

特集 安全かつ効率的な大腸 ESD を目指して

V 大腸 ESD : 私の一工夫

(5) 創部閉鎖術の工夫

藤井 隆広* 大竹 陽介** 松田 尚久**
齋藤 豊**

Key words : 巾着縫合術, 8-ring 縫合術, Multiple Loop Clip 法, Mucosal Incision 法, 腸管穿孔, 偶発症

はじめに

大腸腫瘍に対する内視鏡切除は、ポリープ切除術の snare polypectomy から表面型腫瘍を切除する EMR (endoscopic mucosal resection), または大型腫瘍にも適応を拡げた EPMR (endoscopic piecemeal mucosal resection), さらに近年では保険適応も認可された大腸の粘膜下層剥離術 (endoscopic submucosal dissection; ESD) へと大きく進歩してきている。

その一方、内視鏡切除後の偶発症に関しては、後出血や遅発性穿孔も報告されている^{1), 2)}。腹膜炎などを回避するためにも即座な完全縫縮を必要とするが、クリップ縫合術以外には、新たな処置具の開発には至っていない。しかし広い切除潰瘍面をクリップのみで縫縮する方法では、腸管穿孔などの応急措置としては、時間がかかり、かえって穿孔部を拡げてしまうことや、頻回のクリップ操作によって固有筋層を傷つけ腸管穿孔をきたすことなどが懸念される。そこでわれわれが行っている迅速かつ簡便な縫縮術を紹介する。

1. 巾着縫合術(図1, 図2)

本法^{3), 4)}は、クリップ単独での縫合術困難例

や、腸管穿孔を起こした場合での、迅速な縫合を目的とした、不測の事態に備えた縫合手技である。

巾着縫合術は、2チャンネル内視鏡、留置スネア、クリップを使用する。留置スネアを内視鏡先端の鉗子口よりわずかに出して、もう一方の鉗子口より留置スネアを挟み込むように潰瘍面口側の健常粘膜をクリップする。同様の操作を切除潰瘍面の肛門側健常粘膜に対しても行う。この場合、留置スネアを上手く挟みながら粘膜に固定しなければいけないため、クリップ開閉が可能である Resolution clip (Boston Scientific) が適している。

切除潰瘍面の口側と肛門側の2点にクリップで固定された留置スネアを絞扼することで、口側と肛門側健常粘膜が引き寄せられ、切除面が線状に閉じられた状態となり、さらに通常のクリップ (EZ Clip; オリンパス) による縫合術を周りに追加し、完全縫合とする。また、留置スネアによる縫合を2箇所に行う場合もある(図2)。

注意点としては、縫合による腫瘍の埋没が挙げられるため、腸管穿孔の緊急事態を除けば、拡大観察などで切除後の腫瘍遺残がないことを確認して本法を用いるべきである。また、留置スネアをクリップする位置は、切除潰瘍辺縁より1cm以

* 藤井隆広クリニック(〒104-0061 東京都中央区銀座4-13-11)

** 国立がん研究センター中央病院内視鏡科

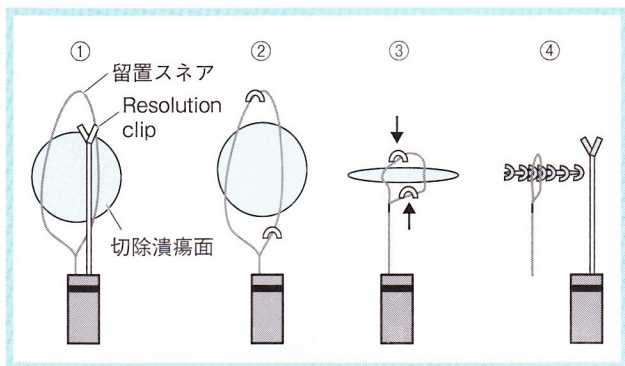
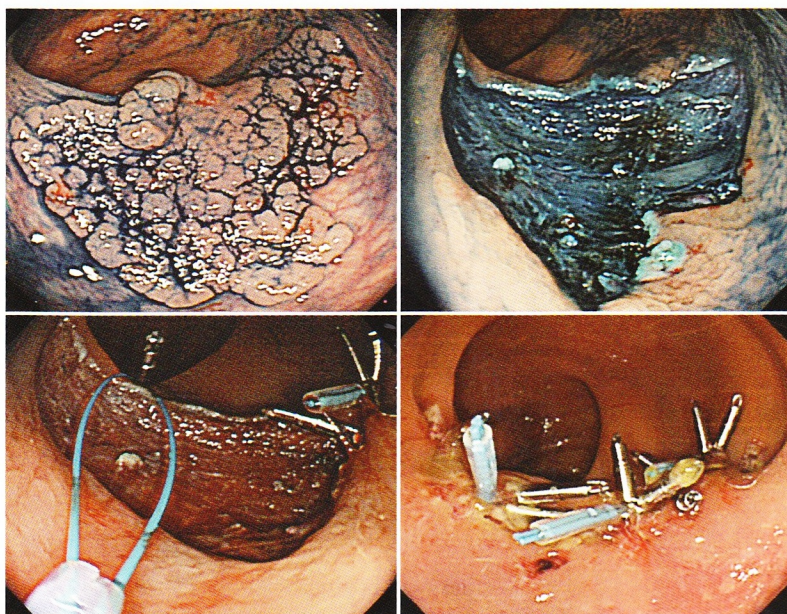


図1 2ch内視鏡下巾着縫合術の手順

①留置スネアを内視鏡先端の鉗子口よりわずかに出して、もう一方の鉗子口より留置スネアを開閉可能な Resolution clip で挟んだ後、②切除潰瘍面の口側健常粘膜に対して留置スネアを挟んだ状態でクリップ固定する。同様の操作を切除潰瘍面の肛門側にもクリップ固定する。③留置スネアを巾着袋の紐を絞り込むように絞扼することで切除潰瘍面が縫縮される。④切除潰瘍面の縫縮後には、通常のクリップを使用し完全縫合を行う。



2a | 2b
2c | 2d

図2 2ch内視鏡下巾着縫合術の実例(図1の方法)

直腸(Rb)40mm大、IIa(LST-G)のEPMR後に対する縫合。
a: インジゴカルミン散布像
b: 腫瘍切除後の切除潰瘍面
c: 縫縮術施行中
d: 縫縮術施行後

内が適当であり、それ以上に離した場合には縫合不十分となることがある。下部直腸で巾着縫合術を行った場合には、留置スネアのスネア部が肛門より脱出するため、余剰な留置スネアを切断しておくといよい。

2. 8-ringを用いた通常内視鏡による縫合術

8-ring 縫合術では通常内視鏡を用いる⁵⁾。自作のステンレス製 8-ring(図3)と Resolution clip を使用する。resolution clip の開閉自由である特徴を活かして、図3に示すように事前に 8-ring の一方の ring を resolution clip で把持して、シース内に装填しておく。図4は、内視鏡治療後の切

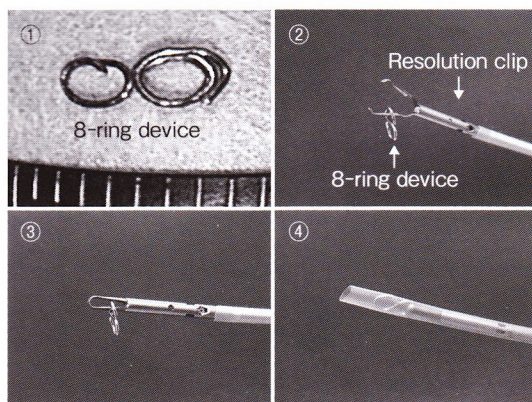


図3 8-ring 縫合術のデバイス装填

①6 × 3mm のステンレス製 8-ring。
②のように開閉可能な Resolution clip で 8ring の一方の ring を挟み③、④シース内に 8-ring を挟んだまま装填する。

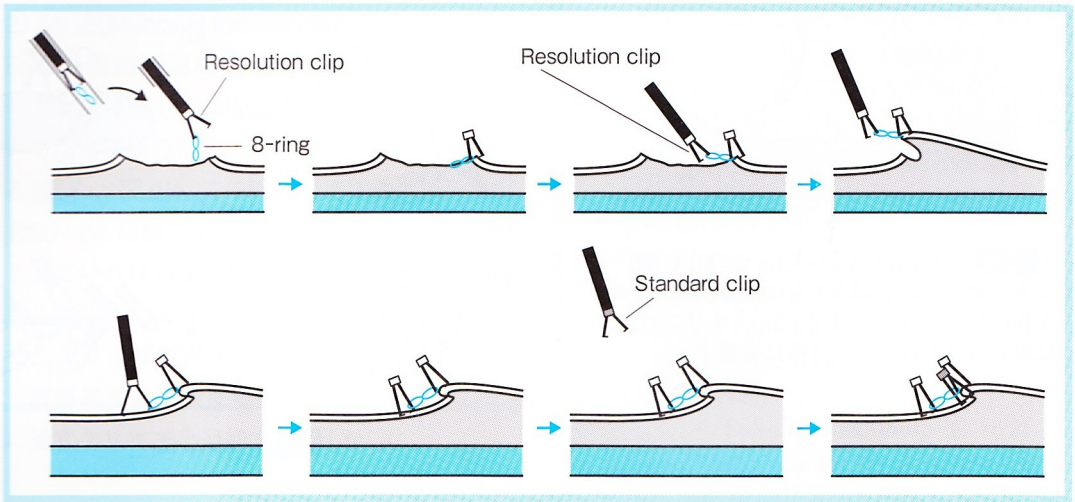


図4 8-ring 縫合術の手順

8-ring を装填した Resolution clip にて、切除潰瘍面の口側粘膜をクリップ固定する。新たな Resolution clip で 8-ring の一方の ring を掴んで、切除潰瘍面を健常粘膜で覆うように、肛門側粘膜にクリップ固定する。そのあとは、通常のクリップを用いて縫縮された切除面を完全縫合。

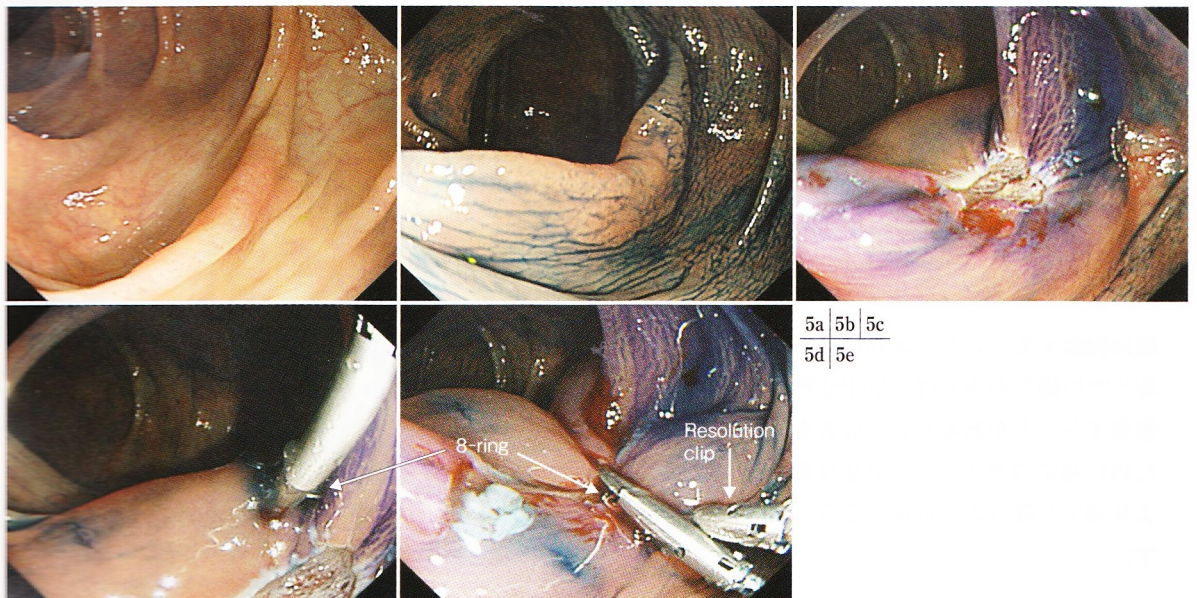


図5 8-ring 縫合術の実例(図4の方法)

横行結腸、20mm 大、IIC(LST-NG)のEMR 後に対する縫合
 a: 通常内視鏡像, b: インジゴカルミン色素散布像, c: 切除潰瘍面, d: 切除潰瘍面の口側粘膜に 8-ring をクリップ固定, e: 8-ring の ring をクリップで挟み, 切除潰瘍面の肛門側にクリップ固定。

除面を 8-ring と resolution clip で縫合する実際の手技をシェーマに示したものである。切除面の口側健常粘膜を 8-ring が装填された Resolution

clip で固定する。Resolution clip で固定された 8-ring の片側の ring を Resolution clip で把持し切除面を閉鎖縫合するために切除面の肛門側健常粘

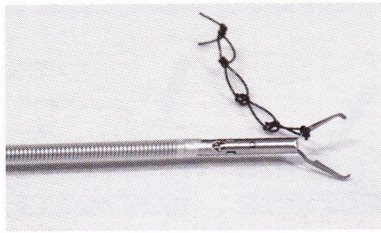


図6 Multiple Loop Clip 法(MLC 法)
 ナイロン糸にて図のように数珠状のループを作成し、クリップ(EZ Clip; オリンパス)に取り付けた後、シース内に装填する。

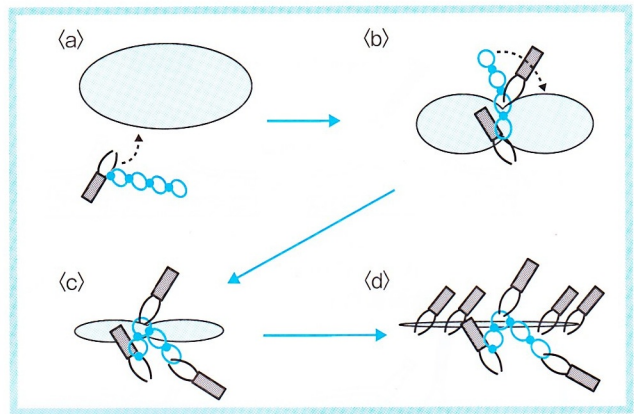


図7 MLC 法

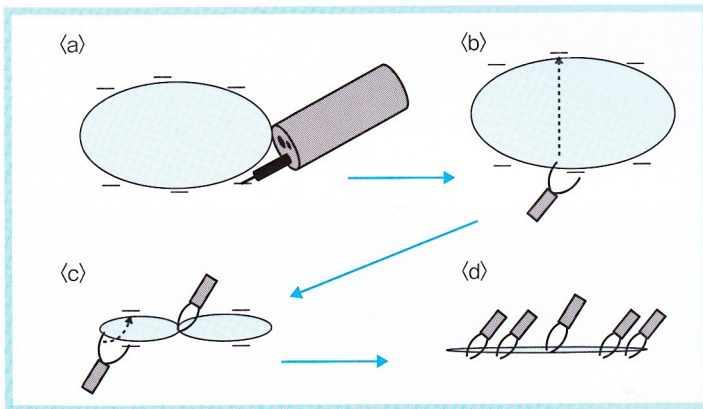


図8 Mucosal Incision 法(MI 法)

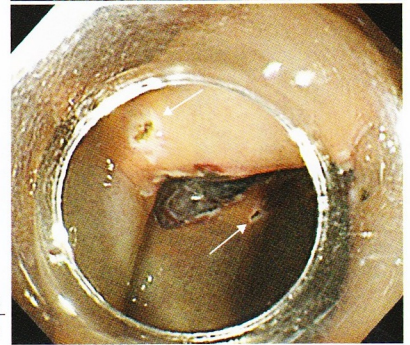
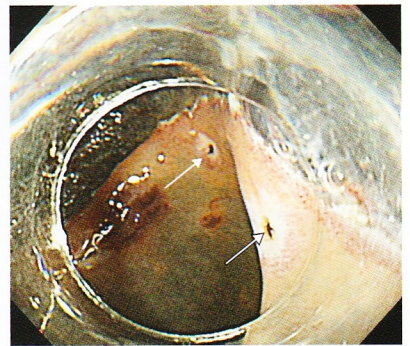


図9 MI 法の実例(図8の方法)
 潰瘍周囲の粘膜に小さな切開孔を複数作成する。

膜に固定する。これにより切除面は縫合可能となる。この縫合のみでは、不十分なことがあり自然脱落することがあるため、縫合をより強固にするために通常のクリップで追加縫合を行うことで、より完全な縫合術が可能となる。図5に症例を示す。

3. その他の完全縫縮の手技

1) MLC 法(Multiple Loop Clip 法)

ナイロン糸を用いて小ループを複数作成し、EZ Clip に付着させてから通常通りシース内に収納する(図6)。縫縮は、そのクリップをまず潰瘍近傍の粘膜に留める(図7a)。その後別のクリップにて、片脚を小ループにかけて、対側の粘膜ま

で引き寄せてクリッピングする(図7b)。さらに残った小ループに別のクリップの片脚をかけて、もう一度対側(一つ目のクリップと同側)まで引き寄せてクリッピングする(図7c)。潰瘍底がある程度縮小したら、クリップを追加し完全縫縮する(図7d)。

2) MI法(Mucosal Incision法)⁶⁾

ESDの周囲切開時に使用したバイポーラのニードルナイフ(B-knife;ゼオンメディカル)を用いて潰瘍周囲の粘膜に小さな切開孔を複数作成する(図8a, 図9)。この際高周波電源装置の設定はESD時と同様であり, 周囲粘膜のliftingが維持されていれば追加局注は行わない。EZ Clipの片脚を切開孔の一つにひっかけて対側まで引き寄せて, クリップする(図8b)。これを繰り返して, 潰瘍底がある程度縮小したら, MLC法と同様に適宜クリップを追加する(図8c, d)。

おわりに

大きな腫瘍切除後の潰瘍面に対する後出血の予防, 並びに腸管穿孔などの緊急かつ短時間での完全縫合を目的とした縫合術を紹介した。しかしながら, これらの手技もわれわれが求める簡便かつ完全な縫合術とはいえない。簡便かつ完全縫縮可能な処置具が開発されることは, 大腸内視鏡切除法のさらなる進歩に繋がるものと期待される。

文献

- 1) Saito Y, Uraoka T, Yamaguchi Y, et al : A prospective, multicenter study of 1111 colorectal endoscopic submucosal dissections (with video). *Gastrointest Endosc* 2010 ; 72 : 1215-1225
- 2) 大竹陽介, 坂本 琢, 豊嶋直也, 他 : EMR・ESDの偶発症に対する内視鏡の役割—大腸。消化器内視鏡 2010 ; 22 : 1569-1574

- 3) 藤井隆広 : 試作2チャンネル拡大電子スコープ。消化器内視鏡 2002 ; 14 : 1495-1496
- 4) Matsuda T, Fujii T, Emura F, et al : Complete closure of a large defect after EMR of a lateral spreading colorectal tumor when using a two-channel colonoscope. *Gastrointest Endosc* 2004 ; 60 : 836-838
- 5) Fujii T, Ono A, Fu KI : A novel endoscopic suturing technique using a specially designed so-called "8-ring" in combination with resolution clips. *Gastrointest Endosc* 2007 ; 66 : 1215-1220
- 6) Otake Y, Saito Y, Sakamoto T, et al : New closure technique for large mucosal defects after endoscopic submucosal dissection of colorectal tumors (with video). *Gastrointest Endosc* 2012 ; 75 : 663-667

Summary

Newly devised suturing technique after endoscopic resection

Takahiro Fujii*, Yosuke Otake**,
Takahisa Matsuda** and Yutaka Saito**

*Takahiro Fujii Clinic, 4-13-11 Ginza, Chuo-ku, Tokyo 104-0061, Japan

**Endoscopy Division, National Cancer Center Hospital

Key words : 2ch colonoscope method, 8-ring, Multiple Loop Clip, Mucosal Incision, perforation, complication

Legends to Figures

Fig. 1 Two-channel method

Fig. 2 Case : two-channel method

Fig. 3 Device setting for 8-ring method

Fig. 4 8-ring method

Fig. 5 Case ; 8-ring method

Fig. 6 Device setting for Multiple Loop Clip method

Fig. 7 Multiple Loop Clip method

Fig. 8 Mucosal Incision method

Fig. 9 Case ; Mucosal Incision method