学検査が施行され、超音波検査やX線検査と同様に有効であった。

はじめに

膵癌の大動脈旁リンパ節転移により左水腎症をきたした症例において、右腎が閉塞の所見を示した。シンチグラフィを他の情報なしに読影する際には、特に注意が必要である。

症 例

症 例: 73歳, 女性。

現病歴: 7カ月前に左側腰痛が出現する。痛みは次第に増強し、骨盤から大腿にかけて拡大する。神経痛と思い整形外科を受診するが、X線検査の結果、骨盤骨がゆがんでいるためといわれる。その後、近くの接骨院に通院し、近医にて鎮痛剤の投与を受けて疼痛はやや緩和する。1カ月前より心窩部痛、食欲

不振、痩せを認めたため、近くの病院・内科を受診する。超音波検査とX線CT検査により左水腎症と診断され、原因として尿管結石が疑われたため、3月21日に当院泌尿器科へ紹介され、即日入院となる。

既往歴: 特記なし。

家族歴: 特記なし。

初診時検査成績: RBC 318 ↓, HGB 10.8 ↓, Hct 31.2 ↓, CRP 1.9 ↑, 他は正常。

画像診断および経過: 初診時の超音波検査で左水腎症が確認された。点滴静注腎盂造影(DIP)の5分および10分像では、右尿管の腎盂尿管移行部(UPJ)において屈曲が認められるが、腎盂の拡大は認められない。また左尿管は全く描画されない。20分像(Fig. 1)および30分像においても左尿管は全く描画されず、左腎盂の著明な拡大が認められる。また結石陰影は認められない。逆行性腎盂造影(RP)では、左尿管の下部は良好に描画されるが、UPJ付近で次第に細くなり、その上部は全く描画されない(Fig. 2)。すなわち左尿管の上部約2cmは、DIPでもRPでも全く描画されない。

3月24日に^{99m}Tc-DTPA 300 MBqを用いて腎シンチグラフィが施行された。撮像には、ガンマカメラZLC-7500(島津社製)と画像処理装置(シンチバック2400)を用いた。仰臥位の患者の後面像につ

Renography in obstructive uropathy: a case of hydronephrosis due to lymphnode metastasis from pancreatic cancer

Teruhiko Takayama, Junichi Taki^{*1}, Satoshi Kosaka^{*2}, Kazunori Kobashi^{*2}, Yasuo Takeshita^{*3}, Sadahiko Sano^{*4}

School of Allied Medical Profession, Kanazawa University,
金沢大学医療技術短期大学 〒920 金沢市小立野5丁目11-80

^{*1}Department of Nuclear Medicine, School of Medicine, Kanazawa University

^{*1}金沢大学医学部核医学科 〒920 金沢市宝町13-1

^{*2}Department of Urology, ^{*3}Department of Surgery, and ^{*4}Department of Radiology, Maizuru Kyosai Hospital

^{*2}舞鶴共済病院泌尿器科, ^{*3}同消化器外科, ^{*4}放射線部 〒625 舞鶴市字浜1035

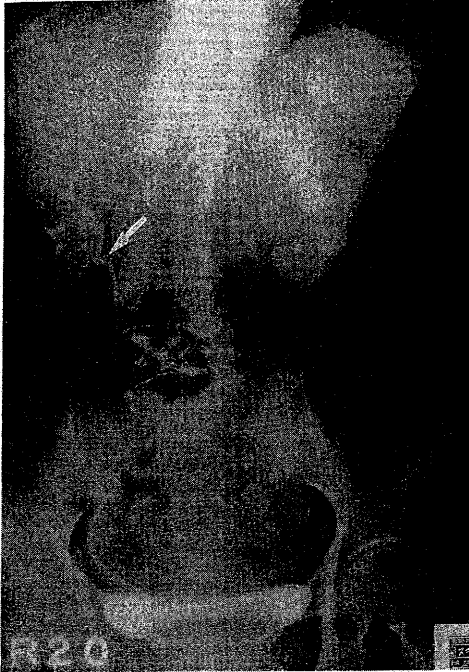


Fig. 1 A drip infusion pyelography after 20 min. shows marked pelvic dilatation with nonvisualization of the left ureter and ureteral flexure (arrow) at the right ureteropelvic junction.

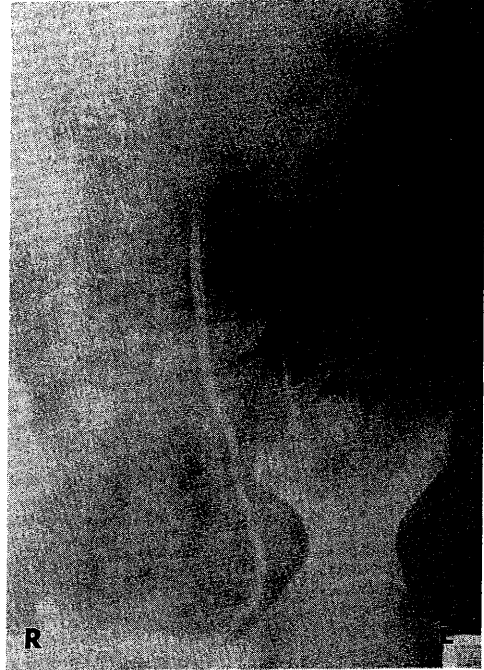


Fig. 2 A retrograde pyelography shows nonvisualization of the left upper ureter.

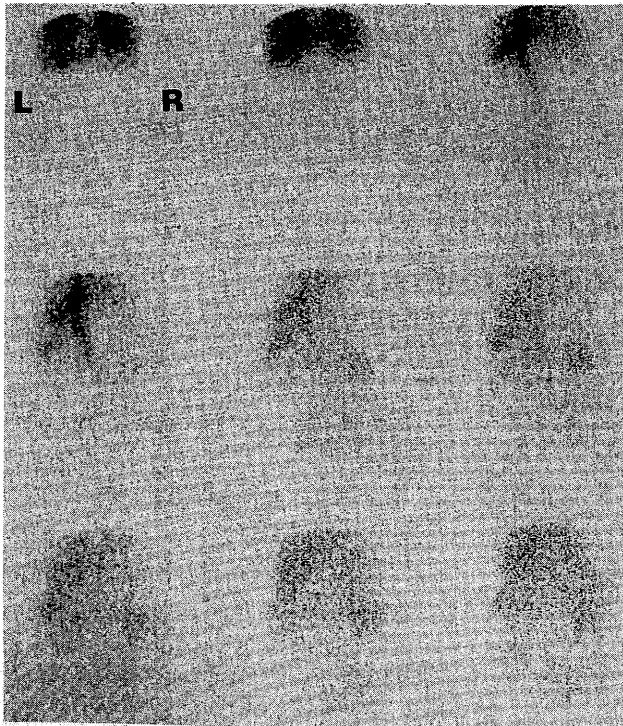


Fig. 3 Renal scintigraphy using 300 MBq of ^{99m}Tc -DTPA.
A : Dynamic images (3 sec/frame) show decreased perfusion of the left kidney.

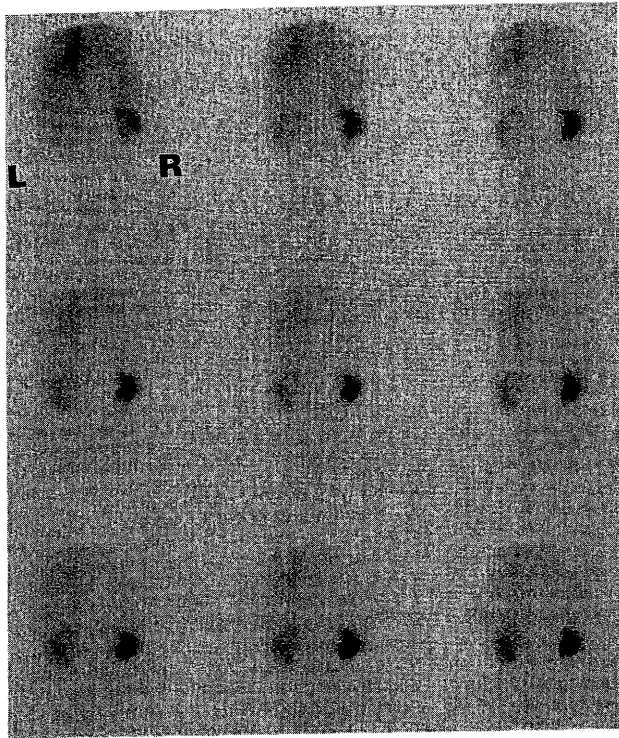


Fig. 3 B: Serial images (120 sec/frame) show marked retention of tracer in the right pelvis at the excretory phase and decreased radioactivity in the left kidney at the parenchymal phase.

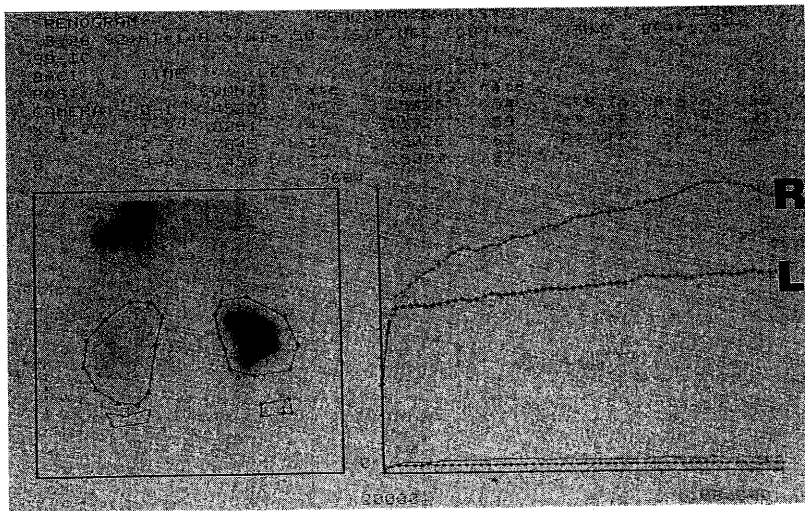


Fig. 3 C: Renogram shows the right obstructive pattern and the left hypofunctional pattern.

いて、RI 投与直後より1フレーム3秒毎に計9フレームの血流イメージと1フレーム120秒毎に計9フレームの連続イメージを得た。血流イメージでは、右腎に比べ左腎の明らかな血流低下が認められる (Fig. 3 A)。連続イメージでは、右腎の下極に欠損が認められ、SOLの存在が示唆される (Fig. 3 B)。また右腎の機能相における良好なRI集積と排泄相における腎盂内の著明なRI貯留が認められる。左腎

の連続イメージでは、機能相においてRI集積が低下し機能低下が示唆されるが、排泄相における腎盂内のRI貯留は認められない。レノグラムは、右腎では閉塞型を、左腎では機能低下型を示す (Fig. 3 C)。腎機能の定量的評価では、全腎GFRは56 ml/minと軽度の低値を示し、分腎GFRは左21 ml/min、右35 ml/minと左腎の機能低下が明瞭である。

水腎症の原因検索のためにX線CT検査が施行

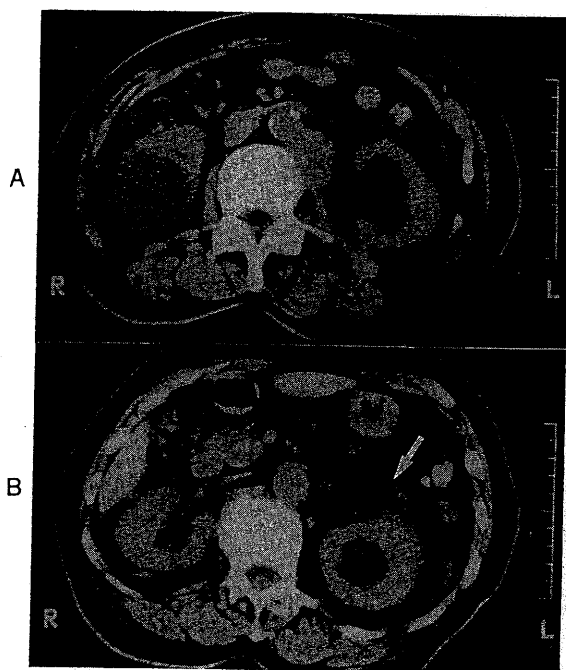


Fig. 4 Plain computed tomograms (CT) at the admission.

(A) right renal cyst, left hydronephrosis, and paraaortic lymph node metastasis are apparent.

(B) a cystic mass (arrow) is visualized at the ventral side of the left kidney, suggesting pancreatic cancer.

された。単純CTでは、右腎嚢胞と左水腎症のほかに、腹部大動脈の左背側に大動脈旁リンパ節転移と思われる腫瘍が認められる (Fig. 4 A)。また左腎の腹側、すなわち膵尾部の位置には2 cm×1.5 cmの腫瘍 (矢印) が認められる (Fig. 4 B)。この腫瘍について、辺縁が平滑で内部densityが低いことは嚢胞性病変を示唆するが、壁が厚く内部densityが不均一なことより単純性嚢胞とは考え難い。膵は全体にわたり描画不良で腫瘍との連続性も認められず、ほかに腫瘍陰影も認められない。しかし、リンパ節転移の原発巣として膵癌が疑われた。4月2日にリンパ節シンチグラフィが施行された。 ^{99m}Tc -HSA 185 MBqを両側第1~2趾間の皮下に注入後20分と90分に撮像した。90分像では腸骨リンパ節と思われるRI集積は認められるものの、下部後腹膜リンパ節領域のRI集積は認められない (Fig. 5)。

精査と加療のため、消化器外科へ転科となった。内視鏡的逆行性胆管膵管造影 (ERCP) では、主膵管は5 cmの長さで認められるが、その先は描画され

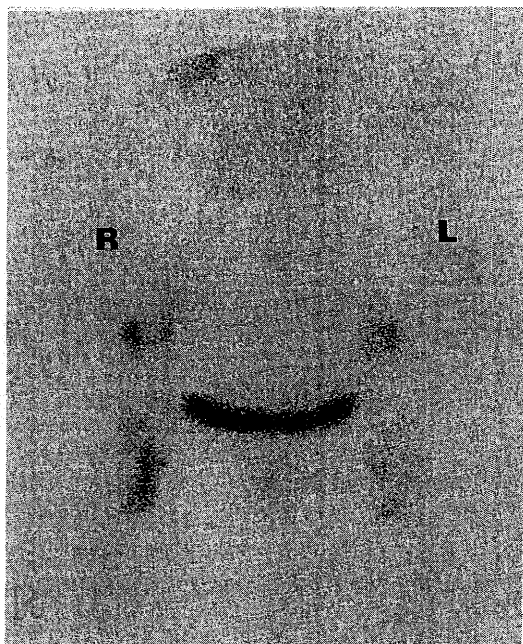


Fig. 5 Lymphoscintigraphy at 90 min. after injection of 185 MBq of ^{99m}Tc -HSA. shows nonvisualization of paraaortic lymph node, compatible with lymph node metastasis.

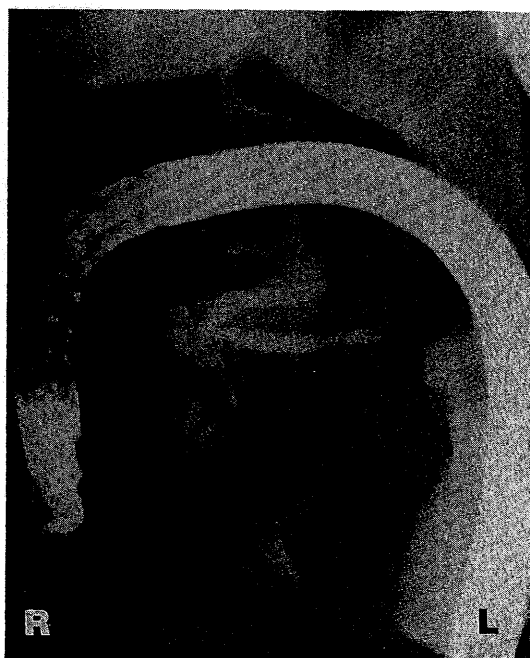


Fig. 6 A endoscopic retrograde cholangiopancreatography shows a part of the main pancreatic duct.

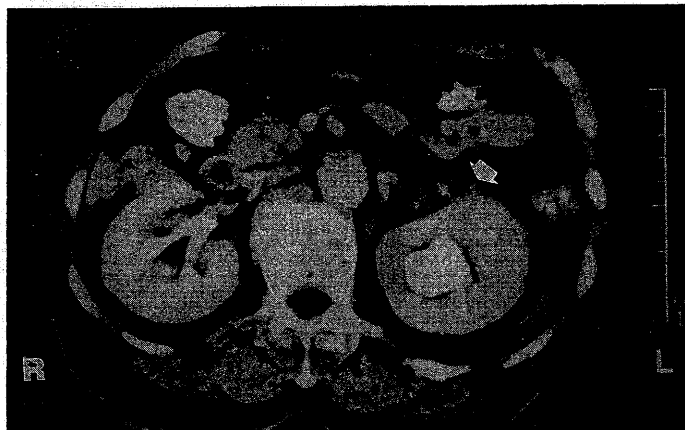


Fig. 7 Enhanced CT at the 16 th day after admission shows decreased size of cystic lesion (arrow).

ない (Fig. 6)。膀胱に一致した所見であるが、閉塞部位は CT で嚢胞性腫瘍の認められる膀胱部に一致しない。骨シンチグラフィでは、左第 2 肋骨と左腸骨に異常集積が認められ、左腸骨部の疼痛は骨転移によるものであることが判明した。約 3 週後の再検 CT では、リンパ節転移や左水腎症は同様に認めるものの、嚢胞性腫瘍 (矢印) は縮小を示している (Fig. 7)。4 月 20 日に試験開腹が施行され、膀胱の腹膜播種が確認された。化学療法として、術後 12 日目と 19 日目に CDDP 50 mg が投与された。食事も 6~8 分摂取できるようになったため、5 月 16 日 (術後 26 日目) に退院した。

その後、外来で輸血等が施行されたにもかかわらず貧血が進行し、食欲低下と衰弱が著明になった。疼痛も増加したため 9 月 24 日に再入院となった。翌日の X 線 CT 検査では、膀胱全体および腫瘍は以前にもまして描画不良であった。9 月 29 日に死亡した。腫瘍マーカーの推移を Table 1 に示す。CA 19-9、および Span-I はいずれも異常値を示したが、CEA はこの経過中、正常範囲内にあった。

考 察

閉塞性尿路障害は、種々の原因によって引き起こされる¹⁾²⁾。尿管閉塞の原因として、結石や尿管腫瘍など尿管内部の原因によるもののほか、外部からの圧迫による閉塞がある。血管による尿管の圧迫例としては、腹部大動脈や左腸骨動脈瘤などの動脈、あるいは下大静脈による尿管の圧迫などが報告されている³⁾⁴⁾。尿路の閉塞が持続すると水腎症をきたすが、この水腎症の診断は超音波検査法の発達につれて極めて容易になった。すなわち、尿の貯留によって生じた腎盂・腎杯の拡大を形態的に確認すること

Table 1 Change in values of tumor marker

	CEA (0~2.5)	CA19-9 (0~37)	Span-I (0~30)	PSTI (5.9~22.7)
92.3.23	1.9			
4.3				10.9
4.13		649 ↑	187 ↑	21.2
4.21				16.3
5.6	1.7	1157 ↑	327 ↑	
6.8	2.0	634 ↑	184 ↑	
8.27	1.8	843 ↑		
9.3			280 ↑	37.9 ↑
9.24	1.6	271 ↑	100 ↑	270 ↑

によって診断可能である。しかし、早期の閉塞性尿路障害では腎盂・腎杯の拡大が認められず、したがって超音波検査では検出できない。一方、核医学検査は機能検査であり、早期の閉塞性尿路障害をも容易に検出することができる。さらに、利尿剤を负荷する利尿レノグラフィなどが閉塞性尿路障害に施行され、その有用性が報告されている⁵⁾。本例では、右腎において腎盂の拡大が認められないにもかかわらず、閉塞型のレノグラムを示した。この原因として DIP で描画された UPJ 付近の屈曲が考えられ、この屈曲によって腎盂に RI 貯留をきたしたものとと思われる。一方、左腎は形態的に水腎症を示したが、そのレノグラムは機能低下型であった。以上より、閉塞性尿路障害が持続して機能低下をきたした場合には、腎シンチグラフィ上は閉塞の所見よりも機能低下の所見が明瞭となる。腎シンチグラフィで閉塞の所見を示す場合には、むしろ早期の閉塞状態が示唆される。本例で示されたような閉塞型のレノグラム、および排泄相における右腎盂の著明な RI 貯留像からは、右腎の方が閉塞性障害が著明であると読

影を誤る恐れがある。腎シンチグラフィでは簡便に腎機能が評価できることからルーチン検査として施行されることも多いが、そのような他の情報が得られない場合の読影には特に注意が必要である。

膵癌の早期発見は、画像診断学の進歩した現在においても容易ではなく、検出時にはかなり進行していることが多い。その主な理由は、膵が厚さ2~3cmの薄い臓器であること、したがって呼吸性移動によりスライスからはずれ易いこと、胃の背側の深部にあって腸管におおわれる形で存在するため、これらからアーチファクトを受け易いことなどがあげられる。さらに、慢性膵炎(腫瘤形成性)との鑑別が必要な症例や膵癌で嚢胞形成を示すもの、嚢胞腺癌など多彩な症例が存在する。膵癌の特徴として、頭部癌と体部癌では解剖学的位置関係から進展様式が異なるが、後腹膜への浸潤やリンパ節転移が多いことが根治手術を非常に困難にしている。剖検を含む病理的検討によれば、2.5 cm以下の小さな膵癌でも後腹膜への浸潤69.2%、リンパ節転移84.6%と高頻度にみられると報告されている⁹⁾。最近では画像診断のほかに、種々の腫瘍マーカーが膵癌のスクリーニング検査に用いられる。腫瘍マーカーは(1)膵癌細胞の産生するもの(CEA, CA 19-9, DU-PAN-2), (2)膵液中に分泌される酵素・酵素インヒビター(アミラーゼ, エラスターゼ1, トリプシンなど), (3)腫瘍産生物質に反応して血中に増加する物質(α 1-プロテアーゼ・インヒビター, PSTIなど)に分類される。CA 19-9はこの中でも代表的なものであり、75~90%の高い陽性率を示すといわれている⁷⁾。本例でもCA 19-9およびSpan-1は著明な上昇を示した。しかし、CA 19-9は進行癌における陽性率は良好であるが、早期癌ではほとんど陰性を示すと云われており、早期癌の検出に対しては今後課題を残している⁷⁾。

リンパ節転移の診断は、癌の外科的治療を考慮する際に非常に重要である。それ故、従来はリンパ管造影が試みられたが、現在はCT検査などで評価されている。しかし、CT検査による評価はリンパ節の大きさのみに依存しており、充分満足のいくものではない。核医学的には^{99m}Tc-レニウムコロイドを用いたリンパ節シンチグラフィが施行されたことがあるが、現在は用いられていない。リンパ節シンチグラフィでは病巣は陰性描画となり、病巣の及んだリンパ節は描出されない⁸⁾。したがって読影は困難であり、偽陽性例や偽陰性例が比較的多いとされている。陽性率の高いリンパ節シンチグラフィ用薬剤の早急な開発が期待される。

以上、膵癌のリンパ節転移による水腎症の1例を報告した。悪性腫瘍全般において、外科的治療が有効性を発揮するためには早期発見が必須であり、そのためには検査が避けられない。

文 献

- 1) Felson B, et al.: Gamuts in Radiology, second edition, Audiovisual Radiology of Cincinnati. Inc. Ohio, p 810, 1987
- 2) Chait A, et al.: Vascular impression on the ureter. AJR 111: 729-749, 1971
- 3) 太田仁八, 琴浦 肇, 三品陸輝, ほか: 血管の圧迫による水腎症の2例. 臨床画像 7: 118-121, 1991
- 4) 村松正行, 高橋 卓, 町田喜久雄, ほか: 下大静脈後尿管の1例. 臨床画像 4: 104-108, 1988
- 5) 油野民雄, 多田 明, 高山輝彦, ほか: 閉塞性尿路疾患における Furosemide 負荷利尿 Tc-99m DTPA レノグラフィ. 核医学 20: 205-213, 1983
- 6) 岸紀代三: 膵癌の進展増殖様式. 日本臨床 44: 1712-1714, 1986
- 7) 小川道雄: 膵悪性腫瘍の画像診断; 臨床像と臨床検査の進め方. 臨床画像 5: 14-18, 1986
- 8) 久田欣一ほか編: 最新臨床核医学. pp 491-493, 金原出版. 1987