

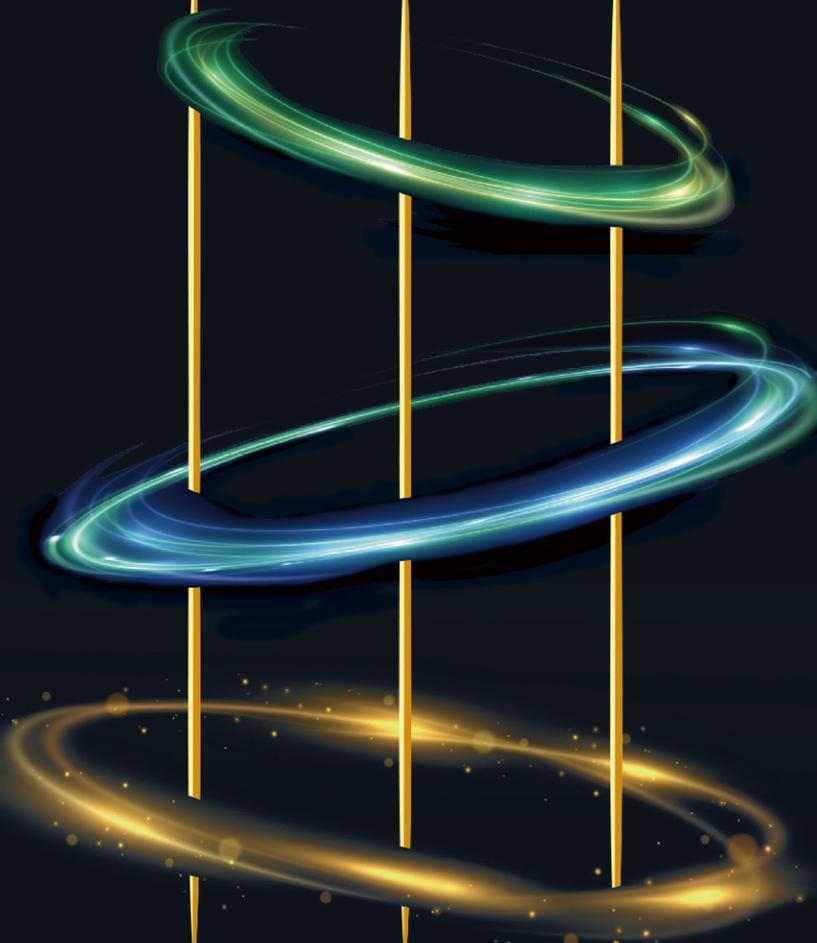
アドバンスト

大腸ESD

難渋・限界症例への対応とトラブルシューティング

編 田中信治 (JA 尾道総合病院 病院長/広島大学 名誉教授)

Web動画
31本収録



日本医事新報社

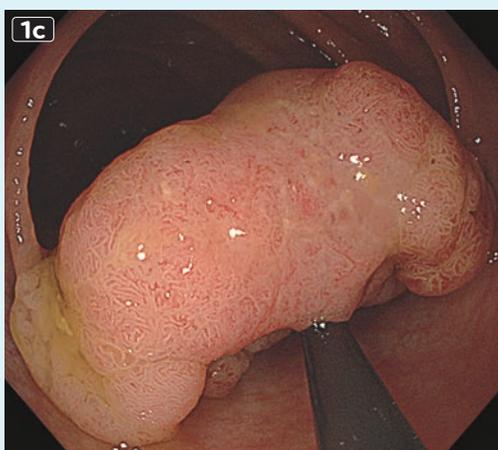
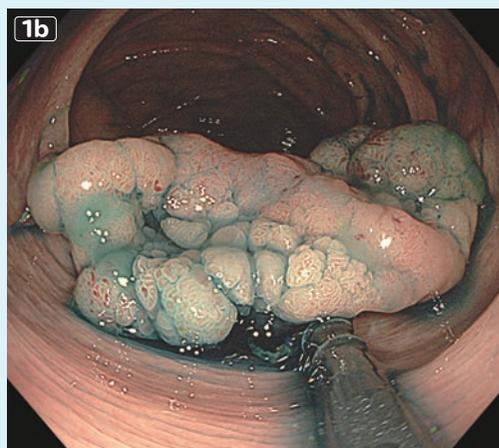
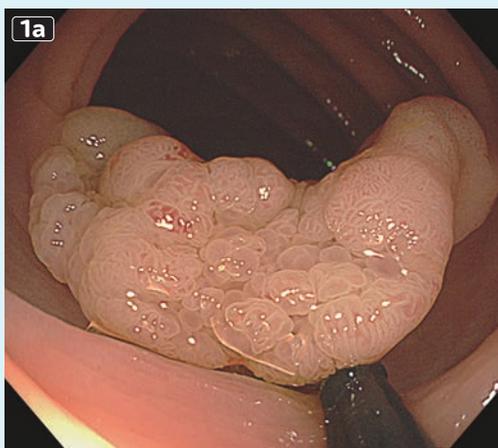
1 スコープ操作性が不良の場合

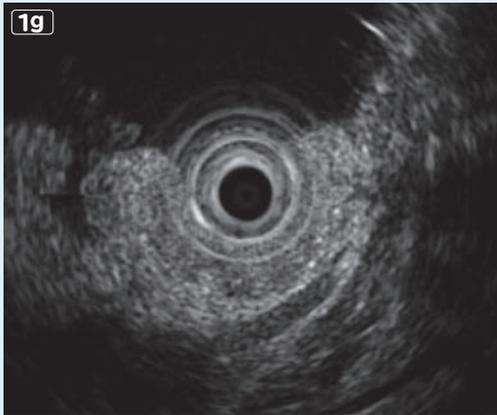
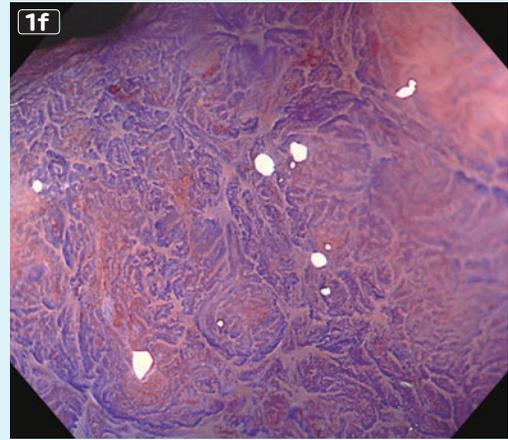
スコープ操作性が不良な状況と対処法

- 大腸ESD時のスコープ操作性不良は不完全切除，術中穿孔の独立した危険因子であり¹⁾，対処法を熟知しておく必要がある。スコープ操作性不良の要因として，呼吸性変動，心拍動，腸管癒着，過長腸管，腸管蠕動などが挙げられる²⁾。
- 術前精査時におけるスコープ操作性の確認は必須である。スコープ反転操作は可能か，腸管を短縮した状態でのコントロールは良いか，pushして腸管を伸展した状態でのコントロールは良いか，近接することで病変と対峙しないか，などを確認する。通常径スコープでの横行結腸やS状結腸におけるスコープ反転操作は困難なことが多いが，治療用スコープ(PCF-H290TI，オリンパスメディカルシステムズ)は細径であるため，反転可能なことが多い³⁾。精査時に状況に応じて治療用スコープに変更し，その使用感を確認することも重要である。
- スコープ操作性不良時には以下の対処法を行う。①腸管内のガスを吸引して虚脱させることにより腸管を直線化し，腸管の形状を整える，②患者の体位変換を行い，スコープ操作性が改善する体位を探す，③腸管が伸展している場合は，介助者に腹部を圧迫してもらう，④腸管蠕動が強い場合は，適宜，鎮痙薬を追加する，⑤呼吸性変動が強い場合は，スコープ反転操作を試みる，⑥深部大腸でスコープ操作性不良が予想される場合は，シングルバルーンオーバーチューブ(ST-CB1，オリンパスメディカルシステムズ)を併用したり²⁾，ダブルバルーン内視鏡を用いる⁴⁾。
- 深部大腸のESD中に動脈性の出血をきたすと腸管蠕動が起こり，スコープ操作性が増悪したり，肛門側にスコープが押し出され再挿入が困難となることがある。そのため，深部大腸では特に粘膜下層の血管を丁寧に処置しながら，出血させないように剥離を行う。RDI(red dichromatic imaging，オリンパスメディカルシステムズ)を使用すると粘膜下層の血管の視認性が向上し，予防的止血が容易となる。また，出血をきたした場合にも出血点を素早く同定可能である⁵⁾。

症例 (図1)

- ▶ 70歳代，男性。併存疾患に弁膜症（過去に心不全の既往）あり。貧血精査にて大腸内視鏡を施行したところ，上行結腸に径50mm大のLST-G病変を認めた。過長腸管であったためスコープ反転操作は不可能であり，push操作でも病変口側まで近接することは不可能であった。病変肛門側の表面構造は整であった (図1ab)。
- ▶ 病変口側の結節表面は発赤が強く，粗造であった (図1c)。インジゴカルミン散布像では，不整なpit patternを認めた (図1d)。
- ▶ 病変口側のNBI拡大観察像では，可視範囲内で不整なsurface patternとvessel patternを認めており，JNET分類Type 2Bと診断した (図1e)。クリスタルバイオレット染色では，Vi型高度不整pit patternを呈していた (図1f)。
- ▶ 病変口側の超音波内視鏡では腫瘍先端部は粘膜下層へ突出していたが，筋層との間にフリースペースを認めた (図1g)。以上から粘膜下層高度浸潤癌と診断したが，併存疾患もあり切除生検目的にESDを施行した。





実際の手順 (図2, 3)

動画 1-1

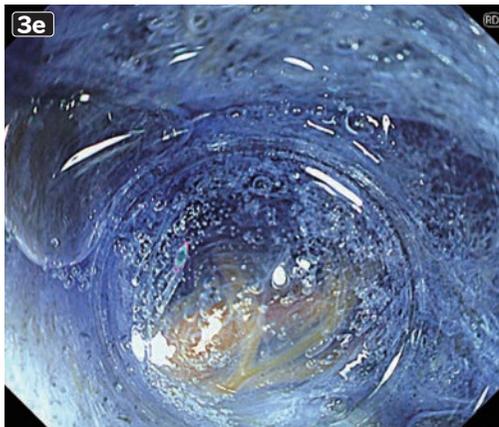
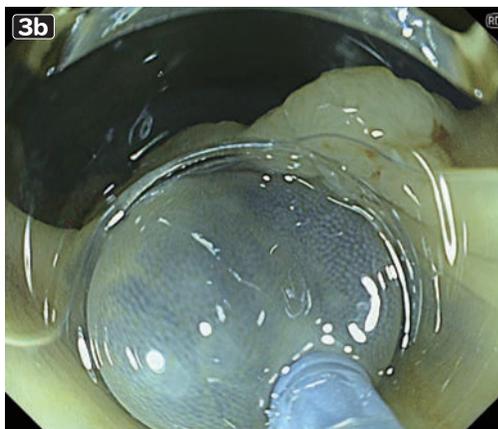
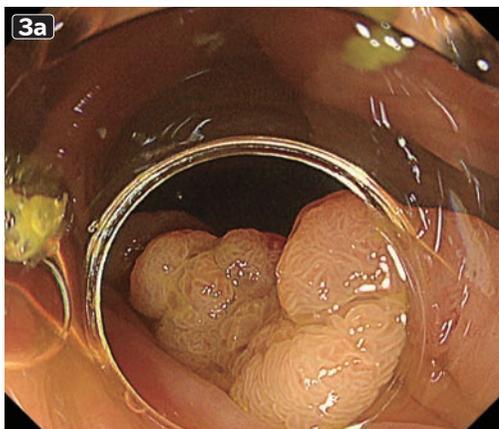


▶ 精査の時点でスコープ操作性が不良であり、病変口側では近接も困難であったためシングルバルーンオーバーチューブを使用した(図2)。当科では、主にスコープはPCF-H290TI(先端部外径9.8mm)を使用しており、同スコープは先端フードを装着した状態でもオーバーチューブ内(内径13.8mm)を容易に通過することが可能である。

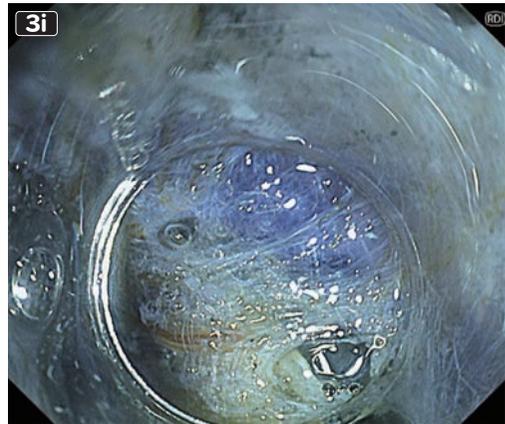
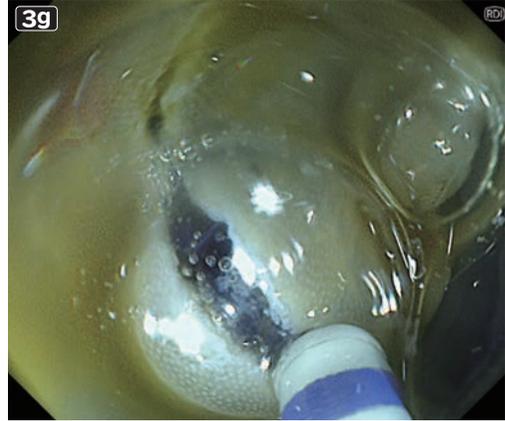


PCF-Q260AZI(オリンパスメディカルシステムズ, 先端部外径11.7mm)も使用可能であるが、先端フードを装着した状態ではオーバーチューブ内の通過は不可能である。そのため、事前にオーバーチューブ内にスコープを通して先端をチューブ内から出した状態でフードを装着する必要がある。本症例はPCF-H290TIを用いて挿入した。

- ▶ RDIに切り替えて病変の肛門側に局注を行う(図3ab)。RDIを使用すると粘膜下の血管を視認できるため、血管を避けて局注することが可能である。局注後、肛門側から粘膜切開を開始し(図3c)、徐々に粘膜下層に潜り込みながら粘膜下層を剥離していく(図3d)。
- ▶ 粘膜下層高度浸潤癌が疑われた病変であるため、筋層直上の粘膜下層をゆっくりと剥離する。粘膜下層剥離中は、特に血管に注意しながら出血させないように剥離を進めていく(図3e)。

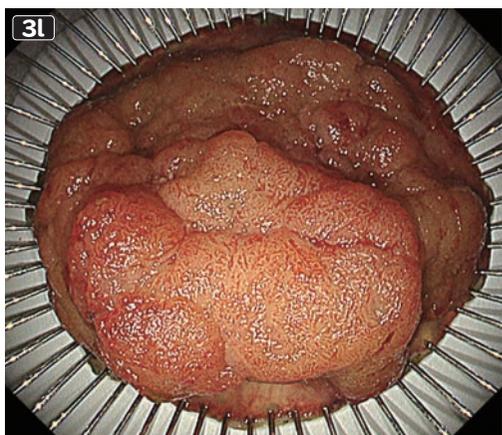


- ▶ 病変口側の粘膜下層まで剥離が終わったら、反転して病変口側の粘膜切開とトリミングを開始する (図3fg)。精査時の通常径スコープでは反転操作が困難であったが、シングルバルーンオーバーチューブを使用することにより腸管が直線化された状態で固定されており、容易にスコープ反転操作が可能であった。
- ▶ 病変口側の粘膜切開が終わったら、再び順視に戻して残った粘膜下層の剥離を行い、ESDを完遂した (図3hi)。



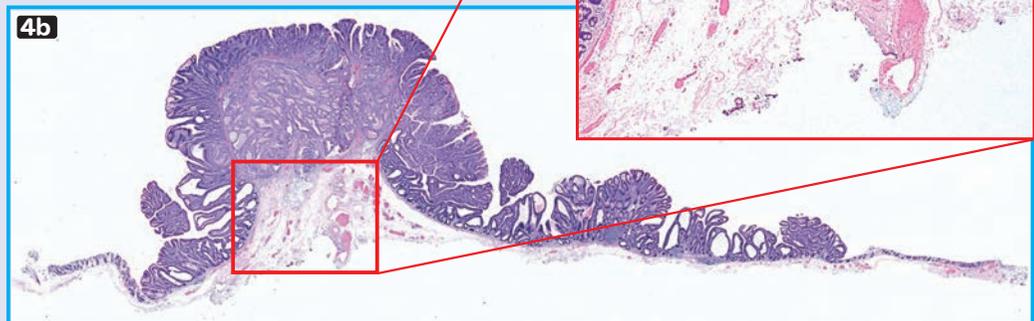
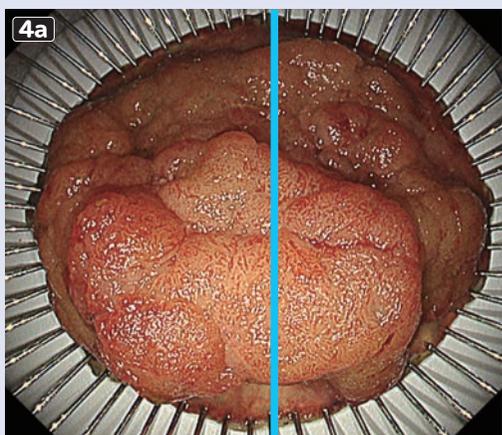
- ▶ 筋層直上の粘膜下層を剥離したため、潰瘍底はクリップにて完全縫縮した (図3jk)。
- 図3lは切除標本である。





病理組織所見 (図4)

- ▶ 図4aは切除標本(図3lを再掲)。図4bは図4a青線上活面のHE染色ルーペ像である。腫瘍は病変口側隆起直下で粘膜下層に浸潤をきたしていた(図4b)。粘膜下層が十分に確保できているのがわかる。図4cは図4b赤枠部中央拡大像である。
- ▶ 病理組織所見は、adenocarcinoma in adenoma, tub1 > tub2 > muc, pT1b (5,000 μ m), BD1, Ly1, V0, pHM0, pVM0であった。



アドバイスと注意点 (図5)

- ➔ 腸管運動抑制にはブスコパン®の静注が有効だが、多量に使用すると男性の場合には尿閉のリスクが上昇する<※1>。
- ➔ 過長腸管の場合には、精査時あるいは治療時に透視装置下に挿入することも有用である。腹部のどこを押さえればスコープのたわみをなくすることができるか一目瞭然であり、ループ形成したときにも解除は容易である。
- ➔ シングルバルーンオーバーチューブを併用すると、過度の腸管内ガスはオーバーチューブを通して外に自然廃棄されるため、患者の苦痛も抑制できる<※2>。
- ➔ 挿入困難例や深部大腸のスコープ操作性不良例には、ダブルバルーン内視鏡も有用である<※3>。特にショートタイプのスコープ(EI-580BT, 富士フィルム)は鉗子口径が3.2mmであり、各種デバイスも問題なく使用できる(図5)。



Tips & トラブル対策

- * 1: あらかじめ1%塩酸リドカインを局注液に混注することで、腸管蠕動を予防することができる。
- * 2: PCF-H290TIはスコープ径が細いため、腸管内ガスが過度に排出され腸管拡張が不良なことが起こりうる。その際にはスコープをPCF-Q260AZIに変更することで排出量を抑えることが可能である。
- * 3: ダブルバルーン内視鏡にはウォータージェット機能がついていないため、鉗子チャンネルアダプターMAJ-1606(オリンパスメディカルシステムズ)を使用したり、散布チューブの先端をカットしてスコープの外側に絆創膏で固定して送水機能を持たせるなどの工夫が必要である。

文献

- 1) Hayashi N, et al: Gastrointest Endosc. 2014; 79(3): 427-35.
- 2) Asayama N, et al: Endosc Int Open. 2016; 4(6): E614-E617.
- 3) Tanaka H, et al: Endosc Int Open. 2019; 7(2): E130-E137.
- 4) Yamashina T, et al: Endoscopy. 2018; 50(8): 800-8.
- 5) 山下 賢, 他: Gastroenterol Endosc. 2022; 64(5): 1140-6.

山下 賢, 田中信治

2 病変が真正面に対峙している場合

病変の特徴とストラテジー

- 真正面に対峙する病変は、筋層が立ってしまい粘膜下層へ潜り込めず剥離操作が困難になってしまう。
- このような病変に対しては、あらかじめ筋層が対峙する前にフラップをつくり粘膜下層へ潜り込んで剥離操作が実施できるよう、通常よりも手前(肛門側)に粘膜切開ラインを置くことが大切である。そのためには、粘膜下局注を手前(肛門側)に通常より多く行い、できるだけ病変肛門側が接線になるような形の膨隆をつくり、速やかに粘膜切開からトリミングおよび粘膜下層剥離を行って、粘膜下層に素早く潜り込んでおくことが重要である。粘膜下局注の際、奥の病変側に局注を入れすぎると病変全体が膨隆し、筋層が対峙したままとなり粘膜下層に潜り込めなくなってしまうため注意が必要である。いったん粘膜下層に潜り込んでしまえば、空気量の調節や体位変換などを併用しながら慎重に剥離操作を進めることができる。
- トンネル法やpocket-creation method (PCM) を用いることで、筋層を平行に保ちながら粘膜下層の剥離を行うこともできる。また、各種牽引法を用いることで状況を打開できることもある。
- 小さな病変であれば、周囲切開と部分的な粘膜下層剥離操作を行った後にスネアリングを行うhybrid ESDも選択肢となる。真正面に対峙する病変には、比較的容易にスネアリングができるからである。

症例(図1)

- ▶70歳代、女性。便潜血陽性のため大腸内視鏡検査を施行したところ、盲腸に45mm大の0-Is+IIa(LST-G, mixed type)病変を認めた。口側に発赤調の隆起を認める(図1a)。

