

図3 予防的側方郭清

内腸骨血管周囲から閉鎖腔にかけての郭清状況。真ん中に温存された自律神経（下腹神経叢と下腹神経）がみえる

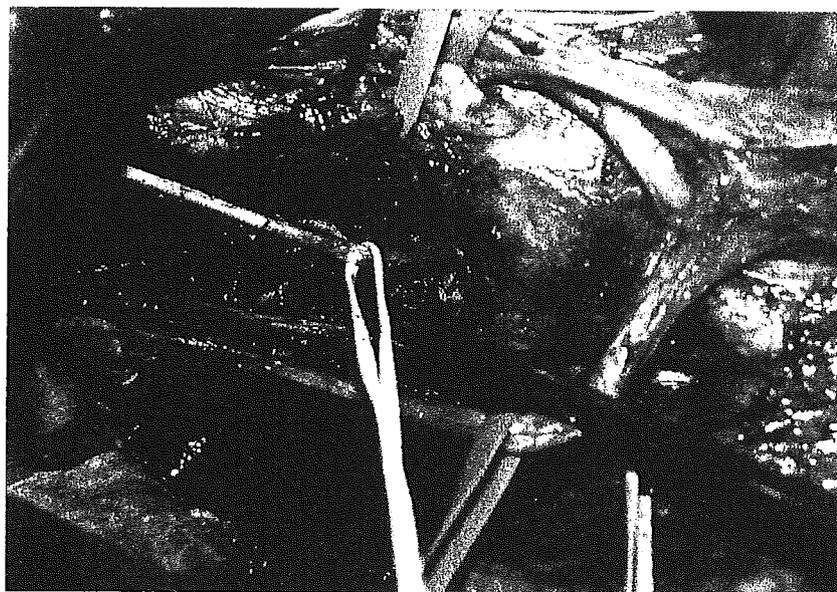


図4 予防的側方郭清

閉鎖腔の郭清状況。左上に黄色テープで牽引されている閉鎖神経がみえる

んど脂肪織はない。引き続き総腸骨血管の郭清を行うと、内外腸骨動脈、静脈の分岐をきれいに確認できる。ついで外腸骨血管の郭清に移り、血管をテーピングしながら、鼠径部近くまで郭清する（293番郭清）。ここからは、神経温存の項で行った方法と同様である。必要であれば内腸骨血管を合併切除をしながら側方郭清を行うと、骨盤側壁は空虚な空間として残るのみで、完全な郭清が可能となる（図5、6）。内腸骨血管の切

除は、上膀胱動脈を温存する場合とそうでない場合があり、血管がAlcock管に入るところまでを切除している。ただし、内腸骨血管壁側枝の上殿、下殿動静脈を温存して、臓側枝の上膀胱、下膀胱、中直腸、子宮動静脈を切除しても十分な郭清が可能である。図5、6はいずれもそのような切除をしている。治療的郭清を両側に行うと排尿機能は根絶してしまうので、対側の骨盤神経叢は、側方転移が認められなければ完全あ

表 1 側方郭清の局所再発率

	対象期間	対象症例	症例数	stage	局所再発率
国立がんセンター中央病院 ¹¹⁾	1980～1994	腹膜臓転部 または以下	448	I 88, II 142	9.4% (全例)
				III 218	3.4% (stage II)
					2.8% (stage II)
					16.1% (stage III)
都立駒込病院 ¹²⁾	1975～1996	腹膜臓転部 以下	157	III 157	7.4%
癌研究会附属病院 ¹³⁾	1975～1995	記載なし	764	I, II 425	7.8% (全例)
				III 339	1.9% (stage I, II)
					15.3% (stage III)
弘前大学 ¹⁴⁾	1988～2000	中・下部直腸	212	記載なし	6.3%

表 2 TME の局所再発率

	対象期間	対象症例	症例数	stage	局所再発率
The North Hampshire Hospital, UK ¹⁵⁾	1978～1998	AV15cm まで	519	I 102	6% (全例)
				II 167	3% (治癒切除例)
				III 142	
				IV 108	
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center and Beth Israel Medical Center, USA ¹⁶⁾	1979～1998	AV12cm まで	544	I 162	5.2% (全例)
				II 114	2.4% (stage I)
				III 170	2.5% (stage II)
					10.5% (stage III)
Cleveland Clinic Foundation, USA ¹⁷⁾	1980～1990	AV15cm まで (下部 AV8cm まで)	666	I 223	2.8% (上部)
				II 201	8.6% (下部)
				III 221	
				IV 21	
Mayo Clinic, USA ⁹⁾	1982～1989	AV15cm まで	514	I 272	7% (全例)
				II 111	4% (stage I)
				III 63	9% (stage II)
				IV 68	10% (stage III)

ば郭清を試みるべきであるという評価となっている。

Guidelines 2000 for Colon and Rectal Cancer Surgery では推奨されていない予防的側方郭清であるが、本邦の代表施設の治療成績を表 1 に示す^{11)～14)}。ただし、これは治療的側方郭清も含む結果であることに注意しなくてはならない。いずれも中・下部進行直腸癌で数%の局所再発率で、TME 導入以前の欧米の局所再発率が20～30%であることからすれば、明らかな局所制御効果が認められる。一方、イギリスとアメリカの代表施設の TME の局所再発率を表 2 に示す^{6)15)～17)}。上部直腸癌も含まれ、明らかな側方転移例は除外されているため、直接比較することは困難ではあるが、Cleveland Clinic の下部直腸癌の成績は、側方郭清の成績と遜色ないものであることと、術前・術中所見では側方転移が不明で側方郭清してはじめてわかるよう

な側方転移例は、TME 例のなかに当然含まれていることから考えると、TME は局所制御に関しては側方郭清と遜色のない結果を示しており、文献的には予防的側方郭清の意義は不明である。実際、臨床病期 II、III の下部直腸癌で側方郭清を行った症例と行わなかった症例の検討でも、リンパ節転移が少ない症例において側方郭清の有用性が示唆されたのみであった¹⁸⁾。このため、予防的側方郭清が意義あるものかどうかを明らかにする目的で、JCOG (Japan clinical oncology group) 大腸がん外科研究グループ (47施設) で、腹膜臓転部以下の臨床病期 II、III の進行直腸癌を対象として、ME を行った後、予防的側方郭清を行う群と行わない群に分け、その無再発生存期間を比較する臨床試験が、2003年6月から登録を開始され、現在まで120例が登録がされている。参加施設、研究の概要につい

ては、JCOG ホームページ (<http://www.jcog.jp/>) で公開されているので参照してほしい。結果がでるのは10年先の話ではあるが、これまで長い間論争されてきた予防的側方郭清の意義について、一つの結論を示す重要な試験であり、この成果を期待していただきたい。

【文 献】

- 1) 安野正道, 竹下恵美子, 杉原健一: 側方リンパ節郭清と非郭清の遠隔成績とその問題点; 直腸癌に対する側方郭清の適応と効果. 大腸癌研究会直腸癌に対する側方郭清の適応基準に関するプロジェクト研究 (会議録). 日本大腸肛門病会誌, 57: 506, 2004.
- 2) Brown, G., Richards, C. J., Bourne, M. W., et al.: Morphologic predictors of lymph node status in rectal cancer with use of high-spatial-resolution MR imaging with histopathologic comparison. *Radiology*, 227: 371~377, 2003.
- 3) Branagan, G., Chave, H., Fuller, C., et al.: Can magnetic resonance imaging predict circumferential margins and TNM stage in rectal cancer? *Dis. Colon Rectum*, 47: 1317~1322, 2004.
- 4) Heald, R. J., Husband, E. M. and Ryall, R. D.: The mesorectum in rectal cancer surgery: The clue to pelvic recurrence? *Br. J. Surg.*, 69: 613~616, 1982.
- 5) Nelson, H., Petrelli, N., Carlin, A., et al.: Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J. Natl. Cancer Inst.*, 93: 583~596, 2001.
- 6) Zaheer, S., Pemberton, J. H., Farouk, R., et al.: Surgical treatment of adenocarcinoma of the rectum. *Ann. Surg.*, 227: 800~811, 1998.
- 7) Scott, N., Jackson, P., al-Jaberi, T., et al.: Total mesorectal excision and local recurrence: A study of tumour spread in the mesorectum distal to rectal cancer. *Br. J. Surg.*, 82: 1031~1033, 1995.
- 8) Reynolds, J. V., Joyce, W. P., Dolan, J., et al.: Pathological evidence in support of total mesorectal excision in the management of rectal cancer. *Br. J. Surg.*, 83: 1112~1115, 1996.
- 9) Hida, J., Yasutomi, M., Maruyama, T., et al.: Lymph node metastases detected in the mesorectum distal to carcinoma of the rectum by the clearing method: Justification of total mesorectal excision. *J. Am. Coll. Surg.*, 184: 584~588, 1997.
- 10) Moriya, Y., Sugihara, K., Akasu, T., et al.: Nerve-sparing surgery with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer. *Eur. J. Cancer*, 31A: 1229~1232, 1995.
- 11) Moriya, Y., Sugihara, K., Akasu, T., et al.: Importance of extended lymphadenectomy with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer. *World J. Surg.*, 21: 728~732, 1997.
- 12) Mori, T., Takahashi, K. and Yasuno, M.: Radical resection with autonomic nerve preservation and lymph node dissection techniques in lower rectal cancer surgery and its results: The impact of lateral lymph node dissection. *Langenbecks Arch. Surg.*, 383: 409~415, 1998.
- 13) Takahashi, T., Ueno, M., Azekura, K., et al.: Lateral node dissection and total mesorectal excision for rectal cancer. *Dis. Colon Rectum*, 43: S59~S68, 2000.
- 14) Morita, T., Murata, A., Koyama, M., et al.: Current status of autonomic nerve-preserving surgery for mid and lower rectal cancers: Japanese experience with lateral node dissection. *Dis. Colon Rectum*, 46: S78~S87, 2003.
- 15) Heald, R. J., Moran, B. J., Ryall, R. D., et al.: Rectal cancer: The Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978-1997. *Arch. Surg.*, 133: 894~899, 1998.
- 16) Murty, M., Enker, W. E. and Martz, J.: Current status of total mesorectal excision and autonomic nerve preservation in rectal cancer. *Semin. Surg. Oncol.*, 19: 321~328, 2000.
- 17) Lopez-Kostner, F., Lavery, I. C., Hool, G. R., et al.: Total mesorectal excision is not necessary for cancers of the upper rectum. *Surgery*, 24: 612~617, 1998.
- 18) Fujita, S., Yamamoto, S., Akasu, T., et al.: Lateral pelvic lymph node dissection for advanced lower rectal cancer. *Br. J. Surg.*, 90: 1580~1585, 2003.

注目の領域

経口抗癌剤による直腸癌の補助化学療法

赤須孝之

国立がんセンター中央病院大腸外科

直腸癌の補助療法というと、欧米では放射線療法が主体である。アメリカ National Cancer Institute のホームページをみると、stage II/III (TNM 分類)直腸癌の標準補助療法として、術後照射+術後化学療法および術前照射±術前化学療法+術後化学療法があげられている¹⁾。最近ではオランダのグループが、mesorectal excision を行う直腸癌患者に対し術前照射の有無の無作為化比較試験を行い、標準化された mesorectal excision で 8.2% に低下した 2 年局所再発率が、照射によりさらに 2.4% に低下したと報告し、注目を浴びた²⁾。

一方、日本では直腸癌の補助療法として経口抗癌剤を長期間投与する方法が長く用いられ、独自の発展を遂げてきた。これは日本の伝統的な内服薬重視の医療に根ざすものと思われるが、大腸癌に効果のあるフッ化ピリミジン系抗癌剤の場合、経口投与により副作用軽減、作用時間延長、利便性などのメリットがある。

本稿では、これまでに行われた経口抗癌剤による直腸癌術後補助化学療法の臨床試験成績を review する。また、中間解析で経口抗癌剤の顕著な効果が示され、2004 年の American Society of Clinical Oncology (ASCO) の年次総会で発表された National Surgical Adjuvant Study-Colorectal Cancer 01 (NSASCC01) 無作為化比較試験の結果について概説する³⁾。

■これまでの日本の臨床試験の成績

直腸癌の術後補助化学療法として用いられている代表的な薬剤としては tegafur (Futrafur[®])、uracil-tegafur (UFT[®], uracil と tegafur の配合剤)、carmofur (Mifuro[®])、doxifluridine (Furtulon[®]) などがあげられる。これらの薬剤はいずれも体内で 5-fluorouracil に変換され、抗癌作用を示す。

これまで、手術単独をコントロールとして中央

登録・無作為化の方法で検討された直腸癌の術後補助化学療法の臨床試験は 4 つである⁴⁻⁷⁾。そのうち 3 試験では UFT が用いられ⁴⁻⁶⁾、1 つで Mifuro[®] が用いられた⁷⁾。これらのうち薬剤投与群で有意な予後改善効果の認められたのは UFT の 2 試験のみである^{4,5)}。これら 2 試験では UFT 群で有意に良好な無再発生存期間が得られたが、生存期間については有意差は認められなかった^{4,5)}。

上記 4 試験のうち 3 試験^{4,6,7)}を含み、さらに結腸癌に対する試験の成績も含めて行われたメタアナリシスでは、薬剤投与群で有意な死亡再発リスクの低下 (15%, $p < 0.001$) および死亡リスクの低下 (11%, $p = 0.04$) が示された⁸⁾。したがって、これらを総合すると、フッ化ピリミジン系抗癌剤は大腸癌の術後補助療法として再発を抑制し生存期間を延長すると考えてよい。

■NSASCC01 無作為化比較試験の成績

さきにも述べたように欧米では、手術としては mesorectal excision、補助療法としては放射線照射が標準治療になりつつある。日本で進行直腸癌に対する最低レベルの手術とされる mesorectal excision がことさら強調されるわけは、それまでの欧米の手術がそれ以下のレベルであったことを物語っている。実際に通常の手術が行われた場合の stage III 直腸癌の局所再発率は 20~36% である。放射線照射が行われる理由もこの局所再発を抑制するためのものである。

一方、日本では mesorectal excision ± 側方骨盤リンパ節郭清が標準手術として行われてきた。この日本式標準手術が行われた場合の stage III 直腸癌の局所再発率は 7~15% である^{9,10)}。日本ではこのように局所再発率が低く、放射線照射の必要性はこれまであまり言及されてこなかった。このような背景から NSASCC01 無作為化比較試験の目

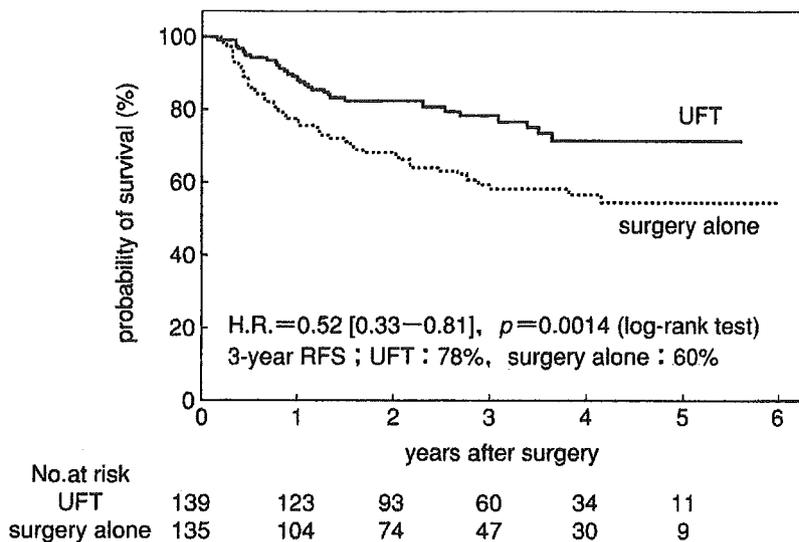


図 1 NSASCC01無作為化比較試験の無再発生存曲線

的は治癒切除として mesorectal excision ± 側方骨盤リンパ節郭清が行われた stage III 直腸癌に対する経口 UFT の再発抑制効果の検討とされた。

対象は、mesorectal excision ± 側方骨盤リンパ節郭清が行われ、組織学的根治手術 (curA) がなされた stage III の直腸癌を有し、年齢 20~75 歳、ECOG performance status 0~2、他の補助療法の行われていない症例とされた。対象は randomization center で無作為に UFT 術後補助化学療法群または手術単独群に割り付けられた。

UFT 群では術後 6 週で UFT 400 mg/m²/day の内服を開始し、週日 5 日投与、週末 2 日休薬のサイクルを 1 年間繰り返した。有害事象の grading は JCOG 副作用判定基準に従った。手術の質を保証するために、臨床病理学的データを集積した。primary end point は無再発生存期間とし、secondary end point を生存期間とした。

1996~2001 年の間に 276 例が登録され、140 例が UFT 群、136 例が手術単独群に割り付けられた。不適格例各群 1 例ずつを除いた 274 例が解析対象となった。両群で背景因子に差はなく、年齢中央値 58 歳、男性 60%、下部直腸癌 40%、pT3/T4 80%、側方骨盤リンパ節郭清施行例 38% であった。Grade 2 の有害事象は、UFT 群の 65%、手術単独群の 39% に、grade 3 はそれぞれ 17%、4% に認められた。UFT 群での服薬 compliance は、投与開始後 3 カ月 93%、6 カ月 88%、9 カ月 83%、12 カ月 80% と良好であった。

最終患者登録から 2 年後に、予定された中間解析が行われた (追跡期間中央値 3 年)。3 年無再発生存率は UFT 群 (78%) が手術単独群 (60%) に比べ有意に良好であった ($p=0.001$) (図 1)。また、3 年生存率も UFT 群 (91%) が手術単独群 (81%) に比べ有意に良好であった ($p=0.005$) (図 2)。そして局所再発率は UFT 群 (6%)、手術単独群 (10%) と両群ともに低かった。

このように UFT 群で顕著に良好な結果が出たため、効果安全性評価委員会はこの結果を早期に公表すべきと勧告し、2004 年 6 月の ASCO で公表することを決定し、発表がなされた。発表の結論は、UFT を用いた術後補助化学療法は curA, stage III の直腸癌患者の無再発生存期間および生存期間を改善する、というものである。この成績は 2004 年 7 月の日本消化器外科学会総会でも発表され、UFT は curA, stage III 直腸癌患者の標準術後補助化学療法であることが確立された。

■2004年ASCOからの話題

本題からは若干それるが、2004 年の ASCO では経口抗癌剤による結腸癌術後補助療法に関する重要な成績が 2 つ発表されたので、簡単にまとめる。まず、stage II/III 結腸癌の補助療法として、標準治療とされる静注の bolus 5-fluorouracil + leucovorin と経口の UFT + leucovorin の無病期間と生存期間の同等性が無作為化比較試験で示された。さらに、QOL では UFT が勝ることが示された (NSABP C-06)。ついで、stage III 結腸癌におい

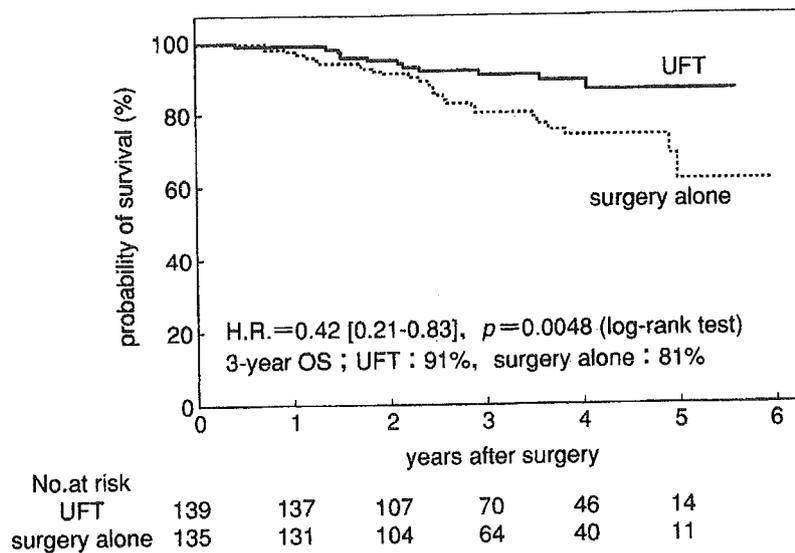


図 2 NSASCC01無作為化比較試験の生存曲線

て、経口の capecitabine が静注の bolus 5-fluorouracil+leucovorin よりも無病期間と生存期間において上まわる傾向のあることが示された(X-ACT Study)。これらの成績から、欧米においても経口抗癌剤の補助療法としての使用に今後さらに拍車がかかるものと考えられる。

■おわりに

直腸癌に対しきめ細かな手術を行い、その後に経口抗癌剤を使用するという方法は、わが国で独自に発展してきた方法である。最近になり、その有用性のエビデンスがつつぎに明らかになってきた。従来、無再発生存期間でしか示されなかった効果がメタアナリシスによりはじめて、より確かな指標である生存期間の延長という形で証明された⁸⁾。さらに、NSASCC01 無作為化比較試験は UFT 投与群での無再発生存期間および生存期間の延長を明確に示し、本治療法の標準補助療法としての妥当性をゆるぎないものにした³⁾。

今後、stage III 直腸癌では UFT 補助化学療法を標準治療として、それと比較する形で新しい治療法が評価されることになる。検討すべき課題としては、最適の手術法はなにか(mesorectal excision vs. 日本式標準手術)、新しい抗癌剤またはその併用療法が UFT を上まわるか(UFT+leucovorin, TS-1, capecitabine など)、などがあげられる。さらに、欧米で標準となっている補助放射線療法についての検討も不可避である。今後も、世界の直腸癌患者のために、日本発のエビデンスが世界へ

と発信されることを期待したい。

文献/URL

- 1) Rectal Cancer (PDQ[®]): Treatment, Stage III Rectal Cancer. (Accessed August 11: 2004, at <http://www.nci.nih.gov/cancertopics/pdq/treatment/rectal/HealthProfessional>)
- 2) Kapiteijn, E. et al.: Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N. Engl. J. Med.*, **345**: 638-646, 2001.
- 3) Akasu, T. et al.: Adjuvant oral uracil and tegafur (UFT) improves survival after complete mesorectal excision (ME) for pathologic TNM stage III rectal cancer (RC): Results of the National Surgical Adjuvant Study (NSAS)-Colorectal Cancer (CC)01 randomized trial. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol.*, **23**: 251, 2004. (abstr. 3524)
- 4) Kodaira, S. et al.: Postoperative adjuvant chemotherapy with mitomycin C and UFT for curatively resected rectal cancer: results from the cooperative project No. 7 group of the Japanese Foundation for Multidisciplinary Treatment of Cancer. *Int. J. Clin. Oncol.*, **3**: 357-364, 1998.
- 5) Kato, T. et al.: Efficacy of oral UFT as adjuvant chemotherapy to curative resection of colorectal cancer: multicenter prospective randomized trial. *Langenbecks Arch. Surg.*, **386**: 575-581, 2002.
- 6) Watanabe, M. et al.: Randomized controlled trial of the efficacy of adjuvant immunochemotherapy and adjuvant chemotherapy for colorectal cancer, using different combinations of the intracutaneous streptococcal preparation OK-432 and the oral pyrimidines 1-hexylcarbamoyl-5-fluorouracil and uracil/tegafur. *Int. J. Clin. Oncol.*, **9**: 98-106, 2004.
- 7) 安富正幸・他: 大腸癌術後補助化学療法としての Carmofur の有用性に関する臨床比較試験. 癌と化学療法, **24**: 1953-1960, 1997.
- 8) Meta-Analysis Group of the Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum and the Meta-Analysis Group in Cancer. Efficacy of oral adjuvant

- therapy after resection of colorectal cancer : 5-year results from three randomized trials. *J. Clin. Oncol.*, **22** : 484-492, 2004.
- 9) Mori, T. et al. : Radical resection with autonomic nerve preservation and lymph node dissection techniques in lower rectal cancer surgery and its results : the impact of lateral lymph node dissection. *Langenbecks Arch. Surg.*, **383** : 409-415, 1998.
- 10) Akasu, T. and Moriya, Y. : Abdominopelvic lymphadenectomy with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum : Japanese experience. *In* : *Surgery for Gastrointestinal Cancer : A Multidisciplinary Approach* (ed. by Wanebo, H. J.). Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996, pp.667-680.

□Takayuki AKASU

再発大腸癌の治療

大腸癌局所再発の治療

Treatment of locally recurrent colorectal cancer

赤須 孝之

Takayuki Akasu

■国立がんセンター中央病院大腸外

key words : 大腸癌, 再発癌, 局所再発, 治療, 外科治療

大腸癌局所再発の特徴

原発大腸癌は比較的限局性にかつ緩徐に進展するた、その治療における外科的切除の効果は高い。局所再発の治療においても、切除の効果をもっとも高く、癒をめざした治療を行うことができるのが大腸癌局所再発の特徴といえる。切除の適応のない場合には、illiativeなバイパス手術や人工肛門造設、化学療法放射線治療の対象となる。これらは症状の軽減などは効果があり、QOLの向上に役立つ。

局所再発の発生機序は、腫瘍露出面や切離された脈からこぼれ落ちた癌細胞の吻合部や剝離面へのimplantationまたはdissemination、脈管内やリンパ節の遺残癌細胞のregrowth、切除不十分または郭清十分による遺残癌塊のregrowthなどである。disseminationによるものはびまん性の腫瘍となり、切は難しい。implantationやregrowthによるものは、発性でなければ切除の効果は高い。腫瘍の広がりに応じて、局所切除、括約筋温存術、直腸切断術、骨盤臓全摘術、骨盤壁合併切除（仙骨合併切除など）などが行われる。治癒切除が行われた場合には長期生存治癒の可能性がある。

局所再発の切除は一般に原発癌の切除に比べてより難である。再発癌は原発癌に比べてより高度に進展してから発見されることが多く、また、既往の手術が発癌の進展を修飾し、かつ、癒着や瘢痕の存在が手をより困難にするからである。一般に原発癌の切除比べ、より広範囲な切除を必要とし、合併症の発生は高く、治療成績は原発癌のそれよりも悪い。したがって、不十分な切除による再々発や過大な切除によ

る機能障害などにより、いたずらにQOLを低下させることのないよう、手術適応および術式選択には細心の注意が必要である。

局所再発の発生頻度は結腸癌と直腸癌とで大きく異なる。1985～1995年の国立がんセンター中央病院で癒切除がなされた進行結腸癌の局所再発率は2.5%（所のみの再発は1.6%）、進行直腸癌のそれは8.2%（所のみの再発は6.4%）であった¹⁾。このように、直腸癌では、初回に適切な手術がなされていれば、局所再発の頻度は非常に低い。

一方、直腸癌では初回に適切な切除が行われていか否かにより局所再発率が大きく異なる。Dukes直腸癌の局所再発率は、欧米では、mesorectal excisionの行われている場合8～12%^{2)~4)}、conventionalな手術が行われている場合には20～36%⁵⁾⁶⁾である。一方、側方骨盤リンパ節郭清が行われているわが国専門施設のデータでは局所再発率は7～15%⁷⁾⁸⁾である。したがって、mesorectal excisionや側方骨盤リンパ節郭清は局所再発防止に有効である可能性がある。

局所再発巢の切除という点では、mesorectal excisionやconventionalな手術が行われた後のほうが除のよい適応になる。その理由は、このような手術では切除の限界となる骨盤壁や主幹動脈などが脂肪結合組織で覆われたままになっているために、再切時にsurgical marginが十分にとれる可能性があるからである。一方、側方骨盤リンパ節郭清後の場合には骨盤壁や主幹動脈が剝離面に露出しているために、それらへの浸潤が起りやすく、切除不能になることが多い。また、瘢痕のために手術は難しい。

以後、局所再発がもっとも問題になる、直腸癌の、

消化器外科, 28: 880~889, 2005



図1 直腸癌局所再発症例のMRI, T1強調, 矢状断像
矢印が局所再発巣。矢頭が予定仙骨切断部位

所再発について述べる。

直腸癌局所再発の手術適応

局所再発の切除の適応としては、①患者の全身状態が手術に耐え得る、②病巣が局所に限局する、③腹膜播種や遠隔転移がない、④根治的切除が可能であることが基本原則である。さらに、前治療、再発様式、腫瘍の発育形態、リンパ節転移の程度、局所疼痛の範囲、局所再発までの期間などを考慮に入れて手術適応を決定する⁹⁾。

切除の適応および治療計画を考える上でもっとも重要なのは、再発巣の広がりや正確な評価である。これには、理学的所見(局所の視触診、直腸指診、内診、神経学的症状)、MRI、CT、経直腸超音波診断、病理組織診断などが重要である。

局所疼痛の範囲は仙骨浸潤高位および仙骨神経浸潤部位の推定に役立つ。下腿に及ぶ坐骨神経痛は第1仙骨または第1仙骨神経浸潤の所見であり、根治的切除は難しい⁹⁾。

画像診断では、浸潤範囲、浸潤臓器、リンパ節転移、腫瘍の発育形態の評価を行う。第2～5仙骨への浸潤は仙骨合併切除により切除可能であり、坐骨への浸潤も部位によっては可能である¹⁰⁾。しかし、第2～5仙骨および坐骨以外の骨性骨盤壁に浸潤の及ぶもの、多数のリンパ節転移の認められるものでは根治的切除は難しい。

また、膨張性発育を示す腫瘍は根治的に切除できる

可能性が高いが、びまん浸潤性発育や多発性のものでは思いのほか腫瘍が広がっていることがあり、断端陽性になる危険が高い。したがって、びまん浸潤性や多発性のものではより広い surgical margin をとる必要がある¹¹⁾。腫瘍が骨盤壁に沿って広範にびまん浸潤性に発育する場合には切除の適応はない。

MRIのT1強調像では、脂肪組織は高信号、腺癌は低信号を示すので、脂肪組織と腫瘍の境界は明瞭に描出される。したがって、脂肪組織浸潤の範囲および他臓器浸潤をみるには、T1強調像を用いるほうがよい。とくに、仙骨合併切除が必要な場合には、仙骨の切断部位を決定する上で、矢状断のT1強調像はきわめて有用である(図1)¹²⁾。

遠隔転移の評価には、胸腹部CT、腹部超音波検査などを行う。遠隔転移があれば通常、切除の適応はないが、単発肝転移で根治的切除が可能であれば、局所再発巣と転移巣の切除により治癒することもある。

直腸癌局所再発の手術術式

前治療および再発様式は手術術式を決める上で重要である。直腸切断術後では、まれに implantation した再発巣が会陰創に限局する場合がある。このような場合には、局所切除が可能であることがある。しかし、多くの場合、仙骨前面の骨盤壁再発になるので骨盤内臓全摘術+仙骨合併切除¹³⁾が必要になる(図2, 3)。女性では初回手術時に子宮合併切除がされていなければ、膀胱を温存できる場合もある。

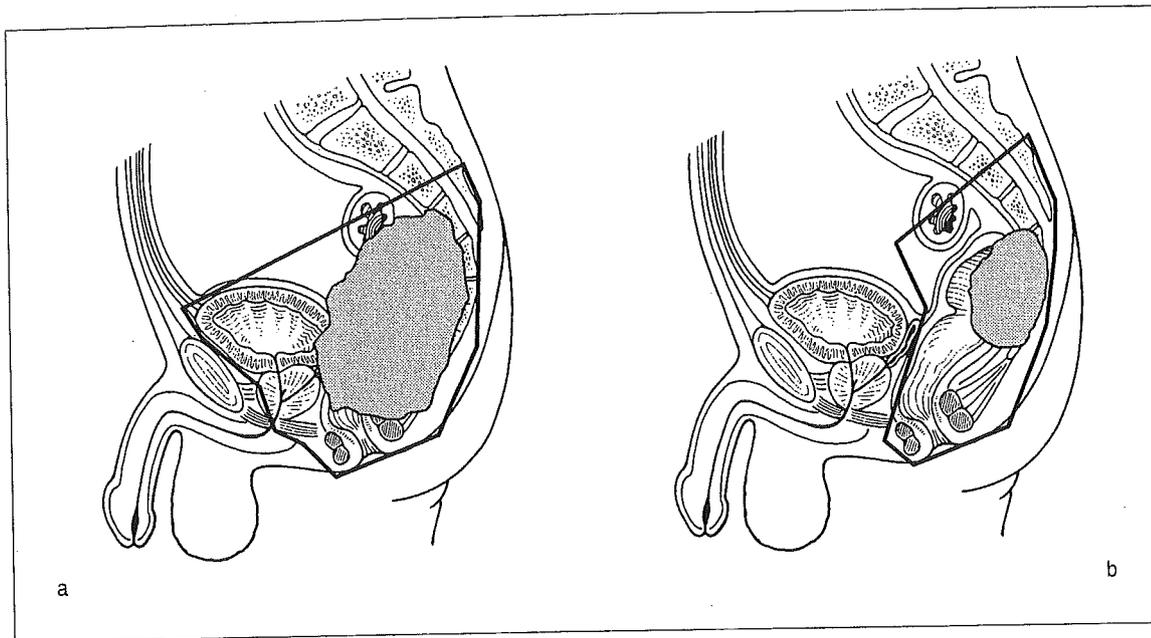


図2 abdominal sacral resectionの各術式の模式図
 a: 骨盤内臓全摘術+仙骨部分切除, b: 直腸切断術+仙骨部分切除

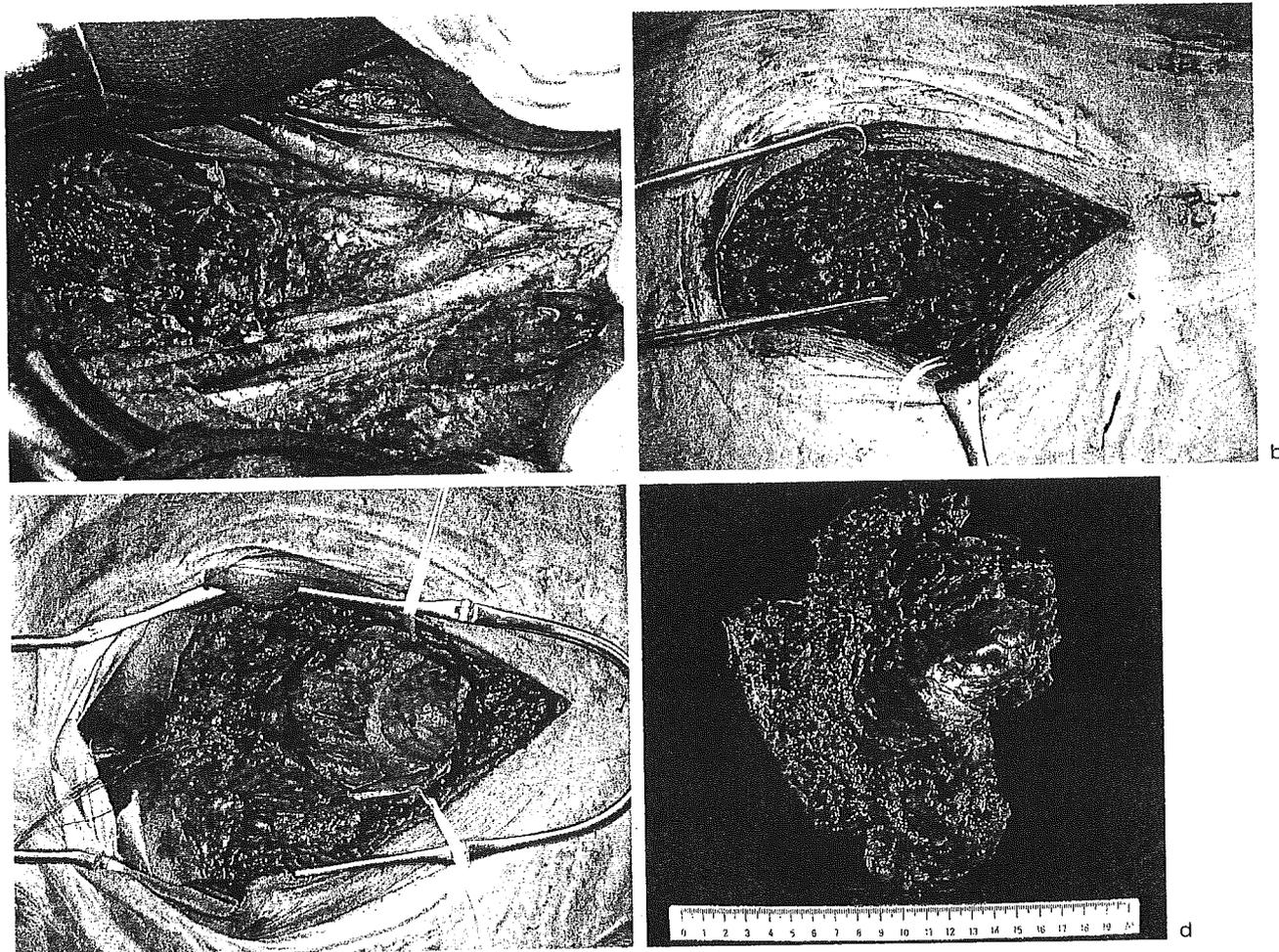


図3 骨盤内臓全摘術+仙骨部分切除の実際
 a: 腹腔内操作および腹腔側からみた切除後の様子, b: 仙骨部分切除, c: 仙骨側からみた切除後の様子, d: 切除標本

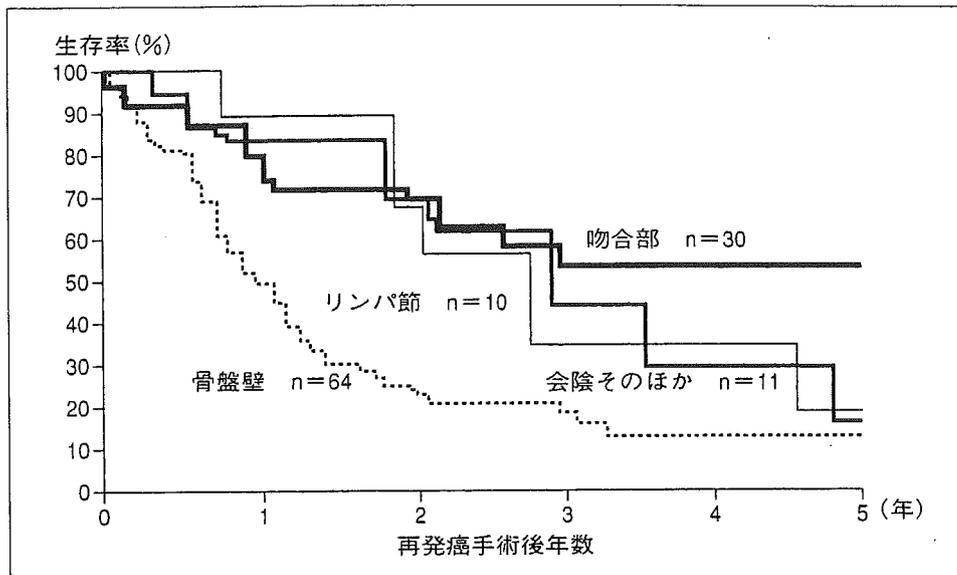


図4 直腸癌局所再発手術例の予後因子：再発様式別の生存曲線

括約筋温存術後では、再発様式によりいくつかの術式の可能性がある。吻合部再発や吻合部近傍の再発で腫瘍が腸管壁内に限局する場合には、肛門側の surgical margin が十分にとれば、再度括約筋温存術が可能である。再発巣が肛門に浸潤する場合には直腸切断術を行う。再発巣が前方臓器や仙骨に浸潤または癒着している場合には、骨盤内臓全摘術や仙骨合併切除が必要になる。

リンパ節再発としては側方骨盤リンパ節転移が発育したものが多く、したがって、膀胱や仙骨の合併切除が必要になることが多い。骨盤壁再発は仙骨前面のものを除いて根治的切除は難しい。また、前治療として側方骨盤リンパ節郭清が行われている場合には、露出した主幹動脈や骨盤壁に容易に癌が浸潤するため、仙骨前面や直腸前面に腫瘍が限局する場合を除いて根治的切除は難しい。

原発巣切除前後や局所再発に対し放射線治療が行われている場合には frozen pelvis になっていることが多く、剝離操作は困難を極める。このような場合、腫瘍と非腫瘍部の境界が判然とせず、切除断端陽性になる危険がある。また、放射線治療後では放射線傷害が起こっているため、腸管吻合や尿路再建、会陰創の処理に注意が必要である。

炎症による癒着や瘢痕と癌性のそれとは区別がつかない。したがって、癒着や瘢痕をすべて切除側に含めようとする、それらを包む周囲臓器の合併切除を余儀なくされる。その結果、直腸癌局所再発の採用術式としては、骨盤内臓全摘術や仙骨合併切除が行われることが多い。このような手術を行っても根治的切除が

できるか否か微妙な症例については、術前照射、術中照射、腸管をメッシュで吊り上げての術後照射や化学療法などの補助療法を考慮すべきである。また、明らかに癌が遺残するような切除は、生命予後も QOL も悪くなることが多く、避けるべきである。

直腸癌局所再発に対する外科的切除の治療成績

1976～1992年の間に直腸癌術後局所再発115例に対し、切除を目的とした手術が行われた¹⁾。これらの患者の全体の5年生存率は24%であった。再発形式別の生存曲線を図4に示す。吻合部再発例の再切除後の5年生存率は53%であり、良好な成績であった。したがって、吻合部再発は切除のよい適応であるといえる。一方、骨盤壁再発例の5年生存率は12%と不良であった。この理由として、根治的切除が不可能な症例が含まれている、仙骨合併切除を行うべき症例にそれがなされていない、などの点が指摘できる。この点については、後述するように、近年の画像診断の進歩による手術適応の適正化、仙骨合併切除の採用などにより成績が改善しつつある。

次に、1983～2000年の間に abdominal sacral resection (ASR) が行われた直腸癌術後後方骨盤壁再発44例の治療成績を示す¹⁾。対象は、男性35例、女性9例、年齢は中央値56歳(範囲32～73歳)であった。採用術式は、骨盤内臓全摘37例、骨盤内臓全摘+肝切除2例、後方骨盤内臓全摘+肝切除1例、腹会陰式直腸切断4例であった。全例で仙骨合併切除が行われ、S₂～S₃

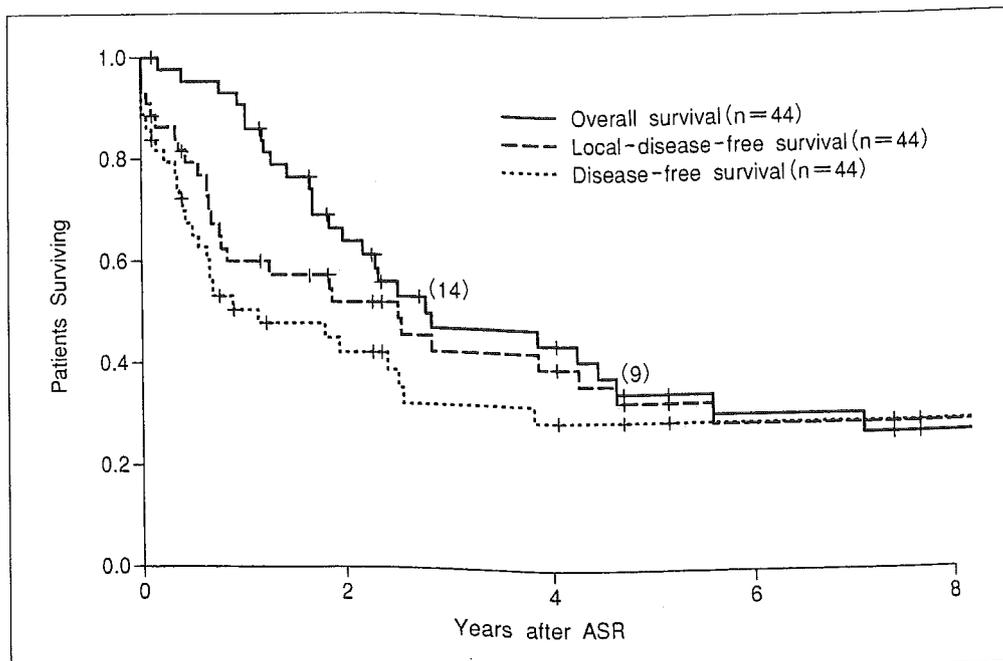


図5 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の生存曲線

またはそれ以上の切除が25例、それ以下の切除が19であった。肉眼的根治手術は37例（84%）に行われ morbidity は61%， mortality は2%であった。全例の生存曲線，無再発生存曲線，無局所再発生存率を示す（図5）。全体の5年生存率は34%であった。5年以上生存が14例，5年以上生存が9例であった。つまり，画像診断の進歩による適正な手術適応および手術術式の決定および仙骨合併切除の採用の結果最近では治癒切除率が向上してきている。

多変量解析では，切除断端陽性，局所無病期間（DFI）12カ月以下，殿部から下肢にかけての痛み，有意で独立した予後不良因子であった（表1，2）。切除断端陽性，陰性例の3年生存率はそれぞれ11%，6%であった（ $p < 0.0001$ ）（図6）。LDFI 12カ月以下，12カ月以上例の3年生存率はそれぞれ20%，62%であった（ $p = 0.0042$ ）（図7）。疼痛範囲が殿部から下にかけての場合，痛みがないか，あっても会陰部に尋ずる場合の3年生存率はそれぞれ23%，55%であった（ $p = 0.0006$ ）（図8）。

表1 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の予後因子：単変量解析（log-rank test）

因子	p
顕微鏡的切除断端	< 0.001
疼痛範囲	0.0006
肉眼的腫瘍発育形態	0.0027
局所無病期間	0.0042
術前 CEA 値	0.025
原発腫瘍病期	0.046

切除断端と LDFI を組み合わせると，切除断端陰性かつ LDFI > 1年の群では5年生存率67%であり，切除断端陰性かつ LDFI < 1年の群でも51%であった（図9）。このように切除断端陰性と予測される場合には手術の絶対的適応といえる。とくに前者では良好な予後が期待できる。一方，切除断端陽性かつ LDFI > 1年の群の5年生存率は10%で，切除断端陽性かつ LDFI < 1年の群ではほとんどの患者は2年以内に死

表2 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の予後因子：多変量解析（Cox regression model）

因子	Hazard ratio	p
顕微鏡的切除断端陽性	10	< 0.001
局所無病期間 < 12 カ月	4.2	0.001
疼痛範囲：殿部以遠	4.2	0.004

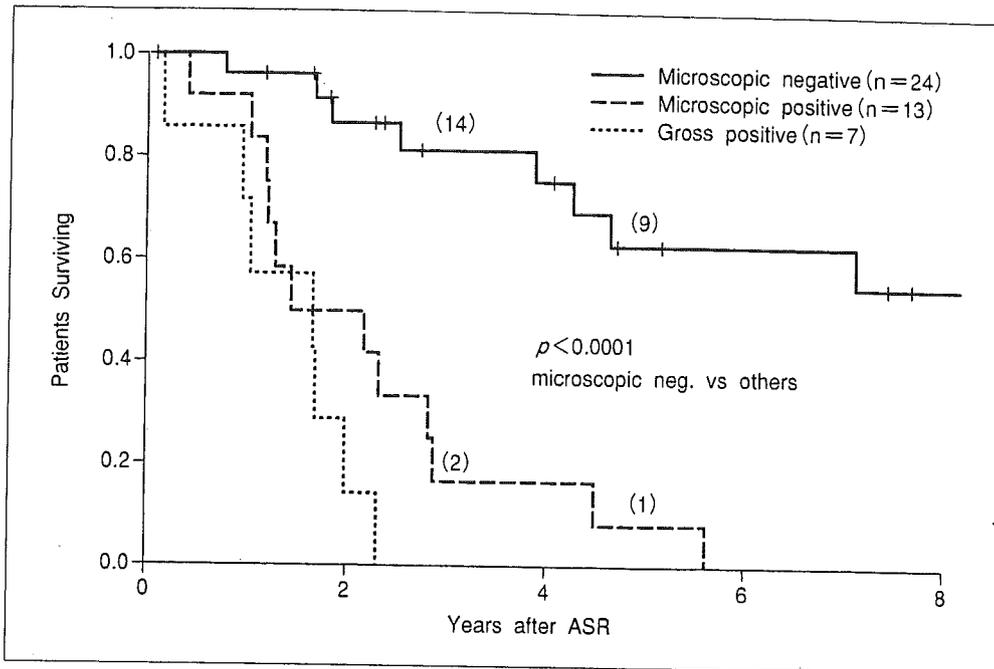


図6 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の予後因子：切除断端における病理組織学的癌の有無と予後

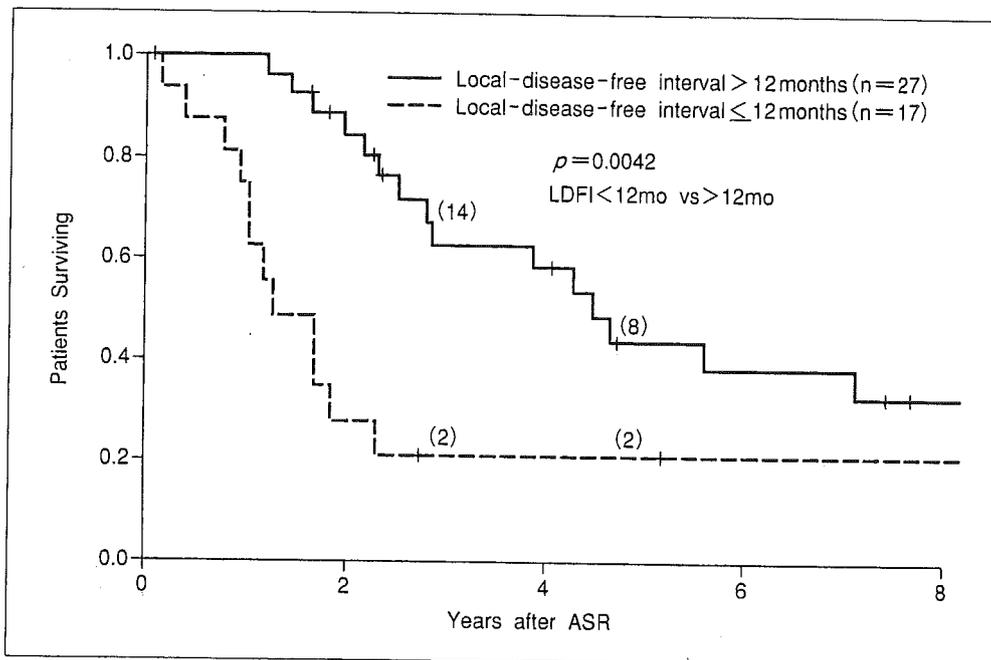


図7 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の予後因子：局所無病期間 (LDFI) と予後

亡した。したがって、切除断端陽性と予測される場合には切除の適応はなく、後者の場合には切除は禁忌とさえいえる。とくに、肉眼的に断端陽性で切除する場合には、再々発が早期に起き、生命予後がおそらく切除しない場合よりも短縮してしまうのみならず、不必要な QOL の悪化がもたらされるので、切除すべきでない。

このように手術適応決定に切除断端の予測は重要で

あるが、肉眼的腫瘍発育形態は切除断端陽性に有意で独立に寄与する因子であった (表 3)。肉眼的腫瘍発育形態がびまん浸潤型または多発膨張型の場合、単発膨張型の場合の切除断端陽性率はそれぞれ 56%、14%であった ($p = 0.018$) (図 10, 11)。肉眼的腫瘍発育形態の評価は断端陰性となるような切除を可能とする切除ラインの決定に有用であると考えられる。

このような極限の手術 (ASR) を行っても、68%に

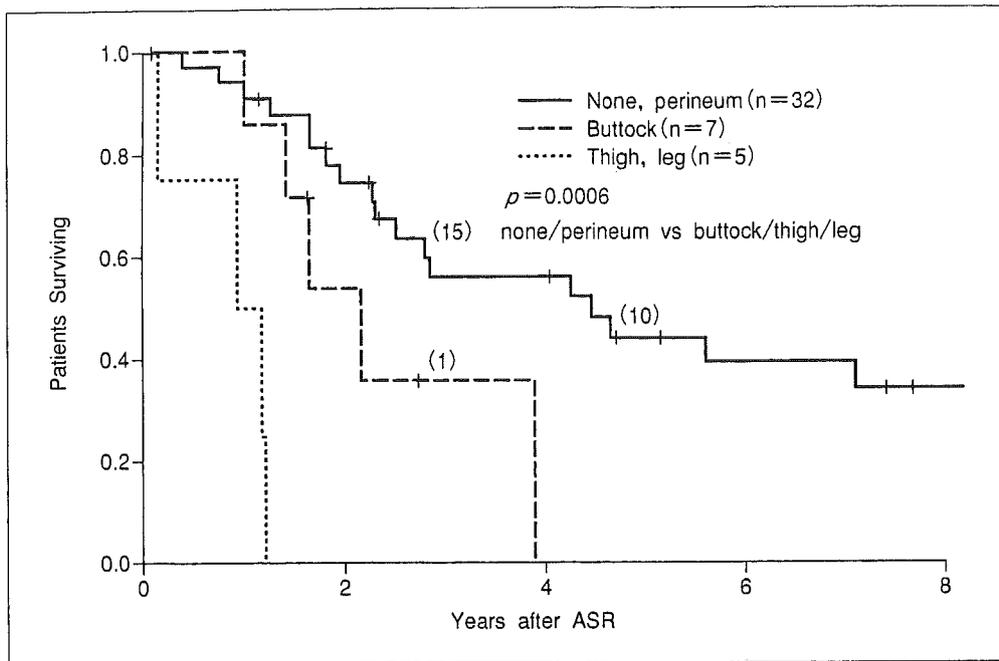


図8 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の予後因子：疼痛の範囲と予後

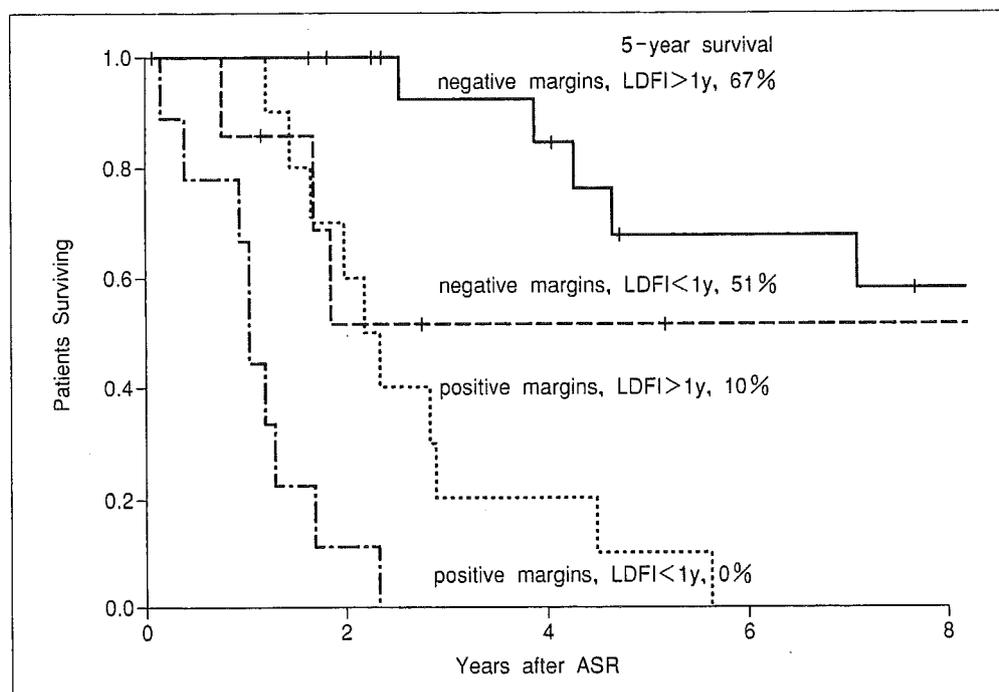


図9 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の予後因子：切除断端における病理組織学的癌の有無および局所無病期間 (LDFI) と予後

が起こった。このうち、24%は局所、20%は肺、局所または肺に限局していた。したがって、こ再発に対する何らかの補助療法の必要性が示唆

切除不可能な場合

腸管に通過障害があればバイパス手術、人工肛門造設やステント挿入を行う。疼痛に対しては非ステロイド抗炎症剤や麻薬系鎮痛剤を用いる。また、放射線照

表3 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた44例の切除断端陽性に寄与する因子：単変量解析 (log-rank test) と多変量解析 (logistic regression model)

単変量解析		
因子		p
肉眼的腫瘍発育形態		0.018
疼痛範囲		0.029
Logistic Regression Model		
因子	Hazard ratio	p
多発膨張・びまん浸潤発育	7.5	0.019

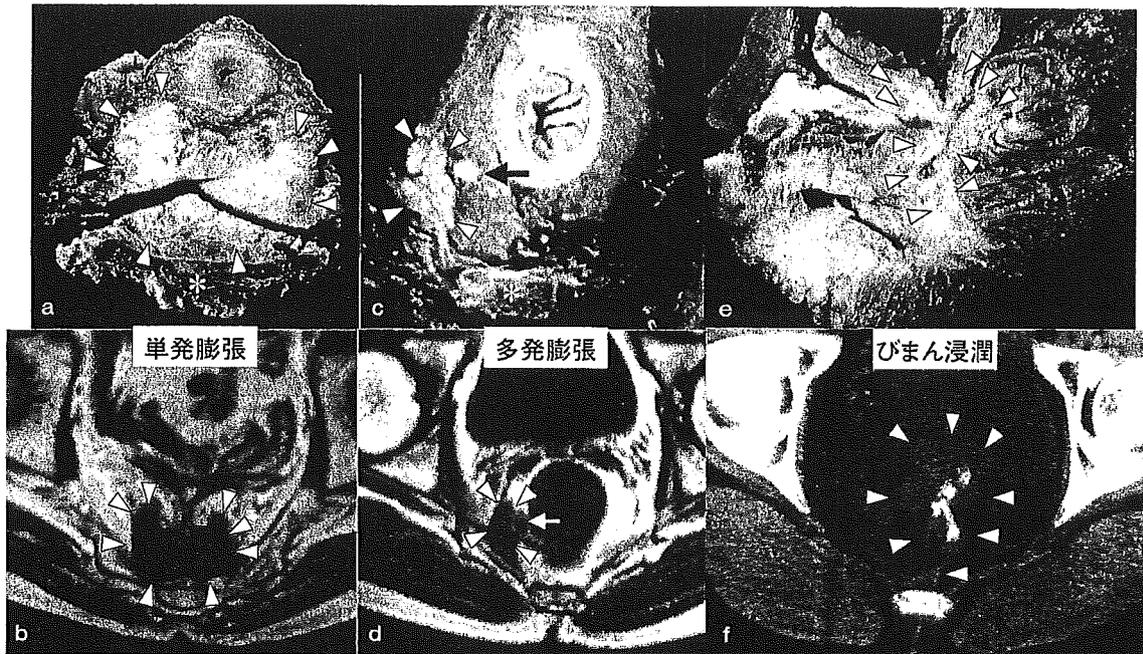


図10 肉眼的腫瘍発育形態の分類
a: 単発膨張性発育, b: aのMRI像, c: 多発膨張性発育, d: cのMRI像, e: びまん浸潤性発育, f: dのCT像

射および化学放射線療法は局所再発巣のコントロール、疼痛や出血などの症状のコントロールにある程度有効である。

再発大腸癌に対して用いられる標準的な化学療法剤は5-FU + leucovorin および UFT + leucovorin である。また、CPT-11やこれらの併用療法も行われる。さらに、今後認可されるであろう oxaliplatin, capecitabine, TS-1などの単剤または併用療法も期待される。化学療法でも腫瘍が縮小すれば症状の改善などQOL改善の効果は得られる。さらに、最近の併用療法では生存期間延長の効果も徐々に期待できるようになってきている。

直腸癌局所再発の治療成績向上への戦略

再発癌の治療は一般に難しいが、大腸癌では局所再発においても外科的切除がもっとも効果的である。治療成績を向上させるためにこれまでにさまざまな工夫がなされ、現在の手術手技はほぼ極限にまで達したといっても過言ではない。また、本稿で示したように予後因子に基づく適切な手術適応により治療成績を向上させることも可能である。

しかし、根治的切除後に再発する患者も少なくなく、これは外科的切除の限界であり、補助療法の必要性が痛感させられる。補助療法としては、放射線治療、化学療法、化学放射線治療が現実的な選択肢として考え

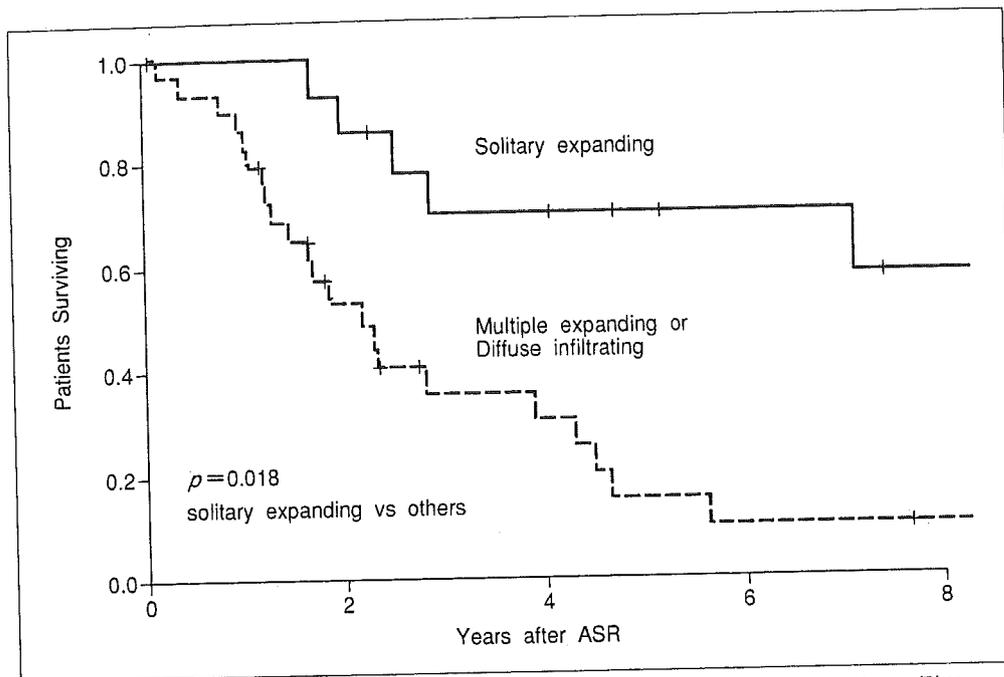


図 11 直腸癌後方骨盤壁再発に対し abdominal sacral resection が行われた 44 例の
予後因子：肉眼的腫瘍発育形態と予後

表 4 最近行われた直腸癌補助療法臨床試験における局所再発率

臨床試験	観察期間中央値	治療法	局所再発率
Swedish Trial	5 年	通常手術	36%
		通常手術+放治	19%
Dutch Trial	2 年	TME	15%
		TME+放治	4.3%
NSASCC01	3 年	D ₃ 手術	9.6%
		D ₃ 手術+化療	5.8%

られる。化学療法は近年とみに進歩してきており、その効果の向上はめざましい。したがって、これらの適切な併用が治療成績の向上をもたらす可能性は高いと期待される。

一方、まったく切除不能の患者も少なくなく、断端陽性が予測されるため、やむなく切除を断念する患者もいる。このような患者に対しては効果的な治療としての放射線治療、化学療法、化学放射線治療の開発・改良が望まれる。ここでも奏効率の高い併用化学療法と放射線治療の巧みな組み合わせが、治療成績向上に結びつく可能性はある。

最後に、局所再発の予防について考えてみたい。局所再発の予防とはすなわち適切な原発直腸癌の治療である。表 4 に最近行われた直腸癌に対する補助療法の臨床試験の局所再発率を示す⁵⁾¹⁴⁾¹⁵⁾。初回の切除術式とそれに併用する補助療法により局所再発率が大きく異なることがわかる。おそらく、再発リスクの高いリンパ節転移陽性直腸癌の手術術式としては、total

mesorectal excision や日本の標準手術である骨盤内自律神経温存と側方骨盤リンパ節郭清を腫瘍の部位や進展度に応じて選択的に行う手術が optimal であると推測される。しかし、どちらがより有効であるかについては両者を比較する臨床試験の結果を待ちたい。

補助療法については、これらの臨床試験から放射線治療と化学療法の両者に効果があることが示されている。したがって、今後はこれらの併用療法などにつき適切な臨床試験を行うことで治療法の発展が期待できると思われる。

局所再発の治療戦略を考えた場合、局所再発してしまった患者の治療成績を向上させるには、前述のように heavy な手術と heavy な補助療法が必要となる。これに対し、局所再発患者そのものを減らす、予防すなわち適切な原発直腸癌の治療成績の向上は、optimal な手術と optimal な補助療法の併用により、より容易に達成できる可能性が高いと思われる。

【文 献】

- 1) 赤須孝之, 森谷宜皓, 杉原健一, 他: 再発大腸癌の治療方針と治療成績. 臨床外科, 50: 889~889, 1995.
- 2) Cecil, T. D., Sexton, R., Moran, B. J., et al.: Total mesorectal excision results in low local recurrence rates in lymph node-positive rectal cancer. *Dis. Colon Rectum*, 47: 1145~1149, 2004.
- 3) Enker, W. E., Thaler, H. T., Cranor, M. L., et al.: Total mesorectal excision in the operative treatment of carcinoma of the rectum. *J. Am. Coll. Surg.*, 181: 335~346, 1995.
- 4) Zaheer, S., Pemberton, J. H., Farouk, R., et al.: Surgical treatment of adenocarcinoma of the rectum. *Ann. Surg.*, 227: 800~811, 1998.
- 5) Swedish Rectal Cancer Trial. Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer. *N. Engl. J. Med.*, 336: 980~987, 1997.
- 6) Gunderson, L. L., Sargent, D. J., Tepper, J. E., et al.: Impact of T and N stage and treatment on survival and relapse in adjuvant rectal cancer: A pooled analysis. *J. Clin. Oncol.*, 22: 1785~1796, 2004.
- 7) Mori, T., Takahashi, K. and Yasuno, M.: Radical resection with autonomic nerve preservation and lymph node dissection techniques in lower rectal cancer surgery and its results: The impact of lateral lymph node dissection. *Langenbecks Arch. Surg.*, 383: 409~415, 1998.
- 8) Akasu, T. and Moriya, Y.: Abdominopelvic lymphadenectomy with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum: Japanese experience. In: Wanebo, H. J., ed. *Surgery for Gastrointestinal Cancer: A Multidisciplinary Approach*. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996, pp. 667~680.
- 9) 赤須孝之: 手術術式選択の決定のコツと落とし穴, 骨盤内再発癌の手術適応. 杉原健一・編, ⑦大腸肛門(外科手術のコツと落とし穴シリーズ), 文光堂, 東京, 2004, pp. 84~87.
- 10) Maetani, S., Nishikawa, T., Iijima, Y., et al.: Extensive en bloc resection of regionally recurrent carcinoma of the rectum. *Cancer*, 69: 2876~2883, 1992.
- 11) 赤須孝之: 直腸癌術後後方骨盤壁再発に対する abdominal sacral resection. 手術, 57: 1455~1460, 2003.
- 12) 赤須孝之: 大腸癌の進展度診断のコツと落とし穴, 骨盤内再発癌に対する進展度診断. 杉原健一・編, ⑦大腸肛門(外科手術のコツと落とし穴シリーズ), 文光堂, 東京, 2004, pp. 60~63.
- 13) Wanebo, H. J. and Marcove, R. C.: Abdominal sacral resection of locally recurrent rectal cancer. *Ann. Surg.*, 194: 458~471, 1981.
- 14) Kapiteijn, E., Marijnen, C. A. M., Nagtegaal, I. D., et al.: Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N. Engl. J. Med.*, 345: 638~646, 2001.
- 15) Akasu, T., Moriya, Y., Yoshida, S., et al.: Adjuvant oral uracil and tegafur (UFT) improves survival after complete mesorectal excision (ME) for pathologic TNM stage III rectal cancer (RC): Results of the National Surgical Adjuvant Study (NSAS)-Colorectal Cancer (CC)01 randomized trial. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol.*, 23: 251, 2004 (abstr. 3524).

9. 直腸癌骨盤内再発の診断法と治療法の選択

愛知県がんセンター中央病院消化器外科

平井 孝

Takashi Hirai

はじめに

大腸癌の治癒を目的とした治療は、化学療法が進歩してきた現在も外科治療が主役で、その生存成績は経年的に改善傾向にある。とはいえ、治癒切除後の癌再発も少なからず認められる。大腸癌は再発時でも再発巣のみに癌進展がとどまることがあり、このような再発巣に対して切除による根治を考えることができる。

初再発巣は結腸癌でも直腸癌でも肝転移がもっとも多いが、直腸癌では次に骨盤内局所再発が続く。その頻度は欧米では14~30%¹⁾と報告され、わが国の『大腸癌治療ガイドライン』ではRsを除いた直腸で骨盤内再発率は7.6%と報告されている。骨盤内再発の発生機序は、腫瘍が剝離面に露出したり、切離された脈管からの癌細胞のこぼれ落ち(implantation)、周囲組織(他臓器、リンパ節、脈管、神経)への進展あるいは直腸腸間膜内癌進展の取り残しによるものが考えられる。腫瘍の広がりによっては、骨盤内臓器全摘術から仙骨合併切除術までの拡大切除術が積極的に行われ、再発巣の治癒的切除が試みられてきた^{2,3)}。しかし、頻度の高い合併症、後遺症およびその効果から、その適応、手技、放

射線治療の併用など検討課題が多く残されている。われわれが経験してきた骨盤内再発の現況を提示して今後の診療を考えたい。

自験例

A. 骨盤内再発の頻度

1991~1996年の当院直腸癌初回単発治癒切除例267例のうち、骨盤内再発は22例(8.2%)に起こった。主占居部位とstage別の発生頻度を表1に示す。Stage IIIbでは約20%前

後の骨盤内再発を認めている。Raでは側方郭清を行った症例で33%の骨盤内再発をみ、その原因は多様であることが推測される。術式別にも高位前方切除1/51(2%)、低位前方切除12/144(8.3%)、直腸切断7/59(12%)、ハルトマン手術2/10(20%)、骨盤内臓器全摘0/3の骨盤内再発頻度で、低位前方切除と直腸切断の差は少ない。

再発時期(図1)は、平均570日、中央値522日で、3年で再発の約75%が診断されていた。骨盤内再発

表1 stage別・部位別骨盤内再発の頻度

部位	stage				
	全体	I	II	III a	III b
Rs	5/81 (6%)	0/17	0/19	2/30 (7%)	3/13 (23%)
Ra	9/82 (11%)	0/29	1/16 (6%)	5/22 (23%)	3/15 (20%)
Rb・P	8/104 (8%)	1/41 (2%)	0/15	0/14	7/34 (21%)

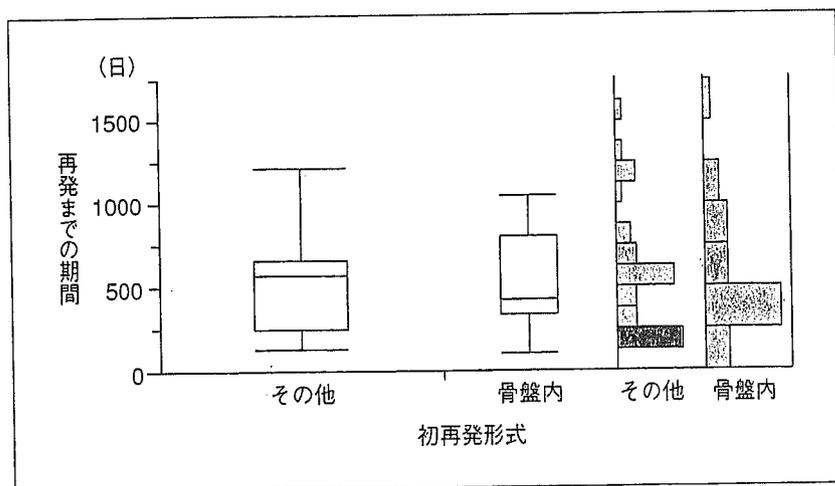


図1 初再発形式と再発までの期間

表2 再発疑診時の検査法・治癒切除率

	骨盤内	その他	計
診察	5/9 (56%)	1/1 (100%)	6/10 (60%)
CEA	2/6 (33%)	7/17 (41%)	9/23 (39%)
画像診断	0/7	6/18 (33%)	6/25 (24%)
計	7/22 (32%)	14/36 (39%)	21/58 (36%)

とそれ以外の再発(肝・肺転移など)を分けて比較すると、骨盤内再発もそれ以外の再発も時期的な差はほとんど認められなかった。また、再発時の診断法は、直腸指診で腫瘤を触れること、CEA上昇も約1/3で骨盤内再発疑診の契機となっている。表2のごとく診察・問診が再発徴候を最初に確認する方法であったとしても再発治癒切除の行われる頻度は低くはない。

B. 骨盤内再発部位

吻合線再発(ハルトマン断端を含む)5例(23%)、吻合部近傍5例(23%)、骨盤壁再発7例(32%)、骨盤内リンパ節再発2例(9%)、隣接臓器再発4例(膀胱仙骨1例、子宮膣仙骨3例)(18%)であった。遠隔転移がなく、全身状態もよく、画像診断にて骨盤内に腫瘍が局限していると診断した7例(32%)が治癒切除であった。

再発部位別には吻合線再発3/5(60%)、吻合部近傍再発3/5(60%)、骨盤壁1/7(14%)、骨盤内リンパ節再発0/2、隣接臓器再発(子宮仙骨)1/4(25%)の治癒切除率であった。初回手術時に全例に側方リンパ節郭清が施行されていた。

切除術式は直腸切断術2例、骨盤内臓器全摘術2例、直腸切断術+仙骨合併切除1例、骨盤内臓器全摘術+仙骨合併切除3例であった。

C. 転帰

術後在院死亡は101日(多臓器不全)、334日(肝、骨盤内再発)の2

例。初再発部位は肺2例、骨盤内再発3例で再発手術後5年生存率14%、中央値870日であった。治癒切除以外15例では、それぞれ13%、574日とほとんど変わらない結果であった。

治癒切除例以外の主な治療は外照射+化学療法8例、外照射のみ2例、化学療法のみ2例、無治療3例であった。外照射+化学療法の2例が担癌ながら再発後5年以上生存した。全再発切除例が初回治療時に側方郭清まで行った症例であったことが低い成績の大きな要因と思われる。

D. 参考

ただし、1976~1995年までの骨盤内再発例では、治療は切除30例、放射線+化学療法36例、放射線のみ14例、化学療法のみ15例、なし11例で、全体の5年生存率は11%であった。切除術式は直腸切断8例、直腸切断+仙骨切除3例、骨盤全摘7例、骨盤全摘+仙骨切除10例、局所切除1例、低位前方切除1例で、直腸切断44%、骨盤全摘+仙骨切除40%の5年生存率が得られている。

手術治療指針

A. 適応

①耐術可能な全身状態、②骨盤内再発巣が骨盤内に局限し最大の術式として骨盤内臓器全摘+第3仙骨以下での切除で完全切除できる、③遠隔転移がないか、あって

も完全切除できる、が必須条件である。手術による合併症が多いことや再発巣切除により100%完治できるわけではないこと、骨盤内臓器全摘術や仙骨切除による後遺症の出現について患者が十分納得した上での術式選択となる。

B. 再発巣進展度評価

吻合線再発は大腸内視鏡による観察と生検により確定診断を得る。他の骨盤内再発はCT、MRIにて腫瘤を確認し、CT下生検により組織学的確定診断を得る。また、最近ではPET検査で全身の転移巣を確認することもできるようになり、とくに骨盤内臓器全摘、仙骨合併切除などの拡大切除術を予定する場合には有用な術前検査である。

骨盤内再発巣の進展は坐骨神経痛の有無(坐骨神経刺激症状は適応外としている)、CT・MRIによる第2仙骨より頭側への浸潤の有無(第2~3仙骨間が仙骨切除の上限としている)、また梨状筋から大坐骨裂孔に向かったの浸潤(坐骨神経浸潤の可能性が高い)の有無、多数のリンパ節転移の認められるものは根治性が得られることは困難で手術の適応外である。MRIでは腫瘍がはっきりしている場合、その進展をみるにはT1強調像の有用性が報告されているが、仙骨側への進展をみるには役立つ方法と思われる⁴⁾(図2、3)。

C. 側方郭清術後の骨盤内再発

われわれの側方郭清術後に起こった骨盤内再発に対する切除療法は治癒率が低かった。すでに初回治療で十分な切除が行われたこと、手術操作の困難性もあわせ考えると、側方郭清術後の骨盤内再発に対する手術療法の適応は慎重

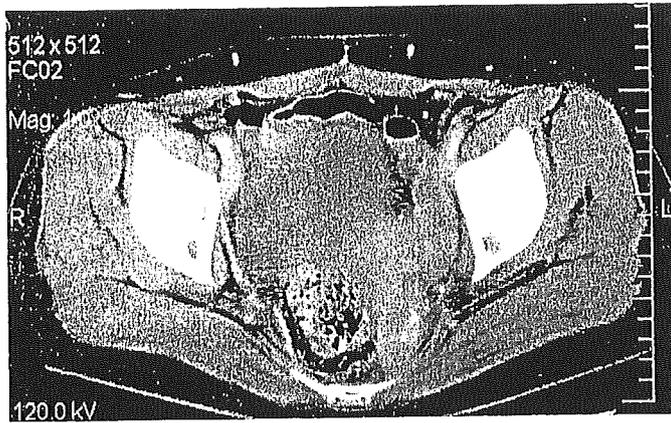


図2 骨盤CT
左骨盤壁再発（前方切除後），仙棘靱帯への浸潤

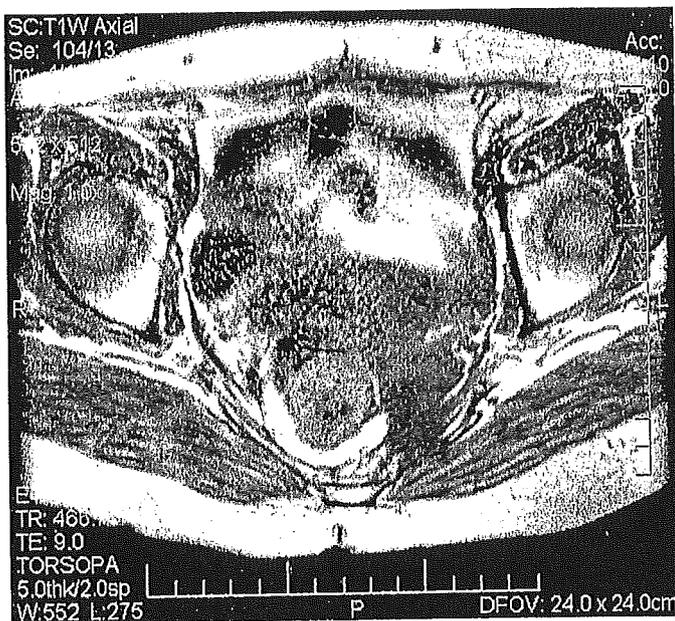


図3 骨盤MRI (T1 強調)
図2と同スライス。大殿筋への浸潤がより明瞭

に考えざるを得ないであろう。放射線治療の既往がなければ今後、重粒子線治療の適応⁹⁾となる可能性が大きい。

D. 放射線治療後の骨盤内再発

同様に放射線治療の既往がある場合、術後の創傷治癒遅延や骨盤死腔感染の頻度は高く、とくに回腸に広範囲に放射線障害が起こっている場合、縫合不全を用心し、尿路変向は回腸導管を選択せず尿管皮膚瘻を選択している。

E. 術式

再発病巣の進展により切除範囲が決定される。前方切除後の吻合線再発が直腸壁内筋層までに限局していると診断した場合、剝離面の癌の露出の有無を確認しながら直腸切断術の適応も十分考えられる。このような場合、骨盤神経叢は切除しsurgical radial marginを確保したほうがよい。また、全層に浸潤していることが疑われる場合、その範囲によって骨盤内臓器全摘および仙骨合併切除も適応となる。

直腸切断術後の骨盤内再発では仙骨面に接している場合、仙骨切除と女性ならば少なくとも膣、子宮合併切除、男性ならば骨盤内臓器全摘を行いsurgical marginを確保する必要がある。いずれにしても正常組織で包み込むような切除範囲を予定する。

術中は剝離面の疑わしい組織は迅速病理診断で癌細胞の有無を確認する。瘢痕内で操作をすることが多く、硬さだけでは判別しにくく、また瘢痕内に癌細胞が散在することもあるので迅速診断は躊躇せずに行う。剝離面に癌細胞が証明できなくても切除が比較的薄いsurgical marginであると感じた場合、放射線治療の既往がなければ術中照射(IOR)15~20Gyを行う。外照射の約1.5~2倍の照射効果とされている。できれば術後外照射を加え、局所線量が50Gy以上になるようにする。骨性骨盤壁に接した再発の場合、十分なmarginの確保が困難で手術成績も悪いことが報告されている⁹⁾。

仙骨切除は、脊椎切除の技術をもった整形外科医に依頼している。腹腔側から内腸骨動静脈の処理が十分行えている場合、4点架台で腹臥位とし、下大静脈の圧迫を避けた体位では仙骨切除の際の出血量はわずかである(図4、5に背側面からの目安となる靱帯、神経を示した)。

おわりに

重粒子線治療が登場し、さらに化学療法でも新薬が臨床に認可され大腸癌再発治療に新しい展開がみられ、再発治療成績のさらなる向上も期待される。しかしながら、再発をきたさないように初回治療をいかに適切に、施設間格差