

A3 ④ V_I型(non-invasive) pit

発赤部の腺管開口形態は、正常よりも小型類円形を呈し、一部に辺縁不整、配列の乱れを認めるためV_I型 pit と診断する。しかし、非常に領域が狭いため、V_I型(non-invasive) pit pattern と診断した(図 3b, c)。

A4 ① 内視鏡治療

通常観察、NBI 拡大観察からは SM 高度浸潤癌が否定できなかったが、色素拡大観察による pit pattern 診断にて、明らかなV高度不整 pit やV_N型 pit は認めなかった。また、周囲粘膜は色素拡大観察や NBI 観察にて過形成性ポリープ(large hyperplastic polyp)から発生した腫瘍性病変を疑った。本症例は、初回治療として内視鏡治療を選択した。

《病理解説》

Well differentiated adenocarcinoma, high grade atypia, in hyperplastic polyp, pSM (1,250 μm), ly0, v0, pHM(-), pVM(+)

病変辺縁に浅い陥凹を伴う表面隆起型病変である。病変のほとんどに過形成性変化を認め、その辺縁に高異型度高分化腺癌が粘膜内を主体に増殖している(図 4)。腫瘍は多量の粘膜産生を伴い粘膜下層へ浸潤し、深部断端に露出している(図 4c)。明らかな脈管侵襲は認めず、水平断端は陰性である。

本症例はその後、他院にて回盲部切除を施行された。切除検体の病理結果は no residual tumor in the resected ileocecal resion, pN0 であった。

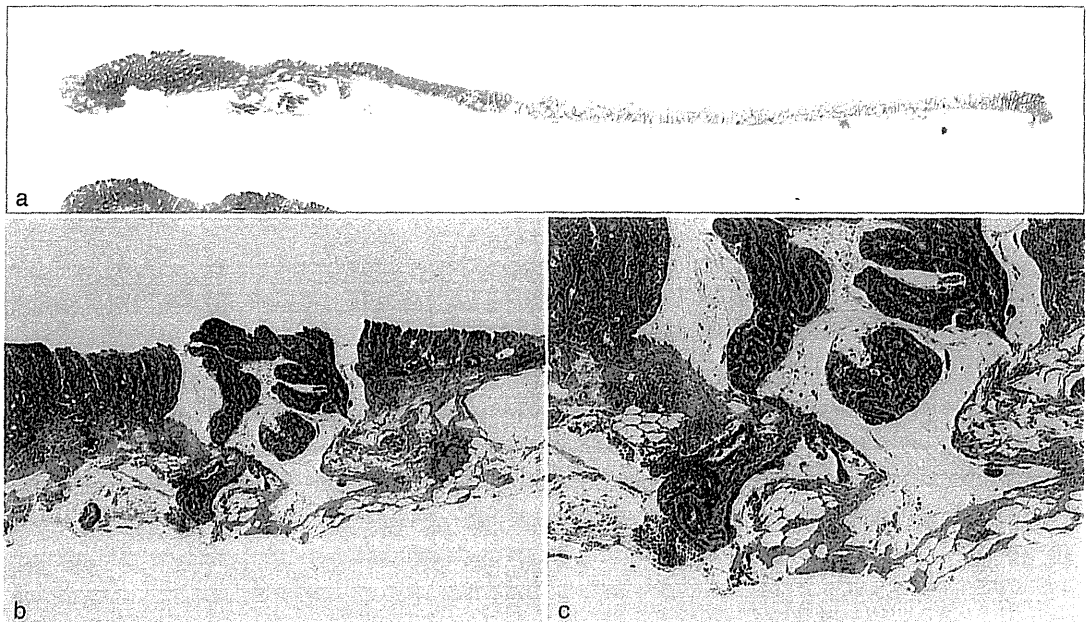


図 4

4) ESD 手技のポイントとコツ

大腸深部病変では、軸保持短縮法による内視鏡挿入技術が大前提であることである。

A. 大腸 ESD におけるデバイス

1. ボールチップ型 B ナイフ・IT ナイフなど

安全かつ使い慣れたデバイスを使用する。

2. CO₂ 送気

患者腹部膨満の軽減および穿孔が生じた際の気腹の予防・重篤化の軽減に効果的。慢性閉塞性肺疾患、重度心疾患のある患者に対しては CO₂ retention の危険性から使用を控える。

3. 先端アタッチメント

ST フード® は線維化の影響などで粘膜下層に潜り込めないとときに非常に有用。

4. 局注液

200 mL のグリセオール® に 1~2 mL のインジゴカルミン、および 1 mL のボスミン®(adrenaline)を混合した溶液と、ムコアップ®(hyaluronate sodium)を使用する。グリセオール® のみで粘膜下膨隆を形成したことを確認後、ムコアップ® を注入することで、筋層へのムコアップ® 局注を予防。

B. 大腸 ESD の実際

重力を有効利用するため患者体位変換が重要であるため deep sedation は行わない。

1. 高周波装置の設定

B ナイフでの周囲切開は effect 3、エンドカットの 50W (ICC200)で行っている。粘膜下層の剥離は B ナイフ・IT ナイフともに forced 凝固 40W を使用。出血に対する凝固は soft 凝固の 80W で主にコアグラスパー® か、ヘモスタット Y®(バイポーラー 20 ~ 25W)を使用している。

2. 周囲切開および粘膜下層剥離のトリミング

粘膜下局注後、周囲切開はボールチップ型 B ナイフにて、病変口側から約 1/4 ~ 半周の切開を開始する。部分的周囲切開に引き続き、粘膜下膨隆が持続している間に、粘膜下層剥離のトリミングを追加することがコツである。その際の剥離は粘膜に近い部位で行い、粘膜下層が十分に展開してから粘膜下層の下 1/3 を剥離することで穿孔を予防できる。

3. 粘膜下層の剥離(前半)

粘膜下層の剥離は主にボールチップ型 B ナイフで行っている。凝固モード(effect 3, forced 40W)で剥離するため出血が少なく、細い血管であればナイフをゆっくり動かすことで出血を予防できる。また burning effect も少なく組織評価にも有利である。

4. 病変の辺縁(edge)の処理

口側の切開・剥離が終了した段階で、両側の長軸方向の切開・剥離に入る。この病変辺縁の処理に、IT ナイフが有効である。IT ナイフの先端絶縁体を病変角の遠位側に固定し、IT ナイフのブレードで病変を持ち上げるようにして、筋層と平行に IT ナイフを滑らせることで、穿孔の危険なく処理の難しい辺縁を処理することができる。

5. 粘膜下層の剥離(後半)

病変の剥離が進むと、被検者の体位変換により病変がそれ自体の重さで重力方向に牽引される。そのような場面では、粘膜下層を直視しながら IT ナイフで、剥離することで、安全にかつスピーディに剥離可能である。

6. 偶発症(穿孔)対策

穿孔に対する偶発症対策として前処置の強化が重要。また腸液の腸管外への漏出を予防する目的で、ESD 前に余分な腸液の吸引および腸液が病変と反体側に移動するよう被検者の体位変換をする。この体位変換は病変の重力を利用した ESD にも有用である。仮に穿孔した場合は、可及的すみやかにクリップ縫縮を行うが、その後の ESD の邪魔にならぬようある程度剥離を進めてから縫縮することがポイントである。

参考文献

- 1) Saito Y, et al : A pilot study to assess safety and efficacy of carbon dioxide insufflation during colorectal endoscopic submucosal dissection under conscious sedation. *Gastrointest Endosc* 65 (3) : 537-542, 2007
- 2) Yamamoto H, et al : Successful en-bloc resection of large superficial tumors in the stomach and colon using sodium hyaluronate and small-caliber-tip transparent hood. *Endoscopy* 35 : 690-694, 2003
- 3) Uraoka T, et al : Effectiveness of glycerol as a submucosal injection for EMR. *Gastrointest Endosc* 61 (6) : 736-740, 2005

改訂第3版

内視鏡診断のプロセスと 疾患別内視鏡像

監修 田尻 久雄

編集 田中 信治 / 長南 明道 / 武藤 学



下部消化管



日本メディカルセンター

改訂第3版
内視鏡診断のプロセスと疾患別内視鏡像
[下部消化管]

2005年10月10日 第1版1刷発行
2007年2月1日 第2版1刷発行
2010年3月1日 第2版3刷発行
2011年10月25日 第3版1刷発行

監修 田尻 久雄
編集 田中 信治, 長南 明道, 武藤 学
発行者 増永 和也
発行所 株式会社 日本メディカルセンター
東京都千代田区神田神保町1-64 (神保町協和ビル)
〒101-0051 TEL 03 (3291) 3901 (代)
印刷所 三報社印刷株式会社

ISBN978-4-88875-242-8

©2011 乱丁・落丁は、お取り替えいたします。

本書に掲載された著作物の複写・転載およびデータベースへの取り込みに関する許諾権は日本メディカルセンターが保有しています。

JCOPY <㈱出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、
㈱出版者著作権管理機構 (電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp) の許諾
を得てください。

I. 総論

1. 症状・身体所見から何を考えるか▶19 田村 智
 - 腹痛と病態生理/19
 - 便通異常/21
 - 下血/23
 - 腹部膨満感 (abdominal distension, abdominal fullness)/24
 - 発熱/26

2. 内視鏡検査の適応と禁忌▶29 赤松泰次
 - 下部消化管内視鏡検査の心構え/29
 - 適応と禁忌/29
 - インフォームド・コンセント/29
 - 偶発症/31

3. 内視鏡検査の準備▶35 赤松泰次
 - 前処置/35
 - 前投薬/36
 - 使用するスコープの特徴と選択/37
 - 内視鏡機器の再生処理/37

4. 部位別解剖と正常内視鏡像▶41 田村 智
 - 大腸の走行と部位別解剖/41
 - 大腸の正常組織所見と血管支配/46

5. 大腸内視鏡挿入観察法▶49 佐野 寧, 斎藤 豊
 - スコープ操作の基本/49
 - 内視鏡挿入法について/50
 - 内視鏡観察の基本/54

6. 小腸内視鏡挿入観察法—バルーン法を中心に▶57	山本博徳
バルーン内視鏡の原理/57	
ダブルバルーン電子内視鏡システム/58	
シングルバルーン電子内視鏡/59	
挿入方法/60	
バルーン内視鏡による観察/62	
7. カプセル内視鏡検査▶67	
(1) GIVEN.....67	中村哲也, 生沼健司, 寺野 彰
ギブン画像診断システムとそのメカニズム/67	
カプセル内視鏡 PillCam SB2 の保険適用・禁忌/68	
カプセル内視鏡 PillCam SB2 の検査法/68	
(2) オリンパス.....73	細江直樹, 緒方晴彦
オリンパス社製カプセル内視鏡のメカニズム/73	
検査の実際/74	
読影の実際/75	
8. 色素内視鏡観察▶77	津田純郎
色素内視鏡観察の種類, 原理, 特徴/77	
色素散布の方法とコツ/79	
9. 拡大観察▶83	岡 志郎, 田中信治
拡大観察の臨床的意義/83	
拡大観察を始める前に/83	
拡大観察の手順と手技/84	
コントラスト法による拡大観察/84	
染色法による拡大観察/84	
拡大内視鏡観察と実体顕微鏡観察による pit pattern 一致率/87	
通常内視鏡観察と拡大内視鏡観察による pit pattern 一致率/88	
コントラスト法と染色法による V 型 pit pattern の診断能/88	
10. 画像強調観察 (IEE)▶93	
(1) 総 論.....93	田中信治
画像強調内視鏡観察法の分類/93	
基本的原理/94	
大腸腫瘍に対する NBI 拡大内視鏡観察の基本所見/94	

NBI 拡大内視鏡観察のピットフォール/96
だれでも使用できる診断学の構築が重要/98
NBI 拡大内視鏡所見分類の簡便化/100
NBI 拡大観察の基本分類としての NICE 分類/101

(2) NBI.....103

- ① スクリーニングにおける重要性/103 池松弘朗
NBI による拾い上げ診断の問題点/103
NBI による拾い上げ診断の検討/104
考 察/106
- ② 腫瘍・非腫瘍の鑑別/108 佐野 寧, 岩館峰雄
大腸非腫瘍/腫瘍性病変に対する質的診断/109
- ③ 組織型・深達度診断/114 高田さやか, 田中信治
広島分類/114
広島分類と組織型・深達度診断/114
NICE 分類 (CTNIG コンセンサス)/117
- ④ 炎症性腸疾患での有用性/118 渡辺憲治, 山上博一, 荒川哲男
潰瘍性大腸炎に対するサーベイランス内視鏡の基本的事項/119
NBI による潰瘍性大腸炎サーベイランス内視鏡の実際/119
NBI から色素拡大内視鏡へ: colitic cancer/dysplasia に対する精査/121

(3) FICE.....123

吉田直久, 八木信明, 内藤裕二

- FICE の原理/123
FICE 分類/124
FICE の臨床病理学的検討/124
症例呈示/125

(4) AFI.....128

松田尚久, 中島 健, 斎藤 豊

- AFI 画像の原理/128
AFI による大腸ポリープ拾い上げ診断能の評価/129
AFI による大腸病変の質的診断/130
症例呈示/130

11. 超音波内視鏡 (EUS) ▶ 133

趙 栄済, 飯沼昌二, 中島正継

- 検査の基本/133
正常層構造/135
おもな疾患/135

II. 診断のプロセス

形態を表現する用語▶147

三宅直人, 長南明道

隆起性病変を表現する用語/147

陥凹性病変を表現する用語/148

[大腸]

隆起▶150

田中信治, 岡志郎

上皮性か非上皮性か?/150

単発か多発か?/152

随伴症状はないか?/153

ひだ▶172

寺井毅, 阿部哲史

腫瘍性病変に伴うひだの所見/172

炎症性病変に伴うひだの所見/173

陥凹▶182

鶴田修, 河野弘志, 前山泰彦

病変の発見/182

陥凹の有無の確認/182

陥凹主体の病変か, 隆起主体の病変か?/183

陥凹の性状/183

アフタ・びらん▶198

五十嵐正広

腫瘍か非腫瘍か?/198

主病変の有無/199

注目すべき所見/199

病歴聴取/200

潰瘍▶206

浜本順博, 井上拓也, 平田一郎

潰瘍性病変の鑑別におけるポイント/206

色調▶222

寺井毅, 阿部哲史

腫瘍性病変に伴う色調の所見/222

炎症性病変に伴う色調の所見/223

- 炎症性疾患/236
- 過形成性ポリープ/237
- 腫瘍性病変/237

変形, 狭窄・狭小化▶244

小林広幸, 堺 勇二, 洲上忠彦

- 変形 (狭窄・狭小化) の形態/244
- 随伴病変/245
- 好発部位/245
- 臨床像/245
- 他の画像所見/246

[小 腸]

隆 起▶260

石原 誠, 大宮直木, 後藤秀実

- 上皮性病変/261
- 非上皮性腫瘍/261
- ポリポース症候群の小腸病変/262

アフタ・びらん▶266

山田弘志, 大宮直木, 後藤秀実

潰 瘍▶268

竹中宏之, 大宮直木, 後藤秀実

- 小腸潰瘍の臨床診断について/268
- 内視鏡所見による鑑別診断/269

Ⅲ. 疾患別内視鏡像

[大腸・小腸]

大腸癌取扱い規約の分類 276

田中信治

- 解剖 (腫瘍の占居部位)/276
- 肉眼分類/277
 - 内視鏡像 表在型大腸腫瘍の肉眼形態 (0-I型・0-II型・複合型)
 - 進行型大腸腫瘍の肉眼形態 (1型・2型・3型・4型)

大腸の病理組織分類 ▶ 286

志田陽介, 加藤広行, 藤盛孝博

大腸の病理組織分類/286

注目すべき腫瘍および腫瘍類似疾患/286

炎症性腸疾患の病理組織像 (クローン病, 潰瘍性大腸炎)

大腸腫瘍性疾患および腫瘍類似病変の病理組織像 [管状腺腫, 管状絨毛腺腫, 鋸歯状腺腫, 乳頭腺癌, 管状腺癌 (高分化, 中分化), 低分化管状腺癌, 粘液癌, 印環細胞癌, 内分泌細胞癌, カルチノイド腫瘍, 過形成性ポリープ, SSA/P, Micropneumatosis]

大腸の pit pattern 分類 ▶ 294

樫田博史

内視鏡像 大腸の pit pattern 分類 (工藤分類)

(I型・II型・III_S型・III_L型・IV型・VI型・VN型)

V型 pit pattern の亜分類

大腸鋸歯状病変の分類 ▶ 300

岩館峰雄, 佐野 寧

大腸鋸歯状病変の分類/300

SSA/P の治療基準/300

内視鏡像 大腸鋸歯状病変

[過形成性ポリープ (HP), SSA/P, 鋸歯状腺腫 (TSA)]

大腸ポリポーシスの分類と鑑別 ▶ 302

松本主之, 飯田三雄

大腸ポリポーシスの分類/302

大腸ポリポーシスの内視鏡所見/302

内視鏡像 家族性大腸腺腫症 (密生型, 非密生型, 平坦型腺腫を伴う介在粘膜)

Peutz-Jeghers 症候群

若年性ポリポーシス

Cowden 病

Cronkhite-Canada 症候群

大腸悪性リンパ腫の分類 ▶ 306

中村昌太郎, 松本主之

大腸悪性リンパ腫の分類/306

大腸悪性リンパ腫の内視鏡所見/306

内視鏡像 MALT リンパ腫 (隆起型, びまん型)

濾胞性リンパ腫 (MLP 型)

マントル細胞リンパ腫 (混合型)

DLBCL (潰瘍型, 隆起型)

成人 T 細胞リンパ腫 (びまん型)

末梢性 T 細胞リンパ腫 (混合型)

GIST(Gastrointestinal Stromal Tumor)の定義▶ 310

浜本順博, 笹田寛子, 平田一郎

GIST の定義とその病理組織学的特徴/310

GIST の発生部位および予後の組織学的評価について/311

大腸の GIST の特徴/311

他の消化管間葉系腫瘍との鑑別診断/312

内視鏡像 | 直腸の GIST

| 小腸(空腸)の GIST

潰瘍性大腸炎の内視鏡所見▶ 314

岩男 泰

潰瘍性大腸炎の診断/314

潰瘍性大腸炎の内視鏡所見/314

内視鏡像 | 潰瘍性大腸炎活動期(軽度, 中等度, 重度)

潰瘍性大腸炎の Matts 内視鏡分類▶ 318

五十嵐正広

潰瘍性大腸炎の内視鏡分類/318

潰瘍性大腸炎の Matts 分類(内視鏡的重症度)/318

内視鏡像 | 潰瘍性大腸炎の Matts 内視鏡分類

(Grade 2, Grade 3, Grade 4)

大腸クローン病の内視鏡所見▶ 322

岩男 泰

クローン病の診断/322

クローン病の典型的な内視鏡所見/323

内視鏡像 | 大腸クローン病(縦走潰瘍, 敷石像, 縦列する小不整形潰瘍)

| 上部消化管病変

小腸クローン病の内視鏡所見▶ 326

八尾建史

クローン病の分類についての概説・現況/326

病型を決定する縦走潰瘍と敷石像の内視鏡像/326

内視鏡像 | 小腸クローン病(縦走潰瘍, 敷石像, アフタ様びらん)

感染性腸炎の分類と鑑別▶ 330

五十嵐正広

感染性腸炎の病因分類/330

感染性腸炎の内視鏡所見と鑑別診断/330

内視鏡像	カンピロバクター腸炎
	サルモネラ腸炎
	O157 腸炎
	エルシニア腸炎
	サイトメガロウイルス腸炎
	アメーバ赤痢
	腸結核
	糞線虫症

虚血性腸炎の重症度分類 ▶ 336

松本主之, 飯田三雄

虚血性大腸炎の病型/336

虚血性大腸炎の重症度分類/336

内視鏡像	虚血性腸炎一過性型 (急性期, 治癒期, 癒痕期)
	虚血性腸炎狭窄型 (急性期, 治癒期, 癒痕期)

薬剤性大腸炎の分類と特徴 ▶ 340

松本主之, 蔵原晃一, 飯田三雄

薬剤性大腸炎の病態と診断/340

薬剤性大腸炎の分類と内視鏡所見/340

内視鏡像	偽膜性大腸炎
	出血性大腸炎
	NSAIDs 起因性大腸炎 (潰瘍型, 腸炎型)

腸の血管性病変の分類 ▶ 344

浜本順博, 平田一郎

動静脈奇形 (arteriovenous malformation ; AVM)/344

血管拡張症 (angioectasia)/345

血管の腫瘍性病変/345

内視鏡像	虚血性腸炎 (一過性型, 壊疽型)
	動静脈奇形
	海綿状血管腫
	血管拡張症
	放射線照射性腸炎
	静脈硬化性虚血性腸炎
	直腸静脈瘤

特発性静脈硬化症 ▶ 348

中村昌太郎, 松本主之

特発性静脈硬化症の臨床病理学的所見/348

特発性静脈硬化症の内視鏡所見/348

Collagenous colitis ▶ 350

石原裕士，松井敏幸

- Collagenous colitis の疾患概念/350
- Collagenous colitis の成因/350
- Collagenous colitis の臨床症状/350
- Collagenous colitis の治療/351
- Collagenous colitis の内視鏡所見/351
 - 内視鏡像 | Collagenous colitis（血管網増生，粗糙・顆粒状粘膜，縦走潰瘍）

Cap polyposis ▶ 354

中村 直，赤松泰次，山本香織

- Cap polyposis の疾患概念および自覚症状/354
- Cap polyposis の内視鏡所見および病理組織所見/354
 - 内視鏡像 | Cap polyposis（典型像，地図状発赤，生検組織像）

粘膜脱症候群 ▶ 356

赤松泰次，下平和久

- 粘膜脱症候群の疾患概念/356
- 直腸粘膜脱症候群の臨床症状/356
- 直腸粘膜脱症候群の診断/356
- 鑑別診断/356
- 直腸粘膜脱症候群の治療/357
 - 内視鏡像 | 直腸粘膜脱症候群（隆起型，潰瘍型，生検組織像）

[その他]

内視鏡医が知っておくべき肛門病変 ▶ 360

松田保秀

概 説/360

痔核，肛門周囲膿瘍，痔瘻，膿皮症，裂肛，尖圭コンジローマ，毛巣瘻，直腸瘤，直腸脱，肛門ポリープ，肛門帯状疱疹，壊疽性筋膜炎（Fournier 症候群），クローン病，出産時陰裂傷，痔瘻癌，扁平上皮癌，Paget 病，Pagetoid 現象，肛門管癌，肛門部悪性リンパ腫

コラム

● LST とは？/田中信治	170
● 生検すべき場所（大腸）/ 鶴田 修, 河野弘志, 長田修一郎	195
● 大腸 SM 癌の浸潤距離実測法/田中信治	196
● aberrant crypt foci/花房正雄, 佐野 寧	205
● 大腸腫瘍の発育様式—PG・NPG 分類/池上雅博	220
● 大腸病変術前のマーキング/安藤正夫	235
● 粘液の洗浄（大腸）/鶴田 修, 河野弘志, 野田哲裕	259
● クッションサイン/松田尚久, 佐野 寧	265
● 「大腸癌取扱い規約」の記載を再確認—内視鏡摘除標本の 切除断端の評価を中心に/田中信治	283
● 早期大腸癌の治療の原則と根治度判定/田中信治	284
● V型 pit pattern・箱根コンセンサス/田中信治	297
● 大腸腫瘍と生検/田中信治	299
● 大腸癌のハイリスクとは？/松田尚久, 佐野 寧	305
● 悪性黒色腫の大腸転移/田村 智	309
● 過敏性腸症候群（irritable bowel syndrome；IBS）/ 田村 智	317
● 潰瘍性大腸炎の Matts 以外の内視鏡分類/ 上野義隆, 田中信治	321
● 受動湾曲の細径スコープ/斉藤裕輔, 小澤賢一郎, 垂石正樹	329
● AIDS の下部消化管病変/為我井芳郎	333
● blue rubber bleb nevus（BRBN）症候群/田中信治	339
● 空気量/安藤正夫	353
● 鉗子触診/安藤正夫	359

5. 大腸内視鏡挿入観察法

佐野 寧, 齋藤 豊

消化器内視鏡もその主役がファイバースコープから電子スコープに取って代わり、挿入法も変わってきたといえよう。もともと胃の挿入法には blind で梨状窩を越える方法、直視しながら挿入する方法、大腸では one man method, two man method などがあるが、決まったルールがあるわけではない。当然それぞれの挿入法には一長一短があるし、同じことをやっても施行者の経験年数、機械の違い、熟達したコメディカル・スタッフの有無、患者の既往などでうまく挿入できないこともある。しかしながら、医者として安全で患者に楽な挿入を行う基本姿勢を常に忘れてはならない。

われわれ若い内視鏡医は先人が何年あるいは何十年もかけて築いてきた挿入法を、彼らから伝授してもらうことで比較的短期間で習得できる恵まれた環境にいる。私も含め、若い内視鏡医の先生には多くの本を読破し、機会があれば研修や見学に出向いたり、研究会に参加したりして内視鏡挿入法に対する向上心を常にもつことが重要である。外科手術を本で読んで行う人がいないように、独学はこの分野では好ましくないように思われる。誰もができる検査になってきたゆえ、問題も多くなってきたのではなかろうか。

本稿では大腸内視鏡挿入法（一人法）および色素内視鏡観察法について、われわれが日常臨床で行っている基本事項を中心に述べる。

スコープ操作の基本

すべての症例に対して、挿入困難例を想定して常に基本に忠実な挿入法を施行することを心がけるが、その際に以下の基本的なポイントに気をつけるようにしている。



図1 内視鏡操作部の持ち方（左手）

up/down の操作は親指と中指の協調運動で操作する。治療や拡大観察の際、中指が up/down アングルのストッパー的役割を果たすので（矢印）、この基本操作を習得することが重要である。



図2 内視鏡の持ち方(右手)

内視鏡は肛門縁から20~40 cm 離して持つ(矢印)。筆者は挿入されていないスコープは垂らすのではなく(左図)、左手の操作部を左前方に移動させ(矢印)、空中に浮いたように持つこと(ギターをかかえたような感覚)で左右のトルクの操作性をより簡単に可能にしている。

- ① 左手で up/down/right/left アングルを操作し、“てこの原理”を使うためにもスコープは右手で肛門縁から20~40 cm 離して持つ(図1, 2)。両手は独立して操作し、両手で up/down/right/left アングルを操作することは避けるよう心がける。
- ② スコープはフリー感を感じるためにもソフトに握る。また、内視鏡の軸が患者の長軸方向に沿うように操作する(図2)。
- ③ スコープの操作はあせらずゆっくり行う(初心者の場合、挿入が困難になるほどスコープ操作が荒くなるので、平常心を常に保つことが重要である)。
- ④ 無駄な操作は行わない(無意味な jiggling technique やひねりなど)。
- ⑤ 吸引は自然に腸管内に存在する空気を利用して必要にして最小限、その代わり無駄な送気は一切しない。

内視鏡挿入法について

1. RS junction まで

被検者の体位は左側臥位で検査を開始する。直腸内挿入後最初の屈曲が左方向に見えるので、それを左回旋にてスコープを進める。この際、push が入るのではなく、ひだを左右に搔き分けながら入り込むような感覚である。吸引に関しては、管腔が虚脱するほどの過度の吸引はしない。管腔が虚脱するまで吸引してしまうと、とくに初心者においては次の管腔を探すために再度送気が必要となり、吸引、送気を繰り返しているうちに腸管の spasm を誘発し、かえって過度の送気をしてしまう結果になりかねない。自然に腸管内に存在する空気を利用して吸引は必要にして最小限、その代わり無駄な送気は一切しないことが重要である。もちろんエキスパートの内視鏡医であれば吸引で管腔をつぶしていく挿入法¹⁾でも問題はない。

2. RS から SD junction まで

基本的に右回転を主体に挿入する。スコープを押すのではなく回転で次々にカーブをパスしていく感覚である(スラロームテクニック^{2),3)}。脾彎曲を越えるまでは基本的に右回

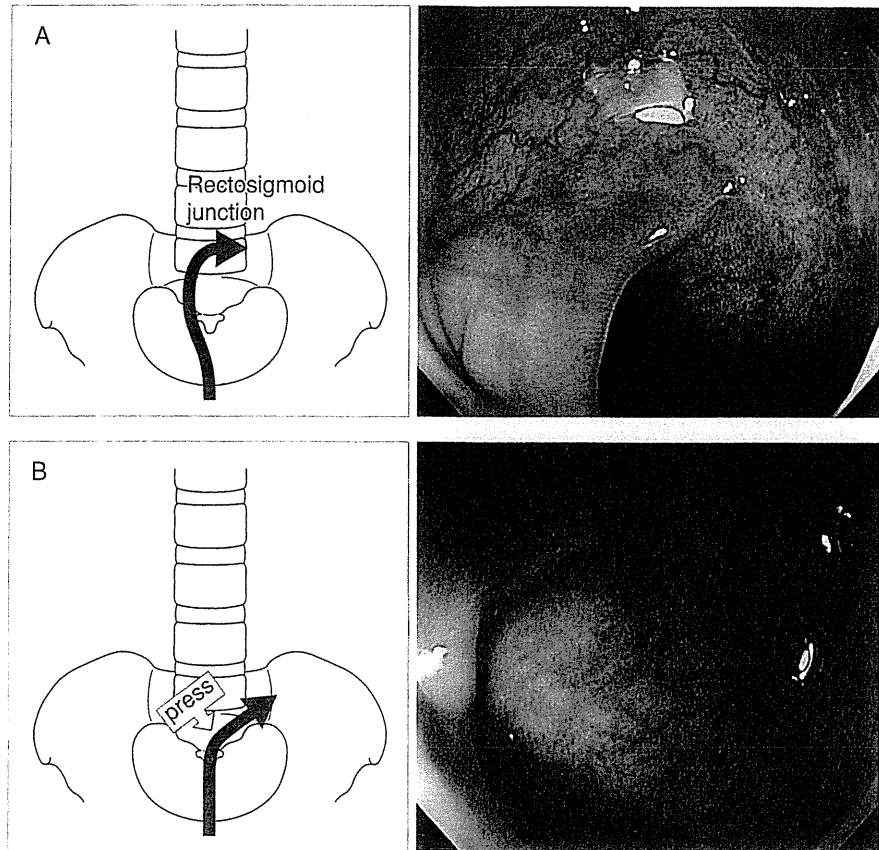


図3 腹壁圧迫の併用

腹壁圧迫のポイントは、基本は点で押してみても向こう側の腸管がこちらに近づいてくるポイントをやさしく圧迫してもらうこと。

旋主体だが、左回旋したほうが軸を保てる、すなわち、スコープのフリー感がある場合は右回旋に必ずしもとらわれない。あくまでも軸保持短縮法である。ここで工藤のいうAパターンであれば、この右回旋主体の軸保持短縮法で腸（腸間膜）を伸ばすとSD junctionまで到達する²⁾。

軸保持短縮法のみで短縮が困難な場合には、躊躇なく腹壁圧迫を併用する。腹壁圧迫のポイントは、基本は点で押してみても向こう側の腸管がこちらに近づいてくるポイントをやさしく圧迫してもらうことである（図3）。SD junctionの手前であれば恥骨上部のやや左側であることが多い^{1),4),5)}。熟練した介助者がいればその人に任せてもよいが、そうでない場合は内視鏡医が自分で圧迫のポイントを探して介助者に押しってもらう。腹壁圧迫をしても短縮が難しい場合は、患者に仰臥位から右側臥位になってもらうと短縮が容易になることが多い。

結腸過長例では、この腹壁圧迫や体位変換を駆使した軸保持短縮法にてもSD junctionまでは到達しない。このような症例では、軸保持短縮法で挿入できるところまで挿入しても、なおその時点で腸管が土管状に見えている状態となる（図4）。その場合は、そこまでの右回旋主体の挿入法から方針を切り替えて、スコープの回転を左へ左と戻しながらやさしくpushで挿入していく（αループ法⁶⁾。ここでポイントは左回旋主体にスコープをゆっくり静かに押し進め、土管状に見える腸管の先の急峻な屈曲（いわゆるS-top）を越えるか越えないかのところで（要するに完全にループを作る前に）スコープをゆっくり右回転しながら短縮することである（right turn shortening⁷⁾（図5）。ここで完全にループを作っ

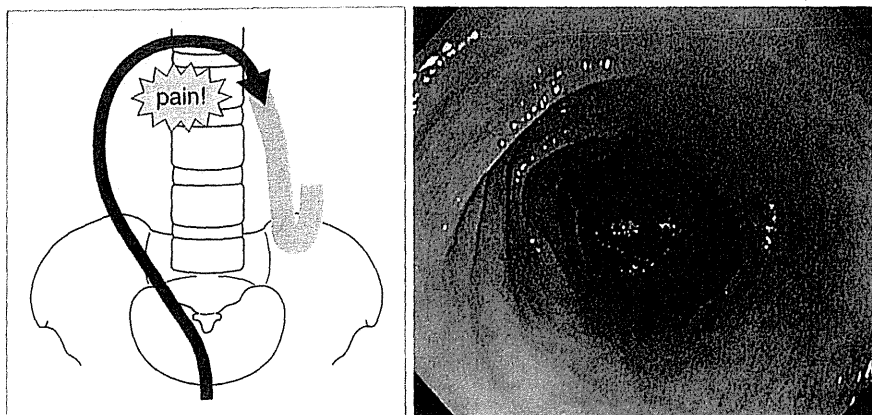


図4 結腸過長例

結腸過長例ではこの腹壁圧迫や体位変換を駆使した軸保持短縮法にても SD junction までには到達しない。このような症例では、軸保持短縮法で挿入できるところまで挿入しても、なおその時点で腸管が土管状に見えている状態となる。

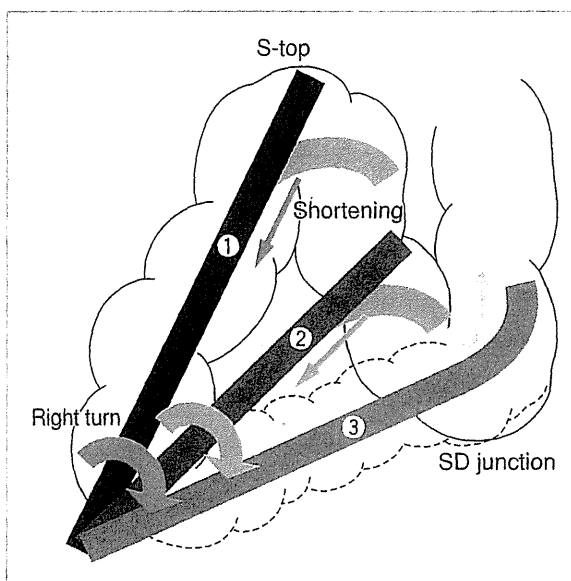


図5 RS から S-top までが伸びてしまう場合の挿入

スコープをゆっくり静かに押し進め、土管状に見える腸管の先の急峻な屈曲（いわゆる S-top）を越えるか越えないかのところで（要するに完全にループを作る前に）スコープをゆっくり右回転しながら短縮する (①) ことである (right turn shortening)。この操作を繰り返すことで (②)、徐々に腸管はたたまれて SD junction を push することなく通過可能となる (③)。

ら、right turn shortening をしようとする時、患者に苦痛を与えることになる。ここで強調したいことは、S 状結腸を短縮できるところまで短縮したうえで上記の操作を行うことによって、以後の挿入がスムーズになるということである。もう一点大切なことは、right turn shortening は単純な右回転だけではないということである。スコープのフリー感を感じながら、フリー感を損なわない方向、またスコープがずるずると抜けてこない方向へ微妙にトルクの方角を調整しながらゆっくりと短縮してくることである。最初は左方向へねじり

ながら次に右方向へトルクをかけてきて、また微妙に左へねじるなどのコンビネーションが必要になることもある。このときに患者の痛みも参考になる。ねじりを加えて痛いという方向は、間違った方向へねじっていることが多い。以上のように短縮して挿入すれば SD junction は肛門縁から 30 cm で挿入されている。

3. SD junction から脾彎曲まで

下行結腸は後腹膜に支持固定された状態で後腹膜腔に位置しているため、軸保持短縮された状態でのスコープ挿入は比較的容易である。注意点はスコープに右トルクをかけながら挿入し、S 状結腸に再ループを作らないようにすることである。また脾彎曲を越えるときについ push してしまうと患者は痛みを訴えるため、ここまできたら焦らずスコープをいったん引いて、ダウンアングル気味に引きの操作で脾彎曲を越えることがポイントである。

4. 脾彎曲から横行結腸中部まで

脾彎曲までは、引きの操作が主体でスコープの push 操作はほとんど必要としなかったが、脾彎曲を過ぎてから横行結腸中部までが唯一 push 操作が必要となる場所である。また挿入の重要な変更ポイントとして、今まで右トルクが中心であった回旋が、左トルクを中心としたスコープの回旋となることである。スコープへのトルクのみで横行結腸がたわんでしまう場合は、上腹部〔臍上部付近（これも腹部を軽く圧迫して向こう側の腸管が近づいてくるポイント）〕の圧迫が有効である。腹壁圧迫でもスコープが進まない場合は、右側臥位への体位変換が非常に有用であることが多い。この体位変換を面倒がってやらないと、患者に痛みを与えてしまうことになる。

5. 横行結腸中部から肝彎曲部、盲腸まで

mid-T の屈曲部を左トルクで越えた後に、右に切り返しながらスコープを引き込むことで肝彎曲部が近づいてくる。そこで空気をサクションしながら右回旋にて上行結腸にスコープを落とし込むのが理想的な肝彎曲部の越え方である。横行結腸は、結腸間膜による固定が緩やかで腹腔内での可動性に富んでいるため、過長症例において時に挿入が難しい場合がある。しかし、先に述べたような原理で上下のスラロームテクニック（スコープの保持）を駆使しながらスコープを進めることで解決できる。また横行結腸が W 型になっているような過長例では、mid-T を越える操作を 2 回繰り返すイメージで挿入する必要がある。肝彎曲の通過が難しい場合は、左側臥位に体位変換することや、右季肋部あるいは臍上部の軽い圧迫が有効である。

以上のテクニックを駆使してもなお盲腸まで到達しえない超 long colon の症例にまれに遭遇する。そのような場合には、

- ① ミニスライディングチューブを使用する
- ② long type のスコープに入れ替える
- ③ それでも駄目なら患者を苦しめる前に潔く諦めて、注腸などに変更するタイミングを逸さないこと

が重要である。

内視鏡観察の基本

1. 通常の抜去方法

盲腸まで到達後、観察をしながらの抜去となる。抜去時も基本的には両手は独立して操作し、両手でアングルを操作することは避けるよう指導している。レンズが管腔の中心を捉えるように左手の up/down, 右手の左右のトルク回転を利用しながら抜去してくる。その際、送気と吸引を交互に使用して管腔が過伸展するのを避けるよう心がける。吸引口は通常5時～6時方向に位置しているため、吸引する際は、粘膜を吸引しないように左上方にスコープを位置するように訓練するとよい。S状結腸まで抜去してくると、外にあるスコープのあそびの部分が操作の邪魔となるので、左手を利用してあそびを逃がしてやるように心がける（前述）。

2. 病変の観察法

病変を発見した際は、十分に水洗いをしたあと観察を行う。病変を観察する際は、鉗子口の位置する5時から6時方向に病変をもってくることを心がける（図6）。これは内視鏡治療を行ううえでも重要になってくるので忘れてはならない。この操作を日頃から心がけることで右手と左手の内視鏡コントロールが上達し、切除しにくい病変でも、より簡単に切除できるようになる。

病変の観察の際は、重力の方向を念頭においておくことも重要である。質的診断の際、色素散布を行うが、重力と同方向に病変が位置している場合、色素に病変がつかって観察が十分に行えない（図7）。この場合、体位変換を利用して重力方向と反対側に病変をもってくるるとよい（図8）。このように、内視鏡医は画面で見ている映像だけでなく、その病変が患者のどの方向に位置しているかも常に考えながら観察治療を行うことが望まれる。

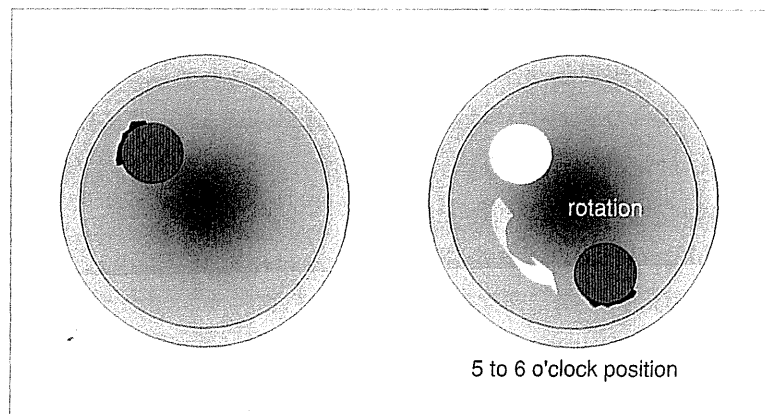


図6 観察治療の際の病変の位置

病変を発見したら可能なかぎり鉗子口の位置する5時～6時方向に病変をもってくるのが重要である。