

# ツベルクリン様物質を產生する 一変異菌株 B.O.K. に関する研究

## 第 3 篇

### ツベルクリン様物質產生能に就いて

金沢大学結核研究所細菌免疫部（主任：柿下教授）

専攻生 栗 津 喜 久 夫  
*Kikuo Awazu*

(受付 昭和29年3月1日)

**KIKUO AWAZU : - STUDIES ON VARIENT STRAIN, B.O.K. PRODUCED  
TUBERCULIN-LIKE SUBSTANCE. (Report III)**

Research on Tuberculin-like Substance Produced by B.O.K..

The Immuno-bacteriological Department of the Tuberculous Research Institute in Kanazawa University. (Director: Prof. M. Kakishita, M. D.)

(Received for Publication: March, II, 1954)

## 第1項 緒 言

前篇に於いて、B.O.K. は海猿に「ツ」アレルギーを賦与しうる事を述べた。本篇に於いては、更にB.O.K. 培養濾液が結核菌体に対し皮膚反応を惹起しうるや否や、換言すれば本培養濾液がツベルクリン様物質を有するや否やについて、標準旧「ツ」と比較して各方面より検討を加えた。

R. Kochにより創始され、Pirquet<sup>25)</sup>により

その価値を見出された「ツ」反応は、それ自体特異性を有するが、之を結核菌体より観れば、「ツ」のみならず種々の非特異的物質に依つても反応を惹起する事は想像に難くない。従つて本実験に於ても、得られた反応が特異的なものであるや否やについても詳細なる吟味を行つた。

## 第2項 “B.O.K” ツベルクリンの製法

Old Tuberculin (O.T. 或いは旧「ツ」と略記す) の製法に準じて行つた。即ちグリセリンブイヨンにB.O.K. を3週乃至4週培養したる後、之を100°C 1時間蒸気滅菌を行い、濾紙で菌体を除き、その濾液を水浴上で10%に濃縮し、之に石炭酸を0.5%の割に

加えて数週間放置せる後、更にザイツ濾過器で濾過して得た透明濃厚なる液とし(旧「ツ」に準じて B.O.K. 「ツ」或いは O.T. “B.O.K.”と略記す)て実験に供した。

### 第3項 O.T. "B.O.K." の結核海猿に対する致死反応

R. Koch<sup>26</sup>は結核海猿に或る量の旧「ツ」原液を注射すると6~30時間で斃死する事を述べた。O.T. "B.O.K." に於ても此の現象を認め得るや否やを日本薬局法に定められた方法に準じて行つた。

即ち人型結核菌H<sub>2</sub>株0.3mg皮下接種後3週を経たる体重300g前後の海猿25頭(何れもO.T.強陽性)を次の三群に分ち、第4群は対照として健康海猿2頭を使用した。

第1群：O.T. "B.O.K." 2cc及5cc宛を各5頭の腹腔内注射

第2群：教室保存のO.T.原液0.2cc及0.5cc宛を各5頭の腹腔内注射

第3群：対照としてグリセリン・ブイヨン $\frac{1}{10}$ 濃縮液5cc宛を5頭の腹腔内注射

第4群：対照として健康海猿2頭にO.T. "B.O.K." を5cc宛腹腔内注射

以上の如く注射したる後36時間まで生死の状態を観察し斃死せるものは剖検に附した。

実験の結果は第1表に示せる如く、第1群即ちO.T. "B.O.K." 注射群に於て、その2cc注射では試験は一時立毛し、運動かんまんとなり不安の状態を呈したが何れも斃死せるものなく24時間以内に回復した。しかし5cc注射群では、上記の如き症状の後3例は24時間内に死亡し、その剖検所見に於て「ツ」ショツク死の特有なる所見即ち、腹水貯留、腸間膜に於ける点状出血、腸管の膨脹、肺及肝の充血並に点状の出血等を認めた。第2群即ち旧「ツ」原液0.2cc注射群5頭中1頭並に、0.5cc注射群は全部死亡し、その剖検所見は典型的で且第1群より反応強く、特に出血傾向が著明であつた。更に

第3群即ちグリセリン・ブイヨン濃縮液5cc注射群に於ても、その2例に於て致死せるも、「ツ」死特有の所見は見られなかつた。又第4群即ち健康海猿に対して、O.T. "B.O.K." は全く毒性なきものの如く、試験は平然として居た。

以上の実験により、O.T. "B.O.K." の反応は多少の特異的影響の加味せられている事は否定出来ないが、結核海猿に特異的に作用するツペルクリン様因子の含まれて居る事が証明出来る。且量的関係に於ては、O.T. "B.O.K." 原液5ccはO.T.原液0.5ccと略々等力値を有するものと推定される。

第1表 O.T. "B.O.K." の結核海猿に対する致死反応実験成績

注射材料	使用動物	注入量 動物番号	判定				
			1	2	3	4	5
O.T. "B.O.K."	結核海猿	2cc	生	生	生	生	生
		5cc	●	●	●	○	○
O.T.	同 上	0.2cc	生	生	生	生	○
		0.5cc	●	●	●	●	●
グ・ブイヨン 濃縮液	同 上	5cc	○	○	生	生	生
O.T. "B.O.K."	健康海猿	5cc	生	生	· · ·		

註： ●…2~24時間以内に死亡し「ツ」死特有の剖検所見を有するもの。

○…24~36時間以内に死亡し「ツ」死特有の所見を有するもの又は24時間内に死亡して出血性変化を欠くもの

「生」…36時間以上生存するもの。

### 第4項 O.T. "B.O.K." の結核海猿に対する皮膚反応に就いて

前項に於ては結核海猿に対する致死反応によりO.T. "B.O.K." 「ツ」活性因子の有無を検したが、本項に於いては結核海猿に対する皮膚反応によつてその力値をO.T. と比較検討した。

使用動物は結核感染海猿5頭と人型菌 H<sub>2</sub>株

死菌流パラ・ワクチン6mgを筋肉内に接種後3週を経た感作海猿4頭を使用した。

皮膚反応に使用した「ツ」液は教室保存のO.T. "B.O.K." で何れも10倍に稀釀し、その0.1cc宛を海猿の背部皮内の2ヶ所に注射した。

判定は注射後24時間及48時間目に発赤及硬結を測定し両者を比較した。

実験成績は第2表に示す如く、24時間目のO.T.に依る皮膚反応は全例陽性を呈し、O.T.“B.O.K.”は9例中8例が陽性で、1例のみ疑陽性であつた。しかし48時間値では、その反応は可成り減弱し、陽性反応を呈するものは4例で疑陽性は3例、陰性は2例であつた。之に対してO.T.では1例の疑陽性を除いて全部陽性で、両者の間に相当の差が見られた。Ratioに依る比較に於ては24時値ではO.T.“B.O.K.” $\frac{O.T.“B.O.K.”}{O.T.“H”}$ =0.71であるが、48時間値では0.50であつた。尚別に健康海猿に対してO.T.“B.O.K.”及び結核海猿に対して濃縮グリセリン・ブイヨン各0.1ccを皮内注射せるも、何れも陰性に終つた。以上に依りO.T.“B.O.K.”は結核海猿に対して皮

膚反応惹起力を有するも、その力価はO.T.に比して可成り弱い事を知つた。

第2表 O.T.“B.O.K.”の結核海猿に対する皮膚反応実験成績

動物の種類 番号	“T”の種類 割定時間	O.T. ( $\frac{1}{10}$ )		O.T.“B.O.K.” ( $\frac{1}{10}$ )	
		24時間	48時間	24時間	48時間
結核感染群 (H <sub>2</sub> 株 0.001mg)	36	15×15	10×10	8×7	7×7
	37	20×20	20×20	10×10	4×4
	38	20×20	10×10	10×10	7×8
	39	25×25	20×20	15×12	10×10
	40	15×15	12×12	10×10	8×7
結核死菌 流バラ。 ワクチン 感作群	41	15×17	7×7	16×12	4×4
	42	28×25	25×24	23×20	10×10
	43	30×30	25×25	30×30	12×11
	44	20×20	14×13	15×15	10×10

註：数字は発赤径をあらわす。

### 第5項 O.T.“B.O.K.”の特異性に就いて

前項に於て、O.T.“B.O.K.”は結核海猿に対して皮膚反応惹起力を有する事を述べた。本項に於ては、O.T.“B.O.K.”のB.O.K.感染海猿に対する皮膚反応の株特異性に就いて検討した。

実験に使用した動物はB.O.K.加熱死菌流バラ・ワクチン(6mg)感作海猿8頭で、O.T.及びO.T.“B.O.K.”の10倍及び100倍稀釀液を用いて同時に皮膚反応を行い両者を比較した。

その成績は第3表に示す如く、両者の間には極めて顕著な差異が認められた。特に100倍稀釀液ではO.T.“B.O.K.”に依る皮膚反応惹起力は大体O.T.10倍稀釀液の反応度に相当するので両者間には明かに株特異性の存する事が認められた。

第3表 B.O.K.感作海猿に於けるO.T.“B.O.K.”及O.T.の皮膚反応比較実験成績(24時間判定)

海猿 番号	“T”的 種類	O.T.		O.T.“B.O.K.”	
		$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
28		15×15	7×7	35×30	20×20
29		20×20	7×8	25×25	20×20
30		20×20	13×12	27×22	19×18
31		20×15	17×17	20×20	19×18
32		20×17	10×10	25×25	20×20
33		15×15	10×10	12×12	10×10
34		15×12	8×8	30×27	20×25
35		15×15	0	30×30	15×20

められた。

### 第6項 O.T.“B.O.K.”の人体に於ける皮膚反応に就いて

第2項及第3項に於て、O.T.“B.O.K.”がツベルクリン様反応を惹起する事を動物実験によつて証明したが、更に本項に於て人体実験によりその力価を標準O.T.と比較検定を行つた。

本実験に使用したO.T.は、結核予防会製標準ツベルクリン(2,000倍)で、O.T.“B.O.K.”

の2,000倍、1,000倍、500倍及び200倍稀釀液と皮膚反応惹起力を比較した。

検定の対照とした集団は主として市内小中高等学校生徒で、可及的自然感染者の多い高学年を選び、その他一部は市民病院結核病棟入院患者に就いても行つた。皮膚反応術式及び判定は

第4表 人体に於けるO.T.とO.T.“B.O.K.”との皮膚反応比較実験

集団	例数	“T”の種類	(+)	(±)	(+)及(±)	(-)	Ratio
I	156	O.T. (標準)	66(42.3)	55(35.3)	121(77.6)	35(22.4)	0.70
		O.T.“B.O.K.” (1/2,000)	44(28.2)	57(36.5)	101(64.7)	55(35.3)	
II	107	O.T. (標準)	62(57.9)	5(4.7)	67(62.6)	40(37.4)	0.75
		O.T.“B.O.K.” (1/4,000)	40(36.4)	21(20.6)	61(57.0)	46(43.0)	
III	30	O.T. (標準)	21(70.0)	3(10.0)	24(80.0)	6(20.0)	0.83
		O.T.“B.O.K.” (1/500)	16(53.3)	7(23.3)	23(76.7)	7(23.3)	
IV	135	O.T. (標準)	71(52.6)	36(26.7)	107(79.3)	28(20.7)	0.97
		O.T.“B.O.K.” (1/200)	65(48.2)	33(24.4)	98(72.6)	37(27.4)	
V	40	O.T. (標準)	33(8.25)	3(7.5)	36(90.0)	4(10.0)	0.42
		濃縮ブイヨン (1/200)	13(32.5)	10(25.0)	23(57.5)	17(42.5)	

( )…%を示す。

由利<sup>27)</sup>の報告せる所と同様に行つた。

## 実験成績

集団I, O.T.“B.O.K.”(1/2,000)による反応  
第4表に示す如く、総人員156名中O.T.では陽性及び疑陽性者121名(77.6%)に対して、O.T.“B.O.K.”では101名(64.7%)で、そのRatioは  $\frac{O.T.“B.O.K.”}{O.T.“H”} = 0.70$  となり、O.T.“B.

第5表 O.T.とO.T.“B.O.K.”(1/2,000)  
をもつてせる両皮膚反応の相関々係表

O.T.の発赤個	0	5	10	15	20	25	30<	計
O.T.“B.O.K.”の発赤個	4	9	14	19	24	29	30<	
0~4	34	16	5					55
5~9	1	37	18					57
10~14		2	22	6			2	32
15~19			1	1	2	3	7	
20~24				1	1	2	4	44
25~29							0	
30<					1		1	
計	35	55	45	8	2	4	7	156
	90		66					

“B.O.K.”は標準に比してその力価可成り低い事を動物実験に於けると同様に人体実験に於ても明らかにする事が出来た。尚各人について両「ツ」の相関々係を見ると第5表の如く、両者間に明らかに平行関係が見られた。従つてO.T.“B.O.K.”の濃度を高むれば、その反応度が次第にO.T.のそれに近づく事が推定せられる。

又更に両反応の一一致率を比較せるものが第6表で、完全に一致せるもの72.4%で、(+)及(±)の組合せを含めると34.7%となる。

第6表 O.T.(1/2,000)とO.T.“B.O.K.”(1/2,000)をもつてする両皮膚反応の一一致率

O.T. (1/2,000)	O.T.“B.O.K.” (1/2,000)	例数 (%)
(+)	(+)	42
(±)	(±)	37
(-)	(-)	34
(+) (±) (-)	(+)	19
	(+)	5
	(±)	1
	(-)	2
	(+)	0
	(-)	16

集団IIのO.T.“B.O.K.”( $\frac{1}{1000}$ )による反応(第4表参照)では被検人員107名中O.T.陽性及疑陽性者67名(62.6%)に対し、O.T.“B.O.K.”では61名(51.0%)で、そのRatioは0.75であつた。

集団IIIのO.T.“B.O.K.”( $\frac{1}{500}$ )による反応(第4表)では被検人員30名中O.T.陽性及び疑陽性者24名(80.0%)に対し、O.T.“B.O.K.”に於ては23名(76.1%)となり、Ratioは0.83であつた。

集団IVのO.T.“B.O.K.”( $\frac{1}{2},000$ )による反応(第4表)では予期せる如く、O.T.“B.O.K.”( $\frac{1}{2},000$ )0.1ccに於て両「ツ」は大体一致せる反応を示しRatioは0.97となりその相関々係は第7表に示す通りである。即ちO.T.“B.O.K.”( $\frac{1}{2},000$ )0.1ccは標準O.T.( $\frac{1}{2},000$ )0.1ccと同等或は略々之に近い皮膚反応惹起力を有する事が証明された。この結果は第2項の致死反応実験並に第3項の動物に於ける皮膚反応の結果と合符合する。

集団Vは対照として、グリセリン・ブイヨン濃

第7表 O.T. ( $\frac{1}{2},000$ )とO.T.“B.O.K.”( $\frac{1}{2},000$ )をもつてせる皮膚反応の相関々係表

O.T. 発赤性 “B.O.K.” の発赤性	0	5	10	15	20	25	30<	計
0~4	17	11						28
5~9	1	17		6				24
10~14		4	20	1				25
15~19			6	8	1			14
20~24					2			2
25~29						1		1
30<							1	1
計	18	32	32	9	3	1	1	96
		50		46				

縮液 $\frac{1}{2},000$ の稀釀液による非特異反応の有無を吟味した。その結果陽性反応を呈するものは少いが、O.T.に強く反応する例に於て可成の数に非特異反応を呈するものが見られ、その影響も亦無視し得ない事を知つた。

### 第7項 A.T.“B.O.K.”の製法及收量に就て

前項に於て、O.T.“B.O.K.”はその濃度と共に力価増大するが、その際非特異因子の相加も亦無視し得ざる事を指摘した。この影響を除去し、ツベルクリン様物質をより純粹な形に於て探究せんため、アゾツベルクリンの製法に準じB.O.K.のソートン培養濾液をo-Aminophenolのチアソニウム塩をもつてアゾ化せるo-Aminophenol-Azo-Tuberculin “B.O.K.”(A.T.“B.O.K.”と略記す)について、その皮膚反応

惹起力を比較検討した。その製法は、本研究所薬理製剤部の伊藤、越村<sup>28,29</sup>両助教授の創始にかかるo-Aminophenol-Azo-Tuberculin (A.T.“hum.”と略記す)の製法と全く同様である。

その收量は第8表に示す如く、発育の状況及培養条件により一定しないが、Sauton 培地1l当たり大体10mg~30mg、平均20mgの微量で人型結核菌のそれに比べて約 $\frac{1}{6}$ ~ $\frac{1}{10}$ であつた。

### 第8表 A.T.“B.O.K.”の收量について

Lot番号	培地液量(cc)	菌量(g)	培養日数(週)	A.T.收量(mg/1000cc)	発育状況	作製年月
No. 1	1000	11.3	6	30.0	稍々不良	1954. 10
No. 2	600	7.6	6	12.2	稍々不良	1955. 2
No. 3	800	15.8	5	38.2	良	1956. 6
対照(H <sub>2</sub> 株)	2000	20.0	10	183.5	良	1956. 11

### 第8項 A.T. "B.O.K." の結核海猿に對する皮膚反応について

A.T. "hum." の結核海猿に於ける皮膚反応については、伊藤及越村<sup>28・29)</sup>により、PPD と同等或いはそれより稍々強い力値を有する事が報告せられている。

又BCG培養濾液より製せるo-Aminophenol-Azo-Tuberculin "BCG" (A.T. "BCG" と略す) の結核海猿に於ける皮膚反応については、教室の紺田<sup>30)</sup>により、O.T. ( $\frac{1}{100}$ , 0.1cc)=A.T. "BCG" ( $60\gamma$ )=A.T. "hum." ( $1\gamma$ ) で A.T. "BCG" の力値は A.T. "hum." に比して非常に弱い事が明らかにされている。

本項に於ては、A.T. "B.O.K." の結核海猿に對する皮膚反応惹起力を O.T. "B.O.K.", 及び A.T. "hum." を比較実験した。

実験動物は接種菌量及び感染後の経過日数の異なる種々のアレルギー状態にある海猿で、第1群は人型結核菌 H<sub>2</sub> 株  $\frac{1}{10}$ mg 接種後4週目のもの、第2群は H<sub>2</sub> 株  $\frac{1}{100}$ mg 皮下接種後10週目のもの等であつた。使用せし「ツ」液は

- i) O.T.: 教室保存のO.T.  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$ 稀釀液
- ii) O.T. "B.O.K.":  $\frac{1}{10}$  及び  $\frac{1}{100}$  稀釀液
- iii) A.T. "hum." } 紺田の報告に準じ各
- iv) A.T. "B.O.K." }  $10\gamma$ /0.1cc 使用

で各「ツ」の比較は結核感染海猿の背部の一側にはO.T. 及 A.T. "hum.", 他側にはO.T. "B.O.K." 及 A.T. "B.O.K." と対象的に3~4cmの間隔で注射し24時間目にその成績を判定した。

実験成績は第9表の如く、A.T. "B.O.K." ( $10\gamma$ ) はO.T. ( $\frac{1}{10}$ ) 0.1ccに比して力値は少し低いが (Ratio=0.79), O.T. ( $\frac{1}{100}$ ) 0.1ccより強く Ratio は1.2であつた。又 A.T. "hum." ( $10\gamma$ ) に比して Ratio は0.76で稍低い。即ち O.T. ( $\frac{1}{100}$ ) 0.1cc < A.T. "B.O.K." ( $10\gamma$ ) < O.T. ( $\frac{1}{10}$ ) 0.1cc ≪ A.T. "hum." ( $10\gamma$ ) なる結果を得た。

尚本実験とは別にチモテー株培養濾液より A.T. "hum" と同様にして得られたA.T. "phlei"  $10\gamma$  を結核海猿に皮内注射するも何等皮膚反応惹起力を認めなかつた。

以上本実験に於て、A.T. "B.O.K." は0.01 mg の微量で O.T. ( $\frac{1}{10}$ ) 0.1cc より稍々劣るも、O.T. ( $\frac{1}{100}$ ) を凌駕する皮膚反応惹起力を有する事を知つた。

又 O.T. "B.O.K." に就ては、O.T. ( $\frac{1}{100}$ ) に対する O.T. "B.O.K." ( $\frac{1}{10}$ ) の Ratio が0.90

第9表 結核海猿に於ける O.T., O.T. "B.O.K.", A.T. "hum.", 及び A.T. "B.O.K." の皮膚反応比較実験

群別	観察番号	"T" の種類及量 感染方法	O.T.		A.T. "hum"	A.T. "B.O.K."	O.T. "B.O.K."	
			$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$10\gamma$	$10\gamma$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
第1群	45	H <sub>2</sub> 株 0.1mg 感染後 4週目	15×15	13×12	14×13	13×13	12×10	7×5
	46		18×17	13×10	16×15	15×13	12×10	7×7
	47		20×20	12×12	23×21	20×20	10×10	7×7
	48		30×30	15×15	33×27	20×19	17×17	8×7
	49		25×25	15×15	30×28	15×15	15×13	8×7
第2群	50	H <sub>2</sub> 株 0.01mg 感染後 4週目	15×15	13×10	15×14	15×15	13×11	10×10
	51		19×19	15×15	15×15	14×14	12×10	6×7
	52		20×20	12×11	20×20	15×13	13×12	4×3
	53		20×15	11×10	23×21	13×13	8×8	0
第3群	54	H <sub>2</sub> 株 0.001mg 感染後 10週目	14×13	7×7	15×15	14×14	12×10	7×7
	55		15×15	12×10	15×13	10×10	11×10	4×3
	56		12×12	8×8	17×17	12×10	8×8	0

で、従つて、

$$O.T. (\frac{1}{100}) 0.1cc = O.T. "B.O.K." (\frac{1}{10})$$

### 第9項 A.T. "B.O.K." の人体に於ける皮膚反応について

A.T. "hum." の人体皮膚反応について由利等の研究により、自然陽転者に対して

O.T. ( $\frac{1}{2},000$ ) 0.1cc = A.T. "hum." (0.05γ) なる関係が明らかにされて居る。

又 A.T. "BCG" については紺田<sup>31)</sup>、柿下<sup>32)</sup>、小市<sup>33)</sup>等により

$$O.T. (\frac{1}{2},000) 0.1cc = A.T. "BCG" (3γ \sim 0.25γ)$$

なる成績を得て居る。

本項では自然陽転者に対する A.T. "B.O.K." と O.T. の皮膚反応惹起力を比較検討した。

本実験に当り被検人員は由利の所論に鑑み、BCG 接種の既往歴あるものはすべて除外した。使用せし O.T. は結核予防会製  $\frac{1}{2},000$  稀釀液 0.1 cc で、A.T. "B.O.K." は 0.05γ/0.1cc 稀釀液

第10表 人体に於ける O.T. と A.T. "B.O.K." との皮膚反応比較実験

"T"の種類 発赤径 (mm)	O.T. (標準) ( $\frac{1}{2},000$ )	A.T. "B.O.K." (0.05γ)
0~4	15 (12.8%)	18 (15.4%)
5~9	29	38
10~14	38	24
15~19	20	14
20~24	5	10
25~29	3	5
30<	7	8
被検人員	117	117

$$\frac{A.T. "B.O.K."}{O.T.} = \text{Ratio } 0.98$$

なる関係が見られた。

で反応術式及判定は前項に準じた。

その成績は第10表に示す如く、被検人員 117 名中 O.T. 陽性及疑陽性者は 102 名 (87.2%) で、之に対して A.T. "B.O.K." では 97 名 (84.6%) で Ratio は 0.95 となつた。又両反応の相関々係を見るに (第11表)、極めてよく一致している。従つて

O.T. ( $\frac{1}{2},000$ ) 0.1cc = A.T. "B.O.K." (0.05γ) なる結果が得られた。

この結果、製作の都度各 Lot 每に人体実験を行ふも大体同一成績を示した。即ち A.T. "B.O.K." は A.T. "hum." 同様極めて高力価の「ツ」活性物質であることを明らかにした。

第11表 O.T. ( $\frac{1}{2},000$ ) と A.T. "B.O.K." (0.05γ) をもつてせる皮膚反応の相関々係表

O.T. 発赤径 (mm)	A.T. "B.O.K." 発赤径						計
	0	5	10	15	20	25	
0~4	4	9	14	19	24	29	30< 18
5~9	3	21	13	1			38
10~14		2	19	3			24
15~19			5	7	2		14
20~24				5	2	2	10
25~29				3		1	1
30>			1	1	1	5	8
計	15	29	38	20	5	3	7 117
			44			73	

### 第10項 総括

本篇に於いて著者は B.O.K. の培養濾液のツベルクリン様物質含有の有無に関し、各方面より種々検討を行い次の結果を得た。

(1) O.T. "B.O.K." は結核海猿に対し致死

作用を有する。

(2) O.T. "B.O.K." は結核海猿に対し皮膚反応惹起力を有し、その力価は O.T. ( $\frac{1}{100}$ ) 0.1 cc = O.T. "B.O.K." ( $\frac{1}{10}$ ) 0.1cc なる関係を有

する。

(3) O.T. "B.O.K." は人体に皮膚反応惹起力を有しその力価は

$$O.T. (\frac{1}{2},000) 0.1cc =$$

$$O.T. "B.O.K." (\frac{1}{200}) 0.1cc$$

なる関係を有する。

(4) O.T. "B.O.K." は B.O.K. 感染動物に對し皮膚反応惹起力の特異性を有する。

(5) A.T. "B.O.K." は結核海藻に於て

$$O.T. (\frac{1}{100}) 0.1cc < A.T. "B.O.K."$$

$$(10\gamma) < O.T. (\frac{1}{10}) 0.1cc$$

なる力価関係を有する。

(6) A.T. "B.O.K." は人体に於ける皮膚惹起力に於いて

$O.T. (\frac{1}{2},000) 0.1cc = A.T. "B.O.K." (0.05\gamma)$   
なる関係を有する。

即ち B.O.K. の培養濾液は O.T. の形に於てはその皮膚反応惹起力は人型菌 O.T. に比し概ねその  $\frac{1}{10}$  の力価を示すにすぎないが、 o-Aminophenol のチアゾニウム塩に依りアゾ化精製すれば、 A.T. "hum" の如く  $0.05\gamma/0.1cc$  が標準「ツ」と等力価となる事を明かにした。

(結論並に文献は最後篇に譲る)

### Summary

The skin reacting activity of O.T. "B.O.K.", which was prepared from fluid culture medium of B.O.K. in the same way as standard human type myc. tbc.,

was compared with PPD, and 0.5 "mg" of O.T. "B.O.K." was equivalent to  $0.05\gamma$  of PPD.