



## 家族性大腸腺腫症に対する臍周囲弧状切開による 単孔式腹腔鏡下結腸全摘術

埼玉医科大学総合医療センター消化管・一般外科

石橋敬一郎 幡野 哲 岡田 典倫 隈元 謙介  
松澤 岳晃 石畝 亨 熊谷 洋一 馬場 裕之  
芳賀 紀裕 石田 秀行

### 内容要旨

若年女性の家族性大腸腺腫症に対する予防的大腸切除術では、本疾患に関連した心理状態を考慮して整容性の優れた術式を選択することが重要である。このような患者には、近年急速に普及している単孔式腹腔鏡下手術の適応と考えられるが、その報告例は少ない。今回、若年女性の非密生型大腸腺腫症に対し、当科で独自に考案した単孔式腹腔鏡下結腸全摘・回腸直腸吻合術を行った。症例は25歳、女性の非密生型家族性大腸腺腫症患者。臍縁に沿って3/4周の弧状切開を置き、5mm長さの放射状切開を3カ所に追加した。グローブ法による単孔式腹腔鏡下結腸全摘・回腸直腸吻合術を施行した。皮膚切開部はトリミングの後、縫合閉鎖した。手術時間360分、出血量は少量であった。術後合併症なく第10病日に退院した。われわれの考案した単孔式腹腔鏡下結腸全摘・回腸直腸吻合術は、安全に施行可能で整容にも優れ、若年女性のFAP患者には受け入れ安い術式と考えられる。

**索引用語**：家族性大腸腺腫症，単孔式腹腔鏡下手術，予防的大腸切除

### はじめに

家族性大腸腺腫症 (familial adenomatous polyposis, 以下FAP) は放置すればほぼ100%に大腸癌が発生するため、10歳代後半から20歳代中頃までに予防的大腸切除を行うことが推奨されている<sup>1)2)</sup>。FAPに対する予防的大腸切除の標準術式は大腸全摘 (restorative proctocolectomy)・回腸囊肛門吻合術 (ileal-pouch anal anastomosis) (以下IPAA) であるが、非密生型、あるいは直腸の腺腫数が少なく<sup>2)3)</sup>、腺腫の最大径が30mm以下などの条件を満たす場合<sup>3)</sup>、または妊娠を希望する若年女性には結腸全摘 (total colectomy)・回腸直腸吻合術 (ileorectal anastomosis) (以下IRA) も選

択肢となる<sup>2)</sup>。近年、急速に単孔式腹腔鏡下手術が各種大腸疾患にも普及している<sup>4)~7)</sup>。FAPに対し、単孔式腹腔鏡下にIPAAあるいはIRAを施行したとする報告例は散見するが<sup>8)~10)</sup>、著者らの知る範囲では、わが国からの報告はない。

当科では臍周囲弧状切開による独自のアプローチによる単孔式腹腔鏡下大腸手術を結腸癌や虫垂粘液腫に対し施行してきた<sup>7)11)~13)</sup>、今回、これらの疾患と同様の手技を用い、若年女性のFAPに対して単孔式腹腔鏡下IRAを施行したので報告する。

### 症 例

**症 例**：25歳，女性。

**主 訴**：なし。

**既往歴**：24歳，甲状腺癌に対し甲状腺全摘術。

**家族歴**：母がFAP，大腸癌で39歳時死亡。姉がFAP，大腸癌で29歳時死亡 (**Fig. 1**)。

**現病歴**：FAPの家族歴を有していたため、20歳時に近医を受診し、下部消化管内視鏡検査で非密

受付：2013年4月15日，採用：2013年6月12日

連絡先 石橋敬一郎

〒350-8550 埼玉県川越市鴨田1981

埼玉医科大学総合医療センター消化管・一般外科

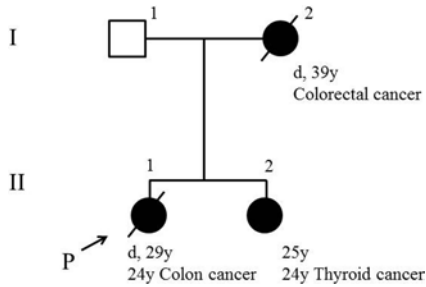


Fig. 1 A family tree of the patients.

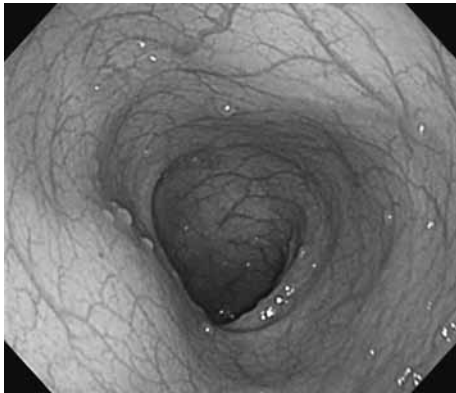


Fig. 2 Colonoscopy showing a few small polyps in the sigmoid colon.

生型FAPと診断され、手術目的で当科紹介となる。

**現 症：**身長158cm, 体重43kg. 理学所見上の異常は認めなかった。

**入院時検査所見：**血液生化学的検査に異常所見は認めなかった。

**下部消化管内視鏡検査：**大腸のほぼ全域に最大径10mm以下のポリープを100個以上認めた。直腸には最大径10mm以下のポリープを数個認めるのみであった (Fig. 2)。

以上より、非密生型であり、かつ、直腸の腺腫数が少なく、腺腫の最大径が10mm以下であったため、十分なinformed consentのもと単孔式腹腔鏡下結腸全摘・IRAを施行することとした。

**手術手技：**

### 1. 体位とトロッカー挿入

全身麻酔下に載石位とした。皮膚切開は臍尾側を中心に3/4周性の弧状切開を置き、さらに3カ所(左右, 尾側)に5mmの放射状切開を置いた (Fig. 3a)。白線を縦切開して開腹した後wound

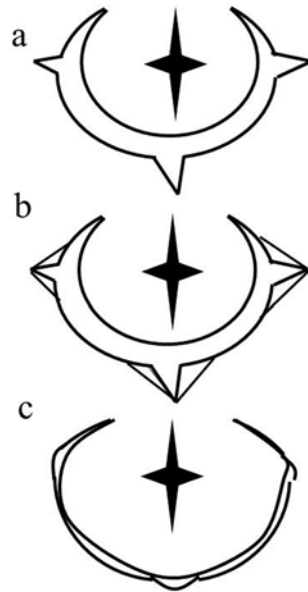


Fig. 3 Schema of the surgical wound.

retractor M (Alexis, Rancho Santa Margarita, CA, USA) を装着した。手術用手袋をwound retractor Mに装着し、腹腔鏡挿入用に中指より12mm, 操作鉗子挿入用に示指・環指より5mmのVersaport™ plus (Covidien, Norwalk, CT, USA) を挿入・固定し気腹下に鏡視下操作を行った。

### 2. 大網の剥離

横行結腸のほぼ中央部の大網を、LigaSure™ Blunt Tip (Covidien, Norwalk, CT, USA) を用いて横行結腸附着部近くで切離し、網嚢を解放した。肝彎曲部より脾彎曲部まで順次大網を横行結腸より切離したのち、脾彎曲部を外側から授動し、脾結腸間膜を切離した (Fig. 4 ①)。中結腸動・静脈を確認し、左右の分岐部直前でLIGA CLIP® (Johnson & Johnson, Langhorne, PA, USA) を中枢側にかき、末梢側はLigaSure™ Blunt Tipで切離した。辺縁動静脈を結腸側として、横行結腸間膜を切離した (Fig. 4 ②)。

### 3. 下行結腸, S状結腸, 直腸間膜の処理

S状結腸から下行結腸のwhite lineを切開し、脾彎曲部と連続させた。尿管を確認しながら、Toldt fusion fasciaの層で剥離し、左側結腸を授動した (Fig. 4 ③)。脾彎曲部より辺縁動静脈を結腸側として、LigaSure™ Blunt TipおよびLIGA CLIP®を

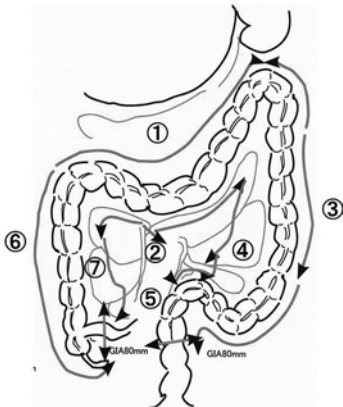


Fig. 4 Schema of the surgical procedure.



Fig. 5 Operative photograph showing extraction of the colon.

用いて、左結腸動脈、S状結腸動・静脈を切離した (Fig. 4 ④)。S状結腸間膜の切離を延長して直腸背面に達し、峰角より尾側まで剝離し、直腸S状部まで腸間膜を切離した (Fig. 4 ⑤)。

#### 4. 盲腸、上行結腸間膜の処理

肝彎曲部よりwhite lineを切開し、後腹膜より上行結腸、盲腸を授動した (Fig. 4 ⑥)。腸間膜は腸腰筋外縁より正中まで剝離したのち、中結腸動・静脈切離部から盲腸側に向かい、辺縁動脈を結腸側として、LigaSure™ Blunt TipおよびLIGA CLIP®を用いて、右結腸動・静脈、回結腸動・静脈を切離した (Fig. 4 ⑦)。

#### 5. 小開腹層からの処理

気腹操作を中止し、手術用手袋を外し直視下で、盲腸から順次、全結腸を創外に引き出した (Fig. 5)。終末回腸をGIA™ 80 (Covidien, Nor-



Fig. 6 Photograph showing incision scar on postoperative 9 months.

walk, CT, USA) で切除した。S状結腸下端で腸管を切離し標本摘出した。回腸直腸吻合はCEEA 28 (Covidien, Norwalk, CT, USA) を用いた側端吻合とした。

#### 6. 閉腹

温生理食塩水にて腹腔内洗浄後、腹腔内ドレーンは留置せず、腹膜筋層を1号Polysob糸 (Johnson & Johnson, Langhorn, PA, USA) にて、縫合閉鎖した。3カ所の放射切開部をトリミングし (Fig. 3b)、腹膜皮下を3-0 Polysob糸、真皮を4-0 Polysob糸で埋没縫合し、Steri Stripにて表皮を固定し、手術を終了した (Fig. 3c)。

手術時間は360分、出血は少量であった。

**病理所見**：最大で4 mmのポリープが100個以上認められた。組織病理学的にはlow grade tubular adenomaであり、adenocarcinomaの所見を認めるものはなかった。

**術後経過**：術後経過は、創部を含めて良好で第10病日に退院した。術後9カ月後の創部をFig. 6に示す。

#### 考 察

われわれの手技の特徴は臍周囲に弧状切開を置き、必要に応じて5 mm長の放射状切開を1~3カ所置くことで、wound retractorの創部拡張作用とともに、グローブ法で行う場合の腹腔鏡手術器具のcrushや、腸管の摘出に不都合が生じないだけの表面積 (Working space) が腹壁レベルで得られることである。さらに、放射状切開部をトリミングすることで、結果的に弧状切開を超えない整容性が得られることである。その手技、中短期

Table 1 Reported cases of single-incision laparoscopic total colectomy in the literature (2010 -2012)

Author (Reference)	Number of patients	Age (years)	Sex	Disease	Procedure	Operation time (min)	Blood loss (ml)	Anastomosis	Covering ileostomy	Drain
Geisler DP, et al. <sup>(8),(9)</sup>	5	13 43 46 31 47	M F M F M	FAP UC UC UC UC	IPAA IPAA IPAA IPAA IPAA	172 137 278 153 132	100 50 200 125 100	circular stapling circular stapling circular stapling circular stapling circular stapling	created created created created created	Pelvic Pelvic Pelvic Pelvic Pelvic
Leblanc F, et al. <sup>(10)</sup>	2	31 71	F F	UC FAP	IPAA IPAA	ND ND	ND ND	circular stapling circular stapling	created created	ND ND
Gash KJ, et al. <sup>(14)</sup>	10	31 (21-56)*	M: 4, F: 6	UC	IPAA	185 (100-381)*	ND	circular stapling (n=8), hand-sutured (n=2)	created	ND
Bardakcioglu O, et al. <sup>(15)</sup>	1	64	M	Cecum adenocarcinoma and sigmoid colon adenoma	IRA	ND	ND	circular stapler	None	None
Our case	1	25	F	FAP	IRA	360	a little	circular stapler	None	None

\*: median (range), UC: Ulcerative colitis, FAP: Familial adenomatous polyposis, ND: Not documented, IRA: ileorectal anastomosis, IPAA: ileal-pouch anal anastomosis

成績の要点については、結腸癌や虫垂粘液腫を対象にすでに報告してきた<sup>7)(11)~13)</sup>。今回の症例も始めから弧状切開に3カ所の放射状切開を追加することで、安全に手術を施行することができたと考えられる。単孔式腹腔鏡下IRAとしては1例目であったため、手術時間は長かったが、経験や今後の腹腔鏡下手術器具の改良などにより、手術時間については短縮可能と思われる。

単孔式腹腔鏡下のIPAAやIRAの報告が2010年から2012年までに、自験例を含めて19例の報告がある<sup>8)-10)(14)(15)</sup>。年齢の平均は36(13~71)歳、男性8例、女性11例、疾患はUlcerative colitis (UC) 15例、FAP 3例、盲腸癌(S状結腸腺腫合併) 1例であった。IPAAが17例、IRAが2例に施行され、手術時間は平均192(100~381)分、出血量は全例200ml以下であった。IPAAの2例に経肛門の手縫い吻合が行われた以外、全例器械吻合が行われ、IPAA全例に一時的回腸人工肛門造設術が行われた。ドレーンの留置はIAPP症例で記載のあった症例では全例挿入されていた。近年では、IPAAの場合、J型回腸嚢と肛門管を器械吻合とする場合が多い。これらの場合、一時的回腸人工肛門や骨盤内にドレーンを留置することが一般的と考えられるが、整容性の点からは、単孔式腹腔鏡下手術のメリットが損なわれていると思われる。一方、IRAでは、単孔式腹腔鏡下手術に必要な皮膚切開部以外の創は原則的に不要である。また、結腸全摘術におけるドレーンのエビデンスからも、ドレーン留置は不要と考えられ<sup>16)</sup>、整容性の点では患者の満足度は高いと思われる。

FAPとUCに対するハンドアシスト法を含めた従来の腹腔鏡補助下IPAAに関するメタアナリシスでは、腹腔鏡下手術は従来の開腹術に比べ、出血量が少ない一方、手術時間が長く、腹腔鏡下手術の利点は限定的であるとされている<sup>17)</sup>。しかしながら、腹腔鏡下手術は開腹手術より18歳から41歳の女性で術後の妊孕性が有意に高いことが報告されている<sup>18)</sup>。FAP患者のみを対象とした大腸切除後の妊孕性についてのデータは少ないが、IRAでは妊孕性は低下しないが、IPAAでは低下することも報告されている<sup>19)</sup>。いずれにしても、大腸全摘後の妊孕性の低下は癒着による卵管閉塞である

と考えられている。したがって、IRAであっても、若年女性のFAPに対しては、妊孕性を低下させないアプローチ、術式を選択することは重要と考えられる。

若年女性のFAP患者では、妊娠後のいずれかの期間に残存直腸を切除する（IPAAに変更）ために、初回術式としてIRAを選択することも推奨されている<sup>2)</sup>。わが国ではこのような試みが行われているか否か、その実態は不明であるが、FAP患者の遺伝的な問題を含めたさまざまな心理的ストレスを考えると、なるべく整容性に優れ、低侵襲なアプローチによる手術が望ましい。一般的に密生型の頻度は低く、腺腫数5,000個を基準にした岩間の報告<sup>20)</sup>では、非密生型は全FAPの75%（32例中24例）であった。したがって、術後の長期サーベイランスが可能な条件では、単孔式腹腔鏡下IRAは、若年～青年女性のFAP患者に受け入れやすい術式と考えられるが、この点について結論を得るには、今後さらに症例を集積していく必要がある。

## 文 献

- 1) 大腸癌研究会：遺伝性大腸癌診療ガイドライン，金原出版，東京，2012
- 2) Vasen HFA, Möslein G, Alonso A, et al: Guidelines for the clinical management of familial adenomatous polyposis (FAP). *Gut* 57:704-713, 2008
- 3) Kartheuser A, Stangherlin P, Brandt D, et al: Restorative proctocolectomy and ileal pouch-anal anastomosis for familial adenomatous polyposis revisited. *Familial Cancer* 5:241-260, 2006
- 4) Law WL, Fan JKM, Poon JTC: Single-incision laparoscopic colectomy: early experience. *Dis Colon Rectum* 53:284-288, 2010
- 5) Rieger NA, Lam FF: Single-incision laparoscopically assisted colectomy using standard laparoscopic instrumentation. *Surg Endosc* 24:888-890, 2010
- 6) Choi SI, Lee KY, Park SJ, et al: Single port laparoscopic right hemicolectomy with D3 dissection for advanced colon cancer. *World J Gastroenterol* 16:275-278, 2010
- 7) Ishida H, Okada N, Ishibashi K, et al: Single-incision laparoscopic-assisted surgery for colon cancer via a periumbilical approach using a surgical glove: initial experience with 9 cases. *Int J Surg* 9:150-154, 2011
- 8) Geisler DP, Condon ET, Remzi FH: Single incision laparoscopic total proctocolectomy with ileopouch anal anastomosis. *Colorectal Disease* 12:941-943, 2010
- 9) Geisler DP, Kirat HT, Remzi FH: Single-port laparoscopic total proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis: initial operative experience. *Surg Endosc* 25:2175-2178, 2011
- 10) Leblanc F, Makhija R, Champagne BJ, et al: Single incision laparoscopic total colectomy and proctocolectomy for benign disease: initial experience. *Colorectal Disease* 13:1290-1293, 2011
- 11) Ishibashi K, Okada N, Ohsawa T, et al: A simple and safe technique for performing single-port laparoscopic resection of appendiceal mucocele. *Tech Coloproctol* 15:341-343, 2011
- 12) Ishibashi K, Okada N, Kumamoto K, et al: Single-incision laparoscopically-assisted colectomy for mucinous cystadenoma of the appendix: report of a case. *日外科系連合誌* 36:665-669, 2011
- 13) 岡田典倫, 石橋敬一郎, 大澤智徳, 他: 結腸癌内視鏡的切除後の単孔式結腸切除術. *Prog Dig Endosc* 78:142-143, 2011
- 14) Gash KJ, Goede AC, Kaldowski B, et al: Single incision laparoscopic (SILS) restorative proctocolectomy with Ileal pouch-anal anastomosis. *Surg Endosc* 25:3877-3880, 2011
- 15) Bardakcioglu O, Ahmed S: Single incision laparoscopic total abdominal colectomy with ileorectal anastomosis for synchronous colon cancer. *Tech Coloproctol* 14:257-261, 2010
- 16) Karliczek A, Jesus EC, Matos D, et al: Drainage or nondrainage in elective colorectal anastomosis: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis* 8:259-265, 2006
- 17) Ahmed Ali U, Keus F, Heikens JT, et al: Open versus laparoscopic (assisted) ileo pouch anal anastomosis for ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis. *Cochrane Database Syst Rev* CD006267, 2009

- 18) Bartels SAL, D'Hoore A, Cuesta MA, et al : Significantly increased pregnancy rates after laparoscopic restorative proctocolectomy : a cross-sectional study. *Ann Surg* 256 : 1045-1048, 2012
- 19) Olsen KØ, Juul S, Bülow S, et al : Female fecundity before and after operation for familial adenomatous polyposis. *Br J Surg* 90 : 227-231, 2003
- 20) 岩間毅夫 : 大腸腺腫症の病理形態的研究. *日外会誌* 79 : 10-24, 1978

## **Single-Incision Laparoscopic Total Colectomy and Ileorectal Anastomosis via a 3/4 Circumferential Umbilical Skin Incision for the Treatment of Familial Adenomatous Polyposis: A Case Report**

Keiichiro Ishibashi, Satoshi Hatano, Norimichi Okada, Kensuke Kumamoto, Takeaki Matsuzawa, Tohru Ishiguro, Yoichi Kumagai, Hiroyuki Baba, Norihiro Haga and Hideyuki Ishida

Department of Digestive Tract and General Surgery, Saitama Medical Center, Saitama Medical University

The cosmetic appearance of skin incisions performed for a prophylactic proctocolectomy in young patients with familial adenomatous polyposis (FAP) should be considered. Recently, single-incision laparoscopic surgery (SILS) has been rapidly introduced and seems to be meeting the needs of these patients; however, only a few reports of SILS in patients with FAP have been reported. We herein report the case of a 25-year-old woman with FAP (sparse type) who underwent a total colectomy and ileorectal anastomosis using SILS and a novel skin incision developed by our group. Briefly, a 3/4 circumferential incision around the umbilicus was made, and three 5-mm radial skin incisions were then added to expand the wound. Using a "home-made" multichannel port system utilizing a surgical glove, a total colectomy and ileorectal anastomosis was performed. At the time of closing, the crushed skin edge was trimmed for better adaptation. The operation time was 360 minutes, and the blood loss was minimal. The patient was discharged on the 10th postoperative day and did not experience any complications. Our unique incision method for performing an SILS colectomy seems to be feasible and safe for young patients with FAP.

**Key words:** familial adenomatous polyposis : FAP, single-incision laparoscopic surgery, prophylactic proctocolectomy

---