症例報告：

下行結腸癌の吻合部再発に対し 腹腔鏡下に根治切除を施行した1例

蟹江 恭和^{*,2*}・久留宮 康浩^{*}・水野 敬輔^{*}・世古口 英^{*}
菅 原 元^{*}・井上 昌也^{*}・加藤 健宏^{*}・秋田 直宏^{*}
鳥居 直矢^{*}・佐久間 政宜^{*}・稲田 亘佑^{*}・竹内 健司^{*}
緒方 諒仁^{*}・長田 祥子^{*}

症例は52歳女性。下行結腸癌に対し腹腔鏡補助下下行結腸切除術を施行した。郭清は Inferior Mesenteric Artery（以下, IMA）根部を温存した3群郭清で、再建は機能的端々吻合で行なった。術後1年の下部消化管内視鏡検査で吻合部に2型腫瘍を認め、吻合部再発と診断し IMA を根部切離する腹腔鏡補助下高位前方切除術を施行した。吻合部周囲の癒着が強かったが、直腸切離を先行し腹腔鏡下に完遂した。腫瘍は吻合部の staple 直上に存在し、病理検査結果と併せて初回手術時の吻合部再発と診断した。吻合部再発例に対し、再度の腹腔鏡手術を施行し得たので貴重な症例と考え報告する。

①吻合部再発 ②機能的端々吻合 ③腹腔鏡

緒 言

機能的端々吻合（functional end-to-end anastomosis：以下 FEEA）は、自動縫合器を用いて2つの腸管を逆行的に側々吻合するが、腸管内容の移送の面から端々吻合と同等と考えられている吻合である¹⁾。簡便で時間的効率が良い手技であるが、吻合部再発率が高いことが報告されている²⁻⁴⁾。近年、大腸癌の長期成績の改善に伴って大腸癌術後患者に再手術を行なう機会が増えてきている⁵⁾。今回、下行結腸癌に対する腹腔鏡下下行結腸切除術、機能的端々

吻合後に吻合部再発を来した症例に対して腹腔鏡下に根治切除を施行したため報告する。

症 例

患者：52歳女性

現病歴：貧血を契機に下行結腸癌と診断し、腹腔鏡下下行結腸切除術を施行した。SD junction 近くの下行結腸に全周性の腫瘍を認めた。Inferior Mesenteric Artery（以下, IMA）を温存した3群郭清を行ない、再建は体外で自動縫合器を用いた semi-closed 法による機能的端々吻合で行なった。吻合部は乾綿球で拭いたが洗浄および消毒は行なわなかった。切除標本肉眼所見では下行結腸に30×40mm の2型腫瘍を認めた（図1a）。

病理組織検査では tub 1, pT 4a, pN 0p Stage II であった（図1b）。

術後に合併症はなく第11病日に退院した。

* 〒470-0343 愛知県豊田市浄水町伊保原500-1
豊田厚生病院外科

^{2*} 現所属

〒135-8550 東京都江東区有明3-8-31

公益財団法人 がん研究会有明病院消化器外科
（受付：2019年11月19日）

図 1 a. 下行結腸に30×40mmの2型腫瘍を認めた。

図 1 b. 2型の高分化腺癌, pT4a, pN0, pPM0, pDM0, fStage IIであった。

T4ではあったが患者希望により術後補助化学療法は施行しなかった。

術後1年目の下部消化管内視鏡検査で吻合部直上に2型腫瘍を認めた(図2)。生検結果はadenocarcinoma (tub1)であった。血液検査で腫瘍マーカーの上昇や貧血の進行は認めなかった。

造影CTでは吻合部に軽度の壁肥厚を認めた。所属リンパ節の腫脹は認めなかった(図3)。

下部消化管造影検査では吻合部直上に隆起性病変を認めた(図4)。

機能的端々吻合の吻合部直上であったことと初回手術標本と病理組織学的所見が同様であったことから結腸癌の吻合部再発と診断し腹腔鏡下に手術を行なう方針とした。

手術所見：直腸切除術に準じ、5ポートで手術を行なった。腹壁の癒着はほとんど認めなかったが、横行結腸間膜と吻合部がそれぞれ小

図 2. 下部消化管内視鏡にて吻合部上に2型腫瘍を認めた。

図 3. 吻合部の軽度壁肥厚を認めた。所属リンパ節は腫脹していなかった。

図 4. 引き連れを伴う病変を認める。

腸と癒着しており剥離が必要だった。はじめに直腸を内側アプローチで授動していったが、前回手術の影響で下腹神経を明確には同定することができなかった。授動を頭側に進めていったが、吻合部周辺は癒着が高度であり、適切な剥離層の同定が困難であった。慎重に IMA 根部を同定しクリップ・切離したが、それ以上の授動は困難であったので、初回手術で授動していない肛門側の授動を先に進め、腫瘍から10cmの直腸間膜を処理してイソジン洗浄した後に直腸切離を先行した。また、吻合部より尾側で左尿管を同定しテーピングしておいた。肛門側腸間膜を牽引しながら尾側から吻合部周囲へと剥離を進めることで授動を完遂した。腸管の吻合のしやすさと implantation への対応を考えて自動吻合器を用いた Double Stapling Technique にて吻合した。

再発時の術後病理組織検査では吻合部直上に中分化の管状腺癌を認めた。

粘膜面から固有筋層に広がっており、吻合部再発と診断した (図 5 a)。

tub1 pT2, pN0 pStage II であった (図 5 b)。

術後合併症はなく第11病日に退院した。術後補助化学療法は施行しておらず、術後22か月現在下部消化管内視鏡検査所見を含めて再発を認めていない。

倫理的配慮

症例報告にあたり、当院の個人情報保護規定に基づいて、データの匿名化、プライバシー保護を遵守するとともに、掲載について口頭で本人の同意をえて倫理的配慮を行なった。

考察

機能的端々吻合 (functional end-to-end anastomosis: 以下 FEEA) は2000年に大腸癌に保険適応となり、手技が簡便で時間的効率が良いため広く行なわれてきている⁶⁾。結腸癌における吻合部再発の頻度は一般に0.8~1.4%と報告されているが、FEEAによる再建では吻合部再発率が5.9%と比較的高いとする報告がある^{2~4)}。

図 5 a. 吻合部上に 2 型腫瘍を認めた。

図 5 b. 高分化腺癌を吻合部の粘膜から固有筋層にかけて認めた。pT2, pN0, pPM0, pDM0であった。

吻合部再発の原因としては①切除断端遺残、②外科的剥離面遺残、③脈管侵襲遺残、④ implantation などが考えられる⁷⁾。結腸癌手術においては比較的十分なマージンの確保が可能であり、原因として最も重要なのは④ implantation と考えられる。Implantation は、raw surface に腸管内の遊離癌細胞が生着することで生じると考えられている⁸⁾。実際に張らは、ラットを用いて大腸癌細胞浮遊液の存在下に stapling を行なうことで implantation が生じることを報告している⁹⁾。それに加えて FEEA の場合、staple の噛み込む長さが手縫い縫合に比べ長いため、吻合部再発が起こりやすいと推測されている^{10,11)}。直腸癌では吻合前に腸管洗浄を行なうことで吻合部再発が減少することが知られているが、結腸癌では機械的洗浄を行なうことは術野の汚染や手技の煩雑さな

どの点から容易ではない。森らは残存腸管断端を povidone-iodine 綿球を用いて 3 回清拭を行なうと大腸切除断端の擦過細胞診が陰転化したと報告しており¹²⁾、断端の清拭が implantation を防ぐ簡便で有効な方法の 1 つと思われた。

医学中央雑誌にて「結腸癌 or 直腸癌 or 大腸癌」「吻合部再発」「腹腔鏡」をキーワードに 1983 年から 2019 年 12 月の期間で検索したところ、9 例報告があった（表 1）。本症例を加えた 10 例のうち 7 例が FEEA で再建をしていた。症例 2、9 以外は自覚症状がなく、5 例が経過観察目的の予定下部消化管内視鏡にて診断されていた。FEEA による再建後の吻合部再発例では症例 4 以外およそ 1 年以内に再発診断がされており、FEEA による再建時には早期の下部消化管内視鏡検査が必要と考えられた。

近年、大腸癌の長期成績の改善に伴って大腸癌術後患者に再度大腸手術を行なう機会が増えている。このような大腸再手術においても腹腔鏡手術を選択することが可能となってきた。実際、Nagasaki らは 26 例の異時性大腸癌に対して腹腔鏡下に再手術を施行し開腹移行は 2 例のみであったことを報告している⁵⁾。特に結腸癌における吻合部再発は、腸管壁からの発生であるため高度な周囲臓器浸潤や癒着がなければ腹腔鏡によるアプローチも選択肢となりうる²¹⁾。Park らは 4 例の吻合部再発例に対していずれも腹腔鏡手術を施行し完遂したことを報告している²²⁾。吻合部周囲の高度な癒着に対しては、初

回の手術操作部から離れた部分で手順を開始し授動層を確認することが 1 つの方法と思われる。自験例では初回手術で授動されていない直腸間膜で至適な授動層をまず確認して手術を進めた。吻合部周囲では操作が困難であったため、直腸切離を先行し展開の向きを工夫し腹腔鏡下に行なうことができた。また、初回手術時が腹腔鏡で行なわれている、合成吸収性癒着防止剤を使用する等の点は次回手術時の癒着を減少させる可能性があると考えられた。

結 語

腹腔鏡下行結腸切除機能的端々吻合術後の吻合部再発に対して腹腔鏡下に再手術を施行した。初回手術が腹腔鏡手術であれば吻合部再発例に対し、腹腔鏡による再手術も選択肢と考えられた。

著者の COI 開示

本論文発表内容に関連して特に申告なし。

文 献

- 1) 河原秀次郎. 機能的端々吻合. 臨外 2017 ; 72 (4) : 461—464.
- 2) Hardy KJ, Cuthbertson AM, Hughes ESR. Suture line neoplastic recurrence following large-bowel resection. Aust NZ J Surg. 1971 ; 41 : 44—46.
- 3) 角田明良, 河村正敏, 中尾健太郎, 他. 結腸癌治療切除後吻合部再発例の検討. 日本大腸肛門病会誌 1993 ; 46 : 215—218.
- 4) Keyzer S, Gordon PH. The stapled functional

表 1

症例	報告者	年齢	性別	部位	初回 アプローチ	術式	再建	再発までの 期間	主訴	術式	予後
1	佐藤 ¹³⁾	56	女性	S 状	腹腔鏡	S 状結腸切除	手縫い	14か月	予定内視鏡	低位前方切除	35か月無再発
2	上田 ¹⁴⁾	66	女性	RS	腹腔鏡	高位前方切除	DST	8か月	下血	低位前方切除	36か月無再発
3	田中 ¹⁵⁾	88	男性	上行	腹腔鏡	右半結腸切除	FEEA	7か月	予定 CT	部分切除	記載なし
4	河野 ¹⁶⁾	84	女性	横行	腹腔鏡	横行結腸切除	FEEA	36か月	予定内視鏡	部分切除	6か月目再発
5	田崎 ¹⁷⁾	60	男性	上行	腹腔鏡	右結腸切除	FEEA	12か月	腫瘍マーカー	部分切除	20か月無再発
6	高取 ¹⁰⁾	74	女性	上行	腹腔鏡	右半結腸切除	FEEA	6か月	腫瘍マーカー	部分切除	記載なし
7	里美 ¹⁸⁾	78	男性	盲腸	腹腔鏡	回盲部切除	FEEA	12か月	予定内視鏡	右半結腸切除	記載なし
8	下村 ¹⁹⁾	60	女性	S 状	腹腔鏡	S 状結腸切除	FEEA	12か月	予定内視鏡	左半結腸切除	66か月無再発
9	廣瀬 ²⁰⁾	70	女性	直腸	開腹	低位前方切除	DST	22年	下血	腹腔鏡下直腸切離	36か月無再発
10	本症例	52	女性	下行	腹腔鏡	下行結腸切除	FEEA	14か月	予定内視鏡	腹腔鏡下高位前方切除	4か月無再発

- end-to-end anastomosis following colonic resection. *Int J Colorectal Dis.* 1992 ; 7 : 125—131.
- 5) Nagasaki T, Akiyoshi T, Ueno M, et al. Feasibility and safety of laparoscopic surgery for metachronous colorectal cancer. *Surg Today* 2015 ; 45 : 434—438.
 - 6) 田崎健太郎, 大島郁也, 岡崎靖史. 結腸癌に対する腹腔鏡補助下結腸切除術の機能的端々吻合部に再発をきたした1例. *日鏡会誌* 2010 ; 15 : 791—796.
 - 7) 五十嵐達紀. 直腸癌局所再発（骨盤内再発および会陰部再発）の成立機序に関する臨床病理学的研究. *日本大腸肛門病会誌* 1986 ; 39 : 361—372.
 - 8) Morgan CN. Cancer of rectum, lecture delivered at royal College of Surgeons of England. *Ann R Coll Surg Engl.* 1951 ; 9 : 13—24.
 - 9) 張 仁俊. 大腸癌術後のimplantationによる機会吻合部における局所再発と povidone-iodine 液によるその予防に関する実験的研究. *日消外会誌* 1997 ; 30 : 1847—1855.
 - 10) 高取寛之, 柳 政行, 川井田浩一, 他. 機能的端々吻合部再発をきたした上行結腸癌の1例. *日臨外会誌* 2010 ; 71 : 2911—2916.
 - 11) 木村 有, 田上弘文, 平島浩太郎, 他. Functional end-to-end anastomosis 術後に2度にわたる吻合部再発を繰り返した盲腸癌の1例. *日臨外会誌* 2009 ; 70 : 3384—3388.
 - 12) 森 義之, 飯野 弥, 三井文彦, 他. 大腸癌切除時における腸管内遊離癌細胞の検出頻度と臨床的意義. *日本大腸肛門病会誌* 2009 ; 62 : 1—6.
 - 13) 佐藤嘉治, 小笠原 猛, 志田 崇, 他. 腹腔鏡下手術の手縫い吻合部に局所再発をきたしたS状結腸癌の1例. *千葉医誌* 2016 ; 92 : 143—147.
 - 14) 上田和毅, 川村純一郎, 杉浦史哲, 他. 直腸癌術後吻合部再発に対し術前全身化学療法を施行し病理学的CRにて長期生存が得られた1例. *日本大腸肛門病会誌* 2016 ; 69 : 101—107.
 - 15) 田中史朗, 藤田文彦, 虎島泰洋, 他. 機能的端々吻合後に吻合部再発を来した結腸癌の1例. *長崎医会誌* 2015 ; 90 : 50—53.
 - 16) 河野正寛, 木山 智, 春日満貴子, 他. 機能的端々吻合術後に吻合部再発をきたした大腸SM癌の1例. *Progress of Digestive Endoscopy* 2011 ; 79 : 106—107.
 - 17) 田崎健太郎, 大島郁也, 岡崎靖史. 結腸癌に対する腹腔鏡補助下結腸切除術の機能的端々吻合部に再発をきたした1例. *日内外会誌* 2010 ; 15 : 791—796.
 - 18) 里美大介, 森嶋友一, 田澤洋一, 他. 機能的端々吻合後に吻合部再発を来した盲腸SM癌の1例. *日消外会誌* 2010 ; 43 : 282—287.
 - 19) 下村 誠, 横井 一, 吉峰修時, 他. 腹腔鏡補助下切除後の機能的端々吻合部に再発をきたしたS状結腸癌の1例. *日臨外会誌* 2009 ; 70 : 131—136.
 - 20) 廣瀬 明, 井出義人, 杵谷友香子, 他. 22年前の直腸DST吻合部に発生した直腸癌の1例. *癌と化療* 2018 ; 45(13) : 1800—1802.
 - 21) 田代 浄, 山口茂樹, 石井利昌, 他. 再発大腸癌に対する内視鏡外科手術. *外科* 2016 ; 78 : 279—284.
 - 22) Park SY, Choi GS, Jun SH, et al. Laparoscopic salvage surgery for recurrent and metachronous colorectal cancer : 15year's experience in a single center. *Surg Endosc.* 2011 ; 25 : 3551—3558.

Endoscopic Ultrasonography-Guided Gallbladder Drainage Replacement in Percutaneous Transhepatic Drainage: A Report of 2 Cases

Yasukazu KANIE^{*,2*}, Yasuhiro KURUMIYA^{*}, Keisuke MIZUNO^{*},
Ei SEKOGUCHI^{*}, Gen SUGAWARA^{*}, Masaya INOUE^{*}, Takehiro KATO^{*},
Naohiro AKITA^{*}, Naoya TORII^{*}, Masayoshi SAKUMA^{*}, Kousuke INADA^{*},
Kenji TAKEUCHI^{*}, Akihito OGATA^{*} and Akiko OSADA^{*}

The patient was a 52-year-old woman who had undergone laparoscopic colectomy with lymph node dissection and inferior mesenteric artery preservation for cancer of the descending colon. Functional end-to-end anastomosis was performed using a linear stapler. Colonoscopy at the 1-year follow-up revealed a type 2 tumor at the anastomotic site. She was diagnosed with anastomotic recurrence. We performed laparoscopic high anterior resection with inferior mesenteric artery dissection. Rectal resection preceded mobilization of the mesocolon because of severe adhesion around the anastomotic site. Laparoscopic surgery for anastomotic site recurrence is an option under the condition that the initial surgery was laparoscopic.

^{*} *Toyota Kosei Hospital, Aichi, Japan*

^{2*} *Dept. of Gastroenterological Surgery, Cancer Institute Hospital of Japanese Foundation for Cancer Research*