

間接, 直接および特殊撮影の診断価値に関する臨床的研究

第3編 主として間接撮影による肺結核症の経過判定の価値について

鶴 田 兼 春

結核予防会第一健康相談所 (所長 渡辺 博)

受付 昭和32年8月2日

緒 言

間接撮影による肺結核症の経過観察の価値については著者の知る限りにおいて全く報告がなく、僅かに使用の可能性のあることが言及されている<sup>1) 2)</sup>にすぎない。これについてもし実用的な価値があるとすれば、主として疫学的な分野において、その益するところ極めて大なるものがあると考えられる。著者はこのような考えにより、この問題を検討し、いささか知見を得たので報告する。

研究の対象および方法

対象：初診時および6ヵ月～5年後に同時に撮影した間接撮影および直接撮影像を有する症例を選んだ。まず第1群は35mm間接撮影と直接撮影を有する112組より成り、第2群は60mm間接撮影および直接撮影を有する117組より成り、いずれも成人でかつ病影の拡りが第1肋間を越えないもののみであった。写真はすべて読影に耐えうるもののみを採った。

方法：経過の判定はX線所見のみにより行い(結核予防会の方法<sup>3)</sup>を用いた)、著者1人で手技別に全く独立に行つた。経過の分類は軽快、不変、増悪の3分類、軽快および増悪を1～3度に分けた7分類、軽快または増悪度に0.5なる中間段階を設けた13分類法を用いた。撮影装置、材料および条件は第1編<sup>4)</sup>に記載した如くである。

成 績

まず第1群においてSP(35)およびXPのそれぞれ2回読影の延べ224組につき、経過判定の比較を行うと表1の如く、一致率は65.7%となり、増悪の判定の一致率

表1 経過判定の比較(第1群)

SP(35) XP	軽 快	不 変	増 悪	計	一 致 率
軽 快	76	19	6	101	69.7
不 変	36	67	6	109	67.0
増 悪	5	5	4	14	26.6
計	117	91	16	224	65.7

SP(35) SP(35)	軽 快	不 変	増 悪	計	一 致 率
軽 快	44	17	1	62	76.5
不 変	7	33	1	41	72.5
増 悪	2	0	7	9	77.8
計	53	50	9	112	75.0
XP XP	軽 快	不 変	増 悪	計	一 致 率
軽 快	42	8	0	50	81.6
不 変	10	43	1	54	82.0
増 悪	1	0	7	8	87.5
計	53	51	8	112	82.2

注：1) SP(35)：35mm間接撮影  
2) XP：普通撮影

が著しく低く、表から明らかな如くSP(35)はXPに比し増悪判定に困難を感じる事が多く、このことは経過度の比較において明らかで、SP(35)の場合経過度の総和は+141.0であつたのに対し、XPでは+131.0であつた。SP(35)およびXPのおのおの二重判定の一致率はそれぞれ75%、82.2%と比較的高率を示したが、SP(35)とXPとの間にやや差がみられた。経過別の一致率は両者ともそれぞれにほぼ同様の値を示した。第2群

表2 経過判定の比較(第2群)

SP(60) XP	軽 快	不 変	増 悪	計	一 致 率
軽 快	65	16	1	80	70.7
不 変	32	104	6	142	78.0
増 悪	3	4	5	12	41.7
計	98	124	12	234	73.5
SP(60) SP(60)	軽 快	不 変	増 悪	計	一 致 率
軽 快	35	19	0	54	71.5
不 変	9	45	3	57	72.5
増 悪	0	3	3	6	50.0
計	44	67	6	117	71.0

XP		軽快	不変	増悪	計	一致率
XP	軽快	29	11	0	40	72.5
	不変	10	59	1	70	83.7
	増悪	1	1	5	7	76.9
	計	40	71	6	117	79.5

注：SP (60)：60mm 間接撮影

においては延べ234組のSP (60)とXPとの一致率は表2の如く73.5%で、この場合も増悪判定の一致率がかなり低率で、SP (60)の経過度が+109.0なる判定に対し、XPのそれは+78.5で第1群と同様SPの方が増悪の判定に困難が伴ったことがうかがわれる。SP (60)およびXPのおのおの二重判定の一致率はそれぞれ71.0%、79.5%で、経過別にはSP (60)で増悪の判定の一致率が低く、XPの場合不変の判定の一致率がやや高率であった。そしてSP (60)とXPとの比較における一致率が、SP (60)およびXPのおのおの二重判定における一致率とかなり近似した値を示したことは第1群と異なっていた。次に経過度のうち軽快および増悪度の1.5~3度を質的経過度(A)とし、0.5~1度を量的経過度(B)として両群において手技別および判定の方法別にみると表3の如くになった。すなわちSP (35)とXPとの比較において両者の喰違いはAの方に

表3 経過度の比較(異手技間)

群 手技 経過度	第1群		第2群	
	SP (35)		XP	
	SP (35)	XP	SP (60)	XP
質的経過度	80.5	112.0	60.5	43.0
量的経過度	42.0	37.5	46.5	37.0

(同手技間)

群 手技 経過判定	第1群		第2群					
	SP (35)		XP					
	I	II	I	II				
質的経過度	49.0	42.0	34.0	59.5	30.0	32.5	15.0	26.0
量的経過度	24.5	19.5	22.5	12.5	27.5	18.5	22.0	15.0

注：1) 数値の符号はすべて(+)

2) I：1回目 II：2回目

大きく、同様のことはSP (60)とXPの比較の場合にもみられた。同一フィルム2回読影の比較においては、第1群、第2群ともSPではAよりもBにおいて喰違いが大で、XPにおいてはAの方に喰違いが大であった。同様のことを一致率につき検討すると表4の如くSPと

表4 経過判定の一致率(2)(%)

手技 経過度	SP (35) とXPの比較		SP (60) とXPの比較	
	一致数	一致率	一致数	一致率
質的経過度	48.7	50.0		
量的経過度	23.3	40.0		

  

群 手技 経過度	第1群		第2群	
	SP (35)		XP	
	SP (35) 重複判定	XP 重複判定	SP (60) 重複判定	XP 重複判定
質的経過度	59.5	59.8	79.0	60.0
量的経過度	55.0	30.4	46.7	44.0

XPの比較においてAの方が一致率が高く、AとBの差はSP (35)とXPとの比較の方が大であった。同一フィルムの2回読影の一致率は、第1群、第2群とも各手技を通じAの方の一致率が高かった。そしてAとBの差はSP (35)を除いてかなり大であった。次に経過の分類を細分することにより一致率がいかに異なるかをみると表5の如くになった。すなわち異なつたフィルムの読

表5 分類別経過判定の一致率(%)

手技 一致 分類	SP (35) とXP		SP (60) とXP	
	一致数	一致率	一致数	一致率
3分類	147	65.7	172	73.5
7分類	103	46.0	149	60.6
13分類	95	42.4	132	56.5

群 手技 一致 分類	第1群		第2群					
	SP (35)		XP					
	SP (35) 重複判定	XP 重複判定	SP (60) 重複判定	XP 重複判定				
3分類	84	75.0	92	82.2	85	71.0	93	79.5
7分類	66	59.0	67	60.0	72	61.5	82	70.0
13分類	47	42.0	62	55.5	65	55.5	72	61.5

影の一致率も、同一フィルム2回読影の一致率もともに分類を細くすることにより低くなるが、3分類すなわち軽快、不変、増悪と7分類すなわち軽快と増悪をそれぞれ3段階とした場合との差は7分類と13分類すなわち軽快と増悪を6段階とした場合との差より大であった。次に初診時の診断が一致した例のみにつき経過判定の一致

表6 経過判定の一致率(%)

組合せ 病型 分類	SP(35)-XP		SP(35)-SP(35)		XP-XP							
	学研	岡	学研	岡	学研	岡						
3分類	102 134	76.1	120 158	76.0	50 57	87.7	60 72	83.3	60 67	89.5	80 89	89.9
7分類	75 134	56.0	77 158	48.7	42 57	73.6	50 72	69.5	47 67	70.2	59 89	66.3

病型 分類	組合せ SP(60)-XP		組合せ SP(60)-SP(60)		組合せ XP-XP				
	学研	岡	学研	岡	学研	岡			
3 分類	112/135	82.9/80.7	122/151	80.7/60.7	59/72	61/87	70.0/78.8	60/71	79.0/79.0
7 分類	98/135	72.5/68.3	103/151	68.3/64.0	46/72	54/87	62.0/62.0	51/71	71.8/69.8

注：分数の分母は観察初期に病型診断の一致した数、分子はそのうちで経過判定の一致した数

度をみると表6の如くまず第1群においてSP(35)とXPとの比較において一致率は上述の一般的な一致率よりやや高率であった。SP(35)およびXPの二重読影の一致率ともに一般的な一致率よりもやや高率であった。第2群においてはSP(60)とXPとの比較において一致率は一般的な一致率より高率であったが、SP(60)およびXPのそれぞれの二重読影の一致率は一般的な一致率と大差がなかった。これらについてさらに病型別に経過の一致率をみると表7および8の如くになった。まず第1群でSPとXPとの比較において3分類の場合は混合型を除いて一致率は比較的高く、7分類にすると一致率はかなり低下するが、比較的硬い病影では余

表7 病型別経過判定の比較(第1群)

SP(35) - XP

病型 分類	A+B	C+D	Mix	IV B	VI A			
	3 分類	42/48	89.5/79.3	10/23	43.5/84.0	41/52	79.0	
7 分類	21/48	43.8/74.5	7/23	30.4/36.6	30/82	36.6	40/52	77.0
改善度	SP	+63.0	+16.0	+12.0	+107.0	+6.0		
	XP	+81.0	+8.0	+8.0	+124.0	+3.0		

SP(35) - SP(35)

病型 分類	A+B	C+D	Mix	IV B	VI A					
	3 分類	18/22	81.9/100.0	26/26	100.0/66.7	30/39	76.9	24/24	100.0	
7 分類	11/22	50.0/96.1	25/26	96.1/66.7	6/9	66.7	20/39	51.3	24/24	100.0

XP - XP

病型 分類	A+B	C+D	Mix	IV B	VI A					
	3 分類	15/16	93.8/97.1	34/35	97.1/66.6	10/15	66.6	37/41	90.5	32/32
7 分類	6/16	37.5/88.8	31/35	88.8/60.0	9/15	60.0	19/41	46.3	30/32	93.8

表8 病型別経過判定の比較(第2群)

SP(60) - XP

病型 分類	A+B	C+D	Mix	IV B	VI A					
	3 分類	25/31	80.6/86.0	67/78	86.0/77.0	20/26	77.0	43/57	75.5	59/68
7 分類	16/31	51.6/68.3	62/78	79.5/77.0	20/26	77.0	24/57	42.1	59/68	86.9
改善度	SP	+37.0	+14.0	+9.0	+60.0	+7.0				
	XP	+34.0	+16.0	+9.0	+61.0	+4.0				

SP(60) - SP(60)

病型 分類	A+B	C+D	Mix	IV B	VI A					
	3 分類	16/23	69.5/76.5	23/30	76.5/58.0	11/19	58.0	30/41	73.1	20/27
7 分類	12/23	52.1/76.5	23/30	76.5/58.0	11/19	58.0	23/41	56.0	20/27	74.0

XP - XP

病型 分類	A+B	C+D	Mix	IV B	VI A					
	3 分類	12/13	92.3/79.5	35/44	79.5/66.7	8/12	66.7	19/21	90.5	33/42
7 分類	9/13	69.2/77.2	34/44	77.2/58.3	7/12	58.3	13/21	62.0	33/42	78.6

り低下しない。混合型も3分類と7分類の差が比較的少なかった。SP(35)およびXPのおのおの二重読影の場合も全く同様の傾向を示した。第2群においても、すべての場合第1群と同様の結果を得た。

総括ならびに考案

経過の判定は概括的にいつて35mm間接撮影と直接撮影との間の一致は、それぞれの二重判定の一致より劣っていたことから本質的に判定が異なるものといえるが60mm間接撮影と直接撮影との間にはこのようなことはなかった。間接撮影は増悪の判定が直接撮影に比しかなり少なく、軽快、不変とすることが多かつたことは実用に際し留意すべきことである。Yerushalmy<sup>3)</sup>は150組の直接撮影の異なつた読影者間の経過判定の一致率は70%、同一読影者の二重判定の一致率は78.5%と報告し、Couch<sup>4)</sup>は異なつた読影者間の一致率は85%と報告しているが、著者の場合は80~82%でYerushalmy<sup>3)</sup>とよく一致していた。質的变化に関係した経過度Aと量的変化に関係した経過度Bに分けて一致の程度をみると、間接撮影と直接撮影の間でAの方が高く、Bとの差は35mm間接撮影の方が60mm間接撮影より大であつた。これらのことは本報告第1編<sup>5)</sup>および第2編<sup>6)</sup>において明らかにした如く35mm間接撮影は60mm間接撮影より質

的診断、量的診断（なかでも拡りの診断）ともに劣つていたことと一致する。判定規準の精粗により一致率が異なることは Yerushalmy<sup>3)</sup>も指摘するところで、3分類63%、7分類48%とかなりの差があるとしているが、著者も同様の傾向を認めた。観察開始時に手技別に診断が一致していたもののみの経過判定の一致は概括的な一致よりすべての場合に優れていた（約10%前後の向上を示した）。この場合も3分類と7分類とでは一致率は異なっていた。この一致率を病型別にみると3分類では混合型を除いて病型間に差をみなかった。しかし7分類ではすべての場合硬化型およびこれに近い病型の一致率がとくに高率であつた。またこの病型で3分類と7分類でほとんど差を生じなかつたのは、分類の細分による影響を全く受けない「不変」に入れられたものが多かつたからである。以上のことから常に直接写真と診断を調整しうる場合、すなわち短期間の経過観察、例えば直接撮影と直接撮影との中間に間接撮影により経過を判断することは、混合型の病型を除いて実用性はあるものと考えられる。そしてその価値は35mm間接撮影より60mm間接撮影の方が高いことが明らかになつた。しかし単独使用の場合はその価値はかなり低いものであると考えられる。

## 結 論

直接撮影を対照とし、間接撮影による肺結核症の経過判定を行い次の結論を得た。

- 1) 35mm間接撮影と直接撮影との一致率(66%)は、そのおのおの二重判定の一致率(75%および82%)よりかなり低く、35mm間接撮影による経過判定は実用的な価値が少ないものと認められる。
- 2) 60mm間接撮影と直接撮影との一致率(74%)はそのおのおの二重判定の一致率(71%および80%)と

大差がなく、60mm間接撮影による経過判定は実用的な価値が比較的の高いものと認められる。

3) 病影の質的变化を主とした経過判定の一致は、いかなる手技の組合せの場合においても量的変化を主とした場合よりも多かつた。

4) 経過の分類を多くすると一致率は低下した。

5) 観察開始時に病影の質的診断の一致した例の経過判定の一致は、概括的な一致よりも多く、また病型別に経過を3段階に分けてみた場合、混合型を除き大差なかつたが、7段階に分けて追究した場合には、硬化型またはこれに近いものを含めた病型の一致率がとくに高かつた。

6) 間接撮影、とくに60mm間接撮影は直接撮影と診断調整可能な短期間の中間の経過観察に大過なく用いうるものと思われる。この場合経過の分類は軽快、不変、増悪の3段階にとどめる必要があつた。

擲筆に当り、終始御懇篤なる御指導ならびに御校閲を賜つた結核研究所長隈部英雄先生および研究部長岩崎龍郎先生に深甚なる謝意を表すると共に、本研究の機会を与えられた当所所長渡辺博先生に感謝し、併せて御尽力を得た医局員各位に感謝の意を表します。

## 参 考 文 献

- 1) 牧徹・遠山富也：日本臨牀結核，8：277，昭24.
- 2) 牧野進：日本臨牀結核，9：600，昭25.
- 3) Yerushalmy, J. et al. : Am. Rev. Tuberc., 64 : 3, 1951.
- 4) Couch, A. H. C. : Tubercle, 37 : 111, 1956
- 5) 鶴田兼春：結核，33：106，昭33.
- 6) 鶴田兼春：結核，33：255，昭33.