OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	乳癌60Co-術後照射例に於ける5年治療成績の検討
Author(s)	西口, 弘恭; 村上, 晃一; 前田, 知穂 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1974, 34(8), p. 564-579
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16201
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

乳癌 ^{60}Co-術後照射に於ける5年治療成績の検討

京都府立医科大学放射線医学教室（主任：村上晃一教授）
西口弘恭　村上晃一　前田知穂
佐伯祐志　伊藤秀源　田辺親男
小川史顕　田中紀元

（昭和49年3月25日受付）
（昭和49年5月16日最終原稿受付）

5-year Results of Postoperative Telecobalt-Radiotherapy for Breast Cancer

H. Nishiguchi, K. Murakami, T. Maeda, Y. Saeki, H. Ito, F. Ogawa, C. Tanabe and N. Tanaka
Department of Radiology, Kyoto Prefectural University of Medicine
(Director: Prof. Dr. Murakami)

Research Code No.: 610
Key Words: Radiotherapy, Breast cancer

During the last 5 years from January 1,1963 to December 31, 1967, 131 patients with breast cancer were treated with postoperative telecobalt-radiotherapy and were followed up more than 5 years after first treatment. (Analysis of June 30, 1973). The results were summarized as follows:

1) Regarding the age distribution, the youngest was 27 years old and the oldest was 79 years old, with the most common incidences in forties (31.3%) and fifties (31.3%). The mean age was 50.5 years old.

2) There were two male patients with breast cancer (1.5%) during this period.

3) Almost all patients had the chief complaint of the presence of the breast tumor (93.9%).

4) The left side was more commonly affected than the right, with the R/L ratio of 1/1.5. Bilateral breast cancer was found in four patients (3.1%). The most common location of the tumor in the breast is upper outer quadrant (44.3%).

5) Regarding the stage distribution (T.N.M.-System), 52 patients (39.7%) was in Stage I. 50 (38.2%) in II, 28 (21.4%) in III, and 1 (0.7%) in IV.

6) According to the duration from the onset of the symptoms to the operation, 93 patients (71.0%) was less than 6 months, and 17 (13.0%) over 12 months.

7) Histologically, metastases of axillar lymphnode were proven in 59 patients (45.0%).

8) Rate of axillar metastases, which were positive clinically but proved to be negative histologically (false positive) was 18.7%, and rate of clinically negative but histologically positive (false negative) axillar metastases was 12.5%.

9) Radical mastectomy was performed in the majority of the patients (87.0%). Postoperative telecobalt-radiotherapy with a total dose of ca. 4000 rads was given to a chest wall as well as parasternal lymphnodes through two tangential ports and to axilla-supraclavicular region through one anterior direct port.

10) Five year crude survival rate was 71.0%. (Stage I; 80.8%, Stage II; 70.0%, Stage III; 57.1%, and Stage IV; 0%).

11) Seven out of 93 patients were dead of original breast cancer who survived more than 5 years after first treatment (7.5%).

12) The age of the patient did not influence on the 5-year survival rate.

13) Five year survival rate of the right-sided breast cancer was 76.9%, and that of the left-sided breast cancer was 67.1%.

14) The size of the original tumor and the presence of the regional lymphnode metastasis had direct relationship with the prognosis. Regarding the duration of the symptoms, the prognosis was worse in the patients with symptoms over twelve months before diagnosis.

15) Histopathologically, 5-year survival rate of non-infiltrating carcinoma was 87.2%, on the other hand, that of infiltrating carcinoma was 64.1%.

16) The operation method and the interval from the mastectomy to the postoperative radiotherapy had no relationship with the prognosis.

17) Incidence of metastases and/or recurrences after postoperative radiotherapy was 31.0% (35/113) during this period. Details of status of metastasis and recurrence will be reported elsewhere by us.

18) No serious side-effect due to postoperative radiotherapy was seen.

目　次

I　緒　言
II　対　象
（1）　年令別分布
（2）　初発症状
（3）　原発巣存在部位
（4）　病期進度
（5）　病悩期間
（6）　リンパ節転移
III　治療方法
（1）　外科療法
（2）　術後放射線療法
IV　治療成績
（1）　年令との関係
（2）　原発巣存在部位との関係
（3）　病期進度との関係
（4）　原発巣の大きさとの関係
（5）　リンパ節転移との関係
（6）　病理組織像との関係
（7）　病悩期間との関係
（8）　手術術式との関係
（9）　手術から術後照射開始までの期間との関係
（10）　再発及び転移
（11）　術後照射による副作用
V　文献的考察と考按
VI　結　論

I　緒　言

当科で治療の対象として取り扱う悪性腫瘍の中で，乳癌は肺癌・子宮頚癌と共に多い疾患であり，その術後放射線治療成績については後藤 (1957)[37]，金田 (1964年)[68] (1967年)[69]の報告がある．

我々は今回，1963年1月から1967年12月までの5年間に当科で治療を行なつた術後乳癌の放射線治療成績を検討したので報告する．

II 対　象

上記の5年間に当科を受診した乳癌患者は 148例である．このうち経過観察のみ又は再発，転移で受診した secondary case 10例と，手術不能のため放射線単独治療を行なつた3例を除くと 135例となる．これよりさらに術前照射のみしか行なわなかつた4例を除いた術後照射実施 131例について調査検討した．全例に組織学的確診を得ている．

当科では既報[68]の如く一定の方針のもとに経過を観察し，再発・転移並びに放射線障害の有無などを詳細に検討する様努めているが，方針通りの充分な経過観察の出来なかつた症例が23.7%（31/131）ある．

1973年6月30日の調査終了時点で生死の別は全例判明した．死亡例中1例についてはその死因を明らかにする事が出来なかつた．

II—(1)　年令別分布（表1）

外科初診時の患者の年令分布は表1の如くであり，27才から79才に亘り，平均年令は50.5才である．尚40才代，50才代に1例づつ計2例 1.5%の男性乳癌症例を含んでいる．

Table 2. Initial Symptoms of 131 Cases

tumor (induration)	119	90.8%
tumor with pain	4	3.1%
nipple discharge (hemorrhagic)	6(4)	4.6(3.1)%
nipple deformation and retraction	2	1.5%

Table 3. Location of Original Tumor

Location		Right	Left	Total	Percent
inner	upper (A)	15	13	28	21.4
	lower (B)	3	5	8	6.1
outer	upper (C)	23	35	58	44.3
	lower (D)	4	13	17	13.0
middle (E)		6	13	19	14.5
whole breast		1	0	1	0.7
Total		52	79	131	100

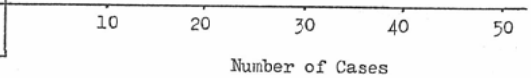
Right/Left=1/1.5

II—(2)　初発症状（表2）

表2の如く，128例93.9%が乳房内腫瘤の触知を初発症状としており，他には異常分泌6例 4.6

Table 1 Age Distribution

Age	Cases	Percent
— 29	5	3.8
30 — 39	21	16.0
40 — 49	41*	31.3
50 — 59	41*	31.3
60 — 69	18	13.8
70 —	5	3.8
Total	131	100



mean age　　: 50.5 year

the youngest : 27　year (1 case)

the oldest　　: 79　year (1 case)

* male patient with breast cancer (2/131 = 1.5 %)

%，乳嘴変形・ケン引2例 1.5%を認めるに過ぎなかつた．

Ⅱ—(3) 原発巣存在部位（表3）

左右別及び象限別発生頻度を表3に示した．患側は約 1.5倍（52/79）左側に多く見られた．

象限別では外上半部が最多で44.3%を占め，次いで内上半部21.4%，中心部14.5%，外下半部13.0%，内下半部 6.1%，乳房全体に及ぶもの 0.7%である．尚両側乳癌は4例 3.1%あり，そのうち1例は同時性 synchronous で，これはそのうちより進行した側を，3例の継時性 metachronous では初発側又は照射側を以下の検討の対象とした．

Ⅱ—(4) 病期進度（表4）

外科初診時の所見に基づき，T.N.M. 法に依り病期を分類した．表4の如くⅠ期39.7%，Ⅱ期38.2% といわゆる早期例が77.9%を占め，Ⅲ期21.4%，Ⅳ期 0.7%である．早期例が多いのは対象を手術を受けた症例に限つたため当然であると考えられる．

Ⅱ—(5) 病悩期間（表5）

症状発現から手術までの病悩期間別には表5の

Table 4. Stage Classification (T.N.M.-system)

Stage	Cases	Percent
Ⅰ	52	39.7
Ⅱ	50	38.2
Ⅲ	28	21.4
Ⅳ	1	0.7
Total	131	100

Table 5. Stage and Duration of symptom

Duration (M)	Stage				Total	%
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ		
— 3	28	22	11	0	61	46.6
4— 6	14	15	3	0	32	24.4
7—12	7	6	7	1	21	16.0
13—	3	7	7	0	17	13.0
Total	52	50	28	1	131	100

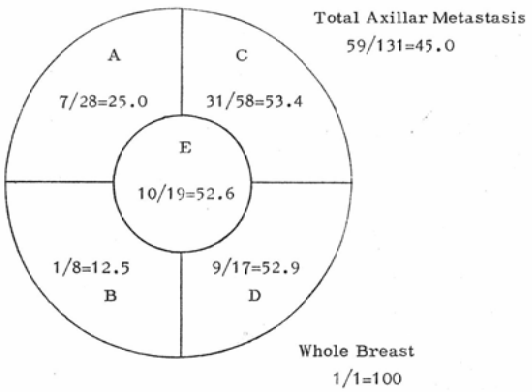


Fig. 1 Location and Axillar Metastasis (Histologically)

Table 6. Clinical vs. Histological Lymphnode Metastasis

Tumor Size	Cases	Clinically	Histologically		False	
			n_0	n_+	Positive	Negative
T_1 (～ 2.0cm)	38	N_0 26 N_+ 12	25 3	1 9 } 10 (26.3%)	25.0%	3.8%
T_2 (2.1～ 5.0)	73	N_0 26 N_+ 47	21 10	5 37 } 42 (57.5%)	21.3%	19.2%
T_3 (5.1～10.0)	17	N_0 4 N_+ 13	3 1	1 12 } 13 (76.5%)	7.7%	25.0%
T_4 (10.1cm～)	3	N_0 0 N_+ 3	0 0	0 3 } 3 (100%)	0	0
Subtotal		N_0 56 N_+ 75	49 14	7 61	18.7%	12.5%
Total	131		63	68 (51.9%)		

如く，3カ月以内46.6%，4～6カ月24.4%，7～12カ月16.0%，1年以上13.0%である．

病期進度との関係に於ては，病悩期間が6カ月以内ではⅠ期Ⅱ期の占める割合が大きいのに反し，7カ月以上の病悩期間を有するものではⅠ期Ⅱ期が減少し相対的にⅢ期Ⅳ期が増加する傾向を示す．

Ⅱ—(6)　リンパ節転移（図1）（表6）

組織学的に腋窩リンパ節の転移率は45.0%（$^{59}/_{131}$）であり，傍胸骨リンパ節及び鎖骨窩リンパ節転移の存在が判明しているものも含めると51.9%（$^{68}/_{131}$）である．

各象限別の腋窩リンパ節転移陽性率は図1の如く，外上半部53.4%（$^{31}/_{58}$），外下半部52.9%（$^{9}/_{17}$），中心部52.6%（$^{10}/_{19}$）とほぼ同率で，次いで内上半部25.0%（$^{7}/_{28}$），内下半部12.5%（$^{1}/_{8}$）である．

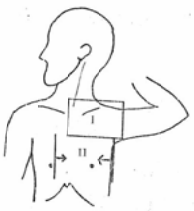
表6に隣接リンパ節転移の臨床的並びに組織学的有無を原発巣の臨床的大きさ別に対比した．隣接リンパ節の組織学的転移率は原発巣2.0cm以下の T_1 では26.3%（$^{10}/_{38}$），2.1～5.0cmの T_2 では57.5%（$^{42}/_{73}$），5.1～10.0cmの T_3 では76.5%（$^{13}/_{17}$），10.1cm以上の T_4 では100%（$^{3}/_{3}$）に見られ，原発巣の増大に伴い隣接リンパ節転移の増加が認められた．

腋窩リンパ節に組織学的に転移があつたが臨床上は転移なしとしたfalse negative，逆に組織学的に転移はなかつたが臨床上は転移ありとしたfalse positive は夫々12.5%（$^{7}/_{56}$），18.7%（$^{14}/_{75}$）である．原発巣の大きさ別には false positive は T_1，T_2 に多く夫々25.0%（$^{3}/_{12}$），21.3%（$^{10}/_{47}$）であり，false negative は T_3，T_2 に多く夫々25.0%（$^{1}/_{4}$），19.2%（$^{5}/_{26}$）である．

Ⅲ　治療方法

Ⅲ—(1)　外科療法

大部分は定型的乳房切断術がなされ114例87.0%を占め，拡大根治手術は12例9.2%，単純乳房切断術は5例3.8%である．尚，当大学外科での手術例が大部分であるが他院手術例も一部含んでいる．



Radiation Field	I	II
S.S.D.(cm)	60～70	
Field Size(cm)	17×10～13×7	6×12～16
Single Air Dose	300R	
Total Air Dose	4500R	3000×2R

1～2 Potals per Day
Duration of Radiation　4～10 Weeks
I　18～30Days
II　24～40Days

Fig. 2 Policy of Telecobalt Radiotherapy for Post-operative Breast Cancer in Our Clinic

Ⅲ—(2)　術後放射線療法（図2）

全例に術後 ^{60}Co 遠隔照射を行なつている．術前照射併用は11例8.4%である．術後照射は術創の治癒を待つて術後2カ月以内にその大部分（84.8%，表17参照）が開始されている．^{60}Co 術後照射は図2の如く，胞壁への傍胸骨リンパ節も含めて接線対向2門照射，鎖骨窩及び腋窩へは腹側より垂直1門照射を行なつている．組織学的に傍胸骨リンパ節転移が判明している3例2.3%へは，同部への垂直照射を追加している．病巣線量は鎖骨窩，腋窩では皮下3cm深部を，胸壁では左右からの線束が胸壁と交わる照射幅の中点での線量を計算し，各門とも週間線量は約1,000～1,500 rads で約4,000rads づつ照射している．

Ⅳ　治療成績（表7，8）

生存期間は術後照射開始より算定し，生存率は全て粗生存率である．表7に各年度毎の生存例数を10年まで示した．3年生存率は，84.0%，5年生存率は71.0%であつた．表8に5年生存した93例の経過を示した．調査終了時点で生存は85例であり，このうち2例は再発にて加療中である．5年以降の死亡は8例でそのうち7例が原疾患による癌死である（1例は死因不明）．

Ⅳ—(1)　年令との関係（表9）

表9の如く，年令別の5年生存率は39才以下73.1%，40才代78.0%，50才代68.3%，60才以上60.9%である．60才以上での5年生存率が多少劣るのはⅠ期Ⅱ期の含有率が低いためと考えられ，有意の差は認められない．

Ⅳ—(2)　原発巣存在部位との関係（表10）

左右別5年生存率は右側76.9%（$^{40}/_{52}$），左側67.1%（$^{53}/_{79}$）である．両側乳癌の同時性1例は

Table 7. Survivors after Each Year (Analysis of June 30, 1973)

year distribution		survivors after each year									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1963	21	21	18	17	17	14	12	12	11	11	11
1964	25	22	19	18	17	13	13	13	13	13	
1965	32	32	31	29	27	25	24	23	23		
1966	27	26	25	25	25	24	23	22			
1967	26	26	23	21	20	17	16				
Total	131	127	116	110	106	93					
	%	96.9	88.5	84.0	80.9	71.0					

Table 8. Follow-up of 93 cases of 5-year Survivor (Analysis of June 30, 1973)

died for breast cancer (from 5 to 10 years)	7	7.5%
died for other disease (from 5 to 10 years)	0	0 %
uncertain death (from 5 to 10 years)	1	1.1%
alive with the disease	2	2.2%
alive and free from the disease	83	89.2%

Table 9. Survival Rate according to Age Group

Age	Cases	Stage Ⅰ, Ⅱ	5-year Survivor
—39	26	23 (88.5)	19 (73.1)
40—49	41	29 (70.7)	32 (78.0)
50—59	41	36 (87.8)	28 (68.3)
60—	23	14 (60.9)	14 (60.9)
Total	131	102 (77.9)	93 (71.0)

Table 10. Survival Rate According to Location

Location		Cases	5-year Survivor	%	
inner	upper (A)	28	19	67.9	75.0
	lower (B)	8	8	100	
outer	upper (C)	58	40	69.0	66.7
	lower (D)	17	10	58.8	
middle (E)		19	16	84.2	
whole breast		1	0	0	
Total		131	93	71.0	

Right : 40/52=76.9%
Left : 53/79=67.1%

Table 11. Survival Rate according to Stage (T.N.M.-System)

Stage	Cases	Survivors after each year				
		1	2	3	4	5
Ⅰ	52	52	49	47	46	42
	%	100	94.2	90.4	88.5	80.8
Ⅱ	50	48	45	43	40	35
	%	96.0	90.0	86.0	80.0	70.0
Ⅲ	28	27	22	20	20	16
	%	96.4	78.6	71.4	71.4	57.1
Ⅳ	1	0				
Total	131	127	116	110	106	93
	%	96.9	88.5	84.0	80.9	71.0

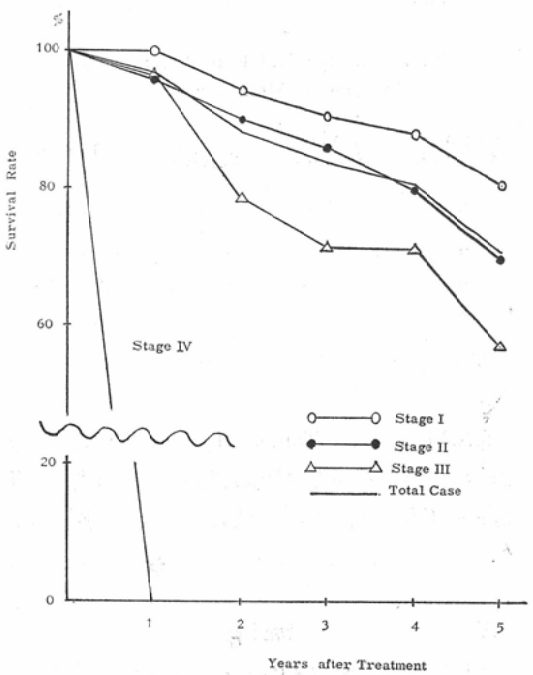


Fig. 3 Survival Curves of Patients of Breast Cancer

照射後1年2カ月で死亡したが，継時性3例は全て生存している．

部位別5年生存率は表10の如く中心部が84.2%（16/19）と最も良く，次いで内半部75.0%（27/86），外半部66.7%（50/75）である．

Ⅳ—（3）　病期進度との関係（表11）（図3）

病期別5年生存率は表11の如く，Ⅰ期80.8%（42/52），Ⅱ期70.0%（35/50），Ⅲ期57.1%（16/28），Ⅳ期1例は6カ月にて死亡し1年以上の生存は0%である（図3参照）．

Ⅳ—（4）　原発巣の大きさとの関係（表12）

Table 12. Survival Rate According to Original Tumor Size

Tumor Size (cm)	Number of Cases	%	5-year Survivor	%
T. 1 (— 2.0)	38	29.0	33	86.8
T. 2 (2.1— 5.0)	73	55.7	50	68.5
T. 3 (5.1—10.0)	17	13.0	9	52.9
T. 4 (10.1—)	3	2.3	1	33.3
Total	131	100	93	71.0

Table 13. Survival Rate According to Lymphnode Metastasis

Lymphnode Metastasis	Number of Cases		5-year Survivor		Percent	
n_0	63		53		84.1	
n_1	60	68	38	40	63.3	58.8
n_2	3		1		33.3	
n_3	5		1		20.0	
Total	131		93		71.0	

T.N.M. 分類の Tumor（T）別5年生存率は表12の如く T_1 86.8%（33/38），T_2 68.5%（50/73），T_3 52.9%（9/17），T_4 33.3%（1/3）であり，原発巣が大きくなるに従い予後が悪くなる事を示している．

Ⅳ—（5）　リンパ節転移との関係（表13）

表13の如く，組織学的リンパ節転移の有無により5年生存率は夫々58.8%（40/68），84.1%（53/63）である．又，リンパ節転移存在部位が1次2次3次リンパ節と進むにつれ，5年生存率も夫々63.3%，33.3%，20.0%と悪くなる．

Table 14. Survival Rate According to Histopathology

	Case	%	5-year Survivor	%
Non-infiltrating	39	29.8	34	87.2
Infiltrating	92	70.2	59	64.1
Papillotubular ca.	49	37.4	25	51.0
Comedo ca.	3	2.3	3	100
Medullary ca.	15	11.4	13	86.7
Scirrhous ca.	16	12.2	11	68.8
Mucous ca.	1	0.8	1	100
Lobular ca.	7	5.3	5	71.4
So-called Carcinosarcoma	1	0.8	1	100
Total	131	100	93	71.0

Table 15. Survival Rate According to Duration of Symptom

Duration (Months)	Cases	Stage Ⅰ, Ⅱ,	%	5-year Survivor	%
— 3	61	50	82.0	46	75.4
4— 6	32	29	90.6	23	71.9
7—12	21	13	61.9	15	71.4
13—	17	10	58.8	9	52.9
Total	131	102	77.9	93	71.0

Ⅳ—（6）　病理組織像との関係（表14）

表14の如く131例のうち29.8%が Non-infiltrating ca. で70.2%が Infiltrating ca. である．

Non-infiltrating ca. は全て Papillotubular ca. であり，その5年生存率は87.2%（34/39）である．Infiltrating ca. の5年生存率は64.1%（59/92）であり，Comedo ca. 3例，Mucous ca. 1例，So-called carcinosarcoma 1例は夫々全て生存しており，Medullary ca. 86.7%（13/15），Lobular ca. 71.4%（5/7），Scirrhous ca. 68.8%（11/16），Papillotubular ca. 51.0%（25/49）の順に予後が悪かつた．

Ⅳ—（7）　病悩期間との関係（表15）

Table 16. Operation Method and Survival Rate

Op. Method	Stage	Case		5-year Survivor		Survival Rate	
Extended Radical	I	5		4		80.0	
	II	5	12	4	9	80.0	75.0
	III	2		1		50.0	
Radical	I	45		36		80.0	
	II	42		29		69.0	
	III	26	114	15	80	57.7	70.2
	IV	1		0		0	
Simple	I	2		2		100	
	II	3	5	2	4	66.7	80.0
Total		131		93		71.0	

表15の如く病悩期間別の5年生存率は3カ月以内75.4% ($^{46}/_{61}$)，4～6カ月71.9% ($^{23}/_{32}$)，7～12カ月71.4% ($^{15}/_{21}$)，13カ月以上52.9% ($^{9}/_{17}$) であり，1年以上の病悩期間を有するものの予後が悪かつた．

Table 17. Interval between Operation and Start of Radiotherapy and Survival Rate

Interval	Case	Percent	5-year Survivor	Percent
—2 W*	25	19.1	17	68.0
—1 M	55	42.0	43	78.2
—2 M	31	23.7	18	58.1
—3 M	10	7.6	5	50.0
4 M—**	10	7.6	10	100
Total	131	100	93	71.0

* the shortest: 9 days (1 case)
** the longest: 7 months (1 case)

IV— (8) 手術々式との関係 (表16)

表16の如く，拡大根治手術例ではⅠ期Ⅱ期を83.3% ($^{10}/_{12}$) 含み，5年生存率は75.0% ($^{9}/_{12}$) である．定型的乳房切断術のなされたものでは76.3% ($^{87}/_{114}$) のⅠ期Ⅱ期を含み5年生存率は70.2% ($^{80}/_{114}$) であり，単純乳房切断術の5例では

Table 18. Incidence of Original Tumor Location, Review from the Literature

Reporter	Duration	Case	Location and Percent of Original Tumor					Ref. Numb.
井 染	1950—56	203	C32.5	A16.3	D11.8	E 4.9	B 1.5	63
田 口	1942—55	148	C32.4	A11.5	E10.8	D 4.7	B 1.4	124
金 田	1958—62	86	C58.1	A12.8	D 9.3	B 7.0	E 5.8	69
橋 本	1951—62	163	C38.6	A31.9		D 4.9	B 4.2	55
河 村	1958—69	153	C54.2	A15.0	D 7.8	E 4.4	B 3.3	71
梶 谷	1946—63	1028	C47.1	A28.9	D 9.5	E 7.2	B 5.4	74
砂 田	1950—63	199	C48.7	A32.7	E 7.5	D 5.5	B 4.0	121
間 島	1941—62	173	C53.8	A21.4	D 8.7	E 6.9	B 4.0	93
高 岡	1960—67	80	C45	A30	E15	B 6.3	D 3.8	123
大 沼	1962—65	77	C35.0	A18.2	D 6.5	E 3.9	B 3.9	102
Edland	1955—61	186	C40.9	A20.4	E 9.1	D 7.0	B 6.5	31
Boyd	1924—43	602	C51.7	A16.6	E12.5	D12.0	B 7.2	15
Welty			C47.4	A16.2	E13.8	D10.6	B 6.2	141
Haagensen	1915—34	640	C43.3	A12.2	E11.6	D 8.0	B 4.4	43
Urban	1940—45	1000	C41.6	A31.6	B 9.8	D 8.6	E 8.4	130
Haagensen	1935—42	495	C44.2	A17.0	D10.7	E 8.5	B 6.1	44
Humphrey	1946—55	369	C48.6	A18	D11.4	E 8.6	B 4	59
Bloom	1936—42	385	C48	A19	D14	E 9	B 5	12
Treves	1937—49	398	C50.3	A18.3	D 8.8	B 5.0	E 4.0	126
Present series	1963—67	131	C44.3	A21.4	E14.5	D13.0	B 6.1	

Location A: upper inner, Location C: upper outer, Location E: middle,
Location B: lower inner, Location D: lower outer,

全てⅠ期Ⅱ期で5年生存率は80.0%である.

Ⅳ—(9)　手術から術後照射開始までの期間との関係（表17）

表17の如く術後2週間以内の照射開始群の5年生存率は68.0%（17/25），1カ月以内では，78.2%（43/55），2カ月以内58.1%（18/31），3カ月以内50.0%（5/10），4カ月以上 100%（10/10）である.

Ⅳ—(10) 再発及び転移

治療後経過観察の全く出来なかつた18例を除いた 113例中35例31.0%に再発・転移を認めた．このうち再発7例，転移26例，両者併存2例であり，局所再発率は 8.0%（9/113），転移率は24.8%（28/113）である．詳細は別に報告の予定である.

Ⅳ—(11) 術後照射による副作用

術後照射による骨折及び皮膚潰瘍形成は1例も認めなかつた.

Radiation pneumonitis and fibrosis については別に報告の予定である.

Ⅴ　文献的考察と考按（表18, 19, 20, 21）

術後照射の必要性は諸家の認めるところであり，残存癌細胞の撲滅[38)39)40)41)61)63)90)133)143)144)]と再発防止[30)33)43)61)77)97)142)]を目的とする事は云うまでもなく，リンパ節転移陽性のやや進んだ症例では必らず術後照射を加えるべきである[4)47)53)61)63)92)118)139)143)]．しかしⅠ期には術後照射の有無による治癒率の差が認められず術後照射の有用性はないとする意見[16)23)24)30)32)70)73)97)]がある．しかしながら所属リンパ節への組織学的転移はⅠ期でも認められ[51)116)126)131)]，Urban[131)]は腋窩には1/4，傍胸骨には1/5に認め，所属リンパ節にはKreyberg[77)]は約2/3，我々は11.5%（6/52）（表6参照）に認めた．又，腋窩リンパ節転移のないⅠ期のものでも5年後には約10%が乳癌により死亡するという一般的事実から腋窩以外の所属リンパ節の予後に対する意味も重要であると云われる[104)]．浜田[47)]は術後照射はリンパ節転移を無視してはあり得ず乳癌の術後照射が転移リンパ節にありとすれば手術によつて得られたリンパ節転移の有無に関する情報によつて治療計画が立てられねばならないとしており，Ⅰ期でも所属リンパ節転移が明らかに否定される場合を除き術後照射を加えるべきであると考えられる.

Table 19. False Positive and False Negative Metastasis of Axillar Lymphnode, Review from the Literature

Reporter	Axillar Metastasis		Ref. Numb.
	False positive	False negative	
妹　尾	30	28.4	138
増　田*	50.7 (71/140)	14.0 (8/57)	
久　野	3.8	17.6	
飯　田	52.9 (37/70)	25.0 (7/28)	60
島　田	23.5 (8/34)	43.1 (47/109)	114
浜　田	19.1 (66/345)	25.9 (112/433)	49
津　田▲	／	26.9	127
Philip	15▲ (60/397)	20△ (91/449)	107
Handley	22▽ (13/58)	47▼ (36/77)	45
Urban**	／	25.5 (60/236)	133
Jensen	31.5 (17/54)	33 (38/115)	65
Present series	18.7 (14/75)	12.5 (7/56)	

* Tumor localized in upper outer quadrant
▲ TNM classification, St. Ⅰ
△ 〃 St. Ⅱ
** clinical stage Ⅰ
▼ columbia clinical classification A
▽ 〃 B

術後照射に必要な線量は諸家の間で若干の差は認められるが，おおよそ 4,000～ 5,000rads である．即ち Guttmann[40)]は隣接リンパ節転移に5,000 rads 照射し癌病変の残存を全く認めなかつた事から 5,000rads を，又山下[145)]は 4,500 R以上の前照射で癌細胞が変性・消失する事より 4,500 Rを乳癌治癒に必要な線量とし，橋本[54)]も 4,500 R以上を目標としている．北畠[74)]，古賀[76)]は 5,000 R以上，入江[61)]，河村[70)]は 4,000～ 5,000 rads, Byrd[19)]，黒川[79)]，豊住[124)]は 4,000rads 以上，McWhirter[87)88)] は 3,750rads 以上を必要な線量としており，我々は 4,000rads としている.

乳癌の外科療法としては定型的根治手術が最も

Table 20. Survival Rate According to Histological Axillar Lymphnode Metastasis, Review from the Literature

Reporter	Duration	Number of Cases	Early case (%)	5-year Survival Rate			10-year Survival Rate			Ref. Numb.
				Total	Ax. meta		Total	Ax. meta		
					(+)	(−)		(+)	(−)	
間　島	1941—62	193		56.9	35.3	87.0				93
梶　谷	1946—63	1031	82.9	74.4	57.8	89.2	62.3	41.1	82.3	74
北　条*	1949—63	355		73.0	60.0	86.0	52.0	42.0	60.0	58
砂　田	1950—63	207		67.1	33.3	87.8	21.7		83.3	121
妹　尾	1954—61	176		66.4	56	78				138
藤　森	1954—65	131	80.9	73.3	66.2	82.5	67.2	54.1	76.0	35
高　岡	1960—67	82	67.1	68	63	80				123
島　田	1960—69	139			69.6	81.4				114
Harrington	1910—44	7325		51.2	32.5	78.3	34.6	18.0	61.2	54
Shimkin	1918—47	899	61	40.4	32.5	75.2				116
Adair▼	1920—36	1031		52.6	38.8	71.9				1
Boyd	1924—43	380		47.9	31.1	75.2				15
Byrd	1926—57	392			38.2	81.2		25	64.8	20
Moore**	1932—58	33		48.5	23	65				95
Adair	1935—42	3495		54.4	39.4	77.5	33.8	21.2	53.8	2
Haagensen	1935—55	545		73.0	56.8	88.6				45
Nohrman	1936—41	767		50.6	41.0	66.0				100
Bloom	1936—42	382		52.0	32.0	71.0				12
Treves***	1937—49	368		39.1	23.7	61.7				126
Richards	1940—50	123		62.6	47.0	86.0				110
McWhirter▲	1941—45	757		62	44	89				89
Leffall△	1941—58	36		39	23	78				84
Birks**	1941—66	58	55.2	55.2	47.3	70.8	44.9	33.3	63.8	10
Humphrey	1946—55	369		47.4	38.5	62.3				59
Veronesi	1948—66	330		59.6	38.9	80.0	39.8	21.3	67.1	135
Lewison	1951—56	460		60.2	43.2	90.3	47.9	32.2	79.6	85
Watson	1952—59	1510		58	51.0	85.6				144
Cacerus▽	1954—63	425		60.9	44.0	83.1	41.8	24.7	67.3	21
Miller	1955—60	81	100	80	67	91				94
Urban	1940—45	1000		48.5	32	76				130
Present series	1963—67	131	77.9	71.0	58.8	84.1				

* Clinical axillar metastasis
** Young patients with breast cancer under 30 years old
*** Young patients with breast cancer under 35 years old
▲ operable case, Simple mastectomy + X-rays
△ Young negro women with breast cancer under 35 years old
▼ Radical mastectomy (Value calculated from published data)
▽ Ext. radical mast.

Table 21. Mean Duration of Untreated Breast Cancer—Onset to Death, Review from the Literature

Reporter	Case	Mean Duration (months)	Ref. Numb.
Daland 1927	100	40.5	27
Nathanson 1936 (1912—1932)	100	30*	99
Wade 1946 (1931—1941)	26	32.6	136
Phillips 1959	181	46.2	108
Byrd 1959	72	38.5	20
Greenwood 1926	651	38.5	20
Lazarus-Barlow 1924 (1883—1922)	243	38.4	83
Bloom 1962 (1805—1933)	250	35.5	14
Forber 1931 (1923—1929)	64	39.3	14
Beatson	61	36.5	14
Powell White	59	32.1	14
Carter-Brain	15	30.2	14
Wyard 1925 (1900—1924)	278	39	143
Ross 1969	1000	38.4	111

* median duration of life
(time until 50% of the patients had died)

普通に行なわれているが，拡大根治手術[3)50)73)91)116)119)128)129)130)131)132)135)140)]や術後照射を前提とした単純乳房切断術[16)23)44)89)106)]も行なわれ，各術式について得失が議論されているが現状ではその治療成績に優劣をつけ難い[43)65)66)67)80)]．我々の症例でも各術式による5年生存率は有意差を認めなかつた．今後更に検討を要する問題と考えられるが，単なる数値による治療成績の向上にとらわれる事なく個別的症例に応じた治療方法の撰択により治療成績の向上を計る努力が必要であろう[120)]．

乳癌の初発症状としては乳房内腫瘤の触知が圧倒的に多く[83)]，Bloom[13)] 83%，Boyd[14)] 94.3%，Haagensen[43)] 89.2%，田口[123)]92.5%と報告されている．我々の症例では93.9% ($^{123}/_{131}$) であつた．又早期乳癌についても津田[126)]は88.6%に認め，乳房内腫瘤の触知が乳癌発見の糸口となる事を主張している．

乳癌の早期発見，早期治療の為には乳癌に関する医学的常識普及による患者の啓蒙[14)15)53)105)]と乳房内腫瘤に対する厳重な検査[123)]である事が従来より言われてきているが改めてこれを強調したい．

年令分布に関しては，我々の症例は内外の報告のそれとほぼ同様であつた．

年令別の予後に関しては有意差を認めないもの[6)7)11)19)43)57)80)106)108)110)115)120)135)142)]と認めるもの[16)28)48)68)71)78)92)109)124)]とがある．認めるものでも特に若年者[15)25)29)36)44)46)58)87))98)99)100)124)]，40才代[68)]，或いは60才以上[29)70)93)125)]の予後が悪い等と様々であり，年令と予後に関しての意見の一致は見られない．しかし最近は若年者乳癌の予後は特に悪くないとする報告[9)11)14)16)19)21)42)56)69)83)86)95)108)115)117)125)143)]が多い．我々の症例でも年令と5年生存率との間に有意の関係は認めなかつた．

左右別発生頻度は従来より左側に多い[17)37)46)59)96)97)118)124)]と云われ，我々の症例でも約1.5倍左側に多く見られた．しかし左右差を認めない報告[14)54)62)70)73)79)101)115)120)127)]も見られる．

象限別発生頻度は内外の報告を見ると表18の如く，外上半部が最多で約35～50%を占め次いで内上半部が約15～30%を占めている．最少は内下半部である事が多く約5%である．我々の症例もほぼ同様の分布を示している．

部位別の予後に関しては有意差を認めない報告[11)15)16)57)58)71)80)92)99)115)118)122)126)]が多いが内半部の予後が少し悪いとする報告[42)44)51)99)108)109)116)120)129)]も見られる．我々の症例では部位別の5年生存率に有意差は認めなかつた．

病悩期間別には我々の症例では半年以内のものが71.0%，1年以内87.0%あり他の報告[37)59)62)68)69)73)92)97)106)123)]（半年以内約55%，1年以内約70%）に比べて多く，早く手術を受けている傾向がある．しかしながら1年以上の病悩期間を有するものが尚1割以上あり早期発見のための大衆の啓

蒙についての努力がまだ充分とは言い難い．

病期進度との関係では病悩期間が短い程早期例の占める比率が大となる事が指摘されている[68)69)106)137)]．我々の症例でも同様で病悩期間が6カ月以内ではⅠ期Ⅱ期が多く，7カ月以上ではⅢ期Ⅳ期の増加を認めた（表5参照）．

予後との関係に於ては一般的に病悩期間が短ければ予後も良く特に1カ月以内[106)115)]，又は3カ月以内[37)71)73)92)]で良く，病悩期間が長くなればそれだけ病期も進行し予後も悪くなる[15)37)109)115)118)119)]と云われる．我々の症例では1年以上の病悩期間を有するものの予後が悪かつた．しかし一方，患者自身の異常に気付く時期や気付いてから受診する迄の期間，更には腫瘍自体の成長速度も異なり病悩期間と予後との関係は必らずしも一定しない[9)43)58)69)71)80)86)92)98)106)115)]とも云われる．

Bloom[11)]は組織学的悪性度の高いⅢ度では病悩期間に関係なく予後は悪く，悪性度の低いⅠ度では病悩期間が6カ月以内のものの予後が良いと述べている．Hutchinson (Welty[140)]より引用）は乳癌予後に関与する因子で最も重要なのは原発巣の大きさであるがこれはとりもなおさず病悩期間の長さによると述べ，病悩期間が長ければ原発巣の大きさや所属リンパ節転移が増し，ひいては予後が悪くなると述べている．しかしGeschickter[36)]によると限局型は浸潤型に比べて病悩期間が明らかに長いにも関らずその5年生存率ははるかに良く，発育緩徐なものは急速なものより予後が良いと云われ，他にも同様の意見[86)98)108)]がある．

成長速度の早い乳癌はその性急なる変化のため早く気付かれしばしば「早期例」の中に含まれる可能性があり，病悩期間が短くても予後は必らずしも良くはなく，乳癌の疑い或いは診断のつき次第すぐに治療を開始すべきである[143)]．

乳癌の予後がその病期進度に最も大きく左右される事は諸家の認めるところである．特にⅠ期Ⅱ期のいわゆる早期例の含有率は1つの基準になるとして重視されている．即ち奥[102)103)]は年次の進むにつれて早期例の含有率の増加があるがそれ以上に5年生存率の上昇を認め，Benninghoff[8)]の言うように早期例の含有率のみでその5年生存率が決まるのではないとし，進度分布の異なる乳癌治療成績の判定基準に次式を挙げている．即ち

$$\log Y = 0.0059X + 1.2431$$

但，Yは5年生存率

Xは早期例の含有率（%）

我々の症例ではX＝77.9（%）であるので上式よりY＝50.4%となる．実際に得られた5年生存率71.0%はこれをはるかに上回り我々の治療結果は良いが，これは治療後厳重に経過を観察し，再発等を認めた場合直ちに充分な治療を加えているためであると考えられる．

原発巣の大きさも予後との間に密接な関係を有し[11)14)15)18)42)43)57)58)59)68)71)72)80)92)100)109)111)116)122)125)]，原発巣が小さければ予後は良く早期発見，早期治療の重要性を示している[14)125)]．我々の症例でも T_1 から T_4 になるに従い86.8%から33.3%と5年生存率の減少を認めた．間島[92)]は組織学的にのみ認めうる微小乳癌病巣の極く初期のものは単純乳房切断術又は乳腺切除術の様な簡単な手術でも5年生存率は90%と極めて良好である事を報告している．他にも原発巣が2.0cm未満では90%以上の生存率があり[57)59)80)116)]臨床上“早期乳癌”としてさしつかえないとも云われる[59)]．しかしKreyberg[77)]によると原発巣の大きさが17mm以下でも腋窩リンパ節に組織学的転移を$^2/_3$に認めその遠隔成績より半数以上に癌死を認めた事，又腋窩に転移を認めないにも拘らず治療後の転移死亡が56例中7例あつた事から原発巣が小さくても早期の所属リンパ節転移及び遠隔転移の危険性のある事を示唆している．又Bloom[11)]は原発巣の大きさで予後と関係あるのは組織学的悪性度Ⅱのみであると述べている．

腋窩リンパ節の組織学的転移率は約50～60%と報告されている[44)68)137)]．我々の症例では45%であつた．腋窩も含めて隣接リンパ節の組織学的転移率は原発巣の大きさに比例して増加し[137)]，我々の症例では T_1 は26.3%，T_2 は57.5%，T_3 は76.5%，T_4 は100%であつた．

腋窩リンパ節転移に関するFalse positive, False

negativeは夫々18.7%，12.5%であつた．諸家の報告を見ても表19の如く決して少なくなく，病期のT.N.M.分類への影響も大きい[59]．又，術後照射の対象範囲の決定はあくまでも術後の組織学的なリンパ節転移存在部位によらねばならず[47]，治療成績の検討についても必らず組織学的転移の有無との関連についても検討すべきである[113]．

リンパ節転移は予後に関する因子のうちで最も重要であり[54)71)73)80)83)92)95)117)137]，諸家の報告を見ても表20の如く組織学的腋窩リンパ節転移の有無により5年生存率で約30%の差が見られる．我々の症例では所属リンパ節転移の有無により約25%の差を認めた．組織学的転移が1次2次3次リンパ節と進むにつれても予後は著しく悪くなり[92)122]，我々の症例では夫々63.3%，33.3%，20.0%の5年生存率であつた．又腋窩リンパ節転移の個数[44)46)47)71)73)80)137]及びその存在部位が頭側に拡がつている程度[71)125)129]も大きく予後に関係すると云われる．

乳癌の予後はその組織像によつても左右され，Non-infiltrating ca. よりもInfiltrating ca. の予後が明らかに悪く，中でも硬性癌の予後が一段と悪く[34)71)73)79)92)127]，粘液癌の予後は良いと云われる[1)14)36)71)94)125]．我々の症例では浸潤の有無別には5年生存率は夫々64.1%，87.2%であつた．しかし硬性癌の予後は特に悪くはなかつた．

組織学的悪性度によつても又，乳癌の予後は左右され[10)11)12)18)46)68)81)110)127]，悪性度及び腋窩リンパ節転移の有無を考慮に入れると予後の判定は一段と正確になると云われる[11]．

術後照射は可及的速やかに開始すべきであり術後に徒らな放置期間をおく事は遺残病巣の発育・転移を助長し好ましくないと云われる[6)76)123]が，他方早期開始の必要性を認めないとする報告[37)79]も見られる．我々の症例では早期開始による生存率の改善は認めなかつた．

乳癌では術後5年以降に再発・転移で死亡する事は決して稀ではない[7)77)90)95)113)120)141]．中には31年後[35]や15～50年後[121]の再発死亡例の報告もある．我々の症例では5年以降の再発は9.7%（$^{9}/_{93}$）でありそのうち癌死は78%（$^{7}/_{9}$）であつた．又表21の如く自然放置乳癌の平均生存月数は大体40カ月と他癌に比して自然経過が長い事が認められている[26)43)71)80)82)135)142]．これはとりもなおさず乳癌の術後観察が5年では不充分であつて10年間は必要であると云われる[35)44)45)80)84)113]ゆえんでもある．我々は今後10年治療成績を検討したいと考えている．

VI 結　論

京都府立医科大学附属病院放射線科に於ける1963年1月1日から1967年12月31日の5年間の術後乳癌131例の放射線治療成績について1973年6月30日の時点で集計し検討した．追跡率は100%であつた．生存は85例64.9%，死亡は46例35.1%であつた．

1) 年令分布は27才から79才に亘り，平均年令は50.5才であり，好発年令は40才代50才代で夫々同率の31.3%であつた．

2) 男性乳癌は2例（1.5%）であつた．

3) 主訴は腫瘤の触知がほとんどで123例93.9%を占めた．

4) 患側は左側に約1.5倍多く見られた．部位は外上半部が最多で58例44.3%であつた．両側乳癌は4例（3.1%）であつた．

5) T.N.M. 分類による病期進度はⅠ期52例39.7%，Ⅱ期50例38.2%，Ⅲ期28例21.4%，Ⅳ期1例0.7%であつた．

6) 症状発現から手術までの病悩期間別には3カ月以内61例46.6%，4～6カ月32例24.4%と半年以内が93例71.0%を占めた．しかし1年以上のものが尚17例13%あつた．

7) 腋窩リンパ節の組織学的転移率は59例45.0%であり，外上半部53.4%（$^{31}/_{58}$），外下半部52.9%（$^{9}/_{17}$），中心部52.6%（$^{10}/_{19}$），内上半部25.0%（$^{7}/_{28}$），内下半部12.5%（$^{1}/_{8}$）であつた．

8) 隣接リンパ節に臨床上転移ありとしたが組織学的にはなかつたFalse positiveは18.7%（$^{14}/_{75}$），逆に臨床上なく組織学的にあつたFalse negativeは12.5%（$^{7}/_{56}$）であつた．

9) 外科的治療は87.0%（$^{114}/_{131}$）と大部分に

定型的乳房切断術がなされた.

術後放射線療法は ^{60}Co 遠隔照射で行ない，胸壁へは接線対向2門にて，腋窩及び鎖骨窩へは垂直1門にて各々約 4,000rads 照射した.

10) 3年生存率は84.0% ($^{110}/_{131}$)，5年生存率は71.0% ($^{93}/_{131}$) であつた. 病期別5年生存率はⅠ期80.8% ($^{42}/_{52}$)，Ⅱ期70.0% ($^{35}/_{50}$)，Ⅲ期57.1% ($^{16}/_{28}$)，Ⅳ期0 ($^{0}/_{1}$) であつた.

11) 5年生存した93例のうち5年以降の癌死が7例 (7.5%) あつた.

12) 年令と予後との間には有意の関係は認めなかつた.

13) 左右別5年生存率は右側76.9% ($^{40}/_{52}$)，左側67.1% ($^{53}/_{79}$) であつた. 部位別には中心部84.2% ($^{16}/_{19}$)，内側75.0% ($^{27}/_{36}$)，外側66.7% ($^{50}/_{75}$) であつた.

14) 原発巣の大きさと予後との間には有意の関係があり，特にリンパ節転移と予後との関係は極めて密接であつた. 又，病悩期間では1年以上のものの予後が悪かつた.

15) 病理組織別の5年生存率は Non-infiltrating ca. 87.2% ($^{34}/_{39}$)，Infiltrating ca. 64.1% ($^{59}/_{92}$) であつた.

16) 手術々式別及び術後から照射開始までの期間別の生存率には有意差を認めなかつた.

17) 再発・転移は31.0% ($^{35}/_{113}$) に認め，このうち再発7例，転移26例，両者併存2例であり，局所再発率は 8.0% ($^{9}/_{113}$)，転移率は24.8% ($^{28}/_{113}$) であつた.

18) 術後照射による重篤な副作用は認めなかつた.

文　献

1) Adair, F.E.: J.A.M.A. 121 (1943), 553—559.
2) Adair, F.E.: Surg. Clin. N. Am. 33 (1953), 313—327.
3) Andreassen, M., Dahl-Iversen, E. and Sørensen, B.: Acta chir. Scandinav. 107 (1954), 206—213.
4) Archambault, M., Griem, M.L. and Lochman, D.J.: Am. J. Roentgenol. 91 (1964), 62—66.
5) Baclesse, F.: Ann. Surg. 161 (1965), 103—104.
6) 浅川　洋，田口千代子，畑山　武：日医放，23 (1963)，1058—1061.
7) 浅川　洋，田口千代子：日医放，23 (1964)，1425—1430.
8) Benninghoff, D. and Tsien, K.C.: Brit. J. Radiol. 32 (1959), 450—454.
9) Birks, D.M., Crawford, G.M., Ellison, L.G. and Johnstone, F.R.C.: Surg. Gynecol. Obstet. 137 (1973), 21—25.
10) Black, M.M., Opler, S.R. and Speer, F.D.: Surg. Gynecol. Obstet. 100 (1955), 543—551.
11) Bloom, H.J.G.: Brit. J. Cancer. 4 (1950), 347—367.
12) Bloom, H.J.G.: Brit. J. Radiol. 29 (1957), 488—497.
13) Bloom, H.J.G.: Brit. M.J. 3 (1962), 213—221
14) Boyd, A.K., Enterline, H.J. and Donald, J.G.: Surg. Gynecol. Obstet. 99 (1954), 9—21.
15) Brightmore, T.G.J., Greening, W.P. and Hamlin, I.: Brit. J. Cancer. 24 (1970), 644—669.
16) Brinkley, D. and Haybittle, J.L.: Lancet. 10 (1959), 86—90.
17) Busk, T. and Clemmensen, J.: Brit. J. Cancer. 1 (1947), 345—351.
18) Butcher, H.R.: Ann. Surg. 154 (1961), 383—396.
19) Byrd, B.F., Stephenson, S.E. Jr. and Nelson, I.A.: Arch. Surg. 78 (1959), 85—90.
20) Caceres, E.: Surg. Gynecol. Obstet. 125 (1967), 337—341.
21) Cholnoky, T.: Surg. Gynecol. Obstet. 77 (1943), 55—60.
22) Cole, M.P.: Brit. J. Surg. 51 (1964), 216—220.
23) Crile, G. Jr.: Surg. Gynecol. Obstet. 118 (1964), 517—523.
24) Crile, G. Jr.: J.A.M.A. 199 (1967), 736—738.
25) Crosby, C.H. and Barclay, T.H.C.: Cancer. 28 (1971), 1628—1636.
26) Daland, E.M.: Surg. Gynecol. Obstet. 44 (1927), 264—268.
27) Dao, T.L. and Kovaric, J.: Surgery. 52 (1962), 203—212.
28) Dixon, R.A.: Brit. J. Cancer. 23 (1969), 9—20.
29) Earley, T.K., Gallagher, J.Q. and Chapman, K.E.: Am. J. Surg. 118 (1969), 832—834.
30) Edland, R.W., Maldonado, L.G., Johnson, R.O. and Vermund, H.: Radiology. 93 (1969), 905—913.

31) Edelman, A.H. et al.: Am. J. Roentgenol. 93 (1965), 585—599.
32) 江藤秀雄：放射線医学，下巻，p. 436，医学書院，1967.
33) Chu, F.C.H., Lucas, J.C., Farrow, J.H. and Nickson, J.J.: Am. J. Roentgenol. 99 (1967), 987—994.
34) 藤森正雄，鈴木　茂：外科，31 (1969)，1354—1367.
35) Fraser, D., Galdabini, J.J. and Dick, W.H.: Am. J. Surg. 123 (1970), 598—600.
36) Geschikter.: Disease of the breast. 2nd. ed. J.B. Lipincott Co. (1945).
37) 後藤五郎，横井勝朗：日医放，17 (1957)，1048—1061.
38) Guttmann, R.J.: Am. J. Roentgenol. 79 (1958), 79—82.
39) Guttmann, R.J.: Cancer. 15 (1962), 383—386.
40) Guttmann, R.J.: Am. J. Roentgenol. 89 (1963), 58—63.
41) Guttmann, R.J.: Am. J. Roentgenol. 96 (1966), 560—564.
42) Haagensen, C.D. and Shout, A.P.: Ann. Surg. 118 (1943), 859—870.
43) Haagensen, C.D. and Stout, A.P.: Ann. Surg. 134 (1951), 151—172.
44) Haagensen, C.D. et al.: Ann. Surg. 157 (1963), 157—179.
45) Haagensen, C.D. et al.: Ann. Surg. 170 (1969), 875—878.
46) Haagensen, C.D.: Disease of the breast, Saunders, Philadelphia, 2nd. ed. (1971).
47) 浜田政彦：医療，20 (1966)，1119—1124.
48) 浜田政彦：日医放，31 (1971)，801—809.
49) 浜口栄祐：外科診療，10 (1968)，153—164.
50) Handley, R.S. and Thackray, A.C.: Brit. J. Cancer. 1 (1947), 15—20.
51) Handley, R.S. and Thackray, A.C.: Brit. M.J. 1 (1954), 61—63.
52) Handley, R.S.: Brit. J. Surg. 51 (1964), 206—208.
53) Harrington, S.W.: J.A.M.A. 148 (1952), 1007—1011.
54) 橋本隆治，他：日医放，25 (1965)，1055—1061.
55) Hoffert, P.W. and Pendergrass, E.P.: Am. J. Roentgenol. 70 (1953), 376—386.
56) Horseley, J.S., Alrich, E.M. and Wright, C.B.: Ann. Surg. (1969), 839—843.
57) 北条慶一，他：癌の臨床，11 (1965)，361—362.
58) Humphrey, L.J. and Swerdlow, M.: Am. J. Surg. 106 (1963), 440—444.
59) 飯田　太，小池綏男：外科，33 (1971)，159—164.
60) 入江英雄，他：日医放，27 (1967)，1024—1037.
61) 入江英雄，村上晃一，高山一雄：福岡医学雑誌，62 (1971)，881—889.
62) Isome, S. and Tagaya, F.: 日医放 20 (1960), 2393—2409.
63) Jackson, S.M.: Clin. Radiol. 17 (1966), 107—114.
64) Jensen, J.S. and Jacoby, P.: Acta Radiol. 34 (1950), 453—468.
65) Kaae, S. and Johansen, H.: Am. J. Roentgenol. 87 (1962), 82—88.
66) Kaae, S.: J.A.M.A. 200 (1967), 138—139.
67) Kaae, S. and Johansen, H.: Ann. Surg. 170 (1969), 895—899.
68) 金田　弘，奥　孝行，浦野宗保：日医放，24 (1964)，1—11.
69) 金田　弘，他：癌の臨床，13 (1967)，266—269.
70) 河村文夫，他：日医放，32 (1972)，343—347.
71) 梶谷　鐶，久野敬二郎：外科診療，4 (1962)，741—747.
72) 梶谷　鐶，他：癌の臨床，13(1967)，1064—1069.
73) 梶谷　鐶，他：外科治療，21 (1969)，219—226.
74) 北畠　降，他：日医放，21 (1961)，794—800.
75) 北畠　隆，他：癌の臨床，14 (1968)，1005—1009.
76) 古賀佑彦：日医放，26 (1966)，1184—1189.
77) Kreyberg, L. and Christiansen, T.: Brit. J. Cancer. 7 (1953), 37—44.
78) 久野敬二郎，他：癌の臨床，12 (1966)，58—66.
79) 黒川茂樹，他：日医放，29 (1969)，407—410.
80) 草間　悟，他：外科治療，13 (1970)，172—181.
81) Lane, N., Goksel, H., Salerno, R.A. and Haagensen, C.D.: Ann. Surg. 153 (1961), 483—498.
82) Lazarus-Barlow, W.S. and Leeming, J.H.: Brit. M. J. II (1924), 266—267.
83) Leffall, L.D., Ewing, J.B. and White, J.E.: Am. J. Surg. 109 (1965), 404—405.
84) Lewison, E.F., Montague, A.C.W. and Kuller, L.: Cancer 19 (1966), 1359—1368.
85) Lipworth, L.: Lancet II (1965), 231—232.
86) Macdonald, I. and Wilcox, N.L.: Cancer 9 (1956), 281—287.
87) McWhirter, R.: Brit. J. Radiol. 21 (1948), 599—610.
88) McWhirter, R.: Brit. J. Cancer 4 (1950), 368—371.
89) McWhirter, R.: Brit. J. Radiol. 28 (1955), 128—139.
90) McWhirter, R.: Am. J. Roentgenol. 92

(1964), 3—13.
91) Margottini.: III-rd National Cancer Conferrence proceedings, Lippincott Co., (1957), p. 177.
92) 間島 進, 吉田弘一：外科診療, 10 (1968), 170—175.
93) Miller, E.B.: Ann. Surg. 163 (1966), 629—633.
94) Moore, O.S. Jr. and Foot, F.W. Jr.: Cancer. 2 (1949), 635—642.
95) Moore, S.W. and Lewis, R.J.: Surg. Gynecol. Obstet. 119 (1965), 1253—1255.
96) Muta, N. and Nagai, J.: Am. J. Roentgenol. 93 (1965), 75—83.
97) 中泉正徳, 粟冠正利：日医放, 13 (1952), 108—113.
98) Nathanson, I.T. and Welch, C.E.: Am. J. Cancer. 28 (1936), 40—53.
99) Nohrman, B.A.: Acta. Radiol. suppl. 77 (1949), 1—98.
100) Norris, H.J. and Taylor, H.B.: Cancer. 26 (1970), 953—959.
101) 大沼 勲：医療, 21 (1967),1421—1425.
102) 奥 孝行, 浦野宗保：日医放,25 (1965), 1013—1017.
103) 奥 孝行, 浦野宗保：日医放, 25 (1966),1398—1404.
104) 奥 孝行：臨放, 13 (1968), 75—89.
105) Peters, M.V.: Surg. Gynecol. Obstet. 102 (1956), 545—551.
106) Philip, J.F.: Brit. M.J.I. (1967), 323—331.
107) Phillips, A.J.: Brit. J. Cancer. 13 (1959), 20—25.
108) Richards, G.E.: Brit. J. Radio. 21 (1948), 109—127.
109) Richards, T.A., Palmer, J.D. and Martin, S.J.: Surg. Gynecol. Obstet. 104 (1957), 451—456.
110) Ross, W.L.: Cancer. 23 (1969), 762—767.
111) 妹尾亘明, 他：臨床外科, 24 (1969), 231—241.
112) 島田信勝, 天晶武雄, 松田博青：臨床と研究, 41 (1964),2075—2080.
113) 島田信勝, 他：臨床外科, 20 (1965), 1029—1032.
114) Shimkin, M.B.: Cancer. 4 (1951), 1—8.
115) Shimkin, M.B., Lucia, E.L., Stone, R.S. and Bell, H.G.: Surg. Gynecol. Obstet. 94 (1952), 645—661.
116) 志村秀彦, 鳥巣要道, 渡辺徹夫：癌の臨床, 10 (1964), 543—549.
117) Skalkeas, G., Gogas, J., Katsikas, D. and Agelidis, N.: Int. Surg. 54 (1970), 286—289.
118) Smithers, W.D.: Brit. J. Radiol. suppl. 4 (1952), 1—90.
119) Sugarbaker, E.D.: J.A.M.A. 187 (1964), 96—99.
120) 砂田輝武, 他：外科治療, 25 (1971), 485—493.
121) Sutton, M.: Brit. M.J. 5202 (1960), 838—841.
122) 高岡 武, 他：京医大誌, 81 (1972), 343—348.
123) 田口千代子：日医放, 22 (1962), 837—846.
124) 豊住房子：日医放, 29 (1969), 365—375.
125) Treves, N. and Holleb, A.I.: Surg. Gynecol. Obstet. 107 (1958), 271—283.
126) 津田宏信, 坂東平一, 門馬良吉：医療, 21(1967), 1426—1431.
127) 塚本憲甫, 田崎英生, 梅垣洋一郎：日医放, 15 (1955), 153—160.
128) Urban, J.A.: Am. J. Roentgenol. 77 (1957), 431—437.
129) Urban, J.A.: Cancer. 12 (1959), 14—22.
130) Urban, J.A.: Am. J. Surg. 106 (1963), 399—403.
131) Urban, J.A.: Brit. J. Surg. 51 (1964), 209—212.
132) Urban, J.A.: J.A.M.A. 199 (1967), 742—743.
133) Vermund, H.: Proc. Nat. Cancer Conf. 5 (1969), 183—204.
134) Veronesi, U. and Zingo, L.: Cancer. 20 (1967), 677—680.
135) Wade, P.: Brit. J. Radiol. 19 (1946), 272—280.
136) Wangensteen, O.H.: Surgery. 41 (1957), 857—861.
137) 渡辺 弘, 他：癌の臨床, 13 (1967), 356—362.
138) 渡辺克司, 吉本清一, 古賀 充：日医放, 23 (1963), 855—870.
139) Watson, T.A.: Surg. Gynecol. Obstet. 104 (1957), 106—112.
140) Welty, R.F.: Am. J. Surg. 106 (1963), 325—332.
141) Whitney, D.G., Smith, R.F. and Szilagyi, D.E.: Arch. Surg. 88 (1964), 637—644.
142) Wyard, S.: Brit. M.J.I. (1925), 206—207.
143) Watson, T.A.: Am. J. Roentgenol. 96 (1966), 547—559.
144) Watson, T.A.: J.A.M.A. 200 (1967), 136—137.
145) 山下久雄：癌の臨床, 1 (1955), 129—132.
146) 山崎善弥他：癌の臨床, 16 (1970), 988—994.