



Title	食道癌の放射線治療成績 (60Co 遠隔照射法の研究 第31報)
Author(s)	古賀, 佑彦
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1968, 28(4), p. 473-477
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17188">https://hdl.handle.net/11094/17188</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

# 食道癌の放射線治療成績

(<sup>60</sup>Co 遠隔照射法の研究 第31報)

名古屋大学医学部放射線医学教室 (主任: 高橋信次教授)

古賀 佑彦

(昭和42年11月20日受付)

Radiotherapy of cancer of the esophagus  
(Studies on Telecobalt-therapy 31st Report)

By

Sukehiko Koga

Department of Radiology, Nagoya University School of Medicine

(Director: Professor Shinji Takahashi)

The carcinoma of the esophagus was treated for 74 patients by tele-cobalt unit over a period of 8 years ending December 1965 in the Dept. Radiol. Nagoya Univ. Hosp.. Of these, 64 cases were irradiated more than 5,000 R. Survival rates of these 64 cases were one year 42.2% (27/64), two year 16.4% (9/55), three year 10.9% (5/46), and five year 4.0% (1/25) respectively. Mean survival was 11.5 months. The better the treatment results are, the shorter the length of the invasion of the carcinoma along the esophagus is.

## 緒言

食道癌の治療成績は、外科<sup>2),16)</sup>あるいは放射線療法をとわずまだ満足すべき結果とは言えない<sup>21)</sup>。名古屋大学放射線科でも、昭和33年に<sup>60</sup>Co遠隔照射を開始して以来5年生存例は今のところ僅かに1例を数えるのみである。しかし、ここで一度治療成績をふりかえることは、今後の治療方針にとってよい参考資料となると思われるので、

過去8年間に治療した症例について検討を加えることにした。

## 患者の構成

昭和33年から40年までの8年間に(昭和41年12月31日現在で満1年以上を経過したものを対象としている)、当科で<sup>60</sup>Co治療を行った食道癌症例は90例である(Table 1)。このうち、手術や化学療法を併用せぬ放射線治療だけの患者は78例

Table 1. Treatment of cancer of the esophagus, during the period from 1958 to 1965

Site	No. of patients	Radiation therapy		Preop. irradiation	Postop. irradiation
		Complete course (5000 R or more)	Incomplete course (less than 5000 R)		
Cervical	15	7	2	0	6
Upper thoracic	6	5	1	0	0
Middle thoracic	28	22	5	1	0
Lower thoracic	35	25	5	4	1
Extended	6	5	1	0	0
Total	90	64	14	5	7

であつた。さらにこのなかで、病巣量5000R以上を照射し得たのは64例であつた。ここでは、主にこの64例(頸部7, 胸部57)について考察する。追跡率は100%である。年齢構成は、30才台6.3%, 40才台3.1%, 50才台25%, 60才台43.5%, 70才台17.2%, 80才台3.1%, 男女比は4.2:1であつた。

#### 治療方法

頸部食道癌は、左右対向2門固定照射または頸椎打抜原体照射、胸部上部食道癌(大動脈弓部附近まで)は2門または3門の固定照射または振り子照射、中部食道癌(気管分岐部の下2~3cmまで)は回転照射、下部食道癌は回転照射または原体照射で治療を行うのを原則とした。非常に広範囲に進展した症例は前後対向2門照射法を採用した。照射野の決定は、透視撮影により病巣の位置、拡がりをおよぼし、治療時と同じ体位で撮影した回転横断写真によつて横断面上の位置、皮膚指標をきめる。照射野の大きさは、上下方向に、写真上の陰影欠損より2乃至3cm大きく、回転照射の際の直径は5乃至8cmである。1日200R~240R、週5回、総線量6,000Rを目標としている。腫瘍が縮小したときには照射野を小さく絞る。連続して最高8,000Rまで照射した例もある。

#### 治療成績

##### (1) 粗生存率, 相対生存率, 平均生存月数

64例の粗生存率は、半年68.7% (44/64), 1年42.2% (27/64), 2年16.4% (9/55), 3年10.9% (5/46), 4年3.1% (1/32), 5年4.0% (1/25)である。部位別にみると、頸部食道癌は半年71.4% (5/7), 1年28.6% (2/7), 2年

16.7% (1/6), 3年0% (0/3)である(Table 2)。胸部食道癌を上中下の3部位に分けると、2年生存率は上部0/4, 中部は15.8% (3/19), 下部17.4% (4/23)と上部以外はほぼ同じ成績であるが、3年生存率は、中部が5.9% (1/17)であるのに下部は20% (4/20)とややよく、4年、5年生存例は下部食道癌の患者である。胸部食道癌57例については、0.5年69.5%, 1年43.9%, 2年16.3%, 3年11.6%, 4年3.4%, 5年4.3%であつた。不完全照射14例を入れた放射線治療全例78例については、0.5年61.5% (48/78), 1年34.6% (27/78) 2年13.0% (9/69), 3年9.3% (5/54), 4年2.9% (1/34), 5年3.7% (1/27)となる。

5年相対生存率を求めると、完全照射64例については、4.8%, 胸部食道癌57例だけについては4.6%, 全例78例では3.9%であつた。

死亡者の平均生存月数は11.5カ月であつた。

##### (2) 陰影欠損の長さとの生存率(胸部食道癌について)

胸部食道癌57例について、レ線写真上の陰影欠損の長さ別に生存率をみた(Table 3)。欠損が5cm以下という例は3例(57例中の5.3%)にすぎないが、そのうちの2例は41年12月現在で3年および5年経過して無症状で生存している。欠損の長さ5cm~10cmという症例が最も多く、43例であつたが、1年48.8% (21/43) 2年7.2% (5/36) 3年6.3% (2/32)という成績であつた。3年まで生存した2例も4年まで達しないうちに死亡している。10cm以上の欠損例では1年生存率9.1% (1/11)と悪い。3年まで生存した例が1例

Table 2. Results of radiotherapy (Cases irradiated more than 5000 R)

Site	Survival rate					
	0.5 Y.	1 Y	2 Y	3 Y	4 Y	5 Y
Cervical	5/7 (71.4)	2/7 (28.6)	1/6 (16.7)	0/3 (0)	0/2 (0)	0/2 (0)
Upper thoracic	4/5 (80.0)	2/5 (40.0)	0/4 (0)	0/4	0/4	0/4
Middle thoracic	16/22 (72.6)	8/22 (36.4)	3/19 (15.8)	1/17 (5.9)	0/10	0/7
Lower thoracic	18/25 (72.0)	14/25 (56.0)	4/23 (17.4)	4/20 (20.0)	1/14 (7.1)	1/12 (8.3)
Extended	1/5 (20.0)	1/5 (20.0)	1/3 (33.3)	0/2	0/1	—
Total	44/64 (68.7)	27/64 (42.2)	9/55 (16.4)	5/46 (10.9)	1/32 (3.1)	1/25 (4.0)

Table 3. Length of the filling defect of the esophageal cancer of the thorax and survival rate

	0.5 Y	1 Y	2 Y	3 Y	4 Y	5 Y
less than 5cm	3/3 (100)	3/3 (100)	2/3 (66.7)	2/3 (66.7)	1/1 (100)	1/1 (100)
5 — 10cm	31/43 (72.1)	21/43 (48.8)	5/36 (7.2)	2/32 (6.3)	0/23	0/17
more than 10cm	5/11 (22.0)	1/11 (9.1)	1/10 (10.0)	1/8 (12.5)	0/5	0/5
Total	39/57 (69.5)	25/27 (43.9)	8/49 (16.3)	5/43 (11.6)	1/29 (3.4)	1/23 (4.3)

あつたが、この患者は2年目に再発し再治療、胃瘻造設等の治療にも拘らず、3年2カ月に死亡した。

(3) X線像分類と照射の一次的効果および生存率

遠隔成績と関連づけた食道癌のX線分類には、中山の分類がある<sup>17)</sup>。すなわち、鋸歯型、らせん型、ろうと型の3型に分ける方法である。今、これに従つて我々の症例のうち欠損5～10cmの胸部食道癌40例を分けてみた。治療の一次的効果を著効（造影所見で狭窄が殆どなくなり、辺縁も平滑になつたもの）、有効（改善は認められるが、尚陰影欠損や狭窄、辺縁不整などが残つているもの）、および不変の3つに分ける。

陰影欠損が壁の一辺縁のみに限局する形の鋸歯型は、40例中3例であるが、全例が著効、ろうと型は6例でそのうち3例が著効、3例は有効、らせん型は31例中、著効13、有効14、不変4であつた。著効例は鋸歯型、ろうと型、らせん型の順に多い。生存率はやはり著効例によく、有効・および不変例には2年以上の生存例はみられない。尚、欠損が5cm以下の胸部食道癌の3例は、2例が鋸歯型、1例らせん型であつたが、全例著効とみなされている。

#### (4) 死亡例の死因

胸部食道癌57例中、この時点で生存中なのは4例にすぎず、残りの53例はすでに死亡した。その死亡原因あるいは死亡時の状態を可能なかぎり調査した

死因は原病巣が治療にも拘らず尚残存し、浸潤悪化という経過をとつたものおよび一次的には著効とみなされたが局所再発を起したものが最も多

く、53例中29例(54.7%)をしめる。照射したところは治癒したが原病巣より上部の食道に転移をおこしたの2、下方への転移(腹腔内転移も含む)があきらかとなつて死亡したものは6、遠隔転移が最後の主症状だつたもの6、他病(脳卒中、事故死など)による死亡5、死因不詳5であつた。

#### (5) 副作用および合併症

予定線量を照射し得なかつた所謂不完全照射が14例ある。その照射中止の理由は、一般状態が当初から悪く治療続行に耐えられなかつたもの7、患者が治療を拒否したもの2、他病院へ転院したもの1、白血球減少、皮膚反応強度(頸部食道癌患者)、吐血、理由不詳がそれぞれ各1であつた。

穿孔を起した症例は、全治療例78例中3例である。1例はすでに穿孔を起した状態で来科した進行例、1例は陰影欠損の長さ8cmの大きい潰瘍を伴つたらせん型の癌で、照射中(4,000R/31日)に吐血したので照射を中止し、その4カ月後に気管支に穿孔し肺炎を起して死亡した例、残りの1例は欠損10cmのらせん型(潰瘍大きい)の癌で6,000R/40日、照射野の大きさ径6cm長さ14cmで照射後、6カ月して穿孔を起したものである。

心電図検査を原則として全例に行つているが、照射前、直後、3～6カ月後の追跡が完全に行なわれた中、下部食道癌22例中で、18例は全く変化がみられなかつた。4例は照射後軽度のSTの低下を認めたが、自覚症状は訴えていない。

#### 考 按

教室の胸部食道癌の照射法と初期の治療成績は、すでに北島らが報告した<sup>12)18)</sup>。ここで報告した5年生存率は、北島が推測したものよりもやや

Table 4. Recent results of radiation therapy from published data

Author	Year	Source of radiation	No. of cases	Survival rates (%)					Mean Survival
				1 Y	2	3	4	5	
Diethelm	1959	X-ray R	101	31.0	8.9	5.9	5.9	5.9	
Hellriegel	1959	X-ray S	76	13.1	2.6	1.3	1.3		6.7
		R	60	36.7	6.6	3.3	1.7		9.8
Kakehi	1960	//	68	28.0	16.3	9.4	11.1		
Leborgne	1963	//	294		9.1			3.1	9.5
Frischbier	//	//	120	12.5	3.3				8.8
		Co 60	68	20.6	6.8				7.5
Holsten	1964	X-ray R	76	42.1	14.4	6.5	3.9	2.6	
		Co 60	28	32.0	10.6				
Gynning	1965	X-ray R	250			9.0		6.0	
Kakehi	//	//	142	26.7	9.8	6.5	6.3	7.7	
Voutilainen	//	X-ray, Co	544			3.5		2.6	
Brady	1966	2 Mev X	63	26.0	1.6				
Eichhorn	//	X-ray	31						
		Co 60	74			11.5		13.0	
Kuttig	//	X-ray	89	16.8	6.6	4.4	2.2	1.1	
		Co 60	78	47.4	11.0	8.7	7.4	5.8	
Pierquin	//	22 Mev X	115					2.6	
Koga, Nagoya Univ.	1967	Co 60	64	42.2	16.4	10.9	3.1	4.0	11.5

R: Rotation therapy S: Stationary irradiation

落ちるが、過去10年間に報告された代表的な報告例と<sup>3)-11)14)15)18)20)</sup>比較しても劣らない (Table 4). <sup>60</sup>Co $\gamma$ 線あるいは超高压X線による治療成績はまだ報告が少いが、殊に1~2年の生存率では通常のX線に比して優れた結果を示めている。しかし、長期生存率は期待した程は向上していない。癌の治療が癌自体の進展度によって大きく左右されるためであろう<sup>19)</sup>。

食道癌の治療で、空間的な線量分布は領域リンパ節を含めた線巣をつくるという点では問題はないと思われる<sup>12)</sup>。現在我々は、6,000R/35~40日を目標に照射しているが、比較的進展した例では別の配量が必要かもしれない。中部、下部食道癌では、原発巣を含んだ照射野に、更に噴門部、胃小弯、腹腔動脈起始部のリンパ節に対して予防照射を行うべきと考える。我々の3年生存例 (現在尚生存) にはこのような例がある。

#### 結 論

1. 昭和33年から40月までの8年間に <sup>60</sup>Co 遠

隔照射を行った食道癌患者90例のうち、照射療法だけの78例の治療成績を検討した。5,000R以上を照射したのは64例 (頸部7, 胸部57) である。

2. 64例の粗生存率は、1年42.2% (27/64)、2年16.4% (9/55)、3年10.9% (5/46)、4年3.1% (1/32)、5年4.0% (1/25) であつた。胸部食道癌57例のみについては、1年43.9% (25/57)、3年11.6% (5/43)、5年4.3% (1/23) である。5年相対生存率は、4.8%、胸部だけについては4.6%となる。死亡者の平均生存月数は11.5カ月であつた。

3. 胸部食道癌で陰影欠損の長さとの生存率をみると、5cm以下の3例中2例が3年及び5年生存中、5~10cmの43例では1年48.8% (21/43)、3年6.3% (2/23)、5年0%、10cm以上の進展例は、1年9.1% (1/11) と低い。

4. X線病型を鋸歯型、ろうと型、らせん型に分けると、この順に著快例が多い。

5. 胸部食道癌57例中53例はすでに死亡したが、

その死亡時の状態は、原病巣悪化が最も多く54.7%、次いで上下方向への転移が多い。

(本論文の要旨は、昭和41年12月17日、東海癌研究会、第17回学会に於て発表した。)

#### References

- 1) Bauer, R. und Gerhardt, P.: Über die Ausichten der Strahlenbehandlung von Speiseröhrenkarzinomen. *Strahlentherapie* 131 : 21—36, 1966.
- 2) Boyd, D.P., Adams, H.D, and Salzman, F.A.: Carcinoma of the esophagus. *New England J. Med.*, 258 : 271—274, 1958.
- 3) Brady, L.W., Faust, D.S., Johnson, C.R, and Wolferth, C.C, Jr.: Carcinoma of the esophagus. Therapeutic results using super-voltage techniques, *Radiol Clin, Biol. (Basel)* 34 : 17—31, 1965. (*Excerepta Medica Radiol.* 20, 410, 1966).
- 4) Diethelm, L.: Zur Behandlung des Ösophaguskarzinoms *Strahlentherapie* 109 : 268—288, 1959.
- 5) Eichhorn, H.-J. und Rotte, K. H.: Ösophaguskarzinom. Ergebnisse der Telekobalttherapie im Vergleich zur konventionellen Röntgen-Tiefentherapie *Med. klin.* 61 : 539—542, 1966.
- 6) Frischbier, H. J., Kuttig, H. und Kraus, R.: Telekobalttherapie des Ösophaguskarzinoms. Ergebnisse und Erfahrungen im Vergleich zur konventionellen Röntgen-und Co<sup>60</sup>-Kontakttherapie. *Strahlentherapie* 120 : 181—201, 1963.
- 7) Gynning, I. and Lindgren, M.: Roentgen rotation therapy of esophageal cancer, *Acta chir. Scand. Suppl.* 356 : 130—136, 1965.
- 8) Hellriegel, W.: Der Vorteil der gezielten Bewegungsbestrahlung beim Ösophaguskarzinom. *Strahlentherapie* 108, 43—51, 1959.
- 9) Holsten, D.H., und Stender, H.S.: Erfahrungen mit der Orthovolt-und Telekobalttherapie bei 207 Ösophaguskarzinomen. *Strahlentherapie* 123 : 323—338, 1964.
- 10) 寛弘毅, 有水昇 : 千葉大学放射線における過去4年間の食道癌の放射線治療成績, 癌の臨床 6 : 725—733, 昭35.
- 11) 寛弘毅, 有水昇, 大川治夫 : 胸部上中部食道癌の放射線治療 癌の臨床 11, 677—685, 昭40.
- 12) 北島隆, 大沼勲 : 胸部食道癌のコバルト遠隔照射 *日医放会誌* 21, 178—183, 昭36.
- 13) 北島隆, 森田皓三, 大沼勲 : <sup>60</sup>Co 遠隔照射法による食道癌治療の反省, 癌の臨床 8 : 29—31, 昭37.
- 14) Kuttig, H. und Sunrie, D.: Vergleich der Ergebnisse nach Strahlentherapie des Ösophaguskarzinoms mit konventionellen Röntgen-und Co<sup>60</sup> Gammastrahlen. *Strahlentherapie* 129 : 341—347, 1966.
- 15) Leborgne, R., Leborgne Jr., F. and Barlocchi, L.: Cancer of the esophagus. Results of radiotherapy. *Brit. J. Radiol.*, 36 : 806, 811, 1963.
- 16) 中山恒明 : 食道癌根治手術後5年以上生存例の検討, 手術13 : 406—412, 昭34.
- 17) 中山恒明, 福島通夫 : 食道疾患のレントゲン診断, 外科診療 5 : 1243—1254, 昭38.
- 18) Pierquin, B., Wambersie, A. and Tubiana, M.: Cancer of the thoracic esophagus : two series of patients treated by 22 Mev betatron. *Brit. J. Radiol.*, 39 : 189—192, 1966.
- 19) 梅垣洋一郎, 御厨修一, 町田孝子 : 食道癌の放射線治療, 臨放 10 : 289—302, 昭40.
- 20) Voutilainen, A.: Results of radiation therapy of cancer of the oesophagus. *Ann. Chir. Gynaec. Fenn.* 54, 40—51, 1965 (*Excerepta Medica Radiol.*, 19 : 4723, 1965)
- 21) Walker, J.H.: Carcinoma of the esophagus. Cobalt 60 teletherapy. Experience and comparison with surgical results. *Amer. J. Roentgenol.*, 92 : 67—76, 1964.