

## 膵頭部領域癌の進展様式よりみた広範囲

### 拡大郭清膵頭十二指腸切除術の適応

金沢大学第2外科, 金沢大学医療技術短期大学部

永川 宅和 上野 桂一 太田 哲生 上田 順彦  
前田 基一 小林 弘信 中村 隆 中野 泰治  
角谷 直孝 宮崎 逸夫

#### INDICATION OF EXTENSIVE RADICAL PANCREATODUODENECTOMY BASED ON TYPES OF SPREAD OF CARCINOMAS IN REGION OF THE HEAD OF THE PANCREAS

Takukazu NAGAKAWA, Keiichi UENO, Tetsuo OOTA,  
Nobuhiko UEDA, Kiichi MAEDA, Hironobu KOBAYASHI,  
Takashi NAKAMURA, Yasuharu NAKANO, Naotaka KADOYA  
and Itsuo MIYAZAKI

Department of Surgery II, School of Medicine, Kanazawa University  
(School of Allied Medical Professions, Kanazawa University)

膵頭部領域癌の治療成績について検討したところ、膵頭部癌や膵内胆管癌ではかなりの率に局所の非治癒切除をみ、リンパ節転移に対するリンパ節郭清の効果が十分でなかった。膵頭部癌では⑩リンパ節郭清を下大静脈または左腎静脈切除によって行い、門脈合併切除、smaの合併切除が必要である。膵内胆管癌では⑪リンパ節郭清を行うが、下部胆管上部の癌腫では門脈合併切除が必要で、sma周囲神経叢の完全切除は変らないか、リンパ節郭清はさらに徹底しなければならない。乳頭部癌では⑫リンパ節郭清は前面にとどめる程度とし、sma周囲のリンパ節郭清や神経叢切除は膵内胆管癌に準ずる程度とするのが妥当と思われた。

索引用語：膵頭部領域癌，広範囲拡大郭清膵頭十二指腸切除術，拡大郭清膵頭十二指腸切除術の手術適応

膵癌治療成績の向上を期して、一方では切除可能な時期における早期発見が模索され、他方では広範なリンパ節郭清と門脈や隣接臓器合併切除、さらには膵全摘術によって根治性の改善を図るといって拡大根治術の方針がうち出され、新たな検討が進められつつある<sup>1)~7)</sup>。

教室では、切除症例、剖検症例の検討ならびに色素注入によるリンパ路の検索、術後消化吸収試験の実施などにより、1973年以降膵頭部領域癌に対し手術郭清範囲を徐々に拡大してきた<sup>2)</sup>。その骨子は腹部大動脈

周囲郭清と上腸間膜動脈周囲郭清である。本稿では、これら切除例の成績あるいは進展様式からみた広範囲拡大郭清膵頭十二指腸切除術の適応について報告する(表1)。

なお、膵頭部領域癌の記載については、膵癌取り扱い規約<sup>8)</sup>、胆道癌取り扱い規約<sup>9)</sup>に準じた。

#### I. 膵頭部領域癌治療の基本方針

教室における膵頭部領域癌治療の方針は、根治性に主眼を置いた積極的な外科的切除にある。すなわち、1) 膵後方剝離面における癌遺残の防止ならびに大動脈周囲リンパ節の広範囲郭清を目的とした広範囲後腹膜郭清、2) 膵頭神経叢の完全切除、3) 門脈などの血管合併切除、4) 可及的左側における膵頭十二指腸切除

\*第33回日消外会総会シンポジウム・膵頭十二指腸切除術  
<1989年5月19日受理>別刷請求先：永川 宅和  
〒920 金沢市宝町13-1 金沢大学医学部第2外科

表1 膵癌手術症例(金沢大2外, 1973~1988)

癌種	手術症例	切除症例(%)	治癒切除例(%)
膵癌	175	71(40.6)	46(26.3)
膵頭部癌	124	54(43.5)	43(34.6)
膵体尾部癌	36	16(44.4)	2(5.6)
膵全体癌	15	1(6.7)	1(6.7)
膵内胆管癌	27	21(77.8)	14(51.9)
乳頭部癌	34	29(85.3)	28(82.4)

術の構成要素からなる拡大手術を行うことである。広範囲後腹膜郭清, 膵頭神経叢の完全切除ならびに門脈合併切除については, とくに膵癌では腫瘍の大きさにかかわらず原則として行うことにしている。

II. 膵頭領域癌の治療成績と進展様式

1. 膵頭部癌

1) 治療成績の概要

膵頭部癌では124例中, 54例, 43.5%の切除がなされている。うち膵頭十二指腸切除術(pancreato duodenectomy, 以下PD)は41例であるが, 膵全摘術(total pancreatectomy, 以下TP)が13例含まれている。門脈合併切除を中心とする血行再建は25例になされ, うち動脈再建は3例であった。術式は標準郭清が12例, 準拡大郭清13例, 拡大郭清29例である。このなかで準拡大と拡大郭清はともに⑩リンパ節郭清と⑭リンパ節郭清を行っているが, 上腸間膜動脈周囲神経叢の部分切除を行ったものが準拡大で, 完全切除を行ったものが拡大を意味している。54例の切除例中, 肉眼的に治癒切除となったのは43例で, 肉眼的な非治癒切除が11例ある。手術死亡は6例, 11.1%で, 入院死亡は6例ある。5年以上生存は5年4か月に老衰で死亡した1例を含む7例のみ, その生存率はKaplan-Meier法で25.4%であった(図1)。

以下, 肉眼的治癒切除における耐術例35例の進展様式と遠隔成績を紹介する。

2) 術式と予後

これを郭清術式別にみると, 準拡大郭清で4例, 拡大郭清で3例の5年以上生存をみたが, 標準郭清ではすべて2年1か月以内に死亡した(図2)。

3) stageと予後

これを組織学的判定によるsmall stage別にみると, stage IIで3例, stage IIIで4例の5年以上生存をみているが, stage IVでは1年4か月生存中の1例が最長である(図3)。

図1 膵頭部癌の生存率(Kaplan-Meier法, 治癒切除例)

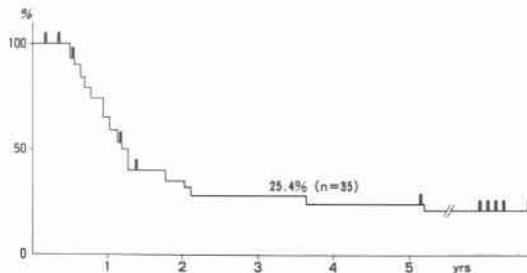


図2 膵頭部癌の術式別生存率

Ext: 拡大郭清手術, s-Ext: 準拡大手術, St: 標準郭清

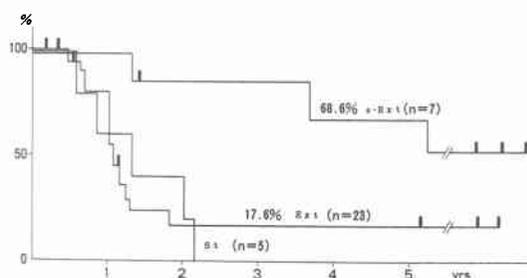
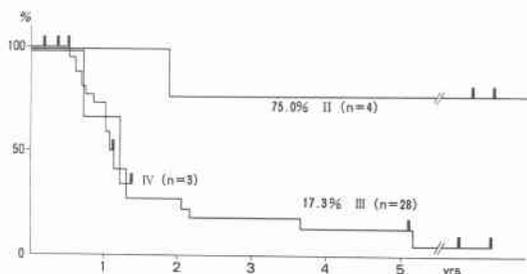


図3 膵頭部癌のstage別生存率



4) リンパ節転移と予後

リンパ節転移率は80.8%で, 5年以上生存はn<sub>0</sub>で5例, n<sub>1</sub>で2例にみた。n<sub>2</sub>以上では1年3か月以内にすべて死亡した。

5) ewと予後

膵頭部癌で最も問題になるのはewである。肉眼的に治癒切除と判定されてもew(+)が15例, 42.9%となった(図4)。

2. 膵内胆管癌

1) 治療成績の概要

ついで, 膵内胆管癌にうつる。膵内胆管癌の切除率は27例中21例, 77.8%である。すべてPDである。血行

図4 膵頭部癌の切除断端癌陽性度よりみた生存率  
ex (-) : 癌陰性, ex (+) : 癌陽性

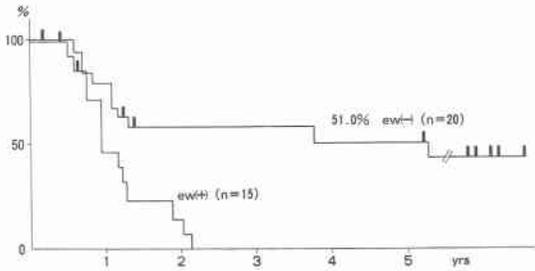


図5 膵内胆管癌の生存率

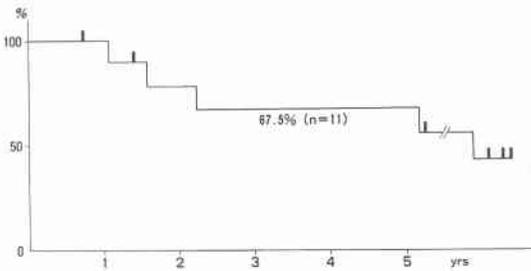
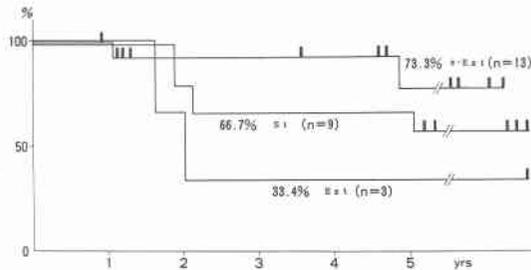


図6 膵内胆管癌の術式別生存率

Ext : 拡大郭清手術, s-Ext : 準拡大手術, St : 標準郭清



再建は5例に行われた。郭清術式別では標準郭清6例, 準拡大郭清10例, 拡大郭清5例である。肉眼的治癒切除は14例あるが, 非治癒切除は7例である。手術死亡は1例, 4.8%であるが, 入院死亡は3例ある。

膵内胆管癌では組織学的治癒切除例における耐術例11例の進展様式と遠隔成績をみる。5年以上生存は5年3か月, 6年6か月で死亡した2例を含めると6例あり, その生存率は67.5%となった(図5)。

2) 術式と予後

術式別では, 5年以上生存は, 標準で3例, 拡大で2例, 準拡大で1例にみた(図6)。

3) stageと予後

図7 膵内胆管癌のstage別生存率

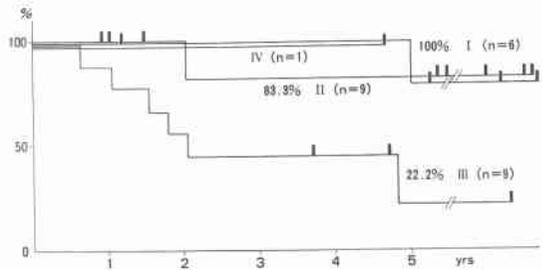
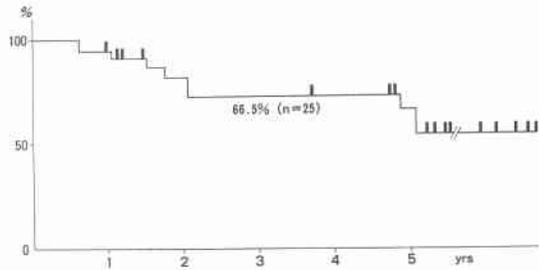


図8 乳頭部癌の生存率



small stage別みると, stage Iは1例のみで1年4か月生存中であるが, 5年以上生存はstage IIで2例, stage IIIで4例にみるが, stage IVではない(図7)。

4) リンパ節転移と予後

リンパ節の有転移率は64.8%であったが, 5年以上生存は $n_0$ の3例,  $n_1$ の3例にみたのみで $n_2$ や $n_3$ ではなかった。

3. 乳頭部癌

1) 治療成績の概要

乳頭部癌の切除率は34例中29例, 85.3%である。うち, PDは27例, 乳頭切除が2例に行われている。血行再建はない。郭清術式別では標準郭清10例, 準拡大郭清14例, 拡大郭清4例である。治癒切除は28例, 非治癒切除は1例である。これは組織学的にも一致した。手術死亡はないが, 入院死亡は3例ある。

乳頭部癌治癒切除耐術の5年以上生存は11例にみ, その生存率は66.5%となった(図8)。

2) 術式と予後

郭清術式別では標準郭清で6例, 準拡大郭清で4例, 拡大郭清で1例の5年以上生存をみた(図9)。

3) stageと予後

small stage別みると, stage Iで5例, stage IIで5例, stage IIIで1例の5年以上をみているが, stage

図9 乳頭部癌の術式別生存率

Ext: 拡大郭清手術, s-Ext: 準拡大手術, St: 標準郭清

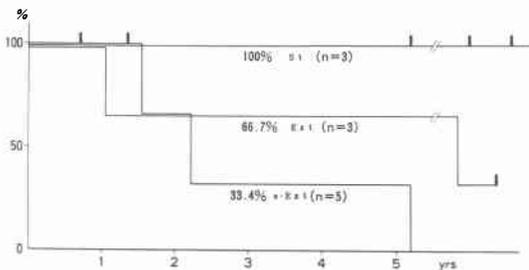
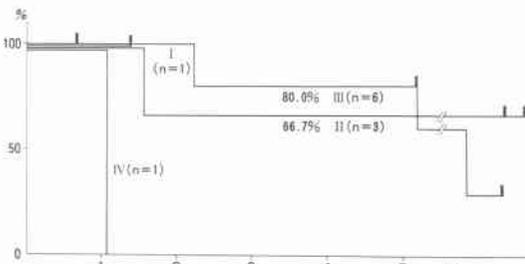


図10 乳頭部癌の stage 別生存率



IVでは1例4年8か月現在生存中である(図10)。

#### 4) リンパ節転移と予後

リンパ節転移の有転移率は39.3%であるが、 $n_0$ で9例、 $n_1$ で2例の5年以上生存をみている。

### III. 考 察

最近の膵癌手術成績に関する諸家の報告をみると、門脈合併切除など、積極的な血管外科の導入で切除率は増加する傾向にあり、切除症例の直接的死亡率も手術手技の改良、PTCドレナージ、高カロリー輸液などに術前術後の管理技術の進歩によって、著しく減少してきている。しかし、その遠隔成績についてみると、膵内胆管癌や乳頭部癌切除例の5年生存率は10.0~67.4%と、かなり良好な成績を得つつあるが、膵頭部癌では2.3~14.3%と低率で、膵体尾部癌ではまだ5年生存率を論ずるに至っていないのが現状である<sup>10)~14)</sup>。このような手術成績のためにバイパス手術を推奨する報告さえみられる<sup>13)</sup>。

著者の教室の成績でもそうであるが、長期生存例はやはり切除例の中にあることは事実で、膵癌の治療成績向上のためには、まず早期発見法の開発が重要であることはいまでもないが、多くの外科医は癌根治の可能性は外科的切除にあることを認識し、近年の外科管理技術の向上とあいまって、より根治的な切除術の

確率のため努力すべきである。

膵癌の根治性を高めるために、残存膵に癌病巣を残さず、リンパ節およびリンパ管網を十分郭清できる点で、膵全摘術を推奨する報告が近年増加してきている。一方、膵癌の局所進展は周囲の重要血管に波及し、切除不能の大きな要因となっており、門脈あるいは上腸間膜静脈への浸潤に対する積極的な血管合併切除術も行われつつある。1973年、Fortner<sup>1)</sup>が門脈の断端吻合に成功しているが、教室でも先に述べた translateral retroperitoneal approach の手術手技の開発によって、門脈合併切除を容易に行うことに成功し、すでに報告した<sup>2)10)</sup>。

しかし現状では膵全摘術にしる門脈合併切除術にしる、今後の検討課題とすべき点を多く含んでおり、教室では膵切除症例、膵割検例、色素注入によるリンパ管網の検索、術後消化吸收機能検査などの検討から、1974年以降膵頭部領域癌切除手術を前述したような治療方針のもとに行ってきた。

膵癌のリンパ節転移率は切除例でも75~88%と報告されている<sup>16)</sup>。膵癌のリンパ節転移状況のうち、まず問題となるのは上腸間膜動脈周囲のリンパ節転移状況である。膵頭部癌ではかなり高率に同部に転移しており、またリンパ節転移とは別に膵頭神経叢内の神経周囲浸潤が多くみられていることなどは、従来より強調していたごとく、なお一層この部の郭清が進められるべきであることを示している。

つぎに大動脈周囲リンパ節転移状況からの同部の郭清の意義を考察する。教室例のリンパ節転移状況を見ている症例はすべて上腸間膜動脈周囲のリンパ節転移をみている。また同部にリンパ節転移を複数個以上みた症例での予後はきわめて悪く、全例が10か月以内に再発している。しかし教室でもみられたように、同部に1個のみの転移をみた症例が2例あり、同部の郭清の意義はこのような転移状況を示す症例にあるものと考えている。現在⑩転移陽性の膵頭部領域癌で1年以上生存を2例みている。なお、⑩郭清について、膵内胆管癌では膵頭部癌とはほぼ同様の意義をもつといえるが、乳頭部癌ではその意義はやや少ないようである。

さらに膵頭部癌に対する膵全摘術の適応とも関係がある膵頭部癌における⑩、⑪、⑬番へのリンパ節転移状況をみる。教室での成績をみるかぎり、同部へのリンパ節をみたものは1例を除きすべて膵頭部癌の症例であったこと、また⑬へのリンパ節転移をみた膵頭部限局癌の1例は体尾部にかけて萎縮性の随伴性膵

炎を合併していたことなどから、膵頭部に限局する場合の癌腫では膵全摘術の意義は少ないものと考えている。

ついで、教室で従来より主張してきた膵頭部癌での門脈合併切除術の意義について考察を加えたい。膵癌の局所進展は周囲の重要血管に波及し、切除不能の大きな要因となっている。しかし Fortner<sup>1)</sup>以降、門脈の合併切除術が比較的安全に行われるようになってきており、さらに最近では門脈灌流の手技を取り入れた門脈合併切除術<sup>9)</sup>が報告されるに及び、その安全度はいっそう増したと考えている。教室例において門脈への浸潤程度をみてみると、直接門脈壁内に癌浸潤を認めた3例を除くと、10例のうち8例が門脈壁より3mm以内に癌浸潤をみていることは興味深く、門脈周囲組織での癌の取り残しの可能性が従来の方法では高いことが示唆される。一方、やや上部よりの膵内胆管癌では門脈と近位にあり、根治性からみると門脈合併切除術が必要となってくる。

ここで膵頭部癌に対する膵全摘術の適応について再び考察を加えたい。膵全摘を推奨するものの報告によれば、かなりの率で膵癌の多発性がみられるとのことである<sup>17)</sup>。いずれにしても現状では、膵全摘術は膵頭部切除における膵断端侵襲の問題を除けば、リンパ節郭清や門脈合併切除に比べその重要度は低いものと思われる。

膵頭部領域癌の概要、遠隔成績、進展様式を述べてきたが、とくに注目されたのは膵頭部癌や膵内胆管癌ではかなり多くの率で局所の非治癒切除をみたことである。もう一つはリンパ節転移に対するリンパ節郭清の効果が十分ではなかったことである。これらより、今後の膵頭部領域癌の切除術式がいかにあるべきかを考えてみる。

膵頭部癌では出きる限り、PDを行い、⑩リンパ節郭清を下大静脈または左腎静脈切離によって行い、門脈合併切除、smaの合併切除がまず必要と考えられる。

膵内胆管癌ではPD+⑩リンパ節郭清を行うが、下部胆管上部の癌腫では門脈合併切除が必要である。sma周囲神経叢の完全切除は要らないが、周囲リンパ節郭清をさらに徹底する必要がある。

乳頭部癌では、PDに⑩リンパ節郭清は前面にとどめる程度とし、sma周囲のリンパ節や神経叢は膵内胆管癌に準ずる程度とするのが妥当と思われた。もちろ

ん膵内胆管癌、乳頭部癌ともにsma周囲リンパ節転移の明らかなものではsmaの合併切除が必要と考えられた。

## 文 献

- 1) Fortner JG: Regional resection of cancer of the Pancreas. *Surgery* 73: 307-341, 1979
- 2) 永川宅和, 倉知 圓, 小西孝司ほか: 膵癌手術における後腹膜郭清法; Translateral retroperitoneal approach. *医のあゆみ* 111: 339-341, 1979
- 3) 鈴木 敏, 戸部隆吉, 中川正之ほか: 膵全切除の適応. *外科* 41: 527-534, 1979
- 4) 尾形佳郎, 大山廉平, 小林健二ほか: 門脈合併切除を伴う膵十二指腸切除術. *外科治療* 23: 418-428, 1981
- 5) 中尾昭公, 堀澤増雄, 近藤達平ほか: 腸間膜静脈カテーテルバイパス法による門脈合併膵全摘. *手術* 37: 1-5, 1983
- 6) 羽生富士夫, 高田忠敬, 中村光司ほか: 膵癌に対する拡大手術. *消外* 3: 393-402, 1980
- 7) Pliam MB, ReMine WH: Further evaluation of total Pancreatectomy. *Arch Surg* 110: 506-512, 1975
- 8) 日本膵臓学会: 膵臓取扱い規約. 3. 金原出版, 東京, 1986
- 9) 日本胆道外科研究会: 胆道癌取扱い規約. 2. 金原出版, 東京, 1986
- 10) Nagakawa T, Kurachi M, Konishi K et al: Translateral retroperitoneal approach in radical surgery for pancreatic carcinoma. *Jpn J Surg* 12: 229-233, 1982
- 11) 佐藤寿雄, 斎藤洋一, 能登 陞ほか: 膵頭領域癌に対する膵十二指腸切除術. *外科* 39: 1-10, 1977
- 12) 本庄一夫, 中瀬 明: 日本における膵癌治療の現況. *J Jpn Soc Cancer Ther* 10: 82-87, 1975
- 13) Warren KW, Choe DS, Plaza J et al: Results of radical operation for periampullary cancer. *Ann Surg* 181: 534-540, 1975
- 14) Fortner JG: Surgical principles for pancreatic cancer. *Cancer* 47: 1712-1718, 1981
- 15) Herzberg J: Pancreatoduodenal resection and by-pass operation in pancreas, ampulla, and distal end of the common duct. *Acta Chir Scand* 140: 523-570, 1974
- 16) 永川宅和, 米村 豊, 宮崎逸夫: 膵癌のリンパ節転移. *胆と膵* 2: 725-731, 1980
- 17) Truka AF, Brooks JR: Histopathology in the evaluation of total pancreatectomy for ductal carcinoma. *Ann Surg* 190: 373-381, 1979