

## 遠隔成績からみた直腸癌に対する前方切除術の適応に関する研究

東京女子医科大学消化器外科学教室 (主任: 羽生富士夫教授)

亀岡 信悟

### A RETROSPECTIVE STUDY ON THE INDICATION OF ANTERIOR RESECTION FOR CARCINOMA OF THE RECTUM

Shingo KAMEOKA

Department of Gastroenterological Surgery, Tokyo Women's Medical College

(Director: Prof Fujio Hanyu)

前方切除術151例と腹会陰式直腸切断術125例の遠隔成績を比較することにより直腸癌に対する前方切除術の適応に関し検討した。Kaplan-Meier法による累積5生率は全体では前方切除術68.6%、腹会陰式直腸切断術60.9%でDukes分類別、占居部位別比較でも両者間に統計的有意差は認めなかった。局所再発率は前方切除術15.2%、腹会陰式直腸切断術20.0%でDukes分類別、占居部位別にみても両者間に有意差はなかった。前方切除術の局所再発形式のうちAWからの再発はRsの1例(0.7%)のみであった。局所再発とAWの長さとの相関関係はなかった。肛門挙筋浸潤(-)の直腸癌ではaw(-)の条件下で吻合可能であれば進行度、占居部位にかかわらず前方切除術の適応とすることができる。

索引用語: 直腸癌, 前方切除術の手術適応, 前方切除術の5生率, 直腸癌の局所再発, 腹会陰式直腸切断術

#### I. 緒言

前方切除術はDixon<sup>1)</sup>により今日の方法として確立され、普及してきた術式である。わが国では、1960年代にはいり括約筋温存術式としてみなおされ一般化されてきた。当初、前方切除術は主として腹膜翻転部より高位の直腸癌のみに適応とされていたが、1970年代にはいり器械吻合が行われはじめ、手技的に骨盤腔内での吻合が容易となり、下部直腸癌に対しても前方切除術が行われるようになった<sup>2)~4)</sup>。

手技的には占居部位Rbなどの下部直腸癌に対しても前方切除術は可能となってきたわけであるが、“癌の手術”としてみた場合、腹会陰式直腸切断術と比較して根治性が保たれた術式であるか否かについては明確な答えがだされていないのが現状である。直腸癌郭清上、最も重要な点は上方向(上直腸動脈—下腸間膜動脈沿線)および側方向(中直腸動脈—内腸骨動脈沿線)の郭清であり、この点に関しては前方切除術は腹会陰式切断術の場合と全く同様の操作で可能であり、異な

るのは、(1)直腸が一部残存すること、(2)肛門挙筋が残存することの2点のみである。したがって理論上はこの2カ所に癌細胞の遺残がなければ、根治性の面でも腹会陰式直腸切断術と全く変わらず、下部直腸癌に対しても前方切断術は十分適応があると考えられる。しかしこの理論が正しいかどうかは症例を蓄積し、これら症例の遠隔成績、すなわち生存率および再発率、局所再発形式を同じ条件下に行った腹会陰式直腸切断術と比較検討する必要があるが、この問題点に関しいまだまとまった報告はない。

教室では1975年より前方切除術の適応を腫瘍の進行度にかかわらず、(1)直腸肛門側断端に癌遺残がなく吻合可能、(2)肛門挙筋に癌浸潤がないことの2条件のみとし、積極的に本術式の適応を拡大しており、占居部位RsのみならずRa、Rb症例に対する前方切除術症例も増加してきている。著者はこれらの症例をもちいて前方切除術と腹会陰式直腸切断術の遠隔成績(生存率、再発率、局所再発形式、局所再発とAWの相関)を占居部位別、Dukes分類別に比較してゆけば、直腸癌に対する前方切除術の適応を検証できると考え本研究を行った。なお占居部位Rs、Ra、Rbなどの解剖

<1986年12月10日受理> 別刷請求先: 亀岡 信悟  
〒162 新宿区河田町8-1 東京女子医科大学消化器病センター

学的事項, および AW などの臨床病理学的事項の表現は, 大腸癌取り扱い規約<sup>5)</sup>に準拠した。

II. 研究対象および研究方法

(1) 研究対象

1968年~1985年 6月までに教室で経験した直腸癌治療切除例は390例, うち前方切除術は169例, 腹会陰式直腸切断術は171例である。本研究の対象症例は前方切除術では追跡不能 7例, 多発癌 5例, 重複癌 4例, 他病死 1例, 直死 1例を除く151例, 腹会陰式直腸切断術では占居部位 Rb-P 症例28例, 追跡不能 8例, 多発癌 5例, 重複癌 2例, 他病死 3例を除く125例とした。

対象症例のうちわけは前方切除術では Rs 87例 (Dukes A 18例, Dukes B 35例, Dukes C 34例), Ra 44例 (Dukes A 11例, Dukes B 16例, Dukes C 17例), Rb 20例 (Dukes A 4例, Dukes B 7例, Dukes C 9例), 腹会陰式直腸切断術では Rs 10例 (Dukes A 0例, Dukes B 2例, Dukes C 8例), Ra 30例 (Dukes A 6例, Dukes B 11例, Dukes C 13例), Rb 85例 (Dukes A 14例, Dukes B 41例, Dukes C 30例)であった (表 1)。

これらのうち病理組織学的または臨床的に確認しえた再発は前方切除術では32例 (局所再発18例, 局所再発と血行性遠隔転移合併例 5例, 血行性遠隔転移 9例), 腹会陰式直腸切断術では37例 (局所再発22例, 局

所再発と血行性遠隔転移合併例 3例, 血行性遠隔転移 12例)であった。なお局所再発形式の検討においては血行性遠隔転移との合併例も含めた前方切除術23例, 腹会陰式直腸切断術25例を対象とした (表 2), また局所再発と AW の相関の項で対照とした局所再発(-)症例は局所再発なく 5年以上経過した前方切除術32例である。

(2) 研究方法

前方切除術および腹会陰式直腸切断術おのこの術式における Dukes 分類別, 占居部位別生存率を算出し, これを比較した。生存率は Kaplan-Meier 法による 5年累積生存率 (以下 5生率) で表現し, 有意差検定は一般化 Wilcoxon 検定を用いて行った<sup>6)7)</sup>。

局所再発に関しても同様に両術式における Dukes 分類別, 占居部位別に再発率を算出し, これを比較,  $\chi^2$ 検定により有意差検定を行った。さらに両術式の局所再発形成に差があるかどうかを検討した。また AW に関しては局所再発形式より検討するとともに, AW 不足症例に局所再発が統計的に多いか否かについて, AW の距離と局所再発例との間の相関を  $\chi^2$ 検定により検討した。なお統計的有意差の検定では危険率  $p < 0.05$ を有意差ありとした。

III. 成 績

(1) 生存率

対象とした前方切除術の 5生率は全体では68.6% (n=151), 腹会陰式直腸切断術では60.9% (n=125)であったが, 一般化 Wilcoxon 検定値は1.30655で両術式間の生存曲線に有意差はなかった (図 1)。5生率を

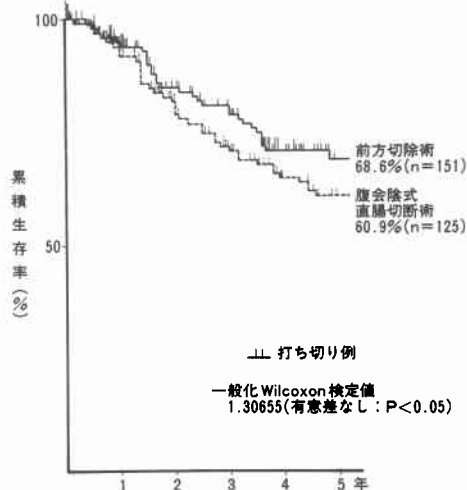
表 1 対象症例

占居部位	Dukes 分類	前方切除術		腹会陰式直腸切断術	
		例数	例数	例数	例数
Rs	A	18	87	0	10
	B	35		2	
	C	34		8	
Ra	A	11	44	6	30
	B	16		11	
	C	17		13	
Rb	A	4	20	14	85
	B	7		41	
	C	9		30	
計		151		125	

表 2 再発症例と再発率

再発様式	術式		計
	前方切除術	腹会陰式直腸切断術	
局所再発のみ	18 (11.9%)	22 (17.6%)	40 (14.5%)
局所再発 + 血行性遠隔転移	5 (3.3%)	3 (2.4%)	8 (2.9%)
血行性遠隔転移	9 (6.0%)	12 (9.6%)	21 (7.6%)
計	32 (21.2%)	37 (29.6%)	69 (25.0%)

図 1 術式別累積生存率 (Kaplan-Meier 法)



Dukes 分類別にみると、前方切除術では Dukes A 100% (n=33), Dukes B 64.2% (n=58), Dukes C 62.3% (n=60), 腹会陰式直腸切断術では Dukes A 100% (n=20), Dukes B 60.0% (n=54), Dukes C 45.4% (n=51) であった(表3)。Dukes A では両術式とも100%の5生率を示した。Dukes B および Dukes C では前方切除術のほうがわずかに高率であったが、一般化 Wilcoxon 検定では両術式間に有意差はなかった。つぎに占居部位別5生率をみた。前方切除術では Rs 68.9% (n=87), Ra 72.5% (n=44), Rb 64.5% (n=20), 腹会陰式直腸切断術では Rs 68.6% (n=10), Ra 68.5% (n=30), Rb 56.1% (n=85) であった(表4)。Rs では概ね同じ5生率を示したが、Ra および Rb では前方切断術の方が高率であった(一般化 Wilcoxon 検定ではいずれも有意差なし)。そこで、さらに細かくおのおの占居部位における Dukes 分

類別, 5生率を算出した。Dukes A では両術式とも100%であったので Dukes B と Dukes C が問題となる。前方切除術についてみると Rs では Dukes B 58.2% (n=35), Dukes C 68.2% (n=34), Ra では Dukes B 72.0% (n=16), Dukes C 62.5% (n=17), Rb では Dukes B 83.3% (n=7), Dukes C 43.8% (n=9) であった。これに対し腹会陰式直腸切断術についてみると Rs では Dukes B 100% (n=2), Dukes C 62.5% (n=8), Ra では Dukes B 53.3% (n=11), Dukes C 63.6% (n=13), Rb では Dukes B 59.3% (n=41), Dukes C 28.7% (n=30) であった。Rs-Dukes B, Ra-Dukes C 以外のグループでは前方切除術の5生率のほうが高率であったが、Rs-Dukes B, Ra-Dukes C も含め全グループにおける両術式間の生存曲線の一般化 Wilcoxon 検定ではいずれも有意差は認められなかった(表5)。

表3 Dukes 分類別 5年累積生存率(Kaplan-Meier 法)

Dukes 分類 \ 術式	A	B	C
前方切除術	100% (n=33)	64.2% (n=58)	62.3% (n=60)
腹会陰式直腸切断術	100% (n=20)	60.0% (n=54)	45.4% (n=51)
一般化 Wilcoxon 検定値	-1.18166 (N.S.)	0.356792 (N.S.)	1.94685 (N.S.)

表4 占居部位別 5年累積生存率(Kaplan-Meier 法)

術式 \ 占居部位	Rs	Ra	Rb
前方切除術	68.9% (n=87)	72.5% (n=44)	64.5% (n=20)
腹会陰式直腸切断術	68.6% (n=10)	68.5% (n=30)	56.1% (n=85)
一般化 Wilcoxon 検定値	1.33417 (N.S.)	1.07416 (N.S.)	0.891696 (N.S.)

表5 占居部位別, Dukes 分類別 5年累積生存率(Kaplan-Meier 法)

占居部位	Dukes 分類	前方切除術	腹会陰式直腸切断	一般化 Wilcoxon 検定値
Rs	A	100% (n=18)	—	-0.861341 (N.S.) 1.51435 (N.S.)
	B	58.2% (n=35)	100% (n=2)	
	C	68.4% (n=34)	62.5% (n=8)	
Ra	A	100% (n=11)	100% (n=6)	-1.31656 (N.S.) 1.28258 (N.S.) 0.252148 (N.S.)
	B	72.0% (n=16)	53.3% (n=11)	
	C	62.5% (n=17)	63.6% (n=13)	
Rb	A	100% (n=4)	100% (n=14)	0 (N.S.) 0.901901 (N.S.) 1.04493 (N.S.)
	B	83.3% (n=7)	59.3% (n=41)	
	C	43.8% (n=9)	28.7% (n=30)	

表 6 Duker 分類別にみた局所再発率

術式 \ Duker 分類	Dukes A	Dukes B	Dukes C
前方切除術	0/33 (0%)	12/58 (20.7%)	11/60 (18.3%)
腹会陰式直腸切断術	0/20 (0%)	8/54 (14.8%)	17/51 (33.3%)
計	0/53 (0%)	20/112(17.8%)	28/111(25.2%)
		( $\chi^2=0.658$ ) N.S.	( $\chi^2=3.288$ ) N.S.

表 7 占居部位別にみた局所再発率

術式 \ 占居部位	Rs	Ra	Rb
前方切除術	16/87 (18.4%)	5/44 (11.4%)	2/20 (10.0%)
腹会陰式直腸切断術	2/10 (20.0%)	4/30 (13.3%)	19/85 (22.4%)
計	18/97 (18.6%)	9/74 (12.2%)	21/105(20.0%)
	( $\chi^2=0.5909$ ) N.S.	( $\chi^2=0.5354$ ) N.S.	( $\chi^2=0.1773$ ) N.S.

## (2) 局所再発率

対象とした局所再発例，前方切除術23例，腹会陰式直腸切断術25例について再発率をみると前方切除術では局所再発のみ18例(11.9%)，局所再発と血行性遠隔転移合併例5例(3.3%)であった。これに対し腹会陰式直腸切断術では局所再発のみ22例(17.6%)，局所再発と血行性遠隔転移合併例3例(2.4%)であった(表2)。

前方切除術と腹会陰式直腸切断術の両術式間で局所再発の頻度に差があるかどうかを Duker 分類別，占居部位別にみた。Dukes 分類別にみると前方切除術では Dukes A 0/33 (0%)，Dukes B 12/58 (20.7%)，Dukes C 11/60 (18.3%)，腹会陰式直腸切断術では Dukes A 0/20 (0%)，Dukes B 8/54 (14.8%)，Dukes C 17/51 (33.3%) であった。Dukes B では前方切除術が高い局所再発率を示したが統計的には有意差はなく ( $\chi^2=0.658$ , N.S.)，Dukes C では前方切除術のほうが低率であった(表6)。占居部位別にみると，前方切除術では Rs-16/87 (18.4%)，Ra 5/44 (11.4%)，Rb 2/20 (10.0%)，腹会陰式直腸切断術では Rs 2/10 (20.0%)，Ra 4/30 (13.3%)，Rb 19/85 (22.4%)，と占居部位別にみてもいずれも前方切除術のほうが局所再発率は低率であった(表7)。さらにこれを占居部位ごとに Duker 分類にわけ検討した。Dukes A は両術式ともに局所再発率は0%であったので Dukes B，Dukes C についてみた。前方切除術についてみると

表 8 占居部位別，Dukes 分類別にみた局所再発率

占居部位	Dukes 分類	前方切除術	腹会陰式直腸切断術
Rs	A	0/18 (0%)	—
	B	10/35 (28.6%)	1/2 (50.0%)
	C	6/34 (17.6%)	1/8 (12.5%)
Ra	A	0/11 (0%)	0/6 (0%)
	B	1/16 (6.3%)	2/11 (18.2%)
	C	4/17 (23.5%)	2/13 (15.4%)
Rb	A	0/4 (0%)	0/14 (0%)
	B	1/7 (14.3%)	5/41 (12.2%)
	C	1/9 (11.1%)	14/30 (46.7%)

Rs-Dukes C; Fisherの直接確率=0.5982 (N.S.)

Ra-Dukes C; Fisherの直接確率=0.3872 (N.S.)

Rb-Dukes B; Fisherの直接確率=0.6336 (N.S.)

Rsでは Dukes B 10/35 (28.6%)，Dukes C 6/34 (17.6%)，Raでは Dukes B 1/16 (6.3%)，Dukes C 4/17 (23.5%)，Rbでは Dukes B 1/7 (14.3%)，Dukes C 1/9 (11.1%)，腹会陰式直腸切断術についてみると Rsでは Dukes B 1/2 (50.0%)，Dukes C 1/8 (12.5%)，Raでは Dukes B 2/11 (18.2%)，Dukes C 2/13 (15.4%)，Rbでは Dukes B 5/41 (12.2%)，Dukes C 14/30 (46.7%) であった(表8)。Rs-Dukes C，Ra-Dukes C，Rb-Dukes B で前方切除術の局所再発率が高いが統計的には両術式間に有意差はなかった (Rs-Dukes C: Fisher直接確率=0.5982，Ra-Dukes C: 0.3872，Rb-Dukes B: 0.6336でいずれも有意差なし)。

(3) 局所再発形式よりみた検討

教室ではすでに局所再発形式を成因別に6型に分類している<sup>8)</sup>。局所再発症例(前方切断術23例, 腹会陰式直腸切断術25例)をこの分類にあてはめ前方切除術と腹会陰式直腸切断術の比較を行った。前方切除術では、①肛門側断端(以下AW)からの再発-1例, ②剝離面(以下ew)からの再発-3例, ③リンパ管侵襲, リンパ節(以下ly, n)からの再発-7例, ④静脈侵襲(以下v)からの再発-1例, ⑤implantation-2例, ⑥分類不能-9例であった。腹会陰式直腸切断術では、②ewからの再発-8例, ③ly, nからの再発-11例, ⑥分類不能-6例であった(表9)。②ewからの再発と③ly, nからの再発は腹会陰式直腸切断術では再発形式判明例の全例, これに対し前方切除術では再発形式判明例14例中10例(71.4%)であった。前方切除術のみにみられた再発形式は、①AWからの再発1例,

④vからの再発1例, ⑤implantation 2例の計4例であり, 全症例との比率でみると4/151(2.6%)にすぎなかった。

つぎに局所再発形式を占居部位別, Dukes 分類別に比較した(表10)。前方切除術, 腹会陰式直腸切断術のいずれにおいても自験例ではDukes Aに局所再発を認めていない。前方切除術のみにみられた再発形式は、①AWからの再発(Rs-Dukes B 1例), ④vからの再発(Rs-Dukes C 1例), ⑤implantation (Rs-Dukes B 2例)で占居部位Rs症例のみであった。Ra, Rb直腸癌についてみると, Raでは、③ly, nからの再発(Dukes B 1例, Dukes C 3例), Rbでは、②ewからの再発(Dukes B 1例), ③ly, nからの再発(Dukes C 1例)で腹会陰式直腸切断術の再発形式ときわめて類似していた。

(3) 局所再発とAWの相関

前方切除術後, 局所再発を認めた症例23例と局所再発なく5年経過した32例についてAWの距離を1.0~1.9cm以下, 2.0~3.9cm, 4.0~5.9cm, 6.0cm以上にわけ,  $\chi^2$ 検定によりその相関をみた(表11)。 $\chi^2$ 検定の結果, AWの距離と局所再発との間に相関は認められなかった( $\chi^2=4.046$ )。1.9cm以下と2.0cm以上の比較でも統計的に有意差を認めなかった。(  $\chi^2=0.132$ ) AWを十分とることが困難であるRb症例についてみるとAW 1.9cm以下13例, 2.0cm以上7例であったが, AW 1.9cm以下に局所再発はなく, AW

表9 局所再発形式

局所再発形式	前方切除術	腹会陰式直腸切断術
AWからの再発	1例	—
ewからの再発	3	8例
ly, nからの再発	7	11
vからの再発	1	—
implantation	2	—
分類不能	9	6
計	23	25

表10 占居部位, Dukes 分類別にみた局所再発形式

占居部位	Dukes分類	AW	ew	ly, n	v	impl.	他
Rs	A						
	B	*	** +	*		**	*****
	C			* +	*		***
Ra	A						
	B		++	*			
	C			*** ++			**
Rb	A						
	B		* ++++				+
	C		+	* ++++ ++++			++++ +

\* 前方切除術  
+ 腹会陰式直腸切断術

表11 AW の長さ と局所再発との関係

AW の長さ	局所再発(+)	局所再発(-)*
1.0—1.9cm	6例	7例
2.0—3.9	12	15
4.0—5.9	5	5
6.0—	0	5

( $\chi^2=4.046$  N.S.)

AW の長さ	局所再発(+)	局所再発(-)*
—1.9cm	6例	7例
2.0—	17	25

\*：局所再発なく5年経過した32例 ( $\chi^2=0.132$  N.S.)

表12 Rb 症例における AW の長さ と局所再発

AW の長さ	例数	局所再発	局所再発形式
1.9cm以下	13例	0例	—
2.0cm以上	7	2	ew からの再発：1例 ly, n からの再発：1例

2.0cm 以上では 2 例に局所再発を認めた (表12)。

IV. 考 察

前方切除術は直腸癌手術として技術的には確立された術式であり、教室でも症例数は腹会陰式直腸切断術と同数にまで増加してきた。特に最近5年間では前方切除術の手術症例数は腹会陰式直腸切断術をうわまわっている<sup>9)</sup>。しかしながら腹会陰式直腸切断術と比較した場合、一般的には前方切除術のほうが郭清が劣り遠隔成績も悪いと考えられ、下部で進行度の高い症例では前方切除術を避けられる傾向にある。実際に腹会陰式直腸切断術のほうが切除範囲が広いわけで、前方切除術に腹会陰式直腸切断術以上の郭清および遠隔成績は期待できないが、直腸癌手術における郭清上最も重要な部位、すなわち上方向、側方向の郭清は両術式間に差がなく、異なるのは肛門挙筋と直腸を残すことのみである。したがって肛門挙筋と直腸肛門側切離断端に癌浸潤がなければ下部直腸癌にまで前方切除術の適応を拡大することができると考える。この適応拡大が正しかったか否かは遠隔成績(生存率、再発形式)を検討することにより可能である。現状では腹会陰式直腸切断術が直腸癌手術のうちで最も根治性の優れた術式と考えられておりこれと対比した。

前方切除術と腹会陰式直腸切断術の遠隔成績を比較する場合、対比する症例ができるだけ近似していなければならない。したがってこれらの症例を用いてさら

に Dukes 分類別、占居部位別に細分しできるだけ近似した症例を対比させた。なお占居部位に関しては腫瘍下縁の位置にするか、主占居部位とするかで議論の分かれるところである。どこまで前方切除術が可能であるかを技術論で論じる場合には、腫瘍下縁の位置をとるべきであろうが、癌の根治性に関する検討では腫瘍のもつ性質が問われるので今回は主占居部位を腫瘍の位置とした。

(1) 生存率

Slanetz ら<sup>10)</sup>は両術式の5生率を Dukes 分類別に比較し前方切除術では Dukes A 86%, Dukes B 57%, Dukes C 38%であったのに対し腹会陰式直腸切断術では Dukes A 81%, Dukes B 52%, Dukes C 33%といずれにおいても前方切除術の5生率のほうが高率であり、直腸癌の手術として成り立つと報告している。ただしこれは肛門縁から8cmより高位の直腸癌についての検討であり、下部の直腸癌に関しては言及していない。Deddish ら<sup>11)</sup>は全症例で前方切除術では Dukes A 83%, Dukes B 80%, Dukes C 47%, 腹会陰式直腸切断術では Dukes A 92%, Dukes B 70%, Dukes C 43%と報告している。本邦でも前方切除術と腹会陰式直腸切断術の5生率の比較はなされているが<sup>12)</sup>、これらは前方切除術を選択する際にすでに症例を占居部位、進行度により限定しており、真の意味での比較とはいえない。著者は下部直腸癌も含め、できるだけ近似した症例について両術式間の生存率を Kaplan-Meier 法による5年累積生存率で算定し比較した。腫瘍の位置を主占居部位にて分類、腫瘍進行度を Dukes 分類にて行い、これらの近似した症例について術式間の5生率を対比させた。Dukes 分類別にみると Dukes A ではいずれも100%であった。Dukes B, Dukes C では前方切除術の5生率のほうが腹会陰式直腸切断術よりも良好な成績を示したが一般化 Wilcoxon 検定では両術式の生存曲線に有意差はなかった。さらに占居部位別に前方切除術の5生率をみると Rs 68.9%, Ra 72.5%, Rb 64.5%で腹会陰式直腸切断術と比較してもむしろ前方切除術のほうが成績は良好であった。とくに Ra, Rb では前方切除術の5生率のほうが高率であったがこれも統計的には有意差は認められなかった。しかしながら同じ Dukes 分類でも占居部位が異なればリンパ節転移形式も異なり同じ扱いはできない。そこでこの占居部位について Dukes 分類別に症例を細分し検討した。各群の症例は少数となるが、Rs-Dukes B, Ra-Dukes C 以外はやはり前方切除術の

5生率が高率であった。しかしながらこれらも含め各グループの生存率を術式別に一般化 Wilcoxon 検定するといずれも有意差は認められなかった。したがって統計的には前方切除術と腹会陰式直腸切断術の5生率に差はないといえる。Rb-Dukes Cは5生率が下がるのでRbでは進行度の進んだ症例に対する前方切除術の適応を控えるべきであるとする意見もある<sup>13)14)</sup>。Wilsonら<sup>15)</sup>も前方切除術の5生率を部位別、Dukes分類別に算出し、肛門縁から9cmまでの群ではDukes A 60.0±21.9%, Dukes B 81.1±4.1%, Dukes C 41.3±7.0%と述べ、Dukes Cでは悪い成績を示している。自験例でもRb-Dukes Cは5生率43.8%と低率になるが、腹会陰式直腸切断術でも28.7%と同じ傾向を認めており、Rb-Dukes C全例に対し腹会陰式直腸切断術を行えば成績向上がはかれると単純にはいえない。むしろ前方切除術には肛門機能温存という大きなmeritがあり、技術的に可能な限り前方切除術を試みるべきであると考えられる。

前方切除術と腹会陰式直腸切断術の5生率をDukes分類別、占居部位別に比較した結果、前方切除術のほうがむしろ良い成績を示した。これは、(1) Ra, Rb直腸癌に対する前方切除術症例数がRa 44例、Rb 20例と少ない、(2) 全例同一術者ではない、(3) 占居部位が厳密には前方切除術と腹会陰式直腸切断術とで異なる、たとえば同じRbでも腹会陰式直腸切断術には前方切除術より下部の症例が多く含まれている、(4) 腹会陰式直腸切断術群に肛門挙筋浸潤の理由で前方切除術の適応外とした浸潤傾向の強い症例が含まれているなどの理由が考えられる。しかしいずれにせよ本検索では前方切除術の5生率が腹会陰式直腸切断術を下まわる結果は出ず、統計的には有意差は認められなかった。したがって根治性の点でも前方切除術は腹会陰式直腸切断術と同程度であると考えられ、下部直腸癌も含め直腸癌の手術として評価することができる。

## (2) 局所再発

遠隔転移は腫瘍自身の持つ性格により左右されるが、局所再発は外科手術とりわけ郭清、ひいては適応の正否におうところが多い<sup>16)</sup>。直腸癌においては骨盤内の再発が多く、これらを検討することにより選択された術式の適応に誤りがなかったか否かを検索した。

直腸癌における局所再発に対してはさまざまな呼称がある。すなわち断端再発、吻合部再発などであるが、これらは臨床上、吻合部狭窄の形で発生することが多いためあたかも前方切除術後の骨盤腔内に生じた再発

はすべて吻合部断端から再発したととらえられがちであるが、再発の主座は吻合部ではなく初回手術の腫瘍剥離面であったり、あるいは骨盤腔内全体を占める再発腫瘍の一部が吻合部に顔を出しているにすぎないことが多い。再切除例も含め詳細にみると、骨盤内への再発の成り立ちはきわめて複雑で一律ではなく、前方切除術と腹会陰式直腸切断術の骨盤腔の再発はきわめて類似している。したがって教室では術式にかかわらず直腸癌手術後、手術野たる骨盤腔内および会陰部に生じた再発を総称として局所再発と定義し、成因別に6型に分類している<sup>8)</sup>。

局所再発率を術式別にみると、局所再発のみは前方切除術18例(11.9%)、腹会陰式直腸切断術22例(17.6%)、血行性遠隔転移合併例を含めると前方切除術23例(15.2%)、腹会陰式直腸切断術25例(20.0%)でむしろ腹会陰式直腸切断術の局所再発率が高く、決して前方切除術に局所再発が多いわけではない。文献的に前方切除術の局所再発率をみるとRaoら<sup>17)</sup>は39/204(19%)、Malcolmら<sup>18)</sup>は13/68(19.1%)、Pheilsら<sup>19)</sup>は14/98(14.3%)、北條ら<sup>20)</sup>は20/202(9.9%)とおおむね10~20%台の報告が多い。一方腹会陰式直腸切断術ではPheilsら<sup>19)</sup>は5/95(5.2%)、Rosenら<sup>21)</sup>は18/180(10%)、Moosaら<sup>22)</sup>は31/152(20.4%)、北條ら<sup>20)</sup>は120/422(28.4%)と報告者によりまちまちである。Slanetzら<sup>10)</sup>はおのおのの術式につきDukes分類別に局所再発率を比較している。これによると前方切除術ではDukes A 2.2%、Dukes B 23.0%、Dukes C 33.0%、腹会陰式直腸切断術ではDukes A 5.9%、Dukes B 25.0%、Dukes C 38.0%とのべ、前方切除術の局所再発率が腹会陰式直腸切断術に比べても高くないことを示している。教室における局所再発率を占居部位別、Dukes分類別にみるとRs-Dukes C、Ra-Dukes C、Rb-Dukes B以外は前方切除術のほうが再発率は低かった。しかしこの3群について検定を行ったところ、いずれも統計的に有意差はなく、局所再発率に関してDukes分類別、占居部位にみても前方切除術に高率に再発がみられるとはいえない。

局所再発形式を診断することはきわめて困難であり<sup>23)</sup>、教室では初回手術標本の病理組織学検索、再手術例では再開腹所見および再手術標本の病理組織学的検索、ならびに各種画像診断所見を総合して診断基準を作製、これに基づき局所再発を成因別に6型に分類した<sup>8)</sup>。この分類にあてはめると前方切除術23例の局所再発形式は、①AWからの再発—1例、②ewからの

再発—3例, ③ly, nからの再発—7例, ④vからの再発—1例, ⑤implantation—2例, ⑥分類不能—9例であった。②型のewは子宮2例, 膣1例でこれらを合併切除しない限り腹会陰式直腸切断術を行っても再発は免れなかった症例である。③型ly, nからの再発例はリンパ管侵襲を主体としているため, 再発の主座を求めることは困難であるが, 少なくとも肛門拳筋内のリンパ節による再発は確認されていない。したがってこれらもまた肛門拳筋を遺残させたために生じた再発とはいえず, 上方向, 側方向を中心とした郭清を徹底的に行わない限り腹会陰式直腸切断術にして再発が防止できるものではない。ew, ly, nからの再発は前方切除術再発形式判明例14例中10例(71.4%)であり, 占居部位別にみるとRa, Rbでは全例がew, ly, nからの再発であった。ewからの再発, ly, nからの再発のふたつの再発形式は両術式できわめて類似しており, 腹会陰式直腸切断術は前方切除術に比べて切除範囲が広範であるので, 前方切除術後に局所再発を生じた場合, 腹会陰式直腸切断術を行ってれば再発しなかったと短絡的に考えられがちであるが, これは誤りである。前方切除術の局所再発の多くはAWでもなく, またimplantationでもなかった。すなわち腹会陰式直腸切断術にきわめて類似したew, ly, nからの再発であった。術式変更により再発が回避できたと思われるものはAWからの再発1例, vからの再発1例, implantation 2例の計4例(再発形式判明例の28.6%)であり, いずれもRs症例であった。これを前方切除術全症例との比率でみるとわずかに4/151(2.6%)にすぎず, このうちAWからの再発は1/151(0.7%)であった。

最後にAWの長さについて局所再発の観点から検討を行った。従来, 前方切除術の適応を論じる場合, AWは何cm必要であるかが問題とされてきた。これは直腸肛門側壁内進展の距離により判定されている。肛門側壁内進展に関してはWesthues<sup>24)</sup>は, 1.0cm以下, Mason<sup>25)</sup>は2cm, Goligher<sup>26)</sup>は術中測定で5cmと報告しておりその結果はまちまちである。教室では直腸癌237例の直腸肛門側壁内進展につき固定標本での病理組織学的検索を行いすでに報告している<sup>27)</sup>。これによると234例は1.9cm以下であり, 2.0cm以上は3例のみで最長2.1cmであった。したがって, 固定標本の収縮率を加味し, AWは3cmあれば十分であるという立場をとってきた。しかしながら実際には下部直腸癌では1.9cm以下の場合もある。そこでこれらも含めAWの距離と局所再発の有無との相関を検索した。 $\chi^2$

検定ではAWの距離と局所再発の間にはまったく有意差はなかった。実際問題としてAWを2.0cm以上とすることが困難なRb症例の場合, 自験例でもAW 1.9cm以下が20例中13例あった。しかしながらいずれもawは(-)であった。本検索対象は治癒切除例のみであるので当然組織学的判定での直腸肛門側断端すなわちawは(-)であるが, 非治癒となった症例でもaw(+)が非治癒の理由となったものはなかった。Rb症例に対し行われた前方切除術20例中局所再発を生じたものは2例のみであったが, この2例はいずれもAW 2.0cm以上でありAW 1.9cm以下の症例には局所再発はなかった。今<sup>28)</sup>はAWのみをもって, 低位前方切除術の適応を規定することは当をえぬものであり, awが陰性であれば結構と判断していると述べているが, 著者らもAWに関しては長さに拘泥することなく, AWが問題となる場合には術中に組織学的判定を行いaw(-)を確認できればよいと考えている。

## V. 結 語

前方切除術の適応について, 治癒切除例の遠隔成績(生存率, 局所再発率, 局所再発形式, AWと局所再発の相関)を中心に腹会陰式直腸切断術と比較検討し, 以下の結論を得た。

(1) 5生率を前方切除術と腹会陰式直腸切断術と比較すると, 前方切除術68.6%, 腹会陰式直腸切断術60.9%であった。占居部位別, Dukes分類別にみても両術式間に統計的有意差はなかった。最も問題となるRb-Dukes Cでは前方切除術の5生率は43.8%と悪くなるが腹会陰式直腸切断術でも5生率は28.7%と低下し, 進行した下部直腸癌に対しても技術的に可能な場合には前方切除術の適応としてよいと考えられた。

(2) 前方切除術の局所再発率は15.2%と腹会陰式直腸切断術より低く, 局所再発形式の成因別分析でも前方切除術をおこなったために再発をきたしたと考えられた症例は151例中AWからの再発1例, vからの再発1例およびimplantation 2例のみでいずれもRs症例であった。占居部位Ra, Rb直腸癌の局所再発は全例がewからの再発かあるいはly, nからの再発であり, これは腹会陰式直腸切断術の再発形式ときわめて類似していた。

(3) AWの長さに関し局所再発例と非再発例との間の $\chi^2$ 検定を行ったところ, 統計的には有意差はまったくなかった。AWの長さを十分とすることが困難なRb症例20例のうちAWが1.9cm以下は13例であったが, これらはいずれもaw(-)であり, 局所再発は



なかった。

(4) 以上、占居部位別、Dukes 分類別生存率と局所再発率では前方切除術と腹会陰式直腸切断術に統計的な差はなく、局所再発形式の検討では前方切除術を行ったために再発をきたしたと考えられた症例は4例(2.6%)にすぎなかった。また局所再発とAWの相関はまったくなかった。今回対象とした前方切除術にはRb-P症例および肛門挙筋浸潤例は含まれていないので、これらに対する前方切除術の適応を論じることができないが、それ以外の直腸癌ではAWの長さに拘ることなくaw(-)の条件下で技術的に吻合が可能であれば進行度、占居部位にかかわらず前方切除術の適応とすることができる。

本論文の要旨は第22回日本消化器外科学会総会、第27回日本消化器外科学会総会において発表した。

稿を終わるに臨み、御校閲を賜った羽生富士夫教授に謹んで感謝の意を表し、直接テーマを頂き、御懇篤なる御指導を賜った浜野恭一教授、ならびに終始御援助、御協力頂いた秋本伸講師、教室各位に深く謝意を表します。

#### 文 献

- 1) Dixon CF: Anterior resection for malignant lesions of the upper part of the rectum and lower part of the sigmoid. *Ann Surg* 128: 425-442, 1948
- 2) 陣内傳之助, 安富正幸: 消化器手術の遠隔成績—結腸・直腸癌の遠隔成績. *手術* 24: 54-64, 1970
- 3) 今 充, 阿保 優, 中田一郎ほか: 教室における直腸癌手術術式の検討. とくに低位前方切除術について. *手術* 28: 605-611, 1974
- 4) 浜野恭一, 山田明義, 秋本 伸ほか: 器械吻合による直腸癌低位前立切除術. *日臨外医会誌* 40: 1071-1076, 1979
- 5) 大腸癌研究会編: 大腸癌取り扱い規約. 金原出版, 東京, 1983, p1-60
- 6) 日本癌治療学会, 癌の治療に関する合同委員会第2分科会, 癌の臨床に関する規約総論作成委員会編: 日本癌治療学会. 生存率算出規約. 金原出版, 東京, 1985, p1-22
- 7) 富永祐民: 治療効果判定のための実用統計学—生命表法の解説と臨床試験の実際. 蟹書房, 東京, 1985, p76-122
- 8) 五十嵐達紀: 直腸癌局所再発(骨盤腔内再発および会陰部再発)の成立機序に関する臨床病理学的研究. *日本大腸肛門病会誌* 39: 361-372, 1986
- 9) 浜野恭一, 亀岡信悟, 秋本 伸ほか: 直腸癌の括約筋温存手術—低位前方切除術: 手縫い吻合と器械吻合. *臨外* 39: 1667-1673, 1984
- 10) Slanetz CA Jr, Herter FP, Grinnel RS et al:

Anterior resection versus abdominoperineal resection for cancer of the rectum and rectosigmoid. *Am J Surg* 123: 110-117, 1972

- 11) Deddish MR, Stearns MW Jr: Anterior resection for carcinoma of the rectum and rectosigmoid area. *Ann Surg* 154: 961-966, 1961
- 12) 武藤徹一郎, 上谷潤二郎, 堀江良秋ほか: 直腸癌に対する括約筋温存術の適応について. *日消外会誌* 11: 225-231, 1978
- 13) 小平 進, 寺本龍生, 奥田康一ほか: 直腸癌に対する手術術式の選択基準. *消外* 9: 179-185, 1986
- 14) 土屋周二: 直腸低位前方切除術. *消外* 2: 1253-1265, 1979
- 15) Wilson SM, Behrs OH: The curative treatment of carcinoma of the sigmoid, rectosigmoid, and rectum. *Ann Surg* 183: 556-565, 1976
- 16) Appleby LH: The management of colostomy with ureteral transplants. *Am J Surg* 79: 57-60, 1950
- 17) Rao AR, Kagan AR, Chan PM et al: Patterns of recurrence following curative resection alone for adenocarcinoma of the rectum and sigmoid colon. *Cancer* 48: 1492-1495, 1981
- 18) Malcolm AW, Perencevich NP, Olson RM et al: Analysis of recurrence patterns following curative resection for carcinoma of the colon & rectum. *Surg Gyencol obstet* 152: 131-137, 1981
- 19) Pheils MT, Chapuis PH, Newland RC et al: Local recurrence following curative resection for carcinoma of the rectum. *Dis Colon Rectum* 26: 98-102, 1983
- 20) 北條慶一, 小山靖夫, 森谷亘皓: 直腸癌の括約筋温存術後吻合部再発—とくに腫瘍下縁より肛門側切除断端までの長さ(AW)と関連して—. *日外会誌* 85: 1537-1544, 1984
- 21) Rosen L, Malcolm C, Collier JA et al: Mortality, morbidity, and patterns of recurrence after abdominoperineal resection for cancer of the rectum. *Dis Colon Rectum* 25: 202-208, 1982
- 22) Moossa AR, Ree PC, Markes JE et al: Factors influencing local recurrence after abdominoperineal resection for cancer of the rectum and rectosigmoid. *Br J Surg* 62: 727-730, 1975
- 23) Goligher JC: *Surgery of the anus rectum and colon.* (4th ed.) London, Bailliere Tindall, 1980, p648-652
- 24) Westhues H: Uber die Entstehung und Vermeidung des lokalen Rectum-Carcinom-Rezidivs. *Arch Klin Chir* 161: 582-623, 1930
- 25) Mason AY: Trans-sphincteric surgery of the

- rectum. *prog Surg* 13 : 66—97, 1974
- 26) Goligher JC, Dukes CE, Bussey HJR: Local recurrences after sphincter-saving excision for carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Br J Surg* 39 : 199—212, 1951
- 27) 浜野恭一, 秋本 伸, 由里樹生ほか: 直腸癌手術術式の選択—術前, 術中よりみた手術術式の選択. *外科治療* 48 : 316—322, 1983
- 28) 今 充, 村上哲之, 大内清太: 直腸癌に対する低位前方切除術の適応. *消外セミナー* 4, へるす出版, 東京, 1981, p256—271
-