

膵臓 Pancreas (C25)

膵臓に原発する悪性腫瘍

局在コード(ICD-O-3)

「C25.」(院内がん登録では C25.3-C25.7 は原則として用いない)

形態コード(ICD-O-3)

- 1) 癌腫 《膵臓》
 - 2) 神経内分泌腫瘍(カルチノイド) 《高分化型神経内分泌腫瘍》
 - 3) 2) 以外の間質性腫瘍 《軟部組織 胸部および腹部臓器》
 - 4) 悪性リンパ腫 《非ホジキンリンパ腫》
- 上記1)～4) 以外は UICC TNM分類第 8 版では病期分類の「該当せず」

1. 概要

膵臓がんの年齢調整罹患率は、男性が 16.0、女性が 10.0 で、男性は女性の約 1.5 倍となっている(2013 年、人口 10 万対、昭和 60 年基準人口)。年齢調整死亡率は、男性が 13.3、女性が 8.6 と男性が高い(2016 年、人口 10 万対、昭和 60 年基準人口)。罹患率・死亡率ともに 40 歳代後半から高齢になるにつれて高くなる傾向がある。年齢階級別にみると、男女とも 75 歳以上での罹患率が増加しており、年齢調整罹患率は、男性で増加傾向にある。男性では、がん死亡全体の 7.8%、女性では、がん死亡全体の 10.7%を占める。男女とも近年まで年齢調整死亡率は増加傾向にあったが横ばいに転じた。

膵臓がんの危険要因としては、喫煙が確実とされている。食事要因としては、高脂肪食や肉摂取による内臓脂肪がリスクを上げる可能性が大きいとされ、また食物に含まれる葉酸がリスクを下げる可能性が大きいとされている。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 2016 年 7 月【第 7 版】P12 図1参照)

膵臓 pancreas は舌状の細い臓器で、長さ約 15cm で、成人の重さの平均は男子が 100g、女性が 90g である。後腹壁内に存在する後腹膜臓器 retroperitoneal organ の一つで、ほぼ第 1～2 腰椎の高さに位置し、前面は周囲結合組織を挟んで後腹膜 retroperitoneum に面している。

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。〈局在コード:C25.0 に相当〉

膵体部 pancreas body: 膵臓上縁と門脈左縁との交点と膵臓下縁と上腸間膜静脈の左縁との交点をむすんだ線から腹部大動脈の左縁までの部分。〈局在コード:C25.1 に相当〉

膵尾部 pancreas tail: 腹部大動脈左縁から左側の細くなっている部分。左側で脾臓と接している。〈局在コード:C25.2 に相当〉

隣接臓器

前面は後腹膜 retroperitoneum を通して胃 stomach に接し、右側では十二指腸 duodenum 下行部に膵頭部が付着し、ファーター乳頭で膵管・総胆管が十二指腸に開口する。左側は膵尾部が後腹膜を介して脾臓 spleen と、上面では肝臓 liver と、一部は後腹膜の結合組織を介して接している。下面は十二指腸水平部と膵頭部が周囲結合(脂肪)組織を介して接している。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。

組織学的構造

膵臓は炭水化物・タンパク質・脂肪を分解するアミラーゼ・トリプシン・リパーゼなどの消化酵素を主成分とする膵液を分泌する外分泌腺が主体の腺臓器であり、腺房→導管→膵管という分泌経路を持つが、同時に膵尾部に多数が分布するランゲルハンス島と呼ばれる組織巣が 100 万個程度存在する。ランゲルハンス島には、α細胞(グルカゴン)・β細胞(インスリン)・δ細胞(ソマトスタチン)を分泌する内分泌細胞が存在しており、血糖や消化管運動を調節している内分泌器官としての働きも持つ。

3. 亜部位と局在コード

取扱い規約の表記と ICD-O-3 局在コード

側性なし臓器

ICD-O 局在	取扱い規約	部位	備考
C25.0	Ph UP	膵頭部 鉤状突起・膵鉤部	膵頭部は上腸間膜静脈の左縁より右側を指す。 鉤状突起は膵頭部の一部とする。
C25.1	Pb	膵体部	膵体部は上腸間膜静脈の左縁と大動脈の左縁の間を指す。
C25.2	Pt	膵尾部	膵尾部は大動脈左縁と脾門部の間を指す。
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・体部・尾部との境界はUICC TNM 分類を原則とするが、詳細が不明な場合は取扱い規約の表現に従う。
膵頭部 (SMV・PVの前面) と鉤状突起は頭部に含める。

4. 形態コード - 膵臓癌取扱い規約第7版

取扱い規約の表記他と ICD-O-3 形態コード

病理組織名(日本語)	英語表記	形態コード
外分泌腫瘍	Epithelial neoplasms	
漿液性腫瘍	Serous neoplasms(SNs)	
漿液性嚢胞腺癌	Serous cystadenocarcinoma	8441/3
粘液性嚢胞腫瘍	Mucinous cystic neoplasms(MCNs)	
粘液性嚢胞腺癌、非浸潤性	Mucinous cystadenocarcinoma(MCC), noninvasive	8470/2
粘液性嚢胞腺癌、浸潤性	Mucinous cystadenocarcinoma (MCC), invasive	8470/3
膵管内腫瘍		
膵管内乳頭粘液性腫瘍	Intraductal papillary mucinous neoplasms(IPMNs)	
膵管内乳頭粘液性腺癌、非浸潤性	Intraductal papillary mucinous carcinoma (IPMC), noninvasive	8453/2
膵管内乳頭粘液性腺癌、浸潤性	Intraductal papillary mucinous carcinoma (IPMC), invasive	8453/3
膵管内管状乳頭腫瘍	Intraductal tubulopapillary neoplasms(ITPNs)	
膵管内管状乳頭腺癌、非浸潤性	Intraductal tubulopapillary carcinoma, noninvasive	8503/2
膵管内管状乳頭腺癌、浸潤性	Intraductal tubulopapillary carcinoma, invasive	8503/3
膵上皮内腫瘍性病変	Pancreatic intraepithelial neoplasia(PanIN)	
高異型度膵上皮内腫瘍性病変	High-grade PanIN	8148/2
浸潤性膵管癌	Invasive ductal carcinomas(IDCs)	
腺癌	Adenocarcinoma	
高分化型	Well differentiated type(wel)	8140/31
中分化型	Moderately differentiated type(mod)	8140/32
低分化型	Poorly differentiated type(por)	8140/33
腺扁平上皮癌	Adenosquamous carcinoma(asc)	8560/3
粘液癌	Mucinous carcinoma(muc)	8480/3
退形成癌	Anaplastic carcinoma	8021/3
多形細胞型退形成癌	Anaplastic carcinoma, pleomorphic type	
紡錘細胞型退形成癌	Anaplastic carcinoma, spindle cell type	
破骨型多核巨細胞を伴う退形成癌	Anaplastic carcinoma with osteoclast-like giant cells	
腺房細胞腫瘍	Acinar cell neoplasms(ACNs)	
腺房細胞癌	Acinar cell adenocarcinoma(ACC)	8550/3

病理組織名(日本語)	英語表記	形態コード
神経内分泌腫瘍	Neuroendocrine neoplasms(NENs)	
神経内分泌腫瘍	Neuroendocrine tumors	8150/3*
神経内分泌腫瘍 G1	NET G1	8150/31*
神経内分泌腫瘍 G2	NET G2	8150/32*
神経内分泌腫瘍 G3	NET G3	8150/33*
複合型腺神経内分泌腫瘍	MANC	8244/3
非機能性膵内分泌腫瘍	Pancreatic endocrine tumor, nonfunctioning	8150/3
神経内分泌癌 G3	Neuroendocrine carcinoma(NEC G3)	8246/3
併存腫瘍	Combined neoplasms	8154/3
分化方向の不明な上皮性腫瘍	Epithelial neoplasms of uncertain differentiation	
充実性偽乳頭状腫瘍	Solid-pseudopapillary neoplasm(SPN)	8452/3
膵芽腫	Pancreatoblastoma	8971/3

《2018 年症例からのルール変更》

診断名	現状 ~2017 年	膵(New) 2018 年~	備考
NET	—	8150/3_	
NET G1	8240/3_	8150/31	
NET G2	8249/3_	8150/32	
NET G3	—	8150/33	*膵の診断で新しくできたもの。 *膵以外でこの診断名の場合、 NEC G3 とは別のものか確認し、 別ということであれば 8249/33 を付与※
NEC G3	8246/3_	8246/3_	*small cell NEC 8041/3_ *large cell NEC 8013/3_
MANEC	8244/3_	—	

※病期分類の決定について

NET G1、NET G2、NET G3 は、高分化型神経内分泌腫瘍の項で、
NEC G3、MANEC は、膵臓の項で病期分類をつける。

5. 病期分類 と 進展度

1) UICC TNM 分類(第 8 版 2017 年)

T-原発腫瘍

腹腔動脈、上腸間膜動脈、総肝動脈に浸潤する腫瘍→T4

上記以外は腫瘍の最大径にて判定→T1～T3

Tis 上皮内癌*

T1 最大径 2cm 以下の腫瘍

T1a 最大径 ≤ 0.5cm 以下の腫瘍

T1b 0.5cm < 最大径 ≤ 1cm の腫瘍

T1c 1cm < 最大径 ≤ 2cm の腫瘍

T2 2cm < 最大径 ≤ 4cm の腫瘍

T3 4cm < 最大径の腫瘍

T4 腹腔動脈、上腸間膜動脈、および/または総肝動脈に浸潤する腫瘍

*Tis は“PanIN-III”も含む

N-領域リンパ節転移

原発部位が、①膵頭部である場合とそれ以外 (②膵体部あるいは③膵尾部) を参考に領域リンパ節への転移の個数を評価する。

超音波内視鏡所見やCT所見などの画像診断所見をもとに、領域リンパ節転移を評価する。個数が不明の場合は、1カ所に少なくとも1個と判断して個数をカウント。

NX 領域リンパ節の評価が不可能

NO 領域リンパ節転移なし

N1 1～3 個の領域リンパ節転移

N2 4 個以上の領域リンパ節転移

M-遠隔転移

画像所見 (CT/MRI、超音波検査) 等から遠隔転移を評価する。

M0 遠隔転移なし

M1 遠隔転移あり

Stage-病期

病期(Stage)のマトリクス (Matrix) 《膵》

UICC TNM8 膵臓	NO	N1	N2
Tis	0		
T1a-T1c	I A	II B	III
T2	I B	II B	III
T3	II A	II B	III
T4	III	III	III
M1	IV	IV	IV

2) 進展度

UICC TNM 分類からの変換マトリクス(Matrix)《膵》

膵臓	NO	N1	N2
Tis	400:上皮内		
T1a-T1c	410:限局	420:領域リンパ節転移	420:領域リンパ節転移
T2	410:限局	420:領域リンパ節転移	420:領域リンパ節転移
T3	430:隣接臓器浸潤	430:隣接臓器浸潤	430:隣接臓器浸潤
T4	430:隣接臓器浸潤	430:隣接臓器浸潤	430:隣接臓器浸潤
M1	440:遠隔転移	440:遠隔転移	440:遠隔転移

※ UICC TNM 分類「該当せず」の腫瘍についても、「癌腫」に準じて分類し、進展度を導出することが望ましい。

膵癌： UICC8 版の記述

膵頭部：総胆管、総肝動脈、門脈、幽門、幽門下、幽門背側、近位腸間膜、腹腔動脈、前後膵十二指腸の各血管に沿ったリンパ節、および上腸間膜静脈と上腸間膜動脈の右側壁に沿ったリンパ節					
膵体部や膵尾部：後腹膜リンパ節、外側大動脈リンパ節に加え、総肝動脈、腹腔動脈、脾動脈、および脾門に沿ったリンパ節					
取扱い規約のリンパ節		膵頭部		膵体部・尾部	
		取扱い規約 第7版	UICC 第8版	取扱い規約 第7版	UICC 第8版
5	幽門上	領域	領域	領域	
6	幽門下	領域	領域	領域	
7	左胃動脈幹	領域		領域	
8a	総肝動脈幹前上部	領域	領域	領域	領域
8p	総肝動脈幹後部	領域	領域	領域	領域
9	腹腔動脈周囲	領域	領域	領域	領域
10	脾門	領域		領域	領域
11p	脾動脈幹近位	領域		領域	領域
11d	脾動脈幹遠位	領域		領域	領域
12a	肝動脈	領域	領域	領域	
12p	門脈	領域	領域	領域	
12b	胆管（胆嚢管含む）	領域	領域	領域	
13a	上膵頭後部	領域	領域	領域	
13b	下膵頭後部	領域	領域	領域	
14p	上腸間膜動脈近位	領域	領域	領域	
14d	上腸間膜動脈遠位	領域	領域	領域	
15	中結腸動脈周囲				
16a1	大動脈周囲 a1				
16a2	大動脈周囲 a2				領域
16b1	大動脈周囲 b1				
16b2	大動脈周囲 b2				
17a	上膵頭前部	領域	領域	領域	
17b	下膵頭前部（上腸間膜静脈含む）	領域	領域	領域	
18	下膵	領域		領域	領域

6. 症状・診断検査 ※膵高分化型神経内分泌腫瘍に関しては、部位別テキスト「消化管の高分化型神経内分泌腫瘍」を参照

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、黄疸、腹痛・背部痛、食思不振、消化管出血、体重減少等があるが、膵がん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：存在診断、質的診断、進展度診断に用いるが、膵臓は背側にあるため、描出が困難なケースも多い。
- ・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)：内視鏡を用いて、Vater 乳頭部から造影剤を注入する管を挿入し、胆管や膵管を造影する検査。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。
- ・PTC (percutaneous transhepatic cholangiography)：腹壁から皮膚を通して（経皮的）、肝臓を貫いて（経肝的）、穿刺針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は、穿刺針を細いカテーテル（管）に置き換えて、胆汁を体外に排出する（drainage）を外瘻術として行うことができ、この場合は検査ではなく、PTCD (percutaneous transhepatic cholangiodrainage) 経皮経肝胆管ドレナージと呼ばれる。
- ・血管造影：血管浸潤の有無の評価を行う。
- ・超音波内視鏡：内視鏡の先端部の超音波プローベによって、十二指腸から膵臓の状況を検査することができる。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

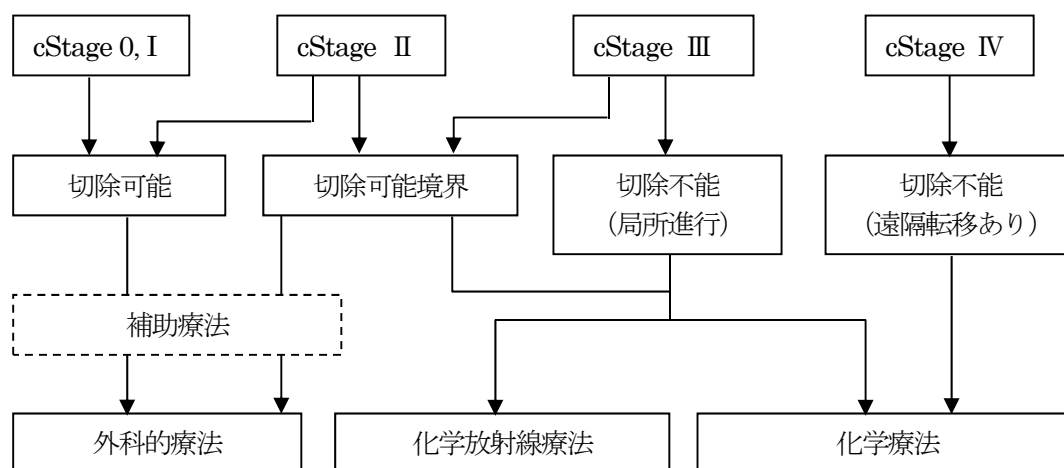
- ・腫瘍生検、細胞診（経皮的、内視鏡的）
- ・胆汁細胞診（ERCP や PTCD など付随して行われる）

7. 治療

治療方針

膵癌

*本フローチャートにおける病期分類は膵癌取扱い規約第7版に基づいている。詳細は同分類を参照のこと。



膵高分化型神経内分泌腫瘍

部位別テキスト「消化管の高分化型神経内分泌腫瘍」 および

膵・消化管神経内分泌腫瘍 (NET) 診療ガイドライン第1版 (金原出版, 2015) 参照のこと

1) 観血的治療

(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。
- ・膵中央切除 middle pancreatectomy :
膵の中央部分を切除する方法。
- ・中央区域温存膵切除術 middle-segment preserving pancreatectomy
- ・膵部分切除 partial resection :
膵の一部を切除する方法。
- ・膵核出術 enucleation

(2) 鏡視下治療

腹腔鏡下手術は一部の施設にて行われることがある。

(3) 内視鏡的治療

膵がんにおける内視鏡的治療は一般的には存在しない。

(観血的治療としてではなく、特異的・症状緩和的治療として、胆管ステント留置術等が内視鏡を用いて行われることがある)

(4) 外科的・鏡視下・内視鏡的治療の範囲

【治療結果の評価】

手術標本の切除断端

膵切除断端 (PCM : Pancreatic cut end margin)

- PCMO** 膵切除断端の癌浸潤を認めない。
- PCM1** 膵切除断端の癌浸潤を認める。
- PCMX** 膵切除断端の癌浸潤が不明。

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

- BCMO** 胆管切除断端の癌浸潤を認めない。
- BCM1** 胆管切除断端の癌浸潤を認める。
- BCMx** 胆管切除断端の癌浸潤が不明。

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

- DPMO** 膵周囲剥離面に癌浸潤を認めない。
- DPM1** 膵周囲剥離面に癌浸潤を認める。
- DPMX** 膵周囲剥離面の癌浸潤が不明。

腫瘍の遺残 (R)

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。

- RX** 癌遺残が不明
- 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

外科的・鏡視下・内視鏡的治療の範囲 《膵》

観血的治療の範囲	外科的治療	鏡視下治療
1: 原発巣切除	腫瘍の遺残 R0	腫瘍の遺残 R0
4: 姑息的な観血的治療	腫瘍の遺残 R1, R2	腫瘍の遺残 R1, R2
9: 不明	原発巣切除が行われたが、その結果が不明・記載がない場合	

2) 放射線治療

局所に進行した膵癌に対しては、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) 薬物治療

(1) 主要な化学療法 (単剤または併用で使用する薬剤名、略語、商品名)

膵癌術後症例への補助化学療法や、切除不能局所進行/遠隔転移症例に対して化学療法単独あるいは放射線療法と併用される。

術後補助化学療法に主に用いられるレジメン

- ・ S-1 単独療法
- ・ ゲムシタビン単独療法

切除不能局所進行例/遠隔転移例の一次治療に主に用いられるレジメン

- ・ ゲムシタビン単独療法
- ・ S-1 単独療法
- ・ FOLFIRINOX 療法 (オキサリプラチン+イリノテカン+フルオロウラシル+ホリナートカルシウム)
- ・ ゲムシタビン+ナブパクリタキセル併用療法
- ・ ゲムシタビン+エルロチニブ併用療法
- ・ ゲムシタビン+S-1 併用療法

膵 NEC (G3) に対して用いられるレジメン

- ・ エトボシド+イリノテカン
- ・ イリノテカン+シスプラチン

ゲムシタビン (GEM, ジェムザール[®]), 5-FU (5-Fu[®]), カペシタビン (ゼローダ[®]), S-1 (TS-1, ティーエスワン[®]), マイトマイシン C (MMC, マイトマイシン[®]), シスプラチン (CDDP, ランダ[®], ブリプラチン[®]), パクリタキセル (PTX, タキソール[®]), ナブパクリタキセル (nab-PTX, アブラキサン[®]), ドセタキセル (DOC, タキソテール[®]), イリノテカン (CPT-11, カンプト[®], トポテシン[®]), ドキソルビシン (Adriamycin, ADM, アドリアシン[®]), オキサリプラチン (エルプラット[®]), エピルビシン (EPI, ファルモルビシン[®]), ホリナートカルシウム (LV, ロイコボリン[®], ユーゼル[®]), エトボシド (VP-16, ベプシド[®]), エルロチニブ (タルセバ[®])

8. 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

9. 参考文献

- 1) 公益財団法人がん研究振興財団 がんの統計 '17
- 2) Matsuda A, Matsuda T, Shibata A, Katanoda K, Sobue T, Nishimoto H and The Japan cancer Surveillance research Group. Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2008: A study of 25 population-based cancer registries for the monitoring of cancer incidence in Japan (MCIJ) project. Jpn J Clin Oncol, 2013; 44:388-96.
- 3) 国立がん研究センター・がん情報サービス. 日本人のためのがん予防法
http://ganjoho.jp/public/pre_scr/prevention/evidence_based.html
- 4) 日本膵臓学会編 膵臓癌取り扱い規約 2016年7月 第7版 (金原出版)
- 5) 日本臨床腫瘍学会編 新臨床腫瘍学 (南江堂)
- 6) UICCTNM 悪性腫瘍の分類 第8版 日本語版 (金原出版)
- 7) SEER Summary Staging Manual 2000
- 8) AJCC Cancer Staging Atlas (Springer)
- 9) 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)
- 10) 科学的根拠に基づく膵癌診療ガイドライン 2016年版 (金原出版)
- 11) 膵・消化管 神経内分泌腫瘍 (NET) 診療ガイドライン 2015年【第1版】 (金原出版)
- 12) 日本膵臓学会膵癌診療ガイドライン改訂委員会編 膵癌診療ガイドライン 2016年版 2016年 (金原出版)