



Title	教室10年間の術後乳癌のレ線治療成績
Author(s)	後藤, 五郎; 横井, 勝朗
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1957, 17(9), p. 1048-1062
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17566
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

教室10年間の術後乳癌のレ線治療成績

京都府立医科大学放射線医学教室

教授 後藤五郎 助教授 横井勝朗

(昭和32年5月14日受付)

目次

1. 目的
 2. 統計方法
 3. 性別
 4. 年齢
 5. 病巣左右別
 6. 組織像
 7. 腫瘍発見より手術迄の期間
 8. 手術よりレ線照射開始迄の期間
 9. レ線照射方法
 10. レ線治療成績
 - (1) 前半5年間と後半5年間に於ける完全照射と不完全照射との関係
 - (2) 粗生存率
 - (3) 悪性度による分類別
 - (4) 粗生存率と悪性度分類とによる完全照射と不完全照射との関係
 - (5) 再発, 転移
 - (6) 死亡
 11. 考按
 12. 結論
- 文 献

1. 目的

教室に於ける昭和19年(1944)1月より28年(1953)末迄の乳癌術後のレ線治療患者中組織的に癌を証明せるもの及びレ線治療開始前又は後に轉移再発を明に証明せるものは前半5年間(以後前半期と呼ぶ)に50名, 後半5年間(以後後半期と呼ぶ)に79名計129名である。前半期は大戦末期より直後に於ける世の混乱期に直面せるため後半期に比し稍と少なく, 又充分な治療も出来なかつた時期であり, 又教室レ線装置の関係上前半期と後半期とに於て照射条件に差があり, 従つて, 此等兩半期の治療成績を比較し, 同時に教室獨自

の照射方法による治療成績を他の報告と比較検討せんとするものである。

2. 統計方法

統計は必要に応じて總て推計學的方法を採用したが其等の數式計算は省略した。又比較の場合の有意の差は全部危険率Pを5%以下とした。然しながら10年間中には追跡不能者もあり確實な統計上の成績とは言い難い恨みがある。

3. 性別

男女の性別は次の如し

	前半期	後半期	計
女	50	77	127
男	0	2	2

女:男 100:1.57

今迄の文獻では女100に對し男5.1から0.4迄種々であるが1.0から2.0迄の間が最も多い^{1,2,6,7,9,10,20,24,34,35,}

4. 年齢

患者の年齢は總て第1回レ線照射時の年齢とし1年未満は切捨てとした(表1)。

兩者の平均年齢は共に從來の文獻と全く一致して居る^{2,6,9,10,18,24,34,37,40,41, Bphlig³⁶⁾の言う50才と60才との所及び Scherer²⁶⁾の言う45-49才の間と60-64才の間とに2つの頂點は見られなかつた。}

表1より累積和を求めると表2の如くなる。

表2の百分率を確率紙上に乗せると前半期, 後半期共一直線となり年齢分布は正規分布と見做す事が出来る(圖1a,b)^{6,10,}

5. 病巣左右別

表3の如し。

表 1

年 令 (年)	前 半 期	後 半 期	計
26—30	2	3	5
31—35	2	3	5
36—40	9	6	15
41—45	10	14	24
46—50	8	18	26
51—55	6	14	20
56—60	6	14	20
61—65	4	3	7
66—70	3	3	7
71—75	0	1	1
計	50	79	129
平均 値	48.08 ±1.35	49.36±1.06	
標準 偏差	9.59	9.42	

表 2

年 令	前 半 期		後 半 期	
	累積和	%	累積和	%
26—30	2	4.0	3	3.7
31—35	4	8.0	6	7.5
36—40	13	26.0	12	15.1
41—45	23	46.0	26	32.9
46—50	31	62.0	44	55.6
51—55	37	78.0	58	73.4
56—60	43	86.0	72	91.1
61—65	47	94.0	75	98.7
66—70	50	100.0	78	94.9
71—75			79	100.0

図1 a 前半期 図1 b 後半期

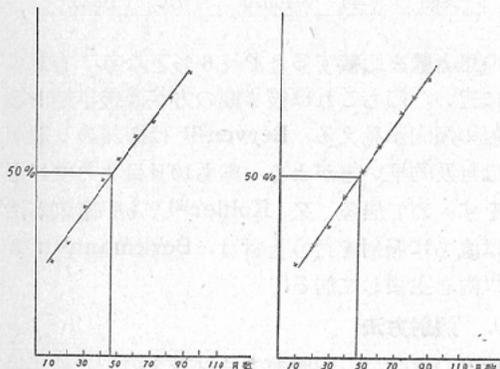


表 3

	左	右	両 側	計
前半期	29	17	4	50
後半期	48	28	3	79
計	77	45	7	129

比 例 100 : 58.4 : 9.0
 教 室 59.6 : 34.8 : 5.4 = 100
 Bohlig³⁶⁾ 5.1 : 43 : 6 = 100
 Claus³⁵⁾ 54 : 46 = 100
 Anfligow³⁶⁾ 53.8 : 46.2 = 100
 Endler²⁴⁾ 49.9 : 48.0 : 2.1 = 100
 西 浦⁹⁾ 54.6 : 43.8 : 1.5 = 100

其他の文献に於ても左側が多い^{2,6,17,34},
 又両側に來る率は2~6%が多い様である^{20,23,24},
 一般に左側の多い理由に就いては左乳房は右より
 大, 従つて乳腺の細胞數も多く悪性化する統計的
 機會が多いためであると言う³⁶. 然しながら右側説
 を唱える學者もある^{9,34}.

6. 組織像

組織像の判明せるもの33名の分類は次の如し.
 Ca. Simplex (21例63.6%), Adenocarcinom
 (7例21.2%), Carcinom (3例 9.0%), Fibro-
 adenocarcinom (1例3.0%), Epithelkrebs (1
 例 3.0%).

Ca.-Simslex の63.6%は日下部³⁴⁾の67.1%,
 山下³³⁾の66%に似て居る. 尚西浦⁹⁾は50.8%,
 Endler²³⁾は32.2%, Bohlig³⁶⁾は13%である.

7. 腫瘍發見より手術迄の期間

腫瘍の發見は患者自身, 及び醫師其他による場
 合を總て含んで居る. 而して此の期間の判明せる
 もの前半期24名, 後半期56名で最短1カ月以内,
 最長6年以上に及ぶ. これを月數別に分類すれば
 次の如し(表4).

即ち腫瘍を發見してより平均1年半前後に手術
 を受けて居る⁴⁷. 前後兩半期に有意の差は
 ない ($\frac{3.4}{9} < 3$).

表4より前後兩半期合した累積和を求めると次
 の如し(表5).

表5よりその百分率を對數確率紙に乗せると殆
 んど一直線となり(圖2), 腫瘍發見より手術迄の
 期間の頻度は正規分布を假す事を知る. 又此の表

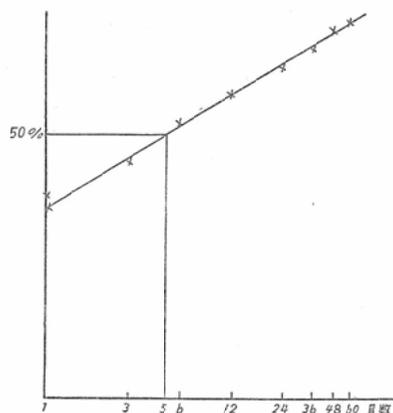
表 4

月 数	前 半 期	後 半 期
< 1	4	1
< 3	9	19
< 6	6	8
< 9	0	10
<12	3	4
<24	2	7
<36	1	2
<48	2	1
<60	0	1
>60	1	4
計	24	56
平均値	14.6±8.1	18.0±4.1
標準偏差	18.06	31.2

表 5

期 間 (月数)	累 積 和	%
< 1	16	20.0
< 3	28	35.0
< 6	43	53.7
<12	59	73.7
<24	68	85.0
<36	71	88.7
<48	74	92.5
<60	75	93.6
>60	80	100.0

図 2



より12カ月迄に73.7%が手術を受けて居り、Ender²³⁾の88.9%に近い。

8. 手術よりレ線照射開始迄の期間

此の期間の判明せるもの前半期44名、後半期

表 6

期 間 (月数)	前 半 期	後 半 期
< 1	22	53
< 3	8	10
< 6	1	5
<12	6	3
<24	4	6
<36	0	1
<48	1	0
<60	1	0
>60	1	1
計	44	79
平均値	14.4±4.1	8.8±1.2
標準偏差	27.48	9.84

79名、これを期間別に記載すると表6の如し。

両者の平均値より後半期の方がかなり短い様であるが有意の差ではない ($\frac{5.6}{4.25} < 3$)。

表6より累積和を求めると表7となる。

両半期共に患者の半数或はそれ以上が1カ月以内にレ線照射を受けに来て居る。而して、6カ月

表 7

期 間 (月数)	前 半 期		後 半 期	
	累積和	%	累積和	%
< 1	22	50.0	53	67
< 3	30	68.1	63	79.7
< 6	31	70.4	68	86.0
<12	37	84.0	71	89.8
<24	41	93.1	77	97.4
<48	42	95.4	78	98.7
<60	43	97.7	78	98.7
>60	44	100.0	79	100.0

迄の患者数を比較すると $P = 6\%$ となり、有意の差に近い、即ちこれは後半期の方が術後早期レ線照射の傾向が見える。Berven²¹⁾は術後のレ線照射は可及的早い方がよく、即ち10日目より既に照射をすゝめて居る。又 Kohler⁴²⁾も手術創が治れば直ちに照射を行うと言う。Berkmann¹⁾は3週以内を主張して居る。

9. 照射方法

教室の当時のレ線照射方法は表8の如く前半期

表 8

条 件	前 半 期	後 半 期
m A	3	3
K V P	120	150—160
Filter	0.3 Cu+0.5 Al	0.5 Cu+0.5 Al
F.S.D	23cm	23cm
Dose/m	14r	33r
1 回 量 (L D)	150r	200~250r
1 カ 所 総 量 (L D)	900	1200~1500r

と後半期とに於て管電圧並にレ線量に多少の差がある。

照射部位はいずれも術後乳部、同側腋窩部、同側鎖骨窩部の順で、3カ所を必ず照射し時に症状に應じて順序を変更して居る。又遠隔轉移があれば前述3カ所に續いて又先に照射す。休止期間は總て前記3カ所の照射が終了すれば1 serie として1カ月半の休止を行い更に第2回 serie を行う。第3回目は3カ月、第4回、5回、6回目は6カ月間休止し、以後異常がなければ休止期間を1年とし斯くして4—5年間 serie を繰り返す、轉移、再發を認めなければ根治したものとして照射を中止する。以上の照射法は前後兩半期とも全く同様であつた。現在の高壓大量の照射法から見れば吾々の言わば長期間弱照射法は幾多の批判があるものと考えられる。然しながら文献中にはこれに似た長期照射法を行つて居る人も見られる⁴²、尙レ線障害の點より言えば本報告での總ての症例は重症な皮膚潰瘍或は最近報告され

る肺のレ線障害 (Radiation Pneumonitis, Radiation Fibrosis 等) は皆無で、高々皮膚の色素沈着を見る程度であつた^{27,28,45}。

10. レ線治療成績

治療成績判定の都合上、4 series 以上照射したものを完全照射、3 series 以下で中止したものを不完全照射とした。

(1) 前半5年間と後半5年間とに於ける完全照射と不完全照射との關係

完全照射數が前後兩半期共少ないのは、これを行うには、4 series 以上を繰り返すため1年以上を要し従つて自覺症状のない患者は途中で中止する場合が多いためであろう。

	前半期	後半期	
完全照射例	13	50	
不完全照射例	37	55	
計	50	75	不明 4

(2) 粗生存率

癌の治療成績を現わす方法として世界保健機構の勧告案である癌治療成績の統計的表示法、即ち粗生存率 (Crude Survival Rate, SR_{cru})³⁾⁵⁾がある、これは生存數をA、死亡數をD、追跡不能數をLとすれば $SR_{cru} = \frac{A}{A+D+L}$ で現わす事である。吾々もこれによつて5年間の粗生存率を示すと表9の如くなる。

表 9

	前 半 期	後 半 期	計
1 年	$\frac{40}{50} = 80 \pm 5.7 \%$	$\frac{56}{75} = 74.6 \pm 5.0 \%$	76.8 ± 3.8
2 年	$\frac{27}{50} = 54 \pm 7.0 \%$	$\frac{39}{75} = 52.0 \pm 5.8 \%$	52.8 ± 4.5
3 年	$\frac{20}{50} = 40 \pm 6.9 \%$	$\frac{33}{75} = 44.0 \pm 5.7 \%$	42.4 ± 4.4
4 年	$\frac{16}{50} = 32 \pm 6.6 \%$	$\frac{27}{75} = 35.2 \pm 5.5 \%$	34.4 ± 4.2
5 年	$\frac{16}{50} = 32 \pm 6.6 \%$	$\frac{11}{64} = 17.1 \pm 4.7 \%$	23.6 ± 4.0

前後兩半期5年目の粗生存率を比較するに一見前前期の成績がすぐれて居るが有意の差ではない ($P=10\%$). 又粗生存率は前後兩半期共2年目に於て急減し、1年目と2年目とでは共に有意の差がある (前前期 $P=0.4\%$, 後半期 $P=0.66\%$). 2年目には患者の約半數が死亡及び追跡不能となる分けである. 尙 Endler²³⁾ は5年の治癒率に止めず10年目を見るのが正しいと主張して居るが吾々の10年目の粗生存率では $\frac{9}{50}=18\%$ となり, Endler²³⁾ は27.2%, Hess⁴⁰⁾ は22% Acoby⁴⁶⁾ 18%, William⁴⁾ 46%である. 但し治癒率と粗生存率では多少の差があり文献の多くは治癒率で示されて居る.

(3) 悪性度による分類別

従来より乳癌の悪性度分類には Steintal²⁰⁾²⁵⁾ 37), Richard³⁰⁾, Portmann¹²⁾¹³⁾ Broders⁸⁾ 等の分類があるも1953年コペンハーゲン第7回國際放射線會議の際の勧告案²⁾³⁾ によるのが現今は用

表 10

	前半期	後半期	計	
I 度	23	37	60	不明 4
II 度	11	21	32	
III 度	10	11	21	
IV 度	6	6	12	

いられて居る. 然しながら今回は調査の關係上 Steintal 法に準じた便宜上の分類として, I 度は轉移のないもの, II 度は腋窩轉移, III 度は鎖骨窩轉移, IV 度は遠隔轉移とした.

悪性度分類による患者数は表10の如し.

(4) 粗生存率と悪性度分類による完全照射と不完全照射との關係

表11より完全照射と不完全照射との間に於ける有意の有無を各悪性度によつて検討すれば表12の如し.

表11によると I 度の5年粗生存率の内完全照射での66.4%は多くの文献の略々中位にあり決して

表 11

悪性度		2 年	3 年	4 年	5 年
I 度	完全照射	$\frac{16}{17}=94.1\pm 5.7\%$	$\frac{13}{17}=76.4\pm 10\%$	$\frac{13}{17}=76.4\pm 10\%$	$\frac{9}{14}=64.4\pm 12.7\%$
	不完全照射	$\frac{23}{43}=53.9\pm 7.6\%$	$\frac{14}{43}=44.1\pm 7.5\%$	$\frac{14}{43}=32.5\pm 7.1\%$	$\frac{7}{39}=17.9\pm 6.1\%$
	計	65 \pm 6.1%	53.3 \pm 6.4%	45 \pm 6.4%	30.2 \pm 7.3%
II 度	完全照射	$\frac{8}{9}=88.8\pm 10.4\%$	$\frac{7}{9}=77.7\pm 13.8\%$	$\frac{6}{9}=66.6\pm 15.7\%$	$\frac{4}{8}=50\pm 18\%$
	不完全照射	$\frac{7}{23}=30.4\pm 9.5\%$	$\frac{5}{23}=21.7\pm 8.5\%$	$\frac{5}{23}=21.7\pm 8.5\%$	$\frac{3}{23}=13\pm 7.0\%$
	計	46.8 \pm 8.8%	37.5 \pm 8.6%	34.3 \pm 8.4%	22.5 \pm 7.5%
III 度	完全照射	$\frac{5}{5}=100\%$	$\frac{5}{5}=100\%$	$\frac{4}{5}=80\pm 20\%$	$\frac{2}{5}=40\pm 21.0\%$
	不完全照射	$\frac{3}{15}=20\pm 10.7\%$	$\frac{2}{15}=13.3\pm 8.7\%$	$\frac{1}{15}=6.6\pm 11.8\%$	$\frac{1}{15}=6.6\pm 11.8\%$
	計	40 \pm 10.9%	35 \pm 10.6%	25 \pm 9.7%	15 \pm 8.0
IV 度	完全照射	$\frac{1}{1}=100\%$	$\frac{1}{1}=100\%$	$\frac{0}{1}=0$	$\frac{0}{1}=0$
	不完全照射	$\frac{1}{11}=9.0\pm 8.6\%$	$\frac{0}{11}=0$	$\frac{0}{11}=0$	$\frac{0}{11}=0$
	計	16.6 \pm 10.7%	8.3 \pm 8.0%		

表 12
%はPの値を示す

	2年 (%)	3年 (%)	4年 (%)	5年 (%)
I 度	2.3	2.2	0.22	4.6
II 度	0.4	0.5	2.0	5.2
III 度	0.3	0.1	0.4	14.0
IV 度	16.0	8.0		

優秀な成績とは言えない。これに不完全照射を合した率は30.1%となり甚低率である。其他II, III度に就いては考按の項で更に述べる事にする。

表12を検討するにIV度が有意の差を見ないのはIV度が速隔轉移を有するため、たとえ完全照射を行っても効果のないのは當然の事であつて、既に中泉⁶⁾, Oesser²⁾ 等も報告して居る所である。尙5年目ではI度のものは完全照射の方が稍と成績がよく、III度になると完全照射と不完全照射との間に差を見なくなる。I度ではserieを重ねるに従い完全照射によつて途中で根治するものも多くなり、III度になると完全照射でも根治し難く途中で死亡するものが増加して来るため、不完全照射との間に差がなくなるものと考えられる。II度は有意の差に近く丁度I度とIII度との限界にあると言える。

(5) 再發, 轉移

再發はその大部分が轉移を伴つて居たため轉移に就いて主として述べる。因に再發者總數は術後より32名で24.8%に當る。山下³³⁾は5年間に完全照射で10%, 不完全照射で29%と言ひ、中泉⁶⁾は17~21%, 塚本¹⁰⁾は Radium 照射で25%と報告して居る。

轉移の總數は112名で、その内レ線照射開始前16名、開始後47名、兩者の合併したもの49名不明7名である。因に總數112名は全員の76.8%に當り、中泉⁶⁾の70%, Creyssel, Horel¹⁾の73%に近い^{6,7,46}。

(i) レ線照射開始後の轉移の前半期, 後半期の關係

前半期は42名で84%, 後半期は54名で72%, 兩者の間には有意の差を認めない(P=19%)。即ち

後半期でも轉移を減少せしめて居ない。

(ii) 完全照射終了後轉移發現迄の期間と不完全照射との關係

完全照射終了後(レ線照射開始後14ヵ月)轉移發現せるものは完全照射で8名, 不完全照射で12名, これを轉移發現迄の期間別に記載し平均値

表 13

完全照射		不完全照射	
期 間 (月数)		期 間 (月数)	
15	1	14	1
24	1	15	1
29	1	18	2
33	1	26	1
48	1	36	1
56	1	40	1
74	1	41	1
108	1	52	1
		56	1
		60	1
平均 値	48.4±10.1	平均 値	34.7±4.5
標準偏差	28.6	標準偏差	15.6

を求めれば表13の如し。

兩者を比較するに一見不完全照射の方が短期間に轉移を現わして来る様であるが有意の差ではない($\frac{13.6}{11} < 3$)。換言すれば完全照射で轉移の發現を抑える事は出来ない。

(iii) レ線照射開始後の轉移と非轉移との粗生存率

表 14

	転 移	非 転 移
1年	$\frac{67}{96} = 69.1 \pm 6.6 \%$	$\frac{19}{19} = 100\%$
2年	$\frac{41}{96} = 41.4 \pm 5.0 \%$	$\frac{19}{19} = 100\%$
3年	$\frac{29}{96} = 28.7 \pm 4.6 \%$	$\frac{19}{19} = 100\%$
4年	$\frac{19}{96} = 18.0 \pm 3.9 \%$	$\frac{19}{19} = 100\%$
5年	$\frac{12}{96} = 11.1 \pm 3.2 \%$	$\frac{8}{12} = 66.6 \pm 13.6\%$

前半, 後半各5年間に轉移の出現せるもの96人, 轉移を認めなかつたもの19人, これを5年間の粗生存率で記載すれば次の如し(表14).

各年に於て兩者の確率を見るにいずれも $P < 0.1$ となり有意の差を以て非轉移者の粗生存率の高い事を示す.

(iv) レ線照射開始後轉移發現迄の期間

此の期間の判明せるもの前半期28名, 後半期40名, これを月數別に記載すれば次の如し(表15).

前後兩半期間に有意の差は見られない ($\frac{2.9}{4.8} < 3$). 即ち, 後半期に於ても轉移の發現を抑制して居ない. 表15より前後兩半期を合して累積和を求めると(表16), 對數確率紙上で略々一直線とな

表 15

期 間 (月數)	前 半 期	後 半 期
1	1	3
2-3	3	8
4-6	5	10
7-12	11	7
13-24	3	5
25-36	1	2
37-48	1	2
49-60	2	2
>60	1	1
平均 値	16.8±4.2	19.7±2.5
標準 偏差	22.74	16.23

表 16

期 間 (月數)	累 積 和	%
< 1	4	5.8
< 3	15	22.0
< 6	30	44.1
< 12	48	70.5
< 24	56	82.3
< 36	59	86.7
< 48	62	91.1
< 60	66	97.0
> 60	68	100.0

り轉移の發現瀦度は正規分布をなす事を知る(圖3). 又表16より初めの1年間に前半期は71.4%, 後半期は70%が轉移を現わして居る³⁸,

(v) 完全照射終了後の轉移發現者の粗生存率

圖 3

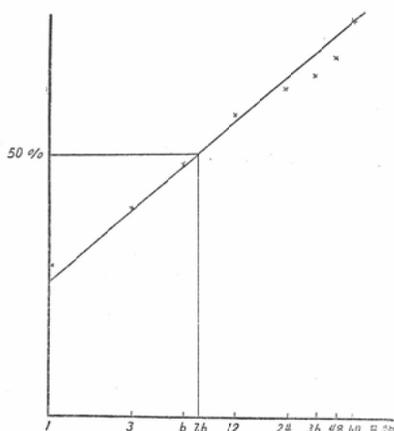


表 17

	完 全 照 射	不 完 全 照 射
2年	$\frac{7}{8} = 87.5 \pm 11.6\%$	$\frac{11}{12} = 91.6 \pm 8.0\%$
3年	$\frac{6}{8} = 75.0 \pm 15.2\%$	$\frac{8}{12} = 66.6 \pm 13.6\%$
4年	$\frac{5}{8} = 62.5 \pm 17.0\%$	$\frac{5}{12} = 41.6 \pm 14.2\%$
5年	$\frac{4}{8} = 50.0 \pm 17.6\%$	$\frac{2}{12} = 16.6 \pm 10.7\%$

と不完全照射との關係

レ線照射開始14カ月後よりの完全照射による轉移者は8名, 不完全照射のそれは12名で, 各々の粗生存率は表17の如し.

表17より5年目の粗生存率50%と16.6%とを比較するに有意の差は見られない ($P = 10\%$). 即ち完全照射終了後の轉移の抑制は完全照射でも至難で生命の延長には役立つて居ない⁶.

(vi) 完全照射終了前の轉移發現者の粗生存率
完全照射終了前即ち最小限レ線照射開始より13カ月迄に轉移を發現したものの10名, 不完全照射では44名あり, 兩者の4年目の粗生存率は前者 $\frac{4}{10} = 40\%$, 後者 $\frac{4}{44} = 9.1\%$ で兩者は明に有意の差が見られる ($P = 3.3\%$). この事は完全照射の途

中で轉移が出現しても更に其部の照射を続ける事によつて時には轉移を抑え或は消退せしめて生命を延長せしめて居る結果に外ならない。然しながら不完全照射では此の可能性の少ない事を意味するものである。これは一見前項(ii)(v)に相反する様であるが前項は完全照射終了後の轉移であるため完全照射を尙續行しても既にその偉力を充分發揮出来なかつたものと思われる。

(vii) 轉移部位

轉移は1人で數カ所の事あり、其等を全部含めて部位別に記載すれば次の如し(表18)。

表 18

部 位	前半期		後半期		計	
	例数	%	例数	%	例数	%
腋窩	18	25.7	25	22.9	43	24.0
鎖骨窩	12	17.1	13	11.9	25	13.9
反対側	8	11.4	17	15.6	25	13.9
頸部	11	15.7	10	9.3	21	11.7
骨	8	11.4	12	11.0	20	11.1
皮膚	8	11.4	11	10.0	19	10.6
肺	2	2.9	11	10.0	13	7.2
腦	1	1.4	2	1.8	3	1.6
肝	1	1.4	2	1.8	3	1.6
其他	1	1.4	6	5.5	7	3.9
計	70	100.0	109	100.0	179	100.0

腋窩、鎖骨窩、反対側の上位を占めて居る事は他の報告と同様である^{1,2,5,7,10,14,38}。遠隔轉移では皮膚、骨、肺が他に比して多い^{6,7,38}。殊に肺轉移は後半期に於て著明に増加し前半期との間に有意の差を示して居る(P=4.0%)事は注目に値する。これに關しては診斷面に於ける精査、進歩も見逃せない。

(6) 死 亡

(i) 死亡と年令

死亡年月の判明せるもの前半期34名、後半期44名、それを年令別に見ると表19の如し。

前後兩半期の平均値は各全乳癌患者のそれと酷似し、死亡する者必ずしも平均より若い人又は年寄りとは限らない。尙前半期5年間の死亡率は $\frac{32}{50} = 64.0\%$ 、後半期4年間の死亡率は $\frac{41}{64} = 64.0\%$ となる。Berven²¹⁾は乳癌患者はその70%

表 19

年 令 (レ線照射 開始時)	前半期	後半期
30	1	1
31—35	1	1
36—40	4	4
41—45	9	8
46—50	7	7
51—55	5	6
56—60	5	12
61—65	0	2
66—70	2	3
計	34	44
平均値	47.95±1.53	50.93±1.32
標準偏差	8.92	8.88

が早晚死亡すると言う。

(!!) レ線照射開始より死亡迄の期間

死亡迄の期間の判明せるもの前半期34名、後半

表 20

期 間 (月数)	前半期	後半期
1	1	0
< 3	2	5
< 6	0	5
< 12	11	9
< 24	5	14
< 36	7	3
< 48	3	5
< 60	3	2
> 60	2	1
計	34	44
平均値	29.0±3.3	21.84±2.4
標準偏差	19.2	16.1

期44名、これを期間別に記載すると表20の如し。

兩者の平均値に有意の差は見られない($\frac{7.2}{4} < 3$)。乳癌死亡者は約21~29カ月の間即ち平均2年前後で死亡する事になる¹⁴⁾。表20より累積和を求めると次の如し(表21)。

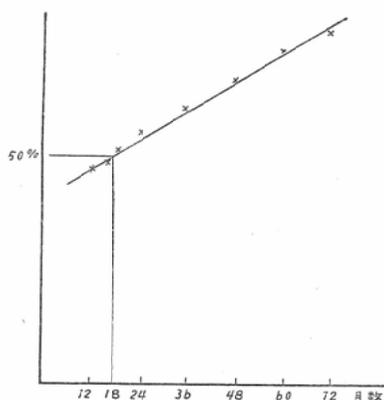
死亡の半數は前半期では20カ月以内、後半期では14カ月以内となり後半期の方が早く死亡する如く見えるが有意の差ではない。例えば20カ月ではP=25%、6カ月では22%である。尙前後兩半期の累積和よりその%を確率紙上に乗せれば一直線

表 21

期 間 (月数)	前 半 期		後 半 期	
	累 積 和	%	累 積 和	%
< 3	3	8.8	5	11.4
< 6	3	8.8	10	22.7
<12	14	41.1	19	43.1
<14	14	41.1	22	50.0
<16	14	41.1	24	54.5
<18	15	44.1	27	61.3
<20	17	50.0	29	65.9
<24	19	55.8	33	75.0
<36	26	76.4	36	81.8
<48	29	85.2	41	93.1
<60	32	94.1	43	97.7
>60	34	100.0	44	100.0

前 後 両 半 期		
期 間 (月数)	累 積 和	%
12	33	42.3
24	52	66.6
36	62	79.4
48	70	89.7
60	75	96.1
72	77	98.7
84	78	100.0

図 4



となり(図4),死亡期間の瀬度が正規分布をなす事を知る.これは乳癌の余後の判定に役立つものと思う^{6,10}.

(iii) レ線照射開始14カ月以後より死亡迄の期

間と完全照射不完全照射との関係

死亡78名中レ線照射開始14カ月以後の完全照射によるもの12名不完全照射によるもの31名であるが死亡迄の期間別に分けると次の如し(表22).

表 22

死亡期間 (月数)	完 全 照 射	不 完 全 照 射
<17	0	5
<18	2	1
<30	1	13
<36	2	4
<48	2	5
<60	3	2
>60	2	1
計	12	31
平均値	45.75±5.6	30.62±2.53
標準偏差	19.62	14.1

完全照射と不完全照射との間に有意の差は認められない($\frac{15.13}{6.13} < 3$).即ち完全照射を行つても生命を延長せしめて居ない²⁾⁶⁾.更に完全照射による死亡数と全完全照射数との比 $\frac{12}{33}=36.3\%$.14カ月以後の不完全照射による死亡数と全不完全照射数との比 $\frac{31}{92}=33.6\%$ との間にも殆んど差を認めない.即完全照射を行つても死亡を減少せしめて居ない事が分る.

(iv) 死亡者と悪性度分類

前後両半期共5年間の追跡不能者26名を除外した全患者数と死亡者数との比率を悪性度によつて分類すると表23の如し.

追跡不能者26名中Ⅲ度,Ⅳ度では各々1名であつて其等の予後が判明しても各々の比率に大きな変動はない筈である.従つてⅣ度は5年間には全部死亡するものと見てよい^{2,6}.Hickey⁴⁸⁾も予後に最も大きく影響するものは治療時の悪性度であつて他の因子は影響が比較的少ない事を結論として居るが表23がその一端を表して居るものと思う.

(v) 死亡と腫瘍発見から手術迄の期間との関係

前後両半期を合し,レ線照射開始後4年間の生存者37名と4年以下で死亡した36名とを腫瘍發

表 23

I 度	II 度	III 度	IV 度
$\frac{23}{40} = 70 \pm 7.2\%$	$\frac{22}{28} = 78.5 \pm 7.8\%$	$\frac{16}{19} = 84.2 \pm 8.3\%$	$\frac{12}{12} = 100\%$

表 24

期 間 (月数)	生 存 者	死 亡 者
< 3	18	9
< 6	2	12
< 9	6	3
<12	4	3
<18	2	2
<24	0	3
<36	0	2
<48	3	0
<60	0	1
>60	2	1
計	37	36
平均 値	12.3±3.3	15.1±5.08
標準 偏差	20.5	30.5

見より手術迄の期間別に記載すると次の如し(表24).

両者に有意の差は認められない($\frac{2.8}{6.05} < 3$). 従つて死亡者の方が腫瘍を見つけてから手術迄が遅かつたとは言えない. 然しながら表24に於て3カ月以内に手術を受けた生存者の率は $\frac{18}{37} = 48.6\%$, 死亡者は $\frac{9}{36} = 25\%$ であつて両者には有意の差がある($P = 3\%$). 即ち手術は可及的早く受けた方が予後の良い事を暗示して居る^{24,47}.

(vi) 死亡と手術からレ線照射開始迄の期間との関係

前後兩半期を合して手術からレ線照射開始迄の期間の判明せるものの内レ線照射開始後4年間生存者41名, 4年以内死亡者65名あり, これを期間別に記載すれば次の如し(表25).

死亡者の方が手術よりレ線照射迄の期間が長い様であるが有意の差ではない($\frac{2.8}{3.7} < 3$). 又1カ月以内では生存者は $\frac{28}{41} = 68.2\%$, 死亡者は $\frac{38}{65} = 58.4\%$ となりこれも生存者の方が率が高い

表 25

期 間 (月数)	生 存 者	死 亡 者
< 1	28	38
< 3	4	8
< 6	4	3
<12	1	5
<24	2	8
<36	0	1
<48	1	0
<60	0	1
>60	1	1
計	41	65
平均 値	5.5±2.3	8.3±2.9
標準 偏差	14.66	23.6

様であるが, これ又有意の差ではない($P = 40\%$). 6カ月以内に於ても生存者は $\frac{36}{41} = 87.8\%$,

死亡者は $\frac{49}{65} = 75.3\%$ となり, 生存者の率は死亡者に比しかなり高く見えるが有意の差を示さない($P = 17\%$). 吾々は先に後半期に於てはレ線照射を早く受ける傾向にある事を述べたので後半期についてのみ以上の関係を検討した所, いずれも有意の差を見出す事が出来なかつた(數式略). 即ち, レ線照射を可及的早く行う必要性については統計的な裏付けを得る事は出来なかつた.

11. 考 按

此の報告に於て吾々の選んだ乳癌術後のレ線治療患者は先に述べた如く組織學的證明のあるもの或は乳癌轉移と明に認めたもののみであり, 従つて兩者の不明なものは總て除外したためその中には更に眞の乳癌患者が追求されて吾々の統計を變更せしめるかも知れない. 又大戦末期より直後に於ける時期が前半期に加わるため追跡不能者が多く, 此等が後日若し判明すれば更に正確な統計を作り得るかも知れない. 然しながら今迄述べて来た本報告の性別, 年令其他に於ける種々統計

上の数値は他の幾多の文献の其等と決してかけ離れた相違を示して居ない点より見て本報告が片寄つて選出した患者による統計ではないと信ずる。例えば患者の平均年齢は前半期、後半期共に48~49才の間にあり、その累積和より、年齢瀬度が正規分布をなす点他の文献とよく一致して居る。又腫瘍を發見して手術を受ける迄の期間の頻度も同じ正規分布をなす等である。

本報告の主な目的の1つは前半5年間と後半5年間に於ける時代の差、照射条件の差による治療成績の向上の有無を検討する事にあつた。然しながら兩者即ち前半期と後半期とに於ける著明な差はいずれの統計に於ても殆んど見られなかつた。例えば5年間の粗生存率、轉移、發現の頻度や遅速、轉移部位、レ線照射開始より死亡迄の期間の長短、腫瘍發見より手術迄の期間、手術よりレ線照射迄の期間等總て時代の差や治療成績の向上の點からは有意の差を見出す事は出来なかつた。時代の差は暫く措くとして治療成績に最も關係の深い照射条件が既述した如く後半期に於て管電壓、レ線量に多少の差があるとはいえ、前半期同様長期間弱照射の域を脱せず、最近の高壓、大量照射から見ればいずれも大同小異であつたため治療成績に見るべき差がつかなかつたものと思考される。只前半期後半期の比較ではないが腫瘍發見後3カ月以内に手術を受けた方が死亡者より生存者が有意の差を以て多かつた事は當然とはいえ早く手術を受けた方が良い事を示すものとして注目し値する。

本報告に於ける照射法の理想は完全照射法であるが、それを行う患者は後半期に入つても増加しなかつた。この方法を終了するには既に述べた如く少くとも最小限14カ月を要するため患者の多くは無自覺になると共に途中で中止する結果と推察される。吾々の弱照射法に於ても規定の Series を重ねて行く事によつて不完全照射法に比し一部に於ては治療成績に格段の差が見られた事は既に各項に於て述べた所である。即ち全体の粗生存率はもとより、完全照射終了前の轉移者の粗生存率は不完全照射の其等をかなり上廻つて居る。従つ

て吾々は弱照射と雖も完全照射を行うならば乳癌に對するレ線照射の効果がある程度發揮せしめうると信ずる。然し乍ら完全照射はそれが終了後の轉移の抑制や完全照射による生命の延長には余り役立つて居ない事も事實である。吾々の完全照射法によるI度の5年生存率64.4%は幾多先人の報告と比較して略々その中位を占めている様である。即ち Lahm²⁵⁾ の90% F. Endler²³⁾ の84.3%, rdair²⁰⁾ の83.2%, Mc Whirter¹⁶⁾²⁰⁾ の80%等がその上位を占め50%~70%も多數に見られる(2, 4.20.21.23.33.41.46.47. 殊に山下³³⁾は完全照射ならば93%と報じて居る。その他30~40%代も少なくはない8.14.32.34. 更にII度、III度に於ける吾々の完全照射の粗生存率50%、40%も他の文献と比較して決して最低位ではない2.4.5.10.13.14.19.20.21.23.48. 然るに一度不完全照射となればその成績は甚しく悪くなる事は表11に於て明である。即ち不完全照射が或る點に於ては完全照射と差のない成績を示したとはいへ一般にはいかに治療効果の少ないものであるかが分る。此の點より考えれば不完全照射となり易い吾々の照射法は或は優秀な方法でないかも知れないが或る程度の治療成績を挙げ且つレントゲン障害を極力避ける此の完全照射は幾多の批判はあるにせよ決して拙劣な方法ではないと信ずる。現在吾々は新文線装置を以て、極力第1回 serie に於て高壓、大量レ線量による照射条件を用い、又照射方法の改良を行いつゝあり、後日これによる5年間の集計を以て、本報告との比較を行う事を興味を以て待つものである。

本報告に於ては、手術前照射による効果^{2.11.15.19.21.26.33.} 乳癌原發巢の位置による治癒率の差^{15.21.24.36.} 乳癌の照射部位、照射方向の問題^{15.21.22.26.28.37.39.41.44.} 超高壓やレ線量の問題^{15.25.28.29.37.39.41.42.44.46.47.48.49.50.} 等に就いては少しも觸れなかつたけれども此等は勿論重要な問題であつて後日次の發表に於て論じたいと思う。只本報告では10年間に前後5年間に分け時代の差、照射条件の違いによる治療効果の比較を中心として、教室独自の照射

法を論じたものである。

12. 結 論

吾々は昭和19—28年の10年間に於ける術後乳癌の129名にレ線治療を行い次の成績を得た。

- (1) 女對男の比は 100 : 1.57
- (2) 年齢の平均は48—49才且その頻度は正規分布をなす。
- (3) 左, 右, 兩側の比は 100 : 58.4 : 9.
- (4) 組織像は Ca, -Simplex 最も多く 63.6% を占める。
- (5) 腫瘍発見より手術迄の期間の平均は前半期14.6± 8.1月, 後半期18.0± 4.1月, 兩者に有意の差なく, 又兩者期間の瀕度は正規分布をなす。
- (6) 手術よりレ線照射開始迄の期間の平均値は前半期14.4± 4.1月, 後半期 8.8± 1.2月, 兩者に有意の差はない。又兩者共1カ月以内にその半数以上がレ線照射を受け, 且6カ月迄では後半期の方が患者数は多い傾向にある。
- (7) 粗生存率3年目は前半期で40%, 後半期は44%, 5年目前半期で32%, 後半期で17.1%, 兩者に有意の差はない。
- (8) 完全照射のみの場合は, 3年目粗生存率は悪性度Ⅰ76.4%, Ⅱ77.7%, Ⅲ度100%, 5年目Ⅰ度64.4%, Ⅱ度50%, Ⅲ度40%, 不完全照射のみならば3年目Ⅰ度44.1%, Ⅱ度21.7%, Ⅲ度13.3%, 5年目Ⅰ度17.9%, Ⅱ度13%, Ⅲ度6.6%。
- (9) 再発率は24.8%, 轉移率は86.8%, 轉移は前半期後半期に於てその發現瀕度に有意の差はない。
- (10) 轉移の發現期間は前半期で48.4±10.1月, 後半期で34.7± 4.5月, 兩者に有意の差はない。完全照射でも轉移を抑制出来ない。
- (11) 非轉移の方が轉移者より粗生存率は遙に高い。
- (12) レ線照射開始後轉移發現迄の平均期間は前半期で16.8± 4.2月, 後半期で19.7± 2.5月, 兩者に有意の差はない。又兩者の發現期間の瀕度

は正規分布をなす。初めの1年間に前半期は71.4%, 後半期は70%, 轉移發現する。

(13) 完全照射終了後の轉移發現に對しては, その後の完全照射でも生命の延長に役立つて居ないが照射終了前の轉移の發現に對しては, 轉移を抑制し生命の延長に役立つて居る。

(14) 轉移部位は前, 後兩半期共腋窩, 鎖骨窩, 頸部, 反對側が多い。肺轉移は有意の差を以て後半期に多い事は注目し値する。

(15) 死亡者のレ線照射開始時の平均年齢は前後兩半期共約48—51才の間にあり, 全乳癌患者のそれと酷似して居る。

(16) 前半期5年間の死亡率64.0%, 後半期4年間の死亡率も64.0%である。

(17) レ線照射開始より死亡迄の平均期間は前半期29.0± 3.3月, 後半期21.8± 2.4月で兩者に有意の差はない。

(18) 死亡者の半数は前半期で20カ月, 後半期で14カ月で死亡する。死亡迄の期間の瀕度は正規分布をなし予後の判定に役立つ。

(19) 完全照射終了後死亡迄の期間は平均45.7± 5.6月, 不完全照射のそれは30.6± 2.5月, 兩者に有意の差なく完全照射でも生命を延長せしめて居ない。

(20) 完全照射による14カ月以後の死亡率は36.3%, 不完全照射によるその死亡率は33.6%で兩者に有意の差はない。完全照射でも死亡と減少せしめて居ない。

(21) 5年間に於ける死亡率は悪性度Ⅰの70%を最低とし漸次増加しⅣ度では100%となる。

(22) 腫瘍発見より手術迄の平均期間は, 4年間生存者に於て12.3± 3.3月, 4年迄の死亡者では15.1± 5.08月, 兩者に有意の差はない。兩者共その期間の瀕度は正規分布をなす。又兩者共3カ月以内に手術を受けた患者数の率は生存者で48.6%, 死亡者で25%, 兩者には有意の差が見られ短期間内に手術を受けると予後の良い事を知る。

(23) 手術からレ線照射開始後迄の平均期間は生存者に於て5.5± 2.3月, 死亡者に於て8.3± 2.9月, 死亡者の方がレ線照射の開始は遅い様で

あるが両者に有意の差はない。

以上要するに種々の點に於て前半5年間と後半5年間には殆んど差が見られず、完全照射と不完全照射に於て見るべき差があつた。大方諸賢の御批判を仰ぐものである。

文 献

- 1) A. Tevfik Berkman: Postoperative Radiotherapy of Brust-Cancer: Radiology Vol 54, 1950, 572—575. — 2) Heinz Oeser: Strahlenbehandlung der Geschwülste (Brustdrüsenkrebs Sonderbande zur Strahlentherapie Bd. 31, 1954, 189—226. — 3) World Health: Organisation Brit. J. Radiol. Vol XXVI 1951, 331. — 4) I.G. Williams, R.S. Murley, M.P. Curwen: Cancinom of Female Breast Year Book of Radiology 1945—1955, 299—301. — 5) Norman A. McCornick: Report on the Survival of Patients Treated for Cancer from 1935 to Inclusive Year Book of Radiology 1947, 1945—1955, 343—344. — 6) 中泉, 粟冠: 乳癌に対する手術後放射線治療の効果. 日本医放会誌, 25V 1953, 108—114. — 7) 小原: レ線治療乳癌の集計. 日本医放会誌, 25XI, 1952, 5—7. — 8) 藤森: 乳癌の治療. 日本医師会誌, 30巻, 5号, 28年, 217—222. — 9) 西浦: 他京都府立医科大学過去10年間に於ける乳腺腫瘍 130例の統計的觀察. 京府医大誌, 22巻, 1号, 13年, 261—266. — 10) 塚本, 田崎: 乳癌の放射線治療成績. 日本医放会誌, 25VI, 1955, 153—160. — 11) 金田, 渡辺, 唐木: 乳癌の放射線治療. 特に前照射の検討. 信州医学雑誌, 4巻, 2号, 30年, 12—18. — 12) Pendergrass Marlyn: Some Observation concerned with Carcinoma of the Breast. Am. J. Roentg. Vol. 72, 1954, 263—270. — 13) U. V. Portmann: Treatment of Cancer of the Breast Radiology Vol. 55, 1950, 819—826. — 14) 石山: 乳癌. 綜合医学, Vol. 10, No. 10, 1955, 729—733. — 15) Hugh, F. Hare: Rotational Scanning of Breast Malignancies with Supervoltage Radiation Am. J. Roentg. 68, 1952, 435—447. — 16) McWhirter: Cancer of Breast: Am. J. Roentg. 62, 1949, 335—340. — 17) 緒方: 癌の疫学的研究. 日本医師会誌, 34巻, 12号, 30年, 685—694. — 18) W. Ceelen: Die Pathologisch-anatomischen Grundlagen des Mamma-Karzinoms besonders in Hinblick auf die Strahlenbehandlung Strahlentherapie 87, 1952, 7—34. — 19) Hans Maeyer: Zumhentlichen Stand der Strahlentherapie des Brustkrebses Strahlentherapie 87, 1952, 35—40. — 20) Alfred Vogt: Das Mammacarcinom: Diagnostik und Strahlentherapie der Geschwulstkrankheiten 1955, 87—101. — 21) E. Berven: Die Strahlenbehandlung des Mammakarzinoms Fortschr. Röntgenstr. Sonderheft Schinz 75, 1951, 10—25. — 22) H. Camer, H. Gummel, H.-J. Eichhorn: Beitrag zur Frage der Behandlung des Mammakarzinoms Strahlentherapie 88, 1952, 59—72. — 23) F. Ender: Prognose und Heilungsergebnisse der Brustdrüsen-Krebses an der I chirurg. Universitäts Klinik in Wien Wien med. wochensch. 103 (2) 1953, 568—571. — 24) F. Ender: Prognose und Heilungsergebnisse der Brustdrüsen-Krebses an der I chirurg. Universitäts Klinik in Wien Wien med. wochensch. 103 (2) 1953, 538—543. — 25) W. Lahm: Vereinheitlichung der Kombinierten Behandlung des Mammacarcinoms. Strahlentherapie. 90, 1953, 154—164. — 26) Eberford Scherer: Der heutige Stand der Strahlenbehandlung des Mammakarzinoms Strahlentherapie 93, 1954, 509—520. — 27) G. Barth und F. Wachsmann: Wirkung von normalen und Ultrahartenstrahlen auf Tumoren Strahlentherapie 93, 1954, 395—399. — 28) David J. Lochmann: Dosage in Tagential Radiationtherapy of the Postoperative Breastportal. Am. J. Roentg. May 1955, Vol. 73, No. 3, 803—812. — 29) Milton Friedmann, Alexander W. Pearlman: Time Dose Relationship in Irradiation of Recurrent Cancer of the Breast Iso effect curve and Tumor Lethal Dose. Am. J. Roentg. June 1955, Vol. 73, No. 6, 986—998. — 30) Richard: Mammary cancer Brit. J. Radiol. 21, 1948, 109—127. — 31) 西東: 乳癌のレ線治療, 最新医学, 4巻, 1号, 24, 15. — 32) Ralston: Paterson Breast cancer. Fortschr. Röntgenstr. 75, 1951, Sonderheft Schinz 132—137. — 33) 山下: 皮膚癌及び乳癌の放射線治療成績. 日本医放会誌, 14V, 1954, 367—369. — 34) 日下部: 原発性乳癌の放射線治療成績. 日本医放会誌, 4I, 1943, 69—81. — 35) Helmut Meyer-Laack: Männliche Mammakarzinome und ihre Beziehungen zur Gynaekomastie Strahlentherapie 87, 1952, 67—76. — 36) Bohlrig: Beiträge zur Problematik des Brustkrebs. Strahlentherapie 93, 1954, 51—67. — 37) Oelssner: Frühergebnisse der Präoperativen Bestrahlung des Brustkrebses. Strahlentherapie 87, 1952, 49—52. — 38) Paul W. Hoffert, Eugene P. Pendergrass: Recurrences and Metastases in Cancer of the Breast Amer. J. Roentg. 70, 1953, 376—386. — 39) H.J. Eichhorn: Über eine Schwerpunktsverlagerung in der Dosisverteilung bei der Röntgen-

ntgenbestrahlung des Mamma Carcinoms und die Höhe der Herddosen in biologischen Mass Strahlentherapie 89, 1953, 517-532. — 40) P. Hess und F. Hess: Problem und Aussichten der Mamma Carcinombehandlung. Strahlentherapie 90, 1953, 213-218. — 41) A. Kohler: 10Jahre Präoperative Bestrahlung des Mamma-Carcinoms: Strahlentherapie 88, 1952, 150-163. — 42) Andreas Frank: Die Postoperative Strahlenbehandlung des Mammacarcinoms mit Anwendung eines Grossfeldes Strahlentherapie 89, 1953, 533-537. — 43) Robert Wanke: Aktuelle Problem der Behandlung des Mamma-Karzinoms. Strahlentherapie 29, 1953, Sonderbände 106-109. — 44) Williams I. G. and Cunningham G.J.: Histological changes in irradiated Carcinoma of Breast. Brit. J. Radiolog. 24, 1951, 123-133. — 45) Ruth J. Guttmann: X-Ray Therapy of Primary inoperable Carcinoma of the Breast, Radiology 54,

1950, 567. — 46) Carl Krebs: A Critical Evaluation of the Present. Classification of Cancer of the Breast on the Frequency of Metastases: Fortschr. Röntgenstr. 1951, Sonderheft Schinz 93-97. — 47) Lion-el Cohen: Radiotherapy in Breast Cancer Br-it. J. Radiolog. 25, 1952, 636-645. — 48) Robert C. Hickey: Cancer of the Breast 1,661Patients Am. J. Roentgenol. 77, 1957, 421-430. — 49) Jerome A. Urban: Radical Mastectomy with en Bloc in Continuity Resection of the internal Mammary Lymph Node Chain. Am. J. Roentgenol. 77, 1957, 431-437. — 50) Florence C.H. Chu, Dorothy W. Sved, George C. Escher. James J. Nicks on, Ralph Philips: Management of advanced Breast Carcinoma with special Reference to combined Radiation and Hormon Therapy Am. J. Roentgenol. 77, 1957, 438-447. — 51) 中泉, 津屋: 最近10年間における乳癌の放射線療法の趨勢. 癌の臨床, Vol. 1, No. 4, 1955, 348-363.

10 Years' Resultat of Roentgen-Treatment against Postoperative Breast Cancer during 1944-1953. at our Department.

By

Goro Goto M.D. and Katuro Yokoi M.D.

Department of Radiology, Kyoto Prefectural Medical University

1) We have done the statistical observation about the crude survival rate of postoperatively irradiated breast cancer during 1944-1953.

The former half of these years, i.e, 1944-1948, was the period after II World War so that the treatment was generally insufficient (Group I) but in the latter half, irradiation was done more sufficiently (Group II).

The methods of treatment were following:

Group I. 1944-1948 (50 Cases)	Group II. 1949-1953 (79 Cases)
m.A. 3	3
KVP. 120	150-160
Filter 0.3mmCu+0.5mmAl	0.5mmCu+0.5mmAl
F.S.D. 23 cm	23 cm

Ports (3) Breast, Axilla, and Supraclavicular region of analog sides Single dose (in air)

150 r	200-250 r
Total dose pro port	
900 r	1200-1500 r

(Of course when the other metastases had been found, another ports used.)

For the sake of criterion, we classify the complete irradiated group and the incomplete irradiated group, each means irradiated over 4 series, and irradiated under 3 series respectively.

2) Comparison of crude survival rate of Group I with Group II.

	Group I	Group II
3 years' crude survival rate	40%	44%
5 years' crude survival rate	32%	17.1%

Statistically we find no significant difference between Group I and group II.

3) Comparison of survival rate of completely irradiated group with that of incompletely irradiated group in accordance with stage of disease.

	Stage of disease (depend on Steinthals' classification)			
	I	II	III	IV
Completely irradiated group				
3 years' surv. rate	76.4	77.7	100	100
5 years' surv. rate	64.4	50	40	0
Incompletely irradiated group				
3 years' surv. rate	44.1	21.7	13.3	0
5 years' surv. rate	17.9	13	6.6	0

Difference between these two groups in stage I,II,III, of 3 years' surv. rate and in stage I, of 5 years' surv. rate are statistically significant. but in stage IV, of 3 years' surv. rate and in stage II,III, of 5 years' surv. rate not significant. (Tab. XII)

Our crude survival rate of completely irradiated group exist in the middle of that of various reports, but that rate of incompletely irradiated group alone is very lower than another reports.

4) Metastases were more frequently found in axilla, supraclavicular region, neck of analog side respectively, and opposite side. But recent increase of lung metastase is note-worthy, (Tab. XVIII)

5) Ages of patients, duration of symptome, interval from irradiation to metastases, and from opeation to irradiation are all normal distributed. (Fig. 1,2,3,4)