

4.0%であった。創感染と腸閉塞の発生率が開腹手術に多い傾向に対して、縫合不全は開腹手術 3.6%に対し、鏡視下手術が 4.3%と高値であった。特に直腸癌の鏡視下手術で 8.3%と高値であった。

#### D. 考察

大腸癌に対する腹腔鏡下手術(LAC)は、光学機器の進歩、手術手技の向上にともない、全国的に普及しつつあるが、進行大腸癌に対する LAC は未だ適応としていない施設も少なくない。今回の教室で経験した進行大腸癌に対する腹腔鏡下手術の周術期、短期術後経過における臨床成績は開腹手術に劣ることはないと判断された。さらに手術手技の標準化に関しては、日本内視鏡外科学会(JSGE)で昨年から「技術認定制度」を導入し、学会会員の技術向上を目指している。開腹手術と比較して短期および長期の手術成績が劣っていないかどうか、JCOG の臨床試験で検討が進行中である。日本における大規模な RCT であり、その結果を注目したい。

#### E. 結論

当院の成績から進行大腸癌に対する LAC は一定の条件下では開腹手術と比較して、周術期、短期術後経過において臨床的に劣ることはなかった。今後は開腹手術との RCT を多施設で行い、大腸癌治療における腹腔鏡下手術の位置づけを明確にしたい。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

○田中淳一：質疑応答-NOTES とは。日本医事新報 4370：90-91、2008

○田中淳一・石田文生・遠藤俊吾・日高英二・橋本雅彦・齋藤由理・池原貴志子・工藤進英：横行結腸・下行結腸の進行癌に対する腹腔鏡下手術—安全なリンパ節郭清のポイント。日本内視鏡外科学会雑誌 13

(1)：75~82、2008

○榎田博史：胆膵疾患の診断治療：最近の動向。横浜消化器内視鏡医会報 12(2)：13、2008

○榎田博史：大腸ポリープ〔含：ポリポーシス〕。井村裕夫（編集主幹）：わかりやすい内科学（第3版）、pp590-595、2008、文光堂

○Nagata K, S.Endo, K.Tatsukawa, S.Kudo : Intraoperative fluoroscopy vs. interoperative laparoscopic ultrasonography for early colorectal cancer localization in laparoscopic surgery. Surg Endosc 22, 379~385, 2008

○Nagata K., Y.Ota, T.Okawa, et al : PET/CT colonography for the preoperative evaluation of the colon proximal to the obstructive colorectal cancer. Dis Colon Rectum 51(6),882-890,2008

○Yoshida S., N.Ikehara, N.Aoyama, et al: Relationship of BRAF mutation, morphology, and apoptosis in early colorectal cancer. Int J Colorectal Dis 23(1),7~13,2008

○永田浩一・伊山 篤・花塚文治・工藤由比・遠藤俊吾・辰川貴志子・工藤進英：電子クレンジングソフトウェアによる大腸 3D-CT 検査画像の構築。日本大腸肛門病学会誌 61(4),204~205、2008

○永田浩一・伊山 篤・三上鉄平・花塚文治・遠藤俊吾・工藤進英：CT colonography による大腸腫瘍性病変の診断(1)—CT colonography と注腸造影・内視鏡検査との比較。早期大腸癌 12(2),167~172、2008

○永田浩一・遠藤俊吾・工藤進英：術前画像診断と Navigation Surgery。日外会誌 109(2)：95~100、2008

○池原伸直・浜谷茂治・榎田博史・工藤英：

大腸鋸歯状病変における臨床病理学的検討と拡大内視鏡診断の有用性. 武藤徹一郎 (監修): 大腸疾患 NOW 2008 pp139-145, 2008、日本メディカルセンター

- 工藤由比・工藤進英・榎田博史・池原伸直・蟹江 浩・浜谷茂治: 大腸腫瘍の発育形態分類: 私はこう考える—内視鏡の立場から (1) 発育進展様式を加味した発育形態分類. 早~262, 2008
- 蟹江 浩・工藤進英・榎田博史・池原伸直・工藤由比・大塚和朗・山村冬彦・宮地英行・和田祥城・細谷寿久・若村邦彦・乾 正幸・竹村織江・浜谷茂治: Is+IIC の取り扱い (1) —陥凹型腫瘍の発育形態別の臨床病理学的特徴と治療選択. 早期大腸癌 12(3), 295~300, 2008
- 浜谷茂治・久友和・若村邦彦・池原伸直・榎田博史・工藤進英: pit pattern の病理学的意義—I~V型 pit の内視鏡所見と病理組織. 臨床消化器内科 23(11), 1551~1559, 2008
- 和田祥城・榎田博史・工藤進英・三澤将史・細谷寿久・若村邦彦・蟹江 浩・池原伸直・山村冬彦・大塚和朗・浜谷茂治: NBI による大腸病変表面微細構造観察. 臨床消化器内科 23(11), 1569~1577, 2008

## 2. 学会発表

- Tanaka J., Endo S., Ishida F., Hidaka E., Hashimoto., Saito., Ikehara K., Kudo S.: Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer. The 11<sup>th</sup> Endoscopic and Laparoscopic Surgeons of Asia (Yokohama, 2008.9)
- Tanaka J.: Laparoscopic Versus Open Colorectal Surgery: mission accomplished or work in progress? .The 18<sup>th</sup>

International Society of Surgery in Digestive Tumors? 第18回国際外科消化器腫瘍学会 (Istanbul, 2008.10)

- Tanaka J.: Laparoscopic Lymph Node Dissection for Advanced Colorectal Cancer. The 18<sup>th</sup> International Society of Surgery in Digestive Tumors? 第18回国際外科消化器腫瘍学会 (Istanbul, 2008.10)
- Kashida H.: Advanced endoscopy for colorectal cancer. The 3rd Advanced Training Course in Detection of Early Gastrointestinal Cancer and Related Digestive Tumors (Tokyo, 2008.2)
- 田中淳一・遠藤俊吾・石田文生・日高英二・橋本雅彦・齋藤由理・池原貴志子・工藤進英: 大腸癌に対する腹腔鏡下手術の適応拡大と手術成績. 第46回日本癌治療学会 (名古屋, 2008.10)
- 田中淳一: 横行結腸・下行結腸の進行癌に対する腹腔鏡下手術 (ビデオシンポジウム4-2). 第63回日本消化器外科学会 (札幌, 2008.7)
- 石田文生: 腹腔鏡下大腸切除術の伝承(段階に沿った教育システムの確立のために) (ビデオワークショップ5). 第63回日本消化器外科学会 (札幌, 2008.7)
- 遠藤俊吾・辰川貴志子・日高英二・永田浩一・橋本雅彦・木田裕之・石田文生・田中淳一・工藤進英・馳澤憲二: 切除不能直腸癌に対する集学的治療. 第46回日本癌治療学会総会 (名古屋, 2008.10)
- 日高英二・石田文生・辰川貴志子・永田浩一・橋本雅彦・遠藤俊吾・田中淳一・工藤進英: 進行大腸癌に対する腹腔鏡下手術の治療成績. 第46回日本癌治療学会総会 (名古屋, 2008.10)
- 日高英二: 切除不能大腸癌に対する術前化学放射線療法 (ワークショップ7). 第63回日本消化器外科学会総会 (札幌, 2008.7)

○出口義雄・遠藤俊吾・春日井尚・田中淳一・辰川貴志子・日高英二・橋本雅彦・齋藤由理・石田文生・工藤進英：当科における大腸癌肝転移に対する治療戦略（ハネティスカッション）. 第46回日本癌治療学会総会（名古屋、2008.10）

○橋本雅彦：大腸カルチノイドの手術治療適応に関する検討. 第63回日本消化器外科学会（札幌、2008.7）

○木田裕之：家族性大腸腺腫症（非密生型）の経過観察中に発見されたIIa+IIc型早期大腸癌の1例. 第63回日本消化器外科学会（札幌、2008.7）

○齋藤由理：経過中に空洞形成を呈した盲腸癌肺転移の1例. 第63回日本消化器外科学会（札幌、2008.7）

○辰川貴志子：大腸癌手術におけるSSI対策としての創閉鎖の工夫（要望演題4-3）. 第63回日本消化器外科学会（札幌、2008.7）

○竹村織江・池原伸直・請川淳一・工藤由比・小林泰俊・山村冬彦・日高英二・大塚和朗・遠藤俊吾・石田文生・樫田博史・浜谷茂治・工藤進英：同時性異時性多発癌の臨床病理学的検討. 第68回大腸癌研究会（神戸、2008.1）

○和田祥城・樫田博史・工藤進英・水野研一・竹村織江・児玉健太・細谷寿久・若村邦彦・小林泰俊・請川淳一・池原伸直・山村冬彦・大塚和朗・浜谷茂治：NBI拡大所見による大腸病変のvascular pattern解析（抄録集：169）. ワークショップ「内視鏡特殊光観察の光と影 - 色素内視鏡を越えられるか?」. 第4回日本消化管学会総会（大阪、2008.2）

○和田祥城・樫田博史・工藤進英：大腸腫瘍のpit patternおよびvascular patternの臨床的意義（抄録集：132）. 「EMAフォーラム（大腸）」. 第4回日本消化管学会総会（大阪、2008.2）

○神本陽子：大腸癌卵巣転移3例の経験（ポスター）. 第63回日本消化器外科学会（札幌、2008.7）

#### H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術の根治性に関する比較研究

研究分担者 齊田 芳久 東邦大学医療センター大橋病院 准教授

研究要旨 進行大腸癌に対する腹腔鏡下手術の根治性に関して研究中である

A. 研究目的

治癒切除可能な術前深達度T3, T4の大腸癌患者を対象として、腹腔鏡下手術を施行した患者の遠隔成績を、現在の国際的標準治療である開腹手術の遠隔成績を対照に比較評価（非劣性）する。

B. 研究方法

JCOG0404 に従い、登録、データを得た上でデータセンターへ送っている。

（倫理面への配慮）

当院、院内倫理委員会にかけ承認を得ている。

C. 研究結果

現在まで、78名にRCTの参加を呼びかけ58名の承諾を得ることができた。

18名の内訳は、1. 61歳男性 Rs 癌 腹腔鏡下手術群、2. 75歳男性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、3. 57歳女性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、4. 48歳男性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、5. 71歳男性盲腸癌 開腹群、6. 64歳男性 S 状結腸癌 開腹群、7. 63歳男性 Rs 直腸癌 開腹群、8. 73歳男性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、9. 62歳男性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、10. 40歳男性盲腸癌 開腹群、11. 63歳女性上行結腸癌 開腹群、12. 72歳女性上行結腸癌 開腹群、13. 64歳女性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、14. 54歳女性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、15. 64歳男性盲腸癌 開腹群、16. 73歳女性盲腸癌 腹腔鏡下手術群、17. 65歳女性盲腸癌 腹腔鏡下手術群、18. 70歳男

性上行結腸癌 開腹群、19. 68歳男性 S 状結腸癌 開腹群、20. 74歳男性 盲腸癌 開腹群、21. 60歳男性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、22. 67歳女性 S 状結腸癌 開腹群、23. 64歳女性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、24. 54歳女性 盲腸癌 腹腔鏡下手術群、25. 57歳女性 Rs 癌 腹腔鏡下手術群、26. 69歳女性 上行結腸癌 開腹群、27. 69歳女性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、28. 73歳男性 S 状結腸癌 開腹群、29. 71歳男性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、30. 55歳男性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、31. 57歳女性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、32. 54歳女性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、33. 71歳男性 Rs 癌 開腹群、34. 67歳女性 Rs 癌 腹腔鏡下手術群、35. 63歳男性 S 状結腸癌 開腹群、36. 73歳男性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、37. 69歳女性 S 状結腸癌 開腹群、38. 70歳女性上行結腸癌 開腹群、39. 38歳男性 Rs 癌 開腹群、40. 58歳男性 S 状結腸癌 開腹群、41. 61歳女性盲腸癌 開腹群、42. 69歳女性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、43. 75歳男性上行結腸癌 開腹群、44. 72歳男性 Rs 癌 腹腔鏡下手術群、45. 72歳女性盲腸癌 開腹群、46. 71歳男性 S 状結腸癌 開腹群、47. 55歳男性 Rs 癌 腹腔鏡下手術群、48. 67歳男性 S 状結腸癌 開腹群、49. 73歳男性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、50. 59歳男性 Rs 癌 開腹群、51. 64歳男性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、52. 38歳女性盲腸癌 開腹群、53. 74歳女性 S 状結腸癌 腹腔鏡下手術群、54. 75歳女性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群、55. 75歳男性 S 状結腸癌 開腹群、56. 63歳女性上行結腸癌 開腹群、57. 71歳女性 S 状結

腸癌 腹腔鏡下手術群 58. 65歳男性上行結腸癌 腹腔鏡下手術群であった。症例 2 はイレウスのために適格基準を満たさずプロトコール中止となった。症例 26 は術前に肝転移をみとめ切除、その後化学療法施行。症例 58 は術中に腹膜播種を認め切除した。それ以外の症例は全て予定手術を完遂し無事退院された。術後合併症は、縫合不全 1 例、大腿ヘルニアが 1 例あった。症例 1. 3. 10. 12. 13. 14. 17. 21. 23. 28. 30. 32. 35. 37. 38. 39. 41. 45. 48 は stage III にて補助化学療法を施行した。

#### D. 考察

現在までの所、開腹群症例、腹腔鏡下手術群ともに重大な有害事象無く順調に経過している。症例 3 が肝転移をきたし死亡した。それ以外の再発例はない。死亡例はない。

#### E. 結論

結論をだすには、今後の症例の蓄積が待たれる。

#### F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. 齊田芳久、中村 寧、榎本俊行：腹腔鏡下左結腸切除術 消化器内視鏡外科手術ベーシックテクニック(メジカルビュー社)北野正剛編、2008、p152-167
2. 齊田芳久：創傷治癒過程消化器外科ナース 渡良平、長尾二郎、炭山嘉伸、掛村忠義、13: 10-15, 2008
3. Kusachi S, Sumiyama Y, Nagao J, Arima Y, Yoshida Y, Tanaka H, Nakamura Y, Saida Y, Watanabe R, Sato J : Prophylactic antibiotics given within 24 hours of surgery compared with antibiotics given for 72 hours perioperatively, increased the rate of site infections J Infect Chemother 14: 44-50, 2008
4. 8 齊田芳久、中村 寧、高橋慶一、池 秀之、板中村陽一、片桐美和、長尾さやか、渡

橋道朗、市川靖史、伊藤雅昭、船橋公彦、安野正道、吉松和彦、和田建彦、高尾良彦：首都圏における大腸癌の手術記録とデータベースに関する調査—東京大腸セミナーアンケート調査— 臨床外科 63: 223-228, 2008

5. 齊田芳久、長尾二郎、中村 寧、榎本俊行、炭山嘉伸、富永健司：経肛門的イレウス減圧術 / Gastroenterol Endoscopy 50: 80-90, 2008
6. 齊田芳久、中村 寧、榎本俊行、炭山嘉伸：腹腔鏡下大腸手術における吻合の工夫 臨床外科 63: 223-228, 2008
7. Saida Y, Nagao J, Nakamura Y, Nakamura Y, Enomoto T, Katagiri M, Kusachi S, Watanabe M, Sumiyama Y: A Comparison of Abdominal Cavity Bacterial Contamination in Laparoscopy and Laparotomy for Colorectal Cancer Digestive Surgery 25: 198-201, 2008

#### 2. 学会発表

1. Saida Y, Nakamura Y, Enomoto T, Nakamura Y, Kanai R, Takabayashi K, Katagiri M, Nagao S, Kusachi S, Watanabe M, Nagao J, Sumiyama Y : Preoperative self-expandable metallic stent insertion for colon and rectum, Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons 2008 Annual Meeting, April 11, 2008,
2. 齊田芳久、中村 寧、榎本俊行、高林一、中村陽一、片桐美和、長尾さやか、渡邊良平、長尾二郎、炭山嘉伸、掛村忠義、佐藤浩一郎、大原関利章：IIc を含めた大腸癌症例の検討、第 69 回日本消化器外科学会、横浜、2008. 7. 4
3. 齊田芳久、中村 寧、榎本俊行、高林一、中村陽一、片桐美和、長尾さやか、草地信也、渡邊 学、長尾二郎：大腸術後吻合部狭窄に対する Expandable Metallic Stent 留置、第 63 回日本消化器外科学会総会、札幌、2008. 7. 18
4. 齊田芳久、中村 寧、榎本俊行、高林一、中村陽一、片桐美和、長尾さやか、渡

邊良平、草地信也、渡邊 学、岡本 康、長尾二郎、炭山嘉伸：腹腔鏡下大腸手術と開腹手術の創細菌汚染の比較一創洗淨前後遺残細菌についての検討、第 21 回日本内視鏡外科学会総会、横浜、2008.9.2

5. Saida Y, Nakamura Y, Enomoto T, Takabayashi K, Nakamura Y, Katagiri M, Nagao S, Watanabe R, Kusachi S, Watanabe M, Okamoto Y, Nagao J, Sumiyama Y : Comparison wound bacterial contamination between open colorectal surgery and laparoscopic colorectal surgery , 11th World Congress of Endoscopic Surgery, September 3, 2008, Yokohoma, Japan

6. Saida Y : How far can we go toward for rectal cancer laparoscopically?, Endoscopic and Laparoscopic Surgeons of Asia, September 5, 2008, Yokohama, Japan

7. Saida Y, Nakamura Y, Enomoto T, Takabayashi K, Katagiri M, Nagao S, Kusachi S, Watanabe M, Sumiyama Y, Nagao J : Self-expandable metallic stent colon and rectum , 22nd Biennial Congress of the International Society of University Colon and Rectal Surgeons, September 14, 2008, San Diego, U. S. A.

8. 齊田芳久、高林一浩、浜田しのぶ（看護部）、日浦寿美子（薬剤部）、中村 寧、榎本俊行、中村陽一、片桐美和、長尾さやか、渡邊良平、草地信也、渡邊 学、岡本 康、長尾二郎：経腸成分栄養剤の大腸癌術後早期投与における受容性と有用性の検討：Prospective Study、第 63 回日本大腸肛門病学会総会、東京、2008.10.18

9. 齊田芳久、中村 寧、榎本俊行、高林一浩、中村陽一、片桐美和、長尾さやか、渡邊良平、草地信也、渡邊 学、岡本 康、長尾二郎：虫垂孔からの活動性出血に対しクリップ閉鎖が有効であった 1 例、第 87 回日本消化器内視鏡学会関東地方会、東京、2008.12.12

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）  
分担研究報告書  
進行性大腸がんに対する低侵襲性治療法の確立に関する研究

分担研究者 森 正樹 大阪大学大学院医学系研究科消化器外科学 教授

研究要旨 大腸癌に対する腹腔鏡下大腸切除術の我が国における施行状況について、大腸癌治療で中心的役割を果たしている施設にアンケート調査を行った結果、国内での RCT による癌の根治性に関するエビデンスの確立が急務であることが判明した。本研究はまさに腹腔鏡下手術のエビデンスを確立するために適合した研究であり、これまでに 24 例を登録した。今後、症例を重ねるとともに遠隔予後調査を徹底しその結果を待ちたい。

#### A. 研究目的

治癒切除可能な術前深達度 T3, T4（他臓器浸潤を除く）の大腸癌患者を対象として、腹腔鏡下手術を施行した患者の遠隔成績を、現在の国際的標準治療である開腹手術の遠隔成績を対照に比較評価（非劣性）する。

#### B. 研究方法

Primary endpoint：全生存期間、Secondary endpoint：無再発生存期間、術後早期経過、有害事象、開腹移行割合とした。割付群として、A群：開腹手術による大腸切除術、B群：腹腔鏡下での大腸切除術、予定登録数：1050例（各群525例）で、2004年10月1日よりJCOG0404として、外科系109施設、内科系1施設で登録が開始された。

#### C. 研究結果

当科では、2005年3月に第1例目の登録を行い、これまでに24例を登録した。その内訳として、2005年では、説明11名（男性6名、女性5名）うち同意7名（男性4名、女性3名）、非同意症例はSK2例で開腹希望、CK1例で開腹希望、SK1例で腹腔鏡希望であった。同意症例では開腹群3例（AsK, SK, RSK1例ずつ）、腹腔鏡群4例

（AsK1例、SK1例、RSK2例）に割付けられた。

2006年では、説明7名（男性3名、女性4名）うち同意5名（男性2名、女性3名）で、開腹群1例（SK1例）、腹腔鏡群4例（SK1例、RSK3例）に割付けられた。

2007年では、説明9名（男性4名、女性5名）うち同意7名（男性3名、女性4名）で、開腹群4例（CeK1例、AsK1例、SK1例、RSK1例）、腹腔鏡群3例（SK1例、RSK2例）に割付けられた。

2008年では、説明11名（男性7名、女性4名）うち同意5名（男性4名、女性1名）で、開腹群3例（AsK1例、SK1例、RSK1例）、腹腔鏡群2例（SK1例、RSK1例）に割付けられた。

以上、これまでに計38名に説明し、うち24例（男性13名、女性11名、28歳～78歳）が同意・参加（同意率：63%）し、開腹群11例、腹腔鏡群13例に割付けられた。腹腔鏡症例の開腹移行例は認めなかった。

術後合併症は開腹群のRSKに対するARと腹腔鏡のRSKに対するARに術後縫合不全が1例ずつ（いずれもDSTによる器械吻合）に認められた。創感染、術後イレウスは認めなかった。またRsK腹腔鏡群（Type2, pSE, pN1, cP0, cH0, cM0, pStage IIIa）に腹壁

再発 1 例を認め、腹壁腫瘍切除術を施行したが、その後原癌死が確認された。

#### D. 考察

本研究に対する同意取得率は 63% で 14 例に同意を得られなかった。これは、手術手技という体感的な項目であること、ニュートラルな説明が困難であることに加え、昨今のメディアを通じた不完全な腹腔鏡に対する情報が患者に与えられていることが原因と考えられた。

当科では、大腸癌研究会を通して腹腔鏡下大腸切除術の施行状況に関するインターネットアンケートを施行し、本邦で大腸癌治療を中心的に行っている 111 施設より回答を得た。腹腔鏡手術を取り入れている施設の 8 割で壁深達度 SS まで、7 割でリンパ節転移 N1 までの進行癌に腹腔鏡手術を施行しており、ほとんどが低侵襲性をそのメリットとして答えた。しかし約 6 割の施設では、根治性について腹腔鏡手術は開腹術と比べリンパ節郭清や確実性など不十分な部分があると回答したほか、高コスト、長い手術時間、後進の教育に対する支障などのデメリットも挙げられた。

腹腔鏡下大腸切除術癌に関して、現状では癌の根治性に関する国内でのエビデンスが確立されていないこと、技術的な問題点などが指摘されている一方、確実に普及しつつある手技であり、日本でも RCT を行うべきとする意見が多数見られた。今後本研究での結果が待たれる。

#### E. 結論

現在までに 24 例の登録を終了した。腹腔鏡手術を施行した患者の遠隔成績を追跡し、さらに症例を継続的に重ね、国内での RCT による腹腔鏡下大腸切除術に癌の根

治性に関するエビデンスの確立が期待される。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

関本貢嗣：Laparoscopic resection for colorectal cancer in Japan. *Dis Colon Rectum*. 50, 1708-1714, 2007

竹政伊知朗、他：結腸癌の手術

3D-triple fusion 画像 (PET-CT、腹部 CTA、virtual colonoscopy) の有用性 *消化器外科*、1365-1377, 2008

##### 2. 学会発表

Takemasa et al: Preoperative optimal simulation in laparoscopic surgery for colorectal cancer with 3D multi-imaging virtual reality. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery)

竹政伊知朗、他：当科における直腸癌に対する腹腔鏡下手術の適応と工夫. 第 62 回日本大腸肛門病学会学術集会

三吉範克、他：当院における直腸癌に対する腹腔鏡下手術の現状と短期成績. 第 20 回日本内視鏡外科学会総会

人羅俊貴、他：当院における直腸癌に対する腹腔鏡下手術の現状と短期成績. 第 62 回日本消化器外科学会定期学術総会

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

なし。



厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）  
分担研究報告書  
進行性大腸がんに対する低侵襲性治療法の確立に関する研究

分担研究者 岡島正純 広島大学大学院 内視鏡外科学講座 教授

研究要旨 進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術の根治性に関する開腹手術との比較研究の開始後約4年が経過した。当施設における登録症例36例を検討し、その経過と問題点について述べる

#### A. 研究目的

進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術(LAC)の根治性を証明するため、LACと開腹手術(OC)のランダム化比較試験が開始されて4年以上が経過した。平成20年12月までに我々が登録した36例に関してその経過を報告する。

#### B. 研究方法

我々が登録した36例について有害事象の有無・そのほかの臨床的内容について検討した。

(倫理面への配慮)

術前に患者と家族にLACとOCそれぞれの術式の長所・短所を説明し、術式を選択して頂いた。説明した内容は記録し、承諾書に署名をして頂いたうえで手術を行なった。

#### C. 研究結果

[症例の内訳]

我々施設からは36例の登録を行った。回盲部癌3例、上行結腸癌5例、S状結腸癌12例、直腸S状部癌16例であった。そのうちLACへの振り分けは18例、OCへは18例であった。

[術前診断の確からしさ]

本試験は術前診断cT3 or cT4、cN0-cN2を登録対象とする。36例のうち術後の病理診断pT2: 4例、pT3: 31例、pT4: 1例、pN0: 23例、pN1: 8例、pN2: 5例、pN3: 0例で、逸脱症例は4例であった(正診率: 32/36 89%)。

[手術完遂率]

LAC群例のうち、1例が術中出血のため創を拡大し開腹手術へのcovertが行われた(腹腔鏡手術完遂率: 17/18 94%)。

[術中合併症]

前述のLAC群1例に術中出血を認めた。

[術後合併症]

OC群症例1例にイレウスを認め癒着剥離術を行った。また、LAC群症例1例に縫合不全を認めCTガイド下ドレナージを行い保存的治療のみで軽快した。LAC群症例1例にイレウスを認め保存的に治癒した。

[再発・予後]

36例中、stage II: 19例、stage III: 13例であった。Stage III症例に対しては全例術後補助化学療法(RPMI)が施行された。平成20年12月までの観察期間中、5例に転移・再発を認めている。リンパ節転移・肺転移をそれぞれ1例、肝転移を3例に認めており、それぞれ現在化学療法中である。平成20年12月まで手術関連死は無く、癌関連死を3例認めた。

#### D. 考察

本研究は進行大腸癌に対するLAC手術成績のOC手術成績に対する非劣勢を期待した臨床試験である。登録開始から4年余りが経過したが、我々施設では患者側の理解も良く前年に引き続き、臨床試験への参加取得率も高値を維持できている。ICに関しては、術前入院期間短縮に伴い、入院待ちの期間を有効利用している。可能な限り外

来時に臨床試験の説明を行い、さらに入院したのちにも十分な説明を行っている。大腸癌と告知されると同時に時間的制約のある中、1度のみで説明で納得して頂くのは困難と考えており、複数回の説明により、十分な信頼関係を構築したうえで回答を得るように心掛けている。プロトコルは実際的で無理がなく完遂しやすい印象である。

我々は36症例の登録を行った。まず、術前診断であるが、不確かな術前診断は症例のstage migrationをきたしてしまい質の高い臨床試験とならない。我々の正診率は89%であった。進行大腸癌の壁深達度診断は困難であることを考えると評価できる成績と考える。次に腹腔鏡手術完遂率であるが94%であった。欧米の腹腔鏡手術関係の臨床試験と比較すると非常に優れた完遂率と評価できる。また、合併症率も低く、また手術関連視も無く満足できる成績であった。転移・再発は5例に認め、腫瘍関連死を3例に認めた。この点も対象症例がstage IIあるいはIIIであることを考えれば妥当な成績と判断できる。

#### E. 結論

現段階で我々の登録症例に関してはLACとOC間に合併症や転移・再発で偏りは認められないようである。本研究で進行大腸癌に対するLACとOCとの同等性を検証することは、低侵襲手術であるLACをより多くの患者に提供することができるようになり大変重要な意味を持つと考えている。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 池田 聡、岡島正純、吉満政義、檜井孝夫、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、竹田春華：S状結腸・直腸進行癌に対する腹腔鏡下手術の手技のポイント。日本内視鏡外科学会雑誌 2008. 13(1):83-88

- 2) H. Egi, M. Okajima, M. Yoshimitsu, S. Ikeda, Y. Miyata, H. Masugami, T. Kawahara, Y. Kurita, M. Kaneko, T. Asahara: Objective assessment of endoscopic surgical skills by analyzing direction-dependent dexterity using the Hiroshima University Endoscopic Surgical Assessment Device (HUESAD). Surgery Today 2008. 38:705-710
- 3) 川原知洋、岡島正純、金子 真、宮田義浩、赤山幸一、住谷大輔、吉田 誠、吉満政義：非接触硬さセンサの内視鏡外科手術における応用。日本内視鏡外科学会雑誌。2008. 13(6) : 735-741.

##### 2. 学会発表

- 1) 川原知洋、戸舎稚詞、住谷大輔、赤山幸一、吉満政義、宮田義浩、岡島正純、金子 真：腹腔鏡下手術のための腫瘍検出イメージャー臨床応用への挑戦—。SI 2007 第8回(社)計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 講演会。広島。2007. 12. 20-22
- 2) 高倉有二、岡島正純、池田 聡、檜井孝夫、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、竹田春華、赤山幸一、宮田義浩、浅原利正：大腸癌肺転移切除症例の検討—その予後因子と免疫染色による原発性肺癌との鑑別—。第68回大腸癌研究会。福岡。2008. 1. 25
- 3) M. Fukunaga, N. Miyajima, M. Watanabe, J. Tanaka, J. Okuda, M. Okajima, F. Konishi: A MULTICENTER STUDY ON 1057 CASES OF LAPAROSCOPIC SURGERY FOR RECTAL CANCER. SAGES08(Surgical Spring

- Week). Philadelphia, U. S. A.  
2008. 4. 9-12
- 4) M. Yoshida, T. Hinoi, S. Ikeda, Y. Takakura, D. Sumitani, H. Takeda, K. Kawahara, M. Okajima:  
AUDIO-VISUAL TRAINING SYSTEM IS SIMPLE AND USEFUL METHOD FOR TRAINEES WITH VARIOUS SKILL LEVELS IN LAPAROSCOPICALLY ASSISTED SURGERY.  
SAGES08 (Surgical Spring Week). Philadelphia, U. S. A.  
2008. 4. 9-12
- 5) M. Uchida, M. Kurayoshi, N. Haruta, M. Okajima, M. Yamamoto: IS THE RIGHT-CURVED FORCEPS ALWAYS RIGHT TO USE WITH RIGHT HAND? - THE OPPOSITE HANDLING OF NEEDLE HOLDERS FOR STRESS FREE SUTURING -. SAGES08 (Surgical Spring Week). Philadelphia, U. S. A.  
2008. 4. 9-12
- 6) 高倉有二、岡島正純、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、竹田春華、川堀勝史、浅原利正：下部直腸腫瘍に対する究極の肛門温存手術 一内肛門括約筋切除術 (ISR) の取り組み一。第110回広島消化器病研究会。広島。2008. 4. 19
- 7) 岡島正純：最新の大腸癌外科治療。第110回広島消化器病研究会。広島。2008. 4. 19
- 8) 吉田 誠、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、高倉有二、住谷大輔、竹田春華、川堀勝史、岡島正純：アドバイス同時録音手術ビデオの手技向上における有効性の検討。第108回日本外科学会定期学術集会。長崎。2008. 5. 15-17
- 9) 高倉有二、岡島正純、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、竹田春華、川堀勝史、浅原利正：下部直腸腫瘍に対する内肛門括約筋切除術 (ISR) の成績と術後排便機能の検討。第108回日本外科学会定期学術集会。長崎。2008. 5. 15-17
- 10) 檜井孝夫、岡島正純、浅原利正、Aytekin Akyol, Eric Fearon：大腸癌の遺伝子レベルでの解明と分子標的治療へのとりくみ。第108回日本外科学会定期学術集会。長崎。2008. 5. 15-17
- 11) M. Yoshida, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshimitsu, D. Sumitani, Y. Takakura, H. Takeda, M. Okajima: IMPACT OF AUDIO-VISUAL TUTORING SYSTEM FOR LAPAROSCOPICALLY ASSISTED SURGERY. 16th International Congress of EAES. Stockholm, Sweden. 2008. 06. 11-14
- 12) D. Sumitani, H. Egi, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshimitsu, M. Yoshida, Y. Takakura, H. Takeda, T. Kawahara, M. Okajima: PROOF OF THE IMPORTANCE OF COAXIAL SET UP IN ENDOSCOPIC SURGERY BY UTILIZING THE NEWLY DEVELOPED EVALUATION SYSTEM. 16th International Congress of EAES. Stockholm, Sweden. 2008. 06. 11-14
- 13) M. Yoshimitsu, M. Okajima, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshida, D. Sumitani, Y. Takakura, H. Takeda, T. Kurihara：LAPAROSCOPIC ASSISTED RECTAL SURGERY WITH CONVENTIONAL DOUBLE STAPLING TECHNIQUE

- THROUGH THE MINIMUM INCISION.  
16th International Congress of  
EAES. Stockholm, Sweden.  
2008. 06. 11-14
- 14) T. Kurihara, T. Hinoi, M. Okajima, S.  
. Ikeda, M. Yoshimitsu, M. Yoshida,  
Y. Kawaguchi, T. Asahara: A  
GASTROINTESTINAL STROMAL TUMOR  
OF ILEUM TREATED WITH  
LAPAROSCOPIC SURGERY. 16th  
International Congress of EAES.  
Stockholm, Sweden.  
2008. 06. 11-14
- 15) Y. Miyata, S. Yoshioka, M. Okada, S.  
Shibata, R. Okita, Y. Kawasaki, K. A  
kayama, M. Yamaki, T. Yamaguchi, T.  
Mimura, H. Yamamoto, M. Okajima:  
EVOLUTIONAL APPLICATION OF  
THORACOSCOPIC SURGERY TO  
SUB-DIAPHRAGMATIC ORGANS -  
THORACOSCOPIC  
TRANSDIAPHRAGMATIC APPROACH.  
16th International Congress of  
EAES. Stockholm, Sweden.  
2008. 06. 11-14
- 16) 徳永真和、池田 聡、住谷大輔、  
檜井孝夫、吉満政義、吉田 誠、  
高倉有二、竹田春華、川口康夫、  
下村 学、大段秀樹、岡島正純：  
当科における外科切除大腸 pMP 癌  
の転移・再発例の検討。第 69 回大  
腸癌研究会。横浜。2008. 7. 4
- 17) 住谷大輔、池田 聡、徳永真和、  
檜井孝夫、吉満政義、吉田 誠、  
高倉有二、竹田春華、川口康夫、  
下村 学、川堀勝史、大段秀樹、  
岡島正純：当科における外科切除  
大腸 pSP 癌の転移・再発例の検討。  
第 69 回大腸癌研究会。横浜。  
2008. 7. 4
- 18) 下村 学、池田 聡、川口康夫、  
徳永真和、竹田春華、高倉有二、  
住谷大輔、吉田 誠、吉満政義、  
檜井孝夫、川堀勝史、岡島正純：  
216 番リンパ節へ跳躍転移した S  
状結腸 sm 癌の 1 例。第 69 回大腸  
癌研究会。横浜。2008. 7. 4
- 19) 岡島正純：若い消化器外科医に期  
待すること、若い消化器外科医か  
ら学ぶこと。第 63 回日本消化器外  
科学会総会。札幌。2008. 7. 16-18
- 20) 吉田 誠、池田 聡、檜井孝夫、  
吉満政義、住谷大輔、高倉有二、  
竹田春華、岡島正純：S 状結腸・  
直腸進行癌に対する腹腔鏡下手術  
に必要な解剖学的要点。第 63 回日  
本消化器外科学会総会。札幌。  
2008. 7. 16-18
- 21) 吉満政義、檜井孝夫、池田 聡、  
吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、  
竹田春華、川堀勝史、岡島正純：  
腹腔鏡下大腸切除術の技術継承の  
工夫～技術を受け継ぐ者の試み～。  
第 63 回日本消化器外科学会総会。  
札幌。2008. 7. 16-18
- 22) 住谷大輔、岡島正純、檜井孝夫、  
池田 聡、吉満政義、吉田 誠、  
高倉有二、竹田春華、川堀勝史、  
浅原利正：外科切除 pSM 大腸癌の  
術前内視鏡的摘除の有無別の長期  
成績の検討。第 63 回日本消化器外  
科学会総会。札幌。2008. 7. 16-18
- 23) 高倉有二、岡島正純、檜井孝夫、  
池田 聡、吉満政義、吉田 誠、  
住谷大輔、竹田春華、浅原利正：  
大腸癌肺転移切除症例の検討—適  
切な手術のタイミングは？—。第  
63 回日本消化器外科学会総会。札

- 幌. 2008. 7. 16-18
- 24) 池田 聡、吉満政義、檜井孝夫、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、竹田春香、川堀勝史、浅原利正、岡島正純：進行大腸癌に対する腹腔鏡下手術定型化への試み—確実な郭清と若手医師育成—。第 63 回日本消化器外科学会総会。札幌。2008. 7. 16-18
- 25) 内田一徳、倉吉 学、春田直樹、岡島正純：鏡視下縫合結紮のコツと工夫—ハンドルグリップの矛盾—。第 63 回日本消化器外科学会総会。札幌。2008. 7. 16-18
- 26) 竹田春華、吉満政義、池田 聡、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、檜井孝夫、岡島正純、浅原利正、有広光司：盲腸癌の子宮転移・側方リンパ節転移の 1 例。第 63 回日本消化器外科学会総会。札幌。2008. 7. 16-18
- 27) 岡島正純：内視鏡手術集約化の必要性和その方法。第 48 回日本産科婦人科内視鏡学会学術講演会。神奈川。2008. 7. 31-8. 2
- 28) 岡島正純、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、竹田春華、川口康夫、下村 学、徳永真和：内視鏡手術が直腸癌手術を変えた狭く深い術野におけるフレキシブルスコープと拡大視効果の有用性。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008. 9. 2-5
- 29) 内田一徳、岡島正純、春田直樹、倉吉 学、山本 学：新しい Ergonomic handle - “ Gyro handle ” 。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008. 9. 2-5
- 30) 徳永真和、池田 聡、檜井孝夫、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、川口康夫、下村 学、竹田春華、岡島正純：腹腔鏡補助下回盲部切除を行った長径 11cm の虫垂粘液囊胞腺腫の 1 例。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008. 9. 2-5
- 31) 下村 学、池田 聡、檜井孝夫、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、竹田春華、川口康夫、徳永真和、岡島正純：腹腔鏡補助下に切除した小腸 GIST の二例。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008. 9. 2-5
- 32) 住谷大輔、岡島正純、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、高倉有二、竹田春華、川堀勝史、恵木浩之、浅原利正：新しい手術技術評価システム (HUESAD) による Coaxial set up の重要性の証明。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008. 9. 2-5
- 33) 川口康夫、吉満政義、檜井孝夫、池田 聡、吉田 誠、高倉有二、住谷大輔、竹田春華、下村 学、徳永真和、岡島正純、大段秀樹：多発大腸癌の手術における腹腔鏡手術の役割。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008. 9. 2-5
- 34) 高倉有二、岡島正純、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、川口康夫、下村 学、徳永真和、大段秀樹：横行結腸癌における Hybrid-HALS の有用性。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008. 9. 2-5
- 35) 池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、竹田春華、

- 川堀勝史、檜井孝夫、大段秀樹、浅原利正、岡島正純：S 状結腸・直腸進行癌に対する腹腔鏡下手術の工夫と定型化。第 21 回日本内視鏡外科学会総会、横浜。2008.9.2-5
- 36) 岡島正純、吉田 誠、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、高倉有二、住谷大輔、竹田春華、川堀勝史：手技向上における Audio-Visual Training System (AVTS) の有効性。第 21 回日本内視鏡外科学会総会。横浜。2008.9.2-5
- 37) M. Yoshimitsu, M. Okajima, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshida, D. Sumitani, Y. Takakura, H. Takeda, Y. Kawaguchi, M. Shimomura, M. Tokunaga, K. Kawahori, H. Ohdan: A LAPAROSCOPIC-ASSISTED ULTRA-LOW ANTERIOR RESECTION WITH INTRACORPOREAL PARTIAL ISR (INTERSPHINCTERIC RESECTION). 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008.9.2-5.
- 38) A. Oshita, T. Itamoto, H. Amano, S. Kuroda, H. Tazawa, Y. Tanimoto, Y. Ushitora, H. Tashiro, M. Okajima, T. Asahara, H. Ohdan: LAPAROSCOPIC-ASSISTED HEPATECTOMY FOR HEPATOCELLULAR CARCINOMAS IN OUR INSTITUTE. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008.9.2-5.
- 39) M. Yoshida, M. Okajima, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshimitu, Y. Takakura, D. Sumitani, H. Takeda, K. Kawahori, H. Odan: APPLICATION OF COGNITIVE PSYCHOLOGY IN SURGICAL EDUCATION A NEW AUDIO-VISUAL TRAINING SYSTEM. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008.9.2-5.
- 40) M. Tokunaga, S. Ikeda, T. Hinoi, M. Yoshimitsu, M. Yoshida, D. Sumitani, Y. Takakura, Y. Kawaguchi, M. Shimomura, H. Takeda, M. Okajima: A CASE OF 11cm SIZED MUCINOUS CYSTADENOMA OF APPENDIX OPERATED BY LAPAROSCOPY ASSISTED ILEOCECAL RESECTION. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008.9.2-5.
- 41) M. Shimomura, S. Ikeda, T. Hinoi, M. Yoshimitu, M. Yoshida, D. Sumitani, Y. Takakura, H. Takeda, Y. Kawaguchi, M. Tokunaga, M. Okajima: LAPAROSCOPIC OPERATION FOR GIST OF THE SMALL INTESTINE: 2 CASES OF REPORT. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008.9.2-5.
- 42) D. Sumitani, M. Okajima, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshimitsu, M. Yoshida, Y. Takakura, H. Takeda, K. Kawabori, H. Egi, T. Asahara: THE NEWLY DEVELOPED EVALUATION SYSTEM (HUESAD) PROVED THAT COAXIAL SET UP IS IMPORTANT IN ENDOSCOPIC SURGERY. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008.9.2-5.

- 43) Y. Kawaguchi, M. Yoshimitsu, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshida, Y. Takakura, D. Sumitani, H. Takeda, M. Shimomura, M. Tokunaga, M. Okajima, H. Ohdan: THE ROLE OF THE LAPAROSCOPIC SURGERY IN SYNCHRONOUS MULTIPLE COLORECTAL CANCERS. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008. 9. 2-5.
- 44) Y. Takakura, M. Okajima, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshimitsu, M. Yoshida, D. Sumitani, Y. Kawaguchi, M. Shimomura, M. Tokunaga, H. Ohdan: EFFICACY OF HYBRID-HALS FOR TRANSVERSE COLON CANCER. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008. 9. 2-5.
- 45) S. Ikeda, M. Yoshimitsu, M. Yoshida, D. Sumitani, Y. Takakura, H. Takeda, K. Kawahori, T. Hinoi, H. Ohdan, T. Asahara, M. Okajima: OUR PROCEDURES AND DEVICES FOR LAPAROSCOPIC SURGERY FOR ADVANCED COLORECTAL CANCER. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008. 9. 2-5.
- 46) M. Okajima, M. Yoshida, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshimitsu, Y. Takakura, D. Sumitani, H. Takeda, K. Kawahori: A NEW AUDIO-VISUAL TRAINING SYSTEM (AVTS) FOR SURGICAL TRAINING. 11th WCES (World Congress of Endoscopic Surgery). Yokohama, Japan. 2008. 9. 2-5.
- 47) T. Hinoi, M. Okajima, S. Ikeda, M. Yoshimitsu, H. Ohdan, M. Watanabe: EFFECT OF LEFT COLONIC ARTERY PRESERVATION ON ANASTOMOTIC LEAKAGE IN LAPAROSCOPIC ANTERIOR RESECTION FOR MIDDLE AND LOW RECTAL CANCER. ELSA2008 (Endoscopic and Laparoscopic Surgeons of Asia). Yokohama, Japan. 2008. 9. 5-6.
- 48) M. Yoshimitsu, Y. Miyata, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshida, D. Sumitani, Y. Takakura, H. Arai, Y. Kawaguchi, M. Shimomura, M. Tokunaga, K. Kawahori, M. Okajima, H. Ohdan: DEVELOPMENT OF NON-CONTACT SENSING METHOD DURING VIDEO-ASSISTED THORACIC SURGERY (VATS). ELSA2008 (Endoscopic and Laparoscopic Surgeons of Asia). Yokohama, Japan. 2008. 9. 5-6.
- 49) 吉満政義、岡島正純、檜井孝夫、池田 聡、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、竹田春華、川口康夫、下村 学、徳永真和、川堀勝史、大段秀樹: 腹腔鏡下大腸切除術の技術継承の工夫. 第13回中国四国内視鏡外科研究会. 愛媛. 2008. 9. 25-26.
- 50) 高倉有二、岡島正純、宮田義浩、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、川口康夫、下村 学、徳永真和、川堀勝史、大段秀樹: 大腸癌肺転移に対する至適手術時期の検討一切除後残存肺再発症例の検討から一. 第63回日本大腸肛門病学会学術集会. 東

- 京, 2008. 10. 17-18
- 51) 住谷大輔、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、高倉有二、竹田春華、川口康夫、下村 学、徳永真和、川原知洋、大段秀樹、岡島正純：当院における外科切除 pSM 大腸癌の臨床病理と手術術式の検討. 第 63 回日本大腸肛門病学会学術集会. 東京. 2008. 10. 17-18
- 52) 平田雄三、吉岡伸吉郎、小野栄治、岡島正純：当院における早期下部直腸癌に対する LAP-ISR の経験. 第 63 回日本大腸肛門病学会学術集会. 東京. 2008. 10. 17-18
- 53) 下村 学、岡島正純、川口康夫、徳永真和、竹田春華、住谷大輔、高倉有二、吉田 誠、吉満政義、池田 聡、檜井孝夫、川堀勝史、大段秀樹：大動脈周囲リンパ節への跳躍転移を来した S 状結腸 sm 癌の 1 例. 第 63 回日本大腸肛門病学会学術集会. 東京. 2008. 10. 17-18
- 54) 川口康夫、高倉有二、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、竹田春華、下村 学、徳永真和、板本敏行、岡島正純、大段秀樹：大腸癌肝転移の予後因子と肝動注療法の有効性についての解析. 第 63 回日本大腸肛門病学会学術集会. 東京. 2008. 10. 17-18
- 55) T. Kawahara, C. Toya, K. Akayama, D. Sumitani, M. Yoshida, M. Yoshimitsu, Y. Miyata, M. Okajima, M. Kaneko : Non-Contact Tumor Imager for Video-Assisted Thoracic Surgery - Application to Animal Experiment -. IEEE BIOROB 2008. Arizona, U. S. A. 2008. 10. 19-22
- 56) 徳永真和、池田 聡、檜井孝夫、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、川口康夫、下村 学、竹田春華、恵美 学、大段秀樹、岡島正純：肛門扁平上皮癌に対する放射線化学療法の検討. 第 46 回日本癌治療学会総会. 名古屋. 2008. 10. 30-11. 1
- 57) 高倉有二、岡島正純、檜井孝夫、池田 聡、吉満政義、吉田 誠、住谷大輔、竹田春華、川口康夫、下村 学、徳永真和、大段秀樹：化学療法中に下肢の壊死性筋膜炎を発症した S 状結腸癌の 1 例. 第 46 回日本癌治療学会総会. 名古屋. 2008. 10. 30-11. 1
- 58) 川原知洋、高木 健、住谷大輔、吉田 誠、石井 抱、岡島正純：内視鏡手術のためのブロードビューカメラシステムの開発-動物実験への応用-. 第 17 回日本コンピュータ外科学会大会. 東京. 2008. 10. 31-11. 2
- 59) 川原知洋、赤山幸一、宮田義浩、岡島正純、金子 真：胸腔鏡下手術のための位相差強調型腫瘍イメージャー-臨床試験への応用-. 第 17 回日本コンピュータ外科学会大会. 東京. 2008. 10. 31-11. 2
- 60) M. Okajima, T. Hinoi, S. Ikeda, M. Yoshimitu, M. Watanabe: Trend of Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer in Japan. The 18th HCS International Symposium. Hiroshima, Japan. 2008. 11. 9.
- 61) S. Ikeda, M. Yoshimitu, T. Hinoi, M. Yoshida, D. Sumitani,



Y. Takakura, H. Takeda,  
M. Shimomura, Y. Kawaguchi,  
M. Tokunaga, K. Kawahori, H. Ohdan,  
M. Okajima: SUBCLASSIFICATION OF  
COLORECTAL MUCINOUS CARCINOMAS  
AND GENETIC ANALYSES OF  
BETA-CATENIN, KI-RAS AND P53.  
The 18th HCS International  
Symposium. Hiroshima, Japan.  
2008. 11. 9.

2009. 1. 16.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

62) Y. Miyata, Y. Takakura, K. Akayama,  
Y. Kawasaki, T. Mimura, R. Okita,  
H. Yamamoto, M. Yoshimitsu,  
S. Ikeda, T. Hinoi, H. Ohdan,  
M. Okajima, M. Okada: SURGICAL  
INDICATION FOR PULMONARY  
METASTASES FROM COLORECTAL  
CANCER. The 18th HCS  
International Symposium.  
Hiroshima, Japan. 2008. 11. 9.

63) 吉満政義、岡島正純、檜井孝夫、  
池田 聡、吉田 誠、住谷大輔、  
高倉有二、竹田春華、川口康夫、  
下村 学、徳永真和、奥田 浩、  
川堀勝史、大段秀樹：当科におけ  
る腹腔鏡下右側結腸癌 D3 郭清。第  
70 回日本臨床外科学会総会。東京。  
2008. 11. 27-29.

64) 岡島正純：内視鏡外科を科学する。  
第 90 回日本消化器病学会中国支  
部例会。米子。2008. 12. 6.

65) 池田 聡、吉満政義、檜井孝夫、  
吉田 誠、住谷大輔、高倉有二、  
竹田春華、下村 学、川口康夫、  
徳永真和、川堀勝史、恵美 学、  
大段秀樹、岡島正純：腹腔鏡下お  
よび開腹大腸癌手術のコスト比較  
と補助化学療法のコスト試算。第  
70 回大腸癌研究会。東京。

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）  
分担研究報告書  
横行結腸癌に対する腹腔鏡下手術の定型化と短期成績の検討

分担研究者 福永正氣 順天堂大学浦安病院外科 教授

研究要旨

横行結腸癌に対する腹腔鏡下手術は上腸間膜動脈の血管分岐が多様なこと、中結腸動脈周囲の郭清部位が脾、十二指腸など重要臓器と隣接し損傷の危険があること、また時に左結腸の広汎な剥離・授動操作が必要となり、他の部位の手術より難度が高い。しかし手術成績は横行結腸の解剖学的特徴と腹腔鏡下手術の特性を理解し、手技に十分習熟すること、定型化することで他部位のLAPと同様に安全で、精度の高い手術が可能と考えられた。

A. 研究目的

横行結腸癌に対する腹腔鏡下手術（LAP）は上腸間膜動脈（SMA）からの血管分岐が多様なこと、中結腸動脈（MCA）周囲の剥離、郭清部位が脾、十二指腸など重要臓器と隣接していること、また時に結腸の広汎な剥離・授動操作が必要で、他の部位のLAPより難度が高いためLAPの適応から除外する、または小切開を介して直視下に郭清する報告がある。本研究では横行結腸の解剖学的特徴を理解し、系統的かつ合理的に手術すること、定型化を図ることで他の部位のLAPと同様な安全性が得られるか、を検討することを目的とした。

B. 研究方法

本研究では当科における横行結腸癌でLAPを施行した症例を対象とし、合理的な術式の開発と開腹移行、術中偶発症、術後合併症、術後後期合併症など、短期成績についてretrospectiveに検討した。

我々の施設の結腸癌の適応はcSEまでである。横行結腸癌に対しても他部位と同様に適応としている。適応外は腹膜播種、高度

他臓器浸潤例、減圧不能なイレウス症例、開腹合併切除でsurvival benefitの得られることが予想される症例とした。術中にLAPでの遂行が困難な場合には開腹移行した。

C. 研究結果

手術術式

横行結腸癌に対する手術の困難性を克服するため解剖学的特徴を理解し、系統的かつ合理的に手術すること、定型化を図り、術式の統一化に努めた。各部位の定型的術式を示す。

まず横行結腸を腹側に吊り上げ展開し、病変部位を確認し、横行結腸間膜を介して血管系の分岐形式をおおよそ把握する。

A. 右結腸曲付近の癌

右結腸曲付近の進行癌でRCAがSMAに直接流入する場合、RCA根部213とMCA根部223の郭清を行う。RCAがない場合はMCA根部223の郭清のみを行う。腸管切除は回盲弁温存右結腸曲切除9）または右半結腸切除を行う。

1) 小腸間膜基部左側の腹膜切開

術者は患者の左側に立つ。頭低位、スコー

ブポートは左下腹部ポートとし、横行結腸を頭側、次いで小腸を頭側右側に排除する。助手が2本の鉗子で小腸間膜を把持、これを衝立のように腹側に挙上し小腸の術野への進入を防ぎ、術野展開する。BSで十二指腸水平部付近の小腸間膜基部の腹膜を十二指腸空腸曲付近から回盲部付近まで切開し、まず十二指腸水平部の前面に入り、十二指腸・脾を背側に温存する。

#### 2) 後腹膜からの剥離

脾前面の剥離に沿って内側から右外側に鈍的、鋭的に、外側は十二指腸下行部を超えて右結腸曲付近まで剥離する。

#### 3) 横行結腸間膜頭側からのアプローチ

やや頭高位、右側高位とする。USADで大網を切開し、右側に切離を進め、胃結腸間膜前葉のみを切離し横行結腸間膜前面の層に入る。引き続き横行結腸の血管の前面に沿って頭側に剥離し、脾頭前面に至る。次に脾下縁で切開し、SMVを剥離露出し、前面を尾側に剥離を進めGCT付近までSTの頭側を郭清する。MCVが同定できればここでクリッピング切離かLSで切離する。引き続き結腸枝のGCTへの流入部周囲を剥離郭清し、クリッピング切離かUSADで切離する。この操作で引き裂きによる出血を回避できる。引き続き横行結腸間膜と十二指腸下行から水平部の間を剥離することで内側から剥離した層とつなげ、引き続き肝結腸間膜を切開し右結腸曲さらに回盲部まで剥離し右側結腸を完全授動する。

#### 4) 横行結腸間膜尾側からのアプローチ

やや頭高位とする。回結腸血管の索状の頭側で結腸間膜のRCAまたはMCAとの間の無血管域を切開、開窓する。術者は患者の右側、第一助手は左側に移動

する。MCAの左側にある無血管域を同様に切開開窓する。十二指腸水平部から十二指腸空腸曲のラインの腹膜を切開し、さらに左側の横行結腸の開窓部に向けて切開する。

#### 5) 右結腸根 213リンパ節、中結腸動脈根 223リンパ節郭清

助手が扇状となった横行結腸間膜を腹側につり上げる。十二指腸水平部の内側でSMV前面を剥離同定する。この部位は通常、ICV流入部の頭側になる。さらにSMVを先行して頭側に剥離を進めると頭側の操作ですでに剥離してある層と容易につながり、GCTから脾下縁までのSMV前面が確認できる。SMVの前面はGCT、MCV流入部付近まで流入血管がなく、剥離操作が容易である。MCVの根部は通常GCT流入部近傍で、前段階で切離できていない場合はここでクリッピング切離かLSで切離する。RCA、RCVが存在する場合は、ICV根部とGCTの間でSMVの前面を左側へ向かう場合が多く、根部でクリッピング切離かLSで切離し、213を郭清する。これで223の右側が郭清されMCA根部のみがSMAと横行結腸と連続した状態となる。

SMA周囲は神経繊維を残し頭側に向け脾下縁まで剥離を進め223を郭清する。進行した癌ではMCA根部でクリッピング切離かLSで切離し、223を郭清する。MCA左枝を温存し郭清する場合は本幹を末梢側にたどりMCA右枝を確認し根部でクリッピング切離かLSで切離し222Rを郭清し、中核側D3郭清とする。

#### 6) 外側腹膜の切離

術者は患者の左側に移動し、右側高位で回盲部から頭側へ向けて外側腹膜を切離し内側からの剥離層とつなげ、病変および右側

結腸を完全に授動する

7) 腸管切除および吻合

臍部で小開腹する。切開創の長さは約4～5cm程度とする。吻合はfunctional end to end anastomosis (FA) か手縫い吻合する。間膜縫合は行っていない。

8) 閉腹、ドレーン挿入およびポート部閉鎖

B. 横行結腸右側～中央の癌

横行結腸右側でMCAの左枝と右枝の間に存在する進行癌はMCA根部223の郭清を行う。基本的な手順は右結腸曲の癌と同様で、完全に右側結腸を授動する。

リンパ節郭清も右結腸曲の癌と同様の手順で行い、223を郭清しMCAを根部で切離する。

C. 横行結腸左側、左結腸曲の癌

1) 中結腸動脈根部223、下腸間膜動脈根部253、左結腸根232リンパ節郭清  
術者は患者の左側に立ち、横行結腸左側より左結腸曲の癌でも右側の手順と同様に横行結腸頭側よりアプローチし右結腸曲を十分授動する。次に術者は患者の右側に移動し前述した手順でMCAを同定し、223を郭清する。MCA右枝を温存する場合は223を郭清し、これを末梢にたどり222Lを郭清し、左枝の根部を同定しクリッピング切離またはLSで切離する。

左結腸曲の癌の支配血管はほとんどがLCAであるためIMA領域を郭清する。左結腸曲に近い部位の進行癌ではSMA、IMA両領域の郭清が必要で手技がより煩雑である。IMAを温存し253リンパ節を郭清する。IMAに沿ってBSで剥離しLCAを確認し、根部でク

リッピング切離かLSで切離する。IMVはこの付近で処理する。

2) 左結腸曲の剥離、授動

左結腸曲の授動は横行結腸頭側、内側からアプローチする。左結腸曲に向けてUSADで大網を切離、脾結腸靭帯を切離し、引き続き左結腸曲を尾側に授動する。十二指腸空腸曲左側から内側の後腹膜下筋膜の剥離を左外側に向けて進める。次いで左側高位、頭高位として下行結腸外側の腹膜切開を左結腸曲まで進め横隔結腸靭帯を切離し、内側の剥離層と繋げ左結腸曲を完全に授動する。

3) 腸管切除、吻合、閉創

臍部のポートを拡げ小開腹し、以後の切除、体外での吻合操作は右側と同様に行う。左側のポート部からドレーンを留置する。

成績

現在までに横行結腸癌を97例に施行し、m7例、sm16例、mp10例、ss43例、se13例、si2例で75%は進行癌が占めた。cSMまではD2、cMP以上はD3郭清を基本として施行した。開腹移行は2例2.1%で、これらは導入初期症例でD3郭清へ変更するため1例、USADによる脾静脈損傷によるもの1例で、最近の症例では技術的要因で開腹移行した症例は経験していない。術中偶発症は開腹移行した脾静脈出血による1例のみで、脾損傷、十二指腸損傷はなかった。術後合併症は縫合不全3例3.2%、イレウス3例3.2%、胃排泄障害1例、腸炎2例、肺炎1例、創感染8例であった。縫合不全は初期のBAR使用1例、内臓肥満症例で横行結腸切除functional end to end anastomosis (FA) で血行障害を起こし再手術を要した