

# 結核ニ於ケル氣道ノ免疫性ニ 關スル實驗的研究

## 第三篇

大阪帝國大學醫學部第三內科教室(主任、今村荒男博士)

醫學士 東田 一夫

(論文要旨)

豫メ約1ヶ月前ニBCG1疋ヲ皮下若シクハ氣管内ニ注射シ感染免疫ヲ賦與シタル免疫海狸ノ氣管内ニ人型結核菌10分ノ1疋若シクハBCG2疋ヲ注射シ、其肺臟ノ示ス反應機轉ノ早期變遷ニ就キ檢索シ之ヲ初感染動物ノ夫ト比較研究セリ。余ノ實驗ニ於テハ初感染像ハ主トシテ増殖性ニシテ再感染像ニ於テハ主トシテ滲出性炎癆ヲ惹起スルヲ見タリ。然レ

ドモ尙之ヲ精細ニ觀察スル時ハ兩者ノ差異ハ質的差異ニアラズ量的竝ニ時間的差異ニシテ、即チ再感染試験ニ於テハ初感染試験ニ比シ早期ヨリ且高度ニ反應スルモノナルヲ立證シ、斯ル所謂速進反應(beschleunigte Reaktion)ハ氣道免疫動物ニ於テハ皮下免疫動物ニ比シ高度ナルヲ見タリ。即チ氣道の感染ニ對スル氣道の局所免疫ノ本態ニ對シニ考察ヲ與ヘタルモノナリト信ズ。

## 目次

緒言
第一章 實驗方法
第二章 實驗成績
第一項 豫備試験
第二項 強毒人型結核菌氣管内注射試験
第一實驗
第二實驗

第三項 弱毒結核菌BCG氣管内注射試験
第三實驗
第三章 總括
第四章 考按
第五章 結論
附記
主要文獻

## 緒言

古來肺結核感染徑路ニ對シテハ淋巴管徑路說ノ外、氣道說及ビ血道說ノ二大學說相對峙シテ決セズ。血道說ニ加増セル v. Behring, v. Baumgarten, Calmette, Ribbert, 佐多、有馬氏等ハ結核菌ハ鼻腔、咽喉、消化管粘膜其他ノ部位ヨリ血道ニ入り次テ肺臟ニ達シ此處ニ病變ヲ惹起スルモノナリト雖モ、斯ル迂遠ナル路ヲ探ラズトモ直接肺臟ニ吸引セラル、ハ又ヨリ得ベキ事ナルベシ。多クノ塵埃ガ氣管ヲ通ジ肺臟内ニ吸引サルニ不拘獨リ結核菌ノミ然ラザル理由ナシ。從ツテ吸入若シクハ氣管内注射ニヨリ

結核菌ヲ直接肺臟内ニ達セシメ此處ニ惹起スル病變ヲ檢査スルハ肺結核病理研究上必要ナル事項ニシテ事實多數ノ研究業績アリ。然レドモ其多クハ菌接種後比較的長時日後ノ所見即チ後期反應ニ就キ檢査セルモノニシテ、菌接種直後ヨリ其病機進展ノ經過ヲ時間ヲ追ヒテ檢査セル所謂初期變遷ニ就キ研究セルモノハ渡邊、Herxheimer, Töppich Pagel 其他二、三氏アルノミ而モ其業績報告ヲ檢討スルニ所說尙一致セザル點甚ダ多シ、且初感染及ビ再感染試験ヲ比較研究セルモノ甚ダ少シ。余ハ前回報告ニ於テ結核

菌氣管内初接種及ビ再接種ニ際シ深部氣道内ニ於テ營爲セラル、細胞性防禦機轉ヲ菌接種直後ヨリ 10 日ニ亙リ精細研究セシモ、コハ特殊方法ニヨリテ得タル氣管枝洗滌液ニ就キ檢索セシ

モノ一シテ肺臟組織トノ關係ヲ知ルヲ得ザリキ。斯ル故ニ余ハ肺臟ノ局所免疫ニヨル組織反應或ハ組織「アレルギー」ニ就テ殊ニ其早期ニ於ケル知見ヲ得ントシテ本研究ヲ企テタリ。

## 第一章 實驗方法

### 實驗材料

實驗動物ハ凡テ雄性海猿ヲ使用セリ。

結核菌株、本實驗ニ使用セル結核菌株ハ 2 種ナリ、即チ人型結核菌 S 及ビ BCG 菌株ナリトス。人型結核菌 S ハ當教室ニ於テ分離培養セラレタルモノニシテ、BCG 菌株ハ今村教授保管ニ係ルモノナリ。前者ハ強毒菌ニシテ後者ハ甚ダ弱毒ナリ。

結核菌液製造法及ビ菌液氣管内注射法ハ前報告ニ於ケルガ如シ。

### 觀察

余ハ上記人型結核菌或ハ BCG 菌浮游液ヲ海猿ノ氣管内ニ接種シ後各種ノ時期ニ於テ屠殺解剖シ切片標本作製シ之ヲ檢索セリ。尙是等初感染ノ場合ノ對照トシテ豫メ氣管内若シクハ右脚内側皮下ニ BCG 菌 1 延ヲ接種シ感染免疫ヲ賦與セル海猿ニモ氣管内接種ヲ施シ、是等初感染及ビ再感染ノ場合ノ病變ヲ比較セリ。尙其一部ニハ 4%「リチオン、カルミン」

溶液ヲ氣管内ニ注射シ生體染色ヲ施セルモノアリ、或ハ結核菌浮游液ヲ製作スルニ當リ食鹽水ニ代フルニ「リチオン、カルミン」溶液ヲ以テセルモノアリ。尙試驗動物ハ實驗ニ際シテレーメル氏反應ヲ檢査シ其陰性ナルヲ確メテ後使用セリ。免疫動物ニ於テハ再感染前再ビレーメル氏反應ヲ施行セリ。此處ニ注意スベキハ精密ナル組織檢索ニ際シテハ屠殺直前ニ於テレーメル氏反應ヲ施行スルハ避クベキ事ナリ、コレ「ツベルクリン」ノ病態反應ヲ惹起スル處レアラバナリ。

試驗動物ハ每常「クロ、ホルム」ヲ以テ麻醉活體解剖ニ附セリ、以下屠殺トアルハ之ヲ意味ス、標本作製ニ當リテハ 10 倍ノ「フォルマリン」溶液ニテ固定シ、「パラフィン」包埋切片ヲ作製シ、主トシテ「ヘマトキシリン、エオジン」染色法、結核菌染色法及ビワイゲルト氏彈力纖維染色法ヲ用ヒ、時ニグン、ギーンソン氏染色法ヲ用ヒタリ。

## 第二章 實驗成績

### 第一項 豫備試驗

本實驗ノ如ク微細ナル組織反應ヲ檢査スル實驗ニ於テハ正常肺組織ノ一般ノ豫備知識ヲ有スルハ甚ダ必要ナルコトナリ。

所謂健康海猿ノ肺組織ニ於テモ生理的ニ既ニ病的竈アルハ多數ノ研究者ニヨリ指摘セラル、所ニシテ Gerlach u. Finkeldey ハ幼弱或ハ成熟海猿ノ肺組織ヲ檢索シ、成熟海猿ニ於テハ屢々肺組織内ニ淋巴球結節ヲ認メ之ハ氣管枝或ハ血管等ニ無關係ニ存在スルモ、肺門部ニ近キ大氣管枝或ハ大血管周圍ニ存在スル淋巴濾胞ト區別スルコト困難ニシテ好シク肋膜下ニ發生スト云ヘリ。尙之ヨリモ屢々認ムルハ血管周圍浸潤ニシテ少數ノ多核白血球ヲ混ズ、第 3 ーハ多核白血球ノ量ハ個體ニヨリテ甚シク差異アリテ相當

大量ニ存在スルコトアリ、第 4 ーハ屢々無氣肺部位アリト云ヘリ。且以上 4 種ノ變化中血管周圍浸潤及ビ多核白血球ノ多量存在ハ殆ンド毎常認ムルモノニシテ生理的ト見做シテ可ナリ、淋巴結節ハ或ル疾患ノ結果ナルベシト考ヘラル、モ外見上健康ナルモノニ於テモ認メラル、モノナリ、其他無氣肺病竈モ亦生理的ナルベシト云ヘリ。Seemann 亦海猿ノ肺臟ニハ既ニ多數ノ白血球存在シ炎衝ヲ疑ハシムルコトアラリト云ヒ、或ハ血管周圍淋巴球ノ外套狀ニ圍繞セルモノアリ、又「生理的無氣肺」ノ部位アリテ此部ノ血管空虚ナリト云ヘリ。余ハ少數健康海猿ヲ檢索シテ上記各種ノ變化ヲ見出セリ。以是觀之前述ノ輕微ナル病變ノ存在ニヨリ其意義ヲ論ズル事ハ無意味ナルモノナリト云フベシ。

第二項 強毒人型結核菌氣管内注射試験

第一實驗

體重 300 瓦内外ノ中等大海猿 30 頭(實驗途中斃死セルモノハ除外シ、動物番號ハ記載ニ當リテ變革セリ)ヲ 3 群ニ分チ、内 10 頭ハ BCG 1 疋(0.3 疋ノ生理的食鹽水中ニ浮游セシム)ヲ氣管内ニ注射シ(丙群)、12 頭ニ於テハ同ジク BCG 1 疋ヲ右脚内側皮下ニ注射シ(乙群)、約 1 ヶ月後残り 8 頭ノ健康海猿(甲群)ヲ含メル全試驗動物ノ氣管内ニ人型結核菌 10 分ノ 1 疋宛ヲ

注射シ、5 分、10 分、30 分、1 時間、3 時間、5 時間及ビ 10 時間後ノ各期ニ於テ各群ヨリ各々 1 頭宛屠殺シ其肺臟ヲ精査セリ。尙一部ニハ「リチオン、カルミン」溶液ヲ以テ結核菌浮游液ヲ製作シ、其 0.3 疋(結核菌千分ノ 1 疋ヲ含有ス)ヲ氣管内ニ注射セルモノアリ、或ハ「リチオン、カルミン」氣管内ニ注入セルモノアリ、免疫動物ノ各 1 頭ハ對照トシテ結核菌ヲ再感染セズシテ屠殺セルモノアリ。其實験方法ヲ表記スレバ第 1 表ノ如シ。

第 1 表 實驗方法

試 獸 群	前 處 置	靜養期間	試 驗 接 種
甲群 初 感 染 動 物	セズ	1 ヶ月	人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内注射後 5 分、10 分、30 分、1 時間、3 時間、5 時間及ビ 10 時間ニシテ各群ヨリ各々 1 頭宛屠殺剖檢セリ
乙群 皮 下 免 疫 動 物	BCG 1 疋皮下注射		
丙群 經 氣 道 免 疫 動 物	BCG 1 疋氣管内注射		

次ニ其實験成績ヲ一括表記シ、各例ノ詳細ナル

所見ハ本篇ノ末項ニ於テ附記セントス。

第 2 表 實驗成績一覽表

試 獸 群	動 物 番 號	殺 時 體 重 (瓦)	處 置	肉 眼 的 所 見		肺 臟 ノ 顯 微 鏡 的 所 見										
				肺	脾 (瓦)	病 變 程 度	氣 管 枝 腔		肺 胞 腔		肺 胞 中 隔		肺 水 腫	血 管	充 血	
							單	多	單	多	單	多				
初 感 染 動 物	6	350	「カ」+菌・直 後	—	0.3	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	+
	7	310	菌・5 分	—	0.7	±	±	—	±	—	—	—	+	—	—	—
	8	320	„ 10 分	—	0.4	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	380	„ 30 分	—	0.3	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—
	10	310	„ 1 時間	—	0.2	++	+	++	++	+	++	+	—	—	—	—
	11	270	„ 3 時間	—	0.4	+	++	++	++	++	++	+	—	+	—	—
	12	400	„ 5 時間	—	0.5	++	+	++	++	++	++	++	—	++	—	—
皮 下 免 疫 動 物	13	300	„ 10 時間	++	0.2	++	+	++	++	++	++	++	—	++	—	—
	14	400	(對 照)	+	0.5	+	++	+	++	+	++	—	—	—	—	—
	15	330	「カ」・7 時間 40 分	++	0.4	冊	+	+	++	++	++	++	—	—	—	—
	16	470	「カ」+菌・直 後	—	0.2	±	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—
	17	320	„	—	0.2	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+
	18	340	„	—	0.3	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	19	320	菌・5 分	—	0.3	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	20	350	„ 10 分	—	0.2	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
	21	315	„ 30 分	++	0.5	+	++	++	++	+	++	—	—	—	—	—
	22	300	„ 1 時間	—	0.7	—	++	+	—	—	—	—	—	—	—	+
	23	380	„ 3 時間	—	0.5	++	++	++	++	++	++	++	—	++	—	—
	24	300	„ 5 時間	—	0.7	++	+	++	++	++	++	++	—	++	—	—
	25	300	„ 10 時間	+	0.5	冊	—	冊	冊	冊	冊	冊	冊	—	++	+

經氣道免疫動物	26	360	(對 照)	+	0.4	+	+	+	++	-	+	+	-	-	-
	27	410	「カ」・ 7 時間30分	++	0.4	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	-
	28	320	「カ」+菌・ 2 分	-	0.5	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	29	310	菌・ 5 分	-	0.4	+	+	-	++	+	+	-	-	-	-
	30	340	.. 10 分	+	0.3	++	++	+	+++	+	++	+	-	-	-
	31	330	.. 30 分	++	0.5	+++	+++	+++	+++	+	+++	+	-	-	-
	32	330	.. 1 時間	-	0.5	+++	++	+++	+++	+	++	-	-	-	-
	33	300	.. 3 時間	+	0.4	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	-	++	-
	34	340	.. 5 時間	-	0.2	+++	++	+	+++	+	++	+	-	-	-
	35	300	.. 10時間	++	0.3	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++	-	++	-

符號說明

上記表中「カ」トアルハ $\pm$ 「リチオン、カルミン」ノ氣管内注射、「カ+菌」トアルハ結核菌加「リチオン、カルミン」溶液ノ氣管内注射、「菌」ハ結核菌液 0.3 珉ノ氣管内注射ヲ意味ス。「+」「-」ハ病變ノ存否、「+」ノ數ハ病變ノ程度ヲ示ス。「單」ハ單核上皮様細胞、「多」ハ多核白血球ノ浸潤ヲ意味ス。

所見小括

以上實驗成績ヲ總括スルニ

(甲群) 健康海狸ノ氣管内ニ結核菌液ヲ注射スルニ既ニ 5 分後ニ於テ氣管枝腔内ニ比較的多量ノ漿液及ビ滲出細胞ヲ容レ細胞ノ一部ニハ既ニ結核菌ヲ攝取セルモノアリ。其滲出細胞ノ量ハ 5 分後(第 7 號動物)ノモノニ於テハ比較的多量ルモ、コハ例外的ニシテ 10 分乃至 30 分後ノモノニ於テハ尙甚ダ少量ナリ、比較的多核白血球殊ニ「エオジン」嗜好細胞多キガスル多核白血球ハ一部ハ氣管枝粘膜皺襞ノ中心ヲ走レル毛細管ヨリ游出セルモノニシテ、該毛細管ヨリ上皮細胞ノ間ヲ通りテ氣管枝腔内ニ游出セントスル各階段ノ像ヲ認ム。多核白血球ハ漸次其數ヲ増加シ 5 時間乃至 10 時間後ニ於テハ殆ンド多核白血球ニシテ單核細胞ハ甚ダ少シ。單核細胞ハ早期ヨリ少數存在スルモ其增加率多核白血球ノ夫ニ比シ小ナリキ。肺臟實質ニ於テハ 5 分後ニハ尙殆ンド變化ナク所々肺胞内ニ個々ノ塵埃細胞ヲ認ムルニ過ギザルモ、約 30 分後ヨリ漸次大滲出細胞游出シ來リ 1 時間後ニハ著明ニ増加シ、斯ル時期ヨリ多核白血球又滲出シ來リテ時間ト共ニ漸次増加ス、之ト同時ニ肺胞中隔

内ニモ亦同様ノ上皮様細胞竝ニ多核白血球増加シ、斯ル病竈ニ於テハ肺胞間隙全ク消失シ一見肺胞構造ヲ消失スルモ彈力纖維染色標本ニ於テハ尙明カニ肺胞構造ヲ認ムルヲ得。初感染動物ニ於テハ肺胞内及肺胞中隔内ノ滲出細胞ハ上皮様細胞ノ方多核白血球ニ比シ常ニ多數ナリキ。5 時間乃至 10 時間後ニ於テハ病竈内部ノ比較的大ナル血管ノ内壁ニハ單核球多數存在シ高度ナルモノニ於テハ其腔内ヲ充填セルモノアリ、斯ルモノニ於テハ中隔毛細管ニモ單核細胞多數存在セリ。結核菌ハ注射 5 分後ノモノニ於テハ尙氣管枝腔或ハ細小氣管枝ヨリ肺胞ニ移行スル部位ニ多數游離シテ存在スルモノ既ニ一部ハ肺胞壁ニ粘著シ、或ハ更ニ中隔内ニ入り時ニハ其部ノ上皮様細胞中ニ攝取セラル、モノアリ、既ニ 30 分後ニ於テハ肺胞内ニ剝離セル上皮様細胞ニ攝取セラレ、多核白血球ノ増加ト共ニ又一部ハ多核白血球ニ攝取セラル、モノアリ。氣管枝腔内ニ存在スル滲出液、滲出細胞或ハ粘膜上皮細胞ノ上部ニ存在スルヲ常トシ皺襞間ニアルコトナシ、粘膜上皮細胞ニ結核菌ヲ攝取スルモノナキモ、全試驗動物中唯 1 例(第 11 號動物)ニ於テ粘膜基底ノ上皮細胞(Basalzelle)上ニ結核菌ヲ認メタリ。粘膜内、氣管枝壁及ビ淋巴濾胞内ニ結核菌ノ存在セルヲ見タルコトナシ。

(乙群) 皮下免疫動物ニ於テモ其反應様式ハ殆ンド同様ナルモ唯其反應程度ハ初感染試験ニ比シ稍々劇烈ニシテ早期ヨリ且高度ニ反應セリ。即チ皮下免疫動物ニ於テハ既ニ 10 分目ニ於テ多數ノ上皮様細胞肺胞内ニ滲出シ來リテ結核菌

ヲ貪食シ。間時ト共ニ上皮様細胞ハ著明ニ増加ス、肺胞内大滲出細胞ハ時間ト共ニ漸次増加スルト同時ニ肺胞中隔モ亦上皮様細胞ノ増加ニヨリ肥厚ス、多核白血球ハ上皮様細胞ノ出現ヨリ稍後レテ出現スルモ初感染試験ニ比シ稍々早期ヨリ且多量ニ出現セリ。氣管枝腔内ハ既ニ10分後ヨリ單核細胞著明ニ出現シ時間ト共ニ増加シ約1時間後ニ最高ニ達スルモ其後ハ漸次減少シ、反對ニ多核白血球増加シ10時間後ニハ殆ンド多核白血球ノミトナル。

(丙群) 經氣道免疫動物ニ於テモ亦其反應様式ハ全く同一ナルモ病變程度ハ前二者ニ比シ遙カニ高度ニシテ10分目ノ所見ハ初感染動物ノ1時間目ノ所見若シクハ皮下免疫動物ノ30分目ノ夫ニ匹敵セリ。一般ニ初感染動物ニ於テハ結核菌ハ早期ヨリ多量ニ肺胞中隔内ニ進入セルニ反シ、免疫動物ニ於テハ氣管枝腔内或ハ肺胞内ニ於テ細胞ニ貪食セラル、モノ多ク肺胞中隔内ニ入ルモノ少ナカリシハ注目スベキ事項ナリ。又再感染動物ニ於テハ氣管枝内若シクハ肺胞内ニ滲出液多量ニ存在セリ、就中經氣道免疫動物ニ於テ著明ナリキ。

尙免疫動物ニ於テ「リチオン、カルミン」ノミ氣管内注射セルモノニ於テ多數ノ「カルミン」細胞

ノ出現ヲ見タリ、即チ中隔毛細管ハ擴大シ肺胞腔ハ小トナリ、内ニ多量ノ赤染セル滲出液、「カルミン」細胞及ビ多核白血球存在ス。「カルミン」細胞ハ又中隔組織内ニモ存在シスルモノハ比較的小ナルモ肺胞内ニ剥離セルモノハ甚シク腫大シ狭小ナル肺胞腔ヲ1「カルミン」細胞ニテ充塞セルモノスラアリ。「カルミン」細胞ノ原形質ハ平等ナル「カルミン」顆粒ヲ以テ充滿セラレ時ニ核ヲ認メ得ザルコトアリ。肺胞腔内ノ「カルミン」細胞ハ圓形或ハ橢圓形ニシテ、核ハ原形質ノ中心ニアルモノアリ、一極ニ偏在セルモノアリ、其形態全く結核菌注射ニ際シ肺胞内ニ出現スル上皮様細胞ニ一致ス。

第二實驗

50頭ノ海狸ヲ用ヒ、第1群ヲ對照試驗動物、第2群ヲ皮下免疫動物、第3群ヲ經氣道免疫動物トセリ。經氣道免疫動物或ハ皮下免疫動物ニハ豫メBCG菌1疋ヲ氣道内或ハ皮下ニ注射シ約1箇月後對照初感染動物ヲ含ム全試驗動物ノ氣管内ニ人型結核菌10分ノ1疋ヲ注射シ各群ニ於テ各々1頭宛注射後5分、15分、30分、1時間及ビ3時間ニシテ屠殺解剖ニ附シ組織標本ヲ作製シ檢索セリ。其實驗方法及ビ實驗成績ヲ表記スレバ第3及4表ノ如シ。

第3表 實驗方法

試 獸 群	前 處 置	靜養期間	試 驗 接 種
初 感 染 動 物	セズ	／	人型結核菌 10分ノ1疋氣管内注射後5分、15分、30分、1時間及3時間ニシテ各群ヨリ各々1頭宛屠殺剖檢セリ
皮 下 免 疫 動 物	BCG 1疋皮下注射	1ヶ月	
經 氣 道 免 疫 動 物	BCG 1疋氣管内注射		

第4表 實驗成績一覽表

試 獸 群	動 物 番 號	殺 時 體 重 (瓦)	處 置	肉 眼 的 所 見		肺 臟 ノ 顯 微 鏡 的 所 見										
				肺	脾 (瓦)	病 變 程 度	氣 管 枝 腔		肺 胞 腔		肺 胞 中 隔		肺 水 腫	血 管	充 血	
							單	多	單	多	單	多				
初 感 染 動 物	36	380	菌・5分	—	0.4	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—
	37	420	.. 15分	++	0.3	+	—	+	+	—	—	—	++	—	+	—
	38	370	.. 30分	++	0.5	+	—	+	+	++	+	++	++	—	—	—
	39	350	.. 1時間	++	0.6	+	—	+	+	++	+	+	—	++	—	—
	40	380	.. 3時間	++	0.4	+	+	+	++	+	—	—	++	—	—	—

皮下 免疫動物	41	300	菌・ 5 分	—	0.7	+	++	—	++	—	++	—	—	—
	42	400	.. 15 分	—	0.8	+	++	+	++	—	+	—	—	—
	43	350	.. ..	++	0.4	+	++	++	+	—	+	—	—	—
	44	410	.. 30 分	+	0.7	+	—	++	++	+	++	+	—	—
	45	350	.. 1 時間	++	0.6	+	—	++	+	+	—	—	++	—
	46	350	.. 3 時間	++	0.7	++	—	++	++	+	++	+	—	—
經氣道 免疫動物	48	370	.. 5 分	—	0.7	—	+	+	+	—	+	—	—	—
	48	350	.. 15 分	++	0.5	+	++	++	++	—	++	—	—	—
	49	300	.. 30 分	+	0.8	+	++	++	++	+	++	+	—	—
	50	380	.. 1 時間	+	0.6	+	++	++	++	++	+	+	—	—
	51	350	.. 2 時間	++	0.9	++	+	++	++	++	++	++	—	—

所見小括

本實驗ハ其實驗方法前記第 1 實驗ト全ク同一ニシテ其實驗成績又ヨク第 1 實驗ノ夫ト一致セリ、即チ初感染動物ニ於テハ氣管枝腔内ニ多核白血球多數出現シ上皮様細胞ハ比較的少數ナルモ、再感染動物ニアリテハ早期ヨリ上皮様細胞出現シ多核白血球ハ比較的後期ニ出現ス。之ニ反シ肺胞内ニ於テハ何レニ於テモ早期ヨリ上皮様細胞先ヅ以テ出現シ然後多核白血球出現ス。此際初感染動物ニ於テハ多核白血球ノ滲出輕度ニシテ再感染動物ニ於テハ比較的早期ヨリ且高度ニ出現セリ。一般ニスル防禦細胞ハ免疫動物殊ニ經氣道免疫動物ニ於テ早期ヨリ且高度ニ出現セリ。以上ハ第 1 實驗ト全ク同一ナルガ、第 2 實驗ニ於テ特異ナルハ初感染動物ノ大部分(5 頭中 4 頭)ニ於テ肺水腫ヲ認メタルコトナリ、即チ肉眼的ニハ肺門部ニ近接セル部位ハ黑褐色ニシテ一見陳舊ナル出血竈ヲ見ルガ如キ觀アリ、「ヘマトキシリン、エオジン」染色標本ニ於テハ肺胞腔ハ淡赤色ノ漿液ニテ充滿セラ

レ、中隔毛細管ハ高度ニ擴大スルモ血液ノ細胞成分ニ乏シ、從ツテ毛細管ノ状態ヲ検査スルニ興味アル資料タリ。中隔内細胞浸潤ヲ認メズ、一般ニ肺水腫アルモノニ於テハ病變輕度ナリ。斯ル肺水腫性變化ハ免疫動物ニ於テハ少ク唯皮下免疫動物ノ 1 例ニ於テ見タルノミナリ。

第三項 弱毒結核菌 B C G 氣管内注射試驗

第三實驗

實驗動物ハ 45 頭ノ海狸ヲ用ヒ、15 頭宛 3 群ニ分チ、初感染動物、皮下免疫動物及ビ經氣道免疫動物トセリ。免疫操作ノ爲ニハ B C G 菌ヲ使用シ、其 1 疋ヲ生理的食鹽水 0.1 疋ニ含有セシメタル菌浮游液ヲ皮下或ハ氣管内ニ注射セリ。第 1 回菌接種後約 1 ヶ月ニシテ全試驗動物ノ氣管内ニ B C G 菌 2 疋 (0.3 疋ノ食鹽水ニ含有セシム)宛注射シ、5 分、30 分、1 時間及ビ 3 時間後屠殺解剖シ型ノ如ク檢索セリ。其實驗方法及ビ實驗成績ヲ表記スレバ第 5 及ビ 6 表ノ如シ。

第 5 表 實驗方法

試 獸 群	前 處 置	靜養期間	試 驗 接 種
初 感 染 動 物	セ ズ	／	B C G 2 疋氣管内注射後 5 分、30 分、1 時間及 3 時間ニシテ各群ヨリ各 1 頭宛屠殺剖檢セリ
皮下免疫動物	B C G 1 疋皮下注射	1 ヶ月	
經氣道免疫動物	B C G 1 疋氣管内注射		

所見小括

上記實驗成績ヲ總括スルニ、本第 3 實驗ニ於テハ前記 2 實驗ト異ナリ B C G ノ大量ヲ感染シタ

ルモ其反應様式ハ全ク同一ニシテ異ナル所ナシ。勿論量的竝ニ時間的關係ハ異ナリテ甚シク高度ニ反應セリ。

第 6 表 實驗成績一覽表

試 獸 群	動 物 番 號	殺 時 體 重 (瓦)	處 置	肉 眼 的 所 見		肺 臟 ノ 顯 微 鏡 的 所 見									
				肺	脾 (瓦)	病 變 程 度	氣 管 枝 腔		肺 胞 腔		肺 胞 中 隔		肺 水 腫	血 管	充 血
							單	多	單	多	單	多			
初 感 染 動 物	52	450	菌・ 5 分	—	0.4	—	+	—	+	—	+	—	—	+	—
	53	430	„ 30 分	—	0.2	+	++	++	++	—	+	—	—	—	—
	54	350	„ 1 時間	+	0.3	+	+	—	+	—	++	—	—	—	—
	55	430	„ 3 時間	+	0.3	+	++	—	++	—	++	—	—	—	—
皮 下 免 疫 動 物	56	400	(對 照)	—	0.5	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—
	57	380	菌・ 5 分	+	0.6	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
	58	450	„	+	0.6	+	+	++	++	—	—	—	+	—	—
	59	270	„ 30 分	++	0.4	+	+	++	—	—	—	—	—	—	—
	60	350	„ 1 時間	—	0.7	+	+	—	+	—	+	—	—	—	—
	61	380	„ 3 時間	—	0.6	+	—	++	++	+	++	+	—	—	—
經 氣 道 免 疫 動 物	62	510	(對 照)	+	0.5	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
	63	380	菌・ 5 分	+	0.5	++	++	—	++	+	++	—	—	—	—
	64	360	„	+	0.8	++	+	++	++	++	+	++	—	—	—
	65	500	„ 30 分	++	0.4	++	—	+	+	+	+	+	—	—	—
	66	350	„	+	0.6	++	+	++	++	+	++	+	—	—	—
	67	380	„ 1 時間	+	0.7	++	+	++	++	+	++	+	—	—	—
	68	350	„ 3 時間	+	0.7	++	++	+	++	+	++	+	—	—	—

## 第三章 總 括

## 甲 初感染試驗ノ總括

以上ノ實驗成績ヲ總括スルニ、弱毒結核菌ノ大量ヲ以テスルモ或ハ強毒結核菌ノ少量ヲ以テスルモ其氣管内初接種ニ際シ結核菌ニ對スル肺臟組織ノ反應機轉ノ様式ハ全ク同一ナリ。即チ結核菌ガ氣管枝ヲ通ジテ肺胞ニ到達スルヤ一部ハ既ニ此處ニ存在スル遊離大單核細胞ニ攝取セラル、大單核細胞ハ又肺胞壁或ハ中隔内ニモ存在シ之ガ肺胞腔内ニ剝離シ結核菌ヲ攝取シ斯クシテ肺胞ハ上皮様細胞ニテ充滿セラル、次デ多核白血球血液内ヨリ游出シ來リ肺胞内ニ達シ之又結核菌ヲ貪食ス、斯ル肺胞内ニ於ケル細胞浸潤ハ更ニ中隔内ニ於テモ亦惹起ス、即チ肺胞内ニ存在スル大單核細胞ト其形態全ク同一ナル上皮様細胞ハ中隔内ニモ亦存在シ、結核菌ハ早期ニ於テ中隔内ニ入り一部ハ尙遊離存在スルモ一部ハ上記上皮様細胞ニ攝取セラル。次デ多核白血

球又肺胞中隔内ニ多數出現シ結核菌ヲ貪食ス、斯クノ如ク肺胞中隔ハ細胞増加ニヨリ肥厚シ肺胞腔ヲ壓迫シ肺胞ハ大小種々トナリ、斯ル狹小ナル肺胞腔内ニハ上記ノ如キ滲出細胞充居シ肺胞ハ一見消失セルガ如キモ、之ヲワイゲルト氏彈力纖維染色標本ニ於テ觀察スルニ彈力纖維ハ尙ヨク前位置ニ於テ證明セラレ肺胞構造ヲ追及スルヲ得。斯クシテ發生シタル病竈ノ爾後ノ運命ニ關シテハ充分追及セザリシモ、弱毒結核菌 BCGヲ以テセルモノト強毒結核菌人型菌ヲ以テセルモノトハ其爾後ノ運命自ラ異ナルモノアルベシ。BCG菌1 疋氣管内注射後1 ヶ月ヲ經タルモノニ於テ肺臟ヲ觀察スルニ、肺胞内ニ滲出セル細胞及ビ中隔内ニ増加セル細胞ハ殆ンド全ク消失シ僅カニ所々一、二肺胞ノ大サニ相當シ小圓形細胞ノ集團ヲ認ムルノミナルモノ多シ。BCG菌2 疋ヲ注射セルモノニ於テモ3 時

間後一ハ既ニ滲出細胞高度ニ變性シ融解セル像ヲ見タリ、或ハ更ニ大量例之ニテ、10 疋ヲ氣管内ニ注入セル他ノ實驗ニ於テモ數ヶ月後ニハ肺臟病變ハ甚ダ輕度ナルヲ見タリ、BCG 菌ハ甚ダ弱毒ニシテ一定期間後浸潤ハ完全ニ吸收セラレ、トハ Couland ノ高唱スル所ナリ。斯クノ如ク病竈ノ後日殆ンド完全ニ吸收セラレ癥痕組織ヲ形成セザル點ヨリ觀レバ少クトモ上記ノ如キ早期ニ於テ肺胞内若シクハ中隔内ニ出現セル上皮様細胞ハ造纖維細胞ニハ非ザルベシ。強毒結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内注射 10 時間以後ノ經過ハ知ルヲ得ザルモ既報ニ於ケル後期反應ノ結果ヨリ之ヲ考察スルニ、肺胞内滲出細胞ハ比較の速カニ壞死ニ陥リ、廣汎ナル壞死竈ニ於テモ尙彈力纖維ノ存在ヨリ肺胞構造ヲ認ムルモノナリ。

上記ノ如キ實驗方法ニヨリテハ結核菌ハ肺胞ニ到達スル以前ニ於テ先ヅ以テ氣管枝粘膜ニ接觸スルモノニシテ此處ニ一定ノ變化ヲ惹起シ得ベキナリ。注射直後ニ於テ既ニ結核菌ヲ攝取若シクハ吸著セル大單核細胞ノ存在スルコトアリ、然レドモ早期ニ於テハ多クハ遊離存在スルモ後期ニ於テハ細胞ニ攝取セラレ、モノ多シ。氣管枝腔内ニ於テ結核菌ヲ攝取スル細胞ハ早期ニ於テハ多核白血球ニシテ後期ニ於テハ比較的上皮様細胞多シ。尙興味アルハ氣管枝腔内ニ於テ結核菌塊ヲ圍繞シテ大單核細胞若シクハ多核白血球ノ數層ニ配列セルモノアリ、或ハ大單核細胞ノ周圍ヲ更ニ多核白血球ノ圍繞セルモノアリ。斯ル滲出物ハ氣管枝粘膜皺襞ノ上部ニアリテ皺襞間ニアルコト少シ。余ハ粘膜上皮細胞ニ結核菌若シクハ「カルミン」ヲ攝取セルモノアルヲ認メタルコトナシ、唯 1 回第 11 號動物ニ於テ粘膜基底ノ上皮細胞上ニ 2 匹ノ結核菌ヲ認メタルモ果シテ攝取セルモノナリヤ或ハ細胞外ニ存在スルモノナリヤ明ナラズ。結核菌ハ粘膜内ニモ或ハ氣管枝壁若シクハ肺臟内殊ニ氣管枝直下淋

巴滲胞内ニ存在セルヲ見クルコトナシ。

## 乙 再感染試験ノ總括

豫メ氣管内或ハ皮下ニ BCG 菌 1 疋ヲ注射シ感染免疫ヲ賦與シタルモノニ於テ上記初感染試験ト同様ノ試験ヲ施行スルニ其反應様式ハ同一ナリ。即チ再感染試験ニ於テモ亦結核菌ノ肺胞ニ達スルヤ先ヅ以テ肺胞内竝ニ中隔内ニ上皮様細胞出現シ次デ多核白血球出現ス。然レドモ兩者ノ所見ハ一見甚ダ相異セルガ如キ觀アリ、コハ其防禦細胞ノ量的竝ニ時間的關係ニ於テ異ナルモノニシテ、再感染試験ニ於テハ早期ヨリ多核白血球滲出シ且漿液著明ニ滲出シ細胞成分ニ乏シクシテ滲出液多量ナルモノニ於テハ主トシテ増殖性トナリ、再感染像ニ於テハ主トシテ滲出性トナル傾向多シ。且初感染試験ニ於テハ主トシテ氣管枝ノ近接部位ニ病竈ヲ形成スルニ反シ再感染試験ニ於テハ反應ハ遠ク肋膜直下ニ迄波及シ結核菌ヲ證明セザル部位ニ於テモ反應機轉ノ惹起セラレ、ヲ見タリ。尙比較の早期ニ於テハ再感染像ハ初感染像ニ比シ肺胞中隔ノ肥厚輕度ニシテ肺胞内ニ於ケル細胞性防禦機轉高度ナルモ、比較の後期ニ於テハ肺胞内ハ初感染像ニ比シ速カニ清淨セラレ病變ハ間質性ニ進展ス。コレ余ガ曩ニ再感染像ニ於テハ定型的孤立性結核ヲ形成セズ病變ノ瀰蔓性ニ惹起スルヲ見タルモノトヨク一致ス。氣管枝腔内ニ於テハ初感染像ニ反シ早期ニ於テハ上皮様細胞多ク多核白血球ハ少ナカリキ。以上ノ如ク反應機轉ノ早期ヨリ且高度ニ經過スルハ免疫處置ニヨリテ組織「アレルギー」ヲ獲得セルガ故ニシテ Neufeld ノ所謂 beschleunigte Reaktion ナリ。斯ル beschleunigte Reaktion ハ經氣道免疫動物ニ於テハ皮下免疫動物ニ比シ高度ナリキ。尙結核菌ハ初感染試験ニ於テハ比較の早期ヨリ肺胞中隔内ニ入ルモノ多キニ反シ再感染試験ニ於テハ肺胞内ニ抑留セラレ、モノ多カリキ。

## 第四章 考按

### (1) 組織「アレルギー」ニ就テ

結核菌氣管内注入ニヨル肺臟初感染像ノ早期變遷ニ就キ研究シタルモノハ既記 Watanabe, Herxheimer, Töppich, Pagel ノ外 Morrel et Dalous, Gross, Fried, 坂本、富田、大高、平田氏等アルモ、再感染像ニ就キ同様ノ實驗ヲ施行セルモノ比較的小シ。余ハ再感染試験ニ於ケル組織「アレルギー」ノ一端ヲ検査シ、傍ラ全身免疫ト局所免疫トノ間ノ組織反應ノ差異ヲ知ラントセルモノニシテ初感染像ノ研究ハ其對照試験ニ過ギズ。余ノ本實驗ニ對シ重要ナル文献ハ Töppich ノ業績ニシテ既ニ前報告ニ於テ詳細抄記セシガ如ク氏ハ初感染試験ト同時ニ再感染試験ヲ並行シ、初感染像ト再感染像トノ差異ハ單ニ其反應機轉ガ後者ニ於テハ前者ニ比シ早期ヨリ且強度ニ經過スルニ過ギズシテ反應ノ様式ニハ何等異ナル所ナシト云ヘリ。余ノ實驗ニ於テモ亦其反應様式ハ全ク初感染像ト同一ナルモ、唯量の並ニ時間的關係ニ於テ異ナリテ防禦細胞ハ早期ヨリ且多數出現シ、初感染像ニ於テハ病竈ハ主トシテ氣管枝ニ近接シテ限局性ニ形成セラル、一反シ再感染像ニ於テハ病竈ハ遠ク肋膜直下ニ迄波及シ結核菌ノ存在セザル部位ニ於テモ病變ノ惹起スルヲ見タリ、尙初感染試験ニ於テハ多核白血球ノ滲出程度ナリシニ反シ再感染像ニ於テハ多核白血球ハ早期ヨリ多數出現シ且滲出液多量ナリシハ既ニ記載セシガ如シ。斯クノ如ク反應機轉ノ早期ヨリ且高度ニ經過スルハ免疫處置ニヨリテ過敏症ヲ賦與シ得タルモノニシテ細胞性防禦機轉ノ亢進ヲ達成シタルモノナリ、即チ著明ニ細胞ガ集マリ結核菌ノ威力ヲ減弱セントス即チ細胞ノ力ニヨリテ免疫ガ發揮セラル、之レ結核免疫ニ於テハ Much ノ如ク特ニ細胞性免疫ノ高調セラル、所以ナリ。

免疫動物ノ皮下ニ大量菌ヲ注射スル時ハ其局所ニ病變反應ヲ起ス事正常動物ニ於ケルヨリモ早

ク遂ニ膿瘍ヲ起シ潰瘍トナリ結核菌ノ一部分ハ體外ニ排泄セラレ此場合ニ接續淋巴腺ニ結核性病變ノ起ル事ハ比較的小シ。斯クノ如ク病變ハ正常動物ヨリモ劇烈ニ而モ早く惹起スルモ結果ニ於テハ免疫の現象トナルハコッホ氏現象トシテ人ノ知ル所ナリ。余ハ肺臟ニ於テコッホ氏現象ヲ立證シタルモノナリ。斯クノ如ク過敏症ハ自ラ或ル一種ノ免疫現象タリ得ベキモ過敏性ニヨリテ病變ヲ起シ易キ事ハ其個體ノ爲ニ不利ナル半面ヲ有スル事アリ、殊ニ管内性ナル肺臟ニ於テ然リトス、即チ急速ナル炎症ニヨリ特ニ其滲出性性状ノタメ感染物質ヲ壓出スル作用ノ傾向アリテ從ツテ其滲出物ハ早く氣管枝ニ押出サル、モ肺臟ノ管内性ナル爲體外ニ排泄セラル、コト比較的小シシテ再び吸引セラレ此處ニ氣管枝性傳播ヲ來ス虞レ多クレバナリ。然レドモコッホ菌量多量ナル爲ニシテ、微量菌ノ感染ニヨル時ハ寧ろ組織「アレルギー」ヲ與ヘ得ルモノニハアラザルカ。Nasta ハ大量菌ヲ用フル時ハ速進反應現ハル、モ少量菌ヲ用フ時ハ遲延反應ヲ惹起スト云ヘリ。再感染ニ於テ菌量甚ダ少キ時ハ不感性ニシテ何等ノ組織反應ヲ呈セズ即チ今村教授ノ免疫性「アレルギー」ノ状態ナリ、尙菌量少シク増セバ尙「アレルギー」ニアラズシテヨリ多ク「アレルギー」ニ近キ故ニ遲延反應ヲ來スベシ、然レドモ菌量ガ尙増加スレバ速進反應トナリ主トシテ滲出性反應ヲ呈ス、此場合ニ於テモ再感染ノ場合ニハ炎衝ハ早く消失シ後ニ結締組織増殖ヲ多ク來ス場合アルベシ。余ハ此研究ニ於テ早期反應ヲ研究セルヲ以テ後期反應ニ論及セザルナリ。

尙再感染動物殊ニ經氣道免疫動物ニ於テハ浸潤竈ノ内部或ハ大氣管枝粘膜下結締組織中ニ多數ノ「エオジン」嗜好細胞浸潤アリ、其或ルモノニ於テハ極メテ多數ノ「エオジン」嗜好細胞ノ肺胞内ニ集團シテ存在シ、「エオジン」嗜好細胞性肺炎トモ稱スベキ像ヲトレルモノアリ、コレ亦再

感染ノ反應像トモ見ルベキカ。然レドモ初感染像ニ於テモ其早期ニ於テ氣管枝腔内ニ存在スル多核白血球ノ中一ハ比較的多數ノ「エオジン」嗜好細胞アリ、斯ル「エオジン」嗜好細胞ハ氣管枝壁毛細血管ヨリ游出セルモノシテ、前回報告ニ於ケル氣管枝洗滌液中ニハ「エオジン」嗜好細胞ノ比較的の多量ナリシハ斯ル理由ニヨルモノナルベシ。

## (2) 結核菌ノ所見

結核菌ノ所見ハ初感染動物ト再感染動物トニ於テ著明ナル差異アリ、即チ初感染像ニ於テハ早期ヨリ肺胞中隔内ニ侵入シ此部ニ遊離ノ儘或ハ細胞ニ貪喰セラレ存在スルモノ多キニ反シ、再感染像ニ於テハ肺胞内ニ多數ニ存在セル防禦細胞ニ攝取セラル、モノ多クシテ肺胞中隔内ニ侵入セルモノ少ク比較的後期ニ於テ氣管枝腔内ニハ結核菌ヲ多數認ムル際ニモ既ニ肺臟實質内ニハ結核菌ヲ認ムルコト少ナカリキ。而シテ初感染像ニ於テハ結核菌ハ比較的一部ニ限局シテ存在シ其部ニ病竈ヲ形成セルニ反シ免疫動物殊ニ經氣道免疫動物ニ於テハ廣汎ニ互レル病竈内ニ散在性ニ存在セリ、コハ甚ダ興味アル所見ニシテ第一篇ニ於テ初感染動物ニ於テハ毎常結核菌ヲ多數認メタルモ免疫動物殊ニ經氣道免疫動物ニアリテハ結核菌ヲ證明スルコト少ナカリシハ初感染動物ニ於テハ結核菌ハ強ク増殖スルニ反シ免疫動物殊ニ經氣道免疫動物ニ於テハ結核菌ノ増殖スルコト少キ爲ナル外過敏性ニヨリテ早期ニ於テ結核菌ノ喀出排泄セラル、コト多キニヨルモノナルベシ。且初感染動物ニ於テ結核菌ノ増殖シ易キ理由ノ一部ハ結核菌ノ一局所ニ限局シ其大量作用ヲ發揮スルニヨルモノナルベシ。免疫血清ノ殺菌素ハ結核菌ニ於テ其有力ナルモノ、存在セザルハ Römer 野尻氏等ノ證明セル所ニシテ余ハ細胞性防禦作用ノ結核ニ於テハ重要ナルヲ立證セリ。喰菌細胞ノ種類ニ關シテハ上皮様細胞ト多核白血球ト何レガ主役ヲ演ズルヤヲ云フヲ得ズ、何レモ同様ニ結核菌ヲ貪喰スルモ其數量的關係ヨリ云ヘバ上皮様細胞ニ

喰菌細胞多シ、前編ニ於テ比較の早期ニ於テハ上皮様細胞ニ比シ比較の少數ニ存在スル多核白血球ガ比較の高率ニ結核菌ヲ貪喰セルヲ記載セリ、之レ氣管枝腔内ニアリテハ早期ニ於テハ比較の多數ノ多核白血球存在シ從ツテ結核菌ハ最も早く多核白血球ト接觸スルニヨルナルベシ。本實驗ニ於テハ菌浮游液ガ比較の平等ナリシガ爲前回報告ニ記載セル結核菌塊ノ所見ヲ充分檢索スルヲ得ザリキ、尙之ニ就キテハ後章ニ於テ一言附記スベシ。

## (3) 局所免疫ノ本態ニ對スル考察

余ハ第一篇ニ於テ結核菌經氣道の感染ニ對シテハ經氣道の免疫ノ皮下或ハ靜脈内免疫ニ勝レルヲ報告セリ。換言スレバ免疫元ノ經氣道の賦與ニヨリテ肺臟局所免疫ノ成立スルヲ立證シ、第二篇ニ於テ斯ル經氣道の局所免疫ノ本態ハ結核菌ノ氣胞内抑留作用從ツテ氣道粘膜ノ不透過性ノ增強、細胞ノ結核貪喰作用ノ增強、菌排出機能充進等ノ因子混成作用ナルベキヲ想像シ、本篇ニ於テ此想像ヲ確認セリ、即チ經氣道免疫動物ニ於テハ皮下免疫動物ニ比シ防禦細胞ノ肺胞内出現著明ニシテ從ツテ結核菌ハ肺胞内滲出細胞ニ多數攝取セラレ肺胞内ニ抑留セラレ次デ排出セラル、モノ多キニ反シテ皮下免疫動物ニ於テハ中隔内ニ進入スル結核菌比較的多キヲ認メタリ。尙換言スレバ經氣道の免疫動物ニ於テハ免疫元ノ經氣道の投與ニヨリテ肺臟局所ニ過敏症 (lokale Allergie) ヲ賦與シ得、斯ル局所過敏症ハ皮下免疫動物ニ於ケル全身の過敏症 (allgemeine Allergie) ノ部分現象タル肺臟局所ノ過敏症ニ比シ強度ニシテ細胞性防禦機轉ノ充進シタルニヨルモノナリ。局所免疫及ビ局所「アレルギー」竝ニ全身の免疫及ビ全身の「アレルギー」トノ關係ヲ研究セルモノニ Schnieder アルモ之ハ角膜ヲ用ヒシモノニシテ余ノ本實驗ト直接關係ナキヲ以テ記載セザルベシ。

## (4) 肺炎ノ性質ニ就テ

前記ノ如ク結核菌氣管内注射後肺胞内ニ先ヅ以テ出現スルハ大型上皮様細胞ニシテ、次デ多核

細胞出現シ、一定時間後多核細胞ノ漸次減少ニ赴クト共ニ上皮様細胞ノミトナルハ諸家ノ説凡ソ一致スル所ナリ (Watanabe, Herxheimer, Gross, Töppich 村田, 坂本, 富田, 大高氏等)。然レドモ尙之ヲ検討スルニ其解釋ニ於テ異ナル所アリ。即チ多核細胞ノ出現ハ大量菌ヲ用ヒタル時ニノミ惹起スルモノニシ微量菌ヲ使用スル時ハ多核細胞ハ出現セズ、即チ多核白血球ノ滲出ハ非特異的ナルモノニシテ結核ニ特異ナルハ上皮様細胞ノ出現ノミナリト Pagel ハ云ヘリ。渡邊, 坂本氏等モ亦多核白血球ノ滲出ハ大量菌ヲ用ヒタルガ爲ノ非特異的反應ナルベシト云ヘリ。之ニ反シ既ニ記載セシガ如ク Töppich ハ多核細胞ハ血中ヨリ滲出セル多核白血球ニアラズシテ大單核細胞ノ核分葉セルモノナリトセリ、而シテ大單核細胞ハスベテ局所ニ於テ肺胞毛細管內皮細胞ヨリ由來セルモノニシテ從ツテ初感染像ハ勿論再感染像モ嚴格ニ増殖性炎症ナリト云ヘリ。然レ共斯ル大型上皮様細胞ノ本態ニ關シテハ諸家ノ説全クハ一致セザルナリ。今假ニ Pagel 等ニ從ヒ多核白血球ノ出現ハ非特異的反應トシテ除外スレバ所謂肺炎ガ増殖性ナリヤ滲出性ナリヤハーツニ掛リテ上皮様細胞ノ本態ニヨリテ定マルモノナリ。

初感染病竈ガ滲出性ナリヤ増殖性ナリヤハ古來屢々論議セラル、所ニシテ Gohn, Hübschmann, Puhl, Siegen 等ハ滲出性ナリト云ヘリ。余ハ囊ニ結節中心壞死部ノ彈力纖維ノ所見ヨリ明カニ肺胞構造ノ殘存セルヲ認メ初感染像ガ滲出性乾酪性肺炎ニ終始セルコトヲ記載セリ。然レ共コハ肉芽細胞ノ増殖ヲ伴フ間質性變化ヲ増殖性ト云ヒ、細胞ノ肺胞內滲出ヲ滲出性炎症トナセルガ爲ニシテ、Töppich 等ハ肺胞內ニ滲出セル細胞ノ由來ニヨリテ論ジタルモノナリ。從ツテ炎症ノ定義ノ異ナルニ從ヒ、同一現象ヲ目シテ或ハ増殖性ト云ヒ或ハ滲出性ト見做セルナリ。古來病理學中炎症ノ定義程屢々變改セラレタルモノナシ。今 Lubarsch ノ定義ニ從フニ結核菌ニヨル病變ガ炎症性反應ナリトスレバ組

織ノ障礙、血液成分ノ滲出、浸潤 (exsudativ-infiltrativ) 及ビ細胞増殖ノ三主要素ヲ併存セザルベカラズ、從ツテ増殖性機轉ガ主要ナルカ或ハ滲出性機轉ガ主要ナルカニヨリ「主トシテ増殖性」或ハ「主トシテ滲出性」ナリト云フベキナリ。然ルニ Aschoff ハ Produktion ト Proliferation トヲ區別セント欲セリ、即チ Produktion トハ結締織ノ新生ヲ意味シ、其他ノスベテノ細胞ノ新生ヲ Proliferation ト稱ス。以上ノ如ク炎症ノ定義、分類ハ諸家ニ於テ異ナルモ Lubarsch ノ説比較的妥當ナルモノナランカ。今 Lubarsch ニ從ヒ上記結核性肺炎ガ其何レニ屬スルカタ考按スルニ其肺胞內游出大單核細胞ハ局所ノ固定組織細胞ノ増殖新生ニ因ルトナスモノ多シ、換言スレバ肺炎ノ一部ハ増殖性炎症ナリトナスモノ多シ (Pagel, Orth, Töppich, 富田氏等)。此處ニ一部ト稱セルハ多核白血球ノ滲出ヲ除外シテ問題ナリ。

肺胞內大滲出細胞ノ本態ニ關シテハ前回報告ニ於テ精細ニ記述セルヲ以テ此處ニハ詳述セザルベシ。余ハ上記上皮様細胞ノ一部ニハ剝離上皮細胞アルベシト雖其大多數ハ次ノ諸種ノ理由ヨリ組織球ナルベシト想像ス。

(イ)、肺胞內ニ存在スル上皮様細胞ハ肺胞中隔內ニモ存在スル上皮様細胞ト其形態全ク同一ニシテ他臟器ニ於ケル組織球ニ酷似ス(細胞核ハ圓形乃至橢圓形ニシテ原形質ノ一極ニ偏在スルモノ多ク、原形質ハ豊富ニシテ空泡ヲ形成スルモノアリ。前回報告ニ記載セルガ如ク氣管枝洗滌液ニ於ケル標本ニ於テハ細胞核ニ核小體ヲ認メザリシモ切片標本ニ於テハ明カニ二、三ノ核小體ヲ有ス。細胞核ハ時ニ多形ヲ示シ分葉セルモノ又多シ)。

(ロ)、「カルミン」氣管內注射ニ際シ肺胞內若シクハ中隔內ニ出現スル「カルミン」細胞ト其形態全ク同一ナリ(肺胞內大滲出細胞ノ生體「カルミン」攝取陽性ナル點ヨリ本細胞ノ組織球說ヲ説クモノハ殆ソド皆我が國ノ學者ニシテ岩男、結城、村田、坂本、宇川、富田、眞島、早川、清野氏等アリ。但シ清野氏ハ後述スルガ如キ考ヘニ傾ケリ)。

(ハ)、氣管枝粘膜上皮細胞ニ結核菌ヲ攝取セル

モノナシ。腺腫様管腔ヲ蔽ヘル上皮様細胞ノ由來ニ就キテハ氣管枝上皮細胞説ト肺胞上皮細胞説ノ二説アルモ一部ハ確實ニ肺胞上皮細胞ナリト思考セラル、モノアリ、スル細胞ニ結核菌ヲ攝取セルモノナシ(清野氏ノ門下生大高氏ハ腺腫様管腔ヲ蔽ヘル上皮様細胞ニ生體染色可能ナルヲ認メ肺胞内大滲出細胞ハ組織球並ニ肺胞上皮細胞ノ何レヨリモ由來スト云ヘルモ、岩男氏ハ腺管狀上皮細胞ニ「カルミン」攝取能力ナキヲ組織球説ノ一論據トセリ。小辰氏亦異型の上皮細胞ハ殆ンド「カルミン」ヲ攝取セザルコトヲ記載セリ)。

(ニ)、早期ニ於テハ血管内皮細胞ノ著明ニ増加セルヲ見ズ。(血管若シクハ淋巴管内皮細胞説ニ左袒スルモノニ Buhl, Haythorn, Foot, Gardner and Smith, Fried, Policard, Töppich 等アルモ一般ノ認ムル所トナラズ)。

(ホ)、早期ニ於テハ血管内ニ大單核細胞ノ多數ニ在在セルヲ認メズ、從ツテ上皮細胞ノ大部分ハ血行ヨリ來リタルモノニアラズ(Morrel et Dalous, Metschnikoff 等ハ血液單核細胞ナリト云ヒ、Orth ハ淋巴球性細胞ナリト稱シ、Cunningham, Sabin, Sugiyama and Kindwall 亦血液細胞ナリト云ヘルモ Westhues ハ肺臟血管ヲ生理的食鹽水ニテ洗滌シ然ル後氣管ヨリ墨汁ヲ注射シ之ヨリ切り取りタル切片ノ一部ハ直チニ「フホルマリン」ニテ固定シ他片ハ 30 分間 37 度ノ食鹽水中ニ放置シ後同様ニ固定檢鏡セシニ前者ニハ何等塵埃細胞ノ發生ヲ見ザルモ、後者ニハ明カニ多數ニ之ヲ發生セリ、從ツテ該細胞ハ血行ヨリ由來セルモノニアラザルコト明カナリト云ヘリ)。

(ヘ)、BCG 菌氣管内注入後早期ニ於テハ著明ニ上皮様細胞増加スルモ後日殆ンド完全ニ吸收セラレ癆痕組織ヲ形成スルコト少シ、即チ本細胞ハ造纖維細胞ニハアラザルベシ。

以上各種ノ理由ヨリ上記上皮様細胞ノ起原ハ肺胞上皮細胞、毛細管内皮細胞、血液細胞若シクハ結締織細胞ナリト見做スヨリモ組織球性細胞ナリト見做ス以テ至當ナリト思惟ス。茲ニ於テ余ハ所謂肺炎ハ主トシテ増殖性組織反應ナリト結論スベキ位置ニ到達セリ。然レ共コハ多核

白血球ヲ除外シテノ問題ニシテ譬ヘ第 2 次的の現象ナリトスルモ又一種ノ反應ナル以上ハ肺炎ハ増殖性滲出性變化ニシテ、菌量小ナル時ハ増殖性ノ傾向強ク菌量大ナル時ハヨリ滲出性ニ傾クモノナルベシ。再感染像ニ於テハ菌量小ナルモヨリ滲出性トナルモ菌量更ニ小ナル時ハ比較的増殖性ニ傾クモノナルベシ。スル意味ニ於テ余ハ初感染像ハ主トシテ増殖性ニシテ再感染像ハ主トシテ滲出性炎燬ナリト云ヘルナリ。

### (5) 氣管枝ノ變化

結核菌氣管内注入後早期ニ於ケル氣管枝ノ變化ニ就キテハ Herxheimer ノ興味アル記載アリ、即チ氏ニ據レバ注入セラレタル結核菌ハ無變化ニ肺胞ニ達シ此處ニ病變ヲ生ジ之ヨリ第 2 次的ニ氣管枝ニ來ルモノナリト云ヘリ、然レ共時ニ半時間後ニ多數ノ多核白血球ノ氣管枝腔内ニ存在スルヲ認メスル多核白血球ハ氣管枝壁ヲ通過シ腔内ニ來レルモノトセリ、即チ結核菌ノ氣管枝腔内ニ來ルヤ「ヘモタキシス」ニヨリ氣管枝壁血管ヨリ游走シ來ルモ其氣管枝壁ヲ通過スルニハ一定ノ時間ヲ要シ其間ニ結核菌ハ通過シ終リテ多核白血球ノ氣管枝腔内ニ游出セル時ハ結核菌ハ既ニ此處ニ存在セザルモノナリト云ヘリ。余ノ實驗ニ於テモ亦多核白血球ノ粘膜内血管ヨリ腔内ニ向ツテ游出スル像ヲ明カニ認メタリ。然レ共多核白血球ノ總テガ氣管枝粘膜ヲ通過シテ來レルモノハアラザルベシ、一部若シクハ大多數ハ肺胞内游出細胞ノ氣管枝腔ニ向ヒ輸送セラレタルモノナルベシ。余ハ初感染動物ニ於テハ早期ヨリ多核白血球多數ニシテ再感染動物ニアリテハ大單核細胞ガ多核白血球ニ比シ多數ナルヲ見タリ、コレ初感染動物ニ於テハ肺胞内游出大單核細胞ノ出現遲延シ氣管枝腔ニ排出セラル、モノ少ク從ツテ氣管枝腔内ニハ氣管枝壁ヲ通ジテ來レル多核白血球比較的高率ニ在在スルニ反シ再感染動物ニ於テハ早期ヨリ肺胞ヨリ氣管枝ニ向ツテ大單核細胞游出シ來ルガ故ナルベシ。前回報告ノ氣管枝洗滌液中ニハ初感染動物ニアリテモ早期ニ於テハ多核白血球少キヲ見

タリ、コレ氣管枝洗滌液ハ氣管枝ノミヲ洗滌セシモノニアラズ更ニ深部肺胞腔内ヲモ洗滌セラレルガ爲ニシテ肺胞腔内ニハ大單核細胞多キガ故ナリ。

注射直後ニ於テモ既ニ結核菌ヲ攝取若シクハ吸著セル大單核細胞ノ存在スルコトアリ、コハ既存ノ大單核細胞ニヨリ通過時ニ攝取セラレタルモノナルベシ、Herxheimer 亦斯ク稱ス。粘膜上皮細胞ニ喰作用アリヤ否ヤニ關シテハ諸家ノ說一致セズ、Duthle, Strelin, Oberling et Raileanu, Watanabe ハ喰作用アリト云ヘドモ、Herxheimer, Tschistowitsch Lang, 大高、結城氏等ハ之ヲ否定セリ。余ハ粘膜上皮細胞ニ結核菌若シクハ「カルミン」ヲ攝取セルモノアルヲ認メザリキ。

尙興味アルハ前篇ニ於テ報告セル余ノ所謂單核細胞性假性結節、多核細胞性假性結節或ハ混合細胞性假性結節ヲ本實驗ニ於テモ亦認メタルコトナリ、然レドモ其細胞ト結核菌トノ關係ハ前回報告ニ於テ見タルガ加ク明カニ認ムルヲ得ズ、此點切片標本ノ檢索ハ氣管枝洗滌法ニ比シ遜色アリ。今斯ル假性結節ノ成因ヲ考察スルニ結核菌塊ガ末梢氣管枝若シクハ肺胞内ニ達スルヤ肺胞内滲出細胞ガ其周圍ニ蟄集シ來リ一塊ヲ形成シ呼吸運動若シクハ纖毛上皮細胞ノ運動ニヨリテ漸次大氣管枝ニ向ツテ輸送セラレ其途中ニ於テ尙細胞數ヲ増加シテ前回報告ニ記載セル如キ方法ニヨリテ結核菌ヲ處置スルモノナベシ。

#### (6) 肺結核ト氣管枝腺結核トノ關係

結核菌ノ經氣道の感染ニ際シ肺結核ト氣管枝腺結核トノ間ニ於テ其何レヲ原發トシ何レヲ續發ト認ムベキカニ關シテ多數ノ研究アルモ Gohn, Puhl 等ノ初期變化群ノ業績出ヅルニ至リテ諸家ノ說凡ソ一致スルニ至レリ。余ハ曩ニ比較的淋巴裝置ノ疎漏ナル海狸ヲ用フルモ經氣道感染ニ際シテハ肺門部淋巴腺ノ腫脹ハ大體肺臟内結核性病變ニ正比例スルヲ實證セリ、而シテ時ニ肺門部淋巴腺ガ腫脹スルモ肺臟ニ於ケル結核性

病變ヲ肉眼的ニ認メ難キコトアルハ余等モ亦認ムル所ナル、然レ共斯ル場合ニ注入セシ結核菌ガ一見肺臟ヲ無變化ニ通過シ肺門腺ニ直達シタルガ如キ觀アルモ余等ハ斯ク簡單ニ首肯セズ。Henry Stuart Willis ハ氣管枝壁ヨリ氣管枝淋巴腺ニ直接結核菌ノ直達スル徑路アリト云ヘドモ實際上比較的少キコトナランカ。余ハ氣管枝粘膜内、氣管枝壁若シクハ肺臟内ニ一殊ニ氣管枝直下一淋巴濾胞内ニ結核菌若シクハ「カルミン」ノ存在セルヲ認メタルコトナシ。一般ニ氣管枝内滲出物ハ粘膜皺襞ノ頂點ニ接シ存在シ皺襞間ニアルコト既ニ稀ナリ。上皮細胞ニハ纖毛ヲ有シ且粘膜表面ニハ粘液存在スルガ故ニ異物ノ侵入ハ一定程度防禦セラル、モノナルベシ。之ニ反シ竹尾結核研究所ノ數氏ハ常ニ接種菌量微小ナル時ハ結核菌ハ肺臟ヲ無變化ニ通過シ氣管枝腺ニ直達シ此處ニ初發氣管枝腺結核ヲ發シ次デ血行或ハ淋巴流ニヨリ續發的ニ肺結核ヲ發生スルモノナリト主張セリ。然レ共肺臟ニ於ケル結核性病變ノ有無ヲ顯微鏡的ニ斷定スル事ハ極メテ困難ナリ、之肺臟組織ガ管内性ニシテ且比較的大ナルト、海狸ニ於テハ健常ナルモノニ於テモ其肺臟ニ僅小ナル肺炎像ヲ散見スルコト屢々ナルニヨリ是等病變部ヲ初期結核症ニ算入スベキヤ否ヤ極メテ困難ナリ。前記ノ諸氏ハ最初ノ二項ヲ考慮シテ全肺臟ノ連續切片標本ヲ作製シタリト云ヘドモ第 3 項ノ條件即チ生理的ニ存在スル肺炎像其他ノ病變部ヲ如何ニ處置シタリヤ。最近報告セラレタル清水氏ノ業績ヲ檢討スルニ斯ル小肺炎像其他ノ病變ヲ殆ンド毎常發見セルモ而モ之ヲ的確ナル結核性病變ニアラズト獨斷セリ。猪俣氏ハ全然結核菌染色ヲ施サズシテ結核性病變ヲ論ゼリ。氏等ガ本問題ニ關シ學會席上ニ於テ講演發表セラル、ヤ余等ハ再三、再四追加スル所アリタリ、然ルニ成文ノ報告ヲ見ルニ余等ノ文獻ハ一顧ダニ與ヘザルハ如何ナル理由ニヨルベキカ、且文獻ノ考察ハ極メテ粗ナルヲ遺憾トス。

余ハ曩ニ結核菌氣管内注射ニ依ル肺臟竝ニ肺門

部淋巴腺ノ初感染及ビ再感染ノ後期病變ニ就キ研究シ、初感染試験ニ於テハ肺門部淋巴腺ハ肺臟病變ノ程度ニ比例シテ高度ニ腫脹スルニ反シ、再感染試験ニ於テハ肺臟ハ微量感染ニ於テモ成立スルモ肺門部淋巴腺ハ殆ンド之ニ關與セズ、其腫脹程度兩者ノ間ニ顯著ナル差異アルヲ報告セリ、コレ再感染ニ於テハ過敏症ニヨリ結核菌ハ肺臟局所ニ抑留若シクハ排泄セララル、コト多キガ故ニ肺臟竝ニ其局所淋巴腺ニ於テコホ氏現象ヲ立證シ得タルモノナリ。Beitzkeモ再感染ノ際ニハ既ニ「アレルギー」存スルヲ以テ侵入部位ニ於テハ一定度反應ヲ生ズベキモ抵抗強ケレバ局所淋巴腺ニ變化ヲ生ゼズト云ヘリ。

### (7) 血管ノ變化

再感染像ニ於テハ血管高度ニ擴大シ充血ヲ示シ病竈内部ニ於テハ著明ニ出血ヲ示ス。コレ毛細血管ノ管壁「ストマータ」ノ粗大トナリ漿液ノ滲出ト同時ニ血管外血液濾出ニヨルモノナルベシ。斯クノ如ク再感染像ニ於テハ出血性傾向著明ニシテ屢々病竈ノ周圍ニ充血或ハ出血竈(haemorrhagische Randzone)アルハ既ニ後期反應試験ニ於テ記載セル所ナリ。本篇ニ於テハ比較的大量菌ヲ使用セルガ爲カ初感染像ニ於テ

モ輕度ナルモ病竈内ニ充血或ハ出血ヲ見タリ、然レ共初感染像ニ於テハ充血或ハ出血ハ病竈内部ニ限局セルモ再感染像ニ於テハ比較的健常ナル肺組織ニ於テモ充血時ニ出血竈ヲ見タリ。高度ニ發生セル病竈内部ノ動靜脈ニ於テハ其内壁ニ單核細胞多數附著シ高度ナルモノニ於テハ其腔内ハ單核細胞ニテ充滿セルモノアルモ初感染像ト再感染像トノ間ニ特ニ差異アルヲ見ザリキ。斯ル病變ハ Watanabe, Morrel et Dalous, Herxheimerモ亦記載スル所ニシテ Hippolyte Martin, Waldenburg等ハ斯ル血管閉塞ガ結節發生ノ骨子ナリト云ヘルモ Herxheimerモ云ヘルガ如ク第二次的變化ナルベシ。斯ル單核細胞ノ由來ニ關シテハ Töppichハ内皮細胞ノ増殖セルモノナリト云ヘドモ血液單核球ヲ否定スルヲ得ズ。

再感染像ニ於テハ血管周圍ニ輕度ナル小圓形細胞ノ浸潤ヲ見ルコト初感染像ニ比シテ多キハ BCG菌前處置ノ結果ニアラザルカ。佐多氏等ハ此血管外圍浸潤竈ヲ以テ肺臟結核菌道説ノ組織學的根據トナスモ所謂正常肺臟ニモ殆ンド毎常認ムルハ Gerlach u. Finkeldey, Seemann等ノ指摘スル所ナリ。

## 第五章 結 論

余ハ健常海狸竝ニ豫メ 1 ヶ月前皮下若シクハ氣管内ニ BCG菌ヲ注射シ感染免疫ヲ賦與シタル結核海狸ノ氣管内ニ結核菌ヲ注射シ 5 分後ヨリ 10 時間以内ノ各期ニ於テ其肺臟病變ヲ觀察シ次ノ結論ヲ得タリ。

(1) 弱毒結核菌(BCG)ヲ以テスルモ或ハ強毒結核菌ヲ以テスルモ其氣管内初接種ニ際シ結核菌ニ對スル肺臟ノ反應機轉ノ様式ハ早期ニ於テハ全ク同一ニシテ、結核菌ガ肺胞ニ到達スルヤ肺胞壁立組織球若シクハ中隔内組織球増加シ肺胞内ニ剝離シ、次イデ血管ヨリ漿液ノ滲出及ビ多核白血球ノ游走ヲ招來シ、此兩細胞ニヨリ結核菌ハ攝取セラレ一部ハ排泄セラレ一部ハ一定度減毒セララル。

(2) 豫メ BCG 1 疋ヲ氣管内或ハ皮下ニ接種シ感染免疫ヲ賦與セル海狸ノ氣管内ニ結核菌ヲ再感染スルニ其反應機轉ハ質的ニハ初感染動物ニ於ケルト同一ナルモ前者ハ後者ニ比シ早クヨリ且高度ニ經過ス、即チ結核海狸ニ於テハ大量結核菌ニ對シテ組織「アレルギー」ヲ以テ反應ス。

(3) 初感染像ハ増殖性トナリ、再感染像ハ滲出性トナル傾向多シ。

(4) 免疫海狸ニ於テハ滲出細胞ハ早期ヨリ多數集リテ結核菌ヲ攝取スルコト多ク從ツテ肺胞腔内ニ抑留セラレ次イデ排泄セララル、モノ多キニ反シ健常海狸ニ於テハ滲出細胞少ク從ツテ肺胞中隔内ニ侵入スルモノ多シ。

(5) 即チ組織「アレルギー」ハ結果ニ於テ免疫現象タリ得ルモ時ニ病竈ヲ擴延スルノ不利アリ。

(6) 深部氣道ニ達シタル結核菌塊ハ滲出細胞ニ圍繞セラレー部ハ上部氣道ニ向ツテ排泄セラレー部ハ細胞ニ貪喰セラルスル關係ハ免疫海狸ニ於テ著明ナリ。

(7) 經氣道の免疫動物ニ於テハ皮下免疫動物ニ比シ結核菌ノ經氣道の再感染ニ際シ組織「アレルギー」ノ發顯高度ナリ、即チ經氣道感染ニ對スル經氣道の局所免疫ノ本態ハ結核菌ノ氣胞内抑留作用從ツテ氣道粘膜ノ不透過性ノ增強、細胞ノ結核菌貪喰作用ノ亢進或ハ菌排出機能亢進ノ皮下免疫動物ニ比シ高度ナル點ニアリ。

(8) 免疫海狸ニ於テハ「エオジン」嗜好細胞ノ發顯著明ナリ。殊ニ經氣道の局所免疫海狸ニ於テ顯著ナリ。

## 附 記

### 第 1 實驗

#### 甲 初感染動物ノ所見

動物番號、7、殺時體重、310 瓦

人型結核菌 10 分ノ 1 珵氣管内注射後 5 分目ノ所見

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ一部ノ中等大氣管枝腔内ニハ既ニ大單核細胞及ビ少量ノ滲出液ヲ容ル、大單核細胞ハ原形質、核共ニ比較の濃染ス。肺胞間質ハ著變ナキモ少数ノ塵埃細胞ノ肺胞内ニ剥落セルモノアリ、斯ル細胞ニテ結核菌ヲ攝取セルモノ少シ。結核菌ハ一部尙遊離シテ肺胞壁ニ附着セルモノアリ、既ニ肺胞中隔内ニ入りテ遊離存在セルモノアリ、或ハ中隔内ノ上皮様細胞ニ攝取セラル、モノアリ。多核白血球ハ殆ンド認メズ。左肺下葉ノ肺門部ニ近接セル部位ニハ限局性ニ肺水腫性變化アリ、即チ中隔毛細管ハ擴張シ肺胞腔内ニ淡赤色ノ漿液充滿ス。

動物番號、8、殺時體重、320 瓦

人型結核菌 10 分ノ 1 珵氣管内注射後 10 分目ノ所見  
肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ一部中等大氣管枝ノ上皮細胞上ニ滲出液附著シ、其部ニ多核白血球

及ビ大小單核細胞ヲ容ル、モ其量尙少シ、多核白血球及ビ單核細胞ハ何レモ結核菌ヲ攝取スルモノアルモ尙遊離結核菌多シ。粘膜上皮細胞ニ結核菌ヲ攝取スルモノアルヲ見ズ。粘膜内若シクハ氣管枝壁結締組織内ニ結核菌ヲ見タルコトナシ。肺胞ハ一般ニ著變ナク、結核菌ハ一部細小氣管枝ヨリ肺胞ニ移行スル部位ニ於テ其壁ニ多數附着シ、一部ハ中隔内ニ入り遊離ノ儘或ハ上皮様細胞ニ攝取セラレテ存在ス。

動物番號、9、殺時體重、380 瓦

人型結核菌 10 分ノ 1 珵氣管内注射後 30 分目ノ所見。

肉眼の所見 肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見 右肺下葉ヲ檢スルニ中等大氣管枝腔内ニハ多量ノ滲出液ヲ容ル、細胞ハ尙少ク主トシテ「エオジン」嗜好多核白血球ナリ。「エオジン」嗜好細胞ハ又粘膜皺襞ノ中心ヲ走レル毛細管内ニモ存在シ、其毛細管内ヨリ粘膜上皮細胞ノ間ヲ通りテ氣管枝腔内ニ游出セントスル像アリ。斯ル氣管枝腔内ニ大單核細胞甚ダ少数ナルモ存在シ時ニ結核菌ヲ貪喰スルモノアリ。氣管枝ニ近接セル肺胞中隔ハ主トシテ上皮様細胞ノ増加ニヨリ輕度ニ肥厚シ、一部少数ノ肺胞腔内ニ上皮様細胞ヲ充滿セルモノアリ、結核菌ヲ攝取セルモノナシ。輕度ノ血管周圍炎ヲ認ム。

動物番號、10、殺時體重、310 瓦

人型結核菌 10 分ノ 1 珵氣管内注射後 1 時間目ノ所見  
肉眼の所見、特記スベキコトナシ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ中等大氣管枝腔内ニハ多核白血球及ビ少数ノ上皮様大單核細胞ヲ容ル、結核菌ハ兩種ノ細胞ニ攝取セラル、モ一部尙遊離存在ス。切片ノ中央部ニ於テ比較的廣汎ナル部位ニ互リテ細胞浸潤竈アリ、肺胞中隔ハ上皮様細胞ノ増加ニヨリ輕度ニ肥厚シ、肺胞腔内ニハ腫大セル上皮様細胞ヲ充滿スルモ其數比較的少キタメ肺胞構造ヲ推定スルヲ得、「ワイグルト」彈力纖維染色標本ニ於テハ更ニ明カニ肺胞構造ヲ認ム。肺胞腔内ノ上皮様細胞ハ一部多數ノ結核菌ヲ攝取ス。尙一部肺胞腔内ニ「エオジン」嗜好細胞ノ充滿セル部位アリ。

動物番號、11、殺時體重、270 瓦

人型結核菌 10 分ノ 1 珵氣管内注射後 3 時間目ノ所見  
肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見、右肺上葉ヲ檢スルニ氣管枝腔ハ著シク多數ノ滲出細胞ヲ充滿スルモノ多シ、細胞種類ハ

部位ニヨリテ異ナリ小單核細胞ノミヲ容ル、モノアリ、大單核細胞ノミヲ容ル、モノアリ、多核白血球ヲ主トシテ容レ其中ニ少數ノ單核細胞ヲ混ズルモノアリ、或ハ一氣管枝腔内ニ於テ單核細胞群ト多核白血球群トニ分レテ混入スルモノアリ、其部位的關係ニハ一定ノ規律ヲ認ムルヲ得ズ。尙注目スベキハ氣管枝腔内ニ於テ結核菌塊ヲ圍繞シテ數層ノ大單核細胞存在シ更ニ其周圍ヲ數層ノ多核白血球ノ圍繞セルモノアリ、コレ前回報告ニ於ケル氣管枝洗滌液中ニ見タル余ノ所謂混合細胞性假性結節ト對照シ興味アリ。氣管枝粘膜ノ基底細胞ニ結核菌ノ附著セルヲ認ムルモ攝取セラレタルモノナリヤ明カナラズ。氣管枝周圍ノ小部分ノ肺胞ニ肺炎アリ、上皮様細胞、小單核細胞及ビ少數ノ多核白血球ヲ容ル、何レモ結核菌ヲ攝取スルモノアリ。又一部ノ肺炎ニハ赤白血球ヲ混ズルモノアリ、一般ニ赤白血球ヲ混ズル部位ニ於テハ其他ノモノニ比シ結核菌多シ。其周圍ノ中隔ハ上記各種ノ細胞ニテ肥厚ス、結核菌ハ斯ル中隔内ノ單核細胞或ハ多核白血球ニモ亦多數攝取セラレ。又病變比較的輕度ナル部位ニ於テハ結核菌ハ壁立塵埃細胞ニ攝取セラレ、モノアリ。標本ノ中心部大氣管枝ニ近キ部位ニ於テハ多核白血球比較的多キモ、周邊部即チ肋膜下ニ於テハ多核白血球ノ滲出少シ。一部肋膜直下ニ於テ比較的正常ナル部位ノ肺胞内ニ大單核細胞ノ一、二乃至數個ヲ剝離セルモノアリ、大單核細胞ノ多クハ塵埃ヲ有シ、一部ハ結核菌ヲ貪喰ス(寫眞第1圖參照)。輕度ノ血管周圍炎ヲ試ム。

動物番號、12、殺時體重、400 瓦  
人型結核菌 10 分ノ1 疋氣管内注射後5時間目ノ所見。

肉眼的所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ中等大氣管枝腔内ニハ多數ノ多核白血球ヲ容ル、モ上皮様細胞ハ少量ナリ、滲出細胞ハ甚ダ大量ニシテ比較的小ナル氣管枝及ビ細小氣管枝ハ全ク充塞セラレ、モノアリ。肺胞中隔毛細管ノ内皮細胞又腫大シ圓形ナリ、其他比較的大ナル動脈ノ腔内ニ多數ノ單核細胞ヲ容ル、モノアリ。肺胞中隔ハ一般ニ上皮様細胞ノ増加ニヨリ肥厚ス、斯ル上皮様細胞ニハ結核菌ヲ攝取セルモノアリ。一部肺胞内ニ主トシテ上皮様細胞ヲ充滿セル部位アリ、其上皮様細胞ニハ塵埃ヲ攝取セルモノアルモ結核菌ヲ貪喰セルモノナシ。

動物番號、13、殺時體重、300 瓦

人型結核菌 10 分ノ1 疋氣管内注射後 10 時間目ノ所見。

肉眼的所見 左肺下葉ニ於テ大氣管枝ニ沿ヒ暗紫色稍々透明ノ感アル部位アリ。右肺下葉背面ニ米粒大ノ限局性暗紫色ノ斑點アリ。

顯微鏡的所見 左肺下葉ニ於テ大氣管枝ノ長軸ヲ含ミテ切片標本ヲ作製スルニ、氣管枝ニ沿ヒテ廣汎ナル細胞浸潤竈アリ、斯ル部位ヲ精査スルニ肺胞中隔毛細管内皮細胞ハ腫大シテ圓形細胞トナリ充血ヲ示シ、他方中隔内上皮様細胞増加シ、之ニヨリテ肺胞中隔ハ肥厚シ爲ニ肺胞腔ハ壓迫セラレテ狭小トナリ斯ル肺胞腔内ニハ上皮様細胞及ビ少數ノ多核白血球ヲ充滿ス。斯ル病竈内部ニ存在スル血管内壁ニハ上皮様細胞多數存在シ一部ハ腔内ニモ存在ス。中等大氣管枝腔内ニハ滲出液及ビ細胞ヲ容ル、主トシテ多核白血球ナルモ少數ノ上皮様細胞ヲ含ム、結核菌ヲ攝取スルモノハ多核白血球ニ多シ。

乙 皮下免疫動物ニ於ケル所見

動物番號、14、殺時體重、400 瓦

本動物ハ對照トシテ結核菌氣管内再接種ヲ施行セズ、BCG 菌皮下接種後約1ヶ月ニシテ屠殺セルモノナリ。

肉眼的所見、右肺下葉ニ1個粟粒大ノ暗紫色稍々透明ノ感アル斑點アリ。

顯微鏡的所見 中等大氣管枝腔内ニハ甚ダ少量ノ滲出液ト比較的多數ノ滲出細胞トヲ容ル、モノアリ、主トシテ上皮様細胞ニシテ塵埃ヲ攝取ス、一部ニハ多核白血球ヲ容ル、部位アリ。肺臟實質ハ一般ニ著變ナキモ一部二、三肺胞ノ大サニ相當スル肺炎竈アリ、即チ肺胞中隔ハ上皮様細胞ノ増加ニヨリ稍々肥厚シ肺胞腔ハ狭小トナリ、其腔内ニハ大ナル上皮様細胞ヲ充滿シ時ニ多核白血球ヲ混在ス。肺胞中隔毛細管ノ内皮細胞ハ一部稍々肥大ス。血管外圍細胞浸潤ヲ認メズ。結核菌ヲ證明セズ。

動物番號、15、殺時體重、330 瓦

BCG 1 疋皮下注射後1ヶ月ニシテ4%「リチオン、カルミン」0.2 疋氣管内注射後7時間40分目ノ所見。

肉眼的所見、左肺下葉ハ殆ソド全葉ニ互リテ暗褐色透明ノ感アル病變アリ。

顯微鏡的所見、中等大氣管枝腔内ニハ少量ノ滲出液、上皮様細胞及ビ多核白血球ノ多量ヲ容ル。上皮様細胞

胞ハ其核圓形或ハ橢圓形ニシテ時ニ分葉核ナルモノアリ、特ニ原形質ノ一極ニ偏位スルモノ多シト云フコトナシ、原形質ハ甚ダ大ニシテ「カルミン」顆粒ニテ占居サルモノアリ。多核白血球モ亦「カルミン」顆粒ヲ貪喰ス。上皮様細胞ノ攝取セル「カルミン」顆粒ハ其大サ平等ナルモ、多核白血球内ノ「カルミン」顆粒ハ大小不同ナリ。以下「カルミン」細胞ト稱スルハ「カルミン」顆粒ヲ攝取セル上皮様細胞ヲ示ス。「カルミン」細胞ハ一部粘膜皺襞間ニ存在スルモノアルモ少シ。粘膜上皮細胞ニ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルモノヲ見ズ。氣管枝周圍ノ淋巴裝置ハ稍々肥厚スルモノ内ニ「カルミン」顆粒ヲ認メズ。大ナル氣管枝ノ周邊部ニ大ナル細胞浸潤窩アリ、甚ダ廣汎ニシテ一部ハ遠ク肋膜直下ニ迄達ス。斯ル病竈ヲ精査スルニ「ヘマトキシリン」染色標本ニ於テハ肺胞構造明カナラザルモ、彈力纖維染色標本ニ於テハ容易ニ肺胞構造ヲ認ム、即チ肺胞中隔毛細血管ハ擴張シ、肺胞中隔ハ滲出細胞ノ爲肥厚シ爲ニ肺胞腔ハ狭小トナリ、中ニ「カルミン」細胞或ハ多核白血球ヲ充滿ス、斯ル「カルミン」細胞ハ甚ダ大ニシテ狭小ナル肺胞内ニ唯1個ノ「カルミン」細胞ヲ以テ充塞セルモノアリ。多核白血球ハ多クハ「カルミン」顆粒ヲ貪喰ス。「カルミン」細胞或ハ「カルミン」細胞ト其形態全ク同一ナルモ「カルミン」ヲ攝取セズ一部ハ黒褐色ノ色素ヲ有スル上皮様細胞及ビ多核白血球ハ又肺胞中隔内ニ存在ス、殊ニ多核白血球多シ。病竈ノ周邊部即チ肋膜下ニ近キ部位ニ於テハ肺胞内ニ赤血球ヲ充滿セルモノアリ、或ハ肺胞膜赤染シ漿液ヲ容ル、部位アリ。一部肋膜下ニ血管周圍炎ヲ認ム。

動物番號、16、殺時體重、470 瓦

BCG 1 疋皮下注射後 1 ヶ月、結核菌加「カルミン」溶液 0.3 疋氣管内注射後直チニ死亡セルモノ。

肉眼の所見、肺臟ノ剖面ヲ見ルニ「カルミン」染色部ハ氣管枝ニ沿ヒ剖面ノ約半バヲ占居ス。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ中等氣管枝腔内ニハ少量ノ滲出液、上皮様細胞、多核白血球及ビ多量ノ「カルミン」ニテ淡赤色ニ著色セル粘液ノ小球滴ヲ容ル、毛細胞ハ「カルミン」ヲ攝取セズ。氣管枝粘膜、肺胞基膜又瀰蔓性ニ赤染ス。「カルミン」ハ一部肺胞中隔内ニ入り其部ノ上皮様細胞殊ニ細胞核ヲ瀰蔓性ニ赤染スルモ顆粒狀ニ攝取セルモノヲ見ズ。一部ノ肺胞中隔ハ上皮様細胞ニテ肥厚ス、之ハ特ニ氣

管枝及ビ血管周圍ノ肺胞ニ見ラレ多核白血球又少量ニ存在ス、初感染ニヨルモノナルベシ。結核菌ハ「カルミン」ニ蔽ハレテ證明シ難シ。

動物番號、19、殺時體重、320 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内注射後 5 分目ノ所見

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ滲出液及ビ細胞少シ。肺胞ハ殆ンド正常ナルモ一部少數ノ上皮様細胞ヲ其腔内ニ有スルモノアリ、一部ハ既ニ結核菌ヲ攝取ス。小血管及ビ比較的大ナル血管周圍ニハ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認ム、斯ル血管周圍炎ハ既ニ肉眼的ニ於テ小斑點トシテ認メラル。

動物番號、20、殺時體重、350 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内注射後 10 分目ノ所見

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔ハ主トシテ上皮様細胞ニテ充サル、多核白血球存在スルモ少數ナリ。肺胞ハ毛細管稍々充血スルモ細胞増加ヲ認メズ、所々肺胞内ニ少數ノ上皮様細胞剥落シ著シク腫大ス。結核菌ハ肺胞壁ニ附著シ遊離ノ儘存在ス。

動物番號、21、殺時體重、315 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内注射後 30 分目ノ所見

肉眼の所見、右肺上葉ノ半、中葉ノ全部ハ暗褐色透明ノ感アリ、空氣含量ニ乏シク其一部ヲ切りテ水中ニ投ズルニ沈下ス。

顯微鏡的所見、右肺中葉ヲ檢鏡スルニ中等大氣管枝腔内ニハ滲出液多量ニ存在シ、上皮様細胞及ビ「エオジン」嗜好細胞ノ多量ヲ容ル、兩細胞ノ數量ノ關係ハ兩者略々同數ナリ、何レモ結核菌ヲ攝取セルモノアリ。結核菌ハ尙細小氣管枝ノ内壁ニ遊離ノ儘附著セルモノ多ク、斯ル部位ニ接スル肺胞内ニハ上皮様細胞ヲ充滿ス（寫眞第 2 圖參照）。斯ル上皮様細胞ノ原形質ハ甚ダ大ニシテ著明ニ空泡ヲ形成シ互ニ相壓迫シテ原形質ノ境界明カナラズ、肺胞中隔肥厚セザル時ハ容易ニ肺胞構造ヲ認識シ得ルモ、中隔内ニモ亦同様ノ上皮様細胞増加スル時ハ一見肺胞構造ヲ認ムルヲ得ズ、斯ル細胞増加部位ニ多核白血球殊ニ「エオジン」嗜好細胞ノ少數ヲ混ニスルコトアリ、或ハ中隔内ニ存在シ或ハ肺胞内ニ游出ス。肺胞内ニ剥離セル

上皮様細胞ニハ結核菌ヲ攝取セルモノ少シ。上皮様細胞ニハ核消失シ蜂窩狀ノ原形質ノミヲ認ムルモノアリ、コハ前回報告ニ於テモ認メタリ。病竈ノ中央部ハ上記ノ如キ上皮様細胞ニテ占居セラル、モ周邊部ノ肺胞内ニハ比較的細胞少ク且多核白血球多シ。一部肋膜直下ニ小靜脈周圍炎アリ。

動物番號、22、殺時體重、380 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋注射後 1 時間目ノ所見。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ中等大氣管枝腔内ニハ主トシテ上皮様細胞充滿ス。肺胞毛細管充血スル外肺臟實質ニ著變ナシ。

動物番號、23、殺時體重、380 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後人型結核菌氣管内注射後 3 時間目ノ所見。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ中等大氣管枝腔内ニハ多核白血球及ビ大小單核細胞ヲ容ル、其數量的關係ハ多核白血球最モ多ク、三者何レモ結核菌ヲ攝取セルモノアリ。肺臟ノ所々ニ細胞浸潤竈アリ、或ル肺胞ハ上皮様細胞ニテ、他ノ肺胞ハ多核白血球ニテ充サル、其部位の關係ニ一定ノ定律ナシ、又何レモ結核菌ヲ攝取ス。肺胞ハ所々殊ニ比較的大ナル氣管枝ニ近ク存在スルモノニ於テハ上皮様細胞及ビ比較的多數ノ多核白血球ノ増加ニヨリ中隔肥厚ス、中隔内ニハ結核菌ヲ認メズ。病竈部位ノ近クニ存在スル血管ニ於テハ其内壁ニ單核細胞多數存在シ一部ハ腔内ニ充滿ス。

動物番號、24、殺時體重、300 瓦。

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内注射後 5 時間目ノ所見。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ主トシテ多核白血球及ビ少數ノ大單核細胞ヲ容ル、其數量的關係ハ 3 時間目ノ所見ニ比シ單核細胞ハ著シク減少ス。兩細胞ハ何レモ結核菌ヲ攝取ス。氣管枝上皮細胞ニ結核菌ヲ攝取セルモノナシ。粘膜内及ビ氣管枝壁、或ハ氣管枝周圍淋巴腺内ニ結核菌ヲ證明セズ。肺胞中隔ハ一般ニ上皮様細胞及ビ多核白血球ノ増加ニヨリ肥厚スルモ肋膜下ニ至ルニ從ヒ輕度トナル。所々肺胞内細胞滲出ノタメ肺胞構造ヲ認メ

得ザル部位アリ、斯ル部位ニハ多核細胞ハ上皮様細胞ニ比シテ多シ、何レモ結核菌ヲ攝取セルモノアリ。病竈部位ノ近クニ存在スル血管ノ内壁ニハ單核細胞多數存在シ一部ハ腔内ヲ充滿ス。

動物番號、25、殺時體重、300 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内注射後 10 時間目ノ所見。

肉眼の所見、右肺下葉ニ米粒大ノ暗紫色ノ部位アリ。顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ病竈内部ノ氣管枝腔内ニハ多數ノ多核白血球ヲ容ル、モ單核細胞ヲ認メズ一部ハ結核菌ヲ攝取ス。肺門部ニ接スル部位ニ廣汎ナル細胞浸潤竈アルモ限局性ニシテ周圍肺組織ト比較の明確ニ境界セラル、肋膜ニ近キ部位ハ比較的病變程度輕度ナリ。細胞浸潤部位ハ「ヘマトキシリン、エオジン」染色標本ニ於テハ肺胞構造明カナラザルモ、彈力纖維染色標本ニ於テハ明カニ肺胞構造ヲ追及スルヲ得、即チ肺胞中隔ハ上皮様細胞及ビ多核白血球ノ増加ニヨリ肥厚シ毛細管擴張シテ赤白血球ヲ充滿ス、中隔肥厚ニヨリ狭小トナリタル肺胞腔内ニハ主トシテ上皮様細胞及ビ比較的多數ノ白血球存在ス。一部肺胞内ニ出血セルモノアリ。結核菌ハ中隔内若シクハ肺胞内ニ存在スル上皮様細胞ニ攝取セラル、モノアリ、顆粒狀ニシテ 1 個ノ細胞内ニ多數存在ス。病竈内部ノ動靜脈内ニハ單核細胞充滿ス。

丙 經氣道免疫動物ニ於ケル所見

動物番號、29、殺時體重、360 瓦

本動物ハ對照ニシテ結核菌氣管内再接種ヲ行ハズ、BCG 氣管内接種 1 ヶ月ニシテ屠殺セルモノナリ。肉眼の所見、右肺下葉ニ帽針頭大暗褐色透明ノ感アル斑點 1 個存在スル外著變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ上皮様細胞及ビ少數ノ多核白血球主トシテ「エオジン」嗜好細胞ヲ容ル、滲出液多量ナルモ細胞ハ少シ。「エオジン」嗜好細胞ハ粘膜上皮細胞ノ間ニモアリ、又粘膜皺襞内ノ毛細管内ニ存在スルハ「エオジン」嗜好細胞多シ。比較の大ナル氣管枝ニ沿ヒテ小細胞浸潤竈アリ、之上皮様細胞ノ中隔内及ビ肺胞内ニ浸潤セルモノナリ。一般ニ肺胞中隔ハ輕度ニ肥厚シ腔内ニ上皮様細胞ヲ剝脫ス、多核白血球ハ甚ク少數ナリ、中隔内ノ塵埃細胞ニテ顆粒狀ノ抗酸性菌ヲ攝取セルモノヲ認ム。

動物番號、27、殺時體重、410 瓦

BCG 1 疋氣管内注射 1 ヶ月後 4% 「リチオン、カルミン」溶液 0.3 疋氣管内注射後 7 時間 30 分ニシテ屠殺セルモノ。

肉眼的所見、右肺下葉ニハ所々不齊形ノ暗紫色稍々透明ノ感アル部位ヲ認ム。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ弱擴大ニテ之ヲ見ルニ中心部ノ大氣管枝ノ存在スル部位ヲ中心トシテ廣汎ナル範圍ニ互リテ細胞浸潤ノ爲肺胞構造不明ナル部位アリ。細胞浸潤ハ遠ク肋膜直下ニモ達シ赤染セル漿液ヲ此部ニ認ム。大ナル氣管枝腔内ニハ「カルミン」ニテ滲透性ニ赤染セル漿液及ビ其中ニ多數白血球存在ス。一層ノ上皮細胞ヲ以テ被覆セラル、小氣管枝ニ於テハ上皮細胞上ニ薄ク赤色ノ滲出液ノ粘著セルヲ認ム。細胞浸潤部位ヲ強擴大ニテ檢スルニ肺胞内ニハ細胞多數游出シ、爲ニ肺胞構造不明ナルモロイゲルト氏彈力纖維染色標本ニ於テ之ヲ見ルニ肺胞ヲ明カニ追及スルヲ得、即チ肺胞中隔ハ上皮様細胞及ビ多核白血球ノ増加ニヨリ肥厚シ、肺胞腔ハ壓迫セラレテ狭小トナリ、狭小ナル肺胞腔内ニハ「カルミン」細胞ノミヲ容ル、モノアリ、多核白血球ノミヲ容ル、モノ、或ハ又兩者ヲ混入セルモノアリ。肺胞中隔内ノ上皮様細胞及ビ多核白血球ノ一部ハ又「カルミン」ヲ攝取ス、一般ニ多核白血球多シ。「カルミン」細胞ヲ認メザル部位ニ於テモ亦上皮様細胞及ビ多核白血球ノ浸潤瀧アリ。一般ニ「カルミン」細胞ヲ認メザル部位ニ於テハ細胞浸潤軽度ナリ。大ナル氣管枝ノ周圍ニ存在スル淋巴濾胞ハ稍々肥厚セルガ如キモ「カルミン」顆粒ヲ認メズ。所々肋膜直下ニ血管周圍小圓形細胞浸潤ヲ認ム。

動物番號、29、殺時體重、310 瓦

BCG 1 疋氣管内注射一ヶ月後結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内再接種後 5 分目ノ所見。

肉眼的所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ甚ダ少量ノ滲出液及ビ少量ノ上皮様細胞ヲ含ム、結核菌ハ尙遊離存在スルモノ一部上皮様細胞ニ附着セルモノアリ。氣管枝壁直下ニ上皮様細胞ノ著明ニ増加セル部位アリ。斯ル部位ニ接スル肺胞ハ其中隔内ニ少數ナルモ大ナル上皮様細胞増加シ、一部ハ肺胞腔内ニ剝離シ、彈力纖維ノ示ス肺胞形ハ亂レ肺胞腔ハ小トナル、部位ニヨリテハ腔内ニ多核白血球及ビ赤血球ヲ容ル。結核菌ハ肺胞壁ニ附着シ壁立塵埃細胞

ニ攝取セラル、モノアリ。

動物番號、30、殺時體重 340 瓦

BCG 1 疋氣管内注射一ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内再接種後 10 分目ノ所見

肉眼的所見、右肺下葉背部ニ稍々透明ノ感アル暗紫色ノ小斑點アリ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ大小ノ單核細胞ヲ容ル、モ多核白血球ハ甚ダ少シ。肺胞中隔ハ上皮様細胞ノ増加ニヨリ肥厚シ多核白血球又少數存在ス。大小上皮様細胞ノ肺胞内ニ剝離セル部分多シ、上皮様細胞ノ大サハ種々シテ大小何レモ一部ハ塵埃ヲ攝取ス、斯ル肺胞内ニハ種々ナル量ニテ淡赤色ニ染色セル滲出液ヲ容ル、又部位ニヨリテハ斯ル滲出液中ニ赤血球ノ混入セルモノアリ、小ナル淋巴球様細胞亦混在ス。塵埃細胞及ビ夫レト同一ノ形態ヲ有スル上皮様細胞ハ又肺胞中隔内ニモアリテ斯ル部位ニ於テハ肺胞構造ハ甚ク亂レ肺胞ノ大サハ大小種々ナリ。結核菌ハ尙上記滲出液中ニ遊離存在スルモノアルモ多クハ大小上皮様細胞ニ攝取セラル。

動物番號、31、殺時體重、430 瓦

BCG 1 疋氣管内注射一ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内再接種後 30 分目ノ所見

肉眼的所見、左肺下葉ニ不齊形ノ小斑點アリ。

顯微鏡的所見、左肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ多量ノ滲出液及ビ細胞ヲ容ル、細胞ハ上皮様細胞及ビ多核白血球ニ「エオジン」嗜好細胞ニシテ前者ハ後者ニ比シテ稍々多シ、何レモ一部ハ結核菌ヲ攝取ス。肺胞中隔ハ著明ニ上皮様細胞ノ増加ニヨリ肥厚ス、從ツテ肺胞腔ハ狭小トナリ腔内ニハ主トシテ大單核細胞ヲ容ル、小單核細胞又多數存在スルモ多核白血球ハ少シ、少數ナル多核細胞ノ大多數ハ「エオジン」嗜好細胞ナリ、肺胞内ノ大單核細胞ニハ結核菌ヲ攝取セルモノ散在ス、1 個ノ細胞ニテ常ニ多數ノ結核菌ヲ攝取ス。一般ニ血管擴張シ充血ヲ示シ一部肺胞腔内ニ出血ス。氣管枝周圍ニハ「エオジン」嗜好細胞多數存在ス。

動物番號、32、殺時體重、330 瓦

BCG 1 疋氣管内注射一ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内再接種後 1 時間目ノ所見。

肉眼的所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ

多量ノ滲出液及ビ少量ノ細胞ヲ容ル、細胞ハ主トシテ多核白血球ナルガ少數ニ大小單核細胞アリ、何レモ結核菌ヲ攝取スルモ多核白血球ニ喰細胞多シ、結核菌ハ尙遊離存在セルモノアリ。所々ニ肺胞内細胞浸潤竈多數存在ス、主トシテ上皮様細胞ニシテ多核白血球ハ少シ、多核白血球ハ「エオジン」嗜好細胞多シ、上皮様細胞ハ一部結核菌ヲ攝取ス。一般ニ血管擴張シ充血シ一部肺胞内ニ出血シ氣管枝腔内ニ赤白血球ヲ認ムル部位アリ。

動物番號、33、殺時體重、300 瓦

BCG 1 疋氣管内注射 1 ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内再接種後 3 時間目ノ所見。

肉眼の所見、右肺上葉ハ粟粒大暗紫色半透明ノ斑點アリ。

顯微鏡の所見、右肺上葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ滲出液ヲ多量ニ容ル、其滲出液内ニ多數ノ多核白血球及ビ少量ノ上皮様細胞アリ、共ニ結核菌ヲ貪喰スルモ其數量的關係ハ明カナラズ。氣管枝粘膜内ニ結核菌ノ存在スルヲ見ズ。粘膜皺襞ノ中心ヲ走ル毛細血管ハ一部高度ニ擴張シ内ニ多數ノ多核白血球存在ス。大氣管枝ニ召ビテ大ナル細胞浸潤竈アリ、精査スルニ氣胞壁ハ上皮様細胞及ビ多核白血球ノ増加ニヨリテ肥厚シ氣胞腔ハ狭小トナリ、其狭小ナル腔内ニハ又上皮様細胞及ビ多核白血球ヲ容レ爲ニ一見肺胞構造ヲ消失スルモ彈力纖維染色標本ニ於テハ明カニ肺胞構造ヲ知ルヲ得。上皮様細胞及ビ多核白血球ハ肺胞中隔内ニ存在スルモノニ於テモ或ハ肺胞腔内ニ存在スルモノニ於テモ何レモ結核菌ヲ貪喰スルモ特ニ肺胞腔内ノ上皮様細胞最モ多ク結核菌ヲ攝取ス。滲出細胞ハ上皮様細胞稍々多シ。斯ル病竈附近ノ動脈ハ其腔内ニ多核白血球ヲ多數ニ容ル。一般ニ本標本ニ於テハ病竈附近ノ動靜脈ニハ其内壁或ハ腔内ニ單核細胞ヲ多ク容ル、モノアリ。細小氣管枝ノ分岐部ニ於テ其吸氣ノ正面衝突スル部位ノ肺胞壁ニ細胞浸潤アルハ注目ニ値ス。弱擴大ニ於テ肋膜直下ニ肺胞ノ大サニ相當シ比較的限局性ノ細胞浸潤アリ、擴大シテ見ルニ肺胞内ニ大小各種ノ圓形細胞集合存在シ此部ニハ結核菌ヲ證明セズ。

動物番號、34、殺時體重、340 瓦

BCG 1 疋氣管内注射 1 ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内再接種後 5 時間目ノ所見。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ上皮様細胞及ビ少量ノ多核白血球アリ。肺胞中隔ハ一般ニ上皮様細胞ノ増加ニヨリ肥厚ス、多核白血球ハ少シ。所々散在性ニ肺胞内細胞浸潤竈多數存在ス。滲出細胞ハ大ナル上皮様細胞多キモ中隔内ニハ小圓形細胞多シ。

動物番號、35、殺時體重、300 瓦

BCG 1 疋氣管内注射 1 ヶ月後人型結核菌 10 分ノ 1 疋氣管内再接種後 10 時間目ノ所見。

肉眼の所見、左肺下葉ニ一部暗紫色稍々透明ノ感アル斑點アリ。

顯微鏡の所見、左肺下葉ヲ檢鏡スルニ弱擴大ニ於テハ切片標本ノ殆ソド全剖面ニ互リテ細胞浸潤アリテ僅カニ肋膜直下ニ一部肺胞構造ヲ見ルニ過ギズ、強擴大ニ於テ之ヲ見ルニ中等大氣管枝腔内ニハ滲出液竝ニ多數ノ細胞ヲ含ム、細胞ハ殆ソド多核白血球ニシテ多數ノ結核菌ヲ攝取ス。肺臟實質ハ細胞浸潤ノ爲「ヘマトキシリン、エオジン」染色標本ニ於テハ肺胞構造明カナラザルモ彈力纖維染色標本ニ於テ見ル時ハ肺胞中隔ハ高度ニ肥厚シ、肺胞腔ハ狭小トナリ其部ニ細胞ヲ充満ス、細胞ハ上皮様細胞及ビ多核白血球ニシテ上皮様細胞稍々多シ。多核白血球ハ「エオジン」嗜好細胞比較的の多ク數個或ハ數十個宛集合存在シ、殊ニ氣管枝壁或ハ血管壁直下ニ多シ。病竈ノ内部ノ動靜脈ハ其内壁及ビ腔内ニ單核細胞多數存在シ高度ナルモノニ於テハ腔ヲ完全ニ閉塞セルモノアリ。血管周圍ニハ殆ソド毎常上皮様細胞増加ス。結核菌ハ上皮様細胞ニ攝取セラレ至ル所ニ見出スヲ得ルモ肺臟内淋巴濾胞内ニハ結核菌ヲ證明セズ。比較的浸潤輕度ナル肺胞腔内ニハ赤白血球ヲ容ルモノ多シ。

### 第 3 實驗

甲 初感染動物ニ於ケル所見

動物番號、52、殺時體重、450 瓦

BCG 2 疋氣管内注射後 5 分目ノ所見。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニ多量ノ粘液ヲ容ル、モ細胞成分ニ乏シ、其凡テハ大單核細胞ニシテ核變性ヲ認メズ、一部ハ既ニ結核菌ヲ攝取スルモノアルモ結核菌ハ尙遊離存在セルモノ多シ。肺胞ハ一般ニ正常ナルモ一部肺胞壁ハ上皮様細胞及ビ小單核細胞ニテ肥厚シ肺胞腔ハ狭小トナリ内

ニ大單核細胞ヲ充滿セル部位アリ。

動物番號、53、殺時體重、430 瓦

B C G 2 涎氣管内注射後 30 分目ノ所見。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ中央部ヲ走ル大ナル氣管枝ノ腔内ニ滲出液及ビ多數ノ多核白血球ヲ容ル、其多クハ結核菌ヲ攝取セザルモ一部結核菌ヲ攝取スルモノアリ。氣管枝腔内ノ細胞ハ部位ニヨリテ異ナリ近接肺組織ニ上皮様細胞浸潤アル部位ニ於テハ上皮様細胞ヲ容ル、モノ多ク、肺組織ノ比較的的正常ナル部位ニ於テハ小單核細胞ヲ容ル、モノ多シ、氣管枝腔内ニ於テハ肺實質内ニ比シ一般ニ結核菌少シ。比較的小ナル氣管枝ニ近キ一肺胞内ニ上皮様細胞ノ充滿セルモノアリ、其多クハ顆粒狀ノ結核菌ヲ多數攝取ス。其隣接肺胞ノ壁立上皮様細胞ニテ多數ノ結核菌ヲ攝取セルモノアリ、或ハ結核菌ハ肺胞中隔内ニ入りテ遊離存在シ一部ハ其部ニ存在スル塵埃細胞ニ攝取サルモノアリ。一部肋膜直下ニ於テ肺胞中隔ノ上皮様細胞増加ニヨリ肥厚セル部位アリ、斯ル部位ニ於テハ肺胞ハ大小種々ニシテ一般ニ甚々狹小トナル、此部ニ比較的多數ノ結核菌存在シ大ナル塵埃細胞ニ攝取セラル、モノ多シ。氣管枝直下ニハ多核白血球多數存在スルモ結核菌ヲ攝取スルモノナシ。血管周圍ニ小圓形細胞浸潤部位アルモ結核菌ヲ證明セズ。

動物番號、54、殺時體重、350 瓦

B C G 2 涎氣管内注射後 1 時間目ノ所見

肉眼の所見、肺臟副葉 1 個慢性無氣肺ヲ呈ス。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ小單核細胞アリ、其滲出細胞ニハ結核菌ヲ含有セザレドモ其周圍肺胞中隔内ニハ多數ノ結核菌ヲ證明ス、一部ハ上皮様細胞ニ攝取セラレ一部ハ遊離存在ス、尙一部ハ肺胞壁ニ附著セルモノアリ。弱擴大ニ於テハ比較的著變ナキ部位ヲ強擴大ニテ見ルニ肺胞中隔内或ハ肺胞壁上ニ結核菌ヲ攝取セル上皮様細胞アリ、其一部ハ同時ニ塵埃ヲ攝取ス。之ニ反シ肺胞壁ノ小圓形細胞及ビ少數ノ上皮様細胞ヲ以テ強ク浸潤セラル、部位ニ於テハ結核菌ヲ殆ンド證明セズ。

動物番號、55、殺時體重、430 瓦

B C G 2 涎氣管内注射後 3 時間目ノ所見。

肉眼の所見、左肺下葉ニ暗紫色半透明ナル斑點アリ。

顯微鏡の所見、左肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ

多量ノ滲出液及ビ少量ノ上皮様細胞ヲ容ル、其多クハ結核菌ヲ攝取ス。氣管枝ニ沿ヒテ大ナル細胞浸潤竈アリ、即チ上皮様細胞ハ肺胞内ヲ充シ結核菌ヲ攝ルモノ多シ。斯ル病竈内ノ中隔ハ一般ニ肥厚セズ、之ニ反シ其接續肺胞ノ中隔ハ上皮様細胞及ビ少數ノ小單核細胞ニテ肥厚ス。

乙 皮下免疫動物ニ於ケル所見

動物番號、56、殺時體重、400 瓦

本動物ハ對照ニシテ B C G 2 涎右脚内側皮下注射 1 ヶ月後再感染セズ屠殺セルモノナリ。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ末梢氣管枝内ニ多量ノ滲出液及ビ少數ノ細胞ヲ容ル、細胞ハ主トシテ大單核細胞ナルモ一部多核白血球アリ。肺臟殆ンド所變ナキモ一部肺胞中隔輕度ニ上皮様細胞ニテ肥厚ス。血管周圍炎ヲ認メズ。

動物番號、57、殺時體重、380 瓦

B C G 1 涎皮下注射 1 ヶ月 B C G 2 後涎氣管枝内再感染後 5 分目ノ所見。

肉眼の所見、左肺上葉ノ一部及ビ副葉 1 個慢性無氣肺ノ所見ヲ呈ス。右肺表面ニ數個ノ帽針頭大ノ赤色斑點アリ。

顯微鏡の所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ少數ノ「エオジン」嗜好細胞アルモ結核菌ヲ證明セズ。一部肺胞内ニ少數ノ塵埃細胞剝離シ或ルモノハ結核菌ヲ攝取ス。結核菌ハ尙遊離存在セルモノ多シ。

動物番號、58、殺時體重、450 瓦

前號動物ト同一ノ處置ヲ施セルモノ。

肉眼の所見、肺臟ノ各葉ニ於テ其肺根部位ニ暗紫色ノ小斑點アリ、其他一般ニ著變ナシ。

顯微鏡の所見、左肺下葉ヲ檢スルニ大氣管枝腔内ニハ滲出液多キモ細胞少シ、細胞ハ主トシテ多核白血球殊ニ「エオジン」嗜好細胞ナリ。前記肺根部ノ小斑點ヲ見ルニ肺胞内ニハ大小單核細胞及ビ「エオジン」嗜好細胞ヲ容レ、中隔又は等細胞ノ増加ニヨリ肥厚ス。結核菌ハ氣管枝腔内或ハ肺胞腔内ニ於テ遊離存在セルモノヲ認ム。

動物番號、59、殺時體重、270 瓦

B C G 1 涎皮下注射 1 ヶ月後 B C G 2 涎氣管内再接種後 30 分目ノ所見。

肉眼の所見、右肺上葉及ビ中葉ハ慢性無氣肺ヲ示シ、下葉ハ黒褐色ヲ呈ス。左肺上葉ノ大部分及ビ下葉ノ

一部ハ無氣肺ヲ示シ、左副葉又無氣肺ニ陥ル。  
顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ一氣管枝腔内ニハ細胞核濃染セル小細胞相密稠シテ存在シ中ニ結核菌ヲ混ズ、氣管枝粘膜ノ剝離シ其部ニ多數ノ結核菌存在セル部位アリ、上皮細胞ニ結核菌ヲ攝取セルモノナシ。肺臟實質ハ一般ニ水腫性變化ヲ示ス、即チ中隔毛細管高度ニ擴張シ肺胞腔内ハ淡赤色ノ漿液充滿ス、細胞成分ニ乏シ。左肺下葉ヲ檢スルニ一部肺胞腔消失スルモ細胞成分ニ乏シキ部位アリ、之上記無氣肺ト稱セルモノナリ。其他ハ一般ニ著變ナシ。  
動物番號、60、殺時體重、350 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後 BCG 2 疋氣管内再感染後 1 時間目ノ所見。

肉眼の所見、肺臟所變ナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ多量ノ粘液ヲ容レ少數ノ大小單核細胞存在ス、其部ニ個々ノ結核菌存在ス。肺胞中隔ハ一般ニ上皮様細胞ノ増加ニヨリ稍ニ肥厚シ、斯ル細胞ニテ結核菌ヲ攝取セルモノアリ。廣汎ナル部位ニ互リ肺胞腔内ニ個々ノ塵埃細胞アリ。氣管枝周圍ノ淋巴濾胞内ニハ大淋巴細胞比較的多キモ結核菌ヲ認メズ。

動物番號、61、殺時體重、380 瓦

BCG 1 疋皮下注射 1 ヶ月後 BCG 2 疋氣管内再感染後 3 時間目ノ所見。

肉眼の所見、特記スベキコトナシ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔ハ無數ノ多核白血球ニテ充塞サルモノ多シ。其周邊部肺胞ニハ上皮様細胞ヲ充滿セルモノアルモ其他ハ中隔肥厚シ上皮様細胞、小單核細胞及ビ多核白血球少數存在ス、斯ル細胞ニハ何レモ結核菌ヲ攝取セルモノアリ。

丙 經氣道免疫動物ニ於ケル所見

動物番號、62、殺時重體、5 0 瓦

本動物ハ對照ニシテ BCG 1 疋氣管内接種 1 ヶ月ニシテ屠殺セルモノナリ。

肉眼の所見、右肺上葉尖端部ハ暗紫色ニシテ空氣ヲ含有セズ。

顯微鏡的所見、大氣管枝周邊部ノ肺胞ハ其形不規則ニシテ腔内ニハ少數ノ上皮様細胞ヲ容ル、本細胞ノ原形質ハ腫大シ高度ニ變性シ或ルモノハ破壊シ纖維素ヲ見ルガ如キ觀アリ。肺胞ニヨリテハ少數ノ多核白血球ノ存在セル部位アリ。肺胞中隔内ニハ上皮様

細胞存在スルモ同様ニ變性ス。氣管枝腔内ニハ一部多核白血球及ビ少數ノ單核細胞ヲ容ル、モノアリ。輕度ノ腺腫様像ヲ認ム。結核菌ヲ證明セズ。

動物番號、63、殺時體重、380 瓦

BCG 1 疋氣管内注射 1 ヶ月後 BCG 2 疋氣管内再接種後 5 分目ノ所見

肉眼の所見、右肺上葉ハ慢性無氣肺ノ像ヲ示ス、下葉肺門部ニ近ク一部限局性ノ赤色斑點アリ。左肺上葉一部及ビ右肺副葉 1 個又慢性無氣肺ニ陥ル。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ著シク多數ノ單核細胞存在シ小ナル氣管枝ニ於テハ腔内ハ完全ニ充塞サル、細胞ノ間ニハ無數ノ結核菌存在スルモ果シテ貪喰サレ居ルモノナリヤ問カナラズ。一部氣管枝腔内ニ弱擴大ニ於テ既ニ赤色ヲ呈セル部位アリ、精査スルニ無數ノ結核菌存在シ其部ニ甚ク大ナル上皮様細胞多數存在シ結核菌塊ヲ圍繞ス、結核菌塊ニ接スル中心部ノ細胞ハ比較的大ニシテ淡染スルニ反シ周邊部ノ細胞ハ比較的小ニシテ濃染ス、之即チ前回報告ニ於テ見タル余ノ所謂單核細胞性假性結節ニ相當ス。氣管枝周邊部ノ肺胞ハ上皮様細胞ヲ容ル、一肺胞内ノ上皮様細胞ノ數ハ甚ク少數ニシテ 1 個乃至數個ニシテ著明ニ腫大シ淡染ス。中隔ハ肥厚セズ。結核菌ハ肺胞内ニ脱落セル上皮様細胞ニ攝取セラル、モノ多キモ、少數ハ又肺胞中隔内ノ上皮様細胞ニ攝取セラレ、或ハ遊離ノ儘肺胞内ニアルモノ、或ハ肺胞壁ニ附著セルモノ、或ハ中隔内ニテ遊離存在セルモノ等種々ナリ、多數ノ結核菌ヲ攝取セル上皮様細胞ノ核ハ一方ニ壓迫セラレ。本標本ニ於テハ細胞浸潤アル所必ズ結核菌ヲ證明セリ。

動物番號、64、殺時體重、360 瓦

BCG 1 疋氣管内注射 1 ヶ月後 BCG 2 疋氣管内再接種後 5 分目ノ所見。

肉眼の所見、右肺上葉及ビ中葉ノ一部、左肺上葉ノ一部慢性無氣肺ノ像ヲ示ス。其他表面ニ多數ノ帽針頭大赤色斑點アリ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ノ一部ヲ檢スルニ末梢氣管枝ハ滲出細胞ニテ充滿サル、主トシテ多核白血球ニシテ其一部ハ結核菌ヲ攝取ス。斯ル病竈附近ノ肺胞内ニハ滲出液及ビ滲出細胞アリ、其滲出液ノ量並ニ細胞ノ數ハ種々ニシテ一肺胞内ニ 1、2 個ノ細胞ヲ有スルモノアリ、腔内ハ細胞ニテ充滿セルモノアリ、

單核細胞ノミヲ容ル、モノアリ、多核白血球ノミヲ容ル、モノアリ、或ハ多核白血球及ビ單核細胞ヲ容ル、モノアリ、或ハ又多量ノ漿液ヲ容レ細胞少數ナルモノ等種々雜多ニ混在ス、肺胞中隔ハ比較的病變輕度ナリ(寫眞第 3 及第 4 圖)。結核菌ハ斯ル病竈中ノ肺胞中隔内ノ細胞ニ攝取セラル、モノ多キモ是等肺胞内滲出細胞ニ攝取セラル、モノ少シ。

動物番號、65、殺時體重、500 瓦

BCG 氣管内注射 1 ヶ月後 BCG 2 氣管内再接種後 30 分目ノ所見。

肉眼の所見、右肺上葉ノ一部、下葉ノ一部及ビ左肺廣汎ニ互リテ暗褐色ノ斑點アリ。

顯微鏡的所見、左肺下葉ヲ檢スルニ切片標本ニ於テ肉眼上既ニ大小種々ナル結節相密稠シテ存在スルヲ認ム、其結節ノ中心部ニ存在スル細胞ハ核「ピクノーセ」ヲ示シ其周圍ニ少數ノ大小單核細胞及ビ多核白血球存在ス、斯ル結節相互ノ間ニハ間質結締織増殖シ、其部ニ稀ニ少數ノ單核細胞及ビ多核白血球ヲ藏スル肺胞存在ス。結核菌ヲ認メズ。氣管枝腔内ニハ主トシテ多核白血球存在ス。

動物番號、66、殺時體重、350 瓦

前號動物ト同ジク處置セリ。

肉眼の所見、肺臟各葉ニ於テ所々慢性無氣肺ノ部位アリ。

顯微鏡的所見、右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ多量ノ滲出液及ビ少數ノ「エオジン」嗜好細胞及ビ單核細胞ヲ容ル。氣管枝周圍ノ肺胞ハ中隔内及ビ腔内ニ上皮様細胞及ビ「エオジン」嗜好細胞存在スルモ何レモ高度ニ變性シ單核細胞ノ原形質ハ絮狀ヲ呈シ、「エオジン」嗜好細胞ハ破壊シテ「エオジン」顆粒ノミヲ點在セルモノアリ、斯ル部位ニハ結核菌ヲ證明セズ。之ニ反シ一部肋膜直下ニ於テ限局性ノ細胞浸潤

竈アリ、中隔内及ビ肺胞腔内ニハ單核上皮様細胞及ビ多核細胞混在シ滲出液存在ス、其滲出細胞モ亦變性シ破壊セルモノアリ、斯ル肺胞内滲出細胞ニハ多數ノ結核菌ヲ攝取ス。

動物番號、67、殺時體重、380 瓦

BCG 1 氣管内注射 1 ヶ月後 BCG 2 氣管内再接種後 1 時間目ノ所見。

肉眼の竝ニ顯微鏡的所見ハ前號動物ト殆ンド同ジ。

動物番號、68、殺時體重、350 瓦

BCG 1 氣管内注射 1 ヶ月後 BCG 2 氣管内再接種後 3 時間目ノ所見。

肉眼の所見、左肺下葉上部及ビ下部ニ暗紫色半透明ノ小斑點アリ。

顯微鏡的所見 右肺下葉ヲ檢スルニ氣管枝腔内ニハ多量ノ滲出液及ビ少數ノ滲出細胞ヲ容ル、細胞ハ上皮様細胞及ビ小單核細胞ニシテ上皮様細胞ハ少數ノ結核菌ヲ攝取ス。大氣管枝ノ附近ニ一層ノ上皮様細胞ヲ以テ被覆セラル、小管腔少數群在ス、腔内ハ空虚ナルモノアリ、中ニ 1、2 個ノ上皮様細胞若シクハ多核白血球ヲ容ル、モノアリ、斯ル滲出細胞ハ結核菌ヲ攝取スルモ、管壁ノ細胞ニ結核菌ヲ攝取セルモノヲ認メズ。淋巴濾胞ハ著明ニ増殖肥厚スルモ結核菌ヲ證明セズ。肺胞ハ一般ニ著變ナキモ一部上皮様細胞ニヨリ肥厚シ其細胞ニ結核菌ヲ攝取セルモノアルモ一般ニ結核菌少シ。氣管枝ニ近キ肺胞ハ其中隔上皮様細胞竝ニ少數ノ多核細胞ニヨリ肥厚シ腔内ニモ亦同様ノ細胞存在ス、腔内ノ上皮様細胞ハ原形質ノ空泡形成著明ニシテ其部ニ比較的多數ノ結核菌存在ス。

本研究ニ對シ御指導及ビ御校閲ヲ仰ギタル今村荒男博士竝ニ清野博博士ニ甚大ナル感謝ノ意ヲ表ス。

## 主要文獻

- 1) Arnold, J., Beiträge zur Anatomie der miliaren Tuberkels. Virch. Virch. Bd. 88, 1882.
- 2) Aschoff, D., Das retikulo-endotheliale System. Erg. g. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 26, 1924.
- 3) Baumgarten, P., Die Rolle der fixen Zellen in der Entzündung. Berl. klin. Wschr. 1900.
- 4) Derselbe, Über das Verhältnis der käsigen Pneumonie zum miliaren Lungentuberkel. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 73, 1902.
- 5) Beitzke,

- Lehrbuch der path. Anatomie von Aschoff. 1928.
- 6) Borrel, A., Tuberculose pulmonaire experim. Ann. l'Inst. Pasteur. VII. 593, 1893.
- 7) Borst, Pathologische Histologie. 2. Aufl. 1, 1926.
- 8) Buhl, Lungenentzündung, Tuberculose und Schwindsucht. München. 1872.
- 9) Calmette, A., La vaccination preventive contre tuberculose par le BCG. Masson Paris. 1927.
- 10) Couland, E., Ann. l'Inst. Pasteur. T. XLI. 1927.
- 11) Cunning-

ham, R. S. and E. H. Tompkins, The epitheloid cell. Amerc. Rev. of Tuberc. Vol. XXIII No. 1, 1931. 12) Foot, N. Ch., On the origin of the pulmonary dust cells. Amerc. J. Path. Vol. 3. No. 5, 1927. 13) Frönkel u. Troje, Über die pneumonische Form der acuten Lungentuberkulose. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 24. 14) Fried, B. M., The origin of the histocytes (macrophage) in the lungs. Arch. of Pathol. and Labor. Med. Vol. 3, 1927. 15) Derselbe, The infection of rabbits with the tubercle bacillus by way of the trachea. Arch. of Path. Vol. 12, 1931. 16) Friedländer, Experimentelle Untersuchungen über chronische Pneumonie und Lungenschwindsucht. Virch. Arch. Bd. 68. 17) Gardner and Smith, The origin of the alveolar phagocyte. Amerc. J. of Path. Vol. 3, 1927. 18) Gerlach u. Finkeldey, Zur Frage mesenchymaler Reaktionen. Krh-forschg. Bd. 4, 1927, u. 6, 1928. 19) Gohn, Sitz, Grosse und Form des primären Lungenherdes bei der Sauglings- und Kindertuberkulose. Virch. Arch. Bd. 254, 1925. 20) Gross, F., Über die alveolare Reaktion der Lunge gegenüber Russ, Quarzstaub und Phthisebazillen und die hier herrschenden Lokalisationsgesetze. Ziegler's Beitr. Bd. 76, 1927. 21) Hayakawa, M., Über die epitheloiden Histocyten nach Hamazaki. Studien über die wandständerigen epitheloiden Zellen der Lungenalveolen. Arbeiten aus der medizinischen Universität zu Okayama. Bd. 1, 1929. 22) Haythorn, Zitr. nach Foot. 23) Herxheimer, G., Über die Wirkungsweise des Tuberkelsbazillus bei experimenteller Lungentuberkulose. Ziegler's Beitr. Bd. 33, 363, 1903. 24) Herxheimer u. Roth, Zur feineren Struktur und Genese der Epitheloidzellen und Riesenzelle des Tuberkels. Ziegler's Beitr. Bd. 61. 25) Hübschmann, P., Pathologische Anatomie der Tuberkulose. 1928. 26) Hübschmann, P. und A. Arnold, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Milliartuberkulose. Virch. Arch. Bd. 24, 1924. 27) Hippolyte Martin, Zitr. nach Herxheimer. 28) Jeddelloh, B., Untersuchungen zur Histologie chronischer Staunngen. Beitr. z. path. Anatomie. Bd. 86, 1931. 29) Joest und Emschoff, Studien über die Histogenese des Lymphdrüsentuberkels und die Frühstadien der Lymphdrüsentuberkulose. Virch. Arch. Bd. 210, 1912. 30) Kageyama, Über die frühzeitigen Reaktionen des retikulo-endothelialen Systems bei phthisisch-tuberculöser Infektion. Ziegler's Beitr. Bd. 74, 1925. 31) Kaufmann, Lehrbuch der

speziellen pathologischen Anatomie. 6. Aufl. Bd. 1, 1911. 32) Kostenitsch et Wolkow, Recherches sur le developement du tubercle experimental. Zitr. nach Pagel. 33) Krause, Studies on tuberculose-infection. Amerc. Rev. of Tuberc. Vol. XIV. 1926. 34) Lubarsch, Aschoff'sche Lehrbuch. 1928. 35) Lang, F. J., Über die Alveolarphagozyten der Lunge. Virch. Arch. Bd. 275, 1930. 36) Metschnikoff, Über die phagozytäre Rolle der Tuberkelriesenzellen. Virch. Arch. Bd. 113. 1888. 37) Morel et Dalous, Zitr. nach Herxheimer. 38) Muir, Text-book of pathology. 2. Edition. 1929. 39) Nasta, M., Une reaction parctuliere de la reinfection tuberculense. C. r. Soc. Biol. 99. 1928. 40) Derselbe, Reaction retardee à la reinfection chez le cobaye vaccine par le bacille bilie de Calmette et Guèrin. C. r. Soc. Biol. Paris. 100, 1929. 41) Oberling et Raileanu, Recherches experimentales sur l'histo-physiologie des revetments alveolaires et bronchiques. C. r. Soc. Biol. Paris. 195, 1930. 42) Orth, Über die käsige Pneumonie. Virch. Festsch. Berlin. 1891. 43) Pagel, W., Untersuchungen über die Histologie des tuberkulösen Primäraffektes des Meerschweinchenlunge. Brauer's Beitr. Bd. 61, 1925. 44) Derselbe, Zur Frage Abstammung der Exsudatzellen bei käsiger Pneumonie. Brauer's Beitr. Bd. 61, 1925. 45) Derselbe, Die Gewebsreaktionen des Meerschweinchens bei der experimentellen Infektion mit Tuberkelbazillen. Brauer's Beitr. Bd. 61, 1925. 46) Derselbe, Pathologische Anatomie der Tuberkulose. Jahresbericht über gesamte Tbk-forschg. Bd. 6, 1928. 47) Pagel u. Henke, Lungentuberkulose, Henke u. Lubarsch' Handbuch der speziellen pathologische Anatomie und Histologie. 3. Bd. 2. Abt. 1930. 48) Policard, Zitr. nach Pagel u. Henke. 49) Puhl, Über die phthisischen Primär- und Reinfekte in der Lunge. Brauer's Beitr. Bd. 52, 1922. 50) Seemann, G., Zur Biologie des Lungengewebes. Ziegler's Beitr. Bd. 15, 345, 1925. 51) Derselbe, Weitere experimentelle Untersuchungen zur Biologie des Lungengewebes und über die mesenchymalen Abwehrorgänge im allgemeinen. Ziegler's Beitr. Bd. 78, 1927, Bd. 79, 1927. 52) Derselbe, Über den feineren Bau der Lungenalveole. Beitr. z. path. Anat. Bd. 91, 1929. 53) Derselbe, Über das Schicksal des ins Blut eingeführten Cholesterins, insbesondere über die Filtrations- und Abwehrorgänge im Lungengewebe. Ziegler's Beitr. Bd.

83, 1930. 54) Schleussing, Beitrag zur Histogenese des Lebertuberkels. Brauer's Beitr. Bd. 63. 1926. 55) Siegen, H., Untersuchungen über den primären-tuberkuloide Komplex unter besonderer Berücksichtigung der Reinfektion der Lunge. Brauer's Beitr. Bd. 93. 1926. 56) Strelin, G. S., Über In-Vitro-Kulturen der Bronchen des Kaninchens mit besonderer Berücksichtigung des Epithels. Arch. exper. Zellforsch. Bd. 9, 1930. 57) Töppich, G., Die zellulären Abwehrvorgänge in der Lunge bei Erst- und Wiederinfektion mit Tuberkelbazillen. Krf-forsch. Bd. 2, 1926. 58) Derselbe, Der Abbau der Tuberkelbazillen in der Lunge durch Zellvoränge und ihr Wiederauftreten in veränderter Form. Krf-forsch. Bd. 3, 1926. 59) Tschistowitsch, A. N., Über die Vitalfärbung des Lungengewebes. Z. Zellforsch. Bd. 13, 1931. 60) Derselbe, Über die Genese der Alveolarphagozyten. Z. Zellforsch. Bd. 11, 1930. 61) Vorwald, A. J., The early cellular reactions in the lungs of rabbits injected intravenously with human tubercle bacilli. Amerc. Rev. of Tbc. Vol. XXV. No. 1, 1932. 62) Wakabayashi, Über feinere Struktur der tuberkulösen Riesenzelle. Virch. Arch. Bd. 204. 63) Watanabe, K., Versuche über die Wirkung in die Trachea eingeführter Tuberkelbazillen auf die Lunge von Kaninchen. Ziegler's Beitr. Bd. 31, 1902. 64) Weigert, Zur Theorie der tbc. R. Dtsch. med. Wschr. 1885. 65) Westhues, Herkunft der Phagozyten in der Lunge. Ziegler's Beitr. Bd. 70, 1922. 66) Willis, H. S., Studies on tuberculous infection The tracheobronchial-lymphnodes of the rabbits and heir blood supply. Amerc. Rev. of Tbc. Vol. 14, 192. 67) Woldenburg, Zitr. nach Herxheimer. 68) Ziegler, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 1908. 69) 岩男督, 心臟臟膜病細胞ニ就テ. 東京醫學會雜誌. 第三十二卷. 大正七年. 70) 同, 再ビ心臟臟膜病細胞ニ就テ. 醫事公論. 第九六八號. 昭和六年. 71) 結城, 吸入セラレタル炭末ノ運命ニ就テ. (心臟病細胞ト肺胞上皮細胞トノ異同ニ就テ 南滿醫學會雜誌. 第五卷. 第三號. 大正十五年. 72) 伊藤種次郎. BCG接種ニヨル海猿ノ病理解剖. 結核. 第七卷. 昭和四年. 第八卷. 昭和五年. 73)

西川敏彦. 肺臟ノ組織反應ニ關スル研究. 日本微生物病理學會雜誌. 第二十一卷. 昭和二年. 74) 西川烈. 肺胞内大單核遊走細胞ノ生體色素攝取ニ就テ. 日本醫事週報. 第一一五九號. 大正十一年. 75) 徳永光夫. 小兒結核ト成人結核トノ差異ニ關スル實驗的組織學的研究. 結核. 第八卷. 昭和三年. 76) 富田朋介. 肺胞内ニ出現スル上皮様細胞ノ本態ニ就テ. 大阪醫學會雜誌. 第十七卷. 大正七年. 77) 東田一夫. 結核ニ於ケル氣道ノ免疫性ニ關スル實驗的研究. 第一編及ビ第二編. 結核. 第十一卷. 第三號. 昭和八年三月. 78) 梅田生. 氣道竝ニ肺胞ノ異物吸收ト特ニ氣管枝淋巴腺ノ態度ニ關スル實驗的研究. 結核. 第七卷. 昭和四年. 79) 宇川進. 肺臟「マクロファージ」ニ關スル實驗的研究. 大阪醫學會雜誌. 第二十五卷. 大正十五年. 80) 大高誠. 肺炎ノ細胞學的研究. 日本微生物學會雜誌. 第十七卷. 大正十二年. 81) 眞島卯吉. 肺炎ノ病理組織學的研究. 京都醫學會雜誌. 第七卷. 大正九年. 82) 藤原一郎. 肺胞内ニ出現スル大型單核細胞ニ就テ. 東北醫學會雜誌. 第十一卷. 昭和三年. 83) 小辰克平. 「リビオドール」氣管内注入ニヨル肺臟病變ノ實驗的研究. 海軍軍醫學會雜誌. 第十八卷. 昭和四年. 48) 同. 諸種抗酸性菌氣管内注入ニヨル肺臟ノ病變(特ニ腫腺様増殖ニ就テ). 日新醫學. 第二十年. 昭和五年. 85) 坂本貞胤. 生體染色ニヨル結核性肺炎ノ研究. 大阪醫學會雜誌. 第十六卷. 大正六年. 86) 坂本貞胤. 村田宮吉. 生體染色ニヨル結核性肺炎ノ研究. 日本病理學會會誌. 第七卷. 大正七年. 87) 清野謙次. 生體染色之研究. 第二版. 昭和三年. 88) 清野博. 東田一夫. 結核菌氣管内注射ニ依ル肺臟初感染及ビ再感染ノ病變ニ就テ. 結核. 第六卷. 昭和三年. 89) 木村哲二. 藤村雄平. 肺臟ニ於ケル塵埃細胞ノ實驗的研究. 日本病理學會會誌. 第七卷. 大正七年. 90) 木村. 西川. 肺臟内大單核遊走細胞ノ生體色素攝取ニ就テ. 日本醫事週報. 第一四三九號. 90) 宮田榮. 家兎肺結核症ノ病理組織學的研究. 十全會雜誌. 第三十六卷. 昭和六年. 92) 清水義壽. 健康獸及ビ免疫(過敏)獸ニ對スル噴霧結核菌(微量及ビ大量)吸入ノ結果ニ就テ(實驗的研究). 大阪醫學會雜誌. 第三十卷. 昭和六年. 93) 平田實. 肺結核ノ病理機轉ニ關スル實驗的研究. 長崎醫學會雜誌. 第八卷. 昭和五年. 94) 上谷榮吉. 肺炎ノ病理學的研究. 日本微生物學會雜誌. 第二十卷. 大正十五年.

### 寫 眞 說 明

第一圖 動物番號 11. (結核菌十分ノ一懸氣管内初接種後 3 時間目ノ所見)  
比較的正常ナル肺胞内ニ 塵埃細胞少數剝離シ、一部ハ結核菌ヲ攝取ス。結核菌ハ既ニ肺胞中隔内ニ侵入シ遊離存在セルヲ示ス。  
第二圖 動物番號 21. (皮下免疫動物ニ於テ結核菌十分ノ一懸氣管内再接後 30 分目ノ所見)  
肺胞内ニ大滲出細胞充滿シ(肺胞炎). 該細胞ハ互ニ相壓迫シ原質形境界不明ニシテ原形質ハ著

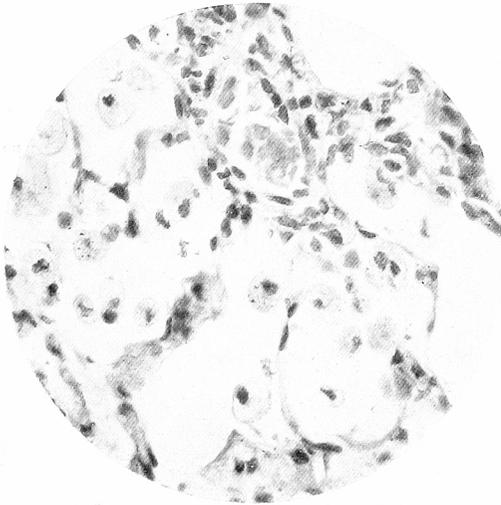
明ニ空泡ヲ形成ス。一般ニ斯ル病竈内部ニハ少數ノ多核白血球存在スルモ其周邊部肺胞腔内ニハ多核白血球多シ。

第三圖 動物番號 64. (經氣道免疫動物ニテ BCG 菌 2 懸氣管内再接後 5 分目ノ所見)

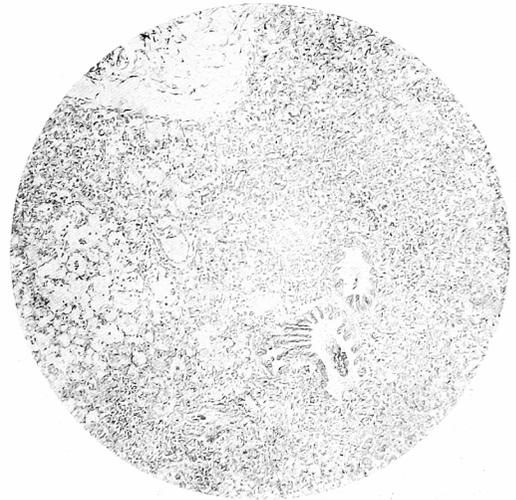
肺胞内ニ多量ノ滲出液及ビ多核白血球ノ存在スルヲ示ス。

第四圖 (第三圖ノ一部ヲ擴大セルモノ)

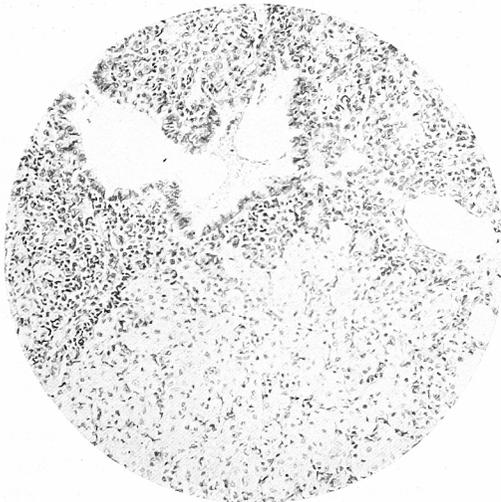
第 一 圖



第 三 圖



第 二 圖



第 四 圖

