

輪状膵が併存した膵頭部癌の切除例

岡山済生会総合病院外科

戸田耕太郎 広瀬 周平 筒井 信正
飽浦 良和 間野 清志

CARCINOMA IN HEAD OF PANCREAS COMBINED BY ANNULAR PANCREAS —AN OPERATED CASE—

Kotaro TODA, Shuhei HIROSE, Nobumasa TSUTSUI
Yoshikazu AKURA and Kiyoshi MANO
Department of Surgery, Okayama Saiseikai General Hospital

索引用語：輪状膵，膵頭部癌

はじめに

輪状膵とは膵頭組織の一部が十二指腸下行脚を輪状に取り巻く先天性異常で、1818年、Tiedemann¹⁾によって初めて報告され、1862年、Echer²⁾によって annular pancreas と命名された。1905年、Vidal³⁾が胃空腸吻合術を施行したのが初めての手術例である。本邦では1922年、黒沢⁴⁾が初めて報告して以来、1975年までに湯村ら⁵⁾が小児・成人例を含めて104例を集計している。頻度は Ravitch⁶⁾らの剖検20,000例中3例、Merchese⁷⁾の剖検28,000例中0例、Vasconcelos⁸⁾の手術例22,243例中1例などの報告があり、本院では手術例33,921例中2例であった。

最近われわれは輪状膵に膵頭部癌が合併したために黄疸が発現する前に、十二指腸狭窄症状をもって発症した珍しい1症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：59歳，女性

主訴：悪心，嘔吐および腹部膨満感

既往歴：38歳の時，胸膜炎で入院した。

家族歴：特記すべきものなし。

現病歴：生来，健康であったが，入院の約4カ月前より，食後に時々，悪心，嘔吐および腹部膨満感をきたすようになり，次第に症状が増悪してきたので，精査のため入院となる。なお4カ月間に5kgの体重減少があったが，腹痛，黄疸，発熱などは認められなかった。

現症：体格中等度，栄養状態良好で貧血も認められない。心肺に異常はない。上腹部に膨隆を認めるが，

圧痛，筋性防禦はなく，肝脾も触知されない。腹水もない。

入院時検査成績：RBC $479 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，WGC 9,400/ mm^3 ，Hb 15.2g/dl，Ht 44.5%，血液像桿状核球9%，分葉核球66%，好酸球0%，好塩基球1%，リンパ球22%，単球0%，異型リンパ球2%。尿所見異常なし。便潜血反応(－)。GOT 25u，GPT 13u，Al-p 5.7K.A.U.，LDH 340u，総ビリルビン1.4mg/dl，直接型0.4mg/dl，間接型1.0mg/dl，血清アミラーゼ96s.u.，尿アミラーゼ1580s.u.，総タンパク7.9g/dl，A/G 0.81，BUN 30.2mg/dl，CEA 2.96ng/ml，ガストリン282.5pg/ml，Na 141mEq/l，K 4.6mEq/l，Cl 101mEq/l。

X線所見：胃には拡張はなく，特記すべき所見はない。十二指腸の球部は拡張し，下行脚はほぼ中央に全周性の絞扼像を認めるが，壁は平滑で粘膜集中，断裂などは認められない(図1)。

DICでは，胆のうは大きく，総胆管は径1.2cmと軽度拡張を認める。

内視鏡的検査：十二指腸下行脚ほぼ中央部に全周性の狭窄があり，粘膜面には潰瘍など病変を認めない。狭窄部より肛門側へは内視鏡挿入不可能であったため，ファーター乳頭は観察できなかった。

以上の所見により，輪状膵の疑いとして，昭和55年6月2日，手術を施行した。

手術所見：上腹部正中切開にて開腹したところ，胃，肝，胆のうには異常なく，十二指腸を授動じて十二指腸，膵頭部を精査するに膵頭部に $6 \times 6\text{cm}$ の弾性硬の腫瘤あり，さらにその外側に十二指腸下行脚ほぼ中央部を取り巻く完全輪状膵を認めた。この輪状膵は淡黄

図1 低緊張性十二指腸造影：下行脚ほぼ中央に全周性の絞扼像を認める。

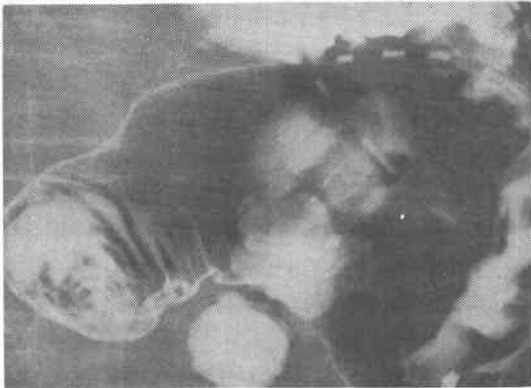
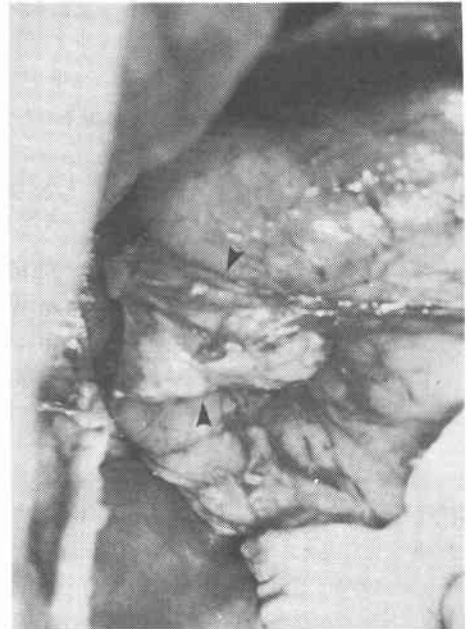


図2 術中写真：十二指腸下行脚ほぼ中央部に外側が幅広い楔型の輪状膵を認める。



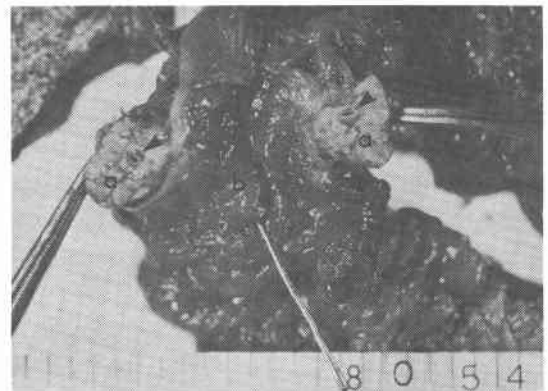
色を呈し、硬さは膵頭部腫瘤につづく十二指腸後側部が硬く腫瘍による浸潤を思わせたが、他の部位は正常膵のごとくであった。輪状膵の形状は外側は2.5cmと幅広く、内側で狭い楔型を呈していた。輪状膵に接する膵頭部前面より術中生検したところ、腺癌と判明したので、Child変法による膵頭十二指腸切除術を施行した(図2)。肉眼的には門脈、動脈系、膵前方被膜および膵後組織への浸潤は認められず、また、播種性転移、リンパ節転移も認められなかった。

摘出標本：腫瘍の占居部位は膵頭部からそれにつづく十二指腸後側の輪状膵部におよび、腫瘤型で、十二指腸下行脚壁内への浸潤が認められた。十二指腸外側での輪状膵断面の大きさは2.5×1.3cmで輪状膵のほぼ中央の輪状膵内膵管は径0.5cmと拡張し、その走行は十二指腸前面左端に始まり、十二指腸前面を右方へ走り、これを後方に取り巻いて十二指腸後面を左方へ走り、総胆管の粘膜炎下をくぐるが、その先は盲端に終わっていた。一方、十二指腸前面左端にて輪状膵内膵管はWirsung管と合流し、さらにSantorini管を経て副乳頭へ開口することが確認された。しかし、癌腫による閉塞のためか、Wirsung管とVater乳頭との交通は認められなかった(図3)。

病理所見：浸潤性の中分化型腺癌で膵頭部を中心に十二指腸後方の輪状膵部におよび、さらに、十二指腸下行脚の粘膜下層、膵内胆管では筋層まで浸潤していた。膵切除断端、胆管切除断端には癌浸潤はなく、また、膵被膜、膵後方剝離面への癌浸襲を認められなかった。リンパ管侵襲は認められず、静脈侵襲は軽度あり、組織学的リンパ節転移はなかった(図4)。

術後経過：術後3カ月目に軽快退院したが、術後5

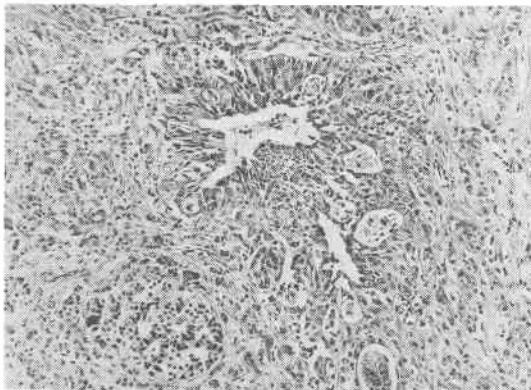
図3 切除標本：十二指腸外側縁で十二指腸壁を縦軸に沿って輪状膵とともに切開した。



a: 輪状膵切離断端, b: 十二指腸粘膜面, c: Vater乳頭, ▶: 拡張した輪状膵内膵管, なお、外科ソングデは総胆管内を通過している。

カ月目頃より背部痛、食欲不振をきたし、再入院した。入院後、右側胸部皮下腫瘍が出現し、生検の結果、転移性腺癌と判明した。さらに、右側腹部に腫瘤触知され、後腹膜転移と思われた。食欲不振つよく、全身衰弱し、出血傾向も出現し、大量下血をきたし術後6カ月目に死亡した。なお、剖検はおこなっていない。

図4 組織標本：浸潤性の中等度分化腺癌の像を示す。



考 察

今回われわれは本例を含めて1922年から1981年までに成人輪状膵66例の本邦報告例を集計したもので、若干の検討を加えてみた。

膵の発生は胎生4週頃、背側原基と腹側原基の2つの内胚葉性の胚原基より始まる。背側原基は膵頭部の前上半分、体部、尾部を形成する。腹側原基は左右二葉に分かれ、その内、左葉は退化し、右葉が膵頭大半と鉤部を形成する。右葉は十二指腸の回転に伴って腸管の右側から背側に向かって延長し、胎生8週頃に背側原基と癒合する。腹側原基の導管はWirsung管である。背側原基の導管はWirsung管と吻合し、時にSantorini管として十二指腸に通ずる。

輪状膵の成因については、腹側原基右葉が十二指腸の前壁に癒着したまま回転発育したものと考え、Lecco⁹⁾の説が最も支持されているが、それですべてを説明できるわけではない。その他、遺残した腹側原基左葉が増大すると考えるBaldwin¹⁰⁾らの説や、膵頭部の肥大、過形成によるとするTieken¹¹⁾らの説などもある。

男女比は40:24(不明2例)で男性に多く、Kiernan¹⁶⁾の報告でも男性が65.1%であった。発症年齢は40歳台、50歳台に多く、最年少は14歳で、76歳が最高年齢であった。

症状は腹痛が最も多く55.4%、次に悪心・嘔吐46.4%、腹部膨満感25.0%などが多い。本例では腹痛はなかったが、悪心・嘔吐、腹部膨満感がみられた。黄疸は記載明瞭な53例中7例に認められ、その内4例は胆道系癌の合併によるものであり、また2例は総胆管結石の合併例であった。吐血および下血は5例に認め

られ、その全例に消化性潰瘍が合併していた。

術前診断は記載明瞭な56例中25例(44.6%)に正診ないし、疑診がえられており、最近5年間では60.0%に正診がえられている。診断の方法としては低緊張性十二指腸造影とERCPが重要である。低緊張性十二指腸造影所見としては、①正常十二指腸下行脚に辺縁が平滑なリング状の陰影を認めること、②十二指腸球部の拡張像、③閉塞部、口側の近位十二指腸に逆蠕動を認めること¹²⁾などが重要であるとされている。また、ERCPでは輪状膵内膵管を証明すれば確診をえることができる。本邦ではERCPで初めて術前診断をえたのは、1974年原田¹³⁾の報告であり、現在まで8例の報告がある。

輪状膵の形態は記載明瞭な46例中35例(76.1%)が本例のごとく完全輪状膵であった。乳頭の位置は記載明瞭な23例中、輪状膵より口側にあるもの6例、輪状膵の直下ないし肛門側にあるもの17例であった。本例では輪状膵の肛門側に位置していた。

成人の輪状膵は無症状で経過してきたものが何らかの合併症を伴って前述のごとき症状を呈してくるものが多く、本例では膵頭部癌による十二指腸下行脚への浸潤および圧迫のため、悪心・嘔吐、腹部膨満感といった十二指腸狭窄症状を呈してきたものと考えられる。本邦報告例では73.6%に合併症を認め、消化性潰瘍、胆石症、膵炎、悪性腫瘍などが主なものであるが、とくに消化性潰瘍は30.0%と高率に合併している。その発生機序としては十二指腸狭窄による胃液うっ滞、胃液の分泌亢進、また乳頭が狭窄部より肛門側にある場合、アルカリ性膵液の欠乏による胃内容物の中和障害などが考えられている¹⁴⁾。事実、本邦報告例中、乳頭が狭窄部より口側部にある6例では消化性潰瘍はみられていない。また胆石症の合併率は13.2%、膵炎は7.5%であった。なお、Drey¹⁵⁾らの集計した60例の報告によれば、消化性潰瘍は25.0%、胆石症は1.7%、膵炎は25.0%にみられ、Kiernan¹⁶⁾らによれば、消化性潰瘍が126例中24例(19.0%)に、またWilliam¹⁷⁾によれば、14例中4例(28.6%)に胆石が合併していたと報告している。

本例のごとき悪性腫瘍との合併例は66例中8例にみられ、そのうちわけは胃癌3例、胆管癌2例、胆のう癌2例、Vater乳頭癌1例およびわれわれの膵頭部癌1例である。なお、8例中の1例は早期胃癌と胆のう癌との重複例である¹⁰⁾。膵頭部癌との合併例は本例が本邦では初例である。欧米でも我々の検索では1967年

Grapulin¹⁶⁾が1例報告しているのみである。

輪状膵の手術方法は本例では膵頭部癌合併例であるので膵頭十二指腸切除術を施行したが、一般的には大きくわけて、① 輪状膵を切除する直接手術、② バイパス手術、③ B-II法胃切除術がある。輪状膵切除は術後膵液瘻・膵炎をおこしやすいことや、十二指腸壁内に膵組織が入りこんでおり、狭窄を充分に解除できないという理由で現在ではあまり施行されない。一般にはバイパス手術ないしB-II法胃切除術が施行されているが、バイパス手術にも術後消化性潰瘍の発生の危険があり、迷切を付加すべきものとされている。しかし、実際に迷切を付加されているものは本邦報告例では2例¹⁹⁾²⁰⁾のみである。B-II法胃切除術が選択されるのは、消化性潰瘍を合併することが多いためであるが、下行脚の狭窄が高度であると十二指腸の断端に負荷がかかり、断端の縫合不全の危険がある。そのため、十二指腸—十二指腸吻合術を付加した報告もみられる。膵頭十二指腸切除術は本例のごとく、膵胆道系の悪性腫瘍の合併例などやむをえない場合を除き、施行されるべきでないと考える。

結 語

輪状膵が併存した膵頭部癌の1例を経験し、本邦初例であると思われたので、1922年から1981年までのわれわれが集計しえた本邦報告成人輪状膵66例の文献的考察を加えて報告した。

本論文の要旨は第56回中国四国外科学会において発表した。稿を終るにあたり、病理組織学的検索において御指導いただいた当院病理医長、浜家一雄博士に深謝する。

文 献

- Tiedemann F: Über die Verscheideneheiten des Ausführungsganges der Bauchspeicheldrüse bei den Menschen und Säugetieren. Dtsch Arch Physiol 4: 403, 1818
- Ecken A: Bildungsfehler des Pancreas und des Herzens. Z Art Med 14: 345, 1862
- Vidal E: Quelques cas de chirurgie pancreatique. Proces-Verbaux, Memores et Discussions de l'Association Francaise de Chirurgie 18: 739-747, 1905
- 黒沢左伸: 先天性乳児腸狭窄に就て。東京医 36: 64-89, 1922
- 湯村正仁, 荒木京二郎, 成末允勇ほか: 環状膵。日臨外医会誌 37: 468-480, 1976
- Ravitch MM, Woods AC Jr: Annular pancreas. Ann Surg 132: 1116-1127, 1950
- Marchese A: Estenose duodenal for pancreas anular. Arq Cir Clin Exp 14: 201-213, 1951
- Vasconcelos E, Sadek HM: Pancreas anular produzindo estenose duodenal. Rev Bras Gastroenterol 1: 535-551, 1949
- Lecco TM: Zur Morphologie des Pancreas annulare. Sitzungsab Akad Wissensch 119: 391-406, 1910
- Baldwin WM: A specimen of annular pancreas. Anat Rec 4: 299-304, 1910
- Tieken T: American Med 2: 826, (cited from 24, 43 and 44) 1901
- Mast WH, Telle LD, Turek RO: Annular pancreas: Errors in diagnosis and treatment of eight cases. Am J Surg 94: 80-90, 1957
- 原田英雄, 万代英暉, 鶴見 哲ほか: 内視鏡的膵管造影で術前に診断し得た成人輪状膵。Gastroenterol Endosc 16: 792-802, 1974
- 高島茂樹, 喜多一郎, 水上哲秀ほか: 成人輪状膵の検討。日消病会誌 75: 1248-1259, 1978
- Dreg NW: Symptomatic annular pancreas in the adult. Ann Int Med 46: 750-772, 1957
- Kiernan PD, ReMine SG, Kiernan PC, et al: Annular pancreas. Arch Surg 115: 46-50, 1980
- William LJ: Annular pancreas in adult. Ann Surg 176: 163-170, 1972
- Grapulin G, Fazzini G: Adenocarcinoma su pancreas annulare. Acta Chir Italica 23: 389-397, 1967
- 佐々木昭治, 高橋恒夫, 櫛田正敏ほか: 前術に診断しえた成人輪状膵の1治験例。日消病会誌 12: 936-939, 1979
- 大島 昌, 中原秀樹, 長島道夫ほか: 十二指腸狭窄を伴った輪状膵の1例。日外会誌 81: 1371-1379, 1980
- 小泉嘉久: 環状膵の1例について。日外会誌 55: 202, 1954
- 若林利重, 中山 寛, 榎原 浩ほか: 環状膵の1例。日外会誌 57: 1642, 1956
- 松沢信五: 胃潰瘍を有する環状膵の1例。日外会誌 57: 1642, 1956
- 永山克己, 森 正守, 吉沢宜一ほか: 環状膵。その1。臨床例に就て。倉敷中病年報 26: 81, 1956
- 菅原保二, 林 名臣: 十二指腸潰瘍症状を呈した環状膵の手術経験1例。外科 19: 352-358, 1957
- 吉岡 一, 若林利重, 満川友正ほか: 環状膵の症例。日臨外医会誌 19: 89-90, 1958
- 高田 洋, 原田東暉: 癒痕性幽門狭窄と誤診したる輪状膵の一例について。広島医 12: 573-576, 1959
- 齊藤 溥: 環状膵の2例。日外会誌 59: 2088, 1959
- 草地伸勲: Annular pancreasの1例。日医放線会誌 20: 941-942, 1960
- 宮川清彦, 沢田 孚: 環状膵の2例。外科 23: 744-746, 1961
- 勝見正治, 浦神 努, 宇都宮晴久ほか: 十二指腸憩室を伴った輪状膵の1例。和歌山医 14: 11-17,

- 1963
- 32) 間野 清, 片岡和男, 小野田収ほか: 環状膵その他奇形をともなった胃十二指腸潰瘍の1手術例. 岡山医学会誌 75: 785, 1963
- 33) 鈴木惟正: 環状膵の治験例. 山口医学 14: 74, 1965
- 34) 大沼雅弘, 木村 茂, 浅倉義弘ほか: 環状膵の2例. 手術 20: 323-326, 1966
- 35) 伊藤 篤, 鯨岡 寧, 内藤泰顕ほか: 環状膵と合併せる胆管癌の1例. 日外会誌 61: 11-16, 1966
- 36) 篠原慎治, 有川憲蔵: Annular pancreas について一術前に診断し得た症例一. 臨放線 12: 873-879, 1967
- 37) 齊藤孝成, 石田茂張, 林 美栄ほか: 成人にみられた輪状膵による十二指腸狭窄の1例. 旭川病医誌 2: 59-61, 1969
- 38) 柴崎一弥, 佐々木博司, 滝本 敏ほか: 十二指腸下行脚狭窄の2症例. 日消病会誌 66: 793, 1969
- 39) 石田 清, 木下一郎, 松永康夫ほか: 環状膵の成人例. 日消外会誌 2: 32, 1970
- 40) 中井俊夫, 福井正二, 井上喬之ほか: 十二指腸癌と環状膵の各一症例. 日医放線会誌 30: 310-311, 1970
- 41) 近江忠尚, 花田雅寧, 金沢鉄男ほか: 巨大十二指腸がみられた輪状膵の1例. 日消病会誌 68: 53, 1971
- 42) 松浦昭吉, 原 節雄, 金武喜子ほか: 成人にみられた輪状膵の1例. 日外宝 40: 118-119, 1971
- 43) 板橋 博: 巨大十二指腸がみられた輪状膵の1例. 日消病会誌 68: 53, 1971
- 44) 中川浩之, 池口祥一, 大川真澄ほか: 胃潰瘍を合併せる成人輪状膵の1症例. 日消病会誌 69: 993-994, 1972
- 45) 広野 茂, 鈴木芳郎, 広野 修ほか: 成人輪状膵の一治験例. 診断と治療 61: 149-151, 1973
- 46) 松永俊泰, 安部隆二, 平野 忠ほか: 成人輪状膵の一治験例. 日消病会誌 70: 613, 1973
- 47) 相良勝郎, 仲西常雄, 広畑 登ほか: 多発性潰瘍を合併した環状膵の1症例. 日消病会誌 70: 613-614, 1973
- 48) 長谷川詮, 野沢晃一, 奈良井省吾: 成人環状膵の一治験例. 新潟医学会誌 87: 548, 1973
- 49) 河西達夫, 高橋 元, 相山善夫ほか: 輪状膵の1例. 解剖誌 49: 103-119, 1974
- 50) 守田知明, 増田哲彦, 中村俊吾ほか: 最期胃癌を伴った輪状膵の1例. 広島医 27: 699-702, 1974
- 51) 伊藤和幸, 塚田勝比古, 市原久太郎ほか: 膵管造影で診断した輪状膵の1例. 日消病会誌 72: 329, 1975
- 52) 倉田 稔, 大西長久, 井ノ口健也ほか: 輪状膵に合併した膵石症の1手術治験例. 外科治療 33: 214-218, 1975
- 53) 谷口棟一郎, 東 靖宏, 泉 雄勝: 十二指腸憩室を伴った輪状膵の1例. 日臨外医会誌 36: 642, 1975
- 54) 吉川和彦, 沈 敬補, 深水 昭ほか: 成人輪状膵に対する考察. 臨外 30: 481-488, 1975
- 55) 蜂谷 勉, 大石 元, 砂川正興ほか: 総胆管結石を合併した輪状膵の1症例. 日消病会誌 72: 1349, 1975
- 56) 河合太郎, 守 亮三, 稻福行夫ほか: 異物誤飲により発見された成人輪状膵の1症例. 日消病会誌 73: 1155, 1976
- 57) 棚橋 忍, 小島正夫, 梅村幹治ほか: 成人環状膵の1例. 日消病会誌 73: 478, 1976
- 58) 佐藤久留志, 前田修一, 佐藤勝己ほか: 成人環状膵の1例. 日消病会誌 73: 754, 1976
- 59) 今井實子, 黒沢元博, 金谷邦夫ほか: 高齢者にみられた巨大憩室を伴った輪状膵の1例. 日消病会誌 73: 751, 1976
- 60) 山口 隆, 佐藤 豊, 玉山 睦: 成人輪状膵一出血性胃十二指腸潰瘍を伴った2緊急手術例と臨床的考察一. 日臨外医会誌 39: 92-97, 1978
- 61) 鈴木 茂, 宅間哲雄, 黒瀬恒幸ほか: ERCPにて診断のついた成人輪状膵2例(内1例は胆嚢および壁内結石を伴う). 日消外会誌 11: 182, 1978
- 62) 伊藤 実, 宇野允之, 福本育郎ほか: 特異な合併症を伴った成人輪状膵の2例. 日消外会誌 11: 69, 1978
- 63) 本多たかし, 西山慶治, 川口美智子ほか: 輪状膵一その導管が総胆管に直接開口する例. 福島医誌 29: 171, 1979
- 64) 河合 哲, 西本政功, 木田宏之ほか: 興味ある経過をとった輪状膵の1例. 日外会誌 80: 181, 1979
- 65) 大窪天三郎, 向島 偕, 増田久之ほか: ERCPで確認した輪状膵の1例. 日消病会誌 76: 224, 1979
- 66) 岩井 顕, 田代征記, 矢野克比古ほか: 環状膵に合併した乳頭部癌の1例. 日膵臓病研究会プロシーディングス 9: 365-366, 1979
- 67) 佐々木昭治, 高橋恒夫, 柳田正敏ほか: 術前に診断しえた成人輪状膵の1治験例. 日消外会誌 12: 936-939, 1979
- 68) 坂本栄一, 相良正彦, 安達秀治ほか: 成人輪状膵の2例. 日臨外医会誌 40: 278-283, 1979
- 69) 小柳博司, 金重博司, 小林明文ほか: ERCPにて診断しえた輪状膵の1例. 日消病会誌 77: 280, 1980
- 70) 石原 哲, 梶原周二, 原口義座ほか: 早期胃癌と胆嚢癌を合併した輪状膵の1例. 日消病会誌 78: 142, 1981