



Title	肺結核症の直接擴大撮影法による觀察(擴大撮影法の? 究 第12報)
Author(s)	小見山, 喜八郎; 藤巻, 正裕; 橋本, 美輝 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1956, 15(11), p. 1028- 1037
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15957
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

肺結核症の直接擴大撮影法による觀察

(擴大撮影法の研究 第12報)

弘前大學醫學部放射線醫學教室(主任 高橋信次教授)

小見山 喜八郎

國立青森療養所(所長 渡邊紘二博士)

藤 卷 正 裕 橋 本 美 輝 坂 上 絢 一 郎

(昭和30年9月30日受付)

(本研究は文部省試験研究費の援助によつた。感謝の意を表す。高橋信次)

緒 言

X線寫眞に表われた肺結核の陰影をその性状から滲出性陰影、増殖性陰影、硬化性陰影、石灰化陰影及び空洞等と分類している¹⁾がそれらがX線的にどのような構造を有するものであるかを直接擴大撮影して觀察し、それを従來の普通單純寫眞と比較してその形を具體的ならしめようと試みてみた。

撮影装置及び撮影方法

X線發生は單相全波整流 500ma 型を用いた。管球は マツダ SDW-6kw を自己バイアス法によつて微小焦點 (0.13~0.16mm²) となし使用した²⁾。

撮影方法について述べると、管球焦點フィルム間距離は 150cm と一定にし、被寫體を擴大率に應じて管球焦點とフィルムとの間の適當な位置に置いて撮影した。

此の際、被寫體を固定したまま自由に前後左右及び上下に移動出来る撮影台を試作使用し、出来るだけ體位の相異が各寫眞についてなくなる様に努力した。

撮影條件は管電壓、管電流を一定にし被寫體の胸厚に應じて露出時間を變える方法にした。即ち 70kv., 30ma., 0.2~0.3秒でこの時の被寫體の胸厚は17cmから22cmの間であつた。同一被寫體について、普通單純寫眞、微小焦點單純寫眞、直接

2倍擴大寫眞及び直接3倍擴大寫眞の4枚宛を撮り、その陰影の性状を互に比較検討したのである。フィルムはフジXレイフィルムを用い現像は指定處方に従つた。此の時使用した増感紙は、單純寫眞の際も直接擴大寫眞の際も同じで極光-M Sである³⁾。又、何れの場合も整光板は使用しなかつた。尙、觀察したこれらの4枚の單純寫眞並びに直接擴大寫眞の對比度を全く同一にする事は困難であつたが、それらの寫眞の對比度が略く同一となる様に何回も撮影して略く同一のものを選び出しそれらについて觀察した。

觀察結果

觀察例は全部で41例でその中滲出性陰影は6例、増殖性陰影は14例、硬化性陰影は12例、石灰化による陰影5例又空洞陰影は4例であつた。

觀察は先づ普通單純寫眞と微小焦點單純寫眞とについて行ない次に擴大寫眞と單純寫眞とを比較した。

單純寫眞による比較

(A) 滲出性陰影：

(1) 普通單純寫眞：一見して雲絮状を呈している。陰影の性質は略く均等であつて中に不鮮明な稍く濃い陰影を認める場合もあるがこれは滲出性陰影の中にあるものか別の重複投影された陰影であるかはわからない。陰影はその中心部から次第に四圍に薄れて行く様で判然とした境界を健康部との間に持たない。大きさは種々で形も不規則

である。

(2) 微小焦点單純寫眞：普通單純寫眞による場合と同じく略々均等な淡い陰影であつてその邊緣も特に鮮鋭に境されてはいない。従つて健康肺野と病巣との境界を限定づけることは不可能である。

(B) 増殖性陰影：

(1) 普通單純寫眞：健康肺野と區別出来る點狀陰影である。陰影そのものの性質は均等である。その一つ一つの點狀陰影の大きさは0.8～2mm位迄で、その大きさのものは花瓣状に長いものが多くそれが3個多い時は5～6個放射状にその花瓣の一方の端を中心に向けて集まつて居り全體として略々4～6mmの直径の大きさとなつて居る。(第1圖の1上, 第3圖の1)或いは規則的な放射状でなく不規則な形状のものもありもつと大きい斑點状のものもある。(第2圖上, 第3圖の2)。その時には可成り凹凸のある周邊でその大きさは種々で4×8mmの稍々細長いものから4～6mmの直径の稍々圓形を呈するものもある。これはむしろ金米糖状である。

(2) 微小焦点單純寫眞：普通單純寫眞との間に陰影の形、大きさに相異を見出し難い。寫眞全體として鮮鋭で陰影も鮮鋭ではあるけれどもその形における新らしいものや大きさを計測しても變化はない様である。新しい増殖性陰影を發見する事もない。唯、普通單純寫眞で陰影の存在が不確實である時にそれを確認出来る場合がある。

(C) 硬化性陰影の索状陰影：

(1) 普通單純寫眞：索状陰影の性質は線状をなして肺紋理とは關係なく肺野を走つて居り可成り暈を伴つて居る。その爲に索状陰影は太さが略々一樣に見える。併し處々濃い陰影を與える部分がありそこから分枝を出しているのを認める事がある。その分枝の先は自然に肺野の中に消失している。この様な索状陰影が數狀相交錯し一つの病巣を形成している。(第4圖上, 第5圖上, 第6圖)

(2) 微小焦点單純寫眞：一本一本の線は鮮鋭でありその分枝も判りと見る事が出来る。普通單純寫眞では判りと認められない分枝もよく出てい

る。併し、より細い分枝が認められたり又その分枝の先端のより精しい構造を認める事は出来ない。

(D) 空洞陰影：

普通單純寫眞：形は圓形のものも不正形のものもある。又その壁も薄いもの厚いものと種々で一樣ではない。又同じ空洞の場合についても空洞壁は一樣の厚さは示さず空洞壁の外壁の一部に浸潤がある如く見える場合もある。誘導氣管支えの移行部は、殊に空洞内壁の薄い時には判りしない場合がある。空洞壁の状態はこの寫眞からは窺い知る事は殆んど困難である。(第7圖上, 第8圖)

(2) 微小焦点單純寫眞：輪状陰影は普通單純寫眞より鮮鋭である。時にその輪状陰影から細かい分枝を出しているのが見られる事があり普通單純寫眞ではその場所は分枝というよりは浸潤の如く見られるものである。空洞内壁の状態は普通單純寫眞による場合と同じくその性状は不明である。

(E) 石灰化陰影：

普通單純寫眞も微小焦点單純寫眞も圓形乃至多角形の濃い陰影である。兩者に所見の相違は認め難い。

以上の如く、單純寫眞を比較してみると微小焦点單純寫眞の鮮鋭度は普通單純寫眞に勝りその故に陰影の觀察はし易くなつて居る。併し普通單純寫眞で見えない血管陰影をよりよく追跡したり又病巣の數をより多く發見する事は出来ない様である。普通單純寫眞で不確實な陰影を確認出来る場合があり、陰影の形を見誤る事は少なくなる。

擴大寫眞による觀察

(A) 滲出性陰影：

(1) 直接2倍擴大寫眞：矢張り朦朧として雲絮状である。邊緣は自然に薄れて正常肺野に移行し境界を判りと定める事は出来ない。單純寫眞で不鮮明に見られた陰影の中の斑點状陰影が目立つて來てそのために雲絮状の陰影は却つて目立なくなる様な感じを與える。

(2) 直接3倍擴大寫眞：直接2倍擴大寫眞と同様である。

(B) 増殖性陰影：

(1) 直接2倍擴大寫眞：單純寫眞でみた陰影の形がそのまま擴大されて觀察される。花瓣狀陰影はむしろ不正形といった方がよく放射狀に配列している場合その數は單純寫眞と同じ3~5個である。併しその放射狀の配列の眞中は完全に融合している場合もあり又附着せずに遊離の状態にある場合もある事がわかる。又、その各陰影の先は細くなつて互に他の増殖性陰影と連絡しているものもある。單純寫眞で金米糖狀をなしている陰影もその尖つた先から細い線狀陰影を出しているものがあり、その線狀陰影は自然に肺野の中に消失していることもあり隣りの増殖性陰影と連絡し合っている事もある。(第1圖の1下、第1圖の2、第3圖の1)又單純寫眞では稍と大きい斑點狀の陰影は小さい點狀陰影に分離されている。更に單純寫眞では觀察し難い點狀陰影が多數認められる。その形はやはり星形~金米糖狀で1mm前後の大きさである。(第2圖下、第3圖の2)。單純寫眞と擴大寫眞とでその數を比較してみると第1表の如くであつた。但し觀察せる肺野の面積は單純寫眞の場合は何れも1cm²、直接2倍擴大寫眞では4cm²、又直接3倍擴大寫眞では9cm²であり、肺野を内側、中央、外側の3肺野に分けて觀察した⁵⁾。此の場合内側肺野は肺門陰影と重なつて正しくは觀察し得ぬので除外した。

2) 直接3倍擴大寫眞：その像は稍と暈けているがその形を見失う事はない。直接2倍擴大寫眞でみた星型~金米糖狀陰影をなお一層よく見得る。陰影の數をみると直接2倍擴大寫眞でみたより更に多くなつている。(第1表)。

(C) 硬化性陰影：

(1) 直接2倍擴大寫眞：單純寫眞では略と一樣な太さと思われた線狀陰影は太くなつたり細くなつたりして伸びているものである事がわかる。單純寫眞でも或る程度分枝を認めたがその外に更に細い分枝があるのがわかる。その樹枝狀をなす陰影は互に伸びて連絡し合っている事もある。(第4圖下、第5圖下、第6圖)。又、單純寫眞では索狀陰影のみと思われた硬化巢肺野に病的増殖像をしばしば認める。

第1表 (1) 外側肺野

症 例	× 1		× 2	× 3
	0	B		
1	8	10	16	
2		11	19	22
3	7	8	13	18
4	5	5	9	12
5	9	8	13	
6	6	9	14	33
7	10	8	22	
8	10	13	19	24
増殖性陰影の數	60	72	125	109
算術平均	7.5	9.0	15.6	21.8
百分率	100	120%	208%	290%

(2) 中央肺野

症 例	× 1		× 2	× 3
	O	B		
1	7	10	15	19
2	5	7	18	22
3	8	6	16	21
4	5	5	8	11
増殖性陰影の數	25	28	57	73
算術平均	6.25	7.0	14.25	18.25
百分率	100	112%	228%	292%

× 1：單純寫眞 { O：普通單純寫眞
B：微小焦點單純寫眞

× 2：直接2倍擴大寫眞

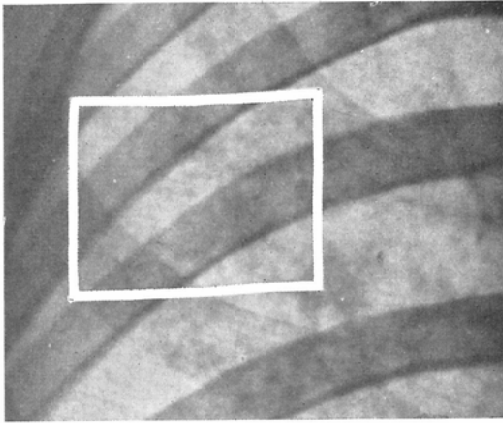
× 3：直接3倍擴大寫眞

(2) 直接3倍擴大寫眞：索狀陰影は暈を伴つている。併しその分枝の状態は直接2倍擴大寫眞に於けると略と同様に觀察する事が出来る。併し直接2倍擴大寫眞以上には精しく觀察する事が出来なかつた。

(D) 空洞：

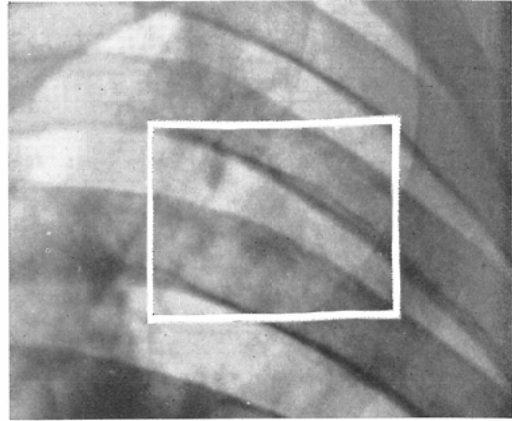
(1) 直接2倍擴大寫眞：單純寫眞でもその内壁の大きい凹凸は識別する事が出来るが大抵は殆ど平滑に見える場合が多い。併し擴大像をみると細かい凹凸が多數あるものである事がわかる。又境界層が部分的に厚くなつたり薄くなつたりしている状態が單純寫眞によるより更によくわかる。肺野への移行部は肺野と劃然と區別されている處もあるが時には肺野にはかされるように自然に移行するところもある。境界層の内部構造を認

第 1 圖 (1)

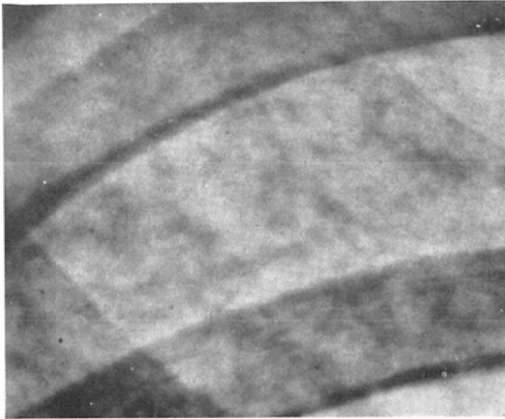


普通單純寫眞

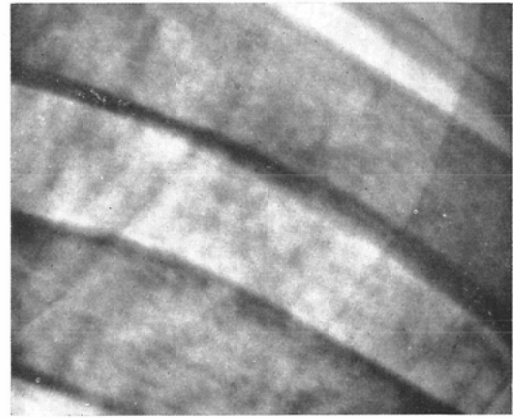
第 2 圖



普通單純寫眞

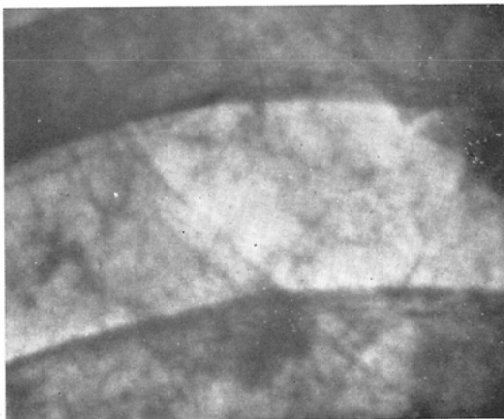


直接 2 倍擴大寫眞



直接 2 倍擴大寫眞

第 1 圖 (2)



直接 2 倍擴大寫眞

第 3 圖 (1) 第 1 圖 (1), (2) の説明圖



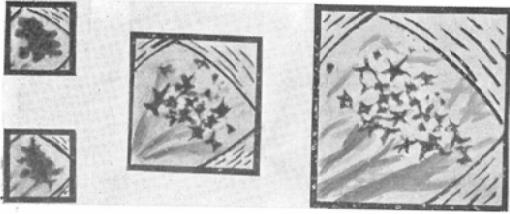
左端上：普通單純寫眞，個々の陰影は點狀で肺野に散在的に在る。或いは放射狀に 3~5 個並んでいる場合もある。

左端下：微小焦點單純寫眞，普通單純寫眞より鮮銳度に於て勝っている。併し所見は殆んど變らない。

中央：直接 2 倍擴大寫眞，個々の點狀陰影は星型を呈している。そしてその星型の先端から細い線條陰影が出て居りそれは肺野に自然に消える事もあり又隣り合う星型陰影と連絡し合っている事もある。陰影の数は略々 2 倍に増えている。

右端：直接3倍擴大寫眞，陰影は稍々暈けているが直接2倍擴大寫眞でみた陰影の狀況は一層明瞭である。

第3圖 (2) 第2圖の説明圖



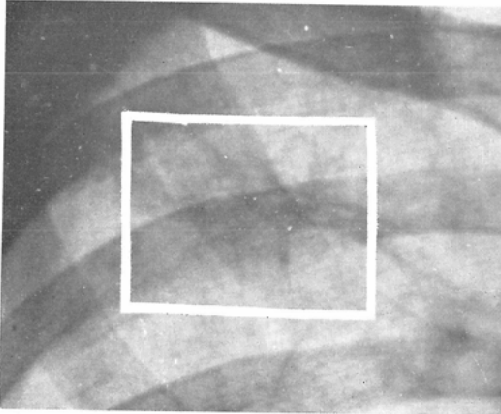
左端上：普通單純寫眞，稍々大きい斑點狀を呈する陰影が見られる。その周邊は凹凸不齊である。

左端下：微小焦點單純寫眞，やはり斑點狀である。陰影は鮮鋭でその周囲の凹凸は大きくなつてゐる。

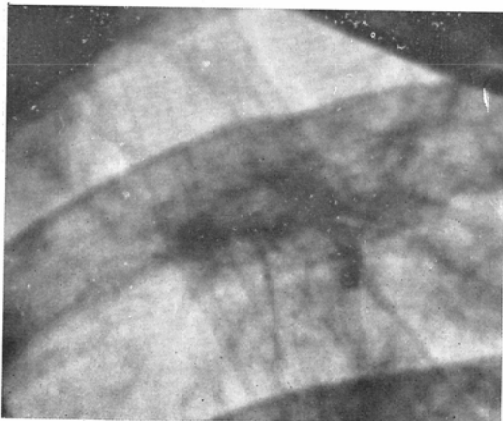
中央：直接2倍擴大寫眞，陰影は小さい點狀陰影の集まりである事が判明する。個々の點狀陰影は星型であつてその先端からやはり線狀陰影が出てゐる。

右端：直接3倍擴大寫眞，暈が大きいが一層明らかに陰影の性状を見得る。

第4圖

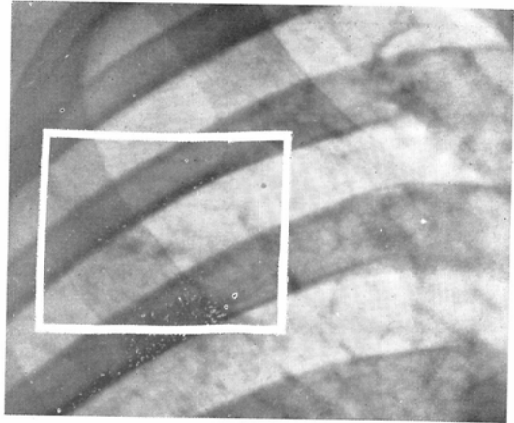


普通單純寫眞

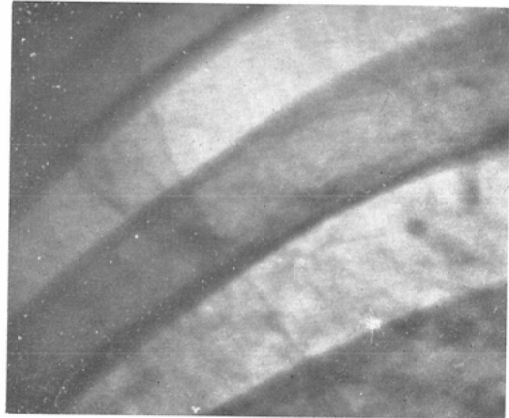


直接2倍擴大寫眞

第5圖



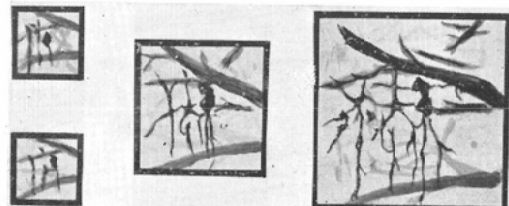
普通單純寫眞



直接2倍擴大寫眞

第6圖

第4圖，第5圖の説明圖



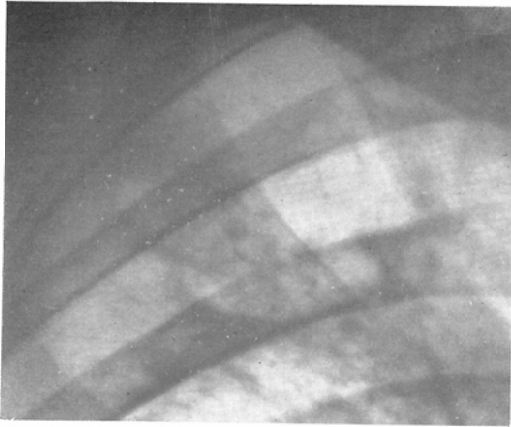
左端上：普通單純寫眞，索狀陰影の性質は線狀をなし肺紋理と無關係に肺野を走つてゐる。太さは略々一樣に見える。處々に分枝を出してゐる。

左端下：微小焦點單純寫眞，一本一本の線狀陰影は前者より鮮鋭である。その分枝も一層よく見る事が出来る。併しそれ以上に新しい所見を見出す事は出来ない。

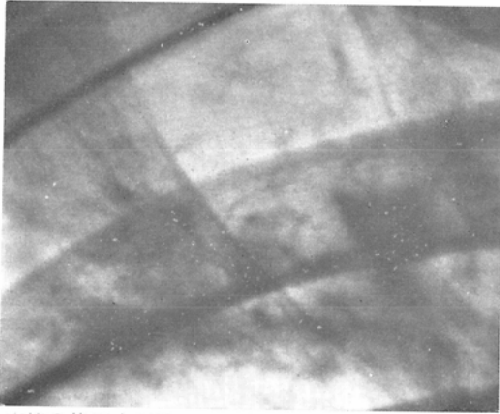
中央：直接2倍擴大寫眞，單純寫眞で略々一樣な太さと思われものも細い處もあり太い處もあるものである事がわかる。單純寫眞でみたより細かい分枝を見る事が出来る。その樹枝狀分枝は肺野に自然に消える事もあり隣り合う索狀陰影と連絡し合う事もある。

右端：直接3倍擴大寫眞，陰影の狀況は明瞭であるが直接2倍擴大寫眞以上に精しい所見は見られなかつた。

第 7 圖



普通單純寫眞：輪狀である。その壁の厚さも一條ではない。又その内壁の性状はよくわからない。



直接2倍擴大寫眞：その内壁には細かい凹凸が多数ある事がわかる。併し境界層そのものの内部構造を認める事は出来なかつた。

第8圖 第7圖の説明圖



左端上：普通單純寫眞
左端下：微小焦點單純寫眞
中央：直接2倍擴大寫眞
右端：直接3倍擴大寫眞

める事は擴大像においても不可能であつた。誘導氣管支えの移行部が判明する事が多い。(第7圖の下, 第8圖)。

(2) 直接3倍擴大寫眞：空洞壁の状況をよりくわしくは見得ない。却つて直接2倍擴大像より暈が大となつて見難くなる。

(E) 石灰化陰影：

(1) 直接2倍擴大寫眞：單純寫眞で無構造の大きい石灰化を思しめたものが實はその陰影に隙間があつて多数の小さい陰影が集まつているように見える。肺野の小さい石灰化陰影は單純寫眞では單に丸い陰影を與えているに過ぎないが擴大像を見ると時に真中に特に濃い小圓形の核狀の陰影を有するものがあるのがわかる。星型に石灰化を起しているものも擴大寫眞からは容易に認むることが出来る。又單純寫眞では認める事が出来なかつた小さい石灰化陰影を認める場合もある。その大きさは0.8mm徑であつた。

(2) 直接3倍擴大寫眞：暈が大となつてはいるけれども直接2倍擴大寫眞で觀察し得た石灰化の状態は一層明瞭で見易くなつてはいる。

以上の様な直接擴大寫眞の所見を單純寫眞の所見と比較してみると、擴大寫眞は單純寫眞で見られた陰影の性状を一層よく巨視的に觀る事が出来る。従つてその所見を見落す様な事は決してない。又所見を見誤るような事もない。その上單純寫眞に出ていない陰影の細部の構造を認める事が出来更に單純寫眞で發見するより多くの病巢を發見出来る。併し滲出性陰影の場合には、單純寫眞と直接擴大寫眞との間に所見に大差を認め得なかつた。

以上の外、肥厚した葉間肋膜を見ると、單純寫眞では普通及び微小焦點何れも一條或は二條の細い平滑な線として肺野を横切つて居り末梢肺野にゆくとその先端は追跡し難くなつてはいる。直接2倍擴大寫眞をみると末梢にゆくに従つて段々厚さを増して三角狀に擴がつて居る状態がよくわかる。更に直接3倍擴大寫眞ではその細い線陰影は決して平滑に伸びて居るものでなく細かい屈曲をもつてはいる事が判りする。併しその線陰影から肺野に樹枝狀の分枝を出したりすることは全く認めず完全に肺野を横切つてはいる。又單純寫眞では認められなかつた葉間肋膜が直接2倍擴大寫眞及び直接

3倍擴大寫真で1~2條の中央肺野を横に走る細い線として認める場合があつた。併しこの場合は外側肺野迄は追跡出来なかつた。

又、直接擴大寫真では氣管支が目立つて認められる様になる。この場合は二條の相對する索狀陰影が肺門部から外側に向い、中に澄明な部分がある。その相對する二條の索狀陰影はいろいろな厚さのものがあつた。又一本の索狀陰影も一樣の厚さでなく處により厚くなつたり薄くなつたりしており、一般に末梢にゆくにつれて幅狭くなつてゐる。

誘導氣管支も單純寫真でみるよりもその内壁には空洞の場合の様に細かい凹凸が多數あり更に外壁からは肺野に樹枝狀の陰影が出てゐる事がある。これらの變化は單純寫真では判りしないものである。

胸廓成形術後の肺野を擴大してみると、壓縮された肺の状態をよく見得ようになる。即ち單純寫真では見難い肺葉境界が鮮明に出てくるし、切斷肋骨斷端の骨膜に石灰化を起しているのが認められる様になる。壓縮された小さい肺野が直接擴大されているので所見の觀察は容易で見落すことはなくなる。

考 按

X線撮影によつて表れた肺結核による陰影を、表われた陰影の性質から雲絮狀を呈している滲出性陰影、點狀をなす増殖性陰影、索狀の硬化性陰影、輪狀の影像を與える空洞陰影、濃い不正形の陰影である石灰化と5つに分けてその5つを肺結核の5基本型として分類している^{12)~17)}。

それらの陰影の性質は普通單純寫真によつてかなり精しく調べられてゐるがそれが直接擴大して觀察されたことは殆どない⁶⁾。吾々はこれらの5基本型を直接擴大すると、その陰影の表れ方がどうなるかを調べてそれが單純寫真による觀察に比べてどの様な利點があるかについて考按してみようと思ふ。

實驗方法、實驗裝置に對する吟味は已に精しくなされて居り⁵⁾、吾々もそれに従つて行ふ事が出来、しかも満足すべき結果が得られたのである。

滲出性陰影について：

これは一般に細葉内に限局する事は少なく多くの場合直ちに小葉内に擴がるものである。従つてこれに一致した大いさの病變を示し陰影の周圍になる程濃度は段々と薄れてゆく。その邊緣は滲出液を含む肺胞と、まだ空氣のある肺胞とが入り混つてゐるだらうから健康肺と判然と境されることはなく不鮮鋭で朦朧としてゐる。これを直接擴大しても單純寫真と同様に朦朧として居りその陰影の中に少し濃い陰影を與える點狀の陰影が目立つてきてゐるが、果たしてそれが乾酪變性に陥つた滲出性陰影の中心部であるかどうかは斷言出来ない。滲出性陰影の擴大像からは單純寫真に於けるより以上に新しい所見を見つけることは困難のようである。従つてこの場合は特に擴大撮影して觀察しても單純寫真より以上によい結果を得る事は期待されないと考えられる。

増殖性陰影について：

單純寫真で見られた陰影の形はそのまゝ直接擴大されて居るので所見は單純寫真に比べて見易くなつて居るし陰影の形を具體的に掴むことは容易であり従つて所見を見落すようなこともなくなつてくる。又、單純寫真では細葉性増殖性陰影の診斷は稍と困難であるが擴大寫真では容易に觀察し得る。即ち實際問題としてはそれが病的増殖像として擴大寫真に多數現われて來てゐるのである。又硬化性陰影に迄なつた肺結核の病巢を擴大してみると小さい増殖像を認める事があつた。更に單純寫真では殆ど正常と思われた肺野にも病的増殖像がある事が擴大寫真で認められる。この事は肺結核の経過、進展狀況の推察に重大なる意義があるものと考えられる。又、個々の星型乃至金米糖狀陰影がその先端から細い線狀の陰影を出してそれが互いに連絡してゐるような像を與えている場合が多數見られるが線維性變化によるものか或いは増殖性陰影と重複投影された正常肺野の末梢細網狀陰影⁵⁾によるものかは、にわかには斷言出来ないが増殖性變化に伴つて發達した線維構造と考えてよいのではなからうか。

硬化性陰影について：

これらの索狀陰影は、淋巴管の硬化、結締織の

増殖による¹⁶⁾のであるが、この索状陰影の構造は拡大写真からは極めて容易に又単純写真に於けるよりもその分枝の状況を精しくみる事が出来る。従つて病巣の状況判断については単純写真をみるよりも有用である。時には硬化巣に単純写真では認められない増殖性陰影を認める事がありこの事は肺結核の進展状況を推察するにも亦有用なものであると云い得る。

空洞陰影について：

空洞内壁の性状は拡大写真でないとよくわからない。即ち拡大写真で認める多数の凹凸は単純写真で観察する事はなかなか困難である。誘導気管支内壁についても同様の観察をなし得、この事から拡大写真では空洞の清浄度の度合を或る程度迄は推察出来るものと考えられる。空洞壁そのものの微細構造を窺う事は然し乍ら此の程度の拡大率では不可能であつた。誘導気管支壁をみると、その外壁から多数の樹枝状の分枝が肺野に出て居るのを拡大写真で見ると、それは肺結核の進展がそういう気管支壁の淋巴管を傳つて¹⁸⁾起る事から當然そこに線維性の變化が起り得、その線維性變化によつて生じた陰影であると考えてよからう。更に、気管支の観察が拡大写真で容易となることから気管支に病變がある場合にはその発見が単純写真によるよりも勝れるであろうと思う。

以上の外、胸廓成形術を施した肺野は狭く単純写真ではしばしば観察は困難であるがそれを拡大して観察すれば肺野は拡大投影されるので観察は容易となる。又、葉間肋膜の観察はその陰影を単純写真によるよりも外側肺野迄観得るのでその肥厚の状態は一目瞭然として居り、更に新しく単純写真では見られなかつたものを発見したのは、索状陰影の分枝を新しく発見したり病的増殖像を新しく発見したのと同じ理由によるものであろう。石灰化陰影は拡大されて見易くなつて居り、具體的な形を見得るがそれ自身の意義は重大ではない。

結 論

1) 自己バイアス微小焦點増大(實効焦點の大きい $0.13\sim 0.16\text{mm}^2$)を應用して成人肺結核患者

の直接2倍及び直接3倍拡大撮影を行なつた。

2) 直接拡大写真による肺結核陰影の観察は単純写真による場合に比べ容易であり陰影を見落すような事は少ない。

a) 増殖性陰影は具體的に直接2倍拡大で1~2mmの大きい金の糖状をなしそれが不規則に肺野に散布されている。時にはその金の糖状陰影の先端から細い線状陰影が出ている事がある。それが他の陰影と連絡しているものもある。或いは2~4mmの大きいさの花弁状を呈しそれが放射状に3~5個並んでいる場合もある。又単純写真に於けるよりも拡大写真に於ては病巣をより多く発見出来る。

b) 索状陰影は一樣の太さのものでなく細い處も太い處もあるものであることを知つた。又細かい樹枝状の分枝をその索状陰影から出しているものであることも判つた。

c) 空洞及び誘導気管支内壁は単純写真でみるより細かい凹凸を多数認める。併し空洞壁そのものより精しい構造を認める事は出来なかつた。

d) 石灰化陰影では単純写真で一つの大きな石灰化を思わせるものも拡大してみると分離して見られる場合がある。

e) 滲出性陰影については拡大写真と単純写真との間に著明な相違を認める事がなかつた。

3) この外、拡大写真では気管支が目立つて投影されて来る。葉間肋膜の観察は容易となり新たに発見することもある。又胸廓成形術後の肺野の観察も容易で萎縮肺の状況が鮮明である。

4) 以上の事から肺結核の診断は拡大撮影をなす事によつて益々確實となり肺結核の進展状況、経過の観察、更に豫後の推定、治療の選擇などに有用であることを知つた。

(本論文要旨は第21回弘前醫學會例会(昭和30年2月26日)の席上にて演説せり)

文 獻

- 1) 高橋信次, 小見山喜八郎: 日醫放誌, 14巻, 3號, 220~226, (昭29).
- 2) 小見山喜八郎: 日醫放誌, 14巻, 8號, 487~494(昭29).
- 3) 小見山喜八郎: 日醫放誌, 15巻, 2號, 81~86(昭30).
- 4) 松田忠義: 日醫放誌, 14巻, 12號, 767~774(昭

30) .—5) 吉田三毅夫: 日醫放誌, 15卷 2號, 91~99(昭30). —6) 高瀬潤一, 山崎昇: 第14回日醫放學會總會演說, (昭30, 4, 2). —7) Ernest H. Wood; Radiology, 61, 3, 382~389 (1953). —8) Van der Plaats G.G.; Fortsch. Roentgenstr., 77, 605~610, (1953). —9) Zimmer E. A.; Fortsch. Roentgenstr., 75, 292~301 (1951). —10) Burger G.C. E., Combee B. and Van der Tunk, J.H.; Philips Technical Review, 8, 11, 321~329(1946). —11) Allen C. and Allen E. P.; Brit. J. Radiol., 26, 309, 474~480(1950).—

12) Schinz H. R., Baensch W. E., Friedl E., Uehlinger E.; Lehrbuch der Roentgendiagnostik, Band 5(1951). —13) British Authors; Text-Book of X-Ray Diagnosis Vol. 1, (1938). —14) 宮川米次, 岡西順二郎: 肺結核, 上卷, 南山堂(昭23). —15) 岡治道: 結核病論, 上卷, 永井書店(昭27). —16) 岡西順二郎: 肺結核のレントゲン圖譜, 南山堂, (昭17). —17) 岩崎龍郎, 重松逸造, 胸部レ線寫眞講座, 10集, 金原出版社, (昭28). —18) 栗田口省吾: 結核新書, 15, 醫學書院, (昭28).

Pulmonary Tuberculosis in Enlargement Radiography.
(Study on Enlargement Radiography 12th Report)

By

Kihachiro Komiyama

From the Department of Radiology, Hirosaki University Hospital,
Hirosaki. (Director: Prof. S. Takahashi)

Masahiro Fujimaki, Yoshiteru Hashimoto, Kenichiro Sakagami

The National Aomori Sanatorium, Hiranai, Aomori-ken.

(The Head; G. Watanabe M.D.)

This paper is concerned with the enlarged image of tuberculous shadows in the lungs. The 41 patients of lung tuberculosis were roentgenographed as well in twice and in thrice enlargement by means of a very fine focus of 0.15 mm sq. in size of our own device, and these images of the tuberculous shadows were examined in comparison with the image of normal roentgenograms. The exposing conditions was 70 kv of tube terminal, 30 ma of tube current, focal film distance of 150 cm and exposing time of 0.2 second.

1) The productive focal lesion, are sharply defined from the surrounding normal lung and the form of the starlike of 1-2 mm in diameter. These foci, often, arranged in the form of radiating petals 3 to 5 in number when taken by enlargement radiography. Then these foci often were projecting fibrous shadows at the top of the starlike, and these fibrotic shadows disappeared into the normally translucent lung, or connected with the invading neighbouring productive lesion. The shadows of productive lesion in the radiogram increased in number with increasing of the times of enlargement. When the number of this in the normal roentgenogram is, from the statistical point of view, compared with one in the roentgenogram enlarged twice and thrice magnified, the ratio of the number measured 1 to 2.28 to 2.92.

2) The strands in indurative tuberculosis are coarser, more irregular than the normal vascular shadows and is not imaged as the same regular branching as that of normal radiogram. This strands are shoot out a fine branches from at places to the surrounding lung. And these fine branches are disappeared into the normal lung or connected with

other strands or productive shadows.

3) The cavitation is imaged as a ring shadows, having a clearly defined wall and the thickness of the wall. The inside of the wall is not even. This unevenness of inner part the wall do not observed in the normal roentgenograms.

4) The image by exsudative lesion is impossible to find between the normal roentgenograph and enlarged radiograph.

5) The image of calcification, hair line and the limited lung field by thoracoplasty etc, became easier to be observed.

The conclusion reached that the enlargement radiography applied to the examination of the lung tuberculosis, presents the more detailed finding in the changes than that taken by normal radiography.