

# 膵胆管合流異常の検討 —特に形態と病像の関係について—

広島大学第1外科教室

竹末 芳生 三好 信和 児玉 節 横山 隆

## STUDIES ON THE ANOMALOUS UNION OF THE PANCREATICO-BILIARY DUCTAL SYSTEM

Yoshio TAKESUE, Nobukazu MIYOSHI, Takashi KODAMA  
and Takashi YOKOYAMA

Ist Department of Surgery, Hiroshima University School of Medicine

膵胆管合流異常16例を拡張形態より、嚢胞状10例、紡錘状3例、非拡張型3例に分け、病像との相関について検討した。本症の病態は、①膵胆管合流異常、②胆道狭窄から成り立っているものと考え、また十二指腸乳頭部括約筋の関与も推察した。嚢胞状拡張型は、総胆管末端部狭窄を呈することが多く、そのため膵液の逆流が少なく、狭窄のための胆汁うっ滞による黄疸を呈すると推察し、胆汁うっ滞型とした。また紡錘状拡張型や非拡張型は胆道狭窄を示すことは少なく、膵液の逆流が容易におき、胆管炎をおこしやすいと考え、膵液傷害型とした。

索引用語：膵胆管合流異常、先天性胆道拡張症、胆道狭窄、十二指腸乳頭部括約筋

### はじめに

膵胆管合流異常は木積<sup>1)</sup>、Babbitら<sup>2)</sup>により、先天性胆道拡張症の病因として報告されたが、最近の各種画像診断の進歩とともに、先天性胆道拡張症のみならず、成人における胆石症、膵炎、胆道系悪性腫瘍の病因の1つとして注目をあびるようになった<sup>3)~6)</sup>。しかしながら、胆道拡張の形態や合流様式と病態との間にはどのような相関があるのか、また膵液の胆道内逆流が起ったとしても、どのような機序により膵液中の酵素が活性化されるのかなど、まだ解決されていない問題を数多く有している。そこでわれわれは、最近10年間に膵胆管合流異常を16例経験したので、胆道の拡張の形態を嚢胞状、紡錘状、非拡張型に分類して、胆道の形態と病像との相関について検討したので、若干の文献的考察を加え報告する。

### 対 象

昭和50年から昭和60年4月までに広島大学第1外科教室にて手術を施行した16例の膵胆管合流異常を対象

<1985年10月9日受理> 別刷請求先：竹末 芳生  
〒734 広島市南区露1丁目2番3号 広島大学医学部第1外科

とした。男性3例、女性13例であり、年齢は1カ月から91歳にわたっていた。拡張形態により分けると、嚢胞状10例、紡錘状3例、非拡張型3例であった。

### 臨床的検討

#### (1) 胆道拡張型よりの検討

拡張形態とともに、拡張部位から共通管への移行に注目し、これを2つのtype、つまりabrupt narrow type (突然に拡張部位が終わるもの)とtapering narrow type (徐々に拡張部位が狭窄していくもの)に分け、abrupt narrow typeを嚢胞状拡張型に、tapering narrow typeを紡錘状拡張型に分類した。また、総胆管径が1.5cm以下(成人症例の場合)のものを非拡張型とした。

年齢との関係を見ると、嚢胞状、紡錘状の症例はすべて15歳以下で、とくに両者間に年齢差はみられなかった(表1)。主訴との関係では、嚢胞状は黄疸を呈する症例が多く、紡錘状、非拡張型が主に腹痛や嘔吐を呈した事と対照的であった(表2)。

検査成績でも同様に、嚢胞状ではT. Bil上昇が主な閉塞性黄疸様を示し、紡錘状、非拡張型ではT. Bil上昇に比べ胆道系酵素やトランスアミナーゼ上昇の主な

表1 胆道拡張型と年齢

年齢	～11ヵ月	1～5才	6～15才	16才以上
嚢胞状	3	5	2	0
紡錘状	1	1	1	0
非拡張	0	0	0	3

表2 胆道拡張型と主訴

主訴	腹痛	腹部腫瘤	黄疸	灰白色便	嘔吐
嚢胞状	5	1	6	1	2
紡錘状	2	0	0	1	1
非拡張	3	0	0	0	1

表3 胆道拡張型と来院時検査成績

検査成績	閉塞性黄疸様	胆管炎様	膵炎様
嚢胞状	6	1	2
紡錘状	0	2	2
非拡張	0	3	0

表4 胆道拡張型と胆汁中アマラーゼ値

胆汁中アマラーゼ値	200以下	200～1000	1000～2000	2000以上
嚢胞状	1	2	0	3
紡錘状	0	0	0	3
非拡張	0	0	1	2

胆管炎様や血中アマラーゼ値上昇が主な膵炎様を示す症例が多くみられた(表3)。

手術時採取した胆汁中アマラーゼ値は、ほとんどの症例で高値を示しているが、嚢胞状のものの中に低値傾向がみられるのは注目すべき点である(表4)。なお、紡錘状の1例に胆道穿孔を認めた。

(2) 合流様式よりの検討

一方、胆道拡張型より合流様式に目をうつすと、胆管が膵管に合流する胆管合流型では黄疸を呈することが多く、膵管が胆管に合流する膵管合流型では腹痛や嘔吐を主訴とする症例が多い傾向にあり(表5)、また検査上でも、胆管合流型では閉塞性黄疸様、膵管合流型では胆管炎様、膵炎様が多くみられ、同様の傾向がえられた(表6)。胆道拡張型と合流様式の関係をみると、嚢胞状に胆管合流型が多く、紡錘状、非拡張型に膵管合流型が多くみられた(表7)。

表5 合流様式と主訴

合流様式	腹痛	腹部腫瘤	黄疸	灰白色便	嘔吐
胆管合流型	3	1	5	1	2
膵管合流型	6	0	0	1	2

表6 合流様式と来院時検査成績

合流様式	閉塞性黄疸様	胆管炎様	膵炎様
胆管合流型	5	2	2
膵管合流型	0	4	3

表7 合流様式と胆道拡張型

合流様式	嚢胞状	紡錘状	非拡張
胆管合流型	8	0	1
膵管合流型	1	3	2

(3) 胆道狭窄よりの検討

嚢胞状拡張型10例全例に総胆管狭窄が認められ、その部より末梢が拡張していた。そのほとんどが総胆管末端部に限局して狭窄を認めたが、2例は合流部よりやや上方から狭窄を認め、狭窄部の範囲が長かった。紡錘状拡張型の1例に膵管と合流する少し末梢側にくびれ状の狭窄を認めたが、他の紡錘状拡張型、非拡張型には胆道狭窄はみられなかった。

(4) 成人症例の検討(表8)

全例非拡張型であった。3例とも幼時期にとくに膵炎様、胆管炎様の症状の既往はなく、すべて主に胆石の症状で発症していた。術前診断は内視鏡的逆行性胆管造影により1例になされ、ほかは術中胆道造影で始めて発見されたものである。通常膵管合流型が多いとされているが、1例に胆管合流型がみられた。合併疾患は胆石症の他に症例2では巨大胆のうで広範囲に異型上皮が認められたことは興味深い。症例3のみに総肝管空腸吻合がなされたが、症例1, 2は高齢のために胆のう摘出術、総胆管切開にとどめた。

考 察

以上の検討により、膵胆管合流異常の胆道の形態と病像は、大きく分けて3つの傾向が認められた。すなわち、1つは嚢胞状拡張で胆管合流型を示し、黄疸を呈するtype(写真1)、1つは紡錘状拡張で膵管合流型を示し胆管炎や膵炎を呈するtype(写真2)、1つは非

表8 成人症例の検討

症例	主訴	合併疾患	診断方法	来院時 検査成績	胆汁中 アマラーゼ(U)	胆道拡張型	合流様式	施行手術
(1) 91歳 女	右季肋部痛	胆のう、総胆管結石 (ビリルビン)	術中胆道造影	胆管炎様	1456	非拡張型	胆管合流型	胆摘、 総胆管切開
(2) 74歳 女	嘔吐 右季肋部痛	胆のう結石、 (コレステリン) 巨大胆のう、 胆のう異型 上皮癌	術中胆道造影	胆管炎様	2090	非拡張型	膵管合流型	胆摘
(3) 34歳 女	右季肋部痛	総胆管結石 (不明)	ERCP	胆管炎様	胆のう内 537600 総胆管内 40006	非拡張型	膵管合流型	胆摘、 総肝管空腸 吻合

写真1 嚢胞状拡張型で胆管合流型を示し総胆管末端部狭窄を認め、このような症例を abrupt narrow type とした。

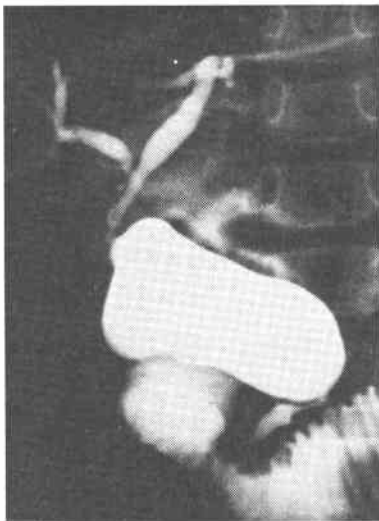
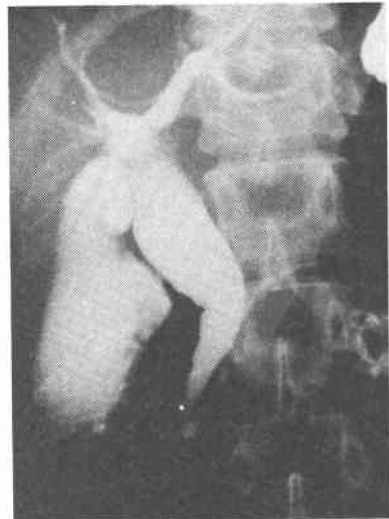


写真2 紡錘状拡張型で膵管合流型を示しとくに胆道狭窄は認めない。このような症例を tapering narrow type とした。



拡張型で膵管合流型を示し、幼時期無症状で成人になり、胆のう癌や胆石といった後天的因子による症状が前面に現われる type(写真3)である。しかしながら、この傾向からは解する不可解な症例も少なからずある。これは、あまりにも膵胆管合流異常のみに注目することに原因があるように思われる。われわれは、本症の病態は、①膵胆管合流異常、②胆道狭窄から成り立っているものと考え、また乳頭部括約筋の関与の可能性も推察し、以下の考察を行った。

まず、従来より問題となってきた胆道拡張型とくに嚢胞状と紡錘状の関係であるが、これを前者が後より程度が進んだ病型であり、膵胆管合流異常による膵液の胆道内逆流のみが本症の病因であると仮定すると理解出来ない問題が2, 3でてくる。まず第1に、嚢胞状拡張型に合流部よりやや離れたところから拡張部分がはじまる症例がみられるということが挙げられる。もし膵液の逆流によるものだけなら、当然合流部より嚢胞状になるはずである。第2に胆道穿孔の問題があ

写真3 非拡張型で膵管合流型を示している。とくに胆道狭窄は認めない。



写真4 紡錘状拡張型だが、くびれ状の胆道狭窄を認め。検査上黄疸を呈し、嚢胞状拡張型との移行型と考えた。

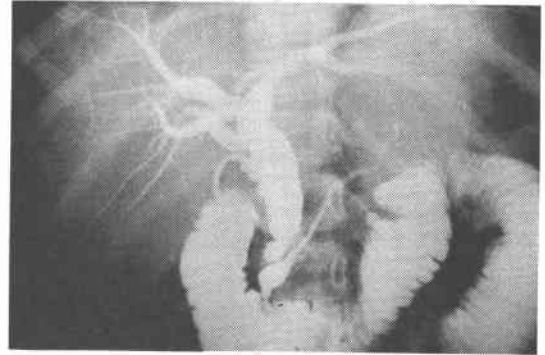
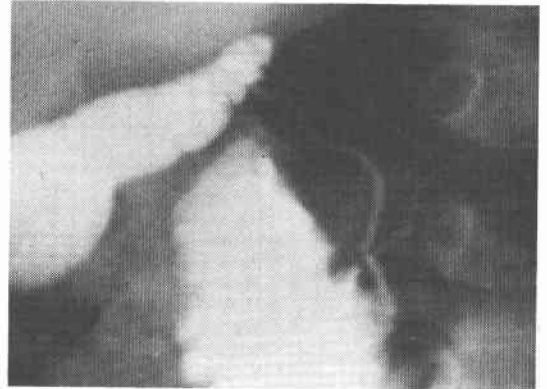


写真5 先天性胆道閉鎖症に膵胆管合流異常を合併した症例。



る。周知のごとく、紡錘状拡張型に胆道穿孔が多く<sup>7)</sup>、これも前述の考え方とは逆の傾向である。これらを胆道狭窄といった立場から考えると理解しやすい。合流部またはそれより上流で胆道狭窄を呈する症例は、嚢胞状拡張型が多く、これは胆管合流型を示す傾向があるため、総胆管末端部狭窄となることが多い<sup>8)</sup>。この事実より、嚢胞状拡張型つまり、総胆管末端部狭窄例では、胆汁のうっ滞による黄疸を呈し、われわれの症例の胆汁中アマラーゼ値が示すように膵液の胆管内逆流は、狭窄のため少ない。一方、紡錘状拡張型や非拡張型では、胆道狭窄がないため、膵液の胆道内逆流がおこりやすく胆管炎をおこし、また逆に胆道内圧上昇時は胆汁の膵管内への逆流もおこり、膵炎を呈することも考えられる。さらに、紡錘状拡張型に乳頭部狭窄を合併すると、膵液の逆流による胆道内圧の上昇に拍車をかけ、胆道穿孔をおこしやすいとの報告もある<sup>7)</sup>。

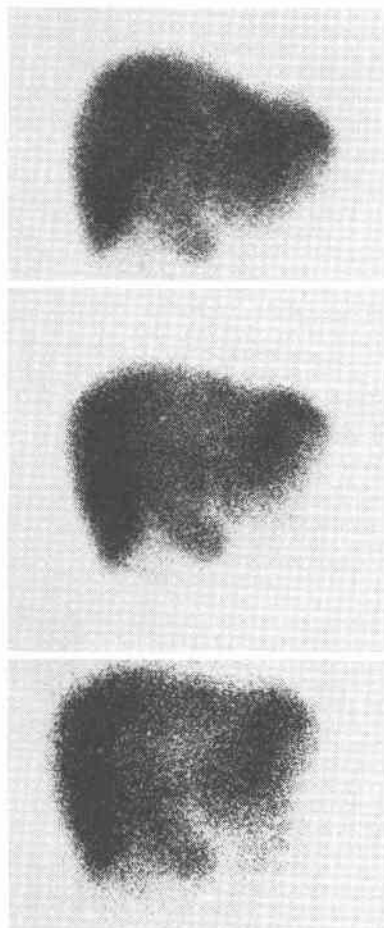
以上より、逆にこの胆道狭窄の考え方を、嚢胞状、紡錘状拡張の分類にとりいれ、どちらに分類すればいいのか迷うような症例に対し、abrupt narrow typeのものは嚢胞状に、tapering narrow typeのものは紡錘状に考えた。しかしながら、写真4のごとく、紡錘状拡張型の中にもくびれ状の軽度の胆道狭窄を示す症例もみられ、これは検査成績でもT. Bil 3.9mg/dl, GOT 775u, GPT 854u, Al-p 58.9u, 血中アマラーゼ1,208uのごとく、両拡張型の移行型と考えられた。

ほかにも胆道狭窄を本症の要因と考える報告は多

い。加藤ら<sup>9)</sup>の膵管胆の吻合による実験モデルでは、紡錘状拡張のみしか作成できず、嚢胞状拡張は膵液の胆管内逆流以外の先天性因子の関与が考えられると報告している。また写真5に示すごとく、先天性胆道閉鎖症に膵胆管合流異常が合併する症例も少なからずみられ、これも胆道狭窄に関連して興味深い。宮野ら<sup>10)</sup>は合流異常ないし共通管過長を腹側膵と背側膵の癒合異常ないし、胆管と膵管の分離異常と考えれば、総胆管の膵内移行部狭窄はそれと一連の形成不全ととらえることが可能と報告している。また宮野ら<sup>10)</sup>は、総胆管膵管端側吻合により作成される胆道拡張は、膵液の胆道内逆流によるものではなく、むしろ術後の吻合部の浮腫などによる一時的通過障害による胆道内圧の亢進が要因であると考察している。

さらに、Spitz<sup>10)</sup>は、組織が未発達で脆弱な時期、すなわち胎生期や新生児期に総胆管 distal の通過障害

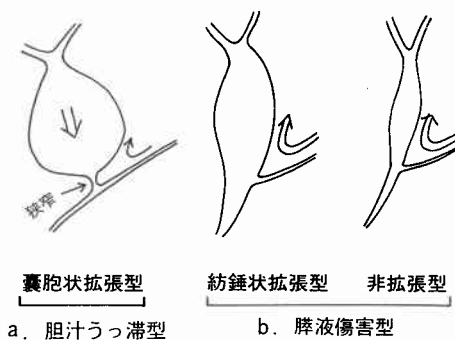
写真6 胆道狭窄を呈した先天性胆道拡張症の肝胆道シンチ。上より4時間後、6時間後、24時間後で、拡張した総胆管は認めるが、<sup>99m</sup>Tcの十二指腸内排泄はない。



が存在すると充実性臓器としての肝や脾に囲まれていない、いわゆる free な胆管の限局性拡張がえられるのではないかと推察している。

次に、乳頭部括約筋の問題であるが、ここで膵胆管合流異常の概念にいま一度もどって考えてみると、本症は膵胆管合流部が上方に存在し共通管が長い場合、十二指腸の括約筋機構が及ばず、圧勾配により膵液の逆流その他がおこることが病因として考えられている。多くの論文は共通管の長さとか、合流様式や胆道拡張型などの形態上の問題で本症を論じているわけで、そこに疑問をもち、われわれはあくまでも共通管と括約筋の相対的關係、すなわち機能的な面での本症の追求が必要であると考えており、共通管のみによる

図1 膵胆管合流異常の病因上の分類



検討では不充分と思っている。古味<sup>11)</sup>は本症における胆道系の引き抜き曲線より乳頭部内圧や圧上昇帯の長さを測定し、合流部に括約筋作用が及ばない事実を証明し、また松本ら<sup>12)</sup>は胆管末端部が膵管に合流するという発生異常の結果、Oddi 括約筋の形成不全とその機能不全が先天性の素地として先行存在すると推察している。この括約筋と共通管の相対的關係が逆流の程度、いかえれば病像の程度や胆道拡張の形態と関連があるのではないかと考え、現在われわれは Open tip 法により十二指腸から総胆管にかけての引き抜き圧曲線を測定し、それにより括約筋の内圧または長さ、共通管の長さの比較により本症を再検討する必要があると考えている。

また今ひとつの問題は、胆管炎、膵炎様の症状を呈する症例が、病歴からみてもいずれも間歇的である点である。このことは病因がたえず作用しているとする構造的異常のみでは説明がつきにくく、機能的な異常により引き起こされる病態に対する生体の反応という面での考察が必要と思われる。

以上より、囊胞状、紡錘状、非拡張型の各膵胆管合流異常はそれぞれ異なった病態と考えた(図1)。つまり、囊胞状拡張型は合流部より上流の胆道狭窄のために胆汁の流出が障害され、なんらかの関与があるにせよ、膵液の逆流はあくまでも軽度であり、その胆汁による内圧上昇のために囊胞状に拡張し黄疸を呈する、つまり胆汁うっ滞性の変化といえるのに対し、紡錘状拡張型や非拡張型では、膵液の胆道内逆流が重大な役割をし、膵液による傷害性の変化ということが出来る。また、紡錘状拡張型と非拡張型を、膵液の逆流の程度の差と考えれば、乳頭部括約筋機構に違いが発見される可能性も否定出来ない。しかしながら、膵液の胆道内での活性化の過程に違いがあり、それにより傷害の

程度に差がでてくることも考えられ、まだまだ不明のことも多く、これらを今後の課題としてさらに症例を加え、検討していくつもりである。

#### おわりに

(1) 過去10年間に広島大学第1外科教室で手術施行した16例の膵胆管合流異常に対し検討を加えた。

(2) 本症を病因上大きく2つに分類した、つまり、嚢胞状拡張型を胆汁うっ滞型、紡錘状拡張型、非拡張型を膵液傷害型とした。

(3) 本症における乳頭部括約筋の関与も今後、検討されるべきである。

#### 文 献

- 1) 木積一、児玉琢四郎：輸胆管嚢様拡張の1例を述べて其成因に及ぶ。東京医会誌 30：1413—1423, 1916
- 2) Babbit DP: Congenital choledochal cysts: New etiological concept based on anomalous relationships of the common bile duct and pancreatic bulb. Ann Radiol 12: 231—240, 1969
- 3) 古味信彦：膵胆管合流異常と胆石症。胆と膵 5：141—145, 1984

- 4) 谷村 弘, 高橋 裕, 向原純雄ほか：先天性胆管拡張症と胆石の関連について。胆と膵 3：343—350, 1982
- 5) 内村正幸, 武藤良弘, 脇 慎治ほか：先天性胆管拡張症の癌化例。胆と膵 3：333—342, 1982
- 6) 有馬栄徳, 小島洋一郎, 田原博幸：膵・胆管合流異常と膵疾患。臨外 37：1809—1813, 1982
- 7) 東 義治, 梅田耕明, 石井郁雄ほか：先天性胆道拡張症の病態—特に円筒状胆道拡張症を中心に—。小児外科 14：61—70, 1982
- 8) 加藤哲夫, 蛇口達造, 吉野裕顕ほか：先天性胆道拡張症に関する実験的考察。小児外科 14：17—24, 1982
- 9) 宮野 武, 駿河敬次郎：先天性胆道拡張症の成因に関する考察。日小児外会誌 21：659—668, 1985
- 10) Spitz L: Experimental production of cystic dilatation of the common bile duct. J Pediatr Surg 12: 39—42, 1977
- 11) 古味信彦：膵・胆管合流異常の外科。病態—臨床の立場から—。臨外 37：1775—1780, 1982
- 12) 松本由朗, 藤井秀樹, 木島泰興ほか：膵胆管合流異常の病態と治療法。日消外会誌 17：2008—2036, 1984