

特集 消化器癌に対する低侵襲性手術

## 腹腔鏡下結腸癌手術

昭和大学医学部外科学教室（消化器・一般外科学部門）

渡辺 誠 村上 雅彦 加藤 貴史

### はじめに

1993年に早期結腸癌に対して国内で初めて腹腔鏡下手術が報告<sup>1)</sup>されて以来、腹腔鏡下結腸癌手術は、開腹手術と比べ低侵襲で整容性に優れている点から、急速に普及してきた。最近では手術手技の定型化や手術器具の発達に伴い、進行結腸癌にも適応されている。本稿では、腹腔鏡下結腸癌手術の最近の短期、長期成績に関する知見、国内の現状、ならびに当教室の現状について述べる。

### 欧米における大規模臨床試験

2007年にCOST trial<sup>2)</sup>、CLASSIC trial<sup>3)</sup>が、また2009年にCOLOR trial<sup>4)</sup>の結果が発表された。短期成績に関しては、3つのtrialすべてにおいて術中、術後合併症に両群で差を認めなかった。また、QOLに関してはCLASSIC trialにおいて、術前および術後2週間、3・6・18・36か月の時点での評価で、開腹手術とほぼ同等との結果が報告された。長期成績に関してはCOST trialでは、再発率、5年生存率、5年無再発生存率のいずれにおいても、腹腔鏡下手術と開腹手術の間に差はなかった。またCLASICC trialでは、平均観察期間は約3年ではあるが腹腔鏡下手術と開腹手術の間に差は認められなかった。COLOR trialにおいても3年無再発生存率において両群に差は認められなかった。これらの海外の大規模試験の結果から腹腔鏡下結腸手術に関しては短期成績だけでなく長期成績でも開腹手術と同等であることが明らかとなった。

### 国内の現状

大腸癌治療ガイドライン2010年度版では、「腹腔鏡下大腸手術は癌の部位や進行度などの腫瘍側要因および肥満、開腹既往歴などの患者側要因だけでな

く、術者の経験、技量を考慮して適応を決定する」とあり、手術チームの習熟度に応じた適応基準を個々に決定すべきであることが明言されている<sup>5)</sup>。以上をふまえて現状では、結腸癌および直腸Rs癌に対するD2以下で、cStage 0～cStage Iが腹腔鏡下手術のよい適応とされている。横行結腸癌に対する腹腔鏡下手術は、難易度が高く、手技も定型化しにくいのが現状である。腫瘍の局在部位における解剖学的特性による難易度を考慮した術式決定を行う必要がある。日本内視鏡外科学会の第10回アンケート調査結果<sup>6)</sup>によると、2009年の大腸癌症例に占める内視鏡下手術の比率は36.7%で、年間9411例の腹腔鏡下結腸癌手術が行われている。そのうち進行癌が6084例で約64.6%を占めている。また、漿膜浸潤のある進行癌に対しても行うとした施設が187施設(36%)にのぼり、漿膜浸潤のない進行癌に対しても行うとした施設と合わせると77%であり、全国的にも腹腔鏡下結腸手術の進行癌に対する適応が広がっていることがうかがえる。

短期成績に関しては、腸管運動早期回復や入院期間の短縮などの優越性が多く報告されている。また、長期成績に関してはレトロスペクティブな報告では、Kitanoらが開腹手術と同等という結果を報告している<sup>7)</sup>。前向きな臨床試験としては、現在JCOG0404試験（進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術と開腹手術の根治性に関するランダム化比較試験）が登録終了となり、その解析結果が待たれるところである。

### 教室における腹腔鏡下結腸手術の現状

2009年5月より教室が新体制となって以降、大腸疾患領域においても積極的に鏡視下手術を施行している。腸閉塞や穿孔などの緊急例、他臓器浸潤例を除いて、全例腹腔鏡下手術の適応としている。年

齢、局在部位による適応制限は設けていないが、重篤な心、呼吸器疾患の既往のある場合は個々の術前状態に応じて適応を決定している。

1. トロッカー配置と臓器摘出創

臍（12 mm ポート）を中心とした5本のトロッ

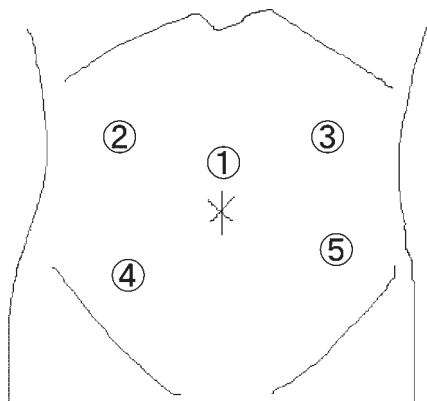


図1 トロッカー位置

①12mm のカメラ用トロッカー（臍縦切開）、②③⑤は5mm トロッカー、④右側結腸手術時は5mm トロッカー、左側結腸手術時は12mm トロッカー

カーによる手術を基本としている。近年、臍縦切開による単孔式腹腔鏡下手術の開発、結腸癌に対する適応拡大に伴い、臍縦切開を行う施設が増加してきた。教室では、従来より腹腔鏡下手術において臍縦切開によるカメラ用トロッカーの挿入、および臓器摘出を行ってきた。腹腔鏡下での授動、郭清が終了した後、癌の局在部位にかかわらず全例、4～5cmに延長した臍切開創より腸管を創外に引き出している。臍縦切開創は疼痛軽減、整容性の点で有用と考えている（図1）。

2. 授動、郭清

右側結腸ならびにS状結腸～直腸Rsに対する授動、郭清は内側アプローチ法を基本としている（図2a, 3a）。右側結腸に関しては2010年よりSILS™ポートをを用いた単孔式腹腔鏡下手術を導入し、12月現在までに10症例に施行した。アシストポートなしの完遂率は80%であり、良好な治療成績をあげている。単孔式腹腔鏡下手術についての詳細は別稿を参照されたい。

左結腸曲寄りの横行結腸癌に対する腹腔鏡下手術は、最も難易度が高く標準術式として確立されてい

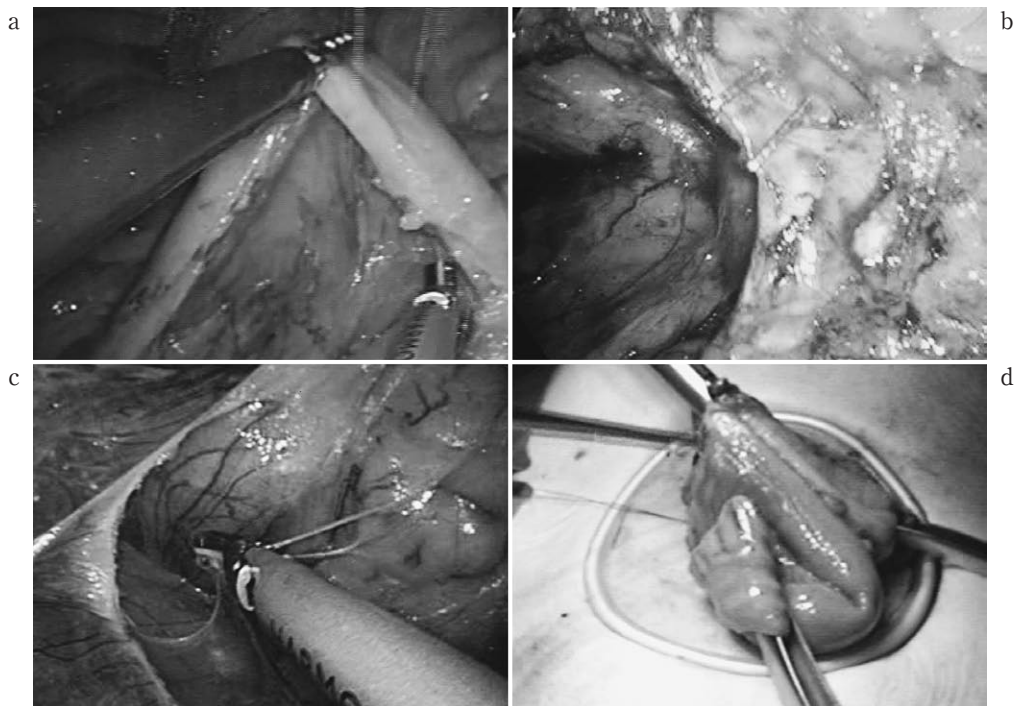


図2 右側結腸

a: 内側アプローチ, b: 回結腸動静脈処理, c: 外側癒着部剥離, d: 機能的端々吻合



図 3 左側結腸

a：内側アプローチ，b：外側癒着部剥離にて内側剥離スペースと交通，c：Double stapling technique 法による吻合，d：左結腸動脈温存 D3 郭清

表 1 患者背景

性	男性	35
	女性	37
年齢(歳)		69.0(44-89)
占居部位	C	12
	A	17
	T	6
	D	5
	S	24
	Rs	8
	ステージ	0
I		21
II		21
IIIa		16
IIIb		4
IV		7
手術時間(分)		170(60-335)
出血(ml)		12.5(0-560)

表 2 短期成績

術後合併症(%)	Superficial SSI	5.6(4/72)
	麻痺性腸閉塞	4.2(3/72)
	肺炎	2.8(2/72)
	出血	1.4(1/72)
術後在院日数(日)		12(6-89)

SSI: Surgical site infection

ない。われわれは左結腸曲よりの横行結腸癌に対しては、内側アプローチの前に網嚢腔の開放を先行した中結腸動静脈本幹の剥離、脾彎曲部の授動を行っている。網嚢腔を先に開放し、網嚢の内側から臍前面を被覆している横行結腸間膜前葉を臍辺縁に沿って尾側まで切開しておくことで臍前面、横行結腸間膜後葉の腹側のスペースが十分拡がる。このスペースが landmark となり内側アプローチの際の臍背側への迷入や臍、脾静脈の損傷さらに脾膜損傷に伴う出血の危険を回避でき有用と考えている。

### 3. 吻合

S状結腸～直腸Rsに関しては、左下腹部の12 mm ポートより Echelon™60 にて直腸を切離後、臍縦切開創を延長し、直視下で口側腸管を切離する。その後自動吻合器のアンビルを口側腸管に装着後、腹腔内で Double stapling technique 法にて吻合する (図 3c)。それ以外の結腸癌に関しては腹腔鏡下に授動、郭清後、臍縦切開創を延長し、直視下に腸管切除し、Echelon™60 による機能的端々吻合を行っている (図 2d)。

### 4. 閉創

基本的に腹腔内ドレーンは留置していない。5 mm ポートは皮膚のみ 4-0 吸収糸による真皮縫合を行い、臍切開創は 3-0 吸収糸による連続縫合後、生理食塩水にて洗浄し、4-0 吸収糸にて真皮縫合を行っている。

### 5. 成績

2009年11月から2010年10月までの1年間における結腸癌に対する腹腔鏡下手術率は76.6% (72/94)であった (表1)。手術時間は170 (60～335)分、出血量は12.5 (0～720) mlであった。

短期成績を表2に示す。術後合併症として Superficial Surgical site infection (SSI) が5.6% (4/72)、麻痺性腸閉塞が4.2% (3/72)、肺炎が2.8% (2/72)、術後出血1.4% (1/72)であった。縫合不全は認めていない。開腹移行率は6.9% (5/72)で、内訳は周囲臓器への直接浸潤が2例、高度癒着が2例、腸管損傷が1例であった。術後在院期間は12 (6～89)日であった。

### おわりに

海外における大規模比較試験の長期成績が明らかとなり、腹腔鏡下手術の妥当性はさらに高まった。

しかし、海外での比較試験における開腹移行率が10～20%と高いこと、日本の従来の開腹手術成績が欧米よりも良好であることなどの点から、国内の腹腔鏡下手術の現状と大きな隔たりがあり、外的妥当性の吟味が必要である。現在登録終了となり、解析結果が待たれる、無作為化臨床試験 (JCOG0404) による日本独自のエビデンス確立への期待は大きい。本試験により腹腔鏡下手術の同等性あるいは優位性が示されれば、本邦のみならず、世界的にも腹腔鏡下手術が確固とした標準手術として認められるものと考ええる。

### 文 献

- 1) 渡邊昌彦, 大上正裕, 寺本龍生, ほか: 早期大腸癌に対する低侵襲手術の適応. 日消外会誌 26: 2548-2551, 1993.
- 2) Fleshman J, Sarqent DJ, Green E, *et al*: Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST study group trial. *Ann Surg* 246: 655-664, 2007.
- 3) Jayne DG, Guillou PJ, Thorpe H, *et al*: Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol* 25: 3061-3068, 2007.
- 4) Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomized clinical trial. *Lancet Oncol* 10: 44-52, 2009.
- 5) 大腸癌治療ガイドライン: 医師用2010年度版 (大腸癌研究会編), 金原出版, 東京, 2010.
- 6) 北野正剛, 山下裕一, 白石憲男, ほか: 内視鏡外科手術アンケートに関する調査 第10回集計結果報告. 日内視鏡外会誌 15: 565-679, 2010.
- 7) Kitano S, Kitajima M, Konishi F, *et al*: A multicenter study on laparoscopic surgery for colorectal cancer in Japan. *Surg Endosc* 20: 1348-1352, 2006.