

原 著

Mycobacterium intracellulare 肺感染症の X 線像

(一次感染と二次感染)

東 村 道 雄

国立療養所中部病院

受付 昭和 49 年 8 月 2 日

ROENTGENOGRAPHIC FEATURES OF LUNG DISEASE DUE TO
MYCOBACTERIUM INTRACELLULARE
(PRIMARY AND SECONDARY INFECTION)

Michio TSUKAMURA*

(Received for publication August 2, 1974)

There are two types of lung infection due to *Mycobacterium intracellulare*; primary and secondary infection. The first type is infection of healthy lungs with the organism, and the second is the infection at the site of tuberculous cavities from which tubercle bacilli have disappeared.

Corresponding to two types of infection mentioned above there seem two types of roentgenographic features in the lung disease due to this organism.

Roentgenographic feature of primary infection is a cavity without pericavitary inflammation or a round lesion with partial liquefaction which later becomes a cavity. A bulla-like, very thin-walled cavity is a final feature of such cavity. The lesion may occur as progressive caseous inflammation. Characteristics of the lesion are (a) great tendency to caseation and (b) lack of fibrosis.

Roentgenographic feature of secondary infection is similar not distinguished from that of chronic cavitary tuberculosis. The lesions appear usually as cavities in sclerotic lesions. Characteristics of the feature of the pre-existing tuberculosis are not significantly modified by later infection with *M. intracellulare*.

*Mycobacterium intracellulare*¹⁾ の肺感染症の X 線像は、一般に肺結核のそれとは区別しがたいと考えられている^{2)~15)}。しかし Chapman⁶⁾ はある程度まで肺結核と区別できるとし、「非定型」抗酸菌肺感染症の X 線の特徴として、(a) 薄壁空洞、(b) 気管支性撒布の少ないこと、(c) 肺門影挙上を欠く、(d) 肋膜反応が少ない、ことなどをあげている。

M. intracellulare の肺感染の起こり方に、一次感染型と二次感染型がありうることは若干の研究者により想像はされていたが、実際に、二次感染を実証することは困難であった。著者¹⁶⁾¹⁷⁾ は長期にわたる肺結核患者の排出菌の同定を行つた結果、二次感染が実際に起こる経

過を 3 例の患者で観察することができた。このような眼で、*M. intracellulare* 肺感染症の X 線像を観察するとき、一次感染と二次感染の存在を念頭において X 線像をみると、本感染症の X 線像の包括的理解に便であると考えられるに至つた。最近の抗結核剤の進歩は、慢性、硬化性、空洞性肺結核の患者に少なからぬ数の菌陰転者を作つたが、このような患者に *M. intracellulare* が感染しても基本となる硬化巣はほとんど変化を受けない。したがつて *M. intracellulare* 感染後も X 線像は肺結核のそれとは全く変わらない。これに対して、一次感染の症例はある程度特徴的な像を呈し、その特徴を要約すれば、病巣のセンイ化が起こりにくいということにつけるように思

* From the National Sanatorium Chubu Chest Hospital, Obu, Aichi 474 Japan.

われた。本報では、X線像のこのような理解の仕方を述べてみたい。

研究方法

観察対象とした *M. intracellulare* 肺感染症の患者は国立療養所中部病院入院患者である。入院中の検痰は毎月1回行い、分離された抗酸菌は毎回同定した。月1回の月例検痰とは別に、大部分の患者で2~6カ月間、日曜祭日を除いて毎日検痰を行い、分離菌を同定した。

同定の方法は、まず *p*-nitrobenzoic acid 培地 (PNB 培地)¹⁸⁾で、結核菌と結核菌以外の抗酸菌を分け (光発色性も観察)、次いで前に述べた方法¹⁹⁾に従って同定した。*M. intracellulare* は、Runyon の Group III²⁰⁾に属し、Tween 水解 (14日) (-)²¹⁾、EB 耐性^{22)~24)}、半定量的 catalase 活性測定で泡高 45 mm 以下²⁵⁾、 α -および β -esterase 活性 (卅)、硝酸還元 (-) の菌として同定した。Serotyping (血清型決定) は Schaefer²⁷⁾の方法で行った。

ツベルクリン反応 (ツ反応) は、武谷²⁸⁾の作製した精製ツを用い、0.15 μ g を皮内注射し、48時間後に発赤径を測定した。

使用したツの種類は、*M. tuberculosis* H₃₇Rv, *M. kansasii* P-16, *M. scrofulaceum* 石井, *M. intracellulare* 蒲生, *M. chelonae* subsp. *abscessus* 佐藤である。

特記しない限り、抗結核剤の使用方法は、次のごとくである。SM, 1日1g, 1週2g; KM, 1日1g, 1週3g; CPM, 1日1g, 1週3g; VM, 1日1g, 毎日; RFP, 1日0.45g, 毎日; EB, 1日0.75g, 毎日; TH, 1日0.6g, 毎日; INH, 1日0.3~0.4g, 毎日; PAS, 1日7.5~8.0g, 毎日; SF (sulfadimethoxine), 1日0.5~1.0g, 毎日; CS, 1日0.5g, 毎日。

研究結果

一次感染

症例 1: 39歳女, 無職。

1962~1965年の3年間、慢性湿疹のため皮膚科医で corticosteroids の投与を受けた。1966年3月中旬に咯血があり、近医にすすめられて1966年3月30日当院に入院した。入院後、毎月検痰で4回、数コロニーの *M. chelonae* subsp. *abscessus* を排出した。SM・INH・PAS 続いて KM・TH・CS の化学療法を行つたが無効なので、*M. chelonae* 肺感染症を疑って、左上葉切除を1967年2月に施行した。切除肺の空洞内容を1%小川培地30本に培養したところ、36集落 (培地あたり1~2コ) の *M. intracellulare* が分離された。肺切除後にも *M. chelonae* は2回分離されたので、この菌は空洞とは別の場所に感染していたものと思われた。左上葉の空洞は *M. intracellulare* の感染によるものと思われたが、*M. intracellulare* は第1回入院中1回も排出されなかつた。

患者は肺切除後、X線像で病巣も示さず、排菌もなかつたので、1968年5月に退院した。

写真1は、この患者の入院時 (1966年3月) の断層像を示す。左上葉に、比較的壁の薄い空洞がみられる。空洞周辺の病巣はほとんどみあたらない。

1968年5月に退院してから、患者は外来に来院して3カ月ごとにX線撮影を行い、INH・SFの投与を受けていた。退院後1年あまりたつた1969年7月に、感冒様症状とともに39°C前後の発熱が4日間続いて解熱したが、これから咳と痰がたくさんでるようになった。8月の検痰で塗抹で Gaffky II 号の排菌があり、培養で排菌は *M. intracellulare* であるとわかつた (集落数 200~300)。患者は RFP・EB・INH の投与を外来で受けたが症状は好転せず、排菌が毎月証明されたので、翌1970年7月14日再度入院した。

写真2および3に再入院時のX線像を示す。左下葉の上部 (左上葉が切除されているので、X線像ではあたかも左上葉にあるごとくみえる) に結核腫に似た病巣があり、その一部に洞化が起こっている。ツ反応は *M. intracellulare* に最大の反応を示し、*M. intracellulare* (血清型 Boone) が毎月検痰で分離された。

入院後、KM・INH・SF, RFP・TH・KM, RFP・KM・EB・TH・CS, RFP・VM, RFP・EB・SF, RFP・INH・KM, SM・TH などが投与されたが、いずれも無効で排菌が続き、空洞が漸次増大して行つた。

まず第1の空洞の下部に第2の空洞を生じた (写真4)。続いて空洞は大きさを増して行つた (写真5, 6)。写真7の断層像は、この患者のX線像の特徴をかなりよく示している。大空洞の内壁の一部に乾酪物質が残り、空洞周囲に炎症像と思われる病巣がない。

空洞はなおも増大し、壁が薄くなつて行つた (写真8, 9)。そして1974年1月のX線像では、嚢胞に似た薄壁空洞と化した (写真10, 11)。この時期になると (1974年1~3月) 検痰成績は塗抹 (+) 培養 (-) となつた。

この患者の経過は満8年間観察されたものであるが、そのX線像の経過は、この疾病の特徴をかなりよく示しているように思われる。

特徴の第1は、病巣は乾酪化と軟化融解を示して、空洞が大きくなつていくが、肺結核の場合に通常みられる「センイ化」の傾向がみられない。第2に、空洞周囲の炎症像、撒布像が乏しい。第3に、乾酪化、洞化を繰り返して、ゆきついた像が、嚢胞のごとき「薄壁空洞」であることである。薄壁空洞の成因をセンイ化の欠如 (乏しいといつた方が正確かもしれぬ) と考えると、この病像を端的にいいあらわすと、「著明な乾酪化」と「センイ化の傾向の欠如」にあるといつてよいように思われる。

症例 2: 51歳男, 農業。

1970年4月、集団検診を受けて肺結核といわれた。当時、少量の痰があつた。保健所のすすめで7月22日入院。入院時に左上葉に単離空洞があつた。抗酸菌は培養できなかつた。入院後、SM・INH・PASで治療したが、X線像は不変であつた。1971年5月になつて、4集落の*M. intracellulare*がはじめて分離された。その後、7月と12月に100集落以上の*M. intracellulare*の排菌があつた。ツ反応は、*M. intracellulare*陽性(10×10mm発赤)で、*M. tuberculosis*陰性であつた。1972年2月から*M. intracellulare*が毎月排菌されるようになり、感染症と決定した。血清型はYandle。1972年7月にRFP・SM・INHを投与したところ排菌がとまり、10月退院した。

この患者のX線像を写真12、13に示す。写真12では、左上葉に単離空洞(Ka₂)がみえる。写真13では、空洞から肺門部に向かつて、おそらくリンパ行性と思われる病巣の進展がみられる。

症例3: 16歳男、学生。

1969年12月に咳が続き近くの診療所を訪れて肺結核といわれ、1年間SM・INH・PASの投与を受けたが、右下葉の空洞像は不変であつた。このため、主治医から肺切除をすすめられて入院した。1971年1月11日入院。少量の咳のみで痰はほとんど出なかつた。入院後、6カ月KM・EB・INHを投与したが空洞像が不変なので、1971年6月にS₆+S₇の区域切除を施行した。切除した病巣の空洞内壁の擦過物から*M. intracellulare*を培養できて、この菌の感染症と判明した。

この患者のX線像を写真14、15に示す。病巣は、単離空洞の型で(Ka₂)、空洞周辺の炎症像はほとんどない。

以上の3症例は、いずれも単離空洞の型のX線像を示し、空洞周辺の病変をほとんど欠いている。また症例1のように8年の経過を経ても肋膜の著しい癒着傾向はみられない。いずれの病巣も、乾酪化が著明で、センイ化の傾向がない点で共通点があるように思われる。症例2はややセンイ化の傾向が認められるが、病巣自体が萎縮するようなセンイ化は認められない。

症例4: 71歳男、無職。

この患者は、発症の約10年前から中等症の糖尿病にかかり治療を受けていた。1967年5月に咳が続き、病院を訪れ、右下葉肺結核といわれ、1年半SM・INH・PASの投与を受けた。しかしX線像の改善はなく、咳および痰はますます増加し、遂には呼吸困難に陥り、1969年1月9日本院に転送された。写真16、17は入院時のX線像を示す。右下葉に乾酪型の広汎な病巣があり、自然気胸が起り、膿胸もある。入院後、痰から*M. intracellulare*(血清型Altman)が毎月分離された(1969年1月~1970年8月)。入院後、SM・INH・SF、KM・INH・PAS、KM・TH・CS、CPM・TH・EBで治療されたが無効

で、空洞は右下葉および右上葉に出現し、呼吸困難(自然気胸は治癒したので、肺の呼吸面積減少によると推定される)のもとに死亡した。1970年8月死亡。

本例のX線像は、前の3例と異なり、広い乾酪性病変が主体となり、空洞が生じた例であるが、前の3例と同じく、センイ化の傾向はみられず、病変は進行するのみであつた。

二次感染

症例5: 63歳女、無職。

1968年1月住民検診で肺結核といわれ、某病院で2年間SM・INH・PASの投与を受けたが排菌がとまらないので、1970年3月31日当院に入院した。1970年3月、4月、5月、6月と結核菌が証明されたが、6月からEB・INHを投与したところ、7月に排菌(-)となつた。しかし排菌がとまつた後も、左上葉の硬化巣中の空洞(Ky₂)は残存した。1971年8月に37.6~38.0°Cの発熱があり、咳、痰が増え、喀痰中に*M. intracellulare*(血清型Boone)が排泄された。この患者は連日検痰の対象患者であつたが、*M. intracellulare*は8月25日から9月30日まで毎日排菌された。9月からRFP・EB・INHを投与して10月から菌は陰転した。1973年4月退院。

写真18は*M. intracellulare*感染症発症直前(1971年7月)のX線像を示す。左上葉に硬化巣中の空洞像がみられる。左肋膜の癒着もみられる。写真19は*M. intracellulare*の排菌が起こっている1971年9月のX線像を示す。この像も硬化巣中の空洞像で、発症前とほとんど変わらない像を示す。

この患者は、*M. intracellulare*感染の起こる前の菌が結核菌であることが同定されていた患者である。結核菌の排菌がとまつて1年2カ月後に*M. intracellulare*感染症が発症している。X線像は発症の前後で変わらず、まさしく肺結核症の際に通常みられる「硬化巣中空洞像」を示している。この型のX線像は、*M. intracellulare*の感染を受けても容易に修飾されるものとみえる。本例のような二次感染例では、X線像は肺結核当時の像が主となつて残存し、肺結核のX線像と区別できない。先に示した一次感染例との差は、センイ化の著しいことである。

なお本例では、ツ反応は*M. tuberculosis*の方が*M. intracellulare*よりも大であつた。

症例6: 61歳男、大工。

咯血のために1969年7月25日入院した。結核菌は入院後、毎月痰の中に証明されたが、1970年1月に結核菌が消えて*M. intracellulare*(血清型VII)が出現し、毎月分離された。X線像および臨床症状(咳、痰)は菌の交代にかかわらず不変であつた。1970年7月のツ反応は、*M. intracellulare* 22×35mm発赤、*M. tuberculosis* 15×15mm発赤で、*M. intracellulare*の方が大きかつ

た。

写真20は、この時期(1970年7月)のX線像を示す。右上葉にセンイ乾酪巣と思われる病巣と空洞がある。右肋膜の癒着像もみられる。このX線像は、肺結核に普通にみられる病変である。

1970年7月下旬から38~39°Cの発熱が始まり、9月末まで続いた。咳、痰は比較的少量で発熱とも増加せず、*M. intracellulare*は8月から逆に出なくなつた。9月にKM・EBとともにPrednisolone 5~10 mg(1日量)を1ヵ月連用したところ、10月に入つて解熱した。写真21はこの時期のX線像を示す。右上葉に大空洞が生じており、左上葉にも広汎な乾酪性病変と思われる病巣がみられる。この左上葉の乾酪巣は、その後、大空洞となつた(1971年1月、写真22)。1971年以降、患者は1日数コ痰を出すだけとなり、一般状態も好転したので、1973年4月に退院した。1970年8月以降、*M. intracellulare*は陰性であつた。

写真23は退院直前(1973年3月)のX線像を示す。両側上葉の大空洞はあたかも嚢胞のごとく薄壁化している。このような型の薄壁空洞は肺結核ではほとんどみることができない像である。しかし*M. intracellulare*の一次感染像と違う点は、右肺門部に石灰化像をみることに、右肋膜に癒着痕が著明である点に、肺結核時代の名残りを遺していることである。

症例7: 35歳男、陶工。

1961年に集団検診で珪肺の存在を指摘されたが、それまでと同じように仕事を続けていた。1968年4月に、咳と痰が出現したため、医師を訪れ、肺結核と診断されたので、同年6月に当院に入院した。

写真24は1968年8月、痰から結核菌を培養しえたときのX線像で、左上葉にセンイ乾酪型の広汎な病巣があり、その中に大きい空洞がみられる。両側、特に右上葉に珪肺の像を認める。

結核菌は1968年8月から1969年1月まで毎月培養できた。KM・EB・INHを使用して、1969年2月、菌が(-)となつたが、12月には再び結核菌が証明された。このため、再びKM・EB・INHを投与したところ1970年5月に菌(-)となり、そのまま菌(-)が続いていた。1971年4月から、*M. intracellulare*(血清型Arnold)が出現し、翌1972年6月まで排菌が続いた。写真25はこの時期(1972年3月)のX線像を示す。左上葉にセンイ乾酪巣ないし硬化巣と思われる病巣があり、その中に大空洞がみられる。空洞の径は写真24の時よりも増大している。右肺の珪肺の像も前より著明である。この時期は、*M. intracellulare*感染症とみられる時期であるが、X線像は珪肺を伴う肺結核と区別できない。

なお本例は、1971年12月のツ反応検査で、*M. intracellulare*に対して最大反応を示した。

以上症例5, 6, 7の3例は、過去の排菌が結核菌と同定された例で、二次感染であることが証明された例である。これらの例のX線像は肺結核時代の名残りをとどめている点で、前にあげた一次感染例と異なっている。症例6だけは、*M. intracellulare*感染によつて特異な薄壁空洞像を示すようになったが、それでも肺結核時代の痕跡は残っている。症例5および7は、X線像では全く肺結核と区別できない。二次感染の場合は、*M. intracellulare*の感染によつて、X線像がある程度の修飾を受けるとはいえ、なお肺結核時代の面影が残っている点で、一次感染の場合と区別できるように思われる。

症例8: 41歳女、無職。

1968年に肺結核と診断され、3年間抗結核剤の投与を受けた。1971年4月に当院に入院したが、入院後の検査で排菌は*M. intracellulare*(血清型Yandle)であることが判明した。排菌は毎月「一部融合」程度の集落が分離培地に発育した。1972年3月に本人の都合で退院した。写真26はこの患者のX線像を示すが両側上野に硬化巣中の空洞を示す。このX線像は肺結核のそれと区別できない。本例では過去の排菌が結核菌であつたかどうかは同定されていないが、ここでは二次感染と想像される例として写真を示す。

症例9: 60歳男、果物商。

1958年に肺結核と診断され、以来入院まで10年以上肺結核として治療されてきた。1972年2月に、発熱(37.6~39.0°C)するようになり、咳、痰が増加し、呼吸困難を訴えるようになり、2月21日入院した。入院後、直ちにR型の集落を作る*M. intracellulare*が証明された。菌は分離集落に100集落以上の量であらわれ、死亡するまで毎月検出された。血沈1時間値90 mm以上で、咳、痰が多量で、呼吸困難が続き、全身衰弱で8月2日死亡した。

この患者の入院時のX線像を写真27に示す。本例のX線像も肺結核のそれと区別できない。本例も一応二次感染型とした。

症例10: 55歳男、商業。

症例11: 42歳男、陶工。

症例12: 75歳女、無職。

この3例も肺結核と診断され、入院前に3年以上抗結核剤の投与を受けていた。入院後、排菌が*M. intracellulare*とわかり、1年間以上毎月排菌している例である。このX線像を写真28~30に示すが、いずれも陳旧性、空洞性肺結核のそれと区別できない。これらの患者の過去の排菌(入院前)が結核菌であつたかどうかは知る由がないが、後述するように、二次感染形式と考えた方が理解に便である。

考 察

最近の優れた抗結核剤特に RFP の導入によつて従来の難治性肺結核患者の中にも、結核菌が痰の中に出なくなり、臨床的治癒に達するものがまれではなくなつた。しかし、すでに硬化した病巣をもつ患者では、菌が陰転しても、空洞が消失することはなく、そのまま残存するのが常である。このような遺残空洞を残す患者では、種々の菌の二次感染が起こることが考えられる。非定型抗酸菌の二次感染もその1つであるが、実際に、このような二次感染が起こりうることは、筆者¹⁶⁾¹⁷⁾によつて観察された。

このように *M. intracellulare* の肺感染症を一次感染と二次感染に分けて考えると、X線像の解釈に便利であると思われる。実際に、一次感染型と思われる症例(本報の症例1~4)のX線像は肺結核のそれとは違つたニュアンスをもつていふように思われる。一方、過去の排菌が結核菌であつたことが証明されている二次感染型の症例(本報の症例5~7)のX線像は肺結核のそれと区別できないか(症例5および7)または肺結核時代の名残りをとどめている(症例6)。症例8~12は、過去の排菌が結核菌であつたと証明されてはいないが、二次感染型と考えた方が統一的に理解できると思われる。実際に、これらの患者の既往歴は、そう考えても矛盾はない。

M. intracellulare 肺感染症の起こり方が、一次感染が多いか二次感染が多いかは、国によつても事情が違ふことと思われる。筆者の経験では、わが国では二次感染型の方が多いように思われる(表)。わが国のように、化学療法が十分行われ、陳旧空洞性肺結核でも菌の陰性化が起こるような場合(または空洞性肺結核患者が長期生存して結核菌から *M. intracellulare* へと菌の交代が起こる場合)は二次感染型の頻度が高いのではあるまいか。

非定型抗酸菌肺感染症のX線像については肺結核と区別できないとする学者が大多数である。しかし Chapman⁹⁾は、薄壁空洞、肺門影拳上の欠如、肋膜反応の欠如、気管支性撒布像の欠如などの特徴をあげている。

われわれは *M. intracellulare* 肺感染症のX線像をみるにあつて、感染の形式に、一次感染型と二次感染型があることを念頭において観察すると、よりよく理解できると思ふ。先に Chapman⁹⁾があげたような特徴をそなえた症例は一次感染型と思われる症例であつて、それ以外の症例では肺結核のそれとは区別できない。換言すれば、過去に肺結核にかかつて陳旧性空洞性肺結核となつたものは、*M. intracellulare* の二次感染を受けてもX線像に根本的な変化を生じないものと思われる。われわれの経験した症例の中では、症例6のみが例外で、この例では *M. intracellulare* 感染によつて著明な変化を生じた。しかし、この例でも肋膜の癒着のような肺結核時代の変化が残されている。

われわれが観察した *M. intracellulare* 肺感染症のX線像を上述の見地から分類してみると表1のごとくなる。*M. intracellulare* 肺感染症のX線像に特徴があるとすれば、それは一次感染型に限られるように思われる。その特徴は Chapman⁹⁾のいうごとき表現によつてもあらわすことができるが、次のようにいいあらわすよりよく特徴を表現できるように思われる。「*M. intracellulare* 肺感染症のX線像から想像される病変の特徴」は、(1) 著明な乾酪性病変と (2) センイ化傾向(硬化傾向)の欠如、であると思われる。これらの特徴は、症例1~4のX線像に共通してみられる。また二次感染型ではあるが、症例6にもみられる。このような病像が *M. intracellulare* 肺感染症の特徴であると思われる。

M. intracellulare 肺感染症のX線像を要約すれば次のごとくなる。

一次感染型 (a) 比較的壁の薄い空洞で空洞周辺の病

Table. Roentgenographic Features of Lung Disease Due to *Mycobacterium Intracellulare*

Mode of infection	Roentgenographic feature
I. Primary infection	Ia. Cavity (cavities) without pericavitary inflammation
	Ib. Round caseous lesion with partial liquefaction which later becomes a cavity
	Ic. Progressive caseous lesion which later may become a cavity
II. Secondary infection	IIa. Cavity (cavities) in sclerotic lesion
	IIb. Cavity (cavities) in fibrocascous lesion, which may become a cavity with progressive caseation

The last feature of cavities of Ia, Ib, and IIb is a bulla-like, very thin walled cavities.

Type I does not show hilar elevation and pleural adhesion.

Type II shows hilar elevation and pleural adhesion.

Remark. Number of cases in this hospital is as follows:

Ia 4 (23%); Ib 1 (6%); Ic 1 (6%);

IIa 10 (59%); IIb 1 (6%).

Total 17. Average period of hospitalization was 21 months.

変がほとんどない(単離空洞型)または(b)円形乾酪巣で一部洞化を示す形。(a),(b)両者とも時間の経過とともに乾酪化と洞化を繰り返して大空洞と化してゆく。空洞の最後の型は、嚢胞のように壁の薄い空洞である。これらの現象は、先に述べた「強い乾酪化の傾向」と「硬化の傾向の欠如」と考えて理解できる。

二次感染型 硬化性空洞性肺結核のX線像と区別できない。センイ化の傾向が存在するため萎縮した病巣があり、また肋膜の癒着挙上もみられる。上葉の病巣があれば萎縮のため肺門影の挙上もみられる。

結 論

Mycobacterium intracellulare による肺感染症の成立形式には2つの型があると思われる。第1は「健康肺」がこの菌の感染を受ける「一次感染型」であり、第2は「肺結核の陈旧空洞」(多くは空洞から結核菌が排出しなくなっている)がこの菌の感染を受ける「二次感染型」である。

M. intracellulare 肺感染症のX線像も、上記の2つの感染形式に対応して2型に分けられるように思われる。第1の「一次感染型」では、病巣は単離の非硬化壁空洞(空洞周辺の病巣を欠く)か一部融解を示す円形乾酪巣の形が多い。また進行性の乾酪性病変と思われる像を示すことがある。いずれにしても、特徴は「著明な進行性乾酪性病変」と「センイ化の欠如(硬化傾向の欠如)」である。乾酪化が停止した場合の終末像は、嚢胞のごとき薄壁空洞の型である。この型の空洞は硬化傾向の欠如のためと思われる。

第2の「二次感染型」のX線像は、肺結核のそれと区別しがたい。これは *M. intracellulare* の感染を受けても、先行する肺結核の病変が根本的に修飾されることがないためと思われる。X線像は多くの場合、硬化巣中の空洞の型をとる。第1の場合と違う点は、センイ化の傾向が必ずみられる。すなわち硬化壁空洞、萎縮した病巣、肋膜の癒着などがみられる。

文 献

- 1) Runyon, E.H.: Amer. Rev. Resp. Dis., 95 : 861, 1967.
- 2) Crow, H.E., King, C.T., Smith, C.E., Corpe, R.F. & Stergus, I.: Amer. Rev. Resp. Dis., 75 :

- 199, 1957.
- 3) Harrison, R.W., Reimann, A.F., Long, E.T., Lester, W., Jr. & Adams, W.E.: J. Torac. & Cardiovascul. Surg., 38 : 481, 1959.
- 4) Christianson, L.C. & Dewlett, H.J.: Amer. J. Med., 29 : 980, 1960.
- 5) Lewis, A.G., Jr., Lasché, E.M., Armstrong, A.L. & Dunbar, F.P.: Ann. Int. Med., 53 : 273, 1960.
- 6) Chapman, J.S.: Amer. J. Med., 33 : 471, 1962.
- 7) Meissner, G.: Erg. Inn. Med. u. Kinderheilk., 20 : 35, 1963.
- 8) Corpe, R.F., Runyon, E.H. & Lester, W.: Amer. Rev. Resp. Dis., 87 : 459, 1963.
- 9) Lester, W.: Ann. Rev. Med., 17 : 351, 1966.
- 10) Bates, J.H.: Amer. Rev. Resp. Dis., 96 : 1151, 1967.
- 11) Hobby, G.L., Redmond, W.B., Runyon, E.H., Schaefer, W.B., Wayne, L.G. & Wichelhausen, R.H.: Amer. Rev. Resp. Dis., 95 : 954, 1967.
- 12) Yamamoto, M., Sudo, K., Taga, M. & Hibino, S.: Amer. Rev. Resp. Dis., 96 : 779, 1967.
- 13) Goldman, K.P.: Thorax, 23 : 94, 1968.
- 14) Heitzman, E.R., Bornhurst, R.A. & Russell, J.P.: Amer. J. Roentgenology, 103 : 533, 1968.
- 15) Cook, P.L., Riddell, R.W. & Simon, G.: Tubercle, 52 : 232, 1971.
- 16) Tsukamura, M.: Amer. Rev. Resp. Dis., 108 : 679, 1973.
- 17) 東村道雄: 日本胸部臨床, 32 : 23, 1973.
- 18) Tsukamura, M. & Tsukamura, S.: Tubercle, 45 : 64, 1964.
- 19) 国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班: 結核, 48 : 203, 1973.
- 20) Runyon, E.H.: Med. Clin. North Amer., 43 : 273, 1959.
- 21) Wayne, L.G., Doubek, J.R. & Russell, R.L.: Amer. Rev. Resp. Dis., 90 : 588, 1964.
- 22) 水野松司・外山春雄・東村道雄: 日本細菌学雑誌, 21 : 672, 1966.
- 23) Tsukamura, M.: Tubercle, 50 : 51, 1969.
- 24) 東村道雄: 結核, 45 : 237, 1970.
- 25) Kubica, G.P., Jones, W.D., Jr., Abbott, V.D., Beam, R.E., Kilburn, J.O. & Cater, J.C., Jr.: Amer. Rev. Resp. Dis., 94 : 400, 1966.
- 26) K ppler, W.: Beitr. Klin. Tuberk., 130 : 1, 1965.
- 27) Schaefer, W.B.: Amer. Rev. Resp. Dis., 92 (part 2) : 85, 1965.
- 28) Takeya, K., Zinnaka, Y., Yamaura, K. & Toda, T.: Amer. Rev. Resp. Dis., 81 : 674, 1960.

Illustration of Photos

- Photo 1. Primary infection. Case no. 1. M.Y. March 31, 1966. Tomogram (7 cm). A large, thin-walled cavity without pericavitary inflammation in left upper lobe.
- Photo 2. Primary infection. Case no. 1. M.Y. September 11, 1970. Re-appearance of new lesion in left lower lobe (3 years after resection of left upper lobe). The lesion of left lower lobe in seen in left upper part of roentgenogram.
- Photo 3. Primary infection. Case no. 1. M.Y. September 11, 1970. Tomogram (7 cm). A round caseous lesion with partial liquefaction in left lower lobe, which is seen in left upper part.
- Photo 4. Primary infection. Case no. 1. M.Y. January 8, 1971. Second cavity appeared in lower part of the first cavity.
- Photo 5. Primary infection. Case no. 1. M.Y. January 13, 1972. Enlarged cavities.
- Photo 6. Primary infection. Case no. 1. M.Y. June 15, 1972. Cavities more and more enlarged.
- Photo 7. Primary infection. Case no. 1. M.Y. June 15, 1972. Tomogram (8 cm). A large cavity, caseous mass remaining in its inside.
- Photo 8. Primary infection. Case no. 1. M.Y. December 15, 1972. Two large cavities fused.
- Photo 9. Primary infection. Case no. 1. M.Y. December 15, 1972. Tomogram (10 cm). A giant cavity produced by fusion of two large cavities.
- Photo 10. Primary infection. Case no. 1. M.Y. January 11, 1974. A giant, thin-walled cavity produced by fusion of two large cavities.
- Photo 11. Primary infection. Case no. 1. M.Y. January 11, 1974. Tomogram (8 cm). Very thin-walled giant cavity.
- Photo 12. Primary infection. Case no. 2. E.I. October 11, 1971. A relatively thin-walled cavity in left upper lobe.
- Photo 13. Primary infection. Case no. 2. E.I. May 29, 1972. Cavity in left upper lobe and probably lymphogenic spread to the direction of hilus.
- Photo 14. Primary infection. Case no. 3. T.K. January 20, 1971. Solitary cavity in right lower lobe.
- Photo 15. Primary infection. Case no. 3. T.K. January 20, 1971. Cavity in right lower lobe in tomogram (5 cm).
- Photo 16. Primary infection. Case no. 4. S.S. January 9, 1969. Caseous lesion in right lower lobe accompanied by pyothorax and spontaneous pneumothorax. Progressive disease due to

M. intracellulare in patient with *diabetes mellitus*.

- Photo 17. Primary infection. Case no. 4. S.S. January 18, 1969. Tomogram (7 cm). Caseous lesion in right lower lobe and right upper lobe.
- Photo 18. Secondary infection. Case no. 5. M.O. July 5, 1971. Cavities in sclerotic lesion in left upper lobe (before infection due to *M. intracellulare*).
- Photo 19. Secondary infection. Case no. 5. M.O. September 2, 1971. Cavities in sclerotic lesion in left upper lobe (after infection due to *M. intracellulare*).
- Photo 20. Secondary infection. Case no. 6. Y.B. July 7, 1970. Cavities in sclerotic and fibrocaceous lesion in right upper lobe (before infection due to *M. intracellulare*).
- Photo 21. Secondary infection. Case no. 6. Y.B. October 3, 1970. Appearance of a giant cavity in right upper lobe and caseous inflammation in left upper lobe (after infection due to *M. intracellulare*).
- Photo 22. Secondary infection. Case no. 6. Y.B. January 5, 1971. Giant cavity in right upper lobe tends to become thin-walled, and caseous lesion in left upper lobe has become a giant cavity.
- Photo 23. Secondary infection. Case no. 6. Y.B. March 27, 1973. Both cavities have become very thin-walled.
- Photo 24. Secondary infection. Case no. 7. S.Y. August 21, 1968. Cavity in fibrocaceous lesion in left upper lobe, and silicosis in both lungs. Roentgenogram in active tuberculosis (Tubercle bacilli were being excreted into sputum).
- Photo 25. Secondary infection. Case no. 7. S.Y. March 7, 1972. Cavities in sclerotic lesion in left upper lobe. Feature of silicosis became significant. Roentgenogram in the period of infection due to *M. intracellulare*.
- Photo 26. Probably secondary infection. Case no. 8. M.N. February 9, 1972. Cavities in sclerotic lesion in left lung and in right upper lobe under infection with *M. intracellulare*.
- Photo 27. Probably secondary infection. Case no. 9. F.N. February 21, 1972. Cavities in both lungs with fibrocaceous lesions. Progressive disease due to *M. intracellulare*.
- Photo 28. Probably secondary infection. Case no. 10. R.I. August 14, 1971. Giant cavity in sclerotic lesion in right lung under infection due to *M. intracellulare*.
- Photo 29. Probably secondary infection. Case no. 11. K.K. May 4, 1973. Cavity in sclerotic lesion in right upper lobe under infection due to *M. intracellulare*.
- Photo 30. Probably secondary infection. Case no. 12. T.S. June 15, 1973. Cavities in sclerotic lesion in both upper lobes (especially in right upper lobe) under infection due to *M. intracellulare*.

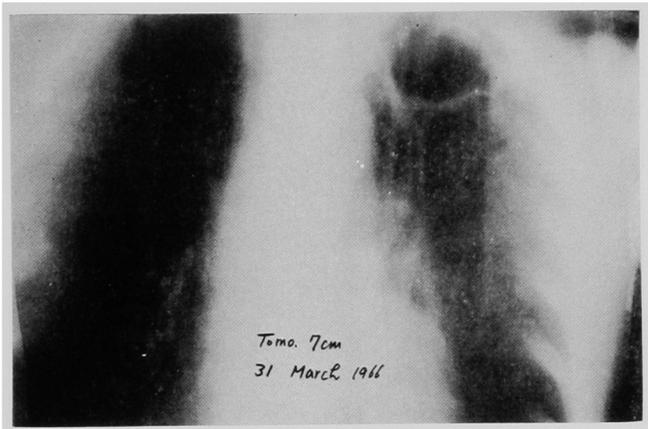


Photo 1.

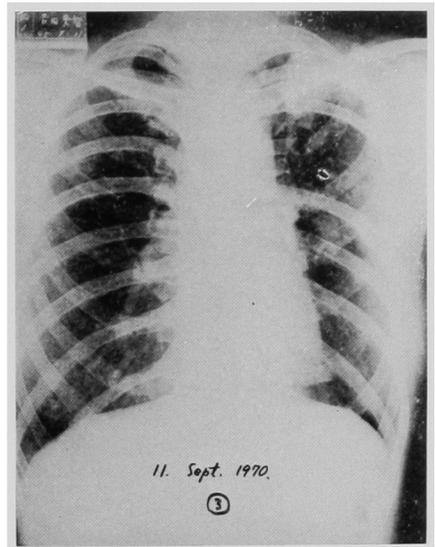


Photo 2.

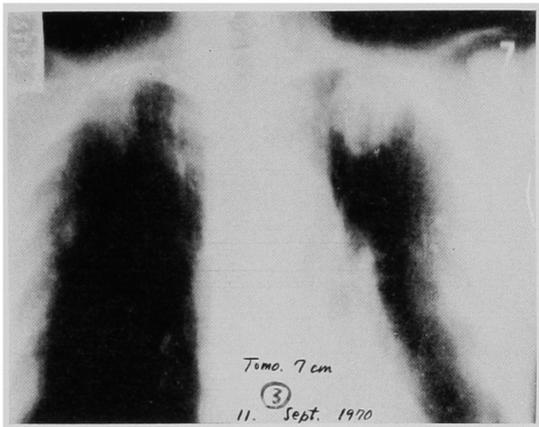


Photo 3.

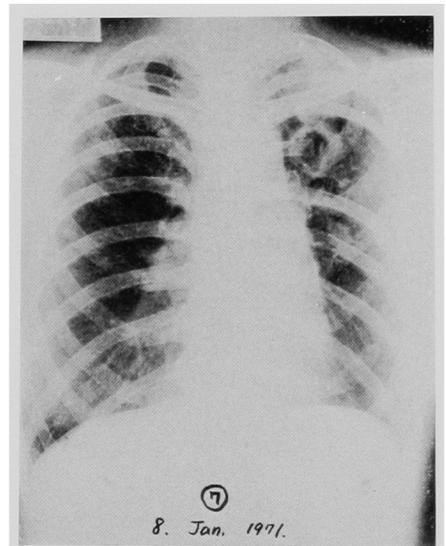


Photo 4.

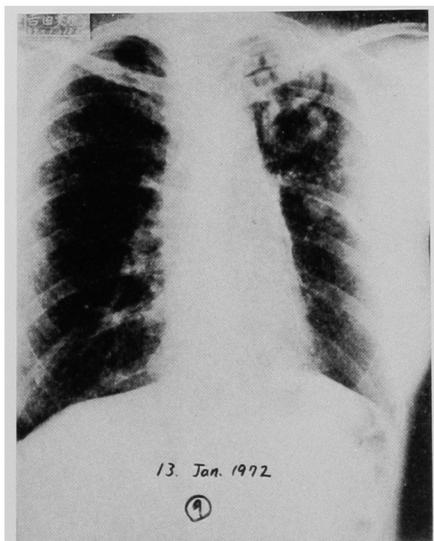


Photo 5.

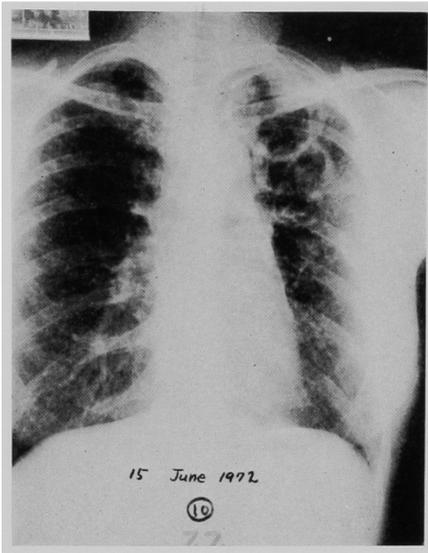


Photo 6.

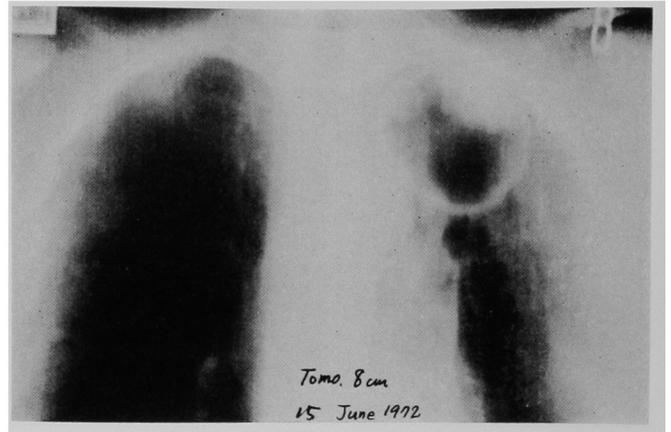


Photo 7.

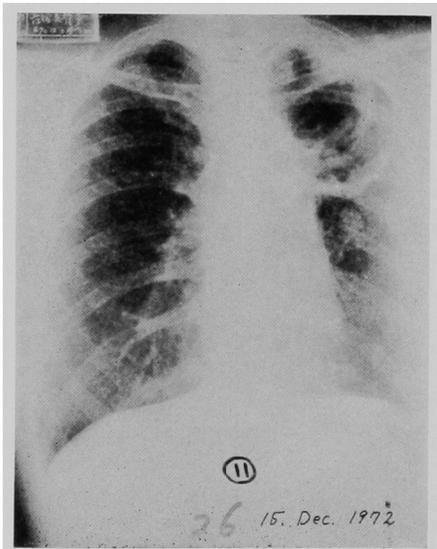


Photo 8.

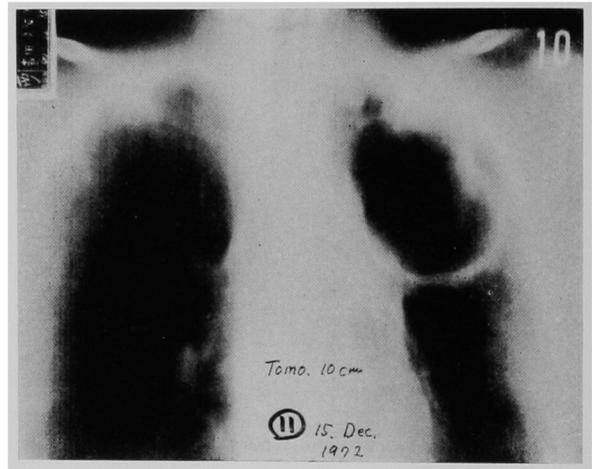


Photo 9.

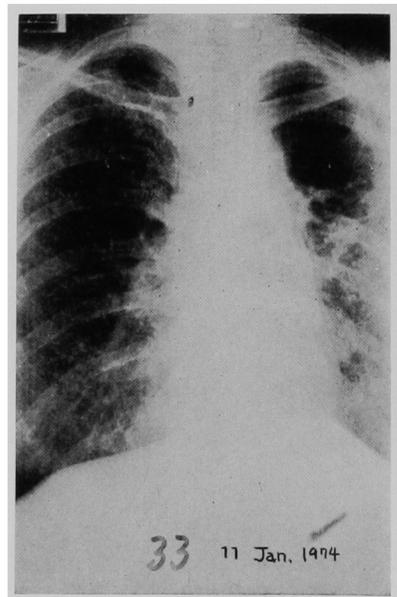


Photo 10.

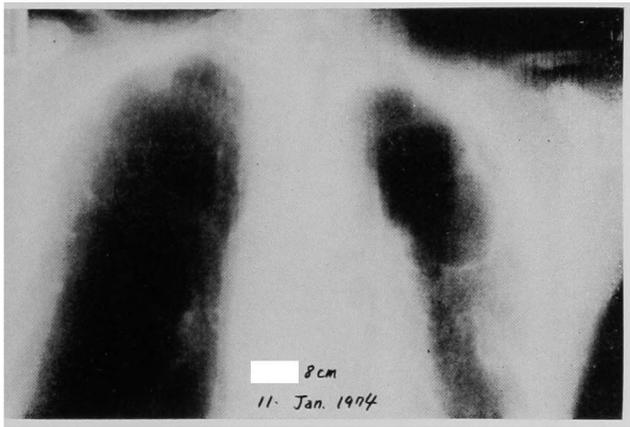


Photo 11.

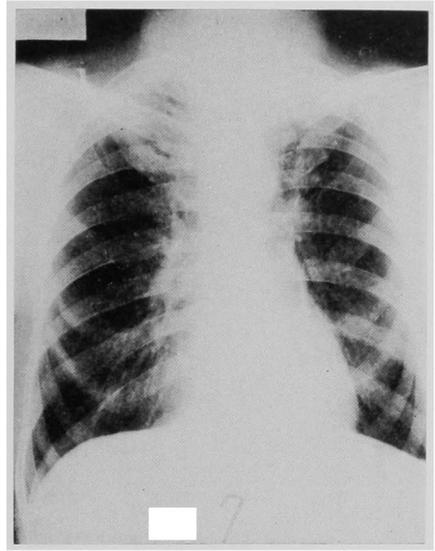


Photo 12.

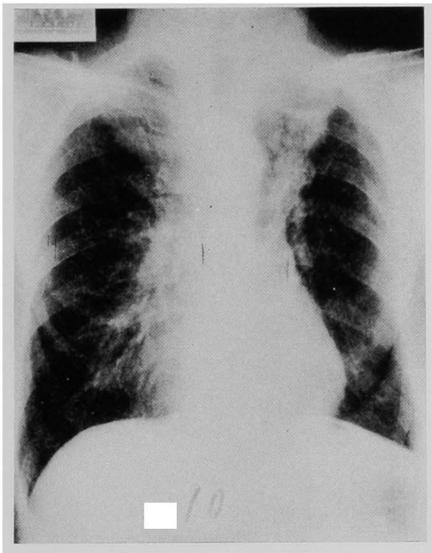


Photo 13.

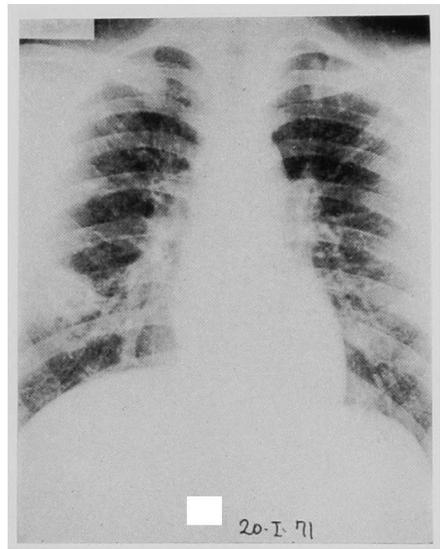


Photo 14.

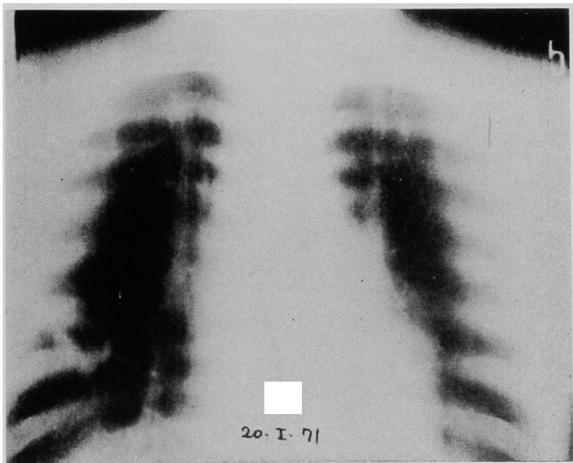


Photo 15.

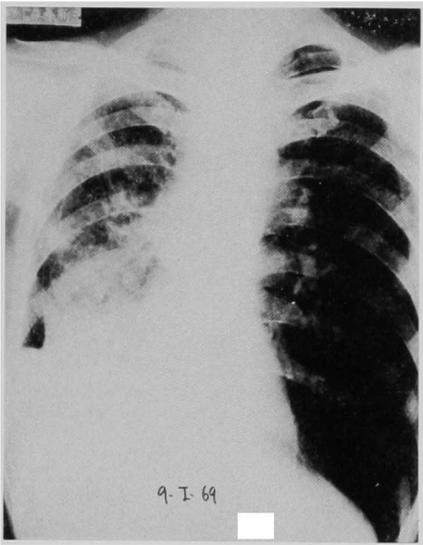


Photo 16.

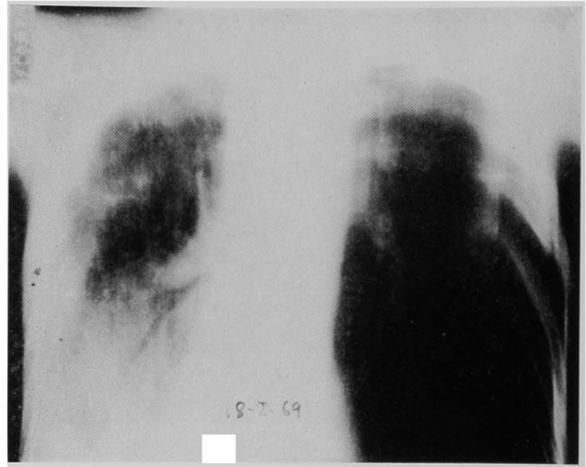


Photo 17.

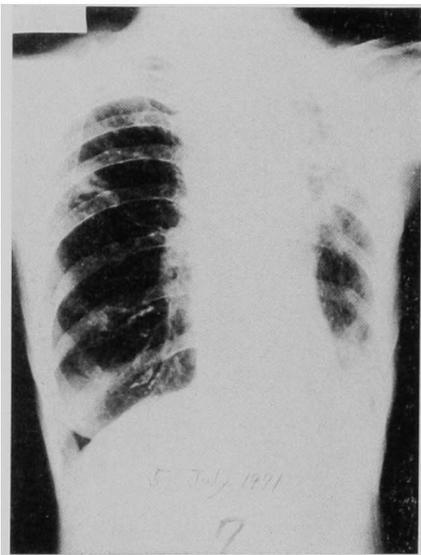


Photo 18.

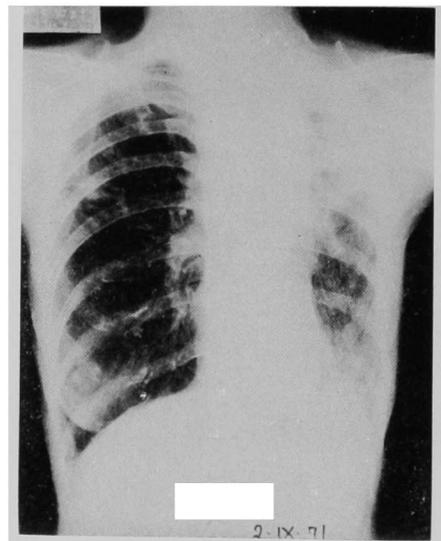


Photo 19.

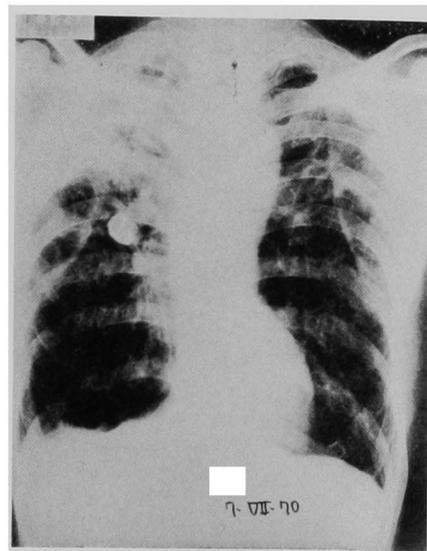


Photo 20.



Photo 21.

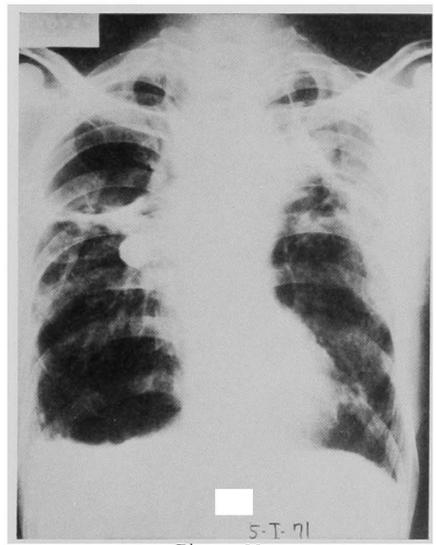


Photo 22.

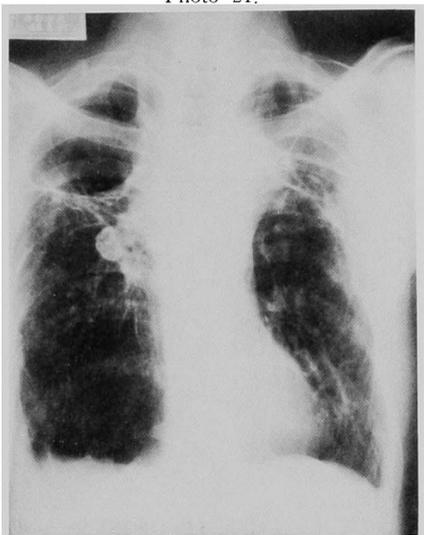


Photo 23.

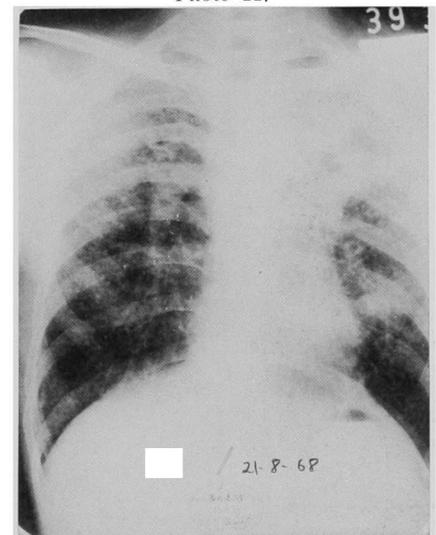


Photo 24.



Photo 25.

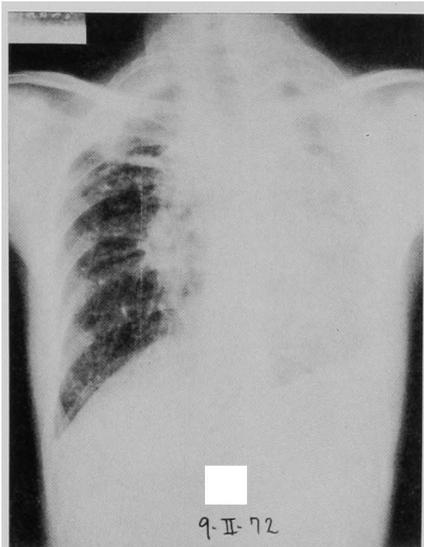


Photo 26.



Photo 27.

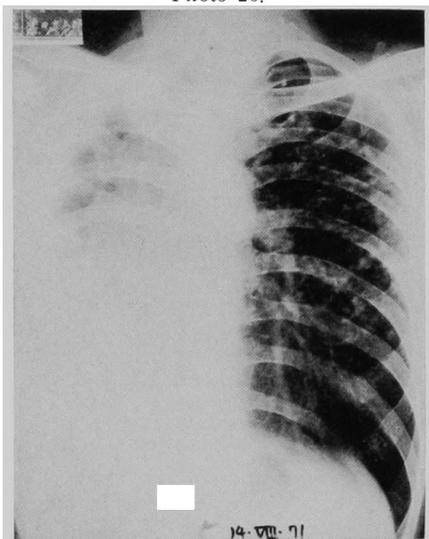


Photo 28.

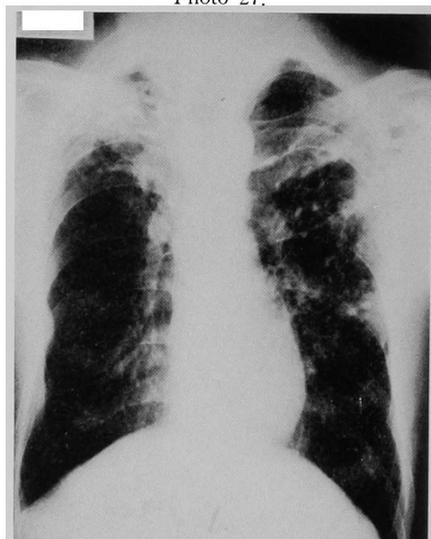


Photo 29.

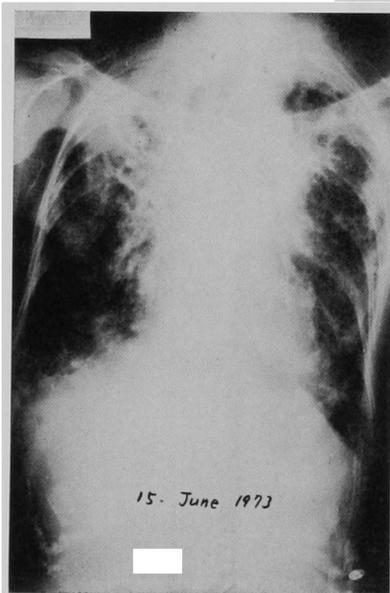


Photo 30.