

河北郡学童のツベルクリン反應に就て

金沢医科大学細菌学教室(主任 谷教授)

石川県津幡保健所

湯 澤 信 治

Nobuji Yūsawa

野 口 俊 介

Shunsuke Noguchi

山 崎 照 子

Teruko Yamazaki

(昭和24年九月10日受附)

第1章 緒 論

近年我が國結核死亡はツベルクリン反應の普及、未感染者に対する B.C.G の接種療養施設の拡充、結核知識の向上等、予防的、社会的保障等の諸政策の結果、漸次減少の傾向を示しつつあることは、結核撲滅の第一線機関たる保健所に勤務する我等にとつて大なる喜びとする所であるが、特に之等の諸対策中ツベルクリン反應の普及、陽性轉化者の健康管理、更に未感染

者に対する B.C.G の接種に依る所大なるものがあることは既に幾多の研究者に依り指摘された所であるが、我等は津幡保健所管内の学童に就てのツベルクリン反應(以後ツ反應と記す)の統計的觀察並びに B.C.G 接種後のツ反應に關し、若干の觀察を試み聊か知見を得たので、この結果を報告して大方の御批判を仰がんとするものである。

第2章 調 査 方 法

調査學童は河北郡内小學校學童 I 年生より新制中學校學童 3 年生迄總數 8019 名で之に對し昭和23年 4 月より昭和24年 7 月に至る期間に亘り、ツ反應を實施した。使用ツベルクリン液は結核豫防會北陸 B.C.G 製造所より得たもので 2000 倍稀釋のものを 0.1c.c. 宛左前膊屈側中央部皮内に注射した。成績判定は48時間

後に行ひ、發赤、硬結、二重發赤、壞死、水泡の有無を検し、陽性の判定標準に就ては結核豫防會の方法¹を用ひた。

尙ツ反應陰性者に對し使用した B.C.G 液は同じく北陸 B.C.G 製造所の製品で、その 0.04mg を左上膊外側皮内に注射した。

第3章 河北郡学童ツ反應陽性率 (B.C.G 陽轉を含む)

河北郡学童のツ反應陽性率は第 1 表に示す如く検査人員總數8019名に對する總陽性率は 31.5%となり、学年別に見れば、小學校 1 年生の陽性率は 18.6%で最も低く、新制中學校 2 年生の陽性率は 52.2%で最も高く、大体学年の増加と共に陽性率も高く認められた。

次に男女別に就て見るに、男子總數3988名の陽性率は 29.6%で、女子總數4031名の陽性率は 33.2%で、女子は男子より 3.6%の高率を示した。学年別にこの關係を見ても女子は男子に比し、一般に高率を示した。

第1表 河北郡學童ツ反應陽性率 (B. C. G 陽轉も含む)

學年	男 子			女 子			學陽 年性 別率%
	檢 査 人 員	陽性者	陽性率%	檢 査 人 員	陽性者	陽性率%	
小 1 學年	729	136	18.6	772	144	18.6	18.6
2 學年	627	132	21.0	549	134	24.4	22.7
3 學年	445	108	24.2	452	113	25.0	24.6
4 學年	464	112	24.1	480	129	26.8	25.4
5 學年	526	168	31.9	534	196	36.5	34.2
6 學年	421	169	40.1	475	228	48.0	44.0
新制中 1 學年	343	147	42.7	328	166	50.6	46.6
2 學年	278	138	49.7	290	159	54.8	52.2
3 學年	155	72	46.4	151	81	53.6	50.0
合 計	3988	1182	29.6	4031	1350	33.2	31.5

第4章 B・C・G 接種學童と非接種學童とのツ反應陽轉率の比較

B・C・G 接種學童のツ反應陽轉率は第2表に示す如く検査人員總数1674名に対するツ反應陽轉率は42.7%となり、学年別に見れば32.9%を示す第2学年最も低く、57.0%を示す第6学年に最も高い陽轉率を認め、大体学年の増加と共に陽轉率も高く認められた。

B・C・G 非接種學童に於けるツ反應陽轉率は第3表に示す如く検査人員總数778名に対する陽轉率は13.8%で学年別に見れば矢張り11.6%を示す第2学年最も低く、18.9%を示す第6学年に最も高い陽轉率を認め、学年の増加と共に陽轉率も高く認められたが、B・C・G 接種學童に比し陽轉率は28.9%も低く、一般に著しい低

陽轉率を示し、且つ学年の増加に伴ふ陽轉率の増加も甚だわずかな成績を示した。

而してB・C・G 接種學童と非接種學童とに於て興味ある成績を示したのは疑陽性並びに陽性反應症狀で、疑陽性例数はB・C・G 接種學童では学年の増加と並行を示すに反し、非接種學童に於ては学年の増加と並行關係を示さなかつた。又陽性症狀中の發赤、硬結に就てはB・C・G 接種學童は非接種學童に比し、發赤に於ては18.3%の高率を示し、硬結に於ては10.4%の高率を示した。而して接種學童に於ては發赤のみを示すものは硬結を示すものに比し2.5%の高率を示し、且つ高学年になるに従ひ増加の傾向

第2表 B. C. G 接種學童のツ反應

學年	檢 査 人 員	陰 性		疑 陽 性		陽 性								陽 轉 率 %
		人 員	%	人 員	%	發 赤		硬 結		二重發赤		水 泡		
						人 員	%	人 員	%	人 員	%	人 員	%	
小 2 學年	416	224	53.8	55	13.2	79	18.9	48	11.5	10	2.4	0	0	32.9
3 學年	330	155	48.4	47	14.6	55	17.1	54	16.8	7	2.1	2	0.6	36.8
4 學年	324	150	46.2	33	10.1	66	20.3	68	20.9	7	2.1	0	0	43.6
5 學年	290	102	35.1	48	16.5	87	30.0	48	16.5	5	1.7	0	0	48.2
6 學年	314	83	26.4	52	16.5	73	23.2	101	32.1	5	1.5	0	0	57.0
合 計	1674	714	42.0	235	14.0	360	21.5	319	19.0	34	2.0	2	0.1	42.7

第3表 B. C. G 非接種学童のツ反應

學年	検査人員	陰性		疑陽性		陽性								陽轉率 %
		人員	%	人員	%	發赤		硬結		二重發赤		壊死		
						人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	
小 學年	249	192	78.7	28	11.2	5	2.1	21	8.4	2	0.8	1	0.4	11.6
2 學年	199	159	79.8	13	6.5	5	2.5	19	9.5	3	1.5	0	0	13.5
3 學年	115	95	82.6	5	4.3	4	3.4	7	6.0	4	3.4	0	0	13.0
4 學年	99	83	84.8	1	1.0	6	6.0	7	7.0	2	2.0	0	0	15.1
5 學年	116	90	77.5	4	3.4	5	4.3	13	11.2	4	3.4	0	0	18.9
6 學年														
合計	778	619	79.5	51	6.5	25	3.2	67	8.6	15	1.9	1	0.1	13.8

を示すに反し、非接種学童に於ては發赤のみを示すものは硬結を示すものに比し、反対に5.4%の減少を示し、前者の場合と反対に硬結を示すものが高学年になるに従ひ増加の傾向を示した。自然感染の最も有力なる目安とされる二重

發赤を示す例に就ては B・C・G 接種学童に於ては低学年に高き發生率を認め、漸次高学年になるに従ひ減少の傾向を示したが、非接種学童に於ては之れと反対に高学年になるに従ひその發生率の増加を認めた。

第5章 B・C・G 接種後各月に於けるツ反應陽轉率

前章に述べた如くツ反應陰性者は B・C・G を接種することに依り高度な陽轉率を示すが、接種後如何なる時期に於て最も高度な陽轉率を示すかを明らかにせんとして B・C・G 接種後4ヶ月後より11ヶ月後に至る間のツ反應陽轉率を各集団別に観察した。

成績は第4表に示す如く我等の調査に於ては4ヶ月、5ヶ月後に於て最も高度な陽轉率51.6%~64.9%を認め、以後月数の増加に従ひ漸次減少の傾向を示した。この調査に於て最も注目すべきはH集団の例であつて B・C・G 接種後8ヶ月の陽轉率は12.3%を示し、他の8ヶ月、10ヶ月、11ヶ月の例に比し著明な低率を示した。之れは使用 B・C・G が液体 B・C・G であり、保管当時の不良條件が原因と考へられるものである。

第4表 B. C. G 接種後各月に於けるツ反應陽轉率

集團	検査人員	陰性	疑陽性	陽轉者數	陽轉率 %	B 接種後月
A	74	17	10	47	63.5	4ヶ月
B	114	29	11	74	64.9	5ヶ月
C	279	70	46	163	58.4	5ヶ月
D	124	48	13	63	51.6	5ヶ月
E	131	39	10	82	62.5	5ヶ月
F	138	64	15	59	42.7	6ヶ月
G	192	113	9	70	36.4	7ヶ月
H	121	91	15	15	12.3	8ヶ月
I	94	35	11	48	51.0	8ヶ月
J	195	95	40	60	30.7	10ヶ月
K	45	24	0	21	46.8	11ヶ月
合計	1507	625	180	712	47.2	

第6章 B・C・G 接種学童の左右前膊ツ反應の比較

B・C・G 既接種学童157名に対し左右前膊屈側部位にツ反應を実施し、48時間後に於けるツ反應症狀を比較した。之等の学童は過去2年間

に2回のツ反應、B・C・G を左前膊屈側、並びに左上膊外側にそれぞれ注射を受けて居る。調査学童は前回のツ反應陰性者にして B・C・G の

接種を受け、接種後8ヶ月を経過したものである。

尙対照として調査した B・C・G 非接種学童89名は現在迄1回もツ反應、B・C・G の注射を受けて居ない。

調査成績は第5表に示す如く B・C・G 接種側(左側)は非接種側(右側)に比し8.9%の高陽性率を示し、且つ之等を陽性症狀別に見るに、二重發赤を示すものに於ては左右は全く一致し、硬結を示すものに於ては左側は1例の増加を認

め發赤を示すものに於ては左側は13例の増加を認めた。

尙対照として調査した B・C・G 非接種学童に於ては左右のツ反應狀況は殆んど大差なきも B・C・G 接種学童の場合と異なり僅かに右側に陽性症狀中發赤のみを示すもの1例の増加を認めた。

第5表 B. C. G 接種後の左右前膊ツ反應の比較

ツ反應の發赤の大きさ (mm)	左前膊		右前膊		
	實數	%	實數	%	
0	55	35.0	59	38.3	
1~2	0	0	0	0	
3~4	13	8.2	22	14.0	
5~6	10	6.3	11	7.0	
7~8	19	12.1	16	10.1	
9	4	2.5	7	4.4	
10	4	2.5	5	3.1	
11~12	15	9.5	15	9.5	
13~14	16	10.1	12	7.6	
15~16	11	7.0	6	3.8	
17~18	7	4.4	3	1.9	
19~20	2	1.2	1	0.6	
21~22	1	0.6	0	0	
計	157	100	157	100	
判定	陰性	68	43.3	81	51.5
	疑陽性	33	21.0	34	21.6
	陽性	56	35.6	42	26.7
發赤	23		10		
硬結	28		27		
二重發赤	5		5		

第6表 B. C. G 非接種集団の左右前膊ツ反應の比較 (ツベルクリン初注射集団)

ツ反應の發赤の大きさ (mm)	左前膊		右前膊		
	實數	%	實數	%	
0	73	82.0	73	82.0	
1~2	0	0	0	0	
3~4	3	3.3	3	3.3	
5~6	1	1.1	1	1.1	
7~8	1	1.1	1	1.1	
9	2	2.2	1	1.1	
10	0	0	0	0	
11~12	1	1.1	2	2.2	
13~14	1	1.1	1	1.1	
15~16	2	2.2	2	2.2	
17~18	1	1.1	1	1.1	
19~20	1	1.1	0	0	
21~22	2	2.2	2	2.2	
23~24	0	0	1	1.1	
25~26	1	1.1	1	1.1	
計	89	100	89	100	
判定	陰性	76	85.3	76	85.3
	疑陽性	4	4.4	3	3.3
	陽性	9	10.1	10	11.2
發赤	4		5		
硬結	4		4		
二重發赤	1		1		

第7章 総括並びに考按

1. 河北郡学童ツ反應陽性率に就て

昭和23年度学童ツ反應陽性率と昭和17年より昭和20年、並びに昭和22年の学童ツ反應陽性率とを比較するに第7表の如く總陽性率、学年

別、男女別、陽性率に於ても何れも漸次上昇の傾向を示しつつあるのを認めた。之れの原因としてツ反應陰性者に対する B・C・G 接種の普及が第一に考べられる点なるも、更に戦争中都会

より農村への疎開、国外よりの引揚者等の影響等の点に就ても充分考慮されなければならないものと思はれる。最近の農村学童のツ反應陽性率に就ては埼玉縣下某農村学童のツ反應陽性率は5歳より9歳迄は25.1%、10歳より14歳迄は

50.6%と報告されて居り、我等の今回の調査成績も之れと類似する成績を認めた。又今回の調査に於て認められた男女間の陽性率の差異に就ては昭和17年よりの統計より見るに、一般に著明な差異を見出し難く、この点に就ては尙今後

第7表 昭和17年よりの河北郡学童ツ反應陽性率

學年 性別 ツ反 年代	小學第1學年				第2學年				第3學年				第4學年				第5學年			
	男子		女子		男子		女子		男子		女子		男子		女子		男子		女子	
	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率
昭和17	192	4.2	193	7.8	211	10.4	188	6.4	198	9.6	185	13.0	189	12.1	210	12.9	189	16.4	182	10.4
昭和18	502	9.3	569	8.7	579	12.4	588	10.3	549	11.2	535	14.2	547	13.7	586	12.6	528	16.6	571	18.5
昭和19	659	10.1	634	10.4	587	11.9	659	13.6	696	16.7	688	14.6	610	15.2	608	17.9	636	17.4	646	16.7
昭和20	659	11.8	632	10.4	389	13.5	645	20.0	659	19.3	761	18.9	581	17.5	572	18.2	621	19.7	643	20.3
昭和22	95	21.0	74	29.8	489	15.7	371	22.5	542	21.3	613	21.2	672	23.6	692	22.7	513	28.5	521	27.8
學年 性別 ツ反 年代	第6學年				高等(新制中)第1學年				第2學年				第3學年				總 陽 性 率			
	男子		女子		男子		女子		男子		女子		男子		女子					
	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率	檢人 査員	ツ性 反率				
昭和17	190	13.7	205	14.2	169	18.9	136	27.2	149	16.1	119	23.5								13.5
昭和18	548	22.4	512	18.7	461	18.4	423	18.4	418	30.6	330	29.3								16.5
昭和19	592	23.9	649	22.3	516	30.0	452	26.2	464	40.9	454	41.4								20.5
昭和20	693	29.2	713	28.5	312	34.2	310	30.4	209	43.6	215	45.2	113	51.3	119	52.1				26.8
昭和22	617	30.2	516	31.6	113	41.5	115	42.5	190	50.1	149	49.2	117	48.2	114	51.2				32.1

も統計的觀察を要するものと考へられる。

2. B・C・G 接種学童と非接種学童とのツ反應陽轉率の比較

B・C・G 接種学童は非接種学童に比し、高き陽轉率を示すことは既に多数の研究者に依り發表されて居るが、我等の調査に於ても接種学童は非接種学童に比し28.9%も高く認められた。

B・C・G 接種学童と非接種学童に認められた陽性症状の発赤、硬結、二重発赤の相互関係はB・C・C アレルギーと自然感染アレルギーの差を示すものと考へられる。

3. B・C・G 接種後各月に於けるツ反應陽轉率に就て

B・C・G 接種後のツ反應陽轉率の推移に就て

は、その接種量、接種法、個人の反應性如何に依り差異あるも、柳沢¹⁾はB・C・G 接種後2乃至3ヶ月前後に於て最高の陽轉率を示すとし、染谷²⁾は3ヶ月後が最高の陽轉率を示し80.5%なることを報告して居る。我等の調査では種々なる条件の爲2ヶ月、3ヶ月後の推移は調査し得なかつたが、4ヶ月後より11ヶ月後の調査に於てはB・C・G 接種後4ヶ月、5ヶ月後に於て最も高度な陽轉率を示し、漸次減少の傾向を示した。又この調査に於て認められたH集團の低陽轉率はB・C・G 液の保管当時の不良条件が原因と考へられるものであり、今後予防接種法に依り広範囲にツ反應陰性者に対しB・C・G の接種が行はれるのであるが、使用B・C・G ワクチ

ンの保管使用に就ては一層の注意を用ふべきを痛感した。

4. B・C・G 接種學童の左右前膊ツ反應の比較に就て

B・C・G 接種側と非接種側とのツ反應の差異に就ては柳沢⁴⁾、岡⁵⁾等に依り報告され、B・C・G の局所免疫が考へられて居るが、我等の調査結果も過去の B・C・G、ツ反應実施回数よりして同じく B・C・G の局所免疫を考へせし

め、又接種側と非接種側の差は陽性症狀中の発赤のみを示すものに認められた点はこの考へを裏付するものと思はれる。以上の事實は今迄 B・C・G 接種後のツ反應実施に於て殆んど考慮されなかつた反應実施部位に就て今後検討すべき必要のあることを示すものであり、特に B・C・G 接種後のツ反應陽轉者中発赤のみを示すものに於ては局所アレルギーの影響を考慮されなければならないものと思ふ。

第 8 章 結 論

1. 河北郡學童の昭和23年度ツ反應陽性率は検査人員8019名に対し31.5%であつた。

2. B・C・G 接種學童と非接種學童のツ反應陽轉率は接種學童は非接種學童に比し28.9%の高率に認められた。

3. B・C・G 接種後各月のツ反應陽轉率は4ヶ月後より11ヶ月後に至る我等の調査では接種後4ヶ月、5ヶ月に於て最も高く認められた。

4. B・C・G 接種學童に於ける左右前膊のツ反應の結果、B・C・G 接種側は非接種側に比し高き陽性率を示した。

擧筆するに當り、御指導と御校閲の勞を賜りし恩師谷教授に満腔の謝意を表すると共に、種々御指導を賜つた國重衛生部長、加納豫防課長、今村公衆保健課長に謝意を表す。

文 献

1) 柳澤: B・C・G とツベルクリン, 日本臨牀社發行, (昭和22年).
2) 染谷, 外: 公衆衛生學雜誌, 4: 21 (昭和23年).
3) 染谷: 公衆衛生學雜誌, 1: 427 (昭和21~22年).
4) 柳澤:

古屋芳雄監修, 公衆衛生學, 2: 459, 日本臨牀社發行, (昭和23年).
5) 岡: 抗酸菌病研究雜誌, 1: 27 (昭和21年).