

# 原 著

## 結核菌より分離抽出せる特異抗原性物質溶液による皮内反応に関する研究 (II)

BCG 被接種学童を対象として

日本医科大学皮膚科教室(指導 丸山千里教授)

飯 田 康 衛

### I 緒 言

余は第1報において、人型結核菌の菌体より分離抽出せる特異抗原性物質溶液(ワクチンA)の10000倍稀釈液が2000倍稀釈旧ツ液とほぼ等しい力価を有することを述べた。然し、その検討はBCG接種者を除外した成人を対象として実施せられたので、今回は、現今最も普遍的にツ反応の集団検査並びにBCG接種の行われる学童集団を対象として、ワクチンAがツ液と同様に、その検査目的に使用し得るか否かを検討した。

注射部位として左右前膊屈側を選び、ワクチンAの10000倍液(単に10000倍液と略記することあり)と2000倍稀釈旧ツ液(単にツ液と略記することあり)との比較実験を行つたのであるが、かかる集団における左右前膊屈側の反応は、時に著明な相違を示すので、複雑で理解しにくい、然し興味深い実験成績を得るまでには、幾度も模索的な実験を繰返した。

### II 使用抗原

ワクチンAの10000倍液および5000倍液。旧ツ2000倍液。

### III 実験方法

被検集団、川崎市内某小学校学童、1969名。本集団では毎年定期的に年1回ツ反応検査を実施し、陰性者にBCG接種を行つてきたが、最近では次の如き前歴がある。

昭和22年7月(19ヵ月前)、昭和22年10月(16ヵ月前)、昭和23年1月(13ヵ月前)に、左前膊屈側にてツ反応検査を実施し、陰性者の左上膊外側にBCG 0.06 mgを皮内接種した。

本実験実施日、昭和24年2—3月。

反応原の学年別注射部位は第1表の如くであつて、注射方法、観察方法、判定方法等は第1報と同様である。

尚、誤差を僅少ならしめるため、本実験は終始著者1人にて実施した。

第1表 注射方法

	人 員	右 前 膊	左 前 膊
6 年 生	350	ツ 液	10000倍液
5 年 生	370	ツ 液	ツ 液
3 年 生	408	10000倍液	10000倍液
2 年 生	512	10000倍液	ツ 液
4 年 生	329	5000倍液	5000倍液
合 計	1969		

### IV 実験成績

1) 6年生学童 350名に就て

左右前膊における発赤の大きさの相関は第2表の如くである。24時間表：左前膊の発赤の大きさは、17~18mm級間をモードとして両側へ漸減する度数分布を示し、右前膊の発赤の大きさは、3~6mm級間に336例中205例(約60.1%)が集中し、従つて、左前膊で陽性右前膊で陰性の例が圧倒的に多い。左右前膊とも陽性の例においても、左前膊の発赤の方が大きい例がかなり多い。48時間表：左前膊の発赤の大きさは、13~14mm級間をモードとして両側へ漸減する度数分布を示し、24時間値に比し著しく消褪に赴いたことが目立つ。右前膊の発赤の大きさは、引続き3~6mm級間の例が多いが(約44.9%)、24時間値に比し増大した例も少数乍ら認められ、かかる例では左右前膊における発赤の大きさに著差がみられなくなる。

BCG接種経験のない既陽性者のみを拾つて調べてみると、24時間値、48時間値とも左右前膊における発赤の大きさに大差がない。唯、24時間値左前膊の発赤が右前

第2表 6年生における左右前膊の発赤の大きさの相関

(24時間)

r \ l mm	0	1 : 2	3 : 4	5 : 6	7 : 8	9 : 10	11 : 12	13 : 14	15 : 16	17 : 18	19 : 20	21 : 22	23 : 24	25 : 26	合計
0	2		1	1											4
1-2			1												1
3-4			6												6
5-6	1		7	7											15
7-8	2		6	2	2										12
9-10	1	1	2	3	2										9
11-12			6	6	1	2									15
13-14	2		13	12			2	3		2					34
15-16	3		13	13	2	1		3		1	1				37
17-18			8	21	5	1		3	3	1				1	43
19-20			11	15	1	3	3	2	2	1	1		1		40
21-22	1	1	9	11	4	1	1	1	3	4		1			37
23-24	1	1	8	5		4	1	2		1		2		1	26
25-26	1		2	2		2	1	3	2						13
27-28		1	1	4	2		1	2	3		3				17
29-30			2	1	2	3		2	1	1					12
31-32			1	4						1		1			7
33-34						1	1			1					3
35-39				1	1	1				1					4
40-44										1					1
合計	14	4	97	108	22	19	10	21	14	15	5	4	1	2	336

r.....右前膊

l.....左前膊

膊の発赤に比し幾分大きい傾向があり、硬結を右前膊で触れ左前膊で触れない例が多いにかかわらず、この逆、即ち左前膊のみに触れ右前膊に触れないという例が殆ど無かつたことが注目された。これらの事実の原因を、既往の左前膊におけるツ反応検査の影響に求めるのは一応首肯し得ると思う。

2) 5年生学童370名に就て

左右前膊における発赤の大きさの相関表(略す)は、第2表と殆ど同型である。24時間表：左前膊の発赤の大きさは、17~18 mm級間をモードとして(366例中60例)両側へ漸減する度数分布を示し、右前膊の発赤の大きさは、3~6 mm級間に366例中229例(約68.2%)が集中し、従て、左前膊で陽性右前膊で陰性の例が極めて多い。左右前膊とも陽性な例において(48時間)

r \ l mm	0	1 : 2	3 : 4	5 : 6	7 : 8	9 : 10	11 : 12	13 : 14	15 : 16	17 : 18	19 : 20	21 : 22	23 : 24	25 : 26	27 : 28	29 : 30	合計
0	15		9	4	1		1										30
1-2			1														1
3-4	7		14	5	1	1											28
5-6	5		10	9	1												25
7-8	1		10	7	3	3			1								25
9-10			6	7	4	1								2			20

11—12	4		8	7	5		1	1	3								29
13—14	4		10	12	4	5	7	5	3				1				51
15—16	7		5	7	6	4	1	6	10	2							48
17—18	1		7	5	3	2		5	5	6							34
19—20	1		2	5			1	7	2	3	1	2	1	1	1		27
21—22					1	1	3	2	1	1		1					10
23—24			1	3	1			1									6
25—26									1			1		1			3
27—28															1		1
29—30																	0
31—32																	0
33—34															1	1	2
35—39									1						1		2
40—44									1								1
合計	45	0	83	71	30	17	14	27	28	12	2	3	3	3	4	1	343

ても、左前膊の発赤の方が大きい例がかなり多い。48時間表：左前膊の発赤の大きさは、15~16 mm 級間をモードとして(364 例中 52 例)両側へ漸減する度数分布を示し、24時間値に比し著しく消褪に赴いたことが目立つ。右前膊の発赤の大きさは、引続き3~6 mm級間の例が多いが(約45.1%)、24時間値に比し増大した例もかなり認

められ、かゝる例では左右前膊における発赤の大きさに著差がみられなくなる。

48時間測定で、左右前膊における発赤の大きさに著差のない例がみられるのは、上述の如く、24 時間値に比し左前膊の発赤の消褪傾向右前膊の発赤の増大傾向の結果であつて、かゝる例では、左前膊の発赤は色調暗紅色、境

第3表 各 学 年 別 左 右 前 膊 陽 性 率

学 年	注射 部位	24 時 間		48 時 間	
		9mm以下	10mm以上	9mm以下	10mm以上
6 年	r ツ	76.19%±2.32	23.81%±2.32	69.69%±2.48	30.32%±2.48
	l 10000×	12.80%±1.82	87.20%±1.82	35.57%±2.64	64.43%±2.64
5 年	r ツ	80.05%±2.17	19.95%±2.17	75.55%±2.25	24.45%±2.25
	l ツ	17.21%±1.97	82.79%±1.97	44.78%±2.60	55.22%±2.60
3 年	r 10000×	52.83%±2.47	47.17%±2.47	43.60%±2.46	56.40%±2.46
	l 10000×	6.39%±1.21	93.61%±1.21	40.39%±2.44	59.61%±2.44
2 年	r 10000×	60.88%±2.17	39.12%±2.17	50.30%±2.23	49.70%±2.23
	l ツ	20.36%±1.80	79.74%±1.80	51.09%±2.92	48.91%±2.92
4 年	r 5000×	21.45%±2.30	78.55%±2.30	22.86%±2.36	77.14%±2.36
	l 5000×	5.05%±1.22	94.95%±1.22	24.76%±2.43	75.24%±2.43

r…右前膊、l…左前膊、ツ…旧ツ2000倍液、10000×…ワクチンA10000倍液

界不鮮明、硬結を触れ難く、右前膊の発赤は色調鮮紅色、境界鮮明、硬結を伴うことが多く、従て、発赤の大きさの計測値そのものに著差がないにしても、反応のかたちそのものは全く対蹠的であつた。

実験1)、2)の成績を比較対照するに、実験1)では反応原として、右前膊にツ液左前膊に10000倍液を、実験2)では反応原として、左右前膊に同一のツ液を皮内注射せるにかかわらず、その成績に殆どみるべき差異がない(第3表)。即ち、上述の如き左右前膊における反応の相違が反応原の差異に起因するものでないことが分る。

3) 3年生学童 408名に就て

左右前膊における発赤の大きさの相関は、次の実験4)における第5表と殆ど同型である。24時間表：左前膊の発赤の大きさは、17~18mm級間をモードとして両側へ漸減する度数分布を示し、右前膊の発赤の大きさは3~6mm級間の例数が407例中120例(約29.5%)で、実験1)、2)に比し集中度が低い。然し、左前膊で陽性右前

膊で陰性の例が多いこと、および、左右前膊とも陽性な例においても左前膊の発赤の方が大きい例が多いこと等は、実験1)、2)と同様である。48時間表：左前膊の発赤の大きさは、15~16mm級間をモードとして両側へ漸減する度数分布を示し、24時間値に比し消褪傾向が著しい。右前膊の発赤の大きさは3~6mm級間の例数が406例中67例(約16.5%)に過ぎず、24時間値に比し増大傾向が認められる。その結果、左右前膊における発赤の大きさはほぼ正相関を示した。

即ち、24時間値では右前膊の発赤の出現が遅延するため左右前膊における発赤の大きさに著差がみられ、48時間値では左前膊の発赤が消褪するため左右前膊における発赤の大きさに著差がなくなる。然るに、BCG接種経験のない既陽性者では、両測定値とも左右前膊における発赤の大きさに大差がないことは実験1)と同様で、この関係は次の第4表によつて了解される。

第4表

番号	姓	性	年齢	BCG	前回ツ反応 (23.10)	24 時 間		48 時 間	
						右 前 膊	左 前 膊	右前膊	左前膊
1091	■	♂	12	—	$\frac{+}{20 \times 17}$	$\frac{-}{18 \times 16}$	$\frac{-}{17 \times 17}$	$\frac{13 \times 12}{18 \times 18}$	$\frac{-}{22 \times 20}$
1312	■	♀	10	—	$\frac{-}{13 \times 13}$	$\frac{-}{29 \times 21}$	$\frac{-}{30 \times 22}$	$\frac{+}{17 \times 17}$	$\frac{-}{18 \times 16}$
1268	■	♂	10	昭和22.7 22.10 23.1	$\frac{+}{15 \times 14}$	$\frac{-}{8 \times 7}$	$\frac{-}{23 \times 20}$	$\frac{+}{14 \times 14}$	$\frac{-}{18 \times 17}$
1377	■	♀	11	昭和22.10 23.1	$\frac{-}{18 \times 13}$	$\frac{-}{9 \times 9}$	$\frac{-}{24 \times 21}$	$\frac{10 \times 9}{14 \times 14}$	$\frac{-}{12 \times 11}$

実験 昭和 24.4.11

4) 2年生学童 512名に就て

左右前膊における発赤の大きさの相関は第5表の如くである。24時間表：左前膊の発赤の大きさは、17~18mm級間をモードとして両側へ漸減する度数分布を示し、右前膊の発赤の大きさは3~6mm級間の例数が501例中185例(約36.9%)で、実験1)、2)に比し集中度が低い。48時間表：左前膊の発赤の大きさは、15~16mm級間をモードとして両側へ漸減する度数分布を示し、24時間値に比し消褪傾向が著しい。右前膊の発赤の大きさは3~6mm級間の例数が508例中112例(約22.3%)に過ぎず、24時間値に比し増大傾向が認められる。その結果、左右前膊における発赤の大きさはほぼ正相関を示した。

実験3)、4)の成績を比較対照するに、実験3)では反応原として、左右前膊に同一の10000倍液を、実験4)では

反応原として、右前膊に10000倍液左前膊にツ液を皮内注射せるにかかわらず、その成績に殆ど有意の差異がない。即ち、上述の如き左右前膊における反応の相違が反応原の差異に起因するものでないことが分る。

高学年における実験1)、2)と低学年における実験3)、4)の成績を比較対照するに、左前膊の反応は陽性率や反応形態に大差を見出し難いが、右前膊の反応は、発赤の大きさの3~6mm級間への集中度、従て又陽性率、24時間値より48時間値への発赤の大きさ、硬結触知状況の変動等の諸点において、両群間に明確な差異が認められる(第3表)。

5) 4年生学童 329名に就て

左右前膊における発赤の大きさの相関は第6表の如くである。24時間表：左前膊の発赤の大きさは19~20mm級間をモードとし、度数分布曲線は右傾の歪みを示す。

第5表 2年生における左右前障の発赤の大きさの相関

(24 時間)

r 1 mm	r																	合 計		
	0	1 : 2	3 : 4	5 : 6	7 : 8	9 : 10	11 : 12	13 : 14	15 : 16	17 : 18	19 : 20	21 : 22	23 : 24	25 : 26	27 : 28	29 : 30	31 : 32		33 : 34	35 :
0	12	1	8	4	1	1	2													29
1-2	1	1	12		2															16
3-4	4	2	21	11	6															44
5-6			4	1																5
7-8			1																	1
9-10			6	3		2														11
11-12	1	1	5	2	4	4	1			1										19
13-14	3		14	13	11	1	7	1	2	1		1		1						55
15-16	6		18	12	18	4	4	9	1	5										77
17-18	7	1	12	9	7	9	6	9	8	7	3					2				80
19-20	1		7	7	3	7	5	5	8	4	2	2		1					2	54
21-22	1	2	5	1	3	4	5	2	5	4	2	1	1							36
23-24				2	2	3	2	4	4	1	2	1	2							23
25-26			1	1	1	2	2		1	2	3	4	1							18
27-28			1	2		2	1	2	2		2	1		1					1	15
29-30									1		1	2			1					5
31-32			1									2							2	5
33-34			1				1				1			1						4
35-39											1									1
40-44								1										1		2
45-											1									1
合 計	36	8	117	68	58	39	36	33	32	25	18	14	4	4	1	2	1	0	5	501

(48 時間)

r 1 mm	r																	合 計		
	0	1 : 2	3 : 4	5 : 6	7 : 8	9 : 10	11 : 12	13 : 14	15 : 16	17 : 18	19 : 20	21 : 22	23 : 24	25 : 26	27 : 28	29 : 30	31 : 32		33 : 34	35 :
0	70	2	32	26	25	13	15	4	4	3	3		1							198
1-2			3	1					1											5
3-4	3	1	20	8	3	2				2			1							40
5-6			1	1	1				1											4
7-8			1	1				2		1	1									6

9—10			1	1	4	1	3		1	2										13
11—12	1		5	1	6	4	5	4	2	3	1									32
13—14			2	3	5	3	6	13	7	2	1					2		1		45
15—16	2	1		2	2	5	4	3	6	14	12	8	1		1					61
17—18	2		1	2	1	1	3	6	6	6	7	6	1		1				1	44
19—20	1							2	3	6	5	4	2	1		1		2		27
21—22								2		1	2	3	1	2					1	12
23—24									2		3	2			1	2				10
25—26												1	1					1		3
27—28								1					1				1			3
29—30																				0
31—32																				0
33—34																				0
35—39																				0
40—44																				0
45—																				0
合計	79	4	66	46	47	29	36	36	32	42	32	24	10	5	3	3	3	3	3	503

右前膊の発赤の大きさは 17~18 mm 級間をモードとして両側へ漸減する度数分布を示し、左右前膊の両発赤ともに陽性率が高い。而して、全般的に左前膊の発赤の方がより大なる点は実験1—4)と同様である。48時間表：左前膊の発赤の大きさの著しい消褪、右前膊の発赤の疑陽性数の減少に伴い、左右前膊における発赤の大きさは

正相関を示し、陽性率はほぼ近似し且つ高い(第3表)。

左右前膊に同一の 5000 倍液という強い反応原を皮内注射した本実験においては、実験1—4)に比し右前膊の発赤の陽性率が高くなる結果、左右前膊の反応間の微妙な関連が不明瞭となり、その成績は高学年群と低学年群との中間型を示さない。

第6表 4年生における左右前膊の発赤の大きさの相関 (24 時間)

r \ l mm	0	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	合計	
0	3		3		1		1													8	
1—2																					0
3—4	2		1																		3
5—6	1		1	1																	3
7—8			1	1																	2
9—10							1														1
11—12							1														1
13—14	1			1				2	1	1											6

15—16			2	2	1	1	1	3	2		3	1							16	
17—18	1		2	4	2	4	5	3	3	4		1		1					30	
19—20	1		1	1	2	1	6	10	8	3	3	2				1			39	
21—22	1			1	3	1	1	7	2	6	4	4							30	
23—24				2	2	1		3	4	1	1	1	1	2				1	19	
25—26	1			1	6	2	1	2	4	3	2								22	
27—28			1		2	1	2	2	1	1	1			3	1				15	
29—30					2		3	4	1	5	2		1			1			19	
31—32							1	1	3	2	1	3		1	1		1	1	15	
33—34			1			1		2	2	2			1	2				1	1	13
35—39					1	1		2	4	9	5	3	1	2		1			2	31
40—44								2	1	2	4	3	1	1	1				4	19
45—							2		3	3	3	4	5	1		1	1	1	1	25
合計	11	0	13	14	22	13	25	41	37	43	30	24	10	13	3	4	2	4	8	317

(48 時間)

I mm \ r	0	1 : 2	3 : 4	5 : 6	7 : 8	9 : 10	11 : 12	13 : 14	15 : 16	17 : 18	19 : 20	21 : 22	23 : 24	25 : 26	27 : 28	29 : 30	31 : 32	33 : 34	35 :	合計	
	0	41		2	2	2	2	4	4	2	4	1	2	2							
1—2																					0
3—4		1		1			1	1													4
5—6			2					1													3
7—8	1																				1
9—10			1							1											2
11—12	2			1	1		3	3	4	1											15
13—14						5	4	8	7	6	1	2						1			34
15—16	2				1		5	13	11	9	4	3	1		1				1		51
17—18	3		1			2	2	6	7	14	11	7	1			1					55
19—20	1				1			4		5	12	5	4	1	1	1			1		36
21—22	1				1			1		4	5	3	5						1		21
23—24							1	1	3	4	2		3	1	1						16
25—26	1						1						1								3
27—28													1								1
29—30																					0

31—32																			0	
33—34																	1		1	
35—39																			0	
40—44										1				1					2	
45—														1	1				2	
合計	52	1	6	4	6	9	21	42	34	48	37	22	18	4	4	2	1	1	3	315

## V 総括

結核菌より分離抽出せる特異抗原性物質溶液（ワクチンA）を、旧ツ液と同様に、ツ皮内反応の反応原として使用し得るかどうかを、BCG接種学童集団を対象として種々検討した。

**ワクチンAの10000倍液に就て。**ワクチンAの10000倍液と旧ツ液の2000倍液とを比較した実験成績の総括は次の如くである。

左右前膊の屈側に、両反応原を交互に皮内注射せるにかかわらず、6、5年生、3、2年生の成績がそれぞれよく一致したことは、左右前膊における反応の著しい差異が反応原の相違に起因するものでないことを示し、且つ両反応原の力価をほぼ等しいと見做して大過ないことを理解せしめる。

右前膊の反応は、一般に発赤は鮮紅色で境界は比較的明瞭であつて、発赤の大きさは24、48時間値とも3~6mmを示した例と、徐々に増大して24、48時間値ともに、あるいは48時間値のみが陽性を示した例とに大別され、それらの例数の比率には学年の高低により差異が認められた。

即ち、高学年群は低学年群に比較して24時間値の陽性率が低いのみならず、24時間値より48時間値への陽性率の増加も亦僅少であつた。これは、高学年群にはそれだけBCG接種後の経過期間の長いものが多く含まれているためであろうと思われる。この関連は、BCG接種後6ヵ月という賦与免疫力の強い時期に実施された小池の実験において、右前膊の陽性率が高く、従て左右前膊の発赤の大きさの差異がそれ程著明でないことによつても理解される。

左前膊の反応は、一般に発赤は暗紅色で境界は比較的明瞭であり、又24時間値の陽性率は著しく高く、48時間値の陽性率は急速に低下する傾向が認められた。而して、BCG接種経験のない既陽性者の発赤にもこの傾向が窺われたことより考えると、その原因を、同部位における既往のツ反応検査の影響に求めることを妥当とした

い。鈴木によれば、同一部位におけるツ注射の影響は14ヵ月後にも尙認められるという。

上述の如く、左右前膊における反応は著しい相違を示したのであるが、被検集団に少数乍ら含まれている、BCG接種経験のない既陽性者では、左右前膊の発赤の大きさに、24、48時間値とも著しい差異が認められなかつたのであるから、本実験においては、左右前膊の発赤の大きさの比較による自然感染陽性者とBCG接種者との鑑別は、記録上問診上のそれとほぼ一致した。

又、BCG接種者にも、左右前膊の発赤の大きさに、24、48時間値とも著差のなかつた例も時にあつたが、他の既往前歴の近似した集団の検査成績によれば、かゝる場合、注射後反応をより早期（7~10時間）に測定することによつて、右前膊における発赤の出現遅延状況を捉え得ることのあるのを知つた。

**ワクチンAの5000倍液に就て。**ワクチンAの5000倍液を、4年生の左右前膊に皮内注射した成績をみると、右前膊における24時間値と48時間値の陽性率は高く且つ近似し、左前膊においては24時間値の陽性率著しく高く、48時間値のそれはやゝ低下する。即ち、右前膊の反応が反応原の強さに大きく影響されるものであり、反応原の強さ如何によつては、左右前膊の発赤の大きさの間に認められる微妙な関連が陰蔽されることが分る。

BCG接種後或る時期を経過すれば、ツ・アレルギーはBCG接種部位に限局してくるものといわれているが、本実験における被検集団の既往の左上膊BCG接種という条件が、左右前膊の反応に及ぼしている影響は、勿論尙検討を必要とするが、極めて微々たるものであろうと予想される。従て、左右前膊の反応間の著しい差異の誘因となる条件は、被検者のBCG接種後の経過期間、既往のツ注射部位およびその程度、反応原の強さおよび注射後の測定時間であらう。

## VI 結語

既往においてツ反応検査（左前膊）、BCG接種（左上膊）の前歴ある学童集団を対象として、ワクチンAを旧



ツ液と同様にツ皮内反応の反応原として使用し得るかどうかを検討して、次の如き結論に到達した。

1) 右前膊にツ液、左前膊にワクチンAの10000倍液を皮内注射した6年生の左右前膊における反応の陽性率の差異は、左右前膊に同一のツ液を皮内注射した5年生のそれと殆ど相一致した。

2) 左右前膊に同一のワクチンAの10000倍液を皮内注射した3年生の左右前膊における反応の陽性率の差異は、右前膊に10000倍液、左前膊にツ液を皮内注射した2年生のそれと殆ど相一致した。

以上の成績によつて、ワクチンAの10000倍液は旧ツ2000倍液とほぼ等しい力価を有することが分る。

3) 本実験を通じ、左右前膊における反応には次の如き差異が認められる。

i) 右前膊の発赤は鮮紅色、境界明劃、大きさが小さいにもかかわらず硬結を触知した例が多い。

ii) 右前膊の発赤は陰性例が多く、陽性例においても発赤の出現、進行が緩徐で大きさも小さい。従つて、陽性率は左前膊に比し低い。高学年群は低学年群に比し、陽性率が低いのみならず、24時間値より48時間値への陽性率の増加も少ない。

iii) 左前膊の発赤は暗紅色、境界不明劃、硬結触知例は稀である。

iv) 左前膊における発赤の陽性率は、24時間値は高く48時間値は低下する。即ち右前膊に比し発赤は早期に出現し早期に消褪する。学年の高低別による陽性率には有意な差異は認め難い。

v) BCG接種経験のない既陽性者では、左右前膊の発赤の大きさに、反応の全経過を通じ著しい差異を認め難い。

vi) 左右前膊の発赤の大きさの間に認められる上述の差異は強い反応原を使用した場合には陰蔽せられる。

かくの如き、左右前膊における反応間の相違は、左上膊における既往のBCG接種という条件の影響よりは、被検者のBCG接種後の経過期間、既往におけるツ注射部位、反応原の強さ、反応の測定時間等の諸条件によつて複雑に規定せられるものと考えられる。

## 参考文献

- (1) 田川：内科及小児科2、455(昭17)。(2) 岡谷：実地医家と臨床19、135、227(昭17)。(3) 鈴木：日結7、492(昭23)。(4) 小池：結核23、11—12、9(昭23)。(5) 岡等：結核23、9—10、20(昭23)。

## 結核菌の発育環に関する研究 第1報

国立松山病院  
ツカムラミチヲ  
東村道雄

### 1 緒言

結核菌の正常型が抗酸性桿菌であるという考えは Koch 以来一般に信じられていた。ところが Fontes (1) によつて発育環の存在が唱えられてから、数多の研究者によつて結核菌の発育形式についての研究が行われ、また結核菌が幼若時に非抗酸性であることは Marmorek 以来認められていたが、結核菌の発育環の一環としての非抗酸性菌について系統的に研究したものに Bezançon, Philibert 及び Hauduroy (2), Kahn 及び Nonidez (3) 等があつて、非抗酸性顆粒及び非抗酸性桿菌が抗酸性桿菌に変化してゆくことを述べた。また Koch 以来多くの学者は抗酸性桿菌が発育能力を有するものと考えて来たし、またこれが結核菌の正常形態と考えて来たのであるが、最近植田 (4) は結核菌の発育環について研究し、結核菌の抗酸性型が発育能力を持たないとし、結核菌の増

殖過程としては非抗酸性菌から非抗酸性菌が発育増殖する過程(非抗酸性顆粒から非抗酸性糸状形、更に非抗酸性桿菌となる。)があるのみであるとして注目を浴びた。しかしながら抗菌性桿菌が果たして生活力のないものかどうかという点についてなお論議がある。また発育の先端部においても非抗酸性菌を認め得ないと述べる研究者も存在する。著者は結核菌の発育環に関する此等の論議を考慮し、結核菌の発育環の問題を系統立てたいと念願してこの研究を開始した。まずここで問題となるのは、結核菌の発育形式として次の三つの可能性が考えられるが、実際に行われるのがどの形式であるかということである。すなわち、(1)非抗酸性菌Aが非抗酸性のまま、非抗酸性菌Bを生じ、その後でAが抗酸性菌となる。またBから次々と非抗酸性菌を生じて古いものが抗酸性となつてゆく。(植田) (2)非抗酸性菌Aが一旦抗酸性となり、抗酸性菌Aから非抗酸性菌Bを生じる。(3)抗酸性