

M.P.

Medical Practice

vol.43 no.3
2026
3

| 特集 |

大腸癌

実地医家が担う診療のフロントライン

特集編集 浦岡俊夫

対談 浅野道雄 × 浦岡俊夫

“忙しい診療”の中でもできる大腸癌対策・予防

連載

● One Point Advice

● 今月の話題

2型糖尿病発症予防を目的としたデジタル技術によるヘルスケアサービスに関する指針

● 知っておきたいこと ア・ラ・カルト

自己炎症性疾患

● 心電図がよめる, 得意になるシリーズ

QRS その②

CONTENTS

特集

大腸癌

実地医家が担う診療のフロントライン

特集編集 浦岡 俊夫

特集

扉	浦岡 俊夫	317
対談 “忙しい診療”の中でもできる大腸癌対策・予防		
出席者：浅野道雄×浦岡俊夫		318
総説 診療のフロントラインは知っておきたい知見		
今さら聞けない大腸癌の疫学とリスク因子	松田 一夫	324
わが国における大腸がん検診の現状と課題	関口 正宇	330
大腸癌治療ガイドラインのアップデートと読み方	堀田 欣一	338
セミナー フロントラインにとっての診療実践ガイド		
症状から疑う大腸癌	尾田 恭 <small>ほか</small>	344
遺伝性大腸癌と遺伝学的検査の基礎知識	田中屋宏爾	349
大腸内視鏡検査の進め方—抗血栓薬の取り扱いを含めて—	金坂 卓	354
内視鏡専門クリニックの役割①	寺井 毅	359
内視鏡専門クリニックの役割②	藤井 隆広	363
大腸カプセル内視鏡検査	細江 直樹	371
大腸癌の画像診断におけるCT, MRIの役割と臨床的有用性	満崎 克彦	375
高齢者の大腸癌診療—検診から治療まで—	深川 一史 <small>ほか</small>	381
炎症性腸疾患と大腸癌発症リスク管理	齊藤 詠子 <small>ほか</small>	387
人工肛門の周術期管理と支援	松田 圭二 <small>ほか</small>	391

内視鏡専門クリニックの役割②

藤井隆広

藤井隆広クリニック／ふじい・たかひろ

はじめに

大腸内視鏡検査は、かつて機器性能や洗浄・消毒、鎮静法の制約から大学病院・総合病院でのみ行われていた。しかし1990年代、ビデオスコープの普及、細径スコープや送気・送水システム、自動洗浄消毒装置、安全な鎮静法の確立により、外来でも安全かつ質の高い検査が可能となった。2000年前後には内視鏡専門クリニックが全国で増え、大腸癌増加に伴う便潜血テスト陽性者の精査需要、低侵襲化、地域連携の進展、苦痛の少ない検査を求める患者ニーズを背景に、地域医療で重要な役割を担うようになった。

さらに2000年以降は、拡大観察やNarrow Band Imaging (NBI) の普及により平坦・陥凹型腫瘍を含む早期癌の検出能が向上した。現在の内視鏡専門クリニックは検査件数を担うだけでなく、高精度スクリーニングと低侵襲治療を提供し、基幹病院との連携による役割分担を進めるハブとして機能している。本稿では、藤井隆広クリニック（以下、当院）における大腸内視鏡検査体制と特徴を述べ、内視鏡専門クリニックの現代的役割を考察する。

大腸内視鏡専門クリニックの特徴と機能

1. 当院における大腸内視鏡検査体制

当院では診療の質向上と情報共有を目的に毎朝ミーティングを行い、前日の検査の問題点や患者満足度、ヒヤリ・ハットを検証し、当日の注意点を全スタッフで共有している。これにより医療安全と検査精度の向上が図られ、スタッフ教育やチーム医療の推進にも寄与している。

大腸内視鏡検査の流れは、来院後のバイタル測定と簡易問診、個室への案内、看護師による説明を経て検査室へ移動し検査を行う。鎮痙薬はブスコパン®またはグルカゴン®の1/2Aを使用し、ラクテック®250mLを点滴投与する。検査後は個室で約30分休息し、撮影画像を供覧しながら説明を行い帰宅となる。

鎮痙薬の分割投与（1/2A×2回）は筆者の工夫で、グルカゴン1A投与後に生じる蠕動リバウンドへの対策である。初回1/2A投与後、効果減弱時に追加投与することで、過度の鎮痙や副作用を避けながら安定した観察を可能にする。

内視鏡専門クリニックは、他院検査で苦痛を経験した患者の“再受検の受け皿”としての役割もある。当院では快適かつ安全な検査環境を整え、患者が安心して受診できる体制の構築を目指している。

- ▶ 前処置の個別化が患者受容性と検査精度向上に重要である。
- ▶ 良好な腸管洗浄はⅡcなど微細病変検出の前提条件である。
- ▶ conscious sedationは安全性と高精度観察と治療を両立させる。

2. 高水準の大腸内視鏡検査

a. 苦痛のない内視鏡検査の条件

1) 前処置法

大腸内視鏡検査で患者にとって最大の負担は、検査そのものよりも下剤服用である。当院では前処置の負担軽減を重視し、受容性向上に取り組んでいる。

腸管洗浄液は、年齢・体格・既往・嗜好を考慮し、マグコロール®P (1.8L)、モビプレップ® (1.0L+水0.5L)、サルプレップ® (0.48L+水1.0L) の3種類から選択する。服用方法も、院内法(個室でスタッフ管理下)、在宅法(自宅で完了)、注入法(上部内視鏡後に洗浄液を注入、自費診療)の三法を提示し、服用困難例や高齢者にも柔軟に対応している。特に注入法は経口摂取が難しい症例に有用である。

検査精度の要は良好な腸管洗浄であり、表面陥凹型腫瘍(Ⅱc)など微細病変の検出には残渣や気泡の排除が不可欠である。当院では患者ごとの状態に合わせた前処置と個別指導を徹底し、患者満足度と検査精度を両立させることで、再受検率向上にもつながっている。

2) 鎮静法(Sedation)

大腸内視鏡検査の鎮静には、conscious sedation(意識下鎮静)とdeep sedation(深鎮静)があり、近年はプロポフォールを用いる例もあるが、麻酔科医の立ち合いを要するためクリニックでの使用は少ない。当院では、意識を保ちながら緊張のみを軽減するconscious sedationを採用し、ペチジン塩酸塩1/2Aとミダゾラム1mg

を静注して軽度鎮静下で検査を行っている。

conscious sedationを選択する理由は、体位変換が容易で挿入操作に有利である点にある。腸管の過伸展や屈曲に対して、仰臥位から右側臥位、さらに必要に応じ腹臥位へと体位変換することで腸管走行の矯正が可能となり、苦痛を抑えつつ安全・迅速な盲腸到達が得られる。また観察・処置時には、従命により呼吸を一時的に止めることで腸管の動きが抑えられ、最良の観察条件を確保できる。

以上より、当院のconscious sedationは、安全性と快適性を維持しながら、高精度観察と効率的挿入操作を可能にする合理的な鎮静法と考えている。

3) 苦痛を最小限とした大腸内視鏡検査のスコープ選択

苦痛の少ない大腸内視鏡検査を実現するためには、適切なスコープ選択と挿入技術が極めて重要である。内視鏡専門クリニックの特徴の一つは、症例に応じて複数のスコープを使い分けられる点にある。当院では、①超細径スコープPCF-PQ260I(PQ)、②細径拡大スコープPCF-H290ZI(PCZ)、③高画質拡大スコープCF-XZ1200I(XZ)の3機種を備えている。このうち、XZをルーチンに使用しているが、腸管癒着や骨盤腔の狭い女性では、太く硬いXZでは屈曲部で圧迫感を生じやすく、苦痛を伴うことがある。その場合、PCZを初期選択とし、さらに苦痛を認める場合にはPQをバックアップとして使用している。

筆者はこれまで、S-topを意識した軸保持短

- ▶ 最新の内視鏡システムと統合管理が高精度検査を支えている。
- ▶ 症状に応じたスコープ選択が苦痛軽減に極めて重要である。
- ▶ 軸保持短縮挿入法により高率に低苦痛挿入が可能であった。

表1 スコープ機種別に見るS状結腸の挿入パターン

	男/女	平均年齢	挿入時間	苦痛度 A/B/C	機種 変更	S状結腸の挿入パターン				
						S-top低	S-top高	M	α	逆 α
PQ* (n=287)	48/239	65.5	8.9	176/87/24	8	27	0	155	63	42
PCZ** (n=140)	31/109	65.2	7.2	73/53/14	6	37	1	61	30	11
XZ*** (n=1,226)	802/424	62.8	5.0	942/253/31	34	648	25	386	133	34
他 (n=28)	12/16	63.6	5.2	17/8/3	5	13	1	4	8	2
合計 (n=1,681)	893/788	63.6	5.9	1,208/401/72	53	725	27	606	234	89

※ 2例のみ盲腸到達不可

*PQ: PCF-PQ260I, **PCZ: PCF-H290ZI, ***XZ: CF-XZ1200I

XZの太径スコープは男性, PCZとPQの細径スコープは女性に適している。軸保持短縮での挿入は, 81% (1,358/1,681)に可能。

(2021年6月から2025年10月, 藤井隆広クリニック)

縮挿入法を採用し, 各誌でその手技を報告してきた¹⁾。XZを導入開始した2021年6月から2025年10月までに施行した全大腸内視鏡検査1,681例(男性893例, 女性788例, 平均年齢63.6歳)について, 3機種別の挿入成績を解析した(表1)。

平均挿入時間は5.9分であり, 苦痛度をA(全く苦痛なし), B(軽度苦痛あり), C(追加鎮静を要する苦痛あり)の3群に分類した。結果, Aが72%(1,208例), Bが24%(401例), Cが4%(72例)であった。挿入形状はS-top低が43%(725例), α ・逆 α ループ挿入が19%(323例)であり, 軸保持短縮挿入が可能と判断された症例は全体の81%(1,358例)であった。

XZは全体の73%(1,226例)で使用され, その65%が男性であった。PQは17%の症例で使用され, その83%が女性であった。XZではループ挿入が14%であり, 残る86%はS-top低・高・Mといった短縮挿入可能群に分類された。

一方, PQではM挿入が54%, ループ挿入が37%, S-top低は9%にとどまった。

以上より, スコープ選択は男性にはXZが, 女性にはXZ以外の細径スコープが適していると思われる。

b. 高精度の内視鏡検査

1) 高精度の内視鏡検査を支える設備・システム

高い検査精度を維持するため, 当院では最新の内視鏡システムEVIS X1(Olympus社製)を採用し, スコープはXZを主に使用している。画像強調観察にはNBI, TXI(Texture and Color Enhancement Imaging)を併用し, 腫瘍性病変の検出能を最大化している。

送気・洗浄系にはCO₂送気装置および内視鏡用送水ポンプ(OFP-2)による自動洗浄装置を装備している。

さらに, 患者の安全とプライバシー確保のために完全個室の回復室を設け, 検査記録は電子

- ▶ IIc病変の早期発見はPCCRC予防と死亡率低減に直結する。
- ▶ 盲腸からのNBI抜去観察によるO-ring signの拾い上げ診断がIIc検出を高める。
- ▶ cold polypectomyの標準化により治療内視鏡の安全性が大きく向上した。

ファイリングシステム (ASTROSTAGE) で一元管理している。

検査中のバイタルサインはダイナスコープ8000シリーズ (フクダコーリン社) により、血圧・酸素飽和度・心電波形をリアルタイムでモニタリングし、安全な鎮静下内視鏡検査を行っている。

2) 表面陥凹型腫瘍 (IIc) の発見と診断

IIc病変は発育進展が速く、その見逃しはPCCRC (post-colonoscopy colorectal cancer) に直結するため、早期発見は大腸癌死亡率の低減に極めて重要である。当院では、IIcなどの高リスク病変を確実に拾い上げる精密スクリーニング体制を整えている。

当院では、2006年のNBI導入以降、挿入時は白色光観察 White Light Imaging (WLI)、盲腸到達後の抜去観察はNBIを基本とし、これにより平坦・陥凹型腫瘍の発見率が向上した²⁾。第1世代NBIの光量不足は第2世代以降で改善し、IIc型やLST-NG型病変の検出に大きく寄与している (図1)。特に筆者は、NBIで環状に血管が強調されるO-ring signがIIc発見に有用であることを報告しており³⁾、その診断手順を示す。

① 盲腸からのNBIによる抜去観察→② NBI拡大 (JNET分類) →③ WLIによる病変の全体把握→④ TXIで構造強調→⑤ インジゴカルミン色素撒布→⑥ 拡大pitpattern診断→⑦ 必要時にクリスタルバイオレット (CV) 染色で深達度診断→治療方針を決定する、という流れで質的診断・深達度診断まで一貫して行っている (図2)。

拡大観察時には、筆者が考案した Non-traumatic catheter が必須アイテムであり、病変の正面視から鮮明な写真撮影、CV染色などに使用している (図3)^{4,5)}。

c. 内視鏡治療の偶発症対策

内視鏡専門クリニックでは、治療内視鏡の安全性確保が重要な課題である。近年、cold polypectomyの普及により、10mm未満の明らかな良性腫瘍性病変に対してはcold snare polypectomy (CSP)、3mm以下の微小病変にはcold forceps polypectomy (CFP) が標準となった。当院でも2012年3月より積極的に導入し、その結果、術後出血の発生率は著明に減少しており、当院のcold polypectomy 4,993件 (CFP 3,807件、CSP 1,186件) に対し、偶発症は直腸の大きさ4mmの過形成ポリープに対するCFP 1例 (0.02%) のみであった。

CSPまたはCFP後は、当日のみ軽度の生活制限 (消化の良い食事、飲酒・入浴の制限、運動の回避) を指導し、翌日からは通常生活を許可している。一方、通電を伴うhot snare polypectomyや内視鏡的粘膜切除術endoscopic mucosal resection (EMR) では、腫瘍の大きさや血管支配を考慮し、3日間の生活制限を推奨している。切除後の出血予防としては、ピュアスタット® やクリップを適宜使用している。

また、2003年の開院以来、当院ではすべての内視鏡治療患者に対し、院長の携帯電話番号を伝え、24時間緊急対応を行っており、重篤な偶発症は生じていない。

- ▶ 内視鏡光源装置の進化によりNBI観察能は飛躍的に向上した.
- ▶ 術式別の生活指導と止血対策が偶発症予防に有効である.
- ▶ 20 mm以上のLST(非顆粒型, 結節混在型)はESD紹介が安全な治療戦略を支えている.

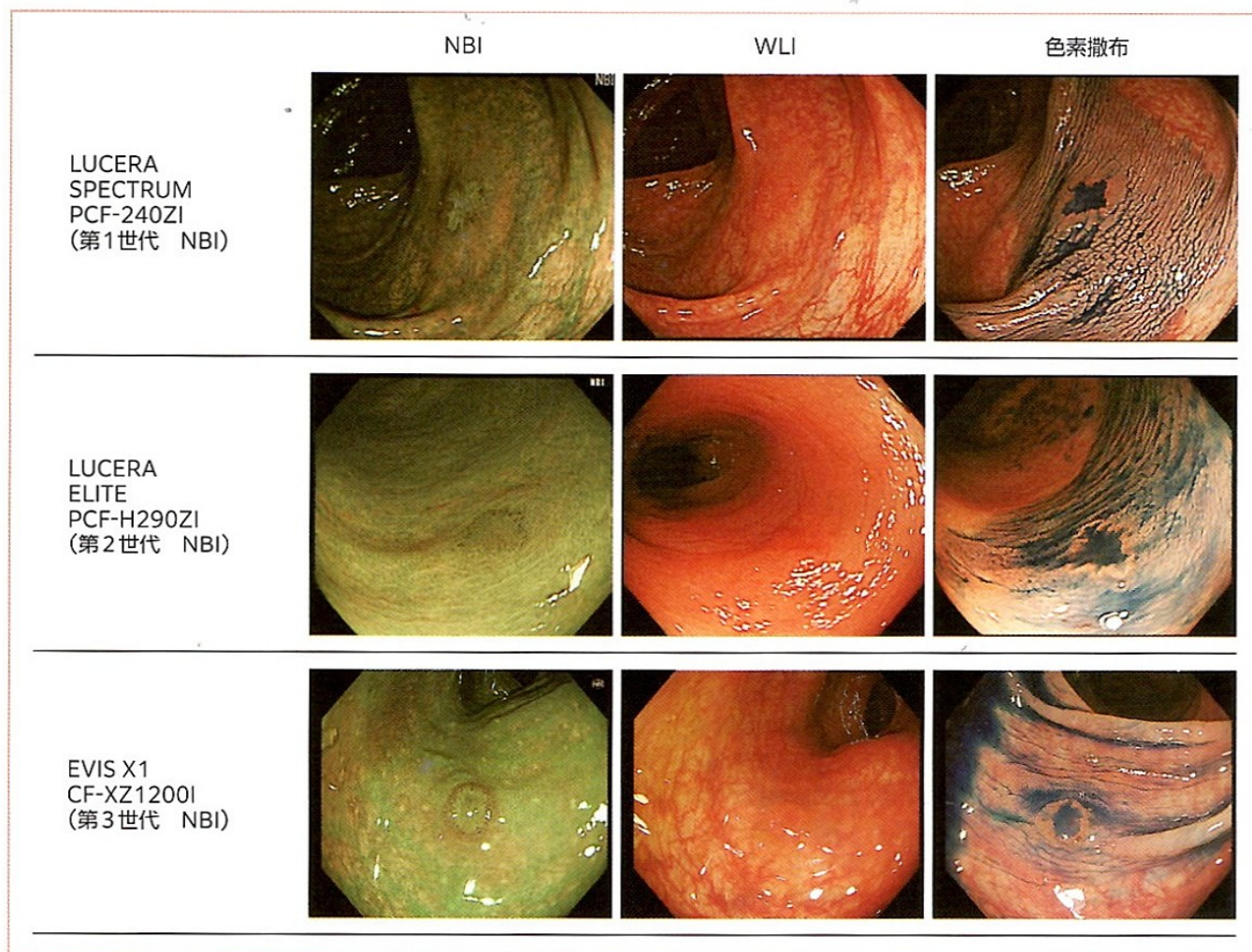


図1 第1世代から第3世代NBI観察下のO-ring signで発見されたIIC病変

第1世代NBIでは光量不足により描出能が限定的であったが、第2世代以降では光量の増加と画質の鮮明化により、WLIと比較してIIC病変の発見が容易となっている。

20 mm以上のLST-G(顆粒型側方発育腫瘍)で、拡大観察によりV型pitを認めず粘膜内病変と判断された症例に対しては、最大40 mmを上限として日帰りでの分割EMRを施行してきた⁶⁾。切除部は巾着縫合術^{7,8)}または8-ring縫合術⁹⁾により閉鎖してきた。しかし、近年では内視鏡的粘膜下層剝離術endoscopic submucosal

dissection(ESD)の適応と重要性が確立されたことから、20 mm以上のLST-NG(非顆粒型LST)や結節混在型のLST-G(顆粒型LST)に対しては、原則としてESDなどの一括切除可能な高次医療機関へ紹介している。

d. 感染対策と安全管理

当院では内視鏡検査の安全確保のため、感染

- ▶ 高水準消毒と厳格な監視体制により内視鏡検査の安全性を確保している。
- ▶ 拡大内視鏡による病理結果を踏まえた説明と検査室での家族同席が患者の心理的安心を高める。

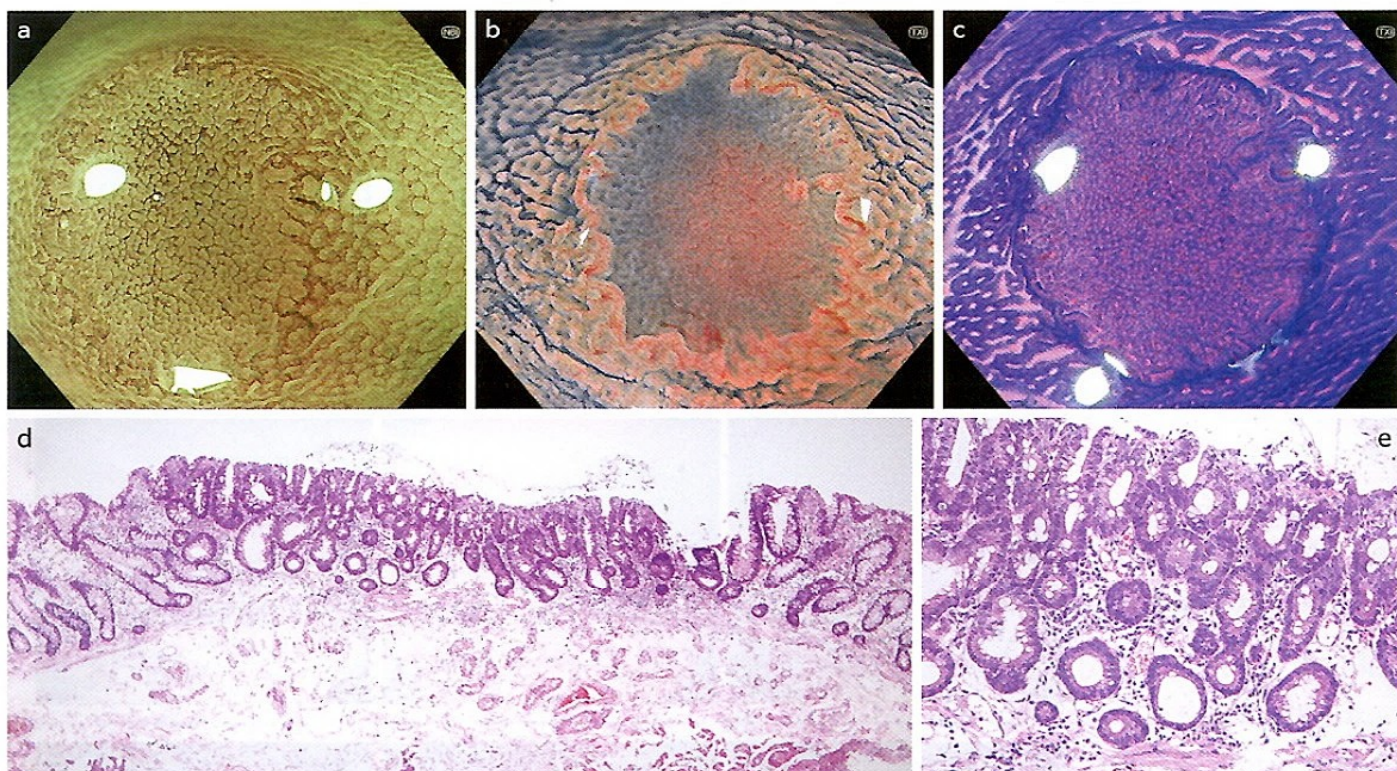


図2 図1の最下段病変の内視鏡像および病理組織像

- a: NBI拡大観察において、陥凹面の所見はJNET分類type 2Aに相当し、良性腫瘍を強く示唆した。
 b: インジゴカルミン色素拡大観察では、陥凹面にⅢL型およびⅢs型pitの密在を認めた。
 c: クリスタルバイオレット染色による拡大観察によりⅢs型pitが一層明瞭化し、これらのpitの密在が確認された。これら一連の拡大観察所見に基づき、病変は粘膜内に限局する腫瘍性病変と確実に診断しえた。
 d: EMR切除標本では、粘膜内にとどまる腫瘍腺管が観察され、e: 病理組織診断として低異型度腺腫と診断された。

防止と安全管理体制を厳格に整備している。全例で、B型肝炎ウイルス・C型肝炎ウイルス・梅毒の血液検査を実施し、検査前に感染リスクを把握したうえで適切な予防策を講じている。

スコープはOER-6 (Olympus Endoscope Reprocessor) による過酢酸の自動高水準消毒を行い、処置具はすべてディスposable製品(単回使用)を採用し、再使用による交差感染を防止している。さらに、鉗子口キャップ、バルブ、ピンセットなどは、超音波洗浄とオートクレー

ブにより完全な滅菌管理を徹底している。

加えて、当院では、大腸内視鏡検査を安全に実施するため、全例に検査中は静脈路を確保し、ラクテック®250mLを持続点滴しながらモニタリングを実施している。血圧、脈拍、SpO₂などをリアルタイムに監視し、異常時に即応できる救急体制を整備し、安心して検査を受けられる環境を維持している。

患者の希望に応じ、検査中もモニター画像を提示しながら説明し、病変発見時には、その場

- ▶ 検査後フィードバックが患者中心医療とQOL向上に寄与する。
- ▶ 系統的な検査データ管理が診断精度向上と研究基盤を支えている。
- ▶ 内視鏡専門クリニックでも国際学会発表が十分に可能である。

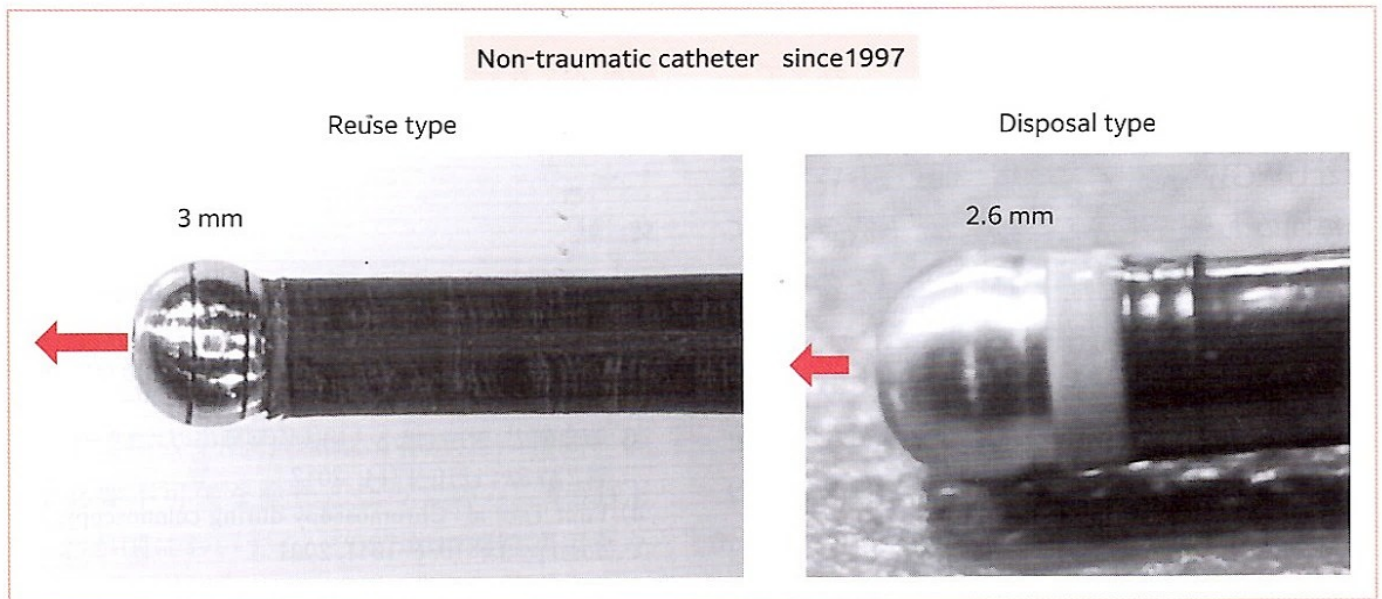


図3 Non-traumatic catheter

1997年に製作したReuse type(写真左), 現在はDisposal type(写真右)に変更. 用途としては, クリスタルバイオレット染色時の撒布, または拡大観察. 粘膜を押さえつけても粘膜を傷つけないように洗浄カテーテル先端は球状にしており, 先端には3mm(または2.6mm)の撒布口が設けられている.

で治療方針まで明示する. また, 家族の入室も認め, 患者の心理的安心を高めている. こうしたオープンな透明性の高い体制により, 患者中心の安全な医療提供を実践している.

e. 患者中心の医療(Patient-Centered Care)とQOL

検査終了後は回復室で約30分間安静としたのち, 診察室で内視鏡画像を供覧し結果説明を行う. ほぼ全例で拡大観察を行っているため, 病理診断結果を待たずとも良悪性や質的診断をある程度伝えられ, 患者は高い安心感を得て帰宅できる.

説明後は看護師が生活指導とアンケートを実施している. 評価項目は, Face scaleを用いた検査時の苦痛度, スタッフの対応, 施設環境, 全

体満足度などで構成され, 診療改善に活用している. 医師には伝えにくい意見もスタッフ経由で収集でき, このフィードバックシステムは, 次回検査への受容性向上とサービス品質向上に寄与している.

f. データ解析と研究活動

当院では, 大腸内視鏡検査の診断精度向上と研究基盤構築のため, 検査データを体系的に収集・解析している. 検査中に発見された腫瘍性病変については, 部位・肉眼形態・大きさ・処置内容を看護師がリアルタイムに入力し, 病理診断結果は確定後に追加登録する. これら情報は電子ファイリングシステムで一元管理され, Excel変換により多様な解析が可能となっている.

この体制は、当院の臨床研究・学会発表・論文執筆を支える重要な基盤であり、これまでにASGE(米国消化器内視鏡学会)や欧州で開催されるUWGW(欧州消化器病週間)において、ほぼ毎回のようには研究成果を発表する機会を得てきた。すなわち、内視鏡専門クリニックであっても、大規模病院と同様の研究活動・学会発表が十分に可能であることを示す証左である。

今後も、継続的なデータ集積と精緻な解析を通じて、大腸腫瘍の早期発見および質的診断のさらなる向上を目指していきたい。

まとめ

当院では、①安全な循環動態管理のもとでのconscious sedation、②出血・穿孔リスクを最小化したcold polypectomyの標準化、③高精度なNBI+TXI観察による平坦・陥凹型腫瘍の検出、④24時間体制のアフターケア、⑤患者満足度の定量評価、の5要素を柱として、安全性・診断精度・患者QOLのすべてを重視した内視鏡診療を実践している。

このような総合的な安全対策と臨床的工夫により、内視鏡専門クリニックとしての社会的信

頼性と臨床的価値を高め、地域医療における高精度スクリーニングの中心的役割を目指している。

文献

- 1) 藤井隆広：挿入法を極める—Stopを意識した軸保持短縮法—。消内視鏡 33：1508-1515, 2021
- 2) 藤井隆広：大腸表面型腫瘍に対するNBI観察の有用性。日本臨牀 69：277-283, 2011
- 3) 藤井隆広：NBIによる大腸表面型腫瘍のスクリーニング。胃と腸 52：1210-1214, 2017
- 4) Fujii T, et al：Chromoscopy during colonoscopy. Endoscopy 33：1036-1041, 2001
- 5) 藤井隆広：色素拡大観察のコツ—Non-traumatic tube (NT-tube)の使用法を中心に—。消内視鏡 28：1471-1474, 2016
- 6) 藤井隆広：外来内視鏡治療における偶発症対策。消化器内科 33：1027-1034, 2021
- 7) 藤井隆広ほか：穿孔に対する内視鏡治療の手技とそのコツ 3) 巾着縫合による穿孔の閉鎖。臨消内科 25：213-220, 2010
- 8) Matsuda T, et al：Complete closure of a large defect after EMR of a lateral spreading colorectal tumor when using a two-channel colonoscope. Gastrointest Endosc 60：836-838, 2004
- 9) Fujii T, et al：A novel endoscopic suturing technique using a specially designed so-called “8-ring” in combination with resolution clips. Gastrointest Endosc 66：1215-1220, 2007

消化管内視鏡のお悩み相談室

これから消化管内視鏡をはじめめる人のためのQ&A

編集●八隅秀二郎



A5判・248頁・4色刷
定価 5,720円(本体 5,200円+税 10%)
ISBN978-4-8306-1886-4

内視鏡診療のエキスパートたちが疑問に答えます

本書は、上部消化管内視鏡、下部消化管内視鏡、小腸内視鏡・カプセル内視鏡、ERCP、EUSの五つの分野をとりあげ、各検査ごとに、最低限知っておくべき各機器の概要と、初心者がよく突き当たる悩みを数多くとりあげたQ&A集。やさしい語り口調で、忙しい医師でも隙間時間に読める内容。 ☆電子版のみ

文光堂

〒113-0033 東京都文京区本郷7-2-7