

症 例

膵管走行を術前に把握し膵頭十二指腸切除術を行った I型門脈輪状膵の1例

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科¹⁾、同 病理診断科²⁾

吉田 瑛 司¹⁾ 山口 洋 志¹⁾ 今村 将 史¹⁾ 永山 稔¹⁾
瀬川 恵 子²⁾ 杉田 真太郎²⁾ 木村 康 利¹⁾ 竹政 伊知朗¹⁾

症例は69歳の男性。糖尿病にて前医通院中に胆管拡張を指摘され、当院へ紹介となり、遠位胆管癌 (cT1aN0M0, Stage IA) と診断された。術前CT所見では門脈は膵実質に囲まれ、主膵管 (Wirsung管) は門脈の背側を、副膵管 (Santrini管) は門脈腹側を走行しており、I型門脈輪状膵と考えられた。遠位胆管癌に対して幽門輪温存膵頭十二指腸切除術を施行した。術中、膵頭部を門脈系から分離するために門脈腹側の膵実質を切除し、副膵管が同定された。膵頭部切除のため膵床の授動を尾側に進め、門脈輪状膵癒合部尾側の膵体部を切除し、主膵管を含んだ一面の膵切離端とした。術中所見はI型門脈輪状膵に矛盾しない所見であった。残膵再建はBlumgart変法による膵管空腸吻合にて施行した。術後は膵液瘻等の合併症なく経過し、術後9カ月無再発生存中である。

索引用語：門脈輪状膵、膵頭十二指腸切除、遠位胆管癌

はじめに

門脈輪状膵 (portal annular pancreas: PAP) は腹側膵から発生する鉤状突起が門脈・上腸間膜静脈 (SMV) の背側を回り込み、膵体部に癒合し取り囲む膵形態異常として報告されている¹⁾。この形態異常を伴う症例では、膵切離または再建に際しその癒合形態や主膵管の走行に注意が必要となり、主膵管が門脈の背側を走行するI型PAPは極めて稀である。

今回われわれは、術前診断したI型PAPを伴う遠位胆管癌に対して幽門輪温存膵頭十二指腸切除術を施行した1例を経験したので、文献的考察を含めて報告する。

症 例

主訴：特になし。

併存症：2型糖尿病。

現病歴：4年前に糖尿病を指摘されたが、治療を自己中断していた。下肢静脈瘤治療の術前検査にて高血糖を指摘され近医入院となった。CTにて胆管拡張と遠位胆管の壁肥厚を認め当院へ紹介となり、精査の結

果、遠位胆管癌 (cT1aN0M0, Stage IA) と診断された。

血液生化学検査所見：HbA1c 8.6%、グリコアルブミン18.9%と耐糖能異常を認めた。腫瘍マーカーは、CEA 2.3ng/ml, CA19-9 19.7U/mlと基準範囲内であった。

胸腹部造影CT所見：遠位胆管に22×15mmの造影効果を伴う腫瘤性病変を認め、その上流の胆管が拡張していた (Fig. 1a)。膵実質が門脈を全周性に取り囲むように介在した (Fig. 1b)。主膵管 (Wirsung管) は門脈背側を、副膵管 (Santorini管) は腹側を走行しており、膵管癒合不全はなく、I型門脈輪状膵の併存が考えられた (Fig. 1b, c)。

手術所見：幽門輪温存膵頭十二指腸切除術、領域リンパ節郭清を施行した。術前画像所見からI型門脈輪状膵を把握していたため、門脈背側の膵管に留意し、膵癒合部より尾側での膵切離・再建を計画した。まず、門脈直上で膵のトンネリングを施行し、同部位で膵を仮離断し副膵管が同定された (Fig. 2a)。SMVと膵との剥離操作において、門脈背側に膵体部と連続する膵実質が介在し、脾静脈頭側で癒合するPAPを確認した。PAP癒合部を膵尾部に向けて剥離する際には、脾静脈や上腸間膜動脈周囲神経叢と膵体部の剥離を要

2020年2月3日受付 2020年2月28日採用

〈所属施設住所〉

〒060-8543 札幌市中央区南一条西16丁目

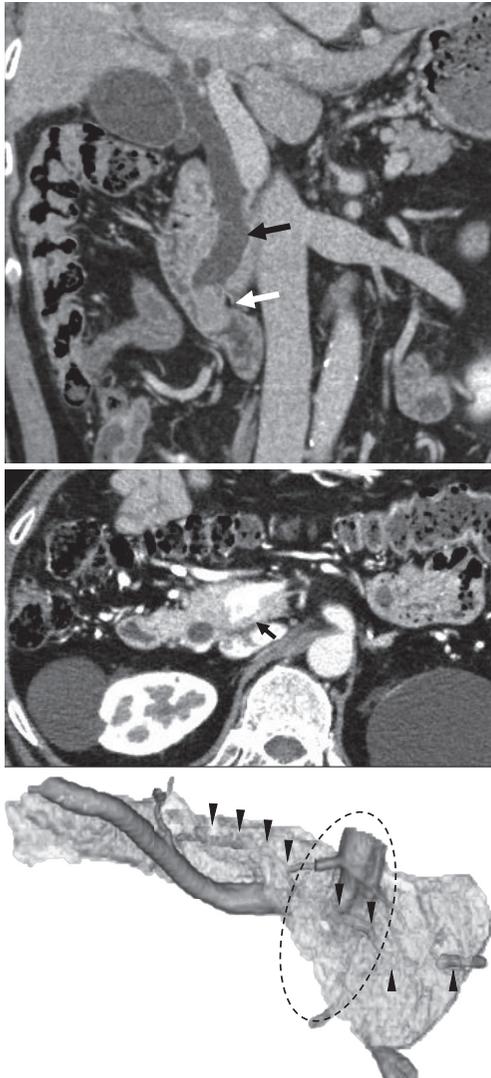


Fig. 1 Findings of preoperative computed tomography (CT) : a. A tumor in the distal bile duct (white arrow) shows contrast enhancement and the bile duct proximal to the tumor is dilated (black arrow). b. Portal vein is encircled by aberrant pancreatic parenchyma of the portal annular pancreas (black arrow). c. Posterior view of three-dimensional reconstructed images for the pancreatic parenchyma, pancreatic ducts and portal vein system. The portal vein (PV) is encircled by pancreatic parenchyma (dotted-black line) and the main pancreatic duct (black arrowheads) runs dorsal side of the PV.

$\frac{a}{b}$
 $\frac{b}{c}$

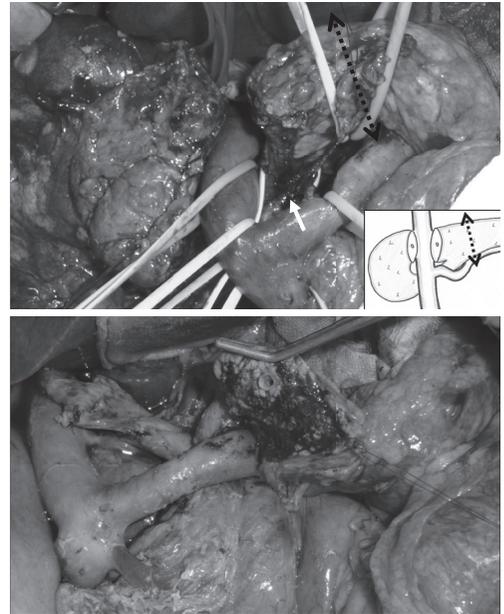


Fig. 2 Intraoperative findings : a. After the initial pancreatic dissection over the PV, aberrant parenchyma of the portal annular pancreas (white arrow) is shown between the uncinate process and pancreatic body which is located cranial to the splenic vein and encircled by yellow tape. The pancreatic body is well mobilized and the final pancreatic transection is planned at double arrowed dotted-black line to remove the aberrant parenchyma completely. b. After the final pancreatic transection and removal of the surgical specimen, a single pancreatic stump which contains the main pancreatic duct is created.

$\frac{a}{b}$

した。癒合部より膵尾側まで膵体部を十分に授動したところで最終的な膵切離を行い、標本を摘出した (Fig. 2b)。膵切離面は主膵管を含む1面となり、残膵再建はBlumgart変法²⁾による膵管空腸吻合にて施行した。手術時間611分、出血量550mlであった。

病理組織学的所見：肉眼的に膵実質は門脈走行部に対して輪状膵を呈していた。門脈圧痕腹側の膵実質は仮離断により途絶しており、門脈圧痕背側の膵実質には主膵管 (Wirsung管) が走行していた。遠位胆管に1.5 cmの乳頭膨脹型腫瘤を認め、胆管癌 Bd pT1b pN0 pM0, pStage IAと診断された。門脈圧痕背側の膵実質内に主膵管に相当する膵管組織が確認された

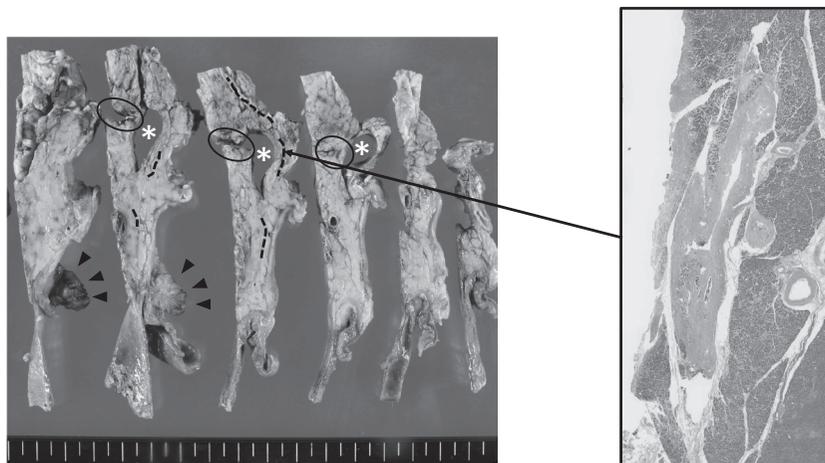


Fig. 3 Histopathological findings of the surgical specimen : Macroscopic overview of the sliced pancreatic head. Distal cholangiocarcinoma is indicated by black arrow-head. The main pancreatic duct is traced by dotted-black line. Of note, the portal sulcus (white asterisks) is completely encircled by the pancreatic parenchyma and the main pancreatic duct runs dorsal side of the portal sulcus. The disconnection of pancreatic parenchyma which is indicated by black line was created by the initial pancreatic dissection over the PV in the **Fig. 2a**. Microscopic view of the indicated part by hematoxylin and eosin staining. The existence of the main pancreatic duct is confirmed histologically.

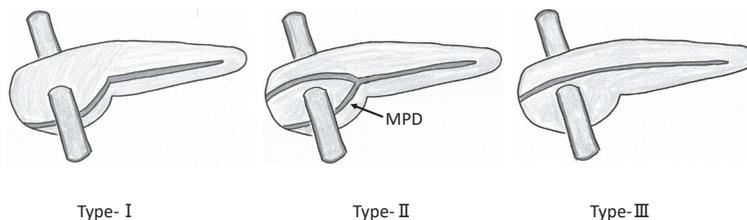


Fig. 4. Classification of portal annular pancreas : Type I : Retroportal duct.
Type II : Retroportal duct and pancreas divisum. Type III : Anteportal duct.

(**Fig. 3**).

術後経過：膵液瘻等の合併症なく経過し，術後26日目に自宅退院となった。術後9カ月間，糖尿病の増悪も無く，無再発生存中である。

考 察

PAPは，膵鉤部が門脈あるいはSMVを全周性に包み込み膵体部と癒合する形態異常である¹⁾。発生機序としては，腹側膵原基右葉が十二指腸壁に癒着し，その後十二指腸の回転に伴い腹側膵が引き延ばされて環を形成するとする Leccoの説と，本来消失する腹側膵原基左葉が遺残して成長したか，右葉の過形成に

よるとする Baldwinの説が有力である³⁾⁻⁵⁾。発生頻度に関して Karasakiらは，無作為に選択されたCT画像700例中8例(1.14%)でPAPを認めたと報告し⁵⁾，さらに癒合部と脾静脈の関係から，癒合部が脾静脈の頭側のみに存在するもの(suprasplenic type)，尾側のみの(infrasplenic type)またはその両方(mixed type)に分類することを提唱した⁶⁾。一方，Josephらは主膵管の走行に着目し，主膵管が門脈系の背側を走行するI型，腹側・背側にそれぞれ主膵管・副膵管が走行し膵管癒合不全を伴うII型，主膵管が門脈系の腹側を走行するIII型に分類した(**Fig. 4**)⁷⁾。PAP 30例

Table 1 Reported cases of portal annular pancreas undergone pancreaticoduodenectomy

Author	Year	Age	Gender	Diagnosis	Joseph's classification	Preoperative detection of PAP	Number of pancreatic cut surface	POPF
Sugura ¹⁾	1987	51	F	Chronic pancreatitis	III	Yes	N/D	No
Hamanaka ¹⁾	1997	59	M	Ampullary cancer	III	No	1	No
Marjanovic ²⁾	2007	65	F	Gastric cancer	III	No	2	B
Karasaki ³⁾	2009	73	F	Bile duct cancer	III	No	2	BL or more
Izushi ³⁾	2010	50	M	Bile duct cancer	N/D	No	2	No
Joseph ⁷⁾	2010	51	M	Ampullary cancer	II	No	2	No
Ishigami ¹⁾	2011	80	M	IPMN	N/D	N/D	N/D	N/D
	2011	65	M	Pancreatic cancer	III	Yes	2	No
Jang ²⁾	2011	45	F	Insulinoma	N/D	No	2	No
Muto ⁶⁾	2012	71	M	IPMN	III	Yes	2	B
	2012	45	F	Insulinoma	II	No	1	No
Kobayashi ¹⁷⁾	2013	61	F	Ampullary cancer	III	Yes	1	No
Matsumoto ⁸⁾	2013	81	F	Ampullary cancer	II	Yes	1	No
Kikuchi ¹⁰⁾	2017	78	M	Pancreatic cancer	III	N/D	2	No
	2017	76	M	Bile duct cancer	III	N/D	2	B
	2017	55	M	Ampullary cancer	III	N/D	2	C
	2017	74	M	Bile duct cancer	III	N/D	2	B
	2017	66	M	Duodenal cancer	III	N/D	2	B
	2017	65	M	IPMN	III	N/D	2	B
Ohtsuka ²⁰⁾	2017	79	F	Ampullary cancer	III	N/D	2	No
	2017	64	M	IPMN	III	Yes	1	B
	2017	65	F	Bile duct cancer	III	Yes	1	No
	2017	84	F	Bile duct cancer	III	Yes	1	B
	2017	77	F	Pancreatic cancer	III	Yes	1	No
	2017	66	M	Pancreatic cancer	III	Yes	2	No
	2017	76	F	Bile duct cancer	III	Yes	2	No
	2017	46	M	Bile duct cancer	III	Yes	2	B
Lau ²¹⁾	2017	81	M	Ampullary cancer	II	No	1	No
	2017	49	F	IPMN	III	No	1	No
	2017	60	M	Chronic pancreatitis	II	No	1	No
Mizuma ²⁾	2017	73	F	Pancreatic cancer	III	No	1	No
Maejima ²⁰⁾	2001	64	M	Gallbladder cancer	I	No	2	BL or more
Saikawa ²⁴⁾	2012	79	F	Bile duct cancer	II	No	1	N/D
Gejima ²⁵⁾	2015	84	F	Bile duct cancer	III	No	2	BL or more
Waki ²⁶⁾	2015	60	M	Bile duct cancer	I	No	1	B
Aizawa ²⁷⁾	2015	62	F	Ampullary cancer	III	No	2	B
	2017	72	F	Bile duct cancer	III	Yes	1	No
	2017	42	M	Pancreatic cancer	III	No	2	No
	2017	72	M	Bile duct cancer	III	No	2	BL
	2017	83	F	Pancreatic cancer	III	No	2	B
	2017	75	F	Bile duct cancer	III	No	2	B
Itoh ²⁸⁾	2017	83	F	Bile duct cancer	III	No	1	B
Shimizu ¹⁰⁾	2017	67	F	Bile duct cancer	III	No	2	B
Dhanapal ²⁹⁾	2018	47	M	Ampullary cancer	III	No	2	No
Zimmitti ³⁰⁾	2018	77	N/D	Ampullary cancer	III	No	2	N/D
Kimura ³¹⁾	2019	70	M	Ampullary cancer	III	Yes	1	N/D
	2019	70	M	Bile duct cancer	I	No	2	BL
Our case	2020	69	M	Bile duct cancer	I	Yes	1	No

N/D, Not described; POPF, Post Operative Pancreatic Fistula (ISGPF classification 2016); IPMN, Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm.

以上を集計した報告によると^{8)~10)}、Karasakiらの分類による頻度はsuprasplenic typeが70-87%、intrasplenic typeが10-13%、mixed typeが0-20%、Josephらの分類による頻度はⅢ型が最も多く63-97.5%、I型が8-22%、Ⅱ型が0-14.8%であった。

1987年から2019年までの文献報告について、PubMed（キーワード：circumportal pancreas, portal annular pancreas）、医学中央雑誌（キーワード：門脈輪状膵, circumportal pancreas, portal annular pancreas）にて検索したところ、PAPに対し膵頭十二指腸切除術を施行した症例は46例であり、本症例が47例目であった（Table 1）^{11)~31)}。このうち、Josephらの分類の記載のあった44例中、I型PAPに膵頭十二指腸切除術を施行した症例は本症例を含め4例（9.1%）と稀であった。なお、Ⅲ型が34例（77.3%）、Ⅱ型が6例（13.6%）であった。また、年齢中央値は67歳、男性24例、女性22例、疾患は胆管癌が最多の17例、次いで乳頭癌10例であった。

PAPは無症状であるが、併存する病態に対し膵頭十二指腸切除術を実施する際には、膵切離線の設定が重要な問題となる⁸⁾²⁸⁾。通常の膵頭十二指腸切除では、腫瘍から十分な切除縁が確保できる場合に門脈直上あるいは左縁に膵切離線を設定する。しかしPAPの場合、同部位での膵切離では門脈背側の膵実質も切離する必要があり、切離面が2箇所となる。主膵管が門脈の腹側を走行するⅢ型であれば、背側の癒合膵を結紮あるいはstaplerで閉鎖し、門脈前面で再建を行うことが可能である。しかし、主膵管が門脈背側を走行するI/Ⅱ型の場合、門脈近傍の膵切離では膵管の再建に困難をきたすことが予想される。さらに、いずれにおいても非再建側の膵切離断端に起因した膵液瘻の潜在的リスクが考えられる⁶⁾²⁰⁾。PAPでは膵頭十二指腸切除術後の膵液瘻のリスクが高いと指摘されており¹⁰⁾、本文献レビュー（Table 1）では膵液瘻に関する記載のあった42例中20例（47.6%）に膵液瘻を認め、そのうち15例（35.7%）がGrade BあるいはC（ISGPS基準³²⁾）の膵液瘻であった。膵液瘻のリスクを軽減させるために膵切離部位をPAP癒合部の尾側に設定し、膵切離面を一つに単純化すべきとの報告がある²⁰⁾³³⁾。膵切離面の数と術後膵液瘻の有無の記載があった41例中、膵切離面が2箇所となった26例では16例（61.6%）に膵液瘻が発生していたが、膵切離面を一つとした15例では4例（26.7%）の発生に留まり、切離面を単純化することで膵液瘻予防の一助となる可能性が示唆さ

れた。一方、膵切離面の単純化は、切除膵実質の増加に伴う残存膵組織の減少により、術後糖尿病発症リスクを上昇せる可能性がある点に注意を要する¹⁰⁾²⁸⁾。残膵容積がインスリン分泌不全の指標になるとの報告がある³⁴⁾。膵頭十二指腸切除術後では膵消化管吻合部異常を契機に、長期的に残膵の萎縮をきたすとする報告もあり、残膵容積に影響を及ぼす手術因子としては、膵切除量と膵消化管吻合手技があげられる。したがって、膵体尾部切除と比較して膵切除量の少ない膵頭十二指腸切除術では、PAPにおいては安全な膵切離再建を優先し膵切離面を単純化することが重要であり、それが結果的に残膵容積の担保に繋がると考えられた。

本症例の術前画像所見の検討において、門脈近傍での膵切離では、切離面が副膵管あるいは主膵管を含む2箇所となることから、PAP癒合部より尾側での膵切離を施行した。主膵管を含む1面の膵切離断端を、当施設で通常行っているBlumgart変法で再建した。なお、術後膵液瘻などの膵消化管吻合部異常はなく、術前CT画像を用いて計算した残膵容積率は44%で、術後に糖尿病の増悪を認めなかった。

PAPは稀な形態異常であるが、術前の画像検査で指摘することが可能である。しかし、術前診断できた報告は少なく²⁸⁾、その理由としてPAPに対する認知不足、画像診断時に尾状葉の下端や膵周囲のリンパ節、炎症性変化や腫瘍に誤認される可能性が指摘されている¹⁰⁾。今回検索しえた47例のうちでも、術前診断に関する記載のあった39例中、術前にPAPが診断されていたのは15例（38.5%）であった。一方、Ohtsukaら²⁰⁾は、膵切除508症例のうち9例がPAPと診断され、うち8例を術前に診断しえたと報告した。この背景には多重検出器列CT（multiple detector row CT：MDCT）の普及による画像診断能力の向上が考えられる¹⁰⁾。われわれは、過去にPAPの術前診断による膵切除を経験していたため³⁵⁾、本症例でも術前にPAPを疑い、MDCT画像により膵管走行の詳細を把握し、綿密な手術手順を計画することができた。今後はPAPに対する認識が高まり、術前診断が可能となることが期待される。

結 語

本症例においては、MDCT画像を注意深く検討することで、PAPの存在と膵管の走行が術前に把握可能であった。術前の綿密な手術計画による適切な膵切離と再建が、膵液瘻予防に重要であると考えられる。

なお、本症例の概要に関しては第73回日本消化器外科学会総会（2018年7月、鹿児島）で発表した。

利益相反：なし

文 献

- 1) Sugiura Y, Shima S, Yonekawa H, et al : The hypertrophic uncinat process of the pancreas wrapping the superior mesenteric vein and artery — a case report. *Surg Today* 1987 ; 17 : 182 – 185
- 2) Fujii T, Sugimoto H, Yamada S, et al : Modified Blumgart anastomosis for pancreaticojejunostomy : technical improvement in matched historical control study. *J Gastrointest Surg* 2014 ; 18 : 1108 – 1115
- 3) 西野隆義, 鬼澤俊輔, 濱野徹也他 : 膵管非癒合と輪状膵臓. *胆と膵* 2015 ; 36 : 1213 – 1219
- 4) Lecco TM : Zur morphologie des pancreas annulare. *Sitzungsb Akad Wissensch* 1910 ; 119 : 391 – 406
- 5) Baldwin WM : A specimen of annular pancreas. *Anat Rec* 1910 ; 4 : 299 – 304
- 6) Karasaki H, Mizukami Y, Ishizaki A, et al : Portal annular pancreas, a notable pancreatic malformation : frequency, morphology, and implications for pancreatic surgery. *Surgery* 2009 ; 146 : 515 – 518
- 7) Joseph P, Raju RS, Vyas FL, et al : Portal annular pancreas. A rare variant and a new classification. *JOP* 2010 ; 11 : 453 – 455
- 8) 清水 大, 藤井 努, 山田 豪他 : Portal annular pancreas の膵奇形を伴った膵管内乳頭粘液性腺癌に対し middle-preserving pancreatotomy を施行した 1 例. *日消外会誌* 2015 ; 48 : 706 – 714
- 9) Tappouni R, Perumpillichira J, Sekala M, et al : Circumportal pancreas : imaging findings in 40 patients. *Abdom Imaging* 2015 ; 40 : 521 – 530
- 10) 清水敦史, 川井 学, 廣野誠子他 : 膵切除術中に判明した門脈輪状膵の 2 例. *和歌山医* 2017 ; 68 : 17 – 22
- 11) Hamanaka Y, Evans J, Sagar G, et al : Complete pancreatic encasement of the proximal hepatic portal vein : a previously undescribed congenital anomaly. *Br J Surg* 1997 ; 84 : 785
- 12) Marjanovic G, Obermaier R, Benz S, et al : Complete pancreatic encasement of the portal vein—surgical implications of an extremely rare anomaly. *Langenbecks Arch Surg* 2007 ; 392 : 489 – 491
- 13) Izuishi K, Wakabayashi H, Usuki H, et al : Anomalous annular pancreas surrounding the superior mesenteric vessel. *ANZ J Surg* 2010 ; 80 : 376 – 377
- 14) Ishigami K, Tajima T, Nishie A, et al : The prevalence of circumportal pancreas as shown by multidetector-row computed tomography. *Insight Imaging* 2011 ; 2 : 409 – 414
- 15) Jang JY, Chung YE, Kang CM, et al : Two cases of portal annular pancreas. *Korean J Gastroenterol* 2012 ; 60 : 52 – 55
- 16) Muto J, Mano Y, Harada N, et al : Additional resection of the pancreas body prevents postoperative pancreas fistula in patients with portal annular pancreas who undergo pancreaticoduodenectomy. *Case Rep Gastroenterol* 2012 ; 6 : 131 – 134
- 17) Kobayashi S, Honda G, Kurata M, et al : Pancreaticoduodenectomy in portal annular pancreas : report of a case. *Surg Today* 2013 ; 43 : 926 – 929
- 18) Matsumoto I, Shinzeki M, Fukumoto T, et al : An extremely rare portal annular pancreas for pancreaticoduodenectomy with a special note on the pancreatic duct management in the dorsal pancreas. *Surgery* 2013 ; 153 : 434 – 436
- 19) Kikuchi R, Mizuno T, Okamura Y, et al : Circumportal pancreas—a hazardous anomaly in pancreatic surgery. *HPB (Oxford)* 2018 ; 20 : 385 – 391
- 20) Ohtsuka T, Mori Y, Ishigami K, et al : Clinical significance of circumportal pancreas, a rare congenital anomaly, in pancreatotomy. *Am J Surg* 2017 ; 214 : 261 – 272
- 21) Luu AM, Braumann C, Herzog T, et al : Circumportal pancreas—a must know pancreatic anomaly for the pancreatic surgeon. *J Gastrointest Surg* 2017 ; 21 : 344 – 351
- 22) 水間正道, 鈴木正徳, 海野倫明他 : 腹側膵が門脈を輪状に巻き込み膵体部と癒合した, いわゆる “portal annular pancreas” の 1 例. *胆と膵* 2001 ; 22 : 963 – 966
- 23) 前島 理, 西川 誠, 木村晁史他 : 門脈輪状膵を

- 伴った中下部胆管癌, 胆嚢癌の 1 例. 防衛医大誌 2012 ; 37 : 221 - 226
- 24) 才川大介, 海老原裕磨, 奥芝俊一他 : 門脈輪状膵を伴った下部胆管癌の 1 例. 日消外会誌 2012 ; 45 : 191 - 196
- 25) 槐島健太郎, 石崎直樹, 安田 洋他 : 門脈輪状膵を伴った膵頭部癌の 1 例. 日臨外会誌 2015 ; 76 : 2037 - 2040
- 26) 脇 悠平, 藤井正彦, 原田雅光他 : 門脈輪状膵に replaced-右肝動脈を伴った十二指腸乳頭部癌の 1 例. 日臨外会誌 2015 ; 76 : 890 - 894
- 27) 相澤栄俊, 高橋進一郎, 杉本元一他 : 臨床経験 Portal annular pancreas の膵奇形を伴った膵切除症例の検討. 外科 2017 ; 79 : 369 - 373
- 28) 伊藤想一, 三浦佑一, 上村卓嗣他 : 胆管癌に対する膵頭十二指腸切除時に指摘された門脈輪状膵の 1 例. 日臨外会誌 2017 ; 78 : 371 - 375
- 29) Dhanapal B, Shankar G, Krishnaraj B, et al : Portal Annular Pancreas : Case Report of Rare Anomaly. Cureus 2018 ; 10 : e2366
- 30) Zimmiti G, Manzoni A, Romera M, et al : Management of portal annular pancreas during laparoscopic pancreaticoduodenectomy. J Minim Access Surg 2018 ; 14 : 354 - 356
- 31) 木村直也, 平木将紹, 三好 篤他 : 門脈輪状膵を伴った遠位胆管癌の 1 例. 日臨外会誌 2019 ; 80 : 2078 - 2083
- 32) Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, et al : The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula : 11 Years After. Surgery 2016 ; 161 : 584 - 591
- 33) Arora A, Velayutham P, Rajesh S, et al : Circumportal pancreas : a clinicoradiological and embryological review. Surg Radiol Anat 2014 ; 36 : 311 - 319
- 34) 村上義昭, 上村健一郎, 近藤 成他 : 膵切除術における機能温存の考え方. 膵臓 2017 ; 32 : 706 - 713
- 35) Yamaguchi H, Kimura Y, Nagayama M, et al : Central pancreatectomy in portal annular pancreas for metastatic renal cell carcinoma : a case report. World J Surg Oncol 2019 ; 17 : 76

A CASE OF PANCREATICODUODENECTOMY FOR TYPE I PORTAL ANNUAL PANCREAS AFTER UNDERSTANDING OF PANCREATIC DUCTAL ANOMALIES

Eiji YOSHIDA¹⁾, Hiroshi YAMAGUCHI¹⁾, Masafumi IMAMURA¹⁾, Minoru NAGAYAMA¹⁾,
Keiko SEGAWA²⁾, Shintaro SUGITA²⁾, Yasutoshi KIMURA¹⁾ and Ichiro TAKEMASA¹⁾
Departments of Surgery, Surgical Oncology and Science¹⁾ and Surgical Pathology²⁾, Sapporo Medical University

A 69-year-old man who had been treated for diabetes elsewhere was found to have dilatation of the bile ducts and was referred to our institute. He was diagnosed with distal cholangiocarcinoma (cT1aN0M0, Stage IA) and surgical treatment was planned. Preoperative CT imaging detected the type I portal annular pancreas (PAP), in which the main pancreatic duct (MPD) ran at dorsal side of the portal vein (PV) and the accessory PD ran at the ventral side of the PV. Pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy was performed for the distal cholangiocarcinoma. During the operation, the pancreatic parenchyma on the ventral side of the PV was initially dissected in order to separate the pancreatic head from the PV. Then, the pancreatic bed was mobilized toward the tail side and pancreatic transection was finally performed at the pancreatic body to remove the aberrant parenchyma of the PAP and create a single pancreatic stump containing the MPD. The distal pancreas was reconstructed by pancreatojejunostomy applying a type of Blumgart method as a regular procedure in our institute. Intraoperative findings were identical to the type I PAP which had been detected by the preoperative CT imaging. Postoperatively, there were no complications including pancreatic fistula and the patient survived without recurrences and worsened control of the diabetes for 9 months after surgery.

Key words : portal annular pancreas (circumportal pancreas), pancreaticoduodenectomy, distal cholangiocarcinoma