

NBI vs. AFI

食道表在癌の早期発見には、ヨード染色が貢献してきたものの、その刺激の強さから、患者への負担が大きいことが問題となってきた。近年になり、食道扁平上皮癌（SCC）の診断における、NBIとAFIの有用性がそれぞれ報告されるようになったが、各々の役割についての比較検討は十分行われていないのが現状である。そのため、われわれはAFI観察、NBI通常観察とNBI拡大観察のいずれが、食道表在癌（SCC）の診断に有用かを比較検討することを目的に、前向き研究を行った。2007年5月から2008年2月の間に、前医で食道表在癌を疑われた患者と、食道表在癌の内視鏡治療後の患者、計30人の対象を前向きに集積し、各々の患者に対してAFIとNBI通常、NBI拡大観察を施行した。最終的に食道表在癌を疑う病変に対して生検を施行し、診断を確定した。検査後に、検査ごとにランダムに配列した検出病変の静止画像を用い、病変を“腫瘍と認識する”“判定困難”“認識しない”の3段階に分け検討した。なお、判定は、各症例に関し情報のない3人の医師が施行した。

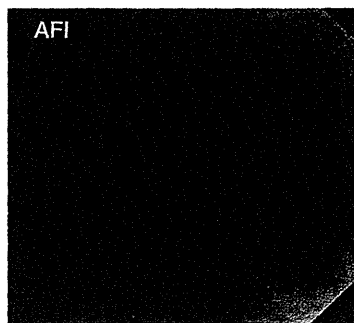
食道38病変〔食道表在癌32病変（深達度；粘膜内25病変：粘膜下層7病変）、食道炎3病変、平滑筋腫2病変、乳頭腫1病変〕が検出された。また、各検査での食道表在癌の診断における感度/特異度/陽性的中率は、AFI観察84.4/33.3/87.1%、NBI通常観察90.6/66.7/93.5%とNBI拡大観察100/66.7/94.1%であり、NBI通常かつ拡大観察はAFI観察に比し、病変の診断に対する感度・特異度が優れていた。本研究で、NBI通常かつ拡大観察はAFI観察に比し、腫瘍の拾い上げ診断、かつ除外診断においてより有用であることがわかった。

この研究結果から、今後さらに症例を蓄積し詳細な検討を進めたうえで、NBI観察を中心とした食道表在癌に対する、より有用で侵襲の低いスクリーニングシステムを体系化することが望ましいと考えられた。

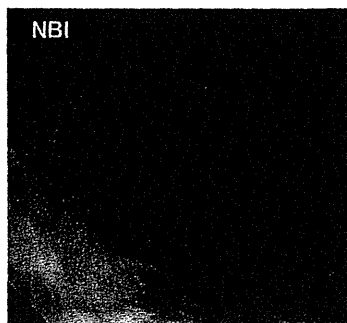
食道表在癌（T1a-LPM）

肉眼型 0-IIc

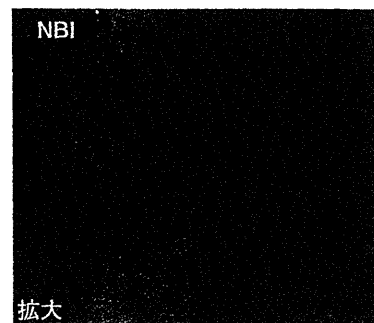
部位 胸部中部食道左・後壁



腫瘍の認識
認識する 判定困難 認識しない



腫瘍の認識
認識する 判定困難 認識しない



腫瘍の認識
認識する 判定困難 認識しない

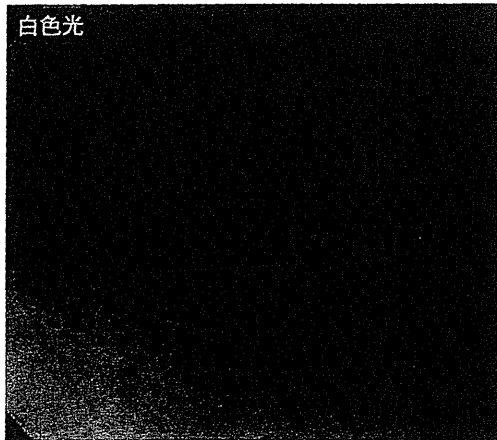
(鈴木晴久, 斎藤 豊)

Case 15 食道表在癌 (T1a-EP)

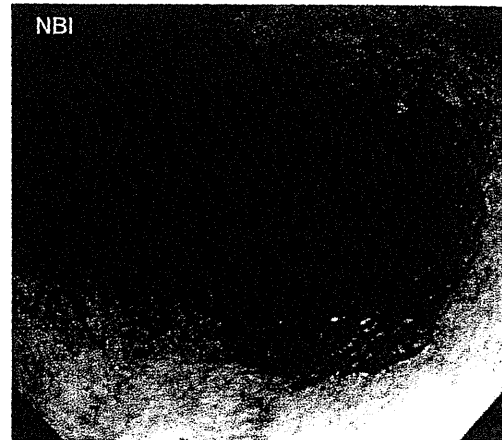
NBI 併用拡大

部位 胸部中部食道右・後壁 肉眼型 0-IIc

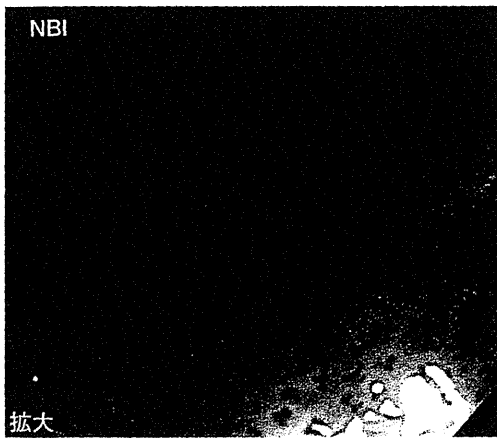
(鈴木晴久, 斎藤 豊, 平島徹朗)



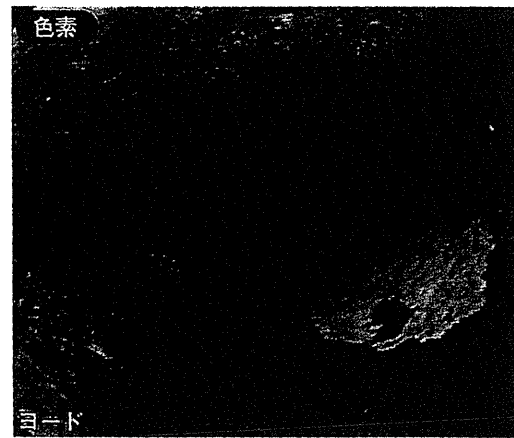
白色光
胸部中部食道右・後壁にわずかに発赤した粗粒な粘膜を認める。



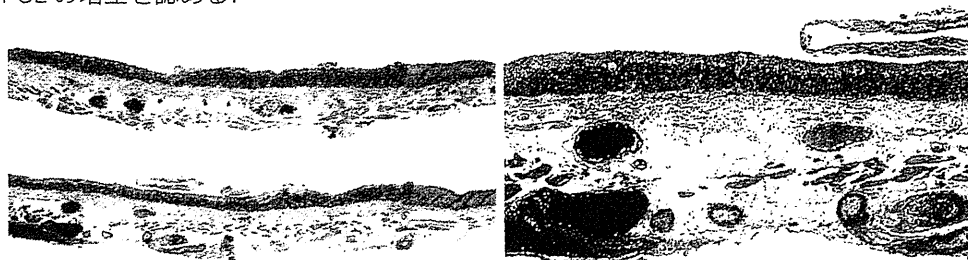
NBI
非腫瘍上皮は白色調でやや光沢があるのに対して、腫瘍上皮は茶褐色の領域として認識され、腫瘍部と非腫瘍部には明瞭な境界が形成される。肛門側左壁と右壁にも茶褐色の領域が認識できる。



NBI 拡大
口側の病変の拡大像。“拡張・蛇行・口径不同・形状不均一”の四つのパターンを示す、Type V-1 に相当する不整な IPCL の増生を認める。



色素
境界明瞭なヨード不染帯を認める。肛門側の2病変も同様にヨード不染として認識される。



病理組織 扁平上皮癌 深達度 pT1a-EP

(EMR 標本)

Comment

Case 15

通常白色光ではわずかに発赤した粗粒な粘膜変化を示すのみで容易には認識できないが、NBI で観察すると境界明瞭な茶褐色の領域として容易に認識される。NBI 拡大では Type V-1 に相当する不整な IPCL の増生を認める。

以上から、深達度 T1a-EP~LPM の早期食道癌と診断され、EMR を施行した。

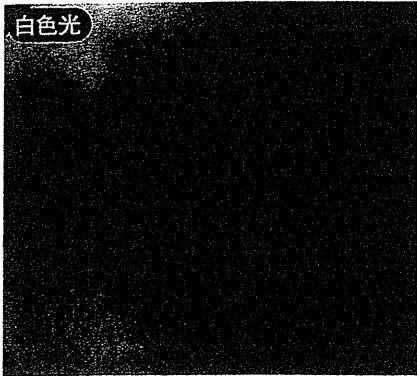
Case 18 食道表在癌 (T1a-LPM)

NBI 併用拡大, AFI

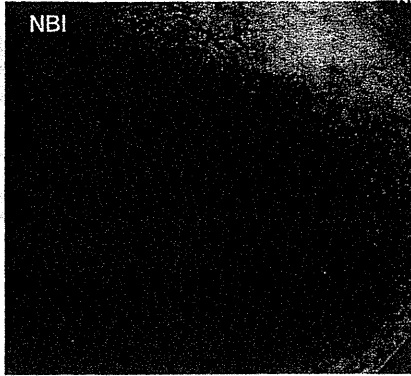
部位 胸部中部食道右壁

肉眼型 0-IIc

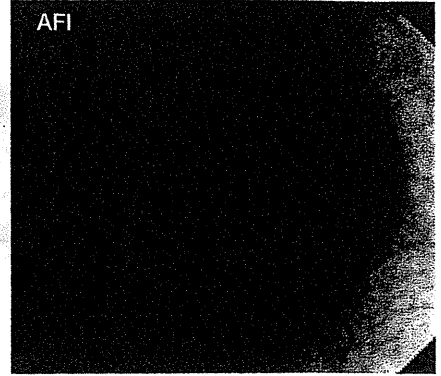
(鈴木晴久, 齋藤 豊, 平島徹朗)



白色光



NBI



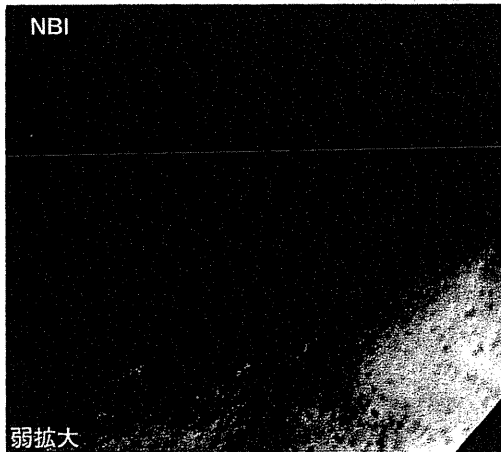
AFI

食道

Case 15 症例の肛門側右壁の病変、わずかに発赤した粗粒な粘膜を認める。

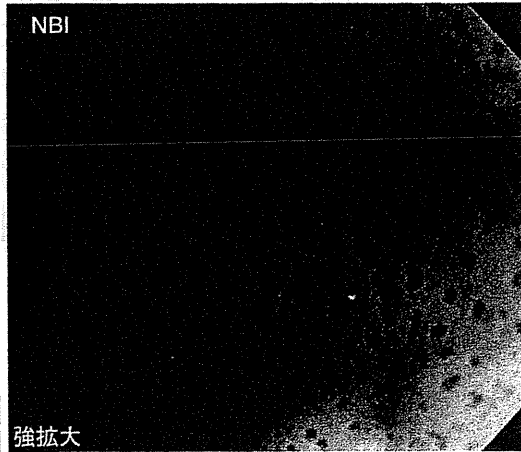
非腫瘍上皮は白色調でやや光沢があるのに対して、腫瘍上皮は茶褐色の領域として認識され、腫瘍部と非腫瘍部には明瞭な境界が形成される。

非腫瘍上皮が緑色に描出されるのに対して、腫瘍上皮はマゼンタの領域として認識され、腫瘍部と非腫瘍部には明瞭な境界が形成される。また、非腫瘍上皮の樹枝状血管はやや濃い緑色に描出されるが、腫瘍部ではこれが消失している。



NBI

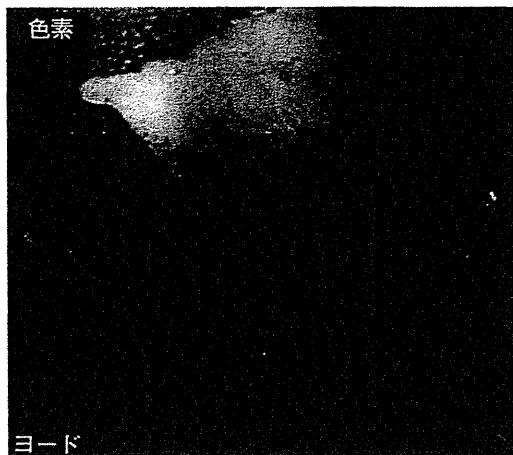
弱拡大



NBI

強拡大

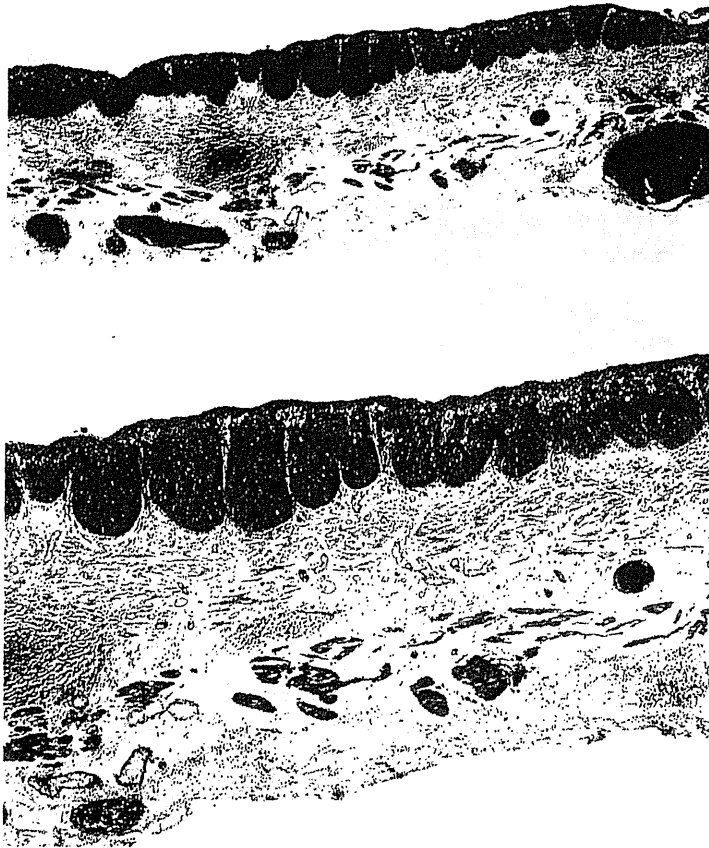
弱拡大で不整な IPCL の増生を認め、強拡大で“拡張・蛇行・口径不同・形状不均一”の四つのパターンを示す、Type V-1 に相当する IPCL の増生を認める。



色素

ヨード

境界明瞭なヨード不染帯を認める。



病理組織 扁平上皮癌 深達度 pT1a-LPM (ESD 標本)

Comment

Case 18

通常白色光ではわずかに発赤した粗糲な粘膜変化を示すのみで容易には認識できないが、NBI または AFI で観察すると、各々境界明瞭な茶褐色またはマゼンタの領域として容易に認識される。NBI 拡大では Type V-1 に相当する不整な IPCL の増生を認める。

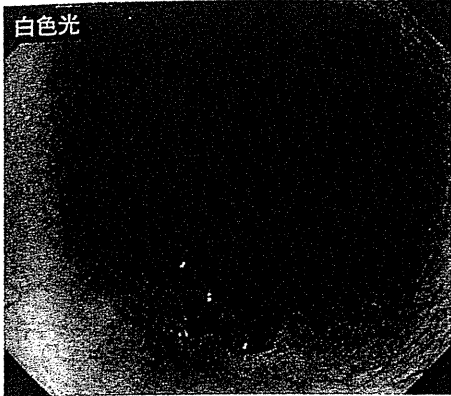
以上から、深達度 T1a-EP~LPM の早期食道癌と診断され、ESD を施行した。

Case 27 食道表在癌 (T1b-SM2)

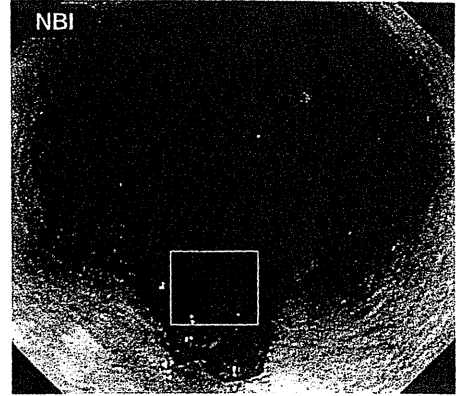
NBI 併用拡大

(野中 哲, 小田一郎, 斎藤 豊)

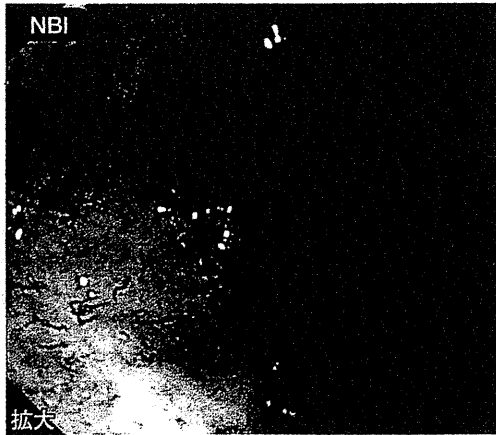
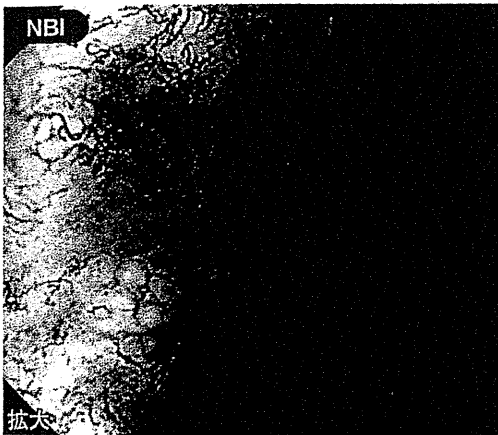
部位 胸部中部食道後壁 肉眼型 0-Ⅲ



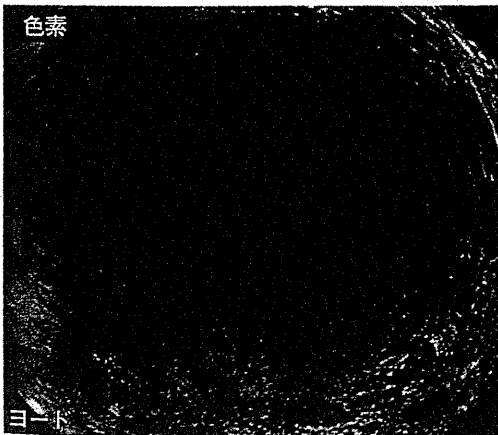
境界明瞭な深い陥凹を呈しており、陥凹内隆起も散見される。肉眼型は 0-Ⅲと診断した。



境界明瞭な茶褐色調の陥凹面として認識できる。



中心部(四角)で、微小血管は高度に破壊されており、太く蛇行した血管が見られ、一部に無血管野も認められる。IPCL Type V-3~VNを呈していることから、SM 深部浸潤を疑う。



陥凹に一致して、境界明瞭な不染帯として認識できる。



病理組織 扁平上皮癌

粘膜筋板を破壊し、粘膜下層へ浸潤している。

深達度 pT1b-SM2 (220 μm)

Case 27
通常観察のみでも明らかな SM 浸潤を考えるが、NBI 拡大観察においても、微小血管は高度に破壊され、一部で消失していることから、SM 深部浸潤と診断できる。
患者理由により、初回治療は ESD を選択したが、非治癒切除にて追加の化学放射線療法が施行された。

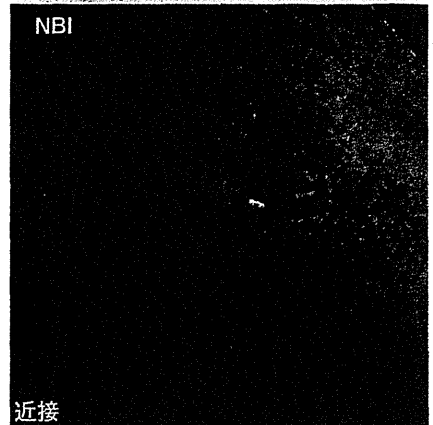
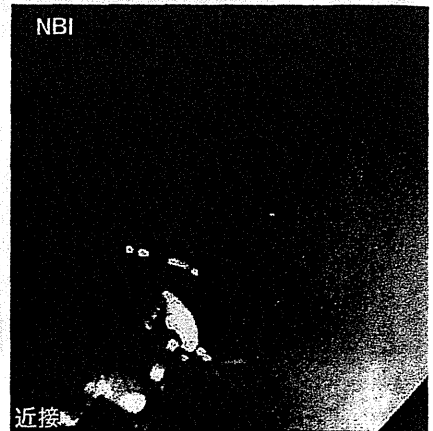
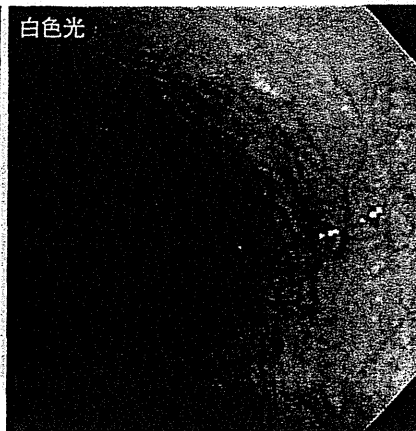
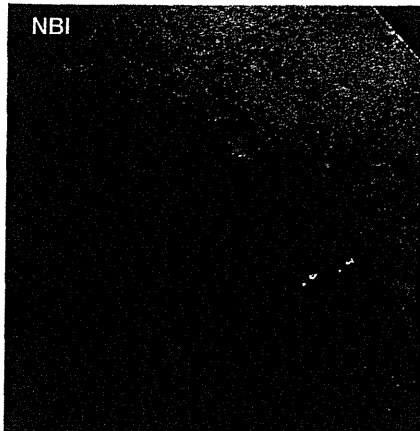
Case 30 食道上皮内腫瘍 (NBI 併用細径内視鏡による発見例)

NBI

部位 胸部中部食道右壁

肉眼型 0-IIc

(中村尚志, 大倉康男, 斎藤 豊)



GIF-XP260 を使用した挿入時の内視鏡観察像である。NBI 観察にて、胸部中部食道右壁に茶褐色調の領域 (brownish area) として認識される病変を認めた。

画像内に認める 2 個の気泡が目印になるが、通常白色光観察では病巣部を認識することが困難であった。



HE

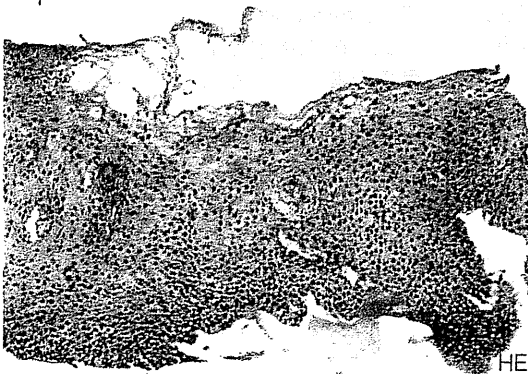
病理組織

高異型度上皮内腫瘍

上：腫大した核がほぼ全層性にみられる異型扁平上皮が認められる。

下：上図□印の強拡大像。核の大小不同、配列の乱れ、核・細胞質比の増加がほぼ全層性に認められる。

以上の所見から、高異型度上皮内腫瘍と診断した。



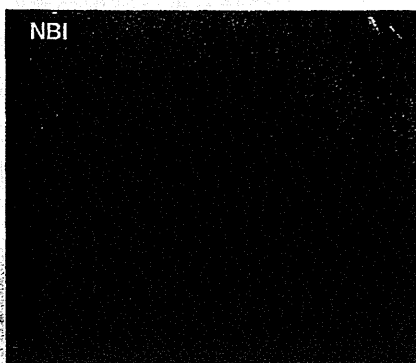
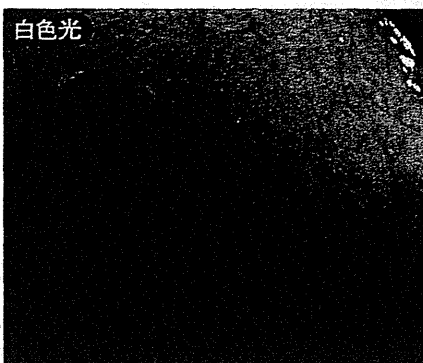
(生検標本)

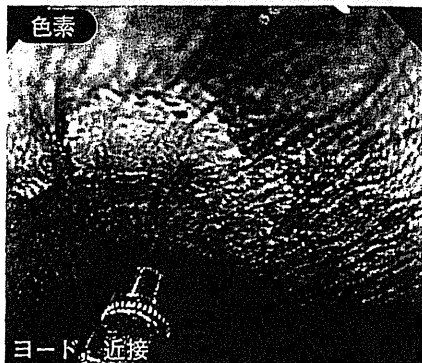
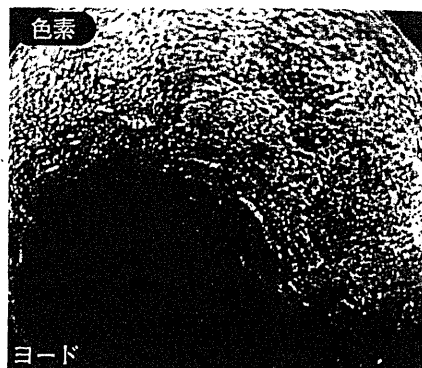
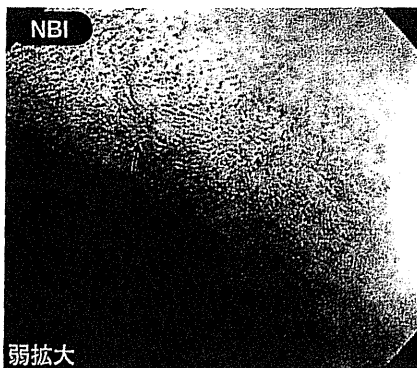
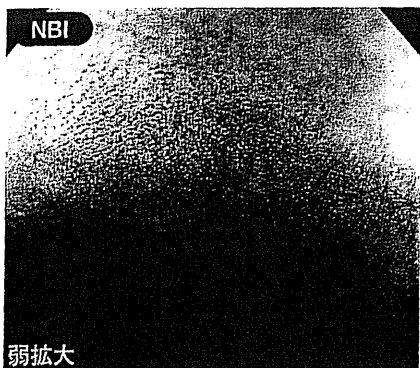
NBI 観察にて指摘した brownish area のほぼ中央部から生検を 1 力所だけ施行した。生検鉗子の先端の大きさが 1.5 mm であることから、病巣の長径は 10 mm 前後と推定した。

後日 (104 日後)、2 回目の経過観察の精密検査として行った GIF-H260Z を使用した通常白色光観察像と NBI 観察像である。

胸部中部食道右壁に指摘した病巣部を前壁側の位置にして観察を行った内視鏡像である。通常白色光観察では、病巣部は淡い発赤調と血管透見の消失した領域として認識されるが、病巣部の範囲やその広がりをも的確に指摘することは困難であった。

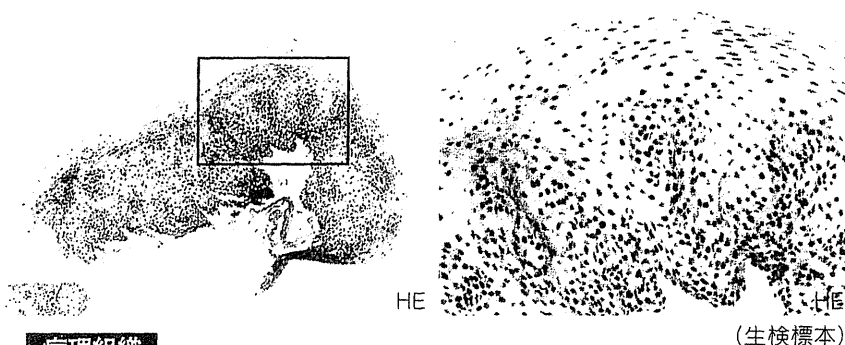
NBI 観察では、正常粘膜部と病巣部には明瞭な境界が形成され、brownish area が良好に認められた。病巣部の存在診断における視認性は NBI 観察のほうが明らかに良好であった。





矢印が示した血管が観察されない領域は前回の生検部位である。NBI 拡大観察では、brownish area 内の病巣部に微細な異型血管が密に不規則に分布・増生しているのが観察できる。井上らによる IPCL Type V-1 ほどの変化は認められないことから、IPCL Type IV と診断した。

以上の所見より、高異型度上皮内腫瘍と診断した。



病理組織

前頁の病理組織像（強拡大像）と同様の異型を示す扁平上皮であり、高異型度上皮内腫瘍と診断した。

右：左図□印の強拡大像。

ヨード染色下の観察では、境界明瞭で辺縁不整な不染帯を認めた。散布チューブの先端の大きさが 2 mm であることから、病巣の長径は 12 mm と推定した。

以上の NBI 拡大観察・ヨード染色の所見より、高異型度上皮内腫瘍と診断し、生検を施行した。

Case 30

本症例は、細径内視鏡スコープ（GIF-XP260）を使用しているが、内視鏡挿入時より NBI 観察を併用していたことから胸部中部食道右壁に茶褐色調の領域（brownish area）を容易に認識することができ、腫瘍病巣を発見することができた。後日に行った拡大内視鏡による精密検査においても、病巣部の視認は、通常白色光観察では困難であった。

病巣内部の NBI 拡大観察では、微細な異型血管が密に不規則に分布・増生しているのが観察できた。井上らによる IPCL Type V-1（拡張・蛇行・口径不同・形状不均一）に相当する所見はなく、IPCL Type IV と診断した。

ヨード染色下の観察では、境界明瞭で辺縁不整なヨード不染帯として認められた。

以上の所見から、高異型度上皮内腫瘍と診断し、生検を施行した。生検組織診断は高異型度上皮内腫瘍であった。後日、EMR による切除を予定している。

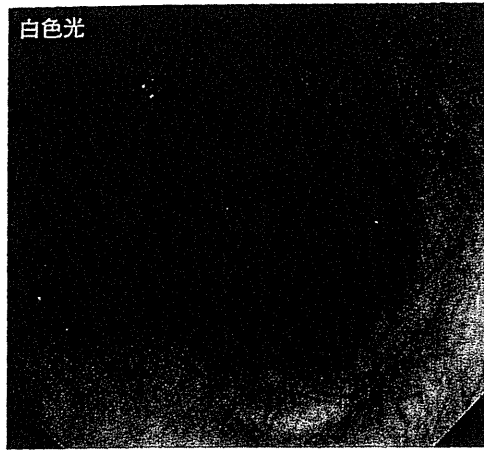
Case 32 食道乳頭腫

NBI 併用拡大, AFI

(鈴木晴久, 斎藤 豊, 平島徹朗)

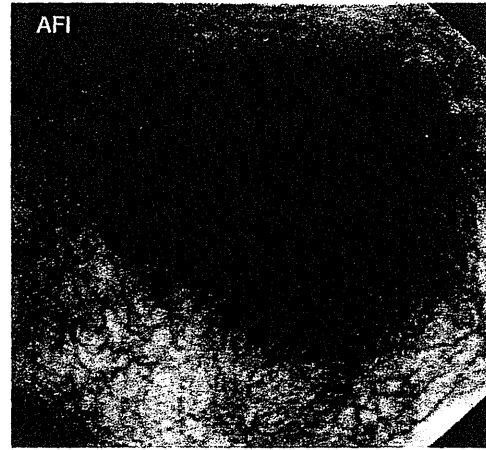
部位 胸部中部食道

食道



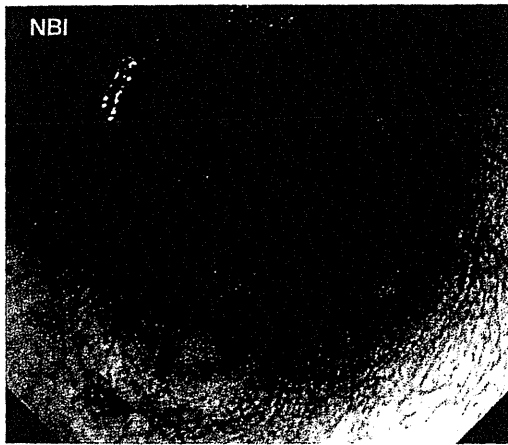
白色光

褪色调の扁平な隆起性病変を認める.



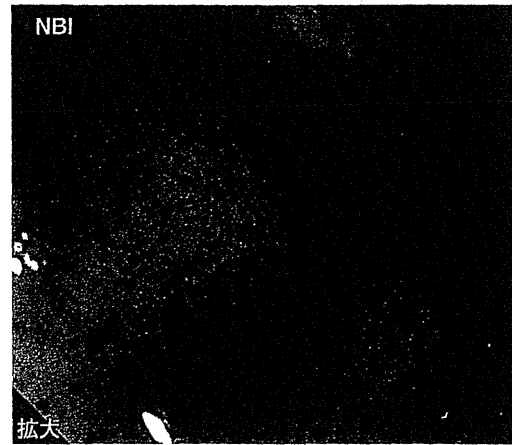
AFI

色调の明るいマゼンタ色の領域を認める.



NBI

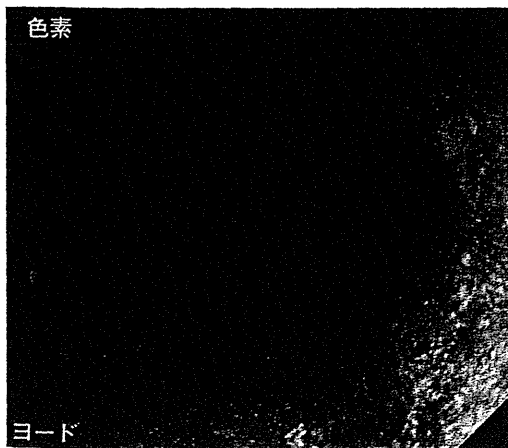
白色調の領域を認める.



NBI

拡大

拡張や蛇行のない IPCL が観察される.



色素

ヨード

ヨード染色では薄く均一に染色される.



病理組織 食道乳頭腫

(生検標本)

Comment

Case 32

通常白色光では褪色调の隆起性病変として認められ, AFI 観察では領域性のある明るいマゼンタ色の領域を認めたが, NBI による拡大観察では拡張や蛇行のない IPCL が観察された. ヨード染色でも薄く均一に染色され, 病理学的にも食道乳頭腫であった.

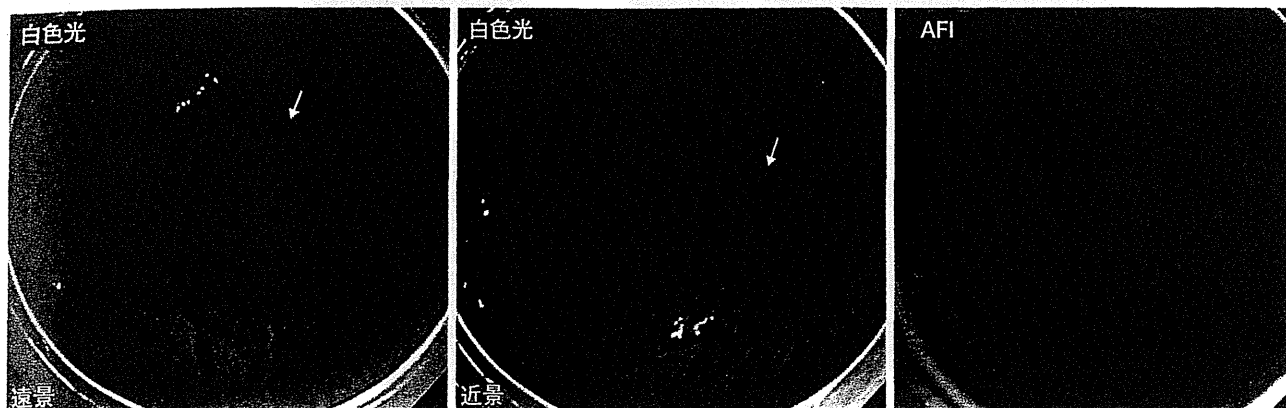
Case 39 Barrett 食道腺癌 (LSBE 由来)

NBI 併用拡大, AFI

部位 胸部下部～腹部食道

肉眼型 0-IIc

(鈴木晴久, 斎藤 豊, 平島徹朗)

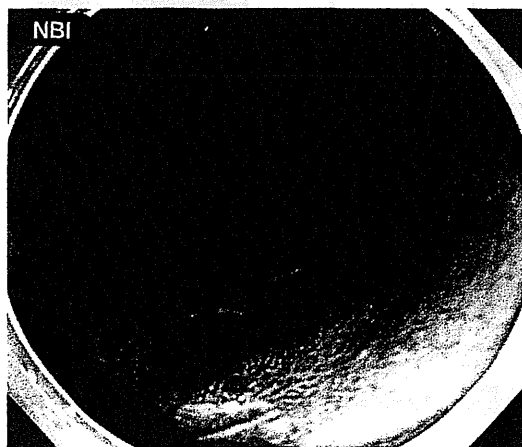


胃側から食道内に円柱上皮の伸展を認める。円柱上皮の長さは 3 cm 以上であり LSBE と診断する。LSBE の右・後壁側がわずかに粗糙である (矢印)。

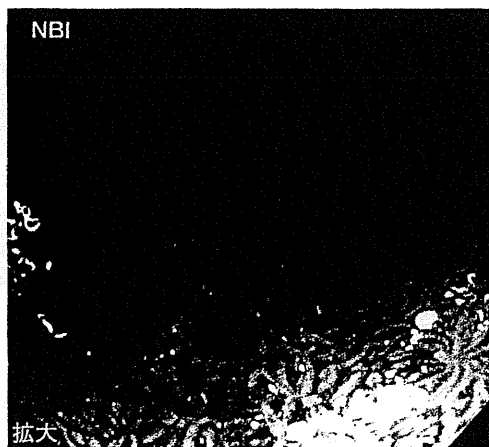
LSBE を背景に、わずかに発赤した粗糙な粘膜を認めるが境界不明瞭である (矢印)。

境界明瞭なマゼンタの領域を認める。

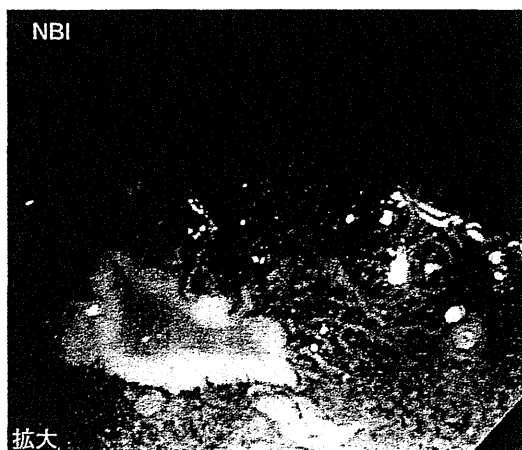
食道



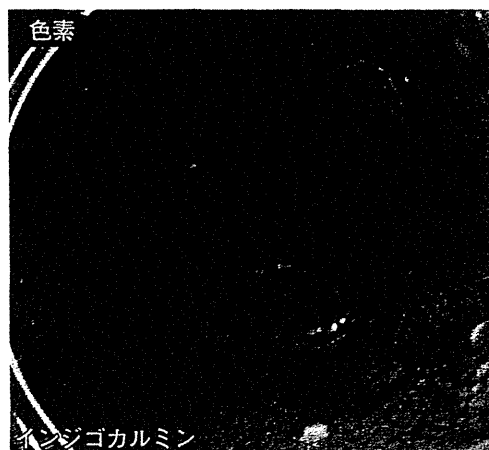
NBI では、茶褐色の不整な粘膜として認識される。病変の口側と肛門側に扁平上皮島を認める。



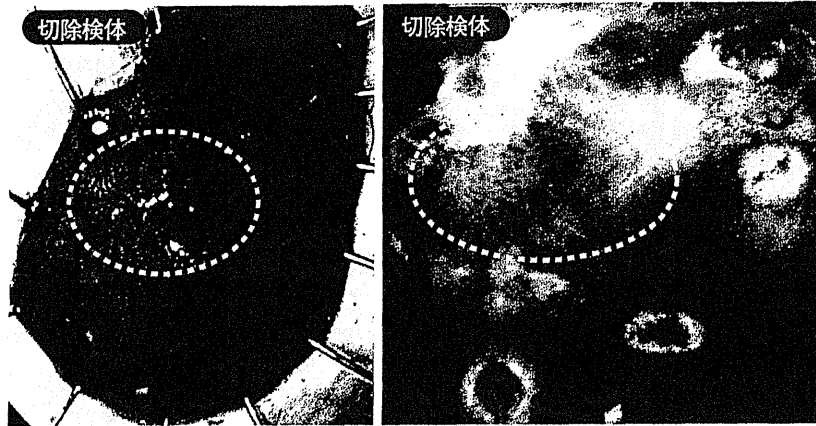
NBI 拡大観察では、明瞭に pit pattern の大小不同と不整を認識できる。



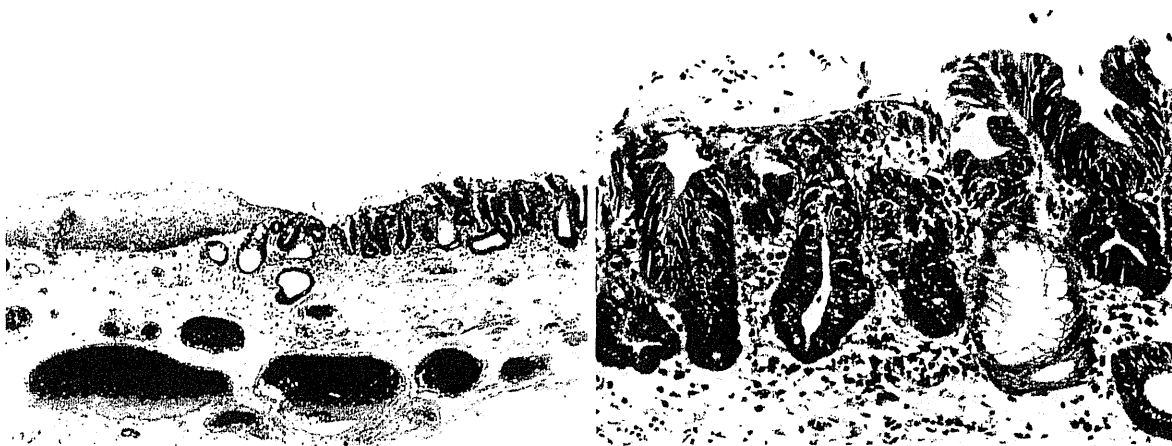
不規則に走行した不整な形状の毛細血管も認識される。



インジゴカルミン撒布では、周囲の非腫瘍粘膜に比べて表面が不整な浅い陥凹性病変として描出される。



口側と肛門側の扁平上皮島に挟まれるように、pit patternの大小不同と不整を認める。



病理組織 高分化型腺癌 深達度 T1a-SMM

(ESD 標本)

Case 38

通常白色光ではわずかに発赤した粗糙な粘膜変化を示すのみで容易には認識できないが、AFIで観察すると、境界明瞭なマゼンタの領域として容易に認識される。NBI拡大では、pit patternの大小不同と不整を認識できた。

以上から、LSBEを背景とした早期Barrett腺癌と診断し、ESDを施行した。なお、本症例はAFIで病変の認識が容易であり、拾い上げ診断に有用であった。

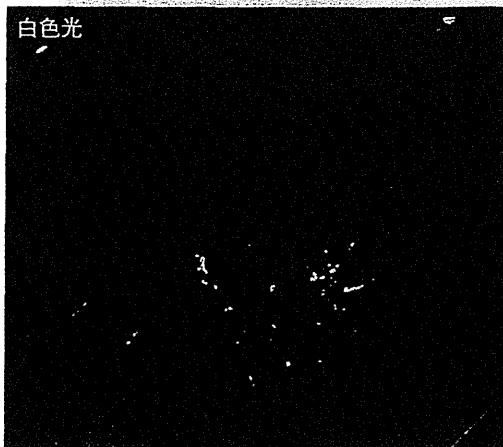
Case 43 Barrett 食道腺癌 (SSBE 由来)

NBI 併用拡大, AFI

部位 胃食道接合部右壁

肉眼型 0-Ic

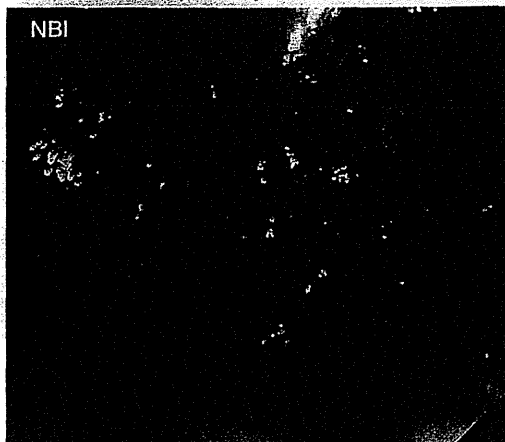
(青木貴哉, 齋藤 豊, 谷口浩和)



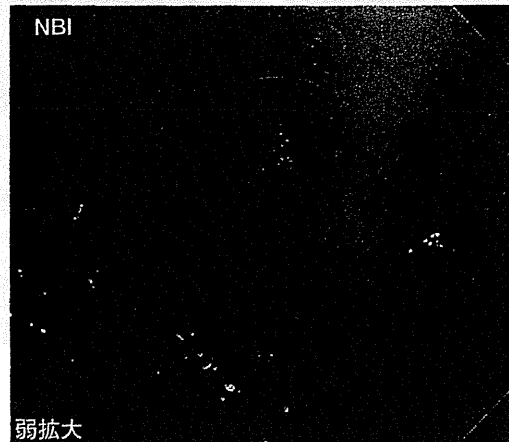
胃食道接合部の 2 時方向にわずかに陥凹した発赤粘膜を認める。



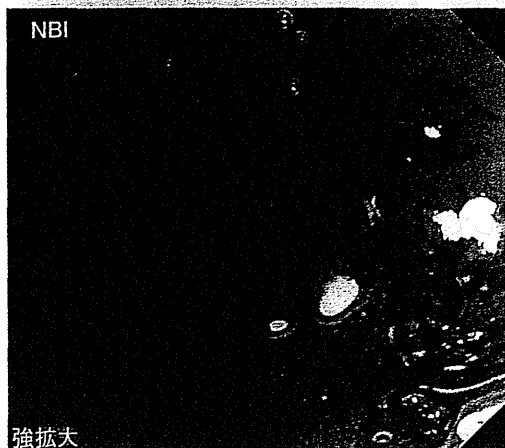
陥凹部に一致して不整な形状の血管パターンを認める。



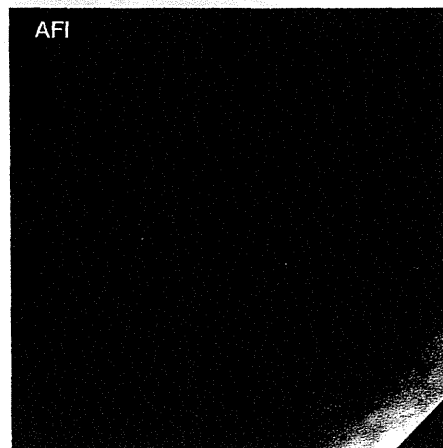
非腫瘍上皮 (扁平上皮) がやや白色調の光沢のある表面をしているのに対し, 腫瘍上皮はブラウンの領域として認識される。胃粘膜もブラウンを呈するが, 腫瘍上皮はより濃い色調を呈する。



近接すると陥凹部に一致してブラウンの領域を認める。



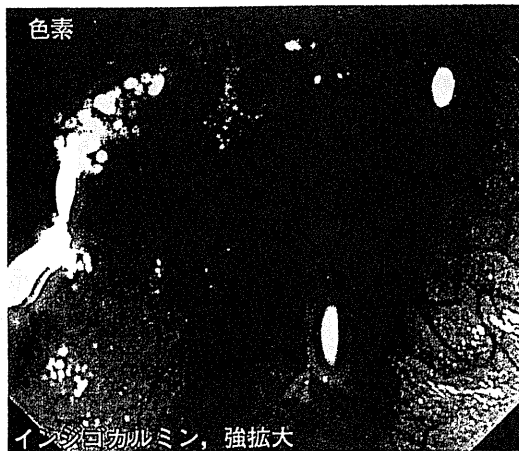
NBI 拡大観察では粗で不整 (不規則) な血管パターンが観察され, 胃の腺上皮にみられるような粘膜微細模様はみられない。



AFI では非腫瘍部の扁平上皮が緑色に描出されるのに対して, 腫瘍部は濃いマゼンタの領域として描出される。また腫瘍周囲の隆起や胃の腺上皮は, 淡いマゼンタの領域として描出される。



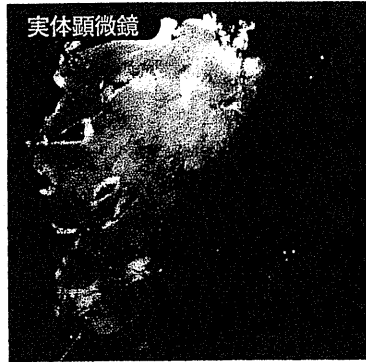
色素（インジゴカルミン）を撒布すると陥凹がより明瞭となる。



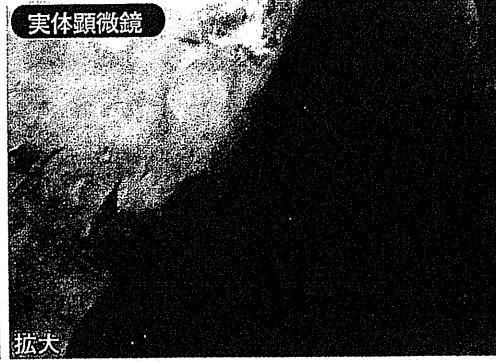
腫瘍部に一致して、不整（不規則）な網目状の毛細血管を認める。



ESDにて一括切除した。



切除検体を実体顕微鏡にて観察すると腫瘍部が浅い陥凹として認識される。

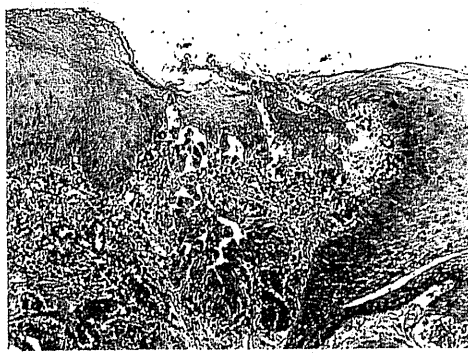


(ESD 標本)

病理組織

高異型度高分化型腺癌

免疫染色 pT1a-SMM



Case 43

通常白色光では 8 mm 大の赤色調の陥凹性病変として認められ、AFI で観察すると腫瘍部は濃いマゼンタの領域として描出される。NBI 拡大観察では粗で不整な血管パターンが観察された。内視鏡所見より粘膜内病変と診断した。超音波内視鏡検査でも同様の診断であり、ESD を施行した。病理組織所見では周囲に SSBE を伴った、高異型度高分化型腺癌であった。

Barrett 腺癌の診断はもっとも難しいものの一つであるが、今後 AFI で拾い上げ診断を行い、NBI・色素内視鏡で質的診断をするといったストラテジーが確立される可能性がある。症例の蓄積が必要である。

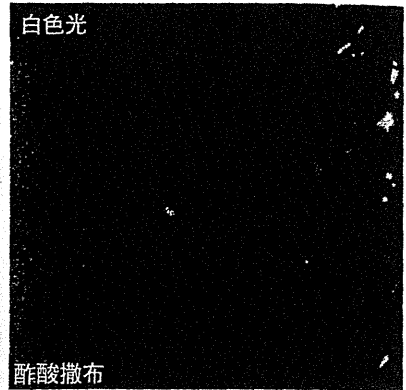
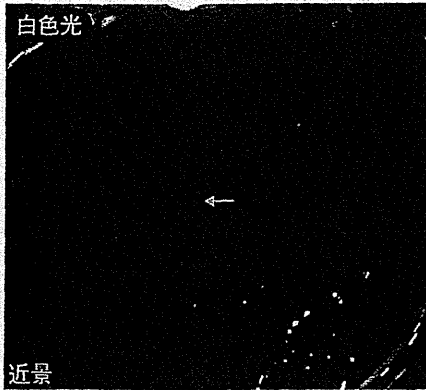
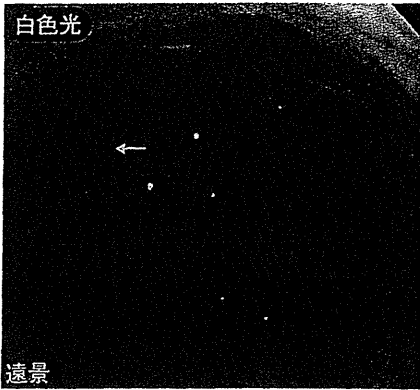
Case 45 Barrett 食道腺癌 (SSBE 由来)

酢酸撒布, NBI 併用拡大

部位 腹部食道

肉眼型 0-IIc

(鈴木晴久, 斎藤 豊, 平島徹朗)



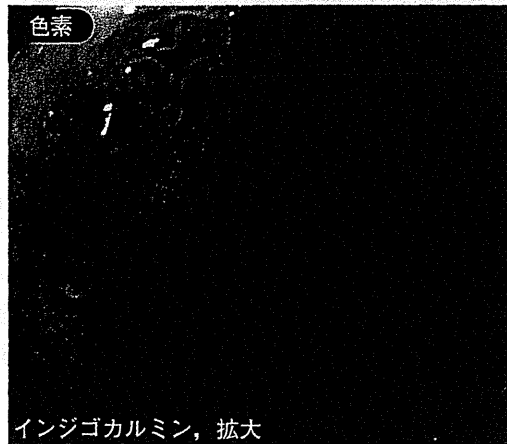
胃側から食道内に円柱上皮の伸展を認める。円柱上皮の長さは 3 cm 未満であり SSBE と診断する。SSBE の口側・左壁側がわずかに粗糙である (矢印)。

SSBE を背景に、わずかに発赤した粗糙な粘膜を認めるが境界不明瞭である (矢印)。

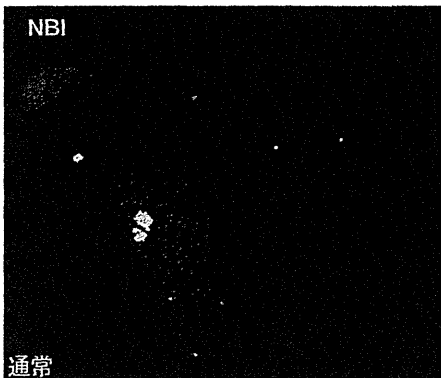
白濁した非腫瘍の Barrett 上皮を背景に、境界のある発赤した粗糙な粘膜を認める。



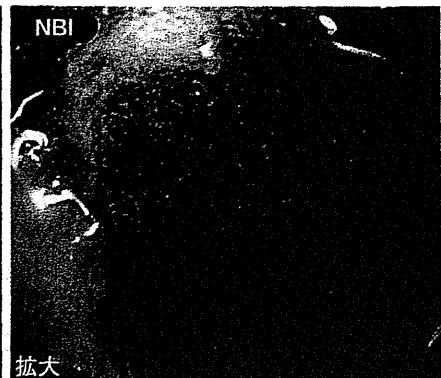
インジゴカルミンを撒布すると、表面不整な粘膜として認識される。



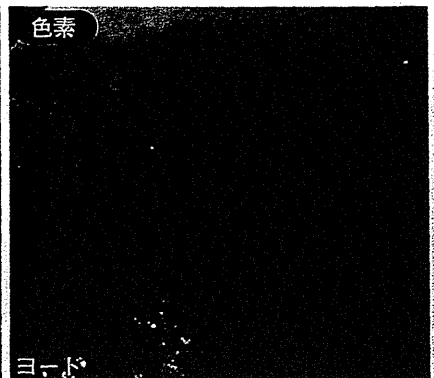
インジゴカルミンを撒布し拡大観察すると、pit pattern の大小不同と不整を認める。



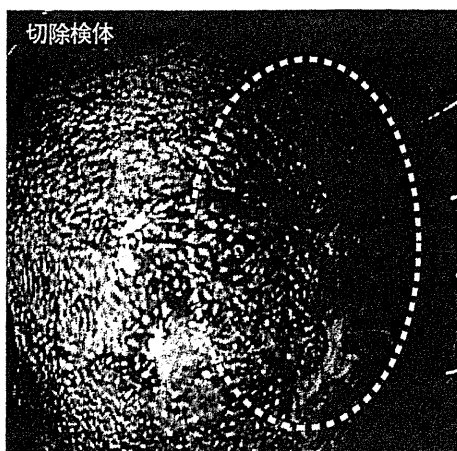
NBI では、茶褐色の不整粘膜として認識される。



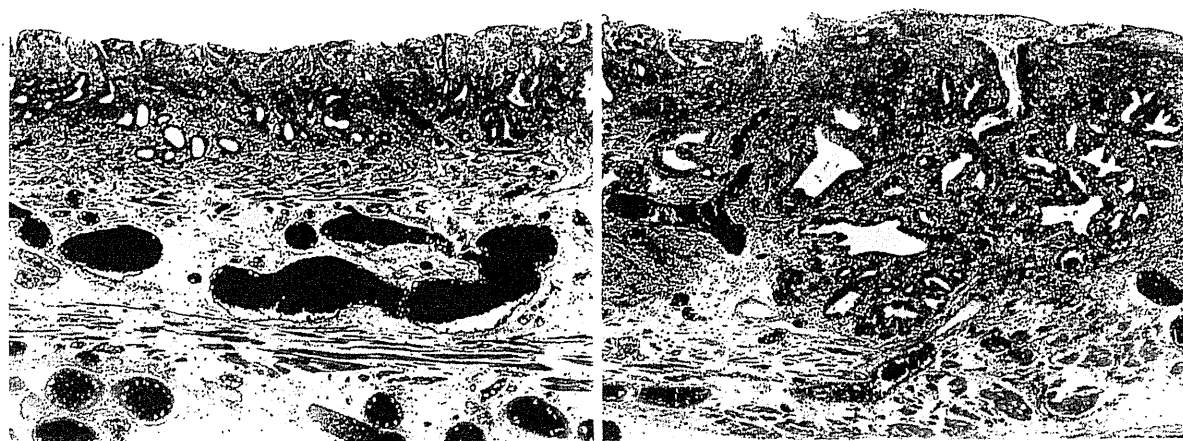
NBI 拡大観察では、より明瞭に pit pattern の大小不同と不整を認識できる。不規則に走行した不整な形状の毛細血管も認識される。



ヨード不染帯として認識される。



pit pattern の大小不同と不整を認める.



病理組織 高分化型腺癌 深達度 pT1a-DMM

(ESD 標本)

Case 45

通常白色光ではわずかに発赤した粗糙な粘膜変化を示すのみで容易には認識できないが、酢酸を撒布すると境界のある発赤として認識される。さらに、NBIで同部を拡大観察すると、明瞭に pit pattern の大小不同と不整、かつ不規則に走行した不整な形状の毛細血管を認識できた。以上から、SSBEを背景とした早期 Barrett 腺癌と診断し、ESDを施行した。なお、AFIでは病変の認識は困難であった。

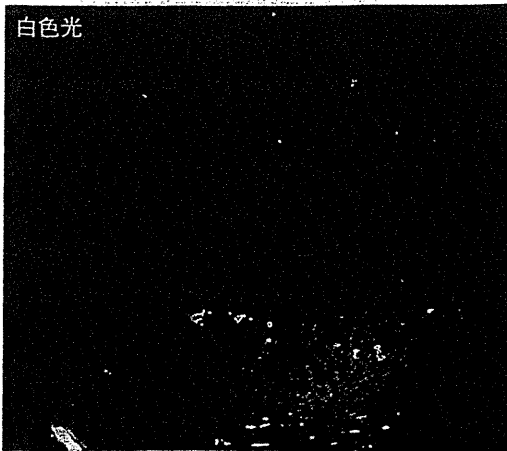
Case 82 隆起型腫瘍

NBI 併用拡大

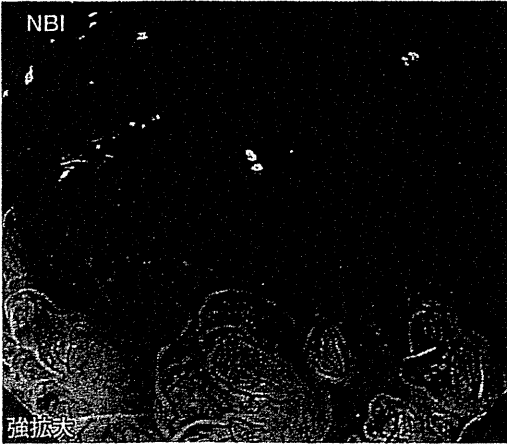
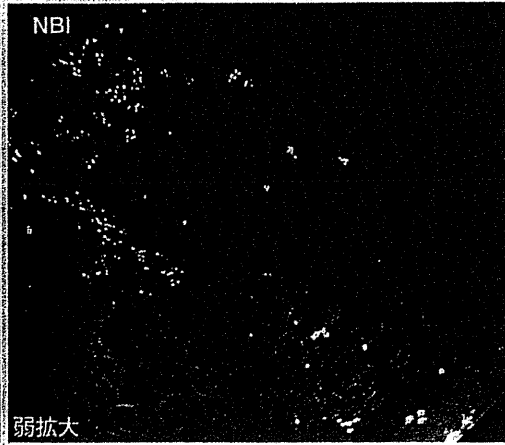
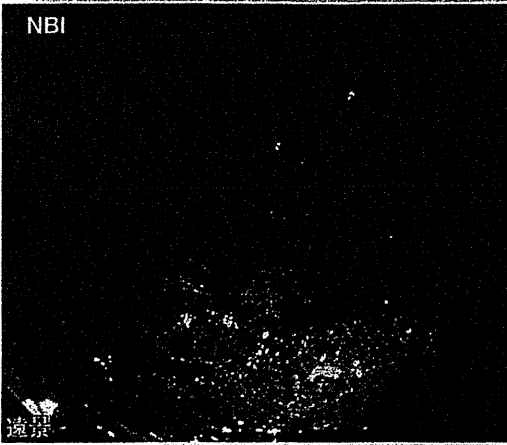
部位 直腸 S 状結腸移行部

肉眼型 0-Is

(坂本 琢, 齋藤 豊, 谷口浩和)

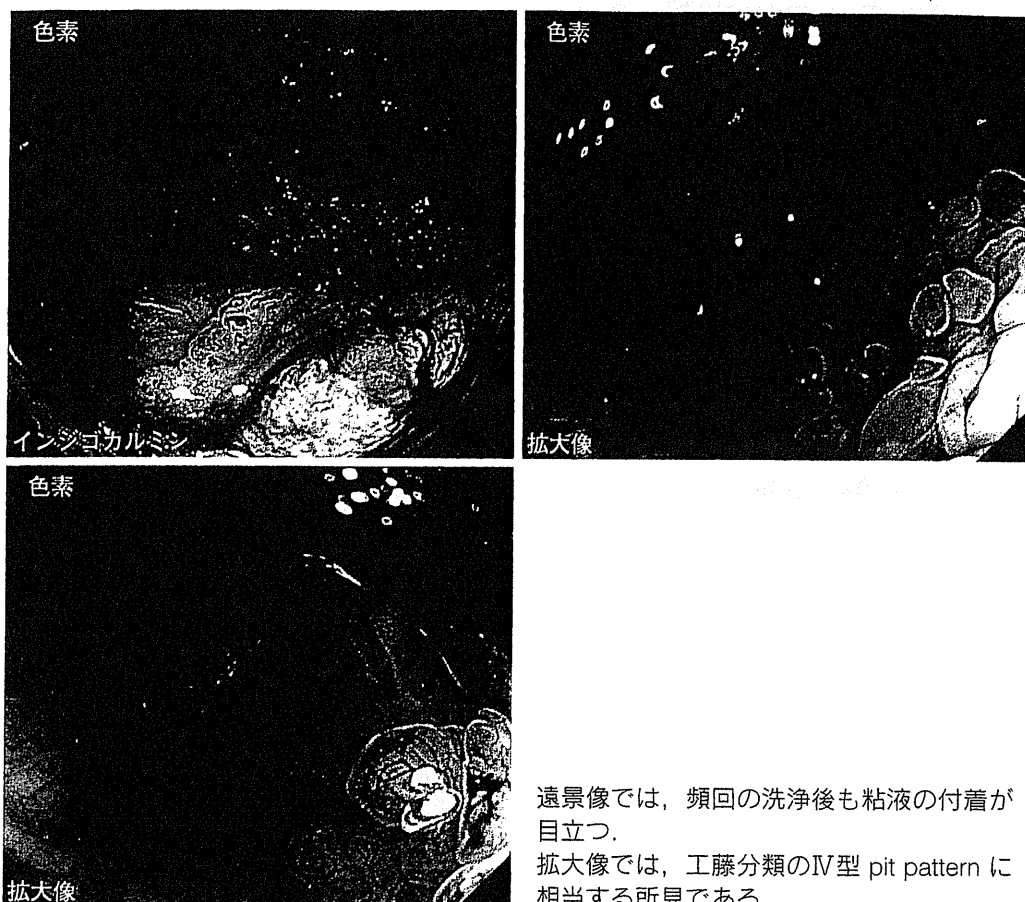


腫瘍表面に粘液付着が目立つ発赤調の隆起性病変を認める。直腸 S 状結腸移行部の病変であり、全体像は捉えにくいですが、少なくとも 40 mm 以上の病変 (0-Is) である。



弱拡大像では、病変表層の微小血管パターンは観察できないが、腫瘍表面模様は絨毛状を呈する。

強拡大像では、個々の絨毛状の被覆上皮辺縁を縁取るように走行する微小血管と被覆上皮内でうっ血しているような濃褐色領域がみられ、“type II (佐野分類)”と診断する。



大腸

遠景像では、頻回の洗浄後も粘液の付着が目立つ。

拡大像では、工藤分類のIV型 pit pattern に相当する所見である。

(ESD 標本)

病理組織 腫瘍は、粘膜内に局限して増殖しており、比較的丈の高い部分では、高度異型管状絨毛腺腫と低異型度高分化腺癌が境界不明瞭に混在し増殖していた。一方、丈の低い部分は主として軽度異型管状腺腫の像を呈していた。

**Comment**

Case 82

60 mm 大の隆起性病変 (0-Is) で、拡大観察所見より典型的な villous component 主体の腫瘍性病変 (おおむね腺腫相当) と診断する。腫瘍表面模様の消失やびらん形成はなく、拡大所見も深部浸潤癌を示唆する所見はなかったため、ESD を施行した。

今日の消化器疾患 治療指針

編集 幕内雅敏 菅野健太郎 工藤正俊

TODAY'S THERAPY IN GASTROENTEROLOGY

臨床現場での迷いや悩みに答える
“消化器疾患診療の頼れるガイド”
全面改訂第3版

日常診療で遭遇するすべての消化器疾患全459項目について
第一線の専門医が新たに書き下ろした
定評ある「今日の治療指針」シリーズの消化器科版

医学書院

とが重要となる。バルーンで腸管を把持して内視鏡とともにオーバーチューブを振りながら引くことで腸管はオーバーチューブ上にたたみこまれるように短縮され、既に挿入された腸管の単純化(ほぼ直線化)が行われる。このように形状を単純化しながら内視鏡を順次挿入していくことが重要であり、深部へ挿入を繰り返していくにしたがい、内視鏡は腹腔内で同心円を描いていくように挿入されていく(図3-12)。

経口的挿入も経肛門の挿入も基本的には原理は同様であり、まずはオーバーチューブを内視鏡の手元一杯に引いた位置において先端側約50cmの内視鏡部分のみの挿入から開始する。内視鏡が50cm挿入されたところで(経口なら胃内、経肛門ならS状結腸)オーバーチューブを内視鏡に沿って進め、オーバーチューブが内視鏡先端近くに達したところで助手がオーバーチューブを把持・固定し、その後は助手が把持したオーバーチューブの中に内視鏡を挿入していく形で内視鏡先端を消化管の奥へと進めていく。経口的挿入の場合、バルーンは幽門を越してから使用し始め、経肛門の挿入の場合は大腸から使用を始める。内視鏡の挿入はオーバーチューブバルーンを拡張して腸管に固定し、内視鏡バルーンは虚脱させた状態で行い、オーバーチューブの挿入は逆に内視鏡バルーンを拡張して内視鏡先端を固定し、オーバーチューブバルーンを虚脱させて行う(図3-13)。シングルバルーンの場合はオーバーチューブの挿入の際に内視鏡先端の固定をバルーンで行うことができないため、小腸深部でオーバーチューブを挿入しようとした際に内視鏡先端が抜けやすい傾向にある。内視鏡先端が抜けてくるのを防止するために内視鏡アングルを利用することが必要となるが、内視鏡先端で腸壁を損傷しないように無理はしないようにするべきである。

【偶発症とその対処】

偶発症には鎮静に伴う偶発症と内視鏡自体による偶発症がある。鎮静に伴う偶発症としては循環器系、呼吸器系の抑制による呼吸停止、心停止が最も重要なものであり、上記モニタリングによる全身管理が重要である。また、鎮静による意識低下に伴う誤嚥性肺炎も報告されている。特に経口的挿入の際には注意が必要であり、過度の鎮静は控え、内視鏡挿入時の体位を選択する必要がある(仰臥位でのリスクが高い)。

内視鏡自体の操作に伴う偶発症としては腸管穿孔、出血が重要だが、ポリペクトミー、拡張術などの内視鏡治療に伴うものが多い。小腸壁は大腸壁よりも薄いので注意が必要である。例えば、ポリペクトミーで危険性が高いと思われるときには積極的に粘膜下局注を併用する。内視鏡挿入に伴う腸管穿孔の予防としては腸管の癒着、瘻孔症例では特に愛護的挿入に心がけることである。活動性の深い潰瘍を伴う病変が認められた場合、それ以上の挿入は危険性が高い。深い潰瘍を伴う狭窄の拡張術は控えるべきである。

その他、頻度は低い(約0.4%)が経口的挿入に伴い膝炎の合併が報告されているので注意が必要である。

カプセル内視鏡検査

capsule endoscopy

中村哲也 獨協医科大学教授・医療情報センター長

寺野 彰 獨協学園理事長、獨協医科大学学長

【検査の概要】

カプセル内視鏡とは、患者が自ら飲み込むだけで消化管の検査を行うことができるカプセル型の小型内視鏡である。2009年5月現在、食道用、小腸用、大腸用のカプセル

ル内視鏡が実用化され、臨床応用されている。わが国では2007年10月に、ギブン・イメージング社の小腸用カプセル内視鏡「M2Aカプセル、PillCam SBカプセル」が、2008年10月にオリンパス社の小腸用カプセル内視鏡「Endo Capsule」が保険適用になった。このカプセル内視鏡は、いずれも長さ26mm、幅11mmである。

システムは、カプセル内視鏡本体、外部記録装置とその周辺機器、撮影された画像を処理し解析する専用のワークステーションおよびカプセル内視鏡の画像をリアルタイムに確認できる外部モニターの4つからなる。現在の機種は、1秒に2回発光することともに画像を撮影し、その画像は体外に装着した外部記録装置に転送される。内視鏡の寿命は8時間程度で、その間に撮影された約6万枚の静止画像は、検査終了後専用のワークステーションに保存される。その際に静止画像は特殊フォーマットに変換され、その画像を読影して診断する。

【検査の禁忌】

労働省告示によれば、①カプセル型内視鏡は、消化器系の内科または外科の経年10年以上有する常勤の医師が1名以上在籍しており、カプセル型内視鏡の滞留を適切に対処できる体制が整っている医療機関において実施すること。②上部消化管検査および下部消化管検査を併行し、原因不明の消化管出血を伴う消化管疾患の診断を行うために使用した場合に限られる。③カプセル型内視鏡を使用する検査および診断を行った場合は、区分別診療報酬小腸ファイバースコープの「2. 小腸ファイバースコープによるもの」として算定する。④カプセル型内視鏡を使用する検査については、診療報酬請求にあたっては、診療報酬明細書に症状詳記を添付し、検査の条件のもとで、カプセル内視鏡の検査費用はPillCam SBの場合77,200円

の材料価格算定ができる。小腸ファイバースコープは、2種類以上行った場合は主たるもののみしか算定できないが、カプセル内視鏡を行った後に、診断の確定または治療を目的としてダブルバルーン内視鏡を行った場合は、いずれの点数も算定できる。

カプセル内視鏡は再使用禁止である。滞留に関連して、以下の患者には使用してはいけない(PillCam SBの場合)。①腹部X線検査、腹部超音波検査、病歴や手術歴、臨床所見などで消化管の閉塞、狭窄、瘻孔が既知または疑われる患者(ただし、上記検査法にて確定できない場合でも簡易法を含めた小腸二重造影検査で狭窄がないことを確認された場合は除く)。②診断確定済みのCrohn病患者。③骨盤内臓器に対して放射線治療を受け、放射線性腸炎による狭窄が疑われる患者。④腹腔内の外科的手術歴があり、小腸検査を含む適切な検査にて本検査実施に問題がないことを確認できない患者。

【検査の進め方】

8時間以上12時間程度絶食した患者の腹部に8か所センサアレイ(アンテナ)を貼り付け、ベルトを装着して、外部記録装置をセットする。機器の動作を確認してから、カプセル内視鏡本体を適量の水とともに嚥下させる。画像の受信状況や食道・胃などの通過状況は、外部モニターで確認することができる。カプセルを飲み込んだ2時間後には水分が飲め、4時間後には軽い食事もとれる。カプセル嚥下8時間後に外部記録装置などの機器を外す。撮影された画像データを専用のワークステーションに転送することにより、静止画像はビデオ画像に変換され、その画像を読影して医師が診断する。PillCam SBに対応したRAPID(reporting and processing of images and data)ワークステーションの検査画面を図3-14に示す。図3-14の横バーは時間軸

視鏡自
偶発症
]による
のであ
管理が重
長下に伴
時に経口
過度の
を選択す
が高い)
としては
リペクト
伴うもの
いので注
クトミ
は、
挿入、
癒着、
けるこ
病変が
危険性
長術は

が経
れてい

が自
こと
る。2
腸用の

が自
こと
る。2
腸用の

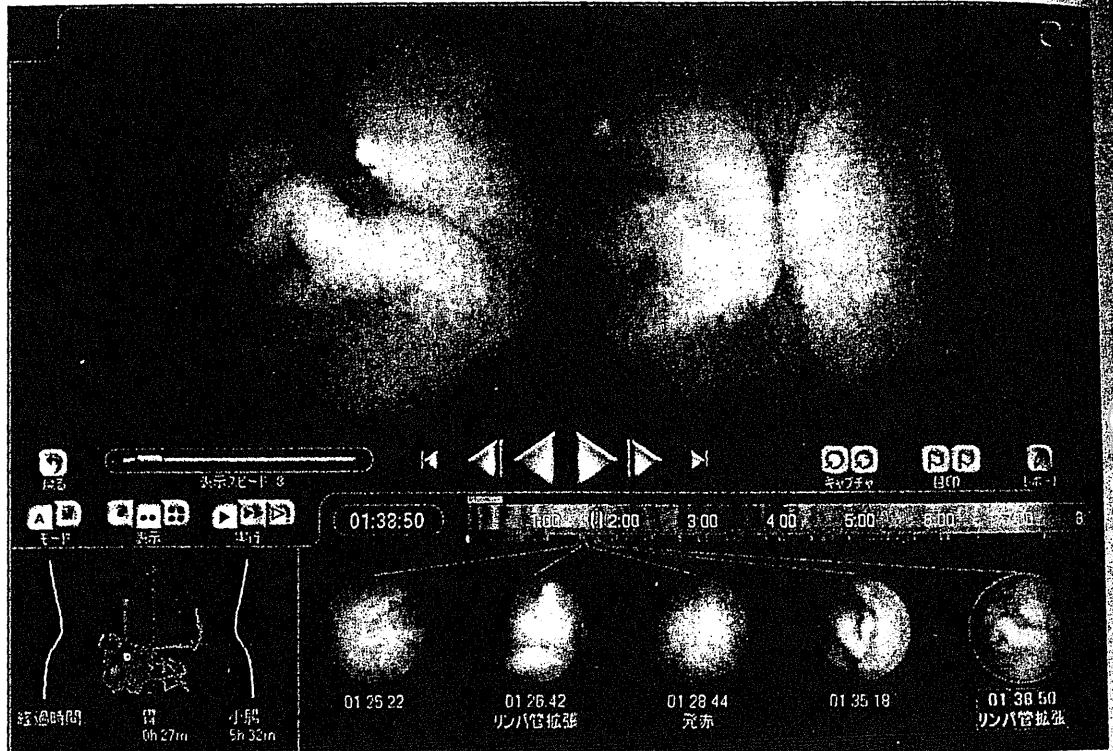


図 3-14 カプセル内視鏡の検査画面
〔ギブン・イメージング社の RAPID (reporting and processing of images and data)〕

で、グラデーションの色は消化管内の色を反映している。左下の画面で、カプセルの体内での位置がわかる。中央のビデオ画面は、1画面あるいは4画面にすることもでき、最大で1秒に160コマの早送りが可能である。経験に応じて画像スピードを調整し、異常が疑われた部分で停止し、コマ送りあるいはコマ戻しを行うことによって病変を確認する。それらの病変は、図 3-14 下のようにサムネイル画像として保存して所見やコメントを記入したのち、報告書を作成する。

【偶発症とその対処】

ほぼ唯一の偶発症として、滞留 (retention: 消化管内の狭窄部の口側に、2週間以上カプセルがとどまること) が挙げられ、その頻度は 0.81~1.62% である。検査後 2週間以上カプセルの排出が確認できない場合は、まず腹部 X 線単純撮影を行って消化管内のカプセルの有無を確認する。小腸

腫瘍による滞留が強く疑われる場合は、ダブルバルーン内視鏡などによる確定診断のち、外科手術を行う。それ以外の場合は、下剤などの薬物療法を試みるが、それでも排出されない場合は、ダブルバルーン内視鏡などによる回収を試みる。それでも駄目な場合は、外科的処置によってカプセルを回収する。

大腸内視鏡検査

colonoscopy

梅原 泰 近畿大学講師・消化器内科
工藤正俊 近畿大学教授・消化器内科

【検査の概要】

現在、大腸内視鏡検査は大腸疾患の診断において重要な役割を担っており、診断のツールとして第 1 選択となることが多い。