

図 7-8 EPMR 後 6 カ月後の経過観察

拡大観察にて腫瘍性 pit を認め、遺残・再発と診断した。同部位を EMR + hot biopsy にて摘除した。組織学的には腺腫であった。

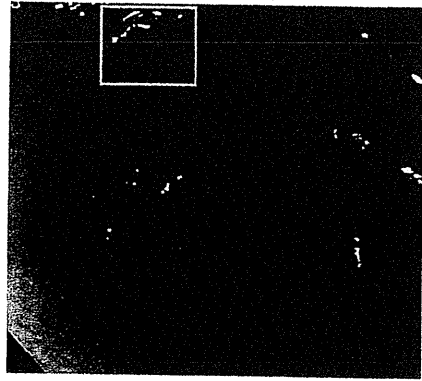


図 7-9 EPMR 後 1 年後の経過観察

EPMR 後潰瘍瘢痕上に結節上隆起を認めた。四角で囲った領域の拡大像を図 7-10 に示す。

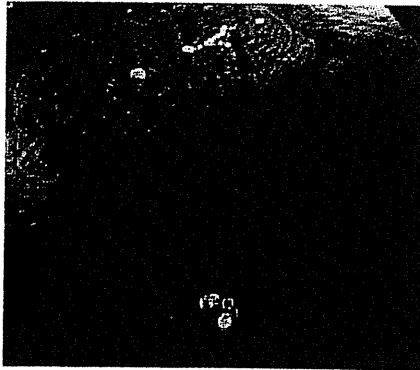


図 7-10 EPMR 後 1 年後の経過観察

潰瘍瘢痕の辺縁に再度遺残・再発を認め、同部位を EMR にて切除した。組織は高分化腺癌であった。このさらに 6 カ月後（EPMR 後 1 年 6 カ月後）に遺残・再発がないことを確認した。

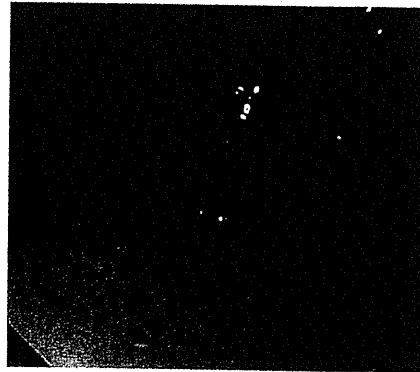


図 7-11 EPMR 後 2 年 6 カ月後の経過観察

潰瘍瘢痕のやや離れた口側に粘膜下腫瘍様の隆起を認め、浸潤癌再発を強く疑った。



図 7-12 EPMR 後 2 年 6 カ月後の造影 CT

内視鏡にて粘膜下腫瘍様の隆起を認めた部位に一致して、腸管壁外まで浸潤する癌の再発所見を認めた。CEA も 10.4ng/ml と上昇していた。外科手術標本では、高分化および中分化腺癌が漿膜下層まで浸潤していた。

な判断ができず、浸潤癌として再発したと考えられた。

このような症例は頻度的にはきわめてまれであるが、決して0ではないということを認識すべきである。

B ▶ 発見率

側方発育型腫瘍 (laterally spreading tumor: LST) のような表面型腫瘍では、隆起型腫瘍と比較して、腫瘍径が20mm以上になると、EMRによる一括切除は困難となることが多い。しかしながら、顆粒型 (granular type: LST-G) においては、SM浸潤部位が予測しやすいことから、非顆粒型 (non-granular type: LST-NG) よりもEPMRが容認される傾向にある³⁾。その一方で、本邦における大腸腫瘍のEPMR後の遺残・再発は、0.5～24%と差はあるものの、いずれも遡及的検討によるデータである。EMRによる一括切除例に比べ、EPMRに多い傾向があり^{2,4-9)}、特にEMRで分割切除、特に多分割切除となった場合、スネアリングを繰り返すという手技の特性上、潰瘍辺縁や潰瘍底に腫瘍が残存する可能性を完全に防止できない。

よって今回、遺残・再発のリスクの高いとされる^{4,10)}、EPMRとなった20mm以上のLSTに着目して検討を行った。

当センターにおいて、結果的にEPMRとなった病変で、6カ月以上当センターでの経過観察が可能であった、20mm以上のLST (137病変) を対象として、retrospectiveに遺残・再発率を検討した (施行期間: 2003年1月～2006年12月)。一括切除例、および追加外科切除例は検討からは除外した。各病変の臨床病理学的特徴と各因子別の遺残・再発率を示す (表7-6, 7-7)。表のごとく、右半結腸の病変が54%で、LST-Gが78%を占めていた。腫瘍径の平均は30mm、60%が粘膜内癌であった。中央値18カ月 (6～55カ月) の観察期間において、全体の遺残・再発率は21% (29/137) であった。次に、部位 (直腸 vs. 結腸)、肉眼型 (LST-NG vs. LST-G)、腫瘍径 (20～39mm vs. 40mm～)、最終組織型 (腺腫 vs. 癌) の各因子において、遺残・再発率の差を検

表 7-6 各病変の臨床病理学的特徴

病変数	137
占居部位 (直腸/左半結腸/右半結腸)	36/27/74 (26%) (20%) (54%)
肉眼型 (LST-G/LST-NG)	107/30 (78%) (22%)
腫瘍径 (平均±SD: mm)	30.1±11.0 (20-95)
最終組織型 (腺腫/M/SM1)	51/82/4 (37%) (60%) (3%)

右半結腸の病変が54%で、LST-Gが78%を占めていた。腫瘍径の平均は30.1mm、60%が粘膜内癌であった。

討した。部位別では直腸，肉眼型ではLST-G，組織型では癌の遺残・再発率が高い傾向であったが，これらに有意差はなく，腫瘍径においては，40mm以上の遺残・再発率が38%と，40mm未満の17%と比較して有意に高率であった，また20～29mmの遺残・再発率は15%，30～39mmの遺残・再発率は19%で，両群に有意差を認めなかった。

次に，遺残・再発病変の臨床経過を示す（表7-8）。初回遺残・再発の発見時期は6カ月後が最

表7-7 各因子別の遺残・再発率

	遺残・再発率	p 値
全病変	21 % (29/137)	—
部位 (直腸 vs. 結腸)	31 % vs. 18 % (11/36) (18/101)	0.108
肉眼型 (LST-G vs. LST-NG)	23 % vs. 13 % (25/107) (4/30)	0.315
腫瘍径 (20～39mm vs. 40mm～)	17 % vs. 38 % (18/108) (11/29)	0.025
最終組織型 (腺腫 vs. M-SM1)	16 % vs. 24 % (8/51) (21/86)	0.227

全体の遺残・再発率は21%で，部位，肉眼型，最終組織型において，有意差は認められなかった。腫瘍径においては，40mm以上の遺残・再発率が38%と，40mm未満の17%と比較して有意に高率であった。

表7-8 遺残・再発病変の臨床経過

初回遺残・再発の発見時期	6カ月未満 : 6例 6カ月後 : 18例 7～12カ月後 : 3例 13カ月後以降 : 2例 median : 6, 2～39
追加内視鏡治療回数	平均回数: 1.3回 1回: 24例 2回: 3例 3回: 1例 4回: 1例
追加処置	EMR: 17例 Hot biopsy: 11例 外科切除: 1例

初回遺残再発の発見時期は6カ月が最も多く，追加内視鏡治療の回数の平均は1.3回であった。追加処置として，1例は2回の内視鏡治療の後に外科切除となったが，その他は内視鏡的に対応可能であった。

も多く、62% (18/299) を占めていた。また、追加内視鏡治療の回数の平均は1.3回で、初回追加治療法は、2回以上の追加内視鏡治療を要した病変は17% (5/29) であった。遺残・再発例29例のうち、1例は2回の内視鏡治療の後に外科切除となったが、その他は内視鏡的に対応可能であった (EMR: 17例, ホットバイオブシー: 11例)。

以前の遺残・再発の発見時期に関する検討では、3カ月後の経過観察で遺残・再発を認めず、6カ月後に初めて発見した症例も数例存在し、今回の検討と同様に6カ月後の発見が最も多かった^{5,6,11,12)}。遺残・再発は、上記のごとく再治療に難渋することが多く、大きい病変ではなおさら難易度が高くなる。よって遺残・再発が可視化してくる時期で、適切な時期での早期発見がポイントとなるため、通常我々は、分割切除例に関しては、治療後6カ月に大腸内視鏡検査にて経過観察を行っている。追加内視鏡治療の検討においては、EPMRとなった20mm以上のLSTの99.3% (136/137) が局所治療で問題なく対応できていた。遺残・再発は再内視鏡治療でほとんど完治するため、適切なEPMRが行われるならば、LST-NGを除いてESDにこだわる必要はないとする意見もある¹⁰⁾。しかしながら、当センターでは、過去に結節混在型LST-GのEPMR後の浸潤癌再発を、上記症例以外にもう1例経験している。これらの経験から、最近では30~40mm以上の結節混在型LST-Gは、ESDの適応病変とし、比較的大きい粘膜内癌で、脈管侵襲や低分化成分がなくても、多分割切除となった病変の経過観察は、特に慎重に行っている。浸潤癌再発の場合、表面性状に異常がなくても、粘膜下に再発病巣が出現する可能性があることを念頭におき、半年 (~1年) ごとの大腸内視鏡検査時には、必ず腫瘍マーカーを測定し、胸部レントゲン写真・腹部超音波、場合によっては造影CTも適宜組み込んでいる。

C ▶ 背景因子

当センターにおいては、EPMR後の切除面には、色素散布を行い、拡大観察を施行して遺残の有無をチェックし、遺残が疑われた場合は小型スネアやホットバイオブシー鉗子を用いたトリミングを施行している。それでも大きい病変に対するEPMR後では、上記のように、一定の遺残・再発のリスクが伴う。しかしながら、遺残・再発の背景には、不必要な多分割切除や、切除直後の不十分な観察やトリミングの不足などが考えられ、術者の技量の差が少なからず反映される可能性もある。一定水準以上のスネアリング技術と、切除後の拡大観察、およびAPCなどを用いた十分なトリミングにより、20mm以上のLSTのEMR・EPMR後の遺残・再発率を0.5%に減少させたという報告もある⁹⁾。

当センターにおいて、遺残再発をなるべく減少させるために行っている注意点を、切除時と切除直後の場面にわけて紹介する。

切除時においては、多分割切除を避け、スネアリングとスネアリングの間に遺残をなるべく残さないことが重要となる。腸管の屈曲部や襞の裏側、スコープの可動性や安定性が悪い部位、蠕動が強い状況などでは、安定したスネアリングが困難となり、本来なら一括切除や計画的分割切除が可能な病変でも、多分割切除となる場合がある。また、スコープの操作性が悪く、いわゆる生切れなどを起こして出血を惹起すると病変の認識すら困難になる。このような状況においては、①ス

コープのループ解消, ② 過剰な空気の脱気, ③ 体位変換, ④ スコープの反転, ⑤ 潤滑剤のスコープへの塗布 (抵抗を減らす), ⑥ 鎮痙剤の追加, などのあらゆる方法を駆使して, まず初めに良好な視野可動性を確保することが必要である。また, 計画的 EPMR で分割数を減らすには, 2 回目以降の切除の際, 初回切除時の潰瘍辺縁にシースの先端を固定し, 切除深度を一定に保つこともポイントである。小さな病変でも, 無理は禁物であり, どうしても条件が悪い場合は, 術者を交代する, 中止して次回に再トライする, 専門施設に紹介する, などを考慮する。

切除後は, 潰瘍辺縁と潰瘍底における腫瘍遺残の有無を確認する。特に, NBI や色素撒布を用い, 拡大観察を併用して, 周囲および潰瘍底をくまなく観察する。そうすることで, 通常観察では発見できないわずかな遺残でも発見可能となる。もちろん, 短時間で十分な範囲の拡大観察を行うためには, 日ごろからの鍛錬が必要である。拡大観察における, ピントを合わせてぶれない写真を撮影するといった, スコープを微調整できる能力は, 治療内視鏡時の安定したスコープ操作にもつながり, 重要と考えている。小遺残を発見した際には, スネアの先端を少し出した状態での焼灼や, 止血鉗子やホットバイオプシー鉗子での焼灼, アルゴンプラズマ凝固療法 (APC) での焼灼などを追加する。ただし, 過度の焼灼は遅発穿孔を誘発するため, 避けなければならない。

おわりに

当院では, EPMR となった場合には必ず半年後の経過観察を行うため, たとえ遺残・再発を認めたとしてもその時点で再度内視鏡治療を施行すれば問題ないというスタンスのもと, Intensive な潰瘍辺縁や潰瘍底に対する APC などは現時点では施行していない。その結果, 全体の遺残・再発率 21 % という数字が遡及的検討における正直な数字であるが, これは許容範囲内と考えている。現在, 大腸癌研究会のプロジェクトの一環として多施設共同前向き観察研究が進行中であり, EPMR 後の遺残・再発率に関しても信頼性の高いデータが得られるものと期待している。

■文献

- 1) 岡本平次, 佐々木哲夫, 佐竹儀治, 他. 内視鏡的ポリペクトミー後の経過観察からみた大腸腫瘍性ポリープの見逃し, 再発例の検討. *Gastroenterol Endosc.* 1989; 31: 1241-6.
- 2) 町田浩久, 佐野 寧, 吉田茂昭. 局所遺残病変の診断と治療予後. In: 田中信治, 編. 大腸 EMR・ESD の基本手技. 東京: メジカルビュー社; 2006; 79-83.
- 3) Uraoka T, Saito Y, Matsuda T, et al. Endoscopic indications for endoscopic mucosal resection of laterally spreading tumours in the colorectum. *Gut.* 2006; 55: 1592-7.
- 4) 太田智之, 斎藤裕輔, 折居 裕, 他. 大腸腫瘍の内視鏡切除後における局所再発の実態. *胃と腸.* 1999; 34: 611-8.
- 5) 堀田欣一, 藤井隆広, 神津隆弘, 他. 大腸腫瘍 EMR 後の遺残再発例からみたサーベイランスのあり方——括切除の必要性. *消化器内視鏡.* 2003; 15: 965-9.
- 6) Hotta K, Fujii T, Saito Y, et al. Local recurrence after endoscopic resection of colorectal tumors. *Int J Colorectal Dis.* 2008; 24: 225-30.
- 7) 伊藤絃朗, 佐野 寧, 傳 光儀, 他. 大腸の治療内視鏡——最近の進歩; 腫瘍切除と偶発症対策. *臨牀消化器内科.* 2005; 20: 1759-68.
- 8) 工藤進英, 山野泰穂, 今井 靖, 他. 切除局所の評価からみた大腸腫瘍内視鏡治療の根治度判定. *胃と腸.*

1999; 34: 629 - 34.

- 9) 田中信治, 岡 志郎, 平田真由子, 他. 従来法による大腸 EMR のメリットと適応および治療成績. 消化器内視鏡. 2008; 3: 328 - 37.
- 10) 若村邦彦, 工藤進英, 竹村織江, 他. 大腸腺腫・早期癌の内視鏡切除後の follow up. 胃と腸. 2007; 42: 1453 - 7.
- 11) 福澤誠克, 斎藤 豊, 松田尚久. 治療手技からみた大腸腫瘍内視鏡切除後の follow up サーベイランスに向けて. 胃と腸. 2007; 42: 1483 - 92.
- 12) Saito Y, Fukuzawa M, Matsuda T, et al. Clinical outcome of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection of large colorectal tumors as determined by curative resection. Surg Endosc. 2009; 11: [Epub ahead of print]

〈福永周生 斎藤 豊 松田尚久〉

スキルアップ大腸内視鏡

診断編

[編集]

田中信治

広島大学 内視鏡診療科 教授

中外医学社

スキルアップ^{だいちょうない しきょう}大腸内視鏡^{しん だん へん} 診断編 ©

発行 2010年4月25日 初版1刷

編集者 ^{た なか しん じ}田 中 信 治

発行者 株式会社 中外医学社
代表取締役 青木 滋

〒162-0805 東京都新宿区矢来町62
電 話 03-3268-2701 (代)
振替口座 00190-1-98814 番

印刷/製本 三報社印刷(株) (HI・SH)
ISBN 978-4-498-04172-1 printed in Japan

JCOPY <(社)出版者著作権管理機構委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。
複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構
(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.
or.jp)の許諾を得てください。

目次

第1章 大腸の解剖	〈浦上尚之 歌野健一 千野晶子〉 1
A. 大腸各部と位置関係	1
B. 大腸の構造	6
C. 直腸肛門の特殊性	7
D. 大腸の脈管・神経系	7
第2章 大腸内視鏡および関連機材の種類・特徴と取り扱い	〈佐野村 誠〉 9
A. 大腸内視鏡機種	9
B. 大腸内視鏡の取り扱い	11
C. 関連機材とその取り扱い	11
D. 大腸内視鏡の洗浄・消毒	12
E. 関連機材の消毒	15
F. スコープおよび関連機材の保管・保守	15
第3章 インフォームド・コンセント	〈日山 亨 吉原正治 田中信治〉 17
A. 胃内視鏡検査の前投薬薬剤に関するICなどが問題とされた事例	17
B. 大腸内視鏡検査前の、偶発症に関する説明が問題とされた事例	18
第4章 大腸内視鏡における感染管理	〈赤松泰次〉 20
A. 大腸内視鏡の特殊性	20
B. 大腸内視鏡を介して感染する病原微生物	20
C. 感染経路	20
D. 病原微生物の消毒薬に対する抵抗性	21
E. Spaulding の分類と内視鏡機器	21
F. 消毒薬の選択	22
G. 内視鏡室内の清掃・消毒	23
H. 医療従事者への感染防止	23
第5章 大腸内視鏡の前処置と前投薬	〈赤松泰次〉 24
A. 腸管前処置	24

2 目次

B. 大腸内視鏡の前投薬	25
C. 大腸内視鏡のアフターケア	27
第6章 大腸内視鏡挿入法（基本と偶発症）	〈平賀裕子〉 30
A. まずはイメージトレーニングから	30
B. よく聞くキーワード	31
C. 基本的なこと	34
D. 上部消化管内視鏡検査での練習法	36
E. 挿入のコツとポイント	37
F. 偶発症	40
第7章 内視鏡観察法の目的別分類	〈田尻久雄〉 43
A. 内視鏡観察法に関する分類の提唱	43
B. 通常光観察（白色光）	43
C. 画像強調観察	43
D. 拡大内視鏡観察	45
E. 顕微内視鏡観察	45
F. 断層イメージング	46
G. 分子イメージング	46
第8章 内視鏡観察の基本と実際，ピットフォール	48
1. 通常観察（白色光）による病変の拾い上げ	〈岡 志郎 田中信治〉 48
A. 前処置とスコープの状態	48
B. 体位変換	48
C. 空気量	48
D. 屈曲部・死角部の観察	50
E. 内視鏡観察時の心がまえ	52
F. 表面型病変拾い上げのコツ	53
2. 通常観察（白色光）による病変の観察	〈岡 志郎 田中信治〉 54
A. 洗浄	54
B. 観察の手順	54
C. 炎症性病変の観察	55
D. 腫瘍性病変の観察	55

3. 色素による観察（インジゴカルミンによる通常観察）	〈岡 志郎 田中信治〉	57
A. コントラスト法の原理		57
B. コントラスト法の実際		57
4. 拡大鏡観察	〈櫻田博史〉	58
A. pit pattern 分類と典型例		58
B. pit pattern 診断の実際		61
5. NBI（原理と臨床的有用性）	〈平田真由子 田中信治〉	68
A. NBI の原理		68
B. 大腸病変に対する NBI の臨床的有用性		68
C. 色素拡大内視鏡観察にかわる regular pit pattern の診断		70
D. 早期大腸癌の質的（異型度・浸潤度）診断		71
6. FICE（原理と臨床応用）	〈富樫一智 藤澤正宏 山本博徳〉	75
A. FICE の原理		75
B. FICE の臨床応用		76
7. AFI（原理と臨床的有用性）	〈松田尚久 斎藤 豊 中島 健〉	79
A. AFI システムとは？		79
B. AFI の臨床的有用性		80
C. 今後の展望		83
第 9 章 超音波内視鏡観察	〈小林清典 横山 薫 佐田美和〉	84
A. EUS 検査の適応疾患		84
B. EUS の機種と関連機材		84
C. EUS の検査法		87
D. 大腸疾患の EUS による診断法		87
第 10 章 関連手技 体外式超音波	〈島 二郎〉	92
A. 大腸疾患診断における体外式超音波の有用性		92
B. 大腸の走査法		92
C. 画像の解析		94

第11章 内視鏡診断各論

96

1. 大腸腫瘍に関する基本事項	〈岡 志郎 田中信治〉	96
A. 大腸癌の肉眼形態分類		96
B. 大腸腫瘍の病理組織分類		98
C. LSTとは		101
D. 大腸癌の発育形態分類		101
2. 腫瘍と非腫瘍性病変の鑑別	〈佐野 亙 生本太郎 小高雅人〉	105
A. 通常観察		106
B. 色素観察 (コントラスト法)		106
C. NBI 観察		107
D. 色素拡大観察 (pit pattern の観察)		107
E. NBI 拡大観察 (capillary pattern の観察)		107
F. 腫瘍・非腫瘍の鑑別における各種観察方法の正診率, 感度, 特異度		108
G. 症例呈示		110
3. 鋸歯状腺腫と周辺疾患の概念の変遷と診断	〈佐野 寧 岩館峰雄 蓮池典明〉	113
HYP の概念の変遷		113
4. 隆起型早期大腸癌の内視鏡診断 (深達度を中心に)	〈中村尚志 大野康寛 山村彰彦〉	128
A. Is 型・Isp 型早期大腸癌について		129
B. Ip 型早期大腸癌について		144
5. 表面型早期大腸癌の内視鏡診断 (深達度を中心に)	〈中村尚志 大野康寛 山村彰彦〉	150
A. 病変全体像の特徴		151
B. 病変の表面性状の特徴		154
C. 病変周囲性状の特徴		157
D. 技術的側面		166
6. LST の内視鏡診断 (病型, 深達度を中心に)	〈金尾浩幸 田中信治〉	174
A. LST の内視鏡診断		174
B. LST の担癌率・SM 浸潤率		175

C. LST における SM 浸潤部と pit pattern の関係	177
7. 炎症性腸疾患 (UC & CD) に関する基本事項	〈五十嵐正広〉 181
A. UC に関する基本事項	181
B. CD に関する基本的事項	188
8. 潰瘍性大腸炎における画像強調内視鏡	〈松本主之〉 193
A. 潰瘍性大腸炎における拡大内視鏡検査	193
B. 潰瘍性大腸炎における NBI 内視鏡検査	194
9. Colitic cancer / dysplasia の診断	〈應田義雄 樋田信幸 松本譽之〉 199
A. サーベイランス法	199
B. Colitic cancer の形態的特徴	199
C. Dysplasia の形態的特徴	200
D. サーベイランス内視鏡 (surveillance colonoscopy : SC) の実際と工夫	203
E. Colitic cancer / dysplasia の拡大内視鏡による pit pattern 診断	204
第 12 章 関連疾患の解説	〈石原聡一郎 松田圭二 野澤慶次郎 渡邊聡明 田中信治〉 207
A. 遺伝性大腸癌	207
B. 大腸ポリポース	213
第 13 章 症例 Question & Answer	218
1. 腫瘍と非腫瘍性病変	〈池松弘朗〉 218
2. 鋸歯状腺腫と周辺疾患	〈斎藤彰一 池上雅博〉 223
3. 隆起型早期大腸癌	〈浦岡俊夫〉 229
4. 表面型早期大腸癌	〈浦岡俊夫 堀井城一朗〉 233
5. LST - G	〈福永周生 斎藤 豊 松田尚久〉 238
6. LST - NG	〈大庭さやか 田中信治〉 243
7. 潰瘍性大腸炎	〈斎藤裕輔 富永素矢〉 247

8. Crohn 病	〈岩男 泰〉 253
9. Colitic cancer / dysplasia (1)	〈渡辺憲治 山上博一 西下正和〉 258
10. Colitic cancer / dysplasia (2)	〈五十嵐正広〉 262

索引	267
----	-----

5

LST-G

症例 A

患者：70歳，女性

主訴：便潜血陽性

既往歴・家族歴：特記すべき事項なし。

現病歴：便潜血陽性精査目的にて，大腸内視鏡検査を施行し，直腸 Rb に病変 A を指摘された。



図 1 病変 A の通常内視鏡観察像
直腸 Rb に存在する径 35mm 大の病変

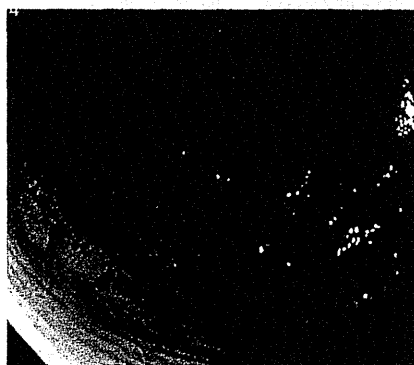


図 2 病変 A のインジゴカルミン散布下像
病変の境界と表面構造がより明瞭となる。

症例 B

患者：62歳，男性

主訴：便潜血陽性

既往歴・家族歴：特記すべき事項なし。

現病歴：便潜血陽性精査目的にて，大腸内視鏡検査を施行し，直腸 Rb に病変 B を指摘された。

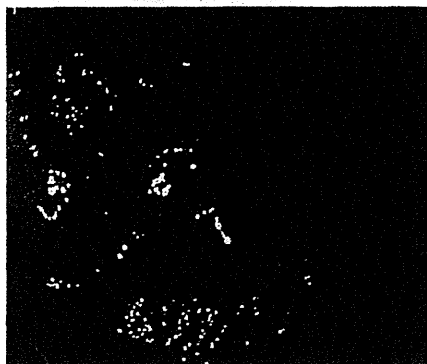


図 3 病変 B の通常内視鏡観察像
直腸 Rb に存在する径 50mm 大の病変。



図 4 病変 B のインジゴカルミン散布下像
病変の境界と表面構造がより明瞭となる。

Questions

- Q1: 病変 A と病変 B の肉眼型は？
 Q2: 病変 A と病変 B の治療方針は？

解説:

表在型早期大腸癌の肉眼形態分類は、現在『大腸癌取扱い規約』¹⁾に定義されており、この分類は早期胃癌の分類に準じている。しかしながら、早期大腸癌の多くは腺腫内癌であり、組織学的にも癌と腺腫の境界が不明瞭な病変も少なからず存在するため、早期大腸癌の肉眼形態分類は腺腫に対しても適用されている。一方、大腸上皮性腫瘍の中で、垂直方向よりも主に水平方向に発育進展していく腫瘍群が存在することが、以前より報告されている²⁻⁴⁾。これらは様々な名称で報告されていたが、1992年に結節集簇様病変と呼称されるようになった⁵⁾。ところが、必ずしも結節や顆粒を形成しない、表面構造が比較的平滑な腫瘍が存在することから、主に水平方向に発育伸展したと想定される腫瘍群で、腫瘍径 10mm 以上の病変が、側方発育型腫瘍 (laterally spreading tumor; LST) と定義されるようになった^{6,7)}。

LSTはその形態的特徴より、大きく2つに分類される。以前、結節集簇様病変とされていた病変は顆粒型 (granular type; LST-G)、表面が平滑な病変は非顆粒型 (non-granular type; LST-NG) と呼称される。またそれぞれに亜分類があり、LST-Gにおいては、粗大結節を含む病変が顆粒均一型 (homogeneous type; LST-G-H)、粗大結節を含まない病変が結節混在型 (nodular mixed type; LST-G-M) とされている^{7,8)}。現在、LSTはいわゆるニックネーミングとしての概念であり、『大腸癌取扱い規約』の肉眼形態分類の1つではない。肉眼形態分類では、顆粒均一型がIIa、結節混在型がIs + IIaに相当する。よって当院では、従来の肉眼形態分類 (IIa, Is + IIa など) を表記した後に、括弧づけてLST-GとLST-NGの別を付記 (例: Is + IIa (LST-G)) し、病変のイメージが伝わりやすくなるようにしている。よって病変Aは、ほぼ均一な顆粒状を呈する低隆起から構成されており (図1, 2)、肉眼型はIIa (LST-G) となる。病変Bは、顆粒状を呈する低隆起と粗大結節から構成されており (図3, 4) 肉眼型はIs + IIa (LST-G) となる。

LSTは丈が低い病変であり、隆起型の病変よりも見逃されやすい。よって良好な前処置はもちろんのこと、わずかな色調の変化や血管透見の異常などに注意を払わなければならない。空気量の調節やNBI観察、インジゴカルミン撒布も病変の発見に有用である。またLST-Gの占拠部位として、上行結腸近位部・盲腸と直腸に多い⁹⁾という特徴も念頭におく必要がある。さらに、治療方針決定のためには、質的診断や深達度診断が重要であるが、我々は、通常観察に加え、拡大内視鏡観察にてInvasive patternを認めないことを内視鏡治療の条件としている。Invasive patternとは、不整形pitが領域 (通常観察にて認識可能な陥凹面や結節・発赤域など) をもって、不規則に配列するものとしている^{10,11)}。LSTにおいて、Invasive patternをSM2以深 (1000 μm) の指標とした場合、その感度、特異度、正診率はLST-Gで55.6%, 98.9%, 80.6%, LST-NGで89.5%, 99.0%, 94.3%であった¹²⁾。この結果は、粗大結節を伴うLST-Gで感度が低く、pit診断が難しいことを反映している。

一般的に LST は、腫瘍径が大きくてもその多くが腺腫あるいは腺腫内癌であり、隆起型病変と比べ SM 浸潤率が低い^{6,7,13)}。顆粒均一型 IIa (LST-G) の場合、腫瘍径にかかわらず SM 浸潤率は特に低く、以前の当院での検討では 0.6% (1/161) であった¹⁴⁾。ゆえに顆粒均一型 IIa (LST-G) の場合、腫瘍径にかかわらず多分割切除が容認される。病変 B に対しては、EPMR を施行し、病理組織診断は高分化腺癌, M, ly 0, v 0, ce (-) であった。一方、結節混在型 Is + IIa (LST-G) の場合は、腫瘍径が大きくなるにつれて SM 浸潤率が高くなる傾向にある^{14,15)}。Uraoka らによる、当院での外科手術標本と内視鏡治療標本の SM 癌を対象とした浸潤部位の検討では、SM 浸潤の多く (84%) が粗大結節下における浸潤であった¹⁶⁾。さらに我々は、Is + IIa (LST-G) の中で、より詳細な病理組織学的評価が可能となる、一括切除しえた ESD 標本を対象として、SM 浸潤率と SM 浸潤部位の検討を行った (表 1, 2)。Is + IIa (LST-G) 全体の SM 浸潤率は 15%

表 1 ESD にて一括切除した Is + IIa (LST-G) の腫瘍径別の SM 浸潤率
(2002.1 ~ 2008.8 国立がんセンター中央病院)

(mm)	10 -	20 -	30 -	40 -	50 -	total
SM	0/1	0/8	4/30	4/27	10/54	18/120
浸潤率	(0%)	(0%)	(13%)	(15%)	(19%)	(15%)
18/111 (16%)						
SM 深部	0/1	0/8	3/30	1/27	6/54	10/120
浸潤率	(0%)	(0%)	(10%)	(4%)	(11%)	(8%)
10/111 (9%)						

全体の SM 浸潤率は 15% であり、30mm 以上で SM 浸潤率が上昇する。

腫瘍径別の SM 浸潤率である。全病変における sm 浸潤率は 15% で、そのうち SM 深部浸潤率は 8% であった。SM 浸潤癌の腫瘍径はすべて 30mm 以上であった。

表 2 ESD にて一括切除した Is + IIa (LST-G) の SM 浸潤様式
(2002.1 ~ 2008.8 国立がんセンター中央病院)

	粗大結節下	陥凹部	辺縁・多中心性
SM	12/18 (66.7%)	3/18 (16.7%)	3/18 (16.7%)
SM1	4/18	2/18	2/18
SM2	8/18	1/18	1/18

Is + IIa (LST-G) の 67% は、粗大結節下での浸潤であった。

結節混在型 LST-G の SM 浸潤様式である。全体の 2/3 は粗大結節下で SM に浸潤していたが、1/3 は粗大結節以外で浸潤していた。

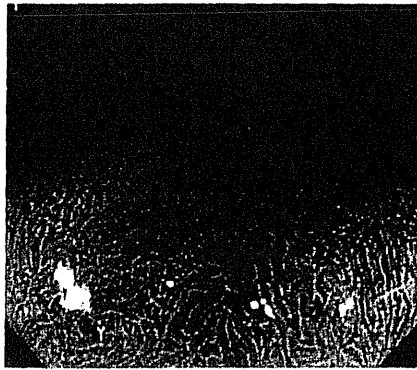


図5 病変Bの拡大観察（クリスタルバイオレット染色）像

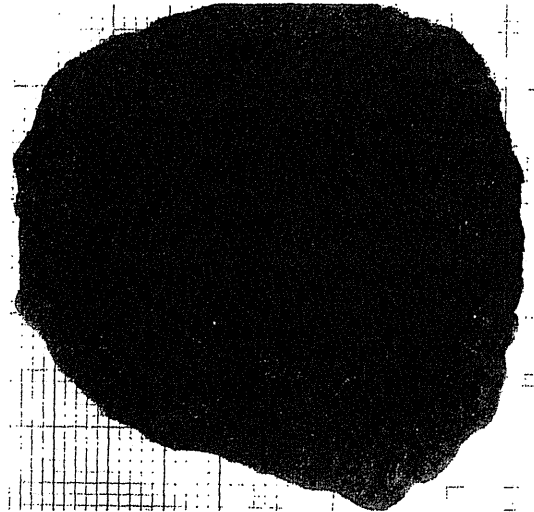


図6 ESD 標本の実体顕微鏡写真

であり、30mm以上でSM浸潤率が上昇している。また、SM癌のうち67%は、粗大結節下での浸潤であったが、残りは陥凹部（16.7%）や、辺縁・多中心性の浸潤も少数（16.7%）認められた。結節混在型Is + IIa（LST-G）の場合、SM浸潤の多くは粗大結節下であることから、同部位の確実な標本回収を条件に、粗大結節部を分断せず、最初にできる限り大きく切除し、残りの顆粒均一部はpiecemeal resectionで対応する計画的分割切除術（EPMR）が容認される。ただし、30～40mmを超えるような結節混在型Is + IIa（LST-G）においては、前述のようにSM浸潤率が高くなるだけでなく、SM浸潤部位が予測しづらい病変も存在する。さらに、粗大結節部を確実に一括切除することが難しくなってくる。よって病理評価が困難となる多分割切除は避けなければならず、ESDの適応病変として取り扱っている。ESDが困難と予想される病変に対しては、外科的切除を選択する柔軟性も必要である。病変Bにおいては、粗大結節内には境界不明瞭な陥凹が認められた（図4）。同部位の拡大観察では、不整形のpitが観察されるが、領域性に乏しく、non-invasive patternと判断した（図5）。よって病変Bに対しては、ESDによる一括切除を施行したが、病理組織診断は高分化腺癌、SM2（5000 μ m）、ly0、v0、ce（-）で、粗大結節部でSM浸潤を認めた（図6）。

文献

- 1) 大腸癌研究会編. 大腸癌取扱い規約（第7版）. 東京: 金原出版; 2006.
- 2) 佐竹儀治, 藤田力也, 川瀬定夫, 他. 花壇様隆起を示した大腸腺管腺腫の1例. 胃と腸. 1979; 14: 1557-61.
- 3) Rubesin SE, Saul SH, Laufer I, et al. Carpet lesions of the colon. Radiographics. 1985; 5: 537-52.
- 4) 長廻 紘, 長谷川かをり, 飯塚文瑛, 他. 大腸ポリープの内視鏡診断. 消化器外科. 1984; 7: 1393-402.
- 5) 石川 勉, 牛尾恭輔, 宮川国久, 他. “結節集簇様大腸病変”の画像診断とその経過. 胃と腸. 1992; 27: 389-98.
- 6) 工藤進英. 早期大腸癌—平坦・陥凹型へのアプローチ. 東京: 医学書院; 1993. p.42-45.
- 7) 工藤進英. 側方発育型腫瘍（laterally spreading tumor; LST）について. 早期大腸癌. 1998; 2: 447-81.
- 8) 工藤進英, 下田 良, 樫田博史, 他. いわゆる側方発育型大腸腫瘍の定義の歴史. 2005; 40: 1721-5.
- 9) 二村 聡, 岩下明德, 津田純郎, 他. いわゆる側方発育型大腸腫瘍の病理形態学的特徴—特に顆粒型と非顆粒型の相違について. 胃と腸. 2005; 40: 1726-43.

- 10) Fujii T, Hasegawa RT, Saitoh Y, et al. Chromoscopy during colonoscopy. *Endoscopy*. 2001; 33: 1036 - 41.
- 11) Matsuda T, Fujii T, Saito Y, et al. Efficacy of the invasive / non - invasive pattern by magnifying chromoendoscopy to estimate the depth of invasion of early colorectal neoplasms. *Am J Gastroenterol*. 2008; 103: 2700 - 6.
- 12) 斎藤 豊, 浦岡俊夫, 松田尚久, 他. いわゆる側方発育型大腸腫瘍の治療—私はこう考える. *胃と腸*. 2005; 40: 1827 - 30.
- 13) Saito Y, Fujii T, Kondo H, et al. Endoscopic treatment for laterally spreading tumors in the colon. *Endoscopy*. 2001; 33: 682 - 6.
- 14) 松田尚久, 斎藤 豊, 浦岡俊夫, 他. 大腸病変は全て計画的分割切除で対応可能か? *消化器内視鏡*. 2006; 18;
- 15) 工藤由比, 工藤進英, 榎田博史, 他. 大腸腫瘍の発育形態分類: 私はこう考える—内視鏡医の立場から (1) 発育進展様式を加味した発育形態分類. *早期大腸癌*. 2008; 12: 257 - 62.
- 16) Uraoka T, Saito Y, Matsuda T, et al. Endoscopic indications for endoscopic mucosal resection of laterally spreading tumours in the colorectum. *Gut*. 2006; 55: 1592 - 7.

〈福永周生 斎藤 豊 松田尚久〉

見逃し、誤りを防ぐ！

消化管癌

画像診断アトラス

編集/ 武藤 学 (京都大学医学部消化器内科)

