

TABLE 4. Comparison of 5-year RFS and OS of the 6 stratified groups excluding patients with pT4a disease

Group	n	RFS		OS		
		5-y % (95% CI)	HR (95% CI)	5-y % (95% CI)	HR (95% CI)	
1'	N0,ELI(-),AC(-)	166	92.9 (88.9–97.0)	0.34 (0.16–0.73)	98.1 (95.9–NE)	0.46 (0.20–1.10)
2'	N1-2,ELI(-),AC(+)	41	82.6 (70.9–94.3)	0.79 (0.32–1.95)	97.5 (92.7–NE)	0.70 (0.23–2.09)
3'	N0,ELI(+),AC(-)	70	81.1 (71.9–90.4)	1.00	89.6 (82.3–96.9)	1.00
4'	N1-2,ELI(+),AC(+)	21	76.2 (58.0–94.4)	1.12 (0.40–3.12)	95.2 (86.1–NE)	0.81 (0.17–3.75)
5'	N1-2,ELI(-),AC(-)	46	59.8 (45.4–74.2)	2.09 (1.04–4.20)	82.0 (70.6–93.3)	1.65 (0.69–3.93)
6'	N1-2,ELI(+),AC(-)	49	62.5 (48.8–76.2)	2.21 (1.11–4.41)	80.1 (68.4–91.8)	2.04 (0.88–4.74)

N = nodal status; ELI = elastic lamina invasion; AC = adjuvant chemotherapy; RFS = recurrence-free survival; OS = overall survival; NE = not estimated.

that subclassification by ELI status allows valid conclusions to be made about outcome independent of tumor staging. The survival of patients with stage II CRC and pT3 deep tumor invasion (which represented tumors that had invaded beyond the PEL) has been reported to be equal to that of patients with stage II CRC and pT4 disease.⁹ There-

fore, a deeply invasive pT3 tumor, which fulfills the criteria for ELI used in this study, is a poor prognostic indicator.

Comparing the prognosis of stage II and III CC may help identify high-risk stage II patients. A small number of studies have reported the prognosis of stage II alongside that of stage III disease. The 5-year survival of patients with Dukes B CC determined to be at high risk by the Peterson index (43.3%) was worse than that of patients with Dukes C disease with a single lymph node metastasis (57.9%).²⁵ Patients with stage II CC and perineural invasion had significantly worse outcomes than stage III patients (5-year disease-free survival of 29% vs 56%; 5-year OS of 43% vs 67%).²⁶ This suggests that the Peterson index and perineural invasion may also be useful means of identifying a high-risk group for whom adjuvant chemotherapy might be recommended. Likewise, the RFS and OS of patients with ELI-positive NNCC were equivalent to those of patients with NPCC and pT3 or pT4a histology, corresponding with stage IIIB disease. Thus, ELI status appears to identify patients with high-risk stage II CC.

There is considerable variability in the incidence of serosal involvement in patients with Dukes stage B CC reported in previous studies,²⁷ which may reflect diagnostic difficulties.^{28,29} One difficulty is that mesothelial cells are fragile, and the serosal surface may easily be disrupted during surgery and fixation. Another is that inflammatory and desmoplastic stromal reactions are often seen around the invasive tumor front. These problems can lead to underestimation of invasion because of the difficulty of demonstrating tumor cells on the peritoneal surface. In this regard, ELI may be advantageous because it is assessed from the inner surface of the serosa and is, therefore, not influenced by external trauma. Like vascular invasion, tumor spread might also be determined more objectively by routine elastica staining.^{30,31}

ELI is sometimes affected by the tumor-associated inflammation around the invasive tumor front. In such cases, we speculate that the use of an estimated line and multiple histologic sections might provide a more precise and objective diagnosis. Nevertheless, we could not demonstrate ELI positivity in 2.3% of patients with pT4a disease. This is likely to be a consequence of marked in-

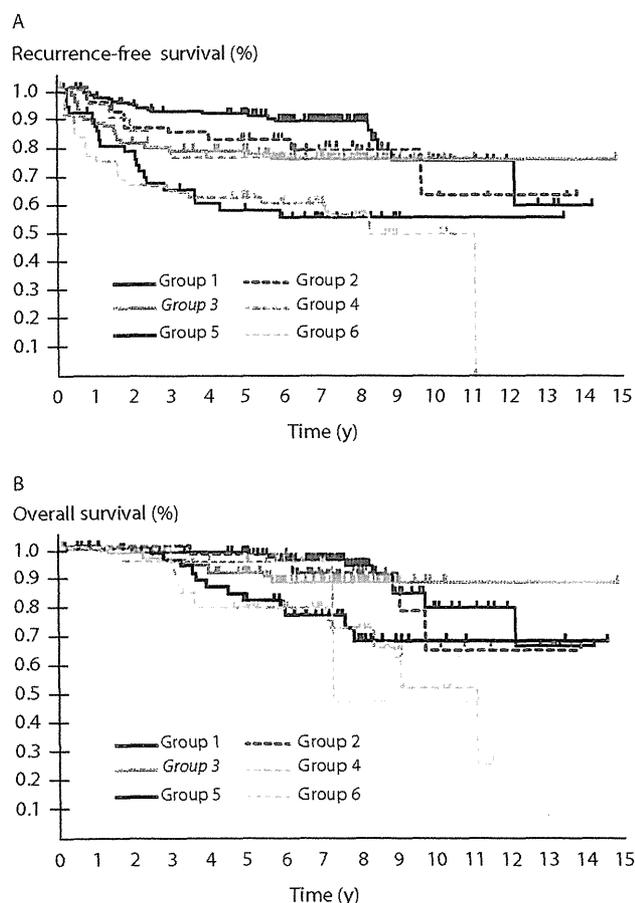


FIGURE 5. Kaplan-Meier curves depicting recurrence-free (A) and overall survival (B) of 6 groups of 393 patients who underwent primary resection for colon cancer, stratified according to elastic lamina invasion (ELI), lymph node metastasis, and adjuvant chemotherapy status after exclusion of those with pT4a disease. The bold line (red) represents group 3 excluding those with pT4a disease (group 3'; node negative, ELI positive, and no adjuvant chemotherapy).

flammation at the tumor invasion front, making it impossible to determine ELI positivity in some patients with pT4a disease.

The prediction accuracy of our prognostic stratification is a limitation of our study, because we developed the risk group based only on the training set of 436 patients. A prospective study is needed to evaluate the validity and accuracy of our conclusions. Stratifying patients with CC into 6 groups based on 3 unfavorable factors led to an analysis of small subgroups that may not have been capable of detecting significant differences. Another limitation is that there was a wide range of H&E- and elastica-stained slides examined per case, because we did not adopt the protocol with a predefined the number of blocks and sections. This could cause bias in the ELI and pT4 rates.

The strength of our study was that not all of the patients with stage II CC routinely received adjuvant chemotherapy. If all of the patients predicted to have a poor outcome had received adjuvant chemotherapy, almost three quarters would have done so, making any comparison impossible.³²

CONCLUSION

ELI status predicts prognosis in patients with pT3 and pT4a CC. Patients with ELI-positive NNCC have a worse outcome than those with ELI-negative histology and a prognosis similar to patients with stage III CC who received adjuvant chemotherapy. Therefore, although ELI positivity does not affect prognosis in patients with stage III CC receiving adjuvant chemotherapy, ELI is a strong prognostic factor to identify patients with high-risk stage II CC. Further prospective studies are needed to prove the reproducibility and validity of our findings.

REFERENCES

- Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 2011;61:69–90.
- Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* 2012;62:10–29.
- Ferlay J, Parkin DM, Steliarova-Foucher E. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008. *Eur J Cancer.* 2010;46:765–781.
- Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center, Japan. Latest cancer statistics. <http://ganjoho.jp/public/statistics/pub/statistics01.html>. Accessed November 20, 2012.
- Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind C. *TNM Classification of Malignant Tumors*. 7th ed. West Sussex, United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2009.
- Merkel S, Wein A, Günther K, Papadopoulos T, Hohenberger W, Hermanek P. High-risk groups of patients with stage II colon carcinoma. *Cancer.* 2001;92:1435–1443.
- Cianchi F, Messerini L, Comin CE, et al. Pathologic determinants of survival after resection of T3N0 (Stage IIA) colorectal cancer: proposal for a new prognostic model. *Dis Colon Rectum.* 2007;50:1332–1341.
- Pollheimer MJ, Kornprat P, Pollheimer VS, et al. Clinical significance of pT sub-classification in surgical pathology of colorectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2010;25:187–196.
- Shinto E, Ueno H, Hashiguchi Y, et al. The subserosal elastic lamina: an anatomic landmark for stratifying pT3 colorectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:467–473.
- Kojima M, Nakajima K, Ishii G, Saito N, Ochiai A. Peritoneal elastic laminal invasion of colorectal cancer: the diagnostic utility and clinicopathologic relationship. *Am J Surg Pathol.* 2010;34:1351–1360.
- Puchtler H, Sweat F. Commercial resorcin-fuchsin as a stain for elastic fibers. *Stain Technol.* 1960;35:347–348.
- Furnival GM, Wilson, R.W. Regression by leaps and bounds. *Technometrics.* 1974;16:499–511.
- O'Connell JB, Maggard MA, Ko CY. Colon cancer survival rates with the new American Joint Committee on Cancer sixth edition staging. *J Natl Cancer Inst.* 2004;96:1420–1425.
- Gunderson LL, Jessup JM, Sargent DJ, Greene FL, Stewart AK. Revised TN categorization for colon cancer based on national survival outcomes data. *J Clin Oncol.* 2010;28:264–271.
- Mulcahy HE, Toner M, Patchett SE, Daly L, O'Donoghue DP. Identifying stage B colorectal cancer patients at high risk of tumor recurrence and death. *Dis Colon Rectum.* 1997;40:326–331.
- Quah HM, Chou JF, Gonen M, et al. Identification of patients with high-risk stage II colon cancer for adjuvant therapy. *Dis Colon Rectum.* 2008;51:503–507.
- Burdy G, Panis Y, Alves A, Nemeth J, Lavergne-Slove A, Valleur P. Identifying patients with T3-T4 node-negative colon cancer at high risk of recurrence. *Dis Colon Rectum.* 2001;44:1682–1688.
- Lin CC, Lin JK, Chang SC, et al. Is adjuvant chemotherapy beneficial to high risk stage II colon cancer? Analysis in a single institute. *Int J Colorectal Dis.* 2009;24:665–676.
- Koebbrugge B, Vogelaar FJ, Lips DJ, et al. The number of high-risk factors is related to outcome in stage II colonic cancer patients. *Eur J Surg Oncol.* 2011;37:964–970.
- Petersen VC, Baxter KJ, Love SB, Shepherd NA. Identification of objective pathological prognostic determinants and models of prognosis in Dukes' B colon cancer. *Gut.* 2002;51:65–69.
- Morris M, Platell C, de Boer B, McCaul K, Iacopetta B. Population-based study of prognostic factors in stage II colonic cancer. *Br J Surg.* 2006;93:866–871.
- Gertler R, Rosenberg R, Schuster T, Friess H. Defining a high-risk subgroup with colon cancer stages I and II for possible adjuvant therapy. *Eur J Cancer.* 2009;45:2992–2999.
- Wittekind C, Compton CC, Brierley J. *TNM Supplement: A Commentary on Uniform Use*. 4th ed. West Sussex, United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2012.
- Shepherd NA, Baxter KJ, Love SB. The prognostic importance of peritoneal involvement in colonic cancer: a prospective evaluation. *Gastroenterology.* 1997;112:1096–1102.
- Morris EJ, Maughan NJ, Forman D, Quirke P. Who to treat with adjuvant therapy in Dukes B/stage II colorectal cancer? The need for high quality pathology. *Gut.* 2007;56:1419–1425.
- Liebig C, Ayala G, Wilks J, et al. Perineural invasion is an independent predictor of outcome in colorectal cancer. *J Clin Oncol.* 2009;27:5131–5137.

27. Stewart CJ, Morris M, de Boer B, Iacopetta B. Identification of serosal invasion and extramural venous invasion on review of Dukes' stage B colonic carcinomas and correlation with survival. *Histopathology*. 2007;51:372–378.
28. Kojima M, Yokota M, Saito N, Nomura S, Ochiai A. Elastic lamina invasion in colon cancer: diagnostic utility and histological features. *Front Oncol*. 2012;2:179.
29. Puppa G, Shepherd NA, Sheahan K, Stewart CJ. Peritoneal elastic lamina invasion in colorectal cancer: the answer to a controversial area of pathology? *Am J Surg Pathol*. 2011;35:465–468.
30. Kirsch R, Messenger DE, Riddell RH, et al. Venous invasion in colorectal cancer: impact of an elastin stain on detection and interobserver agreement among gastrointestinal and nongastrointestinal pathologists. *Am J Surg Pathol*. 2013;37:200–210.
31. Abdulkader M, Abdulla K, Rakha E, Kaye P. Routine elastic staining assists detection of vascular invasion in colorectal cancer. *Histopathology*. 2006;49:487–492.
32. O'Connor ES, Greenblatt DY, LoConte NK, et al. Adjuvant chemotherapy for stage II colon cancer with poor prognostic features. *J Clin Oncol*. 2011;29:3381–3388.

AUTHOR QUERIES

AUTHOR PLEASE ANSWER ALL QUERIES

AQ1—Please confirm that "invests" is what is meant, term may not be used correctly.

AQ2—Please modify figure legends as necessary because figures may have been recolored to match journal style.

AQ3—pT4a, as meant?

AQ4—Please review the typeset tables carefully to verify accuracy of editing and typesetting.

1. 局所高度進行直腸癌に対する外科治療
a) 隣接臓器合併切除を伴う拡大切除*

齋藤典男 酒井康之 駒井好信
伊藤雅昭 小林昭広 西澤雄介 杉藤正典**

〔要旨〕下部直腸進行癌では、隣接臓器浸潤を示す症例もときどき存在する。男性では前立腺浸潤の場合が問題となり、従来では骨盤内臓全摘術(TPE)が標準とされてきた。しかし、下部直腸癌の手術と前立腺全摘を組み合わせることで、TPEの回避は可能と考えられる。そして、尿路および排便路の積極的な再建手術を行うことにより、術後の機能確保と quality of life (QOL) の改善に大きく貢献するものと思われる。このような手術は理論的には可能であるが、現在までに十分なデータは示されなかった。本稿では、本手術法の現状を提示する。

はじめに

高度に進行した下部直腸癌例では、根治性を得るために臨床的に浸潤を伴う隣接臓器の合併切除を必要とする場合がある。女性では子宮・陰が存在するため、これらの臓器の合併切除で根治手術となることが大半である。しかし男性では、泌尿器系臓器(膀胱、前立腺、尿道)の切除が必要となる。特に下部尿路系臓器浸潤が認められる場合に、骨盤内臓全摘術(total pelvic exenteration: TPE)が施行されることも多い。上部尿路系臓器浸潤の場合の手術については、以前の報告を参照していただきたい¹⁾。TPEでは排便・排尿路の変更のため、二つのストーマが必要となる場合も多く、quality of life (QOL) が低下することも否めない。本稿では、もっとも問題となる臨床的に前立腺浸潤を認める局所進行下部直腸癌例におい

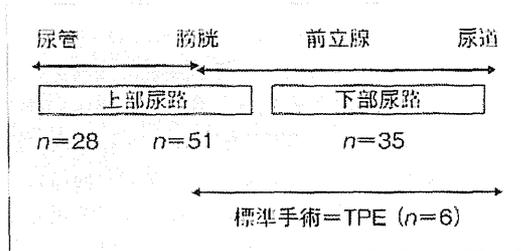


図1. 尿路系浸潤を伴う原発局所進行直腸癌 (n=114, 1997～2011年)

て、合併切除を伴う拡大手術によりTPEを回避しうる手術について述べることにする。

1. 臨床的前立腺浸潤を伴う直腸癌

1997～2011年の15年間に、当施設での原発直

キーワード：高度進行下部直腸癌、TPE、合併前立腺全摘、intersphincteric resection、排尿路再建、排便路再建

* Extended resection and reconstruction for low-lying rectal cancer involving adjacent organs
 ** N. Sano (科長) 大腸外科、Y. Sakai (科長) 泌尿器科、M. Ito (科長) 大腸外科、A. Kobayashi, Y. Nishizawa, M. Sugito (病棟医長) 大腸外科、国立がん研究センター 東病院 (☎277-8577 柏市柏の葉6-5-1)

表1. 前立腺全摘合併の直腸癌手術報告例 (TPEは除く)

報告者(年)	症例数	術式	膀胱尿道吻合の縫合不全
Ganemら (1957) ²⁴	1	APR	0/1
Campbellら (1993) ^{3*}	2	conventional CAA	報告なし
Fujisawaら (2002) ¹	1	APR	報告なし
Wiigら (2003) ¹	6	APR: 4 LAR: 1 TR: 1	3/6 (50.0%)
Herranz Amoら (2004) ²	2	APR	報告なし
中尾ら (2005) ⁷	1	APR	1/1
Saitoら (2007) ^{8*}	11	APR: 6 ISR: 4 TR: 1	4/11 (36.4%)
武藤ら (2007) ^{9*}	1	APR	1/1
松崎ら (2008) ^{10*}	1	APR	1/1
Saitoら (2010) ¹¹	20	ISR: 11 APR: 8 v-LAR: 1	5/16 (31.3%)

CAA: 肛門(管)吻合, APR: 腹会陰式直腸切断術, LAR: 低位前方切除, TR: 腫瘍切除

腸癌手術例1,775例中114例(6.4%)に臨床的尿路浸潤を認め、そのうち35例(2%)は前立腺を主にした下部尿路系浸潤例であった(図1)。従来の適応からいえば、この35例はTPEの対象であった。しかし当施設では、2000年より下部直腸癌に対する究極的肛門温存手術が本格化し、臨床的前立腺浸潤例に対してもTPEを回避しようとする手術に関する検討を始めた。これは主に前立腺を同時に合併切除し、癌浸潤を伴わない膀胱を可能な限り温存する試みである。これまでに、直腸癌手術と同時に前立腺全摘が行われた報告を表1に示す¹⁾。まとまった報告は筆者以外には少ない。

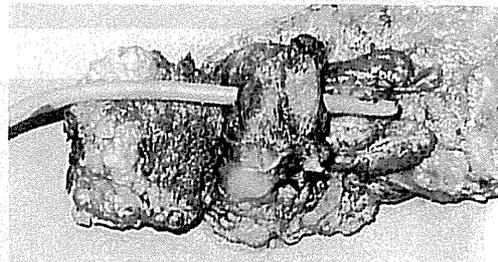
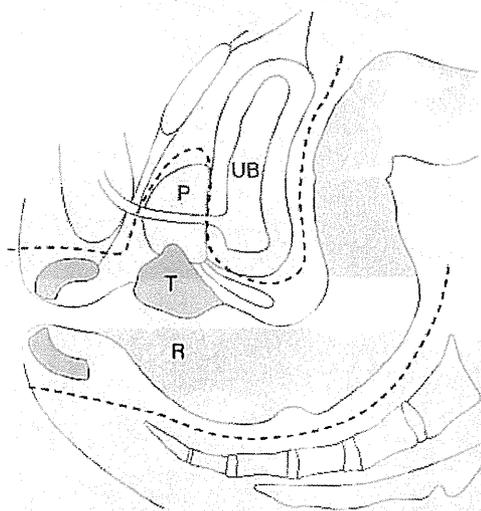
報告の主な術式は直腸切断術(APR)と前立腺全摘であり、尿路再建は膀胱・尿道吻合で行われ自然排尿路が確保されている。これらの症例の排便経路に関してはAPRによる永久人工肛門であるが、ストーマの数の減少に大きく寄与している。また従来の肛門吻合(conventional CAA)や超低位前方切除(v-LAR)、究極的肛門温存術(ISR)などによる自然排便経路の確保例も認め、これらの症例ではストーマのない状態となっている。ISRを用いた究極的肛門温存と前立腺全摘の組み合わせは、筆者以外に報告を認めない。これらのTPEを回避しえた症例の腫瘍学的予後や、

術後の機能は許容できるという報告もあるが、慎重な症例選択が必要と思われる。また、TPEや隣接臓器合併切除の切除標本による病理組織学的検討では、実際の癌浸潤例は40~50%であることも認識しておきたい。一方、安全な外科的側面の確保は、外科手術において最重要事項であることはもちろんである。

II. 前立腺全摘合併の膀胱温存手術

この手術法の適応については、以下に示すように慎重でなければならない。臨床的前立腺浸潤直腸癌例において、①広範な膀胱浸潤を伴わないこと、②尿道括約筋が温存可能なこと、③著明な骨髄内リンパ節転移を伴わないことなどである。これらの条件を満たす症例において、本手術法による膀胱温存と膀胱・尿道吻合による自然排尿路の再建を考慮すべきと考えられる。そして直腸癌における本手術法は、肛門温存不可能例と温存可能例の二つの型に大別される。

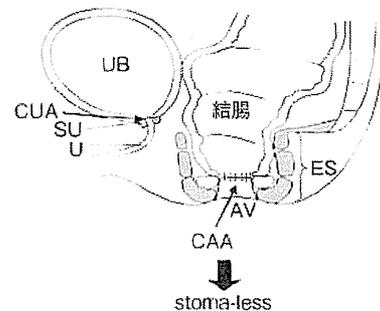
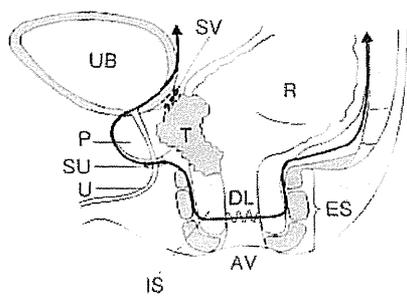
図2に肛門温存不可能な場合の手術術式を示す。APRと前立腺全摘および膀胱・尿道吻合(CUA)の組み合わせで、この場合CUAの背部は死腔となり、CUAの縫合不全が生じやすく難治性になることがある。また図3に、肛門温存型の



a. 前立腺全摘合併 APR. ----: 切除線, T: 腫瘍, P: 前立腺, R: 直腸, UB: 膀胱

b. 切除標本

図2. 膀胱温存を伴う拡大切除(文献6より引用改変)
肛門非温存型, APR+前立腺全摘(RP)



a. 切除線, SV: 貯精囊, SU: 尿道括約筋, U: 尿道, DL: 齒状線, AV: 肛門線, IS: 内括約筋, ES: 外括約筋

b. 再建法

図3. 手術法(肛門温存型)(文献8より引用改変)
ISR+RP

手術法を示す。合併の前立腺全摘およびCUAは前者と同様であるが、肛門が温存されその肛門温存法は腫瘍下縁の肛門からの距離により異なる。

つまり v-LAR で再建が可能, conventional CAA で再建可能。究極的肛門温存術である ISR で排便経路の確保可能などである。図3は腫瘍下縁が

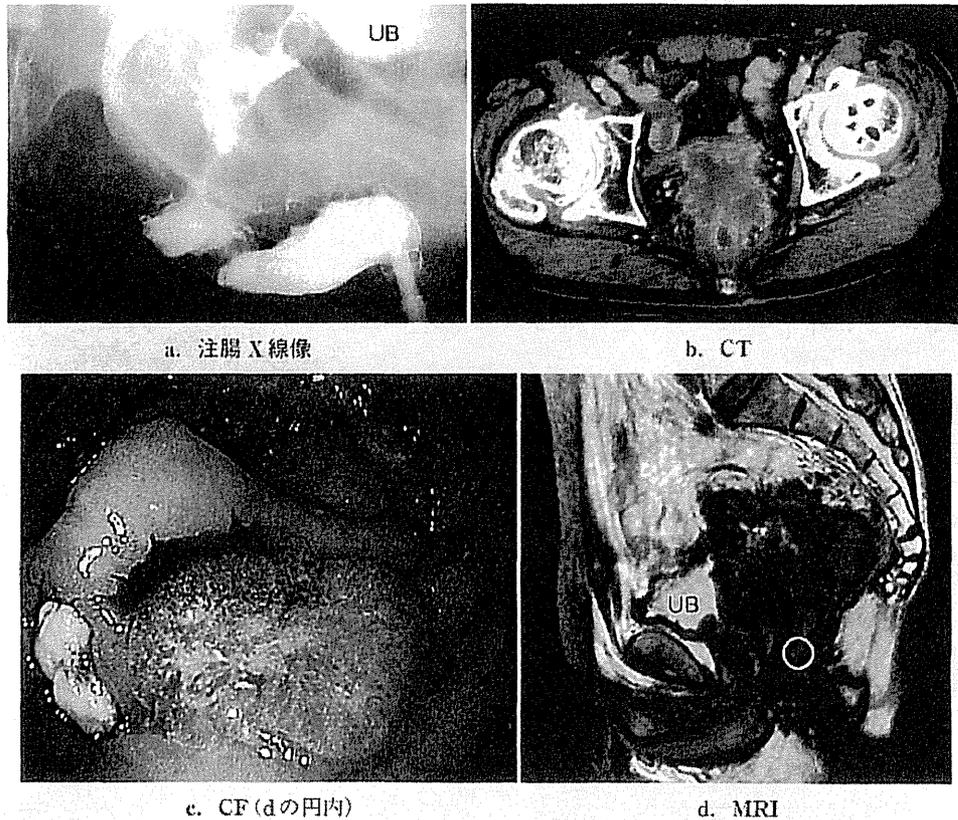


図4. 症例, 65歳, 男性
 排便・排尿痛, AV 4.5 cm, 膀胱・精囊・前立腺浸潤

もともと肛門に近く、肛門括約筋の温存が部分的に可能な場合である。これらの術式選択には、直腸癌自体の状況、尿路系への浸潤状況、癌の骨盤内の進展状況などを十分に検討して慎重に決定すべきである。またCUAの縫合不全による難治性瘻孔形成などの面から、可能な限り排便路の確保（新直腸による再建）を行ったほうが有利と考えられる。これにより、CUAの背部の支持組織が構成されるためである。

Ⅲ. 症例提示

最近経験した、骨盤内を占居する局所高度進行直腸癌例を図4に示す。CTとMRIでは骨盤内に存在する巨大な腫瘍が描出され、膀胱、精囊、前立腺に浸潤が及ぶ所見であった。注腸X線所見では、壁不整を伴う直腸から膀胱が造影され、口側腸管は造影されなかった。大腸内視鏡(CF)所

見で、主病変に連続すると考えられる肛門側の腫瘍性病変を肛門縁から4~5 cmの位置に認めた。直腸指診でも同様の所見であった〔肛門縁(AV): 4.5 cm〕。

本例は当然のことながらTPEの適応であったが、本人の強い希望もあり図5に示すような合併切除と新膀胱による尿路再建、ISRによる排便路の再建手術を実施した。TPEを回避した本手術法により、永久の排尿および排便のストーマのない状況となった。図6に切除標本所見と、再建した尿路の術後造影および排便路の新直腸造影を示す。切離面のmarginは確保され、造影所見も良好である。Stoma-lessのため、QOLの向上が期待される。またconventional CAAを用いた手術法は、以前にKodairaにより報告されている¹²⁾。

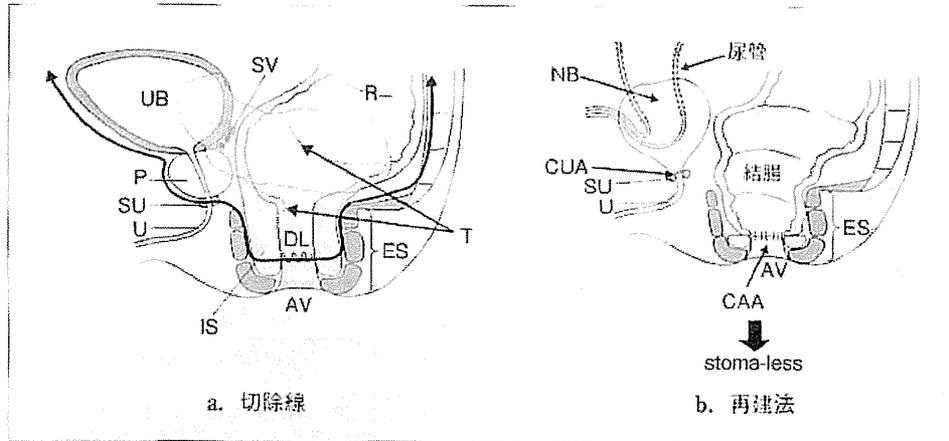
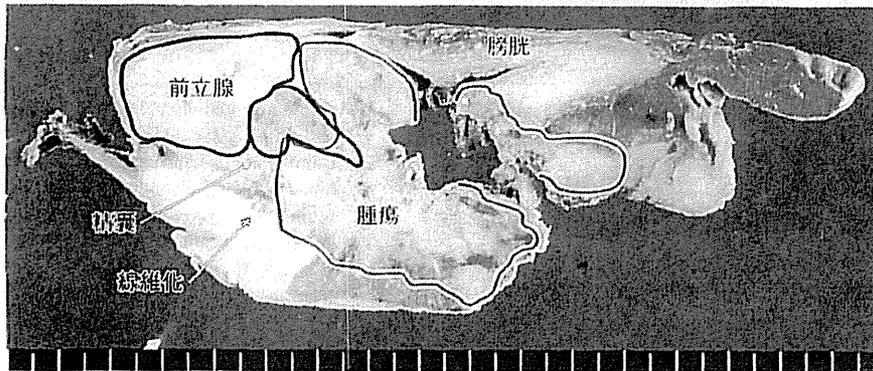
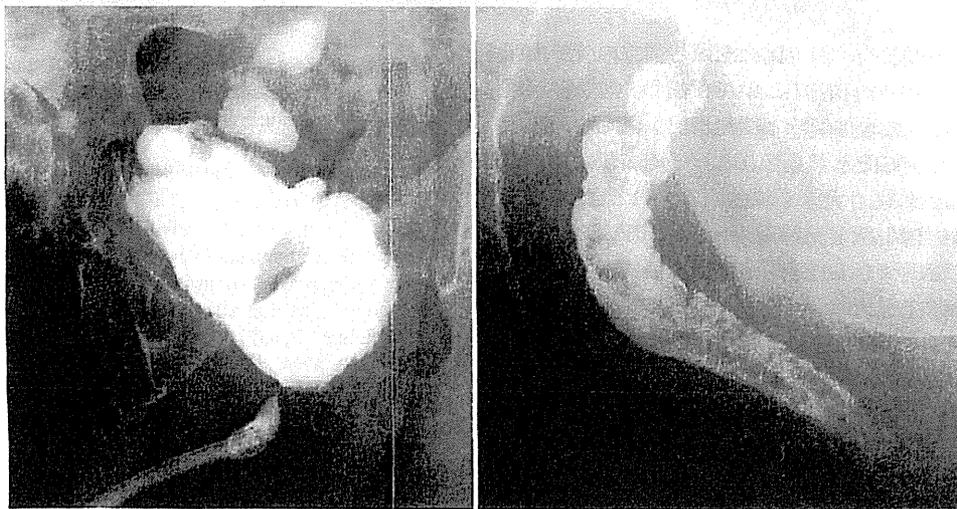


圖5. 手術法
ISR + radical cystectomy



a. 切除標本剖面像



新膀胱尿道

重建直腸

b. 術後再建部造影像 (7週)

圖6. 切除標本および再建術後所見

IV. 予 後

このような拡大合併切除による機能温存・再建手術例では、根治性が低下しては何も意味がない。当科で施行したTPEを回避した手術例($n=30$)の予後を図7に示すが、現在のところ(観察期間中央値:約50ヵ月)、5年生存率77%、5年無再発生存率59%であった。この成績は、現在までに報告されているTPEの5年生存率43~64%¹¹⁾に比べ劣るものではなかった。

V. 術後機能

このようなTPEを回避した拡大合併切除・機能再建手術例では、術後機能評価は重要である。排尿路再建例では全例に自然排尿が可能で残尿も10 ml/程度であり、国際前立腺症状スコア(IPSS)の中央値は12(範囲4~12)、QOLスコアの中央値は2(範囲1~4)でほぼ満足であることを示した。排便路再建例(主にISRによる)の排便機能をWexnerスコアで評価すると、そのスコアの中央値は11(範囲0~16)を示した。また排便に特化したQOL評価を大腸癌研究会で認可されているmodified-fecal incontinence quality of life scale(m-FIQL)でみると、その中央値は54(範囲7~69)を示していた。これらの結果から、本手術法は機能面からも許容できるものと考えられる。

おわりに

高度進行下部直腸癌における従来の骨盤内臓全摘(TPE)の適応例においても、慎重な症例選択により拡大合併切除と機能再建・温存手術の組み合わせが可能と考えられる。その結果、術後のQOLの改善にも大きく貢献するものと思われる。今後の症例集積と追跡調査が必要である。なお、これまで述べてきた手術法の開発研究は、厚生労働科学研究費補助金・第3次対がん総合戦略研究事業「QOLの向上をめざしたがん治療法の開発研究」(H22-3次がん一般-033)江角班の研究の一部によるものであることを追記する。

◆ ◆ ◆ 文 献 ◆ ◆ ◆

- 1) 齋藤典男, 鈴木孝憲, 田中俊之ほか: 他臓器合併切除. 外科71: 169-175, 2009
- 2) Canem EJ, Wallwork DW, Jolliffe LS et al: Rectal

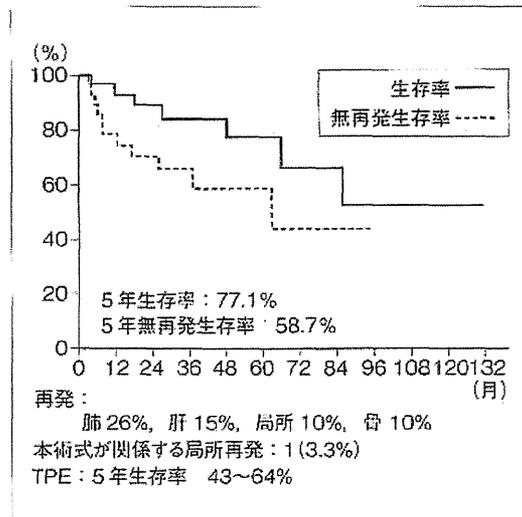


図7. 予 後

- carcinoma invading the prostate gland. Arch Surg 75: 85-89, 1957
- 3) Campbell SC, Church JM, Fazio VW et al: Combined radical retropubic prostatectomy and proctosigmoidectomy for *en bloc* removal of locally invasive carcinoma of the rectum. Surg Gynecol Obstet 176: 605-608, 1993
- 4) Fujisawa M, Ueno K, Kamidono S: Novel bladder sparing surgery for select patients with advanced rectal carcinoma. J Urol 167: 643-644, 2002
- 5) Wiig JN, Waehre H, Larsen SG et al: Radical prostatectomy for locally advanced primary or recurrent rectal cancer. Eur J Surg Oncol 29: 455-458, 2003
- 6) Herranz Amo F, Muñoz Jiménez F, Subirá Ríos D et al: Preservation of the bladder in rectal cancer with prostatic invasion. Actas Urol Esp 28: 447-451, 2004
- 7) 中屋照逸, 内田寿博, 塚本義貴: 前立腺・精囊炎腫が疑われた進行直腸癌に対し膀胱温存手術を行った1例. 日臨外会誌66: 1125-1129, 2005
- 8) Saito N, Suzuki T, Sugito M et al: Bladder-sparing extended resection of locally advanced rectal cancer involving the prostate and seminal vesicles. Surg Today 37: 815-852, 2007
- 9) 武蔵俊博, 平井 孝, 林 宜男ほか: 前立腺浸潤下部直腸癌に対し直腸切除術および前立腺全摘術を施行した1例. 日消外会誌40: 671-676, 2007
- 10) 松崎弘志, 清水英一郎, 鈴木孝雄ほか: 前立腺・精囊合併切除にて根治手術を施行し5年生存を得られた直腸癌の1例. 日消外会誌41: 1994-1999, 2008
- 11) Saito N, Suzuki T, Tanaka T et al: Preliminary experience with bladder preservation for lower rectal cancers involving the lower urinary tract. J

Surg Oncol 102: 778-783, 2010
 12) Koda K, Tobe T, Takiguchi N et al: Pelvic exenteration for advanced colorectal cancer with reconstruction of urinary and sphincter functions. Br J Surg 89: 1286-1289, 2002

13) Ishiguro S, Akasu T, Fujita S et al: Pelvic exenteration for clinical T4 rectal cancer: oncologic outcome in 93 patients at a single institution over a 30-year period. Surgery 145: 189-195, 2009

* * *

お知らせ

◆第4回日本プライマリ・ケア連合学会

- 会 期 2013年5月17日(金)～19日(日)
 会 場 仙台国際センター(仙台市青葉区青葉山無番地)
 会 長 農沼信夫(東北大学医療管理学分野教授)
 名誉大会長 村井嘉浩(宮城県知事)
 テ ー マ 「新しい地域医療を拓く——がんぼう日本」
 開催プログラム(予定)
 特別講演
 「日本の覚悟」(仮) 柳田邦男(ノンフィクション作家)、「突破する力」伊藤智也(ロンドンパラリンピック・銀メダリスト)
 特別シンポジウム
 「大災害で地域医療をどう守るか」座長・石井 正(東北大学), 「総合医か総合診療医か」座長・福井次矢(聖路加国際病院)
 シンポジウム
 「今時の患者トラブルにどう対処するか」座長・尾藤誠司(東京医療センター), 「地域におけるがん対策」座長・曾根三郎(JA高知病院), 「地域力と医療再生」座長・内藤広郎(みやぎ県南申核病院), 「どうする健康格差と不平等」座長・川島孝一郎(仙台社診クリニック), 「訪問診療・看護を創る」座長・川合秀治(松原クリニック), 「新しい医療計画で何が変わるか」座長・永井康徳(たんばらクリニック), 「臨床倫理とプロフェッショナリズム」座長・大生定義(立教大学), 「再び問う「老いのケア」」座長・太田秀樹(医療法人アスミス), その他のシンポジウム(16件)
 そのほか Meet the Expert(6件), ワークショップ(31件), インタレストグループ(8件), PCAT活動報告会, International Session, 学術セミナー(10件), 被災地視察がある。
 事前参加登録締切日: 2013年3月29日(金)
 事前参加登録方法: 大会ホームページ <http://www.c-linkage.co.jp/ipca2013/> で受付
 参加登録費用
 事前: 医師・歯科医師・薬剤師12,000円, 初期研修医8,000円, その他のスタッフ・カルスタッフ・研究者6,000円, 学生2,000円, 情報交換会1,000円
 当日: 医師・歯科医師・薬剤師15,000円, 初期研修医10,000円, その他のスタッフ・カルスタッフ・研究者8,000円, 学生2,000円, 情報交換会6,000円
 事務局: 〒980-6020 仙台市青葉区中央4-6-1住友生命仙台中央ビル
 株式会社コンベンションリンクージ
 TEL: 050-3386-0564/FAX: 022-722-1658/E-mail: ipca2013@c-linkage.co.jp

症例報告 IV

回腸導管作成術後に空腸導管症候群様症状を来した1例

山崎 信義 杉藤 正典 神山 篤史 西澤 雄介
小林 昭広 伊藤 雅昭 齋藤 典男

国立がん研究センター東病院大腸外科

膀胱全摘後の回腸導管作成例で空腸導管症候群様の症状を来した症例を経験した。症例は69歳女性。子宮内膜症のため子宮全摘術を受けた後に骨盤内異所性子宮内膜症からの発癌に対し放射線治療が行われていた。直腸腔瘻を契機に発見された直腸癌に対し、Hartmann手術、膀胱全摘、腔合併切除、回腸導管作成尿路変更術を施行。回腸導管は放射線の影響の少ない回腸末端より100cmの部位を26cm長で作成した。尿管ステント抜去後に食思不振、全身倦怠感が出現。低Na血症、高K血症、高BUN血症、高Cre血症、尿中Na排泄亢進を認め、空腸導管症候群様症状と診断。補液および塩化ナトリウム、陽イオン交換樹脂内服にて症状軽快、電解質の正常化を得て退院した。外来通院中であるが、依然として電解質補正が必要な状態が継続中である。回腸導管作成症例でも急激な電解質異常やCreの上昇時は空腸導管症候群様症状に注意する必要がある。

索引用語：直腸癌、空腸導管症候群、回腸導管

はじめに

膀胱全摘後の尿路変更法では回腸導管が最も代表的な再建法であり、合併症も最も少ないと報告されている^{1,2)}。空腸導管症候群は消化器外科領域では空腸導管を利用することは少ないが、空腸導管作成時にはしばしば起こり得る合併症である^{3,4)}。今回われわれは回腸導管作成例にもかかわらず、空腸導管症候群様の症状を来した症例を経験したので報告する。

症 例

患者：69歳、女性。

主訴：腔よりの排便。

家族歴：姉が肺癌、妹が子宮癌。

既往歴：30歳時、虫垂切除術。35歳時、子宮内膜症のため子宮全摘術。45歳時、骨盤内異所性子宮内膜症からの発癌のため、放射線治療(詳細不明)。64歳時、気管支喘息、高血圧症。

現病歴：67歳時より直腸腔瘻を自覚した。検診でCEA 23.5ng/mlと上昇あり。前医で下部消化管内視鏡を施行し、直腸癌および直腸腔瘻と診断され、手

術目的のため当院紹介受診となった。

身体所見：身長147.2cm、体重34.0kg。腹部は平坦、軟。下腹部正中および右下腹部に手術痕を認めた。便通異常はなく、放射線性腸炎は否定的であった。直腸診では、肛門縁より6.5cmの直腸前壁に粗造な腫瘤を触知した。瘻孔は明らかではなかった。直腸壁が全体に硬化している印象であった。

血液生化学検査：Na 142mEq/l、K 4.3mEq/l、Cl 107mEq/l、BUN 9mg/dl、Creatinine 0.6mg/dlと電解質および腎機能に異常所見は認めなかった。CEA 19.6ng/mlと高値を示した。

大腸内視鏡検査：直腸前壁に2cm大の3型病変を認めた。瘻孔部は視認できなかったが、洗浄にて腔からの排気を認めた。また、潰瘍底より口側は、放射線治療の影響と考えられる線維化のため狭窄を認め、スコープ通過不能であった(Fig. 1)。

注腸検査：直腸RSに直腸腔瘻を認めた。その口側約9cmに拡張不良を認めたが、粘膜不整は認めなかった(Fig. 2)。

腹部CT：喘息既往のため単純CTのみ撮影した。直腸壁肥厚が疑われ、腔壁と密に接していた。明らかなリンパ節転移および遠隔転移は認めなかつ

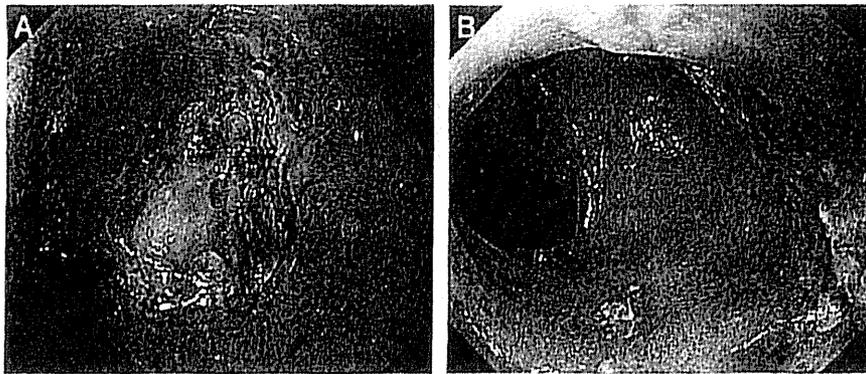


Fig. 1 Colonoscopic findings.

- A : Colonoscopy revealed a 2 cm type 3 tumor at anterior wall of the rectum. The rectovaginal fistula was not shown.
 B : The oral side of the tumor, stenosis due to fibrosis was shown.

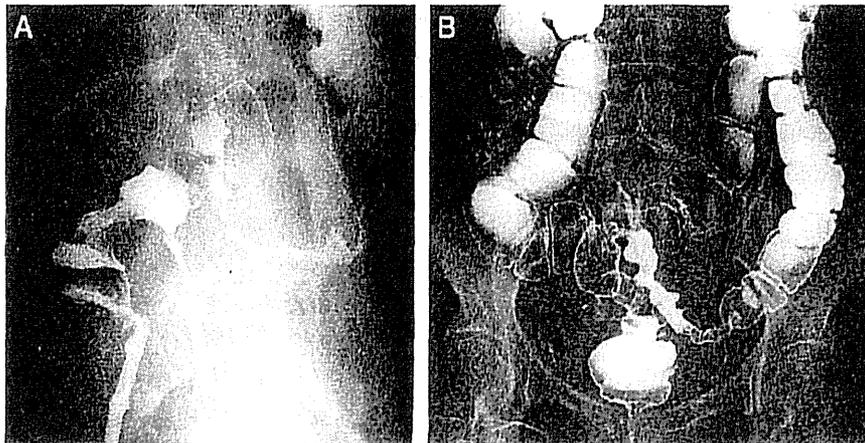


Fig. 2 Barium enema findings.

- A : Rectovaginal fistula was shown.
 B : The oral side of the rectovaginal fistula, extended defects was shown in the range of about 90mm; however, mucosal irregularity was not shown.

た (Fig. 3A).

腹部 MRI : 直腸 RS~Ra にかへ膀胱壁と接する全周性壁肥厚を認めた。明らかな腫瘍およびリンパ節転移は指摘できなかった (Fig. 3B)。

以上の所見から、直腸癌 RS, cType3, cSI (腔), cN0, cH0, cP0, cM0, cStage II と診断し、Hartmann 手術、膀胱全摘、腔合併切除、回腸導管作成尿路変更術を施行した。

手術所見 : 中下腹部正中切開で開腹した。明らかな肝転移および腹膜播種は認めなかった。回腸末端から 50cm の範囲に放射線の影響と思われる白色変化、癒着を認めた。骨盤底は線維化で硬化していた。直腸 RS から Ra にかけて膀胱左下部に強固な癒着

を認めた。D3 リンパ節郭清を行い、Hartmann 手術を施行した。膀胱温存は困難であり、内尿道口を温存する膀胱全摘および腔合併切除とした。放射線の影響のあると思われる部位の尿管も切除した。回腸導管は漿膜の色調変化のない、放射線の影響が少ないと思われる。回腸末端から 100cm の部位で、26cm 長に作成した。回腸導管の粘膜は正常であり、放射線の影響は少ないことを確認した。

切除標本 : 直腸 RaRS に 35×20mm 大の type 3 病変を認めた。直腸腔瘻は腫瘍より口側に存在し、10×8 mm 大の粘膜欠損を認めた (Fig. 4)。

病理組織学的検査所見 : 直腸腔瘻は腸上皮により裏打ちされており、悪性所見は認めなかった。Mu-

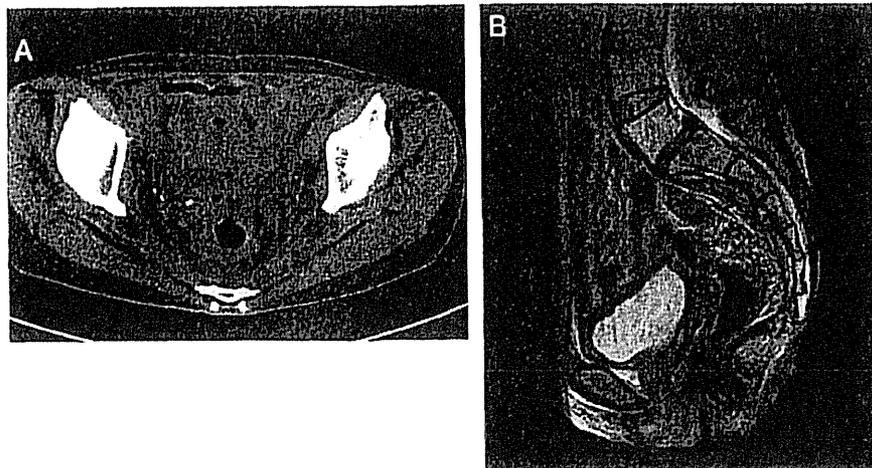


Fig. 3 Imaging findings.

- A : CT showed that rectal wall thickening was suspected, and closely contacted with the vagina.
 B : T2-weighted MRI showed that the entire circumference of rectal wall thickening and the wall contacted closely with the bladder.

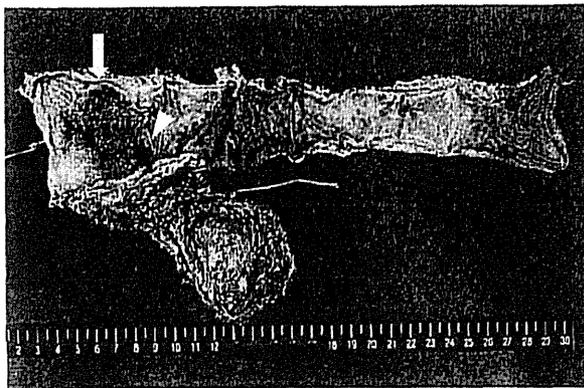


Fig. 4 Resected specimen. Type 3 tumor (arrow) and rectovaginal fistula (arrow head) at the oral side of the tumor was shown.

cinous adenocarcinoma, pSS, pN0, ly0, v0, PM0, DM0, RM0であり、大腸癌取扱い規約第7版に基づき、RaRS, type3, pSS, pN0, sH0, sP0, cM0, fStage IIと診断した。

術後経過：第6病日に尿路感染を発症し、レボフロキサシン内服により軽快した。第15病日に尿管ステントを抜去した。第21病日に食思不振および全身倦怠感が出現した。Na 123mEq/l, K 6.8mEq/l, BUN 56mg/dl, Creatinine 1.9mg/dlであり (Fig. 5), 尿中 Na 338mEq/day と排泄亢進していたため、空腸導管症候群様症状と診断した。補液および塩化ナトリウム投与、陽イオン交換樹脂 (ポリスチレンスル

ホン酸ナトリウム) 内服にて症状軽快、電解質の正常化を得て、第42病日に退院した。現在は外来通院中であるが、依然として電解質補正が必要な状態が継続中である。

考 察

進行直腸癌やS状結腸癌において膀胱浸潤を認める場合には、根治術として骨盤内臓全摘術を含め、膀胱合併切除が積極的に行われている。膀胱三角部を温存できず、膀胱全摘や、それに準ずる術式が必要な症例には尿路変更術が必要となる。

大腸癌手術における尿路変更術には尿管皮膚瘻、回腸導管³⁾、結腸導管および continent reservoir (Kock pouch)⁵⁾などの術式があるが、今日では回腸導管が最も代表的な尿路変更術であり、合併症も最も少ないと報告される¹²⁾。また、骨盤内照射や手術既往のため、回腸や結腸が使用できない場合も存在するが、安易に空腸の使用は避けるべきであるとされる¹⁰⁾。空腸粘膜は回腸粘膜や結腸粘膜と比べ細胞間孔が大きく、電解質の透過性に優れているため¹¹⁾、空腸導管は他の腸管と比べ体液電解質異常、すなわち空腸導管症候群を来しやすいとされる^{14,7)}。

空腸導管症候群は低Na血症、低Cl血症、高K血症、高BUN血症を呈する体液電解質異常であり、病態は以下のように考えられている。尿は血清に比べてNa濃度、Cl濃度は低く、K濃度、BUN濃度が高

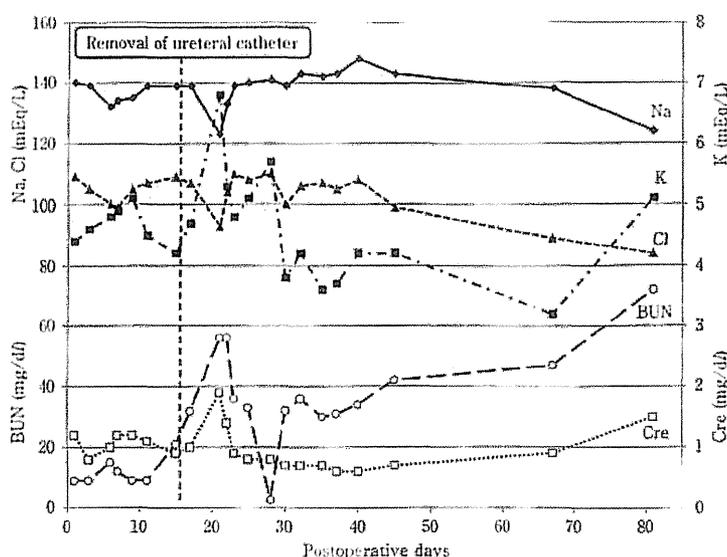


Fig. 5 Postoperative trends in electrolytes.

Table 1 The comparison with reported case and our case

Author	Koba ¹¹⁾	Our case
Primary cancer	Bladder cancer	Rectal cancer
The constructed site of ileal conduit from the terminal ileum	unknown	100cm
The length of ileal conduit	45cm	26cm
Preoperative serum creatinine (mg/dl)	1.5	0.6
Relapse of electrolyte imbalance	No	Yes

い、尿が空腸粘膜に接することで、KとBUNが血液中に再吸収され、NaとClが尿中へと分泌される。また、血液中のNaClが喪失することで、細胞外液が減少し、結果として腎血流量が低下する。これにより腎よりレニン・アルドステロン系が亢進され、腎からのNaCl再吸収が促されるため、更に尿中NaCl濃度が低下する。血液とNaCl濃度差の大きくなった尿が空腸粘膜と接することで、より一層NaClの喪失が進むという悪循環を生じる¹²⁾。症状は体液電解質異常に伴う症状であり、嘔気・嘔吐などの消化器症状、痙攣や昏睡などの神経症状、頭痛や全身倦怠感などがみられる。治療は対症療法ではあるが、十分な水分およびNaClの摂取を行えばよいとされる^{3-6, 10, 12)}。自験例では、尿管ステンド抜去後急激に電解質異常が発症したが、塩化ナトリウム摂取に加え、高K血症に対して陽イオン交換樹脂内服を追加することで電解質の正常化を得た。しかし、外来通院後に電解質異常が悪化し、補正を継続している。

空腸導管を用いた場合、空腸導管症候群は27～

65%と高率に発症し³⁻⁷⁾、口側の空腸がより発症しやすい⁶⁾と報告される。また、通常の回腸導管は20～25cm程度の回腸を用いることが多い^{1, 2, 8)}が、空腸導管症候群は、利用する空腸が10～12cmと短い場合には発症率が4%と報告される¹³⁾。また、腎機能低下例でも起こりやすい^{4, 5, 10, 12)}とされる。自験例ではHartmann手術を施行したため、結腸導管を用いることはせず、回腸末端以外を使用した以外は当科が尿路変更術を行う際に通常行っている回腸導管を作成した。臨床経過および電解質異常により空腸導管症候群と診断した。回腸導管使用時に空腸導管症候群様の報告例は非常に稀であり、PubMedにて1950年～2012年までの期間で「jejunal conduit syndrome」, 「ileal conduit」, 「electrolyte imbalance」をキーワードに、医学中央雑誌にて1983年～2012年までの期間で「回腸導管」, 「空腸導管症候群」, 「電解質異常」をキーワードに検索し得る限り、報告例は自験例以外1例のみ¹⁴⁾であった。自験例は報告例と同様の術後経過を示していること、回腸末端を使用していないこと、空腸粘膜の生理的な特徴を考慮すると、空腸に近い回腸を使用したことが原因の一つとして考えられた。報告例では45cmと長い回腸導管を作成しており、また腎機能悪化症例であったにもかかわらず、対症療法により電解質異常は改善している (Table 1)。自験例では、放射線照射の影響があると思われる尿管も切除しており、残存尿管

に十分な長さがなくことを考慮すると、回腸導管長の短縮は難しいと考える。また、結腸導管による尿路再変更術を行う場合、残存結腸が非常に短くなることより、下痢などの別症状に悩まされる可能性もある。以上より、自験例では対症療法を継続することが最も望ましい治療と考える。

直腸癌局所再発や局所進行直腸癌において、骨盤内臓全摘術や膀胱合併切除など尿路変更術が必要となる際に、何らかの影響で回腸末端を使用できず、やむを得ず口側の回腸を使用した場合、空腸導管症候群の発症を考慮し、術後に血液生化学所見を含めた注意深い経過観察が必要であると考えられる。

文 献

- 1) 大木繁男, 大見良裕, 山岡博之ほか: 骨盤内臓全摘術後の尿路の処置. 手術 41: 1251-1257, 1987
- 2) 池 秀之, 大木繁男, 山口 茂ほか: 尿路再建のコツと要点 回腸導管造設術. 手術 49: 2057-2062, 1995
- 3) Dahl DM, McDougal WS: Use of Intestinal Segments in Urinary Diversion. In Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, eds. Campbell-Walsh Urology. 10th ed, W. B. Saunders, Philadelphia, 2012, p 2435-2447
- 4) Clark SS: Electrolyte disturbance associated with jejunal conduit. J Urol 112: 42-47, 1974
- 5) Golimbu M, Morales P: Jejunal conduits: technique and complications. J Urol 113: 787-795, 1975
- 6) Klein EA, Montie JE, Montague DK, et al: Jejunal conduit urinary diversion. J Urol 135: 244-246, 1986
- 7) Mansson W, Lindstedt E: Electrolyte disturbances after jejunal conduit urinary diversion. Scand J Urol Nephrol 12: 17-21, 1978
- 8) Bricker EM: Bladder substitution after pelvic evisceration. Surg Clin North Am 30: 1511-1521, 1950
- 9) Kock NG, Nilson AE, Nilsson LO, et al: Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. J Urol 128: 469-475, 1982
- 10) 平塚義治, 箕田 薫, 椎 教ほか: 空腸導管症候群. 臨牀 43: 165-167, 1989
- 11) Selub SE: Digestion and Absorption. In Haubrich WS, Schaffner F, Berk JE, eds. Bockus Gastroenterology. 5th ed, W. B. Saunders, Philadelphia, 1995, p941-954
- 12) Bonenheim DC, Petrelli NJ, Sternberg A, et al: The pathophysiology of the jejunal conduit syndrome and its exacerbation by parenteral hyperalimentation. J Surg Oncol 26: 172-175, 1984
- 13) Fontaine E, Barthelemy Y, Houlgatte A, et al: Twenty-year experience with jejunal conduits. Urology 50: 207-213, 1997
- 14) 木場勝司, 古屋隆三郎, 平 浩志ほか: 回腸導管再作成術後に空腸導管症候群様の合併症を来した1例. 日泌会誌 95: 630-633, 2004

A Case Report of Jejunal Conduit Syndrome-Like Symptoms Induced by Construction of the Ileal Conduit

Nobuyoshi Yamazaki, Masanori Sugito, Atsushi Kohyama, Yusuke Nishizawa,

Akihiro Kobayashi, Masaaki Ito and Norio Saito

Department of Colorectal and Pelvic Surgery, National Cancer Center Hospital East, Kashiwa, Japan

The patient was a 69-year-old woman who underwent radical hysterectomy and radiation therapy due to endometrial cancer from ectopic endometriosis in the pelvis. Aware of a rectovaginal fistula, she was diagnosed with rectal cancer. We performed Hartmann's operation, subtotal cystectomy, vaginal resection, and construction of ileal conduit. An ileal conduit 26 cm in length was constructed at a site 100 cm away from the terminal ileum that was less affected by radiation. After removal of the ureteral stent, she complained of loss of appetite and general malaise. The laboratory data showed hyponatremia, hyperkalemia, and azotemia, which were diagnosed as jejunal conduit syndrome-like symptoms. The symptoms were relieved by the administration of fluid, sodium chloride, and cation-exchange resin. Electrolytes were normalized, thus she was discharged. However, subsequent correction of electrolytes was required. In this case, we considered that the complication was caused by using the ileum close to the jejunum. If such symptoms appear when an ileal conduit is constructed, it is necessary to consider the jejunal conduit syndrome-like symptoms.

(2012年10月29日受付)

(2013年1月17日受理)



..... 特集2 下部直腸癌に対する機能温存術式



長期観察からみたISRの意義

齋藤典男*¹ 伊藤雅昭*¹ 小林昭広*¹ 西澤雄介*¹
杉藤正典*¹ 横田 満*¹ 佐藤 雄*¹

The Impact of Intersphincteric Resection for Very Low Rectal Cancer: Long-term Follow-Up: Saito N*¹, Ito M*¹, Kobayashi A*¹, Nishizawa Y*¹, Sugito M*¹, Yokota M*¹ and Sato Y*¹ (*¹Department of Colorectal and Pelvic Surgery, National Cancer Center Hospital East)

For select patients with low rectal cancer, intersphincteric resection (ISR) may be a viable alternative to abdominoperineal resection (APR) with early oncological and functional results.

The purpose of this study was to evaluate the impact of ISR with long-term follow-up. 164 patients underwent curative ISR for very low rectal cancer between 2000 and 2007 at our institute. The data of these 164 patients were analyzed for 7-years survivals, postoperative bowel function and QOL at over 5-years using Wexner incontinence score, Kirwan grade, SF-36 and modified FIQL.

After a median follow-up of 6-years, estimated 7-year overall, disease-free, and local relapse-free survivals were 76.6%, 66.8%, and 81%.

A median Wexner score at over 5-years after stoma closure showed 9, and 83% of the patients had the status within grade III of Kirwan classification at over 5-years.

Postoperative physical and mental component summary of SF36 showed 53.2 and 54.8.

Modified FIQL score also showed 24 at over 5years. These results showed relieve good QOL in patients undergoing ISR.

In conclusion, ISR with long follow-up appeared to be acceptable procedure as an alternative to APR.

Key words: Very low rectal cancer, Intersphincteric resection, Oncologic results, Functional results, QOL

Jpn J Cancer Clin 59(6): 673~679, 2013

はじめに

下部直腸癌の手術では、これまでの低位前方切除 (Low anterior resection; LAR)¹⁾ や直腸切断術 (Abdominoperineal resection; APR) に加え、最近では究極的肛門温存手術である Intersphincteric resection (ISR) も導入されている。この ISR には根治のための種々の切除線があり、複雑な手術法である。また本法は比較的新しい手術法であ

り、その短期の成績は許容範囲内であることが容認されるようになった^{1,2)}。しかし、本法における長期の腫瘍学的予後や肛門機能の予後に関する報告は少ない。そこで本稿では、ISR 症例の長期観察における腫瘍学的予後、肛門機能の状況、および QOL (Quality of life) の面などについて言及することにする。なお本稿で述べる ISR 例には、外肛門括約筋を一部合併切除する Partial external sphincter resection (PESR) 例が含まれる。

*1 国立がん研究センター東病院大腸外科

1 対象 (表1)¹⁾

対象は手術から5年以上経過した、2000年から2007年までの自験ISR例を164例を用いた。表1に症例の内訳を示すが、男性121例、女性

表1 対象
Patients undergoing curative ISR; N=164
2000~2007

Age, median (range; Yr)	59 (27~80)
Male/Female	121/43
AV (cm) (range; Yr)	4 (0.6~7.0)
Tumor stage (clinical)	
cT1	4
cT2	30
cT3	115
cT4	15
	} 73%
Operation type (ISR)	
Total	45
Subtotal	70
Partial	49
(PESR)	(37)

CRT: Preoperative Chemoradiotherapy (45 Gy, 5-Fu): N=49

43例であり、手術時年齢の中央値は59歳、肛門縁から腫瘍下縁までの距離は4cm(中央値)、cT3以深例が120例(73%)であった。施行された術式では、図1²⁾に示す術式分類による Subtotal ISR: 70例, partial ISR: 49例, Total ISR: 45例であった。この内 PESR を合併した症例は37例ある。

2 方法

1) ISRの適応について (表2)³⁾

当施設におけるISRの適応を表2に示す。基本的に75歳以下の症例で、腫瘍下縁が直腸肛門輪から括約筋間溝 (ISG) より1cm口側までの外科的肛門管内に存在する直腸癌症例である。また、根治的切除が可能なT3と一部のT4までの症例である。

2) 手術術式について (図1)⁴⁾

実施したISRにおける切除線と術式の分類を図1に示す。肛門側の直腸切除線が歯状線 (DL) 直上~DL口側1cm付近の場合は Partial ISR,

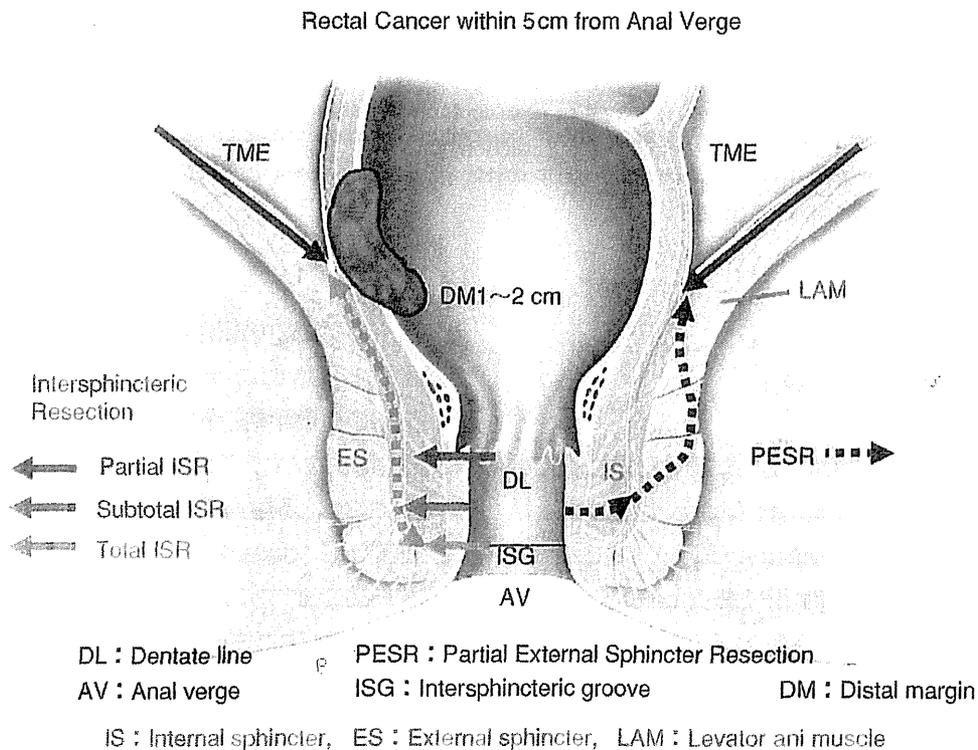


図1 手術術式と分類

切除線が ISG 上で内肛門括約筋 (IS) が全切除されたものを Total ISR, 肛門側切除線が DL より肛門側で ISG より口側にある場合を Subtotal ISR とした. また必要に応じ, 外肛門括約筋 (ES) を一部合併切除したものを Partial external sphincter resection (PESR) とした³⁾. いずれの手術でも, 1~2 cm の Distal margin (DM) が確保される.

3 腫瘍学的な調査項目

すべての症例が手術後 5 年以上経過しているため, 7 年の overall survival (7y-OS), 7 年 Disease-free survival (7y-DFS), および 7 年 Local relapse-free survival (7y-LFS) などを検討した.

表 2 適 応

Age	Under 75 years (in principle)
Tumor	Lower edge: Anorectal ring~1 cm above ISG Resectable tumors: T1, T2, T3
Anal Function	Patients with normal function
Contra Indication	Direct invasion to ES or LAM Fecal incontinence
Relative contraindication	Poorly differentiated adenocarcinoma (Advanced) Type 3

4 肛門機能評価と術後 QOL に関する調査 (表 3)⁵⁾

術後肛門機能評価については, Wexner incontinence score および Kiwan grade を用いた. また全体の QOL 調査には, Short Form 36 Questionnaire (SF-36) を, 排便機能に特化した QOL 調査には本邦用に開発した Fecal Incontinence Quality of Life (modified FIQL; m-FIQL)⁴⁾ を用いた.

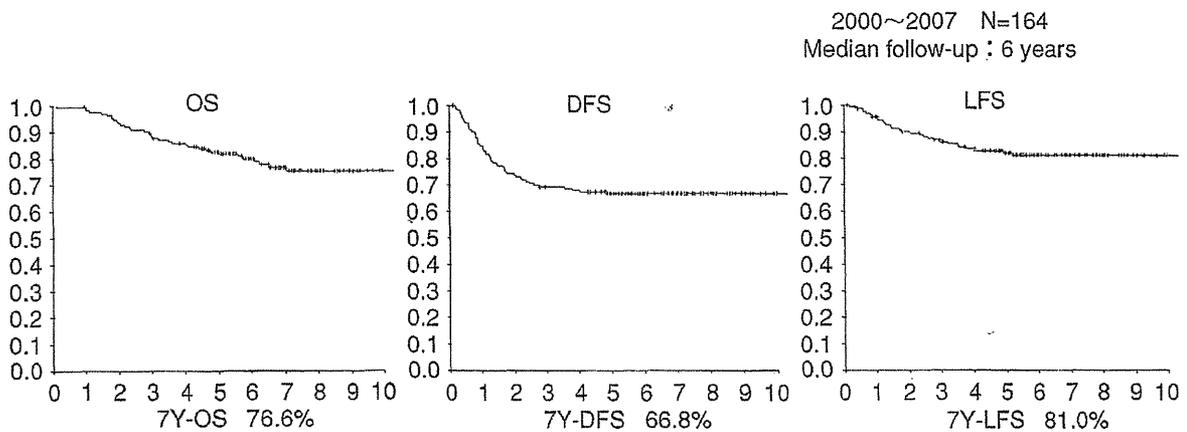
3 結 果

1 腫瘍学的予後 (図 2, 3)⁶⁾

観察期間中央値 6 年 (1.5~152 カ月) におけ

表 3 肛門機能評価と術後 QOL 調査

Postoperative bowel function
Wexner Incontinence Score
0=perfect~20=Complete incontinence
Kirwan Grade
Grade I =Perfect~Grade V=Need colostomy
Postoperative QOL
• The Japanese version of Short Form 36 Questionnaire (SF-36)
Scale score: from 0 to 100
a higher score indicating a better health status
• The Japanese version of Fecal Incontinence Quality of Life (modified FIQL: m-FIQL)
Scale score : from 0 to 100
a lower score indicating a better status



Recurrence site
Lung : 23 (14.0%), Local : 19 (11.6%), Liver : 12 (7.3%)

図 2 予後-1

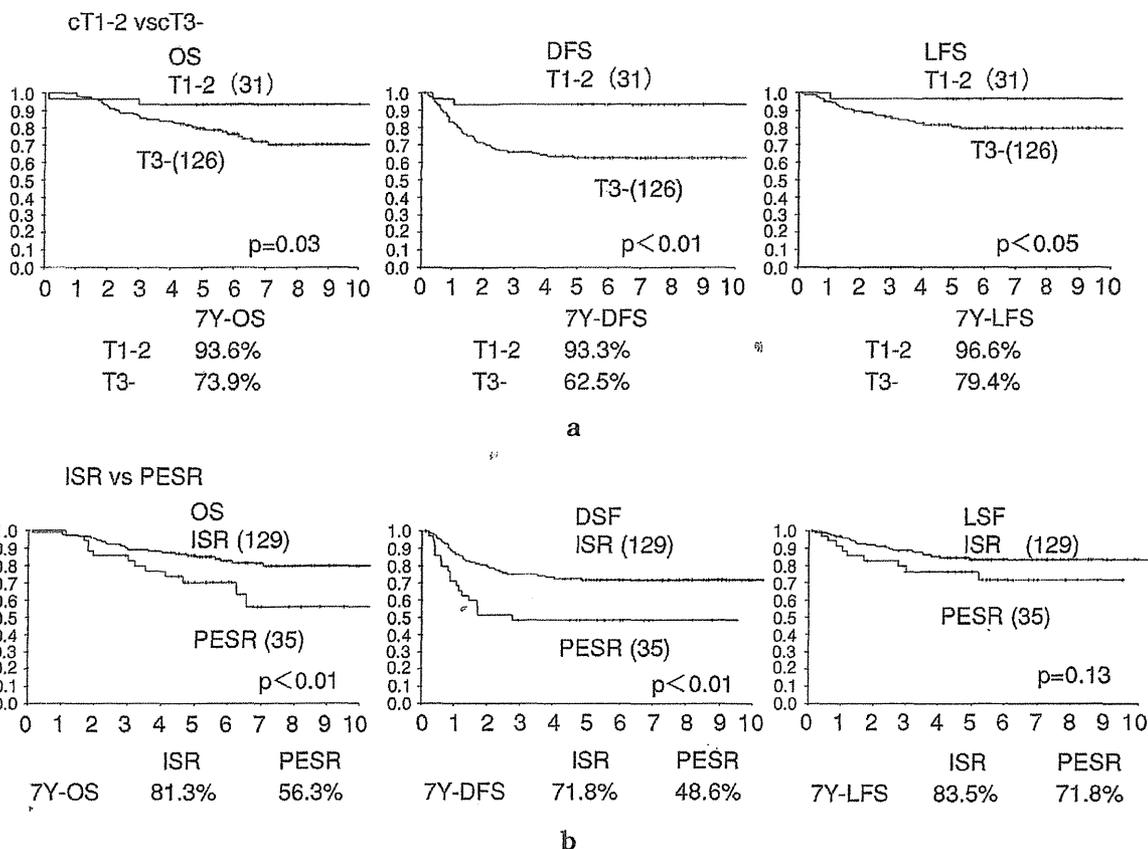


図3 予後-2

る 7y-OS は 76.6%， 7y-DFS が 66.8%， 7y-LFS も 81.0%を示した。再発部位は肺が 14.0%と最も多く，次いで骨盤内および吻合部周囲（局所再発）が 11.6%，肝が 7.3%の順であった（図 2）。

また図 3a に，cT2 までの症例と cT3 以深の症例の予後を示す。cT2 までの症例は 7y-OS：93.6%，7y-DFS：93.6%，7y-LFS：96.6%，と良好な予後であるのに対し，cT3 以深の症例は 7y-OS：73.9%，7y-DFS：62.5%，7y-LFS：79.4%であり，予後は低下する。

また図 3b に ISR 群と PESR 群の予後を示すが，PESR 群では 7y-OS：56.3%，7y-DFS：48.6%の結果であり，ISR 群に比較して不良な予後であった。

2) 術後肛門機能

5年以上の無病生存例で，十分に調査が可能であった 94 例の術後肛門機能を評価した。表 4⁷⁾に，人工肛門閉鎖後 2 年および 5 年以上経過時

表 4 術後排便機能障害 N=94

Item	After stoma closure	
	2 years	Over 5 years
Bowel frequency (α/day)	5 (±4.8)	4 (±3.7)
Fecal Urgency	30%	30%
Discrimination (Feces/flatus)	37%	34%
Fragmentation	47%	52%
Gas Incontinence	56%	55%
Soiling (daytime)	36%	30%
Soiling (nighttime)	45%	35%
Pad wearing	78%	74%
Difficult evacuation	17%	25%
Necessitating colostomy	9%	5%
Alimentary restriction	25%	25%
Lifestyle alternation	34%	21%
Medication	40%	57%

の機能低下と関連する項目の存在率を示す。5年以上経過例においても，Fragmentation (52%)，Gas incontinence (55%)，Pad wearing (74%)，Soiling (day time, night time) (約 35%) などの