

B.C.G. 被接種者に対する精製「ツベルクリン」K.P.T. の力価に就いて

金沢大学医学部日置内科教室 (主任 日置教授)

石川県衛生部医務課

高 崎 秀 雄

(昭和 29 年 2 月 1 日受付)

緒 言

いわゆる精製「ツベルクリン」については、Seibert の研究以来幾多の業績が見られるが、当教室倉金もまた近年「ツベルクリン」の精製に従事し、限外濾過を可及的迅速に施行することによって高力価のものが得られることを見出し、氏独特の簡単な限外濾過装置を創案した。而して著者は、曩に倉金の得たる精製「ツベルクリン」K.P.T. の力価を B.C.G. 非接種者について 2000 倍旧「ツベルクリン」と比較し、0.2Y では高価、0.1Y では等価或いは僅かに低価であることを報告した。

然るに先に Lind 等は、精製「ツベルクリン」の皮膚反応が自然陽転者と B.C.G. 接種者とは趣を異にすることを報告し、後本邦にあつて由利は、氏等の得たる O-Aminophenol-Azo-Tuberculin (O.A.T.) と O.T. が B.C.G. 被接種者に対し皮膚反応の強弱を異にすることを報告した。而うしてその後も本邦諸学者のこれ等に関する調査が相次ぎ、又 Birkhaug 等は P.P.D. を以つて詳細にこのことあるを認めた。

これを以つて著者もまた K.P.T. 8 lots につき約 3000 名に垂んとする B.C.G. 接種者を対象とし、標準「ツベルクリン」(予研分譲)と K.P.T. の力価を比較検討したので、今、その成績を報告する。

実 験 方 法

A) 精製「ツベルクリン」K.P.T. の作製

既報の如く、人型結核菌 H₂ 株を Sauton 培地(但し「アスパラギン」の代りに「グルタミン酸ソーダ」を使用)上に 10 乃至 12 週間培養した結核菌培養液を、倉金の創案した限外濾過装置を使用し、同氏の方法に従つて迅速濾過のもとに作成した。なお、実験に供した K.P.T. の作製年月日は次の如くである。

製 造 番 号	作 製 年 月 日
101 号	昭和 26 年 10 月 18 日
201 号	昭和 27 年 5 月 16 日
205 号	昭和 27 年 10 月 7 日
206 号	昭和 27 年 10 月 20 日
207 号	昭和 28 年 3 月 20 日
208 号	昭和 28 年 4 月 20 日
211 号	昭和 28 年 8 月 27 日
212 号	昭和 28 年 11 月 9 日

B) 検定方法

1) K.P.T. 稀釈液の調製: K.P.T. 粉末 5.0mg 或いは 2.5mg を秤取し、可及的少量の滅菌 1/10 n 苛性曹達溶液に溶解後滅菌 0.5% 石炭酸加生理的食塩水にて稀釈、その 0.1cc 中に K.P.T. 0.2Y 乃至 0.1Y を含有する稀釈液を調製し実験に供した。なお、実験はいずれも K.P.T. 稀釈液作成後 1 カ月以内に行つた。

2) 標準「ツベルクリン」: K.P.T. の力価比較に使用した旧「ツベルクリン」は、国立予防衛生研究所より分譲せられたいわゆる標準「ツベルクリン」2000倍稀釈液(以下「O.T.」と略記する)で、昭和28年4月25日製造にかかる No.26 である。

3) 被検者: 第一学期において、石川県下の各小学校・中学校の児童、生徒につき健康診断及び予防接種を県下各保健所が委託を受けて行つた(結核予防法第4条及び第13条の規定に基づく)際の B.C.G. 被接種者を選んで、第二学期に著者自身の手により兩種「ツベルクリン」接種を実施した。

なお、当時石川県各保健所が使用した「ツベルクリン」及び B.C.G. は、日本ビー・シー・ジー製造株式会社の製品で、接種の技術的基準は結核予防法施行規則(昭和26年厚生省令第26号)第2条及び第9条に拠っている。

4) 接種部位と接種方法: 曩に B.C.G. を接種した側(主として左側)の前膊屈側中央から上・下部に 4 乃至 5cm の間隔を置き、O.T., K.P.T. をそれぞれ 0.1cc 宛皮内接種した。なお、この際接種部位による誤差を可及的避けるため、人員の半数宛接種部位を上・下交換して施行した。

5) 判定: 既報の如く、結核予防法施行規則第2条に準拠してこれを行つた。

なお、この際の被検者の O.T. による陽性率は約 60 乃至約 70% であつた。

6) Ratio の算出法: O.T. により確実に 10mm 以上の発赤を示せるものにおいて(しかも一側にも強反応のあるものを除く)、K.P.T. による発赤の大きさの総計を O.T. による発赤の大きさの総計で除して求めた。

実 験 成 績

第 1 表 K.P.T. 0.2Y 接種成績

製造番号	被検学校名	B.C.G. 接種年月日		実験年月日	被検人員	Ratio	T. の陰性		疑陽性		陽性		硬結		二重発赤		水泡	
		人員	%				人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%
101	小・中学校	昭和 6 年 6 月 17 日	昭和 7 年 10 月 28 日	昭和 10 月 27 日	165	0.86	O.T. 60	36.4	12	7.3	93	56.3	24	14.5	1	0.6	0	0
201	小学校	昭和 7 年 16 日	昭和 8 年 11 月 4 日	昭和 11 月 28 日	127	0.92	O.T. 37	29.1	14	11.0	76	59.9	20	15.7	1	0.8	0	0
205	小・中学校	昭和 8 年 5 月 20 日	昭和 9 年 10 月 28 日	昭和 12 月 21 日	132	0.98	O.T. 36	27.3	16	12.1	80	60.6	30	22.7	2	1.5	0	0
206	小学校	昭和 8 年 9 月 5 日	昭和 9 年 11 月 21 日	昭和 11 月 5 日	163	0.87	O.T. 56	34.4	10	6.1	97	59.5	26	16.0	4	2.5	0	0
207	小・中学校	昭和 13, 14 年 5 月 13, 14 日	昭和 15 年 10 月 28 日	昭和 18 年 10 月 22 日	187	0.86	O.T. 42	22.5	24	12.8	121	64.7	52	27.8	4	2.2	1	0.5
208	小学校	昭和 13, 14 年 5 月 13, 14 日	昭和 15 年 10 月 28 日	昭和 18 年 10 月 22 日	187	0.86	O.T. 60	32.1	11	5.9	116	62.0	74	39.6	5	2.7	2	1.1
211	小・中学校	昭和 28 年 6 月 10 日	昭和 29 年 10 月 28 日	昭和 31 年 10 月 6 日	207	0.85	O.T. 47	22.7	18	8.7	142	68.6	58	28.0	5	2.4	0	0
212	小・中学校	昭和 28 年 9 月 23 日	昭和 29 年 11 月 18 日	昭和 31 年 11 月 19 日	214	0.83	O.T. 50	23.4	10	4.7	154	71.9	43	20.0	4	1.9	1	0.5
計					1317	0.87	O.T. 358	27.2	121	9.2	838	63.6	271	20.6	21	1.6	3	0.2

I B.C.G. 被接種者における K.P.T. と O.T. との力値比較

a) K.P.T. 0.2Y 接種の場合
K.P.T. を 0.2Y 接種した場合の成績は第 1 表に示す如くである。すなわち、K.P.T. の O.T. に対する Ratio は平均 0.87 にして、8 lots のうち 7 lots において Ratio は 0.83 乃至 0.92 と平均を僅か 0.05 上下するに留つた。陽性率は平均して O.T. は 63.6%、K.P.T.

第 2 表 K.P.T. 0.1Y 接種成績

製造番号	被検学校名	B.C.G. 接種年月日		実験年月日	被検人員	Ratio	T. の陰性		疑陽性		陽性		硬結		二重発赤		水泡	
		人員	%				人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%
101	小・中学校	昭和 4 年 3 月 30 日	昭和 5 年 10 月 28 日	昭和 10 月 26 日	178	0.36	O.T. 62	34.8	14	7.8	102	57.4	30	16.9	2	1.1	0	0
201	小学校	昭和 7 年 16 日	昭和 8 年 11 月 4 日	昭和 11 月 28 日	126	0.50	O.T. 35	27.8	13	10.3	78	61.9	31	24.6	3	2.4	0	0
205	小・中学校	昭和 8 年 5 月 23 日	昭和 9 年 10 月 28 日	昭和 12 月 21 日	174	0.42	O.T. 29	16.7	9	5.2	136	78.1	34	19.5	2	1.1	1	0.6
206	小学校	昭和 8 年 9 月 4 日	昭和 9 年 11 月 21 日	昭和 11 月 5 日	195	0.44	O.T. 33	16.9	10	5.1	152	78.0	35	17.9	7	3.6	0	0
207	小・中学校	昭和 13, 14 年 5 月 13, 14 日	昭和 15 年 10 月 28 日	昭和 18 年 10 月 22 日	172	0.44	O.T. 38	20.3	7	4.1	130	75.6	18	10.5	0	0	0	0
208	小・中学校	昭和 13, 14 年 5 月 13, 14 日	昭和 15 年 10 月 28 日	昭和 18 年 10 月 22 日	206	0.34	O.T. 45	21.8	12	5.8	149	72.4	49	23.8	6	2.9	0	0
211	小学校	昭和 13, 14 年 5 月 13, 14 日	昭和 15 年 10 月 28 日	昭和 18 年 10 月 22 日	226	0.29	O.T. 90	39.8	11	4.9	125	55.3	28	12.4	3	1.3	0	0
212	小学校	昭和 13, 14 年 5 月 13, 14 日	昭和 15 年 10 月 28 日	昭和 18 年 10 月 22 日	129	0.37	O.T. 30	23.2	13	10.1	86	66.7	21	16.3	4	3.1	2	1.6
計					1406	0.39	O.T. 359	25.5	89	6.3	958	68.2	246	17.5	27	1.9	3	0.2

は 59.5% にして、殆んど 8 lots 共 O.T. の陽性率は K.P.T. のそれよりも僅かに高かつた。

然るに、硬結触知率は平均で O.T. は 20.6%、K.P.T. は 34.9% で、且つ 8 lots 共 K.P.T. の硬結触知率は O.T. のそれよりも遙かに高かつた。なお、二重発赤発生率や水泡発生率も硬結と同様 K.P.T. の方が O.T. よりも遙かに発生頻度が高かつた。特に No. 205 にあつては Ratio 0.98 を示し O.T. と等力価であつたが、陽性率・

第 3 表 K.P.T. 0.2Y 接種成績の比較

製造番号	B. C. G. 非接種者				B. C. G. 接種者			
	被検人員	Ratio	T. の種類		被検人員	Ratio	T. の種類	
			陽性人員 %	硬結 二重発赤 水泡 人員 % 人員 %			陽性人員 %	硬結 二重発赤 水泡 人員 % 人員 %
101	293	1.06	O.T. 271.92.5 K.P.T. 272.92.8	181.61.8 184.62.8	25 26	8.5 8.9	1 0	0.3
201	290	1.06	O.T. 253.87.2 K.P.T. 256.88.3	168.57.9 177.61.0	51 62	17.6 21.4	2 4	0.7
205	255	1.08	O.T. 210.82.4 K.P.T. 216.84.7	168.65.9 202.79.2	77 95	30.2 37.3	7 8	2.7
206	110	1.01	O.T. 103.93.6 K.P.T. 104.94.4	63.57.3 65.59.1	11 10	10.0 9.1	2 3	1.8
207	267	1.14	O.T. 226.84.6 K.P.T. 236.88.4	136.50.9 137.51.3	35 36	13.1 13.5	0 1	0.4
208	254	1.07	O.T. 215.84.7 K.P.T. 217.85.4	138.54.3 139.54.7	29 31	11.4 12.2	2 3	0.8
211	116	1.01	O.T. 111.95.7 K.P.T. 110.94.8	73.62.9 77.66.4	17 15	14.7 12.9	0 2	0
212	113	1.04	O.T. 103.91.2 K.P.T. 104.92.0	66.58.4 71.62.8	15 15	13.3 13.3	2 3	1.8
計	1698	1.06	O.T. 1492.87.9 K.P.T. 1515.89.2	993.58.5 1052.62.0	260 290	15.3 17.1	15 25	0.9

硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率では他種類のものと大差がなかった。

b) K.P.T. 0.1Y 接種の場合

K.P.T. を 0.1Y 接種した場合の成績は第 2 表に示す如くである。すなわち、K.P.T. の O.T. に対する Ratio は平均 0.39 にして、8 lots のうち 6 lots において Ratio は 0.34 乃至 0.44 と平均を僅かに 0.05 上下する程度で、その力価は lot の如何に拘らず略々一定して

第 4 表 K.P.T. 0.1Y 接種成績の比較

製造番号	B. C. G. 非接種者				B. C. G. 接種者			
	被検人員	Ratio	T. の種類		被検人員	Ratio	T. の種類	
			陽性人員 %	硬結 二重発赤 水泡 人員 % 人員 %			陽性人員 %	硬結 二重発赤 水泡 人員 % 人員 %
101	272	0.88	O.T. 219.80.4 K.P.T. 211.77.6	132.48.5 130.47.8	45 41	16.5 15.1	3 1	1.1
201	278	0.86	O.T. 242.87.0 K.P.T. 238.85.6	198.71.2 206.74.1	76 75	27.3 27.0	9 11	3.2
205	252	0.98	O.T. 230.91.2 K.P.T. 231.91.6	185.73.4 186.73.8	57 56	22.6 22.2	4 4	1.6
206	107	0.93	O.T. 103.96.2 K.P.T. 98.91.6	63.58.9 67.62.6	14 14	13.1 13.1	1 2	0.9
207	255	0.88	O.T. 213.83.5 K.P.T. 208.81.6	156.61.2 139.54.5	39 33	12.9 12.9	0 0	0.4
208	262	0.96	O.T. 226.86.2 K.P.T. 225.85.9	157.59.9 149.56.9	34 29	13.0 11.1	2 2	0.8
211	107	0.83	O.T. 100.93.4 K.P.T. 91.85.1	77.72.0 68.63.6	18 13	16.8 12.1	3 1	2.8
212	118	0.95	O.T. 102.86.4 K.P.T. 105.88.9	80.67.8 76.64.4	23 21	19.5 17.8	4 4	3.4
計	1651	0.91	O.T. 1435.86.9 K.P.T. 1407.85.2	9104.63.5 1021.61.8	306 282	18.5 17.1	27 25	1.6

いた。陽性率は平均して O.T. は 68.2%、K.P.T. は 20.6% で、8 lots 共 K.P.T. の陽性率は O.T. のその約 1/3 乃至約 1/5 であつた。

然るに、硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率は、K.P.T. の陽性率が著明に低いにも拘らず、両者略々同率か、或いは K.P.T. の方が O.T. よりも稍々出現頻度が低い程度に過ぎなかつた。Ratio 0.50 と最も高価を示した No.201 にあつては、他の lot よりも陽性率が

比較的高く、反対に Ratio の最も低かつた No.211では陽性率も比較的lowかつた。

II B.C.G. 非接種者と B.C.G. 接種者に対する K.P.T. の力価比較

a) K.P.T. 0.2Y 接種の場合

B.C.G. 非接種者と B.C.G. 接種者の両者に対して K.P.T. を 0.2Y 接種した場合の成績は第3表に示す如くであつた。すなわち、B.C.G. 非接種者については、K.P.T. の O.T. に対する Ratio は平均 1.06にして、且つ、陽性率・硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率はいずれも K.P.T. の方が O.T. よりも稍々高く出現する傾向にあつた。然るに、B.C.G. 接種者については、K.P.T. の O.T. に対する Ratio は平均 0.87にして、後述の B.C.G. 非接種者に対して K.P.T. を 0.1Y 接種した場合の Ratio よりもなお僅かに低かつた。而して B.C.G. 接種者については、K.P.T. の陽性率は O.T. のそれよりも稍々低いが、硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率はいずれも K.P.T. の方が O.T. よりも1.5倍以上も高く出現する傾向にあつた。

要約すれば、K.P.T. 0.2Y の力価は、B.C.G. 非接種者に対しては O.T. よりも稍々高価であるが、B.C.G. 接種者に対しては O.T. よりも稍々低価にして、その差は O.T. に対する Ratio で 0.19 を示した。

b) K.P.T. 0.1Y 接種の場合

次に B.C.G. 非接種者と B.C.G. 接種者の両者に対して K.P.T. を 0.1Y 接種した場合の成績は第4表に示す如くで、前記 0.2Y を接種せる時におけるよりも一段と強く相違を示した。すなわち、B.C.G. 非接種者については、K.P.T. の O.T. に対する Ratio は平均 0.91

にして O.T. よりも僅かに低価であるに過ぎず、且つ、陽性率・硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率もいずれも K.P.T. の出現率が O.T. のそれよりも僅かに低い程度であつたに拘らず、B.C.G. 接種者については、K.P.T. の O.T. に対する Ratio は平均 0.39 と極めて低く、且つ、K.P.T. の陽性率も O.T. のその約 1/3 強も低く出現する傾向にあつた。しかし、B.C.G. 接種者に対する K.P.T. の硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率は、陽性率が極めて低いにも拘らず、何れも O.T. よりも僅かに出現頻度が低い程度であつた。

要約すれば、K.P.T. 0.1Y の力価は、B.C.G. 非接種者に対しては O.T. よりも僅かに低価であるに過ぎないが、B.C.G. 接種者に対しては、O.T. よりも遙かに低価にして、その差は O.T. に対する Ratio で 0.52 であり、前者の Ratio は後者のその約 2.5 倍にもなつている。

III K.P.T. 接種成績と X 線所見との関係に就いて K.P.T. 0.1Y を接種した被検学校のうち、No. 205, No. 206, No. 207 の 3 lots を接種した 5 校について、O.T., K.P.T. のいずれか一方が陽性反応を呈した 423 名の児童、生徒に対して X 線間接撮影を行い、更に病変を有する疑のある者に対しては直接撮影を行つた。その結果は第5表に示す如く、結核性病変の認められた者は 6 名であつた (いずれも陳旧な性状の病変であつた)。而して、これ等陳旧な病変を以つて直ちに B.C.G. 接種後僅か半年未滿の間における自然感染者と看做すことは早計であるが、X線有所見者と兩種「ツベルクリン」反応との関係においては、6 名中 4 名は O.T., K.P.T. 共に陽性、他の 2 名は O.T. のみ陽性であつた。

第5表 K.P.T. 0.1Y 接種児童、生徒の X 線有所見者

被検学校名	K.P.T. 製造番号	氏名	年令	学年	性	リベルクリン反応		診断名
						O. T.	K. P. T.	
■小・中学校	205	■	7	小2	♀	20×13	8×7	縦隔肋膜炎後遺症
■小学校	206	■	6	小1	♂	35×27 ID	27×24 ID	右硬化性初感染結核
■小学校	206	■	7	小2	♂	13×12 I	3×3	右肋膜炎後遺症
■小学校	206	■	7	小2	♂	25×18 I	18×18 I	右硬化性肺門淋巴腺炎
■小・中学校	207	■	7	小2	♂	12×12	13×13 I	右肋膜炎後遺症
■小・中学校	207	■	13	中2	♂	12×12	14×12 I	右肋膜炎後遺症

総 括

さて、B.C.G. 接種者に対する K.P.T. の力価に関する成績、及び B.C.G. 非接種者と B.C.G. 接種者に対する K.P.T. の皮膚反応惹起力の差異に関する成績は以上の如くであつたが、今、既報に同じく、本邦において柳沢等が P.P.D., π, O.A.T., T.A.₂ (各々 0.1Y/0.1cc 使用) を比較検定せる成績を第6表に掲げて参照するに、P.P.D. を始め、本邦の精製「ツベルクリン」はいずれも B.C.G. 非接種者に強く、B.C.G. 接種者に弱い。し

かしその差異は左程顕著なものがない。しかるに K.P.T. の O.T. に対する Ratio は、B.C.G. 非接種者には 0.2Y で 1.06, 0.1Y で 0.91 であり、B.C.G. 接種者には 0.2Y で 0.87, 0.1Y で実に 0.39 である。故に既報の如く K.P.T. の力価は、B.C.G. 非接種者に対し本邦の他のいずれの精製「ツベルクリン」よりも高力価である一方に、B.C.G. 接種者に対して却つて遙かに低力価であるとなし得る。

茲に Lind 等は、人型菌・牛型菌及び B.C.G. 菌から

得た精製「ツベルクリン」の力価を比較検討して、各精製「ツベルクリン」の皮膚反応はそれぞれ自然陽転者と B. C.G. 陽転者とは相違があることを報告した。

後程由利もまた、O.A.T. と O.T. の人体における皮膚反応を比較し、B.C.G. 非接種者にあつては、O.T. で陽性の者は O.A.T. 0.05 γ でも陽性、O.T. 陰性は O.A.T. でも陰性であるが、B.C.G. 接種者の殆んど多くは、O.T. で陽性反応を呈しても O.A.T. 0.05 γ には陰性で、両者ともに陽性反応を呈した少数の者は精密検査で結核感染が認められたと報じている。

而うして柳沢等は、人型結核菌 H₂ 株から得た O.A.T. と、人型結核菌青山 B 株から得た O.A.T. とを比較し、青山 B-O.A.T. は B.C.G. 接種者と非接種者における反応上の相違は少ないが、H₂-O.A.T. は B.C.G. 接種者には弱く非接種者には強く反応する傾向があり、青山 B-O.A.T. は人型菌と B.C.G. 菌の中間の性状を示しているに拘らず、H₂-O.A.T. は人型菌に型特異性を示していると述べた。

これと略々時を同じくして Birkhaug 等は、一般健康人と B.C.G. 接種者について旧「ツベルクリン」と P.P.D. の力価を陽性率で比較し、旧「ツベルクリン」既陽性者に対しては P.P.D. の 0.02 γ 、5.0 γ はそれぞれ旧「ツベルクリン」の 0.01mg、1.0mg と等力価であるが、一般健康人に対しては P.P.D. の 0.02 γ は旧「ツベルクリン」0.01mg よりも陽性率が低く、B.C.G. 接種者に対しては、P.P.D. の 0.02 γ 、5.0 γ はいずれも旧「ツベルクリン」の 0.01mg、1.0mg よりも遙かに陽性率が低かつたと報告している。

著者の K.P.T. についての成績では、O.T. による陽性率を 100% とした場合、K.P.T. の陽性率は、B.C.G. 非接種者に対しては、0.2 γ で 101.5%、0.1 γ では 93.6%、B.C.G. 接種者に対しては、0.2 γ で 98.0%、0.1 γ では 30.2%であつた。言換えれば、O.T. と K.P.T. を併用せる際は、自然感染者に対しては O.T. 陽性者の約 95%において、K.P.T. も陽性反応を呈するが、B. C.G. 陽転者に対しては O.T. 陽性者の約 70%において陰性である。

すなわち、結核に関する健康診断や集団検診に際して、また、結核を疑わしめる患者の診断に際して、既往に B.C.G. を接種した事のある者に対し、O.T. と精製「ツベルクリン」の両種を接種するときは、結核の自然感染者か B.C.G. 陽転者かを鑑別し得るとなす従来の諸家成績と結論を等しくするとともに、特に普通に精製せられた「ツベルクリン」では K.P.T. の型特異性が遙かに高く、その目的に合致するものであることを強調できると思う。

結 論

B.C.G. 接種後約 3 カ月乃至約 6 カ月を経過した小学

第 6 表 O.T. 2000 倍 (0.05mg) に対する各精製「ツベルクリン」による Ratio

「ツ」の 種 類	注射量 (γ)	人 体 (48 時 間)			動 物
		第 1 回		第 2 回	硬 結 (24時間)
		B.C.G. 接 種	非接種	合 併	
P.P.D	0.1	1.00	1.08	0.97	0.68 0.94 1.14
	0.2	1.10	1.19	1.08	
	0.5	1.22	1.46	1.14	
	1.0				
π	0.1	0.56	0.48	0.80	0.92 1.00 1.11
	0.2	0.88	0.96	0.91	
	0.5	1.01	1.18	0.95	
	1.0				
O.A.T	0.1	0.47	0.63	0.53	0.54 0.99 1.08
	0.2	0.66	0.93	0.64	
	0.5	1.08	1.67	0.88	
	1.0				
T.A. ₂	0.1	0.53	0.59	0.75	0.81 1.01 1.11
	0.2	0.85	0.93	1.02	
	0.5	1.12	1.19	1.11	
	1.0				
T. ₄₀₀	0.1	0.66	0.35		0.64 0.75 0.84
	0.2	0.34	0.40	0.88	
	0.5	0.74	0.72	1.00	
	1.0			1.13	

(註) 本表は、柳沢 謙外 4 名共著、精製「ツベルクリン」の力価試験について、(日本医事新報、第 1492 号掲載)並びに「ツベルクリン」に関する研究、(文部省科学研究費結核研究班業績集第 1 輯)より抜萃した

校・中学校の児童、生徒 2,723 人について、倉金の創製した精製「ツベルクリン」K.P.T. 8 lots の力価を、いわゆる標準旧「ツベルクリン」2000 倍稀釈液(O.T.) の力価と比較し、これを検討して次の結論を得た。

1) K.P.T. による皮膚発赤反応は、一般に 0.2 γ では O.T. よりも稍々高価、0.1 γ で等価若しくは僅かに低価を示すが、B.C.G. 接種者に対しては O.T. を以つてするよりもその力価がかなりこれに劣る。すなわち、8 lots による Ratio の平均は、B.C.G. 非接種者に対し、0.2 γ で 1.06、0.1 γ で 0.91 であるが、B.C.G. 接種者に対しては、0.2 γ で 0.87、0.1 γ で 0.39 であつた。この際 K.P.T. の lot 如何による動揺が極めて少なく、略々一定している。

2) 硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率も、B. C.G. 非接種者に対しては、K.P.T. 0.2 γ を以つてするとき O.T. よりも稍々高く、0.1 γ では両者略々相等しいか、或いは K.P.T. の方が O.T. よりも僅かに低い。然るに B.C.G. 接種者に対しては、K.P.T. 0.2 γ を以つてして O.T. を以つてするよりも 1.5 倍以上も高率に出現し、又 0.1 γ を以つてしても K.P.T. の方がこれに出現する者において強く反応する。

3) K.P.T. の力価を柳沢氏の精製「ツベルクリン」の力価に関する調査に徴するとき、B.C.G. 非接種者に対しては他の本邦製精製「ツベルクリン」のそれを上廻るが、B.C.G. 接種者に対しては反対にそれを遙かに下廻るものがある。例えば、K.P.T. 0.1 γ の陽性率は、O.T. の陽性率を100%とした場合、B.C.G. 非接種者では約95%、B.C.G. 接種者では約30%であり、これはK.P.T. が、他の精製「ツベルクリン」よりも人型菌に対し型特異性が極めて強いことを意味する。言換えれば、B.C.G. 接種者に対して O.T. と K.P.T. 0.1 γ の両種を接種するときは O.T. 陽転者の約70%において、自然感染者か B.C.G. 陽転者かを鑑別する可能性を見出し得た。

(拙筆するに当り、終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜った恩師日置教授に深甚の謝意を捧げるとともに、標準「ツベルクリン」を分譲下さった国立予防衛生研究所柳沢主任並びに種々御指導を賜った当教室倉金講師に謝意を表す)

文 献

- 1) 倉金：精製「ツベルクリン」に就て，十全医学会雑誌，55，10，1170，1953.
- 2) P. Lind and J. Holm：Specificity of purified tuberculin produced by the BCG strain, Acta Tbc. Scand., 17, 237, 1943. (Seibert et al: Amer. Rev. Tbc., 58,363,1948. より引用)
- 3) 由利：O-Aminophenol Azo-Tuberculin と Old Tuberculin の人体に於ける皮膚反応に関する比較実験，金大結核研究所年報，8,1,85,1949.
- 4) 柳沢^{外2}：O-Aminophenol-Azo-Tuberculin と Old-Tuberculin との比較研究，結核，27,5,234, 1952.
- 5) K. Birkhaug et al.：Studies of a purified tuberculin fraction in testing BCG-vaccinated subjects, Amer. Rev. Tbc., 66,335,1952.
- 6) 柳沢・浅見：ツベルクリンの力価試験に関する研究，結核，27,2,62,1952.
- 7) 柳沢^{外4}：精製ツベルクリンの力価試験について，日本医事新報，1492,4036,1952.
- 8) ツベルクリンに関する研究，文部省科学研究費結核研究班業績集，第1輯.
- 9) 高崎：精製ツベルクリン，K.P.T. の力価検定成績に就いて，結核，印刷中.