

ツベルクリン反応に関する知見補遺

第2報 人体前膊におけるツベルクリン反覆注射の実験的研究

寺 田 幾 蔵

名古屋大学公衆衛生学教室一主任 野辺地慶三

受付 昭和31年1月13日

I 緒 言

著者は先にツベルクリン（以下ツと略）反覆注射部位における反応性の変化を研究する目的で実験を行い、人体の左右両腕にツ反応の強度差のあることを認めこれを報告した。

しかし前回の実験は諸家^{1)~9)}の業績を追試する意味で行つたもので、これまでのツ反応検査が左前膊通常のツ液注射部位に実施されてきたものとし、その部位が反覆注射部位であるとの推定にもとずいて行われたわけであつて、正確な意味での反覆注射の事実が客観的に確認されてはなかつた。

今回は注射部位を解剖学的に厳格に規定し、常に同一部位に確実に注射が反覆されるよう細心の注意を払い、反覆注射の影響を正しく把握するように努めた。

またこれまででは主として左腕が研究の対象とされてきたが、本実験では左前膊のみならず右前膊にも反覆注射を行い、左右両腕におけるツ反覆注射の影響を比較することにした。

さらに100倍稀釈ツ液を使用し、2,000倍ツ液頻回注射と、高濃度ツ液1回注射との関係をも比較してみた。

なおこの実験においても推計学的にみて客観性の高い実験を行いうるよう留意し、また2カ所のツ反応強度の比較にサイントストを併用した点は、前回の実験と同様である。

II 実験の対象および方法

実験の対象は第1報と同じ大阪市内某小学校児童で、左右両腕に行つたツ反応検査の結果で、発赤の大きさが左右とも弱反応を示したもの249名を選んだ。

まず対象を性、年齢別に層化し、これを全く無作為にP, Q, Rの3群に3等分し、さらにP, Q両群をそれぞれr, lの2組に分けた。

注射部位は、肘関節屈側の溝を底辺とする正三角形の頂点に相当する定点を選び、この部位に毎回正確に注射が反覆されるようにした。

注射はP群には2,000倍ツ液を、Q群には100倍ツ液を、両群ともr組は右手に、l組は左手に0.1ccずつ上記の注射部位に注射し、R群には注射を行わなかつた。以

後P群はほぼ1カ月間隔で6回2,000倍ツ液を反覆注射し、Q, R両群は注射を行わずそのまま放置し、最後にP, Q, R群全員に対し、各人の左右両腕所定の個所に1カ所ずつ2,000倍ツ液を注射した。注射はすべて同一術者がこれに当り、終回検査では、左右交互に注射順序を変え、注射手技による偏りを極力避けるようにした。

なお使用した2,000倍標準ツ液および100倍ツ液はいずれも予研より分与されたものである。

判定は終始同一術者がこれに当り、終回検査では前回実験と同様にまずサイントストを行い、次いで通常の判定を行つた。サイントストの記載法は第1報の場合と同様、主観的にみて、右の著しく強いものを+2、やや強いものを+1、左右ほぼ等しいものを0、逆に左のやや強いものを-1、著しく強いものを-2とした。

また判定に際しては、術者の先入観による誤差を防ぐため全くカードを見ずに判定を行い、測定終了後初めて判定成績とその所属する群との関係がわかるようにした。なお判定は中間検査では48時間後の1回、終回検査では24, 48, 72時間後の3回行つた。

III 実験成績

1. サイントストによるツ反応強度の左右差比較
(表1)

サイントストの成績より平均値 \bar{x} および不偏分散 u^2 を計算し、その値によつてツ反応強度の左右差を検討した。平均値 \bar{x} が(-)の時は左が強く、(+)の場合は右が強いことを示している。

(1) 表1に示されている初回検査の成績とは、反覆注射開始前に行つた左右前膊におけるツ反応検査の成績(48時間値)で、各群は無作為に分けられているので3群とも同じ成績を示す筈である。事実表1によるとP, Q, Rの3群とも大差なく、Qlを除いてはいずれも平均値 \bar{x} が(-)の値で左の方がやや強いことを示している。Qlのみは \bar{x} が(+)で、右の方がやや強くなつてはいるが、各群とも \bar{x} については高学年の方が低学年よりも右に強く、不偏分散 u^2 についても高学年の方が大きくなつてはいることは共通である。しかし、これらの差も有意なほどに大きくはない。

(2) 終回検査の成績を表1でみると、Pr群は右腕に

表 1 Sign Test によるツ反応強度の左右差比較

群	組	学 年	検査 人員	初 回 検 査		終 回 検 査					
				48 時 間 値		24 時 間 値		48 時 間 値		72 時 間 値	
				平均値 (\bar{x})	不偏分散 (u^2)	平均値 (\bar{x})	不偏分散 (u^2)	平均値 (\bar{x})	不偏分散 (u^2)	平均値 (\bar{x})	不偏分散 (u^2)
P (2,000 × ツ 6 回 注 射)	Pr (右 手 反 覆)	低学年	21	-0.14	0.63	-0.76*	0.59	-0.57*	0.56	-0.24*	0.29
		高学年	23	+0.09	1.08	-0.74*	0.38	-0.61*	0.34	-0.22*	0.27
		合 計	44	-0.02	0.86	-0.75*	0.47	-0.59*	0.43	-0.23*	0.27
	Pl (左 手 反 覆)	低学年	25	-0.15	0.66	+0.57*	1.16	+0.70*	1.03	+0.22*	0.27
		高学年	24	+0.08	0.86	+0.54*	1.22	+0.75*	0.98	+0.22*	0.25
		合 計	47	-0.02	0.76	+0.55*	1.17	+0.72*	1.01	+0.22*	0.26
Q (100 × ツ 1 回 注 射)	Qr (右 手 注 射)	低学年	24	-0.17	0.84	-0.25	0.57	0	0.35	-0.08	0.25
		高学年	24	-0.04	1.09	+0.25	0.72	+0.17	0.49	+0.04	0.30
		合 計	48	-0.11	0.95	0	0.64	+0.08	0.42	-0.02	0.28
	Ql (左 手 注 射)	低学年	22	-0.05	0.56	+0.23	0.85	+0.18	0.73	+0.09	0.47
		高学年	21	+0.14	1.03	-0.24	0.80	-0.05	0.55	-0.05	0.25
		合 計	45	+0.05	0.81	0	0.86	+0.07	0.64	0	0.38
R (対 照)	低学年	35	-0.17	0.56	-0.09	0.43	+0.03	0.56	+0.03	0.15	
	高学年	32	-0.06	1.09	0	0.39	+0.03	0.74	+0.03	0.35	
	合 計	67	-0.12	0.80	-0.04	0.41	+0.03	0.64	+0.03	0.24	

[注] Sign Test によつて右の著しく強いもの、やや強いもの、ほぼ等しいもの、左のやや強いもの、著しく強いものにそれぞれ+2, +1, 0, -1, -2なる数値を与え、これより平均値(\bar{x}), 不偏分散(u^2)を計算した。 \bar{x} が(-)の値の場合は左が強く(+の場合は右が強いことを示す。

6回 2,000倍ツ液の反覆注射が行われているが、低学年では平均値 \bar{x} は、24時間値-0.76, 48時間値-0.57, 72時間値-0.24, 高学年ではそれぞれ-0.74, -0.61, -0.22で、いずれも危険率5%以下の有意水準で左に強く、かつ時間的には24時間値が最も左右差の大きいことを示している。

48時間値のみについて同群の初回検査の成績を比べてみると、 \bar{x} は低学年で初回検査が-0.14であるのに対し、終回検査では-0.57となり、高学年では+0.09が-0.61となつて、いずれもツ反応は左に強くなつてきたことがわかる。また不偏分散 u^2 についても、低学年で0.63が0.56に、高学年では1.08が0.34となり、いずれもその値が小さくなつている。

これをさらにR群(対照群)の成績と比較してみると、R群の \bar{x} は、低学年において初回検査が-0.17であるが、終回検査では+0.03となり、高学年では-0.06が+0.03となつている。また u^2 については、低学年では初回検査、終回検査ともに0.56と変化なく、高学年では1.09が0.74となつている。すなわち対照群では、初回および終回検査の成績に著しい差がなく、むしろ多少、右に強くなる傾向すら示しているが、その差は有意ではない。すなわちPr群では右腕に6回反覆注射を行つた後では、ツ反応は有意に左が強くなり、しかも u^2 の値が小さいことから、反応は一方向的に左に偏つて強くなつたことが知られる。

(3) Pl群は左手に6回2,000倍ツ液の反応注射が行われているが、この群の終回検査成績を表1で見ると、 \bar{x} は低学年では24時間値+0.57, 48時間値+0.70, 72時間値+0.22, 高学年では、それぞれ+0.54, +0.75, +22となつていて、いずれも危険率5%以下の有意水準で右に強く、かつ時間的にはこの場合は24時間値よりも48時間値の方が左右差の大きいことを示している。

この48時間値を初回検査の成績と比べてみると、 \bar{x} は低学年では初回検査が-0.13であるのに対し、終回検査では+0.70となり、高学年では+0.08が+0.75となつて、R群(対照群)に比較していずれも反応は非反覆注射側である右に強くなつてきたことを示している。

(4) 次にQr群(100倍ツ液右腕1回注射群)の初回検査と終回検査の成績を48時間値について比較してみると、 \bar{x} は低学年で初回検査-0.17が終回検査では0となり、高学年では-0.04が+0.17となつて、やや右に強くなる傾向を示し、一方Ql群(100倍ツ液左腕1回注射群)では \bar{x} は、低学年では+0.05が+0.18となり、高学年では+0.14が-0.05となつて、低学年では右に強く、高学年では逆に左に強くなる傾向を示しているが、いずれもP群の場合程の著しい差はみられない。しかもこれらの成績をR群(対照群)と比べてみるとR群における変化と大差のないことがわかる。すなわち100倍ツ液を1回注射しただけではその後のツ反応強度に著しい影響を与えたということとはできない。

表2 発赤の平均値によるツ反応強度の左右差比較

群	組	学年	検査 人員	初 回 検 査						終 回 検 査								
				24 時 間 値			48 時 間 値			24 時 間 値			48 時 間 値			72 時 間 値		
				右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)
P (2,000 × ツ 6 回 注 射)	Pr	低学年	21	10.6	12.7	-2.1	8.0	8.9	-0.9	17.6	25.7	-6.1	15.7	17.2	-2.0	12.8	14.5	-1.7
		高学年	23	13.7	18.7	-5.0	12.0	13.3	-1.3	15.0	19.7	-4.7	11.0	15.0	-4.0	8.4	10.8	-2.4
		合 計	44	12.2	15.9	-3.7	10.1	11.2	-1.1	16.3	21.7	-5.4	13.1	16.1	-3.0	10.6	12.7	-2.1
	Pl	低学年	23	10.0	12.0	-2.0	8.7	9.4	-0.7	18.2	17.1	+1.1	22.6	15.4	+7.2*	14.4	13.6	+0.8
		高学年	24	15.9	16.4	-2.5	12.5	13.7	-1.2	20.5	16.6	+3.9	24.4	13.7	+10.7*	13.1	10.8	+2.3
		合 計	47	12.0	14.2	-2.2	10.6	11.6	-1.0	19.4	16.9	+2.5	23.5	14.6	+8.9*	13.8	12.2	+1.6
Q (100 × ツ 1 回 注 射)	Qr	低学年	24	9.9	12.8	-2.9	8.7	10.3	-1.6	22.3	24.1	-1.8	16.8	16.6	+0.2	14.3	13.4	+0.9
		高学年	24	13.0	17.0	-4.0	11.2	12.6	-1.8	22.6	21.4	+1.2	15.6	15.6	0	13.2	13.5	-0.3
		合 計	48	11.5	14.9	-3.4	9.9	11.5	-1.6	22.5	22.8	-0.3	16.2	16.1	+0.1	13.8	13.5	+0.3
	Ql	低学年	22	10.4	11.8	-1.4	9.0	9.5	-0.5	19.4	19.7	-0.3	16.9	16.1	+0.8	16.8	15.3	+1.5
		高学年	21	14.1	17.2	-3.1	12.5	13.2	-0.7	21.8	23.5	-1.7	17.4	15.6	+1.8	14.0	13.0	+1.0
		合 計	43	12.2	14.4	-2.2	10.7	11.3	-0.6	20.6	21.6	-1.0	17.2	15.9	+1.3	15.4	14.2	+1.2
R (対 照)	低学年	35	10.1	12.7	-2.6	8.7	10.3	-1.6	25.7	26.1	-0.4	19.5	19.2	+0.3	15.9	15.4	+0.5	
	高学年	32	12.9	15.6	-2.7	11.5	12.3	-0.8	20.7	19.4	+1.3	15.4	14.9	+0.4	11.4	10.4	+0.7	
	合 計	67	11.5	14.1	-2.6	10.1	11.3	-1.2	23.3	23.0	+0.3	17.5	17.2	+0.3	13.7	13.0	+0.7	

[注] 左右差が(-)の値を示すものは左の方が強く、(+)は右が強いことを示す。* 5%以下の危険率を以て有意なことを示す。

2. 発赤の大きさの平均値によるツ反応強度の左右差比較(表2)

発赤の大きさの平均値を求め、その値の大小によつてツ反応強度の左右差を比較したが、サインテストの場合と同様に(-)の値の時は左が強く(+)の時は右が強いことを示している。

(1) 初回検査の成績では、P,Q,Rの各群とも学年、測定時間の別を問わず、いずれも(-)を示して左が強く、かつ24時間値の方が48時間値よりも(-)の値が大きく、一層左に強いことを示している。48時間値においても、なお(-)を示して左に強いが、その値は小さく、左右差は減少する傾向をみせている。学年別にみると、24時間値においては、高学年の方が低学年よりも一層左に強いが、48時間値では、両者間に著明な差は認められない。

(2) Pr群の初回検査と終回検査の成績を比較してみると、低学年においては、24時間値で-2.1mmが-6.1mm、48時間値では-0.9mmが-2.0mmとなり、高学年においては、24時間値で-5.0mmが-4.7mm、48時間値で-1.3mmが-4.0mmとなつて(-)の値が増大し、ツ反応は左に強くなる傾向を示している。また時間的には初回検査でも24時間値の方が48時間値よりも左右差が大きいが、終回検査ではその傾向がさらに著しく、72時間値における左右差が最も小さい値となつている。

一方R群(対照群)の成績をみると、低学年では、24時間値で-2.6mmが-0.4mm、48時間値では-1.6mmが+

0.3mmとなり高学年においては、24時間値で-2.7mmが+1.3mm、48時間値では-0.8mmが+0.4mmとなつて、初回検査および終回検査の成績に、著しい差がなく、多少右に強くなる傾向を示す程度である。従つてサインテストの場合同様、Pr群ではツ反応は左に強くなる傾向があるといふことができる。

(3) 次にPl群で初回検査および終回検査の成績を比較してみると低学年では、24時間値は-2.0mmが+1.1mm、48時間値は-0.7mmが+7.2mmとなり、また高学年においても、24時間値の-2.5mmが+3.9mm、48時間値の-2.2mmが+10.7mmとなつてR群(対照群)に比べていずれもツ反応は右に強くなり、ことに48時間値は低、高学年とも危険率5%以下の有意水準をもつて右に強いことを示している。

終回検査におけるツ反応の時間的推移は、低、高学年とも左は24時間値が最大の値を示し、以後次第に減弱しているが、右は48時間値が最大で、従つて左右差も48時間値が最も大きくなつている。

(4) 100倍ツ液注射のQ群においては、サインテストの成績と同様に、初回検査と終回検査の変化の程度は、いずれも対照群における変化の程度以下であつて、100倍ツ液注射がその後のツ反応発赤の変化に及ぼす影響は、はつきり確認できなかった。

3. 硬結の大きさの平均値によるツ反応強度の左右差比較(表3)

発赤の場合と同様に、硬結の大きさの平均値を求め、その値の大小によつてツ反応強度の左右差を比較した。(一)とあるのは左が強く(+)の場合は逆に右が強いことも同様である。

(1) 初回検査の成績は、全群を通じて24時間値では(-)を示して左に強く、48時間値では(+)を示して右に強くなる傾向が認められる。また学年別にみても、サインタストや発赤の場合ほど著明な差を示していない。

(2) Pr群について初回検査と終回検査の成績を比較してみると低、高学年を通じて24時間、48時間とも初回検査では(+)の値を示すのに対し終回検査ではいずれも

(-)の値となり、反応は左に強くなる傾向を示している。

R群(対照群)では初回検査と終回検査の成績に著しい差が認められないことは、サインタスト、発赤の場合と同様である。

(3) Pl群では低学年において、24時間値で $-0.2mm$ であつたのが $+1.8mm$ に、48時間値で $+1.1mm$ であつたのが $+3.6mm$ となり、高学年においても24時間値では0が $+1.7mm$ に、48時間値では $+1.7mm$ が $+3.9mm$ となつて、いずれも右に強くなる傾向を示している。

(4) Q群(100倍ツ液注射群)においては、サインタスト、発赤の場合と同様に、初回、終回の両検査成績の間

表3 硬結の平均値によるツ反応強度の左右差比較

群	組	学年	検査 人員	初 回 検 査						終 回 検 査								
				24 時 間 値			48 時 間 値			24 時 間 値			48 時 間 値			72 時 間 値		
				右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)	右	左	左右差 (右-左)
P (2,000 × ツ 6 回 注 射)	Pr (右手 反 覆)	低学年	21	4.6	3.5	+1.1	2.8	2.3	+0.5	7.8	10.9	-3.1	6.3	7.6	-1.3	5.4	5.7	-0.3
		高学年	23	7.4	6.3	+1.1	3.7	2.9	+0.8	5.1	6.6	-1.5	2.9	5.0	-2.1	2.7	3.7	-1.0
		合 計	44	6.0	4.9	+1.1	3.3	2.6	+0.7	6.5	8.8	-2.3	4.6	6.3	-1.7	4.1	4.7	-0.6
	Pl (左手 反 覆)	低学年	23	4.2	4.4	-0.2	3.9	2.8	+1.1	10.3	8.5	+1.8	11.1	7.5	+3.6	7.1	5.8	+1.3
		高学年	24	7.3	7.3	0	8.9	7.2	+1.7	11.0	9.3	+1.7	11.4	7.5	+3.9	5.7	4.9	+0.8
		合 計	47	5.8	5.9	-0.1	6.4	5.0	+1.4	10.7	8.9	+1.8	11.3	7.5	+3.8	6.4	5.4	+1.0
Q (100 × ツ 1 回 注 射)	Qr (右手 注 射)	低学年	24	3.5	5.4	-1.9	3.0	3.5	-0.5	9.3	10.5	-1.2	4.9	5.8	-0.9	5.8	5.8	0
		高学年	24	4.5	5.8	-1.3	4.7	4.7	0	11.0	9.3	+1.7	7.4	7.4	0	5.6	5.6	0
		合 計	48	4.0	5.6	-1.6	3.9	4.1	-0.2	10.2	9.9	+0.3	6.2	6.6	-0.4	5.7	5.7	0
	Ql (左手 注 射)	低学年	22	4.6	4.1	+0.5	4.6	3.9	+0.7	9.4	11.2	-1.8	8.0	7.4	+0.6	6.3	5.9	+0.4
		高学年	21	6.6	6.6	0	6.9	5.2	+1.7	13.0	12.1	+0.9	8.3	8.5	-0.2	5.3	6.0	-0.7
		合 計	43	5.6	5.4	+0.2	5.8	4.6	+1.2	11.2	11.7	-0.5	8.2	8.0	+0.2	5.8	6.0	-0.2
R (対 照)	低学年	35	3.9	4.2	-0.3	3.4	3.1	+0.3	7.9	7.1	+0.8	5.0	4.5	+0.5	2.9	2.5	+0.4	
	高学年	32	5.5	7.6	-2.1	4.6	3.1	+1.5	10.7	11.0	-0.3	7.7	7.8	-0.1	6.1	6.3	-0.2	
	合 計	67	4.7	5.9	-1.2	4.0	3.1	+0.9	9.3	9.1	+0.2	6.4	6.2	+0.2	4.5	4.4	+0.1	

〔注〕 左右差が(-)の値を示すものは左の方が強く、(+)は右が強いことを示す。* 5%以下の危険率を以て有意なことを示す。

に著しい差を認めない。

IV 考 案

(1) 本実験の対象は、第1報¹⁰⁾と同じ対象中から選ばれているので、初回検査の成績が左腕のツ反応常用部位において、促進現象の傾向を示したことは当然であるが、ツ弱反応者のみを対象に選んだためか、促進現象も軽度で、初回検査におけるツ反応強度の左右差は有意な程には大きくなかつた。

(2) 2,000倍ツ反覆注射群の成績では、サインタスト、発赤、硬結のいずれの場合も、ほぼ同様の成績を示し、反覆注射が左右いずれの腕に行われたかに関係なく、反覆注射側では終回検査で、ツ反応はその反対側より著しく弱く、従つて左右差は著明となつた。ツ反覆注射を行

わなかつた対照群では、初回検査と終回検査との間に変化が少なく、左右差もほとんど認められないのに比べれば、このようなツ反応性の変化は、反覆注射の影響によることが明らかである。

野辺地⁶⁾、前田⁸⁾らはツ反覆注射部位では、促進現象により、ツ反応の24時間判定値が他部位より増強することを報告しているが、今回の実験では注射後24、48、72時間の3回の判定値とも反覆注射部位のツ反応が、非反覆注射部位よりも減弱を示している。

これは今回の実験においては、反覆注射の間隔がほぼ1カ月の短期間であり、しかも同一部位に6回注射を反覆していることから考えて、反覆注射によるツ反応の促進現象が、さらに一層増強され、反応の最強点は24時間値以前の、さらに早い時間にあるためではないかと考え

られる。

(3) ツ反覆注射部位と対照部位におけるツ反応の強度差をみると、反覆注射部位が右腕か左腕かによつて若干の相違が認められる。

左反覆注射群で発赤、硬結の平均値をみると、左前膊の反覆注射部位では24時間値が最大で以後時間の経過とともに減弱していることは野辺地⁶⁾、前田⁸⁾らの報告の通りであつたが、右前膊の非反覆注射部位では48時間値が最大となり、左右差では、サイントテスト、発赤、硬結のいずれの場合とも右が強くなり、48時間値でその差が最大となつてゐる。また右の非反覆注射部位は、24時間値においても、左の反覆注射部位よりも強くなり、反覆注射部位でのツ反応の最強点は、24時間値よりさらに早期にあることを示唆している。

一方右反覆注射群で発赤、硬結の平均値をみると、左反覆注射群とは異なり右の反覆注射部位および左の非反覆注射部位とも24時間値が最大で以後時間の経過に従つてツ反応は減弱を示し、また左右の強度差はサイントテスト、発赤、硬結ともに24時間値が最大で、かつ左の非反覆注射部位の方が強く、左反覆注射群における場合とは異なる結果を示した。

これは、左腕では今回の実験を行う以前に、すでに数回ツ注射を受けているため、これによる促進現象が加つたものと考えられる。

なお、右の反覆注射部位では、この場合も24時間値の反応は左より小さく、反応の最強点はさらに24時間値より早期にあることを思ひしめた。

(4) 2,000倍ツ液の6回反覆注射と100倍ツ液1回注射とがツ反応性の变化に及ぼす影響を比較した結果では、100倍ツ液注射群は終回検査において、サイントテスト、発赤、硬結のいずれの場合も、対照群の成績と大差なく、ツ反応性の变化に及ぼす影響はほとんど認められていない。

2,000倍ツ液6回反覆注射がツ反応性に著しい影響を与えることは前述の通りで、これは、注射されるツベルクリンの量の問題よりも、頻回反覆注射という注射回数の方が、ツ反応性に及ぼす変化の大きいことを示すもので、量よりも回数の方が免疫効果が大きいという免疫の法則に合致する現象である。

(5) 今回の実験においても、左右2カ所のツ反応強度の比較には、重松⁷⁾、柳沢⁹⁾らの提唱したサイントテスト

による方法を、通常の出赤、硬結を測定する方法に併用した。その結果をみると、発赤、硬結の大きさの平均値を求め、その差によつて左右のツ反応強度を比較する方法に比べ、有意の差が出やすいことがわかる。このことは既述のサイントテストによる成績の分析が妥当である限り、サイントテストが優秀な判定方法であることを意味している。ただしこの際、判定者が先入観にとらわれぬよう万全の注意を払ふ必要があるのはもちろんである。

V 結 論

(1) ほぼ1カ月間隔で、同一部位に対し正確に2,000倍ツ液の反覆注射を行つた場合には、反覆注射が左右いずれの腕に行われたかに関係なく、反覆注射部位にツ反応の著明な促進現象が認められる。

(2) 100倍ツ液1回注射が、その後のツ反応性の变化に及ぼす影響は2,000倍ツ液反覆注射群に比して極めて少なかった。すなわち量よりも回数の方が免疫効果が大きいという免疫の法則に合致する現象が認められる。

(3) サイントテストはこの種の実験には極めて優秀な方法である。

終りに本研究に対して御懇篤なる御指導御校閲を賜つた野辺地慶三教授および御援助御協力をいただいた国立公衆衛生院重松逸造博士、東大阿部昭治、内田幸男、平山宗宏三学士ならびに教室の同僚各位に感謝する。

文 献

- 1) 柳沢 謙：公衆衛生学，第2輯，498，1948。
- 2) 小池昌四郎：結核予防会研究業績，I，77，1951。
- 3) 鈴木 寛：新潟医学会雑誌，65(3)：165；65(4)：227，1951。
- 4) 益子健一：東鉄結核管理資料，79，1951。
- 5) 後藤正彦：長崎医学会雑誌，25(5,6)：268，1950。
- 6) 野辺地慶三：文部省科学研究費結核研究班報告，1953。
- 7) 重松逸造 他：公衆衛生，14(6)：78，1953。
- 8) 前田健三：結核研究の進歩，7：221，1954。
- 9) 塩田憲三 他：結核，30(5)：229，1955。
- 10) 寺田幾藏：結核，31(5)：290，1956。
- 11) 柳沢 謙 他：結核の臨床，3(5)：303，1955。