日消外会誌　43（11）：1089～1097，2010年

原　著

食道癌に対する根治的化学放射線療法後のsalvage食道切除

久留米大学医学部外科学，大牟田市立総合病院外科*

的野　吾　田中　寿明　田中　優一
永野　剛志　西村　光平　村田　一貴
末吉　晋*　白水　和雄　藤田　博正

目的：食道癌治療における化学放射線療法（chemoradiotherapy；以下，CRT）の増加に伴い，CRT後の遺残・再発に対するsalvage食道切除例が増加している．当科のsalvage食道切除の治療成績を検討し，治療適応を考察した．**方法**：1986～2008年に，50Gy以上のCRT施行後の遺残・再発に対し食道切除を施行した18例を対象とした．**結果**：cStage I-III（nonT4）/cStage III（T4）-IVaのCRTの効果は，有効6例/7例，無効1例/4例で，CRT終了から手術までの期間は，中央値6か月/2か月だった．前者/後者の手術根治度は，治癒切除2例/4例，姑息切除5例/7例だった．前者の術後1年生存率は，14%で2年生存例はなかった．後者の術後1，3，5年生存率は，おのおの36%，18%，9%だった（p＝0.5725）．治癒切除例の術後1，3，5年生存率は，おのおの83%，33%，17%だったが，姑息切除例では，1年生存例はなかった（p＝0.0005）．CRT有効例の術後1，3，5年生存率は，おのおの39%，15%，7%だったが，無効例では，1年生存例はなかった（p＝0.0106）．手術合併症は，17例（94%）に認め，重篤な合併症は姑息切除例での発生が多かった．salvage食道切除例の予後は，CRTの効果と手術根治度が関与しており，CRT前の進行度は予後に関与なかった．**考察**：salvage食道切除はCRTが有効な症例の再発で，治癒切除可能例においてのみその手術の意義があると考えられた．

緒　言

切除不能食道癌（Stage III（T4），Stage IV）に対する治療として発展してきた化学放射線療法（chemoradiotherapy；以下，CRT）であるが，その治療成績の高さから，近年，切除可能食道癌（Stage I-III（T4以外））にも積極的に施行され，手術に匹敵する治療成績も報告されるようになった[1)～4)]．そのため，遺残・再発症例に対するsalvage食道切除の重要性が増加しているが，salvage食道切除は合併症発生率が高いことも指摘されている[5)～8)]．

これまでに当科で施行した切除可能および切除不能食道癌に対するCRT後のsalvage食道切除例について，治療成績をretospectiveに検討し，salvage食道切除の治療適応を考察した．

＜2010年4月28日受理＞別刷請求先：的野　吾
〒830-0011　久留米市旭町67　久留米大学医学部外科学

対象と方法

1986年より2008年までに，食道癌に対する初回治療として，50Gy以上の根治的化学放射線療法もしくは根治的放射線療法（radiotherapy；以下，RT）施行後の遺残あるいは再発に対し食道切除を施行した18例（CRT：14例，RT：4例）を対象とした．詳細の内訳はTable 1に示す．組織型はすべて扁平上皮癌だった．

化学療法は，1994年以前の2例に，cisplatinとvindesineを，その他の12例はcisplatinと5-fluorouracilの併用療法を施行した．投与法は，低用量FP療法（cisplatin 10mg/body/day＋5-fluorouracil 500mg/body/day（day 1～5投薬，day 6～7休薬），1，2，5，6週目に投与）を基本とした．放射線療法は，2Gy/日，計60Gyを基本とした．照射範囲は，40Gyまでを頸部（鎖骨上窩含む）

Table 1　Clinical characteristics of patients who underwent salvage esophagectomy（n = 18）

		Clinical stage（pre CRT/RT）	
		Stage Ⅱ/Ⅲ(non-T4)	Stage Ⅲ（T4)/Ⅳa
		n = 7	n = 11
Sex	Male/Female	6/1	10/1
Age（y.o.）	Median（range）	66（50–77）	59（48–75）
Tumor location	Ce/Ut/Mt/Lt	1/1/4/1	2/4/4/1
Clinical stage（pre CRT/RT）			
T：T1/T2/T3/T4		1/1/5/—	—/—/—/1/10
N：N0/N1/N2/N3/N4		2/1/3/1/—	1/1/3/1/5
Stage：Ⅱ/Ⅲ/Ⅳa		2/5/—	—/1/10
Initial treatment	CRT/RT	4/3	9/2
Clinical response	CR/PR/SD/PD	2/4/0/1	1/6/3/1
Reason of surgery			
	recurrence/recrudescence/stenosis/residual tumor	2/2/2/1	1/2/4/4
Treatment interval(mo)	Median（range）	6（1–24）	2（1–13）
Preoperative factor			
T：T2/T3/TX		1/3/3	0/7/4
N：N0/N1/N2/N3/N4		2/0/4/0/1	4/2/2/1/2
Surgical procedures			
Staged operation	one-stage/two-stage	2/5	4/7
Approach	rt TTE/lt TTE/others	5/1/1	8/2/1
Reconstraction	stomach/colon/not reconstructed	5/1/1	7/1/3
	Subcutaneous/Retrosternal/Posterior mediastinal	4/1/1	4/2/2
Curativity	A/B/C	1/1/5	4/0/7
Pathological stage			
T：T0/T2/T3/T4		1/2/1/3	0/1/3/7
N：N0/N1/N2/N3/N4		1/0/4/1/1	4/2/2/3/0
M：M0/M1		6/1	10/1
Stage：0/Ⅱ/Ⅲ/Ⅳa/Ⅳb		1/0/1/4/1	0/2/4/4/1
Prognosis	alive/died	0/7	1/10

CRT：chemoradiotherapy，RT：radiotherapy，TX：Depth of tumor invasion cannot be assessed
rt TTE：right transthoracic esophagectomy，lt TTE：left transthoracic esophagectomy

から上腹部までの範囲に，その後は斜入にて原発巣や転移巣のみに照射した．放射線療法単独の症例は4例で50～60Gyの照射を行った．

生存率はKaplan-Meier法で分析し，Logrank検定で$p<0.05$を有意差ありと判定した．

抗腫瘍効果の判定は，食道癌取扱い規約第10版[9]に従った．

結　果

1．治療前病期別成績

A：Stage II-III（non-T4）：CRT/RT後の効果判定は，完全奏効(complete response；以下，CR) 2例（29%），部分奏効（partial response；以下，PR）4例（57%），進行（progressive disease；以下，PD）1例（14%）で，CRT/RT終了から手術までの期間は，中央値6か月(1～24か月)だった．手術の理由は，CR後の再発が2例（29%），PR後の再燃が2例（29%），PR後の狭窄が2例（39%），PDが1例（14%）だった．

手術法は，1期的手術は2例あり，右開胸食道切除1例，左開胸食道切除1例だった．分割手術は5例あり，完全2期分割手術3例，部分分割手術（secondary anastomosis）[10] 2例だった．分割手術の5例のうち4例は右開胸食道切除術，1例は咽喉食摘術（肝転移および肝機能障害のため再建不

Table 2 The morbidity and mortality after salvage esophagectomy

Morbidity and mortality	Clinical stage (pre CRT/RT)		p-value
	Stage Ⅱ/Ⅲ(nonT4)	Stage Ⅲ (T4)/Ⅳa	
	n = 7	n = 11	
Postoperative complications	6 (86%)	11 (100%)	ns
Pulmonary complications	4 (57%)	5 (45%)	ns
pneumonia	2 (29%)	3 (27%)	ns
empyema	1 (14%)	2 (18%)	ns
ARDS	1 (14%)	2 (18%)	ns
Recurrent nerves paralysis	1 (14%)	6 (55%)	ns
Sepsis	1 (14%)	2 (18%)	ns
Tracheal ischemic lesions	1 (14%)	2 (18%)	ns
Other infectious diseases	2 (29%)	9 (82%)	ns
Anastomotic leaks	1 (17%)	3 (38%)	ns
Mortality within 30 days	0	0	ns
Hospital mortality *	1 (28%)	4 (36%)	ns

ARDS：Acute respiratory distress syndrome, *：including 30-day mortality, ns：no significance

能）だった．リンパ節郭清は，必要最小限にとどめた．根治度は，A および B（治癒切除）がおのおの 1 例ずつ，C（姑息切除）が 5 例だった．姑息切除の理由は，主腫瘍 T4 による遺残 3 例，リンパ節の遺残 1 例，肺転移 1 例だった．

B：Stage III(T4)-IVa：CRT/RT 後の効果判定は，CR 1 例（9%），PR 6 例（55%），安定（stable disease；以下，SD）3 例（27%），PD 1 例（9%）で，CRT/RT 終了から手術までの期間は，中央値 2 か月（1～13 か月）だった．手術の理由は，CR 後の再発が 1 例（9%），PR 後の再燃が 2 例（18%），PR 後の狭窄が 4 例（36%），SD/PD が 4 例（36%）だった．

手術法は，1 期的手術は 4 例あり，右開胸食道切除 1 例，左開胸食道切除 2 例，非開胸食道抜去 1 例だった．分割手術は 7 例あり，完全 2 期分割手術 5 例（癌進行のため 3 例再建不能），部分分割手術 2 例で，全例右開胸食道切除術だった．リンパ節郭清は，必要最小限にとどめた．根治度は，A（治癒切除）が 4 例，C（姑息切除）が 7 例だった．姑息切除の理由は，主腫瘍 T4 による遺残 4 例，リンパ節の遺残 2 例，肝転移 1 例だった．

C：合併症および予後

合併症の発症率は，両群間において高かった．反回神経麻痺，創などの感染症，縫合不全は Stage III（T4)-IVa において多い傾向にあったが有意差はなかった（**Table 2**）．

全症例の術後 1, 3, 5 年生存率は，おのおの 28%（15 例），11%（2 例），6%（1 例）だった（**Fig. 1**）．

Stage II-III(non-T4)の術後 1 年生存率は，14% で 2 年生存例はなかった（**Fig. 2**）．治癒切除別（治癒，姑息）および CRT/RT の効果別（有効，無効）の検討で差はなかった．在院死 1 例（多臓器不全）だった．

Stage III(T4)-IVa の術後 1，3，5 年生存率は，おのおの 36%，18%，9% だった（p = 0.5725）（**Fig. 2**）．治癒切除例の術後 1，3，5 年生存率は，おのおの 100%，50%，25% だったが，姑息切除例では，1 年生存例はなかった（p = 0.0030）（**Fig. 3**）．有効（CR/PR）例の術後 1，3，5 年生存率は，おのおの 57%，29%，14% だったが，無効（SD/PD）例では，1 年生存例はなかった（p = 0.0283）（**Fig. 4**）．在院死 4 例（そのうち癌死 3 例）だった．

2．全症例の治癒切除例と姑息切除例の成績

詳細の内訳は **Table 3** に示す．CRT/RT 前の進行度に差はなかった．CRT/RT 前の深達度が T4 であっても，治癒切除可能だった症例が 4 例あっ

Fig. 1　The overall survival of the total 18 patients who underwent salvage esophagectomy.

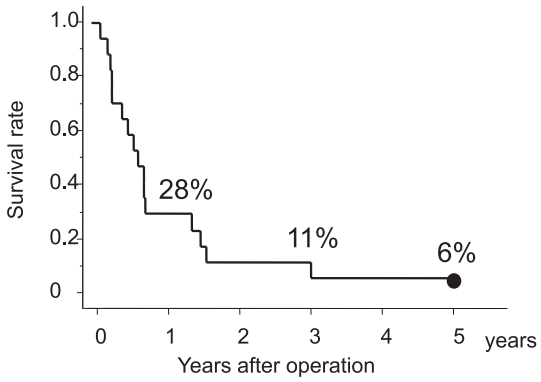


Fig. 2　The survival of patients at two groups before definitive chemoradiotherapy.

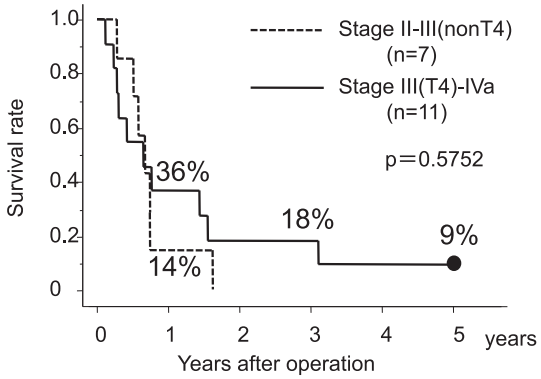


Fig. 3　The survival after curative esophagectomy (Cur A/B) and after palliative esophagectomy (Cur C) in Stage Ⅲ (T4)-Ⅳa.

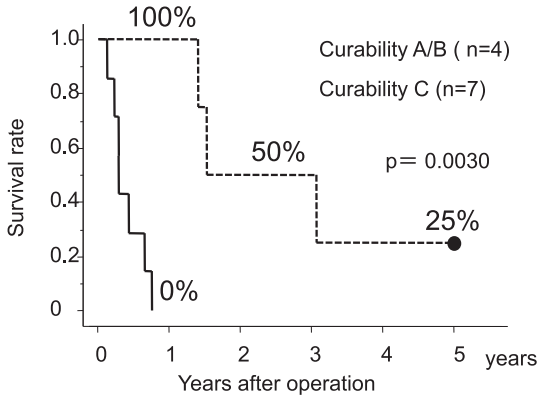
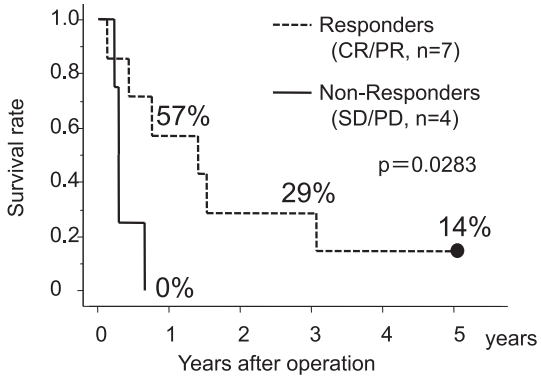


Fig. 4　The survival of responders (CR/PR) and of non-responders (SD/PD) to definitive chemoradiotherapy in Stage Ⅲ (T4)-Ⅳa.



た．治癒切除例と姑息切除例の間で CRT/RT 終了から手術までの期間に差はなかった．治癒切除例では全例 CRT/RT 有効例だった．術後合併症の発生率に有意差はなかったが，膿胸，Acute respiratory distress syndrome (以下，ARDS)，敗血症，気管の阻血性変化などの重篤な合併症は姑息切除例で発症していた(**Table 4**)．姑息となった理由は，主腫瘍 T4 による遺残 7 例，リンパ節の遺残 3 例，肺転移 1 例，肝転移 1 例だった．

在院死亡は 5 例（癌死 3 例）で，全例姑息切除例だった．内訳は，多臓器不全および気管穿孔が原因とされる ARDS がおのおの 1 例ずつだった．また，癌の血管への穿通出血が 2 例，肝・腎転移の増悪が 1 例だった．

治癒切除例の術後 1，3，5 年生存率は，おのおの 83%，33%，17% だったが，姑息切除例では，1 年生存例はなかった（p＝0.0005)(**Fig. 5**)．治癒切除例および姑息切除例において，Stage II-III (non-T4) と Stage III (T4)-IVa で生存率を比較したが，有意差はなかった．

治癒切除例で術後リンパ節転移別に生存率を比較すると，リンパ節転移陰性（N0）例の術後 1，3，5 年生存率は，おのおの 100%，67%，33% だった．リンパ節転移陽性 (N1-3) 例では，1 年生存率は 67% だったが，2 年生存例はなかった（p＝0.0246)(**Fig. 6**)．

Table 3 Clinical characteristics of patients with curative surgery and those with palliative surgery

		Curativity A/B	Curativity C
		n = 6	n = 12
Clinical stage (pre CRT/RT)			
T : T1/T2/T3/T4		0/1/1/4	1/0/5/6
N : N0/N1/N2/N3/N4		2/1/2/0/1	1/1/4/2/4
Stage : Ⅱ/Ⅲ/Ⅳa		2/0/4	0/6/6
Clinical response	CR/PR/SD/PD	2/4/0/0	1/6/3/2
Treatment interval (mo)	Median (range)	6.1 (1–17)	5.9 (1–24)
Preoperative factor			
T : T2/T3/TX		1/5/0	0/5/7
N : N0/N1/N2/N3/N4		4/1/1/0/0	2/1/5/1/3
Pathological stage			
T : T0/T2/T3/T4		1/2/3/0	0/1/1/10
N : N0/N1/N2/N3/N4		3/1/1/1/0	2/1/5/3/1
M : M0/M1		6/0	10/2
Stage : 0/Ⅱ/Ⅲ/Ⅳa/Ⅳb		1/2/3/0/0	0/0/2/8/2
Prognosis	alive/died	1/5	0/12

Table 4 The morbidity and mortality after curative surgery and after palliative surgery

Morbidity and mortality	Curativity A/B	Curativity C	p-value
	n = 6	n = 12	
Postoperative complications	6 (100%)	11 (92%)	ns
Pulmonary complications	2 (33%)	7 (58%)	ns
pneumonia	2 (33%)	5 (42%)	ns
empyema	—	3 (25%)	ns
ARDS	—	3 (25%)	ns
Recurrent nerves paralysis	2 (33%)	6 (50%)	ns
Sepsis	—	3 (25%)	ns
Tracheal ischemic lesions	—	3 (25%)	ns
Other infectious diseases	4 (67%)	7 (58%)	ns
Anastomotic leaks	2 (33%)	2 (25%)	ns
Mortality within 30 days	0	0	ns
Hospital mortality *	0	5 (42%)	ns

ARDS : Acute respiratory distress syndrome, * : including 30-day mortality, ns : no significance

3. 全症例の CRT/RT 有効例と無効例の成績

有効（CR/PR）例の術後 1，3，5 年生存率は，おのおの 39%，15%，7% だったが，無効(SD/PD)例では，1 年生存例はなかった（p = 0.0106）(**Fig. 7**)．有効例および無効例において，Stage II-III (non-T4) と Stage III (T4)-IVa で生存率を比較したが，有意差はなかった．

4. 術前 T 因子判定不可能（TX）症例の成績

術前 TX 症例は 7 例だった．CRT/RT 後の効果判定は，PR 4 例，SD 2 例，PD 1 例で，CRT/RT 終了から手術までの期間は，中央値 3 か月(1～13 か月)だった．手術の理由は，PR 後の再燃および狭窄がそれぞれ 2 例ずつ，SD/PD が 3 例だった．判定不可能だった理由は，癌によるものか CRT/RT 後の線維化などによるものかの判断が画像診断では困難だったためだが，線維化などの可能性が高く切除可能と判断し，全例手術を施行した．術中肉眼所見および迅速病理組織学的検査でも癌

Fig. 5　The survival after curative esophagectomy (Cur A/B) and after palliative esophagectomy (Cur C).

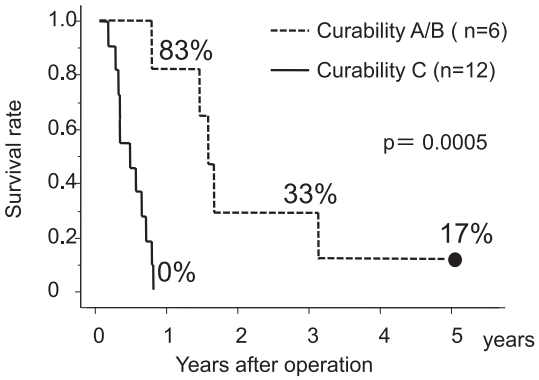


Fig. 7　The survival of responders (CR/PR) and of non-responders (SD/PD) to definitive chemoradiotherapy.

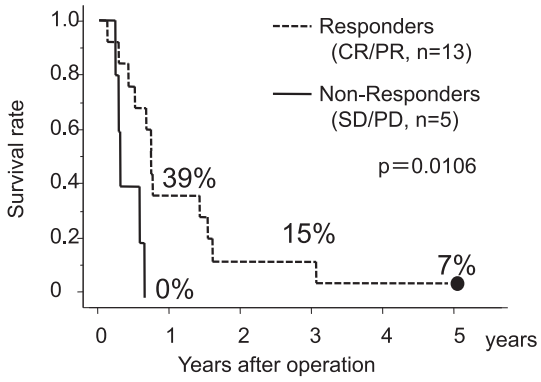


Fig. 6　The survival of lymph node negative (N0) and lymph nodes positive (N1-3) after curative esophagectomy.

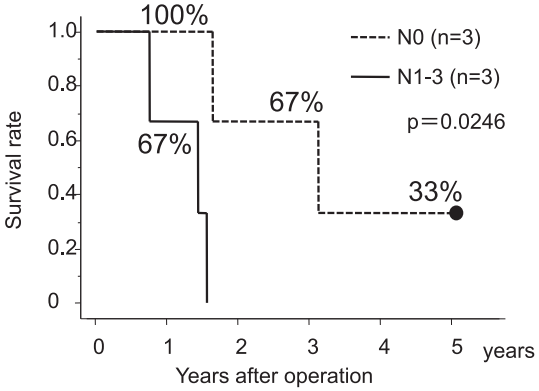
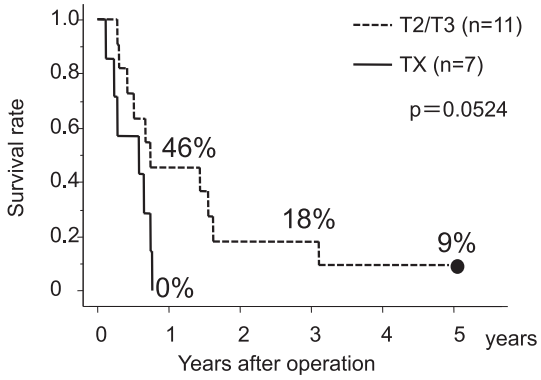


Fig. 8　The survival of patients at each clinical T factor after definitive chemoradiotherapy. TX：Depth of tumor invasion cannot be assessed.



遺残の判定が不可能で，術後病理組織学的診断で初めて姑息切除と診断される症例もあった．最終的には術後病理組織学的診断の結果，全例深部切離断端陽性（RM1）だったため，癌遺残と診断せざるをえなかった．術後1年生存例はなかった（**Fig. 8**）．

考　察

CRT は，切除不能食道癌だけでなく，外科治療が第1選択とされていた切除可能食道癌に対しても施行されるようになり，手術に劣らない成績が報告された[1)~4)]．その結果，切除可能食道癌に対しても第1選択として CRT が積極的に行われるようになったため，CRT 後の遺残・再発症例に対する salvage 食道切除術の機会が増加している[5)~8)]．

Gardner-Thorpe ら[11)]は 9 論文合計 105 例の salvage 食道切除をレビューし，術後の 5 年生存率は 25～35% であり，治癒切除例，CRT から再発までの時間が長い症例で，survival benefit が得られたと報告している．Nishimura ら[12)]は，CRT 単独群と CRT 後に salvage 食道切除を行った群とでは，後者のほうが生存期間の延長が得られたと報告し，Oki ら[13)]は，CRT 前 T4 症例では根治切除が不可能で，survival benefit は得られなかったと報告している．一方，Akutsu ら[14)]は，CRT 治療前 T4 症例において術後病理組織学的に Grade3 (29%) および Grade2 (46%) を得，survival bene-

fit はあると報告している．当科では，10 例の CRT 前 T4 症例を認め，このうち 4 例が治癒切除可能（根治度 A）だった．4 例すべて，CRT の効果判定は有効（CR/PR）例だった．このように，CRT 前 T4 症例でも，CRT の効果が有効だった症例での再発・再燃例においては，survival benefit を認めるため，salvage の適応はあると思われる．逆に，CRT 前 Stage II-III（non-T4）の salvage 食道切除の成績は，CRT の効果判定が有効例が多い（6 例）にもかかわらず悪かった．これは再発の発見の遅れや手術決断の時期などが遅かったためであると思われた．

Salvage 食道切除術は他の手術に比べて重篤な合併症の発生が多いことが問題とされている[5)~8)]．放射線療法により，癌局所に高度な線維化を生じて剥離が困難なことが多い[15)16)]．また，放射線療法が気道系に及んだ場合は気管，気管支壁の阻血性変化を来しやすく，術後に致命的な合併症を併発する可能性が高いといわれている[17)18)]．外村ら[18)]は，気道系の血流を維持するために明らかなリンパ節転移がない場合は，郭清を省略すると述べている．また，Nakamura ら[19)]は，salvage 食道切除術において，3 領域リンパ節郭清術を行った症例で手術関連死を経験したが，縮小郭清例では死亡例を認めなかった．しかも，両術式間に予後の差を認めなかったと報告し，salvage 食道切除術においては侵襲の少ない手術を心がけるべきであると述べている．

当科でもリンパ節郭清は，予防的な郭清は行わず，術前転移を疑うリンパ節の郭清を行っている．気管周囲を郭清する場合は，気管支動脈や迷走神経肺枝は可能なかぎり温存する方針をとっている．しかし，salvage 食道切除の場合，温存できない症例も多く，そのためか，呼吸器合併症は 50% 前後と多い傾向だった．術前，気管・気管支との境界が不明瞭だった症例で，術後に気管・気管支の阻血性変化（潰瘍・壊死など）を併発した症例が 3 例あり，そのうち 1 例が ARDS を併発し在院死となった．術中肉眼所見で，癌の遺残か CRT 後の線維化なのか区別がつかず，切除はしたものの，術後病理組織学的診断の結果，癌遺残と診断される症例もあった．Akutsu ら[14)]は，「CRT 後の効果判定で有効（CR/PR）と診断した症例でも術後病理組織学的検査で 33% は Grade0–1 だった．逆に，無効（SD/PD）と診断した症例でも，82% が Grade2–3 だった」と報告しており，臨床的効果判定と病理組織学的効果判定は必ずしも一致しないことが示されている．

予後に関しては，CRT 有効症例（CR/PR）あるいは治癒切除（根治度 A/B）症例では survival benefit が得られているが，CRT 無効症例あるいは姑息切除（根治度 C）症例ではすべて 1 年以内に死亡し，salvage 食道切除の恩恵を受けることができなかった．また，治癒切除例のなかで，術後リンパ節転移陰性例において，生存率は有意に良好だった．初回治療前の進行度は術後生存率とは無関係であり，たとえ CRT 前 T4 症例でも，CRT の効果が有効で，早期に再発の診断がつけば salvage 食道切除で survival benefit が得られる．しかし，salvage 食道切除術前に深達度診断が不可能だった症例（TX）では 1 年生存率がなかった．

以上より，salvage 食道切除症例の予後を予測する因子は，CRT の効果と salvage 食道切除の根治度である．したがって，CRT の効果が無効だった症例の salvage 食道切除は避けるべきである．また，術前の診断で TX 症例でも，salvage 食道切除は避けるべきである．たとえ行うとしても術中所見で治癒切除が困難と判断した場合は，撤退すべきであり，その際，quality of life を考慮し，bypass 術なども選択肢の一つとなると思われる．

Salvage 食道切除は，CRT が有効だった症例の再発・再燃で，治癒切除可能症例においてのみその手術の意義があると考えられた．さらに，再発・再燃を早期に診断し手術を決断することが重要である．

文　献

1) Murakami M, Kuroda Y, Nakajima T et al：Comparison between chemoradiation protocol intended for organ preservation and conventional surgery for clinical T1-T2 esophageal carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys **45**：277—284, 1999

2) Igaki H, Kato H, Tachimori Y et al：Clinicopathologic characteristics and survival of patients

with clinical Stage I squamous cell carcinomas of the thoracic esophagus treated with three-field lymph node dissection. Eur J Cardiothorac Surg **20**：1089―1094, 2001
3) Kato H, Sato A, Fukuda H et al：A phaseII trial of chemoradiotherapy for Stage I esophageal squamous cell carcinoma：Japan Clinical Oncology Group Study（JCOG9708）. Jpn J Clin Oncol **39**：638―643, 2009
4) Hironaka S, Ohtsu A, Boku N et al：Nonrandomized comparison between definitive chemoradiotherapy and radical surgery in patients with T（2-3）N（any）M（0）squamous cell carcinoma of the esophagus. Int J Radiat Oncol Biol Phys **57**：425―433, 2003
5) Meunier B, Raoul J, Le Prisé E et al：Salvage esophagectomy after unsuccessful curative chemoradiotherapy for squamous cell cancer of the esophagus. Dig Surg **15**：224―226, 1998
6) Swisher SG, Wynn P, Putnam JB et al：Salvage esophagectomy for recurrent tumors after definitive chemotherapy and radiotherapy. J Thorac Cardiovasc Surg **123**：175―183, 2002
7) Urschel JD, Sellke FW：Complications of salvage esophagectomy. Med Sci Monit **9**：RA173―180, 2003
8) Tomimaru Y, Yano M, Takachi K et al：Factors affecting the prognosis of patients with esophageal cancer undergoing salvage surgery after definitive chemoradiotherapy. J Surg Oncol **93**：422―428, 2006
9) 日本食道学会編：臨床・病理食道癌取扱い規約. 第10版. 金原出版, 東京, 2007, p101―108
10) Sueyoshi S, Yamana H, Fujita H et al：Radical esophagectomy and secondary anastomosis for high-risk patients with intrathoracic esophageal carcinoma. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg **48**：683―687, 2000
11) Gardner-Thorpe J, Hardwick RH, Dwerryhouse SJ：Salvage oesophagectomy after local failure of definitive chemoradiotherapy. Br J Surg **94**：1059―1066, 2007
12) Nishimura M, Daiko H, Yoshida J et al：Salvage esophagectomy following definitive chemoradiotherapy. Gen Thorac Cardiovasc Surg **55**：461―465, 2007
13) Oki E, Morita M, Kakeji Y et al：Salvage esophagectomy after definitive chemoradiotherapy for esophageal cancer. Dis Esophagus **20**：301―304, 2007
14) Akutsu Y, Matsubara H, Shuto K et al：Clinical and pathologic evaluation of the effectiveness of neoadjuvant chemoradiation therapy in advanced esophageal cancer patients. World J Surg **33**：1002―1009, 2009
15) 嶋田　裕, 今村正之, 渡辺　剛ほか：化学療法後の食道癌手術とその留意点. 手術　**53**：1565―1569, 1999
16) 青山法夫, 南出純二, 小泉博義：化学療法/化学放射線療法後の食道癌手術. 手術　**53**：1571―1575, 1999
17) 渡辺　寛, 加藤抱一, 日月裕司ほか：A3 食道癌の補助療法―化学療法. 外科　**59**：585―589, 1997
18) 外村修一, 日月裕司：食道癌治療―最近の動向―Salvage 手術. 日外会誌　**109**：31―35, 2008
19) Nakamura T, Hayashi K, Ota M et al：Salvage esophagectomy after definitive chemotherapy and radiotherapy for advanced esophageal cancer. Am J Surg **188**：261―266, 2004

Salvage Esophagectomy after Definitive Chemoradiotherapy for Esophageal Cancer

Satoru Matono, Toshiaki Tanaka, Yuichi Tanaka,
Takeshi Nagano, Kohei Nishimura, Kazutaka Murata,
Susumu Sueyoshi*, Kazuo Shirouzu and Hiromasa Fujita
Department of Surgery, Kurume University School of Medicine
Department of Surgery, Omuta City General Hospital*

Introduction：Definitive Chemoradiotherapy（CRT）for esophageal cancer has become common, raising the incidence of salvage esophagectomy for residual and recurrent tumors after definitive CRT. We investigated indications, for salvage esophagectomy based on outcome. **Methods**：We reviewed 18 cases of subjects with esophageal cancer who underwent salvage esophagectomy after definitive CRT with more than 50Gy of radiation from 1986 to 2008. **Results**：Seven had cStage I-III（nonT4), and 11 cStage III（T4)-IVa before definitive CRT. Definitive CRT（former cStage/later cStage）resulted in responders for 6/7, non-responders for 1/4. Median duration definitive CRT to salvage esophagectomy（former cStage/later cStage）was 6/2 months. Curative surgery was underwent 2/4（former cStage/later cStage）and palliative surgery was underwent 5/7（former cStage/later cStage). One, 3 and 5-year survival after curative surgery was 83%, 33% and 17%. No patient survived more than one year after palliative surgery. One, 3 and 5-year survival after responders to CRT was 39%, 15% and 7%. No patient survived more than one year after non-responders. Morbidity was 94%. Postoperative severe complications occurred more after palliative surgery than after curative surgery. Hospital mortality occurred only palliative surgery. Survival was better among responders to CRT and in those undergoig curative surgery. There is no relation between cStage and survival. **Conclusions**：It appears to offer some survival benefit to responders to definitive CRT and to those undergoing curative surgery.
Key words：esophageal cancer, definitive chemoradiotherapy, salvage esophagectomy
〔Jpn J Gastroenterol Surg 43：1089—1097, 2010〕

Reprint requests：Satoru Matono Department of Surgery, Kurume University School of Medicine
67 Asahimachi, Kurume, 830-0011 JAPAN
Accepted：April 28, 2010

©2010 The Japanese Society of Gastroenterological Surgery Journal Web Site：http：//www.jsgs.or.jp/journal/