

図3 右胃大網静脈の切離

胃結腸間膜、大網、横行結腸間膜前葉を切離し、腓頭部を露出する。胃結腸静脈幹に入る右胃大網静脈・右副結腸静脈を流入部で結紮切離する。

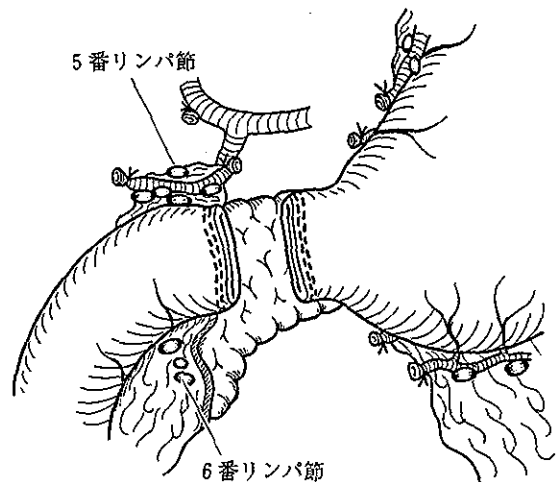
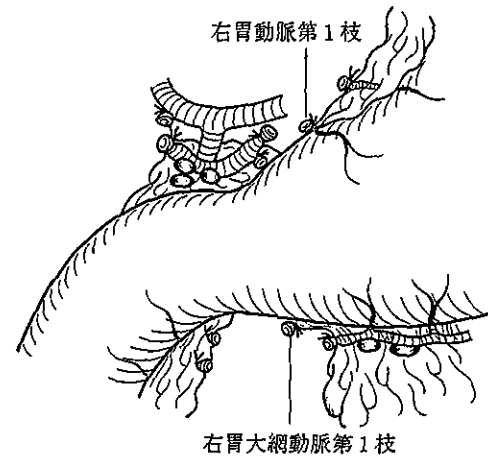
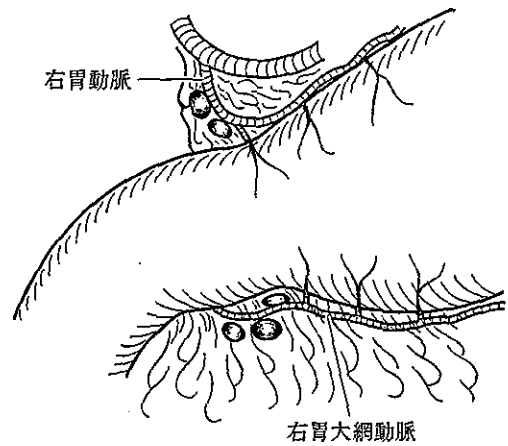


図4 幽門部の処理

5 番リンパ節を郭清し、右胃動脈を根部で結紮する。IPMCで腓実質浸潤のない症例では、右胃動脈および迷走神経を温存しても良い。右胃大網動脈の根部を露出し、6 番リンパ節を切除側に含めるようにして切離する。

#### 4 十二指腸の切除

右胃大網動脈の根部を露出し、6 番リンパ節を郭清してから切離する。次いで、5 番リンパ節を郭清し、右胃動脈を根部で結紮する。IPMCで腓実質浸潤のない症例では、右胃動脈および可及的に迷走神経を温存することが可能である(図4)。郭清した5、6 番リンパ節は、術中迅速病理診断に提出する。同部位に転移を認める場合には、PpPDを断念しPDに移行する。同リンパ節に転移がない時、幽門輪より4 cm 肛門側で十二指腸を切離する(図5)。

#### 5 肝十二指腸間膜の郭清

腓上縁にて総肝動脈、胃十二指腸動脈、固有肝動脈の位置関係を確認し、胃十二指腸動脈を根部で切離する。次に、総肝動脈・門脈・総胆管にテーピングして総肝動脈周囲から腹腔動脈周囲までリンパ節を郭清する(図6)。

#### 6 腓頭部後面のトンネリングと腓切離線の決定

腓下縁にて上腸間膜静脈を同定し、テーピングする。腓上縁で門脈本幹をテーピングした後、腓

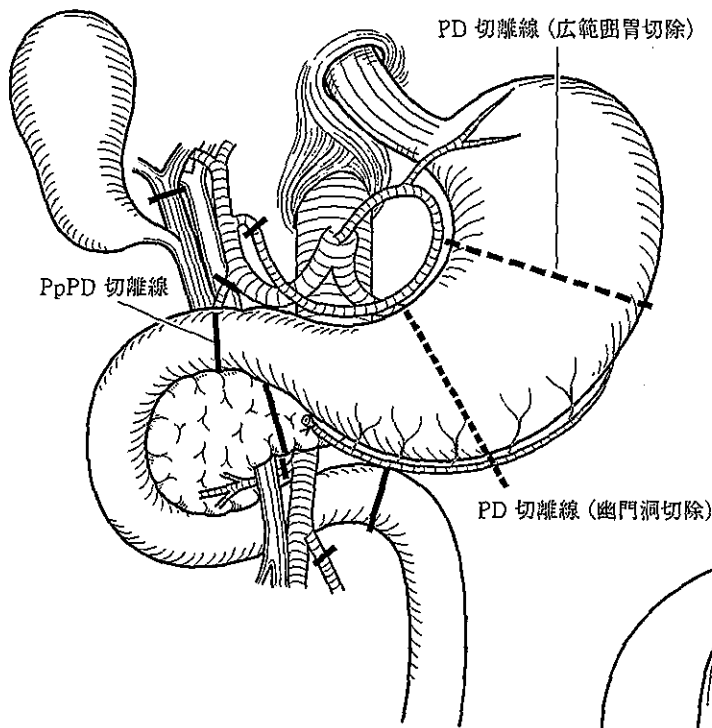


図5 切除範囲

幽門輪より3cm 肛門側で十二指腸を切離する。PDとなる場合も広範囲胃切除は通常必要なく、幽門洞胃切除で良い。

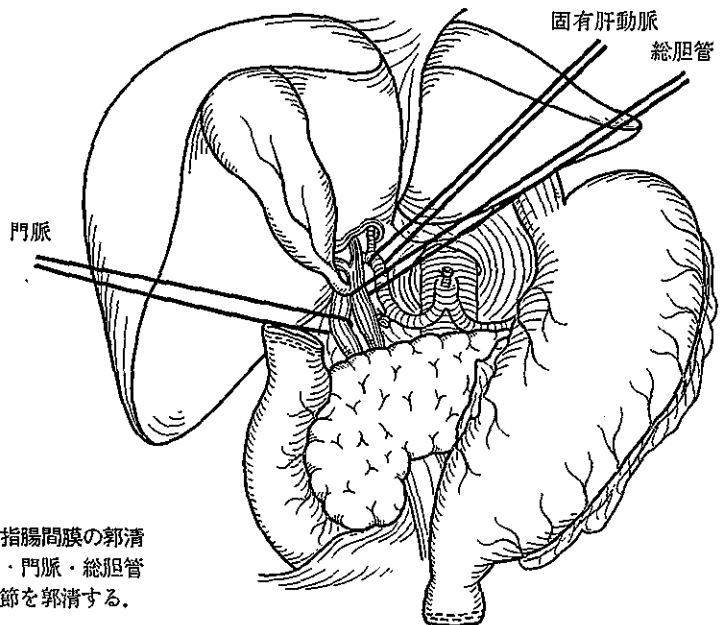


図6 肝十二指腸間膜の郭清

胃十二指腸動脈を切離した後、総肝動脈・門脈・総胆管にテーピングして胃十二指腸間膜のリンパ節を郭清する。

後面と門脈・上腸間膜静脈の間をトンネリングの操作を行う(図7)。膵切離線は門脈の左縁を原則とするが、膵管内乳頭腺癌で主膵管拡張を伴う場合には、術中超音波検査を行い、拡張部を極力含める形で切離線を設定する。また、残膵の膵管拡張や嚢胞性病変の有無も十分に検索する。

## 7 膵切離

膵切離線を決め、残膵・切除膵側の上下縁に止血のため、針糸をかける。切除側の膵を太い絹糸で緊縛した後、メスもしくは電気メスで膵を切離する。膵管の位置を確認し、必要に応じて膵管チ

ューブなどを挿入しておく(図8)。膵管内乳頭腺癌では、膵管断端に残存する異型上皮からの再発が予後を規定するため、膵断端の迅速病理診断は必須である。高度異型上皮が確認された場合、可及的に追加切除を行い、再度膵管断端を迅速病理診断に提出する。IPMCで主膵管拡張がある場合、残膵の病変の有無を確認するため、術中膵管鏡検査を行い、膵管上皮の所見を観察したり、残膵から採取した膵液を迅速細胞診で確認することが推奨される。

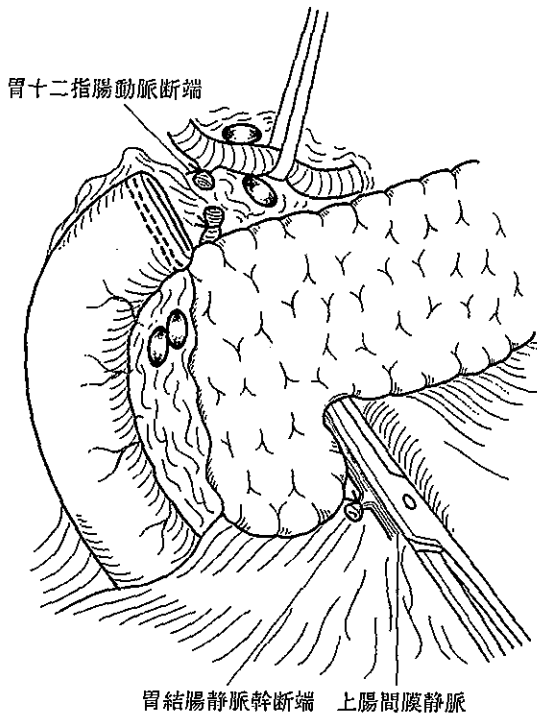


図7 トンネリング

脾下縁で上腸間膜静脈を、脾上縁で門脈本幹をテーピングした後、脾後面と門脈・上腸間膜静脈の間をトンネリングの操作を行う。

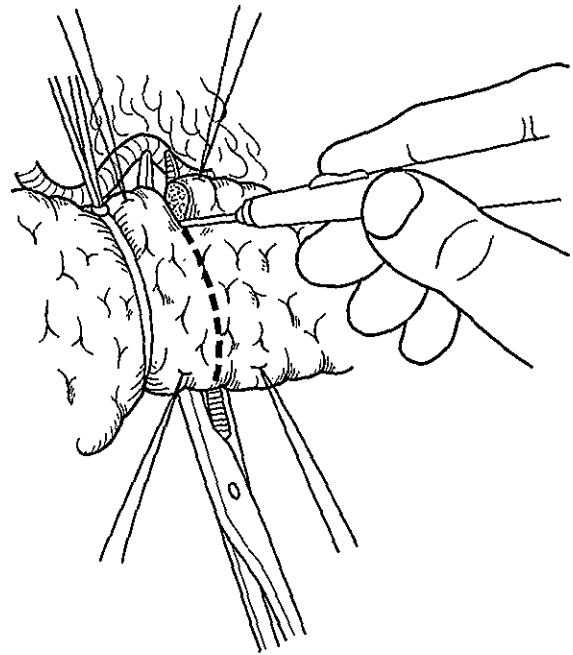


図8 脾切離

残脾・切除脾側の上下縁に針糸をかけ、切除側の脾を絹糸で緊縛した後、メスもしくは電気メスで脾を切離する。



図9 摘出

### 8 門脈・上腸間膜静脈からの脾頭部の剝離

Treitz 靭帯を切開し、第一空腸動脈を切離して空腸を脾頭側に引き抜いた後、門脈と脾頭部の剝離を行う。脾頭部を右方に上腸間膜静脈を左方に牽引しながら、脾から流入する静脈を処理して行く。脾下縁から流入するやや太い静脈が、下脾

十二指腸静脈である。門脈・上腸間膜静脈を左方に牽引しながら、上腸間膜動脈前壁を露出し、根部に至る。

### 9 上腸間膜動脈周囲神経叢の切離

次いで上腸間膜動脈から、脾頭神経叢、上腸間

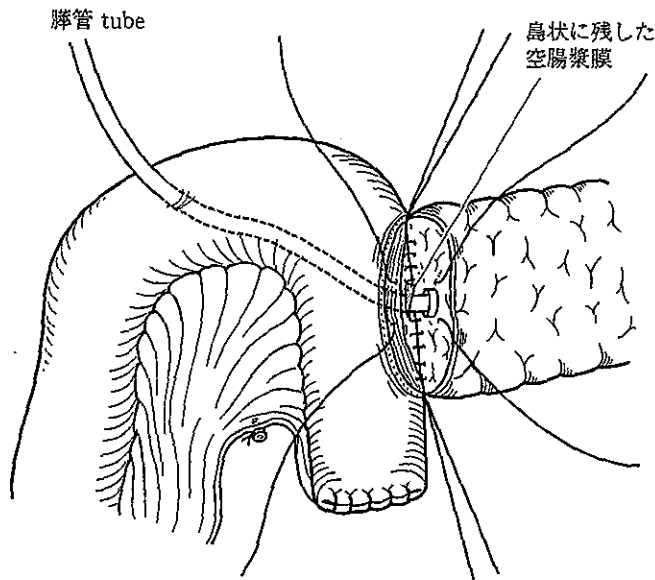


図10 膵管空腸粘膜吻合

空腸吻合予定部の漿膜に切開し、膵断端と同程度の面積の空腸粘膜下層を露出する。中心に島状に空腸全層を残し、ここに膵管を吻合する。膵管チューブは必ずしも全例に必要なではないが、残膵が正常な場合挿入した方が安全である。

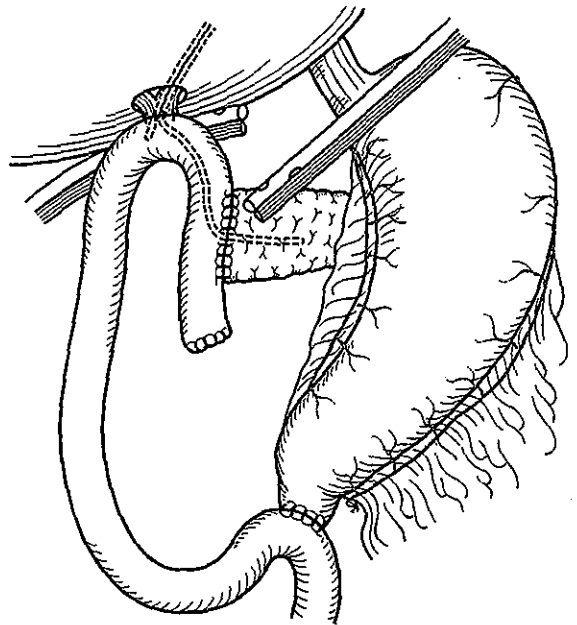


図11 再建図

膵空腸吻合部、肝管空腸吻合部にドレーンを挿入、留置する。膵管を留置した場合、経肝式(あるいは腸瘻式)に体外に誘導する。

膜動脈神経叢、腹腔動脈神経叢、の切離を行う。以上の操作で標本を摘出し、不十分な場合に大動脈周囲リンパ節郭清を追加する(図9)。ただし、後腹膜郭清はあくまで膵周囲剝離面癌浸潤を陰性にすべく行う操作であり、明らかな陽性16番リンパ節を郭清するための操作ではない。術中照射を追加する場合、再建操作の前に行う。IPMCで膵実質浸潤を認めない、もしくは微小浸潤癌の場合、16番リンパ節郭清・術中放射線照射は行っていない。

## 10 膵空腸吻合(膵管空腸粘膜吻合)

空腸の腸間膜附着部対側で吻合予定部の漿膜筋層に切開を加え、膵断端と同程度の面積の空腸粘膜下層を露出する。中心に島状に空腸全層を残し、ここに膵管を吻合する。膵後壁と空腸漿膜筋層の結節縫合を4-0吸収糸で行った後、膵管と空腸粘膜の結節縫合を5-0(もしくは6-0)吸収糸で行う。膵管チューブは必ずしも全例に必要なではないが、膵管径が細い場合には挿入した方がよい(図10)。前壁も同様に2層で縫合する。

## 11 肝管空腸吻合・十二指腸空腸吻合

膵管空腸吻合部より10 cm 肛門側で、肝管と空腸を端側に吻合する。4-0吸収糸を用い全層1層の結節縫合で行う。胆管チューブは原則的に挿入しなくて良いが、一次分枝以上に枝分れした肝管で吻合する場合には、胆管チューブやRTBDチューブを入れた方が安全である。十二指腸空腸吻合は、胆管空腸吻合部より約40 cm 肛門側の空腸に端側で十二指腸を吻合している。吻合は、4-0 PDS 両端針を用い、全層一層連続縫合にて行う(Child 変法)。

## 12 ドレナージと閉腹

十二指腸空腸吻合を終了した後、腹腔内を十分洗浄して出血、異物のないことを確認する。膵空腸吻合部、肝下面(肝管空腸吻合部)にドレーンを挿入、留置して閉腹する。膵管、胆管チューブを留置した場合、経肝式あるいは腸瘻式に体外に誘導する(図11)。経鼻胃管は残胃に先端を留置し、術後は持続吸引を行う。

文 献

- 1) 高橋 伸, 相浦浩一, 齊藤淳一ほか: 全胃温存膵頭十二指腸切除. 手術 53(1): 23-31, 1999.
- 2) 尾形佳郎, 菱沼正一, 松井淳一: 幽門輪温存膵頭十二指腸切除. 消化器外科 22(10): 1485-1492, 1999.
- 3) 小川道雄, 広田昌彦: 幽門輪温存膵頭十二指腸切除術. 消化器外科 25(7): 1184-1190, 2002.
- 4) Takao S, Aikou T, Shinchi H, et al: Comparison of relapse and long-term survival between pylorus-preserving and Whipple pancreaticoduodenectomy in periampullary cancer. Am J Surg 176: 467-470, 1998.
- 5) 松野正紀: 膵癌全国登録調査報告(1999年度症例の要約). 膵臓 16(2): 115-147, 2001.
- 6) Haarmann W, Busing M, Reith HB, et al: The oncological approach to pylorus preserving pancreatoduodenectomy (PPP) in pancreas malignancies. Wiad Lek 50: 140-144, 1997.
- 7) Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD, et al: Pancreaticoduodenectomy with or without distal gastrectomy and extended retroperitoneal lymphadenectomy for periampullary adenocarcinoma, part 2: randomized controlled trial evaluating survival, morbidity, and mortality. Ann Surg 236(3): 355-366; discussion 366-368, 2002.
- 8) Seiler CA, Wagner M, Sadowski C, et al: Randomized prospective trial of pylorus-preserving vs. Classic duodenopancreatectomy (Whipple procedure): initial clinical results. J Gastrointest Surg 4(5): 443-452, 2000.
- 9) Belli L, Riolo F, Romani F, et al: Pylorus preserving pancreatoduodenectomy versus Whipple procedure for adenocarcinoma of the head of the pancreas. HPB Surg 1(3): 195-200, 1989.
- 10) Zerbi A, Balzano G, Patuzzo R, et al: Comparison between pylorus-preserving and Whipple pancreatoduodenectomy. Br J Surg 82: 975-979, 1995.
- 11) Stojadinovic A, Brooks A, Hoos A, et al: An evidence-based approach to the surgical management of resectable pancreatic carcinoma. J Am Coll Surg 196(6): 954-964, 2003.
- 12) 尾形佳郎, 高橋 伸, 菱沼正一ほか: 根治性ならびにQOLからみた膵頭部癌の手術-膵頭十二指腸切除と幽門輪保存膵頭十二指腸切除との比較. 胆と膵 13(12): 1289-1296, 1992.

## 5-FU 併用 chemoradiation と Gemcitabine で根治手術が 可能となった局所進行膵頭部癌の 1 例

東北大学医学部消化器外科学分野, 同 分子病理学分野<sup>※</sup>  
乙供 茂 砂村 眞琴 元井 冬彦  
阿部 忠義 福山 尚治 江川 新一  
武田 和憲 古川 徹<sup>※</sup> 松野 正紀

症例は 64 歳の女性で, 糖尿病の悪化と体重減少が出現し, 精査にて膵頭部癌として当科紹介となった. 術前画像評価にて血管浸潤などから根治切除術は困難と判断された. 術中所見においても総肝動脈・固有肝動脈への腫瘍浸潤を認め, 手術診断は Stage IVa, 胆道・消化管バイパス術を施行した. 術後 5-FU 併用放射線療法 (Chemoradiation; 以下, CRT と略記) を施行し, その後外来にて Gemcitabine (以下, GEM と略記) 投与を行った. その結果, 原発腫瘍の縮小と CA19-9 の著明な減少を認め, 初回手術から 9 か月後に膵頭十二指腸切除術を施行した. さらに外来での GEM 投与を継続し, 初回手術から 1 年 7 か月経過した 2003 年 4 月現在, 画像上再発は認めていない. 根治切除術が施行できない局所進行膵癌に対し, down staging を視野に入れて CRT と GEM の併用を行うことも選択肢の一つと考えられた.

### はじめに

膵癌は, 本邦統計<sup>1)</sup>によると全癌死の第 5 位に位置しており, 欧米の統計も同様な傾向を示している. 通常型膵癌は全上皮性膵腫瘍の 93% を占め, 5 年生存率は 9.7% であり, 消化器系悪性腫瘍の中でも最も予後不良な疾患である. 治療法別の生存率では, 切除例で 5 年生存率が 12.2% であるのに対し, 姑息手術・非切除で 5 年生存率は 0~2% であり, 切除が長期生存を可能にする唯一の方法であることを示している<sup>2)</sup>.

膵癌の治療成績が不良である原因として, 幾つかの点が指摘できる. 第 1 に, 特異的な初発症状に乏しく, 有効なスクリーニング法が確立していないため, 早期診断が困難であることが挙げられる (Stage I・II の比率は 4.1%). その結果, 治療対象となる症例の大部分は Stage IV の高度進行癌となる. 予後不良な第 2 の原因として, 切除可能であったとしても, 切除後高頻度に, 局所再発・

肝転移などを来すことが挙げられる. 治療の対象となる高度進行膵癌は, 手術時既に周囲大血管や後腹膜に浸潤を来している症例が多く, 癌遺残手術 (R1 手術) が非常に多くなる. また手術時に既に微小な肝転移が存在している場合がある, との報告もある<sup>3)</sup>. さらに, 治療成績が改善されない第 3 の原因として, 有効な補助療法が確立されていないことが挙げられる. 膵癌は多彩な遺伝子異常を持ち<sup>4)</sup>, 代表的な治療法である化学療法や放射線療法に対しても感受性に乏しく, 再発例に対する治療も確立されていない.

すなわち, 膵癌外科治療成績を改善するために, 対象の多くを占める Stage IV 症例を根治切除可能とするための新たな治療戦略の開発が, 重要課題の一つとなっている.

今回我々は根治切除が不能と判断した局所進行型膵頭部癌に対し, 姑息的バイパス術を施行した後, 5-FU 併用放射線療法 (Chemoradiation; 以下, CRT と略記) および塩酸 Gemcitabine (以下, GEM と略記) による補助療法を行い, その結果原発腫瘍が縮小して根治切除術を施行しえた症例を

<2003 年 10 月 29 日受理> 別刷請求先: 乙供 茂  
〒980-8574 仙台市青葉区星陵町 1-1 東北大学医学部消化器外科学

Table 1 Laboratory data upon admission

WBC	3500 × 10 <sup>3</sup> / μl	T. bil	3.1 mg/dl	S. Amy	48 mg/dl
RBC	336 × 10 <sup>4</sup> / μl	D. bil	2.3 IU/dl	HbA <sub>1c</sub>	9.5 %
Hb	10.8 g/dl	GOT	96 IU/l	FBS	436 mg/ml
Ht	31.3 %	GPT	11 IU/l	CEA	6.1 ng/ml
Plt	29.2 × 10 <sup>4</sup> / μl	ALP	1211 IU/l	CA19-9	13,080 U/ml
		LDH	44 IU/l		
		Ch-E	218 mg/dl		

経験したので報告する。

### 症 例

患者：64歳，女性

主訴：体重減少，黄疸

既往歴：糖尿病

家族歴：同胞に膵癌の発症あり。

現病歴：平成13年8月から糖尿病の悪化と体重減少が出現し，腹部超音波，腹部CT上，膵頭部に径2.5cmの腫瘍を指摘され，当科紹介となった。

入院時現症：眼球結膜に軽度黄疸を認めた。体表リンパ節の腫脹は無く，腹部は平坦にて腫瘍は触知しなかった。

入院時検査所見：血液生化学的検査では，閉塞性黄疸，肝・胆道系酵素の軽度上昇と，空腹時血糖・ヘモグロビンA<sub>1c</sub>の上昇を認められた他は正常範囲であった。腫瘍マーカーは，CA19-9が13,080 U/mlと異常高値であった (Table 1)。

腹部CT所見：膵頭部に最大径5cmの辺縁不整な腫瘍があり，総肝動脈・門脈に接しており，同部への浸潤が強く疑われた。腫瘍より尾側の主膵管拡張を認めた (Fig. 1A, B)。

腹部血管造影所見：胃十二指腸動脈への浸潤と門脈圧排像を認めた (Fig. 2A)。

上部消化管内視鏡にて十二指腸粘膜への浸潤を認めた。

初回姑息手術所見：2001年9月20日，初回手術を施行した。腫瘍は総肝動脈・固有肝動脈を取り囲み，同部に浸潤していたため，根治切除不能と判断し，総肝管空腸吻合術・胃空腸吻合術を施行した。手術時の肉眼所見から，膵癌取扱い規約<sup>9)</sup>により，Ph TS3 infiltrative type T4 CH (+) DU

(+) S (-) RP (+) PVp (+) Ach (+) PL (-) OO (-) N1 M0 Stage IVa と判定した。手術中に施行された針生検の病理組織診断は，中分化型管状腺癌であった (Fig. 3)。

初回手術後の治療：術後第22病日より，1日1.8 Gyの体外照射と同時に5-FU 250 mg/dayの持続静注を併用し，40回，計36 GyのCRTを施行できた。退院後外来にてGEM 1,000 mg/body/回を約6か月間に渡り計15回施行した。その結果，CA19-9の著明な減少 (Fig. 4)，およびCT上，原発腫瘍の著明な縮小を認めた (Fig. 1C, D)。腹部血管造影でも，門脈圧排像はほぼ消失した (Fig. 2B)。原発腫瘍の縮小とCT-APにより肝転移巢の出現がないことを確認できたため，初回手術から9か月間経過した時点で根治切除可能と判断した。

第2回手術所見：2002年6月13日，膵頭十二指腸切除術を施行した。原発腫瘍は膵頭部に径約1cm，弾性硬に触知し，初回手術時所見の総肝動脈・固有肝動脈・門脈への浸潤は認めなかったものの，周囲組織への強い線維性癒着を認めた (Fig. 5)。膵癌取扱い規約により，Ph TS1 infiltrative type T1 CH (-) DU (-) S (-) RP (-) PV (-) A (-) PL (-) OO (-) N0 M0 Stage I PD-IIA-1 PCM (-) BCM (-) DPM (-) D1 R0，と判定された。

病理組織学所見：膵頭部全体の線維化を認め，その中に散在する中分化型管状腺癌の診断であった (Fig. 6)。規約によると，pCH (+) pDU (+) pS (-) pRP (-) pPV (-) pPL (-) pOO (-) pPCM (-) pBCM (-) pDPM (-) Scirrhus type INF-γ ly0 v0 ne0 R0 n(-)，病理組織学的に

Fig. 1 Representative abdominal CT aspects. Large mass located on pancreatic head measuring 5cm, entrapping the main pancreatic duct, the common hepatic artery and the portal vein. Apparently nor liver metastases or lymph nodes were involved (A, B). After chemoradiation and GEM, the mass has considerably shrunk. The main pancreatic duct dilatation was persistent (C, D).

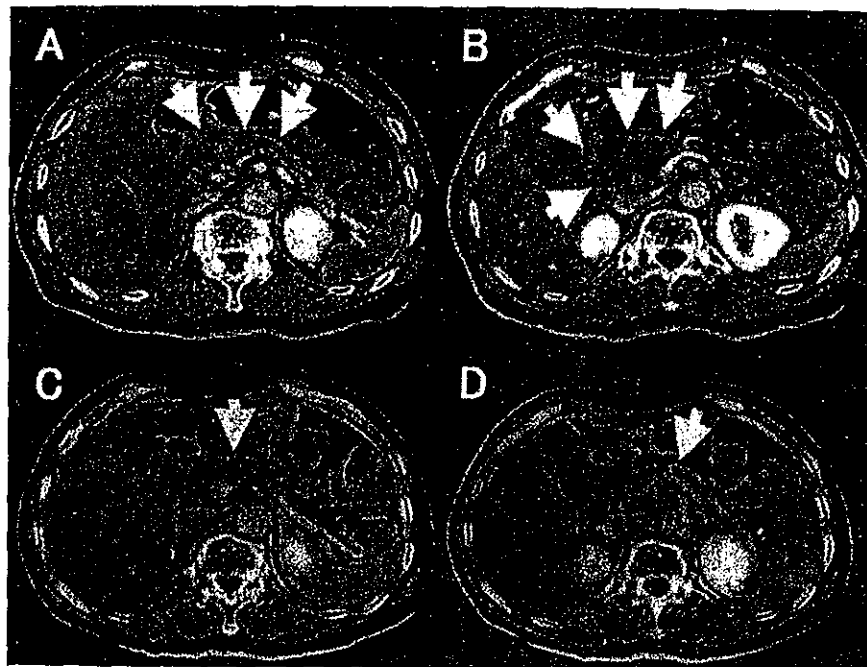


Fig. 2 The abdominal angiography showed external compression in the portal vein (A). And after chemoradiation and GEM, the portal vein stenosis was significantly diminished (B).



も癌遺残を認めなかった。

術後経過：術後は特に合併症なく経過し，退院後，再び外来でGEM投与を開始し現在も継続中である。初回手術から1年7か月経過した2003年4月現在，CA19-9の軽度高値(100 U/ml)を認めるが画像上の再発・転移の兆候は無く，quality

of life は良好である。

#### 考 察

これまで遠隔転移を伴わない根治切除ができない局所進行型膵癌に対しては，5-FUを併用した体外照射や術中照射などの放射線療法が施行され<sup>6)~8)</sup>，延命効果や徐痛効果が確認されるものの



Fig. 3 The histological findings of the biopsy showed tubular adenocarcinoma with moderate differentiation.



Fig. 5 The resected specimen. A fibrotic tumor measuring 1.0/1.0 cm in size located on the pancreatic head.

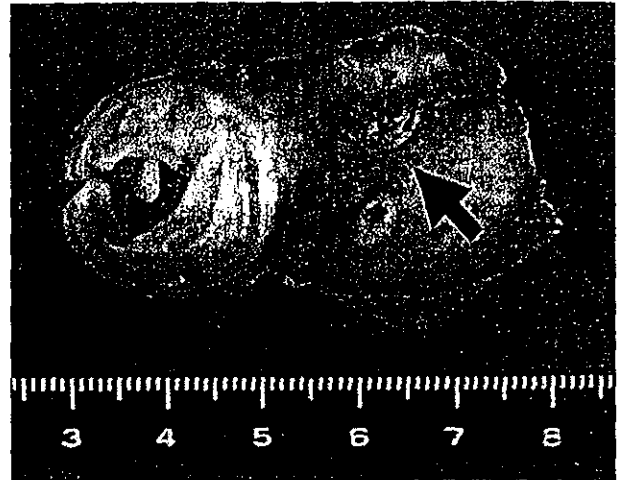


Fig. 4 Clinical course (Chemoradiation and GEM) and transition of the CA19-9. (A) is the day of the first bypass operation (20 September, 2001) and (B) is the day of the second curative operation (13 June, 2002).

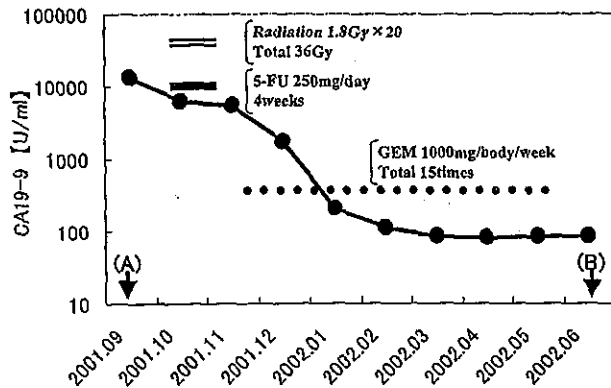


Fig. 6 Histological findings on routine H&E staining. Tubular adenocarcinoma with moderate differentiation invading the main pancreatic duct.



いまだ満足できる成績が得られていない<sup>9)10)</sup>。膵癌全国登録によれば、単開腹あるいは姑息手術施行後に、制癌剤治療や術中放射線療法を施行することにより、有意に予後が改善されることが報告されているが、生存期間の中央値はいずれも5~6か月、5年生存率は0~2%である。対象とする症例が異なるので単純な比較はできないが、切除可能な症例では5年生存率10~18%が得られており、膵癌で長期生存が期待できる治療法は、依然として切除を中心とした集学的治療のみであるといえる<sup>2)</sup>。

化学療法初回例の膵癌患者を対象とし、GEM単独投与群と5-FU単独投与群の2群で比較試験が行われ、その結果、症状緩和効果において5-FU群の有効率4.8% (3/63) に対し、GEM群の有効率は22.2% (14/63) と有意にGEM群が良好であったうえに、1年生存率はGEM群で18%、5-FU群で2%であり、生存期間もGEM群で有意に延長していたことが明らかとなった<sup>11)</sup>。GEMはいまだ予後の厳しい膵癌患者の quality of life 向

上に大きく寄与していると考えられる。2001年4月に本邦において膵癌に対するGEMの保険適応が認められ、現在は膵癌に対する第1選択薬となっている<sup>12)</sup>。少ないながらも、著効を示した症例も報告され始めており<sup>13)</sup>、今後症例の蓄積で、その治療効果がより明らかになっていくと考えられる。また、GEM単独による臨床的効果の限界から、放射線療法や他の抗癌剤との併用療法も多く検討されているが、第III相試験における併用療法がGEM単剤投与を上回るとの報告は得られていない<sup>14)~19)</sup>。

局所進行型膵癌に対するCRTの有効性はこれまで示されてきたが、長期生存が得られたという報告はない<sup>20)21)</sup>。これはCRTの治療効果は原発巣にのみ限定されており、肝転移などの遠隔転移によって予後が規定されることが原因と考えられている。CRTによる治療効果が生存期間の延長に反映されるためには、局所コントロールを最大限に延長させると同時に、遠隔転移を制御する必要がある。当科では1998年より局所進行膵癌治療としてCRTを開始し、2002年4月までに19例に施行している。median survivalは14.2か月である。CRTにて腫瘍が縮小し、切除が可能になった報告も存在するが<sup>22)</sup>、本症例のように動脈系・門脈系の広範囲に渡って浸潤している原発腫瘍がほぼ消失し、切除により組織学的にその効果が確認できた症例はこれまで報告されていない。本症例では、CRTによる局所制御とGEMの遠隔転移の予防が切除に結びついたと考えられ、初回手術後1年7か月、切除後10か月を経た現在でも、再発の兆候はなく生存中である。

GEMを含めた集学的治療は、今後の膵癌治療の標準的治療となると考えられる。その際、集学的治療が著効を示して根治切除が可能な状態になった時、切除に踏み切る時期が問題になる。今回、手術に踏み切った理由として、1) 主病巣に対して治療が著効し、癌遺残のない切除が可能と考えられ、2) 治療中に遠隔転移の出現がなかったこと、しかしその一方で、3) 腫瘍マーカーは完全には正常化せず、正常域の2倍以上の値で推移しGEMによる効果が限界と考えられた、が挙げら

れる。過去の報告からも非手術療法だけでは腫瘍の根治は困難であり、切除により腫瘍を根治的に切除しえたことは妥当であったと思われる。現在当科では、局所進行膵癌に対しCRTとGEMを用いたレジメンを作製し、症例を集積している。CRTとGEM併用による抗腫瘍効果の評価とともにdown stagingの可能性についても明らかとしたいと考えている。

## 文 献

- 1) がんの統計編集委員会：がんの統計'01.財団法人がん研究振興財団，東京，2001.p42—43
- 2) 江川新一，松野正紀：日本膵臓学会膵癌登録20年間の総括。膵臓 18：101—169,2003
- 3) Amikura K, Kobari M, Matsuno S: The time of occurrence of liver metastasis in carcinoma of the pancreas. *Int J Pancreatol* 17: 139—146, 1995
- 4) 堀井 明：膵癌の遺伝子診断。日消病会誌 100：292—297,2003
- 5) 日本膵臓学会編：膵癌取り扱い規約。第5版。金原出版，東京，2002
- 6) Mortel CG, Childs DS, Reitmeier RJ et al: Combined 5-fluorouracil and supervoltage radiation therapy of locally unresectable gastrointestinal cancer. *Lancet* 2: 865—867, 1969
- 7) Mortel CG, Frytak S, Hann RG et al: Therapy of locally unresectable pancreatic carcinoma: a randomized comparison of high dose (6000 rads) radiation alone, moderate dose radiation (4000 rads + 5-Fluorouracil), and high dose radiation + 5-Fluorouracil. *Cancer* 48: 1705—1710, 1981
- 8) Gastrointestinal Tumor Study Group: Treatment of locally unresectable carcinoma of the pancreas: comparison of combined-modality therapy (chemotherapy plus radiotherapy) to chemotherapy alone. *J Natl Cancer Inst* 80: 751—755, 1988
- 9) 仁尾義則，田村勝弘：膵癌の化学療法。外科治療 79：41—49, 1998
- 10) 砂村眞琴，江川新一，松野正紀ほか：膵癌切除後再発の対策と治療。日外会誌 100：200—205, 1999
- 11) Burris III HA, Moore MJ, Anderson J et al: Improvements in survival and clinical benefit patients with gemcitabine as first-line therapy for patients with advanced pancreas cancer; a randomized trial. *J Clin Oncol* 15: 2403—2416, 1997
- 12) Okada S, Ueno H, Okusaka T et al: Phase I trial of gemcitabine in patients with advanced pancre-

- atic cancer. *Jpn J Clin Oncol* 31 : 7—12, 2001
- 13) 辻江正徳, 中森正二, 中水流正一ほか : Gemcitabine 投与により肝転移が消失した膵癌術後肝転移再発の1例. *癌と化療* 30 : 297—301, 2003
  - 14) Epelbaum R, Rosenblatt E, Nasrallah S et al : Phase II study of gemcitabine combined with radiation therapy in patients with localized, unresectable pancreatic cancer. *J Surg Oncol* 81 : 138—143, 2002
  - 15) Poggi MM, Kroog GS, Russo A et al : Phase I study of weekly gemcitabine as a radiation sensitizer for unresectable pancreatic cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 54 : 670—676, 2002
  - 16) Wang X, Ni Q, Jin M et al : Gemcitabine or gemcitabine plus cisplatin for in 42 patients with locally advanced or metastatic pancreatic cancer. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi* 24 : 404—407, 2002
  - 17) Colucci G, Giuliani F, Gebbia V et al : Gemcitabine alone or with cisplatin for the treatment of patients with locally advanced and/or metastatic pancreatic carcinoma ; a prospective, randomized phase III study of the Gruppo Oncologia dell' Italia Meridionale. *Cancer* 94 : 902—910, 2002
  - 18) Bramhall SR, Schulz J, Nemunaitis J et al : A double-blind placebo-controlled, randomised study comparing gemcitabine and marimastat with gemcitabine and placebo as first line therapy in patients with advanced pancreatic cancer. *Br J Cancer* 87 : 161—167, 2002
  - 19) Berlin JD, Catalano P, Thomas JP et al : Phase III study of gemcitabine in combination with fluorouracil versus gemcitabine alone in patients with advanced pancreatic carcinoma ; Eastern Cooperative Oncology Group Trial E2297. *J Clin Oncol* 20 : 3270—3275, 2002
  - 20) Mawdsley S, Hall M, Glynn-Jones R : Locally advanced pancreatic cancer treated with radiation and 5-fluorouracil. *Clin Oncol* 14 : 308—312, 2002
  - 21) Douglas BE, James LA : Chemoradiation for localized pancreatic cancer ; Another perspective. *Ann Surg Oncol* 6 : 4—7, 1999
  - 22) Christopher HC, James LA, Douglas BE et al : Is the therapeutic index better with gemcitabine-based chemoradiation than with 5-fluorouracil-based chemoradiation in locally advanced pancreatic cancer?. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 52 : 1293—1302, 2002

### Curatively Resected Locally Advanced Pancreatic-Head Cancer by Down-Staging with 5-FU-Based Chemoradiotherapy and Gemcitabine : A Case Report

Shigeru Ottomo, Makoto Sunamura, Fuyuhiko Motoi, Tadayoshi Abe, Shouji Fukuyama,  
Shinichi Egawa, Kazunori Takeda, Toru Furukawa<sup>✉</sup> and Seiki Matsuno  
Division of Gastroenterological Surgery and Molecular Pathology<sup>✉</sup>, Tohoku University Medical School

A 64-year-old woman with a history of diabetes and worsening weight loss was diagnosed with locally advanced pancreatic cancer based on radiological examination including computed tomography (CT) and angiography. At surgery, we found that the common hepatic artery and portal vein had been invaded by a pancreatic-head tumor. She underwent a course of chemoradiotherapy with a total of 40 Gy directed to the tumor and continuous systemic infusion of 5-FU after palliative surgery. Intravenous administration of gemcitabine was instituted after chemoradiotherapy, and the tumor dramatically shrank, relieving major vessel stenosis. Serum CA19-9 also decreased. Pancreatoduodenectomy was successful, with no residual tumor and a high probability of cure 9 months after initial surgery, and the woman has shown no sign of recurrence in 19 months. In conclusion, chemoradiotherapy with 5-FU followed by systemic administration of gemcitabine is effective in down-staging for unresectable pancreatic cancer.

**Key words :** pancreatic cancer, chemoradiotherapy, gemcitabine

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 37 : 434—439, 2004]

**Reprint requests :** Shigeru Ottomo Division of Gastrointestinal Surgery, Tohoku University Graduate School of Medicine  
1-1 Seiryomachi, Aoba-ku, Sendai, 980-8574 JAPAN

## 膵癌登録症例からみた膵癌のリスクファクター

江川新一\* 武田和憲\* 福山尚治\*  
 阿部永\* 横山忠明\* 砂村真琴\*  
 松野正紀\*

索引用語：膵癌, リスクファクター, Stage, 全国登録

## 1 はじめに

日本膵臓学会(以下JPSと略記)が全国の主要350施設の協力を得て、1981～2002年までの22年間に集計してきた膵癌登録症例23,302例のデータから、膵癌の治療成績と臨床病理学的な因子との関連が明らかとなってきた。すなわち、通常型膵癌のなかでも組織学的に乳頭腺癌や腺房細胞癌の成績はよく、未分化・低分化な腺癌の成績は不良であること、切除することは有意に治療効果があるが、拡大切除・拡大郭清にはさらに成績を改善する効果はなく、放射線化学療法などの集学的治療が一定の生存率改善をもたらすこと、そして、膵癌の治療成績の向上には早期診断・早期治療が最も重要であるという明快な事実である<sup>1-5)</sup>。図1には膵頭部の通常型膵癌切除例におけるStageと術後生存率の関係を示す。術後生存率は有意にStageと相関し、Stage Iで発見されれば5年生存率は50%を超えるが、多くの症例が属するStage

IVaの5年生存率は11.5%、Stage IVbは3.6%にすぎない。図2に示すごとく、この20年間で早いStageで診断される症例が増加しているものの、Stage I, IIで診断される割合は現在でも10%に満たない。膵癌の早期診断、治療成績の改善につながるリスクファクターとは何であろうか。本論では全国集計のデータから通常型膵癌のリスクファクターについて考察する。

## 2 対象と方法

1981～2000年までに登録された23,302例の膵腫瘍症例のうち、病理組織学的診断により通常型膵癌と診断された症例、および高度進行などの理由で組織学的診断が不明でありながらも臨床的に膵癌と診断された症例、すなわち、膵管内腫瘍、嚢胞性腫瘍、内分泌腫瘍などの特殊な腫瘍を除いた症例を対象とした。累積生存率は治療開始日からの生存期間を生命保険数理法により解析し、Wilcoxon-Gehan検定により危険度5%以下

Shinichi EGAWA *et al*: Risk factor analysis of pancreatic cancer using the national pancreatic cancer registry

\*東北大学大学院医学系研究科消化器外科学教室 [〒980-8574 仙台市青葉区星陵町1-1]

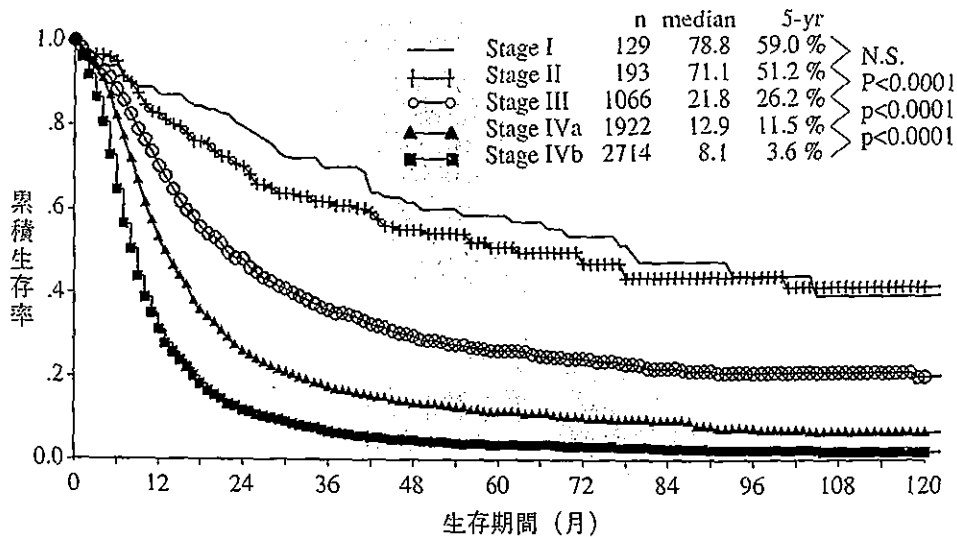


図1 通常型膵頭部癌切除例 JPS-Stageと生存率

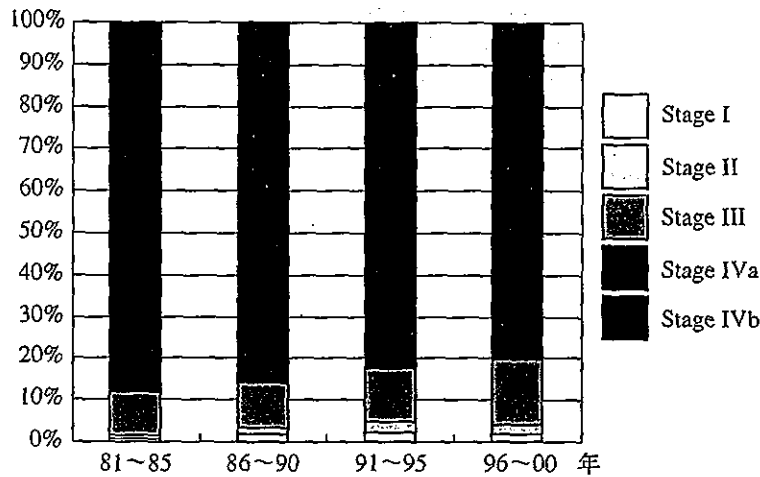


図2 通常型膵癌診断時進行度の推移

を有意とした。2元表の有意差は $\chi^2$ 検定により危険度5%以下を有意とした。統計学的解析にはSPSSソフトウェアを用いた。

### 3 通常型膵癌と組織診断不明の膵癌 全体のリスクファクター

#### 1. 年齢と性別

年齢は常に膵癌のリスクファクターである。40歳から急激に膵癌の罹患頻度は高まり、年齢とともに罹患率・死亡率は同じように増加する(図3A)<sup>6)</sup>。年齢階級ごとにみた胃癌の罹患率、死亡率曲線(図3B)<sup>6)</sup>と比較すると、膵癌は男女で約7.5年の差をもって同様に罹患し、死亡率の曲線との差がない。

一方、胃癌では高齢になるほど男女の罹患率の差が大きくなり、死亡率曲線との差は10~15年ある。膵癌では男性がやや早く罹患するが、男女における悪性度の差はほとんどないといえる。

#### 2. 家族歴

表1に通常型膵癌と組織型不明膵癌における家族歴の有無を示す。膵癌の家族歴を有する症例は通常型膵癌で4.2%、組織型不明膵癌で3.9%であり、膵癌以外の癌の家族歴がそれぞれ26.3%、25.8%である。約60%には癌の家族歴がない。一般に家族性の膵癌は全膵癌の5%を占めるといわれており<sup>7)</sup>、Johns Hopkins大学に登録された散发性の膵

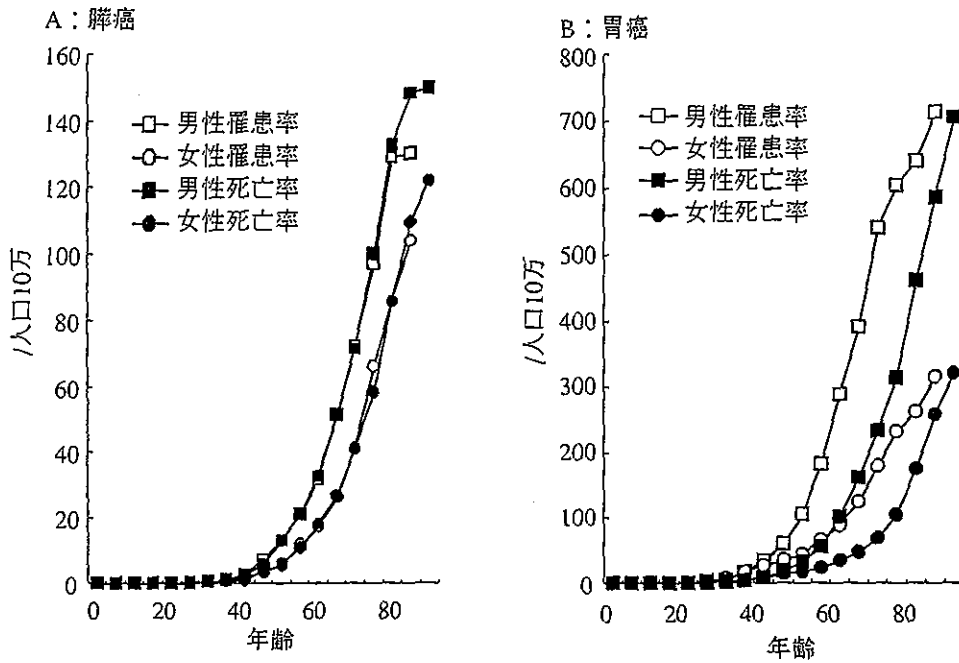


図3 年齢階級別膵癌罹患率・死亡率

表1 家族歴

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
癌の家族歴なし	5,890 (60.7%)	6,298 (60.3%)	12,188 (60.5%)
あり (膵癌)	289 (3.0%)	260 (2.5%)	549 (2.7%)
あり (膵癌以外)	2,556 (26.3%)	2,698 (25.8%)	5,254 (26.1%)
あり (膵癌を含む)	115 (1.2%)	147 (1.4%)	262 (1.3%)
不明	853 (8.8%)	1,035 (9.9%)	1,888 (9.4%)
合計	9,703 (100.0%)	10,438 (100.0%)	20,141 (100.0%)

癌を含む 838 家系の調査からは家族性膵癌の場合、直近の家系内に 3 人の膵癌がいる場合のリスクは 32 倍、2 人の膵癌がいる場合は 6.4 倍、1 人いる場合は 4.6 倍に達するが、散発性膵癌であれば、直近の家系に膵癌患者がいても膵癌を発症するリスクは 1.8 倍で有意な差とはいえないとされている<sup>8)</sup>。わが国の膵癌登録では、家族に関する詳細な情報は全く不足しており、また、症例同士の血縁関係は全くわからない。主治医はより深く家族歴を聴取することによって家族性の膵癌を発見することにつながる。膵癌登録に、より詳細な家族の情報を加えていくべきかもしれないが、個人情報の観点からみて未解決の倫理的問題も多い。

### 3. 既往歴

表 2 には膵癌と関係のありそうな既往歴の陽性率を通常型膵癌と組織型不明の膵癌ごとに示す。最も頻度の高いものは糖尿病であり、全体で 17.7% を占める。糖尿病は膵癌に先行して発症したものと膵癌による二次的な糖尿病の両者が含まれており、時間的な情報は明らかではない。糖尿病患者の精力的な膵疾患スクリーニングが推奨される。次いで消化性潰瘍 (8.0%)、胆石症 (6.3%)、慢性膵炎と膵石症 (合計で 3.7%)、急性膵炎 (2.1%) である。慢性アルコール中毒は 1.0% であるが、アルコール摂取量の詳細な記載がないため、今後の登録では、全症例におけるアルコール摂取の頻度、量、種類など

表2 膵癌と関係ありそうな既往歴の陽性率（重複あり）

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
膵石症	53 (0.5%)	64 (0.6%)	117 (0.6%)
急性膵炎	219 (2.3%)	200 (1.9%)	419 (2.1%)
慢性膵炎	341 (3.5%)	274 (2.6%)	615 (3.1%)
膵嚢胞（非腫瘍性）	78 (0.8%)	56 (0.5%)	134 (0.7%)
膵嚢胞（腫瘍性）	75 (0.8%)	84 (0.8%)	159 (0.8%)
糖尿病	1,765 (18.2%)	1,797 (17.2%)	3,562 (17.7%)
胆石症	578 (6.0%)	686 (6.6%)	1,264 (6.3%)
慢性下痢	91 (0.9%)	145 (1.4%)	236 (1.2%)
慢性アルコール中毒	84 (0.9%)	116 (1.1%)	200 (1.0%)
消化性潰瘍	748 (7.7%)	870 (8.3%)	1,618 (8.0%)
その他	309 (3.2%)	300 (2.9%)	609 (3.0%)
合計	9,703 (100.0%)	10,438 (100.0%)	20,141 (100.0%)

いずれの項目においても無回答あるいは不明であった症例は5%未満（その他を除く）。

表3 訪医理由

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
健康診断	437 (4.5%)	219 (2.1%)	656 (3.3%)
症状あり	8,080 (83.3%)	9,014 (86.4%)	17,094 (84.9%)
糖尿病の増悪	148 (1.5%)	101 (1.0%)	249 (1.2%)
集団検診後の精検	505 (5.2%)	443 (4.2%)	948 (4.7%)
その他	3 (0.0%)	4 (0.0%)	7 (0.0%)
不明	530 (5.5%)	657 (6.3%)	1,187 (5.9%)
合計	9,703 (100.0%)	10,438 (100.0%)	20,141 (100.0%)

が明らかにされることが望ましい。慢性的な下痢の頻度は既往歴としては1.2%であり、症状として捉えられることは少ない。膵嚢胞の頻度は0.8%であるが、今後画像診断の進歩、膵腫瘍性嚢胞の概念の普及により、嚢胞性病変の経過観察中に膵癌が発見される頻度は増加していくことが予想される。

#### 4. 訪医理由・初発症状と病脳期間

表3は訪医理由であり、圧倒的に症状を有して医療機関を受診した症例が多いことがわかる。健康診断あるいは集団検診後の精密検査により診断された症例は合計で8%である。糖尿病の増悪がきっかけとなった症例は全体で1.2%であり、糖尿病患者の掘り起こしが膵癌の診断増加につながる可能性がある。表4に示すごとく、初発症状としては

腹痛が最も多く全体で32.2%を占める。次いで腰背部痛が6.9%に出現しており、約40%が痛みを主訴として医療機関を受診していることになる。膵頭部癌に限ってみると、黄疸は26.2%（全体では15.8%）に出現している。体重減少は4.5%、全身倦怠は4.0%に出現しており、これらの不定愁訴を見逃さずに診断していくことが重要である。糖尿病の増悪は6.0%で見られ、膵癌を疑うべき重要な根拠である。

#### 5. 最初の画像診断

最初に膵癌を診断した画像診断法を表5に示す。USが全体の40.4%、CTが28.4%で用いられており、ERCP(7.9%)、PTCD(7.7%)が次のステップの画像診断法となっている。血管造影、MRI、腹腔鏡により最初

表4 初発症状

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
なし	713 (7.3 %)	372 (3.6 %)	1,085 (5.4 %)
腹痛	3,128 (32.2 %)	3,688 (35.3 %)	6,816 (33.8 %)
体重減少	388 (4.0 %)	521 (5.0 %)	909 (4.5 %)
嘔吐	179 (1.8 %)	259 (2.5 %)	438 (2.2 %)
食思不振	599 (6.2 %)	847 (8.1 %)	1,446 (7.2 %)
黄疸	1,731 (17.8 %)	1,456 (13.9 %)	3,187 (15.8 %)
全身倦怠	380 (3.9 %)	417 (4.0 %)	797 (4.0 %)
腫瘍	85 (0.9 %)	94 (0.9 %)	179 (0.9 %)
腰背部痛	606 (6.2 %)	775 (7.4 %)	1,381 (6.9 %)
糖尿病の増悪	622 (6.4 %)	595 (5.7 %)	1,217 (6.0 %)
その他	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)
不明	1,272 (13.1 %)	1,414 (13.5 %)	2,686 (13.3 %)
合計	9,703 (100.0 %)	10,438 (100.0 %)	20,141 (100.0 %)

表5 最初に病巣を診断した画像診断方法

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
臨床所見	214 (2.2 %)	246 (2.4 %)	460 (2.3 %)
消化管造影	202 (2.1 %)	191 (1.8 %)	393 (2.0 %)
DIC	9 (0.1 %)	16 (0.2 %)	25 (0.1 %)
ERCP	936 (9.6 %)	649 (6.2 %)	1,585 (7.9 %)
Angiography	72 (0.7 %)	75 (0.7 %)	147 (0.7 %)
CT	2,567 (26.5 %)	3,156 (30.2 %)	5,723 (28.4 %)
US	3,879 (40.0 %)	4,268 (40.9 %)	8,147 (40.4 %)
PTCD	838 (8.6 %)	718 (6.9 %)	1,556 (7.7 %)
MRI	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)
内視鏡	94 (1.0 %)	78 (0.7 %)	172 (0.9 %)
腹腔鏡	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)
膵シンチ	43 (0.4 %)	49 (0.5 %)	92 (0.5 %)
その他	281 (2.9 %)	196 (1.9 %)	477 (2.4 %)
不明	568 (5.9 %)	796 (7.6 %)	1,364 (6.8 %)
合計	9,703 (100.0 %)	10,438 (100.0 %)	20,141 (100.0 %)

に診断された症例数は少なく、病巣進展度を確定するための精密検査として用いられている。

#### 6. 腫瘍マーカー

2002年の膵癌取扱い規約および膵癌登録用紙の大幅な変更までは、腫瘍マーカーにはCEA, CA19-9の2種類について異常、正常、精査していないという3つの項目しかなく、各検査の絶対値が登録されるようになった2003年の登録の結果を待たざるを得ない。

各検査の陽性率を表6に示す。

#### 7. OGTT

前述したごとく糖尿病は膵癌の診断の契機として重要なものであり、表7に示すとおりOGTTを施行するまでもない糖尿病の割合は60～70%にのぼると考えられる。OGTTを施行した症例のなかで正常な耐糖能を示すものは通常型膵癌で45.2% (全症例の15.9%)、組織型不明な膵癌では40.2% (全症例の8.4%)にすぎない。



表6 腫瘍マーカーの異常出現頻度 (重複あり)

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
CA19-9	1,875 (70.5 %)	2,244 (78.8 %)	4,119 (74.8 %)
CEA	3,401 (49.9 %)	4,180 (57.6 %)	7,581 (53.9 %)
DUPAN-2	2000 まで登録なし	2000 まで登録なし	2000 まで登録なし
SPAN-1	2000 まで登録なし	2000 まで登録なし	2000 まで登録なし

検査を施行した CA19-9 5,508 例, CEA 14,067 例中に占める割合を示す。

表7 OGTT の異常出現頻度

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
正常	1,538 (45.2 %)	875 (40.2 %)	2,413 (43.3 %)
境界型	1,502 (44.1 %)	1,050 (48.3 %)	2,552 (45.7 %)
糖尿病型	365 (10.7 %)	249 (11.5 %)	614 (11.0 %)
OGTT 施行例	3,405 (100.0 %)	2,174 (100.0 %)	5,579 (100.0 %)
OGTT 非施行例	5,464 (56.3 %)	7,395 (70.8 %)	12,859 (63.8 %)

OGTT 検査を施行した 5,579 例中に占める割合。非施行例は全症例に対する割合。

表8 組織型と Stage

	通常型膵癌	組織型不明膵癌	合計
I	129 (1.3 %)	5 (0.0 %)	134 (0.7 %)
II	197 (2.0 %)	12 (0.1 %)	209 (1.0 %)
III	1,075 (11.1 %)	41 (0.4 %)	1,116 (5.5 %)
IV a	1,954 (20.1 %)	104 (1.0 %)	2,058 (10.2 %)
IV b	4,409 (45.4 %)	3,000 (28.7 %)	7,409 (36.8 %)
Stage 不明	1,939 (20.0 %)	7,276 (69.7 %)	9,215 (45.8 %)
OGTT 施行例	9,703 (100.0 %)	10,438 (100.0 %)	20,141 (100.0 %)

#### 4 組織型と背景因子

これまでに述べた背景因子の中で通常型膵癌よりも組織型不明膵癌で頻度が高いのは、訪医理由(表3)で症状を有するもの、初発症状(表4)で、腹痛、背部痛および体重減少、CTで最初に発見されること(表5)、CA19-9、CEAの異常(表6)、境界型および糖尿病型をとること(表7)である。一方、通常型膵癌で組織型不明膵癌よりも頻度が高いのは、既往歴(表2)としての糖尿病、急性膵炎、慢性膵炎、非腫瘍性膵嚢胞、表3で健康診断、糖尿病の増悪、集団検診後の精検、初発症状(表4)としての黄疸、糖尿病の増悪、表5でERCP、PTCDを契機に発見

されること、OGTTでは正常な耐糖能を示すことなどである。これらの症状を見逃さずに精査を行うことが膵癌の掘り起こしにつながる。組織型不明な膵癌は表8に示すごとく、高度進行症例が多く、より遅れて診断され切除不可能な膵癌ということもできるため、腹痛、背部痛で医療機関を受診し、CTで初めて発見されるような場合はすでに高度進行癌と言わざるを得ない。

通常型膵癌の中における個々の組織型についてみると<sup>4)</sup>、Stageが進行するほど分化度の低い組織型の頻度が増え、一方、Stageが進行しても粘液癌、腺房細胞癌の生存率は良好であることから、分化度の高い(低い)膵癌のリスクファクターが検出できればよいこ

表9 生存期間と Stage

	5年生存例	5年未満死亡例	合計
I	38 (9.7%)	42 (0.5%)	80 (1.0%)
II	45 (11.5%)	83 (1.1%)	128 (1.6%)
III	115 (29.3%)	650 (8.3%)	765 (9.3%)
IV a	84 (21.4%)	1,469 (18.7%)	1,553 (18.8%)
IV b	46 (11.7%)	3,998 (50.9%)	4,044 (49.1%)
Stage 不明	65 (16.5%)	1,607 (20.5%)	1,672 (20.3%)
OGTT 施行例	393 (100.0%)	7,849 (100.0%)	8,242 (100.0%)

とになる。切除例を予後の比較的良好な A 群 (乳頭腺癌, 高分化型腺癌, 中分化型腺癌, 分化度の記載のない管状腺癌, 腺房細胞癌, 粘液癌) と予後不良な B 群 (低分化型腺癌, 腺扁平上皮癌, 退形成性膵管癌, 未分化癌) の 2 群に便宜上分類し, 背景因子について解析した。平均年齢は A 群が 63.1 歳, B 群が 62.2 歳で有意差はあるが, 僅差であり, 性別では男性で A 群 84.5%, 女性では A 群 87.8% と女性で有意に A 群の頻度が高かった。癌の家族歴, 既往歴, 重複癌には有意差がなく, 訪医理由で症状を有した症例が有意に B 群で多かった。最初の画像診断法は A 群で US, ERCP により診断される症例が多く, B 群では理学所見や消化管造影など診断が明らかな腫瘍が多かった。腫瘍マーカーでは CA19-9 は有意に B 群で異常値を示し, CEA には有意差がなかった。OGTT も両群で有意差がなく, 糖尿病の増悪と組織型には連関がない。

## 5 腫瘍サイズと背景因子

通常型膵癌のなかでより Stage の早い段階の診断につながる因子については以前に本誌において検討を行った<sup>4)</sup>。特に 2 cm 以内の TS1 膵癌ではより大きな膵癌に比較して膵内胆管浸潤の頻度が 45.7% と高く, 黄疸の出現が発見の糸口になった可能性がある。同時

に TS1 膵癌では無症状で発見される頻度が 17.3%, ERCP を最初の診断方法とした頻度も 17.5% と大きな腫瘍より有意に高く<sup>9)</sup>, より積極的な画像診断によるスクリーニングが望まれる。腫瘍マーカーの異常は TS1 膵癌では CA19-9 の異常は 48.4% でしか検出されないが, Elastase-I が 62.2% で異常値をとる<sup>9)</sup>。これは膵管閉塞によると考えられ, 他の良性疾患でも上昇するが, 重要な早期発見につながる因子である。

## 6 5年生存例の背景因子

全国からの集計により通常型膵癌で 393 例の 5 年生存者が存在する。これを C 群, 5 年生存できなかった症例を D 群として比較を行った。年齢は C 群で 61.6 歳, D 群で 63.9 歳と有意に C 群で若く, 性別には有意差がなかった。組織学的には A 群に属する分化度の高い膵癌が C 群 91.6%, D 群 85.5% と C 群で有意に多く, また表 9 に示すごとく Stage の早い段階の症例が C 群で有意に多いため, 背景因子は Stage の早い群および A 群のそれと類似する。膵頭部あるいは膵体尾部に限局した膵癌が C 群で有意に多く, 2 区域以上あるいは膵全体癌は C 群では有意に少ない。

## 7 おわりに

膵癌登録のデータから膵癌のリスクファクターとして年齢、性別、家族歴、既往歴、訪医理由、初発症状、最初の画像診断、腫瘍マーカー、OGTTを指標とした。40代以後は男性にやや多いが、男女を問わず、腹痛、背部痛、黄疸、体重減少、糖尿病の増悪を示す場合、積極的に膵癌を疑った精密検査を行うべきであるが、そのような場合すでに進行癌であることも多い。女性でわずかに分化度の高い膵癌が多いことは発癌のメカニズムと関連している可能性がある。症状、糖尿病および腫瘍マーカーの上昇のない膵癌の発見に努めるべきであることも示された。惜しむらくは喫煙、飲酒などのデータが過去の登録項目には欠落しており、また家族歴も詳細なデータとしては役に立たないことである。今後、生活習慣や家族背景、検査値の実測値に重点をおいた膵癌登録を推進することによって早期発見、早期治療につながる知見が得ら

れることを切に望むものである。

## 文 献

- 1) 松野正紀：日本膵臓学会膵癌登録20年間の総括。膵臓18：97-169, 2003
- 2) Matsuno S, Egawa S, Fukuyama S et al : Pancreatic cancer registry in Japan: 20-years experience. *Pancreas* 28 : 219-230, 2004
- 3) 江川新一, 武田和憲, 松野正紀, 他：わが国の膵癌—全国登録から—。肝胆膵46：683-696, 2003
- 4) 江川新一, 武田和憲, 福山尚治, 他：日本における全国登録集計(20年間)からみた膵癌手術の変遷。胆と膵24：887-893, 2003
- 5) 江川新一, 武田和憲, 福山尚治, 他：膵癌登録からみたStage分類による予後。肝胆膵48：115-125, 2004
- 6) がんの統計<2001年版>：財団法人がん研究振興財団, 2001
- 7) Bartsch DK : Familial pancreatic cancer. *Br J Surgery* 90 : 386-387, 2003
- 8) Klein AP, Brune KA, Petersen GM et al : Prospective risk of pancreatic cancer in familial pancreatic cancer kindreds. *Cancer Res* 64 : 2634-2638, 2004
- 9) Egawa S, Takeda K, Fukuyama S et al : Clinicopathological aspects of small pancreatic cancer. *Pancreas* 28 : 235-240, 2004

\*

\*

\*

# 膵癌早期発見へのチャレンジ

松野正紀

「肝胆膵」 第48巻 第5号 別刷

(2004年5月)

アークメディア