



Title	乳癌の術後放射線照射成績
Author(s)	黒川, 茂樹; 北畠, 隆; 小林, 晋一 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1969, 29(4), p. 407-410
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15467">https://hdl.handle.net/11094/15467</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

# 乳癌の術後放射線照射成績

新潟大学医学部放射線医学教室（主任：北畠隆教授）

黒川茂樹，北畠 隆，小林晋一  
高橋公也，野崎 諒

（昭和43年11月7日受付）

Results of Postoperative Radiotherapy for Breast Cancer

By

S. Kurokawa, T. Kitabatake, S. Kobayashi, K. Takahashi and R. Nozaki

From the Department of Radiology, Niigata University School of Medicine, Niigata  
(Director: Prof. T. Kitabatake)

During the last 12 years from 1953 to 1964, 169 patients with breast cancer were treated with post-operative radiotherapy. Over 4000 R of tumor dose were given to the chest wall, axillary and supra-clavicular region, except for cases with moist skin reaction or other limited factors. When a primary tumor was seen in the inner half of the mammary gland, an additional radiation field was chosen in the parasternal region. The 5-year crude survival rate was 61.6%, and the that of 10-year was 39.2. Among the early stage cases, the first and second stage in the TNM classification, the 5-year survival rate were 84.8% and 60.6% respectively. These results were rather superior as compared with those reported from the other Japanese hospitals. Details written in English will be published elsewhere by Kitabatake et coll.

## 緒 言

新潟大学放射線科においては、昭和28年1月より同39年12月までの12年間に 169例の術後放射線照射を行なつた。

本報ではその遠隔成績について報告しようと思う。

## 方 法

1) 対象：この12年間に当科外来で扱つた乳癌患者は、術後照射患者 169例、手術不能で放射線照射のみを行なつた者 5例、再発に対する照射36例、昭和28年以前に照射あるいは他病院にて照射し経過観察中の者21例、術後照射拒否例11、計 242例であるが、ここでは術後照射患者 169例を対象とする。

169例中女性 167例 (98.8%)、男性 2例 (1.2%) であった。男子乳癌の比率は諸家の報告と概

ね同程度であつた<sup>1)2)3)16)</sup>。

患者の年令は当科初診時の年令としその構成をみると、40才代が最も多く45%，次いで30才代、50才代の順となつてゐる。平均年令は45.4才、最年長者80才、最年少者11才ともに女性である。

累積和の百分率を確率紙上に打点すると、ほぼ一直線上にあり、標準偏差12.9才の正規分布を示している (Table 1 および Fig. 1)。

2) 線源および照射方法：昭和28年から同37年までは主として 180kVp X線により、昭和38年以後は Co<sup>60</sup> 遠隔照射によつた。

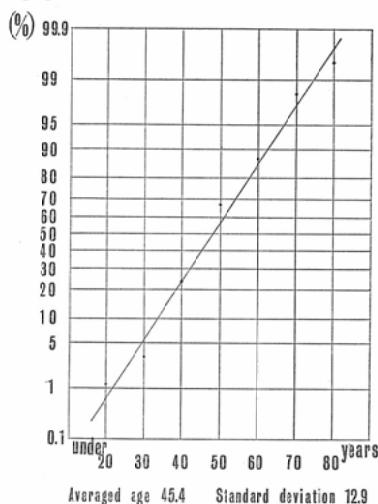
線源別の治療患者数は X線による者 135例、Co<sup>60</sup> 遠隔照射26例、および X線と Co<sup>60</sup> 遠隔照射併用 8例である。

治療開始の時期は、根治手術後手術創の治癒を待つて行ない、胸壁には接線 2門照射、鎖骨上窓

Table 1. Age distribution of patients with breast cancer seen during 1953 to 1964

Age class	No. of cases	Accumulated No.	Accumulated %
— 19	2	2	1.2%
20—29	3	5	3.0%
30—39	35	40	23.7%
40—49	76	116	68.7%
50—59	32	148	87.6%
60—69	18	166	98.3%
70—79	2	168	99.5%
80—	1	169	100.1%

Fig. 1. Age distribution on probability section paper



および腋窩には固定照射を行なつた。乳房内半側原発の例では胸骨部に固定照射を別に加えた例が多い(Fig. 2)。

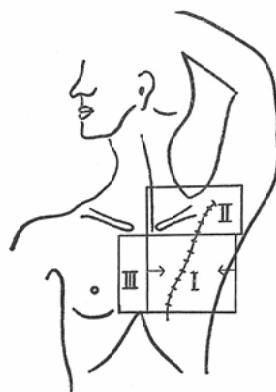
各病巣とも5~6週に5,000R投与した。

3) 部位: 左側83例(49.1%),右側83例(49.1%),両側3例(1.8%)であつた。左側にやや多いという報告が多いが、私どもの169例では左右に差がなかつた。

両側例3例中、第1例は左右とも単純癌、第2例は左右とも腺癌の男性、第3例は左側が単純癌、右側は乳腺症の悪性変化のみられた症例であつた。

4) 病期進度: 患者の病期は外科受診時の所見に基いて、TNM分類に従つて分けられた(Table

Fig. 2. Radiation fields for breast cancer



I Tangential field for the chest wall  
II Axillary & supraclavicular region  
III Parasternal nodes

Table 2. Stage classification after the TNM system

	1	2	3	4	Total
No.	55	81	32	1	169
%	32.5	47.9	18.9	0.6	

2参照)。I期、II期のいわゆる早期例は80.4%であつた。

5) 予後追求率: 定期的診察に来院しない患者に対しては郵送法によつて予後を確かめた。その結果、最終追求率は91.1%であつた。

### 結 果

生存期間は放射線照射開始から計測した。昭和39年末までの期間として計算し、生存率は粗生存率(追求不能例を全て死亡とみなした場合の生存率)で表わし、3年、5年、10年について調べた。Table 3に示したように全例の粗生存率は3年70.4%, 5年61.6%, 10年39.2%であつた。

病期別ではI期、II期の5年粗生存率がおのおの84.8%, 60.6%に対し、III期では29.6%と前2者に比べ劣つている。

病理組織別に粗生存率を比較するとTable 4となる。5年粗生存率で腺癌62.5%, 単純癌66.7%とほぼ同様であるが、硬性癌では45.5%であつた。

Table 3. Crude survival rate and stage

Stage \ years follow-up	3	5	10
Stage			
1	48/55 (87.3%)	39/46 (84.8%)	6/10 (60.0%)
2	57/81 (70.4%)	43/71 (60.6%)	11/31 (35.5%)
3	14/32 (43.8%)	8/28 (29.6%)	3/10 (30.0%)
4	0/1 (0%)	0/1 (0%)	
Total	119/169 (70.4%)	90/146 (61.6%)	20/51 (39.2%)

Table 4. Histology and survival rate

	3-year	5-year	10-year
Adeno Ca.	26/35 (74.3%)	20/32 (62.5%)	4/7 (57.1%)
Ca. Simplex	46/69 (66.7%)	38/57 (66.7%)	11/21 (52.4%)
Scirrhous	10/13 (76.9%)	5/11 (45.5%)	0/6 (0%)
Other Type	14/19 (73.7%)	11/16 (68.8%)	1/3 (33.3%)
Unknown	23/33 (69.7%)	16/30 (53.3%)	4/14 (28.6%)
Total	119/169 (70.4%)	90/146 (61.6%)	20/51 (39.2%)

手術から照射開始までの期間を、1) 1カ月以内、2) 1カ月～2カ月、3) 2カ月～3カ月、4) 3カ月以上の4群に分け、おのおのについて3年、5年、10年粗生存率を求めてみると、Table 5のごとく、各群の粗生存率には差を認めなかつた。

私どもの教室では当初 180kVp X線による治療を行なつたので、皮膚変化が制限因子となり、必ずしも充分な病巣線量を与えることができなかつた。そこで対象を深部線量によつて、1) 3,000R未満、2) 3,000R～4,000R、および、3)

Table 5. Time length between operation and irradiation and survival rate

	3-year	5-year	10-year
-1 M.	47/66 (71.2%)	36/58 (62.1%)	11/29 (37.9%)
1 M. - 2 M.	40/61 (65.6%)	29/50 (58.0%)	7/16 (43.8%)
2 M. - 3 M.	14/18 (77.8%)	12/17 (70.6%)	0/2 (0%)
3 M. -	18/24 (75.0%)	13/21 (61.9%)	2/4 (50.0%)

Table 6. Radiation dose and survival rate

	3-year	5-year	10-year
-3000R.	12/18 (66.7%)	8/16 (50.0%)	2/7 (28.6%)
3000-4000R.	33/55 (60.0%)	25/50 (50.0%)	6/26 (23.1%)
4000R-	74/96 (77.1%)	57/80 (71.3%)	12/18 (66.7%)

4,000R以上照射の3群に分けて粗生存率を比較すると Table 6 となる。5年および10年粗生存率は、3,000R未満の群、3,000R～4,000R照射群でそれぞれ50%、25%前後であるのに対し、4,000R以上照射群では5年粗生存率71.3%，10年粗生存率66.7%と、前2者に比べはるかに好成績であった。

### 考 按

乳癌の術後照射患者の予後を左右する因子として、初発年令、癌腫の部位、大きさやリンパ節転移の有無等の病期に関する因子、病理組織学的所見など個々の患者が初診時すでに有している条件、さらに手術の術式、手術の巧拙が影響し、加えて術後照射の方法、線量などが問題となるであろう。

私どものところで扱つた術後照射 169例は、癌腫の部位に左右差がみられなかつた他は、男女比、年令構成について諸家の報告と特に異なるものではない。年令構成がほぼ正規分布をなしている点も中泉<sup>4)</sup>、塙本<sup>5)</sup>、後藤<sup>1)</sup>、井染ら<sup>6)</sup>の報告と一致している。

臨床的進度が予後を最も大きく左右することは諸家の認めるところである。Benninghoff のように<sup>7)</sup> 5年生存率は、その中に含まれる早期例のペーセントによつて決つてしまい、照射は無意義であるとする者もあるが、奥は最近の乳癌の治療成績を集計し、早期例の占める割合が年次が進むにつれ増加しているとはいゝ、5年生存率はそれ以上上回つて上昇していると述べ<sup>8)</sup>、治療成績の向上が単に早期治療だけによるものでないことを示唆している。

私どもの 169例は、いわゆる早期例が80.4%で病期構成において惠れたと見て良いであろう。病期構成の異なる施設の成績を比較する場合、北畠の

症期構成指標という概念は優れた方法である<sup>9)</sup>。これを今回の成績に適用するとS.R/S.I比は1.151となり、今回の成績は病期構成を加味してもなお標準以上の良い成績であると言えよう。

病理組織別にみた粗生存率では、少数例ながら硬性癌の予後が、腺癌や単純癌に較べ一段悪いと思われる。梶谷<sup>10)</sup>、間島<sup>11)</sup>の成績も同様硬性癌の予後の悪いことを指摘している。

手術日から照射開始までの期間と、粗生存率の関係について古賀は2カ月以内の例で5年粗生存率が良かったと報告し<sup>12)</sup>、田口は術後の再発転移の発症は1カ月以内でも26%、6カ月では60%に達すると言い<sup>13)</sup>、術後照射は1カ月以上遅れてはならぬとしている。しかし私どもの例では2カ月から3カ月、あるいは3カ月以上の群でも5年粗生存率が変わらないという結果を得たが、これは2カ月以上の例数が少いこと、病期の進んでいる者ほど術後照射を急ぐ傾向にあつたためかもしれない。

次に術後照射に必要な線量の基準は諸家によりまちまちで、塙本はラジウムの場合少くとも3,000R以上でないと再発または転移を予防しないとし<sup>5)</sup>、山下は術前照射例の観察から原発腫瘍には4,500R以上が必要であると言い<sup>14)</sup>、古賀は照射線量5,000R以上必要としている<sup>12)</sup>。一方北畠らは名大放射線科における観察において、全病巣線量として5,000R～5,500R与えても2例(3.4%)に放射野内に再発をみている<sup>15)</sup>。

われわれの今回の例においても深部線量4,000R以上照射群の5年粗生存率は、4,000R未満照射群のそれに比較し有意の差( $P < 0.01$ )が認められ、投与線量はやはり4,000R以上必要であると考えられる。

### 結論

昭和28年から同39年までの12年間に当教室で扱った乳癌術後照射患者169例の粗生存率は、3年70.4%，5年61.6%，10年39.2%で、病期別にみた5年粗生存率では、I期、II期がそれぞれ84.8%，60.6%に対し、III期では29.6%であつた。こ

の成績は北畠の症期構成指標から判定して標準以上の良い成績であつた。

(本論文の要旨は43. 10. 18第6回日本癌治療学会総会において講演した。本論文で扱つた大部分の症例は野崎秀英教授ご在任の頃に治療されたものである。私共の術後照射の研究に対し日頃種々のご便宜ご協力下されている堺哲郎教授に感謝の意を表す。北畠隆)

### 文献

- 1) 後藤五郎、横井勝朗：教室10年間の術後乳癌のレ線治療成績、日医放誌, 17, 1048～1062, 昭32.
- 2) 平山雄：乳癌の疫学、癌の臨床, 1, 336～347, 昭30.
- 3) 藤森正雄：乳癌診療のコツ、金原出版、東京、昭40.
- 4) 中泉正徳、栗冠正利：乳癌に対する手術後放射線治療の効果、日医放誌, 13, 108～114, 昭28.
- 5) 塙本憲甫、田崎瑛生、梅垣洋一郎：乳癌の放射線治療成績、日医放誌, 15, 153～160, 昭30.
- 6) Isome, S. and Tagaya, F.: Results of Postoperative Irradiation of Breast Cancer, Report of 251 cases. Nippon Acta Radiol., 20, 2393～2409, 1961.
- 7) Benninghoff, D. and Tsien, K.C.: Treatment and survival in breast cancer: A review of results. Brit. J. Radiol., 32, 450～454, 1959.
- 8) 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—、日医放誌, 25, 1013～1017, 昭40.
- 9) 北畠隆：本邦子宮頸癌治療成績に影響する因子の分析—附：治療成績率の提案—、癌の臨床, 11, 125～132, 昭40.
- 10) 梶谷銀、久野敬二郎：乳癌の遠隔成績、外科診療, 6, 741～747, 昭37.
- 11) 間島進、吉田弘一：乳癌治療の遠隔成績、外科診療, 2, 170～175, 昭43.
- 12) 古賀佑彦：乳癌の<sup>60</sup>Co術後照射成績(<sup>60</sup>Co遠隔照射法の研究第28報)、日医放誌, 26, 1184～1189, 昭41.
- 13) 田口千代子：悪性腫瘍の放射線治療成績、第2編乳癌、日医放誌, 22, 837～846, 昭37.
- 14) 山下久雄、宮坂知治、山田穂ほか：乳癌の手術後照射について、癌の臨床, 1, 129～132, 昭30.
- 15) 北畠隆、伴和友、古賀佑彦ほか：<sup>60</sup>Co遠隔照射による乳癌の治療(<sup>60</sup>Co遠隔照射法の研究第21報)、日医放誌, 21, 794～800, 昭36.
- 16) 清水春夫、阿部富男、大森幸夫：男子乳癌の4症例、癌の臨床, 13, 523～526, 昭42.