

# 結核ノ感染及免疫ニ關スル實驗的研究 (續)

傳染病研究所 弘 重 壽 輔

## 第四節 「ラット」ニ於ケル實驗

### 第一項 「ラット」皮下ニ注射セル結核菌ノ生死實驗(注射後十日)

人型結核菌ハ「ラット」ニ對シテ、其最小感染量ハ皮下ニ於テ十分ノ一疔、靜脈内注射ニ於テ千分ノ一疔ニシテ「マウス」家兎ニ對スルモノト略々同一量ナリ、故ニ「マウス」及家兎ニ併ベテ之ヲ先天免疫性動物トナシ、彼ニ行ヒタル實驗ヲ繰返シタリ、其方法目的等ハ凡テ「マウス」家兎ノ實驗ニ均シ、即チ「ラット」四頭ニ對シテ、對照「モルモット」二頭ト共ニ、結核菌ヲ注射スルコト次表ノ如シ。

動物種類	番 號	毛 色	性	體 重 (瓦)	注 射 時 日	結果(「ラット」ニテハ注射部位ヲ切除スルトキ)						移 植 動 物 (番 號)
						左下腹部 (千分ノ一) (疔)	左上腹部 (百分ノ一) (疔)	左胸部 (十分ノ一) (疔)	右下部 (百分ノ一) (疔)	右腹部 (千分ノ一) (疔)	右胸部 (百分ノ一) (疔)	
「ラット」	A	白	♂	二二〇	千九百二十三年二月二十日	(一)	(一)	—	—	—	—	九一〇、九一一、九一二、九一三、九一四、九一五
同	B	白	♀	八五	同	—	—	—	—	—	—	九二六、九二七、九二八
同	C	白	♂	九〇	同	—	—	—	—	—	—	九二九、九三〇、九三一
同	D	白	♂	七五	同	—	—	—	—	—	—	九四七、九四八、九四九
「モルモット」	九〇八	白褐	♂	四八〇	同	—	米粒大	大豆大	小潰瘍	潰瘍	潰瘍	(移植セズ) (鏡檢ニ附ス)
同	九〇九	黒	♂	四五〇	同	—	—	米粒大	豌豆大	潰瘍	潰瘍	

表ニ依レバ、「モルモット」ニ對スル最小感染量ハ、十萬分ノ一疔及百萬分ノ一疔ニシテ、一見前回諸實驗ニ用ヒタル菌ヨリモ、最小感染量増大シ、菌ノ毒性減弱ヲ想定セシム、併シ菌ノ毒性ハ最小感染量ノ大小トハ必ズシモ相伴フモノニ

非ズ、以下述ブル所ノ剖檢所見ハ其確證ナリ、又表ノ示ス所ニ依レバ、「ラツテ」ハ百分ノ一ニモ菌ノ注射ニアリテモ、約一ヶ月ノ後局所ニ肉眼上竝ニ鏡檢上結核性結節ヲ發生スルコトナシ。  
各注射局所ハ之ヲ切採リテ、一定時日ノ後健康「モルモット」ニ接種ス、注射後十日ニ於ケル試驗ノ結果ハ次表ニ示スガ如シ。

番 號	毛 色	性	體重(瓦)	接 種 時 日	接 種 材 料	注射當時ノ結核菌量(疋)	結果(感染否)	剖 檢 時 日
九一〇	白褐黑	♂	六〇〇	千九百二十三年三月一日	「ラツテ」ハノ右胸部	百分ノ一	+	千九百二十三年四月十八日
九一一	褐白黑	♀	七〇〇	同	同上右腹部	千分ノ一	+	同
九一二	黑 白	♂	六六〇	同	同上右腹部	一萬分ノ一	+	同
九一三	白 黑	♂	六一〇	同	同上左胸部	十萬分ノ一	+	同
九一四	白	♂	七二〇	同	同上左腹部	百萬分ノ一	-	同
九一五	白黑褐	♂	六五〇	同	同上左下腹部	千萬分ノ一	-	同

剖檢所見、九一〇ヨリ九一二、唯其概略ヲ記シ、九一三ノミ詳述セリ、九一四及九一五ハ病的所見ナキヲ以テ省略ス。

九一〇 (甲) 肉眼上所見、(イ) 接種部位ハ米粒大黄色結節七、(ロ) 淋巴腺、左深腋窩腺豌豆大乾酪變性、後胸骨腺小豆大乾酪變性、腸骨腺左米粒大乾酪變性、門脈腺豌豆大ニケ乾酪變性、(ハ) 脾、重量一・一瓦表面ニテ黄白色半米粒大結節約五十、(ニ) 肝表面ニテ多數ノ粟粒結核、(ホ) 肺表面ニテ約百ヶノ粟粒結核、

(乙) 鏡檢上所見、略、左深腋窩腺脾肝及肺ヨリ結核菌ヲ證明ス。

九一一 (甲) 肉眼上所見、(イ) 接種部位豌豆大結節三、大豆大結節三、米粒大結節二、何レモ黄色乾酪變性、(ロ) 淋巴腺、深腋窩腺左豌豆大二、大豆大一乾酪變性、後胸骨腺豌豆大乾酪變性、氣管腺右大豆大二乾酪變性、門脈腺豌豆大三乾酪變性、(ハ) 脾、重量二・三瓦、表面不正約七十ヶノ黄色點狀ヨリ半米粒大結節、(ニ) 肝表面ニテ多數ノ粟粒結核、(ホ) 肺表面ニテ約四十ノ粟粒結核、(乙) 鏡檢上所見、略、左深腋窩腺脾及肝ニテ結核菌ヲ證明ス、  
九一二 (甲) 肉眼上所見、(イ) 接種部位豌豆大乾酪變性、(ロ) 淋巴腺、左深腋窩腺大豆大三乾酪變性、門脈腺小豆大三乾酪變性、(ハ) 脾重量一・三瓦、表

面ニテ約五十ノ白色點狀ヨリ米粒大結節、(ニ)肝多數ノ粟粒結核、(ホ)肺約百ヶノ亞粟粒結核、(乙)鏡檢上所見、略、左深腋窩脾腺及脾ニ結核菌證明。九  
 一三 (甲)肉眼上所見、(イ)接種部位豌豆大黃色乾酪變性、(ロ)淋巴腺、腺腺右半米粒大二、左半米粒大三、腋窩腺左右共粟粒大二、深腋窩腺右半米粒  
 大、左豌豆大三乾酪變性、腸間膜腺半米粒大二、後胸骨腺大豆大二乾酪變性、中頸腺左右共米粒大、側頸腺左右共米粒大、氣管腺左右共米粒大二、門脈腺米  
 粒大三乾酪變性、(ハ)脾、褐赤色重量一・二瓦、表面ニテ約二十ノ半米粒大黃色結節、(ニ)肝、點狀灰白結節八、(ホ)點狀灰白結節六、(ヘ)腎及(ト)副腎病  
 的變化ナシ。

(乙)鏡檢上所見、(イ)左深腋窩腺、切片上七ヶ所ニ多核白血球ノ密集アリ、其核ハ一部崩壞ス、周圍トノ境界ハ不明ニシテ、之ヲ包容スル細胞帶ハ上皮様細  
 胞巨大細胞紡錘細胞及散在セル多核白血球ヨリ構成セラレタル一層ニシテ、集リテ結節ヲ作ル、淋巴組織ハ此結節間ニ或ハ周邊ニ殘存シ、包膜肥厚シ、結  
 核菌ハ密集多核白血球内ニ少數存ス、(ロ)脾、濾胞内結核結節大ナルモノ八、小ナルモノ多數存シ、其中心ハ多核白血球ニシテ、核ノ一部崩壞シ、核能ク  
 染色セル上皮細胞巨大細胞紡錘細胞之ヲ包容シ、結核菌ノ發生少シ、少數結核菌ハ結節ノ中心ニ存ス、脾髓中ニハ結節ヲ見ズ、(ハ)肺、小結節二、上皮様細  
 胞多核白血球紡錘細胞淋巴球ヨリ成ル、肺胞壁ニハ淋巴球夥シ、(ニ)肝所々ニ淋巴球及上皮様細胞集合存ス、(ホ)腎及(ト)副腎、變化ナシ。

## 第二項 「ラツテ」皮下ニ於ケル結核菌ノ生死實驗(注射後二十三日)

試驗ノ方法ハ凡テ前實驗ニ均シ、結果ハ次ノ表ニ見ルガ如シ。

番 號	毛 色	性	體 重	接 種 時 日	接 種 材 料	最初注射時ノ 結核菌量(起)	結果(感染ノ 成否)	剖 檢 時 日
九二六	白褐黑	♀	四七〇	千九百二十三年三月十三日	「ラツテ」Bノ(己)	百分ノ一	(十)	千九百二十三年四月十八日
九二七	褐黑白	♂	四四〇	同	上	千分ノ一	(?)	三月二十日死
九二八	白黑褐	♂	四四〇	同	上	一萬分ノ一	(十)	四月八日死
九二九	白 黑	♂	五四〇	同	上	十萬分ノ一	(十)	同日剖檢
九三〇	黑 白	♂	五五〇	同	上	百萬分ノ一	(十)	同
九三一	褐白黑	♂	四二〇	同	上	千萬分ノ一	(十)	同

剖檢所見、九三一ハ病的所見ナキヲ以テ省略シ、九三〇ノミ詳述シ、其他ノ動物ハ只肉眼的變化アル部位ノミ記述ス。

九二六 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位豌豆大一大豆大一其一部黃色乾酪變性、(ロ)淋巴腺、腺腺左米粒大二乾酪變性、深腋窩腺左豌豆大二乾酪變性、後

胸骨腺大豆大三乾酪變性、門脈腺大豆大三乾酪變性、(ハ)脾重量二・五瓦半米粒大黃白色結節密生數(難シ)、(ニ)肝粟粒結核密生多數、(ホ)肺米粒大ヨリ大豆大三至ル灰白色融合結節三十二ヶ、胎兒一重量一三・五瓦

(乙)鏡檢上所見、略、左深腋窩腺、脾、肝、肺結核菌多數、肺脾淋巴腺肝ニクルツケンベルグ氏ノ印環細胞多數存ス、

九二八 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位豌豆大黃色塊狀、(ロ)淋巴腺、腋窩腺右半米粒大二乾酪變性、左深腋窩腺大豆大三乾酪變性、後胸骨腺米粒大二乾酪變性、門脈腺小豆大三乾酪變性(ハ)脾、重量〇・四五二十ヶノ粟粒大黃白色結節、(ニ)肺約三十ヶノ亞粟粒結核、

(乙)鏡檢上所見、略、左深腋窩腺及脾ニテ結核菌證明ス、

九二九 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位、半米粒大黃色結節七ヶ、(ロ)淋巴腺、深腋窩腺左豌豆大二乾酪變性、後胸骨腺豌豆大一米粒大一乾酪變性、門脈腺大豆大三乾酪變性、氣管腺左右一大豆大乾酪變性、(ハ)脾重量一・二五二十ヶノ粟粒結核、(ニ)肝十五ヶノ點狀灰白結節、(ホ)粟粒結核密生數(難シ)、

(乙)鏡檢上所見、略、左深腋窩腺、脾及肺ヨリ結核菌證明ス、

九三〇 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位、米粒大黃色結節一、(ロ)淋巴腺、膝囊腺右半米粒大三、左同上二、腋窩腺左米粒大二、深腋窩腺右米粒大、左豌豆大二乾酪變性、腸間膜腺米粒大四、後胸骨腺大豆大一、一部乾酪變性、中頸腺左右共米粒大、側頸腺左右共米粒大二、氣管腺右大豆大一、乾酪變性、米粒大一、左豌豆大一乾酪變性米粒大一、門脈腺大豆大三乾酪變性、(ハ)脾重量一・二瓦、二十三ヶノ半米粒大黃白色結節、(ニ)肝、多數ノ粟粒結核、(ホ)肺、多數ノ粟粒結核、(ト)副腎、變化ナシ。

(乙)鏡檢上所見、(イ)左深腋窩腺、腺ノ大部分ハ白血球ノ集合、其核ノ大半崩壞ス、之ヲ包裹シテ薄キ上皮様細胞紡錘細胞巨大細胞存ス、結締織ノ發生少ク、淋巴組織ハ周圍ニ僅ニ殘存シ、包膜肥厚ス、結核菌多數存ス、(ロ)脾、結核結節七悉ク濾胞内ニ存ス、其内一ヶニハ中央ニ多核白血球集合アリ、其他ノ結節ハ少數多核白血球上皮様細胞紡錘細胞少數巨大細胞ヨリ成ル、周圍トノ限界ハ不正ニシテ結締織ノ發生少シ、(ハ)肺、肺胞壁ニ淋巴球上皮様細胞多核白血球ノ集合アリ、氣管枝及靜脈周圍ニモ亦同シ集合アリ、巨大細胞ナシ、(ニ)肝切片上結核結節二、上皮様細胞淋巴細胞紡錘細胞ヨリ成リ、周圍ニハ淋巴球集合ス、結締織ノ發生ナク、周圍ニハ少シク壓迫現象アリ、(ホ)腎、病的所見ナシ。

第三項 「ラッテ」皮下ニ於ケル結核菌ノ生死實驗(三十四日後)

試驗ノ方法ハ前實驗ニ等シ、結果ハ次表ニ示スガ如シ。

番 號	毛 色	性	體重(瓦)	接 種 時 日	接 種 材 料	最初注射時ノ結核菌量(粒)	結果(感染ノ否)	剖 檢 時 日
九四七	黑白褐	♂	六〇〇	千九百二十三年三月二十四日	「ラッテ」Cノ「已」	百分ノ一	(十)	千九百二十三年五月二日

九四八	白黑褐	♂	六〇〇	同	上	同	上	(戊)	千分ノ一	同	上
九四九	白褐黑	♂	四六〇	同	上	同	上	(丁)	一萬分ノ一	同	上
九五〇	白黑	♂	五一〇	同	上	同	上	(丙)	十萬分ノ一	同	上
九五一	白黑褐	♂	四二〇	同	上	同	上	(乙)	百萬分ノ一	同	上
七五二	白黑	♂	五五〇	同	上	同	上	(甲)	千萬分ノ一	同	上

剖檢所見、九五〇乃至九五二ハ病的所見ナキヲ以テ略シ、九四七及九四八ハ肉眼上變化アル部位ノミ記載シ、九四九ノミ詳述セリ。

九四七 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位米粒大黃白色結節三、(ロ)淋巴腺、膝髌腺左豌豆大乾酪變性、深腋窩腺右大豆大乾酪變性、左豌豆大乾酪變性、門脈腺小豆大乾酪變性、(ハ)脾、重量一・〇瓦米粒大黃白色結節一、(ニ)肺灰白色粟粒結核二十八、

(乙)鏡檢上所見、略、左膝髌腺、結核菌證明、

九四八 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位、豌豆大黃白結節、(ロ)淋巴腺、膝髌腺左豌豆大乾酪變性、深腋窩腺左豌豆大乾酪變性、後胸骨腺米粒大乾酪變性、門脈腺豌豆大乾酪變性、(ハ)脾、重量〇・六瓦多數ノ半米粒大黃白色結節、(ニ)肺、左右上葉肺炎ニテ肺炎性ノ浸潤其中ニ粟粒結核八ヶ發生、(ホ)肝小數ノ點狀灰白結節、

(乙)鏡檢上所見略、左膝髌及脾ヨリ結核菌證明ス、

九四九 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位、米粒大黃白色結節、(ロ)淋巴腺、膝髌腺右半米粒大二、左半米粒大三、腋窩腺右左半米粒大二、深腋窩腺、右米粒大、左米粒大乾酪變性、後胸骨腺米粒大乾酪變性、腸間膜腺半米粒大五、米粒大二、腸骨腺半米粒大二、中頸腺左右共半米粒大、側頸腺左右共米粒大、頸下腺半米粒大二、氣管腺左右共米粒大二、門脈腺米粒大二、乾酪變性、(ハ)脾、重量〇・三七瓦半米粒大黃白色結節五、(ニ)肺、亞粟粒結核三、(ホ)肝、病的變化ナシ、(ト)副腎、變化ナシ、

(乙)鏡檢上所見、(イ)左深腋窩腺、核顆粒狀崩壞セル細胞(多核白血球)ノ集團六ヶ所、之ヲ包裹シテ上皮様細胞紡錘細胞少數巨大細胞及多核白血球アリ、其周圍トノ境界不明劃、結締織ノ發生少シ、淋巴組織ハ周圍ニ殘存シ、包膜肥厚ス、結核菌少數證明ス、(ロ)脾、切片上結核菌四ヶ、内一ハ大ニシテ濾胞内ニアリ、中心「エオジン」ニテ赤染セル同質ノ塊上ニ核ノ破片アリ、之ヲ包裹シテ上皮様細胞巨大細胞多核白血球淋巴球アリ、周圍トノ境界不明、結締織ノ發生ナシ、其他ノ結節ハ上皮様細胞小數巨大細胞ヨリ成ル、脾髓内ニ結締織増殖ス、(ハ)肺、肺胞壁淋巴球及上皮様細胞増加ス、少數多核白血球混在ス、

(三)肝、(ホ)腎、何レモ病的所見ナシ。

總括、實驗ノ結果ヲ通覽スルニ次ノ如ク總括スルヲ得ベシ。

實驗ニ使用セル結核菌ノ最小感染量ハ「モルモット」ニ對シテ十萬分ノ一疔乃至百萬分ノ一疔ニシテ、最小感染量ニ於テ少シク増大セルモ、菌ノ毒性ハ減退スルコトナク、却テ増加セルヲ見ル(其原因ハ四回「モルモット」ヲ通過シ、毒性ヲ高メタルニ依ル)。

(一)「ラツテ」(A)ニ接種セルニ皮下(筋肉内)ニ於テ三十四日ノ後百分ノ一疔ニテハ何等ノ病的變化ヲ呈スルコトナシ。  
(二)「ラツテ」ノ注射部位ヲ「フクシン」ニテ標記シ、注射後十日ノ後切採リ、健康「モルモット」ニ正規ノ方法ニヨリテ接種セルニ、最小感染量十萬分ノ一疔ト雖、菌ノ殘存ヲ證シ、「モルモット」ニ對シテ典型的ナル結核性變化ヲ呈シタルヲ證明セリ、(以上第一項)。

(三)「ラツテ」(B)ニ注射シタル部位ハ注射後二十三日ノ後切採リ、健康「モルモット」ニ正規ノ方法ニヨリ接種セルニ、最小感染量百萬分ノ一疔迄感染シ、典型的ナル結核性變化ヲ呈セリ、其結核性變化ハ高度ニシテ、「ラツテ」體內結核菌數ノ増加ヲ聯想スルコト、「マウス」及家兔ニ於ケル實驗ニ均シ(以上第三項)。

(四)「ラツテ」(C)ニ注射シタル部位ハ、注射後三十四日ノ後切採リ、健康「モルモット」ニ正規ノ方法ニヨリ接種セルニ、一萬分ノ一疔迄感染シテ典型的ナル結核性變化ヲ呈シタルモ、其變化ハ稍々輕ク結核菌數ノ減少ヲ證セリ、此點「マウス」ニ於ケル實驗ト酷似ス(以上第三項)。

實驗ノ結果ニヨリテ其歸趣ヲ考察スルニ、「マウス」ニ於ケル實驗ト均シク、結核菌ハ組織ニ作用シテ結核性變化ヲ呈スルコト能ハズ、又組織ガ菌ニ働キテ其數量ニ影響スルハ、少クトモ三週以後ニアリ、且此期ヲ過グルト雖一萬分ノ一疔以上ノ結核菌量注射部位ニハ、依然トシテ多數ノ菌殘存シ、而シテ組織ニ働キテ病的變化ヲ呈スルコトナシ、其狀態及其意義ハ凡テ既記諸實驗ノ示ス結果ニ異ナラズ、隨テ更メテ再說スルノ要ナカラン。

#### 第五節 後天免疫動物(結核「モルモット」)ニ於ケル實驗



六〇五	白	褐	三三〇	—	—	同	上	千萬分ノ一	一億分ノ一	十二月二十日米粒大、 千九百二十年一月三日 ノ同様?	變化ナシ
(對照)	白	褐	三三〇	—	—	同	上	千萬分ノ一	一億分ノ一	十二月二十日米粒大、 千九百二十年一月三日 ノ同様?	變化ナシ

表ニヨリテ見ルニ、感染動物(免疫動物)ニテハ一萬分ノ一疝迄注射局所ニ小硬結ヲ呈シ、十萬分ノ一疝ヨリ千萬分ノ一疝迄ハ局所ニ結節ヲ呈セズ、健康動物ニテハ千萬分ノ一疝迄疑ハシキ小結節ヲ形成ス、即チ結核菌ノ最小感染量ハ此試驗ニアリテハ約百萬分ノ一疝ニシテ、第二傳染ハ其百倍量ニ至リテ初メテ感染(結節形成)アリ。  
茲ニ於テ感染動物ニアリテハ其小結節ヲ全部切採リ(凡テ無菌的ニ)、免疫動物ニテハ豫メ「フクシン」ニテ標記セル注射時腫脹セル皮膚皮下組織及筋肉ノ全部ヲ切採リ、滅菌「シャーレ」ニ移シ、毛髮ヲ切り採リ、健康「モルモット」ニ皮膚囊ヲ造リ挿入シ、之ヲ固定スルコト凡テ前記ノ諸實驗ニ均シ、斯クシテ約一ヶ月間放置シ、殺シテ剖檢ス、其結果ハ次表ノ如シ。

番 號	毛 色	性	體 重	接 種 時 日	接 種 材 料	最初注射時ノ 結核菌量(疝)	結果(感染ノ 否)	剖 檢 時 日
六四一	白 灰	♂	四二〇	千九百二十年 一月五日	腹部「モルモット」四八四ノ 同上「モルモット」	千分ノ一	(+)	千九百二十年 二月十日
六四二	(白 ムク)	♂	三八〇	同	胸部「モルモット」四八五ノ 同上「モルモット」	一萬分ノ一	(+)	同
六四三	黑 褐	♂	三八五	同	腹部「モルモット」四八五ノ 同上「モルモット」	十萬分ノ一	(+)	同
六四四	白 黑 褐	♂	三三〇	同	胸部「モルモット」四八六ノ 同上「モルモット」	百萬分ノ一	(+)	同
六四五	黑 灰 白	♂	四二〇	同	腹部「モルモット」四八六ノ 同上「モルモット」	千萬分ノ一	(+)	同
六四六	白 褐 灰	♂	三三〇	同	胸部「モルモット」六〇四ノ 同上「モルモット」	一億分ノ一	(-)	同
六四七	白 黑	♂	三五〇	同	腹部「モルモット」六〇四ノ 同上「モルモット」	十萬分ノ一	(+)	同
六四八	褐 白 黑	♂	四〇〇	同	胸部「モルモット」六〇五ノ 同上「モルモット」	百萬分ノ一	(+)	同
六四九	黑 白 褐	♂	三九〇	同	腹部ヨリ「モルモット」六〇五ノ 同上「モルモット」	千萬分ノ一	(-)	同
六五〇	黑 白	♂	三二〇	同	胸部同上「モルモット」	一億分ノ一	(-)	同



剖檢所見、六四六及六四九、六五〇、ハ病的所見ナキヲ以テ略シ、六四四、六四五ノミ詳述シ、其他ハ唯略述ニ止メタリ。

六四一 (甲)肉眼上所見(イ)移植部位、大豆大乾酪變性(ロ)淋巴腺、膝髌腺右大豆大二小豆大一乾酪變性、腋窩腺右大豆大乾酪變性、深腋窩腺右豌豆大乾酪變性、門脈腺大豆大三乾酪變性、(ハ)脾重量一・〇瓦、表面ニテ黃白色米粒大結節二十、(ニ)肝表面ニテ少數ノ粟粒結核、(ホ)肺表面ニテ六ヶノ灰白粟粒結核、

(乙)鏡檢上所見略、右膝髌腺及脾ニ結核菌アリ、

六四二 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位、横徑一・五縱徑一・五種ノ大硬結内容乾酪變性、(ロ)淋巴腺、右腋窩腺豌豆大乾酪變性、深腋窩腺右豌豆大乾酪變性、門脈腺大豆大二乾酪變性、(ハ)脾、重量一・〇瓦、十八ノ半米粒大黃白色結節、(ニ)肝灰白粟粒結核少數、

(乙)鏡檢上所見、略、右腋窩腺及脾ニテ結核菌證明、

六四三、(甲)肉眼上所見、(イ)移植部位豌豆大硬結硬ク内容少シク乾酪變性、(ロ)淋巴腺、膝髌腺右大豆大二乾酪變性、腋窩腺右大豆大一乾酪變性、深腋窩腺右豌豆大ニ乾酪變性、門脈腺大豆大二乾酪變性、(ハ)脾重量〇・六瓦表面ニテ灰白粟粒結核二十、(ニ)肺表面ニテ粟粒結核少數、

(乙)鏡檢上所見、略、右深腋窩腺結核菌證明、

六四四 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位豌豆大黒色汚穢ノ塊ヲ殘存ス、(ロ)淋巴腺、膝髌腺右小豆大一米粒三、左半米粒大三、腋窩腺右豌豆大一乾酪變性、米粒大二、左米粒大二、深腋窩腺右豌豆大一乾酪變性、左米粒大一、腸間膜腺半米粒大九、腸骨腺半米粒大二、中頸腺左右共小豆大、側頸腺左右共米粒大、顎下腺半米粒大二、氣管腺左右共小豆大二、門脈腺大豆大二乾酪變性、(ハ)脾、重量〇・九瓦表面ニテ粟粒結核多數、(ニ)肺表面ニテ灰白粟粒結核約三十、

(ホ)肝、(ヘ)腎、(ト)副腎變化ナシ、

(乙)鏡檢上所見、(イ)右腋窩腺、腺ニハ大ナル結節一ヶ小ナル結節六ヶ集合シテ大結節ヲナス、大ナルモノハ中心顆粒狀核破壞アリ、之ヲ包裹シテ紡錘細胞半核溶解ヲ呈スル上皮様細胞、多核性白血球ノ核ハ大部崩壊ス、巨大細胞所々ナリ、結締織ノ發生少シ、小ナル結節ハ上皮様細胞及紡錘細胞ヨリ成リ境界不明ニシテ、結節間ノ淋巴組織内ニ深く侵入ス、是等ノ組織ヲ包裹シテ殘存淋巴組織アリ、包膜肥厚シ、結核菌アリ、(ロ)肺、靜脈周圍ニ淋巴球多シ、肺胞壁上皮様細胞淋巴球増加ス、(ハ)脾切片上結節ナシ、(ニ)肝、一ヶノ病竈其中央ニ核染色メザル肝細胞集合アリ、之ヲ包裹シテ上皮様細胞淋巴球紡錘細胞白血球存ス、(ホ)腎、紡錘細胞増加ス、

六四五 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位豌豆大黒色塊狀(ロ)淋巴腺膝髌腺右半米粒大五、左半米粒大六、腋窩腺右米粒大二左半米粒大二、深腋窩腺右米粒

大、左半米粒大、腸間膜腺大豆大一、米粒大八、腸骨腺半米粒大二、中頸腺左右共小豆大、側頸腺左右共小豆大、顎下腺小豆大一米粒大一、氣管腺右小豆大、左米粒大、門脈腺米粒大二、(ハ)脾、重量〇・六五粟粒結核十五ケ、其他異常所見ナシ。

(乙)鏡檢上所見、(イ)右腋窩腺、一ケノ小ナル病竈存ス、其中中央ニハ小數ノ多核白血球存シ、核ハ少シク濃染シ、其形態ヲ能ク保持ス、之ヲ包裹シテ上皮様細胞紡錘狀細胞巨大細胞存シ、結締織少シク發生ス、多數ノ標本中僅ニ數ケノ結核菌ヲ發見セリ、(ロ)脾、脾髓中、小病竈ニ少數多核白血球上皮様細胞及紡錘細胞存ス、濾胞内一小病竈アリ多核白血球上皮様細胞紡錘細胞存ス、他ノ濾胞内ニモ上皮様細胞少數群ヲナセルモノアリ、(ハ)肺、靜脈周圍ニ少數淋巴球集積アリ、肺胞壁ノ淋巴球及上皮様細胞増殖僅微、(ニ)肝、(ホ)腎、(ヘ)副腎、異常所見ナシ、

六四七 (イ)移植部位、縦二・五横徑二・五糧ノ大ナル硬結、内容乾酪變性、(ロ)淋巴腺、膝窩腺右大豆大二小豆大一、乾酪變性、腋窩腺右豌豆大二乾酪變性深腋窩腺右豌豆大乾酪變性、門脈腺豌豆大二乾酪變性、(ハ)脾、重量一・〇五暗赤色、表面ニテ多數ノ粟粒結核、(ニ)肝、多數ノ粟粒結核(ホ)肺、表面ニ粟粒結核約三十、

(乙)鏡檢上所見、略、右腋窩腺、脾及肝ニテ結核菌證明、

六四八 (イ)移植部位、縦徑一・五横徑一・二糧ノ硬結、内容乾酪變性、(ロ)淋巴腺、膝窩腺右大豆大二乾酪變性、腋窩腺右豌豆大乾酪變性、深腋窩腺右豌豆大乾酪變性、氣管腺右小豆大二乾酪變性、門脈腺豌豆大二乾酪變性、(ハ)脾重量、〇・五五暗赤色表面ニテ黄白色米粒大結核約三十、(ニ)肝、灰白粟粒結核少數、(ホ)肺灰白粟粒結核五、

(乙)鏡檢上所見、略、右膝窩腺及脾ヨリ結核菌證明ス、

## 第二項 結核「モルモット」ノ皮下ニ於ケル結核菌ノ生死實驗、(五十四日後)

前項實驗結果ヲ見ルニ、結核後天免疫動物體內ニテハ結核菌ハ接種後三十三日ノ後、其最小感染量ト雖尚生存シ、健康動物ニ對シテ典型的ナル結核性變化ヲ呈スルノ性能ヲ有セリ。此結果ハ更ニ進ンデ長時日ニ互リ、體內結核菌ノ運命ヲ追窮スルノ興味アルヲ感ゼシメタリ、即チ本項ニハ結核「モルモット」ニ結核菌ヲ接種シ、五十四日ノ後即チ前項實驗ヨリ更ニ三週日經過後其生死ヲ明カニセントセリ。

實驗ノ方法ハ凡テ前諸實驗ニ均シ、實驗用動物ハ千九百十九年十二月十五日一萬分ノ一砵及十萬分ノ一砵ノ結核菌ヲ、腹壁ニ接種シ千九百二十年三月二十五日再注射ヲ行ヘリ。其結果ハ次表ノ如シ、(甲)左下腹部、十億分ノ一砵(乙)左中腹部一億分ノ一砵、(丙)左上腹部千萬分ノ一砵、(丁)右下胸部、百萬分ノ一砵、(戊)右中胸部十萬分ノ一砵、(己)右上

胸部一萬分ノ一疔ノ結核菌(但シ對照動物ハ右側ノ注射ハ凡テ腹部ニ行フ)

番 號	番 毛 色	性	(瓦) 重 體	第一回注 射時 日	同上分量 (疔)	第二回注 射時 日	第二回注射分量(甲)(乙)(丙)(丁)(戊)(己) (但シ對照動物ハ第一回注射ナリ)					移 植 動 物	
六二〇	白	♂	四四〇	千九百十一年十二月十五日	一萬分ノ一	千九百二十年三月二十五日	接 種 部 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	八三一、八三二、八三三、八三四、八三五、八三六
六二二	黑	♀	四〇〇	同	十萬分ノ一	同	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	八三七、八三八
七一三	白	♂	四一〇	同	同	同	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	同 變 化 ナシ	八三九、八四〇、八四一

上記ノ如ク七一三ニ依レバ使用シタル結核菌ノ最小感染量千萬分ノ一疔ニシテ、結核動物ニテハ五十四日ノ後、一萬分ノ一疔ニテモ注射局所ニ何等ノ變化ヲ呈セザリキ、即チ注射局所ハ「フクシン」ニテ注射時腫脹シタル全域ヲ標示シ、五十四日間ノ後切採リ、之ヲ二分シテ一ハ右上腹部ニ一ハ左上胸部ニ各健康「モルモット」ニ移植セリ、其結果ハ次表ノ如シ。

番 號	毛 色	性	體重(瓦)	接 種 時 日	接 種 材 料	最初注射時結核菌量(疔)	結果(感染ノ否)	剖 檢 時 日
八三一	黑黃白	♂	三九〇	千九百二十年五月十七日	「モルモット」六二〇左中腹部	一億分ノ一	(一)	千九百二十年六月十九日
八三二	褐黑白	♂	四三〇	同	同上	千萬分ノ一	(十)	同
八三三	白黑褐	♂	四一〇	同	同上	百萬分ノ一	(十)	同
八三四	白黑褐	♂	三九〇	同	同上	十萬分ノ一	(十)	同
八三五	白黑褐	♂	三九〇	同	「モルモット」六二一ノ左中腹部	一億分ノ一	(二)	千九百二十年六月二十一日
八三六	黑褐白	♂	四〇〇	同	同上	一千萬分ノ一	(十)	同

原著 弘重ニ結核ノ感染及免疫ニ關スル實驗的研究

八三七	白	黒	♂	四一五	千九百二十年五月十七日	「モルモット」六、二一ノ右下胸部	百萬分ノ一	(十)	千九百二十年六月二十一日
八三八	白	褐	♂	四〇〇	同上	同上	十萬分ノ一	(?)	五月二十日死
八三九	白	黒	♂	三八〇	同上	「モルモット」七一三ノ右上腹部	一萬分ノ一	(十)	六月二十一日
八四〇	褐	黒	♂	三六〇	同上	同上	百萬分ノ一	(?)	五月二十日死
八四一	白	褐	♂	四〇五	同上	同上	十萬分ノ一	(十)	六月二十一日

剖檢所見、八三一及八三五ハ病的所見ナキヲ以テ八三六乃至八三八ハ重複スルニヨリ省略シ、最小感染量ニテ感染セル八三二ノミ詳述シ、八三三及八三四、八三九、八四一ハ略述ニ止メタリ。

(甲)肉眼上所見、(イ)移植部位(ニ)右上腹部ノ縦徑三糎横徑三糎ノ大ナル硬結内容黃白色乾酪變性、(二)左上胸部豌豆大黃白色乾酪變性、(ロ)淋巴腺、膝髌腺右小豆大三、左米粒大二、腋窩腺右大豆大乾酪變性、左大豆大乾酪變性、深腋窩腺右豌豆大二乾酪變性、腸間膜腺米粒大五腸骨腺半米粒大二、後胸骨腺半米粒大二、中頸腺左右共米粒大、側頸腺左右共半米粒大、顎下腺米粒大二、氣管腺左右共小豆大二、門脈腺豌豆大二乾酪變性、(ハ)脾重量一・〇瓦、表面ニテ粟粒結核五、(ニ)肝表面ニテ粟粒結核少數、(ホ)肺、(ヘ)腎、(ト)副腎變化ナシ。

(乙)鏡檢上所見、(イ)右深腋窩腺、中心ハ白血球ノ集合其核ハ半バ崩壞ス、之ヲ包裹スルハ白血球、核ノ染色半バ不良ナル上皮様細胞巨大細胞紡錘細胞ニシテ境界ハ判然タラズ、結締織ノ發生少シ、周圍ニ至ルニ隨テ多數ノ孤立セル上皮様細胞及巨大細胞ヨリ成ル小病竈アリ、殘存セル淋巴細胞ニ包含サル、周圍ニハ淋巴細胞殘存シ、包膜ハ肥厚ス、結核菌多數、(ロ)脾、一ケノ濾胞内ニ結節存ス、中心ハ多核白血球ニシテ核半バ崩壞ス、之ヲ包裹シテ上皮様細胞巨大細胞少數多核白血球紡錘細胞層アリ、其他ハ健常ナリ、(ハ)肝、上皮様細胞及淋巴球少數多核白血球ヨリ成リテ巨大細胞ナキ小結節多數存ス、而シテ其集合スル部位ニハ肝細胞島嚙狀ニ「カリオリ」ヲ呈ス、(ニ)肺、肺胞壁ニ上皮様細胞淋巴球多核白血球集合ス肺胞腔ノ一部ハ之ニヨリテ埋メラル、巨大細胞ナク、結締織ノ發生ナシ、(ホ)腎、(ヘ)副腎、病的所見ナシ。

八三三 (甲)肉眼上所見(イ)移植部位(ニ)右上腹部大豆大二、乾酪變性、(二)左上胸部、半米粒大黃色乾酪變性、周圍ハ黑色ヲ呈ス、(ロ)淋巴腺、膝髌腺右小豆大四、乾酪變性、腋窩腺右豌豆大一乾酪變性、左米粒大乾酪變性、深腋窩腺、右豌豆大乾酪變性左豌豆大乾酪變性、(ハ)脾重量一・〇瓦、表面ニテ粟粒結核八、(ニ)肝表面ニテ粟粒結核多數、

(乙)鏡檢上所見、略、右深腋窩腺、結核菌多數、

八三四 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位、(ニ)右上腹部中央ニ小潰瘍痂皮ヲ衣ス、其周圍ハ硬キ浸潤ヲ呈ス、(二)左胸部、縦横徑各二糎ノ硬結内容黃白色

稍々硬キ乾酪變性、(ロ)淋巴腺、膈膜、膈膜右大豆大三乾酪變性、腋窩腺左豌豆大乾酪變性、深腋窩腺左豌豆大乾酪變性、門脈腺大豆大二乾酪變性、(ハ)脾重量○。七瓦表面ニテ粟粒結核約四十、(ニ)肝粟粒結核少數、

(乙)鏡檢上所見、略、左腋窩腺結核菌多數、

八三九 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位、(二)右上腹部米粒大黃色結節二、(三)左上胸部縱徑三・〇、橫徑二・〇、糰ノ硬結、内容黃色乾酪變性、(ロ)淋巴腺、膈膜、膈膜右米粒大三乾酪變性、腋窩腺右米粒大一乾酪變性、左米粒大二乾酪變性、深腋窩腺右米粒大乾酪變性、左米粒大乾酪變性、腸間膜腺米粒大三半米粒大三乾酪變性、氣管腺右小豆大一米粒大一乾酪變性、左小豆大二乾酪變性、門脈腺大豆大二乾酪變性、(ハ)脾、重量一・七瓦、表面ニテ點狀ヨリ半米粒大黃白色結節密生シ其數多クシテ數フル能ハズ、(ニ)肝、粟粒結核密生シ、頗多クシテ數フルコト能ハズ、(ホ)肺多數ノ灰白粟粒結核、

(乙)鏡檢上所見、略、右膈膜、脾、肝、肺ヨリ結核菌證明ス、

八四一 (甲)肉眼上所見、(イ)移植部位(二)右上腹部、豌豆大硬結、乾酪變性ヲ呈セズ、(三)左上胸部、黑色素ノ沈著アリ、(ロ)腋窩腺左豌豆大一乾酪變性、深腋窩腺左豌豆大乾酪變性、腸間膜腺大豆大四米粒大乾酪變性、後胸骨腺大豆大二乾酪變性、(ハ)脾重量○・八瓦、表面ニテ五ケノ粟粒結核、

(乙)鏡檢上所見、略、左腋窩腺、結核菌多數、

實驗ノ結果ヲ總括スルトキハ次ノ如シ。

試驗ニ使用セル結核菌ノ最小感染量ハ百萬分ノ一疔ニシテ、結核「モルモット」ニ對シテハ一萬分ノ一疔ニテ小硬結アリ、十萬分ノ一疔及百萬分ノ一疔ニテハ何等ノ變化ヲ呈セズ。

(一)注射後三十三日後即チ健康動物ニ對スル最小感染量ガ局所ニテ小硬結ヲ構成シ、發病セルヲ認メタル後、局所ヲ切採リ、健康「モルモット」ニ移植セルニ、結核菌ハ健康及免疫「モルモット」ノ何レニアリテモ、百萬分ノ一疔迄生存シ、感染スルヲ證セリ。

(二)結核及健康「モルモット」ヨリ移植シタル動物ノ病理解剖的變化ヲ對比スルニ、結核「モルモット」ヨリ移植セルモノニ於テ其變化輕度ナリ、則チ健康動物體内ニテ結核菌ノ毒性増加スルカ、或ハ菌數増加スルヲ見ルベシ(以上第一項)。

(三)實驗ニ用ヒタル結核菌ノ最小感染量ハ千萬分ノ一疔ニシテ、免疫動物ニ對シテハ一萬分ノ一疔ニ及ビテモ感染ヲ認メザリキ、即チ健康動物ハ免疫動物ニ比シテ千倍感染力大ナリ。

(四) 結核菌注射後五十四日ノ後健康及免疫動物ノ各注射部位ヲ切採リ、健康「モルモット」ニ移植シタルニ、其何レニアリテモ千萬分ノ一疋迄感染ヲ認め、典型的ナル結核性變化ヲ呈セリ。

(五) 健康及結核「モルモット」ヨリ移植セル「モルモット」ノ病理解剖的變化ヲ對比スルニ、結核「モルモット」ヨリ移植セルモノニ於テ其變化輕度ナリ、隨テ免疫動物體內ニテ結核菌ノ毒性減退スルカ、或ハ菌ノ増殖少キヲ知ルベシ。

實驗結果ニヨリ其歸趨ヲ考察スルニ、後天免疫「モルモット」體內ニテモ、結核菌ハ永ク生存シ、其毒性ヲ失ハズ、健康「モルモット」ニ移植セルニ典型的ナル結核性變化ヲ呈シ、鶏兔等ニ於ケル實驗ニ異ナラズ、而シテ菌ハ局所ニ殘存スルモ増殖ノ微ナシ、又結核菌ガ侵サレタルノ微ナシ、是ニ依ツテ之ヲ見ルニ免疫動物ニ對シ、結核菌ノ注射量一定度ヲ超ヘザルトキハ、結核菌ハ組織内ニアリテ、組織ヲ侵スコトナク、又結核菌モ組織ヨリ侵サル、コトナク、兩者ハ相對峙シテ、相互的不關ノ状態ニアリ、此點ハ先天免疫動物ニ於ケルモノニ等シ、是ニ於テ免疫ノ原因ニハ先天及後天免疫ニ於テ相契合スルモノアルヲ認ムベク、菌ノ死滅ガ免疫ノ原因ニ非ザルコト明カナリ、隨テ殺菌作用説ト食菌作用説トハ後天免疫ニ於テモ亦成立シ難シ。