

表1. 術前深達度診断の正診率

1975～2009年, 愛知県がんセンター, 根治度 A・両側側方郭清施行の Rb 376例

a. SM

	pSM	pSM以外	
cSM	2	1	3
cSM以外	5	368	373
	7	369	376

正診率 = (2 + 368) / 376 × 100 = 98.4 %

b. MP

	pMP	pMP以外	
cMP	62	21	83
cMP以外	57	236	293
	119	257	376

正診率 = (62 + 236) / 376 × 100 = 79.3 %

c. A

	pA	pA以外	
cA	165	57	222
cA以外	63	91	154
	228	148	376

正診率 = (165 + 91) / 376 × 100 = 68.1 %

d. Ai

	pAi	pAi以外	
cAi	17	51	68
cAi以外	5	303	308
	22	354	376

正診率 = (17 + 303) / 376 × 100 = 85.1 %

表2. Rb直腸癌の深達度別側方転移率

1975～2009年, 愛知県がんセンター, 根治度 A・両側側方郭清施行の Rb 376例

	pSM	pMP	pA	pAi	n	側方転移率 (%)
cSM	2	1	0	0	3	0.0
cMP	5	62	16	0	83	9.6
cA	0	52	165	5	222	19.7
pAi	0	4	47	17	68	25.0

表3. 肛門縁からの距離と側方転移率

1975～2009年, 愛知県がんセンター, 根治度 A・両側側方郭清施行の Rb 428例

肛門縁からの距離 (cm)	側方転移率 (%)
9.1～ Ra	1.4
8.1～9.0 Ra	9.1
6.1～8.0 Rb	12.5
4.1～6.0 Rb	20.3
2.1～4.0 Rb	18.8
0.0～2.0 P	23.3

らである(表2)。Raにとどまるものでも側方転移は認められるが(表3), ほかの遠隔転移再発が多くなるなど郭清効果が認められないため適応としていない。

2. 両側郭清が基本である

図1は, 40歳代, 女性のMRIである。Rb-Pの

2型進行癌(cA)で, 直腸間膜内と左閉鎖領域に転移が疑われる腫大リンパ節を認めた。前医では腫大側の左側方郭清のみが予定されていたが, 当センター紹介後に両側側方郭清を施行したところ, 画像上指摘されていた左閉鎖リンパ節(283lt)はもちろんのこと, 術前画像で腫大をまったく認めていなかった右総腸骨リンパ節(273rt)にも転移を認めた。当センターでの側方リンパ節のMRIを用いた転移予測診断では, リンパ節短径4mmをカットオフとした場合の感度と特異度はともに87%である<sup>2)</sup>。

このように, リンパ節径のみで側方リンパ節転移を正確に予測することは困難であり, 両側側方リンパ節転移も約10%に認められ, 腫瘍の偏在で側方リンパ節転移が片側にとどまっているとは限らないので, 常に両側側方郭清を行う。転移頻度は内腸骨動脈内側(263D, 263P), 内腸骨動脈外側(283, 293), 仙骨前面(280, 273)の順に頻

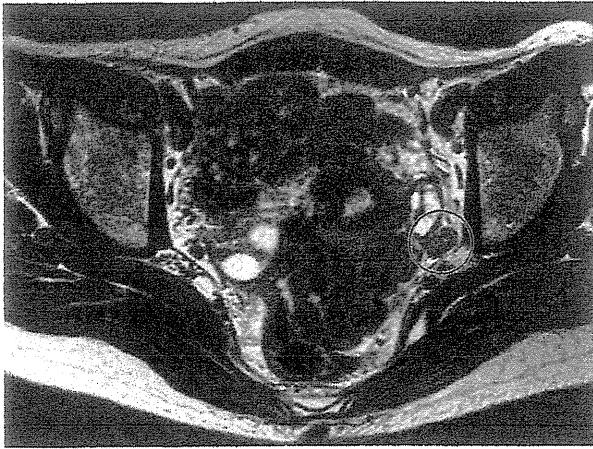


図1. 症例. 40歳代, 女性. MRI  
左閉鎖リンパ節の腫大を認める.

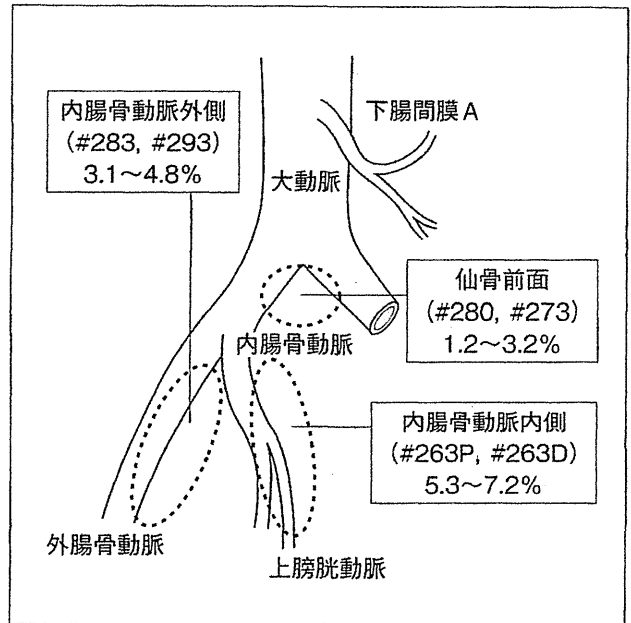


図2. 側方リンパ節転移頻度と部位  
1975～2009年, 愛知県がんセンター, 根治度  
A・両側側方郭清施行のRb 519例. 左と右があ  
るため転移頻度は範囲で示している.

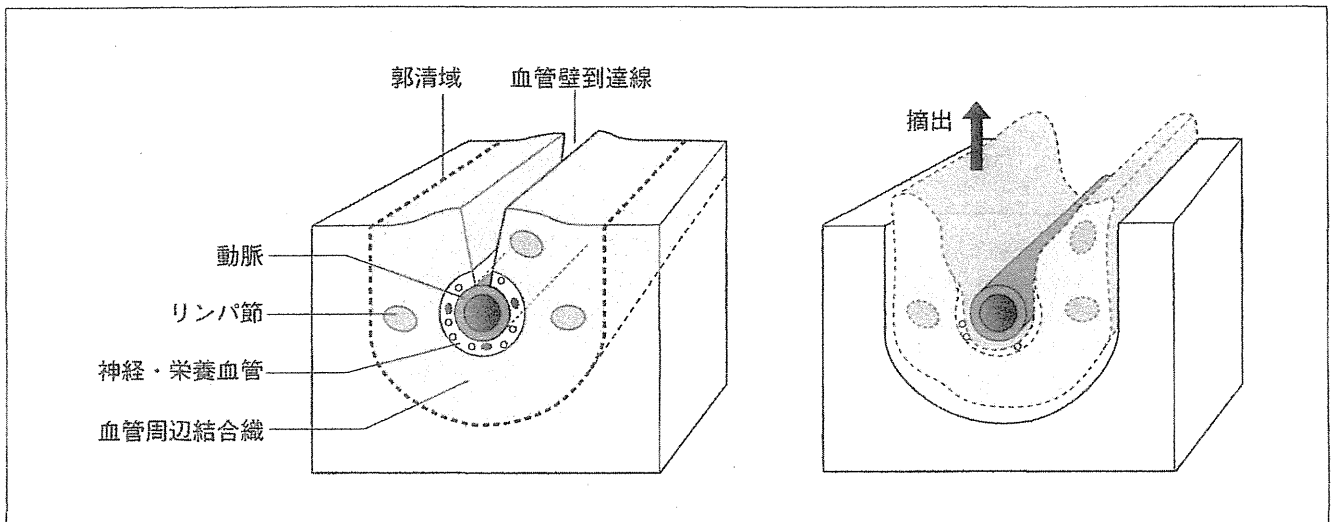


図3. 動脈周囲郭清の基本

度が高いため(図2), 系統的な郭清が必要である.

### 3. リンパ節を切除することが郭清ではない

1908年, 下腸間膜動脈(IMA)の高位結紮をはじめ提唱した英国の外科医 Moynihan<sup>3)</sup>は, 「悪性腫瘍に対する手術は, 臓器の切除ではなくリンパ系の解剖そのものである」という言葉を残している. 臓器としてのリンパ節切除ではなく, 系としての領域リンパ流を根絶することの重要性を説いたその理論に従えば, 癌のリンパ節郭清は郭清

域を決めて領域の栄養動脈を根部で切断し, *en bloc*に切除することが基本である. しかし血管を切断できない箇所では, 図3のように血管外膜に沿って脂肪組織や線維組織を丁寧に剝離した後に, ある幅をもってこれら組織を切除することが求められる. この基本を正しく実践するためには, 幅2mm以下・厚さ1mm以下と先端が薄くてファインな形態を持ち合わせた電気メスが不可欠である. 一方, ハーモニックなどの幅と厚みの

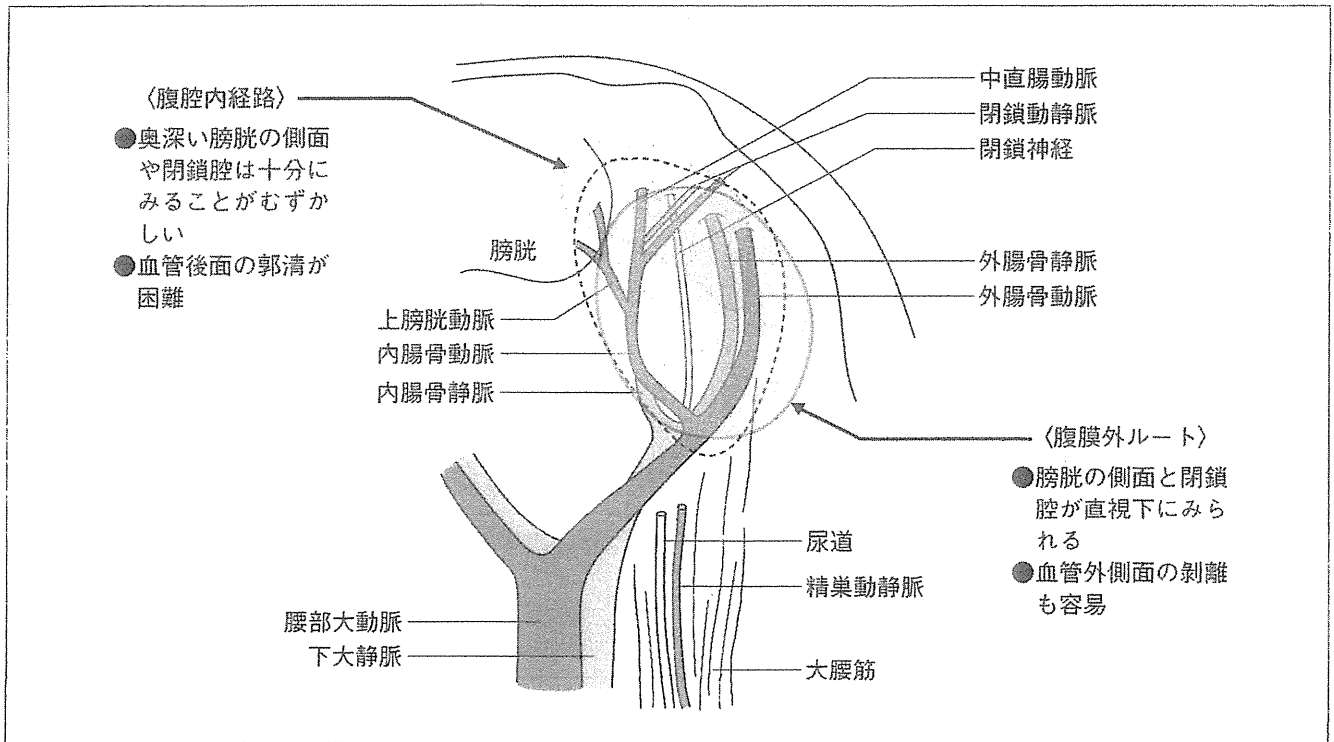


図4. 腹膜外ルートからの側方郭清の利点

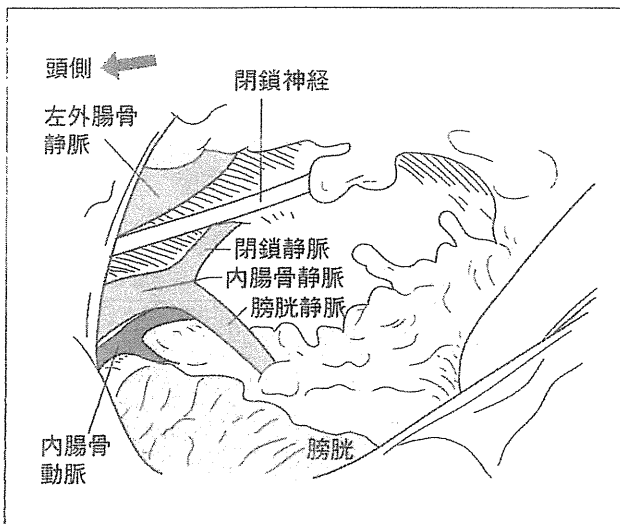


図5. 腹膜外からの郭清

あるデバイスでは、血管周囲に脂肪結合組織が残されていたほうが止血効果は向上するため、血管外膜に沿った精度の高い郭清はできないと思われる。

時々、側方郭清の程度を「予防的」と「治療的」に区別して論じられることがあるが、術前画像で側方リンパ節転移が疑われない患者を対象に行う側方郭清が「予防的」なら、戦う相手は micro metastasis であるがゆえに、きっちり行ってこそ

はじめて最大の効果が期待できると考える。

## II. 手技の実際

### 1. 体位，開腹操作

レビテータにより載石位とする。腹部操作では股関節は軽度屈曲，開脚位とする。執刀者は開腹操作から右の側方郭清時までは患者の左側に，左の側方郭清時には右側に立つ。

### 2. 自律神経の温存

大動脈分岐部からやや頭側で上下腹神経叢が白い結合織として確認できるので，ここから神経を骨盤神経叢近くまで遊離し，テーピングしておく。

### 3. 大動脈分岐部の郭清

左右の総腸骨，内腸骨動脈流域のリンパ節郭清を右側から始める。総腸骨動脈の直上で血管鞘を剝離して，右総腸骨動静脈の郭清に引き続き左総腸骨動静脈との間の脂肪結合織を郭清する。大動脈分岐部直下に総腸骨静脈が存在し，ここから細かいリンパ節への枝が出ているのでこれを裂かないように注意する。

### 4. 腹膜外アプローチの併用

総腸骨から外内腸骨リンパ節を郭清し，内腸骨動脈流域リンパ節の郭清に移るが，腹腔側のみか

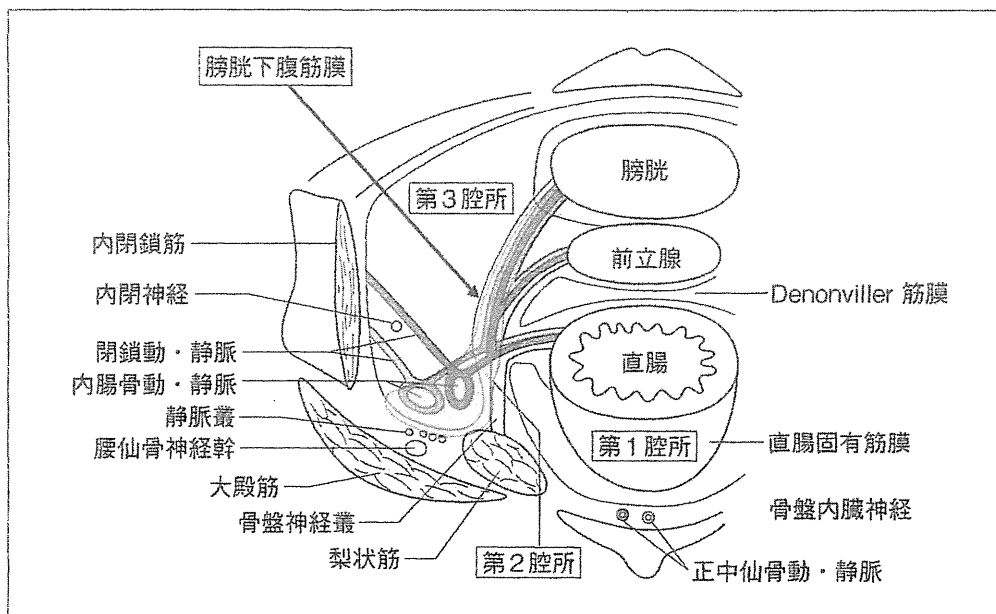


図6. 閉鎖腔と挙筋前腔を交通させた後に残る郭清すべき膜構造 (膀胱下腹筋膜)

ら行くと図4に示すように奥深い小骨盤腔外側を斜めに覗き込みながら行かたとなり、視野が狭くまた血管後面の郭清が困難であるので、正中創下端で腹膜を筋膜から剥がして側方膀胱間隙・閉鎖腔を開放する(腹膜外アプローチ)。実際の手順は、①内腸骨血管内側を骨盤神経叢に向かって郭清し、②上膀胱動脈周囲の脂肪織は残した状態で、膀胱側方を用手的に開く。③Cooperの重さを利用して閉鎖腔の剝離を行い、閉鎖神経と外腸骨静脈を視認してから、④外腸骨血管腹側で腹膜下にトンネルを作製し、この腹膜を尿管と一緒にガーゼを通して持ち上げ視野の展開を行う。これによって、閉鎖動静脈、膀胱動静脈が直下にみえるようになる(図5)。

閉鎖腔に到達し、無名静脈を閉鎖リンパ節外側縁の区切りとして、外腸骨血管周囲を腹腔内から剝離して連続で郭清し、閉鎖腔脂肪組織を膀胱下腹筋膜に向かって剝離する。背側は腰仙骨神経幹の前面まで郭清を行う。骨盤内臓神経の尾側縁が側方郭清の尾側縁であり、閉鎖腔と挙筋前腔を交通させると、膀胱下腹筋膜の連続である1枚の膜のみが残る(図6)。いったん腹腔内に戻り、すでに上膀胱動脈レベルで膀胱下腹筋膜が破れ内腸骨動静脈が外側から露出されているので、同じ層を骨盤神経叢に向かって郭清する。上膀胱動脈にテーピングし、これを挙上しながら1~2本の副上膀胱動脈を結紮・切離して、内腸骨動脈の末梢部と

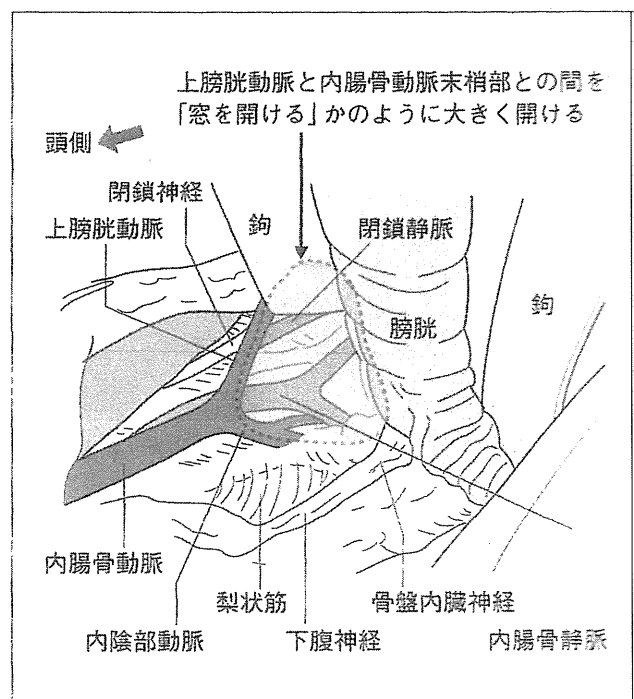


図7. 腹腔側からの郭清

の間をあたかも「窓を開ける」かのように大きく開ける(図7)。この操作によって、次の263Dの完全郭清が行いやすくなる。

骨盤神経叢外側の内腸骨末梢リンパ節263Dは下膀胱動静脈に囲まれて存在し(図8)、直腸間膜リンパ節転移を介さない単独での転移様式も多く認められ、この領域が直腸側方リンパ流の「源流」である可能性が高い。適確に郭清するために、腹

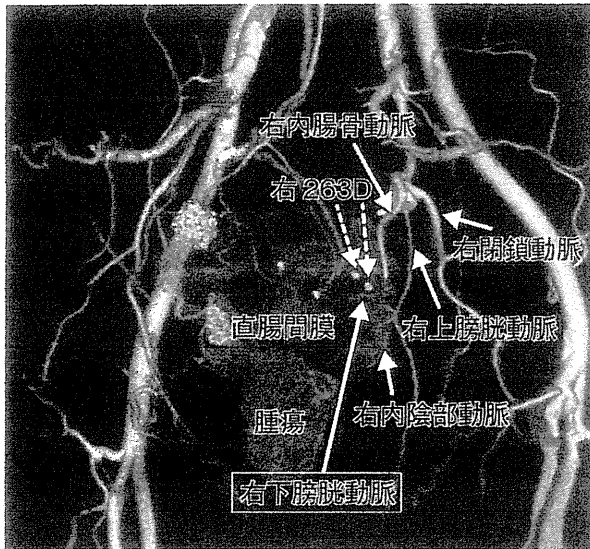


図8. 直腸の背側からみた multiphase fusion 画像

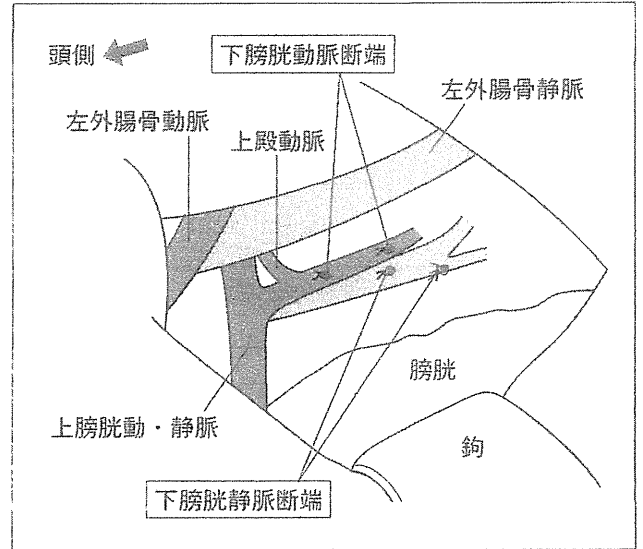


図9. 腹膜外アプローチからの郭清終了後

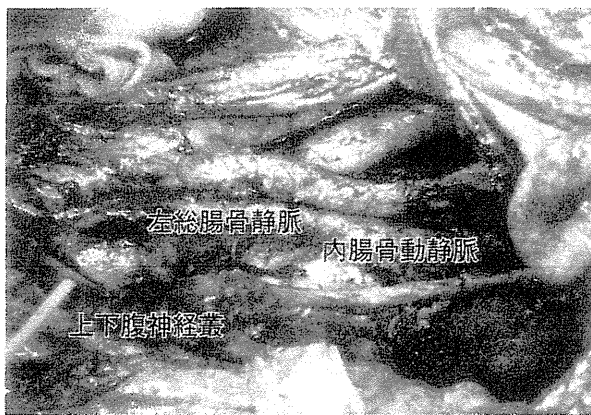


図10. 大動脈分岐部 (280)・左総腸骨 (273)・左内腸骨中枢リンパ節 (263P) 郭清状況

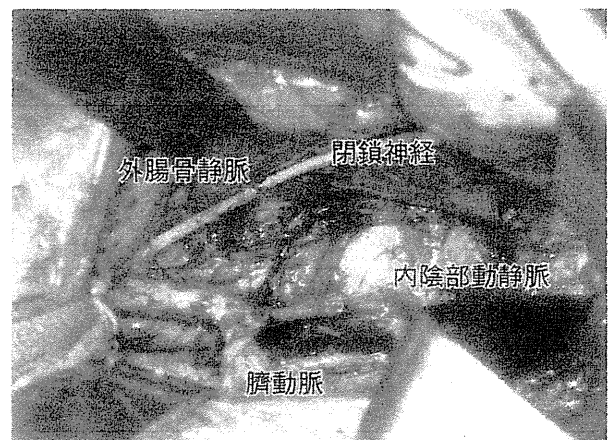


図11. 左閉鎖 (283)・左内腸骨末梢リンパ節 (263D) 郭清状況

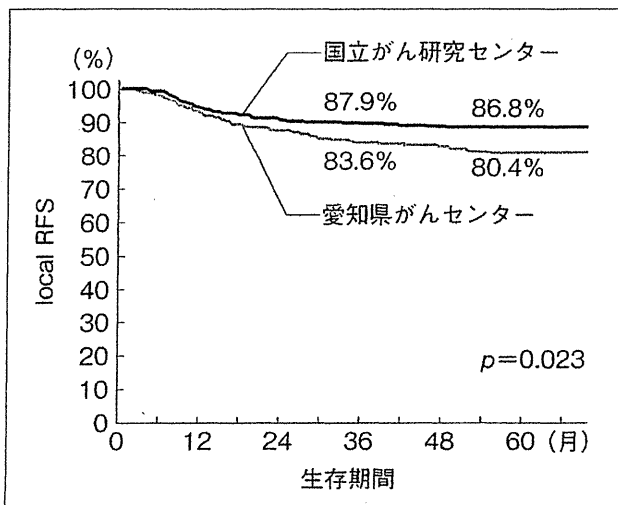


図12. 側方郭清後の local RFS率. 2施設間の比較

膜外から下膀胱動静脈を払った内陰部動静脈を尾骨筋に入るまで郭清する(図9)。以上の操作によって、大動脈分岐部、左右の総腸骨、外腸骨、閉鎖、内腸骨の各リンパ節が、腹腔内と腹膜外から系統的に郭清されることになる(図10, 11)。

### Ⅲ. 側方郭清の成績

術前画像で側方骨盤リンパ節転移が疑われない患者を対象に行う側方郭清の意義に関しては、2012年にJCOG0212試験〔total mesorectal excision (TME) vs TME + 側方郭清〕の短期成績が報告され、側方郭清術の安全性が実証された<sup>4)</sup>。主要評価項目の無再発生存期間は2015年に判明す

る予定である。一方、側方リンパ節転移が存在した場合も5年生存率は30～50%<sup>9)</sup>と報告されており、側方郭清は一定の治療効果が期待できる手術手技である。

1975～2009年に、国立がん研究センター中央病院(NCC)と愛知県がんセンター中央病院(ACC)で系統的側方郭清が施行されたpStage II・III下部直腸癌の、それぞれ554例(pStage II:  $n = 207$ , pStage III:  $n = 347$ )と394例(pStage II:  $n = 143$ , pStage III:  $n = 251$ )を対象として、2施設間における全生存期間(overall survival: OS), 癌特異的生存期間(cancer-specific survival: CSS), 局所無再発生存期間(local recurrence-free survival: local RFS)を比較した。NCC, ACCの5年OS率はそれぞれ72.5%, 70.2%であり差を認めなかった( $p = 0.821$ )。5年CSS率でも、NCCとACCはそれぞれ74.7%, 73.8%と差を認めなかった( $p = 0.964$ )。しかし、3年local RFS率では、NCCとACCはそれぞれ87.9%, 83.6%で、5年local RFS率ではそれぞれ86.8%, 80.4%と有意な差を認めた( $p = 0.023$ ) [図12]。このように、側方郭清後の局所再発をエンドポイントにした比較では、本邦のhigh volumeな専門施設間でも差異を認めた。

おわりに

側方郭清術に求められるのは、局所解剖を理解

し剝離層を見極める手技であり、下部進行直腸癌の標準術式として修得すべき術式である。施設間における治療成績の差が存在するため、精度の高い手術を遂行しなければその郭清効果は得られないと思われる。中途半端にとりやすい閉鎖腔の脂肪のみを摘出してくるような操作は側方郭清ではない。

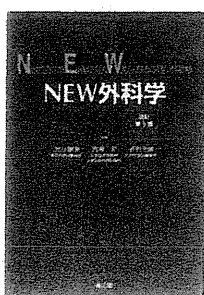
◆ ◆ ◆ 文献 ◆ ◆ ◆

- 1) 平井 孝, 加藤知行: 直腸癌に対する側方郭清. 大腸肛門外科の要点と盲点, 第2版, 文光堂, 東京, p126-130, 2004
- 2) Akasu T, Iinuma G, Takawa M et al: Accuracy of high-resolution magnetic resonance imaging in preoperative staging of rectal cancer. Ann Surg Oncol 16: 2787-2794, 2009
- 3) Moynihan BG: The surgical treatment of cancer of the sigmoid flexure and rectum. Surg Gynecol Obstet 6: 463-466, 1908
- 4) Fujita S, Akasu T, Mizusawa J et al: Postoperative morbidity and mortality after mesorectal excision with and without lateral lymph node dissection for clinical stage II or stage III lower rectal cancer (JCOG0212): results from a multicentre, randomised controlled, non-inferiority trial. Lancet Oncol 13: 616-621, 2012
- 5) Akiyoshi T, Watanabe T, Miyata S et al: Results of a Japanese nationwide multi-institutional study on lateral pelvic lymph node metastasis in low rectal cancer: is it regional or distant disease? Ann Surg 255: 1129-1134, 2012

\*

\*

\*



■20年にもわたり、医学部生から研修医、臨床の先生方まで多くの読者に支持されている教科書。

## NEW 外科学 改訂第3版

編集 出月康夫/古瀬 彰/杉町圭蔵

■B5判・972頁 2012.2. ISBN978-4-524-22239-1

定価 9,975円 (本体 9,500円+税 5%)

