

## 症例報告

## 早期胃癌に対する吊り上げ式腹腔鏡補助下胃全摘術

細谷 好則	依藤 正信	荒井 渉
横山 卓	平嶋 勇希	瑞木 亨
倉科憲太郎	斎藤 心	安田 是和
		永井 秀雄

早期胃癌に対し腹腔鏡胃切除が広く行われるようになったが、手術手技の困難さから腹腔鏡（補助）下の胃全摘手術の報告は少ない。今回われわれは小開腹による腹腔鏡補助下の胃全摘術を導入したので報告する。上腹部に6 cmの小開腹を行い、開腹創をケント鉤で、臍部を皮下鋼線で吊り上げた。4つのポートを挿入し、主に超音波切開凝固装置で大網や小網を切離し、胃支配動静脈は結紮（クリップ）切離した。十二指腸切離、食道空腸吻合は自動吻合器で行った。再建はstick型Roux-en-Yとし、Y脚吻合は小開腹創より体外で手縫い縫合で行った。現在まで胃上部早期胃癌3例に施行し、重篤な合併症を認めず、全例再発なく外来通院中である。

吊り上げ式を用いた腹腔鏡補助胃全摘手術は当科独自の方法であり、侵襲軽減や美容面で有用な術式となりうる。しかし症例数も少なく、経験を積み重ねて細やかな経過観察を行い、評価すべきと判断される。

（キーワード：早期胃癌，腹腔鏡，鏡視下手術，縮小手術，吊り上げ式）

## はじめに

本邦では早期胃癌に対し低侵襲を目的に腹腔鏡補助下胃切除術が多く施設で行われるようになった。胃癌治療ガイドラインでは早期胃癌に対する腹腔鏡補助下幽門側胃切除・D1+ $\alpha$ 郭清は臨床研究と位置付けられているが、実際には早期胃癌における標準術式のひとつとして認知されるようになった<sup>1)2)</sup>。しかし、上部胃癌に対しての腹腔鏡補助胃全摘術は技術的な困難さにより、いまだ広くは施行されてなく、報告も極めて少ない。2002年より当科で導入した吊り上げ式腹腔鏡補助下胃全摘手術および再建法について、手術手技を中心に報告する。なお、本稿で用いた用語は胃癌取り扱い規約（第13版）に基づく<sup>3)</sup>。

## I 適応

本術式の適応は現在のところ以下のようにし

ている。

1) 胃体上部早期胃癌 2) 明らかなリンパ節転移を認めないもの 3) 癌の主座が小弯側である 4) 新しい術式であることにインフォームドコンセントが得られた症例、を原則とする。手術既往歴がある症例や肥満例は適応から除外している。

## II 手術器具

腹腔鏡には硬性鏡として直視鏡と30°斜視鏡を使用する。術野確保にはケント鉤および肝臓固定の器具：KZ式スプリング鉤（高砂医科工業 東京）、皮下鋼線吊り上げ式腹腔鏡器械セット（瑞穂医科工業 東京）、ラッププロテクター（八光商事、東京）を用いる。腹腔鏡用把持鉗子2本、剝離鉗子1本、超音波凝固切開装置：LCS（ハーモニックスカルペル、エチコン）、あるいはハリガシユアー（Tyco ジャパン）を用いて

\* 自治医科大学消化器一般外科

臓器・組織の把持と切離を行う。通常の開腹胃全摘に準じた手術道具はすぐに使えるようにしておく。

III 手術手技

本術式はすべての操作を腹腔鏡下で施行することに固執せず、腹腔鏡による利点と開腹操作による利点を併せて行っている。

1 上腹部正中に6cmの皮切で小開腹し、ラッププロテクター(120×120mm)を装着。臍下部に10mmのカメラ用ポートを挿入し、右左側腹部に10mmのポート、左季肋下に5mmのポートを挿入する(図1)。臍上部に皮下鋼線式吊り上げを行う。

2 小児用鉤をラッププロテクターの覆われた腹壁にかけてケント鉤で斜上方に引き上げ

る。肝左葉挙上にはKZ式スプリング鉤を使用する(図2)。術者は患者の右側に立って直視下あるいは鏡視下で手術を行う。助手は患者左側に立ち鏡視下で術者のカウンタートラクションを行い、術者は開腹手術の手順に沿ってD1+αの胃全摘術を行う。大網切離等は小開腹直視下に観察でき、開腹術で用いる鑷子や電気メスで手術可能である。十二指腸切離はEndoGIA II(オートスーチャー)を用いる(図3)。胃支配動静脈(右胃大網、右胃、左胃、左胃大網、単胃、後胃動静脈)はクリップとLCSあるいはリガシュアで止血切離する(図4)。術者は右胃(大網)動静脈の処理は直視下で行うが、左胃、左胃大網、単胃、後胃動静脈の処理は直視下では困難であり、鏡視下で行う。

3 鏡視下で小弯側リンパ節郭清しつつ食道

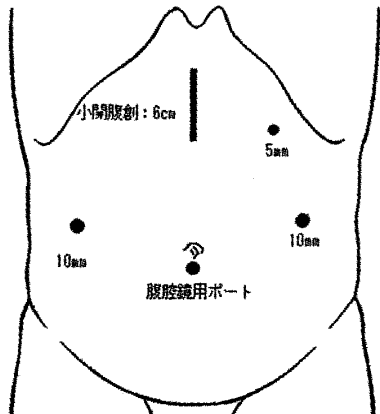


図1 小開腹創およびポート挿入位置のシェーマ



図3 十二指腸切離：右胃大網動静脈および右胃動静脈を結紮切離後にEndoGIA IIを用いて切離する(術者：直視下)。

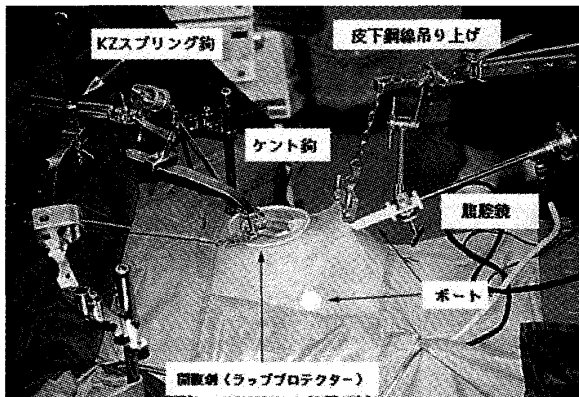


図2 手術セットアップ：小開腹創に小児用鉤をかけてケント鉤で斜頭側に吊り上げる。臍部皮下鋼線で上方に腹壁を挙上させ、腹腔鏡および操作ポートを挿入する。

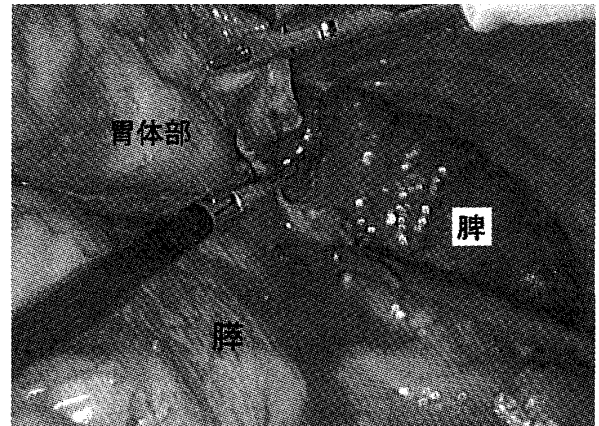


図4 胃脾間膜の処理：左胃大網動静脈を結紮切離後に短胃動静脈をLCSで凝固切離する。直視下での操作は困難な場所である。

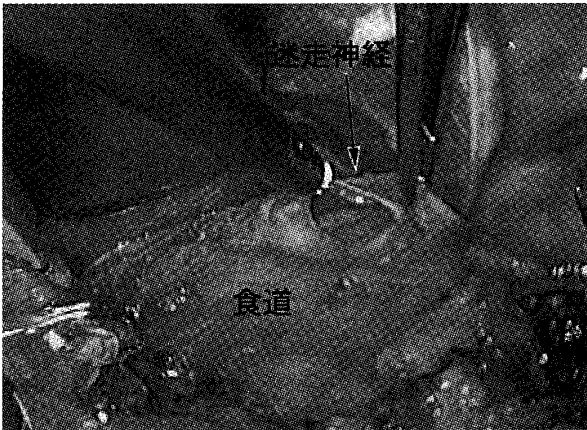


図5 腹部食道遊離：食道周囲を剝離し、迷走神経をLCSで切離して食道切離の準備をする。鏡視下の展開が必要となる。

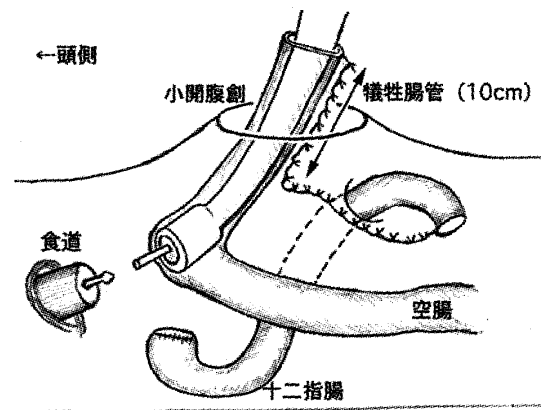


図7 再建法シエーマ：trize 靱帯より20cmの部位で空腸を切離し、10cmの犠牲腸管を作成し、犠牲腸管側より自動吻合器(EEA25mm)を挿入し、食道空腸吻合を行う。Y吻合は食道空腸吻合終了後に小開腹創より行う。

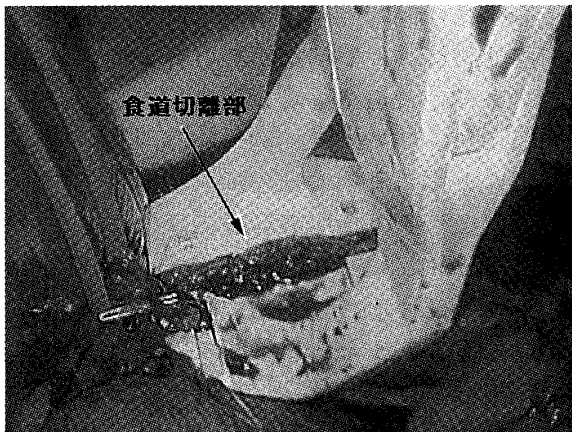


図6 食道切離：自動タバコ縫合器を小開腹創より直接挿入し、食道切離。本例では左胃動脈から左肝動脈の分岐を認めたため温存した(血管テープ)。

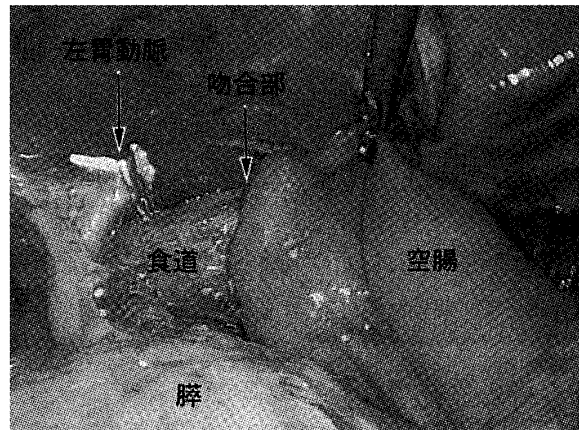


図8 食道空腸吻合終了：食道空腸吻合後に犠牲腸管をendoGIA IIを用いて切除し、切離部位がstick型Roux-en Yの盲端となる。左肝動温存のため左胃動脈切離部はやや末梢側となった。

を遊離する(図5)。小開腹創から直接自動タバコ縫合器(パーストリング：オートスーチャー)を挿入し食道を切離する(図6)。食道に自動吻合器 EEA25mm (オートスーチャー) のアンビルを挿入する。一度吊り上げを解除し、小開腹創より空腸を trize 靱帯より20cmで切離し、10cmの犠牲腸管を作成する。再度腹壁を吊り上げて、前結腸で空腸を吊り上げ、犠牲腸管側より EEA を挿入して吻合する(図7, 図8)。犠牲腸管を EndoGIA II で切離・切除する。

4 吊り上げを解除し、小開腹創より食道空腸吻合から40cmの空腸と trize 靱帯より20cmの空腸を小開腹創より体外に引き出し、Y脚吻合を手縫いで行い、Stick 型 Roux-en Y 再建を完了する。両側腹部のポートはドレーン孔として

利用する。閉腹して手術を終了する。

#### IV 結果

これまでに早期胃癌症例3例に対し、いずれも手術を完遂した。平均手術時間は268分、平均出血は305mlであった。第1例目に術後にドレーンからの少量持続出血を認めたが、3例とも吻合不全などの重篤な合併症は認めず、術後7日目より経口摂取可能となった。術後の疼痛は軽微で、術後平均在院日数は18日であった。いずれの症例も1群+α (No.7, No.11) の郭清が可能であり、病理検査ではリンパ節転移は認めな

表1 腹腔鏡補助下胃全摘出症例

症例	年齢/性	進行度	根治度	手術時間	出血量	術後在院日数
1.	74/M	stage IB	A	336分	750ml	19日
2.	81/F	stage IA	A	265分	145ml	20日
3.	75/M	stage IA	A	204分	20ml	15日

かった(表1)。現在まで全例に再発を認めず外来通院中である。

## V 考察

内視鏡(補助)手術が消化器癌手術に導入され、手術侵襲軽減のみならず機能温存や美容面でも患者の福音となることが期待される<sup>4)</sup>。一方、内視鏡手術で常に問題となるのは、癌の根治性と内視鏡手術独特の pitfall, テクニカルトレーニングの普及などが上げられる。当科では吊り上げ式を用いた胃局所切除や腹腔鏡補助下幽門側胃切除を施行してきた<sup>5)6)</sup>。安全性と有効性に関しては確認出来ており、手技も習熟したことで2002年より本法を胃全摘に応用した。根治性が損なわれないよう、今のところ胃体上部小弯の早期癌のみを対象としている。粘膜下層浸潤癌(早期胃癌)では2群リンパ節転移の頻度は分化型で3.3%、未分化型で4.8%認め<sup>7)</sup>。胃上部小弯早期胃癌での2群リンパ節転移はNo7, No11であり、脾門リンパ節郭清の必要性は極めて少ないと考えられ、胃上部小弯の早期癌において、本術式によるリンパ節郭清は根治性に問題ないと考えられる<sup>7)</sup>。また、進行癌においては、脾門リンパ節転移は10-15%の範囲で認めることから<sup>8)</sup>、現在のところ適応から除外している。

国内外を含め腹腔鏡(補助)の胃全摘の報告は少ない<sup>9)</sup>。Mochikiらは4例の腹腔鏡補助下胃全摘を報告している<sup>10)</sup>。その方法は気腹して腹腔鏡下に周囲組織の剝離と主要動静脈結紮切離を行ったのち、上腹部に5cmの横切開による開腹を行って臓器を摘出し、直視下で小開腹創より空腸置換するものである。その他2施設より腹腔鏡(補助)下の胃全摘手術手技が報告されているが、いずれも気腹先行で手術を行い、後に5-6cmの小開腹を加え、摘出・再建する方法である<sup>9)11)12)</sup>。われわれの手技は手術当初より

小開腹して腹腔鏡補助で胃全摘を施行していることに独自性がある。はじめから開腹創を有効に活用し、直視と鏡視の利点を生かしつつ手術できることが本法の利点と考えている。腹腔鏡を用いることで小開腹では観察することが非常に困難な噴門周囲や脾門部の観察と処置が可能となる。

この手技の問題点は手術適応にも述べたが、患者の体型により手術が困難となる場合があることである。食道空腸吻合は直接自動吻合器を挿入して行うので、肥満例や胸郭の深い症例では視野の確保および器械の挿入が困難となる。第1例目では脾下極間膜切離の際に止血が困難となり、術中出血量が750mlと多く、術後にも持続性出血を認めた。保存的に止血し、その後の経過は順調であったが、反省すべき点と考えられる。止血切離にはLCSからさらに止血効果の高いリガシユアへ変更した。症例をかさねるごとに、出血量は減少し、手術時間の短縮を得た。3例の治療経験から、腹腔鏡補助下胃全摘の標準化には手技の向上と安定が望まれるとともに、より確実な視野確保の工夫と内視鏡手術機器の開発も必要と考えられた。

## VI 結語

当科での腹腔鏡補助下胃全摘術について報告した。本術式は侵襲の軽減や美容的な面からも今後QOL向上に有用な術式となりうる。しかし症例数も少なく、経験を積み重ねて細やかな経過観察を行い、評価すべきと判断される。

## 文献

- 1) 癌治療ガイドライン(医師用)2001年3月版(日本胃癌学会編), 金原出版, 東京.
- 2) Shiraishi N, Adachi Y, Kitano S, et al.: Indication for and outcome of laparoscopy-assisted Billroth I gas-

- trectomy. *Br J Surg.* 86 : 541-4, 1999
- 3) 胃癌研究会編：胃癌取扱い規約, 改訂13版. 金原出版, 東京, 1999.
  - 4) 細谷好則, 永井秀雄：癌治療の新しい展開—内視鏡下手術— カレントセラピー17 : 1817-1821, 1999
  - 5) 細谷好則 俵藤正信 春田英律 他：高齢者胃体上部早期胃癌に対する術式の工夫—腹腔鏡下胃内手術と腹腔鏡下局所切除による治療経験— 自治医科大学紀要25 : 29-36, 2002
  - 6) Masanobu Hyodo, Yoshinori Hosoya, Taku Yokoyama, et al : Gasless laparoscopy-assisted distal gastrectomy for early cancer via mini-laparotomy using an abdominal wall lift *Hepato-gastroenteol* (in press) 2003
  - 7) Mochiki E, Kamimura H, Haga N, et al : The technique of laparoscopically assisted total gastrectomy with jejunal interposition for early gastric cancer. *Surg Endosc.* 16 : 540-544, 2002
  - 8) Uyama I, Sugioka A, Fujita J, et al. : Laparoscopic total gastrectomy with distal pancreateosplenectomy and D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2 : 230-234, 1999
  - 9) 川村功, 山崎一馬, 児玉多曜他：早期胃癌に対する HALS (hand assisted laparoscopic surgery) 下胃全摘術の1例. *日本農村医学会雑誌*50 : 54-60, 2001
  - 10) 喜悦勉, 河村正敏, 長山裕之他：上部胃癌に対する噴門側胃切除術の適応について. *日本消化器外科学会雑誌*30 : 2098-2102, 1997
  - 11) 野村尚, 大山繁和, 太田恵一郎他：上部小弯進行胃癌に対する脾門リンパ節郭清の適応に関する検討. *日本消化器外科学会雑誌* 33 : 1609-1614, 2000
  - 12) Asao T, Hosouti Y, Nakabayashi T, et al : Laparoscopically assisted total or distal gastrectomy with lymphnode dissection for early gastric cancer. *Br J Surg.* 88 : 128-132, 2002

## Gasless laparoscopic-assisted total gastrectomy for early cancer via mini-laparotomy using an abdominal wall lift

Yoshinori Hosoya, Masanobu Hyodo, Wataru Arai,  
Taku Yokoyama, Yuki Hirashima, Toru Zuiki,  
Kentaro Kurashina, Shin Saito, Yoshikazu Yasuda  
and Hideo Nagai

### Abstract

Laparoscopic gastrectomy has been applied to the treatment of gastric cancer in Japan. However, there are few reports of laparoscopic or laparoscopic-assisted total gastrectomy in the treatment of gastric cancer because of the difficulty of the surgical technique. Laparoscopically assisted total gastrectomies with Roux-en-Y reconstruction were performed on three patients with early gastric cancer located in the upper portion of the stomach. METHODS: 6 cm mini laparotomy and three surgical ports were inserted into the abdomen. We lifted up the laparotomy and the subcutaneous tissue around the umbilicus with retractors. Gastric arteries were divided using ultrasonically activated coagulating shears, and ligated with ligation forceps. Following these steps, a total gastrectomy and reconstruction was performed by the Roux-en-Y method through a mini laparotomy.

The operations were performed without serious complications. We successfully performed gasless laparoscopic-assisted total gastrectomy. This procedure has not been reported. When patients are carefully selected, the laparoscopic-assisted procedure can be curative and minimally invasive as a treatment for early gastric cancer.

---

\* Departments of Surgery, Jichi Medical School