

胸部X線拡大撮影法及び近接撮影法に関する 実験的並びに臨床的研究

〔第2篇〕 胸部×線拡大撮影法に関する臨床的研究

京都大学結核研究所外科療法部（主任 教授 長石 忠三）

有 馬 弘 毅

（昭和34年6月23日受付）

目 次

緒 言

第1章 観察対象及び観察方法

第2章 肺切除術施行患者の術前に於ける各種X線像と切除肺の病理解剖学的所見との比較

第1節 空洞及び乾酪巣の場合

第2節 空洞及び乾酪巣以外の肺病変及び肋膜病変の場合

第3章 術前に於ける各種X線像と切除肺の病理学的所見との合致度に及ぼす肺及び肋膜病変の拡がりの影響

第4章 術前に於ける各種X線像と切除肺の病理学的所見との合致度の病巣の所属肺区域による差違

第5章 空洞及び乾酪巣のX線検出法としてのX線拡大撮影法の応用価値

第1節 空洞の場合

第2節 乾酪巣の場合

第3節 見落とし及び読み過ぎ

第6章 滲出型病変浸潤乾酪型病変及び線維乾酪型病変等のX線的分析法としてのX線拡大撮影法の応用価値

第1節 滲出型病変の場合

第2節 浸潤乾酪型病変の場合

第3節 線維乾酪型病変の場合

結 論

緒 言

X線拡大撮影法の胸部疾患への応用の研究は高橋¹⁾安井²⁾松本³⁾その他の研究発表があるが、著者は肺切除術を施行した肺結核患者の術前に、拡大撮影法、近接拡大撮影法、普通撮影法、断層撮影法を行い、各X線像と切除肺の病理解剖学的所見との比較検討を行い、拡大撮影法が肺結核の診断法としてどのような利用価値

と欠点をもつかについて検討した。

第1章 観察対象及び観察方法

対象としたのは肺切除術を施行した51例の患者から得た53個の切除肺で、その肺葉別分類は第1表の通りであり、病変の多少及び手術々式別に分類すると第2表のように肺葉切除を行つた中等度病変のものが多く、軽微病変のものから高度病変のもの迄種々の程度のものがまじっている。

第1表 病巣所在肺葉別分類

右全葉——	1	} 38	} 53
右上葉——	33		
右中葉——	(1)		
右下葉——	4(S ₆ 2)		
左上葉——	13	} 15	
左下葉——	2		

第2表 手術々式と病変の程度による分類

区域切除を行つた軽微な病変の者	……	5例
同 上 中等度病変	〃	……11例
肺葉切除を行つた中等度病変	〃	……26例
肺葉以上の切除を行つた高度病変の	〃	……11例
計		……53例

これ等に認められた各種病変の病理学的所見及び術中所見と、手術前1週間以内の同時期に撮影した術前の普通撮影像（背腹方向撮影、標準条件、管球焦点 2mm²、距離 200cm、55~60 K.V., 400mA, 0.1 Sec., 以下「X.P.」と略称する）。2倍拡大撮影像（大半は2倍点をフィルム側に置いた背腹方向への2倍拡大撮影である。標準条件；管球焦点 0.3mm²、距離 120~150cm、70~75 K.V., 10~20mA, 0.15 Sec.,

以下「V.G.P.」と略称する)。近接2倍拡大撮影像(管球を出来る丈身体に近づけて行つた2倍拡大撮影法で大半は2倍点が身体の中央部にあるようにして腹背方向に施行した。標準条件; 焦点 0.3mm^2 , 距離 $60\sim 80\text{cm}$, $70\sim 75\text{K.V.}$, $10\sim 20\text{mA.}$, 0.1Sec. , 以下「K.P.」と略称する)。断層撮影像(平行移動方式, 標準条件; 管球焦点 5mm^2 , 角度 55° , 60K.V. , $50\sim 60\text{mA.}$, 1.5Sec. , 距離 110cm , $5\sim 10\text{mm}$ 間隔の連続撮影, 以下「T.P.」と略称する)。とを比較して拡大撮影法についての考察を行つた。(以下これ等4方法の所見を比較検討する事を4者間検討と略称する)。切除肺病変の検索は, 術直後気管支から空気或はホルマリン液を注入して膨ませ, 出来る丈切除前の状態に近づけてホルマリン固定を行い, 大体切状面で約 $5\sim 10\text{mm}$ の厚さに切り, 各切面に現れた各病変をパラフィン紙に写し, 更にこの中間部の硬結には切開を加えて観察し, これ等から立体像を想定した, なお一部は組織標本作製して検討した。X線所見は各陰影の形, 大きさ, 濃度, 数, 位置の各項につき, 切除肺標本所見と全く合致する時濃度については濃い時を+3, 大体合致するが少々明確さを欠く時濃度については少々薄い時を+2, 一応合致するが確實さを欠く時濃度については薄い時を+1, 全く認められない時を0として記載し, その総合によつて切除肺標本所見と各X線像との合致の程度を判定し, 全く合致する項目の多いものを+3, 大体合致する項目の多いものを+2, 一応合致する項目の多いものを+1, 全く認められないものを0, とし4段階に分けて考察した。以上は切除肺の病理解剖学的所見からどの病巣がどの様なX線像をつくっているかを検討した方法であるが, これとは別に手術前に各種X線像について読影を行つた結果(読影は著者1人で行つた)が実際の病理解剖学的所見と一致するかどうかについても併せ検討した。この際のX線所見は確實, 大体確實, 存在が認められるようである, 無しの4段階にわけて検討した。

第2章 肺切除術施行患者の術前における各種X線像と切除肺の病理解剖

学的所見との比較

第1節 空洞及び乾酪巣の場合

第1項 病変の分類

肺結核症においては空洞, 乾酪巣の有無が最も問題となる。著者は乾酪化性病変を以下の8群に分けて観察した。

(1) 大きい空洞, (内腔の平均直径が 20mm 以上のもので以下 K_1 と略称する。)

(2) 中等大の空洞, 内腔の平均直径が $19\sim 10\text{mm}$ のもので以下 K_2 と略称する。)

(3) 小さな空洞, (内腔の平均直径が 9mm 以下のもので以下 K_3 と略称する。)

(4) 大きな乾酪巣, (外壁の平均直径が 20mm 以上のもの, 内腔の認められなかつたものはすべて乾酪巣の部に入れた, 従つてこの部に含まれるものは結核腫や濃縮空洞がその大部分である。以下 T_1 と略称する。)

(5) 中等大の乾酪巣, (外壁の平均直径が $19\sim 10\text{mm}$ のものでこの群は結核腫や濃縮空洞の外に小葉性乾酪性肺炎巣がある。以下 T_2 と略称する。)

(6) 小さな乾酪巣, (外壁の平均直径が $9\sim 4\text{mm}$ のもので亜小葉性病巣が多い。以下 T_3 と略称する。)

(7) 非常に小さな乾酪巣 (外壁の平均直径が 3mm 以下のもので, 結節性病変が大部分である。以下 T_4 と略称する。)

(8) 集合乾酪巣 (小葉性或は亜小葉性病巣が2個以上近接して存在し一団に近い状態になっている場合を之に含めた。以上 T_x と略称する。)

T_3 及び T_4 は混在することが多いが, 一区域を一単位として同一区域内にこれ等が混在す

第3表 空洞乾酪巣の各群の数

K_1 —14	} 55
K_2 —19	
K_3 —22	
T_1 —16	} 120
T_2 —31	
T_3 —36	
T_4 —28	
T_x — 9	

る場合は T_3 1個として数え T_4 のみの場合は、 T_4 1個として数えた。なお全体に T_3 がなく T_4 のみの場合は区域毎によらず全体を T_4 1個として数えた。観察を行つた病巣は175個でそのうちわけは第3表の通りである。

第2項 各X線像と病理解剖学的所見との間の合致程度

第4表 病巣有無の認知数

病巣	方法 判定		普通撮影		拡大撮影		近接拡大撮影		断層撮影		計
	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	
K_1	14	0	14	0	14	0	14	0	14	0	14
%	100		100		100		100		100		100
K_2	11	8	13	6	12	7	14	5	19		19
%	63.1	36.8	68.3	31.6	63.1	36.8	73.6	26.3	100		100
K_3	11	11	17	5	18	4	18	4	22		22
%	50	50	77.2	22.7	81.8	18.1	81.8	18.1	100		100
T_1	11	5	15	1	15	1	15	1	16		16
%	68.6	31.3	93.6	6.3	93.6	6.3	93.6	6.3	100		100
T_2	23	8	26	5	27	4	27	4	31		31
%	74.1	25.8	83.8	16.1	87	12.9	87	12.9	100		100
T_3	29	7	32	4	29	7	30	6	36		36
%	80.5	19.4	88.8	11.1	80.5	19.4	83.2	16.7	100		100
T_4	25	3	26	2	25	3	22	6	28		28
%	89.2	10.7	92.8	7.1	89.2	10.7	78.5	21.4	100		100
T_x	8	1	8	1	8	1	8	1	9		9
%	88.8	11.1	88.8	11.1	88.8	11.1	88.8	11.1	100		100
計	132	43	151	24	148	27	144	27	175		175
%	75.3	24.6	86.1	13.8	84.5	15.4	84.5	15.4	100		100

各病巣についてその存在の有無が認識出来るか否かを調べた結果は第4表にみられる通りである。

ここではある様だと言う程度のものも有に含まれており、 T_3 T_4 は1個1個の照合が出来なくても亦すべてが認められたのではなくても有として数えられている。全体では「V.G.P.」「K.P.」の方が「T.P.」「X.P.」より高率であり「X.P.」は一番低率である。病巣の大きさ別にみると空洞、乾酪巣共20mm以上の病巣は各方法共認められるものが多い。空洞の認知率は「T.P.」が高く「V.G.P.」「K.P.」がこれに次ぎ「X.P.」は低い。小さい乾酪性病変の認知率は「T.P.」が低く、「V.G.P.」「K.P.」「X.P.」即ち集積像では認知されているものが多い、これは小病巣は数が多くそれ等を1区域1個として又は全体を1個として数えている為であろう。各病巣のX線像と病理解剖学的所見との間の合致の程度を第1章で述べた様に4段階に分け各病巣群各撮影方法毎に調べた成績は第5表の通りである。

これにみられるように K_1 は「T.P.」「V.G.P.」「K.P.」共殆ど全部に実際とよく合致した像がみられるが「X.P.」では14個中7個(50%)

第5表 空洞及び乾酪巣の全体の成績

方 法	X.P.(普通撮影像)				V.G.P.(2倍拡大撮影像)				K.P.(近接拡大撮影像)				T.P.(断層撮影像)			
判定	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
K_1	7	4	3	0	14	0	0	0	13	1	0	0	14	0	0	0
%	50	28.6	21.4		100				92.9	7			100			
K_2	3	3	5	8	7	2	4	6	7	1	4	7	12	1	1	5
%	15.8	15.8	26.3	42.1	36.8	10.5	21.1	31.6	36.8	5.3	21.1	36.8	63.2	5.3	5.3	26.3
K_3	0	6	5	11	6	4	7	5	5	5	8	4	9	9	0	4
%		27.3	22.7	50	27.3	18.1	31.8	22.7	22.7	22.7	36.4	18.1	40.9	40.9		18.1
T_1	2	2	7	5	7	5	3	1	7	1	2	1	10	4	1	1
%	12.5	12.5	43.8	31.3	43.8	31.3	28.8	6.3	43.8	6.3	12.5	6.3	62.5	25	6.3	6.3
T_2	5	4	14	8	11	10	5	5	10	14	3	4	9	10	8	4
%	16.1	12.9	45.2	25.8	35.5	3.2	16.1	16.1	3.2	45.2	9.7	12.9	29	3.2	25.8	12.9
T_3	2	9	18	7	6	15	11	4	6	13	10	7	7	9	14	6
%	5.6	25	50	19.4	16.7	41.7	30.6	11.1	16.7	36.1	28.6	19.4	19.4	25	38.9	16.7
T_4	3	6	15	3	4	17	5	2	4	12	9	3	2	8	12	6
%	10.7	21.4	53.6	10.7	14.3	62.9	17.9	7.1	14.3	42.9	32.1	10.7	7.1	28.6	42.9	21.4
T_x	0	1	7	1	0	5	3	1	1	6	1	1	1	3	4	1
%		11.1	77.8	11.1		55.6	33.3	11.1	11.1	66.7	11.1	11.1	11.1	33.3	44.4	11.1
計	22	35	74	43	55	58	38	24	53	58	37	27	64	44	40	27
%	12.6	20	42.2	24.6	31.4	33.1	21.7	13.8	30.3	33.1	21.1	15.4	36.6	25.1	22.9	15.4

と低率である。以上の外に全く合致したものが50%以上あつたのは「T.P.」の K_2 , T_1 , のみであり40~50%のものは「V.G.P.」「K.P.」の T_1 , 「T.P.」の K_3 , だけであつた。「X.P.」は K_1 以外はすべて20%以下しか正確に認められるものがなく「X.P.」のみによつては正確な質的診断が困難であることを示している。「V.G.P.」に於いては T_3 , T_4 , T_x , が低率であるが K_2 , K_3 , T_2 , は30%程度は確実な読影の出来る可能性のあることが示されている。「K.P.」に於いても「V.G.P.」同様 T_3 , T_4 , T_x , が低率であるが K_2 , T_2 は30%程度は確実な読影の出来る可能性のあることが示されている。「T.P.」に於いては全般に他よりはよい成績がみられるが T_3 , T_4 , T_x , の小病巣は正確に読影されるような像の認められるものが少い。全般的にみると確実な診断には「T.P.」が有用なことが多く、「V.G.P.」「K.P.」は「T.P.」には劣るが「X.P.」よりはまさつていえる。大体間違ひなく読影出来るような像の認められるものは「V.G.P.」「K.P.」に「X.P.」よりは優つた意味で多く、「T.P.」よりは劣つた意味で多い。一方「T.P.」においては明確な像が認められる場合も他の方法よりは多いが、結像しないものや明瞭さを欠くものも大体同程度の数ある。即ち「X.P.」においては一応存否を判断出来るが確実な診断を下し得るような像を得るのは困難な事が多く、「V.G.P.」「K.P.」においては「X.P.」よりは個々についての分析的診断が出来る事が多いがやや確実さを欠くようなものが多い、「T.P.」に於いては明確に診断し得るものがほかの方法より多い反面断層面が適当でなかつたり隣接陰影が混入したりする為に不明確なものや全く認められないものも多いといえる。手術前に読影を行つた結果については第5章第3節において述べる。

第2節 空洞及び乾酪巣以外の肺病変及び肋膜病変の場合

第1項 肋膜病変

拡大撮影においては線状の陰影は巾が広くなり又重なつてひとつにみえていたものが分離さ

れて現れたりするので、普通撮影に比べて一般に肋膜病変の所見が著明になると言われる^{2) 3)}。

著者が肋膜癒着の有無範囲について検討した結果は第6表(A)の通りである。即ち「V.G.

第6表 肋膜癒着

方法	A癒着のある場合						B癒着の無い場合					
	有						無					
	程度 正誤	所 致	見 程	合 度	○	計	誤	正/誤	正	計	誤	正
	3	2	1	小計								総計
X.P.	13	10	4	27	12	39	2	3	9	14	39	53
V.G.P.	17	11	5	33	6	39	5	0	9	14	39	53
K.P.	18	9	6	33	6	39	4	1	9	14	39	53
T.P.	16	9	3	28	11	39	2	3	9	14	39	53

註 誤は実際には無いものを有と判定したもの
正/誤は他の方法によつて読み過ぎがあるがその方法では無しと正しく判定したもの
正は無いものを無しと判定したもの

P.」「K.P.」の方が著明な所見の認められる事が多く、従つて見落しが少く且つ比較的良好な実際の状態に合致する成績が得られた。しかし第6表(B)にみられるように、読み過ぎのおそれが「X.P.」「T.P.」に比べて多い事に留意する可きである。肋膜肥厚についての調査成績は第7表(A)の通りである。

これにみられるように「X.P.」と「V.G.P.」「K.P.」との間には著明な差が無いが、「T.P.」には認められないものがやや多い。しかし第7表(B)にみられるように集積像特に「V.G.P.」

第7表 肋膜肥厚

方法	A肥厚のある場合						B肥厚の無い場合					
	有						無					
	程度 正誤	3	2	1	小計	0	計	誤	正/誤	正	小計	総計
X.P.	15	7	3	25	7	32	4	3	14	21	32	53
V.G.P.	11	11	3	25	7	32	7	0	14	21	32	53
K.P.	10	12	2	24	8	32	5	2	14	21	32	53
T.P.	9	7	2	18	14	32	1	6	14	21	32	53

註 Bの正, 正/誤, 誤は第6表の註通りである。

には読み過ぎのおそれがあることに留意する可きである。

第2項 気管支病変

気管支病変についても拡大撮影法によると認識し易いと言われている⁴⁾⁵⁾。著者の気管支病変就中灌注気管支につき検討を行った結果は第8表にみられる通りである。

第8表 灌注気管支

合致程度 方法	3	2	1	小計	0	計
X.P.	1		1	2	20	22
V.G.P.	1		4	5	17	22
K.P.	1	1	4	6	16	22
T.P.	1	3		4	18	22

切除肺標本に明らかに認められた灌注気管支22個中、各撮影方法共それと確認出来るような陰影のあつたものの数が少いので比較は困難であるが、「V.G.P.」「K.P.」に認められ得るものが多い。しかし明確に認められるものは「T.P.」に多い。著者の取扱つたのは相当長期の化学療法後肺切除を行った例が多く、しかもなお誘導気管支の開存が認められるのは相当病変の多い例である為、全般的に他病変陰影の混入が多く、その為認め難いものが多いのであると考えられる。写真1 (A) (B) (C) (D) (E) は実写図及び切除肺標本写真である。これにみられるように拡大撮影像ではつきり認められるものもあるが、断層撮影像ではつきり認められるものもあり、気管支が断層面と平行であれば「T.P.」に於いてはつきりとした像が出来易く、他陰影の混入が少ない場合は「V.G.P.」「K.P.」に於いてはつきりした像が出来易くなるものと考えられる。気管支病変に関連して、巣門結合像の認められた30例につき、その4者間の現れ具合をその程度によつて分けてみると第9表(A)の通りになる。

即ち「V.G.P.」「K.P.」においてはよりはつきりした像を認める場合が多く、「T.P.」においては認められない事が屢々ある。切除肺標本との照合を行つてみると第9表(B)のよう

第9表B 巣門結合 (切除標本との比較)

方 法	実物標本所見との合致程度				計
	3	2	1	0	
X.P.	7	8	5	10	30
V.G.P.	9	6	7	8	30
K.P.	7	8	7	8	30
T.P.	7	4	6	10	30

第9表A 巣門結合 (X線所見の区分)

方 法	X線所見程度の区分				計
	3	2	1	0	
X.P.	1	9	10	10	30
V.G.P.	4	9	11	6	30
K.P.	4	9	12	5	30
T.P.	3	4	7	13	30

に「T.P.」の成績がやや悪いがその他は大略同程度である。従つて「V.G.P.」「K.P.」に於いて認め易く正しい所見を示す陰影を得ることが多いと言える。

第3項 瘰 癧

肺内瘰癧につき検討してみると、全般にはつきりとは認め難いものも多く、各撮影法間に著明な差は認められないが、第10表にみられるように「T.P.」に於いて実際に合致した陰影が多く認められる。

しかし読みすぎのおそれもあるようである。

第10表 瘰 癧

A 病変の実在する場合							B 病変の実在しない場合				
所見合致程度							無所見者				
程 度							計				
3 2 1 小計							誤 誤 → 正 正				
X.P.	5	4	2	11	22	33	X.P.	0	4	16	20
V.G.P.	5	5	3	13	20	33	V.G.P.	2	2	16	20
K.P.	3	5	4	12	21	33	K.P.	2	2	16	20
T.P.	8	3	3	14	19	33	T.P.	3	1	16	20

註 Bの、誤、誤→正、正、は第6表の註通りである

第4項 肺線維化巣

肺線維化巣は拡大撮影によつて所見が著明になると言われている⁹⁾。著者の切除肺標本と4者間の検討でも第11表のように、「V.G.P.」「K.P.」は見落しが少く著明な所見の得られることが多い。但し読み過ぎのおそれがある事に注意する可きである。

第11表 肺線維化巣

A変化のある者の場合						B変化のない者の場合							
	所見合度		見落し	小計	計		無所見者		有所見者	小計	計		
	3	2					誤	正					
X.P.	4	9	5	18	10	28	X.P.	7	4	14	25	28	53
V.G.P.	9	14	4	27	1	28	V.G.P.	10	1	14	25	28	53
K.P.	11	11	6	28	2	28	K.P.	9	2	14	25	28	53
T.P.	9	11	2	22	6	28	T.P.	5	6	14	25	28	53

注 Bの誤 誤/正, 正は第6表の註通りである

第5項 肺嚢胞

切除肺標本では13例に肺結核に合併した肺嚢胞を認めたが、術前のX線像において認められるのは1例丈で、他は複雑な肺内病変や肋膜病変と混在している為か認められない。しかしこの1例では「V.G.P.」に於いて最も明確な陰影が認められる。

第3章 術前に於ける各種X線像と切除肺の病理学的所見との合致度に及ぼす肺病変及び肋膜病変の拡がりの影響

第1篇で述べたように模型及び摘出肺病巣のX線撮影では小さな病巣でもX線的に像を形成し得るが、実際の胸部撮影では確実に認められるものは第2章で述べた様にその一部分であつて、はつきりした像ができず認められないものが相当多い。このような見落としや不一致の出来る理由として第1にあげられるのは、肺結核病巣をも含め人体構成物質間ではX線吸収差がそれ程大きくないので結核病巣のみが特異な濃度をもつ場合は少いこと、及び「X.P.」「V.G.P.」「K.P.」はもとより「T.P.」でも立体が平面に投影される重積像である為、と考えられる。就

中「X.P.」「V.G.P.」「K.P.」では重積の為に元の形には造像されないものが多いと考えられ、従つて病変が少ない場合と各種病変が複雑に混在する場合とでは読影成績に相当な差が出来るものと考えられる。

第12表 病変の拡がり及び手術々式による切除肺の分類

A (一区以内に病巣に限られて居り区域切除の行われたもの)	5
B (二区域にわたつて病巣が認められ区域切除の行われたもの)	11
(比較的病巣少く一乃至二区域のみに大略限られて居りBに近いが肺葉切除の行われたもの)	6
C ₁ (二区域をこえた病巣があるがその間に健常部分もなほ多く存するもの)	20
C ₂ (全面に多くの病巣があり健常部分の少いもの)	11
計	53

著者は第12表のように切除肺を病変の拡がり及び手術々式別々に A, B, C₁, C₂, C₃, の5群にわけ、その各々につき肺内病変として最も問題となる空洞及び乾酪巣をとりあげ、切除肺標本と4者間の検討を行つた。検討にあたつては第2章の病変分類法をそのまま使用した。第13表Aは病変の軽微なA群の成績である。

第13表A A群の成績

方法 判定	普通撮影				2倍拡大撮影				近接拡大撮影				断層撮影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
K ₃		3			3				3					3			3
T ₂	3				3				3				1	2			3
T ₃	1	2			2	1			1	1	1		2		1		3
T ₄		1	1			2				2				2			2
計	4	6	1	0	8	3	0	0	7	3	1	0	3	7	1	0	11

この群においてはどの撮影方法も良い成績がでてゐるが「V.G.P.」「K.P.」が他の2者よりもまさつてゐる。特に K₃ は「V.G.P.」「K.P.」だけにはつきりした像が認められている。これ等はいづれも比較的大きい乾酪巣の中に小さな内腔の認められるものであつて、このような空洞は「T.P.」よりもむしろ「V.G.P.」「K.P.」の方が正確で且つ観察し易い。第13表Bは病変が2区域にわたつており2区域の切除を行つた

第13表C C₁ 群の成績

病巣判定	方法 普通撮影				2倍拡大撮影				近接拡大撮影				断層撮影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
K ₂		1					1				1		1				1
T ₁	1	1	1		1	2			1	1	1		2	1			3
T ₂			1	1	2				2				1		1		2
T ₃			3	1	3				2	1	1		1	2	1		1
T ₄		1	2		3	1			3				1		1		3
T _x			1		1				4						1		1
計	1	3	8	2	1	1	2	0	1	9	3	1	5	2	5	2	14

群の成績である。

この群においてはA群には無かつたフィルム上に全く陰影の認められないものが、各撮影方法共に T₂T₃T₄ の小葉大以下の病巣にはあるようになり、「X.P.」に於いては K₂ K₃ の中小空洞にも全く陰影の形成が認められないものがある。「X.P.」には一応個々の陰影が認められるが明確さを欠くものが多く、「V.G.P.」「K.P.」に於いては大体合致する陰影のみられるものが「X.P.」「T.P.」に比べて多い。実際と全く合致する陰影を示すものは「T.P.」に多く、「V.G.P.」「K.P.」の順となり、「X.P.」には遙に少ない。即ちこの群においては明確な分析には「T.P.」がすぐれ、大体の状態を観察するには「V.

第13表B B群の成績

病巣判定	方法 普通撮影				2倍拡大撮影				近接拡大撮影				断層撮影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
K ₁	1				1				1				1				1
K ₂	2	1	2	1	4	2			4	1	1		5	1			6
K ₃		2		1	1	2			1	2			3				3
T ₁			3		1	1	1		2	1			2	1			3
T ₂		1	3	3	1	4		2	1	4	1	1	5	1	1		7
T ₃		3	2	2	1	5	1		2	4	1		2	2	3		7
T ₄	2		2	1	1	1	2		1		3	1	1		3	1	5
T _x			3			1	1	1		1	1	1		1	1	1	3
計	5	7	15	8	10	16	5	4	12	13	7	3	14	10	8	3	35

G.P.」「K.P.」就中「V.G.P.」がまさり「X.P.」

によつては分析的観察は困難だが病巣の存在を認めることの出来るものは多いと言える。第13表 c は c₁ 群の成績である。

この群は乾酪性変化は少く1～2区域以内に止まっているが、その外に肺門部病変、瘢痕、肺線維化等が可成りあり正確な肺区域の分離を行い難かつた為、肺葉切除或は3区域切除を行ったものの群である。この表にみられるように、「X.P.」には一応存在が認められるという程度のものが多く、「V.G.P.」「K.P.」には大体認められるが少々明確さを欠くものが多い。「T.P.」に於いては中等大以上の大きさのものははっきりした像がみられるが、小さなものでは全く像の認められないものやはっきりしないものが多い。即ちこの群でも正確な分析には「T.P.」がすぐれるが小病巣等では見落としがあり、「V.G.P.」「K.P.」では大体の分析は出来ても少々明確さを欠くことが多く、「X.P.」では分析的観察は困難な事が多いと言える。第13表 D は C₂ 群の成績である。

第13表D C₂ 群の成績

病巣判定	方法 普通撮影				2倍拡大撮影				近接撮影				断層撮影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
K ₁	3	2	3		8				7	1			8				8
K ₂	1		1	4	3		2	1	3		1	2	5				16
K ₃			3	6	1	2	4	2	1	2	4	2	4	3			29
T ₁	1	1	3	4	5	2	2		4	4	1		6	2	1		9
T ₂	2	2	8	1	5	3	5		4	7	2		4	4	4	1	13
T ₃	1	4	9	3	3	5	6	3	3	5	5	4	3	6	5	3	17
T ₄	1	2	8	2	3	7	2	1	3	4	4	2	0	4	5	4	13
T _x		1	2			2	1		1	2				2	1		3
計	9	12	37	20	28	21	22	7	26	25	17	10	30	21	16	11	78

この群は全葉或は3区域全般に空洞乾酪巣その他の各種病変が混在しているが、主として1～2区域に止まつており健常部分がなお多く残つていて、全体としては健常部分の方が多くみえるものの群であつて空洞、大中乾酪巣が比較的多い。表にみられるように「X.P.」において

は存在は認められるがはつきりしないものが多く、全く認められないものも可成りあり、確実に診断され得るような像の認められるものは大きな病巣及び石灰化の進んだ小病巣のみである。「V.G.P.」においては全般に明確な像の認められるものが「X.P.」より増加し、大空洞ではすべて正確に切除肺標本と合致する像がみられる。「K.P.」に於いても大体同様な成績であるが、集合病巣の成績が比較的良い代り大きい病巣での成績はやや悪い。「T.P.」に於いてはT₄を除き全体に明確な像の認められるものが比較的多く、就中空洞の成績は他の方法より遙に良い。即ちこの群では全般に「T.P.」が診断に有用な事が多く就中空洞の診断にはすぐれており、「V.G.P.」「K.P.」はこれにやや劣るが「X.P.」よりはまさっており、「K.P.」は集合病巣の診断に比較的有用なことが多く、「X.P.」は分析的診断の困難なことが多いと云える。第13表EはC₃群の成績である。

第13表E C₃群の成績

方 法	普通撮影				2倍拡大撮影				近接拡大撮影				断層撮影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
病 巣																	
K ₁	3	2			5				5				5				5
K ₂		1	2	3			1	5			1	5	1		1	4	6
K ₃		1	2	4	1		3	3		1	4	2	2	3		2	7
T ₁				1			1				1					1	1
T ₂			2	4	2			4	2			4	1		2	3	6
T ₃			4	1		1	3	1		1	2	2			3	2	5
T ₄		2	3			4	1			3	2			2	3		5
T _x			1	1		1	1		2			1		1			2
計	3	6	14	14	3	6	9	14	7	7	9	14	10	5	10	12	37

この群は一葉或は一側全部に各種病変が多数混在し、その間の健常部分が少ない例の群である。ここでは全く切除肺病変に該当する像の認められないものが他の群に比べて多い。9mm以下の小病巣中正確な像の形成が認められるのは「X.P.」「K.P.」には1例も無く「V.G.P.」ではK₃ 1個「T.P.」に於いてもK₃ 2個

に過ぎない。これ等の空洞も内径が9mm以下なのであつて、外壁で計測すると10mm以上のものである。「X.P.」では大空洞を除きその他の病変は全く判別出来ないか辛うじて判別されうる程度の陰影を形成するだけのものが大部分である。「V.G.P.」「K.P.」においても大体同様な成績であるが、「X.P.」よりは明確な像の得られるものが多い。「T.P.」でもほかの方法よりはよいがA B C₁ C₂各群に於ける「T.P.」の成績と比べると悪く、特に小病巣については「V.G.P.」「K.P.」より悪い。即ちこの群では或程度大きな病巣でないといずれの方法でもあまりはつきりと認められるような像は得られ難いが、比較的大きな病巣では「T.P.」、小さな病巣では「V.G.P.」「K.P.」が分析的診断に他の方法より有用であると言える。

第4章 術前に於ける各種X線像と切除肺の病理学的所見との合致度の病巣の所属肺区域による差違

所属肺区域毎に、空洞の術前各種X線所見と切除肺の病理学的所見との間の合致程度をしらべてみると、第14表Aの通りである。即ちSI, II, I+II, のものは「V.G.P.」「K.P.」に於いて合致度の高いものが多い。この部分は第1肋骨、鎖骨によつて読影が妨げられる為、「X.P.」でははつきりしないものが多いのであるが、「V.G.P.」「K.P.」では間隙効果¹⁾によつて肋骨陰影との重複がある程度除かれる為このような結果になるものであらうと考えられる。この部分は胸郭が比較的薄い事も「V.G.P.」「K.P.」に有利な点と考えられる。これに反してS VIの空洞は「V.G.P.」「K.P.」に於いて明確な像の認められるものは無い。これ等はいづれも収縮傾向が強く肺門部に近くなっているもので、肺門部の太い血管陰影と重なる為不分明な像がみられるものと考えられる。T₁ T₂ T_xの所属肺区域別成績は第14表Bの通りである。

ここでは空洞群での成績と異なり「T.P.」の成績が特に良いとは言えずむしろ「K.P.」の方がよいともいえるが、これは「T.P.」の成績が空洞の場合よりも悪い為である。「V.G.P.」「K.

第14表A 空洞の所在区域別成績

区 域 名	普通 撮 影				2 倍 拡 大 撮 影				近 接 拡 大 撮 影				断 層 撮 影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
右 SI	2	1	6	5	5	3	4	2	5	4	3	2	9	3	0	2	14
〃 SI及びSII にわたるもの	1	1	2		4				3	1			4				4
〃 SII		6	2	7	8	3	4		7	2	6		9	5		1	15
〃 SIII				2				2			1	1	1			1	2
〃 SVI		1		1			1	2			1	2	2			1	3
左 SI+II AuB	3	1	1	2	4		1	2	4			3	4	1		2	7
〃 SI+II C	2	3	1	1	4		1	1	4			2	3	1	1	1	6
〃 SIII				1				2			1	1	1			1	2
〃 SVI	1		1		1				1				1				1
〃 SVIII	1				1				1				1				1
計	10	13	13	19	27	6	11	11	25	7	12	11	35	10	1	9	55

第14表B 乾酪巣の所在区域別成績

区 域 名	普通 撮 影				2 倍 拡 大 撮 影				近 接 拡 大 撮 影				断 層 撮 影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
右 I	1	1	8	4	6	3	4	1	8	4	2		7	2	5		14
〃 II	1	2	10	4	3	11	2	1	2	12	2	1	6	7	2	2	17
〃 VI	3	1	2	2	4	2	1	1	4	2	1	1	2	3	3		8
〃 IX	1				1				1				1				1
左 1 + II A		2	2		1	2	1		1	3			1	3			4
〃 1 + II B		1	2	1	1		2	1	1	2		1	1	1	1	1	4
〃 1 + II C	1		2	1	2	1		1	1	2		1	1	2		1	4
〃 III			1	1			1	1		1		1			1	1	2
〃 IV			1			1				1					1		1
〃 V				1				1				1				1	1
計	7	7	28	14	18	20	11	7	18	27	5	6	19	18	13	6	56

P.]においては SI のものは明確な像の得られるものが多いのに SII ではやや明確さを欠くものが多い。これは SI のものの方が胸廓の薄い部分にあるので重積が少い為であろうと考える。SVI の病巣は空洞の場合と異なり「V.G.P.」「K.P.」において正確に認められるような像のみられるものが多い、これは表在性のものが多い為と考えられる。

第5章 空洞及び乾酪巣のX線検出法としてのX線拡大撮影法の応用価値

第1節 空洞の場合

空洞を内腔及び外壁の大きさによつて6群にわけ、それぞれについての4者間検討を行つた成績は第15表の通りである。

全般に大きな空洞の方が実際と合致する像の

第15表 空洞の種類別成績

空 洞 種 類	普 通 撮 影				2 倍 拡 大 撮 影				近 接 撮 影				断 層 撮 影				計
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
内径 20mm 以上	7	4	3		14				13	1			14				14
内径 10~19mm 外径20mm 以上	1	1	3	3	3	2	1	2	3	1	2	2	6	1	1		8
内外径共 10~19mm	2	2	2	5	4		3	4	4		2	5	6	0	0	5	11
内径 9mm 以下 外径 20mm 以上				1			1			1						1	1
内径 9mm 以下 外径 10~19mm		5	3	6	6	3	2	3	4	3	4	3	8	5		1	14
内外径共 9mm 以下		1	2	4		1	4	2	1	1	4	1	1	4		2	7
計	10	13	13	19	27	6	11	11	25	7	12	11	35	10	1	9	55

出来ることが多く、又内外径差の大きい壁の厚い空洞の方が薄いものよりも成績がよい。全般的には第13表及び第15表から「V.G.P.」「K.P.」は空洞の診断には「X.P.」よりまさっているが、「T.P.」の確実さには劣るといえる。しかし第3章で述べたように陰影重積の少ない場合の小空洞では「V.G.P.」「K.P.」の方が「T.P.」よりまさっている。写真2 (A) (B) (C) (D) (E) はその1例の実写図及び組織標本写真であるが、「X.P.」「T.P.」においては明瞭さを欠く透亮像が「V.G.P.」「K.P.」においては認められる。このような空洞化結核腫でその内腔が小さいものは「V.G.P.」「K.P.」が正確で且つ観察し易い。又写真3 (A) (B) (C) (D) の実写図及び標本写真にみられるように、肋骨に近接した部分にある空洞では、「T.P.」は隣接部の半陰影の為はつきりとしなが、 「V.G.P.」に於いてはこれよりはつきりした像がみられる。大空洞は「X.P.」に於いても見落される事は少ないが、「V.G.P.」「K.P.」によつて更に診断を確実にする事ができ、内部構造の観察が出来る。診断限界にあるものとして問題になるのは中小空洞であり、一般的には「T.P.」の方が「V.G.P.」「K.P.」より有用であるが、陰影集積の少ない時或は周囲組織との位置的関係が特別な場合等は、かえつて「T.P.」より「V.G.P.」「K.P.」に正確な像がみられる。即ち上下左右えの拡大分離という「T.P.」とは別な面からの分析ができるので、空洞診断の補助手段として

診断の根拠を豊富確実にする点で有用であると言える。

第2節 乾酪巣の場合

空洞像は透亮が特徴となるが、乾酪巣のX線像は石灰化の高度な場合を除き、X線吸収差の上からは外の無含気組織と区別出来る特徴が無いので、外壁の形がはつきり現れてこない限り癥痕等濃い陰影を形成するものと鑑別し得ないことが多く、その為正確に診断されるものが少なくなってくる。第2章第3章第4章で述べたように、乾酪巣でも全般的に T_1 T_2 の大きい方は T_3 T_4 の小さいものより正確に認められる陰影の出来るものが多いが、「V.G.P.」「K.P.」「T.P.」間の差はあまり無く「X.P.」の成績丈がよくない。「X.P.」では幾つかの乾酪巣が重なつて存在するような場合、境界不鮮明な陰影として現れることがしばしばあるが、このような場合「T.P.」に於いては前後への分離によつてそれ等が個々に分れた像として認められることが多く、「V.G.P.」「K.P.」ではその分離効果¹⁾によつて個々に分れた像のみられることが多い。その為に「V.G.P.」「K.P.」は「T.P.」に近い成績が出るものと考えられる。しかし「T.P.」においては結像しないものがある反面、像の認められるものは大体確実なものが多いのに比較し、「V.G.P.」「K.P.」は重積像であるため、分離は別な重積となつて現れることもあるため、やや明確さを欠くものが多い点が異つて

いる。 T_3 T_4 の小乾酪巣は数が多ければ「X.P.」でも見落されることが少なく大体の分布状態を知り得るが、個々の陰影については標本との照合を行ない得ないことが多い。「T.P.」においては個々の照合の可能なものがある反面、全く円形の陰影として認められないものも多い。2 mm 程度のごく狭い間隔で連続断層撮影を行えば、一応洩れなく陰影を形成させることが理論的実験的には可能であるが、日常の診断手技としては实际的でない。「V.G.P.」では拡大され或は分離されて陰影は複雑豊富となり、「X.P.」「T.P.」よりは個々の照合がある程度出来るものが多いが、やはり照合困難なものも可成りある、しかし病巣の数や範囲については比較的正確な読影の出来る陰影がみられる事がしばしばである。「K.P.」は半陰影の混入が多いので病巣の部位が適当な場合及び石灰化の程度が高い場合を除き、このような小乾酪巣がはつきりした陰影を形成することは「V.G.P.」に比べ少い。集合乾酪巣は各撮影方法共確実な像の認められるものは少ないが「T.P.」「V.G.P.」よりも「K.P.」の成績がよい。写真 3 (A), (B), (C), (D), (E), は T_x の 1 例の実写図及び組織標本写真である、これにみられるように「K.P.」が比較的实际に近い陰影を示している。 T_x のような小乾酪巣が幾つか近在する場合の分析には平面的な拡大が有利であり、又各種病変の混在することが多いので一部分の像のみが濃い陰影を形成しうる「K.P.」の方が有用であると考えられる。以上大きな乾酪巣の診断には「T.P.」が最も有用であるが「V.G.P.」「K.P.」も「X.P.」よりは有用であり集合乾酪巣の診断には「K.P.」が有用であるが小乾酪巣の診断には「V.G.P.」が比較的有效であると言える。

第 3 節 見落とし及び読み過ぎ

第 1 節及び第 2 節は切除肺標本と術前の各種 X 線像とを対照しながら比較検討して得た結果であるが、切除肺所見を知る前に X 線読影を行なった結果と切除肺標本所見とを、空洞及び乾酪巣について比較してみると、病巣の存在を見逃した所謂見落としと共に、存在しない病巣をある

ものとして誤認した所謂読み過ぎが各撮影方法共にみられる。読影の結果は有無とだけに関せずには確実、大体確実、存在が認められるようである。無し、の 4 段階にわけそれぞれ + 3, + 2, + 1, 0, と記載して集計した。各撮影方法共に全く見落された病巣は第 16 表の通りであった。

第 16 表 各撮影方法共に見落した病巣の数

病巣	A	B	C
K_2	3	2	19
K_3	4	2	22
T_1	4	2	16
T_2	2	1	31
T_3	1	0	36
T_4	0	0	28
T_x	5	0	9

註 A : X 線読影のみでは全く認められなかつたもの
B : X 線所見と標本との照合でも全く陰影の形成が認められないもの
C : 病巣総数

T_3 T_4 の小病巣に見落としがないのは個々の病巣を問題とせず 1 区域を 1 個として扱った為であろう。見落されたものはいづれも肋膜肥厚、肺の癒着化、線維化が強く乾酪性病変が多数存在する例であつたが、そのうちあるもの特に集合乾酪巣は標本と照合して観察すればその存在の認められないものは減少する。即ち X 線読影技術の向上によつて或程度見落としは少くなるものと考えられるが一方集合乾酪巣は癒着との鑑別が困難なことを示しているとも考えられる。次にいづれかの方法では見落されたが他の方法によつては見落されることが無く読影された病巣についての各撮影方法毎の成績を一括してみると第 17 表のようになる。

「V.G.P.」「K.P.」に於いては見落としは少ないが「T.P.」に比べると確実なものが少い、就中「K.P.」には鮮明さを欠くものが多く確実なものは 1 個丈である。これに対し「T.P.」に於いては小病巣の見落としが多くなつてゐる。「V.G.P.」でだけ有と判読され他では認め得なかつた

第17表：見落しのあつた病巣についての総合成績

病巣	方法 程度	普通撮影				拡大撮影				近接拡大 撮				断層撮影				計
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
K ₂				1	7	1	2	1	4	3	1	4	4	1	1	2	8	
K ₃		1	1		4	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1		3	6
T ₁					6	4		2		4		2	1	5				6
T ₂			2	1	3	1	4		1	4		2	2				4	6
T ₃		1	3	1	6	7	1	3		8		3		2	4	5	11	
T ₄				5	2	2	3	2		4	1	2				1	6	7
T _x					2	1		1		2						1	1	2
計		2	6	8	30	4	22	6	14	1	28	3	14	9	9	7	21	46

病巣は肺病変が中等度の場合の K₃ 1個, T₂ 1個, T₃ 2個で, 「V.G.P.」「K.P.」でのみ認められたのは肺病変が中等度の場合の T₂ 1個, T₃ 1個, T₄ 1個, 病変の多い場合の T_x 1個のみであつた。「T.P.」によつてだけ有と判読されたのは病変の多い場合の K₂ 2個, K₃ 3個, T₂ 1個, T₃ 1個であつた。全般に「X.P.」の成績は悪く「X.P.」でのみ有と判読され他で見落されたものは無かつた。これに対し読み過ぎたものの各撮影法間の成績を一括すると第18表のようになる。

「X.P.」には見落しが他より多いが「X.P.」に読み過ぎが無いわけではなく K₃ 1個 T₄ 1

第18表 読み過ぎの総合成績

病巣	方法	普通撮影		拡大撮影		近接拡大 撮		断層撮影		計
		正	誤	正	誤	正	誤	正	誤	
K ₂		1	0	0	1	0	1	0	1	1
K ₃		3	1	1	3	3	1	2	2	4
T ₁		0	1	1	0	1	0	0	1	1
T ₂		0	5	1	4	2	3	3	2	5
T ₃		2	1	0	3	0	3	1	2	3
T ₄		0	6	1	5	1	5	2	4	6
T _x		1	0	1	0	1	0	0	1	1
計		7	14	5	16	8	13	8	13	21

注 正は病巣のないものを無しと正しく判読したもの
誤は病巣のないものを有と判読したもの

個が「X.P.」でだけ有と誤認されている。従つて「X.P.」にだけ疑わしい陰影が認められ他の方法では認められない場合は擬影であると考えてよいと思われる。何を誤認した為読み過ぎたのかを検討してみると第19表の通りであるが, T₄ を各方法共有と誤認したのが4例あつた。

第19表 読み過ぎの内容

	誤判定	数	誤られた実体
全過 ぎ 方法 の 読 み	T ₂	1	T ₂ の重なり
	T ₃	1	T ₂
	T ₄	4	肺線維化強く, 複雑な病巣多数
普の 通 読 み 過 ぎ	K ₃	1	癒痕と肋膜肥厚
	T ₄	1	肺線維化
拡の 読 み 過 ぎ	K ₃	2	肋膜肥厚, T ₁ T ₃ T ₂ の間隙
	T ₂	1	T ₃ K ₃ の重なり
拡近 大接 撮両 撮方 影ぎ 大の と撮よ	K _{2,3}	2	T ₁ T ₂ T ₃ の間隙
	T ₂	2	T ₃ , K ₃
断 層 撮 影 の よ み 過 ぎ	K _{2,3}	3	肋膜肥厚, T ₁ T ₂ T ₃ の間隙
	T ₁	1	T ₃ の重なり
	T ₂	1	癒痕
	T _x	1	T ₃ , K ₃

これ等はいづれも肺線維化の高度な例であつた。結節性病変の存在を肺紋理の異常から推定するのは読みすぎるおそれのあることを示しているものと考えられる。

第6章 滲出型病変浸潤乾酪型病変及び線維乾酪型病変等のX線的分析法としてのX線拡大撮影法の応用価値

第1節 滲出型病変の場合

断層撮影像が前後或は左右方向への分離を行つた分割像であるのに対し拡大撮影像は上下左右への分離が行われた集積像であると考えられる。即ち拡大撮影によつて断層撮影と異なつた面からの分析的な撮影が行われると言える。

滲出性病変の混在する場合の各病変の分析は「X.P.」では不十分なことが多く「T.P.」によつて或程度の分析は出来るが容易ではない。写真5 (A), (B), (C), (D), (E), はその1例の「X.P.」「V.G.P.」「K.P.」「T.P.」の実写図及び切除肺写真である。「V.G.P.」「K.P.」では変化に富んだ像がみられ、比較的濃い境界のやや不鮮明な陰影の中に種々の形の濃淡が認められ、或程度の分析的読影が出来るが個々の陰影の意味づけは容易でない。

第2節 浸潤乾酪型病変の場合

浸潤乾酪型病変の分析は「T.P.」によつても大体出来ることが多いが、「V.G.P.」「K.P.」によつて実際に近い分析的読影の出来ることが多い。写真6 (A), (B), (C), (D), (E), はその「X.P.」「V.G.P.」「K.P.」「T.P.」の実写図及び切除肺写真である。これにみられるように「V.G.P.」「K.P.」においては大きな空洞はわかりやすくなり、小空洞は「T.P.」よりもはつきりした像が認められることがある。

第3節 線維乾酪型病変の場合

線維乾酪型病変の分析も「T.P.」によつて大体出来るが、「V.G.P.」「K.P.」においても分析的読影の出来ることが多い。写真7 (A), (B), (C), (D), (E), はその「X.P.」「V.G.P.」「K.P.」の実写図及び切除肺写真である。これにみられるように「V.G.P.」「K.P.」では空洞像がわかりやすくなっている。総体に「V.G.P.」「K.P.」においては所見が豊富になる反面撮影の出来易いことにも注意せねばならない。X線診断は影を観察することによつて影を造つた実体の推測を行うものであり、その裏付けは実験と経験の集積であるが、読影資料が多くなりそれぞれの影像についての条件がこまかく分れ多種類になれば、正確な読影の出来る可能性が多くなり、正確な診断を行い易い。従つて異つた特性をもつ種々の方法による検討が必要であり、その意味で拡大撮影法は滲出型病変、浸潤乾酪型病変、線維乾酪型病変のいづれに対しても有用な診断法の一つであると言える。

結 論

肺切除術を行つた51例の肺結核患者から得た53個の切除肺について、術前の普通撮影像、2倍拡大撮影像、近接拡大撮影像、断層撮影像等と切除肺病理所見との比較検討を行い、胸部X線拡大撮影法の肺結核診断上の役割について検討した結果以下の結論を得た。

- 1) 拡大撮影法は小病巣の発見観察に有用である。
- 2) 拡大撮影法によつて断層撮影法とは異つた面からの分析的読影が出来る。
- 3) 拡大撮影法は肺門部病変等の特殊な場合を除き一般に普通撮影法よりも確實且つ豊富な所見を得る。
- 4) 全般的にみると拡大撮影法は空洞、乾酪巣等の個々の病変の読影については断層撮影法にやや劣る事が多いが、重積の少ない部分にある病変や内腔の小さい空洞化結核腫等の読影に際しては断層撮影法より正確な所見が得られ、空洞及び乾酪巣の診断法の一つとして有用である。
- 5) 近接拡大撮影法は集合乾酪巣の診断に有用である。
- 6) 拡大撮影法では肋膜病変、肺線維化、気管支病変、巣門結合、等の線状陰影の所見は複雑豊富となり読影が容易となることが多いが、読み過ぎのおそれもあり可成りあることに注意する必要がある。

以上のように拡大撮影法は胸部X線診断法として独自の特長をもつた応用範囲の広い補助診断法であると言える。

(稿を終るに臨み、御校閲を賜つた恩師長石教授に深く感謝の意を捧げるとともに、X線写真の撮影に終始御協力を戴いた前川、和田、岡技師に厚く御礼申し上げます。)

参 考 文 献

- 1) 高橋信次：X線拡大撮影法，最新医学，第12巻，第9号。
- 2) 安井昭二：肺結核症に於ける拡大撮影の研究，結核，第31巻，増刊号。
- 3) 松本光雄：肺結核症に於けるX線拡大撮影に

ついて、日臨結、第15巻、535頁。

- 4) R. Seyss: Lungenschichtaufnahmen mittels Feinstfokus unter besonder Berücksichtigung der Bronchialäste, Fortschr. Röntgenster. 81, 90.
- 5) 寺田俊郎：高圧拡大撮影法の研究，胸部外科，第11巻，第5号。
- 6) 湯田好一：胸部拡大撮影法による肺病巣の観察，結核，第31巻，増刊号。
- 7) 高橋信次，小見山八郎，X線大拡大撮影の研究 日放会誌，第14巻，第3号。
- 8) 小見山八郎：X線拡大撮影法の研究，日放会誌，第14巻，第8号。
- 9) 小見山八郎：肺結核症の直接拡大撮影による観察，日放会誌，第15巻，第11号。
- 8) 足立忠：胸部エックス線写真の鮮鋭度について，日放会誌，第14巻，第10号
- 9) 高橋信次：廻転横断撮影と拡大撮影，日本結核全書，X線診断学Ⅱ。
- 10) 田坂皓：断層撮影，日本結核全書，X線診断学Ⅱ。
- 11) 足立忠：レ線写真の撮り方，胸部レ線写真読影講座，第1集。
- 12) 宮川正：最近に於けるエックス線診断の傾向，

最新医学，第12巻第8号。

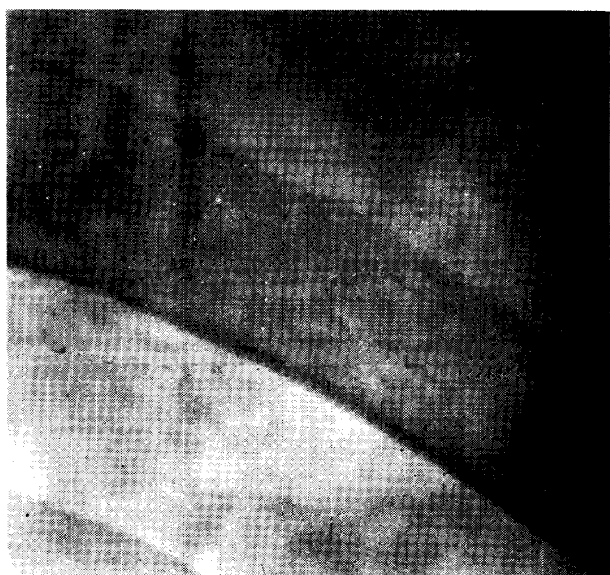
- 13) 野崎秀英：高圧撮影法，最新医学，第12巻，第8号。
- 14) 小林栄二：肺結核症のX線読影と病理解剖，日本臨床，第13巻，第4号。
- 15) 江藤秀雄：レ線技術の最近の進歩，高圧拡大撮影，日本臨床，第13巻，第4号。
- 16) 神田耕介：高圧撮影法胸部撮影の基礎的研究 日放会誌，第14巻，第10号。
- 17) 江藤秀雄：解像力に関する考察，日放会誌第13巻，第1号。
- 18) 小見山八郎：直接拡大撮影法に於ける増感紙の選択，（拡大撮影法の研究），日放会誌，第15巻，第1号。
- 19) 本田稷：空洞のレントゲン診断の限介，日臨結核，第17巻，第8号。
- 20) 岩崎竜郎：肺結核症のX線診断，日本結核全書，X線診断学Ⅰ。
- 21) 小林，肺結核症における胸部レントゲン写真の読影誤差，結核，第33巻，第7号。
- 22) 隈部英雄：肺結核症のX線読影，Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ。
- 23) 原博：在来慣行の胸部撮影法の再検討について，日臨結核，第17巻，第6号。

写真1. 灌 注 気 管 支 像

A 拡大撮影像に於いてはつきり認められた灌注気管支の普通撮影像 (1×1)



B 同上拡大撮影像 (1×1)



C 同上断層撮影像 (1×1)



D 同前組織標本像 (2.5倍)



E 断層撮影法に於いてはつきり認められた灌注気管支像 (1×1)

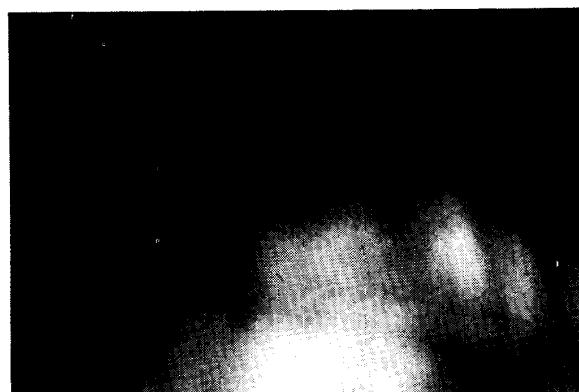


写真2 小空洞の各種X線像と組織標本像

A 普通撮影像 (1×1)



B 拡大撮影像 (1×1)



E 組織標本像 (1.25倍)

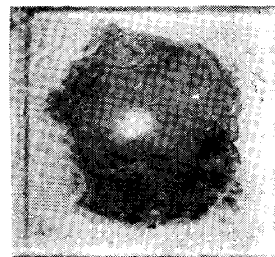
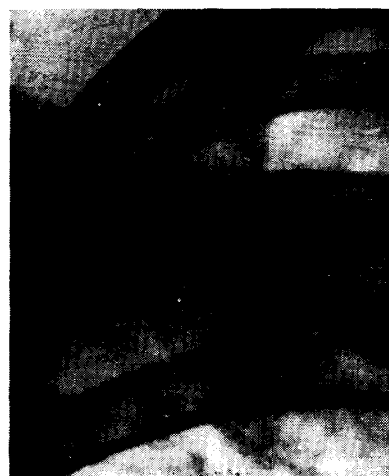


写真3 拡大撮影像に於いてわかり易い像を認めた空洞の各種X線像と切除肺写真

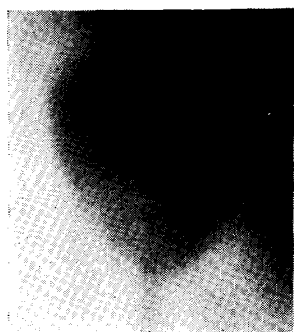
C 近接拡大撮影像 (1×1)



A 普通撮影像 (1×1)



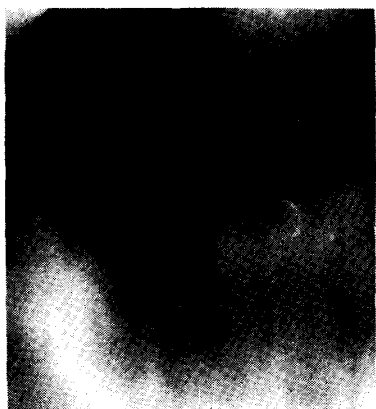
D 断層撮影像 (1×1)



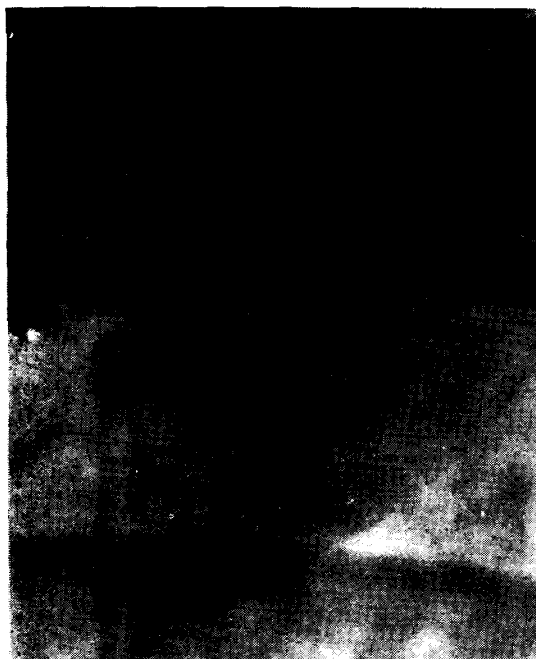
B 拡大撮影像 (1×1)



C 断層撮影像 (1×1)



B 拡大撮影像 (1×1)



D 切除肺写真 ($\frac{85}{100}$)

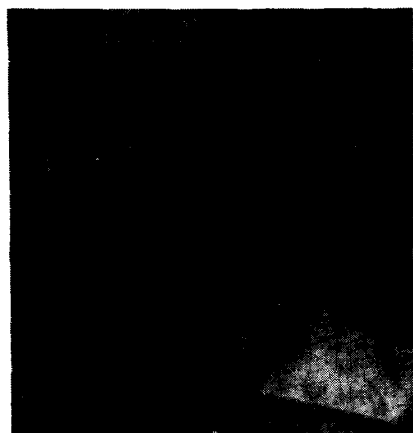


C 近接拡大撮影像 (1×1)

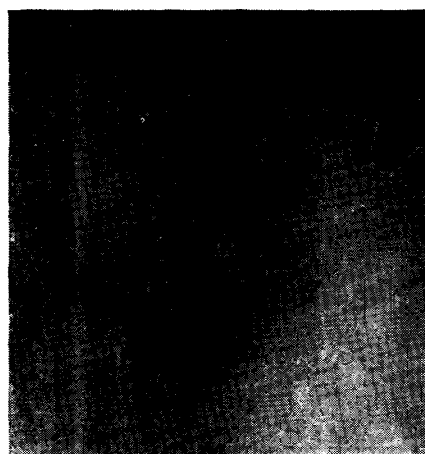


写真4 集合乾酪巣のX線像と組織標本像

A 普通撮影像 (1×1)



D 断層撮影像 (1×1)



E 組織標本像 (2.5倍)



C 近接拡大撮影像 (1×1)

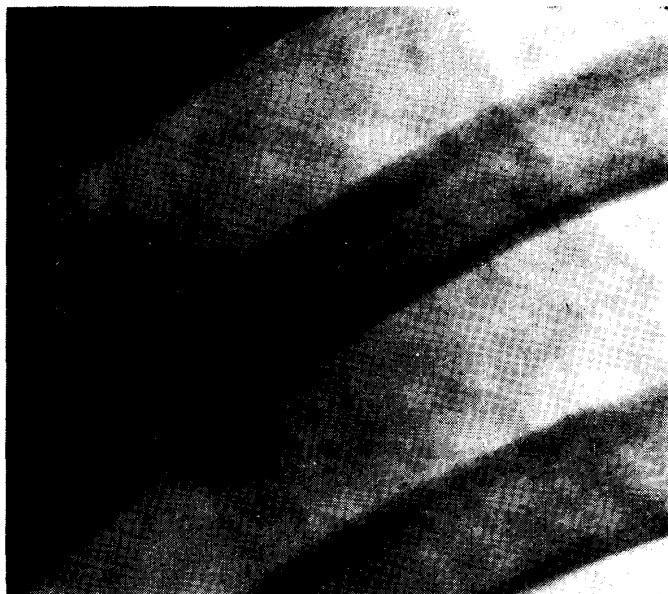


写真5 滲出型病変の各種X線像と切除肺写真

A 普通撮影像 (1×1)



D 断層撮影像 (1×1)



B 拡大撮影像 (1×1)



E 切除肺 $\left(\frac{85}{100}\right)$

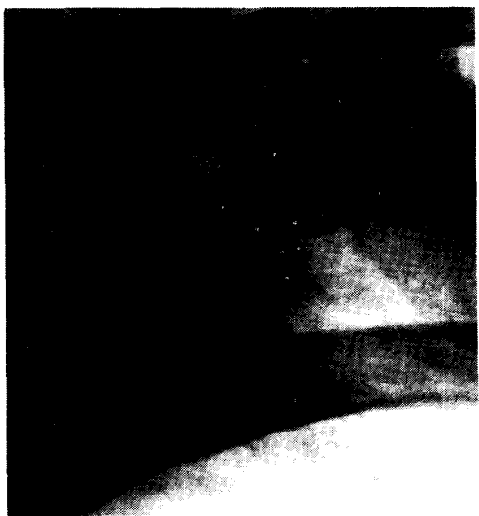


C 近接拡大撮影像 (1×1)

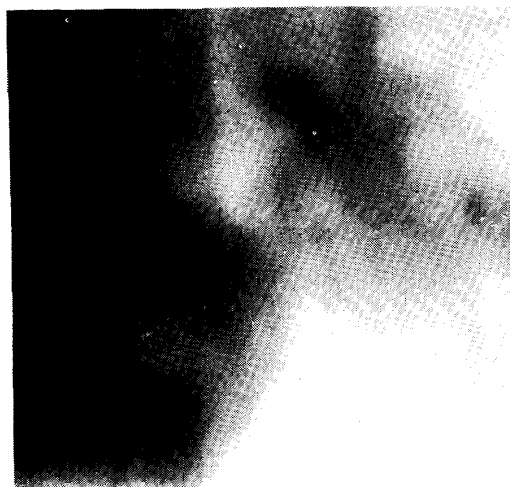


写真6 浸潤乾酪型病変の各種X線像と切除肺写真

A 普通撮影像 (1×1)



D 断層撮影像 (1×1)



B 2倍拡大撮影像 (1×1)

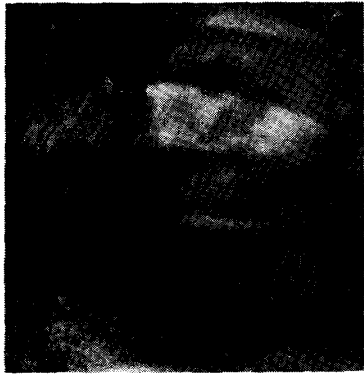


E 切除肺写真 ($\frac{85}{100}$)

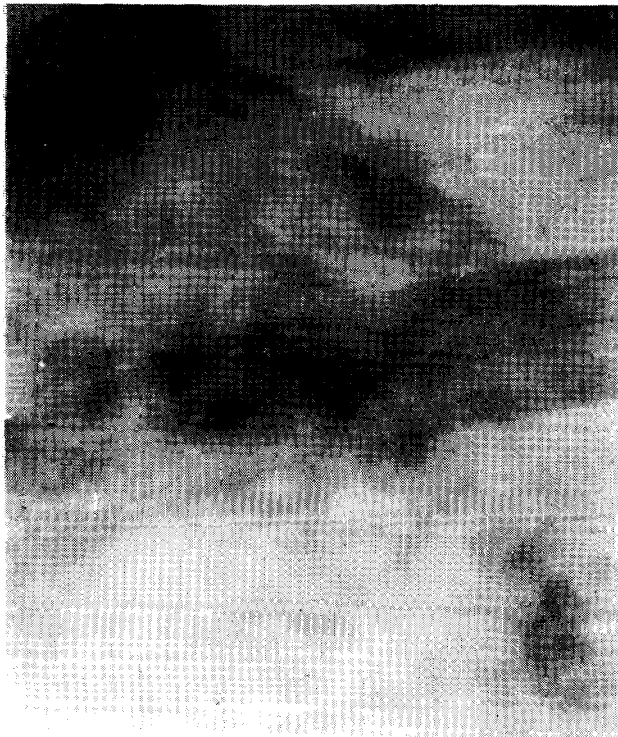


写真7 線維乾酪型病変の各種X線像と切除肺写真

A 普通撮影像 (1×1)



B 2倍拡大撮影像 (1×1)



C 近接拡大撮像 (1×1)



D 断層撮影像 (1×1)



E 切除肺 (85/100)

