Osaka University Knowledge Archive

Title	食道癌の放射線治療成績
Author(s)	広瀬, 千恵子; 竹川, 佳宏
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1988, 48(2), p. 191-201
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18523
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

日本医放会誌：48（2），191—201，1988（昭63）

食道癌の放射線治療成績

徳島大学医学部放射線医学教室（主任：河村文夫教授）
広　瀬　千恵子　　竹　川　佳　宏

（昭和62年10月26日受付特別掲載）
（昭和62年11月19日最終原稿受付）

Radiotherapy of Esophageal Cancer

Chieko Hirose and Yoshihiro Takegawa
Department of Radiology, School of Medicine, The University of Tokushima

Research Code No. : 605

Key words : Esophageal cancer, Radiotherapy, Preoperative irradiation

Results of radiation therapy of esophageal cancer were reported. During the period from 1965 to 1986, 113, 30 and 13 cases of esophageal cancer were irradiated radically, preoperatively and palliatively, respectively. The five-year survival rates were 9.7% in the radically irradiated cases and 13.9% in the preoperatively irradiated cases. Median survival periods were 14.5 months in the radically irradiated cases and 11.1 months in those with preoperative irradiation.

The crude five-year survival rate was 14.8% (9/61) in curatively irradiated cases according to the Criteria of Radiotherapy for Treating a Carcinoma of the Esophagus.

No differences in the survival rate and in the median survival period were noted between the groups with 50Gy and with more than 60Gy.

In the radically irradiated cases, better results were obtained in patients whose tumors located in Iu or Ei, less than 5cm, and funnelled type.

はじめに

食道癌の治療は，現在でも，主として外科治療と放射線治療により行われているが，治療成績では目立った改善はみられず，我が国の全国食道がん登録による集計でも，全症例の1年生存率は40%，5年生存率は12%にすぎない[1]．

放射線治療は，保存的治療法として，根治的効果とともに，局所制御による通過障害の改善など対症療法としての役割も期待されている．

過去22年間に，徳島大学附属病院放射線科において治療した156例の食道癌新鮮例について，その治療成績と予後因子を検討した結果を報告する．

対　象

1965年より1986年までの22年間に，徳島大学附属病院放射線科で治療した食道癌新鮮症例は156例である（Table 1）．放射線治療が主体となったものは126例で，30例は術前照射例である．術後照射例は本報告には含まれていない．

当科においては，食道癌の放射線治療は，局所制御および臨床症状の改善のため，進行例を含め，治療線量として50Gy以上を目標としてきた．126例中，50Gy以上の照射を実施し得た症例は113例で，これを根治的照射群とした．根治的照射群113例中，照射単独は83例，うち6例は外部照射に腔内照射を加えている．照射に化学療法を併用したもの19例，照射後，salvage operationを施行したもの11例である．

患者の一般状態などにより照射を中断し，目標線量の50Gyの照射を実施し得なかった症例は126症例中13例で，これを姑息的照射群とした．

Table 1 Cases of esophageal cancer treated with irradiation.
(Tokushima University Hospital : 1965-1986)

Total number of cases of esophageal cancer 156 cases	Radical irradiation	: 113 cases	
	Irrad. only		: 83 cases[1]
	Irrad. combined with chemotherapy		: 19 cases
	Irrad. combined with salvage ope.		: 11 cases[2]
	Palliative irradiation	: 13 cases	
	Preoperative irradiation	: 30 cases[3]	

1) 6 cases; External and intracavitary irrad.
2) 3 cases; External and intracavitary irrad.
3) 7 cases; Preoperative and postoperative irrad.

術前照射を実施した症例は30例で，このうち7例は術前・術後照射を実施している．

対象156症例の年齢は，36歳から83歳にわたり，60歳代が59例と最も多く，次いで70歳代が42例，50歳代が29例で，平均63.9歳であった(Fig. 1)．治療群別では，根治的照射群が平均64.9歳，姑息的照射群は61.9歳，術前照射群は61.0歳であった(Table 2)．性別では，男性121例，女性35例で，男女比は3.5：1であった(Fig. 1)．

病巣の主占居部位別では，156例中，Ceは10例，Iuは18例，Imが102例とほぼ2/3を占め，Eiは26例であった(Table 2)．

食道癌取扱い規約[2]によるX線型分類では，腫瘤型は11例と少なく，鋸歯型は25例，漏斗型は17例で，らせん型が103例と2/3を占めていたが，表在型はなかった(Table 2)．

X線所見における長径の分類では，5cm以下は36例(23%)，5cmをこえ10cm以下は105例(67%)と多く，10cmをこえる症例は15例(10%)であった(Table 2)．

組織学的分類では，156症例中，扁平上皮癌124例，未分化癌2例，分類不能癌2例，X線所見およびその他の臨床経過から食道癌と診断されたが，内視鏡検査未施行，あるいは標本の採取に失敗し，組織学的確診の得られなかったもの28例であった．28例の発生部位はImとEiがほとんどで，また，陰影欠損が5～10cmおよび10cm以上の症例が多かった．

全症例の進行度分類は，UICCによるTNM分類(1978)に準じて分類した．I期11例(7%)，II期75例(48%)，III期52例(33%)，IV期18例(12%)

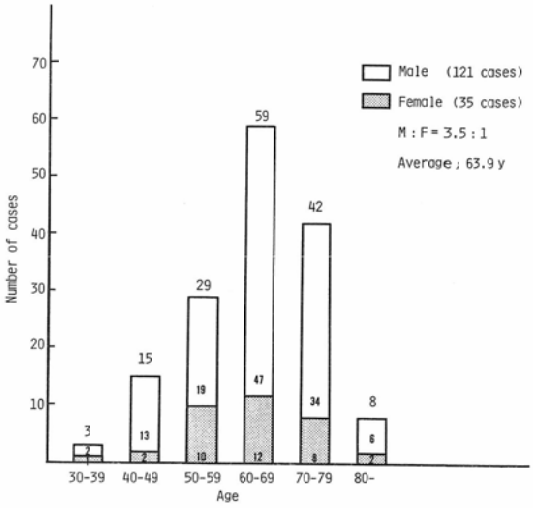

Fig. 1 Sex and age distribution

であった(Table 2)．胸部食道癌症例では，狭窄像に加えて，穿通，屈曲あるいは膨隆など，食道外浸潤が疑われるX線所見を有する症例をIII期として分類した．

治療方法

放射線治療は，1972年までの7年間は，^{60}Co回転照射装置による^{60}Co γ線，1972年以降は，ライナックによる6MV X線も併用して実施した．線量配分は，1回病巣線量2Gy，週5～6回の分割照射を基準とし，年齢，肺機能，拡がりを考慮して，不均等，多分割照射を行った症例も含まれている．治療線量として，50Gy/5週～60Gy/6週を目標として照射した．照射野は，陰影欠損の長径に口側，肛門側の3cmを含め，照射野の幅は通常6cm程度であった．

鎖骨上リンパ節腫大など明らかなリンパ節転移

Table 2 Clinical features of esophageal cancer.

Clinical features	Number of cases according treatment method			
	Radical irrad. 113 cases	Palliative irrad. 13 cases	Preoperative irrad. 30 cases	Total 156 cases
Location*				
Ce	8(7%)	1(8%)	1(3%)	10
Iu	14(12%)	2(15%)	2(7%)	18
Im	75(66%)	6(46%)	21(70%)	102
Ei	16(14%)	4(31%)	6(20%)	26
Vertical extension(cm)				
L≦5	26(23%)	1(8%)	9(30%)	36
5<L≦10	73(65%)	11(85%)	21(70%)	105
10<L	14(12%)	1(8%)	0(0%)	15
Type*				
Tumorous	7(6%)	1(8%)	3(10%)	11
Serrated	18(16%)	2(15%)	5(17%)	25
Funnelled	11(10%)	1(8%)	5(17%)	17
Spiral	77(68%)	9(69%)	17(57%)	103
Stage**				
I	5(4%)	0(0%)	6(20%)	11
II	56(50%)	3(23%)	16(53%)	75
III	39(35%)	6(46%)	7(23%)	52
IV	13(12%)	4(31%)	1(3%)	18
Average age	64.9y	61.9y	61.0y	63.9y

*based on Guide Lines for the Clinical and Pathologic Studies on Carcinoma of Esophagus by Japanese Society for Esophageal Diseases

**modified UICC-TNM classification (1978)

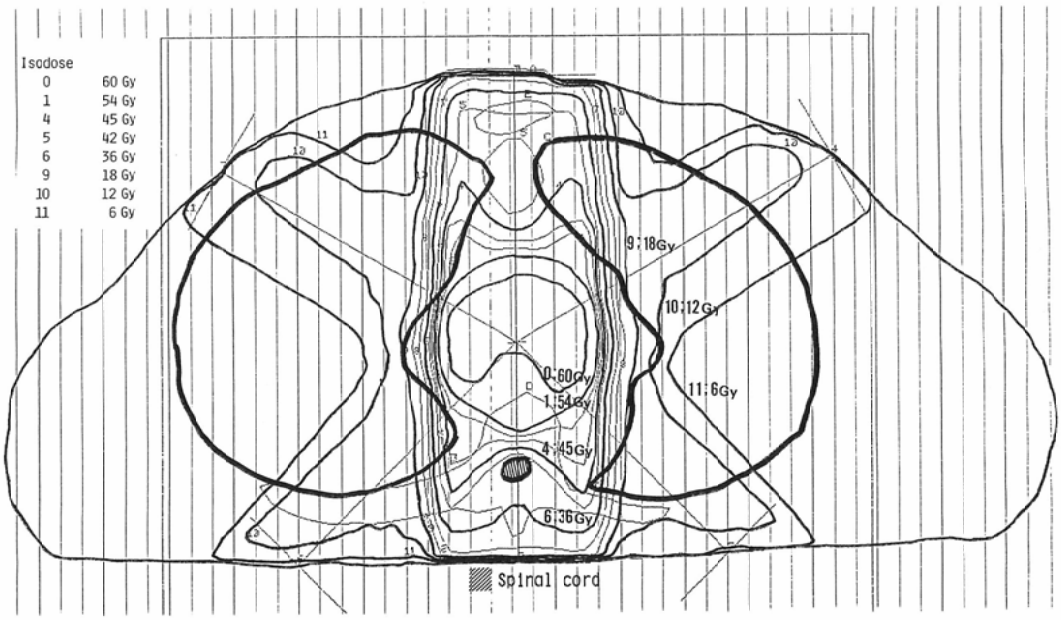

Fig. 2 Isodose curves of multiple-field plan in a patient with carcinoma of the thoracic esophagus: 2-opposite fields (30Gy)+5-fields (30Gy).

の認められる場合を除き，系統的ないし予防的なリンパ節照射は行っていない．

頚部食道癌に対しては，wedge pair を用いた2門照射と，前後対向2門照射を組み合わせている．Iu および Im に対しては，脊髄障害および肺障害を考慮して，前後対向2門照射にて30Gy を照射し，次いで，5門照射にて20～30Gy を照射している(Fig. 2)．この方法により，60Gy の照射にても，脊髄線量は45Gy 以下，肺野も18Gy 以下の部分的被曝に止まっている．胸部下部（Ei）食道癌に対しては，前後対向2門照射により治療線量を与えている．

一部の症例には，50～60Gy の照射後に，狭い範囲に腫瘤あるいは潰瘍が残存している場合，boost therapy として after loading 法による腔内照射で，粘膜下5mm に10～15Gy の照射を追加した．

照射後，狭い範囲に摂食困難な狭窄あるいは潰瘍の残存がみられる場合には，salvage operation を施行した．

術前照射は，外科との協議により，30～40Gy を照射した．術前照射例の手術の結果から，更に術後照射を依頼された場合には，術前照射線量と合わせ60Gy を照射した．

生存率の算出は Kaplan-Meier 法を用い，生存期間は中間生存月数にて表示した．

結　果

新鮮食道癌患者に50Gy 以上を照射し得た根治的照射群113例の生存率は，1年49.2%，5年9.7%であった．患者の一般状態により，照射を中断した姑息的照射群13例の1年生存者はみられなかった．術前照射群30例の生存率は，1年34.8%，5年13.9%であった．生存率曲線においては，根治的照射群と術前照射群とに差はみられなかった(Table 3, Fig. 3)．

生存期間の延長の指標としての中間生存月数(median survival month）の検討では，根治的照射群は14.5月，姑息的照射群は4.0月，術前照射群は11.1月であった（Table 3)．根治的照射群の中間生存月数は術前照射群よりも長く，姑息的照射群の約3倍であった．

根治的照射群113例の各因子別の成績を検討した（Table 4)．

Stage 別では，I 期の生存率は，1年100%，5年33.3%，II期は1年57.1%，5年15.4%で，III期およびIV期は，1年生存率41.0%および25.2%，5年生存はみられなかった．中間生存月数は，I

Table 3 Survival rates and median survival months in all cases.

Treatment group	Number of cases	Survival rate*			Median survival months
		1y	3y	5y	
Radical irrad.	113	49.2%	17.3%	9.7%	14.5
Palliative irrad.	13	0%	0%	0%	4.0
Preoperative irrad.	30	34.8%	17.4%	13.9%	11.1

*Kaplan and Meier method

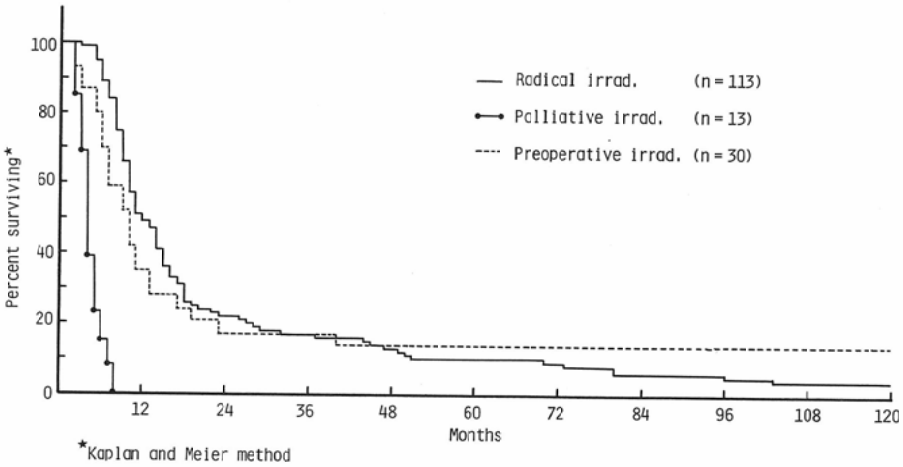

Fig. 3 Survival rates and treatment methods of esophageal cancer.

Table 4 Survival rates and median survival months in radically irradiated cases.

Factors	Number of cases	Survival rate* 1y	3y	5y	Median survival months
Radical irrad.	113	49.2%	17.3%	9.7%	14.5
Stage (TNM classification)					
I	5	100.0%	66.7%	33.3%	20.1
II	56	57.1%	26.8%	15.4%	18.9
III	39	41.0%	5.1%	—	11.5
IV	13	25.2%	0 %	0 %	8.2
Method					
Irrad. only	83	47.1%	12.4%	8.3%	13.4
Irrad.+chemothepay	19	33.3%	16.7%	—	11.9
Irrad.+salvage ope.	11	90.9%	54.5%	27.3%	35.4
Dose (Gy)					
50≦D<60	31	41.9%	25.8%	12.9%	14.7
60≦D	82	52.1%	15.0%	10.1%	14.4
Sex					
Male	87	46.1%	15.4%	6.4%	13.5
Female	26	60.0%	24.0%	20.0%	18.2
Age					
Y<50	12	66.7%	33.3%	25.0%	17.4
50≦Y<60	18	50.0%	11.1%	5.6%	13.1
60≦Y	83	46.4%	16.3%	8.2%	14.2
Location					
Ce	8	37.5%	0 %	0 %	11.1
Iu	14	71.4%	28.6%	21.4%	23.9
Im	75	44.7%	16.8%	7.7%	13.1
Ei	16	56.3%	18.8%	12.5%	17.2
Vertical extension (cm)					
L≦5	26	66.0%	26.4%	22.0%	17.3
5<L≦10	73	43.8%	17.8%	7.5%	14.1
10<L	14	50.0%	0 %	0 %	11.8
Type					
Tumorous	7	66.7%	44.4%	22.2%	14.4
Serrated	18	77.8%	16.7%	5.6%	19.0
Funnelled	11	63.6%	45.5%	36.4%	24.2
Spiral	77	39.5%	11.8%	5.9%	12.6

*Kaplan and Meier method

期20.1月，II期18.9月とほぼ同じであったが，III期は11.5月，転移症例であるIV期では8.2月であった．I期およびII期に長期生存例がみられ，II期症例はIII期症例に比し有意に生存率が高かった（$p<0.05$）（Table 4, Fig. 4）．

I期およびII期症例は，食道癌の放射線治療基準[3]による治癒的照射対象に相当するもので，5年粗生存率は14.8%（9/61）であったが，III期およびIV期は非治癒的照射の対象となるもので，5年生存はみられなかった．

根治的照射群のうち，照射単独群83例の生存率は，1年47.1%，5年8.3%であったが，化学療法を併用した19例では，1年生存率は33.3%で，5年生存はみられていない．照射にsalvage operationを併用した11例の生存率は，1年90.9%，5年27.3%と良好な結果であった．中間生存月数の検討では，照射単独群は13.4月，化学療法併用群は11.9月，salvage operation併用群は35.4月と，salvage operation併用例が優れていた（Table 4）．

Salvage operation併用群の11例中10例がII期症例であったため，照射単独群のII期46症例と比較すると，有意にsalvage operation併用症例の生存率が高かった．少数例のため，salvage operationの適応症例については今後の検討が必要である（Fig. 5）．

照射線量別に検討すると，50Gy以上60Gy未満の照射群31症例では，50Gy照射例が3/4を占め，平均照射線量51.5Gyであった．60Gy以上の照射群82症例では，2/3の症例が60Gyの照射で，平均照射線量62.9Gyとなっていた．生存率についてみると，50Gy以上60Gy未満照射群では1年41.9%，5年12.9%，60Gy以上照射群では1年52.1%，5年10.1%であった．中間生存月数は，50Gy以上60Gy未満照射群14.7月，60Gy以上照射群14.4月で，2群の間に，生存率および中間生存月数での差は認められなかった（Table 4, Fig. 6）．

性別では，男性においては，1年生存率46.1%，5年生存率6.4%，中間生存月数は13.5月であったが，女性では，1年生存率60.0%，5年生存率20.0%，中間生存月数は18.2月で，男性よりも良好な結果であった（Table 4）．

年齢別では，50歳未満は，1年生存率66.7%，5年生存率25.0%，中間生存月数17.4月であったが，50歳代では，1年生存率50.0%，5年生存率5.6%，中間生存月数13.1月，60歳以上では，1年生存率46.4%，5年生存率8.2%，中間生存月数14.2月であった（Table 4）．余命を考慮すると，差異はみられない．

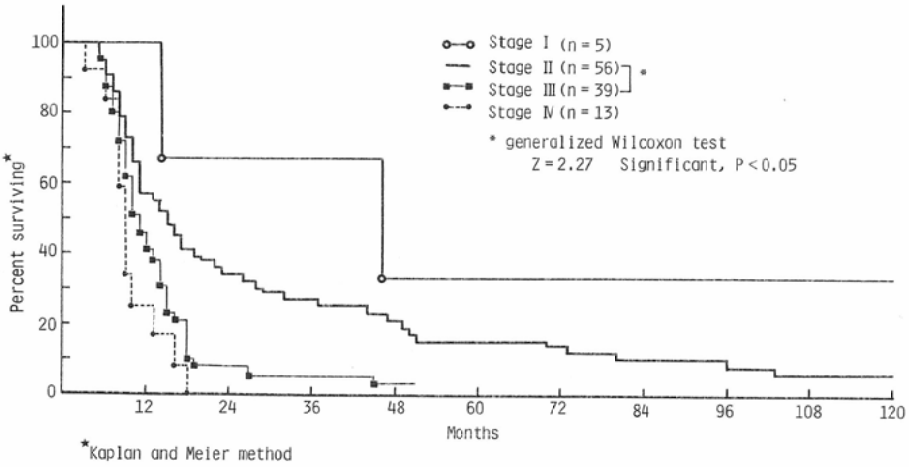

Fig. 4 Relations between the stage and survival rates in radically irradiated cases.

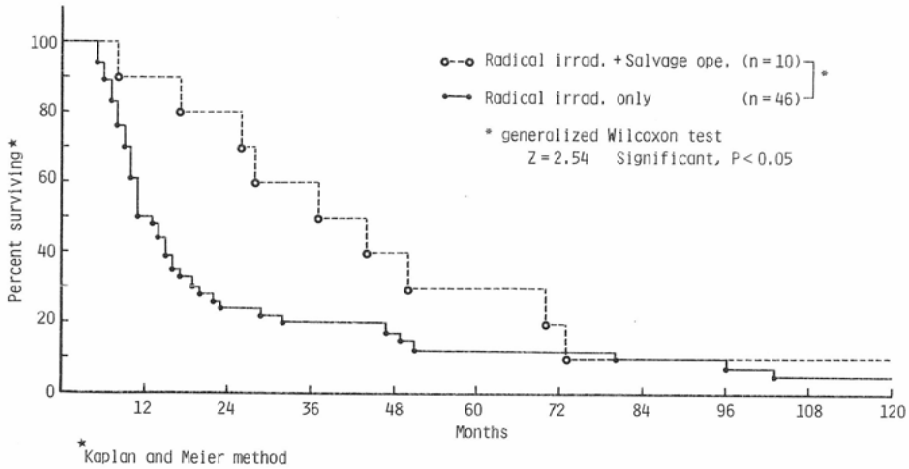

Fig. 5 Survival rates in the cases of stage II treated with irradiation.

腫瘍の主占居部位別に生存率および中間生存月数で比較すると，Ceは，1年生存率37.5%，5年生存はなく，中間生存月数11.1月と予後は不良であった．Iuは，1年生存率71.4%，5年生存率21.4%，中間生存月数は23.9月であった．ImおよびEiは，1年生存率は44.7%および56.3%，5年生存率は7.7%および12.5%，中間生存月数は13.1月および17.2月となっていた．主占居部位別では，Iu症例の治療成績が良好であった(Table 4, Fig. 7)．

X線写真上の陰影欠損の長径による分類では，5cm以下の26症例の生存率は，1年66.0%，5年22.0%，中間生存月数は17.3月であった．5cmをこえ10cm以下の73症例の生存率は，1年43.8%，5年7.5%，中間生存月数は14.1月となっていた．10cmをこえる14症例では，1年生存率は50.0%であったが，5年生存はなく，中間生存月数は11.8月と予後不良であった（Table 4, Fig. 8)．

腫瘍のX線型別の治療成績は，腫瘤型では，1年生存率66.7%，5年生存率22.2%，中間生存月数14.4月であった．鋸歯型では，1年生存率77.8%，5年生存率5.6%，中間生存月数は19.0月であった．漏斗型は，1年生存率63.6%，5年生存率36.4%，中間生存月数24.2月であった．らせ

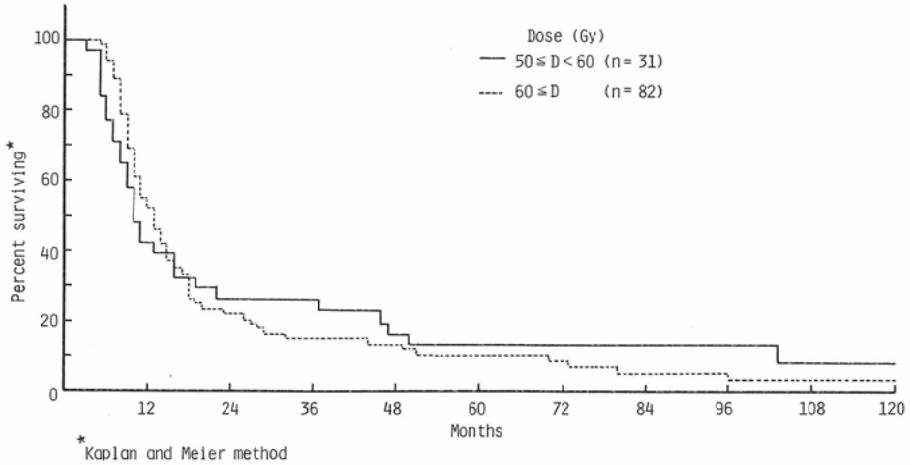

Fig. 6 Relations between the total dose and survival rates in radically irradiated cases.

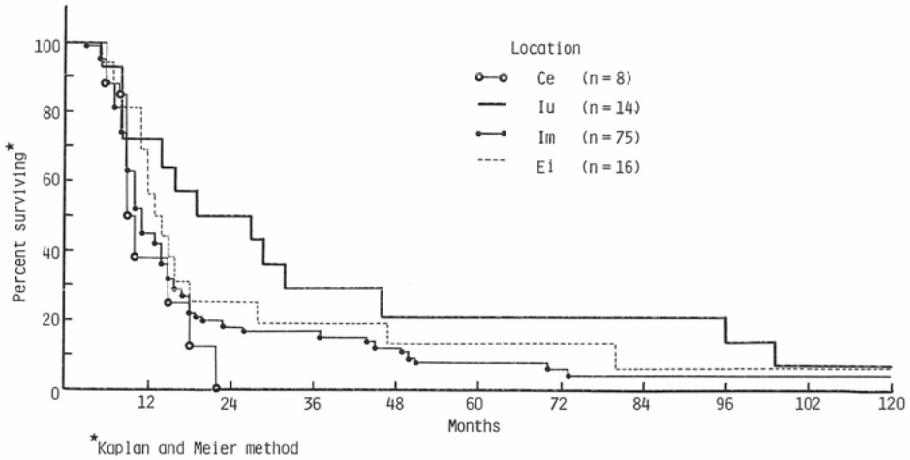

Fig. 7 Relations between the tumor location and survival rates in radically irradiated cases.

ん型は，1年生存率39.5%，5年生存率5.9%，中間生存月数は12.6月となっていた（Table 4）．X線型分類では，漏斗型の治療成績が相対的に良かったが，症例の多いらせん型の成績は劣っていた．

根治的照射例では，I期，II期症例，salvage operation併用例，女性症例に治療成績が良く，また，主占居部位別ではIuおよびEi症例，陰影欠損の長径別では5cm以下の症例，腫瘍のX線型分類では漏斗型の症例に，相対的に良い治療成績が得られていた．線量別では，50Gy以上60Gy未満照射例と，60Gy以上照射例に差はなかった．

根治的照射における5年生存者は9例である（Table 5）．男性4例，女性5例で，stage別では，I期1例，II期8例で，III期症例はみられなかった．陰影欠損の長さでは，5cm以下が9例中5例，5cmをこえ10cm以下が4例であった．照射線量別では，50Gyが3例，54Gyが1例，60Gyが3例，70Gyが2例であった．Ei症例を除き，多門照射が大部分であった．9例中3例は，照射後1～3カ月でsalvage operationが施行されている．

術前照射30例の治療成績は，生存率では根治照

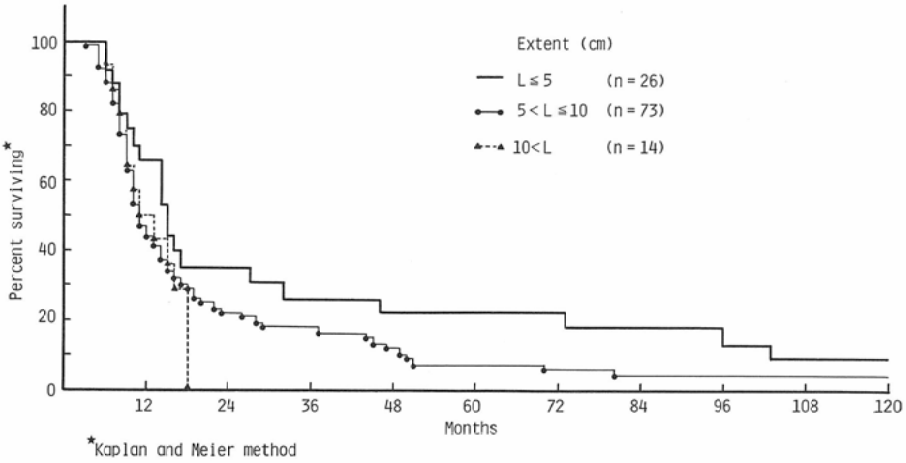

Fig. 8 Relations between the vertical extension of tumor and survival rates in radically irradiated cases.

Table 5 Survival cases more than five years in radically irradiated patients with esophageal cancer.

Case	Location	Type	Vertical extension	Stage	Treatment	Result
1. K.Y. 60F	Im	serrated	8cm	II	54Gy/30fr/67d, ^{60}Co 6-fields	12.3y
2. T.K. 40F	Ei	spiral	10cm	II	60Gy/30fr/62d, ^{60}Co opposite 2-fields	6.7y
3. K.Y. 61M	Ei	spiral	9cm	II	50Gy/25fr/33d, ^{60}Co opposite 2-fields	12.4y
4. K.O. 80F	Iu	spiral	5cm	II	70Gy/33fr/44d, ^{60}Co opposite 2-fields+4-fields	8.0y
5. S.K. 61F	Iu	tumorous	4cm	I	50Gy/30fr/46d, 6 MV X-ray 2-wedge fields	13.2y, alive
6. T.M. 65M	Iu	funnelled	5cm	II	50Gy/25fr/34d, 6 MV X-ray opposite 2-fields+5-fields	8.6y
7. T.O. 63M	Im	funnelled	5cm	II	60Gy/30fr/36d, ^{60}Co opposite 2-fields+5-fields +salvage ope.	11.7y
8. T.T. 51F	Im	funnelled	4cm	II	70Gy/33fr/40d, ^{60}Co 2-fields +salvage ope.	6.1y
9. F.K. 44M	Im	spiral	8cm	II	60Gy/30fr/42d, ^{60}Co 2-fields+5-fields +salvage ope.	5.8y

射と差異はみられなかったが，中間生存月数では11.1月と，根治的照射群より劣っていた（Table 6, Fig. 3）.

術前照射例の各因子別の成績を検討してみた（Table 6）. Stage別では，I期症例の1年生存率は33.3%，5年生存率16.7%，中間生存月数10.8月，II期症例では，1年生存率40.4%，5年生存率20.2%，中間生存月数13.0月となっていたが，III期症例では，1年生存率28.6%，5年生存はなく，中間生存月数は8.9月となっていた.

性別では，男性の5年生存率12.5%に比し，女性は22.2%と良好な成績であったが，中間生存月数は，男性11.1月，女性11.0月で，性差はなかった.

年齢別では，50歳未満は3例中1例の5年生存が得られ，50歳代では12.5%の5年生存が得られ，60歳以上では11.3%の5年生存率がみられた．中間生存月数は，それぞれ19.2月，11.6月，9.9月となっていた.

Table 6 Survival rates and median survival months in preoperatively irradiated cases.

Factors	Number of cases	Survival rate*			Median survival months
		1y	3y	5y	
Preoperative irrad.	30	34.8%	17.4%	13.9%	11.1
Stage (TNM classification)					
I	6	33.3%	16.7%	16.7%	10.8
II	16	40.4%	26.9%	20.2%	13.0
III	7	28.6%	0 %	0 %	8.9
IV	(1)	(0 %)	(0 %)	(0 %)	(5.0)
Sex					
Male	24	33.3%	12.5%	12.5%	11.1
Female	6	44.4%	44.4%	22.2%	11.0
Age					
Y<50	3	33.3%	33.3%	33.3%	19.2
50≦Y<60	8	37.5%	25.0%	12.5%	11.6
60≦Y	19	33.8%	11.3%	11.3%	9.9
Location					
Ce	(1)	(0 %)	(0 %)	(0 %)	(2.0)
Iu	(2)	(50.0%)	(50.0%)	(50.0%)	(26.6)
Im	21	33.3%	14.3%	9.5%	10.8
Ei	6	41.7%	20.8%	20.8%	11.9
Vertical extension (cm)					
L≦5	9	44.4%	11.1%	11.1%	9.7
5<L≦10	21	30.3%	20.2%	15.1%	11.7
Type					
Tumorous	3	0 %	0 %	0 %	6.9
Serrated	5	30.0%	30.0%	30.0%	8.5
Funnelled	5	40.0%	20.0%	0 %	9.2
Spiral	17	41.2%	17.6%	17.6%	13.7

*Kaplan and Meier method

腫瘍の主占居部位別では，Iuは2例中1例の5年生存がみられ，Imは5年生存率9.5%で，中間生存月数10.8月，Eiの5年生存率は20.8%，中間生存月数は11.9月であった．

陰影欠損の長さでは，5cm以下の生存率は，1年44.4%，5年11.1%で，中間生存月数は9.7月であった．5cmをこえ10cm以下の生存率は，1年30.3%，5年15.1%で，中間生存月数は11.7月であった．

X線型分類では，腫瘤型3例に5年生存はなく，鋸歯型は5例中1例が5年生存し，漏斗型は5例中に5年生存はなく，らせん型17例の5年生存率は17.6%で，中間生存月数は13.7月であった．

術前照射例30例の中間生存月数は，全例で11.1月であったが，各因子ごとの差は少なく，根治的照射に比較して短くなっていた．

術前照射群の30例中4例に5年生存がみられ，I期1例，II期3例で，鋸歯型で長径5cmのもの1例，らせん型で6cmのもの1例，らせん型で7cmのもの2例であった．術前照射線量はいずれも30Gyで，1例に30Gyの術後照射が追加されている．

根治的照射群と術前照射群の治療成績に差はみられなかったが，I期，II期症例の占める割合が，根治的照射群では54%(61/113)，術前照射群では73%(22/30)であったことも考慮する必要がある．

考　察

食道癌の治療成績は，進行度，占居部位などの

因子，あるいは治療法によって大きく異なっている．

今回の新鮮食道癌に50Gy以上を照射した113例の生存率は，1年49.2%，5年9.7%で，食道癌の放射線治療基準[3]による治癒的照射の対象に相当する本報告のI，II期症例61例の5年粗生存率は14.8%（9/61）であった．生存期間の延長の指標としての中間生存月数は，50Gy以上照射例では14.5月であった．

放射線治療による食道癌の5年生存率は，照射対象の選択により異なるが，根治照射例では数%より20%程度[4)~9)]で，今回の結果は平均的な治療成績であった．

食道癌の治療線量として，食道癌の放射線治療基準[3]では60Gy（TDF 99）以上としているが，今回の症例の5年生存9例の治療線量は，50Gy 3例，54Gy 1例，60Gy 3例，70Gy 2例で，治療線量は50～70Gyであった．治療線量として，55～70Gyとする報告が多いが[5)10)~13)]，また，50～60Gyで治療し得たとの報告[4)9)]もみられる．今回の結果もあわせ，最小治療線量は50Gyで，治療線量は50～70Gyと考えられる．

50Gy以上照射の113例の食道癌の，局所制御を含めた治療効果の指標としての中間生存月数は14.5月で，50Gyを主とした照射例の中間生存月数は14.7月，60Gy以上の照射例では14.4月で，差はみられなかった．

森田らは，線量と予後の関係について，3年以上の生存例では，50～70Gy照射に比し，70Gy以上照射では生存率は向上しないが，中間生存月数は，50～70Gy照射の9.3月より，70Gy以上照射では11.8月と延長することから，少なくとも，局所の再発遅延には大線量が有効であると述べている[5]．根治的照射における中間生存月数の13.5月[7]と比較しても，50～60Gyの照射を主とした今回の結果は，半数近い進行症例を含む症例の照射線量として適当であったと考えられる．

食道癌の放射線治療成績に関する因子の検討のために，「全国食道がん登録調査報告」[1]における登録症例（以下，登録例）の粗生存率を求め，各因子について比較した（Table 7）．登録例全例の5年生存率は11.6%，今回の50Gy以上照射例（以

Table 7 Comparison of the results between "The Report of Treatment Results of Esophageal Carcinoma in Japan" and our radically irradiated cases.

Factors	Results of registered cases in 1974-1978 5 year survival rate*	Radically irradiated cases in this report 5 year survival rate**
All cases	11.6%(491/4218)	9.7%(113 cases)
Location of primary tumor		
Ce	15.3% (33/215)	0 % (8 cases)
Iu	8.0% (30/374)	21.4% (14 cases)
Im	10.6%(244/2294)	7.7% (75 cases)
Ei	13.8%(126/915)	12.5% (16 cases)
Vertical extension (cm)		
3<L≦5	15.8%(148/939)	22.0% (26 cases)
5<L≦10	9.9%(248/2502)	7.5% (73 cases)
10<L	5.1% (21/411)	0 % (14 cases)
Type of radiologic classification		
Tumorous	14.6% (78/535)	22.2% (7 cases)
Serrated	13.4%(139/1040)	5.6% (18 cases)
Funnelled	10.3% (48/464)	36.4% (11 cases)
Spiral	8.9%(164/1844)	5.9% (77 cases)

*Crude survival rate from "The Report of Treatment Results of Esophageal Carcinoma in Japan (1974-1978)"

**Kaplan and Meier method

下，照射例）の5年生存率は9.7%であった．

腫瘍の局在についてみると，登録例の5年生存率は，Ce 15.3%，Iu 8.0%，Im 10.6%，Ei 13.8%であったが，照射例では，Ce 0%，Iu 21.4%，Im 7.7%，Ei 12.5%であった．

食道癌の放射線治療における占居部位別の治療成績において，Eiが良好であったもの[5)8)11)12)]，Iuが良好であったもの[12)]，Ce, Imが不良であるとするもの[11)]などの報告がみられる．手術と放射線治療との成績を比較した報告では，Iu, Im, Eiのいずれにおいても，手術成績に比較して照射例の成績が良好であるという[4)10)]．今回の結果もあわせ，IuおよびEiは，根治的放射線治療の対象となり得るものと考えられる．

食道癌の長径と放射線治療成績との関連では，3～5cmの腫瘍において，5年生存率は，照射例22.0%に対し，登録例は15.8%，5～10cmでは照射例7.5%，登録例9.9%，10cmをこえるものでは，照射例は5年生存はなく，登録例は5.1%であった．5cm以下の食道癌の根治的照射例の5年生存率は10数%[5)]から30%[5)7)13)]，5cmをこえ10cm以下では数%[5)12)]から10数%[5)7)13)]である．5cm以下の症例は放射線治療のよい対象で，5～10cmの症例でも根治し得る症例がある．10cmをこえる症例では根治は望めない．

X線型についてみると，5年生存率は，登録例では，腫瘤型14.6%，鋸歯型13.4%，漏斗型10.3%，らせん型8.9%であるが，照射例の5年生存率は，腫瘤型22.2%，鋸歯型5.6%，漏斗型36.4%，らせん型5.9%であった．相対的に腫瘤型，漏斗型の治療成績が良く，腫瘤型が良いとするもの[5)9)12)14)]，漏斗型が比較的良いとするもの[9)12)]と同様の結果であった．

本報告においては，II期症例に根治的照射後，salvage operationを施行した症例に有意に治療成績の向上がみられた．Salvage operationは，根治的照射後，部分的な狭窄による通過障害，小潰瘍の残存症例が適応と考えられる[7)9)12)]．

まとめ

1．食道癌新鮮症例に50Gy以上を照射した113例（根治的照射群）の5年生存率は9.7%，中間生存月数は14.5月であった．食道癌の放射線治療基準[3)]による治癒的照射対象例の5年粗生存率は14.8%（9/61）であった．

2．50Gy以上60Gy未満の照射群と，60Gy以上照射群では，生存率および中間生存月数に差はみられなかった．

3．放射線治療による5年生存症例の治療線量は，50Gyから70Gyであった．

4．根治的照射例において，占居部位ではIuおよびEi症例，腫瘍長径では5cm以下，X線型では漏斗型，およびsalvage operation併用例が比較的に予後が良好であった．

5．術前照射群と根治的照射群との治療成績には差はみられなかった．

本論文の一部は，第67回日本医学放射線学会中国四国地方会（昭和61年12月，高知）において発表した．

文献

1）食道疾患研究会：全国食道がん登録調査報告，第6号，1985，国立がんセンター，東京
2）食道疾患研究会：食道癌取扱い規約，第6版，1984，金原出版，東京
3）池田道雄，安藤暢敏，石川達雄，他：食道癌の放射線治療基準，癌の臨床，33：1001—1019, 1987
4）Pearson JG： The value of radiotherapy in the management of squamous oesophageal cancer. Brit J Surg 58：794—798, 1971
5）森田皓三，母里知之，筧　正兄，他：食道癌の放射線治療成績，癌の臨床，20：199—206, 1974
6）池田道雄，後藤真喜子，渡辺紀子，他：食道癌と放射線治療，総合臨床，32：1579—1583, 1983
7）西尾正道，桜井智康，晴山雅人，他：食道癌の放射線治療成績—Ra腔内照射併用による根治照射成績—，癌の臨床，30：11—16, 1984
8）中野隆史，伊藤　潤，伊藤一郎，他：食道癌の放射線治療，日癌治，19：2093—2102, 1984
9）竹川佳宏，大串郁代，平木祥夫，他：食道癌の放射線治療5年生存症例の検討，日癌治，22：1313—1321, 1987
10）Marcial V, Tome JM, Ubinas J, et al： The role of radiation therapy in esophageal cancer. Radiology 87：231—239, 1966
11）石川達雄，恒元　博：食道癌の治療成績—放射線治療成績—，臨放，27：1207—1212, 1982
12）晴山雅人，桜井智康，西尾正道，他：放射線単独治療による食道癌5年以上長期生存例の検討，癌の臨床，30：885—890, 1984
13）中野隆史，須藤久男，伊藤　潤，他：早期食道癌に対する放射線単独治療による根治可能性の検討，癌の臨床，31：236—239, 1985
14）川口　隆，金田浩一：胸部食道癌—食道癌の放射線療法，臨放，27：1207—1212, 1982