

大腸腫瘍に対する NBI 拡大内視鏡の有用性

川崎 啓祐* 蔵原 晃一 堺 勇二
 米湊 健 古賀 千晶 船田 摩央
 阿部 光市 松本 由華 大津 健聖
 大城 由美** 淵上 忠彦*

要 旨

過去3年間にNBI拡大観察を施行した大腸腫瘍246病変を対象とし、pit pattern分類とNBI拡大所見の深達度診断能を切除標本の病理組織所見に基づいて比較検討した。本検討ではpit pattern分類は工藤・鶴田の分類に、NBI拡大所見は広島大学分類(A, B, C1, C2, C3)に基づいた。本検討のNBI拡大観察においてSM深部浸潤癌は全例がC2ないしC3を呈し、C2は7例中1例(14.3%)、C3は22例中20例(90.9%)がSM深部浸潤癌であった。SM深部浸潤癌に対してpit pattern診断(V_I高度不整, V_N)は、感度100%、特異度86.1%、陽性的中率80.8%であったのに対して、NBI拡大観察(C3)は感度95.2%、特異度94.4%、陽性的

中率90.9%であり、両者の質的診断能はほぼ同等であった。

はじめに

Narrow Band Imaging (NBI) systemの登場以来、各消化管領域においてその有用性が明らかになってきた¹⁾²⁾。大腸においても上皮性腫瘍の深達度診断における有用性が示唆され、複数の施設で独自のNBI拡大所見分類が作成されている³⁾⁻⁶⁾。本検討では大腸腫瘍の質的診断におけるNBI拡大内視鏡の有用性を明らかにするために自験例において検討したので報告する。

対象および方法

当センターにて2006年6月から2009年5月まで

Table 1 NBI 拡大所見分類 (広島大学分類)

type	所見	指標
A	微小血管は不可視	過形成
B	腺管の周囲を取り囲む細い微小血管を認め、間接的に明瞭で整なpit様構造が観察される。	腺腫
C1	不整な網目模様を構成。間接的に不整なpit様構造が観察可能。血管の太さ/分布が比較的均一。	腺腫～SM微小浸潤癌
C2	不整な網目模様を構成。間接的に不整の強いpit様構造が観察可能。血管の太さ/分布が不均一。	M癌～SM深部浸潤癌
C3	不整pit様構造も不明瞭で、観察不能。不整血管の太さ/分布は不均一で不整。無血管領域(Avascular area:AVA)の出現。断片化した微小血管が散在する。	SM深部浸潤癌

文献3より引用、改変

*松山赤十字病院 胃腸センター
 **松山赤十字病院 病理

の3年間にNBI拡大観察を施行し、内視鏡的または外科的に切除され十分な病理組織学的検討が可能であった大腸腫瘍246病変を対象とした。246病変の内訳は腺腫189例(76.8%)、M癌もしくはSM微小浸潤癌(SM浸潤実測値1,000 μ m未満)36例(14.6%)、そしてSM深部浸潤癌21例(SM浸潤実測値1,000 μ m以上)(8.6%)であった。

pit pattern分類およびNBI拡大内視鏡所見と病理組織像(腺腫、癌)・深達度(MないしSM<1,000 μ m, 1,000 μ m \leq SM)の関係を比較検討した。本検討ではpit pattern分類は工藤・鶴田の分類^{7)~9)}に、NBI拡大所見は広島大学分類³⁾(A, B, C1,

C2, C3)に基づき検討した(Table 1)。

結 果

大腸腫瘍246病変におけるpit pattern診断と組織型・深達度の関係をFig. 1に示す。SM深部浸潤癌はV_I高度不整もしくはV_Nを呈し、V_I軽度不整を呈した症例を認めなかった。V_I高度不整では12例中8例(66.7%)、V_Nでは14例中13例(92.9%)がSM深部浸潤癌であった。

大腸腫瘍246病変におけるNBI拡大所見分類と組織型・深達度の関係をFig. 2に示す。A, B, C1ではSM深部浸潤癌は認めず、C2では7例中1例

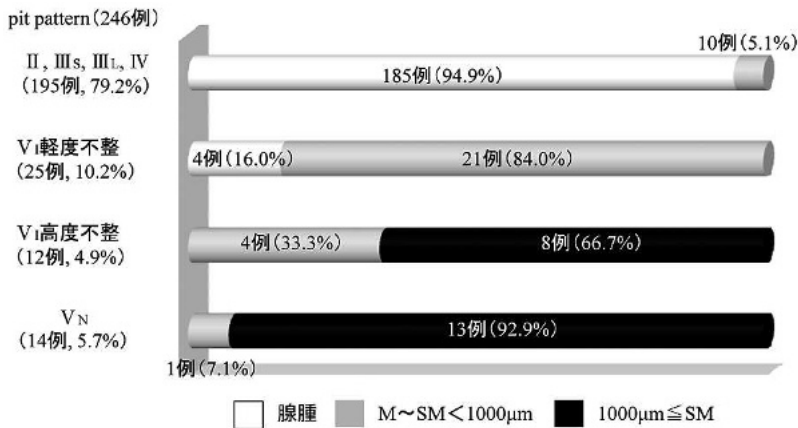


Fig. 1 大腸腫瘍246病変におけるpit pattern診断と組織型・深達度の関係

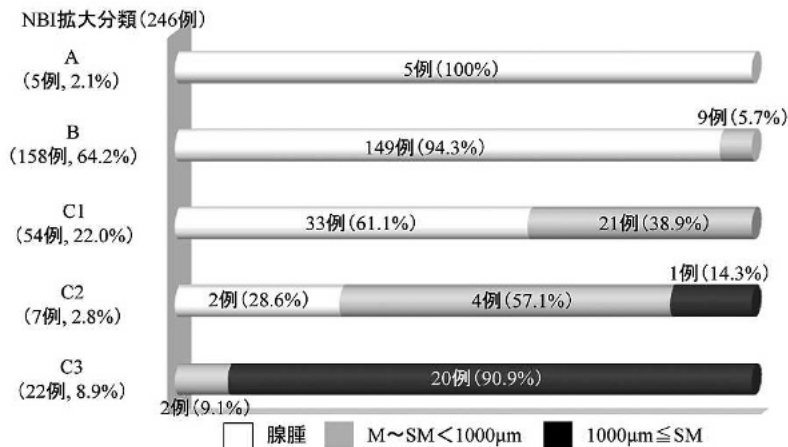


Fig. 2 大腸腫瘍246病変におけるNBI拡大所見分類と組織型・深達度の関係

Table 2 SM 深部浸潤癌の深達度診断能

診断方法	感度	特異度	陽性的中率	陰性的中率
pit pattern (V _I 高度不整、V _N)	100%	86.1%	80.8%	100%
NBI (C3)	95.2%	94.4%	90.9%	97.1%

(14.3%)に、C3では22例中20例(90.9%)にSM 深部浸潤癌を認めた。

次に早期大腸癌症例57例におけるpit pattern診断、NBI拡大診断によるSM 深部浸潤癌の深達度診断能をTable 2に示す。pit patternでV_I高度不整、V_NをSM 深部浸潤癌の指標とするとpit pattern診断は感度100%、特異度86.1%、陽性的中率80.8%、陰性的中率100%であった。一方、NBI

でC3をSM 深部浸潤癌の指標とすると感度95.2%、特異度94.4%、陽性的中率90.9%、陰性的中率97.1%であった。

症例呈示

症例は63歳男性。S状結腸の15mm大のI_s病変で(Fig. 3 a), pit patternはV_I高度不整を呈していた(Fig. 3 b)。NBI拡大観察では腺管構造の観察は不能、血管径は不均一で、avascular areaを認

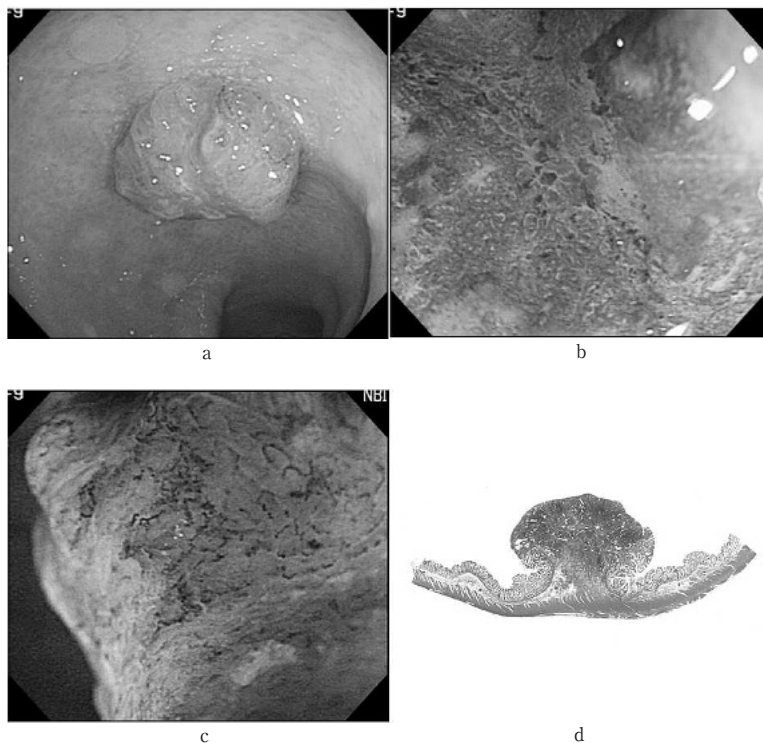


Fig. 3

- a : 大腸内視鏡所見 (通常観察)
 b : 病変中心部の pit pattern. V_I 高度不整を呈している.
 c : 同部の NBI 拡大観察像. C3 type の所見.
 d : 外科的切除標本ルーペ像.

め、C3 typeであった(Fig. 3 c). 以上よりSM深部浸潤を疑い、S状結腸切除術を施行した。病理所見では Moderately differentiated adenocarcinoma, SM (6000 μ m), ly 1, v2であり(Fig. 3 d), pit 診断とNBI観察の両者が有用であった。

考 察

NBIは2006年に開発された画像強調内視鏡システムで^{10)~12)}、内視鏡観察光の分光特性を狭帯域へ変更し短波長側にシフトすることによって、病変の視認性が向上し、表面構造や微小血管の詳細な観察が可能となった¹³⁾。その有用性は咽頭、食道領域で既に確立されており¹⁴⁾、大腸領域でも腫瘍性疾患、炎症性疾患などで臨床的有用性が模索されている^{3)~6)15)}。大腸上皮性腫瘍の深達度診断もその一つで、NBI拡大観察による大腸の微小血管形態学が議論され、複数の施設からそれぞれ独自の分類が提唱され従来のクリスタルバイオレット染色を用いたpit pattern診断との比較も議論されている^{3)~6)16)}。pit pattern診断は従来より大腸癌の深達度診断に用いられているが、2004年4月箱根コンセンサス以降、V_I型pitが高度不整と軽度不整に細分類されることになった¹⁷⁾¹⁸⁾。しかしV_I高度不整の細かい取り決めはなされておらず、個々人の視覚的認知力や主観の影響も指摘されている。V_N型pitについても染色性の低下、染色不良、粘液・浸出物の付着などとの鑑別が必要である¹⁹⁾。

NBI拡大観察は色素を使用せず施行でき、粘液の影響も少ないことが大きな利点で、NBI拡大観察により深達度診断がpit patternとほぼ同等の成績が得られれば、色素を用いた拡大観察症例を減じることができる可能性がある。本検討では広島大学分類を用いて検討を行ったが、同分類は微小血管形態に間接的に観察されるpit所見を加味したものである³⁾。A typeは過形成、B typeは腺腫、C1 typeは腺腫～SM微小浸潤癌、C2 typeはM癌～SM深部浸潤癌、C3 typeはSM深部浸潤癌の指標である。現在までに、同分類も含めNBI拡大分類による大腸腫瘍の深達度診断能は複数の施設の検討において比較的良好な成績が報告されている^{3)~6)16)}。

本検討では大腸腫瘍246病変に対して検討を行い、NBI拡大所見分類でC2では14.3%に、C3では90.9%にSM深部浸潤癌を認めた。また、早期大腸癌57例におけるpit pattern診断(V_I高度不整、V_N)のSM深部浸潤に対する診断は感度100%、特異度86.1%、陽性的中率80.8%、陰性的中率100%であった。一方、NBIでC3をSM深部浸潤癌の指標とすると感度95.2%、特異度94.4%、陽性的中率90.9%、陰性的中率97.1%と良好な結果が得られた。以上のように本検討では、pit pattern診断とNBI拡大診断の質的診断能はほぼ同等であった。NBIの簡便さを考慮すると将来的にはpit pattern診断に代用される可能性があると思われる。

結 語

大腸SM深部浸潤癌の深達度診断におけるNBI拡大診断の有用性を検討しpit pattern診断と比較した。NBI拡大観察によって深達度診断が簡便化される可能性があるが、NBI拡大分類の統一化の問題を含め更なる検討を要すると考えた。

なお、本論文の要旨は、第102回日本消化器内視鏡学会四国支部例会(2009年)において報告した。

文 献

- 1) Muto M. *et al.*: Squamous cell carcinoma in situ at oropharyngeal and hypopharyngeal mucosal sites. *Cancer* **101**: 1375-1381, 2004.
- 2) Nakayoshi T. *et al.*: Magnifying endoscopy combined with narrow band imaging system for early gastric cancer: correlation of vascular pattern with histopathology (including video). *Endoscopy* **36**: 1080-1084, 2004.
- 3) 田中信治ほか: 広島大学分類-微小血管構築とpit様構造の総合評価. *INTESTINE* **13**: 188-194, 2009.
- 4) 池松弘朗ほか: 佐野分類-capillary patternとpit pattern診断の比較検討. *INTESTINE* **13**: 195-201, 2009.
- 5) 榎田博史ほか: 昭和大学横浜市北部病院分類(昭和分類)-vascular patternによる腫瘍・非腫瘍、深達度診断の有用性. *INTESTINE* **13**: 202-208, 2009.

- 6) 斎藤彰一ほか：慈恵分類－血管模様分類と深達度診断の
関係性. *INTESTINE* **13** : 209-213, 2009.
- 7) Kudo S. *et al.* : Diagnosis of colorectal tumorous lesions
by magnifying endoscopy. *Gastrointest Endosc* **44** : 8-14,
1996.
- 8) 工藤進英：大腸 pit pattern 診断学. 医学書院, 東京,
2005.
- 9) 唐原 健ほか：pit pattern による癌深達度診断. *臨床消
化器内科* **23** : 1533-1539, 2008.
- 10) Sano Y. *et al.* : New diagnostic method based on color
imaging using narrow band imaging (NBI) system for
gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc* **53** : AB 125,
2001.
- 11) 佐野 寧ほか：狭体化RGBフィルター内蔵 narrow
band imaging (NBI) system の開発・臨床応用. *胃と腸*
36 : 1283-1287, 2001.
- 12) Gono K. *et al.* : Appearance of enhanced tissue features
in narrow-band endoscopic imaging. *J Biomed Opt* **9** :
568-577, 2004.
- 13) 佐野 寧ほか：NBI：技術解説. *消化器内視鏡* **21** : 171-
175, 2009.
- 14) 天沼裕介ほか：NBI：咽頭食道. *消化器内視鏡* **21** : 176-
184, 2009.
- 15) 松本主之ほか：大腸の新しい内視鏡診断－炎症性疾患に
対する narrow band imaging(NBI). *胃と腸* **43** : 893-900,
2008.
- 16) 長谷川申ほか：拡大内視鏡による大腸癌の質・深達度診
断. *INTESTINE* **13** : 167-172, 2009.
- 17) 工藤進英ほか：大腸腫瘍に対する拡大内視鏡観察と深達
度診断－箱根シンポジウムにおけるV型亜分類の合意. *胃
と腸* **39** : 747-752, 2004.
- 18) 工藤進英ほか：V型 pit pattern は箱根合意後に何が変
わったか－V_i高度不整の定義について. *早期大腸癌* **10** :
185-193, 2006.
- 19) 田中信治：V型 pit pattern の実際－臨床からのまとめ.
胃と腸 **41** : 1833-1839, 2006.

Clinical usefulness of Narrow Band Imaging (NBI) observations for colorectal tumors

Keisuke KAWASAKI*, Koichi KURAHARA, Yuji SAKAI, Ken KOMINATO, Chiaki KOGA,
Mao HUNATA, Koichi ABE, Yuka MATSUMOTO, Kensei OTSU,
Yumi OSHIRO** and Tadahiko FUCHIGAMI*

*Division of Gastroenterology, Matsuyama Red Cross Hospital

**Department of Pathology, Matsuyama Red Cross Hospital

We reviewed 246 subjects with colorectal tumors using the pit pattern classification system and NBI (Narrow Band Imaging) magnification during a 3 year period from June 2006 to June 2009. We conducted a retrospective study on the effectiveness of histological diagnosis and invasion depth. Pit pattern classifications employed Kudo's and Tsuruta's specifications, and NBI magnification employed Hiroshima's specifications, either A type, B type, or C type (C1, C2, C3). Among 246 subjects, all invasive cancers were shown by NBI magnification to be C2 or C3. On diagnosis of submucosal invasive cancer, positive predictive values of C2 and C3 type were 14.3% and 90.9%. While highly irregular V_I pit patterns, V_N pit patterns, and C3 type are useful for differentiating deeply invasive submucosal cancers from slightly invasive submucosal cancers or intramucosal cancers, the diagnostic sensitivity, specificity, and positive predictive values for this differentiation were respectively 100%, 86.1%, and 80.8% for pit pattern classifications. For NBI method, the diagnostic sensitivity, specificity, and positive predictive values for this differentiation were 95.2%, 94.4%, 90.9%. The diagnostic ability for NBI magnification of lesions infiltrating deeper into the submucosal layer was equivalent to that for pit pattern classifications.