表2 グループ別発見病変数

	Group A (AFI→WL) (n＝83)		Group B (WL→AFI) (n＝84)		p
Total number of lesions–no. (%)					
First exam	AFI	50 (70)	WL	52 (51)	0.01
Second exam	WL	21 (30)	AFI	50 (49)	
—Neoplastic lesions–no. (%)					
First exam	AFI	47 (71)	WL	50 (53)	0.02
Second exam	WL	19 (29)	AFI	45 (47)	
—Non–neoplastic lesions–no. (%)					
First exam	AFI	3 (60)	WL	2 (29)	0.28
Second exam	WL	2 (40)	AFI	5 (71)	

表3 発見病変の臨床病理学的特徴

	AFI	WL	p
No. of lesions	100	73	
Location–no. (%)			
—Cecum	9 (9)	8 (11)	0.31
—Ascending	37 (37)	19 (26)	
—Transverse	54 (54)	46 (63)	
Macroscopic type–no. (%)			
—Polypoid	23 (23)	26 (36)	0.07
—Flat elevated	77 (77)	47 (64)	
Size–no. (%)			
—0〜5 mm	84 (84)	53 (73)	0.19
—6〜10 mm	10 (10)	12 (16)	
—11 mm〜	6 (6)	8 (11)	
Histopathology–no. (%)			
—Neoplastic LGD	85 (85)	63 (86)	0.92
HGD	6 (6)	5 (7)	
Inv. ca	1 (1)	1 (1)	
—Non–neoplastic	8 (8)	4 (5)	

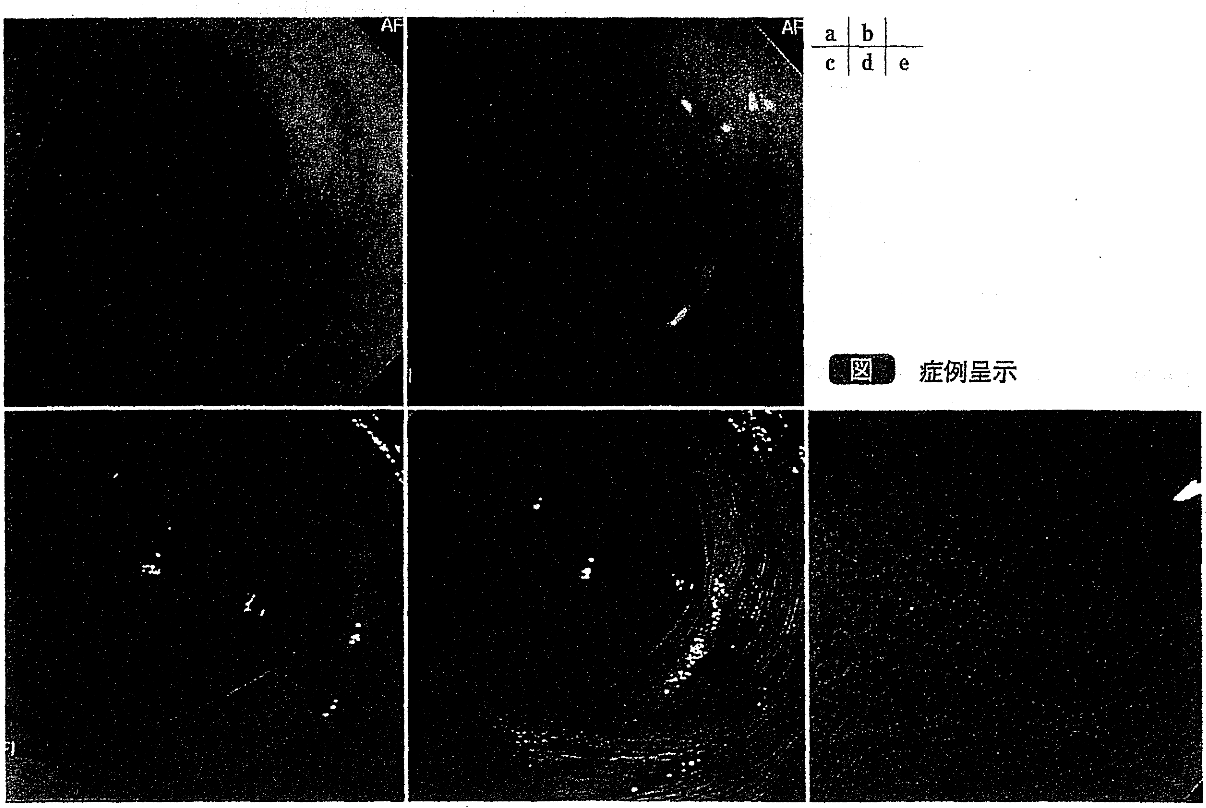


図 症例呈示

NG (laterally spreading tumor, non–granular type) に対しても，AFI 観察は病変の検出向上が期待され，臨床的な観点からも非常に意味のある診断方法になりうると考えられる．

c. 症例呈示

本試験において発見した LST–NG 病変を呈示する．

【症例】64 歳，男性．便潜血陽性を主訴に大腸内視鏡検査を施行した (AFI 先行群に割付)．横行結腸に 20 mm 大の扁平隆起性病変：IIa (LST–NG) 病変を認めた．AFI 観察にて同病変はより明瞭に描出されたが (図 a, b)，WL では病変の認

識は難しく(図c)，インジゴカルミン色素撒布後も病変の境界は一部不明瞭であった(図d)．ピオクタニン染色下の拡大観察により，Non-invasive patternと診断し(図e)，ESDによる内視鏡治療を施行した．最終病理診断：粘膜内(pM)癌であった．

2) AFIによる大腸腫瘍・非腫瘍の鑑別診断

次に，大腸腫瘍性病変である腺腫性ポリープと非腫瘍性病変である過形成性ポリープや炎症性ポリープのAFI観察による鑑別診断について述べる．McCallumらは，"背景粘膜と比較した病変部のAFI画像強度を算出すると，腺腫性ポリープと過形成性ポリープの鑑別が可能であった"と報告している[8]．ただし，この報告で用いられているAFIシステムは従来型の機種であったこと，また，益子らの報告[7]では，現行型のAFIシステムとWLによる腫瘍・非腫瘍の鑑別診断能には有意差がなかったとしている．

今回のわれわれの検討では，AFI観察にてマゼンタ調を呈さなかったもの，またWL観察にて明らかに過形成性ポリープや炎症性ポリープと判断した病変については摘除していないため，両者の十分な質的診断能(腫瘍・非腫瘍の鑑別)の比較は不可能である．しかし，表3に示すようにAFIにてマゼンタ調に検出された100病変中92病変(92 %)が腫瘍性病変であったことから，AFIは拾い上げ診断のみならず質的診断においても有用である可能性がある．

おわりに

AFI観察は大腸ポリープ拾い上げ診断，とくに，小さく平坦な病変に対する拾い上げに有用であり，今後，大腸腫瘍のスクリーニング検査において有用な診断モダリティの一つになるものと思われた．ただし，質的診断能については議論の余地のあるところである．今後，"Image-Enhanced Endoscopy；IEE"として統一されたそのほかの新しい内視鏡診断法(Narrow Band Imaging；NBI, Flexible spectral Imaging Color Enhancement；FICEなど)との比較検討も必要である．

現在，拾い上げ診断・質的診断能に関する多施設前向き研究を計画中であり，AFIの有用性を術者レベルごとに再評価する予定である．また，現行型のAFI機種は従来型と比べてスコープの操作性や画質など向上しているものの，依然としてスクリーニング内視鏡検査としては十分とはいいがたく，今後さらなる機器の開発・改善が期待される．

文　献

1) Rex DK, Cutler CS, Lemmel GT, et al：Colonoscopic miss rates of adenomas determined by back-to-back colonoscopies. Gastroenterology 1997；112：24-28
2) Brooker JC, Saunders BP, Shah SG, et al：Total colonic dye-spray increases the detection of diminutive adenomas during routine colonoscopy：a randomized controlled trial. Gastrointest Endosc 2002；56：333-338
3) Nakaniwa N, Namihisa A, Ogihara T, et al：Newly developed autofluorescence imaging videoscope system for the detection of colonic neoplasms. Dig Endosc 2005；17：235-240
4) Uedo N, Iishi H, Tatsuta M, et al：A novel videoendoscopy system by using autofluorescence and reflectance imaging for diagnosis of esophagogastric cancers. Gastrointest Endosc 2005；62：521-528
5) 萩原達雄，浪久晶弘，佐藤信紘：大腸スクリーニングにおけるAFIの有用性．田尻久雄 編：特殊光による内視鏡アトラス—NBI，AFI，IRI診断の最前線．150-161，日本メディカルセンター，東京，2006
6) Uedo N, Higashino K, Ishihara R, et al：Diagnosis of colonic adenomas by new autofluorescence imaging system：a pilot study. Dig Endosc 2007；19：134-138
7) 益子貴博，今津博雄，斎藤彰一：大腸腫瘍性病変に対する自家蛍光観察内視鏡システムAutofluorescence Imaging (AFI) Videoendoscopy Systemの有用性．慈恵医大誌 2007；122：143-153
8) McCallum AL, Jenkins JT, Gillen D, et al：Evaluation of autofluorescence colonoscopy for the detection and diagnosis of colonic polyps. Gastrointest Endosc 2008；68：283-290

Key words：Autofluorescence Imaging videoendoscopy, colonoscopy, colon polyp, adenoma, detection rate

特別寄稿

AFI (Autofluorescence Imaging)

松田　尚久
国立がんセンター中央病院内視鏡部 医長

坂本　　琢
同　内視鏡部 チーフレジデント

斎藤　　豊
同　内視鏡部 医長

はじめに

近年，大腸癌は癌死亡の主要な原因のひとつとなってきており，その前癌状態と考えられる腺腫性ポリープを，内視鏡的により早期に発見し摘除することが癌予防の観点からも重要となっている。大腸内視鏡画像の高精細化や内視鏡診断学の進歩などにより，大腸腺腫の診断能は向上したものの，依然として大腸内視鏡での腺腫性ポリープの見落としが24％に存在するといわれている[1]。また，インジゴカルミンによる色素撒布法により，大腸病変の描出能は向上するが，全大腸に色素を撒布することは効率のよい検査法とはいえず，簡便に大腸腫瘍をスクリーニングできるような機器の開発が望まれてきた。現在，大腸内視鏡による腫瘍性病変発見の効率化を目的として，さまざまな画像強調観察法が開発され臨床応用され，従来用いられてきた色素撒布法よりも簡便にスクリーニングできるようになりつつあり，それらによる成績が報告されつつある。

自家蛍光内視鏡システム（autofluorescence imaging system；AFI，オリンパスメディカルシステムズ社製）は，画像強調観察法のひとつであり，蛍光物質の投与を行わずに，組織の変性過程に従って発生する内因性蛍光物質の自家蛍光が減弱する特性を利用した診断技術であり，肺癌診療における気管支鏡検査に対しても応用されている。消化管領域においても，その有用性が報告されつつあり，本稿ではAFIシステムとその有用性に関する研究の紹介と今後の課題について論じてみたい。

AFI画像の原理

粘膜組織に青色光を照射すると，内因性の生体分子から緑色の蛍光が発せられる（自家蛍光）ことが知られていたものの，通常のCCDで検出することは困難であった。そこで，通常CCDに加え，AFI専用の超高感度CCDをスコープに搭載することでそれを検出可能にしたものがAFIシステムである。腫瘍組織においては，腫瘍による粘膜の厚みや非腫瘍との組織構築の相違など複数の因子によって，励起光や自家蛍光が吸収され蛍光強度が減弱することが知られている。オリンパスメディカルシステムズ社製AFIシステムでは，光源から発せられた白色光を，回転フィルターを通して青色励起光（390～470nm）と緑色光（540～560nm）に分光して順次照射し，自家蛍光画像と緑の反射光画像を取得する。取得した自家蛍光画像はモニター画像のGチャンネルに，緑色反射光はR・Bチャンネルに割り当て，プロセッサー内で合成して疑似カラー表示する。これにより，正常組織は明るい緑色に，自家蛍光の減弱した腫瘍組織ではマゼンダ調に表示され，コントラストを強調している。さらに，現行型のAFIシステムでは，自家蛍光画像に血液成分を反映する緑領域の反射光を合成することで，血液成分が青色調に表示され，表面構造や血管の情報が加味された自家蛍光画像が得られるようになっている。また，通常内視鏡（白色光）とAFI画像の切り替えは，スコープ（CF-FH260AZI）のグリップ部についているボタンを押すだけで簡単に行うことが可能であり，操作性も従来型に比べ向上している。

AFIによる大腸ポリープ拾い上げ診断能の評価

通常白色光（以下，WL）とAFI観察各々における，大腸ポリープ拾い上げ診断能を前向きに比較検討することを目的に，当院にてpilot studyを行った[2]。167名の対象患者を，AFI先行群（83名）とWL先行群（84名）の2群にランダムに分け，盲腸→上行結腸→横行結腸の右半結腸を，1名の経験のある内視鏡医がmodified back-to-back法で観察し，各々の観察法での検出病変を比較した。対象者の背景および検査動機，腸管前処置の程度は両群間に差はなく，両群とも80％以上の症例において良好な前処置での観察が可能であった。

検出されたポリープの総数は，AFI観察で100病変，WL観察では73病変であり，AFI観察で有意に多かった。AFI先行群で病変を見落とした確率は30％，WL先行群では49％と，AFI先行群の方が有意にポリープの見落としが少なかった。また，腫瘍性病変に限っても，AFI観察で92病変，WL観察では69病変検出され，AFI観察で有意に多かった（表❶）。なお，

表❶　グループ別発見病変数

	Group A (AFI-WL) (n=83)	Group B (WL-AFI) (n=84)	*p*
Total number of lesions - no. (%)			
First exam	AFI 50 (70)	WL 52 (51)	0.01
Second exam	WL 21 (30)	AFI 50 (49)	
Neoplastic lesions - no. (%)			
First exam	AFI 47 (71)	WL 50 (53)	0.02
Second exam	WL 19 (29)	AFI 45 (47)	
Non-neoplastic lesions - no. (%)			
First exam	AFI 3 (60)	WL 2 (29)	0.28
Second exam	WL 2 (40)	AFI 5 (71)	

表❷ 発見病変の臨床病理学的特徴

	AFI	WL	p
No. of lesions	[illegible]	[illegible]	
Location (n, %)			
- Cecum	9 (9)	8 (11)	0.31
- Ascending	37 (37)	19 (26)	
- Transverse	54 (54)	46 (63)	
Macroscopic type			
- Polypoid	23 (23)	26 (36)	0.07
- Flat elevated	77 (77)	47 (64)	
Size			
- 0～5mm	84 (84)	53 (73)	0.19
- 6～10mm	10 (10)	12 (16)	
- 11mm～	6 (6)	8 (11)	
Histopathology			
- Neoplastic LGD	85 (85)	63 (86)	0.92
HGD	6 (6)	5 (7)	
Inv.ca	1 (1)	1 (1)	
- Non-neoplastic	8 (8)	4 (5)	

図❶ 内視鏡像（4mm，腺腫）

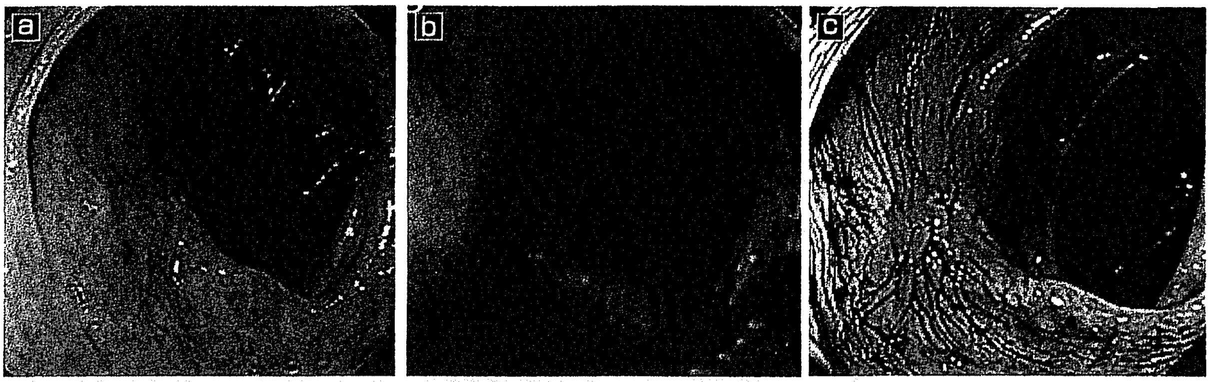
a：通常白色光，b：AFI，c：NBI

有意差はなかったが，AFI観察ではWL観察に比べて平坦かつ小さな（5mm以下）病変が多く検出される傾向にあった（表❷，図❶）。以上より，AFIはWLに比べて，右半結腸においてより多くの大腸ポリープを検出していた。また，ある程度の大きさや丈の高さがある病変については，WLでも十分に検出が可能であるが，WLでは検出できない病変に対しても，AFIは診断に有用である可能性が考えられた。

山野らも，3施設共同の研究結果を報告している[3]。大腸内視鏡検査受診者のうち，事前に病変の存在が指摘されていない107例を対象としたこの研究では，同一内視鏡医が検査を施行し，観察範囲を肛門部より30cmまでの直腸・S状結腸の範囲に限定し，引き抜きによる通常光観察とAFI観察を無作為かつ交互に2回観察施行することを条件とした。対象107例中，通常光観察を先行して観察したものは60症例，AFI観察を先行したものは47症例であり，両者を通じて指摘した腫瘍性病変は31症例42病変であった。全42病変中，通常光観察で指摘できたものは36病変，指摘率85.7％であったのに対し，AFI観察では

図❷ 症例1。内視鏡像(15mm, 粘膜内癌)

a：通常白色光，b：AFI，c：インジゴカルミン色素



図❸ 症例2。内視鏡像(25mm, 高度異型腺腫)

a：通常白色光，b：AFI，c：インジゴカルミン色素

42病変中41病変を指摘し，指摘率97.6%であった(p=0.048)。その結果，AFI観察では腫瘍径5mm以下の表面型病変に対する病変指摘能，存在診断においてその有効性が期待できると考えられたが，質的診断に関してはさらなる検討が必要であると結論づけている。

一方，上堂らは，AFI(蛍光)観察は通常白色光観察と比べ大腸ポリープ拾い上げ診断能において有意な差を認めなかったと報告している[4]。64名を対象とした本研究では，蛍光観察群と白色光観察群とに無作為に割り付け，各観察法で検査し異常所見をすべて記録した。次に，直腸まで観察・抜去した時点でほかの検査医に交替してスコープを遠位S状結腸まで再挿入し，そこからもうひとつの観察法で検査し異常所見を拾い上げた。64例中28例にポリープを70個認め，各観察法で発見したポリープ数は白色光観察57個(感度64%：95%信頼区間54～75%)，蛍光観察が58個(感度65%：95%信頼区間55～76%)と，ポリープ拾い上げ診断能に差はなかった。また蛍光観察は，S状結腸の屈曲部にある隆起型の病変を見落とす傾向にあり，AFIによるスクリーニングには適切な観察部位・方法の設定が不可欠であると論じている。

AFIによる大腸病変の質的診断

大腸病変の腫瘍・非腫瘍の鑑別は，日常臨床において非常に重要である。色素拡大内視鏡によるpit観察は非常に有用なmodalityであり[5]，さらに，近年NBI(narrow band imaging)拡大観察による微細血管観察に基づく診断もpit観察に匹敵するだけの成

績として報告され[6]，世界的にも注目されつつある。同様に，AFIでも質的診断がこれらのmodalityのように高精度に診断可能か否かは，AFIの大腸内視鏡検査における位置づけを考えるうえで，注目すべきところであり，いくつかの臨床試験が報告されている[7,8]。われわれのpilot studyでは，AFIで発見された病変のうち，92％が腫瘍性病変であったことから質的診断にも有用である可能性はあるが，この点についてはさらなる検討が必要である。現在，全国4施設における多施設共同研究（略称：AFI STUDY）を開始すべく準備が進められている。

症　例

症例1（図❷）。盲腸の15mm大Ⅱa（LST-G）病変である。AFIでは，病変全体が一様にマゼンダ調を呈しており，コントラストも良好に描出されている。病理組織診断：well differentiated adenocarcinoma, low grade atypia, in adenoma, pMであった。

症例2（図❸）。下行結腸の25mm大Ⅱa（LST-NG）病変である。通常白色光では病変の境界が不明瞭であるが，AFIでは，病変全体がマゼンダ調を呈し明瞭となる。病理組織診断：tubular adenoma, high gradeであった。

おわりに

AFI観察は大腸ポリープ拾い上げ診断，特に，小さく平坦な病変に対する拾い上げに有用である可能性が高い。ただし，質的診断能については議論の余地のあるところである。今後，“image-enhanced endoscopy；IEE”として統一されたそのほかの新しい画像強調観察法（NBI, flexible spectral imaging color enhancement；FICEなど）との比較検討も必要である。また，現行型のAFI機種は従来型と比べてスコープの操作性や画質など向上しているものの，依然としてスクリーニング内視鏡検査としては十分とはいいがたく，今後さらなる機器の開発・改善が期待される。

-fin-

― References ―

1) Rex DK, Cutler CS, Lemmel GT et al：Colonoscopic miss rates of adenomas determined by back-to-back colonoscopies. *Gastroenterology* **112**(1)：24-28, 1997
2) Matsuda T, Saito Y, Fu KI et al：Does autofluorescence imaging videoendoscopy system improve the colonoscopic polyp detection rate?--a pilot study. *Am J Gastroenterol* **103**(8)：1926-1932, 2008
3) 山野泰穂，鶴田修，津田純郎：自家蛍光内視鏡を用いた大腸腫瘍性病変の存在診断. *INTESTINE* **13**(2)：141-147, 2009
4) 上堂文也，石原立，飯石浩康 ほか：自家蛍光電子内視鏡装置の原理と診断能. *INTESTINE* **13**(2)：135-140, 2009
5) Fu KI, Sano Y, Kato S et al：Chromoendoscopy using indigo carmine dye spraying with magnifying observation is the most reliable method for differential diagnosis between non-neoplastic and neoplastic colorectal lesions：a prospective study. *Endoscopy* **36**(12)：1089-1093, 2004
6) Sano Y, Ikematsu H, Fu KI et al：Meshed capillary vessels by use of narrow-band imaging for differential diagnosis of small colorectal polyps. *Gastrointest Endosc* **69**(2)：278-283, 2009
7) McCallum AL, Jenkins JT, Gillen D et al：Evaluation of autofluorescence colonoscopy for the detection and diagnosis of colonic polyps. *Gastrointest Endosc* **68**(2)：283-290, 2008
8) Aihara H, Sumiyama K, Saito S et al：Numerical analysis of the autofluorescence intensity of neoplastic and non-neoplastic colorectal lesions by using a novel videoendoscopy system. *Gastrointest Endosc* **69**(3 Pt 2)：726-733, 2009

特集／小腸・大腸疾患―診断のめざましい進歩

大腸―大腸の新しい内視鏡診断

自家蛍光内視鏡を用いた大腸腫瘍性病変観察

坂本　琢　　松田尚久
中島　健　　斎藤　豊

I. 背景

近年，大腸癌は死亡率が増加傾向にあるものの，罹患数は死亡数に比較して約2倍あり，大腸癌は比較的生存率が高いことを示しているものと考えられる。大腸内視鏡検査による腫瘍性病変の発見と適切な切除は，さらなる生存率の向上に寄与しうるものと考えられ，その意義は非常に重要である。さらに，腫瘍性病変のなかでも，表面型腫瘍や陥凹型腫瘍の浸潤癌への進展を意識した臨床的アプローチと種々の臨床研究結果が本邦のみならず欧米においても注目されつつあり[1]，これらの病変を高精度に発見し，診断・治療を行うことが求められている。現在，大腸内視鏡による腫瘍性病変発見の効率化を目的として，様々な画像強調観察法が開発され臨床応用され，従来用いられてきたインジゴカルミンによる色素撒布法よりも簡便にスクリーニングできるようになりつつあり，それらによる成績が報告されつつある。

自家蛍光内視鏡システム（Autofluorescence Imaging system；AFI，オリンパスメディカルシステム社製）は，画像強調観察法の一つであり，蛍光物質の投与を行わずに，組織の変性過程に従って発生する内因性蛍光物質の自家蛍光が減弱する特性を利用した診断技術であり，肺癌診療における気管支鏡検査に対しても応用されている。消化管領域においても，その有用性が報告されつつあり，本稿ではAFIシステムと有用性に関する研究の紹介と今後の課題について述べたい。

II. AFI画像の原理（図1）

粘膜組織に青色光を照射すると，内因性の生体分子から緑色の蛍光が発せられる（自家蛍光）ことが知られていたものの，通常のCCDで検出することは困難であったが，通常CCDに加え，AFI専用の超高感度CCDをスコープに搭載することでそれを検出可能にしたものがAFIシステムである。腫瘍組織においては，腫瘍による粘膜の厚みや非腫瘍との組織構築の相違などの因子によって，励起光や自家蛍光が吸収され蛍光強度が減弱することが知られている。オリンパス社のAFIシステムでは，光源から発せられた白色光を，回転フィルターを通して青色励起光（390～470nm）と緑色色（540～560nm）に分光して順次照射し，

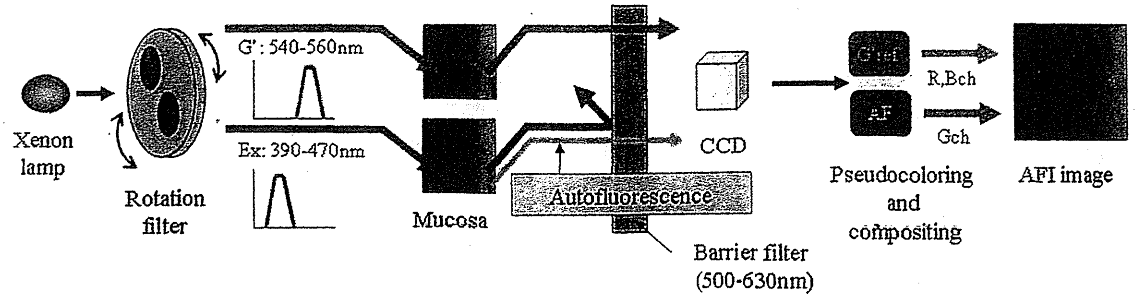


図 1　AFI system（オリンパスメディカルシステムズ株式会社）

国立がんセンター中央病院内視鏡部

表 1　患者背景（検査動機と腸管前処置）

	Group A (AFI→WL) (n＝83)	Group B (WL→AFI) (n＝84)
Male sex-no. (%)	58 (70)	49 (58)
Age-yr (mean±SD)	62.2±10.2	62.2±10.2
Indication for Colonoscopy-no. (%)		
－ Polyps surveillance	42 (51)	36 (43)
－ Screening	35 (42)	41 (49)
－ Abdominal pain/constipation	2 (2)	5 (6)
－ FOBT (＋)	4 (5)	2 (2)
Bowel preparation-no. (%)		
－ Excellent	18 (22)	23 (27)
－ Good	49 (59)	49 (58)
－ Fair	16 (19)	12 (14)

自家蛍光画像と緑の反射光画像を取得する。取得した自家蛍光画像はモニター画像のＧチャンネルに，緑色反射光はＲ・Ｂチャンネルに割り当て，プロセッサー内で合成して疑似カラー表示する。これにより，正常組織は明るい緑色に，自家蛍光の減弱した腫瘍組織では，マゼンダ調に表示され，コントラストを強調している。さらに，現行型のAFIシステムでは，自家蛍光画像に血液成分を反映する緑領域の反射光を合成することで，血液成分が青色調に表示され，表面構造や血管の情報が加味された自家蛍光画像が得られるようになっている。

Ⅲ．AFIによる大腸病変拾い上げ診断能の評価

通常観察とAFI観察各々における大腸ポリープ拾い上げ診断能を比較するための，前向き試験がMatsudaらにより当施設にて行われており，その結果を概説する[2]。

1．対象と方法

国立がんセンター中央病院において，大腸内視鏡検査受診者167名を対象とし，通常観察（WL）先行群とAFI観察先行群の２群にランダムに振り分け，１名の経験のある内視鏡医が，盲腸から横行結腸の範囲を引き抜きにより，両観察法で交互に２回観察（modified back-to-back法）し，検出病変を比較したものである。患者背景を表１に示す。

2．結果

結果を表２・３に示す。AFI先行群における病変の見落とし率は30%，WL先行群では49%であり，AFI先行群で有意に少なかった。さらに，初回観察時に見落とされた病変の病理組織（腫瘍性病変）の特徴を検討すると，いずれの群においてもそれらは軽度異型腺腫であり，病変径もほとんどが５㎜未満であった。また，統計学的有意差はないものの，AFIでは小さなflat lesionがWLに比較し，多く発見される傾向があった。

この臨床研究により，通常観察により発見できない病変でも，AFIはその発見率の向上に寄与する有用なmodalityである可能性が示唆されたわけである。しかしながら，この研究は単施設の経験豊富なcolonoscopistによる比較検討(pilot study)であり，AFIの臨床的な有用性を一般論として適応できるか否かについては言及できないことから，多施設での大腸内視鏡検査経験数の異なる複数の検査者による，同様の臨床研究により再評価されることが期待される。さらには，一般に発見が困難とされるLST-NG病変や小さなⅡc病変の拾い上げに有用である可能性もあり，さらなる検討による成績が待たれる。

Ⅳ．AFIによる大腸腫瘍の質的診断

大腸病変の腫瘍・非腫瘍の鑑別は，内視鏡観察の重要な命題であり，拡大色素内視鏡によるpit観察は非常に有用なmodalityである[3]。さらに，近年NBI拡大観察による微細血管観察に基づく診断もpit観察に匹敵するだけの成績が報告され[4]，世界的にも注目されつつある。同様に，AFIでも質的診断がこれらのmodalityのように高精度に診断可能か否かは，AFIの大腸内視鏡検査におけ

表 2 グループ別発見病変数

	Group A (AFI→WL) (n=83)	Group B (WL→AFI) (n=84)	P
Total number of lesions (%)			
First exam	AFI 50 (70)	WL 52 (51)	0.01
Second exam	WL 21 (30)	AFI 50 (49)	
Neoplastic lesions (%)			
First exam	AFI 47 (71)	WL 50 (53)	0.02
Second exam	WL 19 (29)	AFI 45 (47)	
Non-neoplastic lesions (%)			
First exam	AFI 3 (60)	WL 2 (29)	0.28
Second exam	WL 2 (40)	AFI 5 (71)	

表 3　発見病変の臨床病理学的特徴

	AFI	WL	P
No. of lesions	100	73	
Location- no. (%)			
− Cecum	9 (9)	8 (11)	
− Ascending	37 (37)	19 (26)	0.31
− Transverse	54 (54)	46 (63)	
Macroscopic type- no. (%)			
− Polypoid	23 (23)	26 (36)	0.07
− Flat elevated	77 (77)	47 (64)	
Size- no. (%)			
− 0～5㎜	84 (84)	53 (73)	
− 6～10㎜	10 (10)	12 (16)	0.19
− 11㎜～	6 (6)	8 (11)	
Histopathology- no. (%)			
− Neoplastic LGD	85 (85)	63 (86)	
HGD	6 (6)	5 (7)	0.92
Inv. Ca	1 (1)	1 (1)	
− Non- neoplastic	8 (8)	4 (5)	

る位置づけを考慮するうえで，注目すべきところであり，いくつかの臨床試験が報告されている[5)6)]。Ⅲで示したstudyでは，AFIで発見された病変のうち，92%が腫瘍性病変であったことから，質的診断にも有用である可能性はあるが，これについても更なる検討が必要である。

V．症　例　提　示（図2）

ここまで大腸内視鏡検査における病変の発見率の向上および質的診断について，期待される事項について述べた。しかしながら，いまだevidenceとして確立はしているとはいえない。実際，腫瘍性病変でありながら，その色調が“マゼンダ調”を呈さず，周囲の非腫瘍とほぼ同様の色調を呈する病変についても経験しており，本稿では，AFI観察で良好な色調コントラストが描出されていた病変とともに提示する。

Case 1．直腸Raの60㎜大の隆起性病変：Ⅰs+Ⅱa（LST-G）である。AFIでは，病変のほぼ全体がマゼンダ調を呈している。病理組織診断は，Well differentiated adenocarcinoma, low and high grade atypia, pMであった。

Case 2．直腸Rbの30㎜大の隆起性病変：Ⅰs+Ⅱa（LST-G）である。AFIでは，病変の一部はマゼンダ調を呈しているものの，周囲の非腫瘍部分とほぼ同等の色調を呈する部分も多くみられる。病理組織診断は，Tubular adenoma, high gradeであった。

Case 3．盲腸の15㎜大の隆起性病変：Ⅱa（LST-G）である。AFIでは，病変全体が一様にマゼンダ調を呈しており，コントラストも良好に描出されている。病理組織診断は，Well differentiated adenocarcinoma, low grade atypia, in adenoma, pMであった。

Case 1，2はいずれも直腸のⅠs+Ⅱa（LST-G）病変である。病変に対する観察角度もほぼ同等の条件で撮影された画像でありながら，色調コントラストはCase 1がCase 2よりも良好に描出されている。一方Case 3の病変は，盲腸病変で正面視されやすい部位である。AFIによる色調コントラストは，Case 1よりも更に良好である。

以上のことから，病変に対する観察条件（照射光の病変に対する入射角の違い）により色調コントラストの描出が異なる可能性が示唆されるのだが，類似した病変をほぼ同様の条件で観察したとしても，そのコントラストは異なることも経験されており，この相違が何に起因しているのか

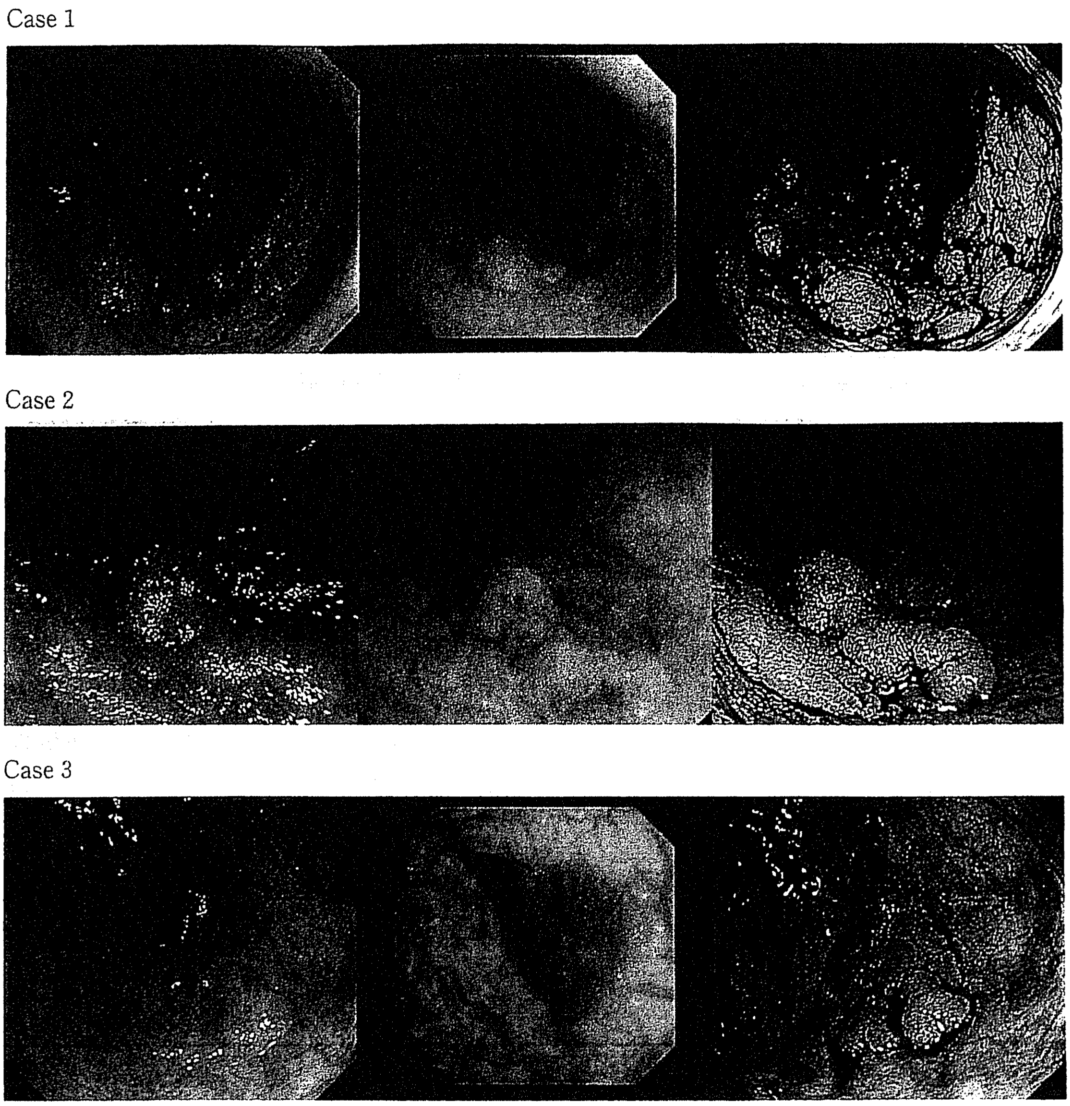


図　2

は明らかでない。また，病変に対する照射光をより垂直に近づけることで，より色調コントラストが得られやすいならば，それを意識した観察手法を要するわけであるが，AFI システムを搭載した scope は scope 自体の操作性や挿入性が現時点ではやや不良であり，技術的に熟練した術者による検査であることが，その有用性を担保する条件であるかもしれない。

今後，症例蓄積による AFI の有用性の検討結果を明らかにすることのみならず，機器の改善もまた期待される。

おわりに

AFI を用いた大腸内視鏡検査の現状と課題について述べた。AFI は大腸腫瘍性病変，とくに発見の比較的難しいとされる表面型腫瘍や小さな陥凹型腫瘍の発見率向上に寄与する有用な modality の可能性がある。一方で，質的診断の精度や scope を含めた機器の問題もあり，今後のさらなる臨床研究および機器の改良・発展が，その普及には不可欠である。

文献

1) Soetikno, R. M., Kaltenbach, T., Rouse, R. V. et al.: Prevalence of nonpolypoid (flat and depressed) colorectal neoplasms in asymptomatic and symptomatic adults. JAMA, 299: 1027-1035, 2008, 5.
2) Matsuda, T., Saito, Y., Fu, K. I. et al.: Does Autofluorescence Imaging Videoendoscopy System Improve the Colonoscopic Polyp Detection Rate? －A Pilot Study. Am J Gastroenterol, 103: 1926-1932, 2008.
3) Fu, K. I., Sano, Y., Kato, S. et al.: Chromoendoscopy using indigo carmine dye spraying with magnifying observation is the most reliable method for differential diagnosis between non-neoplastic and neoplastic colorectal lesions: a prospective study. Endoscopy, 36:

1089-1093, 2004.
4) Sano, Y., Ikematsu, H., Fu, K. I. et al.: Meshed capillary vessels by use of narrow-band imaging for differential diagnosis of small colorectal polyps. Gastrointest Endosc, 69: 278-283, 2009.
5) McCallum, A. L., Jenkins, J. T., Gillen, D. et al.: Evaluation of autofluorescence colonoscopy for the detection and diagnosis of colonic polyps. Gastrointest Endosc, 68: 283-290, 2008.
6) Aihara, H., Sumiyama, K., Saito, S. et al.: Numerical analysis of the autofluorescence intensity of neoplastic and non-neoplastic colorectal lesions by using a novel videoendoscopy system. Gastrointest Endosc, 69: 726-733, 2009.

INTESTINE Vol. 13 No. 5;560-562, 2009 日本メディカルセンター

TOPICS

Narrow Band Imaging (NBI)：大腸内視鏡診断における利点と限界

斎藤 豊* Fabian Emura*, **
池松 弘朗*3

*国立がんセンター中央病院内視鏡部
**EmuraCenter LatinoAmerica,Universidad de La Sabana Medical School and Emura Foundation for the Promotion of Cancer Research
*3 国立がんセンター東病院消化器内視鏡部

INTESTINE 2009 Vol.13 No.5
© 日本メディカルセンター

TOPICS

Narrow-band imaging optical chromocolonoscopy : Advantages and limitations

Emura F, Saito Y, Ikematsu H

〔World J Gastroenterol　2008；14：4867-4872 掲載〕

Narrow Band Imaging (NBI)：大腸内視鏡診断における利点と限界

斎藤　豊* Fabian Emura*,**
Yutaka Saito
池松　弘朗*3
Hiroaki Ikematsu

Key words：Narrow Band Imaging (NBI)，大腸内視鏡，sequential system，non-sequential system，大腸ポリープ，色素内視鏡

論文の背景

NBI (Narrow Band Imaging) は，内視鏡観察光の分光特性を狭帯域へ変更することで病変の表面微細構造および毛細血管観察の向上が可能となり[1),2)]，内視鏡診断における有用性の研究が進んでいる[2),3)]．最初に Machida, Sano らによって，大腸腫瘍・非腫瘍の鑑別に対する有用性が報告され[3)]，腫瘍性病変を発見する“存在診断”に関しても，いくつかの論文が報告されているが，見解は一定していない[4)~10)]．咽頭・食道や胃癌に対する有用性も注目されているが，本稿では大腸に焦点を絞って解説する．

論文の概要

1．NBI システムの原理

NBI は，特殊なフィルターを使用して，粘膜組織や血中のヘモグロビンの光学特性に最適化した狭帯域光を利用することで，画像のコントラストを向上させ，粘膜表層の毛細血管，粘膜微細模様の強調所見を得ることができる．この狭帯域光は 415 nm と 540 nm の光から構成され，ヘモグロビンに強く吸収される波長であるため，血管像の描写に最適である[2)]．

2．イメージングプロセス

NBI のイメージングプロセス/光路上に狭帯域

*国立がんセンター中央病院内視鏡部（〒104-0045 東京都中央区築地 5-1-1）
**EmuraCenter LatinoAmerica, Universidad de La Sabana Medical School and Emura Foundation for the Promotion of Cancer Research
*3 国立がんセンター東病院消化器内視鏡部
*Endoscopy Division, National Cancer Center Hospital, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo 104-0045, Japan
*3 National Cancer Center Hospital East

1883-2342/09/JCOPY

の光を通す光学フィルターを挿入し，その反射光を処理回路により画像化する．本邦を含む東アジア・英国で発売されているLUCERAと欧米を中心に発売されているEXERA IIがある．順次式のLUCERAは，同時式のEXERA IIと比べて解像度が比較的高く，色再現に優れており，遠景の画像が暗くノイズが入りやすいNBIでは，EXERA IIに不利に働く可能性がある．

3．NBIを用いたprospective pilot studyについて

ポリープの発見に関するNBIの有用性についての報告を紹介する[10]．大腸内視鏡通常観察にて，5 mm以上の腫瘍性病変を指摘され，かつ内視鏡治療を希望した患者48人を対象とし，後日，NBI観察のみにて全大腸を観察するというback-to-back法に準じた試験方法で，それぞれの存在診断能を比較した．内視鏡システムはオリンパス社製EVIS LUCERA，CF-H260AZIを使用した．その結果，平均観察時間は両群間で差を認めなかったが，NBI観察による腫瘍発見総数の向上が認められた($p=0.02$)．とくに5 mm未満の表面型病変，右半結腸の病変においてNBIの有用性が示された．

4．NBIにおける腫瘍・非腫瘍の鑑別診断

NBI拡大観察は色素拡大内視鏡と同等の腫瘍・非腫瘍の鑑別能を有することが報告され[3]，その後，非拡大観察におけるNBIの有用性に関しての報告[11]もされている．大腸ポリープの質的診断の指標としてのcapillary pattern分類の有用性は，ほぼ確立しているが[3]，今後NBIを世界で普及していくには，拡大観察の必要性も含め，この分類に基づいた欧米からの前向き研究の成果が待たれる．

5．NBIを用いた大腸早期癌深達度診断

NBIの深達度診断に関する有用性に関しては，堀松・池松らがcapillary pattern分類のCP IIIA/IIIBがM〜SM1/SM2以深の診断において有用であると報告し[12]，当院でも，遡及的検討から，“血管密度が疎”かつ“不整な微小血管”の所見が，SM2以深癌を予測する有意な因子として抽出され[13]，この所見はCP IIIBに相当する．

一方，広島大学からは，capillary patternに加えてピットパターンを加味した分類が提唱されている[14]．ピットパターンを加味していることから純粋なcapillary pattern分類ではないものの，臨床分類としての有用性が期待できる．しかしながら，さまざまな分類が乱立することは，混乱を招くおそれもあり，NBIの分類の名称の統一化が急務である．

6．潰瘍性大腸炎患者におけるスクリーニングの可能性

潰瘍性大腸炎患者においてはcolitic cancerのスクリーニングが課題となっている．色素内視鏡や拡大内視鏡診断を駆使しても診断が難しい場合があり，10 cmごとのランダム生検などが行われている．NBIが有用であるとする論文がいくつか報告されてはいる[15]が，光源の明るさの問題もあり，また炎症を背景とするため微小血管診断も難しく，今後のさらなる検討が必要である．

7．NBIは，誰にでも有用か？

このreviewは当院で内視鏡診断学を3年間学び，現在南米で内視鏡診断・治療の普及に努めている医師の視点を踏まえて書かれたものである．彼の結論では，今まで色素内視鏡や拡大内視鏡診断に慣れ親しんでいない海外の医師が，急にNBIを使用しても，その有効性は限定的であろうとしている．

おわりに

大腸腫瘍の存在診断に関しては，NBIが有用であったという結果[4)〜6),10)]と，差がなかったと結論づける結果[7)〜9)]とがみられ，その見解は一定では

ない．NBIが有用だとしたのは，LUCERAシステムを使用した報告例であり[4),6),10)]，negativeの報告例は，すべてEXERA II使用によるものである．その他，使用スコープの視野角，構造強調機能などの光源の設定が一定でないこと，欧米では表面平坦型・陥凹型腫瘍の認識が比較的乏しいことなどが，結果の違いの原因と考えられる．以上から，NBIの有用性を結論づけるためには，使用スコープ，光源の設定を含めた最適な状況下で比較試験を行うことが必要である[16)]．

文　献

1) Folkman J, Watson K, Ingber D, et al : Induction of angiogenesis during the transition from hyperplasia to neoplasia. Nature　1989 ; 339 : 58-61
2) Gono K, Obi T, Yamaguchi M, et al : Appearance of enhanced tissue features in narrow-band endoscopic imaging. J Biomed Opt　2004 ; 9 : 568-577
3) 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
4) East JE, Suzuki N, Stavrinidis M, et al : Narrow band imaging for colonoscopic surveillance in hereditary non-polyposis colorectal cancer. Gut　2008 ; 57 : 65-70
5) Rastogi A, Bansal A, Wani S, et al : Narrow-band imaging colonoscopy—a pilot feasibility study for the detection of polyps and correlation of surface patterns with polyp histologic diagnosis. Gastrointest Endosc　2008 ; 67 : 280-286
6) Inoue T, Murano M, Murano N, et al : Comparative study of conventional colonoscopy and pancolonic narrow-band imaging system in the detection of neoplastic colonic polyps : a randomized, controlled trial. J Gastroenterol　2008 ; 43 : 45-50
7) Rex DK, Helbig CC : High yields of small and flat adenomas with high-definition colonoscopes using either white light or narrow band imaging. Gastroenterology　2007 ; 133 : 42-47
8) Adler A, Pohl H, Papanikolaou IS, et al : A prospective randomised study on narrow-band imaging versus conventional colonoscopy for adenoma detection : does narrow-band imaging induce a learning effect? Gut　2008 ; 57 : 59-64
9) Kaltenbach T, Friedland S, Soetikno R : A randomised tandem colonoscopy trial of narrow band imaging versus white light examination to compare neoplasia miss rates. Gut　2008 ; 57 : 1406-1412
10) Uraoka T, Saito Y, Matsuda T, et al : Detectability of colorectal neoplastic lesions using a narrow-band imaging system : a pilot study. J Gastroenterol Hepatol　2008 ; 23 : 1810-1815
11) Su MY, Hsu CM, Ho YP, et al : Comparative study of conventional colonoscopy, chromoendoscopy, and narrow-band imaging systems in differential diagnosis of neoplastic and nonneoplastic colonic polyps. Am J Gastroenterol　2006 ; 101 : 2711-2716
12) Horimatsu T, Ikematsu H, Sano Y, et al : A microvascular architecture with NBI colonoscopy is useful to predict invasiveness and allow patients to select for endoscopic resection or surgical resection. Gastrointest Endosc　2007 ; 65 : AB270
13) Fukuzawa M, Saito Y, Matsuda T, et al : The efficiency of narrow band imaging with magnification for the estimation of invasion depth diagnosis in early colorectal cancer—A prospective study. Gastrointest Endosc　2007 ; 65 : AB342
14) Hirata M, Tanaka S, Oka S, et al : Magnifying endoscopy with narrow band imaging for diagnosis of colorectal tumors. Gastrointest Endosc　2007 ; 65 : 988-995
15) Hurlstone DP, Sanders DS, McAlindon ME, et al : High-magnification chromoscopic colonoscopy in ulcerative colitis : a valid tool for in vivo optical biopsy and assessment of disease extent. Endoscopy　2006 ; 38 : 1213-1217
16) Uraoka T, Sano Y, Saito Y, et al : Narrow-band imaging for improving colorectal adenoma detection : Appropriate system function settings are required. Gut　2009 ; 58 : 604-605

Key words : Narrow-band imaging (NBI), colonoscopy, sequential system, non-sequential system, polyps, chromoendoscopy

主題

大腸 SM 癌内視鏡治療の中期予後

大腸癌研究会「内視鏡治療後の至適サーベイランス」プロジェクト研究班アンケート調査から

岡　志郎　田中　信治　金尾　浩幸　五十嵐正広　小林　清典　佐野　寧
斉藤　裕輔　山本　博徳　斉藤　豊　飯石　浩康　城　卓志　青山　伸郎
津田　純郎　工藤　進英　浦上　尚之　渡辺　聡明　松本　主之　寺井　毅
味岡　洋一　加藤　洋　藤盛　孝博　岩下　明徳　石黒　信吾　下田　忠和
長廻　紘　杉原　健一　武藤徹一郎

胃　と　腸
第 44 巻　第 8 号 別刷
2009 年 7 月 25 日 発行

Stomach and Intestine (Tokyo) Vol. 44 No. 8 2009. IGAKU-SHOIN, Tokyo, Japan

医学書院

主　題

大腸SM癌内視鏡治療の中期予後

大腸癌研究会「内視鏡治療後の至適サーベイランス」プロジェクト研究班アンケート調査から

岡　志郎[1)]　田中　信治　金尾　浩幸[2)]　五十嵐正広[3)]　小林　清典[4)]　佐野　寧[5)]
斉藤　裕輔[6)]　山本　博徳[7)]　斉藤　豊[8)]　飯石　浩康[9)]　城　卓志[10)]　青山　伸郎[11)]
津田　純郎[12)]　工藤　進英[13)]　浦上　尚之[14)]　渡辺　聡明[15)]　松本　主之[16)]　寺井　毅[17)]
味岡　洋一[18)]　加藤　洋[19)]　藤盛　孝博[20)]　岩下　明徳[21)]　石黒　信吾[22)]　下田　忠和[23)]
長廻　紘[24)]　杉原　健一[25)]　武藤徹一郎[26)]

要旨　大腸癌研究会プロジェクト研究「内視鏡治療後の至適サーベイランス」参加28施設において，種々の理由により内視鏡摘除後に外科的追加切除を行わず経過観察した大腸SM癌症例についてレトロスペクティブにアンケート調査を行った．15施設から回答をいただき，総症例数792例中，再発・転移症例を18例（2.3％）に認めた．粘膜内再発を4例に認めたが，そのうち2例に転移再発を認めた．SM以深浸潤癌，あるいは転移として再発した16例のうち，SM以深浸潤癌としての局所再発を11例，転移再発を13例に認めた（重複あり）．このうちSM浸潤実測値が明らかな15例を検討するとSM浸潤実測値1,000μm未満の症例は3例で，これら以外はすべて1,000μm以深癌であった．転移再発臓器（重複あり）は，肺5例，肝臓4例，リンパ節4例，骨2例，副腎1例，脳1例で，原病死を6例に認めた．内視鏡摘除から再発までの平均期間は22.0 ± 21.1か月で，16例（88.9％）が内視鏡摘除後3年以内に再発していた．今回の解析結果から内視鏡摘除後の大腸SM癌根治判定基準である“SM浸潤実測値1,000μm未満，組織型が高分化・中分化腺癌，脈管侵襲陰性”の条件を満たせば，内視鏡摘除のみで経過観察可能と考えられた．

Key words：大腸SM癌　内視鏡摘除　中期予後

はじめに

内視鏡摘除後の大腸SM癌根治判定基準に関しては，2005年7月発刊の「大腸癌治療ガイドライン」[1)]にて“病変が完全摘除され，SM浸潤実測値1,000μm未満，組織型が高分化・中分化腺癌，脈管侵襲陰性であれば転移の可能性が極めて低く経過観察してもよい”とされ一定のコンセンサス

1）広島大学内視鏡診療科
（〒734-8551　広島市南区霞1丁目2-3）
2）同　消化器・代謝内科
3）癌研有明病院内視鏡診療部
4）北里大学東病院消化器内科
5）薫風会佐野病院消化器センター
6）市立旭川病院消化器病センター
7）自治医科大学内科学講座消化器内科学部門
8）国立がんセンター中央病院内視鏡部
9）大阪府立成人病センター消化器内科
10）名古屋市立大学大学院臨床機能内科学
11）青山内科クリニック
12）福岡大学筑紫病院消化器科
13）昭和大学横浜市北部病院消化器センター
14）癌研有明病院消化器内科
15）帝京大学医学部外科
16）九州大学大学院医学研究院病態機能内科学
17）寺井クリニック
18）新潟大学大学院医歯学総合研究科分子・診断病理学分野
19）癌研有明病院研究所病理部
20）獨協医科大学人体分子病理
21）福岡大学筑紫病院病理部
22）PCL大阪病理・細胞診センター
23）国立がんセンター中央病院臨床検査部病理
24）東京女子医科大学消化器病センター
25）東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科腫瘍外科
26）癌研有明病院消化器外科

が得られている．しかしながら，この条件は外科的切除あるいは内視鏡摘除後に外科的追加切除がなされた大腸SM癌症例の解析結果に基づくものであり[2)3)]，内視鏡摘除後に実際に長期経過観察した大腸SM癌の報告は少ない．

本稿では，大腸癌研究会「内視鏡治療後の至適サーベイランス」プロジェクト研究班参加施設から内視鏡摘除後に外科的追加切除を行わず経過観察した大腸SM癌症例を提供していただき，局所・転移再発の危険因子，再発・転移の時期，再発様式を解析し，「大腸癌治療ガイドライン」[1)]における内視鏡摘除後の大腸SM癌根治判定基準の妥当性について検証を行ったデータを紹介する．

Table 1　アンケート協力施設（症例数順）

北里大学東病院消化器内科
広島大学内視鏡診療科
国立がんセンター東病院消化器内科
市立旭川病院消化器センター
自治医科大学消化器内科・外科
国立がんセンター中央病院内視鏡部
大阪府立成人病センター消化器内科
名古屋市立大学大学院医学研究科消化器・代謝内科学
神戸大学光学医療診療部
福岡大学筑紫病院消化器科
昭和大学横浜市北部病院消化器センター
癌研有明病院内科
東京大学腫瘍外科
九州大学病態機能内科学
順天堂大学消化器内科

アンケート集計方法

大腸癌研究会「内視鏡治療後の至適サーベイランス」プロジェクト研究班参加施設において，種々の理由により内視鏡摘除後に外科的追加切除を行わず経過観察した大腸SM癌症例について，以下の項目に関してレトロスペクティブにアンケート調査を行った．なお，今回のアンケートでは症例数を少しでも多く集計する目的で，対象症例の診療期間は特に設定しなかった．

調査内容は，初回内視鏡治療時の患者の年齢，性別，腫瘍径，局在，肉眼型，内視鏡摘除手技（一括切除または分割切除），切除断端（側方断端，深部断端），組織型，浸潤先進部組織型，SM浸潤実測距離，脈管侵襲，経過観察期間，再発の有無と時期，再発様式（局所再発または転移再発），生命予後についてである．なお，臨床所見および病理組織学的所見は，アンケートに記載されていた各施設の所見をそのまま使用した．病理組織学的所見に関しては，アンケートに回答していただいた15施設のうち8施設でdesminなどの免疫染色を参考にしていた．

アンケート集計結果

アンケート協力施設は，大腸癌研究会「内視鏡治療後の至適サーベイランス」プロジェクト研究班参加28施設のうち15施設（回収率53.6％）であった（**Table 1**）．総症例数は792例で，男性556例，女性236例，平均年齢は72.9 ± 12.3歳（19〜93歳）であった．局在は，盲腸25例，上行結腸91例，横行結腸77例，下行結腸56例，S状結腸339例，直腸204例で左側結腸〜直腸が多かった．病変の平均腫瘍径は16.2 ± 8.2 mm（3〜60 mm）で，肉眼型はIp 209例，Isp 197例，Is 142例，IIa 141例，IIa + IIc 76例，IIc 27例で隆起型病変が多かった．内視鏡的摘除方法は，一括切除569例，分割切除114例，不明109例であった．側方断端は陽性50例，陰性504例，不明238例，深部断端は陽性34例，陰性563例，不明195例であった．主組織型は，高分化腺癌724例，中分化腺癌63例，低分化腺癌2例，不明3例であった．SM浸潤実測値の平均値は1,388 ± 1,546 μm（5〜10,000 μm）で，1,000 μm未満が324例，1,000 μm以上が315例，不明が153例であった．平均観察期間は38.7 ± 83.0か月（0〜227か月）で，再発・転移を18例（2.3％）に認めた．内視鏡摘除法別の再発率は，一括切除2.5％（14/569），分割切除3.5％（4/114）で両者の間に有意差を認めなかった．内視鏡摘除大腸SM癌根治判定基準による内訳は，根治基準内病変368例，根治基準外病変302例，不明122例であった．

再発・転移症例の臨床病理学的特徴

再発・転移症例18例の一覧を**Table 2**に示す．男性11例，女性7例で，平均年齢は69.2 ± 7.2歳であった．局在は，盲腸2例，上行結腸2例，

Table 2 内視鏡摘除後の経過観察中に再発・転移を来した大腸SM癌18例の一覧

	症例	性別	年齢	局在	肉眼型	大きさ (20 mm)	切除法	側方断端	深部断端	浸潤距離 (μm)	脈管侵襲	先進部組織型	簇出	局所再発	転移再発	生死	再発までの期間(月)
局所再発																	
	1	男	68	S	隆起型	未満	一括	不明	不明	3,800	有	mod	有	M 再発	無	生存	8
	2	男	62	S	隆起型	以上	一括	陽性	陰性	SM1	不明	well	無	M 再発	無	生存	14
	3	女	78	C	表面型	未満	分割	不明	陽性	2,433	無	well	無	SM 以深再発	無	生存	16
	4	男	66	Rs	隆起型	未満	一括	陰性	不明	5,300	無	well	有	SM 以深再発	無	死亡	26
	5	男	81	Ra	隆起型	未満	一括	陰性	陽性	SM3	無	不明	無	SM 以深再発	無	死亡	10
転移再発																	
	6	男	68	S	表面型	以上	分割	不明	陽性	250	有	mod	無	SM 以深再発	有	生存	33
	7	女	80	Rb	表面型	以上	一括	陽性	不明	不明	無	不明	無	M 再発	有	生存	10
	8	女	69	Rb	表面型	未満	一括*	陰性	陰性	225	無	well	無	不明	有	生存	14
	9	男	61	Ra	隆起型	以上	一括	陰性	陽性	1,800	有	mod	無	不明	有	死亡	12
	10	女	71	A	不明	以上	分割	陰性	陰性	2,200	有	mod	有	SM 以深再発	有	生存	24
	11	女	68	C	隆起型	以上	分割	陽性	不明	240	無	well	無	M 再発	有	生存	4
	12	男	63	S	隆起型	以上	一括	陰性	陰性	1,000	有	mod	有	SM 以深再発	有	死亡	16
	13	男	73	Ra	隆起型	未満	一括	陰性	陰性	1,300	無	mod	無	SM 以深再発	有	死亡	20
	14	女	60	S	隆起型	未満	一括	陰性	陰性	1,572	無	well	無	SM 以深再発	有	生存	89
	15	男	59	A	隆起型	未満	一括	陰性	陰性	3,000	有	por	有	不明	有	死亡	18
	16	女	80	Rs	隆起型	未満	一括	陰性	陰性	3,500	無	well	無	SM 以深再発	有	生存	60
	17	男	74	S	隆起型	未満	一括	陰性	陰性	4,200	有	mod	無	SM 以深再発	有	死亡	0
	18	男	65	Rs	隆起型	以上	一括	陰性	陰性	6,886	有	mod	有	SM 以深再発	有	死亡	22

*本例のみ経肛門的な外科的切除. A : 上行結腸, C : 盲腸, Ra・Rb・Rs : 直腸, S : S字結腸. well : well differentiated adenocarcinoma, mod : moderately differentiated adenocarcinoma, por : poorly differentiated adenocarcinoma.