

特集 2*

慢性膵炎の外科治療

長崎大学第2外科

角田 司 持永 信夫 田中 紀男
吉野 泰三 伊藤 俊哉 土屋 涼一

SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PANCREATITIS

Tsukasa TSUNODA, Nobuo MOCHINAGA, Norio TANAKA, Ryozo YOSHINO,
Toshiya ITO and Ryoichi TSUCHIYA

Second Department of Surgery, Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki

索引用語：膵石症，胆石随伴膵炎，無石慢性膵炎，膵管空腸側々吻合術

はじめに

慢性膵炎の病因としてアルコールや胆石はよく知られているが成因不明なものも多い。形態学的には膵石の有無，膵管の狭窄・拡張の有無，限局性のものから広汎性のもの，膵線維化の軽度から高度にいたるものなどがあり，また形態学的変化と膵機能は必ずしも一致せず，その病態はきわめて複雑である。したがって外科療法としての画一された手術法というものはなく，個々の症例についての確に病態を把握し手術適応を決定し，その症例に最適の手術法を選択せねばならない。

自験例の概要

1970年1月から1978年12月までの9年間に長崎大学第2外科で経験した慢性膵炎確定症例は85例である。性別では男55例，女30例，年齢分布は男性が29歳から80歳，女性が24歳から70歳で平均年齢は49.7歳であった。教室では慢性膵炎を術式選択の観点から，膵石症，胆石随伴膵炎，無石慢性膵炎の3群に分類しており，手術症例はそれぞれ23例，24例，25例の計72例であった(表1)。

慢性膵炎手術例の成因は，膵石症ではアルコール常飲が23例中20例87%を占め，その他家族性と考えられるもの2例，成因不明1例であった。胆石随伴膵炎24例中5例は胆石のみならずアルコール常飲が関係していると考えられた。無石慢性膵炎では成因不明12例，アルコール常飲7例，急性膵炎3例，外傷，ヘモクロマトーシス，

表1 慢性膵炎の性，年齢分布 (1970. 1. ~1978. 12. 長崎大第2外科)

| | 性 | 症例数 (手術例数) | 年齢分布 | 平均年齢 | 平均年齢 |
|--------------------|---|---------------|---------|-------|-------|
| 膵石症 27例(23例) | 男 | 23 (19) | 37歳~80歳 | 52.6歳 | 49.9歳 |
| | 女 | 4 (4) | 27 ~ 41 | 34.3 | |
| 胆石随伴膵炎 24例(24例) | 男 | 13 (13) | 41 ~ 79 | 59.2 | 54.4 |
| | 女 | 11 (11) | 36 ~ 62 | 48.7 | |
| 無石慢性膵炎 34例(25例) | 男 | 19 (13) | 29 ~ 65 | 43.1 | 46.2 |
| | 女 | 15 (12) | 24 ~ 70 | 50.2 | |
| 計85例(72例) | 男 | 55 (45) | 29 ~ 80 | 50.9 | 49.7 |
| | 女 | 30 (27) | 24 ~ 70 | 47.5 | |

表2 慢性膵炎手術例の成因と主な手術理由 (1970. 1. ~1978. 12. 長崎大第2外科)

| | 成因 | 症例数 | 疼痛 | 胆石 | 胆管狭窄 | 腫瘍疑い | その他 |
|---------------|-----------|-----|-------|-------|--------|--------|--------|
| 膵石症 23例 | アルコール常飲 | 20 | 17 | | 1 | 2 | |
| | 家族性 | 2 | 1 | | | 1 | |
| | 不明 | 1 | 1 | | | | |
| 胆石随伴膵炎 24例 | 胆石 | 19 | | 19 | | | |
| | 胆石+アルコール | 5 | | 5 | | | |
| 無石慢性膵炎 25例 | 不明 | 12 | 7 | | 1 | 3 | 1 |
| | アルコール常飲 | 7 | 6 | | | | 1 |
| | 急性膵炎 | 3 | 2 | | 1 | | |
| | 外傷 | 1 | | | 1 | | |
| | ヘモクロマトーシス | 1 | | | | | 1 |
| | 副甲状腺機能亢進症 | 1 | 1 | | | | |
| | | 72 | 35 | 24 | 4 | 6 | 3 |
| | | | 48.6% | 33.3% | (5.6%) | (8.3%) | (4.2%) |

※ 腫瘍合併 () 内は%

副甲状腺機能亢進症がそれぞれ1例であった(表2)。手術に至った主な理由は，疼痛が72例中35例48.6%，

* 第13回日消外総会シンポジウム
慢性膵炎の外科治療

胆石24例33.3%，膵癌の疑い6例，胆管狭窄4例であり，その他は脾静脈圧迫による局所的門脈圧亢進症などであった(表2)。

慢性膵炎手術例の病態を術前のPancreozymin-Secretin試験，50g 経口糖負荷試験，術中の膵組織像から検討すると，膵石症では膵外分泌機能の中等度以上障害が18例中15例83.3%，糖尿病型が23例中21例91.3%，膵線維化高度なものが20例中17例85%であった。胆石随伴膵炎はそれぞれ35.7%，20%，18.2%であり，無石慢性膵炎は膵石症と胆石随伴膵炎の中間的な病態を示した。すなわち膵石症は術前より高度の膵内外分泌機能障害を有し，組織学的にも不可逆的变化を起している症例がほとんどであった(表3)。

1) 膵石症の手術成績(表4)

教室では膵石の可及的除去と膵管のドレナージによる減圧を行うことを原則とし，膵石の存在部位，膵管拡張の有無，癌合併の有無，胆管狭窄の有無などにより手術術式を決定している。頭部から尾部までのびまん型膵石

の11例および頭部限局膵石の1例計12例に膵管空腸側々吻合術を，膵石が尾部に限局し，同部に嚢胞を伴っていた3例には膵尾側切除を，術中の細胞診で膵頭部に癌合併が疑われた2例には膵頭十二指腸切除を行った。さらに間接手術や付加手術として乳頭形成術を8例に，胆管空腸吻合，嚢胞摘出，嚢胞胃吻合，膵頭神経切除，膵管口形成を各1例に施行した。膵石合併膵癌は3例経験したが全例切除不能であった。手術死亡はなく，遠隔時死亡の7例を除く16例の術後平均3.4年時の遠隔成績は疼痛の消失7例43.8%，自己評価良好6例37.5%，社会復帰7例43.8%であったが体重の増加をみたものは2例12.5%にすぎなかった。

膵石症の直接手術例について術式別に術前後の糖代謝の変動をみると，膵切除を伴わない膵管空腸側々吻合術では1例が改善を示した他，術後悪化例は1例もなかった。これに反し膵切除例では膵尾側切除の1例が糖尿病型から術後1年目に正常型に改善をみたが，膵頭十二指腸切除の2例を含め4例が術後糖代謝の悪化をみた(図1)。

同様に消化吸収能を¹³¹I-Triolein 便中排泄率でみると，いずれの術式でも改善をみたものはなく，膵頭十二

表3 慢性膵炎手術例の病態(72例)
(1970. 1. ~1978. 12. 長崎大第2外科)

| | | 膵石症 23例 | | | 胆石随伴膵炎 24例 | | | 無石慢性膵炎 25例 | | |
|----------|------|---------|----|-------|------------|----|-------|------------|----|-------|
| | | 20 | 40 | 80% | 20 | 40 | 80% | 20 | 40 | 80% |
| 膵外分泌機能障害 | なし | | | | | | | | | |
| | 軽度 | | | 18例 | | | 14例 | | | 18例 |
| | 中等度 | | | 83.3% | | | 35.7% | | | 38.8% |
| 50g OGTT | 正常型 | | | 23例 | | | 15例 | | | 21例 |
| | 境界型 | | | | | | | | | 42.8% |
| | 糖尿病型 | | | 83.3% | | | 20% | | | 84.8% |
| 膵線維化 | 軽度 | | | 20例 | | | 22例 | | | 22例 |
| | 中等度 | | | | | | 59.1% | | | 59.1% |
| | 高度 | | | 85.0% | | | 18.2% | | | 31.8% |

表4 膵石症の術式と遠隔成績

1979. 2. 1. 現在 術後経過年数(4ヵ月~6年 1ヵ月平均 3.4年)

| 手術術式 | 症例数 | 死亡(死因) | 疼痛 | | | 自己評価日常生活 | | | 体重 | | |
|------------|-----|----------------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | | | 消失 | 軽減 | 不変 | 良好 | 不変 | 悪化 | 増量 | 不変 | 減量 |
| 膵管空腸側々吻合術 | 7 | 2(膵癌, 交通静脈瘤破裂) | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 乳頭形成術 | 4 | 2(消化管出血, 不明) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 2 |
| 膵管空腸吻合術 | 1 | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 |
| 膵尾側切除術 | 3 | 1(膵癌) | 2 | | 2 | | 1 | 1 | 1 | | 2 |
| 膵頭十二指腸切除術 | 2 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 |
| 乳頭形成術+嚢胞摘出 | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| +胆管胃吻合 | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| +膵頭神経切除 | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| +膵管口形成 | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| 総胆管外瘻術 | 1 | 1(膵癌) | | | | | | | | | |
| 試験開腹術 | 1 | 1(膵癌) | | | | | | | | | |
| 計 | 23 | 7 | 7 | 7 | 2 | 6 | 6 | 3 | 1 | 7 | 6 |
| | | | (30.4%) | (30.4%) | (8.7%) | (26.1%) | (26.1%) | (13.0%) | (4.3%) | (30.4%) | (26.1%) |

●: 数値前と同じ結果を示している () : 割合
◎: 疼痛消失 〇: 軽度悪化
□: 軽度悪化

図1 膵石症術式別膵内分泌機能の推移(50g OGTT)

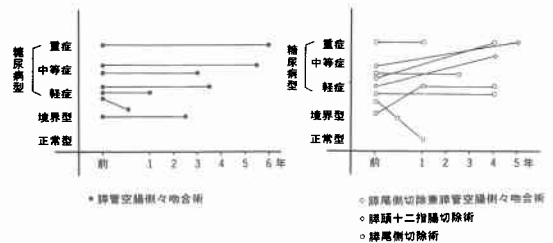
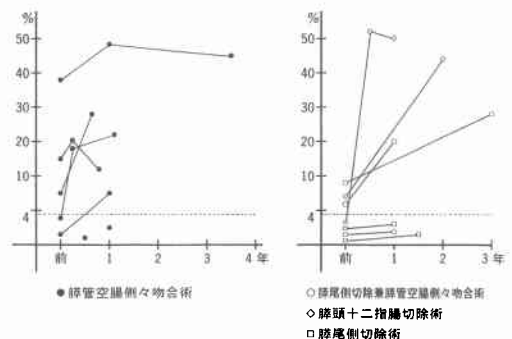


図2 膵石症術式別消化吸収能の推移(¹³¹I Triolein 便中排泄率%)



指腸切除の2例の悪化が著明であった(図2)。すなわち糖代謝および消化吸収能の推移からみると、荒廃した膵実質とはいえ、温存する方が膵機能の面からは、良好と考えられた。

2) 胆石随伴膵炎の手術成績(表5)

表5 胆石随伴膵炎の術式と遠隔成績

1979. 2. 1. 現在 術後経過年数(1年5ヵ月~8年5ヵ月, 平均 5.0年)

| 結石部位 | 手術術式 | 症例 | 死亡(死因) | 疼痛 | | 自己評価 | | 日常生活 | | 体重 | |
|------|--------------------------|----|----------|----|----|------|----|------|----|----|----|
| | | | | 消失 | 不変 | 良好 | 不良 | 改善 | 不変 | 増加 | 減少 |
| 胆嚢 | 1)胆嚢摘出術 | 7 | | 5 | 1 | 6 | 1 | 7 | 4 | 3 | |
| | 1) " +2)総胆管外傷術 | 3 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 胆管 | 1) " +2) " | 7 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| | 1) " +2) " +乳頭形成術 | 3 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| 肝内 | 1) " +2) " +肝左葉切除術 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| | 1) " +肝左外側区域切除術 +肝管空腸吻合術 | 1 | (化膿性膵管炎) | | | | | | | | |
| | 1) " +拡大胆管空腸吻合術 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| | 1) " +超盲十二指腸吻合術 | 1 | (脳出血) | | | | | | | | |
| | | 24 | 5 | 14 | 5 | 15 | 4 | 17 | 2 | 5 | 1 |

問: 疼痛前と同じ仕事をしている ()内は%
日常生活 経: 軽労働に要する
増: 増えている

胆石随伴膵炎の内訳は胆嚢結石10例, 胆管結石10例, 肝内結石4例であり, それぞれ胆石に対する手術を行い, とくに膵に対する手術は行わなかった。遠隔時死亡の5例を除く19例の術後平均5年時の遠隔成績は, 疼痛消失14例73.7%, 自己評価良好15例78.9%, 社会復帰17例84.2%, 体重増加9例47.4%で, ほぼ満足すべき結果であった。なお膵機能を術前後に検査し得た症例の大多数において改善を示し, 悪化例は認めなかった。

3) 無石慢性膵炎の手術成績(表6)

無石慢性膵炎の手術術式は主として術前ないし術中の膵管造影所見により選択している。膵管の著明な拡張を認めた2例には膵管空腸側々吻合術を, 病変が膵尾側に

表6 無石慢性膵炎の術式と遠隔成績

1979. 2. 1. 現在 術後経過年数(2ヵ月~8年5ヵ月平均 4.5年)

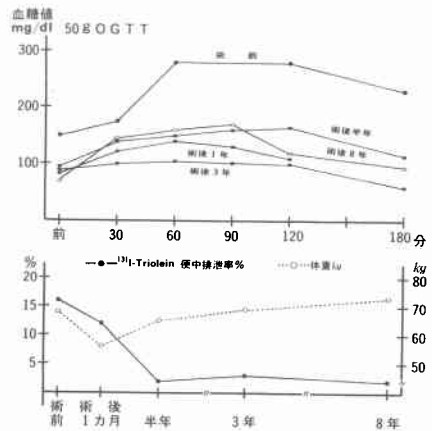
| 手術 | 手術術式 | 症例 | 死亡(死因) | 疼痛 | | 自己評価 | | 日常生活 | | 体重 | |
|------|-------------------------|----|--------------|----|----|------|----|------|----|----|----|
| | | | | 消失 | 不変 | 良好 | 不良 | 改善 | 不変 | 増加 | 減少 |
| 直接手術 | 膵管空腸側々吻合術 | 2 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 膵尾側切除術 膵管空腸側々吻合術 | 4 | (膵胆管瘻破裂) | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| 間接手術 | 胃切除術+遠隔切術 | 3 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| | 胆嚢摘出術 乳頭形成術 | 4 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | |
| その他の | 胆管十二指腸吻合術 | 2 | (膵原病、化膿性膵管炎) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 膵左葉+膵頭神経切除術 膵空腸側々吻合術 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| | 膵膵吻合術 | 2 | (イレウス) | | | | | | | | |
| | 膵膵吻合術 膵膵吻合術 | 3 | (脳出血) | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| | | 25 | 5 | 12 | 7 | 10 | 6 | 14 | 4 | 5 | 11 |

問: 疼痛前と同じ仕事をしている ()内は%
日常生活 経: 軽労働に要する
増: 増えている

限局していた4例には膵尾側切除術を, 膵管の狭小化例には膵に直接侵襲を加えない胃切除兼迷走神経切除術や胆道系の手術を, また合併症に対する手術や, 癌を疑った症例には試験開腹術を行った。膵尾側切除の2例に膵静脈圧迫による局所的門脈圧亢進症を認めた。胆管十二指腸吻合を施行した1例は, 膵外傷のため約85%の膵尾側切除を受けたが, 術後急性膵炎を併発し, 約4ヵ月目頃より Sandmeyer 型糖尿病となり, さらに胆管狭窄を認めたので, 1年6ヵ月後に胆管十二指腸吻合を行ったが, 糖尿病をコントロールできず死亡した。残存膵は28gで高度の膵線維化を認め, Langerhans 島は減少し, 光顕的, 電顕的にもβ細胞は機能低下を示した。死亡5例を除く20例の術後平均4.5年時の遠隔成績は, 疼痛消失12例60%, 自己評価良好10例50%, 社会復帰14例70%, 体重の増加5例25%で直接手術の方が間接手術より成績は良好であった。

無石慢性膵炎で興味ある経過を示した症例を図3に示

図3 無石慢性膵炎の術後経過(45才男, 成因: アルコール常飲)



した。成因がアルコール常飲と考えられる45歳の男性で, 主膵管の著明な拡張, PS 試験2因子低下, 糖尿病, 消化吸収能の軽度障害を認め, 膵管空腸側々吻合術を行ったところ術後3年間は疼痛が完全に消失し, 耐糖能ならびに消化吸収能も正常化し, 慢性膵炎の早期積極的外科治療の有効性を示唆する1例と考えた。しかし術後4年目頃より飲酒しはじめ, だいに腹痛を訴えるようになり8年後の現在, 膵頭部主膵管に一致して膵石が見出された。現時点での50g 経口糖負荷試験は境界型, ¹²⁵I-Triolein 便中排泄率は1.95%で体重も増加している

が、術後の禁酒励行が不十分であったと反省させられた症例である。

考 察

慢性膵炎の手術適応の判断は必ずしも容易ではないが、病因的ないしは形態学的に外科治療が可能なのが対象となる。教室では、1) 胆道疾患合併例、2) 膵石症または膵管の拡張・狭窄が明瞭な症例、3) 膵嚢胞、膵膿瘍または膵液嚢の合併例、4) 胆管狭窄、十二指腸狭窄、局所的門脈圧亢進などの圧迫症状を有する症例、5) 悪性腫瘍の合併を否定できない症例、6) 内科的治療が奏効しない頑固な疼痛を訴える症例などを手術適応⁹⁾と考えている。

外科治療をどの時期で行うかも問題である。慢性膵炎は膵の線維化を主徴とする進行性の疾患であるが、膵が荒廢をきたす以前に適切な膵管ドレナージ術がなされたものでは膵線維化の進行の停止あるいは改善がみられたとの報告²⁾もあり、教室でも術後膵機能の改善をみた症例を経験しているため、慢性膵炎の診断が確定で前述した手術適応となる症例であれば適切な外科治療を早期に施行すべきであると考えている。

慢性膵炎の手術術式はその成因、膵病変の部位、範囲、程度および膵管拡張の有無、合併症の有無によって決定される。教室では術式選択の観点から胆石随伴膵炎、膵石症、無石慢性膵炎に分類し、個々の症例に最適と思われる手術法を選択している。慢性膵炎と胆石症が合併している場合は、因果関係の有無にかかわらず、まず胆道系の手術療法を行うことが原則であり、一般に術後成績も良好である。膵石症に対しては膵管狭窄を除去しないかぎり、結石の再発や併存する慢性膵炎の進行を防止するのは困難である。したがって結石の可及的除去と共に、膵管のドレナージによる減圧すなわち膵管空腸側々吻合術を行い、吻合口をできるだけ大きくとることが肝要である。膵部分切除術は慢性膵炎および結石が限局性である場合に考慮されるが、このような症例は4~6%と少ない⁹⁾。われわれは膵尾部に結石および仮性嚢胞が限局していた3例に膵尾側切除を行い、疼痛の完全寛解を認めた。膵頭十二指腸切除術は膵頭部の限局性病変例で前回手術の無効例、癌合併が疑われる例、局所的門脈圧亢進例が適応とされる⁵⁾⁶⁾が、教室では本術式は悪性疾患にのみ用いており、慢性膵炎例で適応とした2例はいずれも術中の細胞診で癌の合併が疑われたものである。これらでは膵尾側の慢性膵炎も高度で術後の膵機能障害は進行した。膵病変が高度かつ広範囲で膵管拡張の

ない症例に対して膵尾側広範囲切除⁷⁾や膵全摘術⁸⁾が行われ、疼痛に対する良好な成績が報告されている。しかし術後の糖尿病や消化吸収不全は避けられず、終生医療管理が必要となるので、良性疾患である慢性膵炎には安易に施行すべきでないと考えている。無石慢性膵炎に対しては膵管造影所見、膵嚢胞などの合併症の有無によって手術術式を選択している。膵管拡張もなく、合併症も認めない症例ではかなりの疼痛を訴えても積極的な外科治療は行わず保存的に治療することを原則としている。なおこれらの中には膵頭神経切除⁹⁾の適応となる症例もあり、教室でも2例に行ったが、1年以上長期にわたって疼痛の寛解した症例はなかった。

慢性膵炎における下部胆管狭窄は胆石合併膵炎を除くと5例経験し、3例は不可逆性変化と考え、胆管消化管吻合を行った。他の2例中1例は保存的に、また1例は胆嚢外瘻とともに肝動脈周囲および胃十二指腸動脈周囲神経切除を行ったところ、しだいに狭窄部が拡張し、胆嚢外瘻チューブ抜去後アルカリフォスファターゼの上昇もなく経過は良好であった。この狭窄の寛解は神経切除による血流の増加に由来したものと考えている⁹⁾。一般に胆管狭窄は膵管空腸側々吻合術後には軽減する傾向にある¹⁰⁾といわれており、胆管狭窄が可逆性か不可逆性か判断することは容易ではないが狭窄部の状態、肝側胆管の拡張の程度、肝機能検査などにより判定されるべきであろう。

術後の遠隔成績は術前の疼痛が寛解しているかどうか、耐糖能や膵外分泌機能の変化、体重の増減さらに日常生活に支障がないかどうかなどを指標にして総合的に判断されるべきである。予後を左右する因子としては、術前の主膵管の拡張の程度¹¹⁾や膵の荒廢の程度¹²⁾および術後の飲酒¹¹⁾¹²⁾などが重視されており、とくにアルコールが成因の場合、禁酒励行を長期間にわたり指導することが重要である。

おわりに

教室の経験をもとにして慢性膵炎に対する外科治療の現況を述べた。手術時期は膵の荒廢が高度になる以前に行うことが大事で、膵実質をできるだけ温存しかつ膵病変の進行を阻止する術式が選択されるべきである。しかし慢性膵炎の病態は複雑で、手術術式も特定なものではなく、各症例毎に手術適応および手術術式を十分に検討し、厳密な術後の follow up を続けることが外科治療の発展につながると思われる。

(本研究の一部は厚生省特定疾患慢性膵炎調査研究助

成金によつた)

文 献

- 1) 西村柳介, 土屋涼一: 慢性膵炎の外科的治療と予後, 膵臓, その基礎と臨床, 石井兼央, 土屋涼一, 金原出版, 東京, p 290—309, 1976.
- 2) Hill, L.D., Stone, C.S. Jr. and Baker, J.W.: Surgical management of chronic pancreatitis. *Amer. J. Surg.*, **98**: 304—314, 1959.
- 3) 佐藤寿雄: 慢性膵炎の外科的治療. 臨床と研究, **51** (2): 403—410, 1974.
- 4) Dixon, J.A. and Englert, E. Jr.: Growing role of early surgery in chronic pancreatitis: A practical clinical approach. *Gastroenterology*, **61**(3): 375—381, 1971.
- 5) Stefanini, P., Carboni, M., Patrassi, N. and Beneditti-Valentini, F. Jr.: Surgical treatment of chronic pancreatitis. *Amer. J. Surg.*, **124**: 28—30, 1972.
- 6) Warren, K.W. and Mountain, J.C.: Comprehensive management of chronic relapsing pancreatitis. *Surg. Clin. North Amer.*, **51**(3): 693—710, 1971.
- 7) Frey, C.F., Child, C.G. III and Fry, W.: Pancreatectomy for chronic pancreatitis. *Ann. Surg.*, **184**(4): 403—414, 1976.
- 8) Yoshioka, H. and Wakabayashi, T.: Therapeutic neurectomy on the head of the pancreas for relief of pain due to chronic pancreatitis. *Arch. Surg.*, **76**: 546—554, 1958.
- 9) 宮本峻光, 野田剛稔, 土屋涼一: 慢性膵炎の外科治療. 消化器外科, **2** (2): 177—185, 1979.
- 10) 中村耕三, 吉森正喜 (訳): 要説膵・胆道病学, 医学書院, 東京, p 18—24, 1979.
- 11) Leger, L., Lenriot, J.P. and Lemaigre, G.: Five to twenty year followup after surgery for chronic pancreatitis in 148 patients. *Ann. Surg.*, **180**(2): 185—191, 1973.
- 12) ReMine, W.H.: Surgical treatment, Pancreatitis, Gambill, E.E., The C.V. Mosby Company, Saint Louis, p. 235—259, 1973.