

I 拡大・超拡大内視鏡を使いこなすための tips & trouble-shooting(技術論)

(1) 拡大内視鏡がなぜ必要か？

藤井 隆広*

要旨

大腸拡大内視鏡の臨床的意義は、病理診断に近いハイレベルな診断のもとに、1回の検査でスクリーニングから診断、治療までを完遂できることである。現在は、NBI 拡大診断による JNET 分類も加わり、拡大内視鏡診断も効率化し診断能も高まりつつある。拡大内視鏡による治療方針決定のための診断方法は、拡大観察による JNET 分類と工藤・鶴田 pit pattern 分類をアルゴリズム化することで、一般的にも理解しやすくなっている。その strategy は、JNET 分類 Type 2A であれば腺腫、信頼性が低い Type 2A の診断には色素拡大観察による pit pattern を加えて診断する。また、JNET 分類 Type 2B 以上であれば CV 拡大染色の pit 観察を追加して、その pit pattern 分類(Invasive/Non-invasive pattern)から治療方針を決定する。大腸内視鏡は、デジタルカメラ同様に拡大機能を標準搭載すべきであり、大腸内視鏡医には工藤・鶴田分類、JNET 分類を常識と位置づけ、拡大内視鏡のルーチン使用を推奨したい。

Key words : 拡大内視鏡, Narrow Band Imaging, JNET 分類, 工藤・鶴田 pit pattern 分類, Invasive pattern, O-ring sign

はじめに

現在のマニュアルズーム式(以下、ズーム式)拡大内視鏡が初めて登場したのは1993年、オリンパス社と工藤進英先生が共同開発した拡大電子スコープCF-200Zである。この開発経緯は、切除検体に対する実体顕微鏡像の腺口形態(pit pattern)と組織診断との対応から、pit patternが非腫瘍/腫瘍、さらには良性/悪性腫瘍の診断が可能であることが証明され、その成績をもとに実

体顕微鏡の pit pattern から生体で観察診断できる機器として開発されたのが拡大内視鏡である^{1)~3)}。

病理診断の対象は提出検体に限られるのに対し、拡大内視鏡の臨床的意義は生体内の大腸全体の粘膜や病変全体、それらすべてに対して病理診断に近いハイレベルな診断を可能にすることである。さらには、ズーム式拡大内視鏡では非拡大から100倍までの拡大観察が可能であり、非拡大と拡大観察の互いのフィードバックによりリアルタイムに診断学の学習効果が期待できる。この学習

*藤井隆広クリニック(〒104-0061 東京都中央区銀座4-13-11)

効果とは、通常観察診断の解答が、随時に拡大観察から得られることであり、これは診断能向上にも寄与するものである。

I 拡大内視鏡の普及

2010年春には保険診療報酬改定により拡大内視鏡を用いたNarrow Band Imaging(NBI)拡大観察に200点の診療報酬加算が認められ、拡大内視鏡保有率の向上が期待された。しかし、2016年9月頃に行われたオリンパスによる調査では、日本国内の大腸拡大内視鏡保有率は、病院が90%、クリニックでは10%にすぎず、クリニックでの拡大内視鏡普及は未だ少ない状況にある。この理由について、非拡大内視鏡と拡大内視鏡を対比し考察してみた。

II 非拡大内視鏡 vs 拡大内視鏡

1. 挿入性

大腸拡大内視鏡を語るうえでは初代CF-200Zを忘れてはいけない。このズーム式拡大内視鏡が発売されて約30年になるが、この間、拡大内視鏡は200から240→260→290シリーズへと進化している。CF-200Zは太くて硬く先端硬性部も長いので、ループ形成時には苦痛を与えることが課題であり、軸保持短縮法以外では盲腸到達の難易度が高い内視鏡であった。そのため、従来のループ形成に頼る挿入法が主流であった当時では、CF-200Zは敬遠され、拡大観察診断の必要性などを議論できる状況にはなかった。しかし、現在の290シリーズの拡大内視鏡はハイビジョンの高解像度で拡大観察像もきわめて鮮明になっており、挿入性も硬度可変機能、受動湾曲、高伝達挿入部など290シリーズの非拡大内視鏡と変わりなく、CF-200Zに比べれば格段に向上してきている。しかし、その一方でCF-200Zはループ形成を回避した挿入技術が原則であったため、軸保持短縮法で挿入するイメージをマスターするには恰

好のスコープであったことは付け加えておきたい。いずれにしても、現在ではPCF-H290ZIが登場し、通常スコープに劣らない挿入性能を有しており、挿入性の問題で拡大内視鏡を敬遠する時代は終わったといえる。

2. 診断能

1) 存在診断(表面型腫瘍)

腫瘍性病変のスクリーニング(存在診断)は、あくまでも非拡大観察が原則であり、拡大観察下で行うことはない。最近では、非拡大の白色光(white light imaging; WLI)観察よりも非拡大NBI観察が表面型腫瘍のスクリーニングに有用性の高いことが報告されている⁴⁾。筆者も非拡大NBI観察がlaterally spreading tumor non-granular type (LST-NG)や表面陥凹型腫瘍(Ⅱc)の発見に有効であることを報告してきた^{5)~7)}。NBI非拡大観察が表面型腫瘍の発見に有効である理由として、従来のWLIでは表面型腫瘍を“淡い発赤”や“血管透見消失像”などのわずかな粘膜色調変化から発見していたが、NBIではわずかな色調変化を血管像強調のbrownish areaとして捉えやすくなったことがある。

2) 質的診断(腫瘍・非腫瘍)

これまで拡大内視鏡による拡大観察の診断能を評価するため、さまざまな検討が行われてきた。拡大内視鏡は非拡大倍率から80~100倍のズーム式拡大観察が可能であり、拡大観察の診断能評価には非拡大観察診断も加味されるため、拡大観察診断のみの有用性を評価することは困難であった。現在は、NBIや拡大観察など、各画像診断の有用性をバイアスなく評価するために、通常(非拡大)、NBI、拡大など各画像別に診断し、それぞれの診断能を評価しており、最近では多くの内視鏡医の参加のもとWebを用いた試験方法が行われている。このような方法のさきがけとなったものとして、20年前の2000年に拡大観察診断能のみを評価したprospective studyがあり、その試験方法と成績について紹介する⁸⁾。

国立がんセンター(現 国立がん研究センター)中央病院で対象期間6カ月間に発見・治療され病理組織学的確認の得られた6mm以上の大腸ポリープ200病変を評価対象病変とした。それぞれについて非拡大WLI観察写真4コマ、色素拡大観察写真4コマを、下記診断医以外の1人が専属に撮影し、年間500例以上の拡大内視鏡使用の経験豊富な内視鏡医5名(A群: pit pattern 診断熟達者)と、拡大内視鏡使用経験に乏しい内視鏡医5名(B群: pit pattern 診断非熟達者)の2グループに分け、非拡大観察のみの診断(1枚目のみ: 拡大観察の情報なし)と拡大観察を含めた総合診断を、他の診断医との相談なく個別に行った。診断方法は、腫瘍性・非腫瘍性の二択とした。結果は、非拡大観察ではA群82.1%、B群81.8%の正診率であり、ほぼ同等であったが、拡大観察を加えることでB群が81.8%→83.0%に対し、A群は82.1%→90.0%と有意に正診率の向上が認められた($p<0.0001$)。この検討から、拡大内視鏡の有用性は、根底にあるpit pattern 診断学の知識があってこそ初めて獲得できるものであり、非拡大観察に比べ10%近い診断能の上乗せ効果があることが証明された。

2006年にはNBIが登場し⁹⁾、上記のpit pattern 診断に加え、NBIによる拡大診断も補助診断として重要となっている。NBI拡大のJNET (The Japan NBI Expert Team)分類¹⁰⁾は、血管(vascular)と表面構造(surface)の所見から評価されるが、JNET分類Type 2以上の場合には、①非拡大NBI→拡大NBI→非拡大WLI観察→②非拡大色素観察→拡大色素観察→③クリスタルバイオレット(CV)染色拡大観察の手順で、腫瘍性病変を診断している。前述した色素下拡大pit pattern 診断が非拡大WLI観察に比べ、10%の上乗せ効果があったことに加え、NBI拡大によるJNET分類の評価が加わることで、さらなる診断率向上が期待される。観察手順では、JNET分類Type 2Aを高い信頼度で診断可能であれば②への移行は不要である。低い信頼度であ

れば②以降の色素拡大までを行い総合的に診断する。JNET分類Type 2B以上の場合には、③のCV染色拡大観察まで行う。このようにNBI拡大観察が加わることで20年前の拡大診断に比べて、効率的かつ正確な診断が可能となってきている。

3) 深達度(量的)診断

拡大内視鏡によるpit pattern 診断にNBI診断が加わったことで、深達度診断も確実性が高まってきている。拡大内視鏡が登場する以前は、非拡大WLIにより、腫瘍表面の凹凸不整(いびつ性、ダルマ型など)、陥凹やびらん、分葉溝の消失、緊満感(硬さ)、ひだ集中やひだのひきつれなどのさまざまな所見から、主観的に深達度診断がなされてきた。現在は、WLIによる診断を基本に、NBI、色素、CV染色などの拡大観察による詳細な観察を加えることで、より客観的な早期癌の深達度診断が行われてきている。拡大観察による深達度診断の有用性については多くの論文が報告されているので、そちらを参照いただきたい。

Pit pattern 分類のなかでも、V型は癌に相当するpit pattern であり、外科的手術か内視鏡治療かの選択としての深達度診断に重要なpit 所見であり、この診断を誤ると過剰または過小手術など、患者への不利益につながることになる。工藤分類のV型pit pattern は、pit の異常分岐の出現、大小不同、左右非対称などの不整形化したV_I(irregular)型と、SM深部浸潤でみられる間質反応(desmoplastic reaction: DR)の表層への露出を反映した無構造のV_N型(non-structure)に亜分類されていた。しかし、これらの診断基準には施設間差があることなどの問題点が指摘されていたため、2004年4月3日、深夜に及ぶ“箱根pit pattern シンポジウム”が開かれ、V型pit pattern の亜分類と診断基準の統一化がなされた^{2),3)}。これにより、工藤・鶴田pit pattern 分類が成立し、V型はV_I型(軽度不整形と高度不整形)と、V_N型に亜分類され、診断基準も下記に示すコンセンサスが得られた。

- ① 不整腺管構造をV_I型とする。

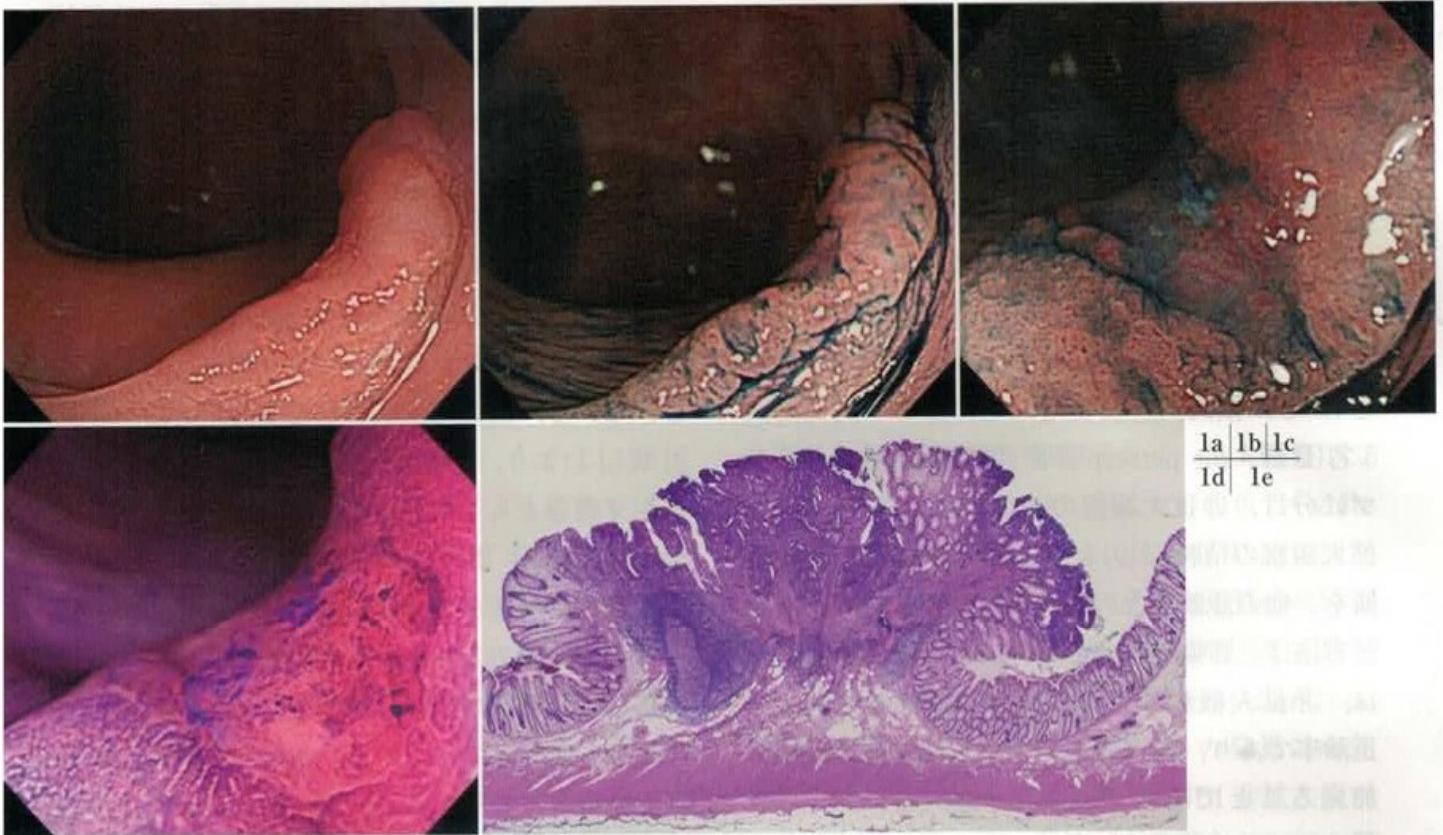


図1 54歳, 男性: CV 染色下拡大観察が深達度診断に有効であった症例(PCF-260ZI)
 横行結腸に20mmのⅡa+Ⅱc(LST-NG)を発見。非拡大観察ではⅡcを伴いSM癌を疑うが、T1aかT1bに迷う病変(a, b)。CV 染色下拡大観察では、5mmの陥凹面に一致してV_I型高度不整 pit を認め、Invasive pattern と診断(d)。T1b と診断し外科的手術が行われた。

② 明らかな無構造領域を有するものをV_N型とする。

③ sm 癌の指標としての Invasive pattern, 高度不整腺管群, scratch sign は付記してもよい。

筆者らは、2001年頃よりT1b以深癌の診断精度を高めるため、V型をInvasive/Non-invasive patternに分類した^{8),11),12)}。当時、このInvasive patternの定義は、“不整形な pit 構造がある領域性に一致して認められるもの”であり、領域性については、非拡大観察にて認識可能な陥凹面や結節・発赤など、あるいは拡大観察にて、ある面として捉えられるもので、表面型は3mm以上、隆起型6mm以上と定義していた。しかし、不整形な pit 構造については、前述の箱根コンセンサスによるV_I型 pit pattern 分類の取り決めから“不整形 pit”は“V_I型高度不整 pit またはV_N型 pit

pattern”に変更された¹³⁾。

【症例】 54歳, 男性(図1)

便潜血テスト陽性で大腸内視鏡検査を施行。横行結腸に20mmのⅡa+Ⅱc(LST-NG)を認めた。非拡大観察では深達度T1aかT1bに迷ったため、CV 染色下拡大観察を行った。陥凹面に一致してV_I型高度不整 pit を認めることから、Invasive pattern と診断した。外科的手術の適応と考え、生検を施行したが病理結果は low-grade adenoma であった。国立がん研究センターで再検し高分化腺癌が確認され、腹腔鏡下手術を施行。12mmのLST-NGでT1b(1,500 μm), Ly0, V0, LN meta(-)(0/8)であり、CV 拡大観察が深達度診断に有効であった症例である。

工藤・鶴田 pit pattern 分類のコンセンサスが得られるまでには長い紆余曲折があった。その経

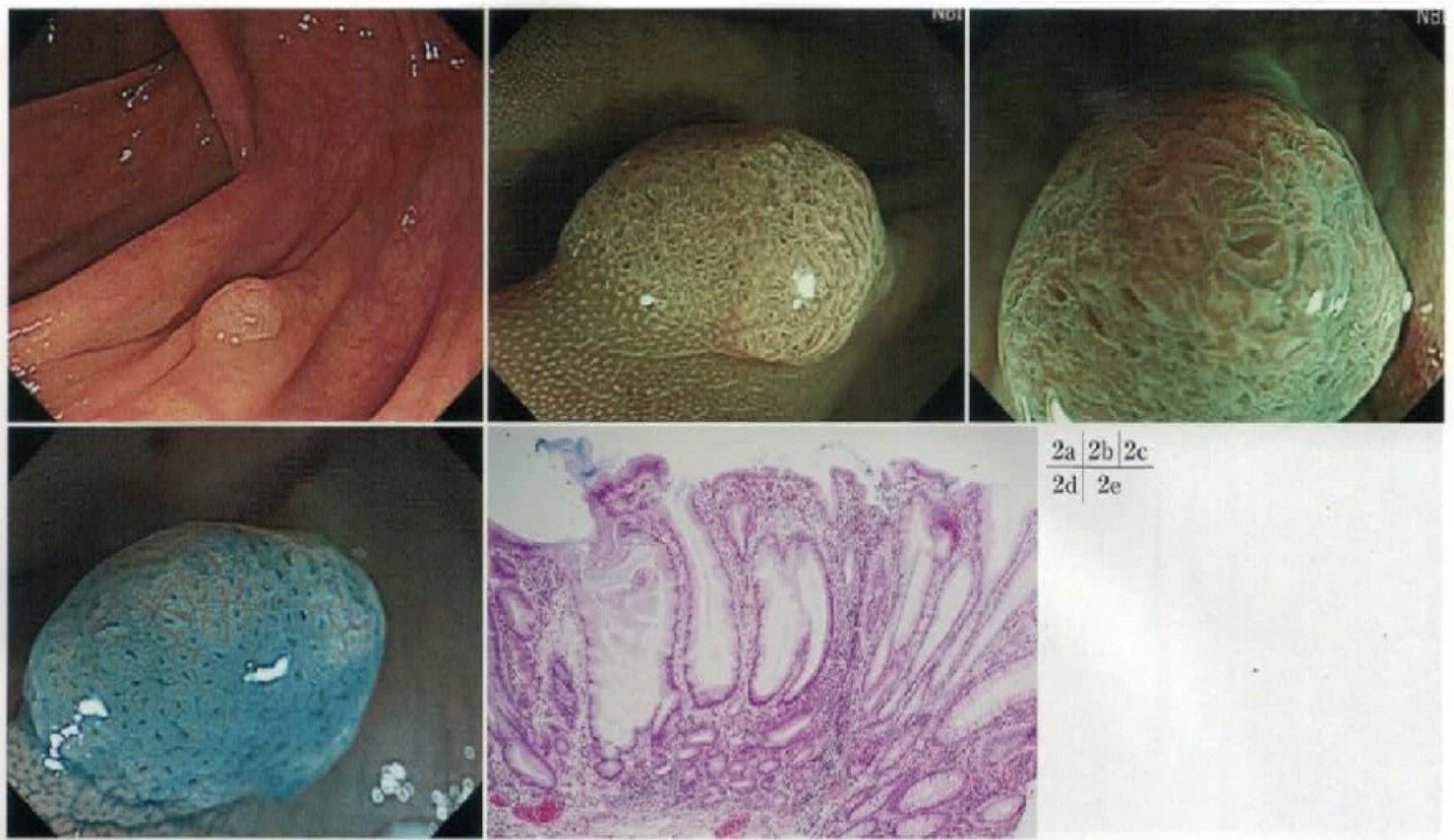


図2 66歳，男性：拡大NBI観察でSSA/Pを診断(CF-H260AZI)

a：上行結腸に10mmのIs+IIa型ポリープを認めた。
 b～d：拡大NBIと色素により，開II型pitとIII型pitを認め，SSA/Pと診断。
 EMRを施行し，病理学的にもSSA/Pと診断(e)。

験から，NBI拡大分類は早く統一すべきとして吉田茂昭先生の声掛けにより日本全国の大腸内視鏡医が結集し2014年にJNET分類が作成された¹⁰⁾。

現在，筆者らが行っている深達度診断のアルゴリズムは，JNET分類でType 2B以上を疑った場合にCV染色下拡大観察を行い，VI型高度不整またはVN型pitを認める場合には，それらの領域性の有無からInvasive patternを評価し，治療選択を行っている。Non-invasive patternであれば内視鏡治療を優先，Invasive patternであれば，組織生検を行ったうえで，慎重に外科的手術を考慮している。このようにJNET分類や工藤・鶴田pit pattern分類を用いてこそ，拡大内視鏡による正確な深達度診断に近づくものと考えている。

4) 各種病変に対する拡大観察の有用性

① 大腸鋸歯状病変：鋸歯状病変には，過形成性

ポリープ(HP)，sessile serrated adenoma/polyp (SSA/P)，traditional serrated adenoma(TSA)が代表的な病変として挙げられ，それらが混在するMixed lesion，最近では，superficial serrated adenoma(Su-SA)もその一つとして報告されている¹⁴⁾。これらの各病変を特定する内視鏡診断は，非拡大観察のみでは難しく，拡大観察が有用である(症例：図2)。各病変には，NBI拡大観察による血管やpit所見に特徴像があり，診断が可能である。非拡大観察では鋸歯状病変を疑うことはできても，確診に近いレベルには至らない。最近では，10mm以下の鋸歯状病変にはcold snare polypectomy(CSP)が広く行われてきており，その問題点として，粘膜筋板は切除されず粘膜固有層のみが切除されることが多く，癌の遺残，局所再発のリスクにつながることへの注意喚起がなされている。HPとの鑑別を含めSSA/Pを確実に診



図3 65歳，女性：微小腺腫の拾い上げ診断(PCF-H290ZI)

65歳，女性，上行結腸，3mm，腺腫。

- a：非拡大NBI観察でbrownish areaを発見。
- b：非拡大からズームアップし，拡大NBIでJNET分類Type 2Aと診断。
- c：非拡大WLI観察では，発見困難。
- d：非拡大色素では病変が明瞭化される。
- e：色素拡大のIIIc型pitから腺腫と診断しcold forceps polypectomy，病理結果はlow-grade adenomaであった。

断し，coldかhot polypectomy，EMRなど適正な治療法選択を拡大観察下で行うことが必要である。

② 微小腺腫の診断：非拡大NBI観察はWLIに比べ数mmの微小腺腫の拾い上げ診断に有用であり，NBIでわずかなbrownish areaを特定し即時に拡大NBI観察を行い，JNET分類のType 2Aであれば腺腫と診断可能である。この観察法は，非拡大NBI→拡大NBIのズームレバーupの簡単な操作で，微小腺腫の存在から質的診断までを可能にしている(症例：図3)。

③ IIcの診断：非拡大NBI観察は，微小腺腫の発見と同様に，表面型腫瘍のLST-NGや表面陥凹型腫瘍(IIc)の発見にも有用である。IIcは，

単なるbrownish areaとしてではなくO-ring signという所見で発見されることを報告してきた^{5)~7)}。非拡大NBI観察においてIIcは，陥凹面の血管所見は乏しく，周囲の健常粘膜よりも正色から白色調に見える。その一方，陥凹面を囲む反応性隆起部は拡張した血管像がbrownishに強調される。このためIIcの全体像はbrownishのリング状に見え，これをO-ring signと呼んでいる。非拡大NBI観察でIIcを発見し，拡大NBIで腫瘍を疑ったあと拡大色素，さらに確診に導くことと，量的診断のため拡大CV染色までを行うことがある(症例：図4)。

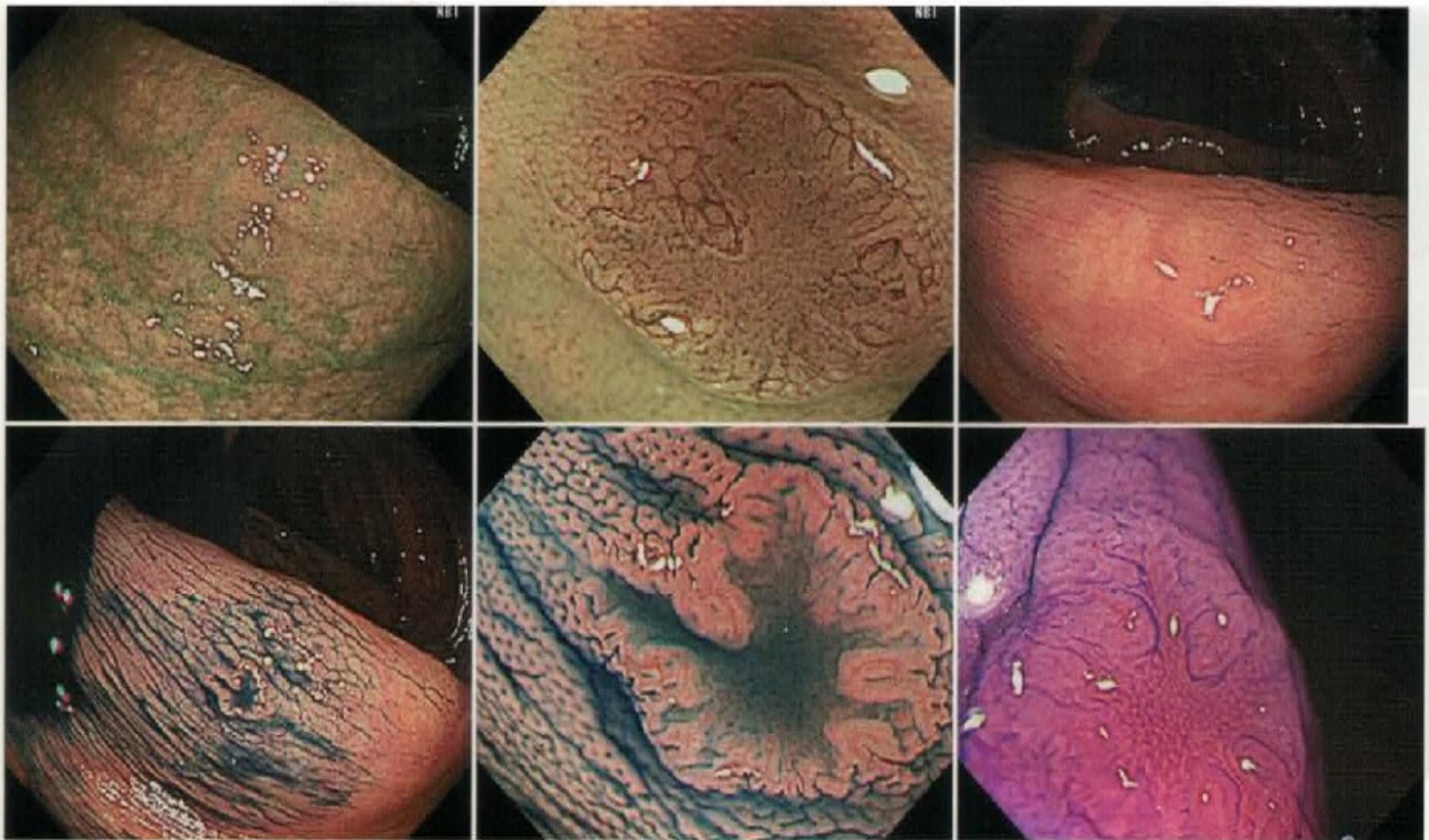


図4 47歳, 男性: 非拡大 NBI 観察で O-ring sign から IIc を発見(PCF-H290ZI)

- a: 非拡大 NBI 観察で brownish(O-ring sign)で発見した上行結腸 5mm の IIc.
 b: 拡大 NBI で JNET 分類 Type 2A と診断.
 c: 非拡大 WLI ではわずかな粘膜不整として認識.
 d: 非拡大色素で IIc と診断.
 e, f: 拡大色素, CV 染色で陥凹内に IIIs, III L 型 pit を認め, Non-invasive pattern と診断し, EMR を施行. 病理結果は, Low-grade adenoma.

4a	4b	4c
4d	4e	4f

【症例】73歳, 男性(図5)

オリンパス社の新型スコープ(CF-EZ1500DI)を使用し, 横行結腸の 5mm, IIa + IIc を発見し EMR を行った病変である. このスコープの拡大機能操作はズーム式ではなく, ワンタッチ式 Near Focus によるもので, 図 5e, f がその拡大観察像である. Near Focus CV 染色では陥凹面に IIIs 型 pit を認識でき拡大観察としての機能を有している. しかし, Near Focus はワンタッチ式であり, 最大拡大倍率(110倍)で固定されるのに対し, ズーム式では弱拡大から強拡大観察のすべての倍率で画像認識ができる. このズーム機能が診断上重要と考えており, Near Focus のワンタッチ固定式拡大機能よりもズーム式拡大機能を尊重したい.

3. 拡大内視鏡の意義

1990年頃, 学会などでは, 拡大観察に対し“木を見て森を見ず”というフレーズで揶揄されることがあった. このような意見に対し, 工藤進英先生は「木を見て森を見て葉を見て花を見る. そしてまた木を見る.”この多重視, 複眼視こそが拡大内視鏡診断の根本である」と「拡大内視鏡—極限に挑む」の序説に記載している³⁾.

われわれが最終診断とする病理組織診断も経験と認識に基づく主観的判断によるものであり, その診断を高い精度に導くことが大切である. 顕微鏡診断は弱拡大から強拡大レンズを使用し, 弱拡大では腺管の構造異型を含めた全体像, 強拡大で細胞異型を診断し, 迷う場合には拡大率を変えながら弱拡大と強拡大のフィードバックにより正確

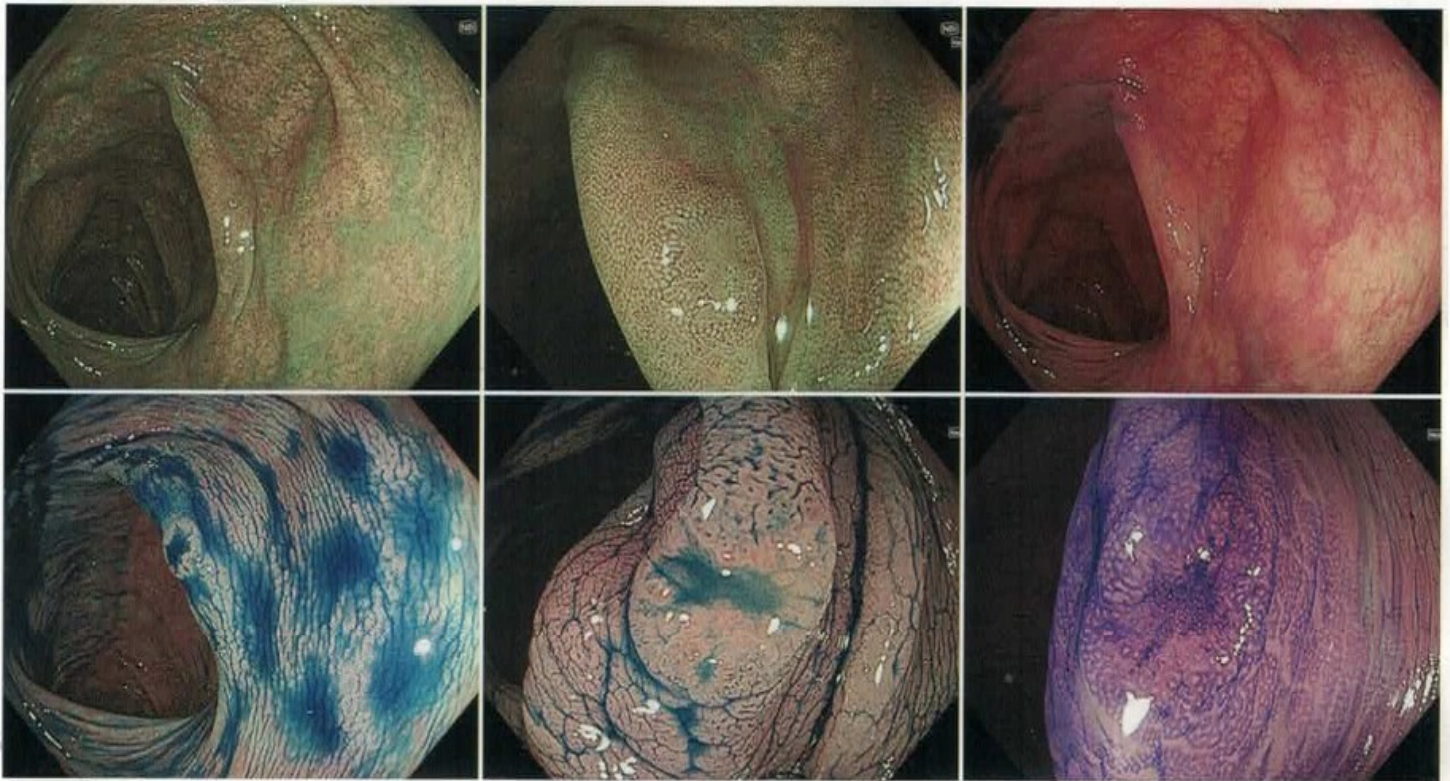


図5 73歳, 男性: CF-EZI500DIによるIIa+IIc画像

横行結腸で発見した5mmのIIa+IIc.

- a: 非拡大NBI観察でbrownish areaを捉えた.
- b: Near focus拡大NBIでJNET Type 2Aと診断.
- c: 非拡大WLIでは発見困難.
- d, e: 色素撒布でIIa+IIcと診断.
- f: CV染色下Near Focus拡大観察でIII s型pitを確認し, EMR施行.

5a	5b	5c
5d	5e	5f

な診断を行っている。内視鏡も同様であり、非拡大と拡大観察から全体像と腺口形態まで、さまざまなイメージ情報から正確な診断を求めるものである。

日本や海外の内視鏡医からは、以下のような拡大内視鏡を不要とする意見があり、それらへの反論を挙げてみた。

①「10mm以下のポリープはほとんどが良性であり、cold polypectomyで偶発症なく簡単に切除でき、良・悪性は病理結果で判断することで問題はない。あえて手間のかかる拡大観察を必要としない」

反論: cold snare polypectomyでは粘膜筋板を残して粘膜固有層のみが切除されることがあり、粘膜内癌では深部断端の遺残が問題となる。そのためにも術前に拡大観察を含めた正確な診断

のもと、coldかhot polypectomyかの選択は重要となる。

②「進行癌は非拡大観察で診断可能であり、深達度診断に迷う早期癌はnon-lifting signで判定し、陰性であれば切除、陽性であれば手術。その指針で臨床的に問題となることはない」

反論: non-lifting signはT1bでも陰性となることや、Tis, T1aでも陽性となることがあり、このsignは、あくまでも参考所見にとどめ、拡大観察でT1b以深癌の所見がないことを確認したうえで、EMRやESDを行うべきである。

おわりに

拡大内視鏡は、非拡大内視鏡とは異なり、拡大NBI, 拡大色素, そして拡大CV染色などがあり、

1 回の内視鏡検査でスクリーニングから診断, そして治療まで, これらのすべてを的確に行える, われわれ大腸内視鏡医は非拡大内視鏡にとどまることなく, 正確な診断を求めていくべきと考える.

文 献

- 1) 工藤進英: 早期大腸癌—平坦・陥凹型へのアプローチ. 1993, 医学書院, 東京
- 2) 工藤進英: 大腸 pit pattern 診断. 2005, 医学書院, 東京
- 3) 工藤進英, 吉田茂昭 監. 拡大内視鏡研究会 編: 拡大内視鏡—極限に挑む. 2014, 日本メディカルセンター, 東京
- 4) Ikematsu H, Saito Y, Tanaka S: The impact of narrow band imaging for colon polyp detection: a multicenter randomized controlled trial by tandem colonoscopy *Gastroenterology* 2012; 47: 1099-1107
- 5) 藤井隆広: 大腸表面型腫瘍に対する NBI 観察の有用性. *日臨* 2011; 69: 277-283
- 6) 藤井隆広: *De novo* cancer 発見への挑戦—通常内視鏡・色素内視鏡, 画像強調内視鏡(非拡大)まで. *INTESTINE* 2020; 24: 13-21
- 7) 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* 2017; 52: 1210-1214
- 8) 藤井隆広 責任編集, 下田忠和 病理監修: 国立がんセンター 大腸内視鏡診断アトラス. 2004, 医学書院, 東京
- 9) Machida H, Sano Y, Hamamoto Y, et al: Narrow band imaging in the diagnosis of colorectal mucosal lesions: a pilot study. *Endoscopy* 2004; 36: 1094-1098
- 10) 佐野 寧, 田中信治, 工藤進英, 他: The Japan NBI Expert Team (JNET) 大腸拡大 Narrow Band Imaging (NBI) 分類. *INTESTINE* 2015; 19: 5-13
- 11) 藤井隆広, 松田尚久, 神津隆弘, 他: V 型 pit pattern の診断とその臨床的意義—拡大内視鏡による臨床分類—*invasive pattern* の診断基準. 早期大腸癌 2001; 5: 541-548
- 12) 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* 2008; 103: 2700-2706
- 13) 藤井隆広, 松田尚久: 拡大内視鏡による *invasive pattern* の臨床病理学的意義—臨床の立場から (*invasive pattern* から VI, VN へ). 武藤徹一郎 監, 藤盛孝博 責任編集. 大腸疾患 NOW 編集委員会 編: 大腸疾患 NOW 2010 特別号《大腸癌取り扱い規約》病理診断上の問題点. 2010, 104-113, 日本メディカルセンター, 東京
- 14) Hashimoto T, Tanaka Y, Ogawa R, et al: Superficially serrated adenoma: a proposal for a novel subtype of colorectal serrated lesion. *Mod Pathol* 2018; 31: 1588-1598

Summary

Why magnifying colonoscopy is necessary?

Takahiro Fujii*

The clinical significance of magnifying colonoscopy lies in its ability to render detailed diagnosis nearly reaching the levels of pathological diagnosis, thus allowing the processes of screening, diagnosis, and treatment to be completed all together in the clinical setting. Moreover, with the narrow-band imaging (NBI) magnifying endoscopic classification of colorectal tumors proposed by the Japan NBI Expert Team (JNET classification) currently in effect, magnifying colonoscopy is also expected to achieve further gains in efficiency and diagnostic performance. The current diagnostic approach to colorectal tumors using magnifying colonoscopy is also more readily accessible by incorporating an algorithm based on the JNET classification and the Kudo/Tsuruta pit pattern classification of colorectal tumors. This diagnostic strategy allows a typical JNET type 2A lesion to be diagnosed as adenoma, with the diagnosis of any less typical/certain JNET type 2A lesion established based on its pit pattern classification with dye-spray magnifying colonoscopy. It also allows an appropriate treatment policy to be formulated for any lesion classified as JNET type 2B or above, with its diagnosis established based on the pit pattern shown on crystal violet (CV) magnifying colonoscopy. Thus, it is currently recommended that, all colonoscopes should be equipped with the standard feature of magnifying capacity similar to digital cameras, with the colonoscopists performing magnifying colonoscopy routinely, using the

Kudo/Tsuruta pit pattern classification and JNET classification as the existing standards.

*TF Clinic, 4-13-11 Ginza, Chuo-ku, Tokyo 104-0061, Japan

Key words : magnifying colonoscope, Narrow Band imaging(NBI), JNET classification, pit pattern classification, Invasive pattern, O-ring sign

Legends to Figures

Fig. 1 Magnifying colonoscopy with crystal violet staining is useful for determining the depth of invasion.

Fig. 2 Sessile serrated adenoma/polyp is diagnosed by magnifying colonoscopy with narrow band imaging(NBI).

Fig. 3 Screening for diminutive adenoma is effective in colonoscopy with NBI.

Fig. 4 IIc is detected based on the "O-ring sign" by colonoscopy with NBI.

Fig. 5 This image is the new scope of CF-EZ1500DI.
