

膵臓 Pancreas (C25)

膵臓に原発する悪性腫瘍はICD-O分類の場合、局在コード「C25. __」に分類される。

UICC 第7版においては、外分泌腺癌およびカルチノイドを含む膵神経内分泌腫瘍の場合、「膵臓」の項で病期分類を行う（神経内分泌腫瘍だけでなく、インスリノーマなどの内分泌腫瘍も悪性であれば対象となる）。

外分泌腺癌およびカルチノイドを含む膵神経内分泌腫瘍以外の悪性腫瘍が膵臓に原発した場合、リンパ腫は Ann Arbor 分類で病期分類を行い、それ以外の肉腫等については病期分類が存在しないのでTNM分類の適用外となる。

1. 概要

膵臓がんの男性罹患率（2006年）は女性の1.2倍、死亡率（2010年）は女性の1.1倍である。罹患率・死亡率ともに40歳代から高齢になるにつれて高い。年齢調整罹患率の年次推移は、男女同様の傾向を示し、1980年代後半まで増加傾向を示すが、それ以降は目立った変化はみられない。年齢調整死亡率も男女同様の傾向で、1990年前後まで増加傾向を示すが、以降漸増している。国際的にみて日本の罹患率・死亡率ともに高いが、米国黒人、フィンランドも同様に高い。国内では北日本における死亡率が比較的に高い。

発生要因の解明はそれほど進んでいない。危険要因として明らかなのは、喫煙のみであり、2~6倍程度のリスクを増加させている。食事要因としては、高脂肪食や肉摂取がリスクを増加させ、また野菜・果物摂取がリスクを低下させる可能性が指示されているが、まだ結論には至っていない。その他、糖尿病および多量飲酒に伴う慢性膵炎は膵がんのリスクを増加させることが明らかとなっている。

2. 解剖

原発部位（膵癌取扱い規約2009年7月【第6版】P3 図1参照）

膵臓 pancreas は舌状の細い臓器で、長さ約15cmある。成人の重さの平均は男子が100g、女性が90gである。ほぼ第1~2腰椎の高さで後腹壁に接し、前面のみが腹膜 peritoneum で被われている。後腹膜臓器 retroperitoneal organ である。

膵頭部 pancreas head：膵臓上縁と門脈 portal vein 左縁との交点と膵臓下縁と上腸間膜静脈 supramesenteric vein の左縁との交点をむすんだ線よりも右側にくる部分。膵頭部より尾側に突起した膵鉤部 uncus of pancreas も含まれる。

膵体部 pancreas body：膵頭以外の膵臓の上縁と下縁の長さのそれぞれ中点をむすんだ線の右側で膵頭の左側にくる部分。

膵尾部 pancreas tail：膵体の左側の細くなっている部分。左側で脾臓と接している。

前面は腹膜 peritoneum を通して胃 stomach に接し、右側には十二指腸 duodenum 下行部に膵頭部が付着している。上面には肝臓 liver、左側は膵尾部が脾臓 spleen と接している。下面は十二指腸水平部と膵頭部が接している。後面には両側腎 kidney、副腎 adrenal gland、腹部大動脈 abdominal aorta、下大静脈 inferior vena cava が存在する。

遠隔転移

遠隔転移としては肝転移、腹膜転移（播種）を起こしやすい。

リンパ節転移も早期から発生し、所属リンパ節を超えた転移も起こしやすい。

3. 亜部位と局在コード

ICD-0 局在	取扱い規約	部位	備考
C25.0	Ph UP	膵頭部 ¹ 鉤状突起・膵鉤部	1. 膵頭部の腫瘍とは上腸間膜静脈の左縁より右に生じたものである。鉤状突起は膵頭部の一部とする。
C25.1	Pb	膵体部 ²	2. 膵体部の腫瘍とは上腸間膜静脈の左縁と大動脈の左縁の間に生じたものである。
C25.2	Pt	膵尾部 ³	3. 膵尾部の腫瘍とは大動脈左縁と脾門部の間に生じたものである。
C25.9	上記部位の記載が 全くなく”膵”の 記載のみのもの	膵, NOS(部位不明)	取扱い規約では、「病巣が隣接する2つの部位以上にまたがっている場合は、主な領域を先に書き、その次に浸潤が及んでいる部位を書き加える。例: Phb, Pbht」とされているので、がん登録では先に書かれた部位で登録する。

膵頭部と体部の境界は上腸間膜静脈・門脈の左側縁とする。

膵体部と尾部の境界は頭部を除いた尾側膵を2等分する線とする。

膵頸部 (SMV・PVの前面) と鉤状突起は頭部に含める。

(膵臓癌取扱い規約 2009年7月【第6版】 p.3) ※ 膵体部・尾部の定義がUICC TNM分類と異なる

4. 形態コード - 膵臓癌取扱い規約第6版

病理組織名 (日本語)	英語表記	形態コード
漿液性嚢胞腺癌	Serous cystadenocarcinoma	8441/3
粘液性嚢胞腺癌	Mucinous cystadenocarcinoma (MCC)	8470/3
膵管内乳頭粘液性腺癌	Intraductal papillary-mucinous carcinoma (IPMC)	8453/2
膵管内管状腺癌	Intraductal tubular carcinoma (ITC)	8500/2
(膵の) 異型過形成および上皮 内癌	Atypical hyperplasia (AH) and carcinoma in situ (CIS) (of pancreas)	8140/2
浸潤性膵管癌	Invasive ductal carcinomas	8500/3
乳頭腺癌	Papillary adenocarcinoma	8260/3
管状腺癌	Tubular adenocarcinoma, NOS	8211/3
高分化型管状腺癌	Tubular adenocarcinoma, well differentiated type	8211/31
中分化型管状腺癌	Tubular adenocarcinoma, moderately differentiated type	8211/32
低分化型管状腺癌	Tubular adenocarcinoma, poorly differentiated type	8211/33
腺扁平上皮癌	Adenosquamous carcinoma	8560/3
粘液癌	Mucinous carcinoma	8480/3
退形成癌	Anaplastic carcinoma	8021/3
浸潤性粘液性嚢胞腺癌	Invasive mucinous cystadenocarcinoma	8470/3
膵管内腫瘍由来の浸潤癌	Invasive carcinoma derived from intraductal tumor	8453/3
腺房細胞癌	Acinar cell adenocarcinoma	8550/3
高分化型内分泌癌	Well differentiated endocrine carcinoma	8150/31
低分化型内分泌癌 (小細胞癌)	Poorly differentiated endocrine carcinoma	8041/39
併存腫瘍 (外分泌・内分泌)	Combined (exocrine and endocrine) tumors	8154/3
膵管癌と島細胞混合癌	Duct-islet cell carcinoma	8154/3
膵管癌と島細胞と腺房細胞混 合癌	Duct-islet-acinar cell carcinoma	8154/3
充実性偽乳頭状腫瘍	Solid-pseudopapillary tumor	対象外
膵芽腫	Pancreatoblastoma	8971/3
未分化癌	Undifferentiated carcinoma	8020/34
平滑筋肉腫	Leiomyosarcoma	8890/3
悪性線維組織球腫	Malignant fibrous histiocytoma	8830/3

悪性リンパ腫
傍神経節腫Malignant lymphoma
Paraganglioma**5. 病期分類 と 進展度****■ TNM 分類 (UICC 第 7 版、2009 年)****■ T-原発腫瘍**

TX	原発腫瘍の評価が不可能
T0	原発腫瘍を認めない
Tis	上皮内癌*
T1	膵臓内に限局する、最大径が 2cm 以下の腫瘍
T2	膵臓内に局限する、最大径が 2cm をこえる腫瘍
T3	膵臓外に進展するが、腹腔動脈幹または上腸間膜動脈に浸潤を伴わない腫瘍
T4	腹腔動脈幹または上腸間膜動脈に浸潤する腫瘍

注：*Tis は “PinIN-III” も含む

■ N-所属リンパ節

NX	所属リンパ節転移の評価が不可能
N0	所属リンパ節転移なし
N1	所属リンパ節転移あり

所属リンパ節は、

上方 膵頭部および体部上方のリンパ節

下方 膵頭部および体部下方のリンパ節

前方 前膵頭十二指腸、幽門（膵頭部の腫瘍のみに適用）、および近位上腸間膜動脈より前方のリンパ節

後方 後膵頭十二指腸、総胆管、近位上腸間膜動脈近位後方のリンパ節

脾側 脾門部および膵尾部のリンパ節（体部と尾部の腫瘍にのみ適用）

腹腔動脈側（膵頭部の腫瘍にのみ適用）

■ M-遠隔転移

MX	遠隔転移の評価が不可能
M0	遠隔転移なし
M1	遠隔転移あり

■ pT-原発腫瘍

pT 分類は T 分類に準ずる。

■ pN-所属リンパ節

pN 分類は N 分類に準ずる。

所属リンパ節を郭清した標本を組織学的に検査すると、通常、6 個以上のリンパ節が含まれる。通常の検索個数を満たしていなくても、すべてが転移陰性の場合、pN0 に分類する。

■ pM-遠隔転移

pM 分類は M 分類に準ずる。

◆G—組織学的分化度分類

GX	分化度の評価が不可能
G1	高分化
G2	中分化
G3	低分化
G4	未分化

■病期分類

	N0	N1
Tis	0	
T1	IA	IIB
T2	IB	IIB
T3	IIA	IIB
T4	III	III
M1	IV	IV

■進展度(臨床進行度)分類

	N0	N1
Tis	上皮内	
T1	限局	所属リンパ節転移
T2	限局	所属リンパ節転移
T3	隣接臓器浸潤	隣接臓器浸潤
T4	隣接臓器浸潤	隣接臓器浸潤
M1	遠隔転移	遠隔転移

6. 取扱い規約(膵臓癌取扱い規約2002年4月【第5版】)

*病巣の数と大きさ

TS1	2.0cm 以下 (TS1 ≤ 2.0cm)
TS2	2.0cm を越え 4.0cm 以下 (2.0cm < TS2 ≤ 4.0cm)
TS3	4.0cm を越え 6.0cm 以下 (4.0cm < TS3 ≤ 6.0cm)
TS4	6.0cm を越える (TS4 > 6.0cm)

注：TS 分類は取扱い規約の病期分類には使用しないが、しばしば治療方針の決定や予後因子の一つとして用いられる。

*膵局所進展度

Tis	非浸潤癌*1
T1	腫瘍径が2cm以下で膵内に限局したもの。*2
T2	腫瘍径が2cmを越え膵内に限局したもの
T3	癌の浸潤が膵内胆管(CH)、十二指腸(DU)、膵周囲組織(S, RP)のいずれかに及ぶもの
T4	癌の浸潤が隣接する大血管*3(PV, A)、膵外神経叢(PL)他臓器*4(OO)のいずれかに及ぶもの
TX	膵局所進展度が評価できないもの。

*1：非浸潤性の粘液性嚢胞腺癌および膵管内乳頭粘液性腺癌、上皮内癌(carcinoma in situ)などに相当する。

*2：膵管内進展部分を含めた大きさが2cmを越えていても膵管壁を越えた浸潤部がこの条件を満たしていれば、膵局所進展度はT1とする。

*3：隣接する大血管とは門脈系(上腸間膜静脈、門脈、脾静脈)腹腔動脈、総肝動脈、上腸間膜動脈、脾動脈である。

*4: 他臓器とは下大静脈、腎、腎静脈、副腎および胃、大腸、脾臓とする。

*局所進展度因子の記載

(1)膵内胆管浸潤 CH (-) : なし CH (+) : あり CHX : 判定不能

(2)十二指腸浸潤 DU (-) : なし DU (+) : あり DUX : 判定不能

(3)膵前方組織への浸潤 S (-) : なし S (+) : あり SX : 判定不能

注：膵前方組織とは膵被膜、膵に接する大網、小網、結腸間膜を含む。

(4)膵後方組織への浸潤 RP (-) : なし RP (+) : あり RPX : 判定不能

注：膵後方組織とは膵後面結合織である。

(5)門脈系への浸潤 PV (-) : なし PV (+) : あり PVX : 判定不能

注：門脈系とは門脈(PVp)、上腸間膜静脈(PVsm)、脾静脈(PVsp)とする。

(6)動脈系への浸潤 A (-) : なし A (+) : あり AX : 判定不能

注：動脈系とは総肝動脈(Ach)、上腸間膜動脈(Asm)、脾動脈(Asp)、腹腔動脈(Ace)とする。

(7)膵外神経叢浸潤 PL (-) : なし PL (+) : あり PLX : 判定不能

注：PL(+)の場合は図3に従い具体的な浸潤部位を記載する。

(8)他臓器への浸潤 OO (-) : なし OO (+) : あり OOX : 判定不能

注：他臓器とは下大静脈、腎、腎静脈、副腎(規約第4版のRP3)および胃、大腸、膵臓(規約第4版のS3)とする。

*膵臓に関連したリンパ節の番号と名称

番号	名称	番号	名称
1	右噴門リンパ節	13a	上膵頭後部リンパ節
2	左噴門リンパ節	13b	下膵頭後部リンパ節
3	小弯リンパ節	14p	上腸間膜動脈近位リンパ節
4	大弯リンパ節	14d	上腸間膜動脈遠位リンパ節
5	幽門上リンパ節	15	中結腸動脈周囲リンパ節
6	幽門下リンパ節	16a1	大動脈周囲リンパ節 a1
7	左胃動脈幹リンパ節	16a2	大動脈周囲リンパ節 a2
8a	総肝動脈幹前上部リンパ節	16b1	大動脈周囲リンパ節 b1
8p	総肝動脈幹後部リンパ節	16b2	大動脈周囲リンパ節 b2
9	腹腔動脈周囲リンパ節	17a	上膵頭前部リンパ節
10	脾門リンパ節	17b	下膵頭前部リンパ節
11p	脾動脈幹近位リンパ節	18	下膵リンパ節
11d	脾動脈幹遠位リンパ節		
12a	肝動脈リンパ節		
12p	門脈リンパ節		
12b	胆管リンパ節		

注1: 14番リンパ節は第4版では14a, 14b, 14c, 14dに分かれていたが、第5版では14aを近位リンパ節(14p)とし、その他は遠位リンパ節(14b)とした。なお、14pと14dの境界は上腸間膜動脈根部と中結腸動脈起始部との間を二等分する部位とする。

注2: 第4版の14v(上腸間膜静脈リンパ節)は17bに含める。第4版の12c(胆嚢管リンパ節)は12bに含める。

*リンパ節群分類

	頭部	体尾部
1群リンパ節	13a, 13b, 17a, 17b	8a, 8p, 10, 11p, 11d, 18
2群リンパ節	6, 8a, 8p, 12a, 12b, 12p, 14p, 14d	7, 9, 14p, 14d, 15
3群リンパ節	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11p, 11d, 15, 16a2, 16b1, 18	5, 6, 12a, 12b, 12p, 13a, 13b, 17a, 17b, 16a2, 16b1

***リンパ節転移の程度**

N0	リンパ節転移 (-)
N1	1 群リンパ節のみに転移 (+)
N2	2 群リンパ節まで転移 (+)
N3	3 群リンパ節まで転移 (+)
NX	リンパ節転移の程度が不明。

***遠隔転移**

M0	遠隔転移を認めない。
M1	遠隔転移を認める。
MX	遠隔転移の有無が不明

***病期(Stage)**

	M0			M1	
	N0	N1	N2	N3※	
Tis	0	/	/	/	/
T1	I	II	III	IVb	
T2	II	III	III		
T3	III	III	IVa		
T4	IVa				

【根治度の評価（膵癌取り扱い規約第 5 版）】***切除断端及び剥離面における癌浸潤の有無の判定**

1) 膵切除断端に(pancreatic cut end margin: PCM)

PCM(-)	癌浸潤を認めない
PCM(+)	癌浸潤を認める
PCMX	癌浸潤が不明である

2) 胆管切除断端(bile duct cut end margin: BCM)

BCM(-)	癌浸潤を認めない
BCM(+)	癌浸潤を認める
BCMx	癌浸潤が不明である

3) 膵周囲剥離面(dissected peripancreatic tissue margin: DPM)

DPM(-)	癌浸潤を認めない
DPM(+)	癌浸潤を認める
DPMx	癌浸潤が不明である

リンパ節郭清度の分類

D0	第 1 群リンパ節の郭清を行わないか、その郭清が不完全なもの
D1	第 1 群リンパ節のみの郭清を行ったもの
D2	第 1 群および第 2 群リンパ節の郭清を行ったもの
D3	第 1 群、第 2 群および第 3 群リンパ節の郭清を行ったもの

局所癌遺残度の評価

原発巣を含めて切除が行われた場合、その肉眼的、組織学的な局所癌遺残（residual tumor: R）の状態を以下のごとく分類する。（根治性の評価を廃し局所癌遺残度の評価を採用）

R0	癌遺残を認めない。
R1	病理組織学検索で癌遺残を認める。
R2	肉眼的に癌遺残を認める。
RX	不明

7. 症状・診断検査

1) 検診—膵がんの検診は制度としては存在しない。

2) 臨床症状

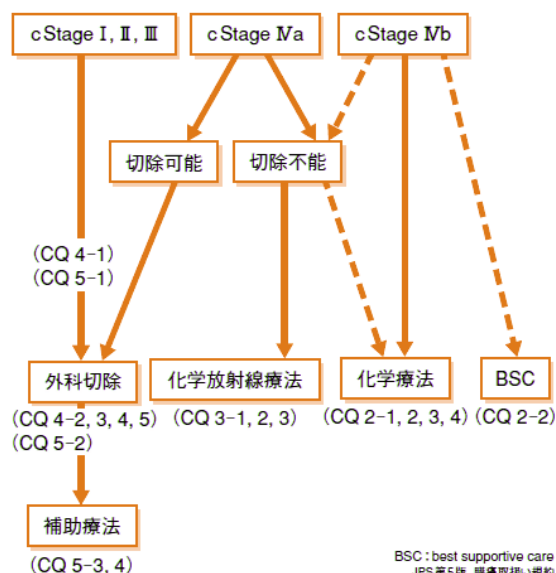
自覚症状としては黄疸、腹痛・背部痛、食思不振、消化管出血、体重減少などがあるが、膵がんの特異的な症状はない。

3) 診断に用いる検査

- ・画像診断
 - ・腹部超音波、腹部CT：存在診断、質的診断、進展度診断に用いる。
 - ・MRCP (magnetic resonance cholangiopancreatography)：MRI 検査で胆管や膵管を描出する非侵襲的な検査。胆道や膵管の閉塞部位や膵管内進展度の評価を行う。
 - ・ERCP (endoscopic retrograde cholangiopancreatography)：内視鏡にて十二指腸乳頭部から胆管や膵管にカニューレを挿入し、造影する検査。胆道や膵管の閉塞部位や膵管内進展度の評価を行う。胆道閉塞部位などがあれば、ドレナージ術やステント挿入術に移行できる。
 - ・PTCD (Percutaneous transhepatic cholangiography drainage)：経皮的および経肝的に細いカテーテルを肝内胆管内に挿入し、造影する検査。すでに黄疸をきたしている患者に胆管ドレナージとして行われることが多い。
 - ・血管造影：血管浸潤の有無の評価を行う。
 - ・超音波内視鏡：内視鏡の先端部に超音波検査装置がついている。進展度診断や隣接臓器への浸潤などの評価を行う。
 - ・PET 検査：腫瘍の糖代謝の強弱を画像化する検査。早期癌の発見よりも進行癌の転移検索や治療後の効果判定、再発診断に用いられる。
- ・腫瘍マーカー：CEA, CA19-9 などが行われるが、特異的な腫瘍マーカーは確立していない。
- ・病理診断
 - ・腫瘍生検、細胞診（経皮的、内視鏡的）
 - ・胆汁細胞診

8. 治療

治療方針—（化学的根拠に基づく膵癌診療ガイドライン 2006年版 P XXi 参照）



1) 観血的な治療

(1) 外科的治療

- ・膵頭十二指腸切除術 pancreatoduodenectomy (PD)：膵頭部がんの標準術式。胆嚢、胆管、膵頭部、十二指腸が一塊として切除される。
- ・尾側膵切除術 distal pancreatectomy：体部、尾部に発生した膵がんに行われる。部位により尾部切除、体尾部切除がある。脾臓が合併切除される。
- ・膵全摘 total pancreatectomy：膵全長にわたる膵がんの際に行われる。術後の糖尿病管理が困難であり、症例を限って行われる。
- ・中央切除 middle pancreatectomy、部分切除 partial resection：膵の中央部分または一部を切除する方法。

(2) 体腔鏡的治療—上記の手術が腹腔鏡的に行われることがあるが、まだ一般的ではない。

2) 放射線療法

局所に進行した膵がんに対しては、体外照射、術中照射などの放射線療法が単独あるいは化学療法と併用して行われる。

3) 薬物療法 (単剤または併用で使用される薬剤名、略語、商品名)

(1) 化学療法

gemcitabine (GEM, ジェムザール), 5-FU (5-Fu), Capecitabine (ゼローダ), S-1 (TS-1, ティーエスワン), mitomycin C (MMC, マイトマイシン), cisplatin (CDDP, ランダ, プリプラチン), paclitaxel (PTX, タキソール), docetaxel (DOC, タキソテール), irinotecan (CPT-11, カンプト, トポテシン), doxorubicin (Adriamycin, ADM, アドリアシン), oxaliplatin (エルプラット), epirubicin (EPI, ファルモルビシン), etoposide (VP-16, ベブシド)

4) その他の治療

(1) 症状緩和的な特異的治療

- ・内視鏡的胆管ステント留置術 (内視鏡的)：腫瘍による胆管狭窄部に内腔の交通性を確保する管を内視鏡的に留置する。黄疸を来した膵頭部がんで行われる。
- ・外科的内瘻術(手術)、経皮経肝的内瘻術 (その他)：腫瘍による胆管狭窄部に内腔の交通性を確保する管を外科的または経皮経肝的に留置し、内瘻化 (体外へ導かず、臓器内に留置) する。
- ・消化管バイパス術 (手術)：がんが浸潤した胃腸管をバイパスする手術。

9. 略語一覧

MRCP	magnetic resonance cholangiopancreatography	磁気共鳴胆道膵管造影
ERCP	endoscopic retrograde cholangiopancreatography	内視鏡的逆行性胆道膵管造影
PTC	percutaneous transhepatic cholangiography	経皮経肝胆道造影
EUS	endoscopic ultrasonography	超音波内視鏡
IDUS	intraductal ultrasonography	(胆)管内超音波検査
PD	pancreatoduodenectomy	膵頭十二指腸切除術
SMA	Supramesenteric artery	上腸間膜動脈
SMV	Supramesenteric vein	上腸間膜静脈
PV	Portal vein	門脈

10. 参考文献

- 1) 日本膵臓学会編 膵臓癌取り扱い規約 2009年7月改訂 第6版 (金原出版)
- 2) 日本臨床腫瘍学会編 新臨床腫瘍学 (南江堂)
- 3) UICCTNM 悪性腫瘍の分類 第7版 日本語版 (金原出版)
- 4) SEER Summary Staging Manual 2000
- 5) AJCC Cancer Staging Atlas (Springer)
- 6) 国立がんセンター内科レジデント編 がん診療レジデントマニュアル 第4版 (医学書院)
- 7) 科学的根拠に基づく膵癌診療ガイドライン 2006年版 (金原出版)