

# G.I.Research

別刷

---

発行：株式会社 先端医学社

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-17-8 KDX浜町ビル

特

集

見えてきた小腸病変

Gastrointestinal  
Research

## 新領域—小腸病変関連ターミノロジー

中村哲也\* 寺野 彰\*\*

### Summary

カプセル内視鏡とダブルバルーン内視鏡の登場により、多くの小腸病変が見えるようになり、消化管出血についての概念も変化し、小腸病変の診断名を中心とした新しいターミノロジー（用語）が生まれてきた。また、カプセル内視鏡特有のターミノロジーも出現している。本稿では、まず OGIB (obscure gastrointestinal bleeding: 原因不明消化管出血) のわが国における定義と、新しい概念である mid GI bleeding について解説する。さらにカプセル内視鏡に特有の用語と、CEST (Capsule Endoscopy Structured Terminology) および MST (Minimal Standard Terminology) 3.0 における小腸病変診断用語の日本語訳を最新のコンセンサスを含めて紹介する。

### Key words

カプセル内視鏡 OGIB mid GI bleeding CEST  
MST 3.0

### はじめに

2001年に登場したカプセル内視鏡<sup>1)</sup>は、ほぼ同時期に開発されたダブルバルーン内視鏡<sup>2)</sup>とともに小腸病変の診断を劇的に変化させた。以前は全小腸の内視鏡検査をおこなうことは不可能に近かったため、小腸は「暗黒大陸」とさえ形容されていた。しかし、これらの新しい検査法の登場によって多くの小腸病変が見えるようになり、消化管出血についての概念も変化し、小腸病変の診断名を中心とした新しいターミノロジー（用語）が生まれてきた。さらに、カプセル内視鏡はこれまでのチューブ型の内視鏡とは形態もメカニズムも

まったく異なる新しい検査法であるため、カプセル内視鏡特有のターミノロジーも出現している。

本稿では、最近見えるようになった小腸病変をどのようなターミノロジーで表現するのかを中心に、小腸病変の検査や診断に関連した用語について最新のコンセンサスを含めて紹介したい。

## 1 ■ OGIB と mid GI bleeding

### 1) OGIB をめぐって

OGIB (obscure gastrointestinal bleeding) は、米国消化器病学会 (American Gastroenterological Association: AGA) によって世界で初めて定義され、2000年の“Gastroenterology”誌上で発

\* NAKAMURA Tetsuya/獨協医科大学医療情報センター

\*\* TERANO Akira/獨協学園理事長・獨協医科大学学長

表された<sup>3)4)</sup>。その原文と日本語訳を下記に示す。

<原文>

Obscure bleeding is defined as bleeding of unknown origin that persists or recurs (i.e., recurrent or persistent IDA, FOBT positivity, or visible bleeding) after a negative initial or primary endoscopy (colonoscopy and/or upper endoscopy) result. Obscure bleeding can thus have two clinical forms: (1) obscure-occult, as manifested by recurrent IDA and/or recurrent positive FOBT results, and (2) obscure-overt, with recurrent passage of visible blood.

<日本語訳>

原因不明出血は、最初の内視鏡検査（大腸内視鏡および/または上部消化管内視鏡）で所見のない持続するかまたは再発をくり返す出血源不明の出血（つまり、再発性または持続性の鉄欠乏性貧血、便潜血陽性、あるいは明らかな出血）と定義される。したがって、原因不明出血には2つの臨床形態がある。(1) 原因不明潜在性：再発性の鉄欠乏性貧血および/または再発性の便潜血陽性を示すもの、(2) 原因不明顕在性：再発性の明らかな下血。

2000年に発表されたカプセル内視鏡は翌年から欧米での使用が始まり、2003年からわが国での治験が始まった<sup>5)</sup>。わが国での治験およびそれに続く多施設共同研究においてカプセル内視鏡の適応について論じられた際に、OGIBは「原因不明消化管出血」と訳され「上部・下部消化管内視鏡でも原因が不明の消化管出血」の意味として国内で広く用いられるようになった<sup>5)6)</sup>。そして、2007年にわが国で認可されたカプセル内視鏡の保険適用対象は「上部および下部消化管の検査（内視鏡検査を含む）をおこなっても原因不明の消化管出血を伴う患者」と定められた<sup>7)</sup>。

一方、カプセル内視鏡の臨床応用が先行していた欧米では多くの小腸病変が見つかるようにな

り、さらに日本発のダブルバルーン内視鏡が欧米でも普及するにつれて消化管出血の概念やそのマネジメントが激変した。それに応じてAGAはOGIBの定義を「食道・胃・十二指腸内視鏡、大腸内視鏡、小腸追跡造影や経管小腸造影などの小腸X線検査をおこなっても明らかな原因がない、持続性または再発性の消化管からの出血」と変更し、2007年の“*Gastroenterology*”誌上で発表した<sup>8)9)</sup>。

以上の経過から、わが国において「原因不明(の)消化管出血 (OGIB)」という用語の定義をめぐって混乱が生じるようになった<sup>10)</sup>。

そこで、日本消化器内視鏡学会附置研究会である第5回カプセル内視鏡の臨床応用に関する研究会(2010年5月開催、当番世話人：杏林大学医学部第三内科 高橋信一教授)および日本カプセル内視鏡研究会(The Japanese Academy for Capsule Endoscopy: JACE)の用語小委員会において討議した結果、わが国におけるOGIBの定義についてのコンセンサスが得られた(図1)。

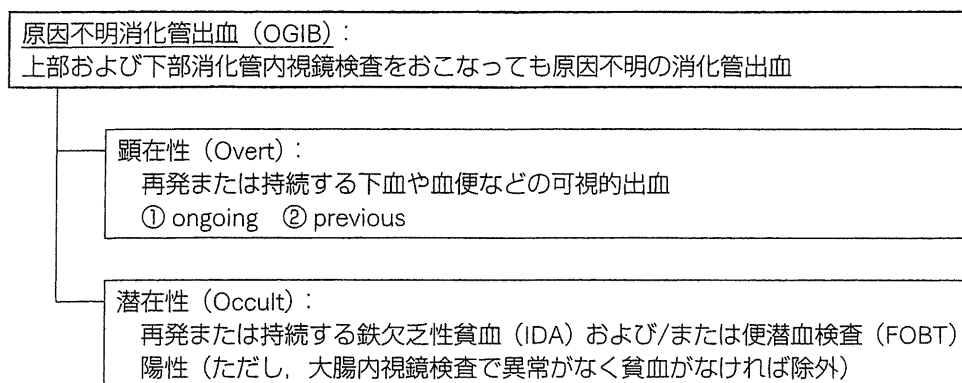
## 2) 新しい概念 mid GI bleeding

新しい概念であるmid GI bleedingは、「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ファーター乳頭から回腸末端までの消化管出血」のことである<sup>8)9)11)</sup>。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ファーター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」と再分類された<sup>8)9)11)</sup>。最近の英文誌ではmid GI bleedingという用語が頻用されるようになったが、わが国ではまだmid GI bleeding(中部消化管出血)についてのコンセンサスは得られていない(2010年10月現在)。

## 2 | カプセル内視鏡に関連したターミノロジー

### 1) CEST

消化器内視鏡に関連するデータの電子記録に必



(注) AGA2007 の OGIB とは, 「上部および下部消化管内視鏡検査をおこなっても」の点が異なる. 日本における保険適用病変は, 「広義の OGIB」に相当.

図 1. 日本における原因不明消化管出血 (OGIB) の定義

(第 5 回カプセル内視鏡の臨床応用に関する研究会 2010(東京)・JACE 用語小委員会)

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 MST (Minimal Standard Terminology for gastrointestinal endoscopy) がある. MST 2.0 (Ver. 2) にもとづいてカプセル内視鏡検査用の用語を統一しようという試みが欧米を中心として始まり<sup>12)</sup>, その結果 CEST (Capsule Endoscopy Structured Terminology) が提唱された<sup>13)14)</sup>. 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) にも準拠していて, 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. これは英語以外にドイツ語, フランス語, スペイン語, イタリア語に翻訳されて世界中で使用されている<sup>15)~17)</sup>.

最近 MST は Ver. 3 に改訂されたが CEST そのものには変更はなく, またギブン・イメージング社. のカプセル内視鏡読影ソフトである RAPID® (Reporting and Processing of Images and Data) に備わっている RAPID® Atlas に CEST が標準装備されていることから, 今後わが国でも CEST にしたがった診断名を用いていくほうがよいであろう. 表 1 および表 2 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. なお, CEST ではその属性として以下のような診断の確実性のレベルを表記することになっている<sup>14)</sup>. Suspicion of (疑い), Established (確定), Exclusion of (除外), Follow-up of (経過観察).

## 2) カプセル内視鏡特有のターミノロジー<sup>18)</sup>

### A. Retention (滞留)

Retention (滞留) とは, 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である<sup>19)</sup>. 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 線検査をおこない, カプセルが存在するときは適切な処置をおこなう. 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<sup>20)21)</sup>.

### B. 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を RTA (regional transit abnormality) という<sup>19)</sup>. 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.

表 1. CEST における Main diagnoses (主診断)

英文名称	和文名称
Normal	正常
Erosion	びらん
Ulcer	潰瘍
Angiectasia* <sup>1</sup>	血管拡張症
Tumor (Benign, Malignant)	腫瘍 (良性, 悪性)
Bleeding of unknown origin	出血源不明出血
Celiac disease	セリアック病
Crohn's disease	クローン病
NSAID enteritis	NSAID 腸炎

\*<sup>1</sup>: Angiectasia でもよい. Angiodysplasia と併記してもよい.  
(Korman LY *et al*, 2005<sup>14)</sup>より改変引用. 日本語訳は JACE 用語小委員会による)

なお, Retention にも RTA にもあてはまらない場合には, 「停滞」あるいは「排出遅延」という用語を使用することが推奨される.

### C. 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を Dark lumen という. 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. したがってカプセル内視鏡検査時には, 鉄剤の内服を中止することが望ましい.

### D. 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 Dark side of pylorus という.

なお, Retention は「滞留」という日本語訳もよく使用されるが, RTA, Dark lumen および Dark side of pylorus については, 今のところ原語のまま使用されている.

表 2. CEST における Other diagnoses (その他の診断)

英文名称	和文名称	略称
Brunner's gland hyperplasia	ブルンナー腺過形成	
Dieulafoy's lesion	デュラホイ(ワ)病変	
Diverticulum	憩室	
Enteropathy Erosive	びらん性腸病変	
Enteropathy Erythematous	紅斑性腸病変	
Enteropathy Congestive	うっ血性腸病変	
Enteropathy Hemorrhagic	出血性腸病変	
Familial adenomatous polyposis	家族性大腸腺腫症	FAP
GIST	消化管間質腫瘍	GIST
Graft-versus-host disease	移植片対宿主病	GVHD
Ischemic enteritis	虚血性腸炎	
Hemobilia	血性胆汁	
Intestinal lymphangiectasia	腸リンパ管拡張症	
Juvenile polyposis	若年性ポリポシス	
Kaposi's sarcoma	カポジ肉腫	
Lipoma	脂肪腫	
Lymphoma	リンパ腫	
Melanoma	黒色腫	
Neuroendocrine tumor	神経内分泌腫瘍	
Parasites	寄生虫	
Peutz-Jeghers syndrome	ポイツ・イエーガース (ジェガース) 症候群症	
Phlebectasia	静脈拡張症	
Polyp	ポリープ	
Post-transplant lymphoproliferative disorder	移植後リンパ増殖症	PTLD
Radiation enteritis	放射性腸炎	
Tropical sprue	熱帯スプルー	
Varices	静脈瘤	
Vasculitis	血管炎	
Xanthelasma	黄色板腫	

(Korman LY *et al*, 2005<sup>14)</sup>より改変引用. 日本語訳は JACE 用語小委員会による)

表 3. MST3.0 における Enteroscopy (小腸内視鏡) の診断名

英文名称	和文名称	略語
Angiectasia	血管拡張症	
Celiac disease	セリアック病	
Crohns disease	クローン病	
Diverticula	憩室	
Enteropathy-erosive	びらん性腸病変	
Enteropathy-hemorrhagic	出血性腸病変	
Enteropathy-hyperemic	充血性腸病変	
Enteropathy-NSAID-related	NSAID 起因性腸病変	
Erosions	びらん	
Familial adenomatous polyposis	[家族性大腸腺腫症]	FAP
Gastrointestinal stromal tumor	[消化管間質腫瘍]	GIST
Graft vs host disease	[移植片対宿主病]	GVHD
Juvenile polyposis	若年性ポリポージス	
Lipoma	脂肪腫	
Lymphangioectasia	リンパ管拡張症	
Lymphoma	リンパ腫	
NSAID-enteropathy	NSAID 腸病変	
Parasites	寄生虫	
Peutz-Jæger polyposis	ポイツ・ジェハース ポリポージス	
Polyp (s)	ポリープ	
Radiation enteritis	放射性腸炎	
Small bowel benign tumor	良性小腸腫瘍	
Small bowel malignant tumor	悪性小腸腫瘍	
Small bowel superficial neoplasm	表在(面)小腸新生物	
Submucosal tumor	粘膜下腫瘍	
Ulcer	潰瘍	

(小越和栄, 2009<sup>22)</sup>より改変引用。[ ]内の日本語訳は JACE 用語小委員会による。)

### 3 MST 3.0 における小腸病変のターミノロジー

日本消化器内視鏡学会は、急速な内視鏡データの電子ファイリング化などに対応するため MST 2.0 の日本語訳をおこない、2001 年 6 月に学会のホームページに掲載した。2008 年に OMED は MST 2.0 を大きく改訂した MST 3.0 を作成したが、その際に小腸内視鏡の用語が大幅に導入された。この MST 3.0 の日本語訳は、日本消化器内視鏡学会のホームページに掲載されている<sup>22)</sup>。そのなかから、小腸内視鏡の診断名を抜粋して表 3 に示す。

#### おわりに

カプセル内視鏡やバルーン内視鏡による小腸病変の診断はまだまだ新しい領域であり、今後も新たな概念や用語が生まれてくる可能性が高い。今後、わが国だけでなく世界にも通用するようなターミノロジーを利用するように心がけることが大切である。

#### 謝辞

日本カプセル内視鏡研究会 (JACE) 用語小委員会のオブザーバ、委員である下記諸先生方のご協力に感謝申し上げます。

東京都保健医療公社荏原病院 榊信廣、自治医科大学光学医療センター 山本博徳、名古屋大学大学院消化器内科 中村正直、日本医科大学消化器内科 藤森俊二、大阪市立大学大学院消化器内科学 渡辺憲治、自治医科大学消化器内科 矢野智則、国立がん研究センター中央病院 角川康夫、横浜市立大学内視鏡センター 遠藤宏樹、東京大学消化器内科 渡部宏嗣 (順不同、敬称略)

#### 文献

- 1) Iddan G, Meron G, Glukhovskiy A *et al*: Wireless capsule endoscopy. *Nature* 405: 417, 2000

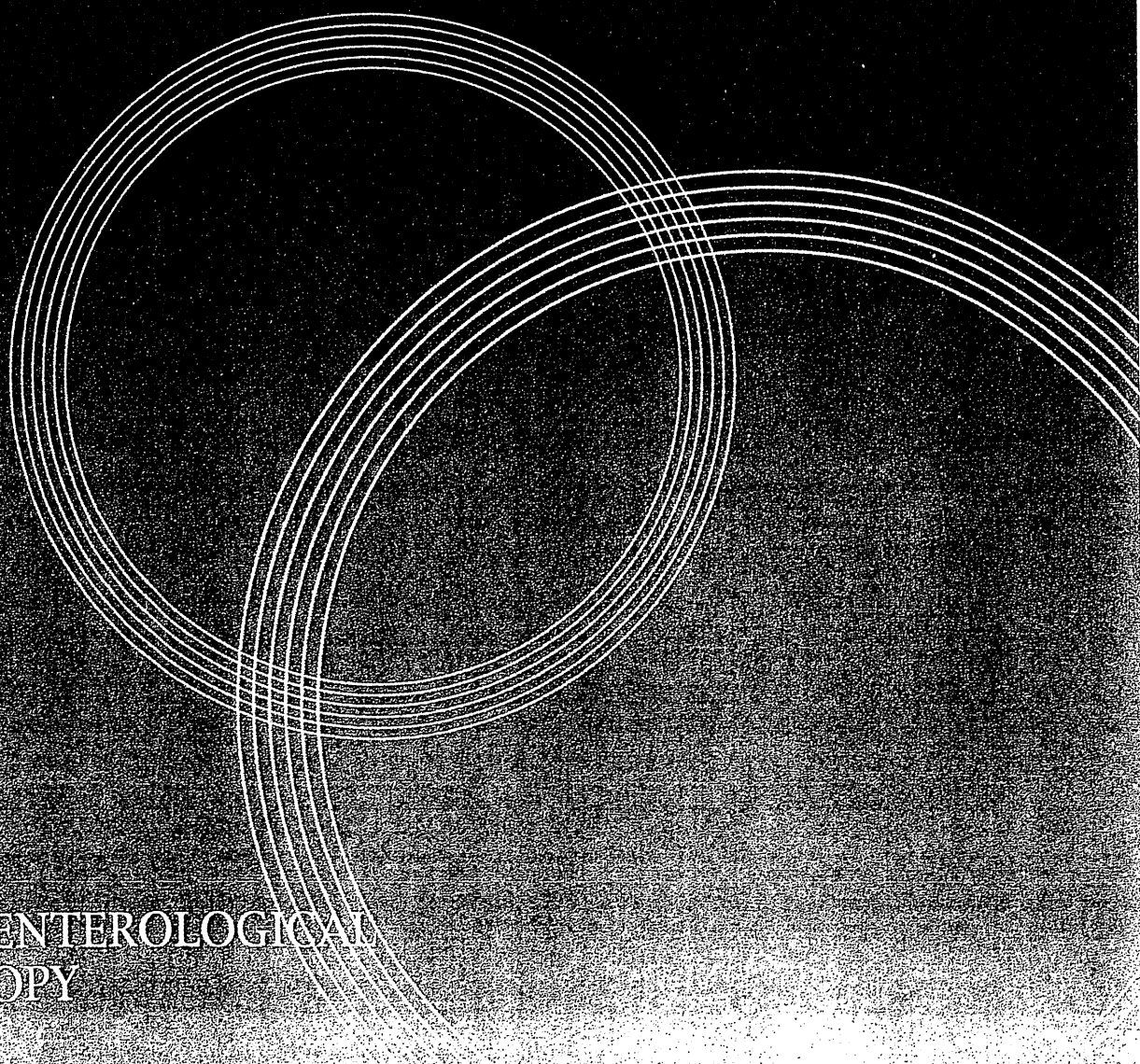
- 2) Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y *et al* : Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc* **53** : 216-220, 2001
- 3) American Gastroenterological Association medical position statement : evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* **118** : 197-201, 2000
- 4) Zuckerman GR, Prakash C, Askin MP *et al* : AGA technical review on the evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* **118** : 201-221, 2000
- 5) 中村哲也, 白川勝朗, 中野道子ほか : カプセル内視鏡の現況と展望. *日消誌* **101** : 970-975, 2004
- 6) 中村哲也, 荒川哲男, 後藤秀実ほか : 小腸用カプセル内視鏡の日本人における多施設共同研究報告 原因不明消化管出血症例を中心に. *Gastroenterol Endosc* **49** : 324-334, 2007
- 7) ギブン画像診断システム (医療機器承認番号 21900BZY00045000) 添付文書, 2007
- 8) Raju GS, Gerson L, Das A *et al* : American Gastroenterological Association (AGA) Institute medical position statement on obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* **133** : 1694-1696, 2007
- 9) Raju GS, Gerson L, Das A *et al* : American Gastroenterological Association (AGA) Institute technical review on obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* **133** : 1697-1717, 2007
- 10) 中村哲也, 寺野彰 : 原因不明消化管出血. 日本臨床別冊 (消化管症候群 (下)) : 381-384, 2009
- 11) Ell C, May A : Mid-gastrointestinal bleeding : capsule endoscopy and push-and-pull enteroscopy give rise to a new medical term. *Endoscopy* **38** : 73-75, 2006
- 12) Korman LY : Standard terminology for capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* **14** : 33-41, 2004
- 13) Delvaux M, Friedman S, Keuchel M *et al* : Structured terminology for capsule endoscopy : results of retrospective testing and validation in 766 small-bowel investigations. *Endoscopy* **37** : 945-950, 2005
- 14) Korman LY, 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
- 15) van Turenhout ST, Jacobs MA, van Weyenberg SJ *et al* : Diagnostic yield of capsule endoscopy in a tertiary hospital in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *J Gastrointestin Liver Dis* **19** : 141-145, 2010
- 16) Pezzoli A, Cannizzaro R, Pennazio M *et al* : Interobserver agreement in describing video capsule endoscopy findings : A multicentre prospective study. *Dig Liver Dis*, 2010 (in press)
- 17) Jang BI, Lee SH, Moon JS *et al* : Inter-observer agreement on the interpretation of capsule endoscopy findings based on capsule endoscopy structured terminology : a multicenter study by the Korean Gut Image Study Group. *Scand J Gastroenterol* **45** : 370-374, 2010
- 18) 中村哲也, 寺野彰 : 用語解説 カプセル内視鏡関連. *消化器内視鏡* **20** : 1591-1592, 2008
- 19) Cave D, Legnani P, de Franchis R *et al* : ICCE consensus for capsule retention. *Endoscopy* **37** : 1065-1067, 2005
- 20) ギブンカプセル内視鏡 (医療機器承認番号 22100BZX00363000) 添付文書, 2009
- 21) オリンパスカプセル内視鏡システム (医療機器承認番号 22000BZX01300000) 添付文書, 2009
- 22) 小越和栄 : MST 日本語版発行について (2009年9月) ([http://www.jges.net/mst-ja/files/mst-ja\\_2-hakko.html](http://www.jges.net/mst-ja/files/mst-ja_2-hakko.html))

# GASTROENTEROLOGICAL ENDOSCOPY

日本消化器内視鏡学会雑誌



VOL.52 No.12  
PAGES 3259-3550  
DECEMBER 2010



JAPAN  
GASTROENTEROLOGICAL  
ENDOSCOPY  
SOCIETY



# カプセル内視鏡の臨床応用に関する研究会

代表世話人 寺野 彰

## 1. 組織構成など

カプセル内視鏡は、患者にとって苦痛がほとんどなく、生理学的な消化管内腔を撮影することができる新しい検査法であり、今後の発展が期待される。ギブン・イメージング社とオリンパス社の小腸用カプセル内視鏡がともに保険適用となり、カプセル内視鏡は一般臨床の現場に急速に普及しつつある。従って、その検査法・用語の標準化や検査精度の向上を推進することが急務である。一方、目覚ましい機器開発の進歩により、食道用や大腸用、消化管狭窄の有無を事前に検知する Agile Patency Capsule などの新しいカプセル内視鏡が次々と実用化されている。これらの新しいタイプのカプセル内視鏡を国内に導入し、小腸だけでなく他臓器への適応拡大をめざしていく必要がある。

そこで、カプセル内視鏡の小腸を中心とした臨床応用について研究するとともに、新しいタイプのカプセル内視鏡の導入を図り、食道や大腸など他の臓器への適応拡大について検討することを目的として本研究会は平成 21 年度から再編成された。

その組織構成は、以下に示す通りである。

代表世話人： 寺野 彰（獨協医科大学）

世話人（順不同）：日比紀文（慶應義塾大学）

高橋信一（杏林大学）

後藤秀実（名古屋大学）

樋口和秀（大阪医科大学）

中村哲也（獨協医科大学）

田尻久雄（東京慈恵会医科大学）

坂本長逸（日本医科大学）

荒川哲男（大阪市立大学）

飯田三雄（九州大学）

顧問：高添正和（社会保険中央総合病院）

榊 信廣（東京都保健医療公社荏原病院）

## 2. 平成 21 年度における附置研究会開催日とその内容の概略

平成 21 年 5 月 23 日（土）の 9:00 から 11:55 まで、名古屋国際会議場の第 9 会場において、大阪市立大学大学院消化器内科学、荒川哲男教授を当番世話人として第 4 回の研究会が開催された。

当番世話人による開会の辞に続き、中村哲也（獨協医科大学医療情報センター）による基調報告「小腸用カプセル内視鏡用語の統一化にむけて」がなされた。最初に小腸用カプセル内視鏡の保険適用・禁忌と平成 20 年度の診療報酬改訂についての確認がなされ、続いて小腸用カプセル内視鏡関連用語が紹介され、最後にその統一化についての提言がなされた（詳細は後述）。

研究会の主題テーマとして「カプセル内視鏡施行を躊躇した症例に学ぶ」が掲げられ、【Part 1】滞留したぞカプセル内視鏡：滞留がもたらした確定診断（座長：広島大学内視鏡診療科、岡 志郎先生）、【Part 2】滞留したぞカプセル内視鏡：炎症性腸疾患と高齢者における対策（座長：大阪市立大学大学院消化器内科学、渡辺憲治先生）、【Part 3】やってよかったカプセル内視鏡：成功例に学ぶ（座長：日本医科大学消化器内科、藤森俊二先生）、【Part 4】放射線性小腸炎に対する有用性と限界（座長：大阪医科大学第二内科、梅垣英次先生）に分かれて計 17 演題の発表に対して活発な質疑応答がなされた。さらに一般演題（座長：昭和大学横浜市北部病院消化器センター、大塚和朗先生）においても 7 演題が発表され、国内における小腸用カプセル内視鏡の普及と関心の高まりが実感される研究会となった。

## 3. 1 年間の成果の概要

カプセル内視鏡に関する用語のうち、以下の用語についての統一化がなされた。

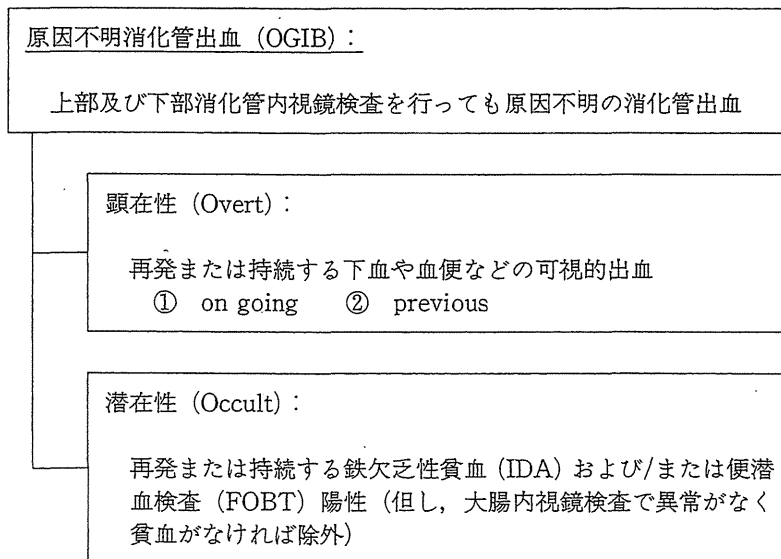
### ① Retention（滞留）

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<sup>1)</sup>。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

Table 1 CEST におけるカプセル内視鏡による小腸の診断名.

—Main Diagnoses—		
Normal		
Erosion		
Ulcer		
Angiectasia (Angioectasia : MST 3.0)		
Tumor (Benign, Malignant)		
Bleeding of unknown origin		
Celiac disease		
Crohn's disease		
NSAID enteritis (enteropathy : MST 3.0)		
—Other Diagnoses—		
Brunner's gland hyperplasia	Hemobilia	Peutz-Jeghers syndrome
Dieulafoy's lesion	Intestinal lymphangiectasia	Phlebectasia
Diverticulum	Juvenile polyposis	Polyp
Enteropathy (Erosive, Erythematous, Congestive, Hemorrhagic)	Kaposi's sarcoma	Post-transplant lymphoproliferative disorder
Familial adenomatous polyposis	Lipoma	Radiation enteritis
GIST	Lymphoma	Tropical sprue
Graft-versus-host disease	Melanoma	Varices
Ischemic enteritis	Neuroendocrine tumor	Vasculitis
	Parasites	Xanthelasma

Table 2 日本における原因不明消化管出血 (OGIB) の定義.



(注) AGA2007 の OGIB とは, 「上部及び下部消化管内視鏡検査を行っても」の点のみが異なる. 日本における保険適用病変は, 「広義の OGIB」に相当.

第 5 回カプセル内視鏡の臨床応用に関する研究会 2010 (東京)

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<sup>2)</sup>。

#### ② 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<sup>1)</sup>。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。

#### ③ 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<sup>3)</sup>。

#### ④ 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）。

なお、RetentionにもRTAにもあてはまらない場合の用語についても討議されたが、「停滞」あるいは「排出遅延」を使用することが提案された。

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 (OMED: Organisation Mondiale d'Endoscopie Digestive) が作成した Minimal Standard Terminology (MST) がある。MSTのVer.2<sup>4)</sup>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 structured terminology) である<sup>5)</sup>。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) にも準拠していて、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。これは英語以外にドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語に翻訳されて世界中で使用されていることから、今後日本でもCESTに従った診断名を用いていくことが推奨された。Table 1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。

原因不明消化管出血 (OGIB: obscure gastrointestinal bleeding) については、複数の定義が存在する上に演者間で必ずしも統一した見解が得られていないことから、次年度の研究会におけるテーマとして検討を続けることとなった。

## 4. 今後の予定など

第5回研究会は、杏林大学医学部第三内科、高橋信一教授が当番世話人となり、第79回日本消化器内視鏡学会会期中の平成22年5月15日(土)に、グランドプリンスホテル新高輪を会場として開催された。詳細については次回の活動報告に譲るが、懸案となっていた日本における「原因不明消化管出血 (OGIB)」の定義がTable 2に示すように統一化された。

第6回研究会は、獨協医科大学医療情報センター、中村哲也教授が当番世話人となり、平成23年4月に青森で行われる第81回日本消化器内視鏡学会会期中に開催される予定である。

## 文 献

1. Cave D, Legnani P, de Franchis R et al: ICCE consensus for capsule retention. *Endoscopy* 2005; 37: 1065-7.
2. ギブン画像診断システム (医療機器承認番号 21900BZY00045000) 添付文書, 2007.
3. 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集, 寺野 彰監修: カプセル内視鏡診療ガイド. 南江堂, 東京, 2006; 8-24.
4. Delvaux M: Minimal Standard Terminology for Digestive Endoscopy. Version 2.0. Normed Verlag, Bad Homburg, Englewood NJ, 2002.
5. Koman LY, Delvaux M, Gay G et al: Capsule endoscopy structured terminology (CEST): proposal of a standardized and structured terminology for reporting capsule endoscopy procedures. *Endoscopy* 2005; 37: 951-9.

(文責: 獨協医科大学医療情報センター: 中村哲也, 獨協医科大学学長: 寺野彰)

## 胆嚢病変のSonazoid造影超音波所見

\*<sup>1</sup>栃木県立がんセンター画像診断部、\*<sup>2</sup>獨協医科大学放射線部

関口隆三\*<sup>1</sup>、山邊裕一郎\*<sup>1</sup>、平原美孝\*<sup>1</sup>、栗原浩子\*<sup>1</sup>、谷 祥子\*<sup>1</sup>、  
宇佐美朱美\*<sup>1</sup>、村松宏美\*<sup>1</sup>、石川 勉\*<sup>2</sup>

### はじめに

日常の超音波検査において、胆嚢の隆起性病変および胆嚢壁肥厚を目にすることは多い。その多くは良性病変であるが、良悪性診断に苦慮することがしばしば経験される。リアルタイムに、かつ連続的に血流動態を観察できる超音波造影剤Sonazoidの登場は、これら胆嚢病変における血行動態をより明らかにすることが期待され、病変の良悪性診断ばかりでなく、病変の拡がり診断および深達度診断など、胆嚢病変の新たな診断手法となる可能性を秘めている。今回われわれは、胆嚢がんが疑われ、肝転移巣検索目的に造影超音波検査の施行された症例の胆嚢

病変のSonazoid造影超音波所見について検討したので報告する。

### 対象および方法

対象は、胆嚢がんが疑われ、肝転移巣検索目的に造影超音波検査の施行された6例である。平均年齢は64歳(49~88歳)、男女比は1:5。胆嚢腺筋腫症を疑った1例を除き手術が施行され、病理組織学的検討を行った。症例の内訳は、慢性胆嚢炎1例、胆嚢腺筋腫症3例(1例は未切除)、上皮内癌1例、進行胆嚢癌1例である。用いた超音波装置は東芝社製Aplio XG。Sonazoidの平均1回投与量は0.35±0.04 mL、10mLの生食1mL/秒にてフラッシュ

静注し、pulse subtraction mode、MI値0.2~0.7にて造影検査を施行した。尚、本研究は当院の倫理審査委員会の承認を受けており、被験者からは文書による同意を得ている。

### 結果・考察

表1に各症例の動脈相および実質相の造影超音波所見を示す。今回対象とした胆嚢病変は全例において病変部分を含め胆嚢壁は造影早期に濃染した。実質相では、病変部は低~等エコーを呈し、micro bubbleのwashoutが認められた。慢性胆嚢炎の1例は、病変部は均一に染まり、病変の拡がりの把握に有用と思わ

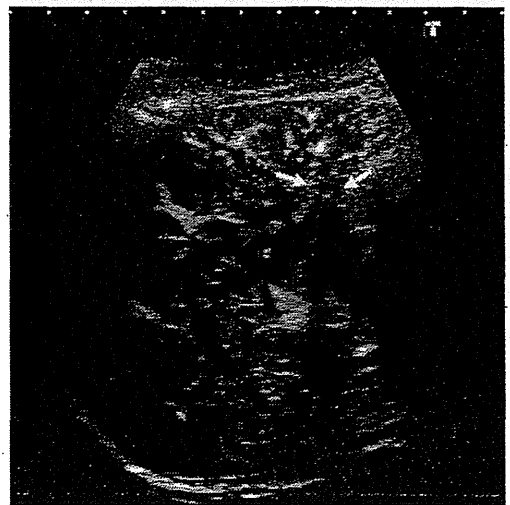
表1 胆嚢病変6例の造影超音波所見

症例	Sonazoid造影		参考所見
	動脈相	実質相	
1 72/M 慢性胆嚢炎	濃染	低-等	MFI
2 49/F 胆嚢腺筋腫症	濃染	低-等	RAS
3 49/F 胆嚢腺筋腫症	濃染	低-等	RAS
4 50/F 胆嚢腺筋腫症*	濃染	低-等	RAS
5 75/F 胆嚢癌 (m)	濃染	低-等	MFI
6 88/F 胆嚢癌 (ss)	濃染	低-等	linear probe

\*未手術

図1 慢性胆嚢炎(MFI画像)

造影検査では、胆嚢壁肥厚として描出された病変部に細かなほぼ均質な血管の分布が見られ、淡くほぼ均等に造影される(→)。MFI画像は連続する血管の走行が把握しやすい。



れた。病変部の血流情報、とくに血管構築の検討には、連続観察画像では詳細な血管走行が把握できず、MFIなどの連続加算画像が有用であった(図1)。胆嚢腺筋腫症では造影後、病変部のRASは明瞭に描出され(図2)、日常臨床場においてしばしば苦慮する胆嚢腺筋腫症と癌との鑑別に、造影超音波検査は一石を投じるものと期待された。進行胆嚢癌では、拍動性に腫瘍に流入するmicro bubbleや腫瘍内部をランダムに走行する腫瘍血管等が観察され、腫瘍性病変の良悪性診断

に有用と思われた(図3)。

今回の胆嚢病変の検討では、従来用いている肝転移巣検索のためのPulse subtraction mode、低MI(MI値0.2~0.3)の手法を用いての検査では、胆嚢壁および病変の詳細な検討をするには空間分解能が低く、またきめの細かい血流情報の取得には限界がある。より空間分解能の高い高周波プローブを用い、濃度分解能を高くすべくMI値を0.6~0.7にて施行した症例ではコントラストは低下するものの、空間分解能の向上や血流画像は改善

など、より多くの情報が得られた(図3)。胆嚢病変の良悪性の鑑別診断や病期診断などの検討を行うためにはより詳細な血流情報の取得が望まれ、MFIなどのaccumulation imageの利用や、より高い空間分解能および高い濃度分解能下での血管描出・血流解析に特化した造影手法の検討・開発が必要である。

### まとめ

胆嚢がんが疑われ、肝転移巣検索目的に造影超音波検査の施行された6症例の胆嚢病変に対するSonazoid造影超音波所見について検討した。今回の検討により、胆嚢壁肥厚が見られる病変に対するSonazoid造影超音波の有用性は、1)病変の存在の確認、2)病変の拡がりの把握、3)RASの描出による胆嚢腺筋腫症と胆嚢癌との鑑別、4)flow imagingによる良悪性診断、5)壁深達度診断-病期診断、6)治療効果判定への応用、等であり、幅広い領域でも応用が想定された。Sonazoidはmicro bubbleが破壊されにくいいため、連続した持続性の高い造影効果が得られ、様々な疾患のより詳細な血流情報をリアルタイムに観察することが可能である。Sonazoid造影超音波は、良悪性の鑑別をはじめ、様々な病態における血流情報の詳細検討が期待され、現在肝腫瘍にのみ利用が限られているSonazoidの適応が、今後胆嚢疾患を含め他臓器へと拡大されることが待たれる。

### 謝辞

本研究の一部は、平成21年度厚生労働科学研究費補助金(第3次対がん総合戦略研究事業、H21-3次がん一般-009)の援助を受けた。

### <文献>

- 1) 日本胆道外科研究会編. 胆道癌取り扱い規約. 第5版. 金原出版, 東京, 2003
- 2) 上田オモセほか: EUSによる胆嚢癌の鑑別と早期診断・進展度診断. 胆と膵 25: 463-467, 2004
- 3) 渡辺英伸ほか: 胆嚢癌の病理学的特徴-臨床へのメッセージ. 消化器画像 8: 147-154, 2006
- 4) 関口隆三ほか: 超音波造影剤sonazoidを用いた肝転移巣検索の有用性. 臨床放射線 53(5): 641-647, 2008

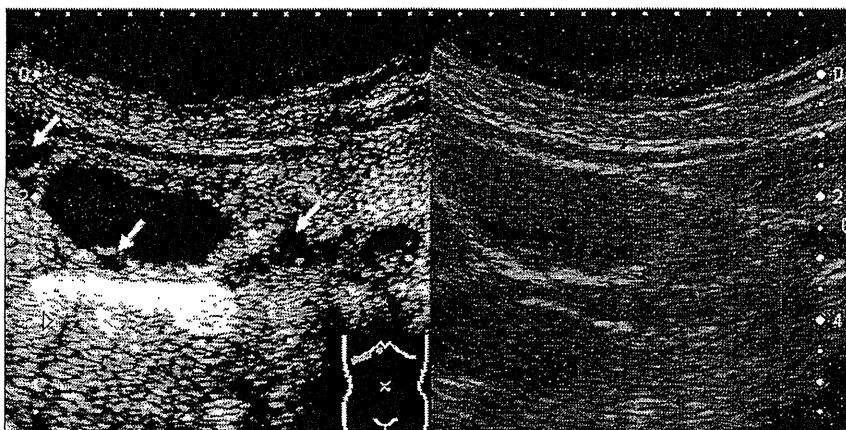


図2 胆嚢腺筋腫症  
造影超音波画像(左)では、参照Bモード画像(右)でははっきりとしない肥厚した胆嚢壁内のRASが明瞭にとらえられる(→)。後期血管相(造影剤静注開始後1分20秒)。

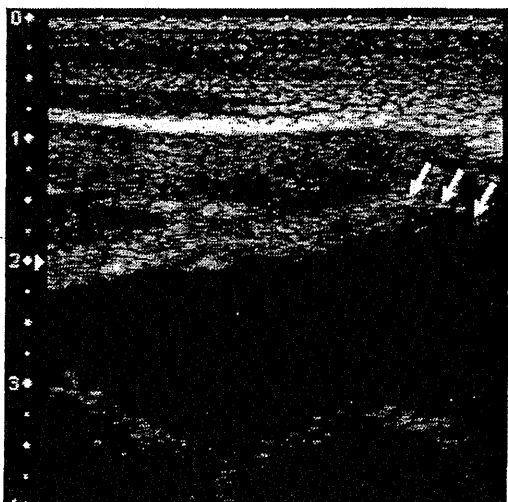


図3 進行胆嚢癌  
高周波プローブを用いての後期血管相(造影剤静注開始後7分51秒)。胆嚢壁を通過して腫瘍内へと流入するmicro bubble(→)が明瞭にとらえられている(MI値0.7)。

# 最新分類に基づく 画像による悪性腫瘍の 病期診断2010

# 臨床 画像

- 序説／河野 敦
- 頭頸部／内山雄介
- 甲状腺, 唾液腺, 涙腺／田中宏子
- 肺, 縦隔／楠本昌彦
- 食道／河野直明
- 大腸, 直腸／関口隆三
- 肝, 胆道／吉田麻里子
- 脾／石神康生
- 腎／秋田大字
- 尿管, 膀胱, 尿道／扇谷芳光
- 子宮, 膣／原田詩乃
- 卵巣／竹内麻由美
- 前立腺, 陰茎, 精巣／吉廻 毅
- 骨・軟部／貞岡亜加里
- 乳房／五味直哉
- リンパ節／上野直之
- 小児／宮寄 治
- 胃／飯沼 元

4月 Vol.26 2010  
増刊号

## 5 大腸，直腸

関口隆三<sup>1</sup> 石川 勉<sup>2</sup>

大腸癌のテーラーメイド医療の指針となるべき正確な術前病期診断を行うためには、効率よく各種の画像検査を行い、各種検査のキーとなる画像所見を把握し、stagingを理解しておくことが大切である。

大腸癌は年々増加しており、男性では胃癌に次いで、女性では乳癌に次いで、男女ともに2番目に罹患数の多い癌である<sup>1)</sup>。大腸癌の増加の背景には食生活の欧米化－高脂肪食やアルコール類などの環境要因が影響している。国民の健康に対する関心の深まりに伴う医療機関への検診受診率の増加、近年の各種画像診断機器の進歩および医療技術の向上や大腸内視鏡検査の普及に伴い、早期の段階での大腸癌が数多く発見されるようになってきている。大腸癌の治療前病期診断精度も向上し、内視鏡的粘膜切除術(endoscopic mucosal resection; EMR)などの内視鏡治療や腹腔鏡下手術など、侵襲の少ない治療法も普及しつつあり、治療法選択にも幅がもてるようになってきている。

本稿では、はじめに広く一般に用いられている大腸癌の病期分類を提示し、次いで各種画像診断法による病期診断の進め方について解説する。また、実際の診療の場においてしばしば問題となる内視鏡治療の適応基準や、下部直腸癌における治療法選択－直腸切断術か肛門が温存できるか－の治療方針決定のための指標となる大切な画像所見についても解説を加える。

### 大腸癌の病期分類

大腸癌の病期分類は、わが国では大腸癌研究会

が編集している「大腸癌取扱い規約」が、国際的にはInternational Union Against Cancer (UICC)「TNM分類」が広く用いられている。両者ともに大腸癌の、①壁深達度、②リンパ節転移、③肝転移や腹膜転移などの遠隔転移の3項目により該当する病期を規定している。大腸癌取扱い規約とTNM分類との間には整合性が図られてはいるが、若干の相違点が存在する。以下にそれぞれの病期分類の読み方のポイントおよび相違点について解説する。

### ●大腸癌取扱い規約(第7版)

「大腸癌取扱い規約(第7版)」<sup>2)</sup>は「TNM分類(第6版)」<sup>3)</sup>との整合性を図り、第6版から大幅な変更が加えられ、2006年3月に出版された。表1に「大腸癌取扱い規約(第7版)」の進行度分類を示す。

癌の壁深達度はTNM分類と同様に、癌の進展が粘膜内まで、固有筋層まで、固有筋層を越えて浸潤の3つに大別している。リンパ節は腸管傍リンパ節、中間リンパ節、主リンパ節を合わせて領域リンパ節と定義し(図1)、リンパ節転移は転移部位と転移個数の両者を考慮した分類としている。転移リンパ節数が3個までをN1、4個以上をN2とし、TNM分類と同じ分類としている(表1の「リンパ節転移」の項参照)。しかし、側方リンパ節転移に関しては、両者の取り扱いが大きく異なる。

1. Sekiguchi R: 栃木県立がんセンター画像診断部

2. Ishikawa T: 獨協医科大学放射線部

表1 大腸癌取り扱い規約(第7版)進行度分類

進行度(Stage)				
	H0, M0, P0			H1, H2, H3, M1, P1, P2, P3
	NO	N1	N2, N3	M1(リンパ節)
M	O			
SM MP	I			IV
SS, A SE SI, AI	II	IIIa	IIIb	

壁深達度	
M	癌が粘膜内にとどまり, 粘膜下層に及んでいない。
SM	癌が粘膜下層までにとどまり, 固有筋層に及んでいない。
MP	癌が固有筋層までにとどまり, これを越えていない。
漿膜を有する部位 SS	癌が固有筋層を越えて浸潤しているが, 漿膜表面に露出していない。
SE	癌が漿膜表面に露出している。
SI	癌が直接他臓器に浸潤している。
漿膜を有しない部位 A	癌が固有筋層を越えて浸潤している。
AI	癌が直接他臓器に浸潤している。

注)M, SMの癌を早期癌とする。

リンパ節転移	
NX	リンパ節転移の程度が不明である。
NO	リンパ節転移を認めない。
N1	腸管傍リンパ節と中間リンパ節の転移総数が3個以下。
N2	腸管傍リンパ節と中間リンパ節の転移総数が4個以上。
N3	主リンパ節または側方リンパ節に転移を認める。

注)領域リンパ節以外のリンパ節への転移はM1とする。

肝転移	
HX	肝転移の有無が不明。
H0	肝転移を認めない。
H1	肝転移巣4個以下かつ最大径が5cm以下。
H2	H1, H3以外。
H3	肝転移巣5個以上かつ最大径が5cmを超える。

肝転移のGradeを記載する。

肝転移症例のGrade			
	H1	H2	H3
NO N1	A	B	
N2	B	C	
N3 M1			

注1)Nは原発巣のリンパ節転移の程度である。

注2)HとGradeを併記する。例: H1(Grade A)

注3)原発巣のリンパ節転移の程度が不明の場合はGradeを決めない。

腹膜転移	
PX	腹膜転移の有無が不明。
P0	腹膜転移を認めない。
P1	近接腹膜にのみ播種性転移を認める。
P2	遠隔腹膜に少数の播種性転移を認める。
P3	遠隔腹膜に多数の播種性転移を認める。

肝以外の遠隔転移	
MX	遠隔転移の有無が不明。
MO	遠隔転移を認めない。
M1	遠隔転移を認める。

注)領域リンパ節以外のリンパ節への転移はM1とする。

所見を示す深達度(M, SM, MP, SS, SE, SI, A, AI), リンパ節転移(N), 肝転移(H), 腹膜転移(P)および遠隔転移(M)などは, 原則として大文字で表記する。それらの程度は, それぞれ記号の後に大文字のアラビア数字で示し, 不明の場合はXを用いる。診断時期による4種の所見, すなわち, 臨床所見(clinical findings), 術中所見(surgical findings), 病理所見(pathological findings)および総合所見(final findings)は, 小文字のc, s, p, fを所見記号の前につけて表す。ただし, final findingsを示す小文字は省略することができる。

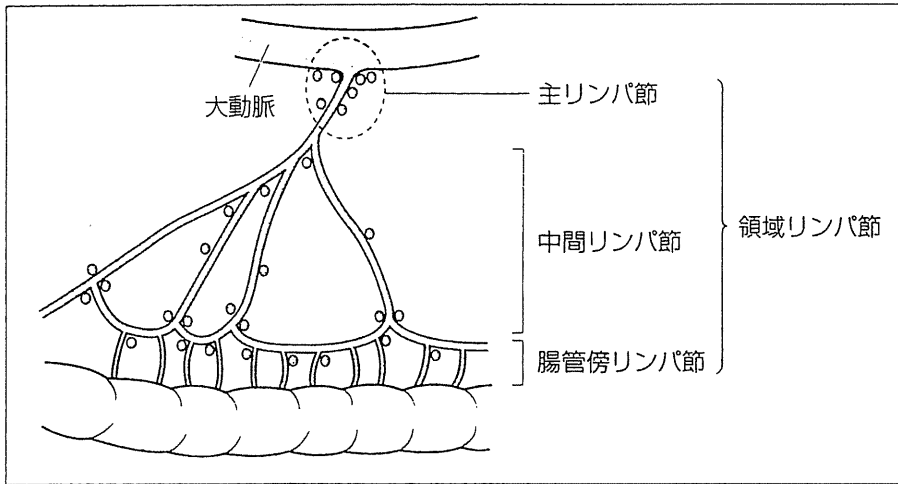
(大腸癌取り扱い規約, 第7版補訂版より一部省略)

っている。大腸癌取り扱い規約では側方リンパ節は直腸の所属リンパ節であるという認識から, 主幹動脈根部のリンパ節を含めN3に分類しているのに対し, TNM分類では遠隔転移M1に分類している。

図2に大腸のリンパ節分類を示す。肝転移分類は大腸癌取り扱い規約独自の分類で, 肝転移の程度-転移個数および最大径により規定しており, 肝転移巣4個以下かつ最大径が5cm以下はH1, 肝転移巣5個以上かつ最大径が5cmを超えるものは



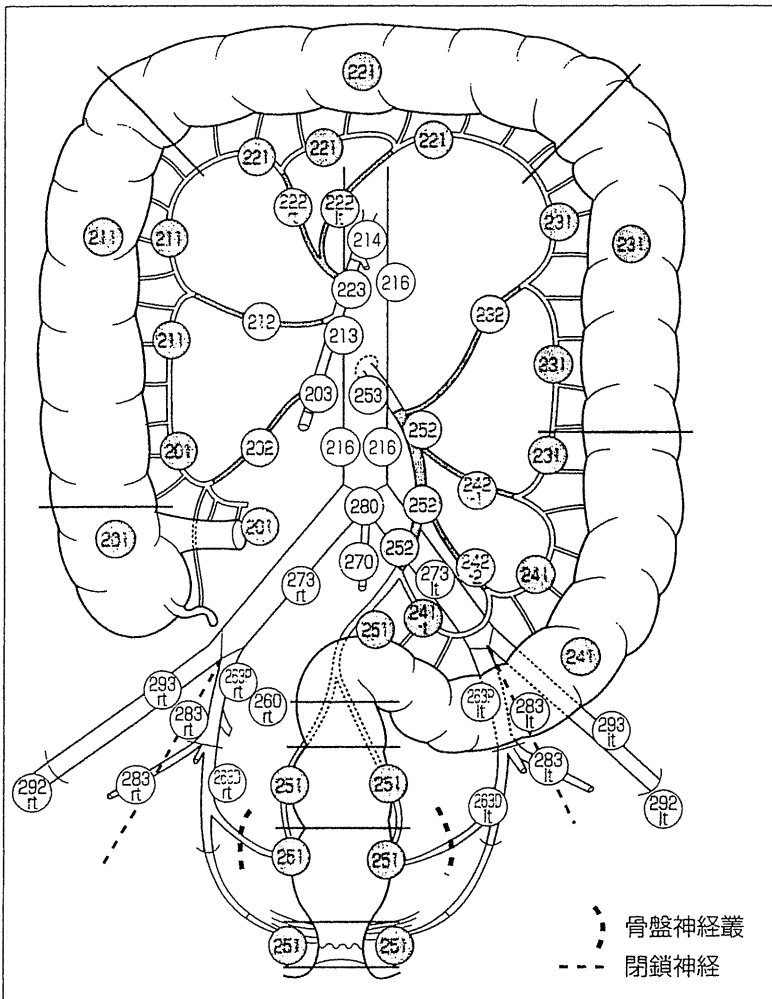
図1 リンパ節分類の基本形(下腸間膜動脈系)



郭清の対象となるリンパ節を腸管傍リンパ節、中間リンパ節、主リンパ節の3群に分類し、直腸ではこれに側方リンパ節を加える。これらのリンパ節を領域リンパ節と総称する。

(大腸癌取扱い規約, 第7版補訂版より)

図2 大腸のリンパ節分類



赤色：腸管傍リンパ節  
 青色：中間リンパ節  
 黄色：主リンパ節(側方リンパ節)  
 白色：主リンパ節より中枢のリンパ節  
 灰色：その他のリンパ節

(大腸癌取扱い規約, 第7版補訂版より)

H3, H1・H3のいずれにもあてはまらないものはH2と定めている。また予後には肝転移の程度ばかりでなく、原発巣のリンパ節転移の程度や遠隔転移の有無が大きく関係していることより、これらを加味した肝転移症例のGrade分類も示している(表1の「肝転移」の項参照)。

### ○UICCのTNM分類(第7版)

2009年12月に出版されたUICCの「TNM分類(第7版)」<sup>4)</sup>では、第6版からの大きな変更はなく、新たに小分類が加えられている。原発腫瘍T4を、臓側腹膜を貫通する腫瘍はT4a、直接他臓器または他組織に浸潤する腫瘍はT4bに、所属リンパ節N2

表2 UICCのTNM病期分類  
(第7版)

	NO	N1	N2		M1	
			N2a	N2b	M1a	M1b
Tis(M)	0					
T1(SM) T2(MP)	I	IIA				
T3(SS, A) T4a(SE) T4b(SI, AI)	IIA IIB IIC	IIIB	IIIC		IVA	IVB

T-原発腫瘍(大腸癌取扱い規約の壁深達度)	
TX	原発腫瘍の評価が不可能
T0	原発腫瘍を認めない
Tis(M)	上皮内腫瘍または粘膜固有層に浸潤
T1(SM)	粘膜下層に浸潤する腫瘍
T2(MP)	固有筋層に浸潤する腫瘍
T3(SS, A)	固有筋層を越え、漿膜下層または腹膜被覆のない傍結腸あるいは傍直腸組織に浸潤する腫瘍
T4	直接他臓器または他組織に浸潤する腫瘍、および/または臓側腹膜を貫通する腫瘍
T4a(SE)	臓側腹膜を貫通する腫瘍
T4b(SI, AI)	直接他臓器または他組織に浸潤する腫瘍
N-所属リンパ節	
NX	所属リンパ節転移の評価が不可能
NO	所属リンパ節転移なし
N1	1~3個の所属リンパ節転移
N1a	1個の所属リンパ節転移
N1b	2~3個の所属リンパ節転移
N1c	所属リンパ節転移を除く結腸周囲または直腸周囲の脂肪組織内の腫瘍結節
N2	4個以上の所属リンパ節転移
N2a	4~6個の所属リンパ節転移
N2b	7個以上の所属リンパ節転移
M-遠隔転移	
MX	遠隔転移の評価が不可能
MO	遠隔転移なし
M1	遠隔転移あり
M1a	1つの臓器への遠隔転移
M1b	複数臓器への遠隔転移または腹膜播種

(TNM Classification of Malignant Tumors, 7th editionより改変)

を、転移リンパ節数が4~6個までをN2a、7個以上をN2bに、遠隔転移M1を、単発の遠隔転移をM1a、多発遠隔転移をM1bに小分類することなどが、新たに定められている。表2に「TNM分類(第7版)」の病期分類を示す。原発腫瘍Tの右に示した( )内の文字は大腸癌取扱い規約の壁深達度を示す。原発腫瘍の壁深達度の程度によって、II期はIIA期、IIB期、IIC期の3期に、III期は壁深達度およびリンパ節転移の程度によりIIIA期、IIIB期、IIIC期に、IV期は遠隔転移の程度によりIVA期、

IVB期に小分類している。前述したように、TNM分類には大腸癌取扱い規約で規定しているような肝転移に関する取り決めはない。

大腸癌取扱い規約とは異なり、TNM分類では「肛門管癌」を「結腸癌・直腸癌」とは切り離し、別に取り扱っている。詳しくは書籍を参照していただきたい。また第7版からは新たに「虫垂癌」、大腸領域に関しては「Gastrointestinal stromal tumours; GIST」および「神経内分泌腫瘍」が独立した分類として示されている<sup>4)</sup>。

表3 Dukes分類

A	癌腫が腸壁内に限局するもの <sup>注1)</sup> 。
B	癌腫が腸壁を貫いて浸潤するが、リンパ節転移のないもの。
C	リンパ節転移のあるもの。

注1) 腸壁内は本規約のMPまでにとどまるもの。

注2) 遠隔転移(H, M, P, N4)が認められる場合に“Dukes D”と表すこともある。

注3) Dukes Bは予後の比較的良好群(T3N0M0)と比較的悪い群(T4N0M0)を含んでいる。このことはDukes Cでも同じである(「Tに関係なくN1M0」群と「Tに関係なくN2M0」群)。

(大腸癌取扱い規約(第6版)より引用)

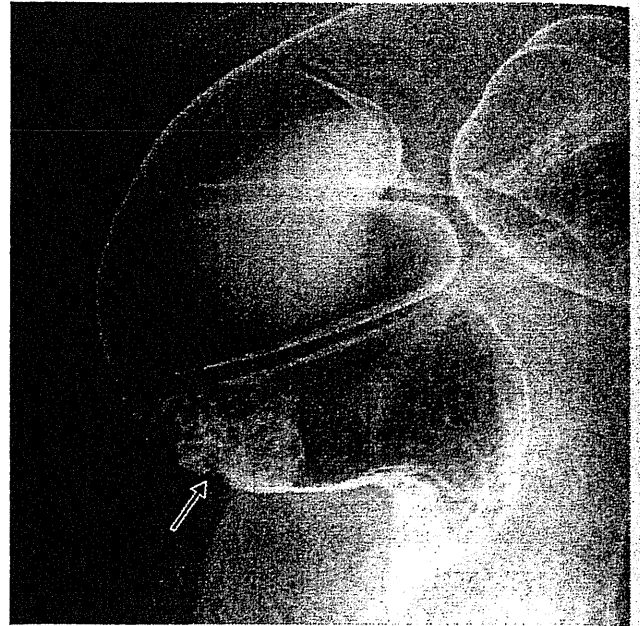
### ●Dukes分類<sup>5)</sup>

Dukes分類は1932年に発表された古典的な大腸癌の病期分類で、大腸癌取扱い規約およびTNM分類の基礎となっている分類である。表3にDukes分類を示す。大腸癌の壁深達度とリンパ節転移の有無によって病期分類を行い、Dukes Aは大腸癌取扱い規約進行度分類またはUICC TNM病期分類の0またはI期に、Dukes BはII期に、Dukes CはIII期またはIV期にあたる。

### 画像による大腸癌の病期診断

表1~3で示した各病期分類からわかるように、大腸癌の病期診断を行うにあたっては、癌の、①壁深達度、②リンパ節転移、③遠隔転移の3項目について各種画像診断法を用いて推定・診断する。癌の壁深達度を診断するにあたっては、粘膜面の変化や壁の変化・変形を捉え、詳細な検討を行うことが大切であり、注腸X線検査と内視鏡検査がその主たる役割を担っている。癌の壁外進展-漿膜外進展、リンパ節転移や肝・腹膜などへの遠隔転移の評価は、CTやMRI、超音波などの断層画像検査により行う。ここでは上記3項目についての画像診断の進め方、またそれぞれの画像所見について述べる。

図3 有茎性Ip型早期大腸癌



下部直腸Rb後壁のIp型早期大腸癌(↑)。深達度はpM。管状絨毛腺腫の一部に高分化型腺癌が認められた。側面変形はみられない。

### ●壁深達度診断

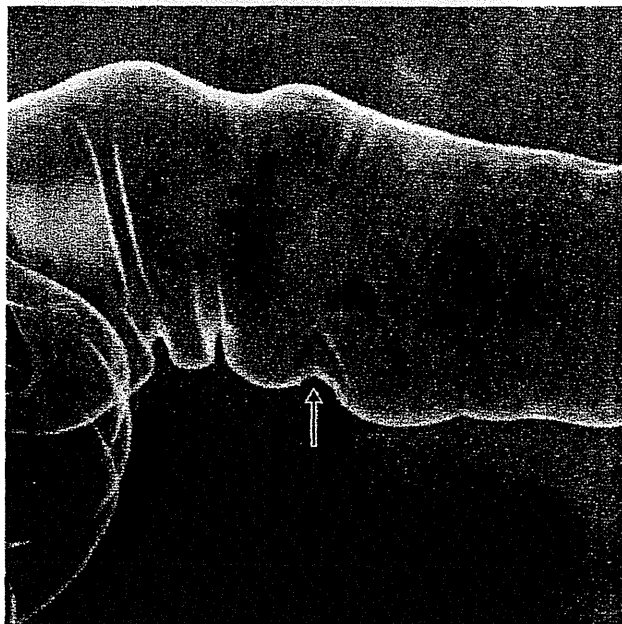
#### ■注腸X線検査による深達度診断

注腸X線検査における大腸癌の深達度診断には、病変の、①茎の有無、②大きさ、③側面像における腸管の変形、④中心陥凹の有無と形状、⑤粘膜ひだ集中の有無、⑥形状と結節状隆起の有無、⑦起始部の形状、などの所見が指標として大切である<sup>6)</sup>。なかでも①~⑤の指標が深達度診断には重要で、これらの所見について以下に解説を加える。なお、大腸癌の肉眼型分類については、胃癌の肉眼型分類に準じており、ここでの説明は割愛する。

#### ・茎の有無

有茎性の大腸癌は、癌が粘膜内にとどまり粘膜下層に及んでいないM癌か、癌が粘膜下層までにとどまり固有筋層に及んでいないSM癌の早期大腸癌であり、進行癌はまずみられない。したがって大腸癌において壁深達度診断が問題となるのは無茎性のものである。図3は、下部直腸Rbにみられた有茎性Ip型の早期大腸癌である。病変の大きさは3cmで、深達度はpM(pは病理所見を示し、病理所見にて深達度Mを意味する)、管状絨毛腺腫の一部に高分化型腺癌が認められた。本症例は、絨毛成分の表面に、癌の存在を疑わせる不整バリウム斑-粘膜不整像が認められる。

図4 角状変形を示す大腸癌



横行結腸のⅡc+Ⅱa型早期大腸癌(↑)。大きさは13×11mm。深達度はpSM。粘膜筋板から最大1,250 μmの浸潤を認めた。

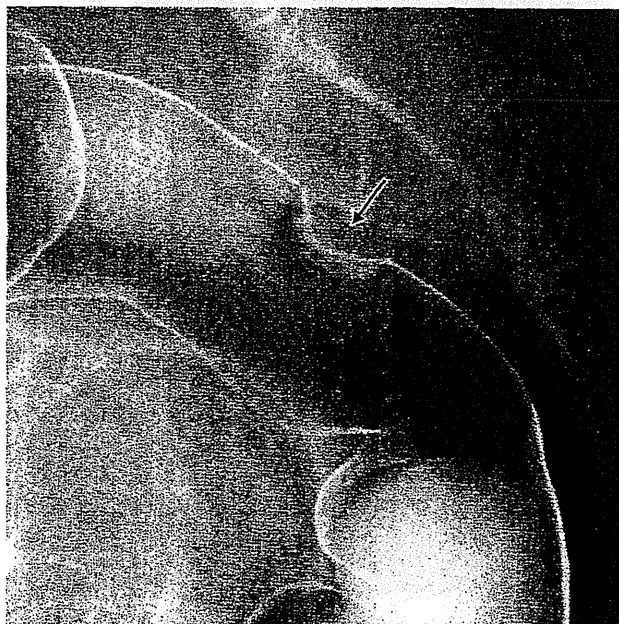
#### ・大きさ

有茎性大腸癌の場合、大きさと癌の壁深達度との間には相関関係はなく、深達度はMかSMの早期大腸癌である。しかし無茎性大腸癌の場合、腫瘍の大きさが大きくなればなるほど深達度は深くなり、1cmを超えると進行癌(固有筋層MP以深に癌が及ぶ)の可能性があり、3cm以上の無茎性大腸癌では約9割は進行癌である<sup>6,7)</sup>。

#### ・側面像における腸管の変形

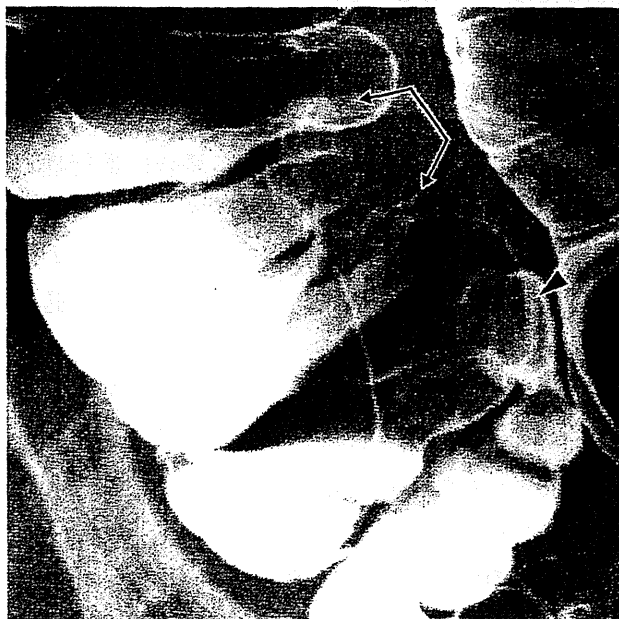
大きさが3cm未満の無茎性大腸癌における壁深達度は、病変の側面像における腸管の側変形の形状ときわめて深い関係がみられ、深達度が深くなるにつれて病変の側面像の形状は、無変形→角状変形→弧状変形→台形状変形へと変化する<sup>6)</sup>。癌巣がMか、わずかにSMに浸潤している場合には、明らかな変形は認められない(無変形、図3)。癌巣がSMに中等度以上浸潤したSM癌では、角状変形が認められるようになる(図4)。癌巣がさらに深くSMに高度に浸潤したSM癌、またはMP癌では、弧状変形が認められることが多い。図5は、直腸S状部RSから上部直腸Ra後壁にみられた亜有茎性Isp型の深達度pSMの早期大腸癌である。明らかな粘膜ひだの集中所見(後述)はなく、弧状変形を呈していることより、術前深達度診断はSM高度浸潤とした。側面像が台形状変形を呈する場合は、癌巣はMPまたはそれ以深に浸潤した明ら

図5 弧状変形を示す大腸癌



直腸S状部RSから直腸上部Ra後壁の亜有茎性Isp型早期大腸癌(↑)。大きさは22×18mm。深達度はpSM。

図6 台形状変形を示す大腸癌



Bauhin弁直上(▲)の潰瘍限局型2型進行癌(↑↑)。大きさは20~25mm。深達度はpSE。腹膜播種を認めた。

かな進行癌である(図6)。

#### ・中心陥凹の有無と形状(図7, 8)

中心陥凹の性状をより正確に捉えるためには、二重造影法にて意図的に病変の中央部およびその周囲にバリウムを移動させ、バリウムの厚さを変えた写真(正面像)を撮ることが大切である。中心陥凹を伴った病変は、SM癌か進行癌である。中心陥凹の深さと深達度には相関関係がみられ、中心陥凹が深ければ深いほど、癌は深く浸潤してい