

症例報告

腹腔鏡下胆嚢摘出術の2年後に クリップによる良性胆管狭窄を来した1例

済生会川口総合病院外科

高橋 玄 佐藤 雅彦 大久保 剛 渡部 英
根上 直樹 石戸 保典 玉崎 秀次 齋藤 徹也

腹腔鏡下胆嚢摘出術 (laparoscopic cholecystectomy; 以下, LC) 後のクリップによる良性胆管狭窄は比較的まれである。今回, LC の2年後に良性胆管狭窄を来した1例を経験した。症例は68歳の男性で, 平成17年5月に胆石症でLCを施行。平成19年5月に褐色尿と体重減少で受診。黄疸と肝機能障害があり入院。腹部CTと磁気共鳴膽管撮影検査で中部胆管狭窄が認められた。直接胆管造影検査ではLC時のクリップ近傍で狭窄が認められた。腫瘍マーカーに上昇はなく, 胆汁細胞診はclass I。以上より, 胆管癌を疑い平成19年6月手術を施行。狭窄部を含む胆管を切除。病理組織学的検査ではinflammatory changeであり, 胆管を圧排していた壁外組織中にLC時のクリップが認められた。金属クリップの合併症は増加傾向にあり, 今後は吸収性物質を使用するなど, 金属クリップを使わない工夫が重要と思われる。

はじめに

腹腔鏡下胆嚢摘出術 (laparoscopic cholecystectomy; 以下, LC) は, 1990年5月に本邦ではじめて行われ¹⁾, その後は急速に全国へ普及し, 現在では胆嚢良性疾患に対する標準術式となっている²⁾³⁾。低侵襲で痛みが少なく, 傷も小さく美容の見地からも優れている。また, その適応も高度炎症例²⁾, 総胆管結石³⁾, 早期胆嚢癌⁴⁾, 開腹既往例⁵⁾, 超高齢者⁶⁾などに年々広がってきている⁷⁾。しかし, その普及に伴い総胆管結石^{8)~13)}や胆道狭窄^{14)~26)}といった金属クリップによる術後合併症も近年増加傾向にある。今回, 我々はLCの2年後に胆管狭窄および閉塞性黄疸を来し, 胆管癌との術前鑑別診断が困難であった1症例を経験したので報告する。

症 例

患者: 68歳, 男性

主訴: 褐色尿, 体重減少

既往歴: 平成17年5月(66歳時)胆石症で当院

にてLCを施行 (Fig. 1)。術前の血液検査・腹部CT・超音波検査では胆嚢炎の所見は認められず, 胆嚢壁の肥厚および総胆管の拡張は認められなかった。その他, 前立腺肥大あり。

家族歴: 特記すべきことなし。

現病歴: 平成19年5月中旬より褐色尿あり, 当院泌尿器科受診。血液検査にて総ビリルビン3.77mg/dl, 直接ビリルビン2.32mg/dl, AST 318IU/l, ALT 437IU/l, ALP 838IU/lと, 閉塞性黄疸および肝機能障害が認められ, 入院となった。CEA 1.3ng/ml, CA19-9 2.7U/mlと腫瘍マーカーの上昇は認められなかった。

腹部造影CT: 胆摘手術時のクリップの高さを中心に, 15mm程度の範囲で胆管壁の全周性の濃染・肥厚が存在しており, 胆管癌が強く疑われた (Fig. 2)。

磁気共鳴胆管撮影検査: 中~上部胆管に約15mmの右側から圧排されるような狭窄が認められた (Fig. 3)。

入院後, 閉塞性黄疸は徐々に増悪。総ビリルビン10.71mg/dl, 直接ビリルビン7.03mg/dlと上昇したため, ERCPを施行し, 経鼻的に胆管ドレ

<2008年3月26日受理>別刷請求先: 高橋 玄
〒332-8558 川口市西川口5-11-5 済生会川口総合病院外科

Fig. 1 Laparoscopic view of the abdomen. Metallic clips were clipped on the cystic duct.



Fig. 2 Enhanced CT demonstrated the wall thickness of the bile duct and clips near the bile duct.



Fig. 3 Magnetic resonance cholangiopancreatography showed a narrow lesion of the bile duct (white arrows).

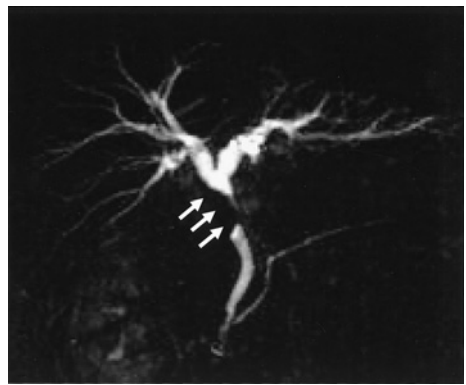
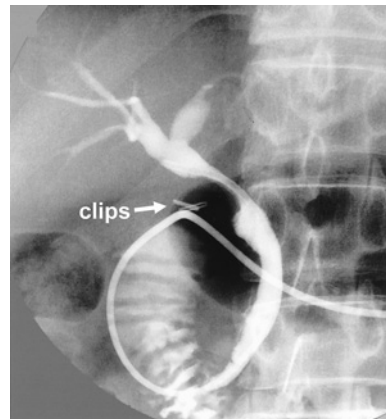


Fig. 4 ENBD showed a narrow lesion of the bile duct from the right side.



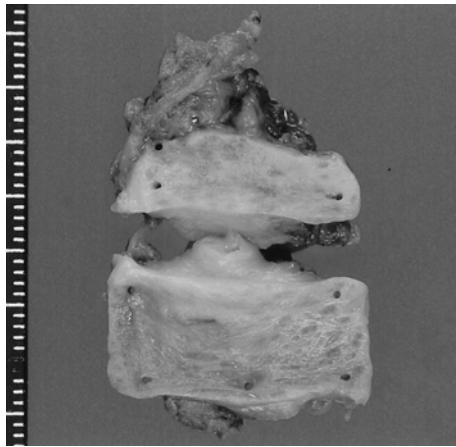
ナージチューブ (endoscopic nasal bile duct drainage; 以下, ENBD) を挿入・留置し減黄した。

ERCP・ENBD 造影: LC 時のクリップ近傍, すなわち中～上部胆管に, 右側からの狭窄が認められた。造影剤およびガイドワイヤーの通過は可能であった。肝内胆管の拡張も認められ, ENBD を留置し, 減黄を図った (Fig. 4)。連日 200~400 ml の胆汁の排液が認められ, 総ビリルビン 2.52 mg/dl, 直接ビリルビン 1.71mg/dl まで減黄することができた。胆汁細胞診は Class I であった。その他, 上部・下部消化管に粗大病変は認められなかった。

以上より, 総胆管の狭窄病変に対し, LC 時のクリップによる良性病変も念頭にいたしたが, 胆管癌を一番に疑い, 手術を施行した。

手術所見: 上腹部正中切開で開腹した。肝門部には前回手術による軽度の癒着が認められた。肝十二指腸靭帯内で総胆管, 肝動脈および門脈を同定・露出した。胆管は, 中部胆管右側の胆嚢管分岐部と思われる部位で硬く肥厚しており, 同部位が今回の病変と思われた。硬結部位は中部胆管に限局していたため, 診断を確定する目的で, 硬結部位を含む胆管を切除し, 迅速組織診断に提出し

Fig. 5 Macroscopic findings of the resected bile duct. The mucosa was clear and no tumor was revealed.



た。

迅速組織学的診断の結果では悪性所見は認められず、硬結の中心にはLC時のクリップが認められた。悪性所見が認められなかったため、胆管空腸吻合(Roux-en-Y法)を施行し、手術終了とした。

術後病理組織学的診断：Inflammatory change in the common bile duct. 悪性を示唆する所見や断端神経腫は認められず、胆管壁全層にわたる著しい炎症細胞浸潤が認められた (Fig. 5, 6)。

術後経過：経過良好にて術後第20病日に退院した。術後約半年が経過したが、無症状で外来通院中である。

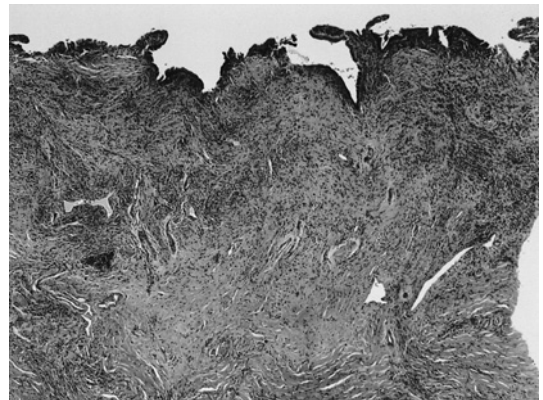
考 察

胆石症に対するLCは近年急速に普及し、現在では標準術式として確立されている²⁾³⁾。LCは、疼痛軽減、美容、早期退院などの利点がある反面、鏡視下という特殊な環境での手術であるため、開腹胆摘術と比べ特殊な合併症が存在する。近年LCの増加に伴い、その合併症についての報告も増加している。

長谷川ら⁷⁾は2004年にLCの手技に伴う合併症として、①胆管損傷(1.09%)、②血管損傷(0.18%)、③腸管損傷(0.10%)、④横隔膜損傷(0.12%)、を報告している。

また、金属クリップによる遅発性の合併症とし

Fig. 6 Microscopic findings of the resected specimen (HE). There were a lot of inflammatory change in the whole layers of the bile duct.



て、胆管結石および胆管狭窄の報告が近年増えつつある^{8)~26)}。しかし、LCのクリップによる良性胆管狭窄は、1983年から2007年の範囲で、医学中央雑誌において「腹腔鏡下胆嚢摘出術」、「良性胆管狭窄」、「胆管閉塞」をキーワードとして我々が検索しえた範囲では、自験例を含め本邦での報告はわずか14例と比較的まれであった^{14)~26)} (Table 1)。

金属クリップによる胆管結石の原因について、Kitamuraら²⁷⁾は、クリップされた胆嚢管が肝臓など周囲臓器に圧排され、胆管内に陥没していき、やがて胆嚢管は壊死に陥り、クリップのみが胆管内に残るという仮説を提唱している。また、Raoulら²⁸⁾は、胆嚢管不完全閉鎖によりbilomaが形成され、そのbilomaが胆嚢管より吸収される際にクリップをも胆管に引き込むという仮説を述べている。

また、金属クリップによる良性胆管狭窄の発生機序として、断端神経腫¹⁶⁾²⁰⁾²³⁾²⁹⁾³⁰⁾、異物反応¹⁸⁾²⁰⁾、血流不足¹⁹⁾²⁵⁾、胆管部分的クリッピング¹⁷⁾²²⁾²⁴⁾、クリップの胆管内迷入¹⁴⁾²¹⁾²⁶⁾があげられる。断端神経腫は、胆管周囲の神経が切断され、切断された神経断端の過剰再生が胆管狭窄を起こすと考えられる¹⁶⁾²⁰⁾²⁹⁾³⁰⁾。異物反応は、金属クリップに対する周囲の組織反応が胆管狭窄を起こすと考えられる²⁰⁾。血流不足はクリップが総胆管に近いと徐々に総胆管の血流が悪くなり、総胆管の狭窄・閉塞が起こ

Table 1 14 cases of benign bile duct stenosis after LC caused by metallic clips

No	Author	Year	Age	Sex	Interval (month)	Symptoms	Causes	Therapy	Presentation
1	Sakurai ¹⁴⁾	1994	46	F	6	jaundice, GF	migration into BD	OP (cholangiojejunostomy)	oral
2	Inrai ¹⁵⁾	1995	36	F	2.5	jaundice	?	OP (cholangioduodenostomy)	oral
3	Furunaga ¹⁶⁾	1996	44	F	6	jaundice	neuroma	OP (cholangiojejunostomy)	paper
4	Okabe ¹⁷⁾	1996	48	M	4	jaundice	BD partial clipping	OP (cholangiojejunostomy)	oral
5	Yamanari ¹⁸⁾	1997	52	M	0.5	liver dysfunction	FBR	OP (cholangioduodenostomy)	oral
6	Makita ¹⁹⁾	2000	71	F	6	fever, LD	ischemia	OP (cholangiojejunostomy)	paper
7	Hirano ²⁰⁾	2000	56	M	1	LD	neuroma, FBR	OP (bile duct end to end anastomosis)	paper
8	Mitsunaga ²¹⁾	2000	?	?	12	?	migration into BD	OP (?)	oral
9	Uehara ²²⁾	2001	60	M	36	jaundice	BD partial clipping	OP (cholangiojejunostomy)	oral
10	Fukuzawa ²³⁾	2004	70	M	108	fever, abdominal pain	neuroma	OP (cholangiojejunostomy)	paper
11	Tanaka ²⁴⁾	2004	63	F	72	right back pain	BD partial clipping	OP (cholangiojejunostomy)	paper
12	Ozeki ²⁵⁾	2005	60	M	8	LD	ischemia	OP (cholangiojejunostomy)	oral
13	Fujii ²⁶⁾	2005	86	F	96	GF, appetiteloss	migration into BD	bile duct stenting	oral
14	Our case		68	M	24	jaundice, LD	FBR, ischemia	OP (cholangiojejunostomy)	paper

Interval = intervals between LC and the onset of symptom

GF = general fatigue

LD = liver dysfunction

BD = bile duct

FBR = foreign body reaction

OP = operation

neuroma = amputation neuroma

されると考えられる¹⁹⁾。胆管部分的クリッピングおよびクリップの胆管内迷入は、胆嚢管にかけたクリップの一部が胆管にかかり、圧迫壊死により総胆管内にクリップが突出して狭窄を起こすと考えられる¹⁷⁾。

本症例における胆管狭窄の発生機序については、術後病理組織学的検査において断端神経腫は存在しなかったこと、LC時の術中写真ではクリップと胆管は適度な距離が保たれていたことより、異物反応または血流不足のいずれか、あるいは両方が起こったのではないかと推測される。

良性胆管狭窄の治療として、内視鏡的バルーン拡張術、金属ステント、手術療法などが挙げられる。内視鏡的バルーン拡張術は再狭窄の懸念があり、金属ステントは胆管結石の発生を促すものと予想される²⁰⁾。

本症例のように、術前検査において悪性の胆管狭窄との鑑別が困難であり、悪性の胆管狭窄が否定できないケースにおいては、手術療法が最善の治療方法と考えられる。藤井ら³¹⁾により報告され

た、LCの15か月後に閉塞性黄疸で発症し、臍頭十二指腸切除を施行した胆嚢管癌の症例も存在する。

術式については、本症例のごとく胆管空腸吻合術(Roux-en-Y法)が施行されることが多いが^{14)16)17)19)22)~25)}、小範囲の良性胆管狭窄に対しては、胆管—胆管吻合術は機能上生理的であり、胆管空腸吻合の際の逆行性胆管炎を予防しようとしている²⁰⁾³²⁾。

金属クリップによる良性胆管狭窄の予防には、手技的な観点からすると以下のものが挙げられる。すなわち、断端神経腫を予防するには総胆管自体をなるべく剥離しないで神経を温存することが肝要とされ²⁰⁾、また異物反応や血流不足、胆管部分的クリッピングや胆管内迷入を予防するには、総胆管から胆嚢管を十分に剥離し、総胆管からできるだけ離して処理することが肝要とされる¹⁹⁾²⁰⁾。

また、デバイスという観点からすると、胆嚢管の閉鎖に関しては、非吸収糸による結紮では異物反応による肉芽腫性の良性胆管狭窄を来す可能性

があるため、吸収糸による結紮や吸収性クリップの使用が推奨される^{13)24)33)~36)}。胆嚢動脈の処理に関しては、胆嚢管と同様に吸収糸による結紮や吸収性クリップの使用が挙げられるが、胆嚢動脈が細い症例では、超音波凝固切開装置（ハーモニックスカルペル）や LigaSure™ の単独使用や、吸収糸の結紮との併用も可能とされている^{13)24)33)~35)}。しかし、吸収性クリップは金属クリップと比べ、クリップ幅が厚く把持力が強い反面、やや操作性に劣り、いったんクリップすると容易にはずせない、コストが高いなどの欠点も報告されている³³⁾。

LC 後の胆管結石や良性胆管狭窄の発生は比較的多いものであるが、LC の普及に伴い、その報告は増加傾向にあり、前述のような予防策が必要であると考えられた。

文 献

- 石川泰郎, 酒井 滋, 山川達郎ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術 本邦第1例を含む5症例の経験. 日臨外医会誌 52: 859—864, 1991
- 太田正之, 松本敏文, 柴田浩平ほか: 胆石症 腹腔鏡下胆嚢摘出術: 高度炎症例. 消外 27: 581—586, 2004
- 徳村弘実: 腹腔鏡下総胆管結石手術 経胆嚢管法と胆管切開. 肝・胆・膵 52: 755—761, 2006
- 田邊麗子, 清水周次, 許斐浩之ほか: 胆嚢癌の腹腔鏡下根治術. 日臨 64: 503—507, 2006
- 中川国利, 鈴木幸正, 豊島 隆ほか: 胃切除既往例に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術. 手術 55: 1551—1554, 2001
- 権 雅憲, 松井陽一, 海堀昌樹ほか: 80歳以上の高齢者に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術の検討. 胆と膵 23: 323—326, 2002
- 長谷川洋, 坂本英至, 小松俊一郎ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術 適応と合併症の現況. 胆道 18: 498—506, 2004
- 浅野晴彦, 狩野研次郎, 伊藤喜和ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後形成された止血クリップ核総胆管結石の1例. 胆と膵 14: 587—591, 1993
- 上原浩文, 安部達也, 細川正夫ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後の金属クリップ迷入による総胆管結石症の1例. 日臨外会誌 62: 487—490, 2001
- 川口米栄, 八木浩一, 金沢孝満ほか: 胆嚢摘出時のクリップを核として結石が形成された1例. 手術 57: 1423—1427, 2003
- 竹内裕昭, 吉田隆典, 森井雄治ほか: C チューブ固定に用いた金属クリップと弾性糸を核とした総胆管結石症の1例. 外科治療 89: 737—739, 2003
- 藪下和久, 小西孝司, 小林 隆ほか: 腹腔鏡下総胆管結石1期縫合術後に発生した, 迷入クリップを核とした総胆管結石再発の2例. 手術 53: 669—672, 1999
- 永田二郎, 中西賢一, 平光高久ほか: 腹腔鏡下胆管切開切石術後に発生した金属クリップを核とした総胆管結石の1例 クリップレス手術のすすめ. 日鏡外会誌 12: 55—59, 2007
- 桜井直樹, 小林信之, 黒田房邦ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後に生じたクリップの移行によると思われる胆管狭窄の1例. 日臨外医会誌 55: 456, 1994
- 因来泰彦, 松森秀之, 杉山 悟ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術2ヶ月半後に発症した胆管狭窄の1例. 日消外会誌 28: 1523, 1995
- 古永晃彦, 平岡 博, 守田信義ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後に閉塞性黄疸をきたした断端神経腫の1例. 胆と膵 17: 287—289, 1996
- 岡部聡寛, 渡辺 修, 広谷忠彦ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後4か月経過して発症した胆管狭窄の1例. 日臨外医会誌 57: 1259, 1996
- 山成英夫, 島山俊夫, 塚本芳春ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後に胆管周囲の肉芽腫性組織の増殖により高度の胆管狭窄をきたした1例. 日消外会誌 30: 1569, 1997
- 蒔田富士雄, 岩波弘太郎, 橋本直樹ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後6ヶ月目に総胆管完全閉塞を来した1例. 手術 54: 2081—2084, 2000
- 平野 誠, 宇野雄祐, 村上 望ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後, 止血クリップが原因で発症したと考えられた良性胆道狭窄の1例. 胆と膵 21: 913—917, 2000
- 光永修一, 池田英二, 藤山敏行ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出後迷入クリップによる総胆管狭窄をきたした1例. 岡山医会誌 111: 24, 2000
- 上原浩文, 安部達也, 田邊 康ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後3年を経過し発症した閉塞性黄疸の1例. 北海道外科誌 45: 76—77, 2000
- 福澤宏明, 四元文明, 大塩学而ほか: 手術クリップの胆管内迷入と断端神経の過形成によると思われる良性胆道狭窄の1例. 手術 58: 1203—1206, 2004
- 田中恒夫, 小島康知, 真次康弘ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術に使用した金属クリップが遅発性に胆管狭窄をきたした1例. 外科 66: 1354—1358, 2004
- 尾関 豊, 仁田豊生, 近藤哲矢ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘後の遅発性胆管閉塞の経験. 日消外会誌 38: 1010, 2005
- 藤井 康, 関村 敦, 桑原義之: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後8年後に, クリップによる総胆管閉塞をきたした1例. 日臨外会誌 66: 406, 2005
- Kitamura K, Yamaguchi T, Nakatani H et al: Why do cystic duct clips migrate into the common bile duct? Lancet 346: 965—966, 1995
- Raoul JL, Bretagne JF, Siproudhis L et al: Cystic duct clip migration into the common bile duct: a

- complication of laparoscopic cholecystectomy treated by endoscopic biliary sphincterotomy. *Gastrointest Endosc* **38** : 608—611, 1992
- 29) 黒沢治樹, 仲野 明, 関 文雄ほか:胆管損傷後に発生した amputation neuroma の1例. *胆と膵* **15** : 287—292, 1994
- 30) 岩佐 真, 中村菊洋, 北村 純ほか:胆摘後閉塞性黄疸を来した断端神経腫の1例. *胆と膵* **9** : 225—232, 1988
- 31) 藤井秀樹, 松田政徳, 茂垣雅俊ほか:腹腔鏡下胆嚢摘出術後15ヶ月目に閉塞性黄疸で発見された胆嚢管癌の1例. *胆道* **14** : 368—372, 2000
- 32) 中村光司, 羽生富士夫, 平野 宏ほか:術中胆管損傷(良性胆道狭窄)の外科治療. *胆と膵* **13** : 77—83, 1992
- 33) 岡田一幸, 東野 健, 矢野浩司ほか:吸収性クリップを使用した腹腔鏡下胆嚢摘出術の臨床的検討 金属クリップとの比較. *日消外会誌* **35** : 1551—1554, 2002
- 34) 山崎 元, 山崎芳郎, 木村通孝ほか:クリップを用いない腹腔鏡下胆嚢摘出術. *手術* **55** : 243—248, 2001
- 35) 雨宮邦彦, 志田 崇:異物を残さない腹腔鏡下胆嚢摘出術, 虫垂切除術 No clip, non suture operation. *手術* **55** : 1019—1023, 2001
- 36) 水島恒和, 山下裕子, 甲斐康之ほか:結紮糸を核とした肉芽腫による良性胆管狭窄の1例. *日臨外会誌* **64** : 2252—2256, 2003

A Case of Benign Bile Duct Stenosis caused by a Clip Two Years after Laparoscopic Cholecystectomy

Makoto Takahashi, Masahiko Satou, Takeshi Ohkubo, Suguru Watabe,
Naoki Negami, Yasunori Ishido, Shuji Tamazaki and Tetsuya Saitou
Department of surgery, Saiseikai Kawaguchi General Hospital

We report a case of rather rare benign bile duct stenosis caused by a clip that developed two years after laparoscopic cholecystectomy (LC). A 68 year-old man who undergoing LC for cholelithiasis in May 2005 visited the hospital in May 2007 due to brown urine and weight loss and was hospitalized with symptoms of jaundice and liver dysfunction. Stenosis of the middle bile duct was found in abdominal computed tomography (CT) and magnetic resonance cholangiopancreatography. Direct cholangiography showed stenosis of the bile duct adjacent to a clip that had been used during LC. No increase in tumor markers was observed and the cytological bile diagnosis was class I. Surgery for suspected cholangiocarcinoma was conducted to resect the portion of the bile duct including the stenotic region in June 2007. Pathological examination indicated inflammatory changes, and a clip that had been used during LC was found in tissue outside the wall that pressed the bile duct. Since complications caused by metal clip use are increasing, new ways should be devised that do not require clip use, e.g., using an absorbent substance.

Key words : benign bile duct stenosis, laparoscopic cholecystectomy

[*Jpn J Gastroenterol Surg* **41** : 1809—1814, 2008]

Reprint requests : Makoto Takahashi Department of surgery, Saiseikai Kawaguchi General Hospital
5-11-5 Nishikawaguchi, Kawaguchi, 332-8558 JAPAN

Accepted : March 26, 2008