

消化器難治癌シリーズ ①

# 膵癌



[編集] 一般財団法人 日本消化器病学会



# 巻頭言

わが国の死因の約1/3は「がん」によるものである。また、国民のおよそ半数が生涯で「がん」を患うといわれている。それらの中で、現在、最も予後不良なものが膵癌である。地域癌登録による癌生存率データでは、2006～2008年診断例における膵癌の5年相対生存率は男女計で7.7%とあらゆる「がん」の中で断然低い。膵癌による年間死亡数は、2017年において男女合わせて約34,000人と肺癌、大腸癌、胃癌について第4位であり、しかも年々増え続けている。

消化器病学で扱われる疾患は、食道～直腸までの消化管、肝臓、胆膵の3つの領域に大別されている。むろん、消化性潰瘍、肝炎や胆石症などの良性(benign)疾患も多くあるが、消化器の広範囲にわたる3領域のすべてにおいて上皮由来の癌が好発する。癌による年間死亡数ランキング(2017年)を見ると、第2位(大腸癌)、第3位(胃癌)、第4位(膵癌)、第5位(肝癌)、第6位(胆嚢・胆管癌)と、第2位から第6位を消化器由来の癌が占めている。すなわち、消化器病を扱う消化器内科・外科は最大の「腫瘍診療科」なのである。これらの難治癌と戦って、勝利しなくてはならない。

膵癌診療の難しさの第一は「早期」診断の困難さにある。腹痛や体重減少などの自覚症状が出てからでは遅い。周囲組織への浸潤がすでに起きている。糖尿病の新出やコントロール悪化で膵癌を疑うと若干診断が早まるが、満足のいくものではない。鋭敏なバイオマーカーの開発もされつつあるが道半ばである。治療は、外科切除を中心とした集学的治療となるが、最近の術前化学療法(neo-adjuvant chemotherapy: NAC)後の切除例を入れても切除率は20%程度であり、消化器内科の病棟は抗癌剤による化学療法とステント治療を受ける患者さんで溢れている。

本冊子は、「膵癌を何とかしなくてはならない」という消化器病の専門医たちの気持ちが込められたものである。日本消化器病学会会員が、この難治癌に立ち向かっていくための道標となることを期待している。

# 消化器難治癌シリーズ発刊にあたって

国立がん研究センターのわが国における最新の統計によれば、2014年に新たに診断された癌患者の総数は867,408人であり、部位別では、第1位が大腸、次いで胃が多く、肺、乳房、前立腺の順である。上位10傑に、大腸、胃のほかに、肝臓、膵臓、食道が入る。一方、2016年に癌で死亡した患者総数は372,986人で、第1位が肺、以下、大腸、胃、膵臓、肝臓の順である。上位5つのうち4つが消化器癌であり、これらだけで癌による死亡総数の42.3%を占める。すなわち、消化器癌は罹患数も多く、しかも死亡数が上位を占める悪性度の高い癌が多い。特に、5年相対生存率は、膵臓が7.9%とすべての癌のうちで最も低く、胆嚢・胆管が23.5%、肝臓33.5%、食道が36.0%であり、全体の相対生存率62.1%を大きく下回っている。

超高齢社会を迎えたわが国では、今後も消化器癌患者数は増加すると予想され、特に死亡率の高い難治癌に対する対策が急務である。日本消化器病学会は、今後、10年間に本会の研究・診療活動の主な柱とすべき4つのテーマを設定し、2018年3月6日開催の定例理事会において、これらを担当する諮問委員会の設置が承認された。「難治癌対策委員会」、「再生医療研究推進委員会」、「食と消化器病委員会」、「ビッグデータ・AI検討委員会」の4つである。なかでも、消化器癌、特に難治癌に対する本会の取組みについては、多くの会員ならびに関連他学会会員からも強く要望されているところであり、やっとその体制整備の端緒についたと考えている。当委員会では、膵癌、胆道癌、食道癌、スキルス胃癌、神経内分泌癌など、特に予後の悪い消化器癌を取り上げて会員への情報提供を行うとともに、基礎研究や臨床研究の企画・展開を支援し、その成果が本会総会、大会などで紹介され、議論される日が来ることを期待したい。

海野倫明理事を初代委員長とする難治癌対策委員会が最初に企画したのが、「消化器難治癌シリーズ」であり、第1回では最も手強い「膵癌」を取り上げる。膵癌診療に関しては2016年7月に日本膵臓学会から『膵癌取扱い規約 第7版』、同年に『膵癌診療ガイドライン2016』が刊行され、2018年にはborderline resectable膵癌に関する国際コンセンサスが公表された。R0手術を目指した術前化学(放射線)療法の有効性など、新たな展開がみられている。

本シリーズが、会員の皆様の消化器難治癌に関する知識を深め、また、難治癌克服を目指した診療・研究活動に刺激を与えるきっかけとなるよう願っている。

東北大学 名誉教授・日本消化器病学会 前理事長 **下瀬川 徹**



消化器難治癌シリーズ①

# 膵癌

## 目次

巻頭言 小池 和彦

消化器難治癌シリーズ発刊にあたって 下瀬川 徹

I 総論 疫学・リスクファクター 菅野 敦, 正宗 淳	6
II 画像診断 花田 敬士	10
III 治療	
①内視鏡治療 脇岡 範	14
②外科治療 元井 冬彦, 海野 倫明	20
③化学療法：局所進行切除不能膵癌 上野 誠	24
<b>コラム</b> 最新の放射線治療 中村 聡明	27
④化学療法：遠隔転移 尾阪 将人	28
<b>膵癌化学療法レジメン</b>	31
IV 緩和医療 森 雅紀	32
V ゲノム医療 上野 秀樹	36
おわりに 海野 倫明	

# 総論

## 疫学・リスクファクター

東北大学大学院 消化器病態学分野 菅野 敦, 正宗 淳

### ポイント

- 2014年の膵癌罹患数は男女合計36,239例, 男性18,654例 女性17,585例, 罹患率は男女合計28.5, 男性30.2, 女性26.9(人口10万人あたり)である。
- 2016年の膵癌死亡数は男女合計33,475例, 男性17,060例 女性16,415例, 死亡率は男女合計26.8, 男性28.0, 女性25.6(人口10万人あたり)である。
- 膵癌のリスクファクターとして, 膵癌の家族歴, 遺伝性膵炎などの遺伝性疾患, 糖尿病, 肥満, 慢性膵炎, 飲酒, 喫煙などがあげられる。

### ① はじめに

日本における癌患者数は増加の一途をたどっている。新たに診断された癌症例は867,408例(2014年), 癌による死亡数は372,986例(2016年)と増加傾向にある<sup>1)</sup>。2016年の癌死亡率は男性361.1, 女性238.8(人口10万人あたり)であり<sup>1)</sup>, 癌による死亡を減少させることは医療における喫緊の課題である。各臓器別の癌死亡数の推移をみると, 医療の進歩により胃癌や大腸癌, 肝臓癌の死亡率が減少しつつある。しかし, 膵癌の死亡率が減少する徴候は認められず, 膵癌の予後を改善させるための具体策は見出せずにいる。本稿では, 日本における膵癌診療

の現状を把握するために, 膵癌の疫学について記載した。また, 日常診療における膵癌の危険群を理解していただくために, リスクファクターについても解説した。

### ② 分類

一般的に膵癌とは, 浸潤性膵管癌を指すが, 膵腫瘍はさまざまな種類に分類されている。『膵癌取り扱い規約第7版』によると, 膵腫瘍はA.外分泌腫瘍, B.神経内分泌腫瘍, C.併存腫瘍, D.分化方向の不明な上皮性腫瘍, E.分類不能, F.その他に分類される<sup>2)</sup>。外分泌腫瘍は, さらに1.漿液性腫瘍, 2.粘液性嚢胞腫

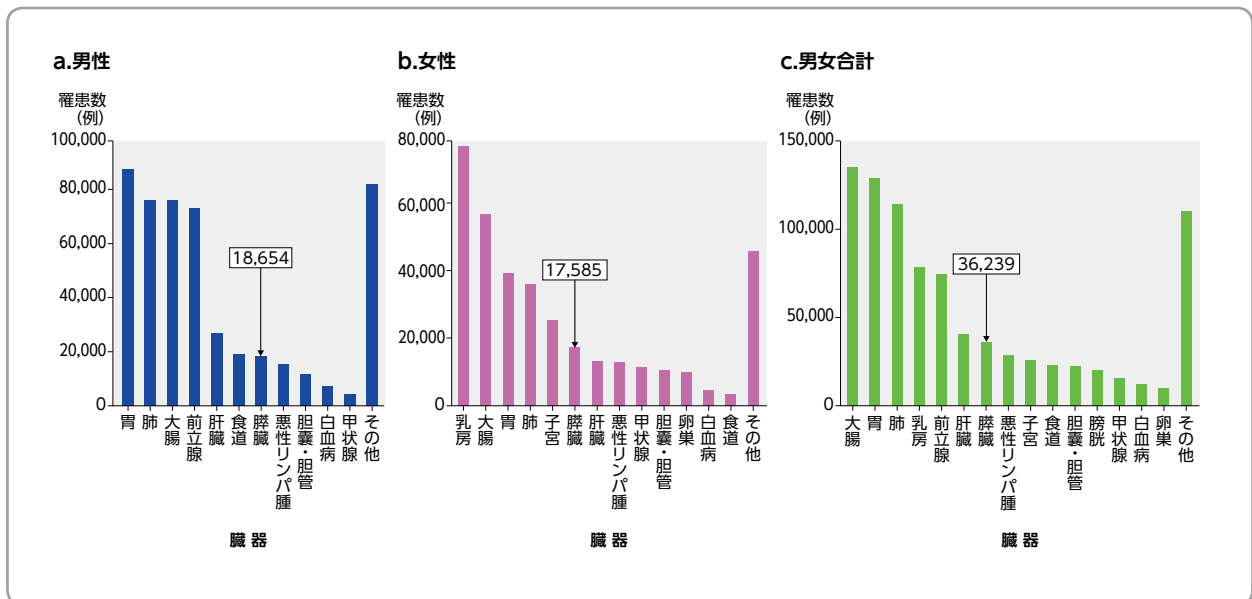


図1 男女別部位別膵癌罹患数(2014年)

国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」より作図 [http://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html)

瘍, 3.膵管内腫瘍, 4.浸潤性膵管癌, 5.腺房細胞腫瘍に分類され, さらに細分化される<sup>2)</sup>。2007年の膵癌登録のデータによると, 浸潤性膵管癌2,590例の内訳は, 管状腺癌が2,442例で94.3%, 乳頭腺癌2.0%, 低分化腺癌1.1%, 腺扁平上皮癌0.18%, 粘液癌0.11%, 退形成癌0.7%である<sup>3)</sup>。

きるため, 一般臨床医にとって極めて重要である。

### ③ 疫学

#### 1) 膵癌罹患数・罹患率(2014年)

癌の罹患数・罹患率を把握することは, 他臓器の癌患者と比較し, 膵癌患者の多寡を把握することがで

男性の癌罹患数を図1-aに示す。1.胃, 2.肺, 3.大腸, 4.前立腺, 5.肝臓, 6.食道の順で, 膵臓は第7位(18,654例)である<sup>1)</sup>。2013年と比較し, 肺癌と大腸癌の順位が入れ替わった。

一方, 女性の癌罹患数は, 1.乳房, 2.大腸, 3.胃, 4.肺, 5.子宮の順で, 膵臓は第6位(17,585例)である(図1-b)<sup>1)</sup>。

男女を合計した全体の癌罹患数は, 1.大腸, 2.胃, 3.肺, 4.乳房, 5.前立腺, 6.肝臓の順で, 膵臓は第7位(36,239例)である(図1-c)<sup>1)</sup>。初めて大腸癌が胃癌を上回った。

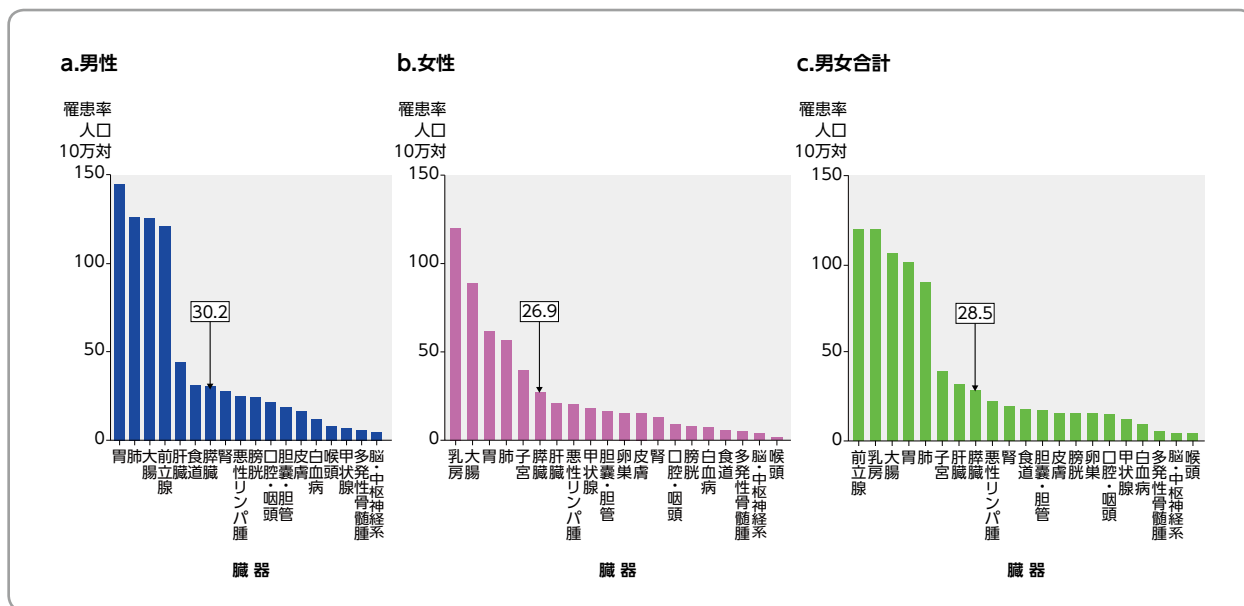


図2 男女別部位別癌罹患率(人口10万対) (2016年)

国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」より作図 [http://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html)

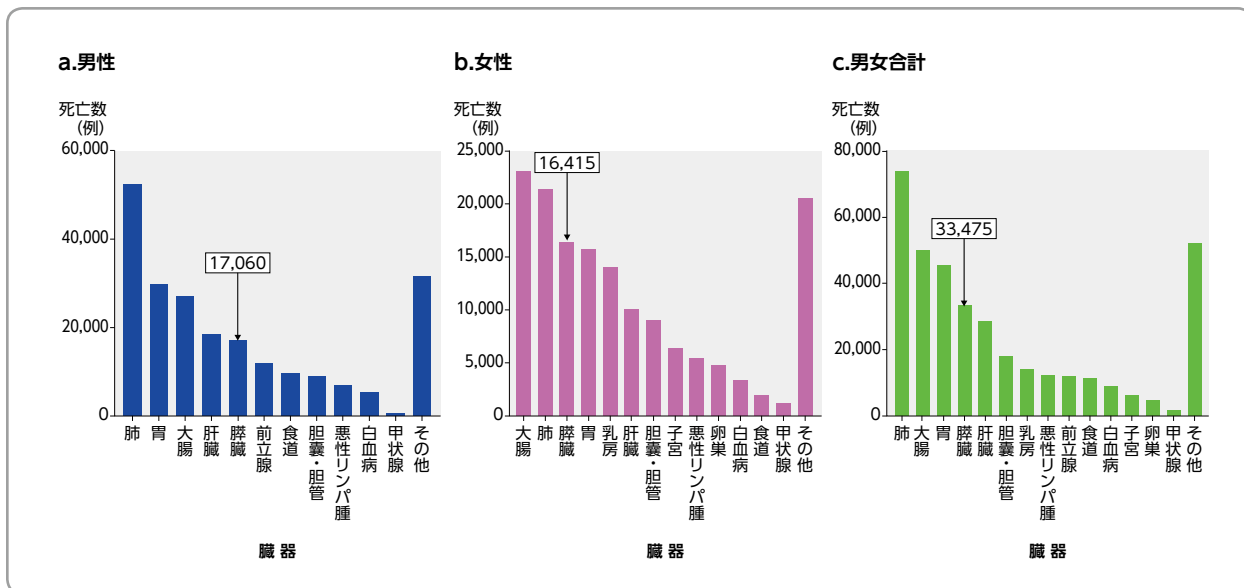


図3 2016年男女別部位別癌死亡数

国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」より作図 [http://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html)

人口10万人あたりの部位別癌罹患率をみると、男性では膵臓は30.2で第7位である(図2-a)<sup>1)</sup>。膵臓の男性罹患率は初めて30を超えた。女性の膵臓罹患率は26.9で第6位(図2-b)<sup>1)</sup>、男女を合計した全体では、膵臓は28.5で第8位である(図2-c)<sup>1)</sup>。

## 2) 膵臓死亡数・死亡率(2016年)

男性の癌死亡数を図3-aに示す。1.肺, 2.胃, 3.大腸, 4.肝臓の順で、膵臓は第5位(17,060例)である<sup>1)</sup>。女性は、1.大腸, 2.肺, 3.膵臓, 4.胃の順で、膵臓は第3位(16,415例)である(図3-b)<sup>1)</sup>。女性では、膵臓の死亡数が初めて胃癌の死亡数を上回った。男女を合計した全体の癌死亡数は、1.肺, 2.大腸, 3.胃の順で、膵臓は第4位(33,475例)である(図3-c)<sup>1)</sup>。

人口10万人あたりの部位別癌死亡率をみると、膵臓は男性では28.0で第5位である(図4-a)<sup>1)</sup>。

女性では25.6で第3位であり(図4-b)<sup>1)</sup>、膵臓の死亡率が初めて胃癌の死亡率を上回った。男女を合計した全体では26.8で第4位である(図4-c)<sup>1)</sup>。

膵臓癌の5年相対生存率は男性7.9%、女性7.5%、10年相対生存率は男性4.6%、女性4.8%であり、他の臓器と比較し最も予後が不良である<sup>4)</sup>。

## 3) 早期に診断された膵臓

早期に診断された膵臓の割合は少なく、Stage 0およびStage Iで診断された膵臓は、全体の約2%に過ぎない<sup>5)</sup>。しかし、日本膵臓学会膵臓登録をまとめた報告によると、Stage 0の5年生存率は85.8%、Stage Iaの生存率は68.7%、Stage Ibの生存率は59.7%とStage II以上の生存率と比較し良好である

ことから<sup>6)</sup>、膵臓の予後を改善させるためには、膵臓を早期に診断できるシステムを構築する必要がある<sup>5)</sup>。

## ④ リスクファクター

膵臓のリスクファクターを把握し診療を行うことは、膵臓の早期診断の観点から極めて重要である。膵臓にはさまざまなリスクファクターが報告されているが、1)家族歴、2)遺伝性疾患、3)合併疾患、4)嗜好、5)その他に大きく分類される。膵臓のリスクファクターを有する患者は、画像検査などを用いて経過観察を行うことが求められる。

### 1) 家族歴

日本における膵臓患者の家族歴に膵臓が認められる割合は、3～10%といわれる<sup>7)</sup>。家族性膵臓とは、親・兄弟姉妹・子の第一度近親者に2人以上の膵臓患者が発生した場合と定義される。家族性膵臓患者家系では膵臓のリスク比が6.79倍と報告されている。さらに同家系に50歳未満の膵臓患者が発生した場合、リスク比が9.31倍に上昇することから、膵臓診療において、家族歴を調べることは極めて重要である。欧米では、家族性膵臓の登録制度が設立され、前向き研究や遺伝子解析が進められている。日本でも日本膵臓学会とPancreatic Cancer Action Network Japan (PanCAN Japan) によって家族性膵臓登録制度が設立された(<http://jfpccr.com>)。今後、膵臓の原因遺伝子の同定や早期診断に寄与することが期待される。

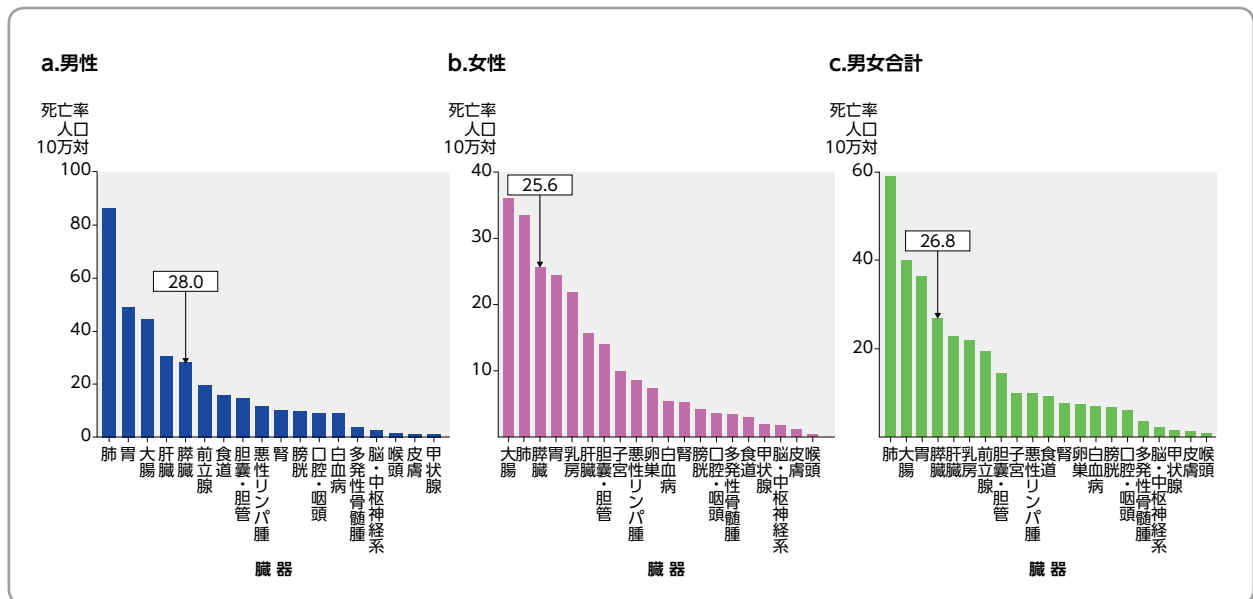


図4 2016年男女別部位別癌死亡率(人口10万対)

国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」より作図 [http://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html)



## 2) 遺伝性疾患

遺伝性膵炎は、幼少期から急性膵炎を繰り返す遺伝性疾患で、*PRSS1* 遺伝子や *SPINK1* 遺伝子の変異を有する。遺伝性膵炎患者は、加齢に伴い膵癌発症のリスクが60～87倍に増加すると報告されている<sup>8)</sup>。遺伝性乳癌卵巣癌症候群は、*BRCA1/2*の生殖細胞の変異であり、乳癌や卵巣癌が家系内で発症する。遺伝性乳癌卵巣癌症候群の患者は、膵癌発症のリスクが3.5～10倍と高率である。その他、遺伝性非ポリポージス大腸癌、家族性大腸ポリポージス、Peutz-Jeghers症候群、家族性異型多発母斑黒色腫症候群などの遺伝性疾患における膵癌発症リスクが高いと報告されている。日本におけるこれらの遺伝性症候群患者は少ないが、常に念頭に置きながら診療に携わることが必要である。

## 3) 合併疾患

糖尿病患者の膵癌発症リスクは高いことが報告されている。特に糖尿病発症1年未満の発症リスクは5.38倍と高い<sup>9)</sup>。よって、新規発症の糖尿病や急激な血糖コントロール不良症例に対して、膵臓の精査が勧められる。

慢性膵炎も膵癌のリスクファクターとされている。わが国の後ろ向き調査における慢性膵炎の膵癌標準化罹患比は11.8倍、デンマークからの報告では6.9倍と報告されている<sup>10)</sup>。

膵管内乳頭粘液性腫瘍 (intraductal papillary mucinous neoplasms : IPMN) は、それ自体が浸潤癌へ進展する可能性があるが、IPMN以外の膵臓に原発性膵癌が発生する可能性がある<sup>11)</sup>。分枝型IPMNの膵癌の発生率は年率1.1～2.5%とされ、極めて高い。現在、日本膵臓学会を中心に大規模な前向き観察研究が進行中であり、IPMNに関連した膵癌の発生率の結果が待たれる。

肥満も膵癌のリスクファクターとされている。わが国における大規模なコホート研究の結果から20歳代でBMIが30kg/m<sup>2</sup>以上だった男性の膵癌発症の

リスクは3.5倍と報告されている<sup>12)</sup>。糖尿病などと合わせ、現代の食生活について改善する必要があるかもしれない。

## 4) 嗜好

喫煙は、全臓器の癌におけるリスクファクターとされている。喫煙の膵癌発症のリスクは1.68倍であり<sup>13)</sup>、非喫煙者のリスクと比較し高率である。喫煙は、他のリスクファクターを有する患者の膵癌発症の危険性も相乗的に上昇させることから、患者には動脈硬化などの危険性も併せて説明し、禁煙を勧めるべきである。

大量飲酒者は、膵癌の危険性も増加させるとの報告もあるが、アルコールの直接的な作用なのか、慢性膵炎へ進行するために膵癌のリスクを上昇させるのかは不明である。

## 5) その他

血液型O型やB型肝炎ウイルス感染やヘリコバクターピロリ感染なども膵癌のリスクを増加させると報告されていることから、今後関連性を明らかにする必要がある。

### ピットフォール

- 膵癌の罹患数、罹患率、死亡数、死亡率を把握する。
- 膵癌のリスクファクターを有する患者を意識して、継続的に経過観察を行う。

### ●参考文献

- 1) 国立がん研究センターがん情報サービス  
[http://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html).
- 2) 日本膵臓学会編：膵癌取扱い規約第7版。金原出版、東京、2016、pp64-65.
- 3) 田中雅夫、他：膵臓。2007；22：e1-427.
- 4) 全がん協部位別臨床病期別10年相対生存率。  
<http://www.gunma-cc.jp/sarukihan/seizonritu/seizonritu2007.html>
- 5) Kanno A, et al : Pancreatology. 2018 ; 18 : 61-67.
- 6) Egawa S, et al : Pancreas. 2012 ; 41 : 985-992.
- 7) Matsubayashi H, et al : Pancreas. 2011 ; 40 : 974-978.
- 8) Rebours V, et al : Am J Gastroenterol. 2008 ; 103 : 111-119.
- 9) Ben Q, et al : Eur J Cancer. 2011 ; 47 : 1928-1937.
- 10) Bang UC, et al : Gastroenterology. 2014 ; 146 : 989-994.
- 11) Yamaguchi K, et al : Pancreas. 2011 ; 40 : 571-580.
- 12) Lin Y, et al : Int J Cancer. 2007 ; 120 : 2665-2671.
- 13) Matsuo K, et al : Jpn J Clin Oncol. 2011 ; 41 : 1292-1302.

# 画像診断

JA 広島厚生連尾道総合病院 消化器内科 花田 敬士

## ポイント

- 危険因子を複数有する場合、膵癌高危険群として検査を行うことが望ましい。
- 腹部超音波検査 (US) の膵管拡張所見、膵嚢胞性病変が診断契機として重要である。
- CT, MRI, 超音波内視鏡検査 (EUS) を用いて病変の同定を行う。
- EUS は US, CT, MRI で捕捉できない小病変を高率に診断可能である。
- 超音波内視鏡下穿刺吸引細胞診 (EUS-FNA) または、内視鏡的逆行性膵管造影 (ERP) 下の連続膵液細胞診が確定診断に有用である。

## ① 膵癌の診断アルゴリズム

日本膵臓学会から発刊されている『膵癌診療ガイドライン2016年版』(GL2016)に示されている診断アルゴリズムを図1に示す<sup>1)</sup>。

拾い上げを目的とした検査の主な対象は、前項総論<sup>1)</sup>で述べられた危険因子を複数以上有するもの、腹背部痛などの自覚症状、糖尿病の増悪など他覚的所見を含めた臨床症状を伴うもの、アミラーゼやリパーゼなど膵酵素の異常値がみられるもの、CEA や

CA19-9 など血清腫瘍マーカーの上昇がみられるものなどで、まず腹部超音波検査 (ultrasonography : US) を施行する。

その結果、腫瘤性病変が直接描出された場合、膵管拡張・狭窄・膵嚢胞性病変などの間接所見を認めた場合には、造影CT、MR胆管膵管造影 (magnetic resonance cholangiopancreatography : MRCP)、超音波内視鏡 (endoscopic ultrasonography : EUS) を患者の状況に応じて施行する。このうち、EUS は主観的であり術者による差が懸念されるため、手技に習熟した施設で行うことが望ましい。なお、膵臓は解剖学的に胃、大腸の背側に位置しているため、US を施行した際、皮下脂肪の厚さ、消化管ガスの量、上腹部の手術痕などの状況により、膵全体の描出が不良となる可能性がある。その場合は患者の状況に応じて、医療被曝がなく侵襲の少ないMRCPなどの施行を考慮する。

これらの画像検査でも膵癌の診断が不確定な場合、内視鏡的逆行性胆道膵管造影 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography : ERCP) や PET の施行を検討する。なお、PET は膵癌を疑い精査目的で施行する場合、保険診療の対象外となる可能性があり注意する。

以上の結果、膵に腫瘤性病変が描出された場合は、主に超音波内視鏡下穿刺吸引細胞診 (endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration : EUS-FNA) を、また膵管狭窄や口径不同などの異常を認めた場合は、ERCP に引き続き膵液細胞診などを施行し、可能なかぎり病理診断を行うことが望ましい。

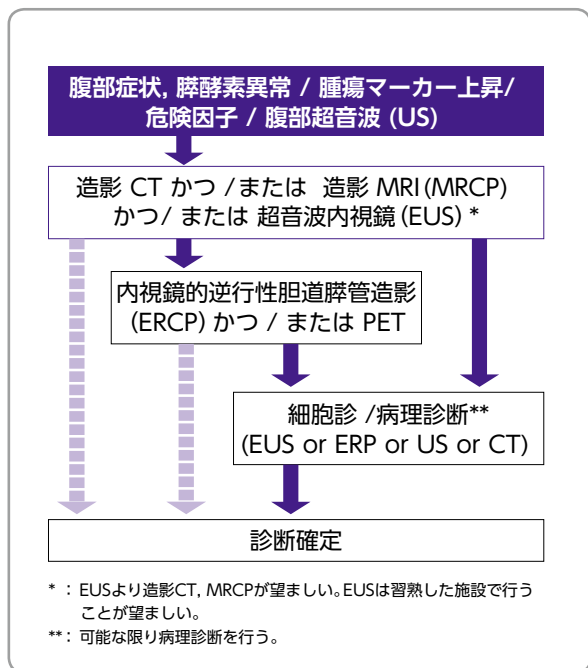


図1 膵癌の診断アルゴリズム

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。金原出版、東京、2016。

## ② 治療方針の決定

診断が癌と確定した後は、『膵癌取り扱い規約第7版』<sup>2)</sup>に準じて、「Stage分類」, 「Resectability分類」を行う(図2)。後者は切除可能(R膵癌), 切除可能境界(BR膵癌), 切除不能(UR膵癌)の3群に分類される。

R膵癌は, 大血管浸潤がなく通常の切除により組織学的に癌遺残のない切除(R0)が達成可能なものである。UR膵癌は, 遠隔転移のあるものと, 転移はないが他臓器浸潤や大血管浸潤を伴い標準切除では肉眼的に癌遺残あり(R2)となるものである。BR膵癌は, 標準切除のみではR0が達成困難なものとされ, 腫瘍の浸潤が門脈系(PV)の場合と, 動脈系(A)の場合では術後合併症および予後が異なる可能性があり<sup>3)</sup>, PVとAを分けて取り扱うことが提唱されている。

StageおよびResectabilityの判定に関しては, 局所浸潤の程度は造影MDCTによる評価が推奨されるが, 必要に応じてEUSを用いる(図3)。また, 遠隔転移の有無は造影MDCT, MRCPによる評価が推奨されており, これらの画像検査で遠隔転移が不明確な場合は, 必要に応じてPETや審査腹腔鏡の施行を検討する。

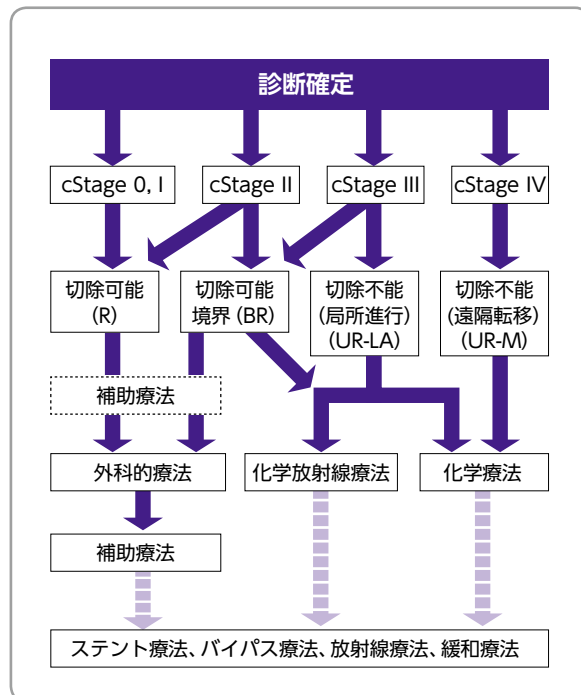
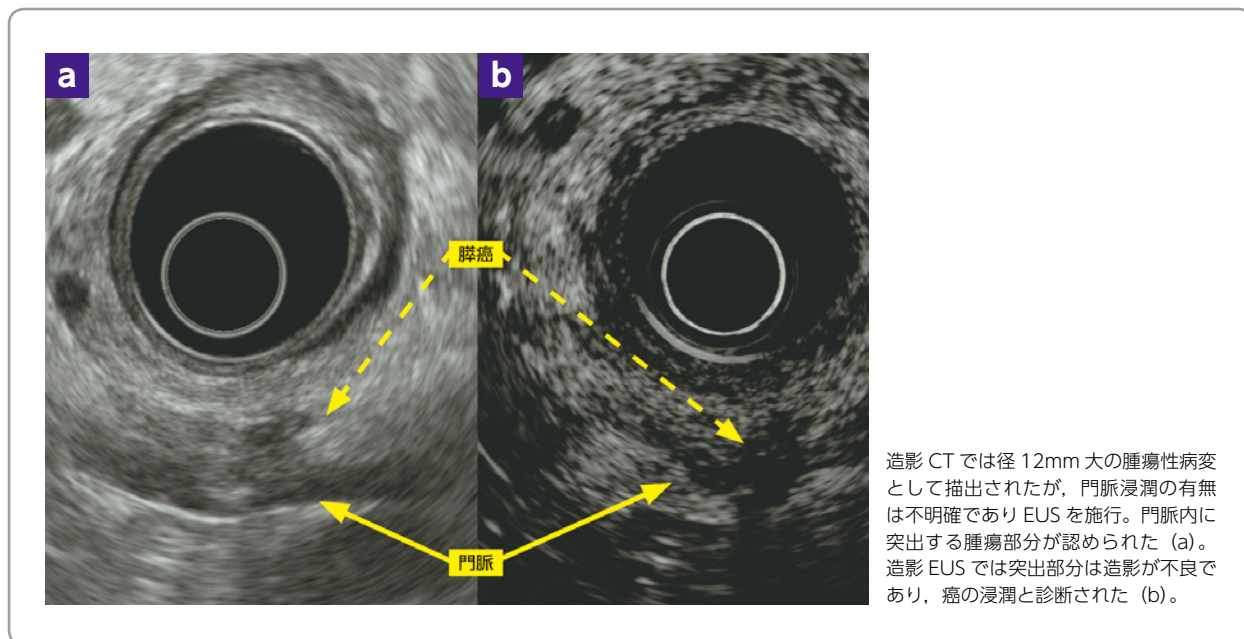


図2 膵癌の治療アルゴリズム

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。金原出版，東京，2016。



造影CTでは径12mm大の腫瘍性病変として描出されたが, 門脈浸潤の有無は不明確でありEUSを施行。門脈内に突出する腫瘍部分が認められた(a)。造影EUSでは突出部分は造影が不良であり, 癌の浸潤と診断された(b)。

図3 EUSによる大血管浸潤の判定

### ③ 膵癌の早期診断

膵癌は早期癌の概念が存在しないが、『GL2016』では長期予後が期待できる早期の膵癌を腫瘍径1cm以下とし、主膵管の拡張、嚢胞性病変が間接所見として重要と提唱している<sup>1)</sup>。

今般、膵癌早期診断研究会から外科的に切除されたStage 0:51例, Stage I:149例, 合計200例の臨床徴候, 画像所見が報告された(表1, 2)<sup>4)</sup>。膵管拡張はどちらのStageでもUSで高率に捕捉されており, 診

断の契機所見として重要であること, Stage Iでは腫瘍の直接描出には, US, CT, MRI, PETでは限界があるが, EUSでは非常に高率であること, 腫瘍を認めた場合はEUS-FNAが診断に有用であることが明らかとなった<sup>4)</sup>。

上皮内癌に相当するStage 0の症例でも, 膵管の異常所見は高率に画像で捕捉されており, 限局的な膵管狭窄, 口径不同, 分枝膵管の拡張が認められる場合には, ERCPに引き続いて内視鏡的経鼻膵管ドレナージ(endoscopic nasopancreatic drainage:ENPD)

表1 Stage 0, I膵癌の画像所見

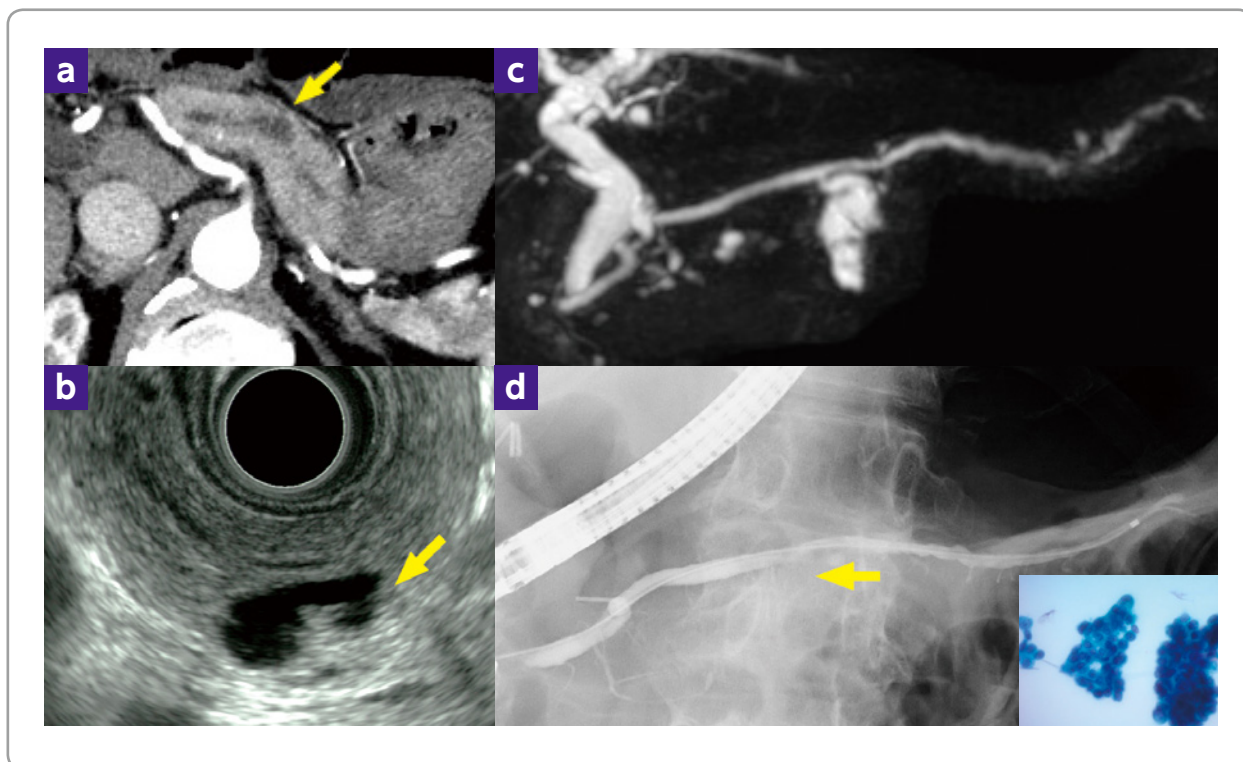
画像診断法	画像所見	患者数 (%)	Stage 0 (%) 51例	Stage I (%) 149例
US		135/200 (67.5)	34/51 (66.7)	101/149 (67.8)
所見(重複あり)	膵管拡張	101/135 (74.8)	26/34 (76.5)	75/101 (74.3)
	膵管狭窄	27/135 (20.0)	2/34 (5.9)	25/101 (24.8)
	膵腫瘤	71/135 (52.6)	3/34 (8.8)	68/101 (67.3)
CT		196/200 (98.0)	50/51 (98.0)	146/149 (98.0)
所見(重複あり)	膵管拡張	156/196 (79.6)	36/50 (72.0)	120/146 (82.2)
	膵腫瘤	101/196 (51.5)	5/50 (10.0)	96/146 (65.8)
	膵萎縮・脂肪化	82/196 (41.8)	21/50 (42.0)	61/146 (41.8)
MRI		173/200 (86.5)	46/51 (90.2)	127/149 (85.2)
所見(重複あり)	膵管拡張	143/173 (82.7)	34/46 (73.9)	109/127 (85.8)
	膵腫瘤	78/173 (45.1)	5/46 (10.9)	73/127 (57.5)
EUS		173/200 (86.5)	41/51 (80.4)	132/149 (88.6)
所見(重複あり)	膵管拡張	153/173 (88.4)	35/41 (85.4)	118/132 (89.4)
	膵管狭窄	98/173 (56.6)	28/41 (68.3)	70/132 (53.0)
	膵腫瘤	132/173 (76.3)	10/41 (24.4)	122/132 (92.4)
ERCP		141/200 (70.5)	47/51 (92.2)	94/149 (63.1)
所見(重複あり)	膵管拡張	114/141 (80.9)	39/47 (83.0)	75/94 (79.8)
	膵管狭窄	112/141 (79.4)	39/47 (83.0)	73/94 (77.7)
FDG-PET		61/200 (30.5)	11/51 (21.6)	50/149 (33.6)
	異常集積	31/61 (50.8)	1/11 (9.1)	30/50 (60.0)

Kanno A, et al : Pancreatology. 2018 ; 18 : 61-67.

表2 Stage 0, I膵癌の病理学的診断

画像所見	全例 (200例)	Stage 0 (51例)	Stage I (149例)
ERCP細胞診	79/141 (56)	36/47 (77)	48/94 (51)
悪性の確定	ブラシ	6/14 (43)	24/43 (56)
	ENPD	55/79 (70)	26/36 (72)
EUS-FNA細胞診	69/200 (35)	6/51 (12)	63/149 (42)
悪性の確定	54/69 (78)	1/6 (17)	53/63 (84)

Kanno A, et al : Pancreatology. 2018 ; 18 : 61-67.



**図4 膵上皮内癌の1例(70歳代男性)**

造影CT(a)では膵体部に膵管拡張および嚢胞性病変を認める(矢印)。EUS(b)では多房性嚢胞性病変が体部にみられ(矢印)、主膵管との交通は不明瞭である。MRCP(c)では体部に主膵管と交通する多房性嚢胞性病変、膵尾部主膵管の狭窄を認める。ERCP(d)では、体部の嚢胞性病変は描出されず、ENPDの留置後SPACEを施行したところ、腺癌と診断された。膵体尾部切除の結果、嚢胞性病変の根部に上皮内癌を認めた。

を施行し、連続膵液細胞診 (serial pancreatic juice aspiration cytological examination : SPACE) を行うことが診断に有用であることが報告されており(図4)<sup>5)</sup>、『GL2016』でも施行が提案されている<sup>1)</sup>。

#### ④ 病診連携を生かした早期診断

近年、中核施設と医師会、検診施設、行政などが連携し、主に危険因子を有する患者を対象に、USなどを用いた積極的なスクリーニングを行うことが膵癌の早期診断に有用である可能性が報告されている。Stage 0, I診断症例の増加、外科的切除率の改善、当該地域の5年生存率の改善などが報告されており<sup>6,7)</sup>、今後国内でのさらなる広域での展開が期待される。

#### ⚠️ピットフォール

- 従来、膵癌の画像診断はUSとCTで「腫瘤を描出する」ことが主目的であったが、予後良好なStage 0やI症例では「腫瘤が描出されず、EUSやMRCPで膵管の異常を指摘された」症例が多い。
- Stage 0, Iでは、CEA, CA19-9などの腫瘍マーカーの異常高値は低率である。

#### ●参考文献

- 1) 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. 金原出版, 東京, 2016.
- 2) 日本膵臓学会編:膵癌取扱い規約第7版. 金原出版, 東京, 2016.
- 3) Kato H, et al : J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2013 ; 20 : 601-610.
- 4) Kanno A, et al : Pancreatology. 2018 ; 18 : 61-67.
- 5) Hanada K, et al : J Gastroenterol. 2015 ; 50 : 147-154.
- 6) 花田敬士, 他 : 日消誌. 2018 ; 115 : 327-333.
- 7) Sakamoto H, et al : Oncology. 2017 ; 93 (supple 1) : 89-97.