

[シンポジウム/子宮内膜症の腹腔鏡手術—合併症を回避するために—]

## 子宮内膜症の腹腔鏡下手術 —直腸損傷を回避するために—

松山赤十字病院産婦人科

横山 幹文

はじめに

『子宮内膜症取り扱い規約』（日本産科婦人科学会編）では、子宮内膜症の疼痛や不妊に対し腹腔鏡手術は有用とされた〔1〕。日本産科婦人科内視鏡学会のアンケート調査では、子宮内膜症に対する腹腔鏡手術は1990年の311例から2007年の4,617例まで急激な増加していること（図1）から、子宮内膜症の腹腔鏡下手術は手術療法の golden standard になったといっても過言ではない。しかしながら、その病態は腹膜病変、卵巣病変、骨盤深部病変と多岐にわたり、今後その手術適応がさらに拡大することにより、深部子宮内膜症病変（ダグラス窩閉鎖を伴う陰直腸病変）に対する手技が必要となる。一方で同アンケート調査によると、子宮内膜症病

巣除去およびチョコレート嚢胞摘出の体内法での腸管損傷は、2006年から2007年までに7,454件中12件（0.16%）の報告がなされている（図1左）。その予後は明らかにされていないが、腹腔鏡下／開腹下損傷修復から遅発性腸管損傷、人口肛門造設まで多岐にわたると考えられる。本稿では直腸損傷を回避する観点から、当科で行っている手技を中心に概説する。

### 術前評価

術前の子宮内膜症の広がり进行评估し、患者に説明し必要な手技を行うことへの同意を得ることが重要なことはいうまでもない。

1) 術前の問診では子宮内膜症の症状、特に月経時痛、月経時以外の疼痛、腰痛、性交時痛、排便時痛を Visual analog scale (VAS) を用

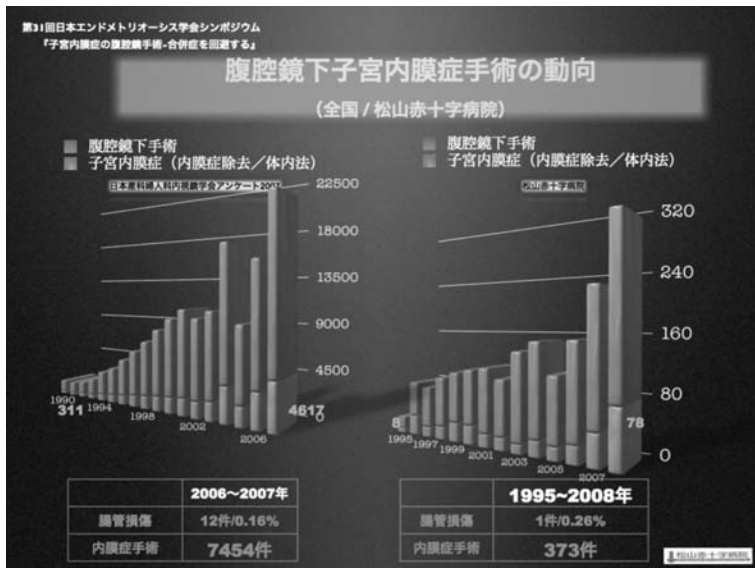


図1 腹腔鏡下子宮内膜症手術の動向（左：全国，右：当科）

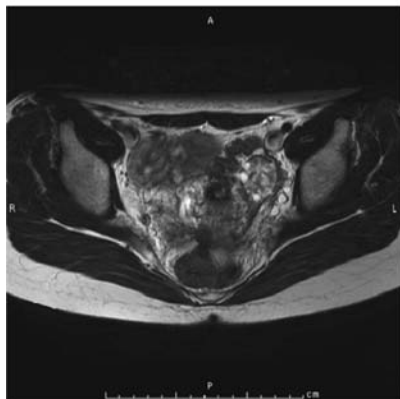


写真1 (左) T2W:直腸周囲の脂肪組織の子宮側欠損像



(右) T2W;子宮後壁と直腸間の索状構造

表1 informed consent(当科での術前説明書から抜粋)

開腹手術への移行 (2000年以降, 1.6%)
高度癒着における癒着剥離困難 骨盤内臓器損傷における修復困難 強出血による止血困難
主な合併症と発生頻度 (当科累積)
骨盤内臓器損傷; 腸管0.5%, 膀胱0.5%, 尿管0.3%, 大血管0.1% 子宮穿孔; 1.2% 陰壁裂傷; 1.5%

いて評価する。

- 2) 膣直腸診により, ダグラス窩, 仙骨子宮韧带, 基韧带およびそれらの周囲の圧痛, 抵抗, 硬結等の所見を十分にとる。
- 3) MRI 所見では直腸周囲の脂肪組織の欠損像, 子宮体部から頸部後方の直腸前面への引きつれ像等が癒着を示唆する間接的な所見として重要と考えられる (写真1)。また武内らが報告した MRI ゼリー法は, 今後有用な検査となるものと考えられる [2]。

#### informed consent

術前の informed consent の取得においては, できる限り各施設での実績を患者に示し手術法を選択することが望ましい。特にダグラス窩開放等の手術をする場合の人工肛門の造設の可能性は必ず説明すべきであり, もし患者がそれを受け入れることができなければ, リスクの高い手技は行うべきではない。ちなみに当科で行っ

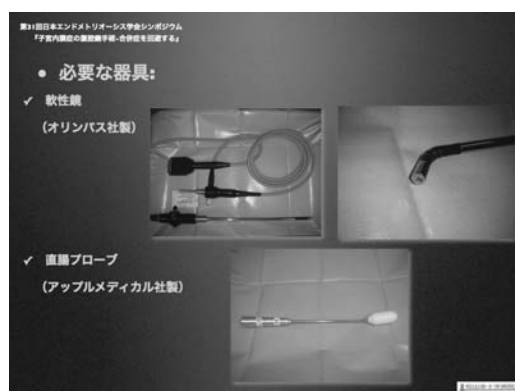


写真2 必要な器具:軟性鏡および直腸プローブ

た子宮内膜症に対する腹腔鏡手術の実績 (図1右) および術前説明の内容 (表1) は図1, 表1に示す通りである。

#### 必要な器具 (写真2)

子宮内膜症, 特に骨盤深部病変への腹腔鏡下手術時に必要な器具として, 軟性鏡および直腸プローブを多用している。通常使用する0°直視型硬性鏡では, 骨盤深部の多様な癒着構造に対し十分な視野を確保することが困難なことがある。そこで軟性鏡を使用することにより, 術野の確保が容易となる。われわれの使用する軟性鏡はオリンパス社製10mm 径フレキシブルビデオスコープで, 4方向に100°湾曲するため湾曲操作による術野の正面視, さらに接線方向に位置する臓器や対象部位の裏側まで観察が可能である。また直腸プローブ (アップルメディカ

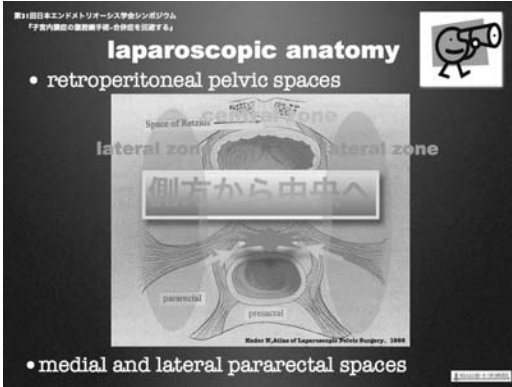


図2 retroperitoneal pelvic spaces

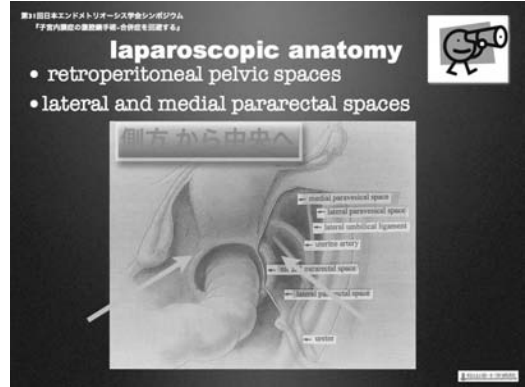


図3 lateral and medial pararectal spaces

ル社製)の使用は熟練した第2助手に操作を行わせ、癒着している直腸の走行を十分視認しながら、癒着剥離を行うことが肝要である。内膜炎性のダグラス窩閉鎖において、予期せぬ直腸壁の引き込みや巻き込みに遭遇することがあり十分な注意を要する。

#### laparoscopic pelvic anatomy (以下LPA)

深部子宮内膜症手術では骨盤内解剖が著しく変位しているため、直視下ではない、腹腔鏡から見る骨盤内解剖LPAを理解することは特に重要である。図2はKaderのatlas of laparoscopic pelvic surgery [3]から引用したもので、骨盤の手術に必要なすべての重要な構造を含む後腹膜骨盤腔を示した図である。骨盤の横断面のイメージを描いた図で、各韧带によって8つの骨盤腔に分けられる。さらにレチウス窩から仙骨前面までのcentral zoneと広間膜下の骨盤腔であるlateral zoneに分けられる。直腸周囲の深部子宮内膜症病変は主にrectovaginal spaceを中心に発生し広がり、直腸壁の引きつれや直腸壁への浸潤の像を呈している。この深部病変に対するsurgical approachとして、中央の一番強固な癒着を呈している中央部分を回避して、側方からのアプローチを行っている。側方から脂肪組織あるいは直腸プローブで直腸辺縁を確認しつつ中央部分の強固な癒着の剥離を進め、直腸損傷を回避するように努めている。実際の側方アプローチの入り口となる骨盤内のランドマークは、直腸側腔となる。直腸側腔は

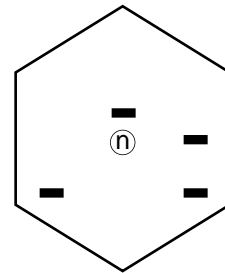


図4

仙骨子宮韧带の外側と内側に分かれるが、通常のダグラス窩閉鎖では、仙骨子宮韧带は癒着内に埋没していると考えられるため、尿管を腹膜から分離後に、外側の直腸側腔から入り直腸側方を明らかにしていくことが重要と思われる(図3)。前述のごとく、癒着の側方からアプローチし、中央部の強固な癒着剥離を慎重に行っていく。広間膜後葉からのアプローチposterior approachにより直腸側腔を形成し、尿管、子宮動脈、基韧带、内腸骨血管、仙骨子宮韧带を露出する。ダグラス窩の開放の際の骨盤側方から直腸側腔への同様のアプローチについて、松本ら[4]は“側方から内側へ”と向かって解剖学的構造を明らかにするという表現で報告し、さらに安藤[5]らは直腸側腔の系統的な展開として報告している。

#### laparoscopic techniques

供覧した症例は25歳の未経妊で、主訴は月経困難、排便時痛、性交時痛である。トロッカーポートは図4に示す通りで、臍輪上縁に10mm、

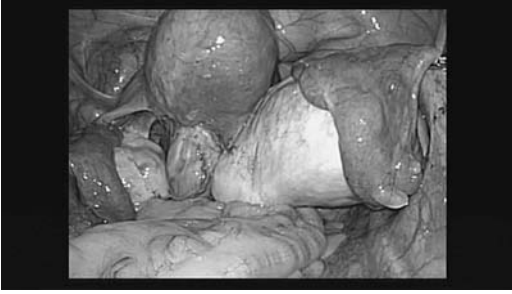


写真3 (術前)ダグラス窩閉鎖及び右チョコレート嚢胞

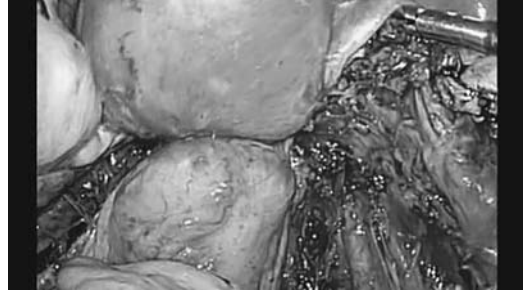


写真6 中央部の癒着を左右から明らかにする



写真4 右尿管分離後、外側直腸側腔を展開

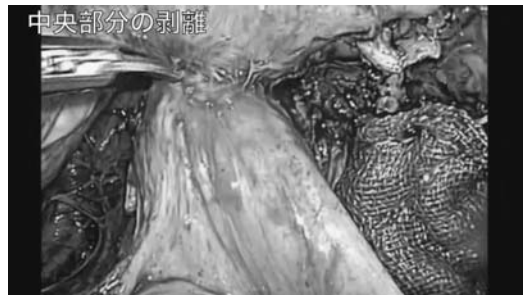


写真7 中央部分の癒着切離を開始

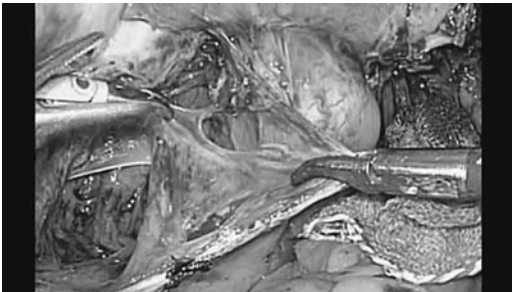


写真5 左尿管分離後、左外側直腸側腔を展開

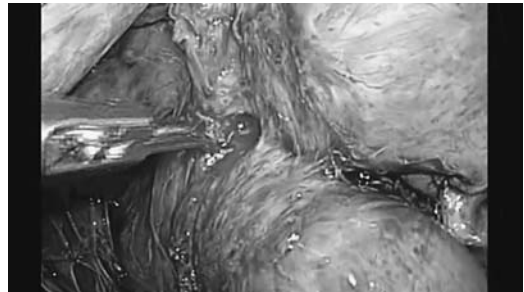


写真8 左側から癒着切離を進める

臍左側、両側下腹部に5mmの4ポートである。鉗子操作は、主に患者の左側方からの平行アプローチで行っている。主に使用するパワーソースは、ハーモニックとバイポラーである。術中所見は写真3に示すごとく、約7cmの右卵巢チョコレート嚢胞および直腸前面が子宮頸部後方に強固に癒着したダグラス窩閉鎖の所見であった。ダグラス窩開放の手順は、まず尿管上縁の腹膜を切開し、尿管を同定分離する。仙骨子宮靭帯は癒着内に埋没した状態であったため、仙骨子宮靭帯外側と尿管内側から直腸側腔

を展開し、側方から剥離を進め直腸側壁を求める(写真4, 5)。このときの直腸プローブによる直腸の走行の確認が重要である。また直腸周囲の脂肪織の確認することが正しい剥離層を見出す手がかりとなる。両側の直腸側腔を剥離展開し、中央部の子宮との癒着を明らかにしていく(写真6)。中央部の癒着を直腸前壁の走行を意識しながらコールドシザーズを用いて癒着の切離剥離を進め、ダグラス窩を開放する(写真7, 8)。助手に子宮頸部後方の深部病変の直腸側を鉗子で把持させ直腸との境界を明ら



写真9 癒着部分を視覚化する（右側鉗子は直腸前面を把持）

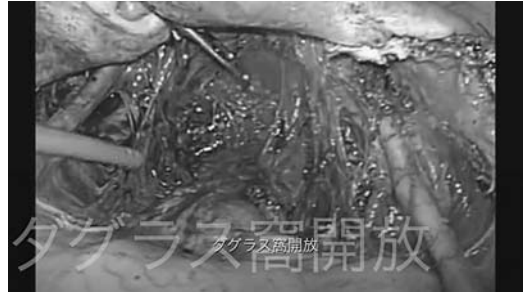


写真12 ダグラス窩の開放終了

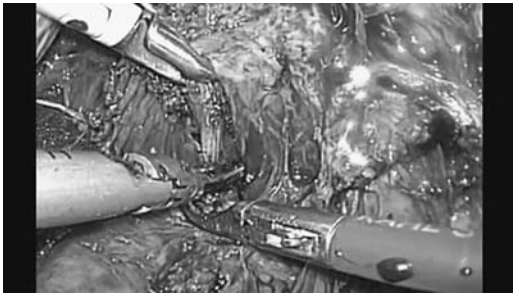


写真10 直腸前面から癒着部分を切離

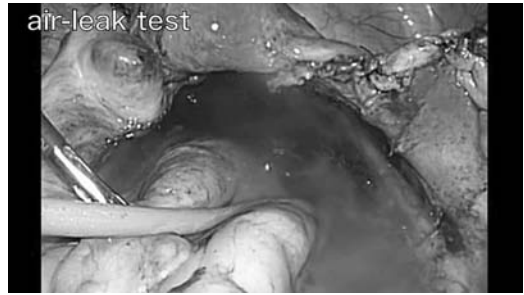


写真13 air-leak test を実施

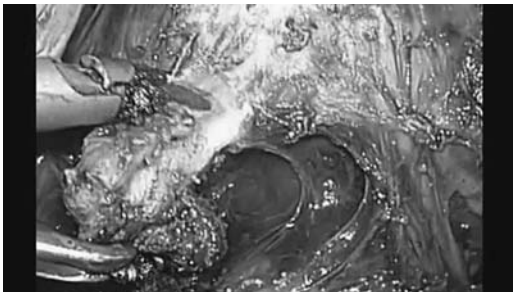


写真11 癒着部分を子宮側から切離



写真14 両側ドレーンを設置/インターシート貼付

かにしながら、ハーモニックを用いて深部病変を切除する（写真9～12）。鉗子で直腸側を把持することにより、ハーモニックによる切離時の直腸壁の予期せぬ熱損傷を可及的に避けることが可能である。最後に直腸損傷の有無を air-leak test および indigo-leak test で確認し（写真13）、ドレーンを設置し手術を終了する（写真14）。

#### 技術に磨きをかける

上記のような laparoscopic pelvic anatomy や laparoscopic techniques を個人あるいは施設の

グループの技術として磨きをかけるために、以下の3点を行うことをお勧めしたい。まず日本産科婦人科内視鏡学会の技術認定の取得である。基本的に深部子宮内膜症の手術は advanced surgery と考えられるので、技術認定取得前の方が単独で手術をすることは危険である。ダグラス窩開放を習熟した advanced surgeon と行うか、その先生がおられる病院へ紹介するなどの慎重な対応が必要と考えられる。申請要件は学会のホームページを参照されたい。2番目は動物ラボでの豚を使用した直腸損傷等の修復の

シミュレーションを行うことである。修復前後で air-leak test を行うことで、自らの修復技術のレベルを確認することができる。今回紹介した直腸損傷の予防の手技を行っていても、すべての症例において完全にこれを回避することは不可能であると思われる。そこで不幸にも直腸損傷に遭遇した場合は確実な腹腔鏡下損傷修復を行い、消化器外科に相談のうえ、腹腔鏡補助下人工肛門造設あるいはドレーン設置のみで経過観察可能かを選択する必要がある。3番目は、外科の腹腔鏡下直腸切断を見学することである。腹腔鏡下超低位前方切断術などを見学することで、通常産婦人科医が見慣れない直腸周囲の深部の解剖を観察することができる。

#### まとめ

直腸損傷の回避に必要な以下の事項が重要と考えられる。

- 1) 術前の十分な評価と informed consent の取得を行う。
- 2) 腹腔鏡下での骨盤内、特に後腹膜腔の解剖を理解すること、いわゆる laparoscopic anatomy に習熟する。
- 3) 癒着剥離に使用する適切なパワーソースを選択する。
- 4) 的確な癒着剥離を行う鉗子操作の手技を身につける。
- 5) 癒着した直腸の側方からアプローチすることにより、周囲の解剖を視覚化することで直腸損傷は可及的回避可能と考えられる。このことは手術における触覚が制限された腹腔鏡手術において特に重要と考えられる。

#### 文 献

- [1] 日本産科婦人科学会. 子宮内膜症取扱い規約 第2部 治療編・診療編. 東京: 金原出版 2010
- [2] Takeuchi H et al. A novel technique using magnetic resonance imaging jelly for evaluation of rectovaginal endometriosis. Fertil Steril 2005; 83: 442-447
- [3] Kader N. Atlas of Laparoscopic Pelvic Surgery. Boston, MA: Blackwell Science, 1995
- [4] 松本 貴ほか. 手術療法における考え方 深部子宮内膜症—腹腔鏡下手術のコツと工夫—. 産婦の実際 2009; 58: 1177-1182
- [5] 安藤正明ほか. 手術療法における考え方 子宮腺筋症. 産婦の実際 2009; 58: 1191-1200