

石灰化巣と二次巣の発生との関連について

第2報 二次巣陰影の有無による石灰化像の差異

山 木 一 郎

結核予防会神奈川支部

受付 昭和35年3月14日

まえがき

第1報においては石灰化像のみの認められるものからの新病巣陰影の出現について報告し、既陽性無所見者からのそれより若年者においてとくに高率を示すことを述べた。したがって石灰化像は学校生徒の健康管理において、重要視すべき所見であると考えられる。

本報においてはレ線写真上に認められる石灰化像が、二次結核症に進展したものと、しなかつたものとの間に差異を示すか否かを検討し、二次結核症の発生を予測しようとしてみた。

調査対象および方法

観察の対象は1952年9月より1955年8月までの3年間の結核予防会神奈川支部健康相談所における外来および集団検診受診者中、レ線直接撮影によつて石灰化像を認めたもののうち、必要な記録の完備したものの1,460例である。最年少者は満2才、最高令者は満73才であった。これらはいずれも自覚症はなく、治療も行っていない症例である。観察は石灰化像のみを認めたもの(A群)1,131例、非石灰化病巣陰影を併わせ認めるもの(B群)329例の2群に分けて、レ線写真上の石灰化像の差異を比較検討した。観察の方法は第1報に述べたところと同様で、また第1報の対象となつた422例はすべて本観察の対象に含まれている。

成 績

A, B両群の性, 年令, 左右別は表1に示したごとく、A群では石灰化原発巣のみのもの(XA)302例、肺門腺石灰巣のみのもの(XB)208例、石灰化初期変化群(XAB)621例であり、B群ではXA 63例、XB 72例、XAB 194例であつた。ツ反応は2,000倍溶液で陰性のものがA群に10例(0.8%)認められた。既往にBCGを接種したことのあるものはA群中75例、B群中19例であつた(表2)。

(1) 石灰化原発巣

数: 表3に示すごとくA群では923例中1コのもの610例(66%), 2コ以上のもの313例、B群では

表1 A, B両群の性・年令・左右別, 区分

群		A		B	
		男	女	男	女
年 令	~4	5	6		
	5~9	18	32	2	7
	10~14	45	91	7	20
	15~19	129	190	24	38
	20~24	126	88	24	35
	25~29	74	73	32	30
	30~34	37	43	20	13
	35~39	32	23	15	8
	40~49	41	39	25	15
	50~59	15	18	15	
	60~	4	4	3	
XA	右	80	94	23	17
	左	58	58	13	8
	両	5	7	1	1
XB	右	60	50	10	18
	左	48	46	23	19
	両	1	3		2
XAB	右	138	169	52	37
	左	110	146	34	46
	両	24	34	7	18
計		524	607	163	166
		1,131		329	

257例中1コのもの153例(60%), 2コ以上のもの104例で、A群では7コのもの1例、B群では8コのもの1例が認められた。2コ以上のものはB群にやや多いが有意差は認められない。

位置: 肺野を鎖骨下縁, 第2肋骨の胸骨端下縁に引いた水平線, 第4肋骨の胸骨端下縁に引いた水平線によつてそれぞれ肺尖, 上野, 中野, 下野に分けて位置を観察したものが表4であるが、左右別では両群に差はないが、A群では肺尖および上野のものがB群より多く認められる。すなわちA群では27.6%, B群では20.5%で、この両者間には有意差が認められる(危険率1%以

表2 ツ反応陽性経過年数

年数	群 A		群 B	
	~29	30~	~29	30~
初	77	103	17	47
既	78(14)	19(5)	17(5)	6
1	40(13)	17(1)	9(2)	5
2	39(9)	13	16(5)	5
3	56(6)	16	13(2)	5
4	64(4)	5	13(2)	5
5	74(6)	5	14	3
6	67(5)	5	13(1)	3
7	69(5)	4	11	1
8	55(2)	7	13	1
9	51(2)	2	12	2
10	82(2)	19	23(2)	7
11	48(1)	7	12	10
12	32	5	9	
13	11	3	10	1
14	10	1	4	1
15	16	21	13	8
(-)	6	4		
計	875 (69)	256 (6)	219 (19)	110 (0)
	1,131		329	

()内は BCG 接種者の再掲
 初は初診時にはじめてツ反応が陽性であることが分つたもの
 既は以前より陽性であるが経過年数不明のもの

表4 A, B 両群における位置別・左右別およびBCG接種の有無別, XAの個数 (A群 923例, B 群257例)

群	位置	位置				計	
		肺	尖	上野	中野		
A	右	82 (5.8)		150 (10.5)	260 (18.2)	348 (24.4)	840 (58.9)
	左	41 (2.9)		120 (8.4)	172 (12.1)	253 (17.7)	586 (41.1)
	計	123 (8.7)		270 (18.9)	432 (30.3)	601 (42.1)	1,426 (100.0)
B	(BCG接種)	(13)	(26)	(22)	(23)	(84)	(1,342)
	(非接種)	(110)	(244)	(410)	(573)	(1,342)	
	計	25 (5.7)	65 (14.8)	129 (29.5)	219 (50.0)	438 (100.0)	
B	右	13 (3.0)	29 (6.6)	67 (15.3)	128 (29.2)	257 (54.1)	
	左	12 (2.7)	36 (8.2)	62 (14.2)	91 (20.8)	201 (45.9)	
	計	25 (5.7)	65 (14.8)	129 (29.5)	219 (50.0)	438 (100.0)	
B	(BCG接種)	(1)	(6)	(7)	(8)	(22)	(416)
	(非接種)	(24)	(59)	(122)	(211)	(416)	
	計	25 (5.7)	65 (14.8)	129 (29.5)	219 (50.0)	438 (100.0)	

()内は%を示す

位置：淋巴腺別に石灰化像の位置を表8に示したがA群では気管支肺腺のみのものが多く有意差が認められる(危険率1%以下)。

形状：形状は両群とも大部分が不正形で差がない。

大きさ：石灰化原発巣の項に述べたと同様の方法によって大きさを測定したものが表9であるが、両群に著し

表3 A, B 両群におけるXAの個数別, 例数

個数群	XAの個数								計
	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	610 (66.1)	191 (20.7)	76 (8.2)	29 (3.1)	13 (1.4)	3 (0.3)	1 (0.1)		923 (100.0)
B	153 (59.5)	59 (23.0)	25 (9.7)	14 (5.4)	2 (0.8)	3 (1.2)	1 (0.4)		257 (100.0)

()内は%を示す

下)。A, B 両群を BCG 接種の有無によつてそれぞれ2群に分けて、同様に位置を観察してみると、接種群では非接種群より肺尖および上野のものが多くなつて

いるがB群では少数のため有意差は認められない。
 形状：形状を円形、楕円形、不正形、有尾形に分けて観察すると表5のように、A群では不正形のものがB群より多く、有意差が認められる(危険率1%以下)。

大きさ：2m撮影の写真においては肺内の位置による大きさの誤差は0.5mm以下をみて差支えないと考えられるので、ツ反測定用カリパーによつてレ線像上の大きさを直接測定し、長短径の算術平均値を肺野別に示したものが表6である。A群の方が6mm以上のものが多く認められ(危険率5%以下)、とくに肺尖において両群の差が著明のように思われる。

(2) 肺門腺石灰化巣

数：数は表7に示すようにA群829例中1コのもの400例(48%)、2コ以上のもの429例、B群266例中1コのもの113例(43%)、2コ以上のもの153例で、有意差が認められない。

い差が認められない。

(3) 肋膜病変

A, B 両群の肋膜病変の有無は表10に示したが、肋膜病変はA群では1,131例中389例(34%)、B群では329例中150例(46%)で、有意差をもつてB群が多い。両群とも肋膜病変は石灰化像と同側に多い(表11)。

表 5 A, B 両群における形状別, XA の個数 (A 群 923 例, B 群 257 例)

形状	正円形	楕円形	不正形	有尾形	計
A	246 (17.2)	268 (18.8)	769 (53.9)	144 (10.1)	1,426 (100.0)
B	92 (21.0)	107 (24.4)	201 (45.9)	58 (8.7)	458 (100.0)

() 内は%を示す

表 6 XA の肺野別 の大きさ (長径平均) (A 群 923 例 1,426 例, B 群 257 例 438 例)

大きさ (mm)	A 群																			計		平均値 (mm)									
	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11		11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5 以上
尖	7	10	11	12	15	10	10	15	5	8	4	5	2	1	2	2	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	123
上	14	25	25	44	25	29	35	19	14	10	8	4	5	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	270	
中	12	19	52	71	50	45	37	40	24	17	8	13	9	4	4	7	4	4	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	452		
下	13	18	61	64	78	62	68	52	35	27	20	16	18	10	10	7	10	4	3	6	1	4	4	1	1	2	1	8	601		
計	46	72	149	191	168	144	150	124	76	62	40	51	36	23	20	15	18	12	3	9	4	8	7	2	1	2	1	9	1,426		
%	8.3	25.8	21.9	19.2	9.7	5.0	4.3	2.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.1	0.1	0.2	0.7	100.0			
尖	3	5	5	5	5	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
上	3	9	9	11	10	7	7	5	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	65		
中	8	7	22	25	12	14	9	8	6	7	1	3	4	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	129		
下	9	14	25	25	24	23	22	17	18	8	9	4	4	6	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	219	4.07		
計	20	27	61	62	52	47	39	26	23	18	12	9	10	7	4	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	438	3.72		
%	10.7	28.1	22.6	14.8	10.7	4.8	3.9	1.4	1.1	1.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	100.0			

表 8 A, B 両群における XB の位置別, 例数

位置	群	
	A	B
右	気管支肺腺	552 (42.5)
	気管気管支腺	13 (1.6)
	気管側腺	23 (2.8)
	気管支肺腺 + 気管気管支腺	16 (2.0)
	気管支肺腺 + 気管側腺	21 (2.5)
	気管気管支腺 + 気管側腺	6 (0.7)
左	気管支肺腺 + 気管気管支腺 + 気管側腺	3 (0.3)
	気管支肺腺	268 (32.3)
	ボタロ管腺	35 (4.2)
	気管支肺腺 + ボタロ管腺	67 (8.1)
両	気管支肺腺 + ボタロ管腺 + 大動脈弓腺	1 (0.1)
	ボタロ管腺 + 大動脈弓腺	1 (0.4)
計	24 (2.9)	15 (5.6)
計	829 (100.0)	266 (100.0)

() 内は%を示す

表 7 A, B 両群における XB の個数別, 例数

個数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
A	400 (48.3)	226 (27.5)	118 (14.2)	52 (6.3)	19 (2.3)	7 (0.8)	6 (0.7)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	829 (100.0)
B	113 (42.5)	82 (30.8)	36 (13.5)	18 (6.8)	8 (3.1)	5 (1.9)	1 (0.4)	2 (0.8)	1 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.4)	266 (100.0)

() 内は%を示す

表9 XBの淋巴腺別・大きさ(長短径平均)別, 個数 (A群 829例 1,603コ, B群 266例 561コ)

群	淋巴腺	大きさ(mm)																				計	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A	気管支肺腺	15	107	192	218	222	142	120	100	84	57	27	35	17	12	6	8	3	3	1	4	6.18	1,373
	気管気管支腺			1	3	6	4	8	4	2	5	4	3	1	1							8.11	42
	気管側腺		2	2	1	3	2	6	2	5	4	4	4	2	2	2	3	2		1	13	13.67	60
	ボタロ管腺	1	8	15	15	15	10	17	6	9	11	4	7	3	3	4						7.15	128
	計	16	117	210	237	246	158	151	112	100	77	39	49	23	18	12	11	5	3	2	17	6.59	1,603
	%	1.0	7.3	3.1	14.8	15.3	10.0	9.4	7.0	6.2	4.8	2.4	3.1	1.4	1.1	0.7	2.4					100.0	
B	気管支肺腺	9	31	65	74	64	63	50	37	26	9	10	3	4	5	4	2	1	1	1	2	6.09	461
	気管気管支腺			1		2	3	2		1	1	2		3	2							9.26	17
	気管側腺				2	1	1	1		1	1		2	2	1	1	2					10.60	15
	ボタロ管腺	2	2	12	6	5	9	8	8	9	3	3		1								7.42	68
	計	9	33	68	88	73	72	62	45	36	20	15	8	9	7	7	4	1	1	1	2	6.47	561
	%	1.6	6.0	12.1	15.7	13.0	12.8	11.1	8.0	6.4	3.6	2.7	1.4	1.6	1.2	1.2	1.6					100.0	

表10 A, B両群における肋膜病変の有無

群	肋膜病変	肋膜病変あり			肋膜病変なし	計
		癒着	蓄水	石灰沈着		
A		372 (32.9)	3 (0.3)	14 (1.2)	742 (65.6)	1,131 (100.0)
B		143 (43.5)	3 (0.9)	4 (1.2)	179 (54.4)	329 (100.0)

()内は%を示す

(4) B群における病巣陰影

B群における病巣陰影の位置は石灰化像と同側が多く(表12), 右S₁, S₂, 左S_{1,2}が多数をしめる(表13)。これら病巣陰影の病型(岡)を性, 年齢別にみると表14のごとく, 男女間に差が認められ, 女は30才以後に硬化型が浸潤型より多いが, 男は30才以後も浸潤型が多い。これは30才以後新病巣の発生が男女により異なるためではないかと思われる。

表11 A, B両群における石灰化巣と肋膜病変の関係

群	石灰化巣 ↓ 肋膜病変	同側			対側						計
		右 ↓ 右	左 ↓ 左	両 ↓ 両	右 ↓ 左	左 ↓ 右	右 ↓ 両	左 ↓ 両	両 ↓ 右	両 ↓ 左	
A	癒着	181	98	9	22	27	6	2	17	10	372
	蓄水	1			1	1					3
	石灰沈着	8	3			1				2	14
	小計	300 (77.1)			52 (13.4)		8 (2.1)		29 (7.4)		389
B	癒着	58	35	3	7	20	5	6	7	2	145
	蓄水				2					1	3
	石灰沈着	2	1		1						4
	小計	99 (66.0)			30 (20.0)		11 (7.3)		10 (6.7)		150

()内は%を示す

表14にみるごとく石灰化像とともに淋巴腺腫脹の認められたものが4例あつたが, いずれも石灰化像と同側である。そのうちの3例はツ反陽転時より追及できた症例で, いずれも原病巣のみ石灰化し淋巴腺腫脹はなお遺残しているものである。他の1例はツ反陽転時期からの追及は行われていないので成因は不明であるが, この4

例は一次結核症の引続きと思われるから, 二次結核症として論ずるのは妥当でないと考えられる。

考 案

石灰化初期変化群のV線の形態については, 五味ら¹⁾, 斎藤²⁾らの報告があるが, いずれも二次病巣陰影の

表 12 B群における石灰化巣と病巣との位置の関係

石灰化巣	病 巣	右肺	左肺	両肺	病巣計
右	肺	98	44	12	154
左	肺	32	75	9	116
両	肺	27	24	8	59
石 灰 化 巣 計		157	143	29	329

有無による石灰化像の差異については論及していない。著者は石灰化像を認めるものを二次病巣の有無によつて2群に分けレ線の形態を比較したが、これは石灰化像のみを認めるものからの新病巣の発生について予測できるほどの差異があるか否かを検討する目的であつた。著者の成績で有意差ありと認められるものは石灰化原発巣では、位置、形状、大きさであり、肺門腺石灰化巣では、位置のみであつた。しかし両群におけるこれらの差異も

表 13 B群における病巣の区域

肺	区 域	S ₁		S ₂	S ₁ S ₂ S ₃	S ₃	S ₄ S ₅	S ₆	S ₇ ~ S ₁₀	2 葉 以上	加 療 変 形	肺 門 腺	計
		S ₁	S ₂	S ₁ S ₂									
右	肺	60	34	27	5	5	4	3	7	2	3	4	154
左	肺	93			2	1	7	3	7	3			116
両	肺	50			3					6			59
計		264			10	6	11	6	14	11 *	3 **	4	329

* 右 S₁ S₂ 左 S₁₊₂ にわたるものは含まない
 ** 加療前の部位が明らかなのはそれぞれの部位に算入した

表 14 B群における病巣陰影の病型 (岡)

性	病 型 (岡) 年令	I	II	III		IV				V	VI		VII	XI	計
		Ba	B	A	B	Aa ₁	Ba ₁	Ba ₂	Bb ₂	A	B				
男	0 ~ 9						1	1							2
	10 ~ 19	1	4			1	13		1	2	7		2		31
	20 ~ 29						22	4			25		2	3	56
	30 ~ 39					2	15		1	2	9		3	1	33
	40 ~			1	1	2	11	3		2	16	1	4		41
小 計		1	4	1	1	5	62	8	2	6	57	1	11	4	163
女	0 ~ 9	1					2	1			3				7
	10 ~ 19	1	2	1		2	30	5	1	2	10		4		58
	20 ~ 29	1	2			2	32	3	1	2	18		2	2	65
	30 ~ 39						5				16				21
	40 ~						5			1	8		1		15
小 計		3	4	1		4	74	9	2	5	55		7	2	166
計		4	8	3			166			11	113		18	6	329

さほど著しいものではなく、これによつて臨床的に新病巣の発生を予測することは困難であると思われる。岩崎³⁾は結核屍の検索において原発巣が比較的上葉上部に多いことから、原発巣の生ずる位置がその後の進展とある程度関係があると推定し、また結核屍においては原発巣の形状も球状に限らず、不正形のものが多いと述べている。著者の成績は一見これと相反することく思われるが、上葉上部の原発巣は予後が悪く、また不正形の原

発巣が予後が悪いとすれば、石灰化した(治療した)原発巣は進展しなかつた群(A群)ではかえつて上野に多く、形状も不正形のものが多いのではあるまいかと考えられる。なお著者の観察対象の特殊性(健康診断、採用試験のための受診者および集検の対象が大部分を占める)から比較的進展例は少なく、これは表 12 および 13 からもうかがわれる通りで、一度完成された石灰化巣が二次結核症の進展に伴つて破壊せられたものは少ないと

考えられる。

原発巣に限らず、上葉上部の病巣の予後が悪いことは表6にみるごとく石灰化原発巣の大きさが A, B 両群ともに下野の方が大きいことからみても明らかであるが、その原因については解剖学的、機能的観点から、Dock⁴⁾、Smith⁵⁾、貝田⁶⁾らにより種々論ぜられている。しかし BCG を接種したもので、接種しないものより上野に石灰化原発巣が多かったことからみると、Rich⁷⁾の述べる抵抗性の差が A, B 両群の石灰化原発巣の位置の差を生ぜしめる一因となつたことも考えられる。三上⁸⁾は双生児の結核症の研究から小児期における石灰沈着は、自然抵抗性の現われであるとしている。

二次結核症に進展した群 (B群) の方が、石灰化原発巣が肺尖上野に少なく、形状も不正形ものが少なく、また大きさも小さいにかかわらず、肺門腺石灰化巣はより多く中野の方 (気管側腺、ボタロ管腺) に認められるのは、原発巣の方が二次結核症の進展に果す役割が大きいためではないかと考えられる。

結 論

レ線写真上石灰化した初期変化群 (単極性のもも含む) の認められる症例 1,460 例を二次病巣の有無によつて2群に分けてレ線の形態を比較した。

二次結核症に進展しない群においては、石灰化原発巣

が肺尖上野に多く、形状も不正なものが多い。またその大きさも幾分大きいものが多い。これに反して肺門腺では石灰化が気管支肺腺のみにみられるものが多く、形状、大きさには差がない。

しかしながら、両群におけるこれらのレ線の形態の差異はいずれもわずかであつて、臨床的に二次結核症の発生を予測する手掛りにはなりえないものと考えられる。

終りに臨み、御指導、御校閲を賜つた渡辺博先生、御援助を戴いた同僚各位に厚く御礼申上げる。

本論文の要旨は第32回日本結核病学会総会において発表した。

文 献

- 1) 五味二郎 他：結核，24：270，昭24.
- 2) 斎藤喜一郎：新潟医誌，65：486，昭26.
- 3) 岩崎龍郎：結核の病理，昭26.
- 4) Dock, W. : Am. Rev. Tbc., 53 : 297, 1946.
- 5) Smith et al. : ibid., 70 : 547, 1954.
- 6) 貝田勝美：日内誌，45：685，昭31.
- 7) Rich, A. : The Pathogenesis of Tbc., 1951 (隈部英雄訳 1956)
- 8) 三上理一郎：結核研究の進歩，—14, 133, 昭31.