

肺癌X線像の病理解剖学的解析

〔第2篇〕 肺癌X線像の経時的推移に関する病理解剖学的解析

京都大学結核胸部疾患研究所胸部外科学部（指導：教授 長石忠三・講師 岡田慶夫）

佐藤 新太郎

〔目次〕

緒言

第1章 研究対象ならびに研究方法

第2章 研究結果

I 肺癌の成長速度

A 末梢型

B 肺門型

II 早期肺癌のX線像

A 末梢型

B 肺門型

第3章 総括ならびに考按

結語

文献

緒言

肺癌はその成長の経過をX線写真によってretrospectiveに追求しうる点で特異な癌であるといえる。したがって、そのような点を利用すれば、肺癌の成長速度や経時的な形態の変化をかなり詳細に観察できるわけである。

Collins等はX線像によって肺癌の成長速度を測定し、肺癌の発生時期や細胞分裂の速度等をも推定しているが、著者は彼等の方法を自験例について追試した。

一方、肺癌のX線像の初期像を多数例について検討し、その特徴を明らかにしておくことは、肺癌の早期発見にとって最も重要な手掛りを与えることになる。著者は、多くの肺癌についてできるだけ初期のX線写真を集めることに努力し、早期像はもとより発癌以前のX線像についても検討を試みた。

第1章 研究対象ならびに研究方法

初期像の解析や成長速度の測定には主としてX線平面写真を用いたが、断層写真も参考とした。本研究にはretrospectiveにX線写真を観察することが必要であるので、なるべく多数の写真を測って観察するよう努力した。

成長速度の測定にはX線平面写真を用いCollins等の、方法に則って互に隔った二つの時期の体積のdoubling timeを計算した。

すなわち、X線像において、それぞれの時期における肺癌陰影の直径を測定し、両者の関係から成長速度を計算した。実察的には図1の如く片対数表において縦軸に腫瘍陰影の直径を、横軸に時間の経過をとると、腫瘍の成長速度は両点を結ぶ直線の傾斜によって示される。Collins等は体積が倍になる時間をdroubling timeと称しているが、これは片対数表上で作用することによって容易に求められる。

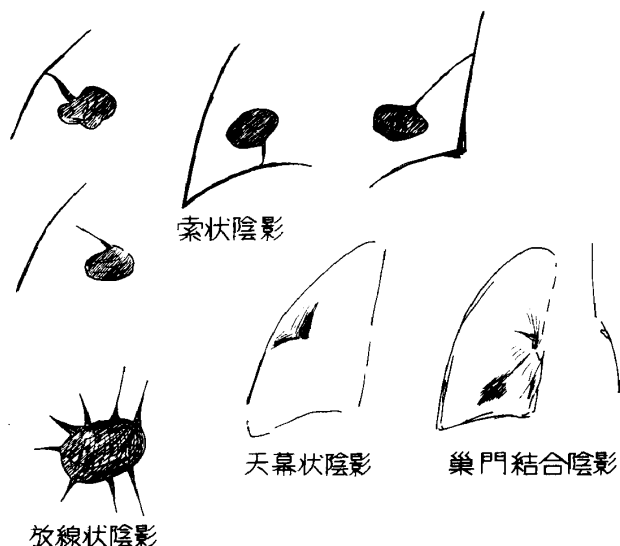


図1 随伴陰影の模式図

第2章 研究結果

I 肺癌の成長速度

A 末梢型

末梢型肺癌9例について、doubling time をみると表10の通りである。全9例の doubling time の平均は106日であるが、組織型別にみると、扁平上皮癌では平均55日であり、腺癌では平均120日である。臨床的に扁平上皮癌よりも腺癌は一般に悪性度が強いといわれているが、それは主病巣の成長速度が早いからではなくて、転移形成や浸潤等の速度が早い為と思われる。

性別による doubling time の差をみると、男性では100日、女性では110日と両者の間に著しい差はみられない。

また、年齢別に肺癌の成長速度を doubling time によってみると、30代60日、40代140日、50代80日、60代以上90日である。40代が140日と意外に長いのは40代が2例で例数が少い為であろう。今後更には多数例について検討する必要があるようである。

表10 末梢型肺癌の成長速度 (doubling time)

1.	川○ 勉	45才	男	腺癌	110日
2.	小○健○	67才	男	扁平上皮癌	80日
3.	中○為○	66才	男	腺癌	30日
4.	松○末○	49才	男	腺癌	180日
5.	小○太○	61才	男	腺癌	150日
6.	花○と○子		女	腺癌	180日
7.	荒○佐○	59才	男	扁平上皮癌	30日
8.	清○新○	61才	男	腺癌	140日
9.	上○久○	35才	女	腺癌	60日

B 肺門型

肺門型のは経過中にしばしば無気肺を招来するので、doubling time を測定する対象としては不適である。ただし、肺癌の1例で doubling time 120日と云う結果がえられた。したがって、肺野型のもも肺門型のもとはほぼ同様の成長速度を示すものと思われる。

II 早期肺癌のX線像

肺癌を末梢型と肺門型とに大別して、それぞれの早期像を retrospective に検討した。

楨林は小型肺癌は必ずしも早期肺癌とはかぎらず早期と称えるためには少なくとも腫瘍の大きさが1cm以下であらねばならぬと云っている。しかしながら実際には1cm以下の大きさまで retrospective に観察しえた肺癌は数少ないので、2cm内外の大きさまで溯って検討しえたものも早期像の中に加えた。

著者が検討しえたそのような症例は24例であるが、その内訳は末梢型18例、肺門型6例である。以下に若干の実例を挙げてそれぞれの初期X線および増大進展の過程を記載する。なお、肺癌のごく初期のX線像を Leo. G. Rigler は図2の如く分類、記載している。著者は以下の記載において彼の表現を用いることにする。

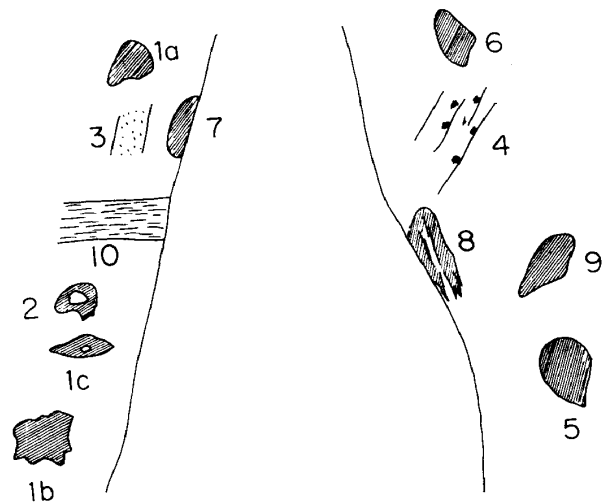


図2 肺癌の初期X線像

A 末梢型肺癌

症例 社○と○子，才，女子。

昭和33年6月26写真26の如き浸潤性陰影が右肺中野にみられる。4ヶ月後の33年10月20日でもほぼ同様の形態を示し、それ程変化していない。しかしながら、1年4ヶ月後の34年11月25日には陰影やや増大し、辺縁が以第に明確化する傾向がみられる。さらに1年後の35年12月12日には写真27の如く辺縁が判然として腫瘍状陰影を示すに至った。その後を除々に増大し36年7月6日には写真28の如く直径2cmの腫瘍にまで成長し、さらに当然の断層像では主病巣から外側に向けて走る3本の索状陰影がみられる。本症例は36年7月左全葉切除を受けたが、腫瘍

の直径は 2 cm で、組織学的には腺癌であった。

末梢型肺癌の一部のものは、その早期においては X 線的に浸潤型陰影を呈し、成長するにしたがって腫瘤型に移行するが、本症例もその代表的な 1 例である。これと同様に浸潤型から腫瘤型への移行を示したものが、他に 3 例ある。

それらの症例の大要は以下の通りである。

症例 相○偵○, 65才, 男, 右中肺野
右中下葉切除, 角化扁平上皮癌。

症例 森○吉○, 才, 男, 左中肺野。

症例 山○敏○, 才, 男, 左中肺野。

症例 川○勉, 45才, 男子。

昭和38年12月23日に**写真29**のように右鎖骨下に孤立性の陰影が認められる。陰影の周縁は境界やや不鮮明であるが、腫瘤型に属する形態をとっている。昭和39年3月3日の X 線像では、**写真30**のように、明らかに腫瘤型を呈し、断層像では Notching を伴っている。

本症例に対しては、昭和40年7月に右上葉切除が行われたが、切除標本では主病巣は直径 2 cm の大きさで、周縁部には X 線像における Notching に相当して粗大な切込がみられた。組織学的には腺癌で、肺肋膜下の癒痕組織を母地として発生したもののようと思われる。末梢肺野においては、周囲の肺組織が健常であれば直径数 mm 以上に成長すれば X 線的にその存在を認めることができる。

条件さえよければ直径約 2 mm のものでも認めうると云われている。したがって末梢型肺癌でも周囲の肺組織になんら病巣を伴わぬ場合には、直径数 mm の大きさに達すれば、その存在を認めうるはずである。ただし、本症例においても判るように、小型であればあるほど、X 線的に肺癌としての特徴に乏しく、他疾患と鑑別することは困難である。

本症例と同様に早期から腫瘤型を呈した肺癌症例としては以下のようなものがみられた。

症例 富○通○, 46才, 女, 右下肺野
右全剔, 腺癌

症例 船○政○, 37才, 男, 右中肺野
右下葉切除, 腺癌

症例 山○新○, 才, 男, 左中肺野

左全剔, 腺癌

症例 中○為○, 66才, 男, 右上肺野
右上葉切除, 腺癌

症例 清○新○, 61才, 男, 右上肺野
右上葉切除, 腺癌

症例 高○み○, 45才, 女, 左中肺野
左上葉切除, 腺癌

症例 白○瀬○子, 才, 女, 右中肺野
右上葉切除, 小細胞型未分化癌

症例 前○肇○, 才, 男, 右中肺野

症例 奥○之○, 才, 女, 右下肺野

症例 山○み○る, 才, 女, 左中肺野

症例 荒○佐○, 59才, 男子

昭和27年7月13日に胸部 X 線検査が行なわれているが、胸部に異常陰影は認められない。

昭和33年1月22日の X 線像においてはじめて、**写真31**のように浸潤型の陰影がみられる。同年12月10日には同陰影中に透亮像がみられるようになったが、昭和35年7月4日に同陰影は**写真32**の如く、ほとんど消失している。しかるに、昭和36年5月15日ほぼ同じ位置に**写真33**の如く、新たに肺癌陰影が出現した。同陰影は次第に増大し、昭和37年10月には肺門に向う索状影、すなわち巣門結合を伴うに至った。

本症例に対しては昭和37年12月右下葉切除術が行なわれたか、組織学的には扁平上皮癌であった。

本症例からも判るように早期肺癌においてはその経過中に腫瘤陰影の縮小や消失がみられることがある。

縮小もしくは消失前の陰影が癌組織であるという証拠は全くなく、本例においても最初に出現した陰影は結核性或いはその他の炎症性変化によるものと思われる。ただし、それが、いわゆる前癌状態とよばれるような病変であったか、あるいは肺癌とは全く無関係の病変であったかは切除標本からはうかがい知ることができなかった。

症例 木○二○, 才, 女子

写真34は肺の異常陰影が発見された当初の X 線像である。断層写真によって病巣部を詳細に検討すると、不規則な形の腫瘤型陰影の他にそ

の附近に小豆大の小型の病巣陰影が2個見出される。

本症例は他疾患によって死亡し、剖検する機会をえたが、それら3個の病巣は組織学的には同一の所見を呈していたが、相互間には直接的な連続性はみられなかった。すなわち、肺癌の初期においても相接して複数の病巣陰影がみられることがあるので注意すべきである。

ただし、本症例が、肺癌の多中心性発生によるものであるか否かはさらに詳しく検討せねばならない。

肺門型肺癌：

症例 山○捧, 56才, 男子, 扁平上皮癌

本例はすでに第1篇において無所見型として記載した。本例の如く肺門部に発生した初期肺癌では一見異常陰影を見出し難いものもある。

症例 中○一○, 50才, 男子

血痰を主訴として発病した症例で、胸部X線像では写真35の如く、右肺門部がやや拡大している以外はほとんど異常がみられない。切除標本では右の肺門部近くに3×3cmの腫瘍がみられたが、同腫瘍は気管支の外方に向って発育し、気道狭窄は軽度であった。

組織学的には燕麦細胞癌であった。

肺門型肺癌の多くが二次陰影主徴型をとることは、すでに多くの人々によって指摘されている。年長者において、同一肺野に肺炎像がくり返し出現する場合には肺癌を考慮して検査を進めねばならないことはしばしば強調されている。とくに、肺炎から無気肺に進行するような場合には、肺癌を強く疑わねばならないことは、著者の経験からも明らかである。

第3章 綜括ならびに考按

1. 肺癌の成長速度

Collins らは肺癌の成長速度を現わす一方法として体積の Doubling time なる概念を提唱した。同概念は肺癌の平均的な成長速度を示すよい指標のようである。又同概念は肺癌の成長が一応恒常的であるとの仮定の上に立っている。実際には決して恒常的なものではないが。

著者は長期間に亘って retrospective にその

成長を観察しえた肺癌症例についての、それぞれの doubling time を測定した。肺癌の doubling time は最短30日、最長180日、平均106日であった。また組織像別にみると腺癌 120日で扁平上皮癌55日であった。このような値は他の著者のそれとほぼ同様である。

従来報告では、腺癌よりも扁平上皮癌において doubling time が一般に短く、成長が早いとされている。著者が検討した症例は比較的少ないが、同様の傾向が見られる。

ただし、腺癌においても doubling time が30日という短いものも、みられる。

2. 肺癌の早期X線像

Rigler による肺癌の早期X線像の記載はすでに本篇の第2章IIにおいて紹介した。すなわち、彼は以下のような形態の陰影がみられることをのべている。

1a 均等性陰影

1b 前同様な結節

1c 前型の線状陰影

2. 孤立型腫瘍空洞

3. 区域性で不明瞭で境界のはっきりしない陰影

4. 血管に沿うた小結節とすじのある限局性浸潤で炎症性病巣に似たもの

5. 肺炎を思わせる区域性硬変

6. 大体三角形病巣で肺炎に始まり、そこから肺門の方へ平面的に拡がるもの

7. 縦隔の塊状像

8. 1側肺門の腫大

9. 区域性又は肺葉性閉塞性肺気腫

10. 区域性アテラターゼ

この分類は形態を忠実に記載しているが、体系的な分類とはいえない。一方、本邦の厚生省がん特別研究等による「肺癌の早期診断の開発に関する研究班」では、肺癌の早期X線像を以下の如く分類している。

I. 肺門型

1. 正常像類似

2. 気管支内腔の腫瘤影

3. 浸潤状影

4. 肺炎, 肺気腫, 無気肺像

II. 肺野型

1. 腫瘤状影
2. 孤立性雲状影
3. 浸潤状影

そして、著者が観察しえた早期肺癌でも、そのすべてがこれらの病型のいずれかに相当するものであった。

肺門型の肺癌においては、X線的にみられる陰影は肺癌組織そのものが撮影されている場合は稀であって、その大部分が二次的陰影である。それに反して、早期の肺野型肺癌にみられる陰影が肺癌組織自体によるものか、いわゆる前癌状態か、あるいはまた、肺癌に随伴した病変によるものかは興味ある問題である。とくに、浸潤型を呈するものが癌組織自体の陰影であるのか、あるいは発癌に先立ってみられる線維化病巣等の陰影であるのかは甚だ興味深い点である。ただし、著者がごく早期に切除し、その切除標本を病理学的に検討しえた症例は僅か2, 3例にすぎないので、未だ以上の点を解明するには至っていない。

結 言

著者はかなり長期間に亘って retrospective にX線像を追求しえた肺癌症例について、その成長速度および早期像を検討し、以下の結論をえた。

- 1) Collins らの方法に従って肺癌の体積の doubling time を計測したが、最短30日、最長180日で平均は106日であった。
- 2) 一般に腺癌より扁平上皮癌の方が doubling time が短かいようであるが、症例数が少ない為に決定的なことはいえない。
- 3) 肺癌はその早期においてX線的に浸潤影を呈することが多いが、早期から腫瘤型を呈するものもある。
- 4) 肺癌早期像における浸潤様陰影が癌組織自体によるものか、癌に先行する病変によるものかは未だ不明である。

文 献

- 1) 久留勝, 石川七郎監修: 肺癌図譜, 中山書店, 東

京(1968)

- 2) 非結核性胸部疾患図譜 第2巻肺癌
- 3) 香月秀雄: 肺癌における浸潤性陰影の病理形態学的研究, 胸部疾患, 6: 299~307 (1962)
- 4) 檜林和之: 肺癌の早期診断, 胸部疾患, 9: 612~623 (1964)
- 5) 檜林和之ほか: 早期肺癌のレ線診断日本臨床, 24: 439~450 (1966)
- 6) 立石弘ほか: 肺癌レ線診断上の要点, 日本胸部臨床, 22: 1~7 (1963)
- 7) 坪井栄孝ほか: 肺癌の早期診断・早期X線像: 細胞診・臨床放射線, 11: 931~944 (1966)
- 8) 今村荒男, 服部正次ほか: 肺癌の早期診断, 医学書院(1965)
- 9) 石川七郎, 未舛憲一ほか: 転移の臓器特異性肺癌, 癌の臨床, 13: 227~238 (1967)
- 10) 影山圭三ほか: 病理学的にみた肺癌の特徴慶応医学, 41: 323~336 (1964)
- 11) 影山圭三: 肺癌の発生母地, 癥瘕がんを中心として, 日本臨床, 24: 395~401 (1966)
- 12) 田寺守: 早期肺癌の発見—健康管理の現場から—臨床放射線, 12-3: 169~180 (1965)
- 13) 中西敬他: 早期肺癌の症例, 臨床放射線, 12-1: 62~67 (1967)
- 14) 手受松寿他: 肺癌のX線像に見られる所謂無気肺様陰影について, 臨床放射線11巻
- 15) 松浦啓一他: 定期健診にて早期より経過を観察し得た肺癌の1症例, 臨床放射線, 11-8: 685~690 (1966)
- 16) 岡田慶夫他: 肺の癥瘕癌について, 日本胸部臨床 26-1: 39~49 (1967)
- 17) 香月秀雄: 肺早期癌の診断, 日本胸部臨床 24-5: 321~328 (1965)
- 18) 早田義博ほか: 肺癌と鑑別を要した疾患, 日本胸部臨床24-5: 329~339 (1965)
- 19) 奈良圭司: 肺癥瘕癌の臨床的ならびに病理形態学的研究とくにレ線像の解析について, 日本胸部外科学会雑誌17-2: 120~134 (1969)
- 20) 辻周介, 野村繁雄: 肺癌の診断について, 京都医学会雑誌16-1: 15~22 (1966)
- 21) 檜林和之: 小型肺癌の早期診断, 癌の臨床 15-2 97~98 (1969)
- 22) 坪井栄孝, ほか: 小型肺癌のX線像, 癌の臨床15-2 99~107 (1969)
- 23) 下里幸雄: 病理形態学的にみた小型肺癌のX線像, 癌の臨床15-2: 108~111 (1969)

- 24) 橋本和之他：小型肺癌のレントゲン検査，胸部外科21：553～561（1969）
- 25) 服部正次他：肺癌の早期X線像，診断と治療 54：565～575（1966）
- 26) 岡捨己他：肺癌病巣のカルシウム含量とX線陰影について，癌と臨床 12：680～685（1966）
- 27) 岩崎読郎：早期肺癌の発見，癌の臨床 15-2，112～114（1969）
- 28) 佐々木常雄：小型肺癌の診断，癌の臨床 15-2，118～123（1969）
- 29) 立入弘他：小型肺癌のX線の早期診断，癌の臨床，15-2，138～145（1969）
- 30) 杉山浩太郎：小型肺癌の診断—鑑別診断，癌の臨床 15-2，134～137（1969）
- 31) 長石忠三，岡田慶夫：肺癌の手術予後に関する臨床的ならびに病理学的検討（前篇）臨床的検討，京都胸部研紀要 1：57（1968）
- 32) Collins, V.P. et al.: Observation on growth rates of human tumors, J. Roentgn. Rad, Therapy, 76:988（1956）.
- 33) Garland, L.H.: The Rate of Growth and Natural Duration of Primary Bronchial Cancer, Cancer, 16:604（1966）.
- 34) Leo G. Rigler: JAMA, 195(8)（1966, 2）.
- 35) Rigler, L.G.: A Roentgen study of the Evolution of Carcinoma of the Lung, J. Thorac. Surg. 34:283～297, 1957.
- 36) Ackerman and Del Regoto: Cancer, The G.V. Mosby Company, Saint Louis, 1962.



写真1



写真2



写真3

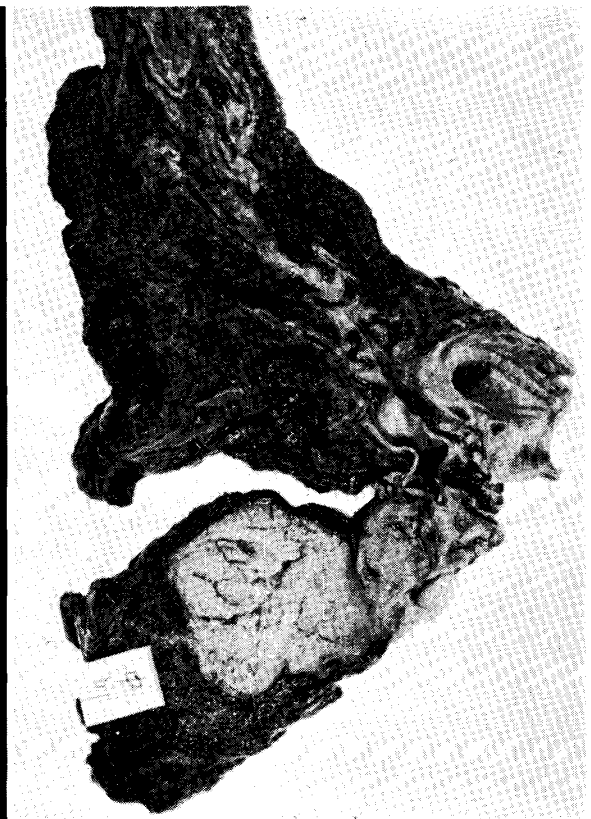


写真4



写真5



写真6



写真7



写真8



写真9



写真10

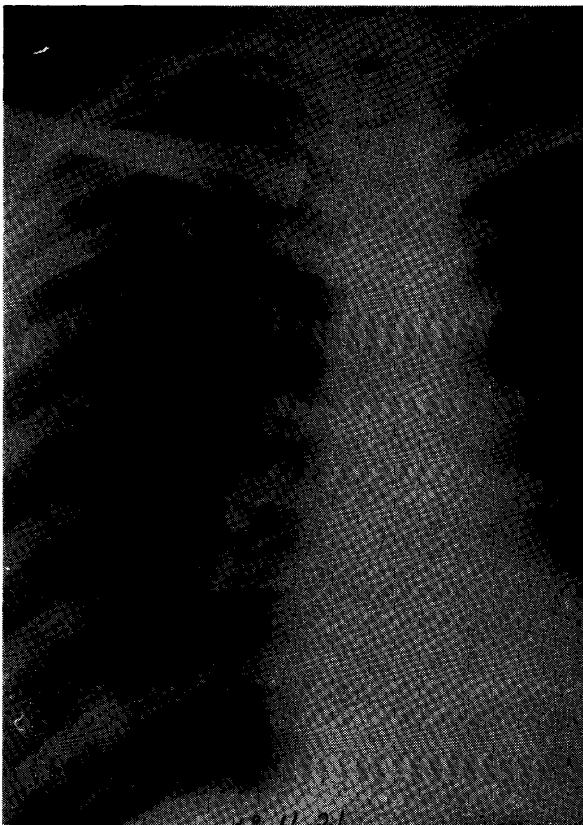


写真11



写真12



写真13



写真14

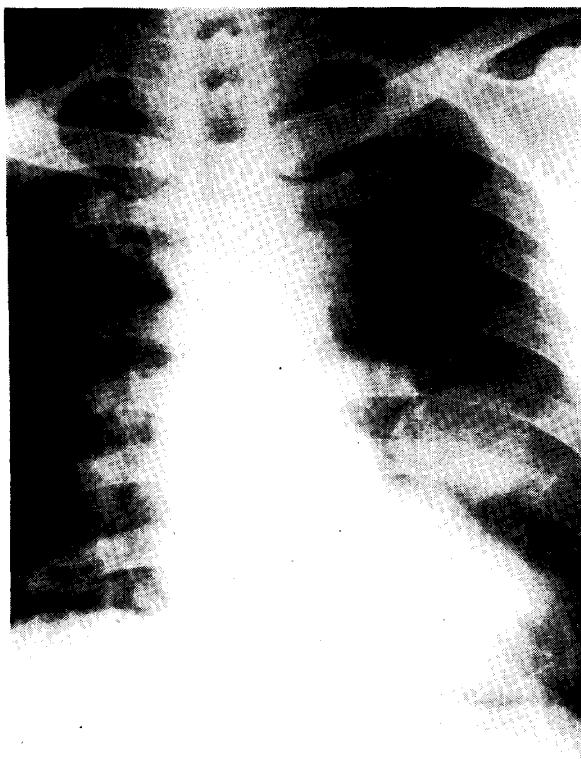


写真15



写真16

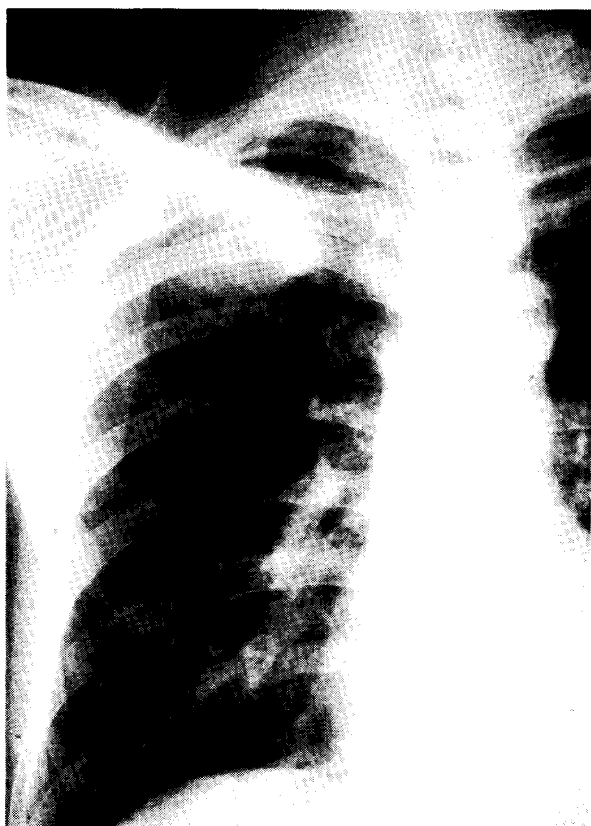


写真17



写真18



写真19



写真20

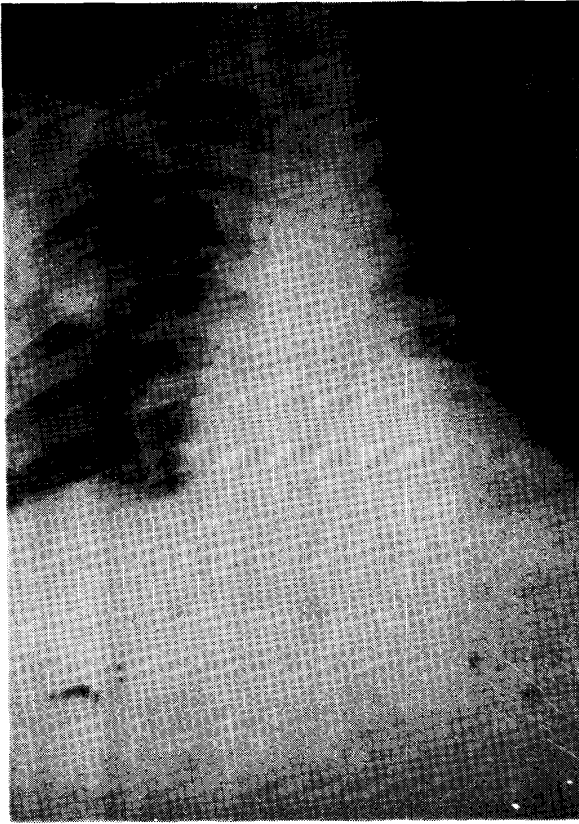


写真21



写真22

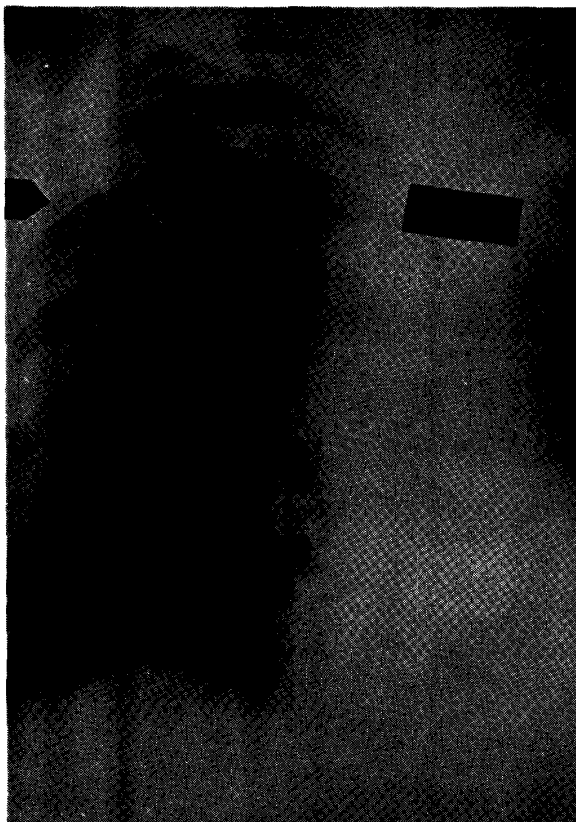


写真23



写真24

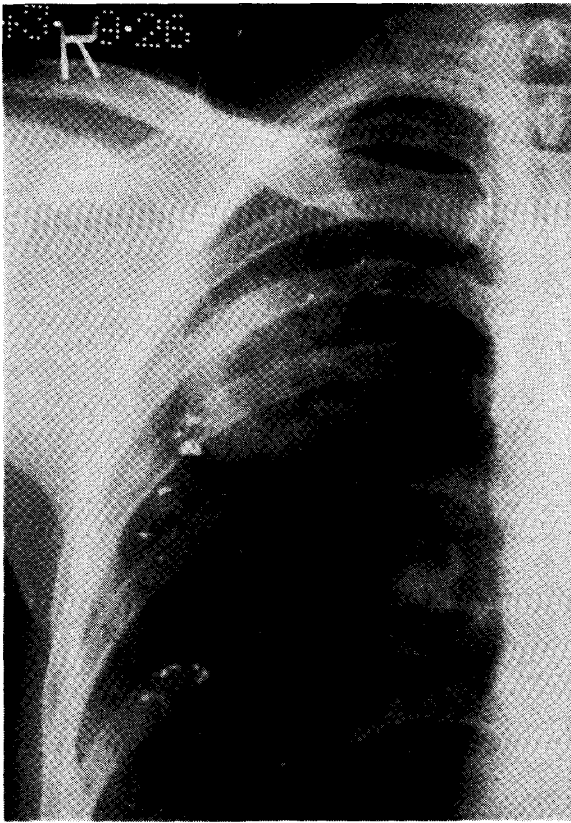


写真25



写真26



写真27

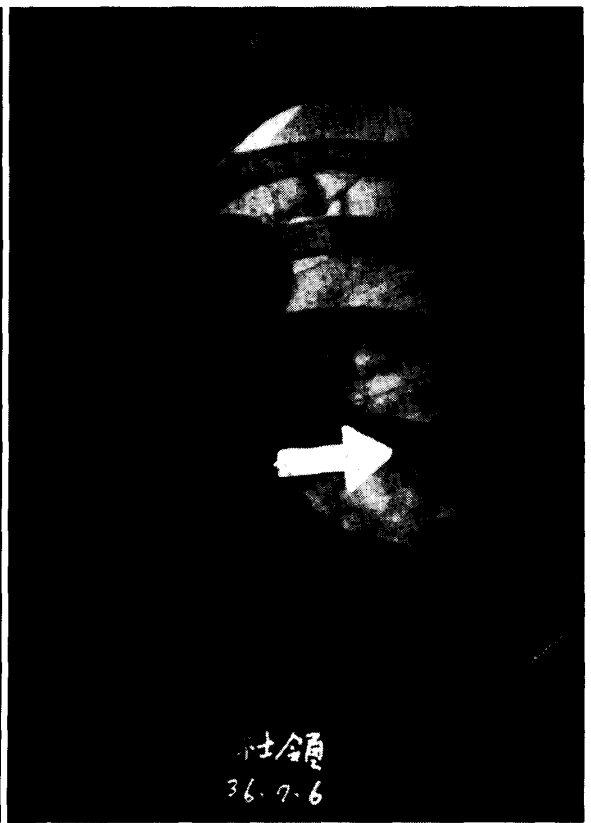


写真28

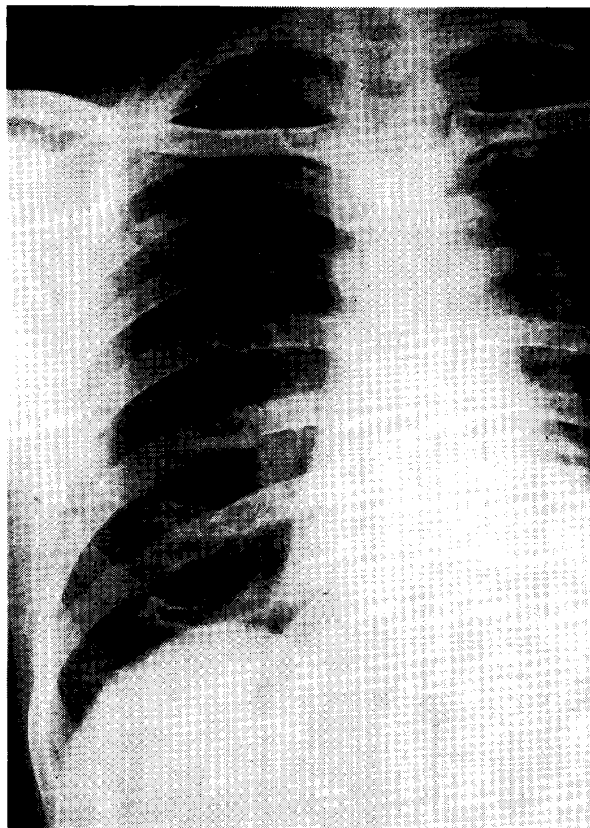


写真29

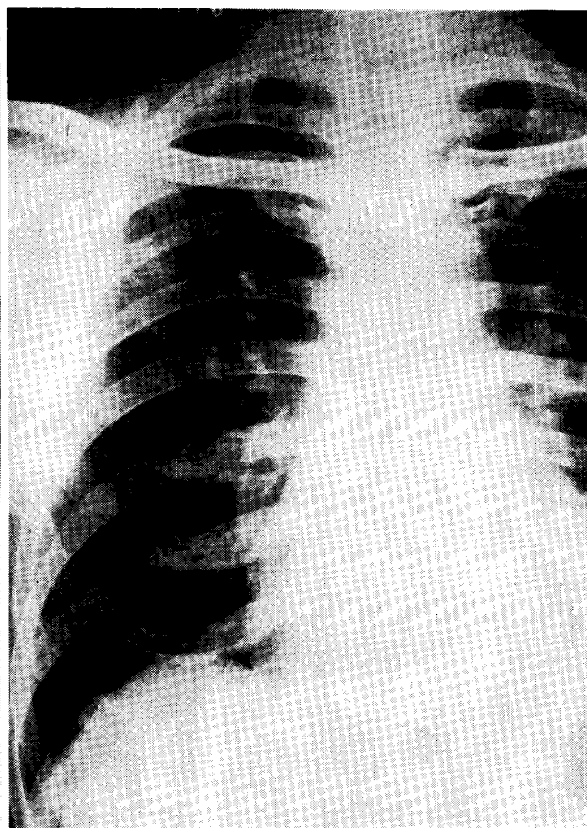


写真30



写真31

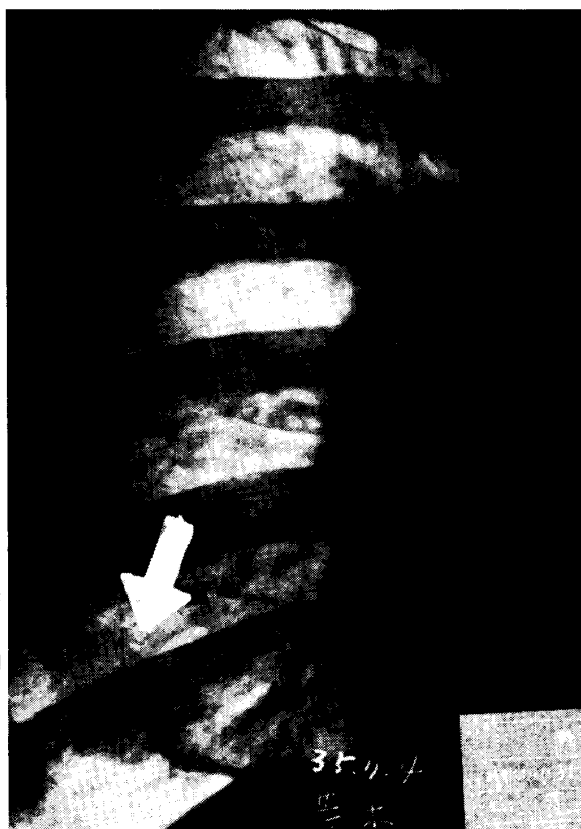


写真32

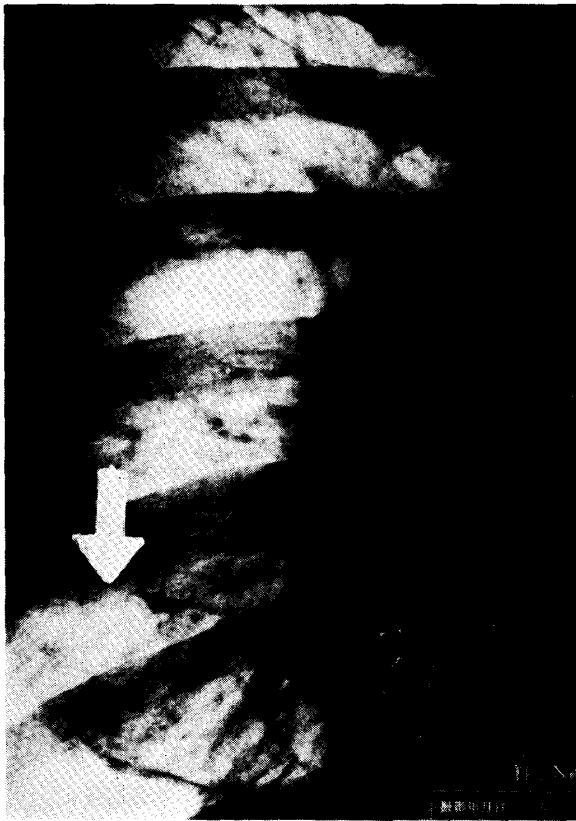


写真33

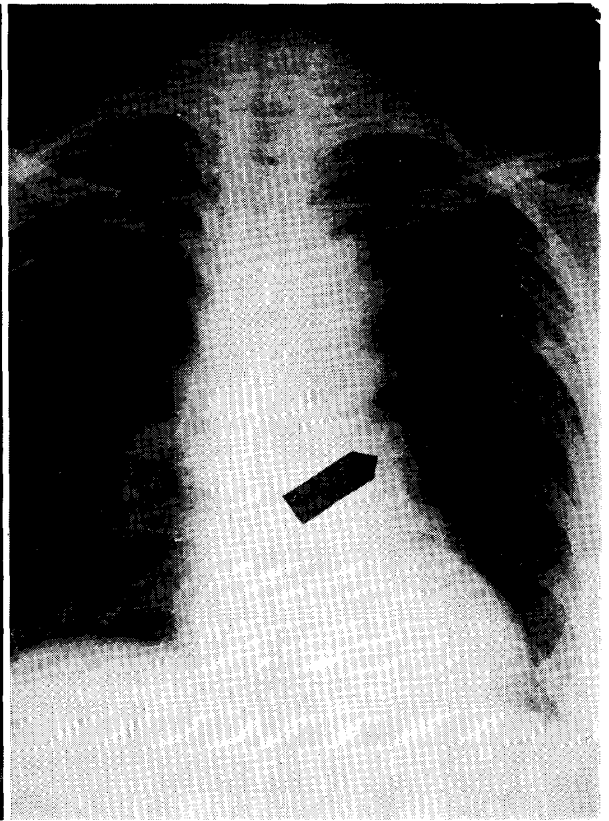


写真34