

# 精製ツベルクリン, K. P. T. の 力価検定成績に就いて

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 28 年 9 月 12 日受付)

## 緒 言

いわゆる精製「ツベルクリン」は米国において Seibert の研究に創まり、その得たる製品を P.P.D. と称することは周知の如くである。次いでわが国においても、大体同法を踏襲して作製せる九大戸田教室のπあり、又これと趣を異にして伝研武田教授の T. A., 金大岡本教授等の O.A.T. 等がその力価において等価もしくはそれ以上とも報告されている。かくてその力価においていずれも漸次成績の向上を見、その収量においても甲乙なきに至つたものようであるが、無論これ等の成績は作製の度毎にその価を變ずるが如きものであつてはならない。それには独りその分離操作に充分な工夫を必要とするのみならず、又適当な原株を選定し、培養条件を一定にすることが甚だ肝要である。

然るに当教室、倉金もまた近年「ツベルクリン」の精製に従事したが、今その要とする処を述べんに、かりに Seibert 等の限外濾過による場合、濾過を可及的迅速に施行することが等力価のものを得るに甚だ必要なる条件なりとし、これがために氏独特の簡単な限外濾過装置を創案した。しかしてあたかもこれと前後し、Heckly, Watson もまた同様の迅速濾過に就きその報告を行つたが、これ等の研究は全く両者無関係に行われたものである(註)。今倉金の得たる精製「ツベルクリン」を K.P.T. と呼び、著者は同氏法に従つて各々時期を異にしてその精製に従事、氏の得たるものに加えて前後7種のものに就き、およそ4000名に垂んとする被検例に就き標準「ツベルクリン」(予研分譲)と比較検討し、両者を比較検討する処があつたので今その成績を報告する。

(註) 昭和 27 年 6 月 13 日文部省科学研究費総合研究結核研究委員会細菌科会席上に発表せられた。当時本邦において迅速濾過の件に就き発表されたものなし。

## 実験方法

A) 精製「ツベルクリン」, K.P.T. の作製

実験に供した K.P.T. は、下記の通り作製された褐色粉末である。

1) 菌株：人型結核菌 H<sub>2</sub> 株

2) 培地：Sauton 培地、但し「アスパラギン」の代りに「グルタミン酸ソーダ」を使用す。

3) 培養期間：10 乃至 12 週間

4) 作製の方法 倉金の方法に従つて、要約第1表の如く作成した。

5) 作製年月日

製造番号	作製年月日
1 0 1 号	昭和26年10月18日
2 0 1 号	昭和27年5月16日
2 0 5 号	昭和27年10月7日
2 0 7 号	昭和28年3月20日
2 0 8 号	昭和28年4月20日
2 0 9 号	昭和28年3月3日
2 1 0 号	昭和28年7月3日

B) 検定方法

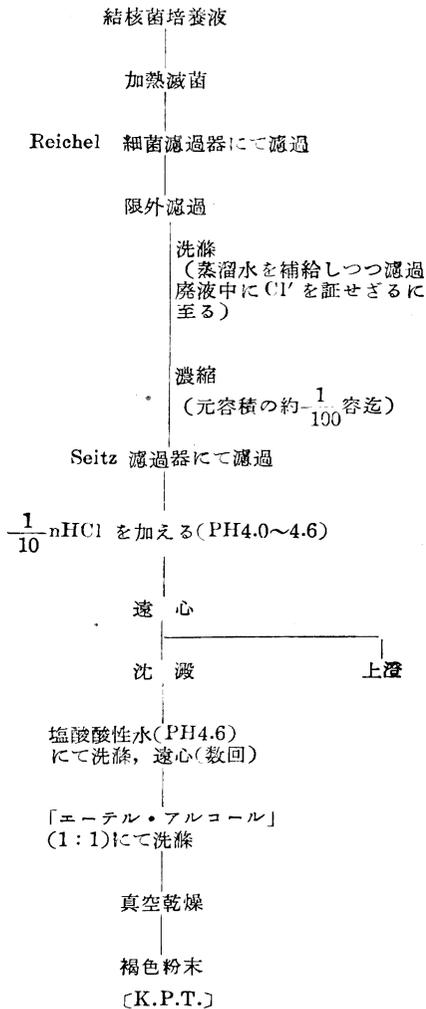
1) K.P.T. 稀釈液の調製：K.P.T. 粉末 5.0mg 或いは 2.5mg を化学天秤にて秤取し、可及的少量の滅菌 1/10N 苛性曹達溶液に溶解せしめ、更に滅菌 0.5% 石炭酸加生理的食塩水にて稀釈し、その 0.1cc 中に K.P.T. 0.2γ 乃至 0.1γ を含有するに至つた。これを滅菌「ガラスフィルター」にて濾過後、滅菌「アンプル」に封入し実験に供した。

なお、実験はいずれも K.P.T. 稀釈液作成後 1 カ月以内に行つたが、後述の如く独り K.P.T. 作製後間もなく実験に従事せるものの外に、同粉末を約 1 カ年真空塩化カルシウム乾燥器中に貯え、同物質に就き同様溶液を調整し、その力価を検定した場合もある。

2) 標準「ツベルクリン」：K.P.T. の力価比較に使用する旧「ツベルクリン」は、国立予防衛生研究所より分譲せられた所謂標準「ツベルクリン」2000 倍稀釈液(以下「O.T.」と略記する。)を使用した。なおこの際実験に供した O.T. は昭和27年8月20日製造の No. 24 である。

3) 被検者：結核予防法(昭和26年3月法律第96号)第4条、第5条及び第13条、第14条の規定に基く健康診断及び予防接種を石川県各保健所が委託乃至委任を受けて実施せる際に、著者立会の下に兩種「ツベルクリン」の接種を同時実施した。しかも同一 K.P.T. 稀釈液について、例数は 250 以上になるが如く配慮した。但し、精製「ツベルクリン」の皮内反応惹起力は、自然感染者に対する場合と、B.C.G. 陽転者に対する場合とでは周知の如

第 1 表  
K.P.T. の作製方法



くそれぞれ相違があるので、実験には過去満 1 年以内における B.C.G. 被接種者は尽くこれを除外した。

4) 接種部位：一側(主として左側) 前腕屈側の中央からやや中極側と末梢側に約 6cm の間隔を置き、それぞれ O.T., K.P.T. を接種した。又この際接種部位による誤差を可及的避けるため、半数宛接種部位を交換施行した。

5) 接種方法：2.0cc の「ツベルクリン」注射筒及び 1/4 針を用い、兩種「ツベルクリン」共その 0.1cc 宛を皮内に接種した。

6) 判定：接種後 48 時間判定に拠る。判定に際しては、結核予防法施行規則(昭和 26 年厚生省令第 26 号)第 2 条第 2 項の基準により、判定の記録については、同規則別記様式第 3 の要領に準じた。

7) Ratio の計算法：Ratio は、柳沢が最も適切であ

ると提唱した方法、すなわち標準液により確実に 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一二重発赤・水泡のあるものを除く)、試験液による発赤の大きさの総計を標準液による発赤の大きさの総計で除して求めた。

#### 実 験 成 績

##### I K.P.T. と O.T. との力価に関する比較

###### a) K.P.T. 0.2γ 接種の場合

K.P.T. を 0.2γ 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 7Lots 中 5Lots において K.P.T. の O.T. に対する Ratio は 1.06 乃至 1.08 であつた。なお、陽性率の外硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率を検するに、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。特に製造番号 207 号品は Ratio 1.14 という高価を示したが、陽性率・硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率は他種類のものと同差がなかつた。又 Ratio の最も低い製造番号 209 号品にあつてもこれ等は略々同様であつた。

又第 3 表により発赤径に関する度数分布表を作製、K.P.T. 0.2γ と O.T. との成績を比較検討しても、O.T. の  $M \pm \delta$  は  $19.5 \pm 12.83$ , K.P.T. の  $M \pm \delta$  は  $21.4 \pm 13.86$  となり、両者の平均値を比較するに  $M_1 \sim M_2 / \sqrt{m_1^2 + m_2^2} = 4.3 > 3$  となり、発赤径の大きさについては、明らかに K.P.T. の方が O.T. よりも大きく、平均値において 1.9mm の差異が見られた。

以上の成績より、K.P.T. 0.2γ の力価は、O.T. よりも稍々高価であるといえる。

###### b) K.P.T. 0.1γ 接種の場合

K.P.T. を 0.1γ 接種した場合の成績は第 4 表に示す如くである。すなわち K.P.T. 7Lots のうち 4Lots の O.T. に対する Ratio は 0.86 乃至 0.88 にして、他の 3Lots のそれは 0.96 乃至 0.99 であつた。なお、陽性率の外硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率を検するに、これ等の出現頻度は O.T., K.P.T. 共殆んど相等的か、或いは O.T. の方が K.P.T. よりも稍々高かつた。

又前同様 K.P.T. 0.1γ と O.T. による発赤径についての度数分布を作製、その平均値(M)と標準偏差(δ)を求めて第 5 表にこれを示したが、O.T. の  $M \pm \delta$  は  $19.7 \pm 13.14$ , K.P.T. の  $M \pm \delta$  は  $18.4 \pm 12.28$  となり、両者の平均値を比較するに  $M_1 \sim M_2 / \sqrt{m_1^2 + m_2^2} = 3.1 > 3$  となり、発赤径の大きさについては、明らかに O.T. の方が K.P.T. よりも大きく、平均値において 1.3mm の差異が見られた。

すなわち、Ratio では K.P.T. 0.1γ の力価は、O.T. と略々等価であるもの 3Lots、稍々低価であるもの 4Lots を認めしめ、発赤径の大きさについて 7Lots 綜合考察するに、K.P.T. 0.1γ の力価は O.T. よりも僅かに低価

第2表 K.P.T. 0.2γ 接種成績

## 第1回実験

製造番号 101号

製造年月日 昭和26年10月18日

接種年月日 昭和28年1月22日

被検者 鳳至郡町野中学校生徒, 鳳至郡宇出津町一般住民

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	293	—	12	4.1	10	3.4	271	92.5	181	61.8	25	8.5	0	0
K.P.T.		1.06	12	4.1	9	3.1	272	92.8	184	62.8	26	8.9	1	0.3

## 第2回実験

製造番号 201号

製造年月日 昭和27年5月16日

接種年月日 昭和28年1月10日, 21日

被検者 鳳至郡町野町一般住民, 鳳至郡町野小学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	290	—	19	6.6	18	6.2	253	87.2	168	57.9	51	17.6	2	0.7
K.P.T.		1.06	15	5.2	19	6.5	256	88.3	177	61.0	62	21.4	4	1.4

## 第3回実験

製造番号 205号

製造年月日 昭和27年10月7日

接種年月日 昭和27年12月3日, 13日

被検者 鳳至郡宇出津小学校生徒, 江沼郡理容師・美容師

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	255	—	25	9.8	20	7.8	210	82.4	168	65.9	77	30.2	7	2.7
K.P.T.		1.08	22	8.6	17	6.7	216	84.7	202	79.2	95	37.3	8	3.1

## 第4回実験

製造番号 207号

製造年月日 昭和28年3月20日

接種年月日 昭和28年5月11日

被検者 石川郡白峰小・中学校生徒, 同桑島小・中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	267	—	16	6.0	25	9.4	226	84.6	136	50.9	35	13.1	0	0
K.P.T.		1.14	12	4.5	19	7.1	236	88.4	137	51.3	36	13.5	1	0.4

## 第5回実験

製造番号 208号

製造年月日 昭和28年4月20日

接種年月日 昭和28年5月27日

被検者 珠洲郡嶋島小・中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	254	—	15	5.9	24	9.4	215	84.7	138	54.3	29	11.4	2	0.8
K.P.T.		1.07	14	5.5	23	9.1	217	85.4	139	54.7	31	12.2	3	1.2

## 第6回実験

製造番号 209号

製造年月日 昭和28年3月3日

接種年月日 昭和28年6月10日

被検者 珠洲郡松波小・中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	251	—	20	8.0	25	10.0	206	82.0	137	54.6	42	16.7	3	1.2
K.P.T.		1.00	22	8.8	19	7.6	210	83.6	141	56.2	43	17.1	4	1.6

であつた。

## Ⅱ K.P.T. の力価保持に就いて

前記実験は K.P.T. 溶液作製後 1 カ月以内に行われたるは既述の如くであるが, K.P.T. そのものの作製後実験までの経過期間は第6表の如く相違した。然るに製造番号 101 号品の如く 15 カ月を過ぎた Lot であつても, 他の僅か 1 カ月乃至 3 カ月しか経過しない Lot に比して, その皮内反応惹起力には何らの遜色を認めなかつた。K.P.T. 粉末は, これを長期間保存するも力価の低下を来さないことが明らかである。

## Ⅲ K.P.T. 作製に要する限外濾過時間と力価との関係に就いて

K.P.T. の作製に要した限外濾過時間と力価との関係は第7表に示す如くである。すなわち, 限外濾過に 192 時間を要した製造番号 101 号品の O.T に対する Ratio は 0.2γ の場合 1.06 で, 10乃至 20 時間台の限外濾過をもつて作製された他の Lot と略々等価であつた。12乃至 26 時間の限外濾過で作製された諸製品の間にも, 濾過時間と力価に関して何等特別な規則が見出されず, 大体一定した値を示している。これを要するに相当短時間に操作が行われても何等力価に影響を及ぼさぬことが知られる。

## Ⅳ K.P.T. の副作用

判定に際し副作用を簡単に調査したが, 発赤径の特に大きかつた少数の人において, 一側の前腕に 2 箇所接種したためか, 従前の 1 箇所接種に比し局所の発熱・疼痛・掻痒を若干強く訴えたものもないではなかつたが, 頭痛・発熱・倦怠等の全身症状を起した例は何等認められなかつた。すなわち K.P.T. は O.T. と同様に副作用のないものと思われる。

第7回実験

製造番号 210号  
 製造年月日 昭和28年7月3日  
 接種年月日 昭和28年7月14日  
 被検者 鳳至郡柳田小・中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	259	—	24	9.3	14	5.4	221	85.3	155	59.8	58	22.4	4	1.5
K.P.T.		1.07	19	7.3	16	6.2	224	86.5	162	62.5	62	23.9	6	2.3

第3表 K.P.T. 0.2γ 接種者の発赤径の比較

製造番号 T.の種類	101		201		205		207		208		209		210		計	
	O.T.	K.P.T.	O.T.	K.P.T.												
発赤径																
0~4	12	12	19	15	25	22	16	12	15	14	20	22	24	19	131	116
5~9	10	9	18	19	20	17	25	19	24	23	25	19	14	16	136	122
10~14	88	55	64	47	36	32	75	47	74	54	59	58	49	33	445	326
15~19	93	106	70	80	57	44	82	84	71	79	79	75	61	62	513	530
20~24	48	70	45	40	38	42	26	54	30	43	20	28	46	50	253	327
25~29	14	16	28	26	16	17	13	13	13	9	5	6	15	22	104	109
30~34	5	3	8	9	15	15	6	6	5	6	3	5	8	9	50	53
35~39	3	4	14	8	8	11	5	5	5	6	4	5	12	10	51	49
40~44	5	4	7	10	11	11	10	3	4	2	4	5	11	10	52	45
45~49	6	2	7	11	7	19	2	6	4	6	7	6	7	16	40	66
50~54	4	4	3	8	6	6	4	7	4	2	13	9	3	2	37	38
55~59	3	2	5	8	8	8	1	5	3	4	4	4	5	4	29	35
60<	2	6	2	9	8	11	2	6	2	6	8	9	4	6	28	53
計	293	293	290	290	255	255	267	267	254	254	251	251	259	259	1,869	1,869

(O.T.)  $M_1 \pm \sigma_1 = 19.5 \pm 12.83$  (K.P.T.)  $M_2 \pm \sigma_2 = 21.4 \pm 13.86$   
 $\frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} = 4.3 > 3$

第4表 K.P.T. 0.1γ 接種成績

第1回実験

製造番号 101号  
 製造年月日 昭和26年10月18日  
 接種年月日 昭和28年2月18日, 28日  
 被検者 珠洲郡小木町一般住民, 珠洲郡室立町一般住民

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	272	—	26	9.6	27	10.0	219	80.4	132	48.5	45	16.5	3	1.1
K.P.T.		0.88	26	9.6	35	12.8	211	77.6	130	47.8	41	15.1	1	0.4

第2回実験

製造番号 201号  
 製造年月日 昭和27年5月16日  
 接種年月日 昭和27年12月15日  
 被検者 江沼郡教職員

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	278	—	26	9.4	10	3.6	242	87.0	198	71.2	76	27.3	9	3.2
K.P.T.		0.86	24	8.6	16	5.8	238	85.6	206	74.1	75	27.0	11	4.0

第3回実験

製造番号 205号  
 製造年月日 昭和27年10月7日  
 接種年月日 昭和27年12月16日  
 被検者 江沼郡教職員, 江沼郡食品業者

考 按

倍 K.P.T. の力価に関する成績は略々以上の如くであつたが、今本邦において柳沢等の P.P.D., π, O.A.T., T.A. を比較検定せる最近の成績を参照するに第8表の如くであつて、P.P.D. は 0.1γ が O.T. と等しいが、本邦のものはいずれ

も稍々弱く、0.2γ 乃至 0.5γ で O.T. と等価を示している。然るに K. P.T. の O.T. に対する Ratio は、7Lots を総合すると、0.2γ で 1.07, 0.1γ で 0.92 であり、その力価は P.P.D. には若干及ばないが、本邦の精製「ツベルクリン」よりは遙かに高価であるとなし得る。Kuang Yuan Liu 等は、P.P.D. を同一患者に各々 0.02γ, 0.2γ, 1.0γ, 2.0γ, 5.0γ 注射して硬結を計測した結果より、ただ1回の「ツベルクリン」反応検査で判読を行う場合は、P.P.D. を 0.2γ 注射するのが最も適當であると述べている。然らば、結核予防法に基づく健康診断及び予防接種に際しては、同法施行規則により1回の「ツベルクリン」反応検査で判読を行う故、これ等に際して精製「ツ

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	252	—	11	4.4	11	4.4	230	91.2	185	73.4	57	22.6	4	1.6
K.P.T.		0.98	11	4.4	10	4.0	231	91.6	186	73.8	56	22.2	4	1.6

第4回実験  
製造番号 207号  
製造年月日 昭和28年3月20日  
接種年月日 昭和28年5月23日  
被検者 珠洲郡小木小・中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	255	—	16	6.3	26	10.2	213	83.5	156	61.2	39	15.3	1	0.4
K.P.T.		0.88	18	7.1	29	11.3	208	81.6	139	54.5	33	12.9	0	0

第5回実験  
製造番号 208号  
製造年月日 昭和28年4月20日  
接種年月日 昭和28年5月27日  
被検者 珠洲郡飯田小・中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	262	—	12	4.6	24	9.2	226	86.2	157	59.9	34	13.0	2	0.8
K.P.T.		0.96	17	6.5	20	7.6	225	85.9	149	56.9	29	11.1	2	0.8

第6回実験  
製造番号 209号  
製造年月日 昭和28年3月3日  
接種年月日 昭和28年6月18日  
被検者 鳳至郡南志見小・中学校生徒、鳳至郡鶴巣中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.T.	252	—	21	8.3	18	7.1	213	84.6	125	49.6	39	15.5	3	1.2
K.P.T.		0.87	24	9.5	19	7.5	209	83.0	121	48.0	36	14.3	2	0.8

第7回実験  
製造番号 210号  
製造年月日 昭和28年7月3日  
接種年月日 昭和28年7月14日  
被検者 鳳至郡町野小・中学校生徒

T. の種類	接種人員	Ratio	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	%
O.P.	257	—	17	6.6	8	3.1	232	90.3	147	57.2	30	11.7	2	0.8
K.P.T.		0.99	16	6.2	9	3.5	232	90.3	145	56.4	30	11.7	2	0.8

第5表 K.P.T. 0.1Y 接種者の発赤径の比較

製造番号	101		201		205		207		208		209		210		計	
	O.T.	K.P.T.	O.T.	K.P.T.												
発赤径																
0~4	26	26	26	24	11	11	16	18	12	17	21	24	17	16	129	136
5~9	27	35	10	16	11	10	26	29	24	20	18	19	8	9	124	138
10~14	76	92	41	73	71	86	71	86	88	87	51	71	61	56	459	551
15~19	54	44	84	69	63	54	66	64	70	69	74	75	81	83	492	458
20~24	33	26	38	20	33	24	30	25	27	29	35	21	51	50	247	195
25~29	17	9	17	14	15	25	16	6	11	15	13	10	10	17	99	96
30~34	4	8	4	11	4	11	9	6	5	6	8	3	2	3	36	48
35~39	9	8	8	13	9	11	4	8	6	8	5	4	5	4	46	56
40~44	7	5	12	8	11	5	5	3	7	0	9	5	6	2	57	28
45~49	5	6	11	12	4	7	6	9	3	3	4	10	2	6	35	53
50~54	6	6	11	6	7	4	3	1	4	3	4	3	5	5	40	28
55~59	3	6	6	4	9	2	2	0	2	2	4	4	4	3	30	21
60<	5	1	10	8	4	2	1	0	3	3	6	3	5	3	34	20
計	272	272	278	278	252	252	255	255	262	262	252	252	257	257	1,828	1,828

(O.T.)  $M_1 \pm \sigma_1 = 19.7 \pm 13.14$  (K.P.T.)  $M_2 \pm \sigma_2 = 18.4 \pm 12.28$   $\frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} = 3.1 > 3$

ベルクリン」を使用する時は、0.1Yを注射するよりも、0.2Yを注射する方が適当と思われる。K.P.T.においては、0.2Yを使用する方が0.1Yを使用するよりもLotの如何による動揺が少く、且つ0.2Yでは殆んど常にO.T.よりも稍々高価であるので、K.P.T.の0.2Y接種は「ツベルクリン」反応検査の目的に充分叶うものであるといえる。

結論

B.C.G. 接種の影響を除外出来る健康者3697人について、精製「ツベルクリン」K.P.T.といわゆる標準旧「ツベルクリン」(O.T.)の力価を比較し、次の結論を得た。

1) 7回に渉り新製せられたK.P.T.の力価は、発赤で0.2Y/0.1ccで6LotsにおいてO.T.よりも僅かながら高く、1Lotにおいて等価、0.1Y/0.1ccでは3LotsにおいてO.T.と略々等価、4Lotsにおいて僅かに低価を示した。すなわち0.2Y/0.1ccではRatioが1.00から1.14の間に、0.1Y/0.1ccでは0.86から0.99の間にあつた。又、硬結触知率・二重発赤発生率・水泡発生率は、0.2Y/0.1ccでは7Lots共K.P.T.の方がO.T.よりも稍々高く、0.1Y/0.1cc

第6表 K.P.T. 作製後接種までの経過期間と Ratio

製造番号	0.2γ		0.1γ	
	経過期間	Ratio	経過期間	Ratio
101号	15月	1.06	16月	0.88
201号	8月	1.06	7月	0.86
209号	3月	1.00	3月	0.87
205号	2月	1.08	2月	0.98
207号	2月	1.14	2月	0.88
208号	1月	1.07	1月	0.96
210号	0月	1.07	0月	0.99

第7表 K.P.T. 作製に要した限外濾過時間と Ratio

製造番号	限外濾過時間 (時間)	Ratio	
		0.2γ	0.1γ
101号	192	1.06	0.88
205号	26	1.08	0.98
209号	26	1.00	0.87
208号	24	1.07	0.96
207号	20	1.14	0.88
210号	16	1.07	0.99
201号	12	1.06	0.86

第8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 硬結 (24時 間)
		B.C.G. 接種		第2回 合併	
		第1回	非接種		
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. <sub>2</sub>	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.460	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

では3Lots において略々等しく、4Lots においてK.P.T.の方がO.T.よりも僅かに低かつた。

2) K.P.T. 作製の際の限外濾過時間と力価の関係については、12時間乃至26時間という短時間の限外濾過で長時間濾過精製せるものに何等の遜色を認めなかつた。

3) K.P.T. は長期間保存するも、その力価に低下を来さない。

4) K.P.T. は副作用を有しない。

5) 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倣して考察するとき、P.P.D. には稍々及ばざりて、他の本邦製精製「ツベルクリン」のそれを上廻るものがあるようである。

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

#### 文 献

- 1) R.J. Heckly and D.W. Watson: an improved ultrafiltration apparatus, amer. Rev. of Tbc., 63: 718, 1951.
- 2) 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, I, 85, 1949.
- 3) 柳沢・浅見: ツベルクリン の力価試験に関する研究, 結核, 27: 62, 1952.
- 4) 柳沢<sup>外4</sup>: 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.
- 5) 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.
- 6) Kuang Yuan Liu et al.: The Suitable Dose of Tuberculin for single test Tuberculin testing, Amer. Rev. of Tbc., 60: 483, 1949.
- 7) 倉金: 精製ツベルクリン に就て, 十全医学会雑誌, 印刷中