

の頻度が胆石性膵炎の約3倍であるのに対し(50.1% vs. 17.7%), 女性では圧倒的に胆石性膵炎の頻度が高い(9.6% vs. 37.0%)。この傾向は、重症例でも同様であった(表5)(レベル4)³⁾。

厚生省研究班による急性膵炎の調査において、玉腰らは急性膵炎発症と関連するライフスタイルを検討するため、症例対照研究を行った(レベル3b)¹⁷⁾。その結果、喫煙や睡眠時間は急性膵炎のリスクと関連しなかったが、発症前24時間以内に100g以上飲酒した場合のリスクは、しなかった場合と比較してオッズ比が4.4(95%CI: 1.3-15.5)と高かったという。しかし喫煙による急性膵炎のリスクについては、これと相反する結果を示すコホート研究もある(「3.9 その他の要因」参照)(レベル2b)¹⁸⁾。また脂質摂取も急性膵炎発症のリスクと関連し、脂質摂取量が最も多い群は、その他の群と比較して発症のリスクが低かった(オッズ比0.49)(レベル3b)¹⁷⁾。

表4 各国における急性膵炎の成因

報告者(年)	国(地域)	アルコール(%)	胆石(%)	その他(%)
Gullo (2002) ¹⁴⁾	ハンガリー	60.7	24.0	15.3
	フランス	38.5	24.6	36.9
	ドイツ	37.9	34.9	27.2
	ギリシア	6.0	71.4	22.6
	イタリア	13.2	60.3	26.5
Cavallini (2004) ¹⁹⁾	イタリア	8.5	60	31.5
Andersson (2004) ¹⁰⁾	スウェーデン	30	35	35
Gislason H (2004) ¹²⁾	ノルウェー	17	47	36
Kim (2003) ¹⁵⁾	韓国	32.5	26.6	40.9
Suazo-Barahona (1998) ¹⁶⁾	メキシコ	34	43	23
厚生労働省研究班 (2003) ³⁾	日本	37	24	39

表5 日本における急性膵炎の成因と頻度

	全症例						うち重症例					
	男性	(%)	女性	(%)	計	(%)	男性	(%)	女性	(%)	計	(%)
アルコール	609	50.1	54	9.6	663	37.3	180	51.7	14	7	194	35.3
胆石	215	17.7	203	37	423	23.8	55	16.7	79	39.3	137	24.9
診断的ERCP	28	2.3	23	4.1	51	2.9	7	2	9	4.5	16	2.9
慢性膵炎急性増悪	31	2.5	19	3.4	50	2.8	2	0.6	5	2.5	7	1.3
内視鏡的乳頭処置	25	2.1	13	2.3	38	2.1	11	3.2	5	2.5	16	2.9
手術	17	1.4	10	1.7	27	1.5	7	2	3	1.5	10	1.8
膵管胆道合流異常	14	1.2	10	1.7	24	1.3	4	1.1	2	1	6	1.1
高脂血症	21	1.7	1	0.2	22	1.2	10	2.9	0	0	10	1.8
膵腫瘍	13	1.1	8	1.4	21	1.2	0	0	3	1.5	3	0.6
薬剤	4	0.3	6	1.1	10	0.6	1	0.3	2	1	3	0.6
膵管癒合不全	7	0.6	0	0	7	0.4	0	0	0	0	0	0
その他	24	2	17	3	41	2.3	9	2.6	8	4	17	3.1
特発性	208	17	194	34.5	402	22.6	59	16.9	71	35.2	130	23.7
合計	1,216		563		1,779		348		201		549	

(厚生労働省研究班 2003年全国調査³⁾に基づく)

3 急性膵炎の危険因子

1) アルコール

CQ3 飲酒により、急性膵炎のリスクはどれくらい高くなるか？

1日に60g/日以上アルコールを消費する高リスク群における急性膵炎の発生頻度は80～90/10万人/年であるが、この高リスク群がアルコール性急性膵炎を発症するリスクは、25年間あたり2～3%にすぎない。アルコール性膵炎は男性に多いが、アルコール消費量を調整すると、発症リスクに性差はない。

アルコールは胆石と共に、急性膵炎の2大成因である。北欧14カ国におけるアルコール消費量と膵炎による死亡率との関連を認めるという報告もある（レベル4）²⁰⁾。しかしアルコール性膵炎の定義が明確でないために、アルコールによる急性膵炎のリスクを定量化した研究はほとんどない。1988年から1995年に施行されたドイツのコホート研究によると、アルコール性膵炎は圧倒的に男性に多かったが、リスクの高い（1日に60g/day以上のアルコール消費）患者群における急性膵炎発症率は、男女でほぼ同等であった（男性91.5/10万人/年 vs. 女性81.9/10万人/年）（レベル4）²¹⁾。さらに、この高リスク群が25年間にアルコール性急性膵炎を発症するリスクは、わずか2～3%であった。これらの事実から、アルコール性膵炎の発症には、アルコール以外の要因も深く関与していることが示唆されている（レベル4）²²⁾。

2) 胆石

CQ4 胆石症による急性膵炎のリスクは、どれくらいか？

胆石のある患者が急性膵炎を発症する相対リスク（relative risk : RR）は、男性で14～35、女性で12～25という報告がある。このリスクは、胆嚢摘出術により著明に減少する。

胆石はアルコールと並んで、急性膵炎発症の明らかな危険因子である。米国で2,583人の胆石患者を追跡したコホート研究によると、89人（3.4%）が追跡中に胆石性膵炎を発症し、胆石患者が急性膵炎を発症する相対リスク（relative risk : RR）は男性で14～35、女性で12～25であった。このコホートにおける胆石保有者の年齢・性別調整後の急性膵炎発症率は、全体で6.3～14.8人/1000人/年であったが、胆嚢摘出術により、急性膵炎を発症するリスクは男性で1.9人/1000人/年、女性で2.0人/1000人/年へと減少した。急性膵炎発症後に胆嚢摘出術を行った58例における膵炎再発は2例のみで、胆嚢摘出術によりRRは1/8に減少した（レベル2b）²³⁾。（p.107, 「第VIII章 11. 胆石性膵炎における胆道結石に対する治療」参照）

胆石性膵炎では膵炎の重症度が軽度から中等度でも、急性胆管炎が併存すると重症化する場合があります、注意を要する（レベル3b）²⁴⁾。最小の胆石が5mm以下の場合には急性膵炎の発症率が4倍以上になるという報告（レベル2b）²⁵⁾があり、特発性膵炎と思われた症例でも、その後の腹部超音波検査や胆汁検査で胆砂を認めた症例ではその後の膵炎の再発率が高いと報告（レベル2b）²⁶⁾されている。

3) 内視鏡的逆行性胆管膵管造影検査 (Endoscopic retrograde cholangiopancreatography : ERCP)/内視鏡的乳頭括約筋切開術 (Endoscopic sphincterotomy : ES)/内視鏡的バルーン乳頭拡張術 (Endoscopic papillary balloon dilation : EPBD)

診断的または治療的 ERCP, ES, EPBD などの内視鏡的手技の合併症として急性膵炎がある。欧米の報告によると、診断的 ERCP による急性膵炎の発生頻度は 0.4~1.5%と報告 (レベル 2b)^{27)~29)} されている。また ES ならびに治療的 ERCP による合併症の発生頻度は診断的 ERCP に比較して高く (レベル 1b~2b)³⁰⁾³¹⁾、急性膵炎の発生頻度は 1.6~5.4% (レベル 1b~2b)^{27)~28)30)~32)}、重症急性膵炎の発生頻度は 0.4~0.7%である (レベル 2b~4)²⁹⁾³³⁾。

厚生労働省の研究班が 21 施設を対象に行った調査によると、1995 年から 1998 年の 4 年間に 14,947 例の診断的・治療的 ERCP が施行され、うち 166 例 (1.1%) に急性膵炎が発生した。急性膵炎の発生頻度は診断的 ERCP で 0.8%、治療的 ERCP で 1.9%であった。また重症急性膵炎の発生頻度は、診断的 ERCP で 0.07%、治療的 ERCP で 0.1%であった。治療的 ERCP において死亡例が 1 例あり、全体的な死亡率は 0.007%、治療的 ERCP に限った場合の死亡率は 0.02%であった (レベル 4)³⁴⁾。総胆管結石に対して EPBD を行ったときの急性膵炎発生頻度は 5~20%と報告されている (レベル 4)³⁵⁾。

ERCP 後膵炎発症の危険因子を調べた 15 のプロスペクティブ研究 (prospective study) と 52 のレトロスペクティブ研究 (retrospective study) とを対象としたメタ分析によると、ERCP による急性膵炎発症の危険因子として、Oddi 括約筋機能不全 (RR=4.09, 95% CI: 3.37-4.96)、女性 (RR=2.23, 95% CI: 1.75-2.84)、膵炎の既往 (RR=2.46, 95% CI: 1.93-3.12) などが同定された (レベル 2a)³⁶⁾。さらに、いくつかの研究により、胆管拡張のない症例 (レベル 2b)²⁷⁾、胆管径 1 cm 未満 (レベル 2b)^{32)37)~39)}、年齢 (レベル 2b)²⁷⁾⁴⁰⁾、カニューレシオンが困難な症例 (レベル 1b~2b)³²⁾⁴¹⁾⁴²⁾、膵管造影施行症例 (レベル 1b~4)^{27)38)43)~45)}、膵管造影の施行 (レベル 2b)²⁷⁾ などが急性膵炎発症の危険因子として上げられている。ERCP とマノメトリーとの併用は急性膵炎のリスクを上昇させるという報告もあるが、リスクにはならないという結論の報告もある (レベル 2b~4)⁴⁶⁾⁴⁷⁾。一方、ERCP に ES を追加しても、急性膵炎のリスクは変わらないという報告もある (レベル 4)⁴⁶⁾。ERCP 後に予防的膵管ステントを留置することにより急性膵炎の発症を減らすことができる (15.5% vs. 5.8%, オッズ比 3.2) という結果の RCT のメタ分析もある (レベル 1a)⁴⁸⁾。検査に用いる造影剤の浸透圧の差、イオン化の有無による膵炎発症率や発症した膵炎の重症度の違いがあるかについては議論があるところである (レベル 1b~2b)^{30)~31)49)} (p.105, 「第 VIII 章 10. ERCP 後膵炎の予防」参照)。

4) 手術手技および処置

術後膵炎は膵近傍の手術、特に胆道系の手術や胃切除術後において発生頻度が高いとされている (レベル 4)⁵⁰⁾⁵¹⁾。胆道、膵、肝、胃の術後、脾腎シャント術後の膵炎、胃切除後輸尿管閉塞による急性膵炎が報告されている (レベル 2b)⁵²⁾。また、心血管手術や移植 (膵、肝、腎、心、骨髄など) 術後の膵炎も数多く報告されている (レベル 4)^{53)~61)}。その他の領域の手術でも急性膵炎の報告があるが、それらの手術が急性膵炎の誘因になっているかは明らかではない (レベル 4)⁶²⁾。

さらに胆石の体外衝撃波破碎術 (extracorporeal shock wave lithotripsy : ESWL) (レベル 2b)⁶³⁾ や、経カテーテル動脈塞栓術 (transcatheter arterial embolization : TAE) (レベル 4)⁶⁴⁾、経皮経肝胆道ドレナージ術 (percutaneous transhepatic biliary drainage : PTBD)、percutaneous transhepatic cholangio-drainage : PTCD) (レベル 2b)⁶⁵⁾、胆道ステント挿入術後 (レベル 3b)⁶⁶⁾、術中照射後 (レベル 4)⁶⁷⁾、持続的腹膜透析 (continuous ambulatory peritoneal dialysis : CAPD) (レベル 2b)⁶⁸⁾ などの施行後に急性膵炎が発症するとい

う報告もある。しかしながら、これらの手技によって急性膵炎の発生頻度が高くなるかは、明らかではない（レベル4）⁶⁹⁾。

5) 薬 剤

米国で使用されている薬剤と急性膵炎との関連を調べた報告を系統的に収集した調査がある。この中で多数の薬剤が関連を示唆されているが、rechallenge test 等が行われその関連が証明されているものは、その一部である（表6）（レベル3a）⁷⁰⁾。

薬剤投与から急性膵炎発症までの期間は、単回投与で発症する acetoaminophen から、投与後1カ月以内に生じる azathioprine や 6-mercaptopurine、投与後数週から数カ月を要する pentamidine、valproic acid、2', 3'-dideoxyinosine (didanosine) など様々である（レベル4）⁷¹⁾。

表6 薬剤による急性膵炎

薬 剤	報告論文数	rechallenge test 陽性数
Class I*		
ジダノシン	883	9
アスパラギナーゼ	177	2
アザチオプリン	86	16
バルブロン酸	80	11
五価アンチモン	80	14
ペンタミジン	79	2
メルカプトプリン	69	10
メサラミン	59	12
エストロゲン	42	11
オピオイド	42	5
テトラサイクリン	34	2
シタラピン	26	4
ステロイド	25	1
ST 合剤	24	1
スルファサラジン	23	5
フロセミド	21	3
スリンダク	21	8
Class II**		
リファンピシン	25	0
ラミブジン	19	1
オクトレオチド	16	4
カルバマゼピン	14	0
アセトアミノフェン	13	1
フェンホルミン	13	1
インターフェロン α 2b	12	2
エナラプリル	12	2
ヒドロクロロチアジド	12	1
シスプラチン	11	1
エリスロマイシン	11	1
シクラベンチアジド	11	0

(Trivedi らの報告⁷⁰⁾ を改編)

* 20 例以上の報告がありかつ rechallenge test 陽性例があるもの

** 11～19 例の報告または rechallenge test 陽性例があるもの

6) 高脂血症

CQ5 高脂血症による急性膵炎のリスクは、どれくらいか？

血中トリグリセリドが 1,000-2,000 mg/dl を超えると発症率が増加する。このように顕著な高脂血症により急性膵炎を発症する症例は家族性の高脂血症に多い。しかしこのような高脂血症は稀であり、急性膵炎全体に対する寄与率は明らかでない。

一般的に血中トリグリセリドが 1,000-2,000 mg/dl を超えると発症率が増加するといわれている(レベル 4)⁷²⁾。このように顕著な高脂血症により急性膵炎を発症する症例は家族性 V 型の高脂血症に多いが、I 型、IV 型も関与する(レベル 4)⁷³⁾。また、急性膵炎の成因であるアルコール、妊娠、エストロゲン、糖尿病などでも二次性に高脂血症をきたす。リポプロテインリパーゼの遺伝子多型やアポリポ蛋白 C-II 欠損に関連した高脂血症の関与も報告(レベル 4)⁷⁴⁾⁷⁵⁾ されている。

高脂血症による急性膵炎発症のリスクの大きさは、いまだによく分かっていない。高脂血症は急性膵炎の原因の 12-38%を占めるという研究もあるが(レベル 5)⁷⁶⁾、高脂血症は原因のわずか 1.3~3.8%にすぎないとする研究結果もある(レベル 4)⁷⁷⁾。

7) Human immunodeficiency virus (HIV)

CQ6 HIV/AIDS と急性膵炎発症との関係は？

急性膵炎は Human immunodeficiency virus (HIV) 感染症の主な合併症の一つであり、HIV 感染症が進行するにつれ、発症リスクは高くなる。抗レトロウイルス療法が導入される以前は、HIV 感染者における急性膵炎の主な成因は、1) HIV 治療薬の膵毒性、2) HIV 感染症そのものによる免疫抑制であった。プロテアーゼ阻害剤が発売後に、その副作用である難治性の高トリグリセリド血症がみられるようになり、急性膵炎の発症に高トリグリセリド血症の関与が示唆されている。

急性膵炎は、Human immunodeficiency virus (HIV) 感染症の主な合併症の一つであり、HIV 感染症のステージが進行するにつれ、急性膵炎発症のリスクも高くなる(レベル 3a)⁷⁸⁾。HIV 感染者では非感染者と比較して急性膵炎のリスクが 35~800 倍高くなるとされている(レベル 3a~4)^{78)~81)}。抗レトロウイルス療法が導入される以前は、HIV 感染者における急性膵炎の主な成因は、1) HIV 感染症に対する治療薬の膵毒性によるもの、および 2) HIV 感染症そのものによる免疫抑制であった(レベル 3a~4)⁷²⁾⁷⁸⁾⁸²⁾。1996 年にプロテアーゼ阻害剤が発売され広く使われるようになると、プロテアーゼ阻害剤の副作用である難治性の高トリグリセリド血症が HIV 感染者にみられるようになり、急性膵炎の発症に高トリグリセリド血症が関与している可能性を示唆する報告が相次いだ(レベル 5)⁸³⁾⁸⁴⁾。Bush らは、プロテアーゼ阻害剤が発売された前後で、HIV 感染者における急性膵炎の成因が変化したかどうか検討した(レベル 4)⁷²⁾。その結果、高トリグリセリド血症(血清中性脂肪 1,000 mg/dl 以上)による急性膵炎の頻度は、発売前の時期(1990~1995 年)で 3.3%、発売後(1996~2001 年)で 3.7%であった。一方薬剤投与による急性膵炎の頻度は、発売前の時期で 46.6%、発売後で 50.0%であった。いずれも有意な差ではなかった。

8) 特発性

急性膵炎発症の成因が特定できない場合を特発性とする。急性膵炎では、臨床症状・所見、適切な検査(U S, CT, ERCP, EUS など)から可能な限り成因を同定し、特発性の頻度を少なくする努力をすべきである。

特発性と診断された急性膵炎例の2/3から3/4の症例は、腹部超音波、ERCPなどの検査、ドレナージや胆嚢摘出などの処置によって胆嚢内に微小な胆砂を認めたという報告（レベル2b）⁸⁵⁾⁸⁶⁾がある。

9) その他の要因

その他、急性膵炎発症との関連が指摘されている因子としては、遺伝性素因（レベル3a~4）⁷⁷⁾⁷⁸⁾、妊娠（レベル4）^{87)~89)}、外傷（レベル4）⁹⁰⁾⁹¹⁾、ウイルス（ムンプス・コクサッキーB・B型肝炎・サイトメガロウイルス・II型単純ヘルペスウイルス・帯状疱疹）・細菌（チフス菌・レプトスピラ・レジオネラ）・真菌（アスペルギルス）・寄生虫（トキソプラズマ・クリプトスポリジウム・回虫）やマイコプラズマによる感染症（レベル4）⁹²⁾、全身性エリテマトーデス（レベル3b~5）^{93)~95)}・関節リウマチ（レベル4）⁹⁶⁾・シェーグレン症候群（レベル4）⁹⁷⁾、全身性硬化症（レベル4）⁹⁸⁾⁹⁹⁾などの膠原病、上皮小体機能亢進症（レベル4）^{100)~103)}、末期腎不全（レベル4）¹⁰⁴⁾¹⁰⁵⁾などがある。129,000人のコホート研究によると、喫煙はアルコール性急性膵炎と特発性膵炎の発症リスクを増加させていた（RR=4.9, 95%CI: 2.2-11.2, RR=3.1, 95%CI: 1.4-7.2）（レベル2b）¹⁸⁾。また、4編のプロスペクティブ研究のメタ分析によると、肥満者の急性膵炎の発症リスクは高く（オッズ比2.6, 95%CI: 1.5-4.6）、重症化しやすいが（オッズ比2.0, 95%CI: 1.1-4.6）、死亡リスクには影響していない（オッズ比1.3, 95%CI: 0.5-3.6）（レベル1a）¹⁰⁶⁾（p.76「第VII章2.重症度判定4)肥満」参照）。

さまざまな胆道奇形と急性膵炎との関連も指摘されている。急性膵炎患者の6.5%に何らかの先天的胆道奇形を認めた（レベル4）¹⁰⁷⁾。急性膵炎発症例や再発例で主膵管と副膵管の合流がない膵管癒合不全の頻度が高いとする報告（レベル3b~4）¹⁰⁸⁾¹⁰⁹⁾もある。また、共通管の存在や太さ、膵管への逆流、総胆管と膵管の角度、Vater乳頭の異常所見（浮腫、出血、結石嵌頓）、Santorini管の開存、胆嚢管合流部の位置などが急性膵炎の発症と関連するという報告（レベル3b~4）^{110)~113)}がある一方、健常人との間にこれらの差を認めないという報告（レベル3b）¹¹⁴⁾もある。cholechocele (cholechal cyst) に合併した膵炎も報告（レベル4）¹¹⁵⁾¹¹⁶⁾されているが、健常人と比較して頻度が高いか否かは明らかではない。

傍乳頭憩室（レベル4）¹¹⁷⁾、異所性膵（レベル4）¹¹⁸⁾、duodenal duplication（重複十二指腸）による膵炎（レベル4）¹¹⁹⁾、Caroli's diseaseに伴う膵炎（レベル4）¹²⁰⁾、膵腫瘍（膵癌^{121)~123)}、転移性膵腫瘍¹²⁴⁾、カルチノイド腫瘍¹²⁵⁾による膵炎も報告されている（レベル4）。しかし、膵腫瘍による膵炎を除くとこれらの膵胆道疾患が実際に急性膵炎の発生リスクを高くするか否かは明らかではない。

小児の急性膵炎も、成人と類似の成因で生じる。成人では胆石やアルコールに由来するものが過半数を占めるが、小児ではその他の成因による急性膵炎の頻度が多く、成因は、外傷、高カルシウム血症、上皮小体機能亢進症（家族性多発性内分泌腫瘍（MEN）のタイプIIaを含む）、高脂血症、糖尿病、家族性高トリグリセリド血症、透析患者、胆石、膵管癒合不全、胆道拡張症、感染など多岐にわたる（レベル4）^{126)~128)}。

4 急性膵炎の予後

1) 再発率

CQ7 急性膵炎の再発率はどれくらいか？

急性膵炎の再発率は成因や治療の有無により異なる。アルコール性急性膵炎の46%に再発を認め、そのうちの80%は4年以内に生じたという報告もある。胆石性膵炎では、初回時に胆石に対する処置が行われなかった場合、32~61%に再発を生じるとされている。本邦における重症急性膵炎の予後調査では、37%に再発が認められ、特にアルコール性膵炎の再発率は51%と高かった。

急性膵炎の再発率は、成因や治療の有無などによって異なる。スウェーデンの大学病院で1975年から1996年の22年間に、急性膵炎で入院した患者1,376人(2,211回のエピソード)を対象にした研究によると、全入院の22%が再発で、その3分の2は初発後3ヶ月以内の再発であった(レベル4)¹⁴⁰。アルコール性急性膵炎の再発率について検討したプロスペクティブコホート研究によると、46%の症例に再発を認め、そのうちの80%は初回時から4年以内に生じ、再発率に経時的変化はなかった(レベル4)¹²⁹。胆石性膵炎では、初回時に胆石に対する処置が行われなかった場合、32~61%に再発を生じるとされている(レベル4)^{130~132}。一方、特発性膵炎では、平均3年間の観察期間での再発率は31例中1例という報告(レベル4)¹³³があり、biliary sludgeのみを認めた特発性膵炎21例では、胆嚢摘出術または内視鏡的乳頭切開術を施行した症例(n=10)のほうが保存的治療例(n=11)よりも再発率が低かった(レベル2b)²⁶。

本邦では、厚生省(当時)難治性膵疾患調査研究班により、1982~87年度の全国集計例のうち重症急性膵炎で救命された204例(遠隔死亡27例を除く)を対象としたアンケートが1992年~93年に行われた¹³⁴。これによると、遠隔時の膵炎症状の再発は全体で37%に認められ、特にアルコール性膵炎では51%と高く、他の成因例に比べて再発回数も多かった(レベル4)¹³⁴。また、膵炎症状や糖尿病、膵仮性嚢胞などの合併症を含めると全体では48%の症例が治療を受け、その56%は入院を要している。特に、アルコール性膵炎では67%が治療(外来27%,入院40%)を要しているのに対して、胆石では要治療例は29%(外来12%,入院17%)にとどまっている(レベル4)¹³⁴。本調査は、1)調査対象を重症例に限定していること、2)経過良好例は調査漏れの可能性があること、3)慢性膵炎も一部含まれていること、などを考慮に入れなければならないが、少なくとも重症急性膵炎発症後の再発は稀ではなく、成因による再発率に差があると考えられる。

2) 慢性膵炎への移行

CQ8 急性膵炎は慢性膵炎に移行するか？

急性膵炎後の慢性膵炎への移行率は3~13%といわれている。

急性膵炎後の慢性膵炎への移行率は3~13%という報告がある(レベル4)^{135,136}。また壊死性膵炎ではERCPにより閉塞性膵炎や石灰化膵炎の所見を認める頻度はそれぞれ8.4%,3.6%で、浮腫性膵炎よりも頻度が高いという報告がある(レベル4)¹³⁷。本邦での重症膵炎を対象とした長期予後の全国調査では、遠隔時に膵石を17%(アルコール性33.5%,胆石性6.5%),尿糖を27%(アルコール性40%,胆石性14%)に認めたとされ(レベル4)¹³⁷、慢性膵炎への移行に膵炎の重症度や成因が関与すると考えられる。

3) 死 亡

CQ9 日本における急性膵炎の死亡率はどれくらいか？

日本における近年の死亡率は全体で 2.9～7.4%程度である。

剖検により急性膵炎が診断される例は、少なくない。80年代の報告（レベル 2b～4）では急性膵炎の死亡例の 30%～40%が剖検で診断されていたが（レベル 4）¹³⁸⁾¹³⁹⁾、近年（1999年）でも、急性膵炎患者死亡例のうち 12%～33%が、剖検により診断されたという報告がある（レベル 2b～4）¹⁴⁰⁾¹⁴¹⁾。

急性膵炎の死亡率は、診断基準や剖検症例の取り扱いにより異なるが（レベル 4）¹⁴²⁾、近年低下したという報告が、いくつかある（レベル 4）⁹⁾¹⁰⁾。1990年以降の報告によると、欧米における死亡率は 2.1%～7.8%である（レベル 4）（表 7）¹³⁸⁾¹⁴⁰⁾¹⁴³⁾。また死亡のリスクは、年齢とともに増加する（レベル 2b～4）¹⁴¹⁾¹⁴³⁾。日本における調査（2003年）でも、70歳以上の重症急性膵炎の死亡率は 14%であり 70歳未満の死亡率（6.5%）に比べて高くなっている（レベル 4）³⁾。厚生省（当時）研究班が 1988年に施行した全国調査によると、急性膵炎の死亡率は中等症において 2%、重症例において 30%であった（レベル 4）⁶⁾。また 1999年度の全国調査によると、死亡率は全体で 7.4%、重症例で 22%であった（レベル 4）¹⁴⁴⁾。2003年の同調査では、死亡率は全体で 2.9%、中等症において 0.7%、重症例において 8.9%であった（レベル 4）³⁾（重症度スコアと死亡率の関係については、p.81 第Ⅶ章 3. 重症度スコア 表 18を参照）。

急性膵炎の再発例は初発例に比較し、一般に死亡率は低いといわれる。Anderssonらの研究では、再発性膵炎の死亡率は 2.5%であり、急性膵炎全体の死亡率 4.2%と比較して有意に低かった（レベル 4）¹⁰⁾。また

急性膵炎の死亡率に関する報告

報告者	時期	国	全患者数	死亡数	死亡率 (%)
Andersson ¹⁰⁾	1975-85	スウェーデン（大学病院）	NR	NR	4.7
	1986-96				3.7
Mann ¹³⁹⁾	1988-92	英国（Northwest Thames）	631	57	9.0
Talamini ¹⁴⁶⁾	1976-92	イタリア（大学病院）	192	17	8.8
Goldacre ¹⁴⁷⁾	1963-74	英国（オックスフォード）	396	80	20.2
	1975-86		1,934	261	13.5
	1987-98		2,982	339	11.4
Lowham ¹⁴⁸⁾	1996-97	英国（小規模病院）	105	6	5.7
Mutinga ¹⁴⁹⁾	1982-95	米国（大規模な教育病院）	805	17	2.1
Blum ¹⁵⁰⁾	1988-99	ドイツ（Lüneburg）	368	7	5
Floyd ²⁾	1981-85	デンマーク	480	44	9.2
	1986-90		475	40	8.4
	1991-95		609	40	6.6
	1996-2000		786	53	6.7
Lankisch ¹¹⁾	1988-95	ドイツ	228	16	7.0
Gullo ¹⁴⁾	1990-94	ハンガリー，ドイツ，フランス， イタリア，ギリシア	1,068	83	7.8
Kim ¹⁵⁾	1980-89	韓国	NR	NR	3.0
	1990-94				4.4
	1995-99				2.1
Kandasami ¹⁵¹⁾	1994-99	マレーシア	133		7.5
Kong ¹⁵²⁾	2003-04	中国（上海）	268	22	8.2
厚生省研究班 ¹⁵³⁾	1995-98	日本	1,240	92	7.4
厚生労働省研究班 ³⁾	2003	日本	1,768	84	2.9

Gullo らがヨーロッパの5カ国（ハンガリー、ドイツ、ギリシア、イタリア、フランス）の急性膵炎症例 1,068 例を対象にした報告によると、再発性膵炎 288 例の死亡率は 5.9% で、全体の死亡率 7.8% と比較して低かった（レベル 4）^{141,145}。

4) 急性膵炎の死亡時期

急性膵炎では発症早期に死亡する症例が多い。2000 年以降の報告によると、死亡例の約半数は発症後 2 週間以内の早期死亡であり、主な死因は循環不全に伴う臓器不全である（レベル 4）^{149,150}（表 8）。一般に、後期死亡例は、主に感染性合併症、特に感染性膵壊死に起因する場合が多い（レベル 4）¹⁵⁴⁻¹⁵⁶。ICU 管理の発達により急性膵炎の早期死亡は少なくなったという意見もあるが（レベル 4）¹⁵⁷、現在でも多くの患者が入院後 2 週間以内に死亡しており、早期死亡の問題は解決していない（レベル 4）¹⁵⁸。厚生省研究班の調査では、2 週間以内の早期死亡が 1982~1986 年では 52% であったのに対し、1996 年では 29% へと顕著に低下した（レベル 4）¹⁵⁹。1988 年の全国調査では、早期死亡の過半数は高度な脱水に伴うショックが原因であり、2 週以降の死亡例では腎不全、呼吸不全、消化管出血、敗血症、ショックなどが死因として挙げられている（レベル 4）⁶¹⁷。1999 年の全国調査では、死亡例 92 例のうち 75 例（82%）において、急性膵炎が直接の死因と考えられた。これらの症例の中で、28 例（37%）が 2 週間以内に死亡しており、死因はショックが 13 例（46%）、多臓器不全が 13 例（46%）であった。2 週間以降の死亡原因のうち最も多いのは多臓器不全（57%）であり、その他の死因としては敗血症（22%）、ショック（9%）、ARDS（4%）などであった。

急性膵炎の死亡率と死亡時期に関する報告

報告者	時期	全患者数	全死亡		早期死亡		後期死亡	
			死亡数	死亡率 (%)	死亡数	死亡率 (%)	死亡数	死亡率 (%)
Mann ¹⁴⁰	1988-1992	631	57	9	18	32*	39	68
Talamini ¹⁴⁶	1976-1992	192	17	9	14	82**	3	18
Lowham ¹⁴⁸	1996-1997	105	6	6	6	100*	-	-
McKay ¹⁴³	1984-1995	NR	NR	8	NR	54*	NR	46
Mutinga ¹⁴⁹	1982-1995	805	8	2	8	47**	9	53
Blum ¹⁵⁰	1988-1999	368	7	5	7	41*	10	59
厚生省研究班 ¹⁵³	1995-1998	1,131	67 [†]	6	19*	28*	55*	72*
					27**	40**	46**	60**

早期死亡とは * 1 週間以内または ** 2 週間以内と定義。

(Blum らのレビュー¹⁵⁰ に、日本のデータを追加)

NR: 報告なし

†: 全死亡数 94 のうち、直接の死因が急性膵炎と考えられる 67 症例のみ

5) 予後に影響する因子

CQ10 急性膵炎の予後不良因子は？

急性膵炎の予後は、臓器不全と膵壊死により決定される。壊死性膵炎は、急性膵炎患者の約 10~20% に発生し、その死亡率は 15~20% である。壊死性膵炎に臓器不全を伴う場合、死亡率は約 50% になる。また急性膵炎の発症早期に臓器不全がある場合や 48 時間以上続く臓器不全がある場合、死亡率は 70% と高い。

急性膵炎の予後は、重症度を反映する 2 つの指標、臓器不全と膵壊死により決定される。1992 年のアトランタ・シンポジウムの定義によると、臓器不全には以下の項目が含まれる。1) 収縮期血圧 90 mmHg 未満のショック、2) PaO₂ < 60 mmHg の呼吸不全、3) 輸液後もクレアチニン > 2 mg/dl の腎不全、4) 24 時間以内

に 500 mL 以上の消化管出血。また日本では厚生省研究班が独自の重症度判定基準を定めているが、判定項目に呼吸困難・ショック・神経症状・出血傾向・負の Base excess・血中尿素窒素やクレアチニンの上昇などの臓器不全が含まれている（レベル 4）¹⁶⁰⁾。急性膵炎の発症早期に臓器不全がある場合や 48 時間以上続く臓器不全がある場合の死亡率は高い（70%, 69%）（レベル 1b~4）¹⁶¹⁾¹⁶²⁾。

一方、膵壊死は、enhanced CT scan で評価できる（レベル 1b~5）¹⁶³⁾¹⁶⁴⁾。壊死性膵炎は、急性膵炎患者の約 10~20%に発生し、その死亡率は 15~20%といわれている（レベル 4）¹⁶⁵⁾¹⁶⁶⁾。1980 年代の報告では、壊死性膵炎の死亡率が 80%にも上るといふ報告もあったが（レベル 4）¹⁶⁷⁾、1990 年代以降の報告によると、壊死性膵炎の全死亡率は 14~25%とされている（表 9）。1999 年の厚生省（当時）調査では、調査対象となった 1,240 例の急性膵炎のうち 409 例（33%）が重症化した。膵壊死の有無・範囲を判定するための造影 CT は、重症急性膵炎の 75%で施行され、うち 42%に膵壊死を認めた（レベル 4）¹⁴⁴⁾。以上の結果から、日本における膵壊死の頻度は、10~15%程度と考えられる。同じ調査で、膵壊死を伴わない重症急性膵炎の死亡率が 11%であったのに対し、膵壊死を伴う重症急性膵炎の死亡率は 23%であった。

壊死性膵炎の予後は、壊死の範囲や感染併発の有無に決定されると考えられてきた（レベル 4）¹⁵⁰⁾¹⁶⁸⁾。

欧米での報告によると、壊死性膵炎の 30~40%に感染性膵壊死を合併する（レベル 4）¹⁶⁵⁾。1999 年の厚生省の調査でも、重症急性膵炎 409 例から感染の有無が確認されていない 42 症例のうち 152 症例（41%）に感染性膵壊死が発生し、感染症例における死亡率が 34%であったのに対し、非感染症例の死亡率はわずか 7%であった（レベル 4）¹⁷²⁾。しかし先述の Perez らの報告では、無菌性壊死における死亡率が 11%（7/62）であったのに対し、感染性壊死症例における死亡率は 19%（7/37）で、両群の死亡率に差は認められなかったという。ただしこの症例集積研究では、予後を左右する多臓器不全の発生頻度が感染性壊死症例でかなり高く（41% vs.23%）、壊死性膵炎における感染の合併が、予後に関連する可能性は否定できない。

壊死性膵炎の死亡率に関する報告

報告者（年）	全急性膵炎		壊死性膵炎	
	全患者数	死亡率（%）	死亡数	死亡率（%）
Bradley (1991) ¹⁶⁹⁾	194	NR	38	15
Rattner (1992) ¹⁷⁰⁾	NR	NR	73	25
Allardyce (1987) ¹⁶⁷⁾	348	5.2	17	80
Perez (2002) ¹⁶⁵⁾	1,110	NR	99	14
Gullo (2002) ¹⁴⁾	1,068	7.8	479	16
Lankisch (2002) ¹⁷¹⁾	326	7.1	64	NR
厚生省研究班 (2000) ¹⁷²⁾	1,240	7.4	117	23

* 全身合併症を少なくともひとつ合併した患者

6) 長期予後

急性膵炎後の機能的予後に関しては、3分の1から約半数例に内分泌的あるいは外分泌的機能障害（糖尿病、脂肪便）が起こるが、全身状態はおおむね良好であり、通常の社会生活を送っているという報告（レベル 4）¹⁷³⁾¹⁷⁴⁾¹⁵¹⁾が多い。脂肪便は経年的に軽快する傾向があるが、糖尿病は悪化するという（レベル 4）¹⁷⁵⁾。一方、急性膵炎後の内分泌障害は、外科的切除により起こるといふ主張（レベル 2b）¹⁷⁶⁾もあり、重症膵炎に対し保存的治療を行った群と外科的切除を行った群とで、インスリン分泌能に差がみられたという。急性膵炎発症後、治癒した患者の他疾患も含めた死亡率は、他の同年代と比較が高いが、65 歳以上では差がないという報告がある（レベル 4）¹³⁴⁾。

1999年厚生労働省難治性膵疾患調査研究班は、1987年に登録された重症急性膵炎を対象とした全国的な予後調査を実施した。調査対象となった2,098例のうち714例(34%)に有効回答が得られ、うち15%が死亡、再発が22%、慢性膵炎への移行が24%、糖尿病が13%にみられた。80%は発症前と同じ状況にまで社会復帰していた。死因としては、悪性腫瘍が最も多かった(36%)。再発した症例の46%が、一年以内に再発を経験していた(レベル4)¹⁷⁷⁾。

引用文献

- 1) Lindkvist B, Appelros S, Manjer J, Borgstrom A. Trends in incidence of acute pancreatitis in a Swedish population: is there really an increase? *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004; 2 (9): 831-837. (病因レベル4)
- 2) Floyd A, Pedersen L, Nielsen GL, Thorlacius-Ussing O, Sorensen HT. Secular trends in incidence and 30-day case fatality of acute pancreatitis in North Jutland County, Denmark: a register-based study from 1981-2000. *Scand J Gastroenterol* 2002; 37 (12): 1461-1465. (病因レベル4)
- 3) 大槻 眞. 厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業 難治性膵疾患に関する調査研究 平成16年度総括・分担研究報告書. 2004; 56-62. (病因レベル4)
- 4) 大槻 眞. 急性膵炎重症化の実態 難治性膵疾患に関する調査研究 平成14年度厚生労働省研究 2003; 32-40. (予後レベル4)
- 5) 厚生省特定疾患難治性膵疾患調査研究班. 重症急性膵炎の病態. 松野正紀編 難病・重症急性膵炎-診療の手引き. 東京: 医学図書出版. 1997; 2-3. (治療レベル5)
- 6) 山本正博. わが国における重症急性膵炎の臨床統計. 斉藤洋一編 日本における重症急性膵炎診断と治療の手びき. 東京: 国際図書出版. 1991; 11-26. (病因レベル4)
- 7) Yamamoto M, Saitoh Y. Severe acute pancreatitis in Japan. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 1996; 3: 203-209 (病因レベル4)
- 8) Banks PA. Epidemiology, natural history, and predictors of disease outcome in acute and chronic pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 2002; 56 (6 Suppl): S226-230. (病因レベル5)
- 9) Tinto A, Lloyd DA, Kang JY, et al. Acute and chronic pancreatitis - diseases on the rise: a study of hospital admissions in England 1989/90-1999/2000. *Aliment Pharmacol Ther* 2002; 16 (12): 2097-2105. (病因レベル4)
- 10) Andersson R, Andersson B, Haraldsen P, Drewsen G, Eckerwall G. Incidence, management and recurrence rate of acute pancreatitis. *Scand J Gastroenterol* 2004; 39 (9): 891-894. (病因レベル4)
- 11) Lankisch PG, Assmus C, Maisonneuve P, Lowenfels AB. Epidemiology of pancreatic diseases in Luneburg County A study in a defined German population. *Pancreatol*. 2002; 2 (5): 469-477. (病因レベル4)
- 12) Gislason H, Horn A, Hoem D, et al. Acute pancreatitis in Bergen, Norway A study on incidence, etiology and severity. *Scand J Surg* 2004; 93 (1): 29-33. (病因レベル4)
- 13) Birgisson H, Moller PH, Birgisson S, et al. Acute pancreatitis: prospective study of its incidence, aetiology, severity, and mortality in Iceland. *Eur J Surg* 2002; 168 (5): 278-282. (病因レベル4)
- 14) Gullo L, Migliori M, Olah A, et al: Acute pancreatitis in five European countries: etiology and mortality. *Pancreas* 2002; 24 (3): 223-227. (病因レベル4)
- 15) Kim CD. Current status of acute pancreatitis in Korea (in Korean). *Korean J Gastroenterol* 2003; 42 (1): 1-11. (病因レベル4)
- 16) Suazo-Barahona J, Carmona-Sanchez R, Robles-Diaz G, et al. Obesity: a risk factor for severe acute biliary and alcoholic pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1998; 93 (8): 1324-1328. (病因レベル4)
- 17) 玉腰暁子, 林 櫻松, 小川道雄, 広田昌彦, 跡見 裕, 大槻 眞, 他. 急性膵炎の発生要因に関する症例対象研究 難治性膵疾患に関する調査研究 平成13年度厚生労働省研究 2002; 47-59. (病因レベル3b)
- 18) Morton C, Klatsky AL, Udaltsova N. Smoking, coffee, and pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2004; 99 (4): 731-738. (病因レベル2b)
- 19) Cavallini G, Frulloni L, Bassi C, et al. ProInf-AISP Study Group Prospective multicentre survey on acute pancreatitis in Italy (ProInf-AISP): results on 1005 patients. *Dig Liver Dis* 2004; 36 (3): 205-211. (病因レベル4)
- 20) Ramstedt M. Alcohol and pancreatitis mortality at the population level: experiences from 14 western countries. *Addiction* 2004; 99 (10): 1255-1261. (病因レベル4)
- 21) Lankisch PG, Lowenfels AB, Maisonneuve P. What is the risk of alcoholic pancreatitis in heavy drinkers? *Pancreas* 2002; 25 (4): 411-412. (病因レベル4)

- 22) Dufour MC, Adamson MD. The epidemiology of alcohol-induced pancreatitis. *Pancreas* 2003; 27 (4): 286-290. (病因レベル 4)
- 23) Moreau JA, Zinsmeister AR, Melton L3, DiMagno EP. Gallstone pancreatitis and the effect of cholecystectomy: a population-based cohort study. *Clinic Proceedings* 1988; 63: 466-473. (病因レベル 2b)
- 24) Isogai M, Hachisuka K, Yamaguchi A, Nakano S. Clinical diversity in biliary pancreatitis – classification of two types. *Hpb Surgery* 1993; 6: 263-275. (病因レベル 3b)
- 25) Diehl AK, Holleman DJ, Chapman JB, Schwesinger WH, Kurtin WE. Gallstone size and risk of pancreatitis. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1674-1678. (病因レベル 2b)
- 26) Lee MJ, Rattner DW, Legemate DA, et al. Acute complicated pancreatitis: redefining the role of interventional radiology. *Radiology* 1992; 183: 171-174. (病因レベル 2b)
- 27) Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: ospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 1-10. (治療レベル 2b)
- 28) Lenriot Aurc JP, Le Neel JC. Catheteisme retrograde et sphincterotomie endoscopique Evaluation prospective en milieu chirurgical (in French) *Gastro-Enterol Clin Biol* 1993; 17: 244-250. (治療レベル 2b)
- 29) Reiertsen O, Skjoto J, Jacobsen CD, Rossel AR. Complications of fiberoptic gastrointestinal endoscopy – five years' experience in a central hospital. *Endoscopy* 1987; 19: 1-6. (治療レベル 2b)
- 30) Sherman S, Hawes RH, Rathgaber SW, et al. Post-ERCP pancreatitis: randomized, prospective study comparing a low-and high-osmolality contrast agent. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 422-427. (病因レベル 1b)
- 31) Johnson GK, Geenen JE, Bedford RA, et al. A comparison of nonionic versus ionic contrast media: results of retrospective, multicenter study. Midwest Pancreaticobiliary Study Group. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 312-316. (病因レベル 1b)
- 32) Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996; 335: 909-918. (病因レベル 2b)
- 33) Escourrou J, Cordova JA, Lazorthes F, Frexinos J, Ribet A. Early and late complications after endoscopic sphincterotomy for biliary lithiasis with and without the gall bladder 'in situ'. *Gut* 1984; 25: 598-602. (病因レベル 4)
- 34) 跡見 裕, 税所宏光, 早川哲夫, 明石隆吉, 熊田 卓, 白鳥敬子, 他. 内視鏡的乳頭処置に関する研究 難治性膵疾患に関する調査研究. 平成 12 年度厚生労働省研究 2001; 47-53. (病因レベル 4)
- 35) Tsujino T, Isayama H, Komatsu Y, et al. Risk factors for pancreatitis in patients with common bile duct stones managed by endoscopic papillary balloon dilation. *Am J Gastroenterol* 2005; 100 (1): 38-42. (病因レベル 4)
- 36) Masci E, Mariani A, Curioni S, Testoni PA. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde holangiopancreatography: a meta-analysis. *Endoscopy* 2003; 35 (10): 830-834. (病因レベル 2a)
- 37) Sherman S, Ruffolo TA, Hawes RH, Lehman GA. Complications of endoscopic sphincterotomy ospective series with emphasis on the increased risk associated with sphincter of Oddi dysfunction and nondilated bile ducts. *Gastroenterology* 1991; 101 (4): 1068-1075. (病因レベル 2b)
- 38) Chen YK, Foliente RL, Santoro MJ, Walter MH, Collen MJ. Endoscopic sphincterotomy-induced pancreatitis: increased risk associated with nondilated bile ducts and sphincter of Oddi dysfunction. *Am J Gastroenterol* 1994; 89 (3): 327-333. (病因レベル 2b)
- 39) Dickinson RJ, Davies S. Post-ERCP pancreatitis and hyperamylasaemia: the role of operative and patient factors. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1998; 10 (5): 423-428. (病因レベル 2b)
- 40) Deans GT, Sedman P, Martin DF, et al. Are complications of endoscopic sphincterotomy age related? *Gut* 1997; 41 (4): 545-548. (病因レベル 2b)
- 41) De Palma GD, Catanzano C. Use of corticosteroids in the prevention of post-ERCP pancreatitis: results of a controlled prospective study. *Am J Gastroenterol* 1999; 94 (4): 982-985. (病因レベル 1b)
- 42) Poon RT, Yeung C, Lo CM, Yuen WK, Liu CL, Fan ST. Prophylactic effect of somatostatin on post-ERCP pancreatitis: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 1999; 49 (5): 593-598. (病因レベル 1b)
- 43) Roszler MH, Campbell WL. Post-ERCP pancreatitis: association with urographic visualization during ERCP. *Radiology* 1985; 157: 595-598. (病因レベル 4)
- 44) Johnson GK, Geenen JE, Johanson JF, Sherman S, Hogan WJ, Cass O. Evaluation of post-ERCP pancreatitis: potential causes noted during controlled study of differing contrast media. Midwest Pancreaticobiliary Study Group. *Gastrointest Endosc* 1997; 46: 217-222. (病因レベル 1b)
- 45) Cavallini G, Tittobello A, Frulloni L, Masci E, Mariana A, Di Francesco V. Gabexate for the prevention of pancreatic damage related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Gabexate in digestive endoscopy – Italian Group. *N Engl J Med* 1996; 335 (13): 919-923. (病因レベル 1b)

- 46) Maldonado ME, Brady PG, Mamel JJ, Robinson B. Incidence of pancreatitis in patients undergoing sphincter of Oddi manometry (SOM). *Am J Gastroenterol* 1999; 94: 387-390. (病因レベル 4)
- 47) Vazquez-Lglesias JL, Gonzalez-Conde B, Lopez-Roses L, et al. Endoscopic sphincterotomy for prevention of the recurrence of acute biliary pancreatitis in patients with gallbladder in situ: long-term follow-up of 88 patients. *Surg Endosc* 2004; 18 (10): 1442-1446. (病因レベル 2b)
- 48) Singh P, Das A, Isenberg G, et al. Does prophylactic pancreatic stent placement reduce the risk of post-ERCP acute pancreatitis? A meta-analysis of controlled trials. *Gastrointest Endosc* 2004; 60 (4): 544-550. (予防レベル 1a)
- 49) Goebel C, Hardt P, Doppl W, Temme H, Hackstein N, Klor HU. Frequency of pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography with iopromid or iotrolan: a randomized trial. *Eur Radiol* 2000; 10: 677-680. (病因レベル 2b)
- 50) White MT, Morgan A, Hopton D. Postoperative pancreatitis A study of seventy cases. *Am J Surg* 1970; 120: 132-137. (病因レベル 4)
- 51) Thompson JS, Bragg LE, Hodgson PE, Rikkens LF. Postoperative pancreatitis. *Surg Gynecol Obstet* 1988; 167: 377-380. (病因レベル 4)
- 52) Z'graggen K, Aronsky D, Maurer CA, Klaiber C, Baer HU. Acute postoperative pancreatitis after laparoscopic cholecystectomy. Results of the Prospective Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery Study. *Arch Surg* 1997; 132: 1026-1030. (病因レベル 2b)
- 53) Koep LJ, Starzl TE, Weil R 3rd. Gastrointestinal complications of hepatic transplantation. *Transplant Proc* 1979; 11: 257-261. (病因レベル 4)
- 54) Meyers WC, Harris N, Stein S, et al. Alimentary tract complications after renal transplantation. *Ann Surg* 1979; 190: 535-542. (病因レベル 4)
- 55) Fernandez, del CC, Harringer W, et al. Risk factors for pancreatic cellular injury after cardiopulmonary bypass. *N Engl J Med* 1991; 325: 382-387. (病因レベル 4)
- 56) Lefor AT, Vuocolo P, Parker FJ, Sillin LF. Pancreatic complications following cardiopulmonary bypass. Factors influencing mortality. *Arch Surg* 1992; 127: 1225-1230. (病因レベル 4)
- 57) Babineau TJ, Hernandez E, Forse RA, Bistrrian BR. Symptomatic hyperlipasemia after cardiopulmonary bypass: implications for enteral nutritional support. *Nutrition* 1993; 9: 237-239. (病因レベル 4)
- 58) Benoit G, Moukarzel M, Verdelli G, et al. Gastrointestinal complications in renal transplantation. *Transpl Int* 1993; 6: 45-49. (病因レベル 4)
- 59) Egleston CV, Wood AE, Gorey TF, McGovern EM. Gastrointestinal complications after cardiac surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1993; 75: 52-56. (病因レベル 4)
- 60) Hashimoto L, Walsh RM. Acute pancreatitis after aortic surgery. *Am Surg* 1999; 65: 423-426. (病因レベル 4)
- 61) Simic O, Strathausen S, Hess W, Ostermeyer J. Incidence and prognosis of abdominal complications after cardiopulmonary bypass. *Cardiovasc Surg* 1999; 7: 419-424. (病因レベル 4)
- 62) Ramsey PS, Podratz KC. Acute pancreatitis after gynecologic and obstetric surgery. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 542-546. (病因レベル 4)
- 63) Sackmann M, Pauletzki J, Sauerbruch T, Holl J, Schelling G, Paumgartner G. The Munich Gallbladder Lithotripsy Study. Results of the first 5 years with 711 patients. *Ann Intern Med* 1991; 114: 290-296. (病因レベル 2b)
- 64) Kolmannskog F, Kolbenstvedt AN, Schruppf E, Hanssen LE. Side effects and complications after hepatic artery embolization in the carcinoid syndrome. *Scand J Gastroenterol* 1991; 26: 557-562. (病因レベル 4)
- 65) Savader SJ, Venbrux AC, Robbins KV, Gittelsohn AM, Osterman FA. Pancreatic response to percutaneous biliary drainage: retrospective study. *Radiology* 1991; 178: 343-346. (病因レベル 2b)
- 66) Kadakia SC, Starnes E. Comparison of 10 French gauge stent with 11.5 French gauge stent in patients with biliary tract diseases. *Gastrointest Endosc* 1992; 38: 454-459. (病因レベル 3b)
- 67) Noyes RD, Weiss SM, Krall JM, et al. Surgical complications of intraoperative radiation therapy: the Radiation Therapy Oncology Group experience. *J Surg Oncol* 1992; 50: 209-215. (病因レベル 4)
- 68) Pannekeet MM, Krediet RT, Boeschoten EW, Arisz L. Acute pancreatitis during CAPD in The Netherlands. *Nephrol Dial Transplant* 1993 8: 1376-1381. (病因レベル 2b)
- 69) Gupta A, Yuan ZY, Balaskas EV, Khanna R, Oreopoulos DG. CAPD and pancreatitis: no connection. *Perit Dial Int* 1992; 12: 309-316. (病因レベル 4)
- 70) Trivedi CD, Pitchumoni CS. Drug-induced pancreatitis: an update. *J Clin Gastroenterol* 2005; 39 (8): 709-716. (病因レベル 3a)
- 71) Steinberg W, Tenner S. Acute pancreatitis. *N Engl J Med* 1994; 330: 1198-1210. (病因レベル 4)

- 72) Bush ZM, Kosmiski LA. Acute pancreatitis in HIV-infected patients: are etiologies changing since the introduction of protease inhibitor therapy? *Pancreas* 2003; 27 (1): e1-5. (病因レベル 4)
- 73) Dickson AP, O'Neill J, Imrie CW. Hyperlipidaemia, alcohol abuse and acute pancreatitis. *Br J Surg* 1984; 71: 685-688. (病因レベル 4)
- 74) 村勢敏郎: 血漿リポ蛋白異常症の病態と遺伝子解析 LPL 欠損症. *日本臨床* 1994; 52: 3221-3227. (病因レベル 4)
- 75) Santamarina FS, Brewer HJ: The familial hyperchylomicronemia syndrome. New insights into underlying genetic defects. *JAMA* 1991; 265: 904-908. (病因レベル 4)
- 76) Toskes PP. Hyperlipidemic pancreatitis. *Gastroenterol Clin North Am* 1990; 19 (4): 783-791. (病因レベル 5)
- 77) Fortson MR, Freedman SN, Webster PD 3rd. Clinical assessment of hyperlipidemic pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1995; 90 (12): 2134-2139. (病因レベル 4)
- 78) Cappell MS, Marks M. Acute pancreatitis in HIV-seropositive patients: a case control study of 44 patients. *Am J Med* 1995; 98 (3): 243-248. (病因レベル 3a)
- 79) Miller TL, Winter HS, Luginbuhl LM, Orav EJ, McIntosh K. Pancreatitis in pediatric human immunodeficiency virus infection. *J Pediatr* 1992; 120 (2 Pt 1): 223-227. (病因レベル 4)
- 80) Dutta SK, Ting CD, Lai LL. Study of prevalence, severity, and etiological factors associated with acute pancreatitis in patients infected with human immunodeficiency virus. *Am J Gastroenterol* 1997; 92 (11): 2044-2048. (病因レベル 4)
- 81) Dassopoulos T, Ehrenpreis ED. Acute pancreatitis in human immunodeficiency virus-infected patients: a review. *Am J Med* 1999; 107 (1): 78-84. (病因レベル 4)
- 82) Manocha AP, Sossenheimer M, Martin SP, et al. Prevalence and predictors of severe acute pancreatitis in patients with acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *Am J Gastroenterol* 1999; 94 (3): 784-789. (病因レベル 4)
- 83) Mirete G, Masia M, Gutierrez F, Mora A, Escolano C, Maestre A. Acute pancreatitis as a complication of ritonavir therapy in a patient with AIDS. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1998; 17 (11): 810-811. (病因レベル 5)
- 84) Perry RC, Cushing HE, Deeg MA, Prince MJ. Ritonavir, triglycerides, and pancreatitis. *Clin Infect Dis* 1999; 28 (1): 161-162. (病因レベル 5)
- 85) Ros E, Navarro S, Bru C, Garcia PA, Valderrama R. Occult microlithiasis in 'idiopathic' acute pancreatitis: prevention of relapses by cholecystectomy or ursodeoxycholic acid therapy. *Gastroenterology* 1991; 101: 1701-1709. (病因レベル 2b)
- 86) Lee SP, Nicholls JF, Park HZ. Biliary sludge as a cause of acute pancreatitis. *N Engl J Med* 1992; 326 (9): 589-593. (病因レベル 2b)
- 87) Ramin KD, Ramin SM, Richey SD, Cunningham FG. Acute pancreatitis in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173: 187-191. (病因レベル 4)
- 88) Scott LD. Gallstone disease and pancreatitis in pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am* 1992; 21: 803-815. (病因レベル 4)
- 89) Klein K. Pancreatitis in pregnancy In: Rustgi V, Cooper J, ed. *Gastrointestinal and Hepatic Complications in Pregnancy*. New York: John Wiley & Sons, 1986. (病因レベル 4)
- 90) Walters RL, Gaspard DJ, Germann TD. Traumatic pancreatitis. *Am J Surg* 1966; 111: 364-368. (病因レベル 4)
- 91) Berly MH, Wilmot CB. Acute abdominal emergencies during the first four weeks after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1984; 65: 687-690. (病因レベル 4)
- 92) Yeung KY, Haidak DJ, Brown JA, Anderson D. Metastasis-induced acute pancreatitis in small cell bronchogenic carcinoma. *Arch Intern Med* 1979; 139: 552-554. (病因レベル 4)
- 93) Mergener K, Gottfried MR, Feldman JM, Branch MS. Carcinoid of the ampulla of Vater presenting as acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 2426-2427. (病因レベル 4)
- 94) Parenti DM, Steinberg W, Kang P. Infectious causes of acute pancreatitis. *Pancreas* 1996; 13: 356-371. (病因レベル 5)
- 95) Pascual-Ramos V, Duarte-Rojo A, Villa AR, et al. Systemic lupus erythematosus as a cause and prognostic factor of acute pancreatitis. *J Rheumatol* 2004; 31 (4): 707-712. (病因レベル 3b)
- 96) Saab S, Corr MP, Weisman MH. Corticosteroids and systemic lupus erythematosus pancreatitis: a case series. *J Rheumatol* 1998; 25: 801-806. (病因レベル 4)
- 97) Serrano LM, Yebra BM, Lopez BE, et al. Acute pancreatitis and systemic lupus erythematosus: necropsy of a case and review of the pancreatic vascular lesions. *Am J Gastroenterol* 1991; 86: 764-767. (病因レベル 4)
- 98) Ben AH, Pollack S, Nagachandran P, Lashevsky I, Yarnitsky D, Edoute Y. Reversible pancreatitis, hepatitis, and peripheral polyneuropathy associated with parenteral gold therapy. *J Rheumatol* 1999; 26: 2049-2050. (病因レベル 4)

- 99) Tsianos EV, Moutsopoulos HM. Sjogren's syndrome and the gut Baillieres. *Clin Rheumatol* 1989; 3: 357-370. (病因レベル 4)
- 100) Sartori N, Lohr M, Basan B, Holle A, Liebe S. Pancreatitis in systemic scleroderma. *Z Gastroenterol* 1997; 35: 677-680. (病因レベル 4)
- 101) 松本純子, 針谷正祥, 西間木江美, 他. 急性膵炎を発症したシェーグレン症候群と全身性硬化症の合併例. *リウマチ* 2000; 40: 620-626. (病因レベル 4)
- 102) Shearer MG, Imrie CW. Parathyroid hormone levels, hyperparathyroidism and acute pancreatitis. *Br J Surg* 1986; 73: 282-284. (病因レベル 4)
- 103) Carnaille B, Oudar C, Pattou F, Combemale F, Rocha J, Proye C. Pancreatitis and primary hyperparathyroidism: forty cases. *Aust N Z J Surg* 1998; 68: 117-119. (病因レベル 4)
- 104) van LJ, Bruining H. Primary hyperparathyroidism and pancreatitis. *Neth J Surg* 1984; 36: 38-41. (病因レベル 4)
- 105) Shepherd JJ. Hyperparathyroidism presenting as pancreatitis or complicated by postoperative pancreatitis. *Aust N Z J Surg* 1996; 66: 85-87. (病因レベル 4)
- 106) Martinez J, Sanchez-Paya J, Palazon JM, Suazo-Barahona J, Robles-Diaz G, Perez-Mateo M. Is obesity a risk factor in acute pancreatitis? A meta-analysis. *Pancreatology* 2004; 4 (1): 42-48. (病因レベル 1a)
- 107) Kamisawa T, Egawa N, Tsuruta K, Okamoto A, Mtsukawa M. Pancreatitis associated with congenital abnormalities of the pancreaticobiliary system. *Hepatogastroenterology* 2005; 52 (61): 223-229. (病因レベル 4)
- 108) Cotton PB. Congenital anomaly of pancreas divisum as cause of obstructive pain and pancreatitis. *Gut* 1980; 21: 105-114. (病因レベル 4)
- 109) Britt LG, Samuels AD, Johnson JJ. Pancreas divisum: is it a surgical disease? *Ann Surg* 1983; 197: 654-662. (病因レベル 3b)
- 110) Kelly TR. Gallstone pancreatitis. Local predisposing factors. *Ann Surg* 2004; 198: 479-485. (病因レベル 3b)
- 111) Police AM, Waxman K, Smolin M, Tominaga G, Landau S, Mason R. Development of gallstone pancreatitis. The role of the common channel. *Arch Surg* 1984; 119: 1299-1300. (病因レベル 4)
- 112) Armstrong CP, Taylor TV, Jeacock J, Lucas S. The biliary tract in patients with acute gallstone pancreatitis. *Br J Surg* 1985; 72: 551-555. (病因レベル 3b)
- 113) Nowak A, Nowakowska DE, Rybicka J. Patency of the Santorini duct and acute biliary pancreatitis retrospective ERCP study. *Endoscopy* 1990; 22: 124-126. (病因レベル 3b)
- 114) Uomo G, Rabitti PG, Laccetti M, Visconti M. Pancreatico-choledochal junction and pancreatic duct system morphology in acute biliary pancreatitis retrospective study with early ERCP. *Int J Pancreatol* 1993; 13: 187-191. (病因レベル 3b)
- 115) Stephens FO, Pauline GJ. Choledochocoele: an unusual type of choledochal cyst which presented as acute pancreatitis. *Aust N Z J Surg* 1966; 36: 124-127. (病因レベル 4)
- 116) Frexes M, Neblett W3, Holcomb GJ. Spectrum of biliary disease in childhood. *South Med J* 1986; 79: 1342-1349. (病因レベル 4)
- 117) Bradley ER, Stephan RN. Accessory duct sphincteroplasty is preferred for long-term prevention of recurrent acute pancreatitis in patients with pancreas divisum. *J Am Coll Surg* 1996; 183: 65-70. (病因レベル 4)
- 118) Neblett WR, O'Neill JJ. Surgical management of recurrent pancreatitis in children with pancreas divisum. *Ann Surg* 2000; 231: 899-908. (病因レベル 4)
- 119) van der Spuy S. The relationship between juxtapapillary diverticula and biliary calculi. An endoscopic study. *Endoscopy* 1979; 11: 197-202. (病因レベル 4)
- 120) Rubesin SE, Furth EE, Birnbaum BA. Ectopic pancreas complicated by pancreatitis and pseudocyst formation mimicking jejunal diverticulitis. *Br J Radiol* 1997; 70: 311-313. (病因レベル 4)
- 121) Lad RJ, Fitzgerald P, Jacobson K. An unusual cause of recurrent pancreatitis: duodenal duplication cyst. *Can J Gastroenterol* 2000; 14: 341-345. (病因レベル 4)
- 122) Landen S, Bardaxoglou E, Maddern GJ, Delugeau V, Gosselin M, Launois B. Caroli's disease: a surgical dilemma. *Acta Chir Belg* 1993; 93: 224-226. (病因レベル 4)
- 123) Boyle JM, McLeod ME. Pancreatic cancer presenting as pancreatitis of pregnancy. Case report. *Am J Gastroenterol* 1978; 70 (4): 371-373. (病因レベル 4)
- 124) 松下重人, 沢武紀雄, 米田正夫, 他. 急性膵炎様発作を示し症候が一時軽快した膵癌の2例. *日本消化器病学会雑誌* 1979; 76: 1545-1549. (病因レベル 4)
- 125) Grimley RP. Acute pancreatitis and pancreatic cancer. *Clin Oncol* 1978; 4: 373-377. (病因レベル 4)
- 126) Ziegler DW, Long JA, Philippart AI, Klein MD. Pancreatitis in childhood. Experience with 49 patients. *Ann Surg* 1988; 207: 257-261. (病因レベル 4)

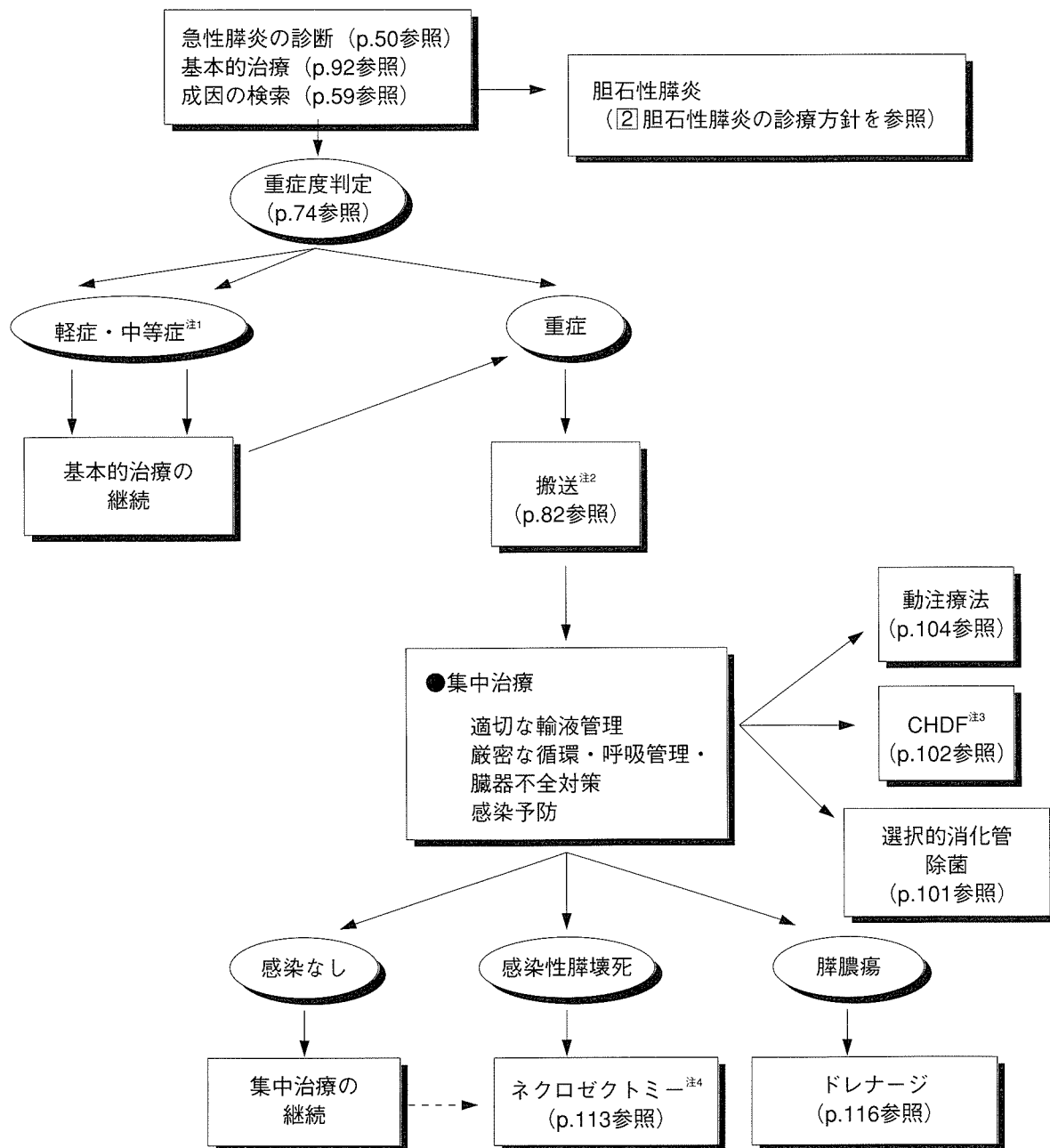
- 127) Lerner A, Branski D, Lebenthal E. Pancreatic diseases in children. *Pediatr Clin North Am* 1996; 43: 125-156. (病因レベル 4)
- 128) Uretsky G, Goldschmiedt M, James K. Childhood pancreatitis. *Am Fam Physician* 1999; 59: 2507-2512. (病因レベル 4)
- 129) Pelli H, Sand J, Laippala P. Long-term follow-up after the first episode of acute alcoholic pancreatitis: time course and risk factors for recurrence. *Scand J Gastroenterol* 2000; 35: 552-555. (病因レベル 4)
- 130) Ranson JH. The timing of biliary surgery in acute pancreatitis. *Ann Surg* 1979; 189: 654-663. (予後レベル 4)
- 131) Frei GJ, Frei VT, Thirlby RC, McClelland RN. Biliary pancreatitis: clinical presentation and surgical management. *Am J Surg* 1986; 151: 170-175. (予後レベル 4)
- 132) DeIorio AJ, Vitale GC, Reynolds M, Larson GM. Acute biliary pancreatitis. The roles of laparoscopic cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Surg Endosc* 1995; 9: 392-396. (予後レベル 4)
- 133) Ballinger AB, Barnes E, Alstead EM, Fairclough PD. Is intervention necessary after a first episode of acute idiopathic pancreatitis? *Gut* 1996; 38: 293-295. (病因レベル 4)
- 134) 黒田 薫, 泉 良平, 早川哲夫, 他. 重症急性膵炎の長期予後に関する全国調査 厚生省特定疾患難治性膵疾患研究班 (松野正紀班長) 報告書. 1994; 30-33. (予後レベル 4)
- 135) Madsen OG, Schmidt A. Acute pancreatitis. A study of 122 patients with acute pancreatitis observed for 5-15 years. *World J Surg* 1979; 3: 345-352. (予後レベル 4)
- 136) Malecka PE, Juszynski A, Wilamski E. The natural course of acute gallstone pancreatitis. *Materi Med Pol* 1996; 28: 8-12. (予後レベル 4)
- 137) Angelini G, Cavallini G, Pederzoli P, et al. Long-term outcome of acute pancreatitis: retrospective study with 118 patients. *Digestion* 1993; 54: 143-147. (予後レベル 4)
- 138) Corfield AP, Cooper MJ, Williamson RC. Acute pancreatitis: a lethal disease of increasing incidence. *Gut* 1985; 26: 724-729. (予後レベル 4)
- 139) Wilson C, Imrie CW. Deaths from acute pancreatitis: why do we miss the diagnosis so frequently? *Int J Pancreatol* 1988; 3: 273-281. (予後レベル 4)
- 140) Mann DV, Hershman MJ, Hittinger R, Glazer G. Multicentre audit of death from acute pancreatitis. *Br J Surg* 1994; 81: 890-893. (予後レベル 4)
- 141) Fan ST, Choi TK, Lai CS, Wong J. Influence of age on the mortality from acute pancreatitis. *Br J Surg* 1988; 75: 463-466. (予後レベル 2b)
- 142) 松野正紀, 武田和憲: わが国における重症急性膵炎の実態 松野正紀編: 難病・重症急性膵炎—診療の手引き. 東京: 医学図書出版, 1997: 13-17. (予後レベル 4)
- 143) McKay CJ, Evans S, Sinclair M, Carter CR, Imrie CW. High early mortality rate from acute pancreatitis in Scotland, 1984-1995. *Br J Surg* 1999; 86: 1302-1305. (予後レベル 4)
- 144) 林 櫻松, 玉腰暁子, 大野良之, 川村 孝, 小川道雄, 広田昌彦. 急性膵炎の全国疫学調査成績 厚生科学研究特定疾患対策研究事業 特定疾患の疫学に関する研究班 平成 11 年度研究業績集. 2000; 72-78. (病因レベル 4)
- 145) Gullo L, Migliori M, Pezzilli R, et al. An update on recurrent acute pancreatitis: data from five European countries. *Am J Gastroenterol* 2002; 97 (8): 1959-1962. (予後レベル 4)
- 146) Talamini G, Bassi C, Falconi M, et al. Risk of death from acute pancreatitis. Role of early, simple "routine" data. *Int J Pancreatol* 1996; 19 (1): 15-24. (予後レベル 4)
- 147) Goldacre MJ, Roberts SE. Hospital admission for acute pancreatitis in an English population, 1963-98: database study of incidence and mortality. *BMJ* 2004; 328 (7454): 1466-1469. (予後レベル 1b)
- 148) Lowham A, Lavelle J, Leese T. Mortality from acute pancreatitis. Late septic deaths can be avoided but some early deaths still occur. *Int J Pancreatol* 1999; 25 (2): 103-106. (予後レベル 4)
- 149) Mutinga M, Rosenbluth A, Tenner SM, Odze RR, Sica GT, Banks PA. Does mortality occur early or late in acute pancreatitis? *Int J Pancreatol* 2000; 28 (2): 91-95. (予後レベル 4)
- 150) Blum T, Maisonneuve P, Lowenfels AB, Lankisch PG. Fatal outcome in acute pancreatitis: its occurrence and early prediction. *Pancreatol* 2001; 1 (3): 237-241. (予後レベル 4)
- 151) Kandasami P, Harunarashid H, Kaur H. Acute pancreatitis in a multi-ethnic population. *Singapore Med J*. 2002; 43 (6): 284-288. (予後レベル 4)
- 152) Kong L, Santiago N, Han TQ, Zhang SD. Clinical characteristics and prognostic factors of severe acute pancreatitis. *World J Gastroenterol* 2004; 10 (22): 3336-3338. (予後レベル 4)
- 153) 大概 眞, 伊藤鉄英, 小泉 勝, 下瀬川 徹. 急性膵炎の致命率と重症化要因. *膵臓* 2005; 20: 17-30. (予後レベル 4)
- 154) Renner IG, Savage W3, Pantoja JL, Renner VJ. Death due to acute pancreatitis. A retrospective analysis of 405

- autopsy cases. *Dig Dis Sci* 1985; 30: 1005-1018. (予後レベル 4)
- 155) Lankisch PG, Burchard RS, Petersen M, et al. Morbidity and mortality in 602 patients with acute pancreatitis seen between the years 1980-1994. *Z Gastroenterol* 1996; 34: 371-377. (予後レベル 4)
- 156) Beger HG, Bittner R, Block S, Buchler M. Bacterial contamination of pancreatic necrosis ospective clinical study. *Gastroenterology* 1986; 91: 433-438. (予後レベル 4)
- 157) Gloor B, Muller CA, Worni M, Martignoni ME, Uhl W, Buchler MW. Late mortality in patients with severe acute pancreatitis. *Br J Surg* 2001; 88 (7): 975-979. (予後レベル 4)
- 158) McKay CJ, Imrie CW. The continuing challenge of early mortality in acute pancreatitis. *Br J Surg* 2004; 91 (10): 1243-1244. (予後レベル 4)
- 159) Ogawa M, Hirota M, Hayakawa T, et al. Development and use of a new staging system for severe acute pancreatitis based on a nationwide survey in Japan. *Pancreas* 2002; 25 (4): 325-330. (予後レベル 4)
- 160) Sunamura M, Lozonschi L, Takeda K, Kobari M, Matsuno S. Criteria for diagnosis of acute pancreatitis in Japan and clinical implications. *Pancreas* 1998; 16 (3): 243-249. (予後レベル 4)
- 161) Poves Prim I, Fabregat Pous J, Garcia Borobia FJ, et al. Early onset of organ failure is the best predictor of mortality in acute pancreatitis. *Rev Esp Enferm Dig* 2004; 96 (10): 705-709; 709-13. (予後レベル 4)
- 162) Johnson CD, Abu-Hilal M. Persistent organ failure during the first week as a marker of fatal outcome in acute pancreatitis. *Gut* 2004; 53 (9): 1340-1344. (予後レベル 1b)
- 163) Balthazar EJ, Freeny PC, van Sonnenberg E. Imaging and intervention in acute pancreatitis. *Radiology* 1994; 193 (2): 297-306. (予後レベル 5)
- 164) Uhl W, Roggo A, Kirschstein T, et al. Influence of contrast-enhanced computed tomography on course and outcome in patients with acute pancreatitis. *Pancreas* 2002; 24 (2): 191-197. (予後レベル 1b)
- 165) Perez A, Whang EE, Brooks DC, et al. Is severity of necrotizing pancreatitis increased in extended necrosis and infected necrosis? *Pancreas* 2002; 25 (3): 229-233. (予後レベル 4)
- 166) Banks PA, Gerzof SG, Langevin RE, Silverman SG, Sica GT, Hughes MD. CT-guided aspiration of suspected pancreatic infection: bacteriology and clinical outcome. *Int J Pancreatol* 1995; 18 (3): 265-270. (予後レベル 4)
- 167) Allardyce DB. Incidence of necrotizing pancreatitis and factors related to mortality. *Am J Surg* 1987; 154 (3): 295-299. (予後レベル 4)
- 168) Lumsden A, Bradley EL 3rd. Secondary pancreatic infections. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 170: 459-467. (予後レベル 4)
- 169) Bradley EL 3rd, Allen K. Retrospective longitudinal study of observation versus surgical intervention in the management of necrotizing pancreatitis. *Am J Surg* 1991; 161 (1): 19-24. (予後レベル 4)
- 170) Rattner DW, Legermate DA, Lee MJ, Mueller PR, Warshaw AL. Early surgical debridement of symptomatic pancreatic necrosis is beneficial irrespective of infection. *Am J Surg* 1992; 163 (1): 105-109. (予後レベル 4)
- 171) Lankisch PG, Warnecke B, Bruns D, et al. The APACHE II score is unreliable to diagnose necrotizing pancreatitis on admission to hospital. *Pancreas* 2002; 24 (3): 217-222. (予後レベル 4)
- 172) 小川道雄, 広田昌彦, 跡見 裕, 他. 急性膵炎の実態調査難治性膵疾患に関する調査研究. 平成 12 年度厚生労働省研究 2001; 17-33. (予後レベル 4)
- 173) Angelini G, Pederzoli P, Caliari S, et al. Long-term outcome of acute necrohemorrhagic pancreatitis. A4-year follow-up. *Digestion* 1984; 30: 131-137. (予後レベル 4)
- 174) Doepel M, Eriksson J, Halme L, Kumpulainen T, Hockerstedt K. Good long-term results in patients surviving severe acute pancreatitis. *Br J Surg* 1993; 80: 1583-1586. (予後レベル 4)
- 175) Tsiotos G, Luque-de Leon E, Sarr M. Long-term outcome of necrotizing pancreatitis treated by necrosectomy. *Br J Surg* 1998; 85: 1650-1653. (予後レベル 4)
- 176) Eriksson J, Doepel M, Widen E, et al. Pancreatic surgery, not pancreatitis, is the primary cause of diabetes after acute fulminant pancreatitis. *Gut* 1992; 33: 843-847. (予後レベル 2b)
- 177) 加嶋 敬, 黒田嘉和, 小川道雄. 重症急性膵炎の長期予後に関する調査. 厚生労働省特定疾患対策研究事業 難治性膵疾患に関する調査研究班 平成 12 年度研究報告書. 2002; 27-32. (予後レベル 4)

第 V 章
基本的診療方針と
診療フローチャート

急性膵炎の診療内容を項目別に整理し、時系列としてまとめたフローチャートを以下に示す。詳細については本文を参照されたい。

1 基本的診療方針



注1) 厚生労働省新基準（案，p.46参照）では，重症・軽症の2段階となる予定

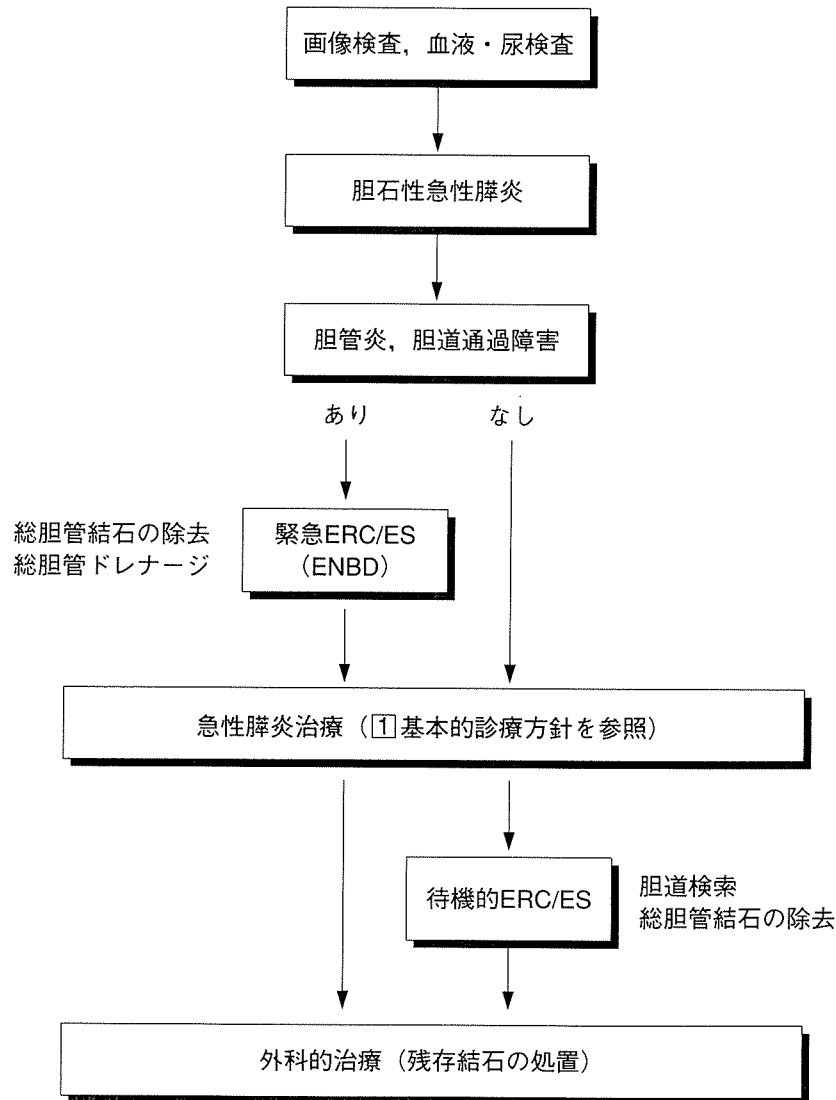
注2) 厚生労働省重症度判定スコア2点（重症I）以上，またはAPACHE IIスコア6点以上は重症急性膵炎に対応可能な施設に搬送する。

厚生労働省重症度判定スコア9点（重症II）以上，またはAPACHE IIスコア13点以上は高次医療施設*に搬送する。
（*高次医療施設：集中治療，内視鏡治療，IVR，胆膵領域を専門とする医師が常勤する施設）

注3) CHDF: continuous hemodiafiltration

注4) ネクロセクトミー+continuous lavage/open drainage：症例に応じて施行する

2 胆石性膵炎の診療方針 (p.107 参照)



軽症膵炎例では症状軽快後すみやかに、また重症例でも膵炎鎮静後、同一入院期間内に胆嚢摘出術(必要に応じて総胆管切開術)を行うことが望ましい

別表1 急性膵炎診断基準 (厚生省 (当時) 特定疾患難治性膵疾患調査研究班)

1. 上腹部に急性腹痛発作と圧痛がある。
2. 血中, 尿中あるいは腹水中に膵酵素の上昇がある。
3. 画像で膵に急性膵炎に伴う異常がある。

上記3項目中2項目以上を満たし, 他の膵疾患および急性腹症を除外したものを急性膵炎とする。ただし, 慢性膵炎の急性発症は急性膵炎に含める。また, 手術または剖検で確認したものはその旨を付記する。

注: 膵酵素は膵特異性の高いもの (p-amylase など) を測定することが望ましい。

(文献1より引用)