日消外会誌　10（6）：724～728，1977年

特集　4*

悪性閉塞性黄疸の外科治療と胆道感染

大阪市立大学医学部外科学第2教室
木下　博明　白羽弥右衛門　津田　勇平
大森　国雄　枝川　篤永　松本　正美
米山　泰平　成山多喜男　広橋　一裕
太田　泰淳　街　保敏

SIGNIFICANCE OF ACUTE CHOLANGITIS IN SURGICAL MANAGEMENT OF OBSTRUCTIVE JAUNDICE DUE TO MALIGNANCIES OF BILIARY TRACT AND PANCREAS

Hiroaki KINOSHITA, Yaemon SHIRAHA, Yuhei TSUDA, Kunio OHMORI, Atsunori EDAGAWA, Masami MATSUMOTO, Taihei YONEYAMA, Takio NARUYAMA, Kazuhiro HIROHASHI, Yasuhiro OHTA and Yasutoshi TSUJI

2nd Division, Department of Surgery, Osaka City University Medical School

索引用語：閉塞性黄疸，PTCD，急性胆管炎，cholangiovenous reflux, endotoxin

はじめに

経皮経肝胆道造影（以下 PTC）をはじめとする各種検査法の近年における開発・普及によって，膵・胆道癌の診断成績はかなり向上した．しかしこれら症例では高度の閉塞性黄疸を合併していることが多いので，根治術のみならず姑息的な黄疸軽減手術でさえも重篤な術後合併症を来たしがちで，その治療成績は他の消化器癌に比べてきわめて不良である．したがってこれら高度黄疸合併例には，まず侵襲の少ない減黄処置によって黄疸の軽減をはかったのちに根治術あるいは胆道バイパス術を施せば手術死亡率を減少し，ひいては遠隔成績を向上させることができるとされている[1)2)]．しかし高度黄疸例のなかには，減黄処置によっても黄疸が軽減せず，短期間内に死亡するものがあり，その原因の多くは急性胆管炎に基因していると考えられる．そこで，膵・胆道癌に対するわれわれの治療方針の変遷とその成績をここに述べるとともに，膵・胆道疾患に合併した急性胆管炎を臨床的に3群に分類し，悪性閉塞性黄疸の外科治療におよぼす急性胆管炎の意義についても言及したい．なお endotoxin（以下 EDT）の検出に用いられた Limulus test（以下 LT）の特異性に関する問題はまだ完全に解決されていないが，ここでは一応 LT 陽性をもって EDT が検出されたとした．

I.　黄疸を伴う膵・胆道癌症例に対する治療方針とその成績

昭和39年1月から51年12月までの13年間にわれわれの外科に入院して治療をうけた膵・胆道癌症例は104例である．これら症例を黄疸の程度によって分類すると，91例（87%）入院時すでに黄疸を合併しており，そのうちの68例（74.7%）が高度黄疸例であった．なお，22例（21.2%）が急性胆管炎を，また胆嚢癌5例が急性胆嚢炎を伴っていた（表1）．

ところで，昭和45年までにわれわれの経験した23症例に対しては，黄疸および胆道感染の有無にかかわらず根治術あるいは胆道バイパス術などを行ったところ，術後肝・腎不全および消化管出血などの合併症が出現し，手術死亡は42.8%，胆道バイパス術でも20%の高率におよんだ．それゆえ昭和46年以降の閉塞性黄疸の疑われる症

* 第7回大会シンポジウムⅢ—4
閉塞性黄疸の外科治療に関する問題点

表1　膵・胆道癌の部位別症例数と黄疸の程度
（昭39．1～51．12）

占拠部位 ＼ 黄疸の程度（総ビリルビン値mg/dl）	症例数	無黄疸 (0.6～0.8)	不顕性黄疸 (0.9～2.9)	軽度黄疸 (3.0～9.9)	中等度黄疸 (10.0～14.9)	高度黄疸 (15.0～)
胆嚢癌	20 (3)	6	4	1	1	8 (3)
胆管癌 上部	9 (4)	1	0	1 (1)	0	7 (3)
胆管癌 下部	14 (5)	0	0	0	0	14 (5)
乳頭部癌	8 (3)	0	1 (1)	2	0	5 (2)
膵頭部癌	38 (5)	2	2	2	4 (1)	28 (5)
膵体尾部癌	8	4	4	0	0	0
膵頭領域癌	7 (1)	0	0	0	1	6 (1)
計	104 (22)	13	11 (1)	6 (1)	6 (1)	68 (19)

（　）は急性胆管炎合併症例数

例には，まず PTC を行って閉塞部位を診断するとともに，高度黄疸および急性胆管炎合併例にはひきつづいて経皮経肝胆汁誘導法（以下 PTCD）などの減黄処置を施して来た．減黄処置を行うと，通常総ビリルビン値（以下総ビ値）が3～4週後には10mg/dl 以下に低下するので，その間に低緊張性十二指腸造影をはじめとする種々の検査を行い，その結果によって手術適応を決定した．その結果，最近の80例中23例に切除術を，また27例に胆道バイパス術を行ったところ，根治術後および胆道バイパス術後の各1例に手術死亡をみたのみである．

なお術式別に術後平均生存期間をみると，やはり膵頭十二指腸切除がもっともよい成績を示し，胆道バイパス術後でも2年以上の生存例がえられるようになった．しかし減黄効果が不良であるかあるいは進行癌などのために減黄処置のみに終った症例の平均生存期間はわずかに4.6カ月で，きわめて不良であった（表2）．

表2　膵・胆道癌の外科的治療とその平均生存期間
（昭46．1～51．12）

外科治療の種類	症例数	手術死亡数	平均生存期間(月)
膵頭十二指腸切除	14 (10)	0	21.4
胆嚢・胆管切除	9 (3)	1	10.6
胆道バイパス術	27 (18)	1 (1)	7.6
減黄処置	25	4	4.6
試験開腹，その他	5	0	2.8
計	80	6	9.1

（　）は減黄処置後施行例

II．黄疸軽減処置の方法とその効果

昭和46年以降に経験された膵・胆道癌81例のうち高度黄疸56例，および軽度黄疸に急性胆管炎を合併していた3例に対して，PTCD 41回，観血的肝内胆管ドレナージ15回，胆嚢外瘻術を11回こころみた（表3）．ここで，減黄処置後3週間以内に総ビ値が10mg/dl 以下に低下し，さらに総ビ値の減少率が40％以上のものを有効例とし，またこれらの条件を満たさないもの，あるいは減黄処置後3週間以内の死亡を無効例とすると，有効例は56例中40例（71.4％）となった．減黄処置の種類別に減黄効果をみると，PTCD の有効率は81.3％で最もよく，ついで胆嚢外瘻術72.7％，肝内胆管ドレナージのそれは50％であった．また癌の占拠部位別に減黄効果をみると，上部胆管癌の成績が最も不良であった．つぎに急性胆管炎合併の有無にわけて減黄効果をみると，その効果にはたしかに有意差が見出された（表4）．すなわち減黄効果不良の16例をみると，8例は入院時すでに急性胆管炎を合併し，他の3例は減黄処置中に繰返し急性胆管炎を併発しており，急性胆管炎非合併5例のうち3例は進行癌，他の2例は既往に肝硬変を合併していた．なお，患者の年齢，黄疸の持続期間，入院時総ビ値および GOT，GPT 値などと減黄効果との関係を検討したところ，60歳以上の症例および黄疸持続期間の長いもののなかに減黄効果不良例が多いようであったが，統計学的有意差は見出されなかった．

表3　膵・胆道癌の部位別症例数と減黄処置の種類

占拠部位 ＼ 減黄処置の種類 / 症例数		PTCD	肝内胆管ドレナージ	胆嚢外瘻術	T-tube ドレナージ
胆嚢癌	7	6	2	0	0
胆管癌 上部	7 (1)	4	5 (1)	0	0
胆管癌 下部	13	9	6	1	0
乳頭部癌	6 (1)	3 (1)	0	2	1
膵頭部癌	24 (1)	16 (1)	2	6	0
膵頭領域癌	5	3	0	2	0
計	59 (3)	41 (2)	15 (1)	11	1

（　）は軽度黄疸に急性胆管炎合併症例数

表4　胆管炎の有無と減黄効果

胆管炎の有無 ＼ 減黄効果	有	無	計
有	12	11	23
無	28	5	33
計	40	16	56

$(\chi_0^2 = 7.09 > \chi^2(0.05) = 3.84)$

さらに，減黄処置中にも急性胆管炎を繰返し，減黄効果の不充分であった症例の肝組織を検討したところ，肝小葉内では肝細胞の壊死および萎縮，肝細胞索の乱れがあり，またグリソン鞘内の結合織増殖などの変化が，減黄効果良好例に比べてやや強いようであった（表5）．

III．急性胆管炎とくに急性閉塞性化膿性胆管炎の病態

われわれは最近，膵・胆道疾患に合併する急性胆管炎を臨床的に狭義の急性胆管炎（以下 AC），急性化膿性胆管炎（以下 ASC），急性閉塞性化膿性胆管炎（以下 AOSC）の3群に分類している．すなわち（1）右季肋部痛，（2）悪感戦慄を伴う高熱，および（3）進行性

表5　減黄効果と肝組織所見

減黄効果	症例番号 (No.)	年 (才)	性	肝小葉内 肝細胞壊死 中心性	肝細胞壊死 ブ細周辺	肝細胞変性 中心性	肝細胞変性 ブ細周辺	肝細胞の腫大	クッパー細胞の腫大	毛細胆管内の胆性	グリソン鞘内 胆管内の胆性	胆管増殖	胆管周囲組織 好中球の浸潤	胆管周囲組織 リンパ球の浸潤	胆管周囲組織 結合織の増殖
有	4	64	♂	+	−	−	−	+	+	+	−	+	−	+	+
	10	69	♂	−	−	−	−	−	+	++	+	+	−	+	+
	30	45	♂	+	+	−	+	+	+	++	+	−	−	−	+
	34	64	♂	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	+
	35	50	♀	+	++	−	+	+	+	++	−	−	−	+	−
	36	63	♀	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−
	38	69	♀	−	+	−	+	+	+	+	+	−	−	+	+
無	5*1	70	♂	+	++	+	++	+	++	+	−	−	+	+	+
	31	46	♂	−	−	−	+	+	+	++	+	+	+	+	++
	33*1	54	♂	+	++	+	+	++	++	++	−	−	+	+	+
	43*1	63	♂	++	++	+	+	++	+	++	−	−	−	+	+
	54*1	67	♂	++	++	+	+	++	−	+	+	++	−	++	++
	55*1	48	♀	++	++	++	++	++	+	++	+	+	−	+	++

−：病変なし　+：軽度の病変　++：中等度から高度の病変　*：胆管炎合併例　*1：剖検例

黄疸のうち2項目以上をもち，さらに(4) 白血球数8,000/mm³ 以上，(5) 肝機能異常，(6) 胆管内胆汁培養上細菌陽性などのうち2項目以上を有するものをACとした．また，腹痛，黄疸，発熱のほかに胆管内胆汁が明らかに膿性であったものをASC，さらに(7) 乏尿を伴う低血圧あるいは精神障害症状を示したものをAOSCとした．これによれば，最近6年間に取扱われた膵・胆道癌81例中18例（22.2%）は入院時すでに急性胆管炎を合併し，そのうちの10例（55.5%）がACであり，ASCおよびAOSCはいずれも22.2%を占めていた（表6）．

表6　膵・胆道疾患の急性胆管炎合併症例数
（昭46. 1～51. 12）

膵・胆道疾患の分類		急性胆管炎の分類 / 全症例数	狭義の急性胆管炎	急性化膿性胆管炎	急性閉塞性化膿性胆管炎
悪性疾患	胆嚢癌	16	5 (3)	1	0
	胆管癌	22	10 (6)	2	2
	乳頭部癌	8	2	0	1
	膵癌	30	2 (1)	1	1*
	膵頭鉤域癌	5	1	0	0
	小計	81	20 (10)	4	4
良性疾患	胆管結石	148	33 (5)	6	8 (1)
	胆管狭窄	15	3	1	1
	小計	163	36 (5)	7	9 (1)
合計		244	56 (15)	11	13 (1)

数字は症例数，(　)内は胆汁ドレナージ中発症症例数
*は再発症例に合併

ここで膵・胆道疾患に合併したAOSC 13例の臨床検査結果を他の2群のそれと比較すると，AOSCでは白血球数の著明な増加と血小板数の著明な減少が特異であり，GOTはASCに比し増加の傾向を，総蛋白量はACに比し減少の傾向を示している．また3群いずれの胆管胆汁の細菌もE. Coli, Klebsiellaなどのグラム陰性桿菌が多数を占め，AOSC患者の血液培養では9例中6例に胆汁中と同種の細菌が見出されたが，他の2群中細菌検査施行7例はすべてが陰性であった．さらに血液を用いるLT実施のAOSC 9例はすべて陽性を示したのに対して，他の2群では9例中4例が一過性の陽性を示したにすぎない（表7）．

つぎに外科的処置を受けた急性胆管炎症例の予後をみると，やはりAOSCの予後は他の2群に比べて不良であり，なかでも膵・胆道癌に合併したAOSC 4例中3例はDIC，肝・腎不全などで死亡し，残りの1例は，併発した腎不全に対して行われた腹膜潅流によってようやく救命されたものである（表8）．

表7　急性胆管炎症例の臨床検査結果

検査項目 ＼ 急性胆管炎の分類	狭義の急性胆管炎 (56例)	急性化膿性胆管炎 (11例)	急性閉塞性化膿性胆管炎 (13例)
赤血球 (mg/dl)	10.3±1.4	17.6±3.2	11.9±2.1
白血球数 (/mm³)	11,900±700	14,700±1,900	25,100±3,200
血小板数 (×10⁴/mm³)	27.3±2.0	46.5±7.7	8.9±1.8
GOT (u)	94.2±14.8	78.0±10.3	174.7±33.0
GPT (u)	98.2±17.2	62.8±10.3	145.5±30.3
alk-P 値 (KAU)	31.8±3.4	33.3±7.1	29.5±6.0
総蛋白量 (g/dl)	7.1±0.1	6.8±0.3	5.7±0.7
血液培養	0/4	0/3	6/9
リムルステスト	1/3	3/6	9/9

血液培養，リムルステストは陽性症例数/施行症例数
χ^2検定(有意水準5%)付点域に有意差あり

表8　胆管閉塞の原因別にみた急性胆管炎患者の予後
（昭46. 1.～51. 12）

閉塞の原因 ＼ 急性胆管炎の分類	狭義の急性胆管炎	急性化膿性胆管炎	急性閉塞性化膿性胆管炎	計
良性	6(1)	7(1)	9(2)	22(4)
悪性	10(1)	4(0)	4(3)	18(4)
計	16(2)	11(1)	13(5)	40(8)

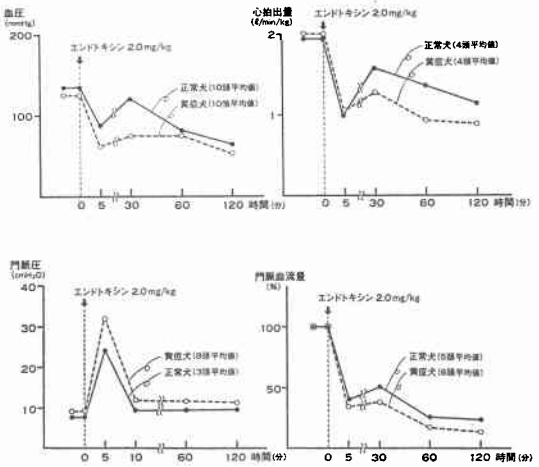
(　)は死亡数

ところで，血中から細菌あるいはEDTの検出されたAOSC症例の胆管内圧は300～460mmH₂Oで，他の2群に比べて高値を示していた．そこでまず胆管内EDTがcholangiovenous refluxを起こす条件を実験的に検討するために，無処置正常犬5頭および閉塞性黄疸作成犬13頭の胆管内にEDTを注入したのち，持続注入器を用いて胆管内圧を徐々に上昇させ，肝静脈血中EDTをLTで経時的に検索してみた．その結果によれば，犬胆管内圧が250mmH₂Oに上昇すれば，無処置正常犬1頭および閉塞性黄疸犬6頭の肝静脈血中にEDTが検出され，胆管内圧300mmH₂Oの場合にはすべての犬肝静脈血中にEDTが検出された（表9）．それゆえ，犬胆管内圧が250mmH₂O以上に上昇すれば，胆管内EDTがcholangiovenous refluxをおこし，また既存の閉塞性黄疸がこれを促進する傾向を示すものと推測された．ついで，EDTが循環動態におよぼす影響をみるために，閉塞性黄疸作成犬および無処置正常犬おのおの10頭の静脈内に

表9　閉塞性黄疸犬の胆管内圧と肝静脈血リムルステスト

犬番号	体重 (kg)	胆管内圧 (mmH₂O)			
		200	250	300	350
6	15	−	±	+	+
7	14	−	±	±	+
8	10	−	−	±	+
9	18	−	−	+	+
12	20	−	±	±	±
15	13	−	−	+	+
19	12	−	+	++	++
21	16	−	−	++	++
22	12	−	+	+	+
23	14	−	−	++	++
24	16	−	−	±	+
26	14	−	±	±	±
29	10	−	−	++	++

図　正常犬，黄疸犬におけるエンドトキシン静脈内投与後の循環動態



EDT 2.0mg/kg を急速に注入したのち，それぞれの心拍出量，大腿動脈圧，門脈圧および門脈血流量を経時的に測定してみた．その結果，正常犬の大腿動脈圧および心拍出量は EDT 静注後急激に低下したが，30分後にはほぼ EDT 投与前値に一過性に回復した．一方，黄疸犬の大腿動脈圧は initial fall[3] につづく一過性の回復をほとんど示さなかった．また正常犬の門脈圧は EDT 投与直後から急激に上昇したが，10分後に投与前値に低下した．黄疸犬のそれも正常犬とほぼ同様な傾向にあったが，正常犬より常に高値を維持していた．また門脈血流量は大腿動脈圧の変動とほぼ同様な傾向を示した（図）．

IV. 考　察

膵・胆道癌にもとずく高度黄疸例では，肝をはじめとする重要臓器の障害や消化管出血などが惹起されやすく，さらに貧血，低蛋白血症などの栄養障害がこれに加わるために，その治療にはまず侵襲の少ない減黄処置を施したのち，一般状態の回復をまって根治術を行うがよいとされている[1)2)]．たしかに，黄疸の有無にかかわらず一次的に根治術あるいは胆道バイパス術の行われた症例の手術死亡は高率であった．すなわちこれを黄疸の程度別にみると，総ビ値14.9mg/dl 以下の症例の手術死亡率は13.3%であったが，15mg/dl 以上例では62.5%と著しく高かった．そこで，昭和46年以降の高度黄疸例にはまず減黄処置を行つたのち，根治術あるいは胆道バイパス術を施したところ，それらの手術死亡率は4%に激減した．したがって，膵・胆道癌の治療成績を向上するには，早期診断法の開発および拡大根治術[4)]への志向など切除術の根治性を高める努力が必要なことはいうまでもないが，さらに膵・胆道癌の大多数が黄疸を主症状としてはじめて来院する現状においては，黄疸の早期鑑別と閉塞性黄疸に対する対策が治療上の要点であると考えられる．

従来減黄処置として，胆嚢外瘻術がよく行われて来たが，炎症や腫瘍の浸潤によって胆嚢管が閉塞されると，この方法では期待するほどの減黄効果がえられず，さらに腹腔内癒着の問題も残されている．したがって最近では PTCD が多くの施設で工夫・実施されている[5)6)]．昭和46年以降のわれわれも，右側胸部から Seldinger 法に準じて PTCD を行っているが，これによって最少の侵襲で著明な減黄効果をあげることができた．しかし PTCD カテーテルの自然抜去や腹腔内出血の合併症を来たす恐れのある症例すなわち呼吸器疾患合併例や腹水貯留例，さらに上部胆管癌症例には観血的な肝内胆管ドレナージを行っている．すなわち減黄処置は患者の全身状態および閉塞部の局所所見に応じて選択実施すべきものであると考えている．減黄処置が行われると，通常総ビ値が3週間以内に10mg/dl 以下に低下し，それに伴って全身状態もかなり改善される．しかし入院時すでに悪感戦慄を伴って発熱し，全身状態が重篤な症例では，減黄処置にもかかわらず早期に死亡することがある．また減黄処置中でも1日あたりの胆汁排出量が300ml 以下に減少し，結局は減黄効果がえられないままで肝・腎不全に陥いるものもある．そこでこの減黄効果不良の原因を検討したところ，腫瘍の占拠部位ならびに急性胆管炎の合併が減黄効果のみならず予後をも左右する重要な因子であると考えられた．

もともと悪性腫瘍による胆管閉塞時の胆管内胆汁の有

菌率は，良性疾患によるよりもはるかに低いので，実地臨床上悪性腫瘍の急性胆管炎合併率は，胆管結石などのそれよりも低いとされている．たしかに自験81例の入院時急性胆管炎合併率は22.2%にすぎず，この頻度は良性胆道疾患の胆管炎合併率に比し低率であった．しかし反面，乳頭部癌の初発症状は急性胆管炎によることが多いとされている[7]．自験乳頭部癌症例における急性胆管炎合併率は36.5%であり，これは他の悪性腫瘍に比べて高率である．また減黄処置中の急性胆管炎併発率をみると，悪性腫瘍によるものの方が良性疾患によるものよりも高かった．これは，長期間留置中のカテーテルの自然抜去あるいはその閉塞，さらに癌の浸潤による肝内胆管分枝の断裂などが原因になって，胆汁排出の障害されることが多いからである．胆管結石に合併する急性胆管炎の多くは抗生剤投与などの内科的療法によってよく軽快する．しかし悪性腫瘍に合併する急性胆管炎は，胆管の閉塞が解除されない限り，やがて胆管内に膿が充満してショックや精神障害症状を示す AOSC に進展することになる．この AOSC なる臨床的概念は，1959年 Reynolds ら[8]によってはじめて確立されたものであるが，その後，手術時または剖検時の胆管内胆汁が明らかに膿性であったものを一括して acute suppurative cholangitis として報告されることが多くなった[9][10]．しかし胆管内胆汁が膿性を示す症例のなかには，重篤な全身症状を有するものとしからざるものとがあるので，両者を区別することが病態の理解と治療方針の樹立に有意義であると考えられた．そこで急性胆管炎を前述のとおり，AC, ASC および AOSC の3群にわけた次第である．

もともと AOSC にみられる特異な臨床症状は胆管内細菌が血中に移行した結果惹起されるといわれていた．たしかにわれわれが血液培養を行った AOSC 9例中6例の血中からは胆管内細菌と同種の細菌が検出され，また LT 実施の9例はすべてが陽性を示し，しかもこれら症例の胆管内圧は高かった．そこで，雑種成犬の胆管内に EDT を注入して胆管内圧を上昇させたところ，これが250mmH_2O 以上に上昇すれば肝静脈血中に EDT が検出された．また，黄疸犬の循環動態は正常犬に比べて EDT の影響をうけやすく，しかもショックの重篤化が進行しやすいようであった．

以上の AOSC における臨床像と動物実験の成績からみると，悪性閉塞性黄疸患者にひとたび AOSC が併発すれば，初期の治療目的である黄疸の軽減をはかることができないのみならず，胆管内細菌あるいは EDT が cholangiovenous reflux を起こして流血中に移行し，その累積効果によって患者の全身循環が重大な影響をうけることになる．また減黄処置中の急性胆管炎はその効果を遅延させ，ひいては患者の予後に重大な影響をおよぼすものと考えられる．したがって高度黄疸および急性胆管炎合併例には vital organ の機能を維持し，侵襲の少ない PTCD などの減黄処置を速やかに行うとともに，減黄処置中には胆汁の流出障害と胆汁カテーテルの細菌汚染を防止することが必要である．

おわりに

膵・胆道癌にもとづく高度閉塞性黄疸例にはまず PTCD などによる減黄処置後，根治術あるいは胆道バイパス術を行ったところ，その手術成績はかなり改善された．しかし減黄処置のみに終った症例の予後はやはり悪く，その多くは急性胆管炎合併例であった．

そこで膵・胆道癌に合併した急性胆管炎を臨床的に3群に分類し，その臨床像および予後をみるとともに，endotoxin が cholangiovenous reflux を来たす条件および循環動態におよぼす影響を実験的に検討した．その結果，悪性閉塞性黄疸に合併する急性胆管炎は減黄効果のみならず，その予後に重大な影響をおよぼすものと考えられた．

文　献

1) 佐藤寿雄，他：膵頭部癌—直接および遠隔成績向上のために—臨床外科，**27**：353～361，1972.
2) 中山和道，他：閉塞性黄疸を伴う胆道癌の治療．臨床外科，**30**：311—317，1975.
3) Weil, M.H., et al.: Studies on the circulatory changes in the dog produced by endotoxin from gram-negative micro-organisms. J. Clin. Invest., **35**: 1191—1198, 1956.
4) Fortner, J.G.: Regional resection of cancer of the pancrease: a new approach. Surgery, **73**: 307—322, 1973.
5) 羽生富士夫，他：悪性腫瘍（胆道・膵）と黄疸—経皮的胆管ドレナージを中心に—．治療，**57**：937—948，1975.
6) 和賀井和栄：閉塞性黄疸の診断と治療，経皮経肝胆道造影を中心として．日消外会誌，**8**：136—141，1975.
7) Hess, W.: Stenosing papillitis. In W. Hess and H. Lamm (ed): Surgery of the biliary passages and the pancreas, 71—76, D. Van Nostrand Inc., New Jersy. 1965.
8) Reynolds, B.M., and Dargan, F.L.: Acute obstructive cholangitis. Ann. Surg., **150**: 299—303, 1959.
9) Andrew, D.J., and Johnson, S.E.: Acute suppurative cholangitis, a medical and surgical emergency. Amer. J. Gastroenterol. **54**: 141—154, 1970.
10) 松代　隆，他：急性化膿性胆管炎．外科，**36**：1446—1452，1974.