

# 實驗的結核症に於て結核菌の消長と結核性病變の進展に及ぼす免疫の影響について

財團法人結核豫防會結核研究所(指導 柳澤 謙博士)

益 子 義 教

## 1 は し が き

既に Willis<sup>(1)(2)</sup> は結核死菌で免疫した天然鼠に於て、再感染結核菌の傳播は阻止され、感染局所の菌數も非免疫群に於けるよりも少なかつたと述べ、此に反して Lurie<sup>(3)</sup> は免疫群の感染局所の結核菌は非免疫群に於けるよりも却つて多いと言ひ、Freund 及び Angevine<sup>(4)</sup> は免疫家兎に於て結核菌の傳播は阻止され、他方感染局所の菌數は非免疫家兎に於けるよりも多いと述べ、諸家の見解は一致していない。私は BCG の再接種の問題に關聯して此の點を追求した。

## 2 實 驗 方 法

天竺鼠 28 頭を使用した。先づその半数に豫め BCG 0.01mg を皮内接種し、その後 12 週に全動物の左右下腹部皮内、BCG を接種した局所と離れた場所に人型結核菌下株を 0.1mg (0.1cc) 宛、左右合せて 0.2mg 宛注射した。

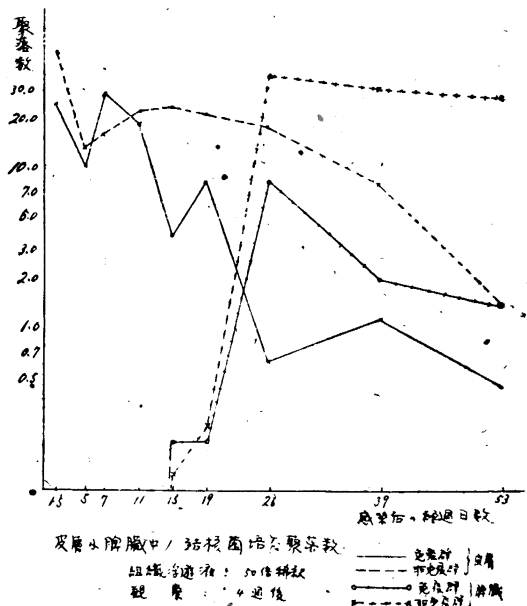
感染後は逐時 1~2 頭宛剖檢し、感染局所と脾とを細挫して岡・片倉培地に植えた。即ち皮膚は健康部迄含めて徑 1cm 前後圓形に切り取り、鋏で細かに切り刻み、乳鉢に入れ、1%苛性ソーダ溶液を 1~2 滴たらしてからよく摺り碎き、これに 2%硫酸溶液を少量づつ合計 5cc 加え、更にこれを 2%硫酸溶液で 10 倍乃至 50 倍に稀釋して各 4 本の岡・片倉培地に 0.1cc 宛分注、ふらん器中に横たへて 1~2 日間乾燥した後、蠟封、培養した。脾は全體をそのまま乳鉢ですり碎き、その後は皮膚と同様に處置した。圖に示した培養成績は培養後 4 週の觀察で、各試験管の平均値を取り、また感染局所については左右の平均値を取つて記載したものである。

剖檢所見は佐藤秀三氏法によつて記載した。

## 3 培 養 成 績

### (a) 感染局所の結核菌培養成績

圖に示したやうに感染後 11 日迄は免疫群と非免疫群との間に明かな聚落數の差はみられなかつた。然しその後結核菌聚落數は免疫群に於ては急速に減少し、非免疫群に於ては此の減少は緩慢にしか行はれず、その爲感染後 15 日以後に於ては兩群間の開きが大きくなり、免疫群に於ては非免疫群の 1/2 乃至 1/10 の聚落數が見出されたに過ぎなかつた。



### (b) 脾の結核菌培養成績

脾からの結核菌聚落が見出されたのは、免疫群非免疫群共に感染後 15 日で、感染後 26 日には急に増えている。此の際免疫群に於ける方が聚落數の増え方は少なく、その後また比較的速かに減少しているの、兩群からの聚落數の開きは次第

に著しくなっている。

#### 4 剖 檢 所 見

人型菌感染局所の變化は此の實驗例では免疫の度が弱かつたためか、免疫群と非免疫群との間に著しい差は見られなかつた。何れも感染後間もなく感染局所に發赤、硬結を生じ、感染後11日以後に潰瘍を形成した。

所屬淋巴腺の腫脹は感染後5日目頃から現はれ、次第に大きさを増すが、免疫群に於ては非免疫群に於けるよりも腫脹の度は弱かつた。

脾には免疫群、非免疫群共に感染後15日に少數の結核結節が現はれたが、免疫群に於てはその増加は遅く、感染後26日以後免疫群と非免疫群と

の間に差が認められた。

肝に於ける結核結節も免疫群では感染後26日に初めて現はれ、非免疫群の15日より遅かつた。

肺に於ける結核結節は兩群共に感染後30日に現はれているが、免疫群ではその後は見出されなかつた。

#### 5 ま と め

免疫された動物では感染局所の結核菌は、免疫せぬ動物よりも早く減少し、内臓に於ても結核菌の現はれ方が遅く、また早く減少し、これに應じて淋巴腺や内臓の結核性病變も、免疫群に於ては非免疫群に於けるよりも遅れて現はれ、且つ輕度であつた。

結 核 症 の 進 展  
(1) 免 疫 群

天竺鼠番號	感染後の日數	局 所 變 化		淋 巴 腺										内 臟						
		左	右	左膝髌腺	左鼠蹊腺	右膝髌腺	右鼠蹊腺	左腋窩腺	右腋窩腺	後胸骨腺	後腹膜腺	門脈腺	氣管腺	肺臟	肝臟	脾臟	脾臟重量	腎臟		
22	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-
37	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	5	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-
33	7	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-
38	11	G(2×2)	G(3×3)	卅	卅	卅	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-
27	15	G(3×3)	G(4×4)	卅	-	卅	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	1.3	-
39	15	G(3×3)	G(4×4)	卅	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0.7	-
36	19	G(3×3)	G(3×3)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	-
42	19	G(6×9)	G(7×7)	卅	+	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-
2	26	G(4×4)	G(4×4)	卅	-	卅	-	-	-	+	卅	卅	-	-	+	卅	-	+	1.9	-
12	39	G(2×2)	G(2×2)	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	-	卅	-	-	+	+	+	1.8	-
32	39	G(3×3)	G(4×4)	卅	卅	卅	卅	-	-	-	卅	卅	+	+	+	+	卅	+	1.0	-
34	53	G(7×7)	G(7×7)	卅	卅	卅	卅	-	-	-	卅	卅	+	-	-	+	-	+	0.7	-
26	53	G(2×2)K	G(2×2)K	卅	-	卅	-	-	-	-	卅	+	卅	-	-	-	-	-	1.0	-

局所變化 分母分子は發赤の硬結の有無は痂皮潰瘍痞孤はその徑

淋巴腺 結核性腫脹の大小

肉眼的に變化なきもの 米粒大 大豆大 豌豆大 蚕豆大以上

内臓 (結核結節數)

肉眼的に變化なきもの 少數や多數 多數甚だ多數

結核症の進展  
(2) 對照群

天竺鼠番號	感染後の日數	局所變化		淋 巴 腺								内 臟							
				左膝腓腺	左鼠蹊腺	右膝腓腺	右鼠蹊腺	左腋窩腺	右腋窩腺	後胸骨腺	後腹膜腺	門脈腺	氣管腺	肺臟	肝臟	脾臟	脾臟重量	腎臟	
		左	右																
150	1	— 7×5	— 6×4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.4	—
156	2	+ 5×5	+ 5×5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
149	5	+ 5×5	+ 5×5	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	—
168	7	+ 5×5	+ 5×5	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.6	—
151	11	G(2×2)	G(2×2)	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8	—
161	15	G(2×2)	G(3×3)	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	0.8	—
162	15	G(2×2)	G(2×2)	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	1.1	—
166	19	G(5×5)	G(5×5)	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	1.2	—
167	19	G(4×4)	G(4×4)	+	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	—	1.0	—
163	26	G(6×6)	G(6×6)	+	+	+	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	1.0	—
157	39	G(4×4)	G(5×5)	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	1.4	—
158	39	G(4×4)	G(4×5)	+	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	1.7	—
152	53	G(5×5)	G(8×8)	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	1.0	—
153	53	G(2×3)	G(3×3)	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	1.1	—

文 献

- (1) H. S. Willis; Am. Rev. Tbc. 11: 427, 1927.
- (2) H. S. Willis; Am. Rev. Tbc. 11: 439, 1927.
- (3) M. B. Lurie; J. Exp. Med. 63: 923, 1936.
- (4) J. Freund and D. M. Angevine; J. Imm. 35: 271, 1938.