The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	乳癌の術後放射線治療成績
Author(s)	河村, 文夫; 藤原, 寿則; 天羽, 一夫 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1972, 32(4), p. 343-347
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15911
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

乳癌の術後放射線治療成績

徳島大学医学部放射線医学教室（主任：河村文夫教授）
河村　文夫　藤原　寿則　天羽　一夫　河野　吉宏
兵頭　春夫　古本真二郎　竹川　佳宏

（昭和47年4月24日受付）

Results of post-operative radiotherapy of breast cancer

by
Fumio Kawamura, Kazunori Fujiwara, Kazuo Amo, Yoshihiro Kawano
Haruo Hyodo, Shinjiro Furumoto and Yoshihiro Takegawa
Department of Medical Radiology, School of Medicine, Tokushima University, Tokushima

Research Code No.: 610
Key Words: *Post-operative radiotherapy, Breast cancer Telecobalt*

During twelve years from 1958 to 1969, at Tokushima University Hospital, 161 patients with cancer of the breast were given post-operative radiotherapy. 143 cases of them could be followed up.

The results were as follows;

1) In cases without metastases to axillary lymph nodes, 4000 rad were given in 4 weeks to supra and infraclavicular area and parasternal region. In cases with metastases to axillary lymph nodes, 5000 rad were given in 6 weeks. No irradiation was made on chest wall.

2) The crude five years survival rate after post-operative radiotherapy was 63.6 per cent (Stage I; 87.5%, Stage II; 69.4%, Stage III; 52.0% and Stage IV; 12.5%).

3) Incidence of metastases or recurrences after post-operative radiotherapy in 144 cases was 26 per cent (38/144). Most of them were observed within two years after post-operative radiotherapy.

緒　言

1958年4月1日より1969年3月31日までに徳島大学病院放射線科において手術後放射線治療を行なつた乳癌患者は161例である．これら術後放射線治療患者について，治療成績と再発および転移の状態を分析した結果を報告する．

対　象

1958年4月1日より1969年3月31日までに徳島大学病院放射線科において根治手術後予防照射を行なつた症例は161例である．161例中追跡できた症例は143例で，追跡率は88.8%である．追跡できた143例中，1970年4月30日現在生存者は96例，死亡者は47例，追跡不能例は18例である．追跡不能例は追跡不能となつた時点より死亡として処理した．

年令分布（Table 1）

161症例中女子159例，男子2例である．年令分布は28才より76才にわたり，40才台および50才台に多く，全症例の71%を占めている．年令分布は他の報告と大差を認めない[4)6)8)10)13)20)]．

原発病巣発生部位（Fig. 1）

原発病巣発生部位の明らかな 153例についてみると，右側71例，左側82例である．象限別では右側外上部に25.5%，左側外上部に28.7%である．外上部が過半数(54.2%)を占めている．内上部15.0%，外下部 7.8%で，内下部は 3.3%で最も少ない．乳頭部は 4.4%であつた．原発部位は諸家の報告と大差がなかつた．

Table 1. Age distribution of breast cancer

Age group	Number	Per cent
20—29	3	1.9
30—39	17	10.6
40—49	67	41.6
50—59	48	29.8
60—69	24	14.9
70以上	2	1.2
Total	161	100

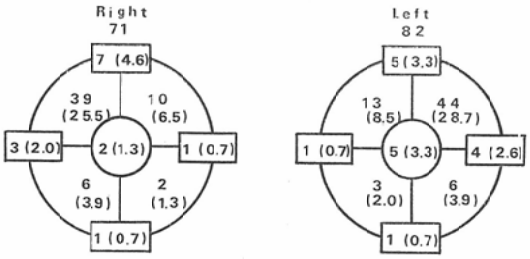

Fig. 1 Localization of tumor of breast cancer ([153]cases)

Table 2. Classification of cases (TNM system)

Stage	Number	Per cent
I	46	28.6
II	56	34.8
III	39	24.2
IV	12	7.4
unstaged	8	5.0
Total	161	100

Table 3. Pathologic diagnosis in 149 cases of malignant tumors of the breast

Pathologic Diagnosis	No. of cases
Carcinoma Simplex scirrhosum medullosum diffusum	82
Adenocarcinoma	54
Comedocarcinoma	6
Squamous cell carcinoma	4
Carcinoma cribrosum	1
Paget's disease	2
Total	149

病期進度 (Table 2)

対象とした161例のTNM分類による病期進度は，第I期46例(28.6%)，第II期56例(34.8%)，第III期39例 (24.2%)，第IV期12例 (7.4%)，病期不明例が8例 (5.0%)であつた．第I期と第II期を加えた症例は63.4%であつた．

病理組織像 (Table 3)

病理組織診断の確定している 149例中 carcinoma simplex が最も多く82例，ついで adenocarcinoma 54例である．その他，comedocarcinoma 6例，扁平上皮癌4例，carcinoma cribrosum 1例および paget s disease 2例であり，諸家の報告と大差はない[16]．

術後照射方法

161例の乳癌根治手術患者に対して，^{60}Co γ線遠隔照射装置にて術後予防照射を行なつた．照射部位は鎖骨上・下窩および胸骨部とした．照射野は鎖骨上・下窩および腋窩を含めて横8～10cm，縦10～12cmとし，前面より一門固定照射を行なつた．

病巣線量は鎖骨上・下窩および胸骨部にては皮下3cm，腋窩部にては皮下5cmにて計算した．腋窩部は前面

Table 4. Survival rates of the breast cancer with respect to stages

Stage \ Year	1		3		5		10	
I	43/46	93.5%	35/40	87.5%	21/24	87.5%	7/9	77.8%
II	50/56	89.3	33/48	68.8	25/36	69.4	8/14	57.1
III	34/39	87.2	22/35	63.0	13/25	52.0	7/14	50.0
IV	8/12	66.7	5/10	50.0	1/8	12.5	0/3	0
unstaged	7/7	87.5	4/7	57.1	3/6	50.0	1/4	25.0
Total	142/161	88.2%	99/140	70.7%	63/99	63.6%	23/44	52.3%

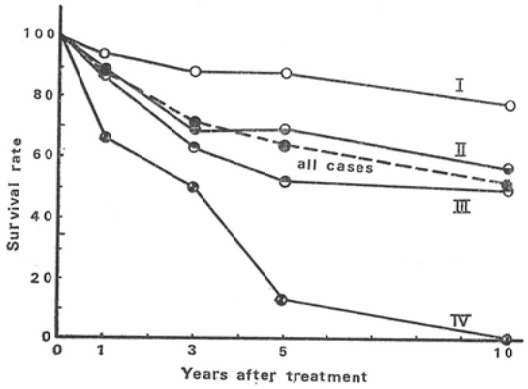

Fig. 2 Survival curves of patients with breast cancer treated by post-operative radiotherapy

Table 5. Stages and incidence of recurrences or metastases

Stage	Recurrences or metastases	
	No. of cases	Per cent
I	4/42	9.5
II	8/50	16.0
III	13/34	38.1
IV	10/11	90.9
unstaged	3/7	42.9
Total	38/144	26.4

Table 6. The rate of recurrences and metastases after irradiation

Site	No. of cases	Per cent
Operative side		
Axilla	15	10.4
Supraclavicular fossa	5	3.5
Subclavicular fossa	6	4.2
Anterior chest wall	11	7.6
Neck	5	3.5
Opposite side		
Axilla	2	1.4
Breast	6	4.2
Distant metastases		
Lung	8	5.6
Pleura	1	0.7
Liver	4	2.8
Bone	12	7.6

よりの照射終了後，病巣の深さの差による線量の不足を背面より8×8～10×10cm² の照射野にて追加した．各門1日 200rad の病巣線量にて毎日照射を行ない，手術時転移の認められなかつた症例にては病巣線量 4,000 rad，転移の認められた症例にては 5,000rad を4～5週間に照射した．原則として，手術創を含む前胸壁照射は実施していない．

治療成績 (Table 4，Fig. 2)

Table 7. Sites and times of recurrences or metastases after irradiation

Site \ Year	−1 yr	−2 yr	−3 yr	−5 yr	−7 yr	−10 yr
Operative side						
Axilla	7	6	1		1	
Supraclavicular fossa	2	2	1			
Subclavicular fossa	3	2	1			
Anterior chest wall	4	6			1	
Neck	2	2	1			
Opposite side						
Axilla		1	1			
Breast	1	1	1		1	2
Distant metastases						
Lung	2	2	2	1	1	
Pleura				1		
Liver		3	1			
Bone	1	4	3		4	
Total (%)	22 (29.3)	29 (38.7)	12 (16.0)	2 (2.6)	8 (10.7)	2 (2.6)

乳癌根治手術後予防照射を行なつた161症例についての生存率は，3年粗生存率70.7%，5年粗生存率63.6%，10年では53.3%であつた．

病期進度別の粗生存率は，TNM分類第I期では3年生存率87.5%，5年生存率87.5%，10年生存率77.8%であつた．第II期症例では3年生存率68.8%，5年生存率69.4%，10年生存率57.1%であつた．第III期症例では3年生存率63.0%，5年生存率52.0%，10年生存率50.0%であつた．第IV期の症例においては3年生存率50.0%(5/10)，5年生存率は12.5%(1/8)，10年生存者はいなかつた．

再発および転移について（Table 5，6，7）

乳癌根治手術後に鎖骨上・下窩，腋窩部および胸骨部の予防照射を実施した症例のうち，経過観察が可能であつた144症例について再発および転移の状態を分析した．144症例中，再発および転移を認めたものは38例(26.4%)であつた．再発および転移発生率を病期進度別にみると，TNM分類第I期のものでは9.5%，第II期16.0%，第III期38.1%，第IV期90.9%であつた(Table 5)．

再発および転移の部位別発生頻度は，144例中患側にて腋窩部15例，鎖骨上窩5例，鎖骨下窩6例，前胸壁11例，頸部5例であつた．予防照射を行なわなかつた前胸壁の再発は11例で7.6%に過ぎなかつた．

反対側の転移は144例中8例であつた．遠隔転移では骨および肺転移がそれぞれ12例および8例であつた(Table 6)．

術後照射後の再発および転移の発生は，2年以内に68%がみられる．再発は手術側腋窩部，鎖骨上・下窩，頸部および前胸壁においても，大部分が2年以内に認められた．転移は5～10年の間にも認められる．遠隔転移のうち肺転移は大部分(7/8)が5年以内に認められたが，骨転移の発見は更に遅れていた(Table 7)．

考　察

本報告における161症例は，主として徳島大学病院外科にて根治手術を受け予防照射を行なつた症例である．全症例の粗生存率は5年64%，10年52%である．進度別にみると，TNM分類第I期では5年88%，10年78%である．第II期においては5年69%，10年57%で，第I期および第II期のいわゆる早期症例の成績は，諸家の報告に比し良好なグループに属している[5)11)]．第III期は5年生存率52%，10年生存率50%で，文献と比較し生存率は高くなつている[4)7)8)9)13)]．

乳癌の術後放射線治療の成績は，手術術式と共に症例中に含まれる早期例の割合に関係する．本報告の第I期より第IV期までの症例の5年生存率は65%で，このうち，第I期および第II期の早期例の占める割合は67%である．Benninghoff[2)]および奥らは，乳癌早期例の割合と5年生存率との関係をそれぞれ回帰曲線として求めている．この回帰曲線より計算した早期例の割合67%に相当する5年生存率は40%および41%となる．本報告の65%はこれらの値を上回つている．

治療後の144例について，再発および転移を認めた症例は38例(26%)である．進度別では，TNM分類第I期は4/42(10%)，第II期8/50(16%)，第III期13/34(38%)，第IV期10/11(91%)である．病期が進むに従つて再発，転移率が増加している．

再発および転移を部位別にみると，予防照射野に含まれた手術側の腋窩，鎖骨上・下窩および頸部リンパ節の再発および転移は，144例中各々腋窩部15(10%)，鎖骨上・下窩11(8%)，頸部5(3%)であり，諸家の報告と大差を認めない[1)15)]．

全ての症例において，照射線量は手術時に腋窩に転移を認めなかつた症例では4,000rad，転移を認めた症例では5,000radを腋窩，鎖骨上・下窩および胸骨部に照射している．

手術時，腋窩部に転移の認められている第II期症例の生存率および再発率よりみて，照射線量は5,000radにて一応充分であつたと考えられる．

乳癌の根治手術法はすでに確立され，転移を認めない場合には術後照射は必要ないと言われている．腋窩部転移の少ない第I期症例においては，本報告を含む多くの報告において，予防照射の有無による治癒率の差を認めていない[3)12)]．

手術野以外の転移が統計的に頻度の大なる部位である鎖骨上・下窩および胸骨縁に対する照射のみを実施してきたが，予防照射を意識して行なわなかつた手術創を含む前胸壁部の再発は144例中11例(8%)で，前胸壁照射例の再発頻度の報告[4)6)15)17)]に比し劣つていない．

教室の田岡は乳癌手術後照射による局所肺機能の変化を観察し，鎖骨上・下窩および傍胸骨部のみの照射例において，肺野の線量1,800～3,200radでも照射後6ヶ月以上経過すると，照射野に一致して瘢痕化による局所肺換気能の低下を認めている[19)]．試験組織片を採取した手術創の腫瘍の放射線感受性が低下することを日常経験することも考慮し，胸壁手術野の予防照射は行なわなか

つた．局所再発時には病巣の拡がりにより接着照射，切線照射などを実施した．本報告の成績からは，一律な手術野を含む胸壁照射は必要なかつたものと考える．

結　論

1．1958年より1969年までに徳島大学病院において^{60}Co-γ線照射による乳癌術後照射を行なつた161症例について，治療成績および照射後再発・転移の状態を検討した．追跡率は88.8%である．

2．乳癌根治手術後予防照射を行なつた161症例についての粗生存率は，3年70.7%，5年63.6%，10年53.3%であつた．病期進度別5年生存率は，TNM分類第Ⅰ期87.5%，第Ⅱ期69.4%，第Ⅲ期52.0%，第Ⅳ期12.5%であつた．

3．予防照射後，経過観察可能であつた144例について転移・再発の状態を検討した．経過中転移および再発を認めたものは38例（26.4%）であつた．病期が進むにつれて転移および再発率は増加する．再発および転移の部位別発生頻度は，144例中患側腋窩部15例，鎖骨上窩5例，鎖骨下窩6例，前胸壁11例，頚部5例であつた．年次別発生率は照射後1～2年が最も多かつた．

本論文の要旨は日本医学放射線学会第6回臨床シンポジウム部会（昭和45年11月15日，徳島）にて報告した．

文　献

1) 浅川　洋，田口千代子：乳癌死亡例の検討，日医放会誌　23（1964），1425—1430.
2) Benninghoff, D. and Tsien, K.C.: Treatment and Survival in Breast Cancer: A Review of Results, Brit. J. Radiol. 32 (1959), 450—454.
3) 江藤秀雄，粟冠正利他編：放射線医学（下巻），p. 868，医学書院，東京，1967.
4) 橋本隆治，田中敬正他：乳癌の術後放射線治療成績，日医放会誌25（1965），1055—1061.
5) 平山　雄：乳癌の疫学，癌の臨床　1（1955），336—347.
6) 入江英雄，村上晃一他：乳癌手術後の放射線治療成績，日医放会誌　27（1967），1024—1037.
7) Isome, S. and Tagaya, F.: Results of post-operative irradiation of breast cancer, Report of 251 cases, Nipp. Acta. Radiol. 20 (1961), 2393—2409.
8) 北畠　隆，伴友和他：^{60}Co遠隔照射による乳癌の治療，日医放会誌　21（1961），794—800.
9) 北畠　隆，大沼勲：乳癌の放射線治療，胸部疾患　7（1963），1422—1430.
10) 古賀佑彦：乳癌の^{60}Co術後照射成績，日医放会誌　26（1966），1184—1189.
11) 久野敬二郎：乳癌のTNM分類と予後，日本医師会雑誌　65（1971），1517—1520.
12) 宮川　正，山下久雄，梅垣洋一郎監修：放射線治療学，p. 473，朝倉書店，東京，1966.
13) Muta, N. and Nagai, J.: Treatment of malignant tumors of the breast, Amer. J. Ronentgenol. 93 (1965), 75—83.
14) 奥　孝行，浦野宗保：乳癌治療成績の検討，Benninghoff の判定基準に対する批判，日医放会誌　25（1966），1013—1017.
15) 鬼塚恵一郎：手術乳癌の再発及び転移について，日放会誌　21（1961），634—640.
16) 田ヶ谷二三夫：乳癌，子宮癌の放射線治療成績，日医放会誌　28（1969），1548—1554.
17) 田口千代子：悪性腫瘍の放射線治療成績，第2編　乳癌，日医放会誌　22（1962），837—846.
18) 高橋信次，北畠　隆：癌手術後の放射線療法（特にコバルト60について），外科治療　4（1961）．563—570.
19) 田岡忠弘：X線学的肺機能についての研究，乳癌術後照射による肺機能の変化，日医放会誌　24（1965），1242—1254.
20) 塚本憲甫，田崎瑛生，梅垣洋一郎：乳癌の放射線治療成績，日医放会誌　15（1955），153—160.