

症例は60歳代男性。腫瘍はRb～Raに局在。ほぼ直腸全周を占め、カーペット状に広がる平坦な病変で、大径は14 cm。生検ではtubulovillous adenoma。前医で直腸切断術の説明を受けた。

切ったらよいかわかりにくいです。こうすると、腫瘍を見ずに内腔を汚さないでとれます。こういう症例はMITASではやりません。

金平 縫合です(図2d, e, p.317 図5も参照)。

工藤 これは修復するんですか。

金平 はい。全周360度縫います。

田中 縮んだり、狭窄になりませんか。

金平 縮みますが、狭窄にならないです。

齋藤 ESDと違って、かなり筋層を露出させて切除しているので、縫合が必要なのでしょうか。

金平 縫合するのは、術後合併症の確率を減らすという意味ですね。あと食事をどんどん進めて、硬い便もすぐ出てもいいような状態にするとか。

田中 TEMやる人は、みんな縫合するのですか。

金平 私はそのように教えていますが。

渡邊 縫わなかったら狭窄になるでしょうね。

金平 わからないです、全症例縫っているのです。

齋藤 縫うと逆に狭窄にならないですか。

金平 縫わないとどうなるんでしょう。ちょっと想像つかないですが。

たぶん術後の後出血とか遅延性の穿孔というの

がポツポツ出てくるんじゃないかと思えますけれども。

渡邊 田中先生だったら、いまの病変はどうされますか。

田中 表面性状がよく見えなかったですが、adenomaであれば分割するかもしれません。

渡邊 この症例は、答えからいくとM癌ですか。

金平 M癌でした。

田中 私なら、術前に細かくpitを観察し顆粒均一型LSTでadenomaと診断すれば、分割切除します。

渡邊 齋藤先生はいかがですか。

齋藤 LST顆粒均一型であれば、たしかに分割切除です。ただ、LSTの粗大結節を含むものに関しては計画的分割切除の方針ですが、4 cmを超えるような大きさのものに関しては計画的分割切除も難しく、詳細な病理診断も難しくなりますので、内視鏡でトライするのであればESDでやるようにしています。6時間くらいかかると思います。

渡邊 分割でしたら、速いですよね。

図2) 田中 それほど時間かからないですよ、分割切除でしたら、数十分でできると思います。

渡邊 経肛門だったらどうでしょう。

前田 1時間もあればできると思います。

渡邊 TEMではどのくらいかかりましたか。

金平 3時間40分です。

前田 あれは縫うとしても、筋層を蛇腹で縫ってある程度小さくしないと、あのまま引っ張り出しても、なかなか粘膜が十分に降りてこないでしょう。

金平 蛇腹状に、スキップして縫合していきます。

前田 結構降りてきにくいから、あのように蛇腹でやればできますけどね。

工藤 内視鏡でとれちゃうからね、小さいのは。

金平 内視鏡医の先生のテクニックがどんどん上がってきていますから、昔みたいな小さいのはこないです。

田中 せっかくカウンタートラクションがかかるのだから、内視鏡医が使っているような、もっと繊細なメスで行うという発想はないですか。

金平 あれはすごく繊細ですよ。先端に触れたらグローブなどプツツと孔があくくらいで、本当の針です。そうでないと、凝固モードであのように切れないですね。

前田 全層と言われたけれども、基本的にTEMは、本当のいい点はESDと同じ粘膜下層切除になっているんじゃないですか。

金平 そうですね、上のほうは。

前田 だから、全層でとるのは、翻転部以下で、それは穿孔しても問題がないと。

金平 そうです。

前田 結局、深くて緩和目的の症例だけ全層切除でやっておられる。

金平 おっしゃるとおりです。あと carcinoid は筋層に入っていきます。Raでも筋層ぎりぎり、外縦筋層のぎりぎりを残すような感じで筋層をとっていきます。

斎藤 ただし、carcinoidに関しては、局所切除の適応が1 cm以下の病変ですので、われわれは、EVL用のバンドを用いたESMR-L法で切除

しています。この方法ですと、ほんの数分で終了し、しかも外来で治療可能です。

### 症例3 ESD 症例①

田中 これは、最大8 cmくらいのもので、局在はRSです。拡大内視鏡像は持ってきませんでした。注腸X線写真はなしです(図3a, b)。

前田 MITASにもってこいかなと思いますけど、30分くらいでしょう。

金平 これはTEMでとれますが、2時間以上かかると思います。

斎藤 粗大結節が分割するには大きいので、拡大で、Non-invasive patternであればESDです。時間は半周性なので、1~1.5時間ですね。

工藤 これは、下の部分が少しlateralにspreadしていますね。色素だとはっきりわかるのですが、そうでないと、きちっと見ていかないと再発する可能性がありますよ。

金平 前処置が悪い状態でTEMをやっている、あのようには落ちていたりするから。

前田 たしかにMITASやっても、ああいふのは非常に神経質になります。直視下で、かなり近くで見えていますので、そういう意味ではマージンは一発勝負で切りますから、非常に注意しては切っています。

田中 結果的にはadenomaでした。ESDで切除しましたけれども、血管が多く、線維化も強くて、数時間かかりました。ESD完全一括切除例です。

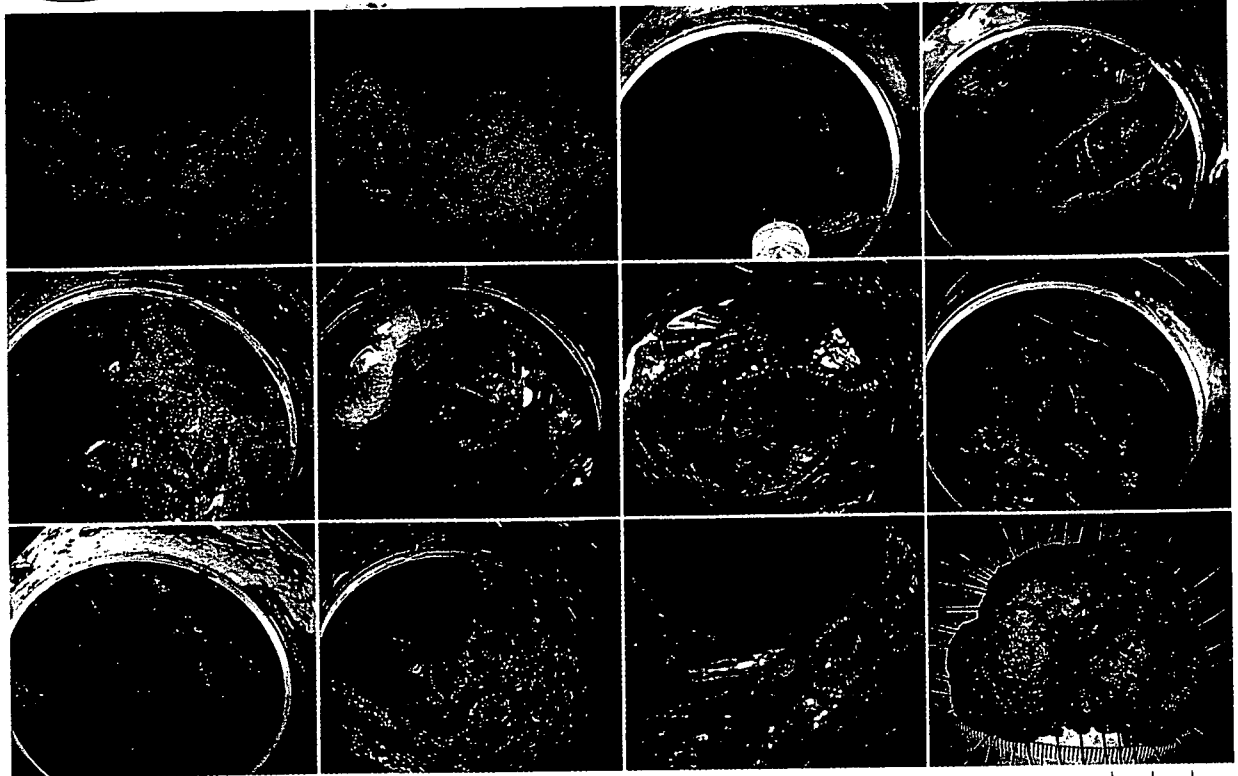
工藤 ということは、分割でもよかったんですね。

田中 結果的にみるとそう言えますけれども。

工藤 こういった症例はpitで明らかなVNとかVI高度不整がなければ、脇のところ局注してぐーんと盛り上がれば分割をする可能性があります。

田中 ただ大結節は分割しない方針です。V型pitのところと大きな結節のところは分割しないほうがいいと思います。

工藤 けどそこで、pit patternでVN, VI型がなければ、分割してもかまわない。



直腸 S 状部(RS)に存在する最大径 80 mm 大の結節集簇病変(LST-G)に対する ESD の実際。大きな結節の周囲に丈の低い顆粒均一病変の側方進展がみられる。Flex/Hook ナイフによる ESD を施行したが、粘膜下層の線維化が強く、太い腫瘍栄養血管も多く止血に時間も取られ 3 時間を要した。病変は完全一括切除され、腺腫内癌、深達度 M, ly0, v0, HM0, VM0 であった。

3a	3b	3c	3d
3e	3f	3g	3h
3i	3j	3k	3l

田中 当院のデータだと、結節集簇病変で SM に入っているのは、V 型 pit のところか大きな結節のところなんです。だから、結節を分断して、そこで SM 浸潤や脈管浸潤が評価できないことが怖いので。

工藤 だから、結節を分断しないで、右半分を一括でとるんです。もっと隆起の強い症例でもそこをとると、次が簡単にできますから。

田中 工藤先生の名人芸があればできるかもしれないですけど。

齋藤 いずれにしてもプロでないと手を出してはいけない病変だと思いますね。ESD でもよいと思います。むしろ、分割切除こそ術前の内視鏡診断が非常に重要になってくると思います。

工藤 時間的に、分割だと 20 分かからないと思います。

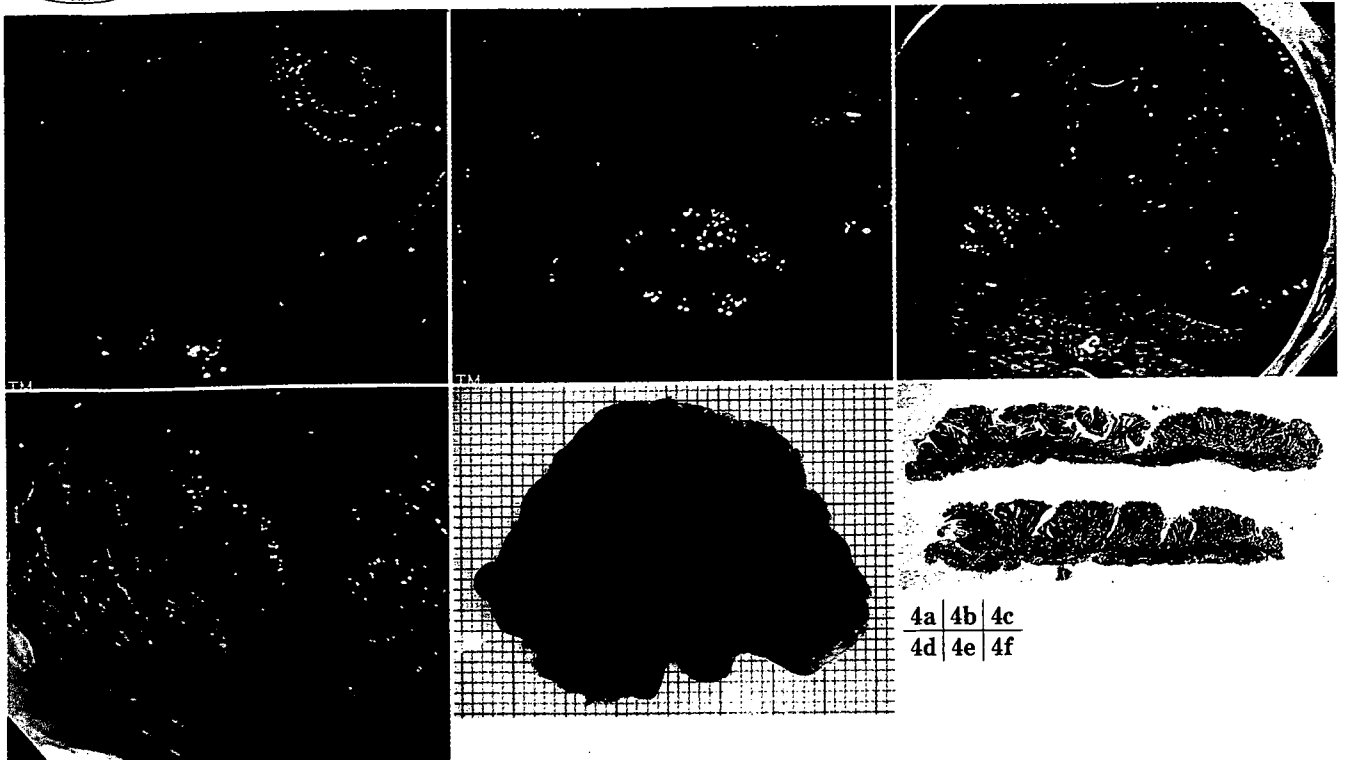
症例 4 ESD 症例 ②

齋藤 これは、FAP 術後の残存直腸に発見された病変(図 4a)です。それに対して TEM が行われて、再発した症例(図 4b)です。短期間に再発を繰り返した(図 4c)特殊な症例ですが、ESD の有用性を示すのによい症例と考え提示します。

渡邊 では、再発したという症例ですが、前田先生、どうされますか。

前田 再発例は、内視鏡診断もそうですが、おそらく深達度診断がすごく難しいと思うのです。むしろ内視鏡診断のほうがいいのかもしれませんが、バイオプシーはおそらく、これは adenoma でしたか。高さによって局切ですが、Rb で 5 cm 以上だったら MITAS にしますが、これこそ筋層まできちっと切除したほうがいいと思います。

金平 これは、TEM でいくと思いますね。Rb



- a: 下部直腸の 30 mm 大の 0-IIa (LST-G). TEM にて切除され、粘膜内癌の診断であった。
- b: 半年後の内視鏡像。遺残・再発病変。通常観察では中心の発赤した結節で SM 浸潤が疑われるが、拡大観察にて Vi (Non-invasive pattern) が観察され、通常 EMR にて分割切除が施行された。粘膜内癌、LM 不明、VM (-) の診断にて経過観察となった。
- c: 再々発病変。ESD を選択した。
- d: 一括切除後の潰瘍面。
- e: 30 mm 大の切除標本。
- f: 粘膜下層に高度の線維化を伴うものの、高分化腺癌、M, LM (-), VM (-) にて治癒切除が得られた。

ですから全層でいきます。

齋藤 このときは5年くらい前で、通常観察では SM を疑う (図 4b) ののですが、pit は Vi (Non-invasive) でした。その当時は、ESD は導入していなかったため、分割切除となりましたが、EMR でしっかり切除されました。そうしたらまた、このように (図 4c) 再発してきたわけです。今であれば最初に再発した時点で ESD で対応していたと思います。

前田 これは、超音波診断も線維化のために難しいし、ESD でもきちんと層がとれるかわからない。われわれは外科ですから、そういう剝離の部分にはしばしばやっているわけですが、ESD の場合にはきれいに層がとれて、そこの粘膜下層のいちばん深いラインが見えるからできる手技であって、むしろ筋層を削るようなスタイルは向か

ないのでは。

田中 胃の UL-III や UL-IV の潰瘍と違って、内視鏡治療後のひきつれは、基本的には UL-II までの潰瘍瘢痕ですから。

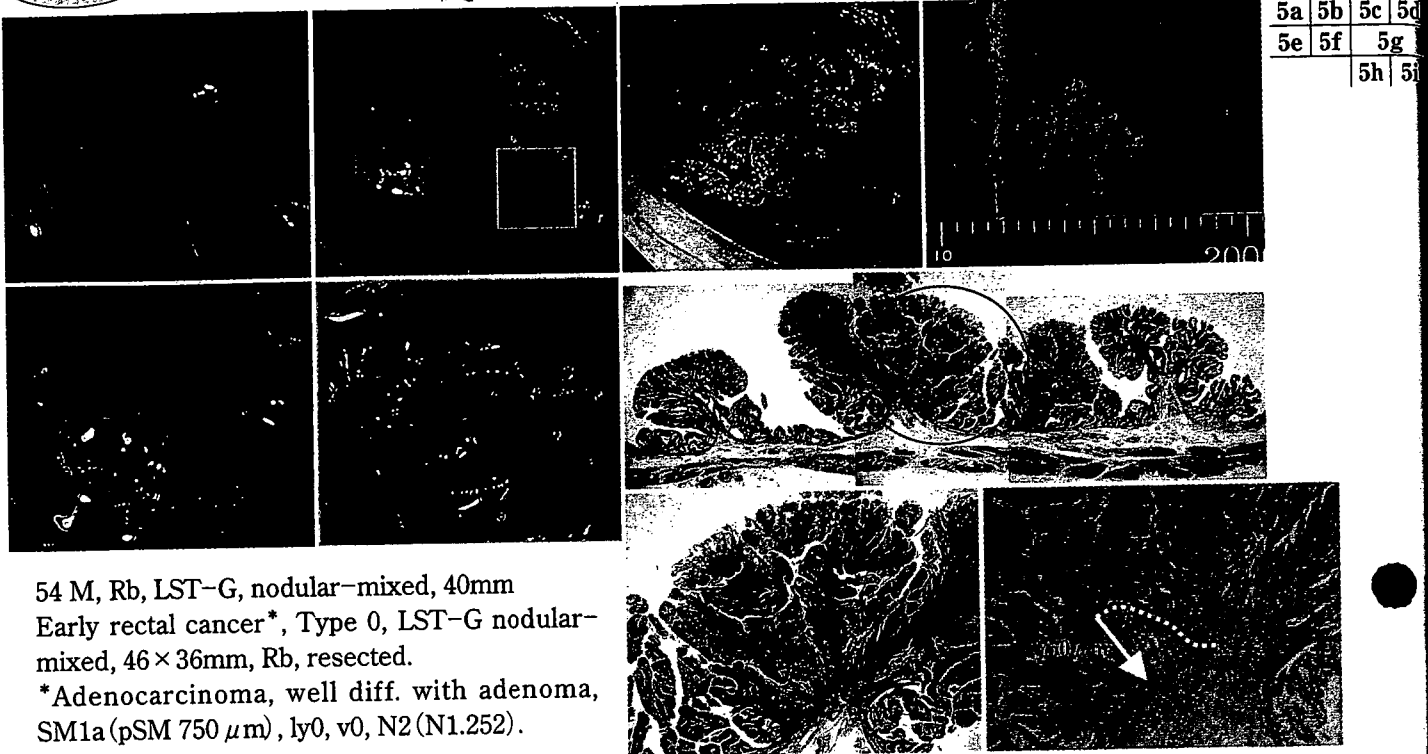
齋藤 この再々発 (図 4c) に対しては、経肛門切除も距離があって難しいというので、最終的に ESD を選択しました。

幸い完全一括切除が成され (図 4d, e)、組織も粘膜内癌であり治癒切除が得られました (図 4f)。その後は、再発も認めておりません。

渡邊 これは前田先生、MITAS で問題ないですね。

線維化があってもある程度局注して、このように粘膜下層が見えますので。

症例5 ESD 症例③



54 M, Rb, LST-G, nodular-mixed, 40mm  
 Early rectal cancer\*, Type 0, LST-G nodular-mixed, 46×36mm, Rb, resected.  
 \*Adenocarcinoma, well diff. with adenoma, SM1a (pSM 750 μm), ly0, v0, N2 (N1.252).

症例5 ESD 症例③

工藤 これは、どうしますか。やはりTEMでやりますでしょうか、あるいはMITASでやりますでしょうか、直腸Raです。

前田 結構大きな結節があるので、非常に悩むところですね。基本的に手の診断と注腸と内視鏡と超音波でみて総合的に、全部SM massive だったら最初からリンパ節郭清を伴う腸切除をしています。

金平 TEMでとりますが、右上のpitのところ

ろが気になりますね。

工藤 結果的にはVNと診断して、一応オペしました。結局、SM浸潤は750 μmです。

前田 ということは、lyはあったのですね。

工藤 ly0のv0, N2です。

前田 N2ですか。

田中 筋板の推定場所が、誤っています。もっとSM浸潤距離は深いと思います。

工藤 当院の病理の診断では750 μmの40mm LST-Gでした。

……総合討論……

工藤 それぞれの実際の手技、症例検討から、手技についてはいままであまり詳しくはわからなかった部分がありましたが、やはり、どのような手技でも切除が可能であり、適応病変に関してはそれぞれの施設のやり方で行えるのだということがわかりました。

どれがいいかというのはなかなか難しいわけで

すが、どの手技でもトライできることがわかりました。

まずは、その手技をあてはめる診断をしっかりとしていないと、どの手技をやっても不確かな手技に終わり、再発につながるかもしれません。マージンのとり方もそうですが、やはり診断は慎重に行うことが望ましいだろうと思います。

前田 当院は、病変について、基本的に内視鏡で切除できるものは内視鏡ですし、確実に切除して診断したほうがいいケースは、内科から外科に回す、というように診断に関しては内科とディスカッションして行います。

患者さんのために最優先ですから、外科から内科で治療して欲しいというケースもあります。

工藤 金平先生のところは、やはり紹介される先生が切除できないからお願いするというケースがほとんどですか。

金平 ほとんどです。

### ●技量と症例のバランス

田中 ESD の場合は穿孔率が高いことがネックになっていますが、curability は非常にいいんです。TEM のように palliation として浸潤癌も扱うような手技では、ラーニングカーブが上がる途中で患者さんに迷惑をかけるようなことがあったらいけないと思うのです。

金平 それはだめだと思いますね。ただ、ESD でも思うのですが、ESD 後に断端ポジティブで遺残再発した症例に TEM を依頼されることがありますが、なぜこんな簡単そうなものをポジティブで残したのかという症例もたくさんありました。それは ESD も、だれがやっても完全にできるという手技ではないということではないでしょうか。また、TEM は浸潤癌を相手にすべき手技ではなく、局所切除なので、適応は ESD と同じだと思います。

ですから、MP 癌の根治切除として TEM をやっている施設はないです。palliation としてやっているわけです。

工藤 外科では診断学の部分である程度内科で行ってきたところから治療するということなので、ちょっとかみ合わないところがあるんですね。

### ●手技の良いところを組み合わせる

斎藤 低侵襲でいけば ESD にたぶん軍配が上がると思うのですが、そこに病変にトラクションをかける TEM の方法などを内視鏡医も取り入れていくとよいと思います。

田中 TEM と ESD 併用の可能性とか、そういうことを考えられたことはないですか。

金平 behind the fold type のように、TEM の硬性鏡で見えにくい場合、その部分だけ内視鏡反転操作で ESD でやってもらうなどという可能性は十分あると思います。

### ●診断・治療方針決定

工藤 最近、手術だといわれた患者をセカンドオピニオンで診断すると、内視鏡で簡単に治療ができてしまう症例が大変多いという現状です。だから、そういう意味では、TEM、MITAS で局所的にやるというのはすごくいいと思います。

手術で治したという症例のなかには、実は内視鏡でも簡単に切除できるような症例が外科に回っているということも全国で結構あるというから、外科の診断学は、直接治療に関わりますから、もっとレベルアップしなければなりませんね。

田中 やはり外科と内科が一緒にカンファレンスをする必要がありますね。当院では症例検討を拡大内視鏡所見まで含めて、外科の先生、病理の先生とディスカッションを行っているので、開業医さんなどから外科に手術で紹介されてきたのが、外科医の判断で内科に回ってきますよ。

斎藤 セカンドオピニオンでは手術をすすめられたが、「ESD で治った」「M 癌だった」あるいは「腺腫だった」というものもあります。

工藤 これは非常に大きな問題だと思います。やはり外科サイドでも診断学をもっと努力して、場合によっては内科のほうに戻していくという姿勢が重要だと思います。

しかし、とれない症例が送られてきて TEM でとってやるというものもいますごく増えていますけれども、それをまた突き詰めていくと診断学で、もともと送るほうの問題があるかと思います。

### ●追加切除も視野に入れたトータル

#### バイオプシーの選択

工藤 たとえば追加手術のときに、内視鏡治療よりは結構深く切っているから、スーパーロー(超低位前方切除)がやりにくくなるということはない

いですか。

前田 そこは、MITASのメリットなのです。内反して、切除と縫合を同時にやっていますから、ほとんど瘢痕になっていない。ステープルがあるだけです。それは、すごく大きなメリットです。

渡邊 その辺は、TEMでは炎症が起きているので、スーパーローでは厳しいところがありますね。

金平 1~2 cmで明暗を分けるようなところは非常に注意しなければいけないですね。安易にTEMでとってはいけないです。

工藤 トータルバイオブシーという安易な診断では難しい面があるということですね。

金平 そうです。とくに大きな病変を治療するときには、追加切除になった場合影響が出る可能性があるので、術前にきっちりインフォームド・コンセントしなければいけないわけです。

工藤 でもESDは主治医のところでは診断してきますから、内視鏡治療はいいんですよ、その点は。

前田 ESD後は、やはり縫合の手技などのときには瘢痕のでき方とか、そういう問題が少し追加切除で問題になるかもしれません。外側の剝離面にはあまり問題ないと思います。

### ●患者優先の手技の選択とは

工藤 内視鏡治療でできるところを、いろんな手技で外科サイドがアプローチすることが多いのですが、今日お話を伺っていると、それぞれの適応があるし、内科とのフィードバックも一緒にやっていって、一気に手術に行くよりはそちらのほうがいいだろうというのはすごく思いますし、それぞれの手技も低侵襲がコンセプトであるのは同じだと思います。

いまの手術は、ESDもそうですが、完璧なものではないですから、これからもっと変化していくだろうと思います。

それから、局所切除も内科的な内視鏡的治療も取り入れていく。診断学も、再発がないようにやるということも必要かと思います。

前田 私ども外科医は、外科的な治療方法がい

いか、内科的な治療方法がいいか、わりとそれをフランクに選択しやすい。内科の先生の場合は、その選択肢は一つに限定され、一方ではパイオニア的なこともやらなければいけないわけですから、むしろ選択肢にもう少し外科的なものも含めて、どれがより適切なトータルバイオブシーかということの判断を内科側でしていただくことも、工藤先生が言われたことと違う意味で、非常に大事なポイントだと思います。

つまり、ツールをいくつかもっていると選べるけれども、ツールはこれしかないとなると、それにこだわってしまう。断端がマイナスにならない標本のとり方というのが、これはみんな局所的治療と私は言っていますが、局所的治療の原則ですから、そこをきちんと守るとり方と選択肢を選ぶということがいちばんの原則ではないかと思っています。

渡邊 TEMの局所再発率が高いのは、必ずしも全員が適切な方法でやっているわけではないということで、同様にESDも不用意に広がりすぎると合併症がひどくなるという危惧もあるので、ラーニングカーブを考慮したトレーニングも必要だと思います。

工藤 そうですね。TEMは内視鏡とコンビネーションしたような手技でしょう。

金平 そうですね、はい。

田中 いずれにしても、個人のアートのみを追求せず、手技の普及、標準化を十分進めたいので、さらに、各々の得手、不得手、自分の技量を考慮して、患者さんに最高の医療を提供していくことが大事ですよ。

工藤 当院では、内科と外科を一緒にした教室を運営しています。昔は経仙骨手術とか局所切除をやっていたのですが、最近では全部内視鏡でEMR、ESDでやっています。それがやはり安全で簡単にできるとわれわれは判断していますから。

渡邊 経仙骨、経括約筋手術などといった局所切除は、もうほとんど行わないのですか。

金平 なくなりましたね。

また、先ほど麻酔の話がありましたが、全身麻

酔に対する抵抗が内科の先生には結構あると思います。私は、ケースによっては、sedationだけで5時間以上もESDを受ける患者さんの不安とかを考えると、リスクのない患者さんにとっては全身麻酔はそれほど侵襲ではなく、むしろ安心して治療を受けられる一つのいいオプションだと思います。

工藤 そうですね。うちの手術は、ESDは時には全身麻酔でやっています。

金平 ですから、リスクの高い人はなるべく内視鏡医の先生に何とかしてもらいたいという気持ちがありますが、麻酔のリスクのない患者さんで全身麻酔というのは私自身、それほど抵抗には思っていないです。

田中 その辺は、ESDのこれからの問題ですね。時間のかかりすぎとか。

工藤 本当によいものを求めていくと、患者さんのことを考えれば6時間もね。

## まとめ

工藤 コンセプト、あるいは本質は同じものを

求めているけれども、そのアプローチの違いということで今日はよかったと思います。

前田 私は管腔治療と思っているのですが、endoscopyという手技にはMITASは含まれないものですから、どうしてもいろんなディスカッションに加われない。そういう意味では、いつかこういうスタイルのシンポジウムがあればいいなと思っていましたので、ありがとうございました。

工藤 本日はMITASのバイオニアの前田先生、TEMのバイオニアの金平先生にエキスパートのお話をいただきました。

それから内視鏡治療からは齋藤先生、田中先生においでいただきまして、本当に有意義な議論ができたと思います。あとは、読者の方々がどのように捉えるかだと思います。

局所切除、内視鏡治療ともに本質では、over surgeryを避けるというところでは、同じことだと思います。適応をきちんとし、いちばんよい治療法を選択していくとともに、早期直腸癌の診断・治療がより発展していくことを祈念して、この座談会を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

(2007年4月3日/於 日本メディカルセンター会議室)



座談会

## 大腸 ESD の現況・位置づけと将来展望

出席者 (発言順)

工藤進英 (昭和大学横浜市北部病院消化器センター)

矢作直久 (虎の門病院消化器科)

山野泰穂 (秋田赤十字病院消化器病センター)

斎藤豊 (国立がんセンター中央病院内視鏡部)

津田純郎 (福岡大学筑紫病院消化器科)

渡邊昌彦 (北里大学医学部外科)

岩下明德 (福岡大学筑紫病院病理部)

<司会>

田中信治 (広島大学病院光学医療診療部)

小山恒男 (佐久総合病院胃腸科)

(2007年3月31日, 於: 医学書院)

田中(司会) 本日は, お忙しいところお集まりいただきありがとうございます。「大腸 ESD の現況・位置づけと将来展望」というテーマで座談会を開催させていただきます。

胃の ESD (endoscopic submucosal dissection) は標準化が進み, 既に保険収載され, 日本全国に普及しつつありますが, 大腸の ESD はまだその発展途上で, 内視鏡の操作が難しいこと, 穿孔率が高いこと, あるいは大腸腫瘍は腺腫性病変が多くて適応病変が非常に少ないことなど, いろいろな問題があります。とは言っても最近では周辺機器やスコープなどが改良され, 大腸 ESD の手技もやりやすくなっており, 学会でも毎回主題に取り上げられ, そこにエントリーしてこられる先生方の数や症例数も増えており, 大腸 ESD も徐々に発展・浸透しつつあるというのが現状です。

このような背景のもと, 今後この大腸 ESD がどのように発展していくか, いくべきか, ということについて議論をお願いしたいと思います。

### 大腸および大腸腫瘍の特性

田中 胃と比べて大腸 ESD の標準化が遅れている背景として, 大腸の解剖学的特性, あるいは大腸腫瘍の臨床病理学的特性があると思います。また, これまでスネア EMR (endoscopic mucosal resection) で治療をしてきて, 何ら問題がなかったという歴史もあります。そのあたりについて, 工藤先生からお願いいたします。

工藤 胃では ESD が保険収載されたこともあって非常に勢いづいておりますが, 大腸の場合は, 田中先生が言われたように胃に比べてやる人が少ないのですが, その理由は何かと言いますと, 大腸の壁が薄く, 胃に比べて穿孔しやすいということがあります。胃でも下手な人がやれば穿孔は起こしますが, その確率が大腸の場合は非常に高いのです。

2つ目に, 手技が非常に難しく時間がかかるということです。長いときは7時間かかる場合もあり, 30分以内で終わってしまう EMR, EPMR (endoscopic piecemeal mucosal resection) と比べ

ると、あまりにも差があり過ぎます。

3つ目に、LST (laterally spreading tumor) などのように、腺腫をベースにした異型度のあまり強くない病変が適応になっているので、よしんば分割切除して再発しても、再EMRでほとんど取れてしまい、手術になる例が非常に少ないという現状もあります。

ただ、どうしても一括切除できない病変も確実にあるわけで、そういうものをESDの適応としていく必要があります。実際に行っている人たちも多くいます。その辺の棲み分けをどのようにするかが、この座談会の1つのテーマとなると思います。

1980年代に北海道勤医協中央病院の平尾雅紀先生が、ERHSE (endoscopic resection with local injection of hypertonic saline-epinephrine) を主に胃で行っており、そのとき大腸でも同時にやられたのですが、すぐに大腸では行われなくなりました。ERHSE自体も北海道勤医協中央病院だけで行っている状況でしたが、その後、ここにいらっしゃる矢作先生、小山先生をはじめ、多くの人たちの努力で胃のESDがデバイスの開発とともに非常にうまく行えるようになってきました。これがひとつの時代の流れだと思うのですが、それをなんとか大腸でもと思っています。幸い大腸ではLSTという概念が非常に浸透してきており、少し細かい話ですが、特にLST-NG (non-granular type, 非顆粒型) のpseudo-depressed typeは再発をさせないように分割で取るのがなかなか難しいので、これは絶対的なESDの適応です。今までは腹腔鏡で取っていましたが、LSTの診断学の進歩とともに大腸ESDの適応もだいぶ議論されるようになってきたと思います。

#### 大腸ESDの適応

田中 工藤先生がおっしゃいますように、大腸でもESDの適応となる病変が確実にあるということですが、実際に大腸の適応となる病変はどのようなものでしょうか。診断学を含めて、矢作先生いかがでしょう。

矢作 ESDのメリットは、狙った範囲が確実に取れるということ、1つは切除標本を基に病

理的診断を確実につけられるということ、もう1つは確実に取れば少なくとも遺残再発のリスクを大幅に減らせること、この2点にあります。このことから、術前診断がなかなか難しいLST-NGのpseudo-depressed typeなどではsm癌の確率が高く、その割に拡大内視鏡を使っても正確な診断が少し難しいという側面がありますから、そういった病変はやはり絶対適応だと思います。

それ以外に、技術的に従来の方法ではうまく取れないような病変があります。具体的に言いますと、ひだにまたがるような病変や、術前の生検や何らかの炎症によってnon-lifting signを呈するような病変などがその例になるかと思っています。

その他にも、例えば非常に大型のLST-G (granular type, 顆粒型) で粗大結節を伴う病変だと、その部分でsm浸潤を来す可能性が高いのですが、大きければ大きいほど、まず確実にそこを取って、残りをEPMRで取ろうということになります。しかし実際にはきれいに取りきって、しかも組織を全部回収して正確に評価するというのは難しくなります。そういう病変においてもESDであれば、10cmぐらいの大腸病変でも取ろうと思えば取れる時代になりましたので、私どもは相対的な適応として積極的に行っております。

また、直腸のカルチノイドのような病変でも粘膜下層までにとどまるような病変で転移のリスクが少ない小型のものであれば、容易に取れますので、それも相対的な適応としております。適応としては、以上のようなところだと思います。

#### 適応を決めるための内視鏡診断

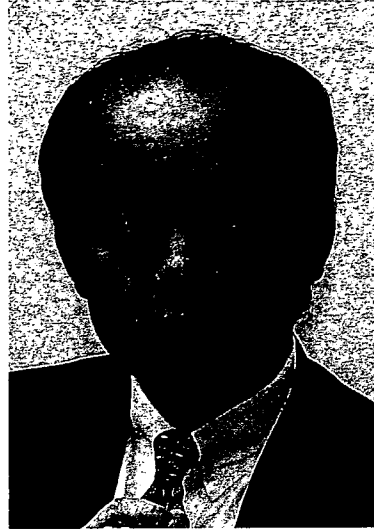
田中 具体的に適応かどうかを判断するうえで、拡大観察が非常に重要になってくると思いますが、実際に拡大観察をされている山野先生、斎藤先生、何かご意見はございますか。

山野 LSTという病変が、ESDの1つの対象になるというのは私も同意しますし理解できますが、大きさだけではなく、その特性をきちんと把握するためには、どうしても拡大観察を含めた正確な内視鏡診断が必要になってくると思います。

ところが、例えば2cm以上のLST-NGのpseudo-depressed typeは、われわれの検討では



工藤 進英 氏



矢作 直久 氏



山野 泰穂 氏

112 病変中 27 病変 (24%) しかなく、そのうち 8 割弱が癌です。そして sm 癌にいたっては 4 割弱ぐらいです。大きくなればなるほど sm への浸潤癌率が高くなるというのが一般的な腫瘍で言えることですが、LST に限っては 2 cm ちょっとの大きさの病変でも sm massive が結構あります。われわれのデータでは、2 cm 以上の LST-NG pseudo-depressed type における sm massive は 8 割に上ります。となると、もしきちんと取れたとしても、現在のクライテリアで言えば、追加腸切除せざるを得ないものがかなり含まれているということです。それから、例えば脈管侵襲を取り上げれば、sm にわずかに入っていたとしても 1,000  $\mu$ m を超えてくると約 7 割以上が脈管侵襲陽性です。そういったものを本当に内視鏡で完治できるかということ、現状ではできないと思います。それは要するに、リンパ節転移、あるいはのちのちの肝転移を恐れるという理由からです。

ですから、病理組織学的な評価をきちんとできる状態で標本を取ってくるのが大事だというのが、まず 1 つ強調したい点です。

小山 (司会) 2 cm を超えた LST-NG では、1,000  $\mu$ m を超えるものが結構あるということですね。そういったものは術前に、“これはもう内視鏡治療の適応ではない”と判断することは可能なのですか。

斎藤 それが V<sub>N</sub> 型 pit (invasive) pattern を示し

ていれば sm massive だと 100% に近い確率で言えます。ところが明らかな V<sub>N</sub> 型 pit (invasive) pattern を呈さない場合でも、頻度は低いです。表面構造を保ちながら sm massive に浸潤する場合もあるし、当然 m 癌の場合もあるので、普通の病変の診断よりもかなり難しいところがあるのです。

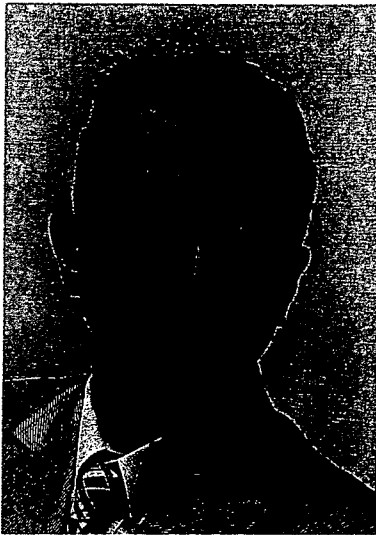
小山 拡大内視鏡でも難しいということですね。

斎藤 難しいと思います。

田中 超音波内視鏡ではどうですか。

山野 超音波内視鏡のデータはもっていないので言及できませんが、やはり拡大内視鏡だけでなく、超音波内視鏡も含めて、きちんとした診断をしたうえで行うことが大切で、また、取ったからにはきちんとした病理学的評価ができるような、つまり脈管侵襲まで見えるような形の標本を取らなければいけないと思います。

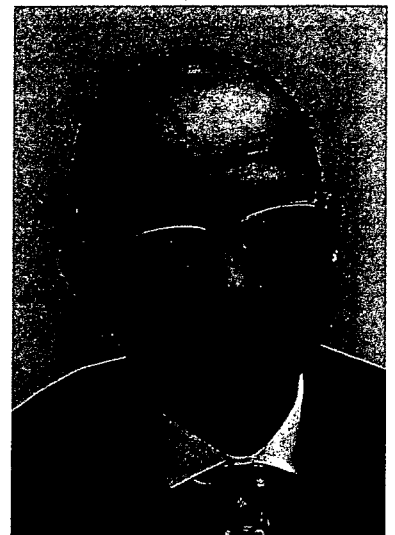
斎藤 当院は、2006 年に浦岡らと「Gut」誌に投稿した LST の sm 浸潤部位の検討および sm 浸潤部位の検討のデータに基づいて、2 cm 以上の LST-NG を ESD の絶対的な適応としています。4 cm 以上の LST-NG においては、当院では約 4 割が sm 浸潤癌でした。そのうち山野先生がおっしゃるように、sm<sub>2</sub> 以深の浸潤のほとんどは pit pattern で診断できますが、sm<sub>1</sub> の multifocal invasion のような浸潤には pit pattern ではわからない



齋藤 豊 氏



津田 純郎 氏



渡邊 昌彦 氏

いものも多いので、そういった病変がESDの良い適応と考えています。そのように、ある程度大きな病変、悪性度の高い病変を対象にしていますが、大前提として拡大内視鏡診断にて non-invasive と判定した病変をESDの適応としています。結果的に、最近3年間でESDをした250例の病変のうち15%がsm<sub>2</sub>以上と判定され、追加腸切除に回っていますが、先ほど申し上げたように大きな病変が対象ですので、データ自体はそんなに悪いものではないと思っています。

小山 山野先生が先ほどおっしゃったのは、2 cmを超えるLST-NGはsm massiveが多いので、内視鏡治療そのものの適応にならないのではないかということですか。

山野 その可能性があるのではないかということです。

小山 それに対して、いま齋藤先生は、それを適応して実際に約250例やった結果、手術に回ったのが15%程度だったということですね。

齋藤 はい。

山野 それはLST-NGのpseudo-depressed type だけですか？

齋藤 LST-NGのpseudo-depressed type 以外にも適応にしています。

山野 LST-Gの成績も入れると、かなりデータが良くなりますよね。

齋藤 なると思います。ただpseudo-depressed

type 以外にも含みますが、当院でESDが施行されたLST-NGの40 mm以上に限定しても結果的に9%のみが追加腸切除の適応でしたので、pit pattern 診断をしっかりとすることでESDの適応病変を絞り込むことは可能と考えています。

山野 主にpseudo-depressed type と限定すると、私が先ほど言ったのは極端な例かもしれませんが、かなり悪いですね。

工藤 いや、極端ではなくて、私の施設のデータでもLST 1,000例の中にpseudo-depressed type が111例あります。20~29 mmだと36.4%(33例中12例)が、30 mm以上では83.3%(6例中5例)がsm 癌です。

小山 sm<sub>2</sub> はどのくらいですか。

工藤 ほとんどsm<sub>2</sub> だと思います。ただ、山野先生がpit pattern では難しい面があると言われたのだけれども、VN型などは明らかにsm 癌とわかるものもあります。

山野 VN型は確かにわかります。VN型は100% sm 癌です。

工藤 そういう所見と組み合わせていくと、内視鏡治療のできるものと、手術に回すものは、ある程度振り分けられるのではないかと思います。

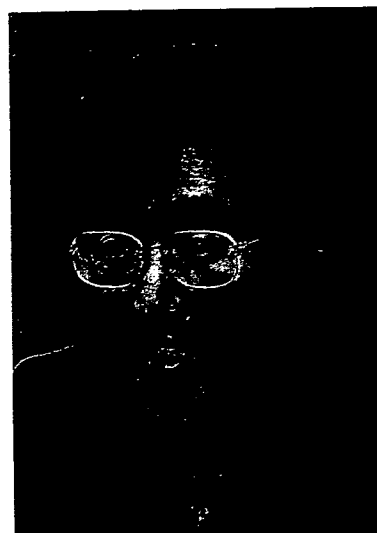
田中 当院でもデータがありますが、LSTの場合、LST-Gの場合は、pit pattern がV型のところか、大結節のところでsmに入ります。したがって、計画的分割切除が可能な状況も多いです。



岩下 明德 氏



小山 恒男 氏(司会)



田中 信治 氏(司会)

一方、LST-NG、特に pseudo-depressed type の場合は IIIc でも multifocal に sm に入るので、分割切除してはいけないということですね。

齋藤 その辺で ESD と計画的分割切除の適応が振り分けられると思います。

山野 誤解をされては困るのですが、当院では pseudo-depressed type で EMR での一括ができないものは手術に回しています。分割切除にはしていません。

田中 私も ESD を始めるまではそうしていました。一括 EMR 不能な大きな pseudo-depressed type は、腹腔鏡下手術に回していました。しかも、ESD ができるようになってからは、sm 深部浸潤例以外は ESD で治療するようになりました。そこがボーダーだと思うのです。

工藤 当院もそうです。今まで腹腔鏡下手術に回していたものでも、“これは ESD” というのがあります。

小山 ということは、LST-NG の pseudo-depressed type で、pit pattern を含めて様々なモニタリングを使った深達度診断で sm massive ではないと判断した場合は、ESD でよいということですね。

工藤 そうだと思います。

小山 そして、もし EMR で一括切除する自信があれば、もちろんそれでもいいわけですね。

工藤 もちろんです。

小山 EMR が難しそうだったら ESD を行う。

工藤 そうですね。

齋藤 あとは、施設によっては腹腔鏡下手術もいいと思います。

#### その他の適応病変

田中 LST-NG の pseudo-depressed type 以外の病変への適応についても先ほど矢作先生が概略を述べてくださいましたが、その点に関していかがでしょうか。

齋藤 カルチノイドに関しては、局所切除の適応が 1 cm 以下ですから、ESD をしなくても、EVL (endoscopic variceal ligation) デバイスを利用した ESMR-L (endoscopic submucosal resection with a ligation device) なら外来で 1 分ほどにて終了します。

矢作 それはどちらでもいいと思います。ESD も慣れた人がやると 10~15 分で、ほとんど偶発症ありませんし、何ら問題はないですね。

田中 最後まで剥離せずに、周辺切開に軽くトリミングを行い、スネアを深くかけるという手もあります。

津田 あと、隆起型も適応になる病変があると思います。

矢作 そうですね。

津田 病変の立ち上がり部分はわかっているも

全体が見えないような大きな病変で、病変の根元にうまくスネアをかけられない場合、ESDで剝離していくほうがきちんとした標本が作れます。

田中 そうですね。いま議論していただいた適応に関しては、消化管内視鏡推進連絡会議の下部組織である「大腸ESD標準化検討部会」で議論した内容とほぼ同じでした。検討部会の内容は、本号の序説に掲載しましたので参考にさせていただきたいと思います。

### ESDにおける胃と大腸の違い

田中 冒頭、工藤先生もおっしゃいましたが、大腸のESDが胃とは全然違う手技だと認識する必要があります。胃のESDをやっている矢作先生、コメントをいただけませんか。

矢作 大腸のESDに関しては、壁が非常に薄いことが最も違うところですが、逆に、粘膜や粘膜下層の組織そのものは非常にソフトで切れやすいので、切開あるいは剝離そのものは、ポジショニングさえしっかりできていれば、わりと容易だと思います。それから、血管も少ないので術中の出血が少ないというのも事実です。

ただ、そのポジショニングが非常に難しいというのが、大腸ESDを難しくしている最大の要因だと思います。大腸は屈曲しており、haustraが存在しますので、例えばひだの裏側を正確にトレースする技術や、屈曲があっても手元の操作が先端に伝えられるようにストレートにスコープを保持する技術が身につけていないと難しいと思います。おそらく将来的には、スコープの軸保持がより簡単にできるようなスライディングチューブや、ダブルバルーン技術の応用といった方向に進むのではないのでしょうか。

田中 確かに大腸には病変を保持するだけで精一杯の場所がありますね。スネアリングだと一瞬でできますが、アングルを目いっぱい使い、トルクを目いっぱい使って1時間ぐらいかけてESDを行うのはとても困難な場所があります。そういう理由でESDを断念した症例はお持ちですか。

矢作 断念した症例が2例だけあります。2例とも術後の再発で癒痕がありました。癒痕症例が

最も難しいのではないのでしょうか。治療困難例は、幸か不幸か時間をたっぷりかけていますので、それでリカバーしています。もちろんスライディングチューブの併用や、スコープの種類を変える工夫はしましたが、時間さえかければなんとかなるというのがこれまでの状況だと思います。

田中 斎藤先生はどうですか。

斎藤 当院でも術後の癒着で、例えば肝彎曲などでスコープが固定できないような場合にはESDの難易度が増します。やはりスコープの操作性が非常に重要になってくるでしょう。

矢作 もちろん、最初からスコープが全く動かないような状況では手を出さずに手術に回しますから、途中で断念する例があまりなかったということは言えると思います。

田中 精査した段階でということですね。

矢作 はい。“もう、これはスコープが動かないので無理です”という例がやはりあります。

田中 わかりました。

### 線維化に対して

小山 いま、矢作先生のお話で、粘膜切開、剝離は比較的容易で出血も少ないということでしたが、なかには線維化が強く難渋する症例もあると思いますが、いかがでしょうか。

矢作 そういう場合は、やはり局注剤を工夫せざるを得ないと思います。通常、胃のESDですと、生食だけ、あるいはグリセオールを使うことが多いのですが、大腸で難しい場合ですとヒアルロン酸ナトリウムを使って、厚みを増すと同時に硬さを増して切りやすくします。それから、ナイフはHookナイフのように引っかけ手前の安全な方向に切れる処置具を選択して、自分で安全だと思える範疇のみで操作をすれば、線維化の強いものでもなんとか切れると思います。

田中 局注液が全く入っていかないことはないですか。

矢作 たまにあります。

田中 完全な線維化の場合はどうですか。

矢作 それが非常に困るところです。その場合、筋層のレベルまで剝離し、筋層の直上を目で見えて、すき間にナイフを当てて少しずつ切ってい

かざるを得ないと思いますが、術者にとっても患者にとっても非常にストレスフルだと思います。

田中 UL-II だったらまだいいのですが、EMR 後の癍痕などで、例えば筋層まで挫滅していて、UL-III だったらどうですか。

矢作 穿孔の可能性が最も高いのはそういうものです。白い癍痕になっていて、筋層まで剝離してもどこが境界かわからない状況では、辺縁の筋層が露出したところを結んで、切除ラインを想定してナイフを当てていかざるを得ません。胃ならそれでかなりの確率でうまくいきますが、大腸は逆にかなりの確率で穿孔しますので、その後の処置が大変になる場合があります。

工藤 通常内視鏡で見て、それから pit pattern とか、超音波内視鏡とか、いろいろ総合して、最後に局注しますよね。それで浮き上がらなくて、non-lifting sign が陽性という所見のときに、同じ陽性でも人によって多少判断が違います。それでも ESD をやる病変と、純粋な non-lifting sign 陽性だから ESD はやらないとする病変は、どう見分けていますか。

矢作 要は pit pattern が IIIs のような病変で non-lifting sign 陽性であれば、技術的に可能な限り ESD を行ってしまいます。一方、拡大観察しても pit pattern がはっきりせず、Vi だと思うけれどもちょっとあやふやで non-lifting sign 陽性になった場合には諦めて腹腔鏡下手術の適応とすることもあります。そこは、やはり病変に応じて変えていかなければいけないと思います。

田中 私の経験ですが、高度の線維化ではなくても、局注して完全な non-lifting sign を呈することがあります。剝離して入っていくとクモの巣が張っているような線維化ですが、きちんとヒアルロン酸が局注できて安全に剝離できる病変もあります。

矢作 non-lifting sign 陽性になる要素が、癌の浸潤によるものなのか、単に炎症か何かによる線維化だけなのかは、術前に表面だけ見たのでは判断がつかないときがありますね。

工藤 注入の仕方にもよるとと思いますが、当施設でも、non-lifting sign 陽性ということで紹介されてきて、そうでないときがあります。

小山 先生が局注したら陽性ではなかったということですね。そういうことはありますよね。

田中 局注で病変は挙上するのにスネアリングしようとするので沈んでいく、このような軽い線維化のある病変は ESD のよい適応だと思います。

山野 生検されていて、浮かないというのがありますね。

小山 ほかに、厳しい線維化を術前に見極めるコツは何かございますか。

矢作 術前は難しいですね。剝離してみないとわからない、としか言いようがないです。

小山 こういう場合は困難を覚悟して ESD に臨んだほうがいい、というものはありませんか。

斎藤 基本的には、大腸の場合、明らかな sm massive でないもので全体が線維化するという事は少ないので、線維化のある、その1か所をクリアすればいける場合が多いと思います。

小山 術前にそれを予測することは？

斎藤 わからないと思います。

小山 腫瘍の横の切開ラインのところで線維化が起きていることがありますよね。

山野 そういった厳しい線維化のものを、なんとか取ったとして、病理学的な評価に影響はないのでしょうか。

矢作 ほとんど問題はないと思います。要は、癌の最深部がそこにあると、vertical margin positive とか、場合によっては脈管浸潤が読みづらいということがあるのかもしれませんが、ほとんどは癌の浸潤ではなく、純粋な線維化だけの場合が多いと思います。少なくとも、われわれが経験したものはそうでした。

斎藤 線維化が筋層まで及んでいたら穿孔の危険があり、切れませんが、筋層との間にスペースが少しでもあれば直視下に線維化と筋層との間を切ることができますので、病理学的な評価はほとんどの場合、問題ありません。

小山 そのときに電流は何を使われますか。

斎藤 大腸穿孔の危険性が少ないことと、粘膜下層が粗なので切りやすいことから、バイポーラの Needle ナイフを使って切除しています。

小山 それも熱変性が少ない理由の1つですか。

齋藤 そうかもしれません。

小山 矢作先生はいかがですか。

矢作 われわれは Swift 凝固の 40W を使っています。

小山 粘膜側に Swift の影響が出ることはありませんか。

矢作 今まで“読めない”というコメントが返ってきたことはないですね。

### 外科の立場から

田中 食道や胃は、切除するとかなり機能障害が起こります。ですから、臓器温存するという点でも ESD する大きな意味があると思うのですが、大腸、特に結腸の場合は、部分切除して端端吻合をしても何の機能障害も起こらないわけです。腹腔鏡下手術と ESD、スネア EMR の住み分けについて、渡邊先生、外科の立場からコメントをいただけますか。

渡邊 臓器温存という意味だけでなく、手術の場合は全身麻酔をかけますので、全身麻酔による合併症も考慮しなければなりません。それから、手術で吻合するわけですが、結腸の場合は縫合部不全率が1%、悪いところで2%あります。直腸では少なくとも8~10%の縫合不全があります。

田中 意外と高いんですね。

渡邊 そうです。ですから、臓器温存という意味だけではなく、sm massive でなければ、できる限り内科的にしてほしいというのが外科の立場です。ただし、先ほども議論があったように、組織の構造が破壊されてしまったり、挙げ匂に穿孔してしまいますと、二重に患者さんにストレスをかけることになります。穿孔性腹膜炎の手術をやるくらいだったら、待期手術のほうがはるかに安全です。その辺の見極めを、ぜひ内科の先生に慎重にやっていただきたい。外科の立場としては、郭清が不要なものは内科的に取ってほしいですね。

それから、肛門に近い病変に関しては、経肛門的切除なら、肉眼ではっきりマージンを確保でき、縫合もできます。内視鏡を反転して無理にやるのであれば、肛門がしっかり開く人なら、外科的に行うほうが確実でしょう。縫合すれば入院期

間も2~3日で済みますから、肛門に近い病変には無理をなさらないほうがいいと思います。

逆に、それよりちょっとでも口側になりますと、経肛門的なアクセスでは視野が悪く、きちんとマージンが取れない可能性があります。そういうものは多少カメラが太くならうが、多少無理してでも内科的に取ってほしいです。特に“no man's land”と言われる、お腹から行っても最も深い腹膜反転部は、早期癌でも低位前方切除が必要で縫合不全の危険率が高くなりますから、できるだけ内科で処置してほしいところです。

工藤 私も外科医なので渡邊先生のお話がよくわかるのですが、他院で手術でしか取れないと言われながら、実は内視鏡で簡単に取れたという例がたくさんあります。恐ろしいくらいに多いです。外科医は自分で内視鏡治療をするわけではないから、手術でしか治療ができない。内科とよく連携していれば内科でやることになるのでしょけれど、内科でも大きい病変は取れない場合もある。そういうふうに、いろいろなレベルの施設があるので、均霑化はなかなか難しい現状がありますね。先ほどの直腸の治療方法も、TEM (transanal endoscopic microsurgery) や経肛門的治療、経仙骨的など、いろいろな方法があり、どれを取っても決め手ではない感じで、皆、自分が良いと思う方法でやっています。私は内視鏡も手術もやりますが、もう内視鏡で全部取れてしまいます。しかし本当は内視鏡でやれば取れるのに、外科は内視鏡がやれないから、どうしても手術で工夫してやってしまうという施設もあるでしょう。もう少し内科と外科が歩み寄って、診断と治療を一体化してやっていくと、もっと良い医療が提供できると思います。今は、どちらかと言うと拡大内視鏡とか pit pattern といった診断学はほとんど内科で、外科の先生はあまり理解していないというのが現状でしょう。だから、もう少しレベルを上げていかないと、本当の意味での適切な治療には結びついていかないとと思います。

小山 外科医も内視鏡を勉強しろということでしょうか。

工藤 そうです。トレーニングのシステムを確立しなければいけません。腹腔鏡下手術もそうで



すし、ESD、EMRもそうです。それから、内視鏡挿入法もそうです。その辺をおろそかにしてトラブルや問題が起こっているのは事実です。

渡邊 実にそうですね。ですから私が前にいた慶應義塾大学や、今の北里大学でも、大腸外科医は全員が内視鏡を年間700例ぐらいやらなければいけないシステムになっています。内科と一緒にディスカッションしていくには、外科医も内視鏡の勉強をしなければなりません。

それともう1つ、先ほど直腸と結腸の話をしました。大腸のESDも占居部位によって技術的困難性に差は出てきますか。

矢作 あると思います。

渡邊 そうすると、腹腔鏡下手術ならすごく簡単なのにESDではすごく難しいという部位がはっきりしてくると思います。深達度はほぼ決まっているわけで、占居部位によっては腹腔鏡下手術が容易なので、ESDで無理する必要はない、というような話が出てくると思います。そのように外科と内科が歩み寄っていきたいと思いますね。

工藤 そうですね。

田中 先ほど矢作先生から、精査の段階でスコープのコントロールが悪い病変は、治療に回ってこないでESDの対象から脱落するので議論が上がってこないだけ、というコメントがありましたね。

渡邊 そのような議論もはっきりするのはこれからでしょう。内視鏡的治療も、手術と同様に適応を拡大する工夫を積み重ねていかなければなりません。先生方のようなリーダーがESDの適応と限界を見極めて、後発の人たちにきちんとしたインフォメーションを与えていくことが、すごく重要だと思います。

工藤 これは日本だけではなく、世界中の問題ですね。

渡邊 海外はもっと遅れていますよね。話にならないくらいでしょう。

工藤 そこが問題なのです。

田中 貴重なご意見をありがとうございます。た。

## 偶発症

田中 先ほど、外科手術の直腸の縫合不全が8～10%と聞いて驚いたのですが、津田先生が「早期大腸癌」誌(10巻6号, 539-550頁, 2006年)で、大腸ESDを行っている全国の施設に偶発症に関するアンケート調査をされています。ご紹介いただけませんかでしょうか。

津田 「早期大腸癌」誌では、大腸ESDの現状から、そのリスクマネジメントを考えるために2006年7月に「早期大腸癌」誌の編集委員、編集協力者、同誌への投稿を依頼した施設、総計41施設にアンケート調査を行いました。偶発症に関しては、穿孔と出血が代表ですが、特に穿孔の頻度についてのアンケート調査結果を簡単にお話します。なお、経験されたESD施行数によって、おおまかですが、施行数50未満の施設、50～100未満の施設、100以上の施設の3群に分けてアンケートの回答をまとめました。

穿孔は、術中穿孔と治療終了後に発生した遅延穿孔に分けて質問し回答をいただきましたが、質問に回答されたのは20施設でした。20施設でのESDの総施行数は1,367病変。そして術中穿孔の頻度は、5.4%(74/1,367病変)でした。ESD施行数別にみると、ESD施行数50未満の施設では11.9%(15/126病変)、ESD施行数50～100未満の施設では7.4%(29/391病変)、ESD施行数100以上の施設では3.5%(30/850病変)で、施行数の多い施設ほど術中穿孔の頻度は少なくなっていました。

遅発穿孔は全体の0.6%(8/1,367病変)に認めていました。ESD施行数50未満の施設では1.6%(2/126病変)、ESD施行数50～100未満の施設では1%(4/391病変)、ESD施行数100以上の施設では0.2%(2/850病変)で、術中穿孔と同様に施行数の多い施設ほど遅発穿孔の頻度は少なくなっていました。なお、術中穿孔と遅発穿孔を合わせた穿孔の頻度は6.0%(82/1,367)でした。

小山 その後の治療はどうですか。

津田 ESD症例全体に対する術中穿孔と遅発穿孔後に外科的手術が施行された頻度は、1.2%(16/1,367病変)でした。

小山 かなりの数ですね。

工藤 直腸の開腹手術は、腹腔鏡下手術もそうですが、それを想定してドレナージしているし、マイナー穿孔がほとんどですから、再手術しなくても治るんです。

小山 そこがESDの穿孔とは違うのですね。

渡邊 その穿孔は占居部位によって異なりますか。

津田 そこまでは検討できていません。ところで、この1.2%という数字は外科の先生からご覧になって高いと思われませんか。

渡邊 すごく高いです。それから、全体としてESDの術中穿孔率が5%で、それがもし結腸だとしたら、はるかに手術のほうが安全ですね。手術をしますと、平均の入院期間が5~6日ですから、1週間あれば治療は完了します。それを考えると、やはりどの部位の病変にどのような方法をとって、次にそれがクリアできたかどうかという段階にいくかという、技術修得の道筋を先生方がつけないといけないと思います。腹腔鏡下手術も最初はS状結腸の病変から、次に盲腸病変を練習します。それから横行結腸の真ん中、次に左右の彎曲部、直腸S状部、さらに直腸というように、ある程度習熟への道筋ができてきました。おそらくESDも穿孔率を下げ安全性を高めるためには、占居部位別、さらには大きさと合併症の割合を、データとしてしっかり出していくことが必要ですね。

小山 偶発症の起きやすい部位というのはありますよね。

齋藤 壁の厚さは上行結腸のほうが薄いと思いますので、穿孔のリスクは高いのかなと思います。

田中 スコープの操作性や、コントロールの条件も大きなファクターになる気がしますね。

齋藤 確かに穿孔の危険性は部位というよりも、線維化の有無・スコープの操作性にもよりますので、上行結腸でも粘膜下層をきちんと見ることができ、スコープ操作がしっかりできれば、穿孔することはないと思います。

田中 ただ、ESDを結構行っている施設の穿孔率の平均値が5~6%ですから、一般的に“ど

んどんやりなさい”と言う段階にはまだ来ていないことは確かです。

渡邊 逆に腹膜反転部以下に対しては、わりと大胆にやってもいいのではないのでしょうか。

田中 膿瘍を作ったりしませんか。

渡邊 膿瘍は作りますけど、それは痔瘻と同じですから致命的にはならず、ドレナージすれば治ります。

工藤 腹腔鏡で現にやっていますからね。そういう意味で言うと、非常に簡便で、それほど毛嫌いするものではないのです。ESDでやれる施設は、やはり技術を磨いてやったほうがいい。

津田 アンケート調査では「直腸のRbに存在する病変では穿孔に配慮する必要はないとの意見があります。賛同されますか？ 賛同されない場合その理由を教えてください」という質問もしたのですが、それに対し多くの施設が賛同されず、その理由として、穿孔後の膿瘍形成、後腹膜気腫、皮下気腫、縦隔気腫などが挙がっていました。また、重篤なFournier(フルニエ)症候群も挙がっていました。

渡邊 Fournier症候群になるとまずいですね。穿孔にも、大きな穿孔と小さな穿孔があります。例えば、遅発穿孔でそれも腹膜反転部以下でしたら、まず禁食・抗生剤で治まると思います。術中穿孔では、どのくらいの大きさの穿孔を起こしたかということが重要になります。禁食にしておけば中心静脈栄養(intravenous hyperalimentation; IVH)までいかななくても、だいたい治まるはずですが、Fournier症候群になるというのは糖尿病を合併していたり穿孔後の処置が悪かったのではないのでしょうか。それともう一つは、穿孔しても炎症が局限していれば、回腸人工肛門を簡単に作れます。回腸人工肛門を作って様子を見ていれば穿孔は必ず閉鎖します。回腸人工肛門の閉鎖術なら4~5日の入院で済みます。穿孔後に処置を適切にやるのが大事だと思います。

工藤 内科医がコントロールしているから、人工肛門という話になるとちょっと大きさに思ってしまうですね。

渡邊 穿孔後の1~2日の熱型、WBCやCRPなどの生化学的所見と全身状態によって処置を変

えていかなければいけないでしょう。

津田 要するに、直腸 Rb においてもそういう重篤な事態が起こりうるということを、内科医も知っておかなければいけないということですね。

工藤 津田先生、術中穿孔というのは、術中に穴が開いてクリップで止めたものは除いているのですか。

津田 入っています。

斎藤 そこが重要で、もちろん穿孔の5%というのは高く、大腸ではゼロに近づける必要はあるのですが、前処置がきれいでも体位変換で腸液が漏れないような微小穿孔でしたら、しっかりクリップで縫縮することができれば問題は少ないと思います。

工藤 すると、この数値は特に合併症を起こしたということではないのですか。

津田 術中穿孔の85.1%(63/74病変)は保存的治療で軽快しています。

矢作 やはり大腸では、どういう前処置の状態でもESDをやるかということがすごく大事ですね。胃の場合は、そのまま治療してかまいませんが、大腸の場合、時々気になるのは、便が周りに残ったままESDを始めている施設があることです。われわれは、ノウハウがない時期から何を気にしていたかと言うと、少なくとも穴が開いて漏れるような残渣があってはまずいと考える、前処置をきれいにやったうえで、さらにスコープを入れたときにはよく洗浄し、少なくとも見える範疇の残渣は可能な限り吸ってから始めていました。結局、穴が開いても空気しか漏れなければ、CRPも1~2ng/mlぐらいまでしか上がりませんから、ほとんど問題ないのですが、腸液が漏れた瞬間にポーンと上がります。ですから周術期管理が非常に大事だと思います。

田中 クリッピングが確実にできれば大丈夫ですが、視野が悪くてクリッピングできなかつたら早く外科へ回したほうがいいですね。

津田 そうですね。

渡邊 憩室の穿孔の多くは、外科手術の適応ではないですね。EMRだけでなく、hot biopsyでも、後でお腹を開けたときに“ああ、これは穿孔したんだな”と思うことがあります。小腸が癒

着して穿孔部を閉鎖していることがあり、よく話を聞くと“術後、帰宅してから熱が出たんです”という人が結構います。

田中 いずれにしても、胃酸があってもほぼ無菌の胃と、便汁がたくさんある大腸は違う、ということをしっかり認識しなければいけませんね。

### 大腸 ESD 標準化への工夫

田中 ここからは、この大腸 ESD をいかに標準化していくかということについて、課題や問題、努力している点、工夫している部分についてお話ししたいと思います。

山野 まず、内視鏡の操作技術が確立されないとだめだと思います。コントロールできなければEMRでもできませんし、病変がきちんと見えなければEMRもESDもできません。ただ、EMRができないような角度でもESDでトライできる病変もあるでしょうし、逆にESDができないところでEMRができる病変もあると思うので、その辺をしっかりと見極める技量がないと、内視鏡はできないのではないのでしょうか。

小山 それはもっともですね。

山野 あと、きちんと病理学的検索ができる状態で標本が取れるだけの技能がなければ、やってはいけません。

田中 実は、そこが一番大事なところでしょう。

山野 そうですね。病理学的検索ができない標本をもってきたら、何をやってもだめです。

田中 いつも先生がおっしゃっているように、ESDで粘膜だけを切除すればいいのではなくて、粘膜下層がどのくらいきちんと切除できるかということですね。

山野 周辺はもちろんですが、周辺を取ることに限っては、分割切除でも拡大内視鏡を使えば評価できる時代です。問題はやはり深部がどうなっているかを評価できるように取ることでしょう。ESDとEMRで取ってきた標本の厚さは、全く違うと思います。それは取り方によると思います。EMRで取る場合は、吸引を少しかけて、粘膜をスネアの中に引き込んで切りますから、ある程度の厚さの粘膜下層を得ることができます。一

## 新しい機器の開発

方、局注液にもよると思いますが、ESD の場合は引き込まないで取る分だけ粘膜の層が薄く取れる傾向があるように思うのです。

**田中** 岩下先生、実際に福岡大学筑紫病院でESDの標本とEMRの標本を両方見ておられると思いますが、粘膜下層の厚さに差はありますか。

**岩下** 実感としては、そんなに差は感じません。

**齋藤** 山野先生のおっしゃることはもつとでも、しっかり病理組織の評価に耐える標本を取ってくるのが大前提で、もちろん、局注して盲目的に切ってしまうのは言語道断だと思います。ただ、ESDは確かに切除標本が薄く見えますが、例えばLSTで仮にsmに入っていたような場合でも、粘膜下層をしっかり見ながら切っていますので、sm浸潤部を分断してしまうといったことはありません。

**山野** ESDにおけるsm癌を意識した取り方、sm癌を想定した取り方、というのを齋藤先生のように実践していかないと問題になると思います。

**田中** 実際に、ESD後の潰瘍底と切除標本ではきちんと切除されているように見えますが、病理組織像を見ると粘膜層がほとんど存在しない症例を雑誌などに提示している人も結構いますね。

**矢作** これは完全に技術に依存すると思います。胃でも食道でも過去に同じ議論がなされたのですが、技術レベルが上がってくると、むしろ必要なところはESDのほうが確実に厚く取ることができると思います。というのは、技術の高い人では、粘膜下層に直接局注を打って、筋層ぎりぎりに剝離することが可能ですので、病理の先生から“これはボロボロなので評価はできない”というクレームをもらうことは、ここ何年もありません。開発当初、黎明期の10例、20例目のころには、とにかく穴を開けないことだけに神経を集中していて、少し熱変性が強いというようなクレームがあったかもしれませんが、今はほとんどないと思います。

**田中** 矢作先生は、スコープの改良などもされていますが、いかがですか。

**矢作** やはり標準化するためにはESDに主目的を絞った機器の開発が絶対に必要だと思います。今までのものは、観察が主目的で、より精細なもの、操作性の良いものが求められましたが、ESDでは切開・剝離という別の操作がありますので、理想的にはスコープの軸の保持がしやすくて、なおかつ管腔内で小回りが利く、反転しやすい細径のもの、あとは胃でも最近標準化されつつありますが、水が出て洗浄機能があるものが良いと思います。大腸ESD専用のスコープ開発が必要で、ナイフや局注針といった処置具もそれに合わせた開発が必要だと思っています。

**齋藤** そのとおりだと思います。今まで胃のESD用のデバイスを大腸に転用していたという経緯があって、それで偶発症が多く発生していたように思います。大腸の特性に応じたデバイスを開発しなければいけないでしょう。当院では、TEMで全層を切除しているビデオを見ていて、“なぜこれで気腫が起きないのだろう”と思ったことからヒントを得て、CO<sub>2</sub>送気を思いついたのです。CO<sub>2</sub>は空気よりも100倍近く吸収率が良いので、患者さんの腹部膨満感もありません。あと、大腸ESDは胃と違い、体位変換が360°できることを利用して重力を用いたESDを行います。その場合に、やはりdeep sedationではなくconscious sedationが必要で、その点CO<sub>2</sub>送気は有用です。気をつけなければいけないのは、慢性閉塞性肺疾患の患者さんなどにはCO<sub>2</sub>ナルコーシスの危険性がありますから禁忌と考えています。

**小山** 血中CO<sub>2</sub>濃度のモニタリングはどうですか。

**齋藤** 既に100例以上施行して、ドルミカム平均2~8mgぐらいの間では、特に問題となるCO<sub>2</sub>濃度60mmHg以上への上昇は認めておりません。

**小山** 例えば胃のESDぐらいのsedationだとどうなるか、わかりませんか。