



Title	単純X線撮影による乳房腫瘍の診断
Author(s)	浜田, 政彦
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1963, 23(5), p. 591-602
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17032">https://hdl.handle.net/11094/17032</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

# 単純X線撮影による乳房腫瘍の診断

国立がんセンター放射線部（部長 梅恒洋一郎）

浜田政彦

（昭和38年5月16日受付）

Diagnosis of Tumor of the Breast by Simple Roentgenography

By

Masahiko HAMADA

National Cancer Center Hospital, Division of Radiology  
(Chief: Y. Umegaki)

Simple roentgenography of the breast was taken on 250 cases of tumor of the breast, and 106 cases of suspected carcinoma were histologically examined in the National Cancer Hospital.

Early diagnosis of the breast cancer were improved more than 87% by the use of simple roentgenography i. e. Mammography..

Mammography was taken by 35-44 kV, 250 mAs at 60cm with non-screen industrial fine film.

Diagnostic failure was due to the technical unskillfulness and malignant lesion of more than 8 mm was easily demonstrated on the films.

Roentgenological picture of the breast cancer is roughly divided into the tumorous type and the infiltrating type. Diagnosis of the tumorous type is relatively easy, if we can discriminate the cystic disease and the fibroadenoma. But infiltrating type is always difficult except typical adenocarcinoma scirrhosum. Roentgenological picture of the mastopathy shows various figures, which may be due to the combination of ductal and connective tissue element in this case. The author has presented the typical carcinoma, mastopathy and carcinoma combined with mastopathy, with gross and histological specimens.

Correct analysis of the mammogram in the case of mastopathy will improve the accuracy of diagnosis of the breast cancer.

## 1. 乳癌の早期診断

昭和34年の厚生省調査による乳癌の発生率は9.5%であり、国立がんセンターにおいては女性の癌患者の30.2%が乳癌であつた。乳癌の治癒率は、5年治癒率で約55%であり、早期に診断できることが治療上最も重要である。

早期診断のために Berven, Kohler, Lahn, Nohrman らは組織学的検査を必要としたが、Leborgne, Gros および Sigrist, Gershon-Cohen および Ingleby らによつて試験切除の危険性が強

調され、乳房の単純X線撮影が行なわれるようになつた。1960年アメリカでは第4回国際癌学会で Anderson 病院の Egan は、早期乳癌のX線診断は99%可能であると発表してセンセイションを起し、1962年カナダでの国際放射線学会で、本研究 Mammography (Mammagraphie) がとりあげられ、一般の注目を集めに至つた。

## 2. 今迄の研究

乳房X線撮影の研究は古くから行なわれた。1913年ドイツの外科医 Salomon<sup>1)</sup>によって3000例

乳癌の早期診断 (Urban<sup>39</sup>, 1956年Memorial Hospital)

臨床診断	例数	五年生存
Mastitis	32	24
Fibroadenoma	21	16
Cyst	18	12
Lipoma	4	4
Carcinoma	51	38
Deferred.	8	7
Int. papilloma	2	2
Fat necrosis	2	2
Duct dil. endstasis	2	1
Sclerosing adenosis	2	1
その他	12	7
計	154	114

の報告に始まり、その後長く追試が行なわれていた。1927~34年ドイツでは3研究グループにわかれKleipzig, Poyer, Vogel<sup>12</sup>, Seibold<sup>6,7,8</sup>らによつて鑑別診断、石灰化の問題が3研究され、スペインでは1931年Goganes<sup>13</sup>、フランスではEspaillat<sup>14</sup>、1933年、ウルガイ Dominguez<sup>22</sup>, Leborgne<sup>31</sup>、ブラジルのBaraldiによつて1927~31年にはPneumomammographyが発表された。アメリカでは1930~32年にWarren<sup>15,16</sup>, Ronnen<sup>5</sup>の報告が始めてみられ、Warrenの論文はアメリカの放射線医に多大の影響を与えた。1938年よりCohen<sup>18,19</sup>による正常の生理的変化より癌に至る一連の研究が始まられた。しかし、1930年台には多数の研究があるにもかかわらず、得る所が少なかつた。

1940年台に入つて造影剤の危険性が発見され、研究は一時下火となつた。

#### 乳癌撮影法

1. 単純乳房撮影法(Simple Mammography)
2. 乳管撮影法 (Duct " ")
3. 乳房気盈撮影法 (Aero " ")
4. 乳房血管撮影法 (Angio " ")

1950年台に下り、撮影技術の改善と、85~95%の癌発見率のあることに注目され、再びハイデルベルクのWerner<sup>40</sup>、1951年、ストラスブルグのGros, Sigris<sup>33,34,35</sup>らによつてX線像の解読が始まられた。アメリカでもAINシュターメディカルセンターのCohen, Ingleby<sup>20-30</sup>による多数の

研究報告が1953~60年に、アンダーソン病院Egan<sup>32</sup>による低圧の撮影法は1960年、グラーツでもMuntean<sup>36</sup>による診断価値の検討が1961年、英國ではKreyberg<sup>37,38</sup>の報告が1961年にあり、我が国では石山<sup>41</sup>、長田は1957年、深見は<sup>45</sup>1959年に報告を行なつてゐる。

#### 3. 乳房X線撮影の意義

i. 簡単で誰にでも、常時行なうことができる。しかし乳癌の発見率は、Gerschon-Cohenは1500例について197例の乳癌中X線的に癌と診断されたもの135例、46例は癌の疑いであつた。Eganは4000例について直径8mm以上の例について99%の発見率を示し、Manteanは488例について91%の発見率を示している。

#### 乳癌の臨床および病理診断

臨床診断	病理検査	Ackerman 1959年	Muntcan 1961年	国立がんセ ンター 1962年
癌なし	-	84 54%	82 93%	52 91%
癌なし	+	71	6	5
癌あり	+	124 85%	48 87%	40 82%
癌あり	-	22	7	9

ii. 良い写真さえとれば診断は正確にできる。誤診の殆んどは撮影技術の未熟によることが多い。このため微粒子の工業用X線フィルムを使用すること、胸壁に近い部の撮影に注意し、異なつた2条件の撮影を行なつておくことが診断に有利である。

iii. 触診できない悪性腫瘍は石灰化で発見できる。欧米の報告では悪性変化の30%に石灰化が認められているが、我が国では石灰化の症例が少ない。乳癌では細かい点状の石灰化がみられ、良性の石灰化が疎大であることが特長である。

iv. 早期にBiopsyをする場所の決定ができる。乳癌の病巣変化は多様を極め、ことに乳腺症と共に存在する場合、Fibroadenomaと共に存在する場合には触診による硬結と一致しない。Biopsyは外科医と放射線医の協力で制限しなければならないが、早期に乳癌を治療するためには、不確実な臨

## 石 灰 化

30%に認められる…… G. Cohen

良性の石灰化

a Fibroadenoma, Calcified cyst, Plasma cell mastitis

b 乳腺の石灰化

c 血管の石灰化

悪性の石灰化

後期の症状

Fatnecrosis が通常

石灰化は壞死の所につく

床診断についてX線検査を行ない、X線検査で急激に増大した時は試験切除、X線所見陰性では切除をひかえる。また、X線像によつて疑わしい領域迄の切除をなし、周囲に拡がるのを防止する。非定型的な悪性腫瘍を発見して予後をよくすることができます。

v. 術前照射における腫瘍のX線感受性を判定することができる。

vi. 集団検診に応用できる。Cohen は2514例中2例の前癌状態、5例の癌を発見している。

今日迄 Mammography が一般的の放射線医にうなづけなかつたのは、良性腫瘍と悪性腫瘍の鑑別が確実にできなかつたためである。

## 4. 撮影方法

撮影方法の工風は色々考えられているが、1. Cranio-Caudal view 2. Lateral view 3. Topographic view 4. Axillary view に大別され、高電圧撮影より、低圧撮影に好結果が期待されている。低圧撮影には Cohen が行なつておる30kV、乳房の厚さ 1 cmにつき 5 mAs, 60cm. Egan の行つておる 26~28 kV, 300 mAs, 75cm. Werner の 42 kV, 100 mAs 75cm があり、フィルム感度によつて多少の条件相異があるが、いづれも工業用微粒子X線フィルムをノースクリーンで使用している。

国立がんセンターでは、初め医療用X線フィルムを各種条件で使用したが、診断範囲が狭く、Mastopathy の種々像に対して鑑別不能のため、国産工業用微粒子フィルムを使用し、35~44 kV, 250 mAs 60cm. ノースクリーンで Cranio-caudal view で撮影した。

## 5. 症例

乳房に腫瘍を認めて国立がんセンターを訪れた250例について Mammography を撮影した。106例 (42.4%) は手術または病理組織学的検査で確定が得られたので、X線像と組織像を比較した。

## 5. 1 Adenocarcinoma scirrhosum

乳癌の分類 (Stewart)

I Paget's disease of the nipple

II Carcinoma of mammary duct

a Non-infiltrating… { 1 Papillary carcinoma  
2 Comedo carcinoma

b Infiltrating… { 1 Papillary carcinoma  
2 Comedo " "  
3 Ca with fibrosis (scirrhous ca.)  
4 Medullary ca. with lymphoid infiltr.  
5 Colloid carcinoma

III Carcinoma of lobules

IV Relatively rare carcinoma

V Malignant cysto sarcoma Phylloides

VI Liposarcoma

VII Angiosarcoma

VIII Lymphosarcoma

IX Miscellaneous sarcoma

X Combined sarcoma

乳癌分類 II 群は a. 非浸潤性 b. 浸潤性にわけられ、非浸潤性癌は X 線では腫瘍型を示す。

症例 1 は、49才、10年来の腫瘍で、多数の囊胞よりも Intraductal papillary carcinoma で周囲に scirrhous infiltration.

症例 2. 63才で 5 カ月前に発見された腫瘍、Papillary cysto carcinoma で腔内容血性。

症例 3. 61才、5 カ月前に疼痛があり、乳腺症の診断を受けた。Infiltrating adenocarcinoma scirrhosum でリンパ節転移 9 コ中 6 コ陽性。

浸潤性の Adeno carcinoma scirrhosum が最も多く、Mammography では放射線状突出を持つ明らかな濃厚陰影で、触診の大きさより、はるかに小さい。進んだ状態では乳頭の陥凹、腫瘍付近の皮膚肥厚、血管の拡張らがみられる。

症例 4. 58才、4 カ月前に気付き、最近増大し 7 × 6 cm. 乳頭より血性分泌物。

症例 5. 65才、2 カ月前より腫瘍。

症例6. 44才, 10年前より腫瘍.

#### 5.2 Carcinoma of lobales

lobular carcinoma は、Mammography による診断極めて困難である。

症例7. 53才, 左出血乳房, 2年前シコリに気付く, 1年前某大学病院で異常なしの診断を受け, Durabolin の注射を4回受けた。その後硬結は増大, 縮小を繰返していたが, 最近乳頭より茶褐色の分泌物が出, 細胞診で腫瘍細胞陽性であつた。

症例8. 45才, 右乳癌の手術を受け, 3年後, 左乳房の腫瘍に気付く。乳腺症と共存した Ductogenic carcinoma 医療用X線 フィルムで癌の診断はできなかつた。

症例9. 43才, Lobular carcinoma in situ で乳腺症が共存し, 乳腺症の変化は, Fibrosis, Sclerosing adenosis, Cyst で, 癌の診断は困難。

#### 5.3. Carcinoma with mastopathy

乳腺症と乳癌の共存率は非常に多い。Stewart 83%, Kiaer 60%, 久留 56.4%, Ewing 54%, Haagensen 24.7%, Semb 24% であり, 乳腺症の組織像を示す乳腺中の乳癌は,

乳腺症の組織像を示す乳腺中の乳癌

徳重	1951年	31例中	3例	9.7%
久留	1952	60	9	15
間島	1955	100	16	16
藤森	1956	106	11	10.4
山本	1958	88	11	12.5
野崎	1958	555	15	2.7

症例10. 43才, 約3年前より腫瘍が認められ, 臨床診断は Mastopathy. 手術の結果 Mastopathy with slight atypism of duct epithel. で, 乳腺症の変化は Sclerosing adenosis +, Fibrosis +, Duct adenosis +, Cyst +, Intraductal epitheliosis +,

症例11. 48才, 2年前より右乳房に腫瘍, クルミ大があり, 増大せず, 疼痛もない。乳腺症に併発した Adenocarcinoma scirrhosum でリンパ節転移は19コ中1コ陽性。

#### 5.4. Relatively rare carcinoma

症例12. 43才, 10年前の出産後より腫瘍があつたが, 3カ月前妊娠腫瘍に気付いた。触診では6

× 6.8cm. Adenocarcinoma gelatinodulare, mixed type で Ca. gelatinosum と Ca. scirrhosum があり, リンパ節転移17コ中14コ陽性。

症例13. 59才, 2カ月前より硬結を認め, 疼痛なく, 増大なし。上外半に鶏卵大の腫瘍をふれ, Dimpling 強陽性。Adeno carcinoma mucocellulare scirrhosum でリンパ節転移なし。

#### 5.5. Malignant cystosarcoma phylloides

Fibroadenoma は20~35才に多く, 通常 3cm 以下であるが, これが増大して Cystosarcoma phylloides となるが, これは皮膚に変化なく, 基底筋膜に固定している。

症例14. 39才, 10年前より腫瘍があり, 硬く, 動きが悪い。Cysto fibroma phylloides begin.

症例15. 50才, 3年前より腫瘍があつたが最近増大した。静脈腫張, 局所熱感があり, 手拳大。Giant intracanalicular fibroadenoma.

症例16. 60才, 2カ月前打撲によってシコリが残り 5 × 6 cm. Cysto fibroadenoma phylloides 拡張した導管内に stroma の増殖により polypoid lobular の構造, 腺上皮の異型性はない。間質細胞は一部やや幼若結合織細胞よりなつてゐる。

#### 5.6. Calcification

良性の石灰化は, a. Fibroadenoma, Calcified cyst, Plasma cell mastitis. b. 乳腺の石灰化, c. 血管の石灰化があり, 悪性の石灰化は, 後期の症状で Fat necrosis が通常, 石灰化は壊死の所につく。

症例17. 59才, 10代の頃より左に腫瘍があり, 増大はしていない。Fibroadenoma

症例18. 35才, 18年前より左に鶏卵大の硬結があり, 最近増大。Fibroadenoma pericanalliculare.

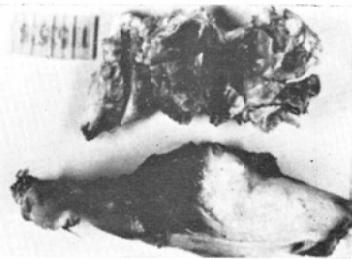
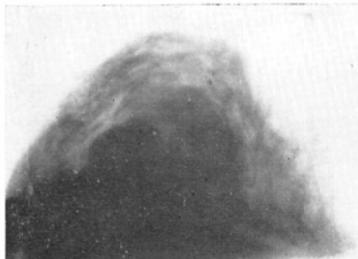
症例19. 57才, 1カ月前より右手のシビレ感と右乳房の硬結に気付いた。Mastopatey, Duct epitheliosis +, Cyst with metaplasia +, Focal fibrosis +.

症例20. 60才, 1年前より小指頭大の腫瘍を認めていた。Ductal cancer 大型細胞が充実性 nest を作り, 管腔は明らかでない。

#### 5.7. Mastopathy with fibroadenoma

乳腺症には乳腺要素と結合織要素とがある。

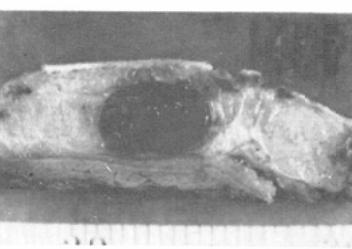
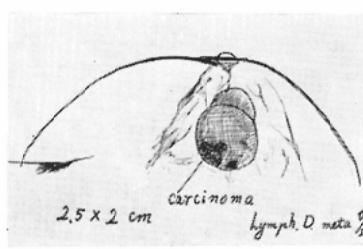
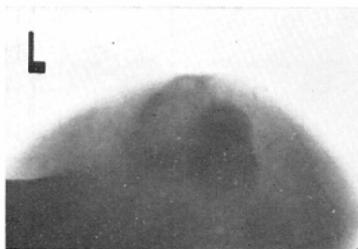
Case 1 Intraductal papillary carcinoma



A 49 year old female noticed a diameter of 2 cm mass in the right breast for a period of 10 years

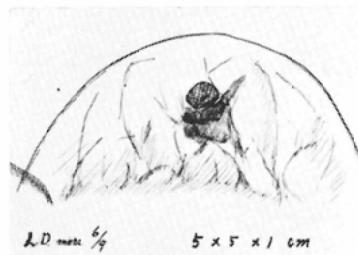
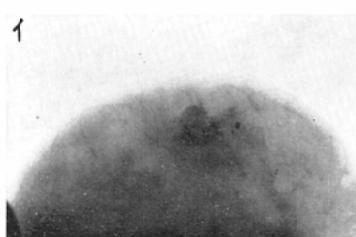
Multiple cyst with scirrhouus infiltration

Case 2. Papillary cyst carcinoma

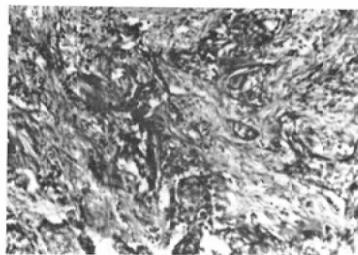


A 63 year old female, had had a puncture of the left breast for 25 years ago. She discovered a tender nodule 3 months ago

Case 3. Adenocarcinoma scirrhosum

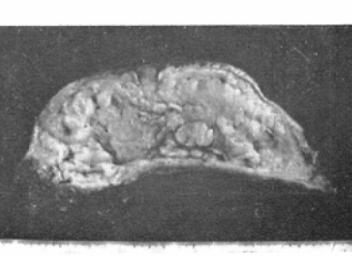
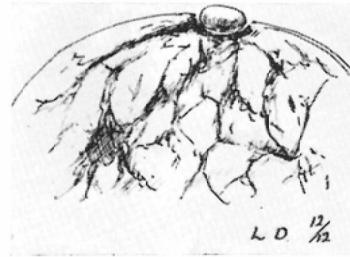
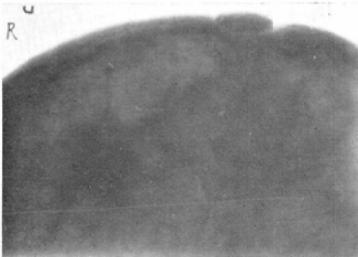


A 61 year old female discovered a tender nodule in the left breast just below the nipple five months ago



Infiltrating adenocarcinoma

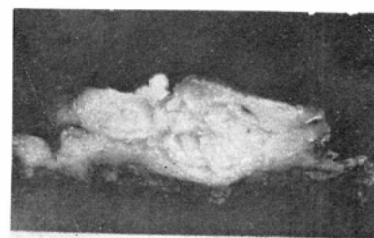
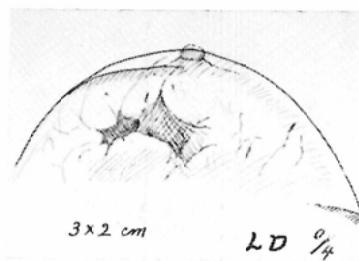
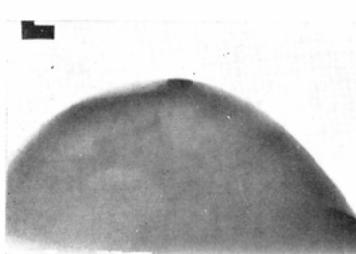
Case 4. Adenocarcinoma tubulare scirrhosum



A 58 year old female, had enlargement of the right breast 4 months ago and recently bloody secrete from the nipple.

CAT (++), L (++), V (+)

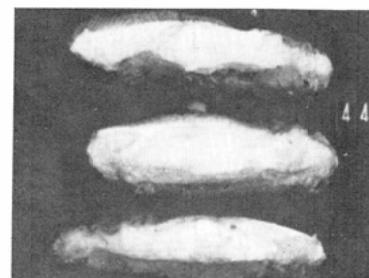
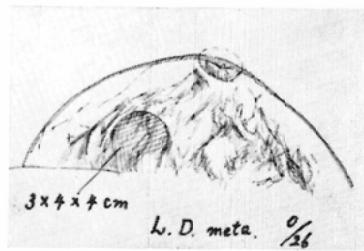
## Case 5. Adenocarcinoma scirrhosum



A 65 year old female noticed a lump in the left breast for about 5 months.

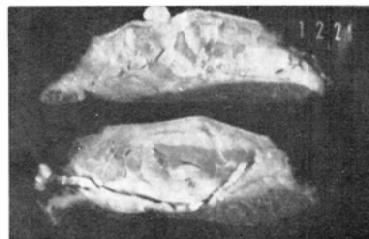
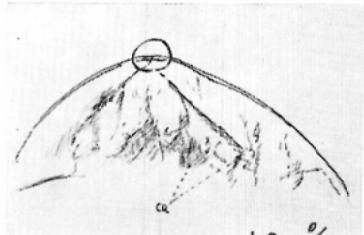
Small cell type  
vein (-), lymph (+).

## Case 6. Adenocarcinoma scirrhosum



A 44 year old female noticed a mass in the left breast for about 10 years.

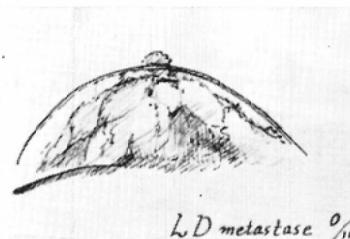
## Case 7. Ductogenic carcinoma in situ



A 53 year old female had a mass in her breast of 2 years' duration. The mass enlarging and increasing a size for a year, and brown secrete for about a month.

1. Intraductal carcinoma  
V (-), L (-)
2. Mastopathy  
Blunt duct adenosis ++

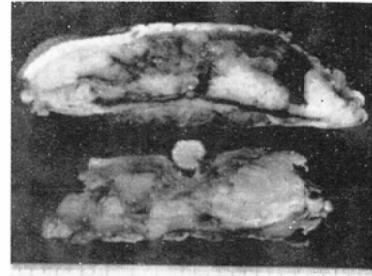
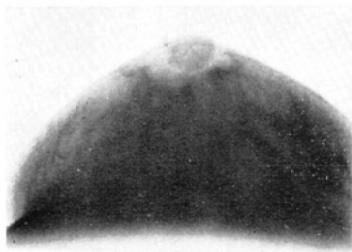
## Case 8. Adenocarcinoma associated with mastopathy



A 45 year old female noticed a mass of 2.5×3 cm in the left breast

Ductogenic carcinoma  
Intraductal, papillary.

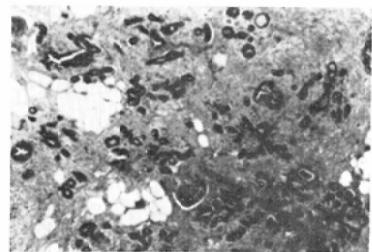
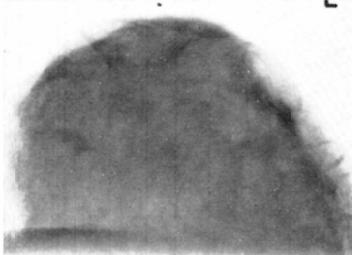
## Case 9. Adenocarcinoma scirrhosum with mastopathy



A 43 year old female discovered a nodule in the left breast for about 6 months.

Fibrosis (++)  
Cyst (+)  
Sclerosing adenosis (++)  
Lobular carcinoma in situ

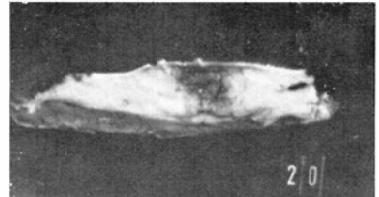
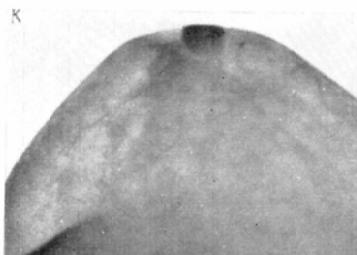
## Case 10. Mastopathy



A 43 year old female noticed a mass for about 3 years.

Mastopathy with slight atypism of epithelium.  
Sclerosing adenosis (++)  
Fibrosis (++)  
Duct adenosis (+)  
Cyst (+)  
Intraductal epithelialosis (+)

## Case 11. Adenocarcinoma scirrhosum associated with mastopathy



A 48 year old female noticed a lump in the left breast for about 2 years.  
It was asymptomatic and no change was noticed in size during this period.

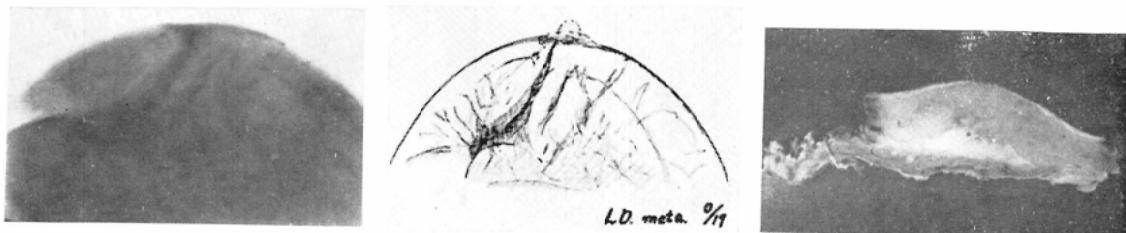
## Case 12. Adenocarcinoma tubular



A 43 year old female noticed a mass in the left breast for about 10 years.

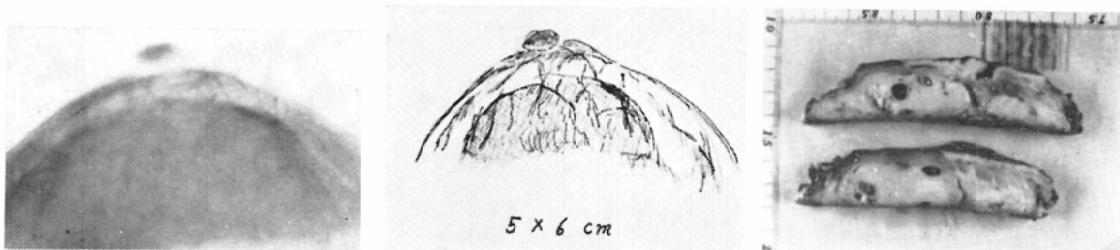
Carcinoma gelatinodulare mixed type  
V (-), L (++)  
LN (++)

## Case 13. Adenocarcinoma mucocellulare scirrhosum



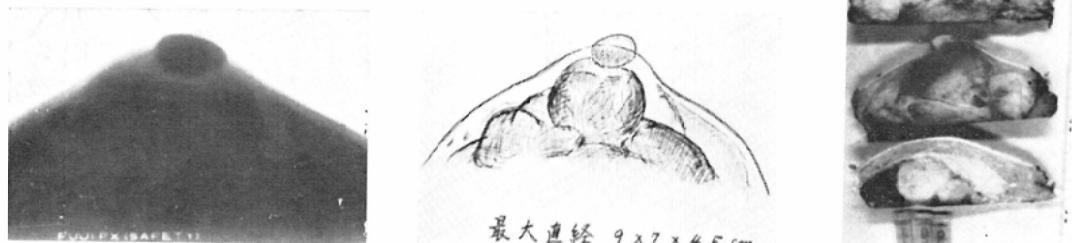
A 59 year old female discovered a tender nodule in the right breast for about 2 months, and no pain or no enlargement during this period.

## Case 14. Giant fibroadenoma



A 39 year old female noticed a tender nodule in the left breast for about 10 years.

## Case 15. Fibroadenoma phylloides



A 50 year old female, hard swelling and firmness of the right breast for a period of 3 months. There are slight vein dilation of the skin and warm feeling.

## Case 16. Cysto fibroadenoma phylloides



A 60 year old female noticed a tender nodule in the right breast for about 2 months, recently increased the size about  $5 \times 6$  cm.

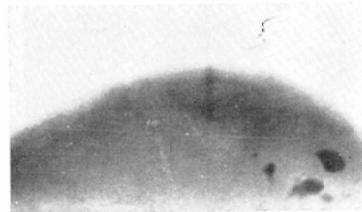
no malignancy of duct epithelio

Case 17. Fibroadenoma with calcification



A 35 year old female noticed a mass in the left breast of 18 years' duration, the mass enlarging recently.

Case 18. Fibroadenoma pericanaliculare, no malignancy.



A 59 year old female had a firm mass in her breast of 40 years' duration. It was asymptomatic and no change.

Case 19. Mastopathy

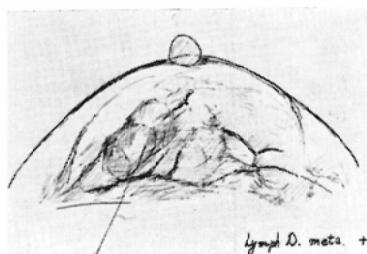
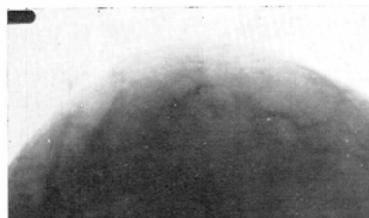


A 57 year old female had a numerous small masses in her right breast of one month duration.

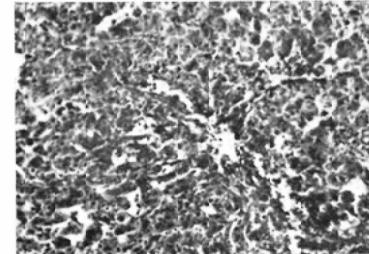


Ductal cyst	
Duct epitheliosis	+
Cyst with metaplasia	++
Focal fibrosis	+

Case 19. Mastopathy



A 60 year old female discovered a tender nodule of 1cm diameter in the left breast of one year duration.

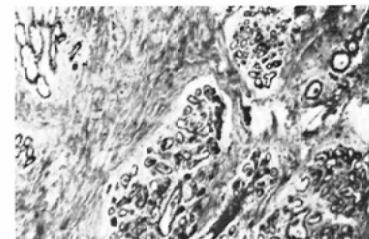


ductogenic carcinoma

Case 21. Mastopathy begin with Fibroadenoma



A 40 year old female noticed a firm mass in the left breast for about 5 years.



Blunt duct adenosis	++
Sclerosing adenosis	+
Duct papillomatosis	+
Fibrosis	+

## Mastopathy with Fibroadenoma

Case 22.



A 43 year old female noticed a lump in the left breast for about a year. She received a hormonal therapy monthly. The mass is hens-ei size, firmness and dimpling negative.

Case 23.



A 31 year old female noticed a mass in the right breast for about 3 years. It was asymptomatic, recently the mass enlarged about taub-ei size and pain before the menses.

## Mastopathy with ductadenosis and fibrosis

Case 24.



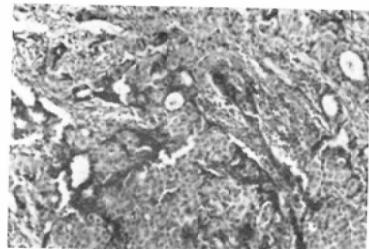
A 45 year old female discovered a  $2.5 \times 3$  cm mass in the right breast a week ago. Clinical diagnosis was adenocarcinoma with mastopathy.

Case 25.



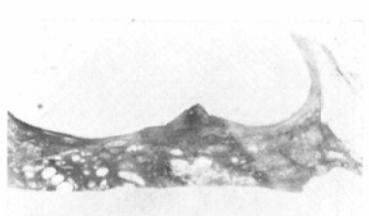
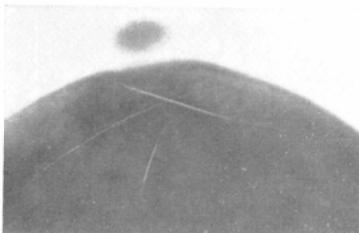
A 35 year old female noticed a walnut sized enlarging mass in the left breast for about 2 months.

## Case 26. Mastopathy with blunt duct adenosis



A 49 year old female noticed a mass in the left breast for about 3 years, the mass enlarging for about 3 months.

## Case 27. Mastopathy with large cyst



A 48 year old female noticed walnut-size nodule in the left breast for about 4 months.

Fibrosis (++)  
Sclerosing adenossi (++)

## 乳腺要素

1. Cyst
2. Duct papillomatosis
3. Blunt duct adenosis
4. Sclerosing adenosis
5. Apocrine metaplasia
6. Duct epithelial hyperplasia

## 結合織要素

1. Duct stasis
2. Fibrosis
3. Periductal mastitis
4. Fibroadenoma

症例21. 40才、5年前より小指頭大の腫瘍があつた。Mastopathy begin with FibroadenomaでBlant duct adenosis ++, Sclerosing adenosis++, Duct papillomatosis ++, Fibrosis +.

症例22. 43才、1年前より硬結があり、鶏卵大、弾力硬、よく動き、Dimpling (-), Mastopathy with Fibroadenoma

症例23. 31才, Mastopathy with Fibroadenoma.

## 5.8. Mastopathy

閉鎖性輸出管硬化症のある乳腺症では、乳腺織維性の硬化がみられるが、腫瘍陰影は悪性像に較べるかに淡い。

症例24. 45才、1週間前より拇指頭大の腫瘍をふれ、臨床的に癌が疑われた。Mastopathy. Blunt duct adenosis ++, Fibrosis +.

症例25. 35才、2カ月前より腫瘍増大し、クルミ大。Mastopathy. Duct adenosis ++, Fibrosis ++, Cyst +.

症例26. 49才、3年前より腫瘍があつたが、最近3カ月前より鶏卵大に増大した。

## Mastopathy. Blunt duct adenosis.

乳腺症では大小のCystがみられるが、Mazoplasiaでは、顕微鏡的、Adenosisでは不定、Cystic mastitisで大きく肉眼的に認められる。

症例27. 48才、4週間前よりクルミ大の腫瘍を認めていた。Mastopathy、大囊胞があり、Fibrosis ++, Sclerosing adenosis ++.

(稿を終るに臨み御指導を得た Prof. Dr. Becker, Oberarzt Dr. Werner, 御助言を頂いた久留院長, 梅垣

部長ならびに病理佐野博士、外科渡辺博士に深く感謝の意を表す)

## 文 献

- 1) Salomon, A.: Beiträge zur Pathologie und Klinik der Mammacarcinome., Arch. F. Klin. Chir. 102, 1913, 573~668. — 2) Dominguez, C.M.: Estudio sistem atizado del cancer del seno., Bol. Liga Uruguay contra el cancer genit. femen., 4, 1929, 145~154. — 3) Baraldi A.: Roentgen-neumo-mastia., Rev. de cir. de Buenos Aires. 14, 1935, 321—342. — 4) Hicken, N.F.: Mammography, roentgenographic diagnosis of breast tumors by means of contrast media., Surg., Gynec. & Obst., 64, 1937, 593—603. — 5) Von Ronnen, J.L.: Roentgenologic study of breast; Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy 24, 1930, 113—124. — 6) Seabold, P.S.: Diagnosis of breast diseases by X-ray., Ann. Surg., 94, 1931, 443—444. — 7) Seabold, P.S.: Roentgenographic diagnosis of diseases of breast., Surg. Gynec. & Obst., 53, 1931, 461—418. — 8) Seabold, P.S.: Procedure in roentgen study of breast., Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy, 29, 1933, 850~851. — 9) Reimann, S.P. and Seabold, P.S.: Correlation of X-ray picture with histology in certain breast lesions., Am. J. Cancer 17, 1933, 34—41. — 10) Kleinschmidt, O.: Brustdrüse in, Die Klinik der bösartigen Geschwülste., Edited by Zweife P., Payr E., and Hirzel S., Leipzig 1927, 85—90. — 11) Finsterbusch R. u Gross F.: Kalkablagerung in den Milch und Ausführungsgängen beider Brustdrüsen. Röntgenpraxis, 6, 1934, 172—174. — 12) Vogel W.: Die Röntgen der Stellung von Mammatumoren, Arch. f. Klin. Chir. 171, 1932, 618—626. — 13) Goyanes J., Gentel, F., Guedes B.: Radiography of mammary gland its diagnostic value.: Arch. Espano de Oncol. 11, 1931, 111—142. — 14) Espaillat, A.: Contribution à l'étude radiographique du sein normal et pathologique.. Thèse de Paris, 1933, 417. — 15) Warren S.L. and Fray, W.W.: Stereoscopic roentgenography of breasts; aid in establishing diagnosis of mastitis and carcinoma. Ann. Surg. 95, 1932, 425—432. — 16) Warren S.L.: Roentgenologic study of breast., Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy 24, 1930, 113—124. — 17) Lame E.L. and Pendergrass E.R.: Addition to technic of simple breast roentgenography, Radiology 48, 1947, 266—268. — 18) Gershon-Cohen, J. and Colcher, A.E.: Evaluation of the roentgen diagnosis of early carcinoma of the breast. J. Amer. Med. Ass. 108, 1937, 867. —

19) Gershon-Cohen, J. and Strickler A.: A roentgenologic examination of normal breast; its evalution in demonstrating early neoplastic changes. Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy. 40, 1938, 189—210. —20) Gershon-Cohen J. and Ingleby H.: Roentgen screening of mammary tumor progression. Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy. 77, 1957, 131—137. —21) Gershon-Cohen, J. and Ingleby H.: Roentgenoraphy of mammary abscess and mamillary fistula. Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy. 79, 1958, 122—128. —22) Gershon-Cohen, J. and: Roentgenography of unsuspected carcinoma of breast. J.A.M.A. 165, 1958, 869—873. —23) Gershon-Cohen, J.: Rate of growth and prognosis in three principal types of breast cancer. Acta Unio in ternat. contra cancrum, 15, 1959, 1093—1096. —24) Gershon-Cohen, J., Ingleby, H. and Hermel, M.B.: Calcification in secretory disease of breast. Am. J. Roentgenol. Rad Therapy & Nuclear Med. 76, 1956, 132—135. —25) Gershon-Cohen, J. and Moore L.: Roentgenography of giant fibroadenoma of breast (cystosarcoma phylloides). Radiology, 74, 1960, 619—625. —26) Ingleby, H., Moore, L. and Gershon-Cohen, J.: Gestational breast changes; X-ray studies of human breast. Obst. & Gynec., 10, 1957, 149—157. —27) Inglby, H. and Moore, L.: Periodic roentgenographic studies of growing mammary cancer. 9, 1956, 749—752. —28) Ingleby, H., Moore, L. and Gershon-Cohen, J.: Roentgenographic study of growth rate of 6 "early cancer of breast". Cancer, 11, 1958, 726—730. —29) Gershon-Cohen, J., Ingleby, H. and Moore, L.: Can mass x-ray surveys be used in detection of early cancer of breast ? J.A.M.A., 161, 1956, 1069—1071. —30) Gershon-Cohen, J., Ingleby, H., Hermel, M.B. and Berger, S.M.: Accuracy of pre-operative x-ray diagnosis of breast tumors. Surgery 35, 1954, 761—771. —31) Leborgne, R.: Diagnosis of Tumors of the breast

by simple roentgenography. Am. J. Roentgenol. & Rad. Therapy, 65, 1951, 1—11. —32) Egan, R.L.: Experience with Mammography in a tumor institution evalution of 1000 studies. Radiology 75, 1960, 894—906. —33) Gros, C.M. and Sigrist, R.: Radiography and transillumination of breast. Strasbourg Medical, 11, 1951, 451—465. —34) Gros, C.M. und Sigrist, R.: Röntgen-Differential diagnose zwischen Mastitis chronica und Mammakarzinom. Fortschr. Röntgenstr. 80, 1954, 50. —35) Gros, C.M., Burg, S. und Sigrist, R.: Die Entwicklung die bestrahlten Mammakarzinom im Röntgenbild. Strahlenther. 104, 1957, 247—253. —36) Muntean, E.: Ist die Röntgenuntersuchung der Mamma eine zuverlässige diagnostische Methode. Röfo. 94, 1961, 509—516. —37) Kreyberg, L.: Significance of "early diagnosis" in breast cancer; study of some common usage of them. Brit. J. Cancer 7, 1953, 157—165. —38) Kreyberg, L. and Christiansen, T.: Prognostic significance of small size in breast cancer. Brit. J. Cancer 7, 1953, 37—44. —39) Urban, J.A.: Early diagnosis of breast cancer, Cancer 9, 1956, 1173—1176. —40) Werner K., Bader W., Buttenberg D. und Zeitz H.: Logetronic Method of Copying Roentgenograms., Röntgen-Blätter Jr. 11, Ht. 10, 1958, 289—295. —41) Akerman, L.V.: Surgical Pathology, C.V. Mosby Co. St. Louis, 1959, 787—725. —42) 清水亮, 清水清武, 藤浪健次郎, 向口喜与司: 乳癌のレントゲン線的研究, 金沢医学叢書, 59, 昭35, 196. —43) 大沢忠: 乳房のエクス線単純撮影, 臨床放射線, 7巻8号, 昭37, 481—486. —44) 石山俊次: 乳腺腫瘍のレ線診断, 癌の臨床 3, 昭32. —45) 久留勝監修: 乳腺腫瘍図譜, 中山書店, 昭37, —46) 深見敦夫: 乳腺腫瘍のレントゲン学的並びに臨床的研究, 日本医放誌, 19巻3号572—605. —47) 陳世論: 乳房のレ線学的研究, 金沢医学叢書, 27, 昭27. —48) 浜田政彦, 桜木四郎: 乳癌診断に対する電子写真の応用, 21回日医放学会, 昭37.