

り経過を観察し得たNSAIDs潰瘍の1症例. 早期大腸癌
11:266-267, 2007

16. Cave DR: Iatrogenic Disease. Halpern M, Jacob H (ed), Atlas of Capsule Endoscopy, First (ed), 68, Given Imaging, Haifa, 2002
17. 八尾隆史, 松本主之, 飯田三雄ほか:非ステロイド系抗炎症剤(NSAID)起因性腸炎の病理組織学的特徴と鑑別疾患. 胃と腸35:1159-1167, 2000
18. 松本主之, 飯田三雄, 蔵原晃一ほか:NSAID起因性下部消化管病変の臨床像. 胃と腸35:1147-1158, 2000
19. 田口宏樹, 山本博徳, 林 芳和ほか:NSAID起因性小腸病変の臨床像と画像所見. 胃と腸42:1721-1729, 2007

Pathological Characteristics of NSAIDs-related Small Intestinal Lesions

Hidetsugu YAMAGISHI^{*1,2}, Tetsuya NAKAMURA^{*3}, Hirokazu FUKUI^{*1}, Shigeki TOMITA, Yo KATO^{*1,4}, and Takahiro FUJIMORI^{*1}

^{*1}Department of Surgical and Molecular Pathology, ^{*2}Department of Gastroenterology, ^{*3}Department of Gastrointestinal Endoscopy, Department of Medical Informatics, Dokkyo Medical University School of Medicine, ^{*4}Dokkyo Medical University Nikko Medical Center, Tochigi, Japan

Capsule and double balloon endoscopy have been prevalent in Japan and have enabled us to find NSAIDs-associated lesions in the small intestine. NSAIDs cause various lesions including erosion, ulcer, and stricture in the small intestine; therefore, it is difficult to diagnose NSAIDs-associated lesions by endoscopic findings alone. Accordingly, it is necessary to know whether the patients had NSAIDs treatment and whether they improved after the suspension of treatment.

key words: NSAIDs, small intestinal injury, pathological findings

Legends to Figures and a Table

- Figure 1 A small intestinal stenosis lesion caused by chronic administration of NSAIDs, "diaphragm disease". (Ref 3).
- Figure 2 Small intestinal appearance. (modification of Ref 8).
- Figure 3 Postoperative anastomotic ulcer.
- Figure 4 Small intestinal tissue. (modification of Ref 8).
- Figure 5 Microscopic image of normal small intestine wall (HE stained sample).
- Figure 6 Case 1: 71-year-old female. Capsule endoscopy findings. Multiple erosion is visible.
- Figure 7 Case 2: 73-year-old female. Capsule endoscopy findings. Show a small intestinal ulcer and a mild stenosis.
- Figure 8 Case 3: 76-year-old female.
a. Capsule endoscopic observation, immediately following NSAIDs discontinuation. The observation revealed the existence of a circular ulcer with stenosis.
b. Capsule endoscopic observation, 10 months after NSAIDs discontinuation. Though moderate stenosis of the lumen is still visible, the scar formation is healed.
- Figure 9 Histological picture of NSAIDs-related small bowel lesion with stenosis. (Ref 16).
- Table Items needed for the confirmed diagnosis of NSAIDs-induced inflammation of the small intestine. (modification of Ref 18).

カプセル内視鏡による スクリーニングの可能性

中村 哲也* 寺野 彰**

*獨協医科大学消化器内視鏡センター, 医療情報センター

**獨協医科大学学長

Key words: カプセル内視鏡, PillCam SB, PillCam COLON, スクリーニング

カプセル内視鏡とは、「被検者が、みずから飲み込むだけで検査ができるカプセル型の小型内視鏡」である。被検者にとってほとんど苦痛がなく、検査者の特別な技術がいらないため、消化管のスクリーニングや検診への応用が期待されている。2007年12月現在、食道用、小腸用、大腸用のカプセル内視鏡が実用化され、臨床応用されている。日本では2007年に、ギブン・イメージング株式会社の小腸用カプセル内視鏡(PillCam SB)がカプセル内視鏡の中で初めて認可され、10月1日付けで保険適用になった。

■小腸用カプセル内視鏡

小腸用カプセル内視鏡(PillCam SB)は、事前に上部消化管検査および下部消化管検査を実施し、原因不明の消化管出血を伴う小腸疾患の診断を行う場合にのみ保険が適用される。カプセルの大きさは26×11mmで、透明ドームのある1方向で写真撮影を行い、それを体外に装着したデータレコーダに転送する。それらを、専用の画像解析ソフトRAPID(Reporting and Processing of Images and Data)を用いて、ビデオ画像で診断する。

前日の午後8時以降絶食した被検者の腹部にセンサアレイを貼付し、データレコーダとバッテリーパックを装着した後、被検者がカプセルを飲み込む

ことで検査が始まる。消化管内を蠕動運動に従って進みながら、約8時間の間1秒に2枚ずつ写真を撮影する。

これまでの臨床検討から、カプセルは食道を短時間で通過するため、通常の検査法では食道のスクリーニングには適していない。また現在の機種は、単焦点レンズを使用し自動調光機能がないため、内腔が広い胃では遠景がきれいに写らず、胃のスクリーニングにも適していない。約8時間の検査時間内に大腸全域を通過する症例はわずかであり、また大部分の症例では大腸内に便が残存しているため、大腸のスクリーニングにも向いていない。

一方、腸液が存在した状態の小腸内では、ハレーションのない明瞭な画像の撮影が可能であり、1度の検査で小腸全体の画像撮影が7割以上の症例で行えたため、小腸の検査にもっとも適しているといえる。

■大腸用カプセル内視鏡

最近、大腸用カプセル内視鏡 PillCam COLON (図)が GIVEN Imaging Ltd. (Israel) により開発され、2006年10月にヨーロッパで認可され臨床応用が始まっている。大きさは31×11mmと PillCam SBより5mm長く、透明ドームが両方向にあって、それぞれで1秒に4枚ずつの写真を撮影する。電池寿命は9~10時間で、カプセル作動開始後、食道や胃をしばらく撮影したのち休止状態になり、その後再び撮影を開始するように設定することができる。光学系が改良され自動調光機能をもっているため、PillCam SBより広い範囲を遠くまで鮮明に撮影することができる。ヨーロッパを中心にいくつかの臨床検討が行われ、大腸ポリープの検出率において通常の大腸内視鏡にほぼ匹敵する結果が報告されている。

しかし、前処置として前日に2~3l、当日朝にも1lのポリエチレングリコールを飲み、検査時間内にカプセルを排出させるため、追加の下剤や消化管



図 大腸用カプセル内視鏡 (PillCam COLON)

機能調整薬を飲む必要がある。PillCam COLONは、現時点では以下のような場合に通常の大腸内視鏡検査の補足的な役割をすると考えられている。①大腸内視鏡検査が禁忌の場合、②全大腸内視鏡検査ができなかった場合、③患者が大腸内視鏡検査を受けたくない場合、④炎症性腸疾患に対する治療効果を調べる場合。

■ おわりに

カプセル内視鏡に関する機器や解析ソフトの開発

速度はめざましく、その検査法も日々改良されている。近い将来には、新しいカプセル内視鏡による大腸癌をはじめとする消化管全域のスクリーニングが可能になるものと期待される。

Possibility of Screening for Large Intestinal Disease Using Capsule Endoscopy

Tetsuya Nakamura* and Akira Terano**

Key words: capsule endoscopy, PillCam SB, PillCam COLON, screening

**Department of Gastrointestinal Endoscopy, Department of Medical Informatics, Dokkyo Medical University School of Medicine,*

***President of Dokkyo Medical University*

後改善を考慮したステントの選択は現状では妥当でない。また、患者のインフォームドコンセントを得ることが重要であることを付記する。

◆◆◆文 献◆◆◆

1) Grines CL, et al: Circulation 115: 813, 2007.

◆◆◆回 答◆◆◆

東邦大学医療センター大橋病院
循環器内科准教授 中村正人

カプセル内視鏡の概要



カプセル内視鏡の効用、設備費用、保険適用について、その概要を。

(山口県 H)



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。

平成20年1月現在、食道用、小腸用、大腸用のカプセル内視鏡が実用化され、臨床応用されている。日本では平成19年10月1日付けで、ギボン・イメージング株式会社の

小腸用カプセル内視鏡「M2Aカプセル/PillCam SBカプセル」が保険適用となった。

本稿では、この小腸用カプセル内視鏡について回答する。

(1)カプセル内視鏡の効用

カプセル内視鏡によって、生理的に近い状態の小腸全体の画像撮影が、患者の苦痛なしに外来で行うことができる。したがって、これまで

の検査法では診断が困難であった小腸からの出血が疑われる患者に対して、カプセル内視鏡は

きわめて効果的である。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留まること) が

挙げられる。その頻度は0・81 (1・62%で、内視鏡的あるいは外科的処置によってカプセルを回収

する必要がある場合もある。日本人におけるカプセル内視鏡

の具体的な効用やその他の詳細については、文献¹⁾を参照されたい。

(2)設備費用

カプセル内視鏡「ギボン画像診断システム」の設備として必要になるのは、データレコーダDRIS

キット(データレコーダ、センサアレイ、バッテリーパック、クレ

ードル、バッテリーチャージャー)とRAPIID (Reporting and Processing of Images and Data)

ワークステーションセット(ワークステーション、モニタ、ブースタキット、プリンター)である。

メーカー希望小売価格(消費税込)は、それぞれ147万円、528万1500円である。

(3)保険適用

厚生労働省告示第3222号による材料価格基準により、M2Aカ

プセル/PillCam SBカプセルは「153 カプセル型内視鏡」として7万7200円と定められた。

保医発第0928003号によれば、以下のような材料価格算定の留意事項が挙げられている。

ア. カプセル型内視鏡は、消化器系の内科又は外科の経験を5年以上有する常勤の医師が1名以上

配置されており、カプセル型内視鏡の滞留に適切に対処できる体制が整っている保険医療機関において実施すること。

イ. 事前に上部消化管検査及び下部消化管検査を実施し、原因不明の消化管出血を伴う小腸疾患の

診断を行うために使用した場合に算定できる。

ウ. カプセル型内視鏡を使用し、撮像および診断を行った場合は、区分「D310」小腸ファイバースコープに準じて算定する(筆者注・1700点)。

エ. カプセル型内視鏡を使用した患者については、診療報酬請求に当たって、診療報酬明細書に症状詳細を添付する。

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ならない。①腹部X線検査、腹部超音波検査、病

歴や手術歴、臨床所見等で消化管の閉塞、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が確認された場合は

除く)、②診断確定済みのクローン病患者、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より本検査実施に問題がないことを確認で

きない患者。

その他の詳細については、ギボン画像診断システムの添付文書を参照されたい。

◆◆◆ 文 献 ◆◆◆

1) 中村哲也, 寺野彰: Gastroenterol Endosc 49: 324, 2007.

◆◆◆ 回 答 ◆◆◆

獨協医科大学消化器内視鏡センター長・医療情報センター長
中村哲也

同大学学長
寺野 彰

胃瘻交換後の簡便な

確認法



胃瘻交換後の簡便な確認方法として「赤キャベツ法」があると聞くが、その具体的な方法を、若草第一病院内視鏡センター・野村 勉先生に。

(大阪府 F)



赤キャベツ法とは、最近増加している胃瘻交換を内視鏡検査以外の方法で、少しでも確実性を高めるために考案した方法である。交換した胃瘻が実際に胃内にあるかどうかを確認するのに、胃内に胃液という酸性の強い液があることを利用している。

本法の具体的な方法は、①古い

胃瘻チューブを抜去する、②新しい胃瘻チューブを挿入する、③胃瘻チューブから空気を入れて聴診器で空気音を確認する、④胃瘻チューブから青紫色の赤キャベツ液を注入する、⑤胃瘻チューブから胃酸で反応した赤紫色の赤キャベツ液を吸引する。

以上で、胃瘻が胃内に入っている可能性が高いと判断している。しかし、いずれかの行程で少しでも異常を疑えば内視鏡検査で確認している。

さて、定色反応を呈するものはリトマス試験紙、フェノールフタレイン試薬等があるが、身体に投与して安全性の高い試薬として、食物である赤キャベツ色素を利用した。赤キャベツ色素は、リトマス試験紙などのように酸性・中性・塩基性で判定できる試験紙のようなものである。通常、赤キャベツ色素は中性では青紫色であるが、酸性では赤から赤紫色に、アルカリ性では青緑色に変化する。赤キャベツ液の作り方は、塩もみ法や砂糖もみ法等いろいろあるが、当院では赤キャベツをミキサーし、できた液をろ過し、5mlずつ分注し容器に入れて冷凍保存し、

その都度、使用前に解凍して使用している。赤キャベツ色素は、食品への着色料として利用されており、飲料、氷菓、漬物、キャンデーなど広く多岐にわたって使用されている。

また、赤キャベツ色素であるアントシアニンには大腸癌の抑制効果もあるようである^{1) 2)}。

◆◆◆ 文 献 ◆◆◆

1) Harris GK, et al: Nutr Cancer 40: 125, 2001.
2) 有賀健明, 他: 腫瘍 74: 1, 2000.

◆◆◆ 回 答 ◆◆◆

若草第一病院内視鏡センター
野村 勉

ラクナ梗塞の臨床症状



ラクナ梗塞を疑う臨床症状は、若年者では何歳くらいからみられるのか。食生活との関連はどうか。

(岡山県 Y)



ラクナ梗塞は穿通枝領域に発生する脳梗塞であり、通常は径1・5cm以下の小梗塞を意味する。MR

Iなどで大脳基底核領域、皮質下白質領域、あるいは脳幹などにみられ、無症候性脳梗塞と呼ばれる脳梗塞もラクナ梗塞に相当するものである。

ラクナ梗塞の臨床症状としては、古くからラクナ症候群として知られている症状がある。ラクナ症候群はFisherが提唱した概念であり、Fisherの原著では実に21種類に及ぶ症候が記載されているが、古典的ラクナ症候群と呼ばれるものはpure motor hemiplegia, pure sensory stroke, ataxic-hemiparesis, dysarthria-clumsy hand syndromeの4種類である。それにsensorimotor strokeを加えた5種類をラクナ症候群と呼ぶこともある。

Pure motor hemiplegiaは、ラクナ症候群の中では最も多くみられる症候であり、半側の運動麻痺に限局したもので、顔面を含む片麻痺のみが観察されることが多い。発症後、症状が進行する症例がしばしば経験される。病巣は内包、放線冠、脳幹に多い。

Pure sensory strokeは、半身の知覚鈍麻のみを示すものである。顔面を含む一側半身の知覚鈍麻を

極細径経口内視鏡との比較

渡辺秀考 渡辺菜穂美 小倉利恵子 西福康之
人見玄洋 岡本 裕 大類方巳 中村哲也
平石秀幸

消化器内視鏡 第20巻 第4号 別刷

(2008年4月)

東京医学社

〒113-0033 東京都文京区本郷3-35-4
電話 03(3811)4119(代表)

極細径経口内視鏡との比較

渡辺秀考*1 渡辺菜穂美*1,2 小倉利恵子 西福康之*1
人見玄洋 岡本裕 大類方巳*2 中村哲也*3,4
平石秀幸*1

要旨 近年、極細径内視鏡を用いた経鼻内視鏡検査が患者受容性が高いため普及している。しかし、経鼻内視鏡の患者受容性が高いのは、鼻からという挿入ルートによるのか、内視鏡の径が細いからなのかは明らかでなく、十分議論されていない。十分な科学的根拠のないままに、急速に普及している感がある。この問題点を明らかにするため、極細径内視鏡を用いて上部消化管内視鏡検査の被検者を、経鼻挿入と経口挿入の2群に分け、苦痛度を中心に検討した。なお、被検者の苦痛度は10 cm visual analogue scale (VAS)を用いて評価した。

その結果、経鼻群、経口群で内視鏡が咽頭を通過するときの苦痛度(2.6±2.0 vs 2.3±2.0; NS)、咽頭反射の回数(0.5±1.1 vs 0.5±1.1; NS)は同等であった。検査全体の苦痛度は、経鼻群、経口群で同等であった(2.8±1.8 vs 2.9±2.2; NS)。偶発症は経鼻群の5.3%に鼻出血を認めた。

経鼻内視鏡検査は患者受容性が高いとされてきたことは、挿入ルートよりむしろ内視鏡の径が細いことによると考えられた。細径内視鏡は経鼻挿入にこだわらず、症例に応じて挿入ルートを選択するのが合理的と考えられる。

key words: 極細径内視鏡, 経鼻内視鏡, 経口内視鏡

はじめに

近年、上部消化管の診断に、極細径内視鏡を用いた経鼻内視鏡検査が急速に普及している。経鼻内視鏡検査は、主に舌根に触れず挿入するため、嘔吐反射を誘発せず¹⁾、通常経口検査よりも格段に苦痛がないとされる²⁻⁴⁾。その安全性も評価され、鎮静剤の必要性を低下させることができる^{5,6)}。しかし、経鼻内視鏡の患者受容性が高いのは、鼻からという挿入ルートによるのか、内視鏡が細径であるからなのかは明らかでない。

本稿では、極細径経口内視鏡との比較について、当院でのデータを提示しながら議論を深めてみたい。

I. 極細径内視鏡を用いた経鼻挿入法と経口挿入法の比較検討：現在までの報告

細径内視鏡を用いた経鼻内視鏡検査は、通常径の内視鏡を用いた経口検査よりも格段に楽と言われている²⁻⁴⁾。しかし、極細径内視鏡の経口挿入と経鼻挿入で患者の苦痛度を比較した検討は数少ない。経鼻挿入と経口挿入で内視鏡径(機種)が違っている場合は、検討として十分でない。同じ径(機種)を用いて比較検討した論文には、Zamanら⁷⁾、Lucioら⁸⁾、Preissら⁶⁾、Alexanderら⁹⁾の報告がある。

Zamanら⁷⁾の報告では、OLYMPUS N230と一世代

*1 獨協医科大学消化器内科 *2 同 病院健康管理科

*3 同 消化器内視鏡センター *4 同 医学情報センター

[〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880]

前の機種を用いている。評価の対象も経鼻挿入群が29例、経口挿入群が35例と少ない。この論文では0~10のスケールで被検者の感じる苦痛度を評価している(0" is none and 10" is severe)。挿入時の苦痛度は、経鼻群 4.4 ± 0.6 (平均±標準誤差)、経口群 2.7 ± 0.5 で統計学的に有意($p=0.03$)に前者で苦痛が強かった。検査全体の評価(overall tolerance)は、経鼻群 3.8 ± 0.7 、経口群 2.4 ± 0.5 と有意差を認めなかったとしている。

Alexanderら⁹⁾の用いた内視鏡は、prototypeのもので市販機ではない。対象は経鼻挿入群が84例、経口挿入群が86例と比較的多かった。検査全体の評価は10段階評価で経鼻群 6.3 ± 0.3 (平均±標準誤差)、経口群 6.4 ± 0.2 と有意差を認めなかった。

また、Preissら⁶⁾の報告では、OLYMPUS XP160を用い、経鼻挿入群50例、経口挿入群50例を検討している(外径9.8 mmのOLYMPUS Q140を用いた経口挿入群50例も対象に加え3群間で検討している)。この検討では1~10のスケールで評価している(1=non-existent, 10=unbearable)。挿入時の苦痛度(中央値)は経鼻群2、経口群1で統計学的に有意($p<0.05$)に経鼻挿入群のほうが苦痛が強く、検査全体の評価(overall statement)は経鼻群2、経口群2で有意な差はなかったと報告している。

さらに、Lucioら⁸⁾はFUJINON EG-270N5を用い、経鼻挿入群50例、経口挿入群50例で検討している(FUJINON EG250WR5の経口挿入群45例も対象に加え3群間で検討している)。この検討では0~100のスケールで評価している(0=non-existent, 100=unbearable)。挿入時の苦痛度(平均±標準偏差)は、経鼻群 24.49 ± 21.70 、経口群 20.08 ± 23.46 で統計学的に有意差を認めなかった。検査全体の評価(overall tolerance)も経鼻群 3.95 ± 0.71 、経口群 3.70 ± 0.72 と有意差を認めなかった。

以上のように、極細径内視鏡を経鼻挿入と経口挿入で患者の苦痛度を比較した報告では、挿入時の苦痛度は経鼻挿入のほうが(鼻腔挿入時の鼻の痛みのため)つらいという報告と、経鼻挿入と経口挿入で差を認めないという報告に分かれる。ただし、検査全体の苦痛度は上記のいずれの報告でも経鼻挿入と

経口挿入で差を認めなかった、とされている。

II. 極細径内視鏡を用いた経鼻挿入法と経口挿入法の比較検討: 当院での検討

前項で述べたように、現在汎用されている内視鏡を用いての経鼻挿入と経口挿入の比較検討は、FUJINON EG-270N5を用いたLucioら⁸⁾とOLYMPUS XP160を用いたPreissら⁶⁾の報告の2編のみである。ただし、Lucioら⁸⁾、Preissら⁶⁾の検討対象は、経鼻群、経口群各々50例以下であり少ない。

今回、筆者らはOLYMPUS XP260Nを用いrandomized prospective trialを行った。以下にその結果の一部を紹介する。

1. 対象

2007年2月から9月までに獨協医科大学病院健康管理科および同消化器内科で人間ドックおよびスクリーニング目的で上部消化管内視鏡検査を受けた200人を対象とした。200人は無作為に各々100例ずつ細径内視鏡を用いた経鼻挿入群と経口挿入群のいずれかに振り分けた(現在、詳細にデータを解析中であり、ここでは初期の各々80例の検討データを述べる)。年齢は20~80歳の範囲とし、過去に通常径の経口内視鏡検査を施行したことのある患者を対象とした。重篤な循環器・呼吸器疾患を合併する症例、食道や胃・十二指腸の手術歴のある症例は除外した。被検者全員に十分なインフォームド・コンセントを行った。

なお、検査は通常径(経口)の上部消化管内視鏡を5,000例以上経験した医師が担当した。

2. 方法

内視鏡は経鼻挿入群、経口挿入群ともオリンパス社製XP260N(外径5.5 mm)を用いた。前処置として、経鼻挿入群ではジメチルポリシロキサン(ガスコンドロップ[®])80 mgを内服後、0.05%硝酸ナファゾリン(プリビナ[®])を内視鏡を挿入する鼻腔に点鼻した。5分後、2%塩酸リドカインビスカス(キシロカインビスカス[®])4 mlを内視鏡を挿入する鼻腔に注入した。経口群では一般的な前処置を施行した。両群ともセデーションは行わなかった。

今回の検討では、検査時間、咽頭反射の回数、偶

表 対象・検査成績

	経鼻挿入群	経口挿入群	p value
対象数(n)	n=75	n=80	
性比(男性/女性)	38/37	40/40	NS
年齢(歳; mean±SD)	57.1±10.5	58.3±12.3	NS
過去に受けた内視鏡の回数	4.0±3.0	5.0±3.7	NS
以前の内視鏡検査の苦痛度(VAS; mean±SD)	5.7±2.7	6.5±2.6	NS
検査時間(分; mean±SD)	9.6±3.3	8.5±2.9	0.028
咽頭反射の回数(mean±SD)	0.5±1.1	0.5±1.1	NS
内視鏡が鼻を通過するときの痛み(VAS; mean±SD)	3.1±2.2		
内視鏡がのどを通過するときの痛み(VAS; mean±SD)	2.6±2.0	2.3±2.0	NS
検査全体の苦痛度(VAS; mean±SD)	2.8±1.8	2.9±2.2	NS
偶発症	5.3%	0%	NS

VAS: visual analogue scale

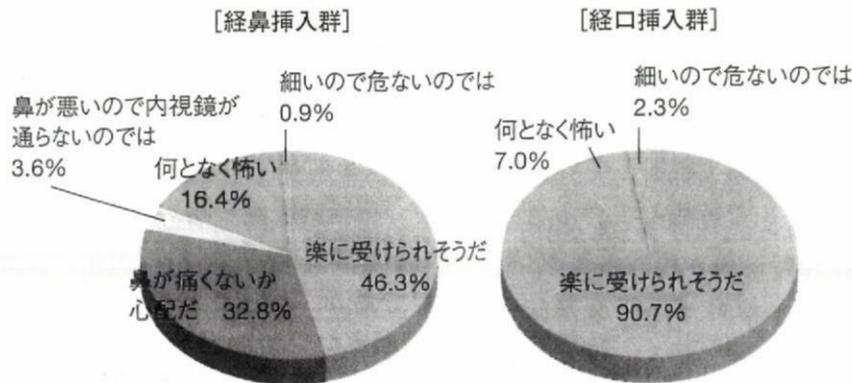


図1 検査前の感想(複数回答あり)

発症の有無を検討した。さらに、①過去の上部消化管内視鏡検査の回数、②過去の上部消化管内視鏡検査の苦痛度、③検査前、細径内視鏡を使用すると聞いてどう感じたか、④検査中一番苦痛の強かった部位、⑤内視鏡が鼻を通過するときの苦痛度(経鼻群のみ)、⑥のどを内視鏡が通過するときの苦痛度、⑦内視鏡が鼻を入れて行くときと抜いてくるとき、どちらが痛いか、⑧つらかった理由は何か、⑨検査全体の感想、⑩前処置は十分か、⑪次回内視鏡検査を受けるときは今回と同じ方法を望むか? という内容の質問を行い、全員から回答を得た。

苦痛度は10 cm visual analogue scale (VAS; 0=non-existent, 10=unbearable)を用い評価した。

3. 結果

経鼻挿入群では80例中5例が鼻腔の狭窄、鼻腔挿

入時の痛みのため検査を途中中止とした。その結果、経鼻群は75例(男性38例, 女性37例, 平均年齢57歳), 経口群は80例(男性40例, 女性40例, 平均年齢58歳)が今回の検討の比較対象となった(表)。

以前の通常径の内視鏡(経口挿入)検査の回数は、経鼻群、経口群とも同等であった(4.0±3.0 vs 5.0±3.7; NS)(表)。

以前の通常径の内視鏡(経口挿入)検査の苦痛度(VAS)は、経鼻群、経口群とも同様であった(5.7±2.7 vs 6.5±2.6; NS)(表)。

検査時間は経鼻群が経口群より有意に長時間を要した(9.6±3.3分 vs 8.5±2.9分; p=0.028)(表)。

咽頭反射の回数は、経鼻群、経口群とも同等であった(0.5±1.1 vs 0.5±1.1; NS)(表)。

細径内視鏡を用いて検査を行うと聞いたときの検

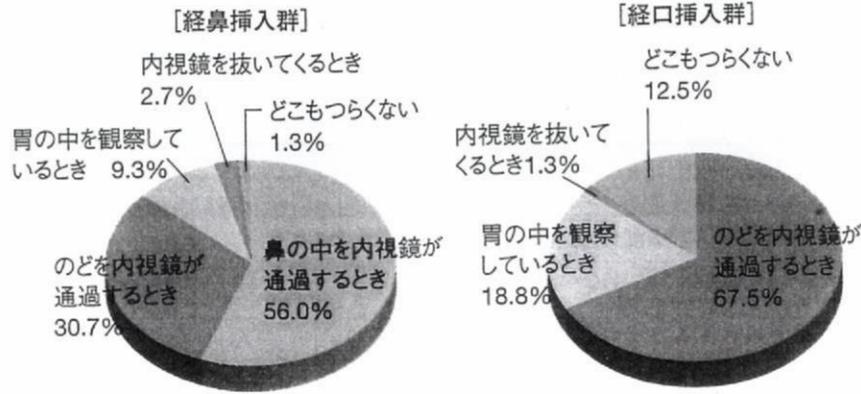


図2 検査中一番つらかった部位は？

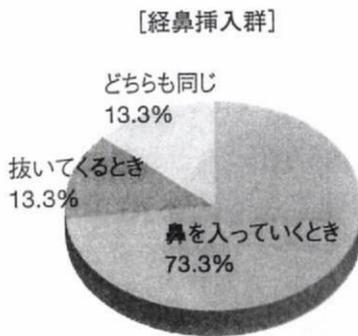


図3 内視鏡が鼻を入れていくときと鼻から抜いてくるとき、どちらが苦痛か？

査前の感想は、経鼻群の32.8%が鼻が痛くないか心配と答え、さらに3.6%が内視鏡が鼻を通過しないのではないかと答えた(図1)。

検査中一番つらかったのは、経鼻群では56.0%が鼻腔を内視鏡が通過するときと答えた(図2)。

内視鏡が鼻腔を通過するときの痛み(VAS)は 3.1 ± 2.2 であった(表)。

内視鏡がのどを通過するときの痛み(VAS)は、経鼻群、経口群とも同等であった(2.6 ± 2.0 vs 2.3 ± 2.0 ; NS)(表)。

内視鏡が鼻を入れていくときと抜いてくるときはどちらが痛いか？という質問には73.3%が鼻を入れていくときと答え、抜いてくるときと答えたのは13.3%であった(図3)。

つらかった理由として、経鼻群の30.6%が鼻腔を内視鏡が通ることと答えた(図4)。

検査全体の苦痛度は、経鼻群、経口群とも同等であった(2.8 ± 1.8 vs 2.9 ± 2.2 ; NS)(表)。

前処置が十分と答えたのは、経鼻群80.0%、経口群87.5%であった(図5)。

次回、上部消化管内視鏡検査を受けるとしたらどのような方法がよいか？との質問には、経鼻群では81.3%、経口群では100%が今回と同じ方法と答えた(図6)。

偶発症は、経鼻群の4例(5.3%)に鼻出血を認めた

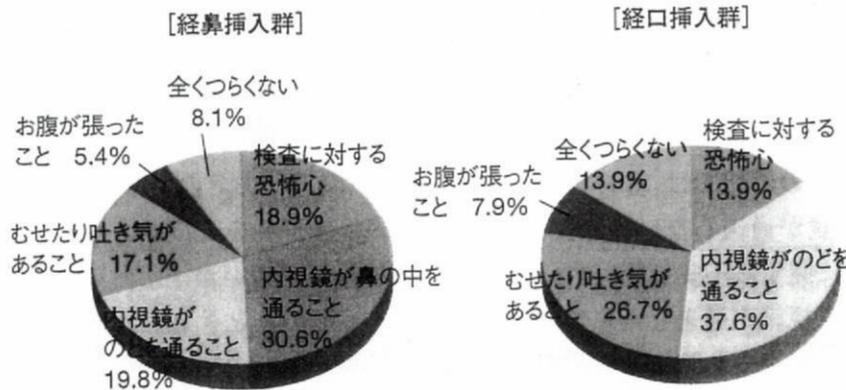


図4 つらかった理由(複数回答あり)

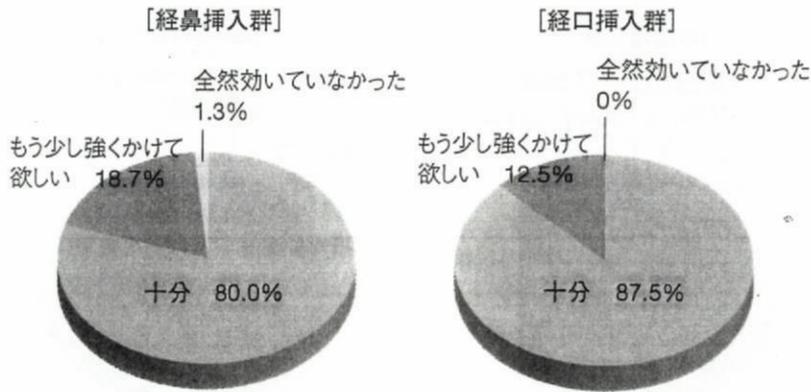


図 5 前処置は十分でしたか？

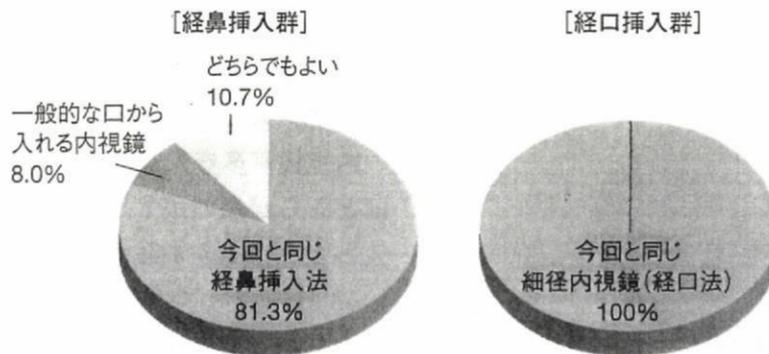


図 6 次回上部消化管内視鏡検査を受けるとしたら？

(表)。3例は鼻孔よりにじみ出る程度の鼻出血で処置は必要としなかった。1例はボスミン綿球にて止血し得た。

III. 考 察

今回の検討で経鼻群の挿入率は93.8%であった。過去の報告では、経鼻挿入での挿入率は86~92%であり、ほぼ同様であった^{7,8,10)}。

検査時間は経鼻群で統計学的に有意に長時間を要し、これも以前の報告^{7,8)}と一致した。

咽頭反射も両群ともに差がなく、以前の報告^{7,8)}と一致した。

経鼻群の患者は検査前の感想では「鼻が痛くないか心配だ」と「鼻を内視鏡が通過しないか心配だ」を合わせると36.4%が鼻に関する不安を抱いていた。術前にスムーズに鼻を内視鏡が通過した患者のビデオを見せるなどして、不安を取り除く必要があると考えられた。

経鼻群の患者は検査中一番つらかった場所は内視鏡が鼻を通過するときと答えており、経鼻挿入における鼻の通過が問題となることを示している。

内視鏡が鼻を通過するときの痛み(VAS)は3.1±2.2であった。Dumortierら¹¹⁾は外径5.9 mmの内視鏡を経鼻的に挿入したときの苦痛の中央値を30(0~100 mmのVASで評価)としている。

今回の検討でのどを内視鏡が通過するときの苦痛は、経鼻群、経口群で同等であり、咽頭麻酔をしなくても経鼻挿入であれば咽頭麻酔をした経口群と同様の負荷で挿入できることがわかる。これは、舌根部に触れず挿入するため、嘔吐反射を誘発しないことと¹⁾関連があるのかもしれない。

内視鏡が鼻を入れていくときと抜いてくるときではどちらが痛い？ という質問には、73.3%が鼻を入れていくときと答えたが、抜いてくるときと答えた患者も13.3%いた。オリンパス社製GIF-XP260 Nは先端部外径5.0 mm、軟性部外径5.5 mmと先端

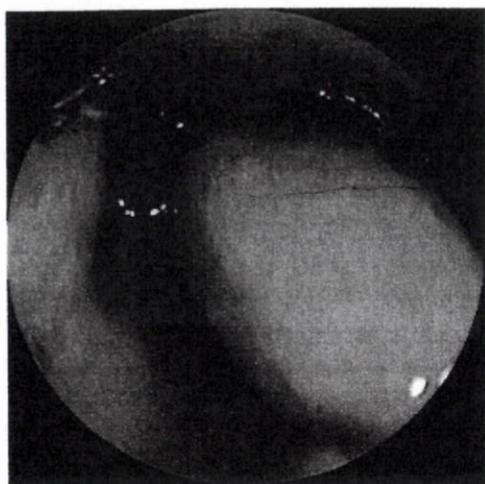


図7 鼻腔が狭く経鼻挿入ができなかった症例 (FTS-EG530N使用;フジノン東芝ESシステム社)

がわずかに細いため、鼻腔が狭い患者において挿入は可能であっても抜いてくるとき太い軟性部外径が鼻腔内で引っ掛かり気味になるのかもしれない。

検査全体の苦痛度は、経鼻群、経口群とも同様であり(2.8±1.8 vs 2.9±2.2; NS)、既報と同様であった⁶⁻⁹⁾。

経鼻群において、今回の苦痛度と以前の通常径の内視鏡検査(経口挿入)を比較すると、2.8±1.8 vs 5.7±2.7で明らかに今回の検査が楽であった($p < 0.0001$)。また、経口群も同様であった(2.9±2.2 vs 6.5±2.6, $p < 0.0001$)。

前処置は経鼻群で18.7%がもう少し強くかけてほしいと、さらに1.3%が全然効いていなかったと答えている。

経鼻内視鏡検査の前処置として、ネラトン挿入法、麻酔噴霧法、併用法¹²⁾などがあるが、確立した方法はなく今後の検討が望まれる。

経鼻挿入における鼻出血の合併率は2.4~5.8%^{8,10,13)}と報告されており、今回の検討でも鼻出血は5.3%で重篤なものはない。ただし、肝硬変や血液疾患などを合併する患者や抗凝固剤を服用する患者では注意が必要と考えられる。

林ら¹⁴⁾は経鼻内視鏡は経口細径内視鏡と比較して自律神経系の変動が軽微であり、心肺系の合併症のある受診者に有用と思われると述べている。筆者ら

の検討では、内視鏡が咽頭を通過するときの苦痛度や検査全体の苦痛度には有意差はなかったが、林らの報告を考慮すると、循環器系の合併症のある症例には同じ細径内視鏡を使用するなら経鼻挿入がより負担が少ないと考える。しかし、循環器系の合併症などのリスクがない患者では、患者の希望する挿入ルートを選択してよいと考えられる。

また、経鼻挿入を選択したときに鼻腔が狭く挿入が困難な症例では、経鼻挿入にこだわらず経口挿入に切り替えるのが実際的である。図7に鼻腔が狭く経鼻挿入ができなかった症例を示す。

今後、多施設にて同様の検討が行われ、一定の根拠が得られることが望まれる。さらに、同一症例において極細径内視鏡の経鼻挿入と、経口挿入の苦痛度を比較検討する報告も待たれる。

文 献

1. Campo R, Montserrat A, Brullet E: Transnasal gastroscopy compared to conventional gastroscopy: a randomized study of feasibility, safety, and tolerance. *Endoscopy* 30: 448-452, 1998
2. Ray JF, Duforest D, Marek TA: Prospective comparison of nasal versus oral insertion of a thin video endoscope in healthy volunteers. *Endoscopy* 28: 422-424, 1996
3. Christensen M, Achiam M, Trap R et al: Transnasal gastroscopy. *Dan Med Bull* 47: 218-220, 2000
4. Dumortier J, Napoleon B, Hedelius F et al: Unsedated transnasal EGD in daily practice: results with 1,100 consecutive patients. *Gastrointest Endosc* 57: 198-203, 2003
5. Dean R, Dua K, Massey B et al: A comparative study of unsedated transnasal esophagogastroduodenoscopy and conventional EGD. *Gastrointest Endosc* 44: 422-424, 1996
6. Preiss C, Charton JP, Schumacher B et al: A randomized trial of unsedated transnasal small-caliber esophagogastroduodenoscopy (EGD) versus peroral small-caliber EGD versus conventional EGD. *Endoscopy* 35: 641-646, 2003
7. Zaman A, Hahn M, Hapke R et al: A randomized trial of peroral versus transnasal unsedated endoscopy using an ultrathin videoscope. *Gastrointest Endosc* 49: 279-284, 1999
8. Lucio T, Viviana C, Sergio S et al: Unsedated ultrathin upper endoscopy is better than conventional endoscopy in routine outpatient gastroenterology practice: A randomized trial. *World J Gastroenterology* 13: 906-911, 2007
9. Alexander C, Jane H, John D et al: A comparison of transnasal and transoral endoscopy with small-diameter endoscopes in unsedated patients. *Gastrointest Endosc* 49: 292-296, 1999
10. Kawai T, Miyazaki I, Yagi K et al: Comparison of the

effects on cardiopulmonary function ultrathin transnasal versus normal diameter transoral esophagogastroduodenoscopy in Japan. *Hepatogastroenterology* 54: 770-774, 2007

11. Dumortier J, Josso C, Roman S et al: Prospective evaluation of a new ultrathin one-plane bending videoendoscope for transnasal EGD: a comparative study on performance and tolerance. *Gastrointest Endosc* 66: 13-19, 2007
12. 大北一郎, 渡邊謙一: 経鼻内視鏡における各種前処置法の比較検討. *消化器内視鏡* 19: 580-585, 2007
13. Yagi J, Adachi K, Arima N et al: A prospective randomized comparative study on the safety and tolerability of transnasal esophagogastroduodenoscopy. *Endoscopy* 37: 1226-1231, 2005
14. 林 亨, 鳥巢隆資, 野村昌弘ほか: 施設検診への経鼻内視鏡検査の導入(検査時の循環動態の検討). *日消がん検診誌* 45: 412-420, 2007

A Randomized Prospective Trial Comparing Unsedated Endoscopy via Transnasal and Transoral Routes Using 5.5-mm Video Endoscopy

Hidetaka WATANABE*¹, Naomi WATANABE*^{1,2}, Rieko OGURA, Yasuyuki SAIFUKU*¹, Genyo HITOMI, Yutaka OKAMOTO, Masami ORUI*², Tetsuya NAKAMURA*^{3,4}, and Hideyuki HIRAISHI*¹

*¹Department of Gastroenterology, *²Department of Health Care, *³Department of GI Endoscopy, *⁴Department of Medical Informatics, Dokkyo Medical University, Tochigi, Japan

We performed a randomized prospective trial using a small-caliber endoscope (5.5 mm in diameter), dividing the patients into two groups: those undergoing transnasal (TN) endoscopy and those undergoing transoral (TO) endoscopy. One hundred sixty patients referred for diagnostic EGD were randomly allocated to two groups: TN-EGD and TO-EGD. By precise methods, we examined

the insertion rate, examination duration, nasal pain associated with endoscope insertion (for the TN group), pharyngeal pain, number of occurrences of pharyngeal reflex, severity of discomfort throughout the examination, and rate of occurrence of adverse events. Patients were asked to rate the severity of their pain or discomfort on a 10-cm visual analogue scale (VAS). We identified statistically significant differences between the TN and TO groups in the rate of insertion (93.8% vs. 100%, respectively, $p < 0.05$) and the duration of examination (9.6 ± 3.3 min vs. 8.5 ± 2.9 min, respectively, $p = 0.028$). The severity of discomfort associated with insertion of the endoscope and the number of occurrences of pharyngeal reflex were comparable in the TN and TO groups (2.6 ± 2.0 vs. 2.3 ± 2.0 , NS for the former and 0.5 ± 1.1 vs. 0.5 ± 1.1 , NS for the latter). The mean VAS score for nasal pain associated with insertion of the endoscope was 3.1 ± 2.2 in the TN group. The severity of discomfort throughout the examination was comparable in the TN and TO groups (2.8 ± 1.8 vs. 2.9 ± 2.2 , NS). Nasal bleeding occurred as an adverse event in 5.3% of patients in the TN group.

key words: transnasal endoscopy, transoral endoscopy, small-caliber endoscope

Legends to Figures and a Table

- Figure 1 Patient impressions prior to implementation of EGD.
- Figure 2 Most painful region during EGD procedure.
- Figure 3 Which is more painful, the insertion of the endoscope into the nose or removal of the endoscope?
- Figure 4 Select the reasons for your discomfort.
- Figure 5 Was your pre-treatment adequate?
- Figure 6 Which would you prefer in the future, transnasal or transoral endoscopy?
- Figure 7 A case with narrow nasal cavity.
- Table Demographic and clinical data on the patients.

特集：食道疾患の臨床update

コラム～食道カプセル内視鏡の現況

中村 哲也* 寺野 彰**

*獨協医科大学消化器内視鏡センター，医療情報センター

**獨協医科大学学長

コラム～食道カプセル内視鏡の現況

①

カプセル内視鏡とは、「被検者がみずから飲み込むだけで検査ができるカプセル型の小型内視鏡」のことである。小腸用のカプセル内視鏡が世界で普及している。食道用カプセル内視鏡 (PillCam™ ESO) が Given Imaging Ltd. (イスラエル) により開発され、2004 年から欧米で使用されている。これは小腸用カプセル内視鏡とまったく同じ形・大きさでありながら両方向に透明ドームをもち、その2方向で1秒に7枚ずつ、最大で計14枚の静止画を撮影することができる。仰臥位のままカプセルを嚥下し、徐々に上体を起こしていくなどの方法で、検査は20分で終了する。

隆起性病変が2カ所にある Barrett 食道腺癌患者の、食道用カプセル内視鏡画像を図に示す。図の向かって左が進行方向(カプセルからみて肛門側)、右が反対方向(口側)で、肛門側の隆起性病変の見おろし像が左に、口側の隆起性病変の見上げ像が右に写っている。後者は、通常の内視鏡ではまったく観察できない所見である。食道用カプセル内視鏡の特長は、被検者の苦痛がなく生理的に近い状態での観察が可能なことに加えて、一方向だけでなく進行方向と反対側が観察できることである。したがって通常内視鏡では見えない病変の観察が可能になり、食道内視鏡検査が劇的に変化する可能性を秘めている。

最近、多数症例を対象とした食道用カプセル内視鏡と通常内視鏡との比較試験が報告されたが、その結果はあまり芳しいものではなかった^{1),2)}。そこで、次世代の食道用カプセル内視鏡 (PillCam™ ESO2) が新たに開発され、2007年5月にアメリカのFDA (Food and Drug Administration) に認可された³⁾。これは従来の食道用カプセル内視鏡と同じ大きさであるが、撮影範囲がより広角になり、自動調光機能がついて画質が格段に向上し、2方向で1秒に最大計18枚の静止画を撮影することができるものである。その適応は、従来と同じく食道静脈瘤

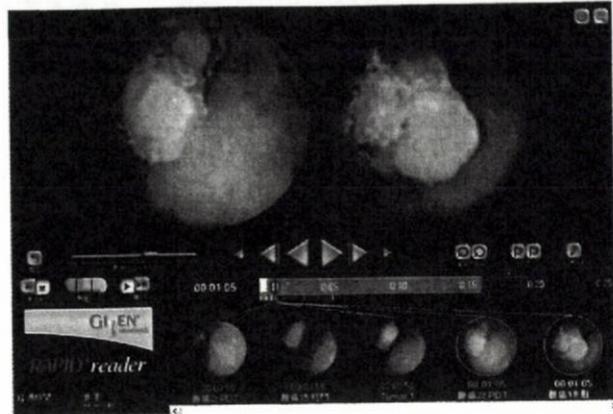


図 食道用カプセル内視鏡画像 (Barrett 食道腺癌)

および Barrett 食道であるが、メーカーでは逆流性食道炎や GERD (gastroesophageal reflux disease) に対するスクリーニングにも適応拡大を考えているようである³⁾。

Key words : カプセル内視鏡, PillCam™ ESO, 逆流性食道炎, Barrett 食道

文 献

- 1) Delvaux, M., Papanikolaou, I. S., Fassler, I., et al. : Esophageal capsule endoscopy in patients with suspected esophageal disease : double blinded comparison with esophagogastroduodenoscopy and assessment of interobserver variability. *Endoscopy* 40 : 16-22, 2008
- 2) Galmiche, J. P., Sacher-Huvelin, S., Coron, E., et al. : Screening for esophagitis and Barrett's esophagus with wireless esophageal capsule endoscopy : A multicenter prospective trial in patients with reflux symptoms. *Am. J. Gastroenterol.* 103 : 538-554, 2008
- 3) <http://www.givenimaging.com/en-us/HealthCareProfessionals/Products/Pages/PillCamESO.aspx>

中村 哲也*, 寺野 彰**

(*獨協医科大学消化器内視鏡センター, 医療情報センター **獨協医科大学学長)

●〈症例〉

*H.pylori*除菌抵抗性 MALTリンパ腫 に対して放射線療法が有効であった 1例

菅谷武史¹⁾ 富永圭一 渡辺秀考 菅家一成
室久俊光 増山仁徳²⁾ 中村哲也³⁾ 菅谷 仁¹⁾
平石秀幸

¹⁾獨協医科大学/消化器内科, ²⁾増山胃腸科クリニック, ³⁾獨協医科大学/医学情報センター

〔Key Words〕MALTリンパ腫, 放射線療法

和文要旨

症例は70歳の女性。胃体上部後壁にMALTリンパ腫を認め、*H.pylori*除菌治療を行い除菌に成功したが、腫瘍細胞の遺残を認めたため放射線療法(30.6Gy)を施行した。放射線治療後1カ月、5カ月の内視鏡ではMALTリンパ腫は消失していた。除菌抵抗性MALTリンパ腫に対し放射線療法が奏功し、比較的短期間に内視鏡的、組織学的経過を観察し得た1例であり考察を加えて報告する。

はじめに

MALTリンパ腫は、1983年にその概念が提示されて以来20年以上が経過し、日常診療において広く診断されるようになった。胃MALTリンパ腫は*H.pylori*感染との深い関連が示唆されており、その内約90%の症例では*H.pylori*の感染があり、その感染例の約80-90%では除菌療法により寛解が得られるとされる¹⁾。また、BCL-10蛋白の核内発現陽性例では除菌治療に抵抗する可能性が示唆されている²⁾。

我々は、BCL-10蛋白核内発現陽性の*H.pylori*除菌抵抗性MALTリンパ腫に対し放射線療法が奏効し、比較的短期間にその経過を内視鏡的、組織学的に観察し得た症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：70歳、女性。

主訴：なし。

現病歴：検診で胃体部粘膜不整を指摘され近医を受診。上部消化管内視鏡検査にて胃体上部後壁に粘膜の不整を認め、生検でMALTリンパ腫と診断された。精査加療目的に当院紹介受診となった。

入院時現症：明らかな異常は認めず。

入院時検査所見：LDHの上昇と赤沈の軽度亢進を認めた。

当院初回上部消化管内視鏡(Color 1)：胃体上部後壁に周囲と境界不明瞭な発赤と粘膜の凹凸不整を認めた。

初回内視鏡時の病理所見(Fig. 1)：centrocyte-like cellの浸潤がみられ、lymphoepithelial lesion (LEL)が認められた。免疫染色にてCD 5陰性、CD10陰性、CD20陽性でありMALTリンパ腫と診断。また、組織学的に*H.pylori*感染が確認された。臨床経過：*H.pylori*除菌療法開始し3カ月後に除菌療法の成功を尿素呼気試験で確認し、効果確認のため上部消化管内視鏡(Color 2)施行。発赤を呈する粘膜は、周囲との境界は不明瞭ながら明らかに縮小していた。しかし、組織学的には単核細胞の浸潤を認め、LELが示唆され、免疫染色にても前回と同様の結果であったためMALTリンパ腫は寛解していないと診断した(Fig. 2)。免疫組織学的にBCL-10蛋白の核内発現は除菌前後を通し(Color 3-a, b)陽性であった。病期はStage I Eであったため、Fig. 3に示す指針に従い放射線療法を選択した³⁾。放射線治療終了約1カ月後に施行した上部消化管内視鏡(Color 4)で胃体上部の病変は著明に改善し、同部に約5mm大の潰瘍を認めた。組織学的には、形質細胞主体の炎症細胞浸潤を認めたが(Fig. 4)、免疫グロブリン軽鎖(κ/λ)に有意な隔たりを認めなかったため、反応性の形質細胞と判断し、MALTリンパ腫は寛解したと診断した。また、BCL-10蛋白の核内発現は陰性となった(Color 3-c)。放射線療法5カ月後に施行した上部消化管内視鏡では前回認められた潰瘍は褪色調に癒着化し、組織学的にも遺残を認めなかった。

考 察

胃MALTリンパ腫は、*H.pylori*関連疾患として認識され、除菌治療が第一選択とされている。以前、除菌抵抗性MALTリンパ腫は、二次治療として手術が標準的治療として位置づけられていたが、欧米で放射線療法の有効性が手術と同等であるとの報告以後⁴⁾、本邦でも限局性MALTリンパ腫に対する放射線療法の有効性が認識されるようになった。

MALTリンパ腫の治療反応性を予見する分子病理学的マーカーは、これまで数多く報告されている。例えば、BCL-10蛋白核内発現の有無や、(11;18)(q21;q21)の転座は除菌抵抗性を予測する因子とされている²⁾。本例はBCL-10蛋白陽性例で予想されたように除菌抵抗性であった。MALTリンパ腫の治療に際し、免疫学的染色法を用いたり、転座を検索することが治療選択の一助となる可能性があると考えられる。また、

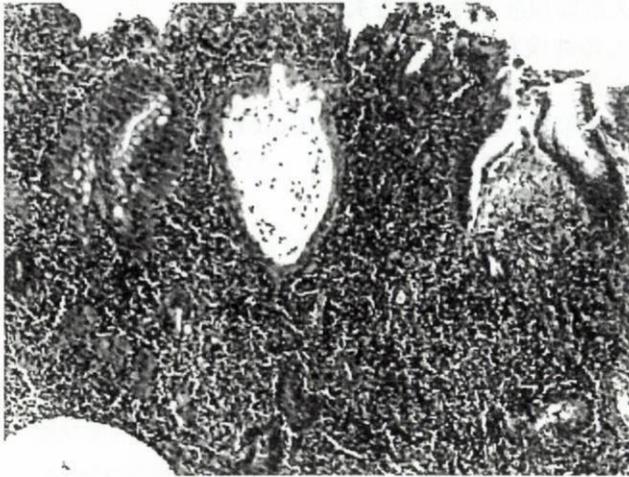


Fig. 1 Microscopic view (Hematoxylin-Eosin staining) : LEL and monocyte infiltration before *H.pylori* eradication.

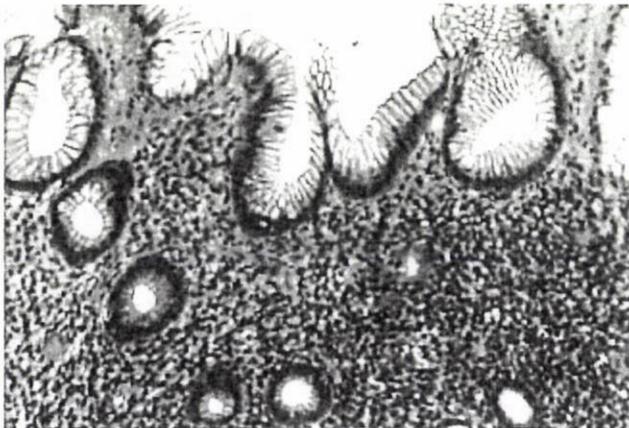


Fig. 2 Microscopic view (Hematoxylin-Eosin staining) : LEL and monocyte infiltration after *H.pylori* eradication.

本例は放射線治療後にBCL-10蛋白核内発現の陰性化を確認した。経時的に除菌治療前後及び放射線治療前後のBCL-10蛋白核内発現を評価できたことは意義深いと考えられた。

文 献

- 1) Parsonnet J, Hansen S, Rodriguez L et al : Helicobacter pylori infection and gastric lymphoma. N Engl J Med 330 : 1267-1271, 1994.
- 2) Liu H, Ye H, Dogan A et al : T(11;18) (q21;q21) is associated with advanced mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma that expresses nuclear BCL10. Blood 98 : 1182-1187, 2001.
- 3) 目良清美 : 胃原発MALTリンパ腫に対する非外科的治療の多施設共同研究—中間解析結果報告から—。癌の臨床, 50 : 565-570, 2004.
- 4) Schechter NR, Portlock CS, Yahalom J : Treatment of mu-

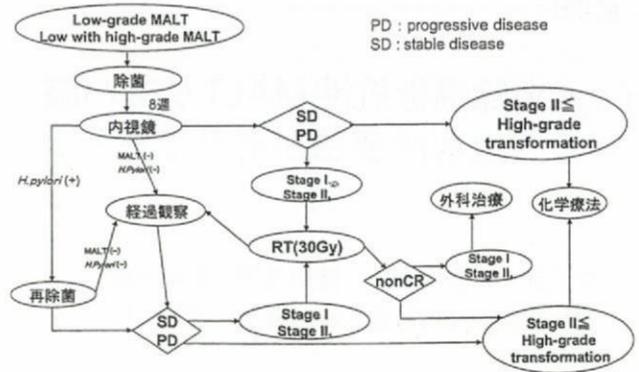


Fig. 3 Therapeutic course of MALToma by American Society of Clinical Oncology (ASCO) meeting 2004.

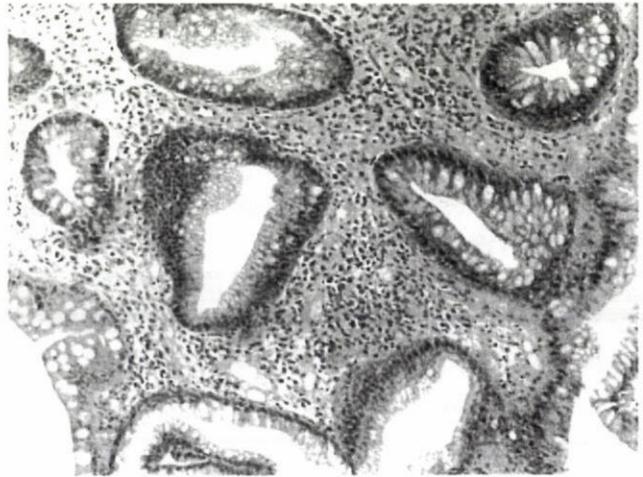


Fig. 4 Microscopic view (Hematoxylin-Eosin staining) : inflammatory cells infiltration after radiation therapy.

cosa-associated lymphoid tissue lymphoma of the stomach with radiation alone. J Clin Oncol 16 : 1916-1921, 1998.
(カラーは5頁に掲載)

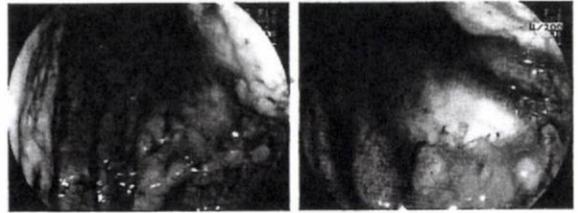
Radiation therapy for the treatment of MALT lymphoma unresponsive to *H.pylori* eradication therapy

Takeshi Sugaya ¹⁾	Keiichi Tominaga
Hidetaka Watanabe	Kazunari Kanke
Toshimitsu Murohisa	Norihiro Masuyama ²⁾
Tetsuya Nakamura ³⁾	Hitoshi Sugaya ¹⁾
Hideyuki Hiraishi	

¹⁾Department of Gastroenterology, Dokkyo Medical University, ²⁾Masuyama GI Clinic, ³⁾Center of Medical Informatics, Dokkyo Medical University.

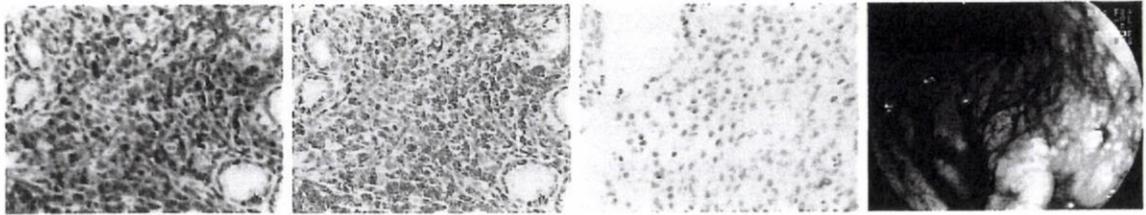
症例 菅谷武史, 他論文
 <本文64頁 - 65頁>

Color 1 Endoscopic picture of upper body showed reddish mucosa and irregular mucosa with dying by indigo-carmin before *H.pylori* eradication.
 Color 2 Endoscopic picture of upper body showed mild reddish mucosa with dying by indigo-carmin after *H.pylori* eradication.



Color 1

Color 2



Color 3-a

Color 3-b

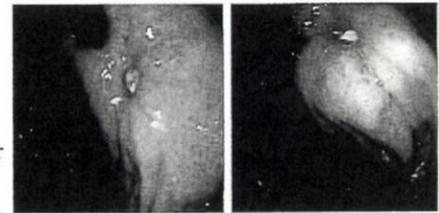
Color 3-c

Color 4

Color 3 Immunohistochemical staining of BCL-10 protein expression.
 a) BCL-10 was expressed in most of tumor cells before *H.pylori* eradication.
 b) BCL-10 was expressed in most of tumor cells after *H.pylori* eradication.
 c) BCL-10 was not expressed after radiation therapy.
 Color 4 Endoscopic picture of upper body showed small ulcer with dying by indigo-carmin 1 month after radiation therapy.

症例 中村龍太, 他論文
 <本文66頁 - 67頁>

Color 1 Endoscopic picture. On the anterior wall of the cardia An excavated-type ulcer was detected although it was not large.
 Color 2 Endoscopic picture. After Hp eradication and PPI therapy for 8 weeks, ulcer healing was not achieved. Marked peripheral elevation was observed.



Color 1

Color 2

【用語解説】 カプセル内視鏡関連

中村 哲也* 寺野 彰**

緒 言

カプセル内視鏡とは、被検者が自ら飲み込むだけで消化管内腔の撮影ができるカプセル型の小型内視鏡である。体外の記録装置に保存された静止画像は、ワークステーション上でビデオ画像に変換され医師が診断する。

イスラエルの Given Imaging Ltd. によって開発されたカプセル内視鏡は、2001年に欧米で小腸の検査法として認可され、臨床応用が始まった。その後、急速に開発が進み、海外では2008年7月時点で、食道用、小腸用、大腸用の画像撮影専用モデルが実用化されている。

わが国では、上部および下部消化管の検査を行っても原因不明の消化管出血に対して小腸用カプセル内視鏡 PillCam SB (大きさ23×11 mm, Given Imaging Ltd.) が2007年10月1日に保険適用となった。

カプセル内視鏡の登場により、これまで検査困難であった小腸の病変が容易に見つけられるようになり、多数の新しい概念や内視鏡診断名が提唱されている。また、カプセル内視鏡は、従来の内視鏡とは異なり、腸液が貯留した生理的に近い小腸内腔を蠕動に伴って進んでいくため、カプセル内視鏡検査独特の用語も生まれてきている。

本稿では、カプセル内視鏡に関する用語のうち、特に小腸用カプセル内視鏡検査に関連した用語について解説する。

Capsule endoscopy (カプセル内視鏡検査)

カプセル内視鏡のシステムは、カプセル内視鏡本体 (capsule endoscope)、画像データを受信・記録する装置、記録されたデータを解析するワークステーション、および専用ソフトの3つからなる。

Obscure gastrointestinal (GI) bleeding (OGIB, 原因不明消化管出血)

上部および下部消化管内視鏡検査、小腸X線検査を行っても出血源が不明の消化管出血。臨床的に明らかな出血があるか否かにより、“obscure overt bleeding”と“obscure occult bleeding”とに分けられる¹⁾。CEST (後述) では、obscure digestive bleedingと記載されている。

Mid GI bleeding (中部消化管出血)

カプセル内視鏡やダブルバルーン内視鏡による検査が適している Vater 乳頭から回腸末端までの消化管出血¹⁾。これに伴い、“upper GI bleeding”は上部消化管内視鏡が届く範囲である Vater 乳頭より口側からの出血、“lower GI bleeding”は大腸内視鏡検査で検査可能な大腸からの出血であると再分類された¹⁾。

CEST (capsule endoscopy structure terminology)

消化器内視鏡に関連するデータの電子記録に必要な標準用語集として、世界消化器内視鏡学会 (Organisation Mondiale d'Endoscopie Digestive: OMED) が作成した Minimal Standard Terminology

* 獨協医科大学医療情報センター ** 同学長
(〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880)

表 カプセル内視鏡による小腸の診断名

Main diagnoses	Other diagnoses		
Normal	Brunner's gland hyperplasia	Hemobilia	Peutz-Jeghers syndrome
Erosion	Dieulafoy's lesion	Intestinal lymphangiectasia	Phlebectasia
Ulcer	Diverticulum	Juvenile polyposis	Polyp
Angiectasia	Enteropathy (Erosive, Erythematous, Congestive, Hemorrhagic)	Kaposi's sarcoma	Post-transplant lymphoproliferative disorder
Tumor (Benign, Malignant)	Familial adenomatous polyposis	Lipoma	Radiation enteritis
Bleeding of unknown origin	GIST	Lymphoma	Tropical sprue
Celiac disease	Graft-versus-host disease	Melanoma	Varices
Crohn's disease	Ischemic enteritis	Neuroendocrine tumor	Vasculitis
NSAID enteritis		Parasites	Xanthelasma

NSAID: nonsteroidal anti-inflammatory drug, GIST: gastrointestinal stromal tumor (文献4のTable 10, 11を引用, 改変)

(MST)がある。MSTの改訂版(Ver. 2)^{2,3)}に基づいて、カプセル内視鏡検査のレポート用に作成された標準用語集がCEST (capsule endoscopy structure terminology)である⁴⁾。

CESTは、医用デジタル画像と通信に関する標準規格であるDICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)や、医療情報交換のための標準規約であるHL7 (Health Level Seven)にも準拠しており、今後の医療の情報化およびグローバル化を考えると非常に重要な用語集である。表に、CESTで示されたカプセル内視鏡による小腸の診断名を示す。

RTA (regional transit abnormality)

カプセル内視鏡検査において、カプセルがある局部で60分以上にわたって動きが鈍くなること⁵⁾。粘膜面の異常を伴う場合は、小腸の狭窄や腫瘍が原因である可能性が高い。

Retention (滞留)

カプセル内視鏡検査において、カプセルが消化管の狭窄の口側に少なくとも2週間以上とどまること⁵⁾。滞留は、カプセル内視鏡に特有の偶発症である。カプセル内視鏡を嚥下した後、2週間以上カプセルの排出が確認できない場合は、腹部単純X線検査を行い、カプセルが存在するときは適切な処置を行う。閉塞症状がないか、強くない場合は、下剤やステロイド投与で排出を促し、それでも排出しないか閉塞症状が強い場合には、ダブルバルーン内視鏡などによる内視鏡処置や外科的処置でカプセルを除去する必要がある⁶⁾。

Dark lumen

カプセル内視鏡検査において、撮影された内視鏡画像が暗いこと。出血に伴う黒色背景以外に濃縮した胆汁や鉄剤の内服が原因となることもある⁷⁾。

Dark side of pylorus

カプセル内視鏡検査において、十二指腸球部で反転したカプセルが撮影した、通常内視鏡では観察が不可能または困難な十二指腸球部の口側(幽門のすぐ肛門側)をいう。

文 献

1. Raju GS, Gerson L, Das A et al: American Gastroenterological Association: American Gastroenterological Association (AGA) Institute medical position statement on obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 133: 1694-1696, 2007
2. Delvaux M: Minimal Standard Terminology for Digestive Endoscopy. Version 2.0. Normed Verlag, Bad Homburg, Englewood NJ, 2002
3. 小越和栄: Minimal Standard Terminology (日本語版)の発行について. 日本消化器内視鏡学会ホームページ. <http://www.jges.net/mst-ja/haltukou.html>
4. Korman LX, Delvaux M, Gay G et al: Capsule endoscopy structured terminology (CEST): proposal of a standardized and structured terminology for reporting capsule endoscopy procedures. *Endoscopy* 37: 951-959, 2005
5. Cave D, Legnani P, de Franchis R et al: ICCE consensus for capsule retention. *Endoscopy* 37: 1065-1067, 2005
6. ギボン画像診断システム (医療機器承認番号 21900BZY 00045000)添付文書, 2007
7. 中村哲也, 白川勝朗, 中野道子ほか: I. 総論 2. 検査の実際. カプセル内視鏡研究会(編), 寺野 彰(監修): カプセル内視鏡診療ガイド, 8-24, 南江堂, 東京, 2006