

図6 IMA周囲リンパ節郭清と血管処理

253リンパ節の郭清範囲は、IMA根部を上縁とし、IMAとIMV、LCAに囲まれた脂肪をサンプリングする。LCA分岐後のSRAを血管処理することが多い。

リンパ節の郭清範囲は、IMV右縁までとし、LCAを探しつつIMAからの分岐部までサンプリングする(図6)。特にISRでは、口側腸管の十分な血流温存は吻合トラブルを防ぐ重要な因子であるため、LCAの血流温存は行いたい。

#### c) 辺縁血管の処理と口側結腸の切離(図7)

続いて辺縁血管の処理と口側腸管の切離に移る。APRでは、口側腸管を長く残しすぎるとストーマ脱出を誘発しうるので、ストーマが充分持ち上がる程度の部位でS状結腸を切離する。一方ISRでは口側腸管を吻合に用いなくてはならないため充分余裕をもった長さでの切離が求められる。およその目安はS状結腸を完全に授動した後、恥骨より10cm以上の長さの余裕があればTotal ISRでの吻合が可能となる。もしこの時点で口側腸管に充分な余裕がなければ、IMA根部での血管切離や脾弯曲の授動などを加える必要がある。切離すべき口側腸管の部位が決まったらそこに至る辺縁血管を完全に温存し、カッターにて腸管を切離する。ISRにおいて、この口側腸管の充分な長さや血流温存は、吻合の合併症を回避するために非常に重要なポイントである。

#### d) 直腸後方の剥離

以後神経温存TMEにおいて非常に重要な剥離手技に移る。まずは、骨盤形態にかかわらず比較的剥離操作の行いやすい直腸後方の剥離を行う。股の間にいる助手は左手で直腸切離断端を腹側に牽引し、右手でL字型の骨盤鉤で尾側のトラクション操作を行う。術者は左手にたたんだガーゼを下腹神経前筋膜におき、頭側に微妙なカウンタートラクションをかけながら電気メスで適切な剥離層で切り込む。重要なメルクマールは「直腸固有筋膜」であり、この膜にそった剥離層を骨盤底まで堅持するつもりで行うことが重要である。仙骨直腸靭帯付近では膜同士がやや密にfusionし

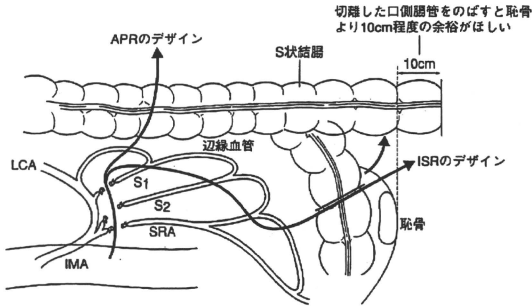


図7 口側結腸の処理の違い

APRでは、口側腸管を長く残しすぎるとストーマ脱出を誘発しうるので、ストーマが充分持ち上がる程度の部位でS状結腸を切離す。一方ISRでは口側腸管を吻合に用いなくてはならないため充分余裕を持った長さでの切離が求められる。辺縁血管を慎重に温存しS状結腸を投動した後、恥骨より10cm以上の長さの余裕があればTotal ISRでの吻合が可能となる。

ていることが多く、充分なカウンタートラクションで剥離すると、直腸は腹側に持ち上がるようになる。このあたりでいったん後方の剥離は終える。

#### e) 直腸前方の剥離

腹膜翻転部で腹膜を切開する。今度は股の間にいる助手が2本のL字型骨盤鉤を精囊にかけ腹側に牽引する。あまり強く展開すると出血することがあるためゆっくりと牽引する。術者は直腸を背側にトラクションをかけ、剥離層を選択する(図8)。通常進行癌ではDenonvilliers筋膜を切除側につけて精囊が直接露出する層で剥離する。早期がんや病変が前壁にない症例ではDenonvilliers筋膜を精囊側に残して、直腸固有筋膜との間で剥離する手法も最近では試みられている。この場合Denonvilliers筋膜を温存することでこの膜と同じ層に存在するとされる骨盤神経叢からの神経線維の損傷が回避され、良好な機能温存が期待されている。前壁は骨盤形態により剥離に難渋する症例がある。実際腫瘍が直腸前壁に存在する場合、腹腔側からのみで不用意に剥離を進めていくとRadial marginが不足することになりかねない。前方剥離はあまり無理をせず、側方や後方の剥離が終わった後で行うほうがやさしいことが多い。

#### f) 直腸側方の剥離

直腸周囲の剥離は症例ごとの特徴により、前後左右どちらの方向から剥離しても構わないが、基本的には、後方から前方へと充分剥離を行うことがいい。その理由としては、直腸前後で充分なスペースを作り出してから直腸を側方向に展開・牽引することで適切な剥離層が広く認識され、結果として骨盤神経叢の損傷が回避されることにつながる(図9)。いわゆる側方靱帯の比較的硬い組織の剥離が終了すれば骨盤底に向かって出血することはほとんどない。ここからの剥離操作はAPR

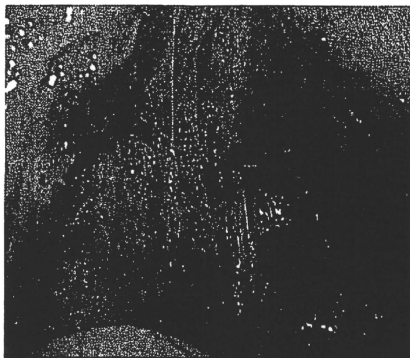


図8 直腸前方での剥離層の選択

通常進行がんでは Denonvilliers 筋膜を切除側につけて精確が直接露出する層で剥離する。早期がんや病変が前壁にない症例では Denonvilliers 筋膜を精確側に残して、直腸固有筋膜との間で剥離する手技も最近では試みられている。ただし女性では Denonvilliers 筋膜が薄く認識しづらいことも多い。

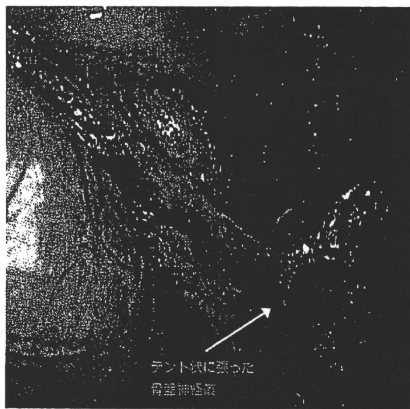


図9 直腸側方での神経温存

直腸の後方と前方の剥離が充分なされれば、直腸を牽引するとデント状に張った骨盤神経叢が良好に視認できる。

と ISR で違いがでてくる。

## 2) APR と ISR で異なる骨盤底における手術手技

APR と ISR の手術操作で違いがでてくる点は、直腸側方において恥骨直腸筋や恥骨尾骨筋の露出の程度である (図 10)。本来 APR の適応とされる症例は ISR の切除線では根治性に疑問のある症例であり、特に恥骨直腸筋が直腸に巻きつく付近で腫瘍が近いことが多い。したがって十分な Radial margin を確保するために APR では恥骨直腸筋の露出はできるだけ避けなければならない。ある程度肛門挙筋の線維がみえ始めたら、腫瘍に近づきすぎないように剥離を終える。肛門挙筋の切離は腹腔側から行っても会陰側から行ってもよいが、腹腔側から切離する場合は肛門挙筋の同定が難しいことがあり注意を要する。肛門挙筋の切離には超音波凝固切開装置が有用である。

一方 ISR では APR と異なり、恥骨直腸筋が直腸に巻きつくラインを完全に露出することが重要である (図 11)。このラインに至るまで腹腔側から剥離することによって ISR の正しい剥離層の開始点に到達することが可能となる。

まずは直腸の左右側方で恥骨直腸筋が直腸に巻きつくラインを同定する。恥骨直腸筋を鉗子などで外側に展開し、肛門管における内外括約筋間の剥離を開始する (図 11)。連合縦走筋線維の同定が困難な症例があるため、肛門挙筋や外肛門括約筋の筋線維を露出しながら剥離を進めることで正しい層取りと認識しうる。肛門管内では時に血管の流入があるので、十分な止血をこまめに行う。

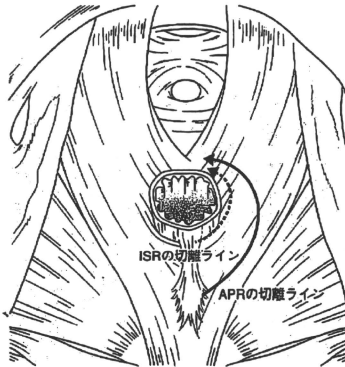


図 10 APR と ISR における肛門挙筋の切離線の違い

APR では、十分な Radial margin を確保するために恥骨直腸筋の露出はできるだけ避けなければならない。一方 ISR では、恥骨直腸筋が直腸に巻きつくラインを完全に露出することが重要であり、ここから ISR の正しい剥離層が認識される。

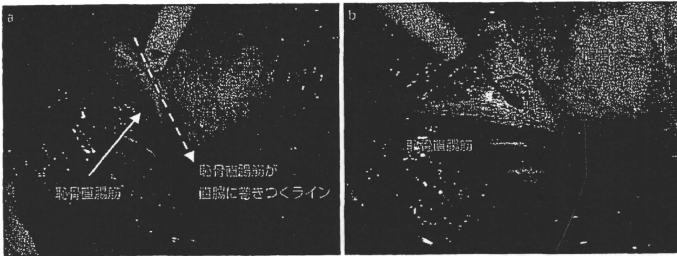


図11 恥骨直腸筋を同定し、その内縁より内外括約筋間剥離を行う  
直腸の左右側方で恥骨直腸筋が直腸に巻きつくラインを同定し、恥骨直腸筋を外側展開することで肛門管における内外括約筋間の剥離層がみえてくる。

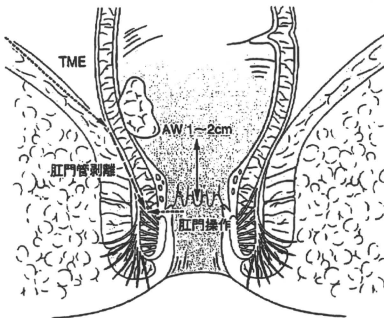


図12 腹腔側先行内外括約筋間剥離  
腹腔側からの肛門管剥離は腫瘍から1~2cm 肛門側まで行う。

ここでの出血は正しい剥離層の認識に極めてマイナス材料となる。このように腹腔側から左右側壁で肛門管の剥離を腫瘍から2cm 肛門側まで剥離する(図12)。逆に内外括約筋間剥離を腹腔側より充分施行できなかった場合、会陰側からの剥離距離が長くなり、時に難渋することもある。左右側方での剥離を終えると、後方正中にカーテン状に吊り上がった「Hiatal ligament」が認識される。側方ですでに剥離された恥骨直腸筋の走行に注意しながら後方でのHiatal ligamentの切離線を決める(図13)。側方での剥離と異なり後方の剥離は、粗な結合組織間の剥離というよりは、錯綜した筋線維を切離するような感じと表現できる。後方も側方と同じように腫瘍を2cm 超えるあたりまで充分剥離する。腹腔側からの剥離が終了すると、恥骨直腸筋のV字型のshapeが明らかになると共に外肛門括約筋の内側が露出される(図14)。続いて会陰操作に移る。

ICOPY 496-0430

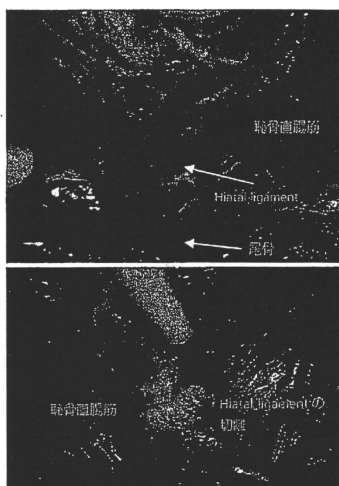


図 13 Hiatal ligament の同定とその切離

左右側方での剥離を終えると、後方正中にカーテン状に吊り上がった「Hiatal ligament」が認識される。側方ですでに剥離された恥骨直腸筋の走行に注意しながら後方のHiatal ligamentの切離線を決める。

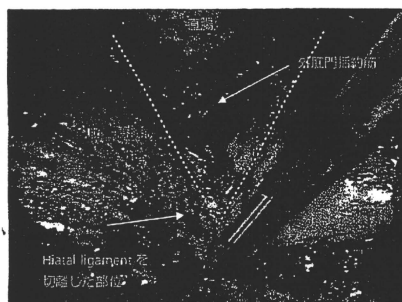


図 14 腹腔内より ISR が終了したところ

腹腔側からの肛門管剥離が終了すると、恥骨直腸筋のV字型のshapeが明らかになると共に外肛門括約筋の内側が露出される。

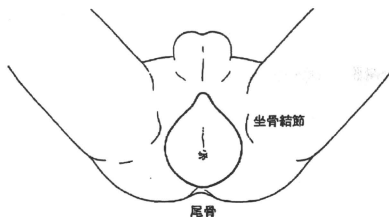


図15 APRにおける会陰皮膚切開

肛門周囲の皮膚切除ラインは、後方では尾骨、側方では坐骨結節、前方は球海綿体筋のそれぞれ内側とする。

### 3 APRとISRの会陰操作

共に碎石位で足を上方に挙上する。肛門の腹側、背側、左右に清潔な覆布を新しくかける。

#### a) APRでの会陰操作

APRではまず肛門周囲に針糸を全周にかけて肛門を閉鎖し、汚物の術中排出を防ぐ。肛門周囲の皮膚切除ラインは、後方では尾骨、側方では坐骨結節、前方は球海綿体筋のそれぞれ内側とし電気メスで切り込み始める(図15)。続いて坐骨直腸窩の脂肪を充分切除するように切離する。肛門挙筋に到達する前に2時と10時方向に下直腸動脈の枝が確認されるため、この血管を結紮切離する。側方では肛門挙筋筋膜が露出されるまで、後方は尾骨の下端を目指して剥離を進める。

腹腔側と交通させる部位は、側方でも後方でも構わないが、我々は後方で尾骨の下端より尾骨前面をメルクマールとして露出し、腹腔側と交通させることが多い。一度腹腔側とつながれば、触診を手がかりに左右の肛門挙筋を切離する(腹腔側からすでに切っている場合は省略される)。左右側壁および後壁で2/3周くらい剥離されるまで肛門挙筋を切離する。あとは前壁剥離が残るが、前壁は前立腺や膈後壁との境界の認識に難澁することがある。したがって充分な牽引のもとでの剥離操作が望ましいため、腹腔側で切離した口側腸管を肛門より引き出し、手前に牽引し切離を進める(図16)。このトラクションにより前壁の剥離は行いやすくなることが多い。標本が提出されたら、骨盤底を充分生理食塩液で洗浄し、会陰創を閉鎖する。会陰部より閉鎖式ドレーンを入れる術者もいるが筆者は腹部からのドレーンのみで対応している。会陰操作が終わったら、腹部に戻り止血確認後術前にマーキングした左下のストーマサイトにS状結腸を腹膜外より誘導し、単孔式ストーマを造設する。

#### b) ISRでの会陰操作

APRと同様に両足を挙上し、体位をとる。腫瘍の肛門側でクランプはできないので腫瘍を含めて2Lの生理食塩液で直腸内洗浄を行う。その後肛門にローンスタールトラクターをかけ、肛門を広く展開する。この時肛門粘膜に針をかけ、強く牽引すると粘膜が裂け出血することがあるので、ゆっくりじわじわと展開するようにする。腫瘍の位置をじっくり観察し、肛門縁(AV)、歯状線

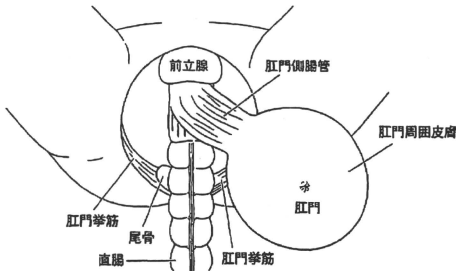


図 16 APRにおける前壁の剥離方法

左右側壁および後壁で2/3周くらい剥離されるまで肛門挙筋を切離した後は、腹腔側で切離した口側腸管を肛門より引き出し、手前に牽引し切離を進めると前立腺や膣との境界がわかりやすい。

(DL) およびヘルマン線 (HL) から腫瘍下縁までの距離を計測する (図 17)。Distal margin を 1～2cm とするように粘膜切離ラインをデザインする。腫瘍のない部位では Distal margin を少なめにすることもある。粘膜の切離する位置により内肛門括約筋の切除量が決定される。直腸粘膜を切離すると、腸管軸と同方向の繊維方向を示す連合縦走筋がみえる。ISR ではこの縦線維を切除側につけるようにすると外肛門括約筋の輪状線維が視認できる。肛門操作で最も信頼性のあるメルクマールはこの「輪状線維」にそって剥離することである (図 18)。全周で 1cm くらい剥離した後に腸管を閉鎖し、遊離がん細胞の術中散布をできる限り回避する。さらに剥離を進めていくと多くは後壁が側壁で腹腔側の剥離ラインと連続される。この時腹腔側から助手の指や鉗子を剥離された内外括約筋間に誘導するとよいメルクマールとなる。一度腹腔内と連続できれば、前壁を残して後壁と側壁は全て腹腔内と連続するように剥離を進めることは比較的容易である。

前壁は剥離層の同定が容易でなく、ISR において最も難しい手技である。開腹手術であれば口側腸管を前もって切離しているので、切離腸管を肛門から取り出して (反転) 充分なトラクションをかけながら剥離を行う。腹腔内で腸管切離を行わないケースでも十分なトラクションに基づいた剥離により、前壁での剥離層の誤認を防ぐようにする。

全周で腹腔内と連続したら肛門より標本を引き出し、吻合に緊張のかからない余裕をもった部位で腸管を切離する。

肛門管を生理食塩液で十分洗浄した後に、肛門管後壁補強術 (Postanal repair) を施行している (図 19)。これは ISR 術後肛門機能の機能改善を目指した手技であり現在研究を進めている段階であるが、Postanal repair を行うことにより術後機能の重要な臨床マーカーとしての肛門静止圧の温存に一定の効果があることが示されている。

結腸肛門吻合は、3-0 カプロシンを用いて 45 度間隔で 8 針はマットレス縫合を行い、それぞれの針間で 2 針追加することにより計 24 針にて手縫い吻合する (図 20)。通常 Ileostomy を造設後、



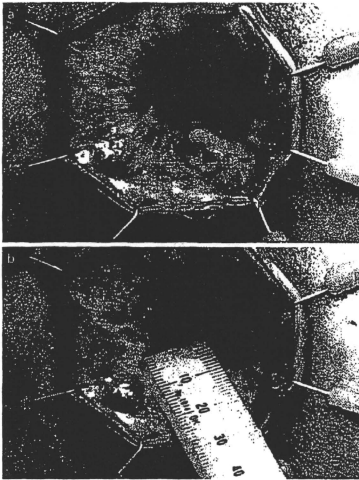


図17 ヘルマン線、歯状線および肛門線と腫瘍下線との位置関係

腫瘍の位置をじっくり観察し、肛門線 (AV)、歯状線 (DL) およびヘルマン線 (HL) から腫瘍下線までの距離を計測する。歯状線は肛門柱下線を結ぶラインである。

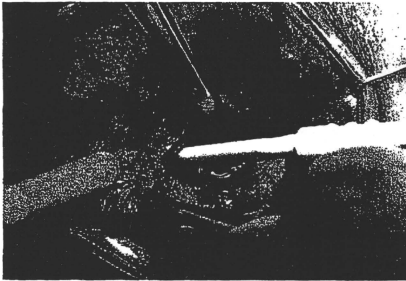


図18 肛門側からの内外括約筋間剥離

肛門操作では外肛門括約筋の「輪状線維」がメルクマールとなる。この輪状線維にそって剥離を進め腹腔側と連続させる。

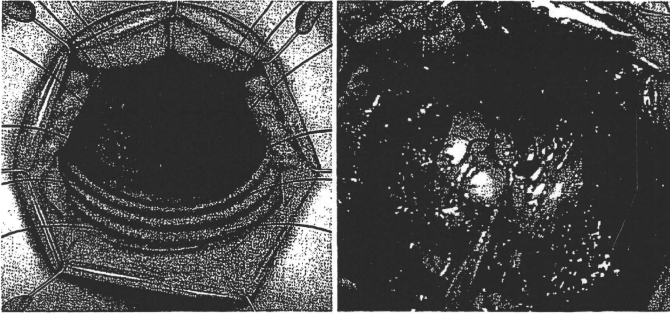


図 19 Postanal repair

温存された肛門挙筋と外肛門括約筋の全長にわたり、約2横指程度まで肛門管を縮小する。術後の肛門静止圧の温存に一定の効果が期待される。

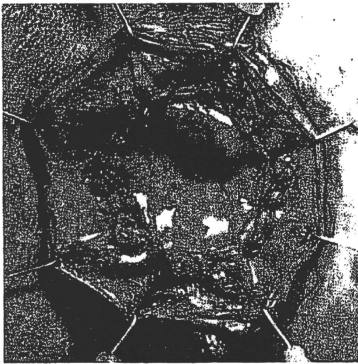


図 20 結腸肛門吻合が終了したところ

結腸肛門吻合は、45度間隔で8針はマットレス縫合を行い、それぞれの針間で2針追加することにより計24針にて手縫い吻合する。

腹側から骨盤底に19Fr-J-VACドレーンを留置し手術を終える。

## おわりに

下部直腸がんに対する標準術式であるAPRと先端的術式としてのISRの手術手技を解説した。APRは肛門近傍の直腸がんに対する根治切除を行ううえで確実に習熟すべき手術である。一方ISRは施行される施設が近年拡大されてきたにせよ、いまだ標準的な位置づけとはいえないようである。しかしT1までの腫瘍であればたとえ肛門管近傍に腫瘍が位置するものであったとしても根治的にAPRを回避することは可能である。自然肛門の温存という重大なニーズに応えられる治療選択を用意するための大腸外科医の研鑽も必要とされる。一方T3に至るような進行がんで技術レベルや治療選択に自信がもてない場合にはやはり根治性を優先させるべきであり、専門施設への紹介やAPRへのコンバートという選択肢をとるべきであろう。

## 文献

- 1) Schiessel R, Karner-Hanusch J, Herbst F, et al. Intersphincteric resection for low rectal tumours. *Br J Surg.* 1994; 81: 1376-8.
- 2) Saito N, Ono M, Sugito M, et al. Early results of intersphincteric resection for patients with very low rectal cancer: an active approach to avoid a permanent colostomy. *Dis Colon Rectum.* 2004; 47: 459-66.
- 3) Lytle A, Parks A. Intersphincteric excision of the rectum. *Br J Surg.* 1977; 64: 413-6.
- 4) Netter FH. *Atlas of human anatomy*, 4th ed. 2006. p.263, 356-97.
- 5) Shafik A. New concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and physiology of defecation. I. The external anal sphincter: a triple loop system. *Invest Urol.* 1975; 12: 412-719.

〈伊藤雅昭 斎藤典男〉

# 腹腔鏡下大腸手術の 基本手術手技

腹腔鏡下S状結腸切除/前方切除—技術認定取得者からの提言

 DVD添付

編集

大阪医科大学准教授

奥田  
準二

# 腹腔鏡下大腸手術の 基本手術手技

腹腔鏡下S状結腸切除/前方切除—技術認定取得者からの提言



DVD添付

編集

大阪医科大学准教授

奥田準二

中外医学社

## 執筆者一覧 (執筆順)

- |       |                          |
|-------|--------------------------|
| 西岡将規  | 徳島大学医学部外科学               |
| 島田光生  | 徳島大学医学部外科学教授             |
| 東島潤   | 徳島大学医学部外科学               |
| 宮谷知彦  | 徳島大学医学部外科学               |
| 宮島伸宜  | 聖マリアンナ医科大学東横病院消化器・一般外科教授 |
| 田中慶太郎 | 大阪医科大学一般・消化器外科学講師        |
| 奥田準二  | 大阪医科大学一般・消化器外科学准教授       |
| 近藤圭策  | 大阪医科大学一般・消化器外科学          |
| 茅野新   | 大阪医科大学一般・消化器外科学          |
| 浅井慶子  | 大阪医科大学一般・消化器外科学          |
| 山本誠士  | 大阪医科大学一般・消化器外科学          |
| 西田司   | 大阪医科大学一般・消化器外科学          |
| 谷川允彦  | 大阪医科大学一般・消化器外科学教授        |
| 猪股雅史  | 大分大学医学部第一外科准教授           |
| 衛藤剛   | 大分大学医学部第一外科講師            |
| 森山初男  | 大分大学医学部救急医学講師            |
| 安田一弘  | 大分大学医学部第一外科講師            |
| 白石憲男  | 大分大学医学部地域医療学センター教授       |
| 北野正剛  | 大分大学医学部第一外科教授            |

# 目次

## 2 S 状結腸 SM 癌に対する S 状結腸切除 D2 郭清 .....1

西岡将規 島田光生 東島 潤 宮谷知彦

A. はじめに .....	1
B. 適応と術前処置 .....	1
C. 体位とチームの配置 .....	3
D. 手術操作 .....	3
E. おわりに .....	35

## 2 腹腔鏡下 S 状結腸切除術 D3 郭清 .....37

宮島伸直

A. はじめに .....	37
B. 適応 .....	37
C. 術前処置 .....	37
D. 体位および手術室の配置 .....	37
E. 使用する器具 .....	39
F. 手術手技 .....	39
G. 術後管理 .....	64
H. おわりに .....	64

## 3 直腸 S 状部 SM 癌に対する腹腔鏡下前方切除術 D2 郭清 .....67

田中慶太郎 奥田準二 近藤圭策 茅野 新 浅井慶子 山本誠士 西田 司 谷川允彦

A. はじめに .....	67
B. 術前処置 .....	67
C. 手術の進行 .....	68

D. エネルギー源の選択	68
E. 体位とモニター・チームの配置	69
F. ポートの配置	69
G. 術中ステージング	70
H. 良好な術野の展開	70
I. 病変部位の確認と切離予定部位のマーキング	71
J. S 状結腸間膜の展開と内側アプローチの開始点	73
K. 中枢側リンパ節郭清と血管処理	77
L. 腸間膜と腸管の剥離・授動	84
M. 上部直腸の剥離・授動	88
N. 下部直腸の剥離・授動	92
O. 直腸切離	92
P. 切除標本の摘出と腸吻合	98
Q. おわりに	101

## 直腸 S 状部進行癌に対する前方切除 D3 郭清 103

猪股雅史 衛藤 剛 森山初男 安田一弘 白石憲男 北野正剛

A. はじめに	103
B. 術前準備	103
C. トロッカー挿入	105
D. S 状結腸・直腸の術野展開	105
E. 内側アプローチによる S 状結腸の剥離・授動	106
F. リンパ節郭清/中枢側血管切離	110
G. 外側アプローチによる S 状結腸の剥離・授動	113
H. 直腸の剥離・授動 (TSME)	117
I. 直腸間膜処理	118
J. 経肛門的腸管内洗浄	125
K. 直腸切離	125
L. 小開腹操作	126
M. 腸管吻合	126
N. 洗浄・ドレーン挿入	126
O. トロッカー抜去・閉創	126



田中慶太郎 奥田準二 近藤圭策 茅野 新 浅井慶子  
山本誠士 西田 司 谷川允彦

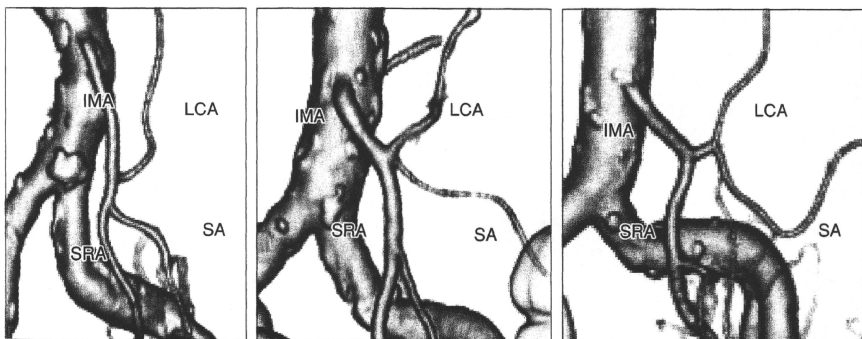
### A はじめに

腹腔鏡下大腸切除術が世界で初めて施行されてから約 20 年が経過した。低侵襲性、整容性をはじめとした多くの利点から全国に普及しつつあるが、いまだ施設間での普及度と技術レベルには大きな格差があるといわざるをえない。日本内視鏡外科学会技術認定制度は、各学会の定める専門医制度とは異なり、内視鏡外科手術に携わる医師の技量を共通の基準にしたがって評価し、所定の基準を満たした者を認定するもので、これにより本邦における内視鏡外科手術の健全な普及と進歩を促し、延いては国民の福祉に貢献することを目的とするものである<sup>1)</sup>。

本稿では当院で定型化して行っている腹腔鏡下前方切除術 (D2 郭清) の要点を技術認定制度の評価項目に即して解説する。

### B 術前処置

SM 大腸癌に対する腹腔鏡下手術では、病変部位の確認のために術前のマーキングが重要である。筆者らは術数日前に大腸内視鏡で病変部近傍の腸管前壁に点墨を行っている。できるだけ術者が施行するか、立ち会いのもとで施行することにより病変部位の把握が確実となる。またクリッピング法も併用して点墨が確認できない場合には術中透視で病変部位を同定できるようにしている。さら



独立分岐型

3分岐型

共通幹型

53.1%  
(94/177)

14.1%  
(25/177)

32.8%  
(58/177)

#### ① 3D-CT 血管画像による下腸間膜動脈 (IMA) の分岐形態

に、放射線科との連携のうえで術前大腸内視鏡検査の直後にマルチスライス CT を撮影し、血管像や腸管の air image 像を融合した 3D-CT 画像を作成してもらっている。遠隔転移の検索の他に病変支配血管の分岐形態と走行を確認し、個々の症例に応じた合理的な血管処理を伴う系統的 D2 リンパ節郭清の術前シミュレーションおよび術中ナビゲーションに利用している<sup>2)</sup>。3D-CT 血管画像による下腸間膜動脈（以下 IMA と略記）の分岐形態は独立分岐型が 53.1%，3 分岐型が 14.1%，共通幹型が 32.8%であった（①<sup>3)</sup>。

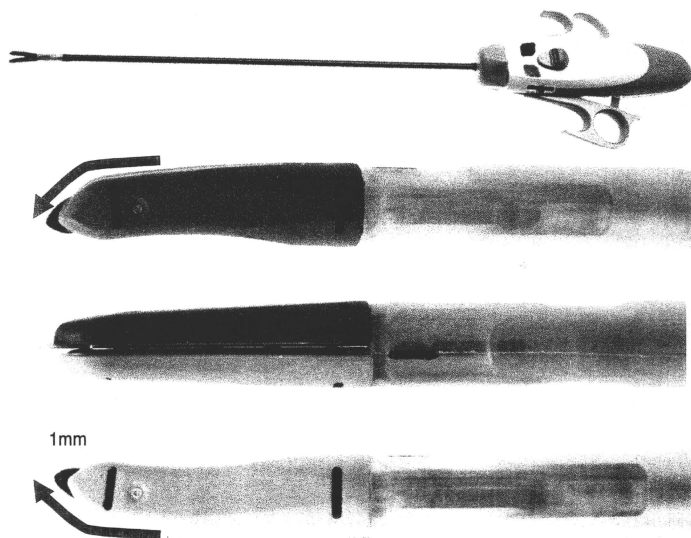
## C 手術の進行

術者の主体性のもとに、助手、スコープオペレーターを適切に指導して良好な術野を保った円滑な手術の進行が評価される。適切な鉗子を用いた良好な術野展開、適切なエネルギー源の選択、常に出血を制御した手術の進行などが共通基準、臓器別基準とも評価の対象となる。

## D エネルギー源の選択

筆者らは周囲組織への影響が少なく、繊細な剥離操作を行えるバイポーラシザーズやバイポーラ凝固鉗子を多用して手技を定型化してきた。これに加えて近年では組織に優しい Force Triad（コヴィディエン社）などの新しいモノポーラエネルギーシステムが登場して機器選択の幅が増加してきた。

本稿では LigaSure Advance（コヴィディエン社）を使用した手術を供覧した。LigaSure Advance は従来の血管シーリングシステムと電気メスが合体した多機能手術器具である。先端に 1mm の剥

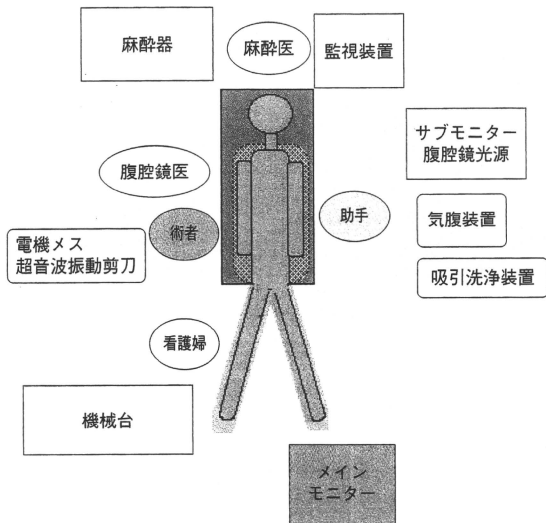


② LigaSure Advance

離用電極が取り付けられ、電圧を手元で調節できることが特徴である。先端は緩くカーブしており、必要に応じて方向を使い分けるのがコツである (2)

## E 体位とモニター・チームの配置

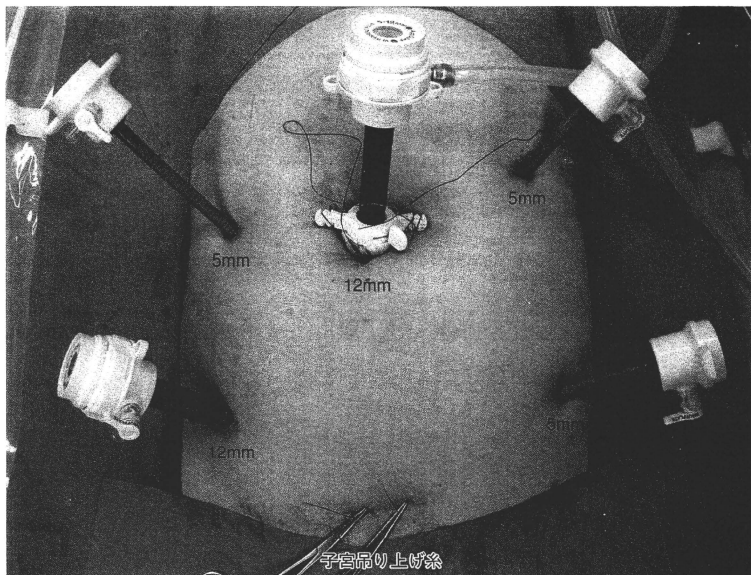
患者をマジックベッドに固定したうえで、手術台の傾斜によってずり落ちないように側板やショルダーブロックで固定する。鉗子操作の妨げにならないようにレベーターを使用して股関節を伸展させた碎石位とする。術者は患者の右側から手術を行い、ミラーイメージを予防するためチーム全員が同じモニターを見て操作できるように器械を配置する (3) 4)。



③ 体位とモニター・チームの配置

## F ポートの配置

臍部より open technique にて 12mm のポートを挿入し、循環動態に注意しながらゆっくりと気腹を行い (気腹圧 7-8mmHg) 広い術野を確保する。左上腹部, 左下腹部に 5mm のポート, 右下腹部に 12mm のポートを追加して 5 ポートとする。なお右上腹部のポートは臍上縁レベル, 左上腹部のポートは臍上縁から 3 横指程度頭側レベルに挿入すると操作性がよい。ポート挿入に際してはまずカテラン針で位置を確認して小切開をおき、鉗子で鈍的に皮下組織を剥離したうえで下腹壁動静脈などを傷つけないように確実に腹腔鏡で監視しながら慎重に挿入する。子宮や膀胱前腹膜を壁外から吊り上げる場合には恥骨結合から 3 横指頭側 (膀胱の頭側) から吊り上げ糸を刺入する (4)。



4 ポートの配置

●評価の要点●

共通基準，臓器別評価とも適切なポートの挿入が求められる。ポートの固定が悪い場合には減点対象となり得るので輪ゴムや結紮で固定する。万一，ポート挿入時に修復を要する臓器損傷をきたした場合は落第地雷となる。

## G 術中ステージング

病変部位，リンパ節転移，腹膜転移や肝転移の有無さらに他病変の有無などについて腹部全体を十分に観察する。

●評価の要点●

病変部位，進行度など系統的な腹腔内検索後に手術を開始する。

## H 良好な術野の展開

手術台を軽度（10°-15°程度）の頭低位として大網から横行結腸を頭側に挙上する。大網に癒着があると抵抗があるので，必要に応じて癒着剥離を行う。大網を肝腹側に挙上すると自然に横行結腸が反転して頭側に挙上される。さらに手術台を右下位（20°程度）として右上腹部に広いス