

# 肺結核空洞ノ「レ」線断面撮影像ニ就テ

金澤醫科大學理學的診療科學教室(主任平松助教授)

高 田 純 也

*Junya Takata*

富 田 信 夫

*Shinobu Tomita*

(昭和14年7月8日受附 特別掲載)

## 抄 録

「レ」線断面撮影装置 (Tomograph) ニヨリ、肺結核空洞3例ノ断面撮影像ニツキ觀察シ、本方法ニヨリ存在疑ハシキ空洞ノ存否及ビ其ノ位置ヲ確定シ、更ニ其ノ壁及ビ内腔ノ形状、氣管トノ連絡ニツキ觀察シ、斷

面撮影像ニ現ハル、空洞断面像ノ特徴ヲ記シ、更ニ不規則ニ肥厚セル肋膜肺底ノ断面撮影ニ於テ空洞ニ紛ハシキ断面像ヲ現出セルモノ1例ヲ述ベ鑑別診斷上ノ注意ヲ喚起セリ。

## 内 容 目 次

第1章 緒 言  
第2章 撮影方法  
第3章 症 例

第4章 總 括  
第5章 結 論  
文 獻

## 第1章 緒 言

肺結核ノ診斷ニ際シ、「レ」線所見ノ缺クベカラザルハ論ヲ俟タズ。即チ結核ノ發生部位、其ノ病型、擴リ、並ビニ經過ノ觀察ニ重要ナル役割ヲ果シ、尙更ニ最近ハ間接撮影等ノ方法ニヨリ集團検査ガ行ハレ層之ガ普及化ニ努力セラレツ、アル狀況ナリ。

從來ノ「レ」線映像ハ身體各部位ノ陰影ノ重複投影セルタメ、其ノ判讀ニハ可ナリノ熟練ヲ要シ、而モ尙、種々ノ陰影ニ妨ゲラレテ重要ナル所見ヲ逸スルコト稀ナラズ。

然ルニ佛蘭西ノ Bocage<sup>(1)</sup>(1921) ガ「レ」線管球ト「フィルム」ヲ一定ノ回轉軸ヲ中心トシテ、

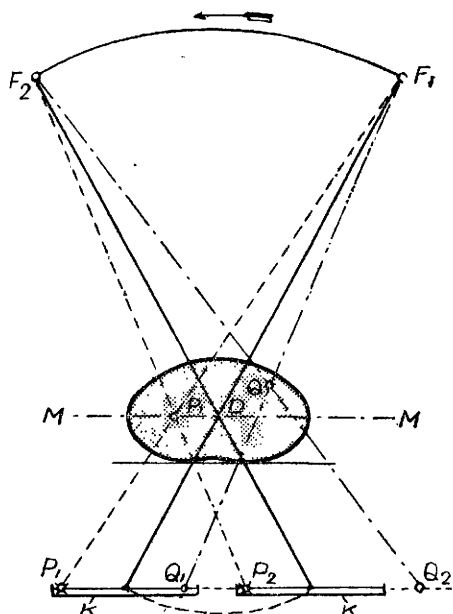
種々軌道ヲ描カセツ、撮影スルトキハ回轉軸ニ相當スル被寫體内ノ一層ハ「フィルム」上ノ一定部位ニ投影サレテ鮮明ナル断面像ヲ結ブコトニ着想セルハ全ク劃期的ノ創意ト云フベシ。

此際撮影セントスル體層以外ノ體層内ノ陰影ハ管球焦點ト「フィルム」ノ運動軌道ト同形ノ軌道ヲ描クコトニヨリ拭去サル。即チ之等ノ運動ガ直線狀ノトキハ直線狀ニ、圓形ノトキハ圓形ニ軌道ヲ描キツ、拭去サル。

Bocage<sup>(1)</sup>、E. Pohl<sup>(2)</sup>、D. L. Bartelink<sup>(3)</sup>、B. G. Ziedes des Plantes<sup>(4)</sup> 等ハ不必要ナル障礙陰影ハ各方向ニ向ヒ拭去サルベキモノト考ヘ、又

焦點ノ軌道ハ可及的長キコトヲ必要ナリトシ、Bocage, Ziedes des Plantes ハ archimedische Spiralen, Bartelink ハ Sinuskurve ヲ描カシメタリ。之ハ運動機構ノ複雑化ト露出時間ノ著シキ延長ヲ伴ヒ不便少カラズ。又之ニ反シ、A. Vallebona<sup>(6)</sup> ハ簡單ナル Stratigraph ヲ作成セルモ、映像不明瞭ニシテ診断的價値ニ乏シ。

然ルニ Grossmann<sup>(6)</sup> ハ實用的ニシテ而モ明瞭ナル断面像ヲ得ル装置ヲ考案シ、Tomograph



ト名付ケ、Chaoul<sup>(7)</sup> ハ之ニヨツテ人體各部位殊ニ肺臟ノ断面像ニ就テ報告セリ。

Stratigraphie, Planigraphie, Röntgenschnitt ト稱スルモノハ何レモ同一原理ニ基クモノニシテ、管球焦點並ビニ「フィルム」ノ中心ハ圓弧ヲ描ク如キ運動ヲナス。(略圖参照)

斯ノ如キ方法ニヨリ、從來吾人ガ重積陰影ノ判讀ニ努力シ來レル「レ」線像ヲ任意ノ各層ニ分析觀察スルコトノ可能トナレルハ、「レ」線診断上劃期的進歩ト云ハザルベカラズ。

此ノ方法ハ身體各部ノ「レ」線診断ニ應用セラレタルモ、殊ニ肺臟ノ「レ」線診断ニ利用セルハ Greinder<sup>(8)</sup>, Chaoul<sup>(7)</sup> ヲハジメ、D. Recksiek<sup>(10)</sup>, W. Schmidt<sup>(11)</sup>, H. Alexander<sup>(12)</sup>, Bartelink<sup>(9)</sup>, W. Kremer u. H. Offergeld<sup>(13)</sup> Berg u. Zimmermann<sup>(14)</sup> 等ノ諸氏ニシテ、之等ノ諸氏ハ、肺臟ノ生理的並ビニ病的断面所見ニツキ詳細觀察シ、從來ノ方法ニテハ、厚キ肋膜胼胝、廣汎且濃密ナル肺浸潤、滲出液、肋骨、或ハ鎖骨ノ陰影ニ被ハレテ全ク發見シ得ザリシ空洞、浸潤等ノ撮影ニ成功シ、更ニ各種疾患ノ鑑別診断ニ重要ナル基礎ヲ與フルコトヲ明カセリ。

我教室ニ於テハ以前ヨリ此ノ方法ニツキ工夫シ、追試ヲ重ネツ、アリシモ、今茲ニ其ノ一部トシテ肺結核空洞ノ断面像ノ觀察並ビニ鑑別診断ニツキ報告セントス。

## 第2章 撮影方法

断面撮影装置ハ通常ノ凹面「ブツキー」撮影臺ニ取付ケタル簡易「トモグラフ」ニシテ、「レ」線發生装置ハ高津製柱號ヲ使用セリ。

先ツ患者ノ普通撮影及ビ透視ヲナシ、像メ略々病竈部位ヲ知り、次デ患者ヲ「ブラツキー」撮影臺上ニ仰臥或ハ腹臥セシメ、胸骨ノ中央位ニ於ケル胸廓ノ厚サノ半分ノ高サニテ1枚ノ断面撮影ヲ試ミ、續イテ之ヨ

リ上或ハ下方ニ夫々2種ノ距離ヲ以テ順次各層ヲ撮影スル。或ハ像メ目的部位ノ略々限定セラレタル場合ニハ該部位ノ背部或ハ前胸部ヨリノ距離ヲ撮影位置ニ於テ測リ其ノ高サニ於テ断面像ヲ求ムルコトアリ。

管球「フィルム」間距離100種トシ、二次電壓65 K.V. 二次電流50M. A. 撮影時間1.5秒、振動角度50°トシ、管球焦點ノ振動方向ハ人體ノ長軸ト並行ナラシメタリ、

## 第3章 症 例

### 第1例

患者 中谷某, 42歳, ♂.

初診 昭和14年6月22日.

主訴 咳嗽, 喀痰, 胸痛.

現病歴 約1ヶ月程前ニ高熱、咳嗽ヲ發シ醫師ニヨリ肺炎ノ診斷ヲ受ケ、安靜治療ニヨリ漸次解熱セルニ拘ラズ前記ノ主訴去ラズ。某醫ノ紹介ニヨリ當科ヲ訪レ詳細ナル「レ」線検査ヲ乞ヘリ。

臨床的所見 患者ハ體格小ニシテ著シク羸瘦シ、打診上右肺野ハ濁音ヲ呈シ、右肩胛間部ニハ小泡性有響音ヲ聞ク、又兩側共ニ背部ニ於テ第6、第7肋骨ノ高サニ摩擦音ヲ聞ク。

胸部レ線所見 通常ノ「レ」線透視並ビニ撮影ヲ行フニ、右上肺野ハ肋膜肺底ヲ思ハシムル一様ニ厚キ瀰蔓性ノ陰影ニ被ハレ、氣管ニヨル透明帶モ同側ヘ牽引セラレ、移動ヲ示セリ。

其ノ陰影ヲ透シ右肺上部ヨリ中部ニ亘リ濃淡種々ナル大小不同ノ斑狀陰影ト索狀陰影ノ交錯セルヲ認ム。尙左肺下部ニ於テモ小斑狀ノ淡陰影ノ集團ヲ認メタリ。

又兩側横隔膜ハ稍々擧上セラレ、所々ニ癒着アリテ運動ノ制限セラレタルヲ見ル。

斷面撮影像：胸部中央ノ深サニ於テ斷面像ヲ撮影スルニ、右中肺野ニ空洞像ヲ想ハシムル像2個ヲ認メタルヲ以テ、更ニ胸廓前面ニ2糎近キ斷面像ヲ求ムルモ多數ノ空洞ノ存在ヲ明瞭ニ投影セリ。即チ右鎖骨下ニ胡桃大ノモノ1個、其ノ下方ニ接シ、左右ニ並列シテ夫々拇指頭大ノモノ各1個ヲ現出シ、更ニ其ノ下方ニハ小指頭大ノ小空洞數個散在セルヲ認ム。

### 第2例

患者 荒井某、18歳、♂。

初診 昭和14年6月3日。

主訴 高熱、咳嗽。

現病歴 約1ヶ月前ヨリ高熱、咳嗽、咯痰ヲ訴ヘ醫治ヲ受ケタルモ主訴ハ輕快セズ。症狀一進一退ノマ、今日ニ到ル。

臨床的所見 患者ハ體格中等ナルモ榮養衰ヘ、皮膚ハ稍蒼白、貧血樣ヲ呈ス。打診スルニ右胸上部ハ輕キ鼓濁音ヲ呈シ、該部ノ呼吸音ハ粗裂、右肩胛間部ノ上半ニ於テ少數ノ小泡性有響音ヲ聞ク。

「レントゲン」所見 通常ノ「レ」線透視並ビニ撮影ヲ行フニ、心臓大動脈、横隔膜ニハ異常ヲ認メザルモ、右上肺野ハ一様ニ暗影ヲ呈シ、中ニ多數ノ斑狀陰影散在シ、鎖骨下ノ中央部位ニ雀卵大稍縱ニ長キモ略々圓形ノ空洞ヲ想ハシムル透明部位ヲ認ム。尙右上葉ト中葉ノ境界面ノ葉間肋膜肥厚像ト右下肺野、左肺尖部、並ビニ左中肺野ニ肺紋理ニ沿ヒ少數ノ小斑狀陰影ノ散

在セルヲ認ム。

斷面撮影像：胸廓前壁ヨリ3糎、6糎、10糎ノ3層ニ於テ斷面像ヲ求メタルニ、6糎深部ノモノニ於テ最も鮮明ニ空洞ノ陰影輪廓ヲ現出シ、且上記葉間肋膜肥厚部位ノ境界モ、肺野ヲ横斷シテ明瞭ニ認ムル事ヲ得、而モ空洞壁ノ陰影增強ノ模様ヲモ現出セリ。

### 第3例

患者 山崎某、26歳、♀。

初診 昭和14年6月29日。

主訴 咳嗽、血痰、倦怠感。

現病歴 昨年ノ9月ヨリ前記主訴ヲ覺ヘ、今日ニ到ル迄輕快セズ。發熱、心悸充進ヲ伴フ。

臨床的所見 患者ハ體格中等、榮養佳良ナルモ顔色稍蒼白、兩肺尖打診音短、呼吸音微弱ナルモ羅音ヲ聞カズ。

「レントゲン」所見 通常ノ「レ」線透視並ビニ撮影ヲ行フニ、心臓、大動脈、兩横隔膜ニハ異常ナク、肺野ハ全般ニ亘リ肺紋理增強シ、兩側共ニ上半ハ多數ノ斑狀、索狀陰影散在シ、特ニ鎖骨下ヨリ肺尖ニ亘リテハ之等陰影ハ癒合ノ傾向ヲ示セリ。其ノ中、右第2肋間外側ニ於テハ癒合著シク其ノ中ニ空洞ノ存在ヲ疑ハシム。兩側肺門陰影ハ何レモ増大、不規則化ヲ示セリ。

斷面撮影像：胸部前後徑ノ略々中央ニテ斷面撮影像ヲ求ムルニ、兩肺尖部ニ於テハ鎖骨ノ陰影ニ覆ハレテ發見シ得ザリシ鶏卵ヨリ稍小ナル浸潤塊各1個ヲ現出シ、特ニ其ノ左側ノモノハ浸潤陰影ノ中央ヲ內腔著シク擴張セル氣管支陰影ノ縱斷セルヲ明瞭ニ看取シ得タリ。尙サキニ、空洞ヲ疑ハシメタル右側第2肋間ノ陰影ハ周圍ニ厚キ壁ヲ有スル瓢形ノ空洞ニシテ、其ノ下端ハ氣管支ニ開通セルコトヲ知レリ。

### 第4例

患者 櫻井某、21歳、♀。

初診 昭和14年6月17日。

主訴 右側胸部鈍痛、微熱。

現病歴 約2ヶ月前、右側濕性肋膜炎ニ罹リ、某醫ノ治療ニヨリ輕快セルモ未ダニ上記ノ主訴去ラザルヲ以テ詳細ナル「レ」線検査ヲ乞ヘリ。

臨床的所見 體格榮養共ニ中等ナルモ、右胸部ハ稍々扁平化シ、呼吸運動ノ制限セララルヲ認ム。右胸下部ハ打診音短、呼吸音微弱ニシテ少數ノ摩擦音ヲ聞ク。

「レントゲン」所見 通常ノ「レ」線透視並ビニ撮影ヲ行フニ、右側肺野ハ一般ニ淡キ暗影ヲ呈シ、右肺門陰

影ハ増大シ、第2肋骨前端及ビ第2肋間中央部ニ約銅貨大ノ擴リヲ有スル境界不鮮明ノ陰影ヲ認ム。右肺野ノ下部ハ厚キ肋膜胼胝陰影ヲ以テ被ハレ、内部ヲ窺ヒ知ル能ハズ、右側横隔膜運動ハ全ク缺如セリ。又兩肺共ニ肺紋理ハ相當ニ増強ヲ示セリ。

断面撮影像：胸廓中心ノ深サニテ断面像ヲ求メ、次デ更ニ之ヨリ夫々2種、4種前面ニテ断面像ヲ求メタリ。中央ヨリ4種前方ヲ断面撮影セルモノニ於テハ、

上葉ト下葉ノ葉間肋膜胼胝ヲ線狀陰影トシテ明瞭ニ現出シ、其下端横隔膜隅角附近ニ厚キ陰影塊ノ断面ヲ現出ス。其ノ中央ニ2個ノ胡桃大ノ透明部分ヲ認ムルモ、内腔ハ比較的不規則ノ形ヲ呈シ、内面線ニ於テ格別ニ結締織増殖等ニヨル陰影増強ノ模様ヲ認ムルコト能ハザルヲ以テ、之ヲ以テ直チニ空洞ノ断面トハ斷ジ難シ。凡ラク不規則ナル形態ヲ有スル肋膜胼胝断面ニヨル空洞様陰影ナルバン。

## 第4章 總 括

肺臟ノ「レ」線診斷ハ從來ヨリ身體ノ他ノ部分ニ比シ比較の明細ナル「レ」線像ヲ得ラル、ヲ以テ、一部ノ人々ニ於テハ「レ」線診斷ヲ以テ殆ド病理解剖學的の所見ヲ推定シテ誤リナキカノ如キ感ヲ抱キ、「レ」線像ノ判讀ニ絶對ノ信賴ヲ置ケルモノ亦少シトセズ。勿論「レ」線診斷ハ現在ノトコロ肺臟ニ關シテ他ノ如何ナル方法ヲ以テモ追從シ得ザル秀レタル診斷法ナルモ、剖檢ノ際、生前ノ「レ」線像ニ於テ發見シ得ザリシ大空洞ノ見出サレ、意外ノ感ヲ抱カシムルコト稀ナラズ。其ノ原因ハ主トシテ身體各層ノ映像ノ重複投影セル平面像ニ信ヲ置クコトニ基クナルベシ。

茲ニ於テ断面撮影法ノ應用ハ、斯ノ如キ誤診ノ原因ヲ除キ、「レ」線診斷ヲシテ一層病理解剖學的の所見ニ近カラシムルニ役立つト云フベシ。

既ニ Greinder, Chaoul 其他ノ諸氏ニヨリ正常肺ノ各層ニ於ケル断面像ニツキ研究ガ進メラレ、更ニ病的の所見トシテ空洞、氣管枝擴張、浸潤(結核或ハ腫瘍ニヨル)、肋膜滲出液等ニツキ觀察ヲ遂ゲラレタリ。

余等モ亦肺結核空洞ノ断面撮影ヲ行ヒ、其ノ断面像ニツキ觀察ヲ試ミタリ。

断面撮影法ニヨルトキハ疑ハシキ空洞ノ存在ヲ確實ニスルノミナラズ、其ノ位置ヲ決定シ、

更ニ氣管支トノ關係ニツキテモ明示セシムルコトアリ、肺ニ於ケル空洞ノ診斷ニ際シ今後本法ハ缺クベカラザルモノトナルベシ。

通常ノ「レ」線撮影ニ見ル空洞像ハ、圓形或ハ橢圓形ヲ呈シ、壁ニ於ケル陰影ノ増強、内腔ニ於ケル透明度ノ増大ヲ示スモ、断面撮影像ニ於テハ一層此ノ特徴ヲ明瞭トナシ、内腔形態、壁ノ厚サ及ビ性状、氣管支トノ交通部位等ヲ現ハスモノナリ。

之ニ反シ、時ニハ断面撮影像ニヨリ誤診ヲ招來スル虞レ無シトセズ。H. Böttner<sup>(16)</sup>ハ肺尖部、肋膜胼胝ノ後方ニ空洞様像ヲ認メ、Tomographicニ依テモ該部ニ多數ノ空洞様像ヲ現出セルモ、手術ノ際、其ノ大部分ハ不規則ナル肋膜肥厚部ニ圍マレタル正常肺組織ガ空洞様像ヲ呈セルヲ知レリ。

余等モ亦通常ノ「レ」線撮影並ビニ透現ニ於テ何等空洞様陰影ナク、臨床的ニモ空洞ヲ疑ハシムル症狀皆無ナル1例ニ於テ肋膜胼胝内ニ空洞様像ノ現出セルヲ認メタリ。然レドモ之ハ空洞ノ断面像ニ見ル如キ壁ノ陰影増強、内腔ノ透明度増大ナク、内腔ハ不規則ナル凹凸ヲ呈スルヲ以テ、仔細ニ觀察スルトキハ之ガ鑑別ハ比較的容易ナルベシ。

## 第5章 結 論

(1) 余等ハ「レ」線断面撮影法(Tomographie)ニヨル肺結核空洞ノ断面像ヲ觀察セリ。

(2) 断面撮影法ニヨルトキハ空洞ノ存在ノ疑ハシキモノヲ明瞭ナラシメ、其ノ位置ヲ推定

セシム。

(3) 断面撮影像 = 現出セル空洞ハ壁ノ陰影増強, 内腔ノ透明度ノ増大等ノ特徴ヲ一層明瞭 = 現出セシムルト共 = 更 = 内腔ノ形態, 壁ノ性状 (囊狀ナルカ或ハ浸潤 = 包圍サル、カ等ノ差異及ビ其ノ厚サ等) 並ビ = 氣管支トノ關係ヲモ

明瞭ナラシム。

(4) 不規則ナル形態ヲ有スル肋膜肺腫ノ断面像ハ屢々結核性空洞ト誤認セラル、虞レアルモ、壁及ビ内腔ノ狀況ヲ注意スルコトニヨリ鑑別シ得ベン。

## 文 獻

1) **Bocage, A. E. M.**, Franz. Patentschrift Nr. 536464 (1922). 2) **Pohl, E.**, D. R. P. 544200 (1927/32) u. Schweiz Patentschrift Nr. 155613 (1930/32). 3) **Bartelink, D. L.**, Die Möglichkeit von Körperschichtaufnahmen in 1/10 Sekunde u. weniger, fortschritt. Röntgenstr. Bd. 47, S. 399, 1933. 4) **B. G. Ziedes des Plantes**, Planigraphie, Fortschr. Röntgenstr. Bd. 47, S. 407, 1933. 5) **Vallebona, A. u. Bistolfi, St.**, Über die verschiedenen technischen Lösungen der Stratigraphie, Fortschr. Röntgenstr. Bd. 52, S. 607, 1935. 6) **Grossmann, G.**, Tomographie Fortschr. Röntgenstr. Bd. 51, S. 61, S. 191, 1935. 7) **Chaoul, H.**, Über die Tomographie und insbesondere ihre Anwendung in der Lungendiagnostik, Fortschr. Röntgenstr. Bd. 51, S. 342, 1935. 8) **Greineder, K.**, Die Tomographie der normalen Lunge. Fortschr. Röntgenstr. Bd. 52, S. 443, 1935. 9) **Chaoul, H. u. Greineder, K.**, Lungenkarzinom u. Lungenabscess im tomographischen Bild. Fortschr. Röntgenstr. Bd. 53, 1936. 10) **Recksiek, D.**, Das Tomogramm als differentialdiagnostisches Verfahren bei zwei kongenitalen Lungenanoma-

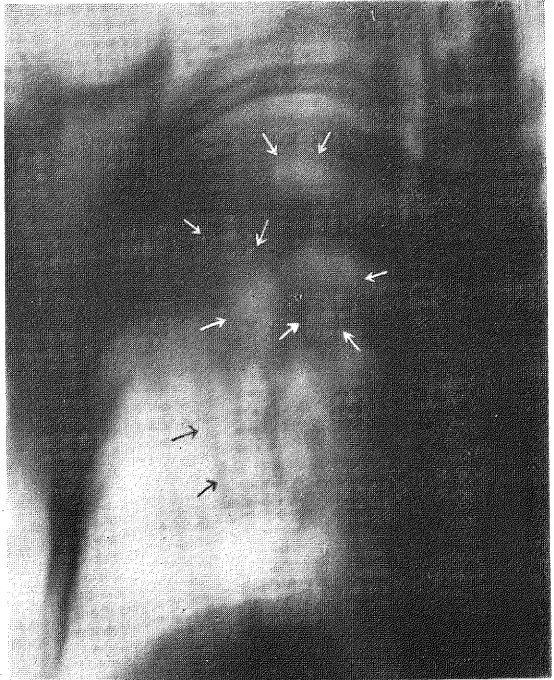
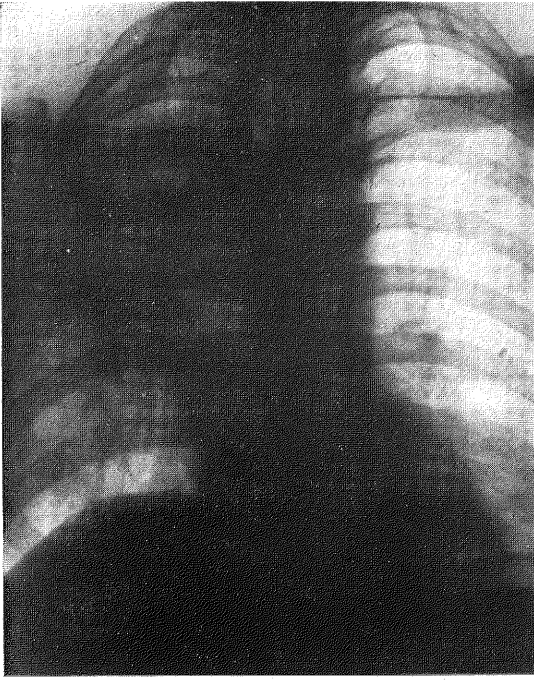
lien u. zur Andeckung einer im Summationschild latenten Verdichtung, Röntgenpraxis. 9. Jahrg. S. 451, Juli. 1937. 11) **Schmidt, W.**, Technik u. Bedeutung der Röntgendiagnostik für die Erkennung der Lungentbc. usa. Fortschr. Röntgenstr. Bd. 56, 1937. 12) **Alexander, H.**, Die Diagnose der tuberkulösen Kaverne unter besonderer Berücksichtigung der Röntgendiagnostik. Fortschr. Röntgenstr. Bd. 55, S. 20, 1937. 13) **Kremer, W. u. Offergeld, H.**, Der Wert des Röntgenschnittverfahrens zur Entwirrung tuberkulösen Spitzen- u. Obergeschossprozesse, Fortschr. Röntgenstr. Bd. 59, S. 441, 1939. 14) **Berg, G. u. Zimmermann, G.**, Unsere Erfahrungen mit dem Verfahren des Röntgenschnittbildes auf dem Gebiet der Lungendiagnostik, Fortschr. Röntgenstr. Bd. 56, S. 530, 1937. 15) **三宅, 黄, 古川**, 「トモグラフィ」ノ現況. 日本放射線醫學會雜誌, 第6卷, 第2號, 203頁, 昭和13年6月. 16) **Böttner, H.**, Ein Beitrag zur Röntgen-Tomographie der Lunge, eine kritische Betrachtung an Hand eines zur Autopsie gelangten Falles, Zeitschr. für Tbc. Bd. 80, S. 156, 1938.

高田・富田論文附圖 (1)

第 1 圖 (第 1 例)

(a)

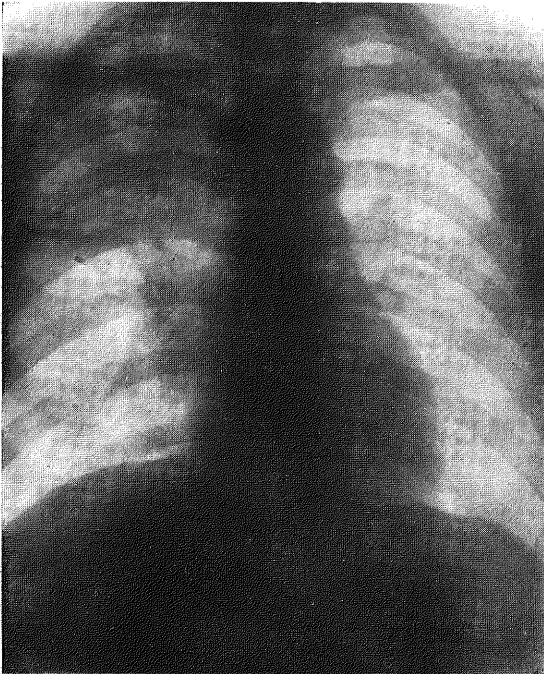
(b)



第 2 圖 (第 2 例)

(a)

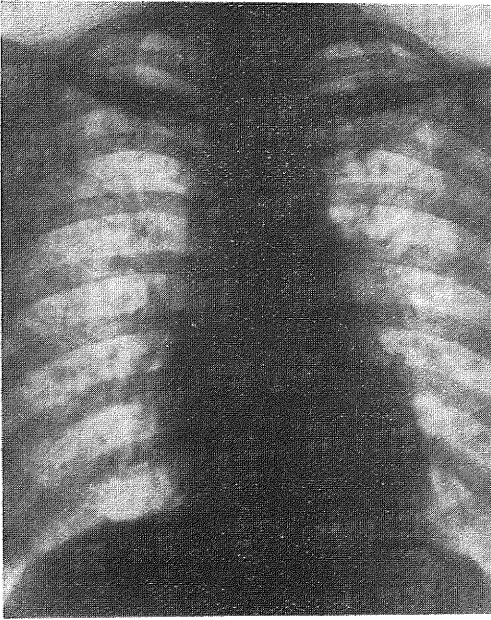
(b)



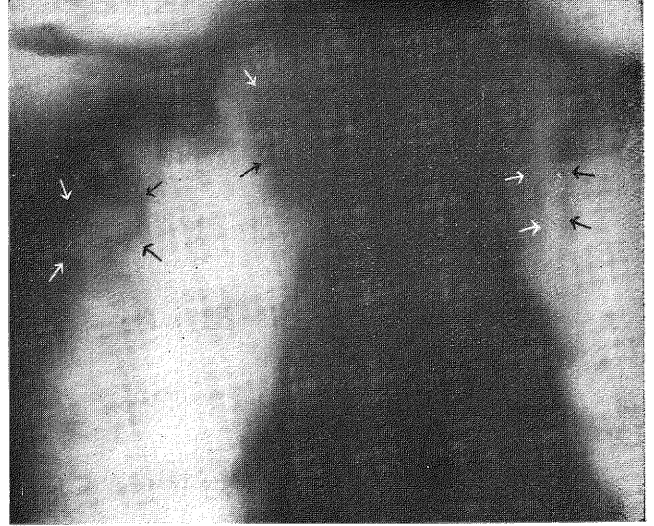
高田・富田論文附圖 (2)

第 3 圖 (第 3 例)

(a)

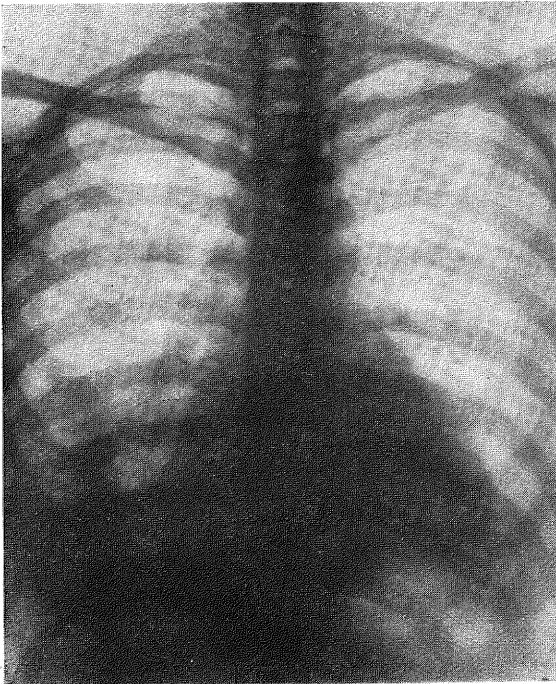


(b)



第 4 圖 (第 4 例)

(a)



(b)

