

原 著

ツベルクリン反応の注射部位による差異

第2報 前膊屈側及び伸側における 2,000 倍
と10,000 倍稀釈液との関係

国立予防衛生研究所

伊東 恒夫・前田 道明・柳沢 謙

(昭和 29 年 4 月 23 日受付)

緒 言

先に第1報において、2,000倍及び10,000倍ツベルクリン稀釈液を左右前膊の屈側及び伸側にそれぞれ注射し、屈側と伸側との間におけるツベルクリンの同一稀釈液による反応の部位差について報告した。この同じ調査資料から同じ注射部位、すなわち左右の屈側或いは伸側における2,000倍と10,000倍稀釈液との反応性の相関を検討し、若干の知見を得たので報告する。

調 査 方 法

調査方法の詳細は第1報に記載した通りである。すなわち小・中学生2,211名を対象とし、2,000倍及び10,000倍稀釈液をそれぞれ左右前膊の屈側及び伸側の皮内に0.1ccずつ注射し、48時間後にその反応を計測した。

調 査 成 績

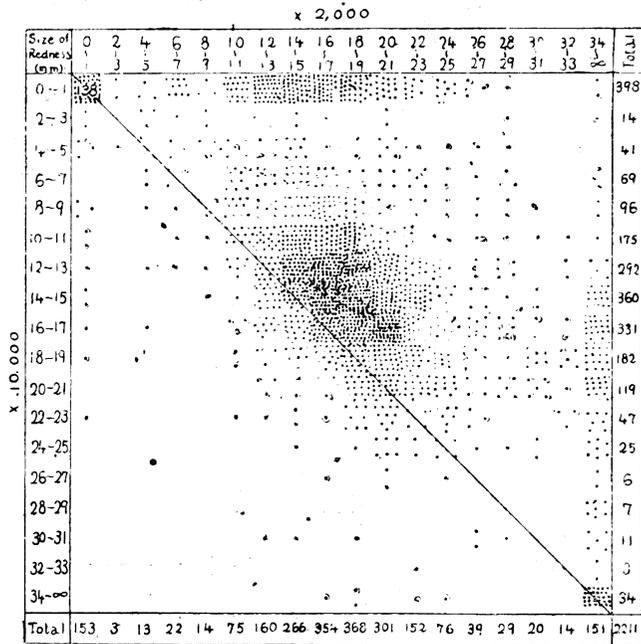
1) 屈側における成績

a) 発赤：2,000倍と10,000倍稀釈液による発赤の関係は、第1図に見られる如く、ほぼ3カ所に分布している。すなわち一は両稀釈液共に反応を示したものにおいては、2,000倍側から見て12~23mm、10,000倍側から見て10~20mmの大きさにほぼ楕円形の範囲内に分布し、中心部より2,000倍側にかたよつている(A群)。次に多い群は、10,000倍陰性で2,000倍陽性のもので、これは、398例中241例(60.5%)認められ、その分布状態は大体14~15mmの大きさを頂点とした正規分布を示している(B群)。次いで少数例ながら2,000倍で34mm以上の強反応を呈したもので10,000倍では12~25mmを示す群が認められた(C群)。

発赤の全例の度数分布曲線を見ると第2図の如くで、2,000倍では18mmを頂点とした正規分布を示し、10,000倍では14mmを頂点とした同様の分布傾向が左方すなわち小さい方にかたよつてずれているのが見られる。

b) 硬結：第3図に示す如く2,000倍と10,000倍稀釈液とによる硬結形成率は明らかに差異があり、2,000倍の方にかたよつた分布を示している。又この度数分布曲線においても第4図に示す如くそのツベルクリンの濃度差がよく現れている。

Fig 1 Correlation diagram of erythema elicited by 1:2,000 and 1:10,000 diluted OT on the flexor side of forearm.



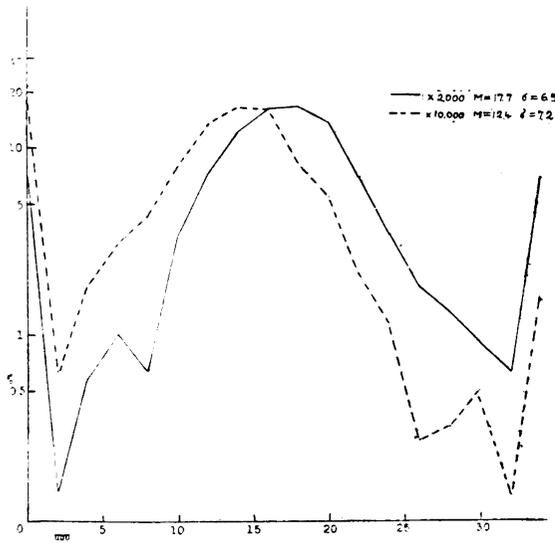
c) 二重発赤：第1表に示すように2,000倍では7.6%、10,000倍では1.2%認められた。

2) 伸側における成績

a) 発赤：第5図に示す如く屈側の場合と同様であるが、一般に発赤は屈側に比して小さく、その分布状態もA群は屈側の如く集積せず拡がっていた。B群は524例中166例(31.7%)あり屈側より減少しているがC群は327例あり屈側に比して多かつた。

全例の度数分布曲線は第6図に示す如くで屈側とはやや趣を異にし、2,000倍においては5mm~30mmに亘

Fig. 2 Frequency distribution curves of erythema elicited on the flexor side of forearm by 1:2,000 and 1:10,000 dilution of OT.



る低いなだらかな峰を画いている。10,000倍においても同様の傾向で左方にずれているのが見られた。

b) 硬結：第7図に示す如く屈側と同様の傾向を示しているが、一般に伸側は屈側に比して硬結形成率は高く、2,000倍、10,000倍共に硬結を形成したものが多く。又同時に10,000倍で形成なく、2,000倍で硬結を示したものが屈側に比してはるかに多くよくその濃度差を現し

ていた。度数分布曲線においても第8図に示すように2,000倍と10,000倍では同一傾向を示しながら各硬結の大きさの度数に差があり、よくその濃度差を現していた。

c) 二重発赤：第1表に示すように2,000倍では16.4%、10,000倍では4.1%といずれも屈側に比しその形成率は高かった。

総括及び考按

ツベルクリン反応を検査する場合個体のツベルクリン・アレルギーの度を計るのに、ツベルクリンを通減的に稀釈して検査する方法が、古来多くの研究者¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾により用いられて来ている。しかし判定時間及び陰陽を決定する判定規準も研究者によりまちまちであるし、稀釈度を違えたツベルクリン稀釈液をもつて行つた反応の判定規準については難解な問題が多い。我々も従来この問題について種種検討⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾を加えて来たが、今回は稀釈度を2,000倍と10,000倍にとり、前胸の屈側及び伸側における反応性の相違を検討した。

両者の発赤の関係は第1及び5図の相関図からも第2及び6図の度数分布曲線に示した通りで、2,000倍が10,000倍より大きく現れている。特に屈側を選んだ場合には第1図で明らかなように2,000倍の側から見て12~23mm、10,000倍側から見て10~20mmにほぼ楕円形と思われる分布を示すA群と10,000倍では反応なく

2,000倍で15mmを頂点とし、10~25mmに亘る正規分布を示すB群と、更に2,000倍で34mm以上と云う大きい反応を示したもので10,000倍では12~25mmに亘る正規分布を示すC群が少数例存在している。

なおこれらの屈側における2,000倍と10,000倍稀釈液との関係は大きさに若干のずれはあるが伸側においても同様のことが見られる。

一般に前胸伸側は屈側に比して、発赤の大きさが小さいことは前報¹³⁾に既に述べたところであり分布は拡がっている。しかし2,000倍で34mm以上を示すもので10,000倍でもかなり大きい反応を示すものすなわちC群が屈側に比し多くなり、且つその大きさも大きくなっていることは、注射部位差と考え合せ、興味あることである。

2,000倍稀釈液の反応が10,000倍のそれに比し小さく現れたものは若干存在していた。すなわち2,000倍で10mm以上を示すものにおいて見ると、屈側にお

Fig. 3 Correlation diagram of induration by 1:2,000 and 1:10,000 diluted OT on the flexor side of forearm.

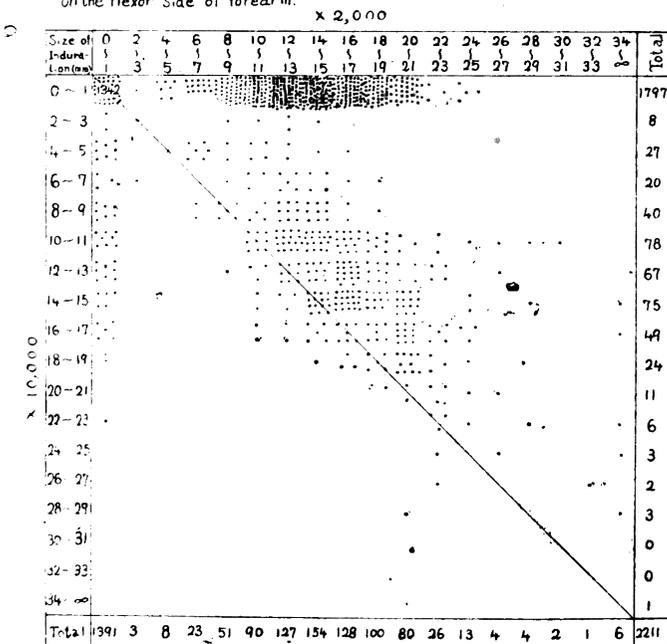


Fig 4 Frequency distribution curves of induration on the flexor side of forearm by 1:2,000 and 1:10,000 dilution of OT.

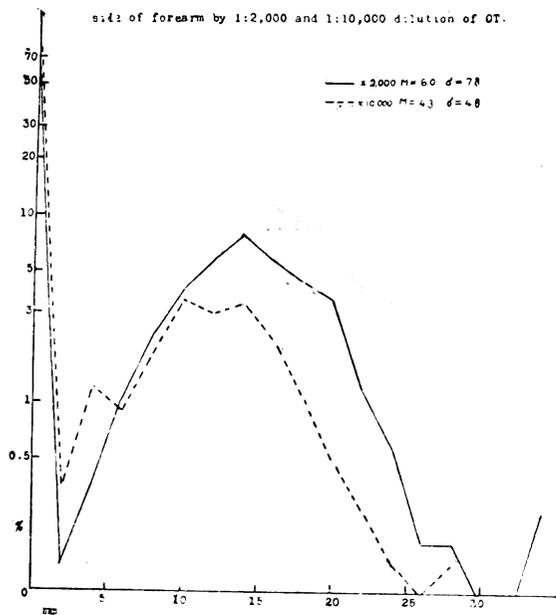
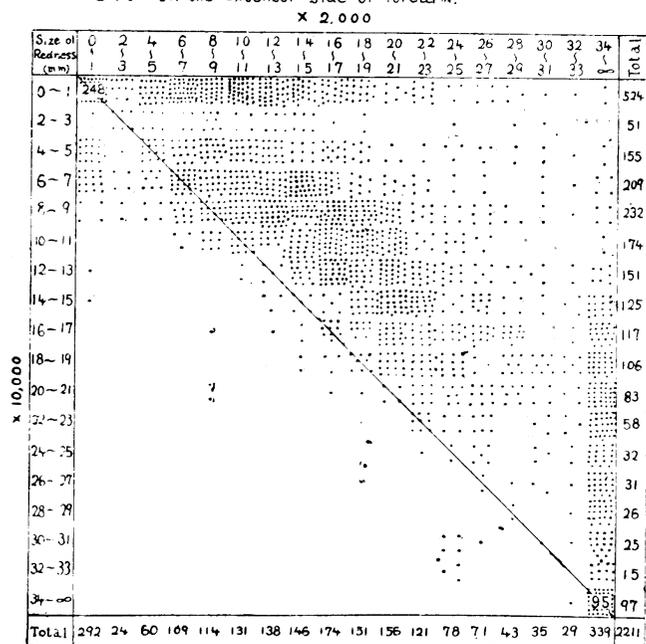


Table 1. Comparison of the tuberculin reaction positive rate in different dilution of OT.

Site of infection	Dilution	Total	Redness		Induration		Double redness	
			Positive (10 mm normal)	%	Positive (6 mm normal)	%	Positive	%
Flexor side	2,000	2211	2006	90.6	859	38.6	184	7.6
	10,000	2211	1593	71.9	379	17.3	26	1.2
Extensor side	2,000	2211	1612	72.9	1479	66.8	395	16.1
	10,000	2211	1042	46.9	853	39.3	68	4.1

Fig 5 Correlation diagram of erythema elicited by 2,000 and 10,000 diluted OT on the extensor side of forearm.



いては 2,211 例中 145 例(6.6%), 伸側においては 46 例(2.1%) 認められた。しかしこれは確かに計測値においては 2,000 倍より大きくなっているが、その色調、境界等極めて薄く反応としては明らかに弱いと認められるものである。又この対象はここ数年來種々なツベルクリン稀釈液が左右前膊屈側に年 2 回以上注射されているので、頻回注射の影響も考えられるが、これらの個体が毎常このような反応を示すものかは検討の要がある。このことは処女注射である伸側が頻回注射されている屈側に比しはるかにこの現象が少ないことも今後の検討の参考になると思う。

硬結についての 2,000 倍と 10,000 倍の差は著しく、2,000 倍で 6 mm 以上の硬結を示したもので、10,000 倍では硬結を形成しないものは屈側においては 809 例中 448 例(55.4%)伸側においては 1,479 例中 572 例(38.2%)もある。

屈側・伸側共に相関図における分布は発赤の場合と同様異つた二つの群が存在している。

屈側・伸側共に発赤についても、硬結についても、2,000 倍と 10,000 倍稀釈液との関係を見た場合 2~3 群が見られることは、アレルギーの程度や体質学的に見て興味あることである。殊にこの集団は結核菌による汚染度は高く、自然感染者も多く、又 BCG も数年來接種され、様々なアレルギーを賦与されたものが存在しているだけに、この問題を更に追究して見る必要があろう。

結 論

前膊屈側及び伸側に 2,000 倍、10,000 倍稀釈液を注射してその反応性の相関を検討して、次の如き結果を得た。

1) 発赤：屈側に注射したものでは、2,000 倍に比してその大きさは劣るが、10,000 倍稀釈液においても相当大きい反応を示すものと、2,000 倍では反応を示すが、10,000 倍では無反応のものとがあつた。

伸側においても、屈側とはほぼ同様の傾向が認められるが、伸側は一般に発赤は小さく分布は広がり、2,000 倍、10,000 倍共に小さい反応を呈するものと、逆に両者共に強い反応を呈するものとが混在し、個体差が強かつた。

2) 硬結：屈側においては発赤とは逆に形成率は低く、2,000 倍で触知出来たものも、10,000 倍ではその触知率は 44.6% に減少し、両者共に硬結形成したのも、その大きさは 10,000 倍が小さい。

Fig 6 Frequency distribution curves of erythema elicited on the extensor side of forearm by 1:2,000 and 1:10,000 dilution of OT.

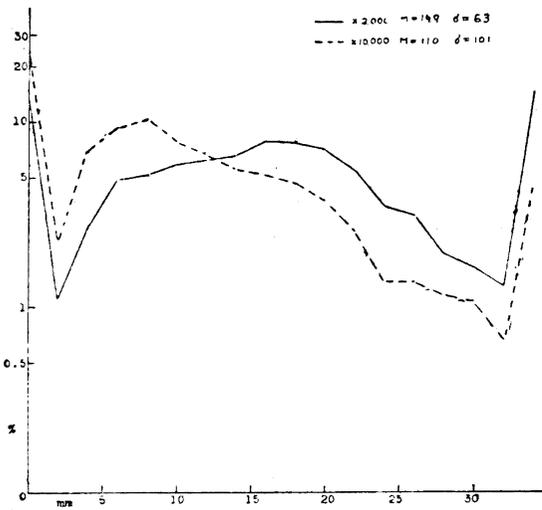


Fig 8 Frequency distribution curves of induration on the extensor side of forearm by 1:2,000 and 1:10,000 dilution of OT.

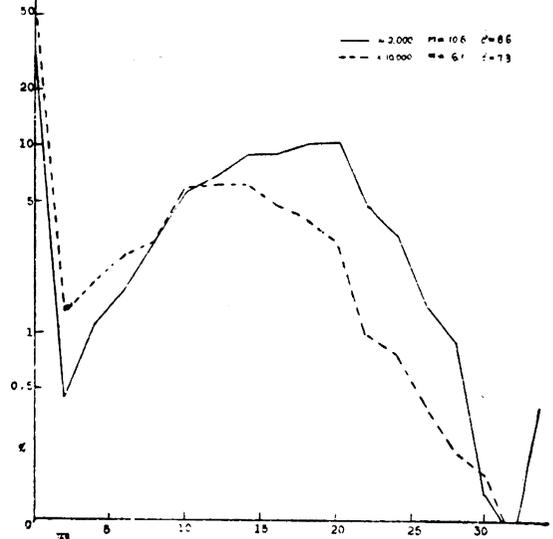
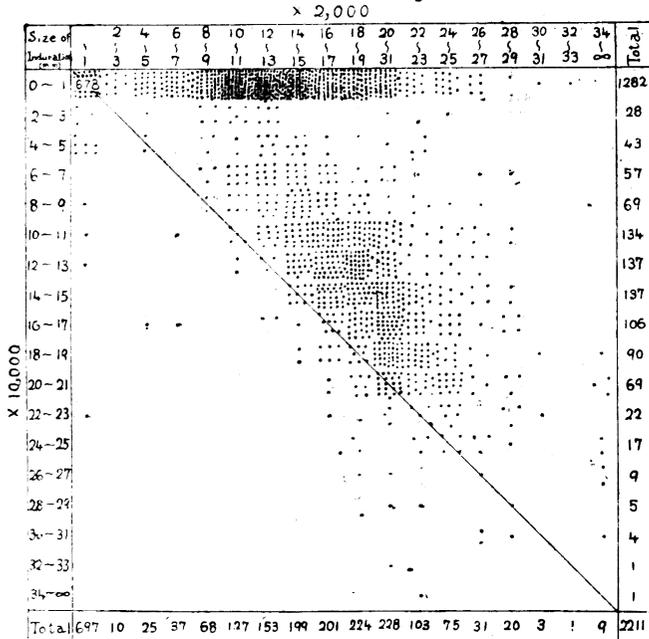


Fig 7 Correlation diagram of induration by 1:2,000 and 1:10,000 diluted OT on the extensor side of forearm.



以上稿を終えるに臨み、本調査に種々御協力下さった、町役場及び学校職員各位、並びに当研究室の諸氏に衷心より感謝の意を表す。

文 献

- 1) 宝来・浅海：結核，16：676，昭13，
- 2) Furcolow. et. al. : Pbh, Heal, Rep, 56：1082，1941.
- 3) 小川法真：結核，23：15，昭23.
- 4) 日比貞子：女子医学研究，18：31，昭23.
- 5) Palmer, C.E., & Meyer, S.N.: Pub. Heal. Rep. 66：259，1951.
- 6) Palmer, C.E.: Bull. W.H.O. 7：171，1952.
- 7) Meyer, S.N.: Ame. Rev. Tbc., 66：292，1952.
- 8) 柳沢謙・浅見望・土屋院司：結核，27：21，昭27.
- 9) 柳沢謙・浅見望：結核，27：62，昭27.
- 10) 柳沢謙・浅見望：結核，27：113，昭27.
- 11) 柳沢謙・浅見望・斉藤定三：臨床，6：2，昭28.
- 12) 柳沢謙・浅見望・斉藤定三・伊藤恒夫：臨床，6：188，昭28.
- 13) 伊藤恒夫・前田道明・柳沢謙：結核，29：211，昭29.

伸側においても同様の傾向を示し、屈側より一般に硬結形成は強く、その濃度差をよく現した。

3) 二重発赤：二重発赤形成の差は2,000倍と10,000倍では著しい差があり、最もよくツベルクリンの濃度差を現した。