

結核

第三卷 第三號

大正十四年四月二十四日發行

原著

組織結核菌ヲ以テセル結核ノ再感染ニ關スル研究

東京帝國大學傳染病研究所検査部

弘重壽輔

内容抄録

Körner und Lewandowsky ニヨリテ結核菌ノ抗体耐性ハ否認サレタ、併其實驗法デハ只健康運動ニ對シテ感染力アル結核組織乳劑デ、結核免疫

動物ニ對シテ不感染ヲ證シタニ過ギヌ。隨ツテ組織結核菌ガ眞ニ免疫動物ノ免疫作用ヲ被リ、純培養菌ト均シキ程度迄不感染ナリヤ否ヤハ分ラナイ、ソコデ豊田、田結氏等ノ結核菌抗体耐性説ノ論ガ起ル理由ガアル、併此兩氏ノ研究モ亦甚ダ不正確デアアル、豊田氏ハ結核菌ヲ鏡下ニ數ヘタ、併之ニヨリテ眞ノ生菌ノ數量ハ分ラナイコトハ Tawakstein モ既ニ明言シタ所ダ、又田結氏ハ結核組織片ヲ注入スル等ノ方法デ其結核菌量測定不正確ナコトハ豊田氏以上デアアル、余ハ兩氏ノ研究ヲ以テ Körner u. Lewandowsky ノ研究ヲ動カシ得タトハ思ハヌ、併此問題ハ重大デアリ、數字のニ正確ナル研究ヲ要スルカラ、余ハ結核菌量ヲ計ルニ十進法ニヨル結核組織乳劑ヲ造リ、即チ五倍乃至五千倍ノ乳劑ヲ以テ、之ヲ余ノ方法ニヨリ健康或ハ結核「モルモット」皮下ニ各八ヶ所ニ各倍數ノモノ〇・一疋宛注射シ、純培養菌注射動物ト對照シテ、兩者共最小感染量ヲ基點トシ、各何倍迄感染アリヤヲ見、兩者ニ於テ健康免疫動物間最小感染量ノ差アルヲ見タルニ各百乃至千倍ノ間ニアリテ、純培養菌ト組織結核菌トノ間ニ何等免疫作用ニ對シテ、異リタル性状ヲ現ハサナカツタ。而シテ余ハ進シテ動物ヲ四回通過シタ菌ヲ用ヒ又組織菌ヲ採取シタ動物ニ直ニ注射シ、或ハ組織菌ヲ靜脈内ニ注射シテ見タ、何レモ免疫作用ヲ被ルコト、純培養菌ト異ナラナイ、即チ組織結核菌ハ純培養菌ト均シク免疫作用ヲ被ルコトヲ確認スルヲ得タ。

原著

弘重ニ組織結核菌ヲ以テセル結核ノ再感染ニ關スル研究

第一章 緒論

後天的免疫ハ一定ノ強度アリ、其存否ハ之ヲ識別スルニ苦シマズト雖⁽¹⁾⁽²⁾、尙比較的ナルヲ免レズ⁽³⁾隨テ數字のニ表示スルニアラザレバ、免疫ノ有無ヲ論ジ難シ、組織内結核菌ガ純培養菌ト差異アリ、免疫ニ對シテ抵抗スルノ性能アリヤ否ヤヲ決定スルニ當リテモ、再感染ニ用フル組織結核菌ノ量的關係ヲ考慮セザルベカラズ。

組織内結核菌ガ純培養菌ト均シク、血清耐性或ハ抗體耐性無クシテ、結核免疫作用ニ抗スル能ハザルハ既ニ實證セラレタリ⁽⁴⁾、然ルニ之ニ對シテ異議ヲ唱ヘタルモノアリ⁽⁵⁾、是等ノ研究ヲ見ルニ其何レモ嚴密ナル意味ニテ分量的ニ確定セラレタルモノニ非ズ、且後者中ノ一研究者ハ前說ノ存在ヲ知ラズ、且極メテ不正確ナル結核菌數計算法ヲ根據トシテ、組織内結核菌ニ抗體耐性アリト斷定セリ、斯クノ如クニシテ結核菌ノ抗體耐性ノ有無ノ問題ハ今日尙正確ナル決定ヲナシ得タルモノト云フベカラズ、余ハ今村博士指導ノ下ニ本研究ヲ行ヒ下ノ如キ結果ヲ得タリ。

第二章 實驗方法

余等ハ今日結核菌純培養ニ就テ、其菌量ヲ計ルニ何分ノ一疔ヲ以テ、併是ハ一程度ノ正確ヲ以テ培養中ノ菌量ヲ示スニ止マリ、其菌中幾何量ノ菌ガ生菌ニシテ、他ノ幾何量ノ菌ガ死菌ナリヤ、或ハ其全部ガ生菌ナリヤハ菌ノ計量ノミニテ明カナラズ、又明ニスルノ方法ナシ、只動物體ニ注射シテ其最小感染量ヲ定メタルトキ、其感染量ノ幾倍ニ當ルカラ以テ含有スル生菌ノ數ヲ略定シ得ルノミ、而シテ其最小感染量ヲ嚴ニ定ムルコト困難ナリト雖、ナシ得ザルニ非ズ、只實驗的研究ニ當リテハ其煩瑣ナル勞ヲ省クモ未ダ甚ダシク不便ヲ感ゼザルヲ以テ、結核菌ヲ稀釋シ、十進法ニヨリテ、何分ノ一疔トナスヲ常トス、而シテ此方法ヲ以テスルニ結核菌ノ一定強毒性アルモノハ其最小感染量千萬分ノ一乃至百萬分ノ一疔ニシテ、一疔中含有スル生菌數ハ略各培養菌ニテ一致シ、余等ノ用フル結核菌液調製法及十進法ノ用フルニ足ルヲ示セリ、茲ニ於テ培養結核菌ニアリテモ、其生菌量ヲ定ムルニハ結局動物體ヲ借リテ其最小感染量ヲ定ムルニ依リテ

初メテ其目的ヲ達スルヲ得ベシ、隨テ菌ノ計量ハ寧ロ最小感染量ノ計測ニヨリテ其正確ノ度ヲ表示シ得ルナリ。斯クノ如クニ考フルトキハ組織内ノ結核菌ヲ計ルハ純培養菌計量ニ比シテ何等困難アルヲ見ズ、先ヅ其最小感染量ヲ定メテ之ヲ單位トスルニ依リテ之ガ目的ヲ達スルヲ得ベシ、斯クシテ組織内ノ菌ハ培養菌ト同一程度ノ正確ヲ以テ計測サル、ニ拘ラズ、豊田博士ハ何ヲ苦ンデ、菌液ヲ鏡下ニ計測シテ以テ菌數ヲ定メシカノ判定ニ苦シム⁽⁶⁾、斯クシテ定メ得タルモノハ生菌カ死菌カノ區別全ク判然タラズ⁽⁸⁾、而シテ之ヲ定ムルコトヲ得ズシテ、如何ニシテ其菌ノ動物體感染或ハ發病力ノ強弱ヲ定メ得ンヤ。

余ノ實驗方法下ノ如シ。

(一)組織内結核菌ノ遞降的稀釋法、純培養結核菌十分ノ一坵ヲ「モルモット」皮下ニ注射シ、一定ノ場合ニアリテハ數回「モルモット」ノ腫脹セル淋巴腺ヲ摘出シテ、他ノ「モルモット」ニ移植シ、最終移植ヨリ四週間ヲ經過シ、之ヲ撲殺シ、其脾或ハ注射部接續淋巴腺或ハ門脈腺ニ就テ、乾酪變性セルヲ確メテ切採リ、脾ハ組織全部ヲ、淋巴腺ハ計量シテ後乾酪變性セル内容ヲ採リ出シ、食鹽水ヲ加ヘテ(五倍ノ割ニ)乳鉢ニ入レテ磨リ、乳劑ヲ造リ、「ガーゼ」四五枚ヲ重キテ裝置セル漏斗ニテ濾過ス、濾液ハ遞減的二十倍ニ稀釋ス、稀釋ニ用フル「ピペット」ハ每試驗管毎ニ取換フルモノトス⁽⁹⁾。

(二)純培養菌ノ稀釋法ハ前著ニ於ケル如シ⁽⁶⁾。

(三)注射ノ方法ハ又前著ニ於ケル如ク⁽⁶⁾、則チ「モルモット」ノ胸部及腹部ノ毛ヲ抜き取り、稀釋液各分量毎ニ、部位ヲ變化シ、皮下ニ注射ス(注射液ハ筋肉内ニ入ルコト多シ)、培養菌ニアリテハ一億分ノ一坵ヨリ初メ各動物六ヶ所乃至七ヶ所、組織結核菌ニアリテハ、菌量不明ナルヲ以テ、初メハ五十億倍液ヨリ五倍液迄〇・一坵宛一動物十ヶ所ニ注射セリ、組織乳劑中ノ菌量略々判明セル後ニアリテハ、五千萬倍液ヨリ初メ八ヶ所ニ注射セリ。

斯クシテ組織菌及培養菌ノ健康動物最小感染量ヲ定メ、免疫動物病變發生量ト對比シ、以テ組織及培養菌ノ生物學的性狀ヲ決定ス。

第三章 實驗 第一、第二、第三、第四

第一實驗ニアリテハ、次ノ如ク動物ヲ三列ニ分チ、各列四頭宛ノ動物ヲ用ヒ、内二頭ハ結核免疫動物、二頭ハ對照健康動物トス。

第一列、純培養結核菌注射動物

第二列、結核脾乳劑注射動物(組織菌)

第三列、結核性淋巴腺乳劑注射動物(組織菌)

注射部位ニ於ケル硬結發生有無大小ノ觀察ハ、二乃至五日毎ニ記入シ、約二ヶ月後終了セリ、茲ニハ只煩ヲ避ケテ注射翌日ノ變化ト、十日後、二週間後及最終日ノ状態ヲ表出セリ。第二回實驗ニテハ之ニ加フルニ健康動物脾乳劑ニ培養結核菌ヲ混合シ、脾乳劑混合ガ培養菌ノ感染上或影響ナキカラ檢セリ、其混合ノ方法ハ脾ヲ乳鉢ニテ磨リ碎キ、其五瓦ニ對シテ二〇・〇坵ノ割合ニ千倍結核菌乳劑ヲ加ヘ、能ク混合シ、後「ガーゼ」ニテ濾過セリ、即チ結核菌乳劑ニテ組織乳劑ヲ約五倍ニ稀釋セルモノナリ、之ヲ注射セルモノヲ第四列動物トス。

以上二實驗ニアリテハ、組織結核菌ハ結核菌純培養十分ノ一坵ヲ「モルモット」皮下ニ注射シ、四週間ノ後動物ヲ殺シタルモノヨリ得タルモノナリ。

第三實驗、結核菌純培養十分ノ一坵ヲ「モルモット」ニ注射シ、四週間ノ後腫脹乾酪變性セル接續淋巴腺ヲ摘出シ、他ノ「モルモット」ニ皮囊ヲ造リテ接種シ、斯クスルコト四回ノ後菌ノ毒性ト、動物化性トヲ高メ、以テ其生物學的變化ノ如何ヲ檢セリ。

第四實驗、以上諸實驗ニ反シ免疫用菌株ト、第二次注射菌株トヲ異ニセルモノナリ、免疫用ニ用フル菌ヲ在來ノ青山菌ヲ以テシ、第二次ニ注射セル組織菌ハ、余ノ新ニ患者ヨリ分離セル新株ヲ、「モルモット」ニ注射シ、四週ノ後、淋巴腺ヲ摘出シ、乳劑ヲ造ル、此第三第四ノ實驗ヲ集メテ第五列ノ動物トス。第五ノ實驗ハレーメル、レワンドウスキー⁽⁴⁾、⁽⁵⁾ノナ

セルガ如ク健康動物ニ二十分ノ一疔ノ結核菌ヲ注射シ一ヶ月ノ後接續淋巴腺ヲ摘出シ乳劑ヲ造リテ、摘出シタル動物ニ遞減的ニ注射セリ、其對照トシテハ「モルモット」ノ脾ヨリ新ニ血清「グリセリン」ニ分離セル、白色半透明ノ聚落則チ分離直後ノ菌ヲ用ヒタリ、即チ動物ノ一側ニハ淋巴腺乳劑ヲ遞減的ニ(甲)他側ニハ純培養菌ヲ遞減的ニ注射セリ(乙)、而シテ他方ニハ二頭ノ對照健康動物ヲ置ケリ。

此第五回ノ實驗ヲ集メテ第六列ノ動物トス、實驗ノ結果ハ次表ノ如シ。

第一表 注射翌日所見

第一列動物(純培養菌注射動物(對照))

異符(十)ハ米粒大迄、(廿)ハ大豆大迄(卅)ハ豌豆大以上ノ硬結
百、千、萬等ハ百分ノ一疔千分ノ一疔一萬分ノ一疔ノ略、五、五
十、五百ハ組織乳劑ノ稀釋度ヲ示ス。

番號	毛色	性	體(瓦)	第一次注射時日	同上注射量(疔)	第二次注射時日	同上注射量(疔)	結果						
								十	百	千	萬	十萬	百萬	千萬
四三五	白黑褐	♂	三八〇	一九二四 五、二〇	十萬分ノ一	一九二四 六、二一	百分ノ一ヨリ千萬分ノ一	—	—	—	—	—	—	—
四三六	黑白	♂	四四〇	同上	同上	同上	同上	—	—	—	—	—	—	—
五〇九	褐白	♂	三六〇	—	—	同上	同上	—	—	—	—	—	—	—
五一〇	黑白褐	♂	三九〇	—	—	同上	同上	—	—	—	—	—	—	—
五三三	白褐黑	♂	四四〇	一九二四 六、二二	百分ノ一	一九二四 七、二一	百分ノ一ヨリ百萬分ノ一	卅	卅	—	—	—	—	—
五二四	黑褐白	♂	五六〇	同上	同上	同上	同上	卅	卅	—	—	—	—	—
五二八	黑白	♂	四一〇	—	—	同上	同上	—	—	—	—	—	—	—
五二九	白褐黑	♂	四〇〇	—	—	同上	同上	—	—	—	—	—	—	—

第二列動物(結核脾乳劑注射)		五倍ヨリ五千倍迄												
四三一	黑白褐	♂	三八〇	一九二四 五、二〇	十萬分ノ一	一九二四 六、二一	五倍ヨリ五千倍迄	十	—	—	—	—	—	—

原著

弘重II組織結核菌ヲ以テセル結核ノ再感染ニ關スル研究

四三二	黑白	↑	四〇〇	一九二四 五、二〇四	十萬分ノ一	一九二四 六、二二一	五倍ヨリ五千倍迄〇・一 耗宛	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四九八	白褐	↑	四三〇	—	—	同上	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四九九	白褐	↑	四二〇	—	—	同上	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第三列 動物 (結核淋巴腺乳劑注射)

四三三	白黒	↑	三七〇	一九二四 五、二〇四	十萬分ノ一	一九二四 六、二二一	同上	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四三四	白褐	↑	四〇〇	同上	同上	同上	同上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五〇一	白黒褐	↑	三二〇	—	—	同上	同上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五〇二	白褐	↑	四一〇	—	—	同上	同上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五三三	白黒	↑	三七五	一九二四 六、二二四	百分ノ一	一九二四 七、二二一	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五三六	白褐黒	↑	三六〇	同上	同上	同上	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五三〇	白褐	↑	四五〇	—	—	同上	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五三七	白黒褐	↑	五二〇	—	—	同上	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第四列 動物 (純培養菌ト健康「モルモント」脾乳劑混合注射)

二六一	白褐黒	↑	四〇〇	一九二四 六、二二四	百分ノ一	一九二四 七、二二一	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五三二	褐白黒	↑	四三〇	同上	同上	同上	同上	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五二六	白褐黒	↑	三七〇	—	—	同上	同上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五二七	白黒褐	↑	四〇〇	—	—	同上	同上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第五列 動物 (第三實驗ハ四回反復「モルモット」ヲ通過セル組織結核菌注射
第四實驗免疫用ト再感染注射ト菌株ヲ異ニセルモノ)

六八八	六八七	六八六	六八五
黑禱白	白黒	白黒禱	黄灰
♯	♯	♯	♯
四三〇	四二〇	四八〇	三七〇
同上	同上	同上	同上
乙	乙	甲	甲
十分ノ一ヨリ千萬	十分ノ一ヨリ千萬	五倍ヨリ五百萬倍迄〇・一鈍宛	一九二四 一〇一〇
乙	乙	甲	甲
-	+	+	+
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

第二表 第二回注射後十日目二週間五十日前後ノ所見(略符ハ前表ニ均シ)

日 十 後 射 注 回 二 第												
番 號			第 一 列		第 二 列		第 三 列		第 六 列			
五二六	五三二	二六一	五二九	五二八	五三四	五三三	五一〇	五〇九	四三六	四三五	四三五	番 號
一	卅	卅	卅	卅	卅	卅						十
一	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	百
一	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	千
一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	萬
一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	十萬
一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	百萬
二六二	五九二	六一一	四九九	四九八	四三二	四三一	四三二	四三一	四三一	四三一	四三一	番 號
卅	+	卅	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	五
一	+	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五十
一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五百
一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五千
一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五萬
一	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五十萬
六八三	番 號	番 號	五三七	五三〇	五三六	五三五	五〇二	五〇一	四三四	四三三	四三三	番 號
乙	甲	乙	+	-	卅	卅	+	+	卅	卅	卅	五
卅	卅	十	-	-	卅	卅	-	-	-	-	-	五十
+	-	百	-	-	卅	卅	-	-	-	-	-	五十
+	-	千	-	-	卅	卅	-	-	-	-	-	五百
-	-	萬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五千
-	-	十萬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五萬
-	-	百萬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五十萬
-	-	千萬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五百萬

所 後 日 四 十										見 所													
二六一	番號	第 四 列 動 物	五二九	五二八	五三四	五三三	五一〇	五〇九	四三六	四三五	番號	第 一 列 動 物							五二七				
卅	五		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	十									一			
十	五十		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		百								一		
一	五百		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		千								一		
一	五千		卅	卅	一	一	卅	卅	一	卅	卅		萬								一		
一	五萬		十	十	一	一	十	十	一	十	十		十萬								一		
一	五十萬		一	一	一	一	一	一	一	一	十		百萬								一		
六一一	番號		第 五 列 動 物					四九九	四九八	四三二	四三一		番號	第 二 列 動 物	五八一	四七八	五九四	四八九	五九三	六六〇	六五九		
卅	五							卅	卅	卅	卅		五		一	卅	卅	卅	卅	卅	一	一	
一	五十							卅	卅	一	一		五十		一	卅	一	卅	一	卅	一	一	一
一	五百						一	一	一	一	五百	一	卅		一	一	一	一	一	一	一		
一	五千						一	一	一	一	五千	一	卅		一	一	一	一	一	一	一		
一	五萬						一	一	一	一	五萬	一	十		一	一	一	一	一	一	一		
一	五十萬						一	一	一	一	五十萬	一	十		一	一	一	一	一	一	一		
	番號	第 六 列 動 物		五三七	五三〇	五三六	五三五	五〇二	五〇一	四三四	四三三	番號	第 三 列 動 物										
乙	甲			卅	卅	卅	卅	卅	一	卅	卅	五			乙	甲	乙	甲					
十	五			卅	十	卅	卅	一	一	一	一	五十			十	十	卅	卅					
百	五十		卅	一	卅	卅	一	一	一	一	五百	一		一	一	卅	一						
千	五百		一	一	十	十	一	一	一	一	五千	一		一	一	一	一						
萬	五千		一	一	一	一	一	一	一	一	五萬	一		一	一	一	一						
十萬	五萬		一	一	一	一	一	一	一	一	五萬	一		一	一	一	一						
百萬	五十萬		一	一	一	一	一	一	一	一	五十萬	一		一	一	一	一						
千萬	五百萬		一	一	一	一	一	一	一	一	五百萬	一		一	一	一	一						

原 著 弘重II組織結核菌ヲ以テサル結核ノ再感染ニ關スル研究

見 所 終 最										見											
第 四 列 動 物	番號	四三五	四三六	五〇九	五一〇	五三三	五三四	五二八	五二九	第 一 列 動 物	番號	五二七	五二六	五三二							
	十	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十							
	百	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十							
	千	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十							
	萬	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十							
	十萬	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十							
	百萬	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十							
第 五 列 動 物	番號	四三一	四三二	四九八	四九九					第 二 列 動 物	番號	五九二	二六二	六五九	六六〇	五九三	四八九	五九四	四七八	五八一	
	五	十	十	十	十						五	十	十	十	十	十	十	十	十	十	
	五十	十	十	十	十						十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	
	五百	十	十	十	十						十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	
	五千	十	十	十	十						十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	
	五萬	十	十	十	十						十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	
	五十萬	十	十	十	十						十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	
第 六 列 動 物	番號	四三三	四三四	五〇一	五〇二	五三五	五三六	五三〇	五三七	第 三 列 動 物	番號	六八三	六八四	六八五	六八六	六八七	六八八				
	五	十	十	十	十	十	十	十	十		乙	甲	乙	甲	乙	甲					
	五十	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十	十	十	十				
	五百	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十	十	十	十				
	五千	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十	十	十	十				
	五萬	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十	十	十	十				
	五十萬	十	十	十	十	十	十	十	十		十	十	十	十	十	十	十				

第四章 實驗第六

(後前日十五)																								
番號	五	五十	五百	五千	五萬	五十萬	番號	五	五十	五百	五千	五萬	五十萬	番號	甲	乙	甲	乙	甲	乙				
二六一	卅	—	—	—	—	—	六一一	卅	—	—	—	—	—	六八三	卅	十	百	千	萬	十萬	百萬	千萬		
五三二	卅	—	—	—	—	—	五九二	卅	—	—	—	—	—	六八三	卅	—	—	—	—	—	—	—	—	—
五二六	卅	卅	—	—	—	—	二六二	卅	—	—	—	—	—	六八四	卅	卅	卅	—	—	—	—	—	—	—
五二七	卅	卅	卅	卅	—	—	六五九	卅	卅	卅	卅	—	—	六八四	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
							六六〇	卅	卅	卅	卅	卅	卅	六八五	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
							五九三	卅	—	—	—	—	—	六八六	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
							四八九	卅	—	—	—	—	—	六八七	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
							五九四	卅	—	—	—	—	—	六八七	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
							四七八	卅	卅	卅	卅	卅	卅	六八八	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
							五八一	卅	卅	卅	卅	卅	卅	六八八	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

結核免疫動物ニ純培養菌ヲ靜脈内或ハ心臟内ニ注射シ、健康動物ノ同一處置ヲナセルモノト對比シ、或ハ免疫ノ發現ヲ證シ⁽¹⁰⁾、或ハ之ヲ否認セリ⁽¹¹⁾、余ハ是ニ對スル實驗ヲ行ヒ、明ニ免疫動物ニテ、結核結節ノ發生少ク、淋巴腺ヲ侵スコト少ク、且乾酪變性竈ノ少キヲ證シ、免疫ノ實存ヲ證セリ、是ハ近ク公表スベシ、是ニ於テ余ハ組織結核菌ヲ注射スルモ又斯クノ如ク免疫ノ發現ヲ證シ得ベキヤ否ヲ實驗シテ純培養菌トノ比較ヲナサントス。

實驗方法、結核動物ハ結核菌約十萬分ノ一ニモ「モルモット」右大腿後側ニ注射シ、約一ヶ月ノ後「ツベルクリン」ノ皮内反應ヲ檢シ、レーメル氏ニ依ル第二度以上ノ反應⁽¹²⁾ヲ呈スルヲ證シ、後健康「モルモット」ト共ニ、組織結核菌ヲ靜脈内ニ注射ス、組織結核菌ハ第三實驗ニ述ベタルト同一ニシテ、「モルモット」ニ一ヶ月毎ニ四回移植シ、後四週ヲ經テ之ヲ殺

シ、淋巴腺ヨリ採取セルモノナリ、菌ノ計量法ハ凡テ前實驗ニ均シ。
 第二次注射後約一ヶ月ニシテ、「モルモット」全部ヲ殺シテ剖檢シ、「パラビン」ニ封埋シテ切片ヲ造リ、「ハマトキシリン」
 「エオジン」及結核菌染色ヲナシテ鏡檢ス。

肉眼上所見ト鏡檢上所見ト一致セザリシ場合ニハ、凡テ鏡檢上所見ニ依ル、殊ニ壞疽ノ有無ハ鏡檢ニヨリテ決定セリ。

第三表 略符

(甲) 臟器(卅) 高度ノ粟粒結核(臟器表面一平方厘米ノ廣サ内二十一個以上ノ粟粒結核及半米粒大結核發生) (廿) 中等度ノ粟粒結核(臟器表面一平方厘米ノ廣サ内二三ケヨリ十ヶ位ノ亞粟粒及粟粒結核發生) (十) 輕度ノ粟粒結核(全臟器中一二ケノ粟粒結核ヨリ表面數平方厘米ノ廣サ内二三ケノ粟粒結核發生マデ) (乙) 淋巴腺 (卅) 豌豆大以上ノ腫脹 (廿) 大豆大 (十) 米粒大 (P) 門脈腺 (B) 氣管枝腺 (M) 腸間膜腺 (H) 頸腺 (N) 壞疽、乾酪變性

番 號	毛 色	性	體 重 (瓦)	第一回注射 時 日	第一回注射 量 (延)	第二回 注 時 日	第二回注 射量 (延)	時 割 日 檢	肉 眼 上 鏡 檢 上 變 化				結 核 菌											
									肺	肝	脾	腎	P	B	M	H	肺	肝	脾	腎	P	B	M	H
五九四	白 褐	♂	三六〇	一九二四 九、八	十萬分ノ一	一九二四 八、八	五 〇・一液	一九二四 八、十	+	N	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
五九五	白 褐	♂	三五〇	同上	同上	同上	同上	同上	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五九六	白 黒 褐	♂	三二〇	同上	同上	同上	五十倍液 〇・一	同上	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五九七	白 黒	♂	三七〇	同上	同上	同上	同上	同上	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五九八	黒 褐 白	♂	四三〇	同上	同上	同上	五百倍液 〇・一	同上	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
六〇〇	褐 黒 白	♂	四四〇	同上	同上	同上	同上	同上	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
六〇一	白 黒 褐	♂	四四五	同上	同上	同上	五十倍液 〇・一	同上	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

六〇二	白褐	↑	三九〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六四四	白黒	↑	三〇〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六四五	白褐黒	↑	四二〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六四六	白黒	↑	四一〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六四七	白褐黒	↑	三五〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六四八	白黒	↑	三八〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六四九	白黒褐	↑	三七〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六五〇	白褐	↑	三四〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
六五一	白褐	↑	三五〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上

第五章 實驗成績概括

(一) 第一例動物實驗。結核菌純培養ニヨリテ、今回試用セル結核免疫「モルモット」ノ免疫ノ程度ヲ計リシニ、健康動物ニ對スル最小感染量ハ四頭共百萬分ノ一牝ニシテ、免疫動物ニテハ三頭千分ノ一牝、一頭一萬分ノ一牝、則チ免疫及健康動物最小感染量ノ差異ハ約千倍トス。

(二) 第二例動物實驗、結核脾乳劑ヲ再注射ニ用ヒシ動物ニアリテハ、健康「モルモット」ニ頭共最小感染量五千倍乳劑〇・一牝ニシテ結核免疫「モルモット」一頭ハ五倍液〇・一牝ニテ感染シ、一頭ハ五倍液〇・一牝ニテ感染セズ、隨テ免疫及健

康動物最小感染量ノ差異ハ千倍以上ナリ。

(三)第三列動物實驗。結核淋巴腺乳劑注射再注射動物ニアリテハ、第一回實驗ニテハ健康「モルモット」最小感染量二頭共五千倍液〇・一坩ニテ、免疫「モルモット」ニテハ二頭共五倍液〇・一坩、則チ免疫及健康「モルモット」最小感染量ノ差ハ約千倍トス、第二回實驗ニアリテハ、健康「モルモット」二頭共最小感染量ハ五十萬倍液〇・一坩ニシテ、免疫「モルモット」一頭ハ五百倍液〇・一坩、一頭ハ五十倍液〇・一坩ニシテ則チ免疫及健康「モルモット」間最小感染量ノ差ハ千倍以上ナリ。

(四)第四列動物實驗。健康脾乳劑ヲ培養結核菌ニ混合接種セシニ、健康及免疫「モルモット」間ノ最小感染量ノ差ハ約千倍ナリ。

(五)第五列動物實驗第三。四度繼續シテ動物體ヲ通過シ、約十六週間動物體内ニアリ、毒性増大シ、動物化性ノ向上セル菌ヲ以テ、健康「モルモット」最小感染量ハ二頭共五千倍液〇・一坩ニシテ、免疫「モルモット」ハ三頭共五倍液〇・一坩ナリ、則チ健康及免疫「モルモット」間最小感染量ノ差ハ約千倍ナリ。

(六)第五列動物實驗第四、免疫ノ目的ヲ以テセル第一回注射ト其有無及程度ヲ試驗スル第二回注射ト、菌株ヲ異ニシ、組織結核菌ヲ用ヒテ實驗セシニ、健康「モルモット」最小感染量ハ二頭中一頭ハ五千倍液〇・一坩、一頭ハ五百倍液〇・一坩ニテハ其差ハ百乃至千倍ナリ、斯クノ如キ場合ニアリテ、必ズシモ免疫力ノ高下ヲ組織菌ニ歸シ得ベキニ非ズ、動物ノ個性ニヨリ、又不明ノ原因ニヨリテ、免疫力ノ表出二十倍位ノ差異ヲ生ズルコトアルハ屢々余ノ經驗セル所ナリ。

(七)第六列動物、レーメル⁽⁴⁾、レワンドウスキー⁽⁶⁾等ノ實驗ノ如ク、罹患淋巴腺ヲ摘出シ、乳劑ヲ造リ、直ニ摘出動物ノ一側皮下ニ上記ノ如ク遞減的注射シ、其他側ニハ「グリセリン」血清培養基ニ發生セル動物體ヨリ分離直後ノ菌ヲ既述ノ稀釋法ニヨリ注射セシニ、淋巴腺乳劑ヲ注射セシモノハ、健康「モルモット」最小感染量五千倍液〇・一坩免疫「モルモット」ニテハ一頭ハ五十倍液〇・一坩、一頭ハ五倍液〇・一坩ニシテ、免疫健康「モルモット」感染力ノ差ハ百乃至千倍ナリ、純培養菌注射ノ場合ニ於テ、健康「モルモット」ニアリテハ最小感染量千萬分ノ一坩ニシテ免疫動物ハ一頭千分ノ一坩、一頭

ハ一萬分ノ一疋ニシテ其差ハ百乃至千倍ナリ。

(八) 實驗第六、組織結核菌ヲ健康及免疫「モルモット」ノ靜脈内ニ注射セシニ、免疫動物ニテハ結節ノ發生少ク、淋巴腺ノ罹患程度甚ダ輕ク、切片標本ニ就テ見ルニ、乾酪變性ニ陷レル病竈甚少ク、純培養菌注射ニヨル状態ト酷似シ、免疫ノ存在ヲ證セリ。

(九) 「モルモット」四三五ハ注射後十四日ノ後百萬分ノ一疋迄、四八九ハ注射後十日ノ後五十萬倍液迄結節一度發生セシモ、後漸次消失セルコト表示ノ如シ、而シテ最終所見ニテハ、四三六及三七一ト僅ニ十倍ノ差アリシノミ、殊ニ四八九ニテハ後來結節ノ發生ヲ認メザリシ部位ニマデ、一時的ニ小硬結ヲ呈シタルハ奇ナル現象ナリ。

(十) 純培養菌ニアリテハ健康「モルモット」ニ對シ、注射後十四日ノ後、四頭中三頭、組織結核菌ニアリテハ八頭中三頭、最小感染量ノ十倍量ノ注射部ニ於テ結節アリ、而シテ經驗ニヨレバ、結核菌ノ毒性強キモノハ短時日内ニ小量迄硬結ヲ發生ス、隨テ組織結核菌ノ毒性ハ每常培養結核菌ヨリ大ナルモノト認メ難シ。

(十一) 免疫動物ニ對シテ、余ノ用ヒタル、組織結核菌量ニ於テハ、培養結核菌ニ比シテ、特ニ大ナル硬結或ハ潰瘍ヲ形成シタルヲ見ズ。

第六章 考案及結論

(一) 人體ノ結核傳染ハ涓滴塵埃或ハ皮膚及粘膜侵入ノ何レヲ問ハズ、普通人體化菌則チ組織結核菌ニ依ル、然ルニ多クノ研究者ハ、人體傳染ニ於テ免疫ノ存在ヲ認メ⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾、又再傳染ハ、第一次傳染ニ比シテ、例之ハ、接續淋巴腺無變化ノ如ク、病理組織ノ特殊ノ現象ヲ呈シ。純培養ニヨル傳染結果(コッフ氏現象)ト均シキヲ證セリ⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾、是ニヨリテ考フルニ豊田博士、田結博士ノ說ノ如ク組織結核菌ガ特ニ動物實驗ニ於テ抗體耐性或ハ免疫耐性アリトスル事ハ、人體ノ傳染ニ於テハ考フルニ苦シム所ナリ、果シテ然ルトキハ抗體耐性說ノ憑據ハ唯動物ニノミ限レルカ、然ルニレーメル、レフソンドウスキー⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾、ハ分量ノ正確ト云ヒ得ザルモ動物體ニ於テ亦實ニ抗體耐性ノ存在ヲ否認セリ、而シテ余ノ實驗ニアリテ

ハ上記ノ如キ結果ヲ得テ、レーメル及レワンドウスキーノ實驗ヲ確證セリ。

(二)然レドモ組織結核菌ノ抗體耐性ヲ思ハシムル他ノ事實アリ、結核動物ハ結核免疫性ニシテ、一定量ノ結核菌ニ對シテ再傳染ヲ被ルコトナキニ係ラズ、結核竈ハ結核動物體內ニテ進行止マズ、是レ組織内結核菌數ノ多キコトノミヲ以テ説明シ難シ、余ハ此事實ヲ以テ、結核菌自身ノ變化ニ依ルニ非ズ、結核菌ニヨリテ起ル組織ノ生物學的變化ニアリトシ、結核菌注射局所ニ過敏性及免疫性障礙發現シ、其永續ニヨリ結核竈ハ既ニ成立セル全身免疫ノ作用ヲ免レ、結核菌ノ増殖ヲ致スモノト考ヘタリ⁽⁹⁾、殊ニ外來ノ感作及一定ノ傳染病例之バ妊娠⁽¹⁰⁾、麻疹⁽¹¹⁾、流行性感冒⁽¹²⁾、猖紅熱⁽¹³⁾等ニアリテハ、一時的ニ結核ノ免疫性低下シ、此ノ際結核菌ハ其占位局所ニテ、新ニ免疫及過敏性障礙ヲ發生シ得ベシト考ヘタリ⁽¹⁴⁾、然シ他方ニハ動物組織内ニ於テ、結核菌ノ毒性ノ多少ナリトモ、増大スルコト明白ナル事實ニシテ、斯クノ如キ毒性増大ハ又一面ヨリ見レバ抗體耐性ニヨルモノト見得ベク、又或ハ此ノ毒性増大ニ伴フ菌ノ性質變化ノ想定ヲナシ得ザルニアラズ、然レドモ結核ノ體內傳播ニ就テハ種々ノ因子ガ原因トナルコトヲ考ヘザルベカラズ、而シテ體內ニ入りシ組織内結核菌ノ毒力増加ガ多少ノ意味ハアランモ、決シテ此ノ事ノミヲ以テ結核ノ體內傳播ヲ説明スル能ハズ。此等ノ點ニ就テハ余ノ前著⁽¹⁵⁾ガ大ナル參考ヲ與フルモノト信ズ。

結論。實驗ノ結果ニヨリテ見ルニ、余ノ實驗ニアリテハ結核菌ハ組織内ニ入りテ、抗體耐性血清耐性殺菌耐性等ノ發現スル事ヲ實證スルコト能ハザリキ、即チ組織結核菌ト雖モ培養結核菌ト等シク結核動物ノ免疫力ノ影響ヲ受クル事ヲ實驗的ニ確證シ得タリ。

終リニ臨ミ長與所長ニ敬意ヲ表シ、今村博士ノ御指導ヲ深謝ス。

文獻

- 1) Reiner. Beiträge z. Klinik d. Tub. Bd. VIII. XVII. XVIII. Hamburger. ebenda. Bd. XXII. 2) Much. Ergebnisse d. Inn. u. s. w. Bd. II. S. 624.
- 3) Reiner. Beiträge z. Klinik d. Tub. Bd. VIII. II. 4) Reiner. ebenda. Bd. XIII. XVII. 5) Lewandowsky. Die Tub. d. Haut. 1916 S. 53. 6) 鹽田, 結核雜誌. 五卷. 二號. 細菌學雜誌. 三百三十九號. 三百四十號. 7) 田結, 結核. 第二卷. 二號. 8) Löwenstein, Vorl. u. Tub. 1920. S. 211. 9) 弘重. 結核ノ感染及免疫ニ關スル實驗的研究. 結核. 第一卷. 第三乃至第六號. 第二卷. 第一號. 第三號. 10) Babre a.

Paraf, American Review of Tub. Vol. 5, p. 437. 11) **Selter, R.** Koch-Stiftung z. Bekämpfung d. Tub. 1916. H. 11-12. 12) **Röhner u. Joseph,** Beiträge z. Klinik d. Tub. Bd. XIV. H. 1. 13) **Metschnikoff, Burnett u. Tarnsevitich,** Handb. d. Tub. Auflage Bd. I. S. 309. 14) **Westenhöfer,** Berl. k. W. 1911. Nr. 23. 15) **Kopp,** Arch. f. Schiff. u. Tropenhyg. XVII. Kersten, ebenda. XIX. 16) **Deycke,** Beiträge z. Klinik d. Tub. Bd. XXII. H. 3. S. 305. 17) **Frankenburger,** W. k. W. 1908. Nr. 29. 18) **Andovord,** Beiträge z. Klinik d. Tub. Bd. XIII. H. 1. S. 50. 19) **Freyrnuth,** ebenda. Bd. XXII. H. 2. 20) **Calmette,** Vorl. ü. Tub. 1920. S. 253. 21) **Röhner,** Beiträge z. Klinik d. Tub. Bd. 40. H. 1-2. 24) **Puhli,** ebenda. S. 417. 22) **アヴォツク,** 結核. 第二卷. 第五號. 23) **Gohn u. Pototschnig,** Beiträge z. Klinik d. Tub. Bd. 40. H. 1-2. 24) **Puhli,** ebenda. Bd. 52. H. 2. 25) **Ranke,** ebenda. Bd. 52. H. 3-4. 26) **Feilmann,** ebenda. Bd. 40. H. 1. 3. 27) **Wolf-Eisner.** Die Prognosest. bei d. Lungentub. 1914. S. 128. 28) **Edwenstein,** Vorl. ü. Tub. 1920. S. 364. 29) **Müller.** D. m. W. 1919. S. 228. 1919. S. 853. 30) **Holly.** M. m. W. 1910. S. 833.