

弘前市医師会報 61 (2) : 26-32, 2026

講演2

大腸ポリープ：見逃し病変を減らす工夫

千葉胃腸科内科医院

千葉 裕 樹

【はじめに】

千葉胃腸科内科では青森県大腸がん死亡を減らすために1) 原則鎮静・鎮痛下内視鏡検査
2) 初回検査で切除可能な腫瘍性ポリープは全て切除といった方法を取っている。1) については検査時の苦痛を減らす事により検査を受ける敷居を下げる事が目的である。2) については何度も当院に足を運ばないで済む事、何かしらの事情で二度目の検査が受けられない状況となり治療機会を奪われない工夫である。その一方で初回から治療を行う事のデメリットとしてセカンドルック内視鏡検査が1年後となってしまいうため見逃し病変があった場合にはPCCRC (Post-Colonoscopy ColoRectal Cancer) のリスクが高い事にある。そこで今回いかにして初回での見逃し病変を減らすかについて当院で行っている取り組みについて報告する。

【方法】

当院で使用されている内視鏡機器は光源がOlympus社EVIS X1で、当院では2025年より導入された同社の最新機種である。筆者が千葉胃腸科内科院長に就任したのが2020年4月で、就任当初当院に導入された光源がOlympus社では一世代前のVISERA ELITEだった。その理由として院長就任時に元の光源がかなり古かったため、いち早く内視鏡環境を刷新する必要があった訳だが、院長就任当時EVIS X1が発売されておらず (2025/07/01 発売)、致し

方なく一世代前の光源を購入したといった経緯であった。一方で使用スコープはメインがPCF-H290ZI、挿入困難例のレスキュースコープがPQ-260Lである (メインスコープが一世代前である理由としては現行スコープが太径のTCFしか製造されておらず、愛護的挿入を考えた場合には現行スコープは望ましくないと判断されたからである。ただしデモ機で現行モデルのTCFと一世代前のPCF-H290ZIでEVIS X1に接続して観察状態を比較すると圧倒的に現行モデルの方が視認性に優れており、今回のテーマである「見逃しの工夫」を考えた場合には現行モデルが望ましいのも事実である。更にレスキュースコープは二世代前の260シリーズであり、画質は更に低下する事からOlympus社にはいち早く現行モデルでのPCFおよびPQの開発、製造、発売に期待したい。)。使用薬剤は鎮痙剤が臭化ブチルスコポラミン、もしくはグルカゴンを使用しており基礎疾患、年齢により使い分けている。鎮痛剤はもともとフェンタニルを使用していたが、昨今のゾンビドラッグとしてのフェンタニル流通の影響により、フェンタニルに「悪」のイメージが定着し使用困難となったため2026/05現在では塩酸ペチジンを使用している。鎮静剤に関してはミダゾラムおよびレミマゾラムを年齢に応じて使い分けている。挿入メソッドはDMSS法 (挿入時の視野確保に対して送気の代わりに注水を行

う方法。大腸内視鏡挿入研究会である二木会の土井健一先生により発案された)、体位は左側臥位で開始。深部大腸到達後に仰臥位としている(挿入中の状態によって途中で仰臥位とする場合もある)。以前はスコープ先端に透明フード装着をしていたが、2026年5月現在では後述する ENDOCUFF VISION を装着しているため、「実質フードなし」での挿入となる。

【見逃し病変を減らす工夫として】

大腸内視鏡検査における4つの phase からそれぞれの工夫を検討した。大腸内視鏡は「挿入」「観察」「診断」「治療」の4phaseに分けられる。

【挿入】

筆者は前述した二木会の会員である。二木会会長鈴木康元先生の下、全国に会員が在籍する研究会である。活動理念は「自分が診ている患者さん、さらには働いている施設から大腸癌で亡くなる方を出さない」活動目的としては(1)パターン化された大腸内視鏡挿入法(二木会流挿入法)の作成・改良(2)自己の大腸内視鏡挿入技術の向上(3)日本全国津々浦々への質の高い大腸内視鏡検査の普及(4)大腸癌死亡の減少、といった事を掲げている。2026年現在の二木会の活動は各支部でのデモンストレーション、SNSで会員の大腸内視鏡挿入動画を供覧しながらのディスカッション、年1回の東京での総会が行われている。二木会は青森にも支部があり、毎年鈴木会長を始め、二木会を代表するデモンストレーターに来青して頂き、質の高い大腸内視鏡挿入のデモンストレーションを行って頂いている(図1)。筆者は二木会に十年以上にわたり在籍しており、青森二木会にも毎回参加しているが、大腸内視鏡挿入には現在も正解はなく、常に研鑽、アップデートされていくべきものであると参加するたびに毎回思われる。自己研鑽ももちろん大事であるが、こういった研究会へ積極的に参加する事も挿入技術向上させるうえで非常に大切だと思われる。腸に



図1：2025年9月20日青森慈恵会病院で行われた内視鏡セミナー

は個体差もあり挿入難易度も様々であるため、挿入技術を全て押し並べて確立することは難しいかもしれないが、二木会の理念にもあるように挿入に関してはやはりある程度の自己哲学があるべきであり、ましてや安直に透視を見ながら挿入するべきではないという事は強調しておきたい。非透視下大腸内視鏡検査が世界標準である故、透視下大腸内視鏡検査は挿入技術を語る云々の次元ではなく、もはや論外である。話を元に戻す。挿入の大切さとは、一つに挿入に時間がかかりすぎると観察が疎かになってしまう恐れがあるため、挿入技術の向上が大切という事である。また挿入に難渋し被検者に身体的苦痛が加わる事で、結果観察が疎かになり見逃し病変が増える事になりかねないからである。身体的苦痛を取り除くために愛護的挿入を心がけるのはもちろんだが、それでも苦痛を伴うケースは珍しくないため鎮痛・鎮静剤の積極的使用が望ましいと考えられる。苦痛が軽減する事で被検者のみならず、検査する側も被検者が苦しみでのたうち回る姿を見る必要がないため精神的ストレスから解放される。因みに当院で

の下部消化管内視鏡検査の鎮静率は2025年の1年間で95%であった。10年以上前より現在のスタイルで筆者は検査を行っているが、特にトラブルなく鎮静できている事から「鎮静するデメリット」も「鎮静しないメリット」も感じられない。それ故、鎮痛・鎮静内視鏡検査を行わない事自体、筆者には全く理解できない。

【観 察】

観察において見逃すリスクの原因は「視認性」と「病変認知」である。画面内に描出されない病変は病変として認識できず、また逆に視界に病変が入って来ても病変として認識できなければ病変としては存在しない事になる。当院では内視鏡モニターの視認性向上のため内視鏡室にブルーライトを設置している（写真1）。内視

鏡室をブルーライトにする事で内視鏡画面が浮き上がったように視界に入ってくるようになるため画面への集中力が高まる。しかしせっかくブルーライトで視認性が向上しても画面内に病変が映り込まなければ病変の発見は不可能であ

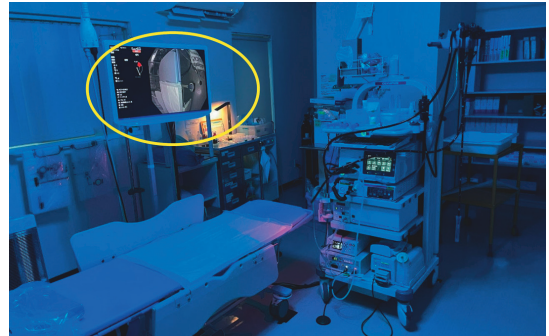
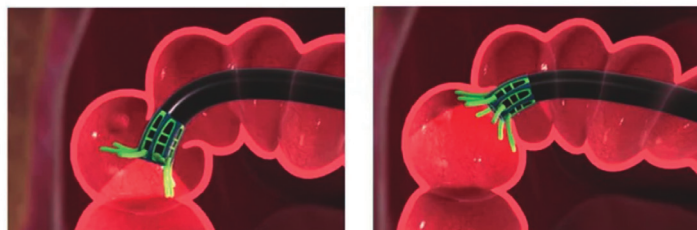


写真1：当院内視鏡検査室のブルーライト照明。内視鏡画像が鮮明にみえる

オリンパス、内視鏡用先端アタッチメント「ENDOCUFF VISION」を発売

大腸内視鏡検査における視野の確保、手技の安定性をサポート

2025年5月8日



ENDOCUFF VISION使用イメージ

図2：Olympus 社 ENDOCUFF VISION

る。特に大腸ヒダ裏やスコープが安定しにくい屈曲部等は注意深い観察が必要である。そういった観察困難部位の観察をアシストしてくれるのがOlympus社から発売された内視鏡先端用アタッチメント「ENDOCUFF VISION」である（図2）。先端フードに軟性の返しが付いておりスコープ抜去時に大腸ヒダをめぐってヒダ裏の視認性を向上する仕組みとなっている。画像内に腫瘍性病変が描出されてもスコープがすぐに抜けてしまうような部位や遠景のみの観察が強いられる部位には病変を認知できない恐れがある。Olympus社より発売されている「EndoBRAIN」は画像内に描出された病変を四角枠で囲む事で病変の発見を検者に知らせる

システムとなっており、病変見逃しを減らす一助となってくれる（図3）。

【診断】

診断についてはまず腫瘍を的確に腫瘍として認識できるかが重要となる。通常光観察が基本となるが、更に特殊光であるNarrow Band Imaging（NBI）下に拡大観察で評価するJ-NET分類（図4）やインジゴカルミン散布およびクリスタルバイオレット染色後に拡大観察で評価するpit pattern分類（図5）を積極的に使用する事も診断には重要となる。当院での拡大観察の活用法であるが、まずは通常光観察で腫瘍性病変を認識した場合、「切除出来る腫瘍はその場で切除する」方針であるた



図3：Olympus社 EndoBRAIN-X

Type 2A	Type 2B	Type 3
口径整	口径不同	
均一な分布	不均一な分布	疎血管領域
(網目、らせん状) *2		太い血管の途絶
整（管状、樹枝状、乳頭状）	不整または不明瞭	無構造領域
腺腫～低異型度癌（Tis）	高異型度癌（Tis/T1a）	高異型度癌（T1b～）

図4：J-NET分類

pit pattern	表面構造	組織像
I 型	類円形	正常粘膜
II 型	星芒状	過形成性ポリープ
III 型		
(III _s 型)	正常よりも小型の管状類円形	腺腫～ Tis 癌 (軽異型度)
(III _L 型)	正常よりも大型の管状類円形	腺腫～ Tis 癌 (軽異型度)
IV 型	樹枝状、脳回転状	腺腫～ Tis 癌 (軽異型度)
V 型		
(VI 型)	不整形、不揃い	Tis ～ T1b 癌
(VN 型)	pit の消失、減少	T1b 癌

図5：pit pattern 分類

め、当院での治療適応であるかを判断する。まずは白色光観察で腺腫 / 非腺腫 / 腺癌の鑑別を行い、更に NBI + 色素 + 拡大観察で評価を行う。当院での治療適応外病変は非腺腫、20mm以上の平坦な腺腫 / 早期大腸癌 (有茎性病変は20mm以上であっても当院での治療適応となる)、進行大腸癌である。19mm以下の病変であった場合、J-NET 分類で腺腫 / 腺癌の鑑別を行い、治療法を選択する。20mm以上の平坦な腺腫 / 早期大腸癌と判断された場合には J-NET 分類後に pit pattern 分類を行った上で Endoscopic Submucosal Dissection (ESD) 目的に当該科紹介となる。進行大腸癌は術前処置 (腫瘍近傍への点墨、病変部生検。透視室に移動しガストログラフィン造影) 後、当該科紹介となる。

【治療】

当院では初回観察時に「切除出来る腫瘍はその場で切除する」方針としているのは前述した通りであるが、その理由は初回検査後に何らかの事情で被検者が二回目以降に受診しなくなる事で未治療となるリスクを未然に防ぐ＝腫瘍遺残をなくす事にある。また治療技術が未熟な結

果、十分な切除が行われず結果的に治療後遺残再発のリスクもあるため治療技術の向上が大切である。治療は4つの phase の最終段階であるが、全ての phase が万事滞りなく行われ、且つ病変の遺残なき切除を目指すためには様々なデバイスに精通し、確実な治療を目指す事が肝要である。治療に際しては EndoBRAIN で病変を発見し、発見された病変を J-NET 分類で評価した後、10mm以下の腺腫性病変であった場合、cold snare polypectomy (CSP) で治療を行う。ENDOCUFF VISION は大腸ヒダをめぐる観察用フードであるが、時に切除面に対して圧迫止血の応用も可能と思われる。また早期大腸癌が疑われる病変や10mm以上の腺腫に対しては underwater hot polypectomy にて通電切除を行う。

【各デバイスの使用感、長所と短所について】

ENDOCUFF VISION：特長については前述したが、実際の筆者の使用感につきレビューする。デバイスのコンセプト通りに大腸ヒダ裏病変の描出には優れるが、S状結腸のような狭い管腔には有効性が高い一方で上行結腸のような

広い管腔では引き抜きのみで全てのヒダがめくれるわけではなく、各ヒダをめぐりにいく従来の観察はやはり必須となる。また挿入に関して筆者はもともと透明フードを装着した状態で管腔に先端の透明部分で「間合い」を取って次の管腔ヒダをみつける方法で行っていたが、ENDOCUFF 装着で「間合い」が取れないため、結果従来の透明フード装着より挿入難易度は高めとなる。またS状結腸憩室が多発するケースや腹部手術等で屈曲部が鋭角化した場合や腸の癒着がみられた場合、ENDOCUFF のアームが腸管に引っかかって腸の屈曲を越えられず、結果 ENDOCUFF を外して挿入し直したケースも何例か経験した。病変の描出に優れる一方、大腸ポリープ切除や止血の際の視野確保は透明フードと比較するとあまり優れていない印象であり、難易度の高い治療が想定される場合には ENDOCUFF から透明フードに切り替える事が望ましい。一番の問題はデバイスの値段が高い事であり、今後の値下がり期待したい。

EndoBRAIN：当院で採用しているが、正直デモ機で使用した際の感触としては筆者自身 EndoBRAIN に病変発見の先を越された事はなく手前味噌ではあるが現在の AI 診断にひけはとっていない印象ではあった。しかし今後の筆者の老化に伴い認知機能が低下した際には不老不死の良きアシスタントとして診断の手助けをしてくれるものと期待している。また AI の活用が今後も様々な業界において影響を与える続ける事は間違いなく、潮流に乗り遅れない事も EndoBRAIN 導入を決めた理由であった。

Sure Clip：元々消化管用止血クリップは Olympus 社より発売されている EZ clip をメインで使用していた。しかし EZ clip には「一旦閉鎖動作を行うと掴み直しができない」という重大な欠点があった。初回の clipping で思わぬ位置に配置されると二の手、三の手も想定外の配置になってしまい、clipping に苦勞する経験も多々あった。特に消化管出血に関して

初回に露出血管をつかみ損ねてしまうと出血部位に clip が当たらなくなってしまい、まるで「剣山のような」クリップの山が形成される事もあった。現在は掴み直し可能な clip が複数社より発売されており、当院では MC Medical 株式会社より発売されている Sure clip を使用している。EZ clip より回転の追従性に優れており、当然ながら掴み直しができるので従来の止血・縫縮術より病変1か所に使用される clip の本数は減った。しかし clip 1本あたりの単価が EZ clip より高価であるためこちらもクリニック経営だけに焦点を当てれば高いデメリットとなるのが難点である。しかし一度掴み直し可能な clip を使用して以降、その安全性の高さから今更元の EZ clip に戻れない事も事実である。

レミマゾラム：覚醒が早い事が特長のレミマゾラムが内視鏡時の鎮静薬として保険適応となった段階でいち早く当院でも採用した。導入当初、鎮静全例に使用されていたが、使用感として比較的若年層に効き目が弱く、薬切れも早いため用量用法通りに投与すると「ほぼ無鎮静」となってしまうようだ。あまりにも効き目が弱かったせいで、Google 口コミで当院に対する不満の 口コミ と低評価を付けられてしまった。そのため現在は65歳以上に限定してレミマゾラムを、64歳以下には従来通りミダゾラムを使用している。ただし薬切れが良いのは医療安全面でも望ましいため、使用感をみながら用量調節し適宜適応年齢を下げる予定ではある。大事な事なので二回言うが、用法用量通りには満足いく鎮静ができない事は強調しておきたい。

【最後に】

当院における大腸ポリープの見逃し病変を減らす工夫についてデバイスの使用感も併せて述べた。医師会館で発表時に動画供覧もして頂く予定であったが、機材トラブルのため供覧できなかった。今回供覧予定であった動画につきリンクを添付する。

動画1：「挿入から観察、治療まで」DMSSで深部挿入。ENDOCUFFでヒダをめくりながら観察を行った。S状結腸に20mm大のIp病変指摘。Hot polypectomy後、Sure clipで切除面を縫縮。ポリープはスコープで吸引しながら回収を試みたが、腫瘍が大きく肛門部で脱落したため、鰐口鉗子を用いて回収した。病変サイズによっては回収ネットが有効な場合もある。

動画2：「EndoBRAIN x J-NET x Cold snare polypectomy」右結腸曲に8mm大IIa病変指摘。EndoBRAINが四角枠で病変を指摘している。J-NET分類を行い、Type IIAと診断。筆者はadenomaと判定しcold snare polypectomyを選択。EndoBRAINは病変を「neoplastic/non-neoplastic」としか判定できない。腺腫か腺癌であるかは術者の判断が必要となる。今や世界的標準治療であるcold snare polypectomyは合併症のリスクが少なく開業医にとっても安心して行える治療にも関わらず、青森県ではまだ未導入のクリニック（病院も？）が多いと思われるのであえて動画を作成した。

動画3：「ENDOCUFFで圧迫止血」cold snare polypectomyは後出血のリスクも極めて低い非常に安全な手技ではあるが、切除後の止血確認は必要である。一般的に切除後にwater jetで切除面を水洗すると粘膜下層に膨隆が得られ、結果圧迫止血される事が多いが時に追加止血が必要となる事がある。当時ENDOCUFFの応用としてアームを用いた圧迫止血を行っていたため動画供覧としたが、2026年5月現在ではタイムパフォーマンスを優先して遷延する出血には従来通りSure clipでの縫縮を行っている。

動画4：「Underwater hot polypectomy」一般的にはUnderwater EMRと呼ばれているが、粘膜下局注を行わないためEMRの定義に合わない事に疑問を感じているので筆者はこの

呼称を使用している。浸水下で浮力を利用して病変を筋層から浮かせてsnaringし、更に水の冷却効果で筋層への過度な熱凝固を防いで切除を行う。Conventional EMRの場合、局注次第で治療難易度が左右されるうえに線維化病変であった場合、線維化部分に局注が入らなかった事が原因で、筋層を巻き込んで切開し、結果穿孔してしまうリスクも懸念されるが、Underwater hot polypectomyは局注を行わないため病変と筋層に高低差が発生せず、筋層を巻き込むような穿孔リスクは低いものと考えられる。一般的にクリニックで行われる手技ではないかもしれないが、筆者は当手技が極めて安全性が高いと考えておりconventional EMRの時に感じていた穿孔リスクによる「緊張感」から解放された。現在も緊張感と戦いながらconventional EMRを行っている施設への参考となればと思い動画供覧を行った。



動画1：「挿入から観察、治療まで」



動画2：「EndoBRAIN x J-NET x cold snare polypectomy」



動画3：「ENDOCUFFで圧迫止血」



動画4：「Underwater hot polypectomy」