



3

消化器診療 40 年の進歩と次のステージ

(4) 大腸腫瘍の内視鏡診断・治療および 大腸がん検診の進歩と展望

松田 尚久*

はじめに

1986 年、日本メディカルセンターの代表取締役 増永和也氏の強い構想力のもと、「臨牀消化器内科」は創刊された。当時の編集委員であった岡 博先生、丹羽寛文先生、島津久明先生、中村孝司先生は、分化の進む消化器病学を再び「臨床の現場」へと引き戻すべく、「実地医家のための月刊誌」という理念を掲げた。この理念は創刊以来、本誌の根幹をなす指針として受け継がれ、多くの読者と執筆者に共有されてきた。

以来 40 年、本誌は消化器診療の歩みを記録し、時にその方向性を照らし続けてきた。誌面には、学術的発展の軌跡のみならず、わが国の医療制度や検診体制、さらには社会的価値観の変遷までもが映し出されている。本稿では、そのなかでもとりわけ「大腸腫瘍と大腸がん検診」に焦点を当て、内視鏡診断・治療・公衆衛生の進歩を振り返り、今後の発展の方向性を考察する。

I 創刊期の志と 大腸内視鏡診療の原点

1980 年代、日本の大腸内視鏡診療はまだ萌芽期にあった。硬性鏡からファイバースコープへの移行期にあり、観察・処置のいずれにも多くの制約が存在した。しかし、1990 年代に電子スコープが登場し、内視鏡画像の鮮明化が飛躍的に進むと、大腸病変の形態学的理解は一変した。1997 年に刊行された増刊号「電子スコープ新しい展開」は、その象徴といえる。この時期に確立された pit pattern 診断^{1)~3)}は、腫瘍性・非腫瘍性の鑑別のみならず、癌の深達度評価をも可能にした。従来「ポリープ状病変からの連続発生」と考えられていた大腸癌の理解は、表面型腫瘍の発見によって新たな段階へと進化した。陥凹型腫瘍や側方発育型腫瘍(LST)など、多様な形態が定義され、早期発見および内視鏡治療の精度は格段に向上した。

本誌の特集は、こうした進歩をいち早く取り上げ、若い内視鏡医にとっては教科書以上の存在であった。また、当時の誌面には「内視鏡の読み方」「X 線写真の読み方」「超音波画像の読み方」「薬の知識」などの教育連載が並び、基礎と臨床を結ぶ架け橋の役割を果たしていた。こうした編集方針こそが、本誌を単なる学術誌に

* 東邦大学医学部内科学講座消化器内科学分野
(〒143-8541 東京都大田区大森西 6-11-1)

とどめることなく、実践的な学びの場として確立させたのである。

Ⅱ 診断から治療へ —内視鏡技術革新の軌跡

2000年代に入り、大腸内視鏡治療は単なる診断技術の延長ではなく、独立した「治療学」として体系化された。ポリペクトミーやEMR(内視鏡的粘膜切除術)の確立により、従来は外科切除が標準であった早期癌の多くが、低侵襲かつ根治的に治療できるようになった。さらに、2000年代半ばに日本から発信されたESD(内視鏡的粘膜下層剥離術)の登場は、世界の消化管腫瘍治療の潮流を一変させた^{4)~9)}。「臨床消化器内科」は、こうした革新の歩みを常に誌面で記録し、内視鏡治療の発展を支えてきた。

当初、ESDは胃癌領域で確立された手技であったが、その後、大腸にも応用され、剥離操作や穿孔対策の改良とともに「大腸ESD時代」が幕を開けた。とくに2010年代初頭には、適応基準、手技教育、偶発症管理の標準化が急速に進み、学会主導によるガイドライン整備も進展した¹⁰⁾。この過程において本誌は、「拡大内視鏡の現況と問題点」(2006年4月号)、「ESD手技の標準化に向けて(特大号)」(2017年4月号)、「大腸ESDの工夫」(2020年3月号)などの特集を通じ、読者に体系的理解と実践的知識を同時に提供してきた。さらに近年では、underwater EMR¹¹⁾やcold polypectomy¹²⁾など、安全性と効率性を両立する新しい手技が普及しつつある。本誌の誌面には、これらの術式を臨床現場の工夫とともに紹介する論文が数多く掲載されており、その内容は単なる技術共有にとどまらない。すなわち、「手技教育」と「臨床研究基盤の形成」という二つの柱を兼ね備えた、学術的貢献の記録である。

こうした内視鏡治療の進歩を支えたもう一つの柱が「教育」である。教育誌としての本誌の使命は、経験を体系化し、次世代へ継承することにある。拡大内視鏡観察、pit pattern診断、そしてNBI・BLI・TXI・LCIなどの画像強調観察技術の進歩を通じ^{13)~15)}、多くの若手医師が誌面から学び、技術を磨いてきた。40年にわたる蓄積は、単なる症例報告の集積ではなく、「教育文化の創出」と呼ぶべき営みである。「臨床消化器内科」は、日本の大腸内視鏡医教育の根幹を支える文化的基盤として、今も確かな存在感を示している。そして、こうした臨床技術の進歩は、単に診療の質を高めるだけでなく、検診制度の発展を支える礎となった。高精度な診断・治療技術が確立されたからこそ、早期発見・早期治療を目指す公衆衛生的アプローチが現実性を帯び、社会的意義を拡大していったのである。

Ⅲ 大腸がん検診制度の確立と 今後の展望

1 FITの普及と課題

日本における大腸がん検診の歩みは、「臨床消化器内科」の歴史と軌を一にして発展してきた。1980年代に便潜血検査が導入され、その後、免疫便潜血検査(FIT)へと進化した。FITの普及は、わが国の大腸癌死亡率を低下させるうえで重要な役割を果たし、現在もなお検診制度の中心に位置づけられている。簡便で非侵襲的、かつ費用対効果に優れたFITは、国民規模のスクリーニングを支える基盤として確立した。この制度の科学的基盤を築いたのは、欧米で実施された複数の大規模ランダム化比較試験の成果であり^{16)~19)}、これらの研究によって便潜血検査が大腸癌死亡率を有意に低下させることが明確に示された。

一方で、FIT は高い受容性をもつ反面、右側結腸病変や表面型腫瘍に対する検出感度が十分でないことが指摘されており、こうした課題を背景に、次世代の検診戦略を模索する動きが国内外で加速している。その象徴の一つが、秋田県(仙北市・大仙市)を舞台に工藤進英先生(昭和医科大学横浜市北部病院)らが主導する Akita Pop-colon Trial である^{20),21)}。本研究は、地域住民を対象に「一次スクリーニングとしての大腸内視鏡検査」が大腸癌死亡をどの程度抑制しうるかを検証する前向きランダム化比較試験であり、現在も進行中である。最終結果の公表は今後に委ねられるが、FIT を中心とする既存制度の枠を超え、内視鏡を一次スクリーニングの選択肢として科学的に評価する点で、国際的にも注目される研究の一つである。

2 ポリープ切除後の適切なフォローアップ間隔

2000 年代初頭に開始された Japan Polyp Study (JPS) は当時、国立がんセンター(現 国立がん研究センター)中央病院の藤井隆広先生を初代研究班長として立ち上げられた多施設共同の前向きランダム化比較試験である。本研究は、1980~1990 年代に米国で実施された National Polyp Study (NPS) の成果を踏まえ、日本の臨床現場における再現性と妥当性を検証し、内視鏡的大腸ポリープ切除後のサーベイランス間隔を科学的に確立することを主目的として企画された。私たちも中心的に参画し、ポリープ切除後の再発や進行病変の発生率を長期的に追跡することで、適切なフォローアップ間隔を明確化するうえで貴重な根拠を提供した²²⁾。さらに本研究では、内視鏡的大腸ポリープ切除による大腸癌罹患および死亡抑制効果も評価しており、すでに罹患抑制効果に関する成果が報告されている²³⁾。JPS は大腸がん検診そのものを目的とした研究ではないが、一次予

防・二次予防・サーベイランスを連続的に最適化するうえで、きわめて重要な位置を占めている。

3 現行制度の運用における課題

こうした学術的進展の一方で、現行制度の運用面には依然として多くの課題が残されている。FIT 受診率は全国平均で 50% に届かず、精密検査受診率にも地域格差が大きい。これらを克服するためには、単なる啓発活動にとどまらず、検診を社会的インフラとして再設計する視点が求められる。行政・医療機関・学会・企業が連携し、受診行動における心理的・社会的障壁を低減し、誰もが容易にアクセスできる仕組みを整備することが不可欠である。とくに、検診対象者の全例登録と結果のデータベース化を進め、個人単位での受診履歴と精密検査情報を一元的に管理する体制を整えることが、「組織型検診」への転換に向けた最重要課題である。こうした基盤整備は、検診の公平性と継続性を担保し、科学的根拠に基づく政策立案を可能にするうえできわめて重要である。

また、FIT 陰性にもかかわらず進行癌で発見される症例の存在、右側結腸病変や表面型腫瘍の検出限界といった課題は依然として残されている。これらは精密検査としての大腸内視鏡の質保証(精度管理)に直結し、挿入技術、観察の完全性、診断精度、治療成績、偶発症発生率に至るまで、定量的な評価と標準化が求められる。近年では、Adenoma Detection Rate (ADR) や Sessile Serrated Lesion Detection Rate (SSLDR) といった客観的指標が導入され、施設間・術者間の比較が可能となった。

こうした理念を臨床現場に根づかせるうえで、「臨床消化器内科」の果たしてきた役割は大きい。2021 年増刊号「消化管がん検診・スク

リーニングの手引き」では、FITの有効性と限界、郵送法やデジタル登録、クラウド型精検管理の新潮流を包括的に整理し、制度の次なる方向性を提示した。誌面で繰り返し掲げられてきた「検診の精度は精検の質に依存する」という理念は、まさに40年を貫く普遍的メッセージであり、今も次世代の医師たちへと確実に受け継がれている。

IV AIと個別化医療が拓く 次のステージ

1 AIの導入と役割

2020年代に入り、内視鏡診療の風景は再び大きな転換期を迎えている。人工知能(AI)技術の導入により、これまで“匠の技”として経験的に培われてきた診断過程が、客観化・数値化され、教育と精度管理の新たな基盤となった。2023年にAI支援大腸内視鏡診断システムが保険収載されたことは、その象徴的出来事であり、日本の臨床現場が「AIと共に歩む時代」へと正式に移行したことを示している^{24)~26)}。

AIの役割は、単なるポリープ検出補助にとどまらない。リアルタイム検出(CADe)による見逃し防止に加え、画像特徴解析を用いた質的診断(CADx)、さらには深達度や腫瘍性の自動判定へと発展しつつある。これらのシステムは、とくに右側結腸や表面型・陥凹型病変の検出精度を飛躍的に高め、術者間の経験差を縮小する効果が明らかになっている。AI導入のもう一つの意義は、教育への応用である。これまで熟練医の“経験知”として暗黙のうちに継承されてきた観察眼や診断感覚が、AIによるデータ解析を通じて可視化され、若手医師が客観的に学習できる環境が整いつつある。教育コンソーシアムやeラーニングにAIを組み合わせた学習システムも開発され、内視鏡教育の標

準化や地域格差の是正に寄与している。

2 AIの今後の位置づけ

「臨床消化器内科」は、こうしたAI技術を単なる革新技術として紹介するにとどまらず、「倫理的側面」「安全管理」「医師教育との共存」といった広い視点から、継続的に議論を展開してきた。誌面では、AIによる診断が医師の判断を凌駕するものではなく、むしろ医師の判断を補完し、診療の質を高める“パートナー”であるという理念が繰り返し強調されている。さらに、AIとビッグデータ解析の融合により、検査単位を超えた医療システムの再構築も始まっている。リスク層別化モデルの構築、精検受診行動の予測、施設ごとの品質評価など、AIは医療の「見える化」を通じて、個別化検診と効率的な医療資源配分を可能にしつつある。これは単なる技術的進歩ではなく、医療の倫理・経済・教育を含む総合的改革であり、本誌が掲げてきた「実地医家のための科学」という理念の延長線上に位置づけられるものである。

AI時代の幕開けに当たり、本誌が40年間にわたり培ってきた「臨床現場に根ざした学術の眼」は、いまなお色褪せることがない。むしろ、新たな技術の波を正しく導く羅針盤として、その存在意義はいつそう高まっている。

おわりに

—臨床知の継承から未来への歩みへ

40年の歳月を経た今、「臨床消化器内科」は一つの時代の節目を迎えている。しかし、この節目は決して終わりではなく、新たな時代への出発点である。この40年で、日本の大腸診療は「病変を診る」時代から「病態を理解し、予防へとつなぐ」時代へと大きく進化した。内視鏡技術の革新は診断と治療の精度を飛躍的に高め、

検診制度の充実は国民の生命を守る仕組みとして社会に根づいた。さらに、腫瘍の分子生物学的理解や治療体系の進化もまた、臨床と検診の両輪を支える柱となり、個別化医療の時代における新たな展望を切り拓いている。本誌はその歩みを記録し、臨床現場に寄り添いながら学術の発展を支えてきた。

その背景には、歴代の編集委員、執筆者、読者、そして日本メディカルセンター編集室の方々による献身的な努力がある。創刊以来一貫して掲げられてきた「実地医家のための月刊誌」という理念を支えてきたのは、丁寧な編集と高い専門性、そして“医師に寄り添う誌面づくり”への情熱であった。これまでの40年は、多くの人々の協働によって築かれた、臨床知の継承と蓄積の歩みの歴史である。

これからの課題は、診療と検診をいかに統合し、持続的に発展させていくかである。第一に、AIを活用した診断支援とリスク層別化による個別化医療の推進が挙げられる。病変の早期発見から治療選択、さらには再発予防やサーベイランスに至るまで、デジタル技術の力を臨床にどう融合させるかが問われている。第二に、内視鏡医療の質と量の両面を支える教育と人材育成である。技術の継承と倫理的診療の維持は、次世代の医師に託された最大の使命である。第三に、学術と社会の橋渡しとしての検診制度の進化である。科学的根拠に基づく制度設計と地域格差の是正を進め、より公平で実効性の高いシステムを築くことが求められている。

「臨床消化器内科」は、こうした課題解決のための「知のプラットフォーム」として、今後もその精神を継承していくべき存在である。技術がいかに進化しても、診療の根底にあるのは「患者に向き合う医師のまなざし」であり、本誌が40年にわたり守り続けてきた理念もまた、ここに息づいている。

この40年の歩みは、単なる雑誌の歴史ではない。それは、日本の消化器内科医療が世界に誇る学術と臨床の融合の軌跡であり、研究者と実地医家、若手と先達を結ぶ“知の連鎖”である。ここに蓄積された叡智と情熱は、次の世代の手によって新たな形へと発展し、未来の臨床と公衆衛生を照らし続けていくだろう。本誌が紡いできた臨床の知と情熱が、これからの時代においても現場の医師とともに歩み続けることを、心から願ってやまない。

文 献

- 1) Kudo S, Tamura S, Nakajima T, et al : Diagnosis of colorectal tumorous lesions by magnifying endoscopy. *Gastrointest Endosc* 44 ; 8-14, 1996
- 2) 藤井隆広, 加藤茂治, 斎藤 豊, 他 : 早期大腸癌の深達度診断における EUS と拡大内視鏡の位置づけ—拡大内視鏡を重要視する立場から. *胃と腸* 36 ; 817-827, 2001
- 3) Matsuda T, Fujii T, Saito Y, et al : Efficacy of the invasive/non-invasive pattern by magnifying chromoendoscopy to estimate the depth of invasion of early colorectal neoplasms. *Am J Gastroenterol* 103 ; 2700-2706, 2008
- 4) Yamamoto H, Kawata H, Sunada K, 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
- 5) Fujishiro M, Yahagi N, Nakamura M, et al : Successful outcomes of a novel endoscopic treatment for GI tumors : endoscopic submucosal dissection with a mixture of high-molecular-weight hyaluronic acid, glycerin, and sugar. *Gastrointest Endosc* 63 ; 243-249, 2006
- 6) Saito Y, Uraoka T, Matsuda T, et al : Endoscopic treatment of large superficial colorectal tumors : a case series of 200 endoscopic submucosal dissections (with video). *Gastrointest Endosc* 66 ; 966-973, 2007
- 7) Fujishiro M, Yahagi N, Kakushima N, et al : Outcomes of endoscopic submucosal dissection for colorectal epithelial neoplasms in 200 consecutive cases. *Clin Gastroenterol Hepatol* 5 ; 678-683, quiz 645, 2007
- 8) Saito Y, Uraoka T, Yamaguchi Y, et al : A prospective, multicenter study of 1111 colorectal endoscopic sub-

- mucosal dissections (with video). *Gastrointest Endosc* 72 ; 1217-1225, 2010
- 9) Uraoka T, Parra-Blanco A and Yahagi N : Colorectal endoscopic submucosal dissection : is it suitable in western countries? *J Gastroenterol Hepatol* 28 ; 406-414, 2013
 - 10) Tanaka S, Kashida H, Saito Y, et al : JGES guidelines for colorectal endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection. *Dig Endosc* 27 ; 417-434, 2015
 - 11) Yamashina T, Uedo N, Akasaka T, et al : Comparison of Underwater vs Conventional Endoscopic Mucosal Resection of Intermediate-Size Colorectal Polyps. *Gastroenterology* 157 ; 451-461, e2, 2019
 - 12) Kawamura T, Takeuchi Y, Asai S, et al : A comparison of the resection rate for cold and hot snare polypectomy for 4-9 mm colorectal polyps : a multicentre randomised controlled trial (CRESCENT study). *Gut* 67 ; 1950-1957, 2018
 - 13) Sano Y, Tanaka S, Kudo SE, et al : Narrow-band imaging (NBI) magnifying endoscopic classification of colorectal tumors proposed by the Japan NBI Expert Team. *Dig Endosc* 28 ; 526-533, 2016
 - 14) Suzuki S, Aniwan S, Chiu HM, et al : ATLAS Trial Group : Linked-Color Imaging Detects More Colorectal Adenoma and Serrated Lesions : An International Randomized Controlled Trial. *Clin Gastroenterol Hepatol* 21 ; 1493-1502, e4, 2023
 - 15) Toyoshima N, Sakamoto T, Shinmura K, et al : The Efficacy of Texture and Color Enhancement Imaging Observation in the Detection of Colorectal Lesions : A Multicenter, Randomized Controlled Trial (deTXIon Study). *Gastroenterology* 169 ; 337-345, e2, 2025
 - 16) Kronborg O, Jørgensen OD, Fenger C, et al : Randomized study of biennial screening with a faecal occult blood test : results after nine screening rounds. *Scand J Gastroenterol* 39 ; 846-851, 2004
 - 17) Lindholm E, Brevinge H and Haglund E : Survival benefit in a randomized clinical trial of faecal occult blood screening for colorectal cancer. *Br J Surg* 95 ; 1029-1036, 2008
 - 18) Shaikat A, Mongin SJ, Geisser MS, et al : Long-term mortality after screening for colorectal cancer. *N Engl J Med* 369 ; 1106-1114, 2013
 - 19) Scholefield JH, Moss SM, Mangham CM, et al : Nottingham trial of faecal occult blood testing for colorectal cancer : a 20-year follow-up. *Gut* 61 ; 1036-1040, 2012
 - 20) Saito H, Kudo SE, Takahashi N, et al : Efficacy of screening using annual fecal immunochemical test alone versus combined with one-time colonoscopy in reducing colorectal cancer mortality : the Akita Japan population-based colonoscopy screening trial (Akita pop-colon trial). *Int J Colorectal Dis* 35 ; 933-939, 2020
 - 21) Kudo SE, Takahashi N, Kodama K, et al : Akita Japan population-based colonoscopy screening trial : report of initial colonoscopy. *BMJ Open Gastroenterol* 12 ; e001715, 2025
 - 22) Matsuda T, Fujii T, Sano Y, et al : Randomised comparison of postpolypectomy surveillance intervals following a two-round baseline colonoscopy : the Japan Polyp Study Workgroup. *Gut* 70 ; 1469-1478, 2020
 - 23) Sano Y, Hotta K, Matsuda T, et al : Japan Polyp Study Workgroup : Endoscopic Removal of Premalignant Lesions Reduces Long-Term Colorectal Cancer Risk : Results From the Japan Polyp Study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 22 ; 542-551, e3, 2024
 - 24) Kudo SE, Misawa M, Mori Y, et al : Artificial Intelligence-assisted System Improves Endoscopic Identification of Colorectal Neoplasms. *Clin Gastroenterol Hepatol* 18 ; 1874-1881, e2, 2020
 - 25) Mori Y, Kudo SE, East JE, et al : Cost savings in colonoscopy with artificial intelligence-aided polyp diagnosis : an add-on analysis of a clinical trial (with video). *Gastrointest Endosc* 92 ; 905-911, e1, 2020
 - 26) Misawa M, Kudo SE, Mori Y, et al : Development of a computer-aided detection system for colonoscopy and a publicly accessible large colonoscopy video database (with video). *Gastrointest Endosc* 93 ; 960-967, e3, 2021

Advances and Perspectives in Endoscopic Diagnosis and Treatment of Colorectal Neoplasia and Colorectal Cancer Screening

Takahisa Matsuda*

**Department of Gastroenterology and Hepatology, Faculty of Medicine, Toho University, 6-11-1 Omorinishi, Ota-ku, Tokyo 143-8541, Japan*