

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 結核菌注射部位ニ於ケル生物學的組織變化竝ニ其免疫障礙ニ關スル實驗

第一項 結核菌ノ増殖ニヨリテ注射部位ニ於ケル生物學的組織變化(免疫障礙)

ノ間接的證明

感染トハ一動物ニ於テモ、唯甲ノ臟器及乙ノ局所ニ於テ云ヒ得ベキノミ、丙ノ臟器ト丁ノ局所トハ必ズシモ與リ關スル所ニ非ズ、隨テ例之バ十分ノ一砵ノ結核菌ヲ注射シ、之レニヨリテ發現スル全身免疫ハ三乃至九日ニシテ發現スト雖、ソハ臟器トシテハ皮下ニ就テ云ヒ得ルノミ、而シテ皮下ニ於テモ、一局所ニ於テ此全身の免疫ニ順應セザル所アリ、斯ク一定ノ免疫上障礙ヲ呈スル部位ハ、他ノ成立セル免疫部位ト明カニ區別セラル、而シテ斯クノ如キ局所の變化ノ起ル因由ハ極メテ明白ナリ、即チ免疫障礙ヲ呈スル部位ハ、結核菌ノ注射部位ニシテ、其障礙ノ起ル所以ハ結核菌ノ作用ニ外ナラズ、斯クノ如キ局所の免疫上差異及其原因タル結核菌ノ作用ヲ考フルトキ、余ハ上述ノ如ク、結核感染免疫上困難ナル二問題ノ容易ニ冰解サル、ヲ見ル、(一)ハ全身の免疫ノ成立セルニ拘ラズ、病竈ハ治癒セズ、又病竈ノ進行ヲモ阻止シ能ハザルコト、(二)ハ感染ノ原因トシテ組織ノ結核菌ニ對スル親和力ヲ認メザルベカラズ(120-124)、而シテ今日迄結核感染動物タル「モルモット」ハ健康體ニテハ、結核毒素ノ作用ヲ受ケザルモノ、即チ結核毒作用ニ反應性ナキモノトサレタリ、是レ單ニ矛盾ト免疫學トハ相伴フモノトシテ(125)觀過シ得ベキノ非ズ、而シテ余ハ這ノ局所の免疫障礙ノ發現スルニヨリ、結核菌(其毒素ノ一部?)ガ「モルモット」ノ健康組織ニ親和性ヲ有シ、カクテ強ク且永續スル變化ヲ呈スルヲ證明セリ、實驗ノ方法ハ左ノ如シ。

一「モルモット」二十倍宛遞降の二十分の一ヨリ千萬分の一砵ノ結核菌ヲ各所ヲ異ニシテ皮下ニ注射ス、斯クノ如キ場合

ニ注射量ノ大小ト共ニ免疫ノ發生ニハ遲速アリ、且免疫ノ發現ト結核菌ノ存在ト伴フ(Parallel)ヲ以テ、十分ノ一牀ニテハ三乃至九日ナルニ、千萬分ノ一牀ニテハ其發生約四週間ヲ要スベシ、而シテ十分ノ一牀注射部位ニヨリテ發生スル免疫ハ全身ノ擴充シ、全身殆ンド同時ニ免疫ノ發生アリ、茲ニ結核菌ノ増殖ハ此免疫成立ノ日ヲ期シ、全身殊ニ皮下ニテ全ク停止シ、増殖アリトスルモノハ遂ニ局部ニ硬結ヲ發スル分量ニ達スル能ハザルモノナルハ、上述諸實驗ニヨリテ明白ナリ、是ニヨリテ考フルニ、十分ノ一牀ト共ニ少量ノ結核菌ヲ一動物ニ注射スルトキ、感染即チ注射局所ニ硬結ヲ發生スルハ、十分ノ一牀注射ニヨリテ發生スル免疫ノ成立時日迄ニ結核菌ノ増殖ヲ終了シ、以テ結核性硬結ヲ發生スル作用ヲ獲得セルモノナラザルヲ得ズ、從テ硬結ノ發生ハ少クトモ三乃至九日或ハ稀ニ十五日前後ヲ以テ停止シ、少量注射部位ニシテ此時日迄ニ硬結ノ成立セザルモノ、例之バ十萬分ノ一、百萬分ノ一牀注射部位ハ、遂ニ硬結ノ發生スベキ因由ヲ失フベキ筈ナリ。

然ルニ事實ハ然ラズ、是レ本章第二、三節諸實驗ニテ明カナルガ如ク、一動物ニ一ヶ所ニ一定量ノ菌ヲ注射スルモ、一動物多數箇所ニ量ヲ異ニシテ菌ヲ注射スルモ、硬結ノ大小ハ兩者截然區別ヲ見ルモ、其最小感染量ニ於テハ兩者ニ於テ差異アルナリ、大量注射部位ニヨリテ發生スル早發免疫ハ其作用全身ノナルニ對シ、獨リ結核菌注射部位ノミ其影響ヲ免レテ、免疫障礙アリ、一ヶ獨自ノ存在ヲ保ツガ如シ、是レ奇ナル現象ニシテ、余ガ本章ノ實驗ハ其ノ理因ヲ明カニセントスルニアリ。

局所的免疫障礙ヲ證明センニハ、(一)結核菌十分ノ一牀ハ能ク何日ニシテ幾何程度ノ免疫ヲ發生スルヤヲ明ニシ、(二)十分ノ一牀ト共ニ各量ノ菌ヲ同一ノ動物ニ注射シ、最小感染量迄硬結ノ發生スルヲ證シ、(三)十分ノ一牀ト共ニ各量菌ヲ注射スルトキ、其各量菌ノ作用ガ十分ノ一牀ノ菌注射ニヨリテ發生スル免疫ニ障礙ヲ呈セザルヤ否ヤヲ檢スルヲ要ス、此三項ノ目的ヲ達センガ爲メニ四列ノ動物ヲ用ヒ、一乃至三列ハ(一)(二)ノ目的ノ爲メニ、四列ハ(三)ノ目的ノ爲メニ用ヒタリ、結果ハ次表ニ示スガ如シ。

第一表 (第二次注射翌日所見) (略符號ハ前二節ニ均シ)

第一列 (對照ハ第一次注射七十二時間後第二次注射)

番號	毛色	性	體(瓦)重	日第一次注射	同上注射量(瓦)	日第二次注射	同上注射量(瓦)	結果(第二次注射)						
三〇五	黑白	♂	三五〇	一九二二年二月七日	十分ノ一	一九二二年二月十日	十分ノ一 千分ノ一 一瓦迄	十	百	千	萬	十萬	百萬	千萬
三〇六	白黑	♀	五〇〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-
三二五	褐白	♂	三〇〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-
三三〇	白	♂	三三〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-
三三一	褐白黑	♂	四一〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-

第二列 (第一次注射九十六時間後第二次注射)

三二七	褐白黑	♂	二六五	一九二二年二月七日	十分ノ一	一九二二年二月十一日	同	+	-	-	-	-	-	-
三二八	白黑	♂	二四五	同	同	同	同	-	-	-	-	-	-	-
二〇九	白	♂	五一〇	同	同	同	同	卅	-	-	-	-	-	-
三三二	白褐	♂	三三〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-
三二九	黑白	♂	三一〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-

第三列 (第一次注射後百二十時間第二次注射)

三二六	白黑褐	♂	二七〇	一九二二年二月七日	十分ノ一	一九二二年二月十二日	同	+	-	-	-	-	-	-
三〇八	白黑	♂	四九〇	同	同	同	同	卅	+	-	-	-	-	-
三一〇	灰白	♂	四三〇	同	同	同	同	卅	卅	-	-	-	-	-
三三三	白褐	♂	三六〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-
三三四	白褐黑	♂	三六〇	同	同	同	同	+	-	-	-	-	-	-

原 著 弘重II結核ノ感染及免疫ニ關スル實驗的研究

九六七	九六六	九五七	九五六	九五五	九五四	九五三
白褐黑	灰白	白褐	白褐黑	白褐黑	白	褐黑白
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
三六〇	四二〇	四七〇	四一〇	四〇〇	三六〇	三八〇
同	同	同	同	同	同	一九二三年五月七日
同	同	同	同	同	同	十分の一
同	同	同	同	同	同	一九二三年五月十二日
同	同	同	同	同	同	同
上	上	上	上	上	上	上
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
一	一	冊	冊	十	一	十
一	一	冊	冊	十	一	一
一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一

第四列

四〇五	四〇二	四〇一	三九七
白褐黑	灰白	黑白	白褐
↑	↑	↑	↑
四六〇	五〇〇	三八〇	三五〇
同	同	同	一九二二年二月七日
同	同	同	十分の一 ヨリ千萬分 ノ一延
同	同	同	一九二二年二月十二日
同	同	同	十分の一 ヨリ千萬分 ノ一延
一九二一年二月十七日	一九二一年二月十四日	一九二一年二月十四日	一九二一年二月十四日
同	同	同	同
上	上	上	上
冊	冊	冊	冊
一	一	一	一
一	一	一	一
一	一	一	一
一	一	一	一
一	一	一	一
一	一	一	一
一	一	一	一

第二表 (第二次注射後五日、十日、二十日及最終所見) (十分の一延、百分の一延ヲ示ス)

第二		第一		第二		第三		第四	
三二五	三〇六	三〇五	番號	三〇九	三〇八	三〇六	番號	四〇二	番號
冊	冊	冊	十	冊	冊	冊	十	冊	十
一	冊	冊	百	冊	冊	冊	百	冊	百
一	一	一	千	一	一	一	千	一	千
一	一	一	萬	一	一	一	萬	一	萬
一	一	一	十	一	一	一	十	一	十
一	一	一	萬	一	一	一	萬	一	萬
一	一	一	百	一	一	一	百	一	百
一	一	一	千	一	一	一	千	一	千
一	一	一	萬	一	一	一	萬	一	萬
一	一	一	十	一	一	一	十	一	十
一	一	一	萬	一	一	一	萬	一	萬
一	一	一	百	一	一	一	百	一	百
一	一	一	千	一	一	一	千	一	千
一	一	一	萬	一	一	一	萬	一	萬
一	一	一	十	一	一	一	十	一	十
一	一	一	萬	一	一	一	萬	一	萬
一	一	一	百	一	一	一	百	一	百
一	一	一	千	一	一	一	千	一	千
一	一	一	萬	一	一	一	萬	一	萬

見所後日十射注次二第										見所後日五射注次											
								三三一	三三〇											三三一	三三〇
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
								冊	冊											冊	冊
九六七	九六六	九五七	九五六	九五五	九五四	九五三	三三四	三三三	三三〇	三〇八	三二六	三二七	九六七	九六六	九五七	九五六	九五五	九五四	九五三	三三四	三三三
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
								四〇五	四〇二	四〇一	三九七	四〇五									四〇五

五日後所見、(甲)(乙)兩者ノ硬結發生ノ度略々相均シ。

十日後所見、第一列第二列動物ニテ(甲)ニ比シテ(乙)ハ稍々少量迄硬結發生ス、第三列動物ニテハ此區別未ダ明カナラズ。

十五日後所見、(イ)第一列第二列動物ニテ(甲)ハ千分ノ一迄迄硬結發生セルニ止マリ、(乙)ハ百分ノ一迄迄硬結發生アリ、著差異ヲ呈ス、(ロ)二〇九ハ既記ノ如ク白毛特殊動物ニテ、今回モ亦免疫ノ發生セルヲ認メ難シ、即百萬分ノ一迄迄硬結發生アリ、其翌日所見ニテ早期過敏性ヲ呈シタルト合セ考フルトキ、過敏ト免疫トノ一致ハ之ヲ認メ難ク、却テ相反スルガ如シ、(ハ)第三列動物ニテハ三二六ヨリ三三四迄ノモノハ(甲)(乙)差ナシ、九五三ヨリ九六七迄ノモノハ(甲)(乙)差著シク、二ノ例外ヲ除キ、(乙)ニ於テ少量迄硬結發生アリ。

二十日後所見、(甲)(乙)兩者ノ差益々著シク、三二六ヨリ三三四迄ノ動物初メテ兩者差異ヲ呈ス。

最終所見、(イ)第一列動物(甲)ノ二頭ハ一萬分ノ一迄、一頭ハ十萬分ノ一迄、(乙)ノ一頭ハ千萬分ノ一迄、一頭ハ百萬分ノ一迄迄感染シ、相對比スルニ其差約千倍ナリ、(ロ)第二列動物又之ニ均シ、(ハ)第三列ハ三二六乃至三三四迄ハ(甲)(乙)ノ差約一萬倍ナリ、九五三乃至九六七迄ハ百倍ヨリ千倍ナリ。

第四列動物、一モ硬結ヲ發生セルヲ見ズ、隨テ十分ノ一迄ト共ニ、各量菌ヲ同時ニ所ヲ異ニシテ注射スルモ、免疫發生上ノ齟齬ナキヲ證ス。

第二項 過敏性發現障礙ニヨリテ注射部位ニ於ケル生物學的組織變化(局所過敏障礙)ノ直接的證明

生物學的組織變化ニハ幾多ノ表徵アリ、菌ノ増殖ノ一事ヲ以テ盡キザルナリ、例之バ局所ニ變化アルトキ其反應狀態又差異アルベシ。

是レ先進既ニ推測セル所ナリ(126)、併反應狀態ノ差ガ菌ノ増殖ト不離ノ關係ニアリヤ否ヤ、尙他ノ實驗的證明ヲ要ス、ソハ後記ニ譲リ、唯茲ニ述ブベキ一事ハ、組織ノ生物學的變化ガ反應ノ差トシテ顯ハル、トハ爭フノ餘地ナシト云フコ

トナリ、余ハ此事實ヲ確證シ、結核菌ノ組織内侵入ガ如何ニ感染動物體ニ著シキ局所變化ヲ呈シ、其變化ガ前項(第二章四節一項)ノ實驗結果ト相紐結シ、反應狀態ノ變化ト菌ノ増殖トノ關係密接ニシテ離レズ、其變化ハ共ニ菌ノ増殖感染ノ成立ヲ伴フ、即チ感染ノ原因ハ其組織變化ト同伴スルコトヲ窺知セントス。

實驗ノ核心ハ全身ノニ免疫作用出現シ、是ト屢々相伴フ過敏性モ亦全身ノニ發現スルニ拘ラズ、結核菌注射局所ニ於テハ、這ノ過敏性發現ハ遲延シ、或ハ缺損スルコトノ證明ナリ、此目的ヲ達スル爲メニハ、(一)其動物ニ全身ノ過敏性ノ發現ヲ證スルヲ要ス、(二)其過敏性發現ノ證明ハ、遲延或ハ缺損ノ證明トハ同一方法ニヨリテ比較スルヲ要ス、(三)過敏性ノ缺損ハ免疫性ノ缺損トハ全然一致スルモノニ非ズ、兩者ハ一定度迄相伴フコトヲ要ス、此三要求ノ下ニ余ハ下ノ如キ方法ニヨリテ、過敏性障礙ヲ實驗セントス。

(一)全身ノ過敏性ノ發現ヲナスニハ、結核生菌十分ノ一厩ヲ「モルモット」ノ皮下ニ注射スレバ、余ノ用ヒタル菌ニテハ三乃至九日ノ後過敏性ノ發生スルヲ見ル、(二)全身ノ過敏性ニ對シテ、局所ノ過敏性ノ遲延或ハ缺損ヲ示スニハ、此十分ノ一厩ノ菌ト共ニ同時ニ同一動物ニ百分ノ一厩以下遞降ノニ各量ノ菌ヲ所ヲ異ニシテ注射ス、此方法ニヨリテ注射シタル結核菌ハ其部位ニテ、(三)全身ノ過敏性發現證明ノ目的ヲ以テ注射シタル第二次注射局所ニ、注射翌日腫脹アリ、或ハ硬結アルニ拘ラズ、第一次注射部位ニ於テ遲レテ腫脹或ハ硬結ヲ發生ス、硬結ノ發生ハ則過敏性ノ證明ナリ、即チ同一動物ニ三列ニ竝ベテ二乃至五日ヲ隔テ、百分ノ一厩―百萬分ノ一厩ノ結核菌ヲ注射シ、第一次ニハ十分ノ一厩ノ菌ヲ同時ニ注射ス、而シテ此二列ニ注射スル結核菌ハ、菌種、培地、培地ヘノ移植時日、移植回數、最終移植時日皆同一ナルモノニシテ、唯菌採取三乃至五日間遲レタルニ過ギザルモノナリ。

此場合ニ結核菌ハ毒力弱キヲ要ス、強キニ過グルトキハ増殖著シク早ク(?)、第一次注射部位ニ餘リニ早ク、即チ第二次注射ニ先チテ局所ニ硬結ヲ作ル、故ニ如何ニ過敏性發現ノ遲ル、ヤヲ證スルヲ得ズ。

斯クノ如ク三乃至五日ヲ隔テ、一動物ニ二列ニ注射シタル部位ヲ相互ニ相對比スルニ、結核菌數ハ第一次注射部位ニ於テハ、第二次同量注射部位ニ比シテ、増殖ノ餘地存シ、又實驗的ニ菌數多キヲ證セリ(次節)、然ルニ第二次注射部位ハ其

注射翌日腫脹アリ、速ニ硬結發生ス(初メハ白血球ノ集合漿液滲出、上皮様細胞ノ發生スルハ三乃至五日ノ後トス)、即チ同一動物ハ既ニ全身的ニ過敏性ヲ呈スルヲ證セラル、然ルニ此時日ニ於テ結核菌數遙ニ多數ナル第一次注射部位ハ未ダ腫脹ナク硬結ナク、更ニ數日ヲ隔テ菌ノ増殖益々著シクシテ、初メテ腫脹次デ硬結アリ、是レ第一注射部位ニテハ全身の過敏性ニ背キ、反應發現ノ障礙ヲ呈スルヲ證ス、此現象ノ理由ハ結核菌ノ變化或ハ菌數ノ變化ニ非ザルハ、後記セル實證ニヨリ明カナリ、即チコレ組織自身ノ局所的變化ニ歸セザルヲ得ズ、余假リニ之ヲ局所的過敏障礙トナセリ、實驗方法ハ下ノ如シ。

第一回ノ實驗ニハ次ノ三列ノ動物ヲ用ヒタリ、而シテ試驗ハ三回反復シ、動物ノ數ハ三十八頭ニ及ビタルモ、茲ニハ煩ヲ避ケテ唯其一例ヲ舉グルノミ。

第一列、菌ガ免疫動物ニ過敏性ヲ呈スル力アルヤヲ證セントス、此實驗ニヨリテ、第一次注射ニ用ヒタル菌ハ又過敏性動物ニハ翌日腫脹或ハ結節ヲ發生スルヲ證セリ。

第二列、本試驗ニシテハ動物五頭ハ二回ニ分チテ各量ノ菌ヲ注射ス、第一次注射ハ側胸或ハ側腹部ニ、第二次注射ハ前胸及前腹部ニ左右各三ヶ所ニ、而シテ第一次注射ノ際ニハ同時ニ、胸骨下部ニ十分ノ一厩ノ菌ヲ注射ス。

第三列、第二次注射ニ用ヒタル菌ガ若シ健康「モルモット」ニ對シテハ何日後ニ何厩迄硬結ヲ呈スルヤヲ證ス。

第二列、動物中一頭ハ故意ニ白毛動物ヲ用ヒ、免疫發生ト過敏性ト相伴ハザル場合ノ硬結發生狀態ヲ觀察セリ。

一九二三年ニ入リテ余ハ第四回同一實驗ヲ行ヘリ、此實驗ハ暑中ニ行ハレ、動物衰弱甚シカリシガ、過敏性障礙ノ存スルコトヲ證シ得タリシモ、免疫性ノ發現ハ此場合ニ限リテ實證スル能ハザリキ、即チ免疫性ハ過敏性ノ發生ト相伴ハザリシナリ。

這回ノ實驗ハ動物ヲ四列ニ分テリ。

第一列、三頭ハ五日前ニ十分ノ一厩ノ菌ヲ注射シ、次デ各量菌ヲ注射セリ、第一次注射ニ用ヒタル菌ガ、免疫動物ニ對シ過敏性ヲ呈スルノ力アルヤ否ヤヲ證明ス。

第二列、第一回試験ニ均シ。

第三列、十分ノ一珉ト共ニ百分ノ一乃至千萬分ノ一珉ノ菌ヲ注射シ、第二次注射ガ、或ハ第一次注射部位ニ影響シ、硬結發生ノ遅延ヲ生ジ、以テ過敏性障碍ノ如キ外觀ヲ呈スルニ非ルヤヲ見ントス。

第四列、前回試験第四列ニ均シ。

實驗結果ハ次ノ各表ニ示ス。

第一表 (第二列動物二次注射翌日所見)

第一回實驗 (結節大小ノ符號ハ前項實驗ニ説ケリ十、百、千等ノ略符ハ十分ノ一珉、百分ノ一珉、千分ノ一珉)

番號	毛色	性	體重 (瓦)	第一次注射 時日	第一次注射 量 (珉)	第二次注射 時日	第二次注射量 (珉)	結		果							
								十	百	千	萬	十萬	百萬	千萬			
五二一	白	♂	三六〇	同	同	同	同	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
五二〇	白	♂	四五〇	同	同	同	同	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
五一九	黑	♂	三二〇	一九二一年 五月二十四日	十分ノ一	一九二一年 六月八日	千分ノ一珉ヨリ 千萬分ノ一珉迄	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
五二二	白黑褐	♂	六〇〇	一九二二年 六月八日	十分ノ一及 千分ノ一ヨリ 千萬分ノ一迄	一九二二年 六月二日	千分ノ一ヨリ 萬分ノ一迄	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲
五二三	白	♂	四三〇	同	同	同	同	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲
五二四	黑褐白	♂	七五〇	同	同	同	同	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲

第二列 (甲ハ第一次注射部
乙ハ第二次注射部)

原著

弘重ニ結核ノ感染及免疫ニ關スル實驗的研究

五二六	黑白	♂	三七〇	同	上	同	上	同	上	乙	甲	乙	甲
五二五	黑白褐	♂	三六〇	同	上	同	上	同	上		冊		冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊

第三列

五二八	白褐黑	♂	三五〇	同	上	同	上	同	上	乙	甲	乙	甲
五二七	黑白	♂	四五〇	同	上	同	上	同	上		冊		冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊
										冊	冊	冊	冊

第四回實驗(第二列動物第一次注射後六日目)
同上第二次注射翌日所見

第一列 (十八十分ノ一、百ハ百分ノ一疋)

番號	毛色	性	體重 (瓦)	第一次注射 時日	第一次注射 量 (疋)	第二次注射 時日	第二次注射 量 (疋)	結果
四九	黑褐白	♂	四三〇	一九二三年 八月一〇日	十分ノ一	一九二三年 八月一五日	十分ノ一 ヨリ千	十 百 千 萬 十萬 百萬 千萬
五〇	白黑	♂	三八〇	同	同	同	同	冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊
五一	白黑	♂	四四〇	同	同	同	同	冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊

第二列

五二	白黑褐	♂	四〇〇	一九二三年 八月一五日	十分ノ一 ヨリ千	一九二三年 八月二〇日	百分ノ一 ヨリ千	乙 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊
五三	白黑褐	♂	四六〇	同	同	同	同	甲 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊

二第		見所後日〇二射注次二第										見所後日二十射注次二第													
五二〇	五二九											五二二	五二〇	五二九											五二二
—	—											—	—	—											—
—	—											—	—	—											—
—	—											—	—	—											—
—	—											—	—	—											—
—	—											—	—	—											—
—	—											—	—	—											—
五二二	五二六	五二五	五二四	五二三	五二二	五二六	五二五	五二四	五二三	五二二															
乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲														
冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊														
冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊														
冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊	冊 冊														
— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊														
— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊														
— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊														
— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊	— 冊														
五二八	五二七											五二八	五二七											五二八	
冊 冊	冊 冊											冊 冊	冊 冊											冊 冊	
冊 冊	冊 冊											冊 冊	冊 冊											冊 冊	
冊 冊	冊 冊											冊 冊	冊 冊											冊 冊	
冊 冊	冊 冊											冊 冊	冊 冊											冊 冊	
— 冊	— 冊											— 冊	— 冊											— 冊	

(二) 此二回ノ實驗ノ本試驗ニ於テ、第二次注射翌日、第二次注射部位(乙)ニハ過敏性ヲ呈シ、腫脹或ハ硬結アリ、第一次同量注射部位(甲)ニハ未ダ腫脹或ハ硬結ナシ、即チ第一回實驗ニテ(甲)ハ唯十分ノ一疔注射部位ノミ硬結アリ、(乙)ハ五頭中四頭ハ一萬分ノ一疔迄腫脹アリ、唯特殊免疫性アル白毛ノ一頭ノミ今回ハ遲レテ反應ヲ呈セズ、第四回ノ實驗ニテハ之ニ比シテ過敏性ノ程度弱シ、即チ四頭中二頭ハ(甲)十分ノ一疔注射部位ニテ大豆大。一頭ハ米粒大、一頭ハ少シク腫脹アリシノミ、(乙)ハ四頭中二頭ニテ千分ノ一疔迄小腫脹アリ、二頭ハ百分ノ一疔注射部位ニ小腫脹ヲ呈ス。即チ兩實驗共ニ、第二次注射部位ニテ全身の過敏性ノ證セラル、ニ係ラズ、(甲)即チ菌數ニテ(乙)ニ比シテ大ナル部位ニ、硬結ノ發生ハ遲延ス。

(三) (イ) 第一回實驗十二日後所見、五頭中四頭迄(甲)ニテ硬結ノ發生小量注射部位迄及ビ、且硬結大ナリ、獨リ白毛ノミ之ニ反シ、(乙)ニテ硬結ノ發生著シカラズ、(ロ) 第四回實驗四日目ノ所見、(甲) (乙)ノ硬結發生ノ差甚ダ著シキコト表ニ見ルガ如シ、即チ(甲)ハ四頭中一頭ノミ百分ノ一疔迄硬結アリ、他ノ三頭ハ尙十分ノ一疔注射部位ヲ越エズ、之ニ反シテ(乙)ハ四頭中一頭ハ一萬分ノ一疔、他ノ三頭ハ何レモ千分ノ一疔迄硬結アリ。

(四) 第一回實驗ニテ二十日後、第四回實驗ニテ十五日後、(甲) (乙) 兩次注射部位ノ結節發生ノ度ハ略々相均シク、或ハ却テ(甲)ニ於テ著シキ硬結アルニ至レリ。

(五) 最終所見、第一回實驗ニテハ過敏ノ發現ト共ニ多少ノ免疫性アリ、即チ(甲)ハ五頭共百萬分ノ一疔迄硬結發生セシニ(乙)ハ十萬分ノ一疔迄二頭、一萬分ノ一疔三頭ナリ、第四回ノ實驗ニテハ唯五三ノ一頭ノミ、硬結ノ發生十萬分ノ一疔注射ニ止マリ、他ハ悉ク百萬分ノ一疔迄硬結發生シ、(甲)ト變リナシ、然ルニ第四列對照動物ヲ回觀スルニ、四頭中三頭迄千萬分ノ一疔迄硬結アリ、第二次注射ニ用ヒタル菌ノ強毒性ナリシヲ證セリ、過敏ト免疫トノ相伴ハザリシ一因ナルベシ。

第三項 總括

實驗結果ヲ總括スルトキハ次ノ如シ。

(一) 千萬分ノ一乃至一萬分ノ一厩各小量ノ結核菌ヲ注射スルニ、「モルモット」ハ能ク生物學的組織變化ヲ呈シ、其變化ハ同時ニ注射セル十分ノ一厩ノ結核菌ノ作用ニヨル免疫成立時日、即チ三乃至九日前ニ成立ス、從テ全身免疫成立ニ背キテ、注射部位ニテ結核菌ノ増殖止マズ、硬結ノ發生ハ最小感染量注射部ニモ及ブ。

(二) スクノ如キ變化ハ注射局所ニ限局セリ、其周圍ハ免疫作用ノ影響ヲ受ク、從テ大量小量同時ニ注射スルトキ、小量結核菌注射部位ノ硬結ハ小ナリ。

(三) 十分ノ一厩結核菌注射後三乃至五日ニシテ各量菌ヲ注射シタルモノハ、皆一定度ノ免疫ヲ呈セリ。

(四) 白毛動物二〇九ハ他ノ動物ニ比シ、過敏性ヲ呈スルコト早クシテ、而シテ免疫性ハ全ク之ヲ認ムルコト能ハザリキ過敏性ト免疫性ト全ク相一致セズ、却テ相反スルノ事實ヲ證明ス、然ルニ九五四ハ一定度ノ免疫性アルヲ認メタリ(以上第一項)。

(五) 結核菌ノ注射部位ハ又他ノ生物學的組織變化ヲ呈ス、即チ十分ノ一厩ノ菌ト共ニ注射セル第一次各量菌注射部(甲)ハ、三乃至五日ヲ經テ注射セル同量第二次注射部位(乙)ニ比シテ、硬結ノ發生遅ル、此兩者ヲ對比スルニ、(甲)注射部位ハ菌量増加シ、而シテ菌ニハ何等生物學的(血流耐性殺菌耐性等)變化ナキニ拘ラズ(次節ニアリ)、局所ニハ上記ノ如キ反應上ノ障礙ヲ呈ス、硬結ノ發生(乙)ニ比シテ遅ル、ハ、是レ結核菌ノ作用ニ基因スル局所的組織變化アリト認メシム。

(六) 過敏性發現早クシテ、免疫性ハ全ク認メ難キ動物アリ、過敏性ト免疫性ト併行セザル一例證ヲナス。

(七) 對照動物ヲ見ルニ使用セル結核菌ハ能ク結核動物ニ過敏反應ヲ呈シ、又健康動物ニハ最小感染量迄硬結發生セリ(以上第二項)。

實驗結果ニヨリテ、其歸趣ヲ考フルニ、十分ノ一厩ノ菌ト同時ニ注射セル各量注射部位(甲)ハ、三乃至五日後ニ注射セル各量注射部位(乙)トノ差異ノ著シキコト明白ナリ、而シテ此差異ヲ致ス所以ハ一次注射後三乃至五日ノ間隔ニアリ、此短時日ノ差ハ能ク後來免疫上大ナル差異ヲ招來シ、茲ニ(甲)(乙)ノ感染上ノ差異ハ截然トシテ相分ル、免疫發生スレ

バ増殖止ム、増殖止ムトキハ新ニ硬結ノ發生スベキ理由ナシ、(乙)ニテ免疫ノ發生ト共ニ結核菌ノ増殖ナク、増殖ナキ所注射後時日ヲ經過スルモ、經結ノ新生ナキコト瞭々タリ、(甲)ニ於テ亦之ト異ナルベキ筈ナキモ、獨リ(甲)ニテ注射後五日(第二表第一)、硬結ノ發生ハ百分ノ一疔千分ノ一疔ニ止マリシニ、最終所見ニテ千萬分ノ一疔百萬分ノ一疔硬結ノ形成アリ(三三三、三三四)、斯クテ(甲)ニテハ、同時ニ注射セル十分ノ一疔注射部位ヨリ發生スル全身免疫ノ影響ハ全ク認ムベキモノナク、局所ノ免疫ノ障礙ヲ呈シタルヲ知ルベシ、此場合ニ於テ結核菌ノ増殖或ハ其生物學的變化ガ免疫ヲ阻止スル性能ナシトセバ(次節ノ實驗)、免疫ノ影響ヲ受ケ得ザル局所組織ノ變化ト認メザルヲ得ザルナリ、而シテ局所免疫ノ缺損ノ時日ヲ見ルニ、全身の免疫發生ヨリ最小感染量發病迄、十八日以上ノ長期ニ互ル、斯クノ如ク永キニ互リテ全身の免疫作用ノ波及ヲ防止シ得タル注射部位ノ生物學的變化ハ僅少ナラズトスベシ。

又第二項ノ實驗ニヨルニ、結核菌ガ注射局所ニ於テ組織ニ作用シ、生物學的變化ヲ起シ、茲ニ過敏障礙ヲ呈スルコト明カナリ、斯クノ如キ結核菌ノ作用ハ組織ヲ侵害シ、能ク免疫作用ノ普及ヲ阻止シ、以テ局所の免疫障礙ヲ併發スルニ足ルベシ。

茲ニ於テ(一)「モルモット」ガ結核菌(其生菌ノ發生スル毒素)作用ニ感受性ナシトセル在來ノ觀察(Leitch)ハ只事象ノ皮相ヲ見ル誤謬ナルヲ知ルベク、「モルモット」組織ガ強キ結核菌(其毒素)感受性アリテ、初メテ感染ノ成立スルヲ察スベキナリ、(二)又結核菌ハ其感受性ヲ有スル「モルモット」ノ組織ニ一定ノ變化ヲ呈シ、其部位ニ全身免疫作用ニ對抗スベキ一定ノ性能ヲ與へ、免疫作用ヲ阻止シ、菌増殖シ、硬結形成ス、(三)斯クノ如キ變化ハ永ク殘存ス、例之バ千萬分ノ一疔結核菌三日ノ作用ハ能ク十八日間以上免疫作用ニ對抗スル性能ヲ與フルコト證セラル、果シテ然ルトキハ外來ノ免疫的治療作用ニ對シテモ、同一ノ抵抗力ヲ發現スベシ、是レ結核竈ガ免疫ノ包圍中ニ介在シテ殘存シ、機會ノ乘ズベキモノアラバ、進行シ蔓延セントスル傾向アル所以ナルベシ、(四)若シ何等カノ原因アリ、一時的ニ免疫作用低降セシカ(妊娠麻疹)(165-168)、結核菌侵入シテ、同一ナル局所の免疫障礙ヲ呈シ、ソハ又免疫作用ニ抵抗スルヲ以テ、其環境一變シ、免疫作用再現スルモ、殘存セル生物學的變化ハ消退スルナク、以テ結核ノ進行或ハ再感染ノ原因ヲナスベ

シ、是ニ於テ(五)幼時ニ結核ニ罹リ、免疫性ヲ呈スル人體ガ、大量ノ結核菌侵入カ、或ハ大量ノ菌轉移ニヨルノ外、再感ノ理由ナシトセル免疫ノ全能説者(12)ノ考察ハ其一部ヲ否認シ更改セザルベカラズ、免疫ノ唯一時的ノ低降アラシカ、免疫作用アル人體ト雖、少量ノ菌ニヨリテ容易ニ再成シ得ルノ理、如上ノ實驗ニヨリテ確實ナリト云フベシ。

之ヲ要スルニ感染及蔓延ノ原因ハ一ニ、一動物ノ結核菌注射部位ニ局所的ナル免疫障礙ノ成立スルヤ否ヤニアリ、此障礙ナカラシカ、免疫ノ發生セル時日ニ於テ結核菌ノ増殖止ミテ、進行モ轉移モ大量ニヨルノ外起ルベキ理由ナシ、而シテ此障礙ノ成不成ハ又一ニ組織ノ結核生菌ニ對スル敏感ノ度ニ關ス、隨テ感染ノ終局原因ハ局所ノ敏感性ノ度ニ歸ス、是レ第一章實驗ノ終結タル、免疫ノ原因ヲ不感性狀態トナスト表裏ヲナシ、兩者符節ヲ合シ、相俟チ、相培ヒテ、感染ト免疫トノ眞因ノ存スル所ヲ示摘セルモノニ非ズヤ。

第五節 局所的免疫障礙ト結核菌ノ抗體耐性竝ニ其増殖トノ關係

動物體內滯留ニヨリ、其環境ニ適應シ、生物學的性狀ニ變化ヲ生ズルコト、結核菌ニ於テモ亦諸種細菌ノ列外ニアルコトナカルベク、而シテ殊ニ其變化セル生物學的性狀ノ中ニ、抗體耐性或ハ殺菌耐性ノ存スルヤ否ヤノ考察アリ殊ニ結核菌ハ再感染ニ對スル免疫ノ影響ヲ享クルコトナクシテ經過スルニ鑑ミ、多クノ研究者ガ其原因ヲ想察シ、結核菌ノ抗體耐性ニ非ルヤヲ考慮スルノ止ミ難キニ至リシナリ。

此結核菌抗體耐性ノ問題ト、余ノ所謂局所免疫障礙ノ成立トハ相關連シ、其解明ナクシテ、感染ノ原因進行ノ理由判然タラズ、茲ニ於テ余ノ所謂局所免疫障礙説ヲ確立センガ爲メ今一度此古キ問題ニ接觸シ、以テ短時日內結核菌ノ動物體內滯留ニヨリ、尙能ク結核菌ハ抗體耐性ヲ得、以テ既ニ發生セル免疫ニ抵抗シ得ルニ非ル乎ノ一問ヲ解決スルヲ要ス、其解決ヲ見ズシテ、局所免疫障礙ノ原因ヲ一ニ組織ノ生物學的變化ニノミ歸スルハ早計ナルヲ以テナリ。

免疫動物ニ於テハ千分ノ一厖以上ノ菌ノ注射局所ニ於テ結節形成ノ力アリ、則チ感染ノ力アリ、果シテ然ルトキハ免疫ノ未ダ成立セザルニ當リ、結核菌速ニ増殖シ、千分ノ一厖以上ノ菌量ニ達シ、即チ注射局所ニ於テ、免疫成立前ニ免疫ヲ優越シ得ル菌ノ増殖存シタリト考ヘ難シトセズ、是等ノ問題ヲ解決セン爲メニ實驗ヲ重テ、下ノ如キ結果ヲ得タリ。

第一項 準備實驗(結核免疫動物感染成否ノ試驗法)

上記セル目的ヲ以テ、余ハ結核菌ノ免疫動物體非感染量即チ一萬分ノ一珥以下ノ菌量ヲ、健康動物ニ接種シ、一定時日即チ三日、六日、九日ノ後切採リ、之ヲ結核免疫「モルモット」及健康「モルモット」ニ接種シ、其感染量ヲ比較シ、以テ菌ノ増殖ト、生物學的性狀ノ變化トヲ定メントセリ。

然ルニ茲ニ全ク豫期セザリシ障礙アルヲ見出セリ、即チ結核菌ハ「モルモット」組織片ト共ニ接種サレ、而シテ組織片ハ局所ニ異物性炎症ヲ起シ、其組織學的變化、結核ニ近似シ、往々是ト區別シ難キコトアリ、故ニ余ハ感染成否ノ決定ノ根據ハ、之ヲ注射局所ニ求メズシテ隣接淋巴腺ニ因ルコトノ正確ナルヲ認メタリ、此腺ヲ摘出シ、切片標本ヲ造リテ見ルニ、感染量ヲ注射シタル動物ニハ腺ノ腫脹ナキ場合ニモ、必ズ結核組織ノ發生アリ、感染量以下ヲ注射セルモノニアリテハ、間々間質組織ノ増殖ヲ見ルモ、典型的ナル結核性變化ヲ缺ク、是ニ由テ明白ニ兩者ノ區別ヲナスヲ得ベシ。試ニ數回ニ分チテ行ヘル、實驗ノ方法及結果ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第一次注射ハ凡テ右後腿ニ行ヒ、第二次注射或ハ菌ヲ含メル組織片接種ハ之ヲ左腋下ニ行ヒタリ、動物中二六二、二六三、二八六、二八九ハ組織片ヲ接種シ、其他ハ菌乳劑ヲ二次的ニ注射セリ、此組織片トハ結核菌ノ一定量ヲ健康「モルモット」皮下ニ注射シ、即時其腫脹セル全範圍ヲ「フクシン」ニテ標示シ、二三時間ノ後腫脹消失後、標示セル部位ヲ筋層ニ至ル迄切採レルモノナリ、隣接淋巴腺ハ只腺ト記シ、諸臟器ノ變化ハ卅ハ高度ノ變化廿ハ中等度ノ變化、十ハ輕度ノ變化トシテ表示セリ。

番號	毛色	性	體重 (五)	第一次注		第二次注		剖檢時日	腺ノ肉		他ノ諸臟器ノ結核					第二次感 染ノ成否		
				射時日	射量(延)	射時日	射量(延)		見	鏡檢	肺	肝	脾	腺	腎			
二六二	白	褐	四八五	一九一九年 六月二日	一萬分ノ一	一九二〇年 一月十日	一萬分ノ一	一九二〇年 三月十日	見	鏡檢	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	(一)
二六三	黑	白	五二〇	一九一九年 十二月二日	同上	同上	同上	同上	見	鏡檢	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	(十)
二八六	白	黑	四二〇	同上	同上	同上	同上	同上	見	鏡檢	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	(十)

日、六日、九日ノ後、其局所ヲ切り採リ、健康「モルモット」及結核菌注射ニヨリ免疫トナレル動物ニ移植シ、以テ感染ノ有無、罹患度ノ大小ヲ定ム、健康「モルモット」ニ對スル注射ハ次ノ如ク行ヘリ。

番號	毛色	性	體重 (瓦)	結核菌注 射日	結核菌量 (疋)						注射部切 除時日	移植「モルモ ット」番號	
					右上腹部	右中腹部	右下腹部	左上腹部	左中腹部	左下腹部			
二九三	白褐黒	♂	三五〇	一九二一年 二月七日	一萬分ノ一		十萬分ノ一	百萬分ノ一				一九二一年 三月〇、三〇一、三 〇二	
二九四	白褐黒	♂	三三〇	同	上	同	同	上				同 年 三月九、三九五、三 九六	
二九五	白褐灰	♂	三二〇	同	上	同	同	上				同 年 三月七、三九八、一 〇九	
二九六	白褐	♂	三八〇	同	上	上	同	上	年			同 日 三月〇九、三〇七、二 二五	
二九七	白褐黒	♂	三三〇	同	上	上	同	上				同 年 二月二六、二二七、二 二九	
二九八	白黒褐	♂	三三〇	同	上	上	同	上				同 年 二月一八、三九三、七、九 一〇	
一	白褐黒	♂	五三〇	一九二三年 六月九日	百分ノ一	千分ノ一	一萬分ノ一	十萬分ノ一	百萬分ノ一	千萬分ノ一		一九二三年 六月二五、二六、二七、 二八、二九、三〇、 三一、三二、三三、 三四、三五、三六、 三七、三八、三九	
二	褐黒白	♂	五四〇	同	上	上	上	上	上	上		同 上	
三	褐灰白	♂	四五〇	同	上	上	上	上	上	上		同 年 六月二八、二九、三〇、 三一、三二、三三、 三四、三五、三六、 三七、三八、三九	
四	黒白	♂	四〇〇	同	上	上	上	上	上	上		同 上	

注射部位ハ注射時腫脹セル全域ノ周圍ヲ「フクシン」液ニテ標示シ、切除ノ際ニハ其全域ヲ深ク筋層ニ至ルマデ切り採ル、毛髮ヲ綿密ニ除キ、健康及結核「モルモット」ニ皮囊ヲ造リテ挿入シ固定シ、一ヶ月前後放置シ、剖檢シ切片ヲ作りテ鏡檢ニ附ス。

移植ニ當リ、二九三及二九七ノ一萬分ノ一疋注射部位ニハ米粒大小硬結、三及四ノ百分ノ一疋注射部位ハ豌豆大、千分ノ一疋ノ部位ハ米粒大、一萬分ノ一疋部位ハ米粒大、十萬分ノ一疋部位モ少シク腫脹アリ、其他ノ注射部位ハ何等ノ變化ナシ。第一次注射ハ凡テ右上腿ニ行ヒ、第二次接種ハ左腋窩部ニ行フ、斯クノ如クナレバ、第一次注射ニヨル結核菌ハ、多ク

ハ左股腺鼠蹊腺膝腺腓腺腸骨腺脈腺ヲ侵スモ、腋窩腺殊ニ左腋窩腺ヲ侵スコトナシ、但シ第一次注射ノ菌ノ毒性ハ強カラザルヲ要ス、結果ハ次表ノ如シ(表中健康「モルモット」ニ接種ハ只一回ニ過ギズ、隨テ第二次注射ハ第一次接種ナリ)。

番號	毛色	性	體重 (瓦)	第一次注 射時日	第一次注 射量(廷)	第二次注 射時日 (移植)	第二次注 射量(廷)	剖檢時日	腺ノ肉 的變	同上 鏡檢	肺	肝	脾	腺	移植 部	感染 成
三九四	白褐黑	♂	二九〇			一九二二年 二月十日	百分分ノ一	一九二二年 三月十日			-	+	+	+	+	
三九五	白褐黑	♂	二九〇								-	+	+	+	+	
三九六	白褐	♂	二六〇								+	+	+	+	+	
一八三	白黑黃	♂	五〇〇	一九二〇年 十一月八日	一萬分ノ一						+	+	+	+	+	
九三七	白黑	♂	五一〇								-	+	+	+	+	
九三八	白黑	♂	四六〇								+	+	+	+	+	
三九七	白褐黑	♂	三二〇			一九二二年 二月十三日	百萬分ノ一	一九二二年 三月十五日			-	+	+	+	+	
三九八	白黑	♂	三三〇								+	+	+	+	+	
一〇九	褐黑	♂	三九〇								+	+	+	+	+	
三〇九	灰白	♂	四三〇	一九二〇年 十一月八日	一萬分ノ一						+	+	+	+	+	
三〇七	白黑	♂	四二五								+	+	+	+	+	
二二五	白褐黑	♂	四一〇								-	+	+	+	+	
三〇〇	白褐黑	♂	三六〇			一九二二年 二月十七日	百萬分ノ一	一九二二年 三月十八日			+	+	+	+	+	
三〇一	白黑褐	♂	三二〇								+	+	+	+	+	
三〇二	白黑褐	♂	三八〇								+	+	+	+	+	
二二六	白黑	♂	五二〇	一九二二年 一月四日	一萬分ノ一						-	+	+	+	+	

一七	白 灰	♠	三七〇	同	上同	上同	上同	上	百分ノ一	同	一九二三年 五月三十一日	上	小豆大	(十)	+	+	+	+	+	+
一六	白 褐 黑	♠	三五〇	同	上同	上同	上	千分ノ一	同			上	米粒大	(十)	+	+	+	+	+	+
一五	褐 灰	♠	三七〇	同	上同	上同	上	一萬分ノ一	同			上	米粒大	(十)	+	+	+	+	+	+
一四	白	♠	三七〇	同	上同	上同	上	十萬分ノ一	同			上	米粒大	(二)	+	+	+	+	+	+
一三	白 黑 褐	♠	三八〇	同	上同	上同	上	百萬分ノ一	同			上	米粒大	(二)	+	+	+	+	+	+
一二	白 褐 灰	♠	四〇〇	一九二三年 四月十六日	十分ノ一	同	一九二三年 四月二十八日	千萬分ノ一	同			上	米粒大	(二)	+	+	+	+	+	+
三三	白 褐 黑	♠	四一〇			同	上	百分ノ一	同			上			+	+	+	+	+	+
三二	白 黑	♠	四二〇			同	上	千分ノ一	同			上			+	+	+	+	+	+
三一	白	♠	三五〇			同	上	一萬分ノ一	同			上			+	+	+	+	+	+
三〇	褐 白 黑	♠	三四〇			同	上	十萬分ノ一	同			上			+	+	+	+	+	+
二九	白 褐	♠	三二〇			同	上	百萬分ノ一	同			上			-	-	-	-	-	-
二八	褐 黑 白	♠	四七〇			同	上	千萬分ノ一	同			上			-	-	-	-	-	-
二七	白 灰 褐	♠	三三〇	同	上同	上同	上	百分ノ一	同			上	米粒大	(十)	+	+	+	+	+	+
二六	白 黑 褐	♠	三三〇	同	上同	上同	上	千分ノ一	同			上	米粒大	(十)	+	+	+	+	+	+
二五	白 褐 黑	♠	三五〇	同	上同	上同	上	一萬分ノ一	同			上	小豆大	(廿)	+	+	+	+	+	+
二四	褐 黑 白	♠	三九〇	同	上同	上同	上	十萬分ノ一	同			上	米粒大	(二)	+	+	+	+	+	+
一一	白 黑 褐	♠	三九〇	同	上同	上同	上	百萬分ノ一	同			上	米粒大	(二)	+	+	+	+	+	+
一八	白 黑 褐	♠	三五〇	一九二三年 四月十六日	十分ノ一	同	一九二三年 四月二十五日	千萬分ノ一	同			上	米粒大	(二)	+	+	+	+	+	+
二二九	白 褐 灰	♠	四二〇	同	上同	上同	上	一萬分ノ一	同			上	米粒大	(二)	-	-	-	-	-	-
二二七	白 黑 褐	♠	四八〇	同	上同	上同	上	十萬分ノ一	同			上	小豆大	(二)	+	+	+	+	+	+

三四	白褐黒	〆	四一〇	同	上	千萬分ノ一	同	上	+	-	+	+	+
三五	黑白	〆	三六〇	同	上	百萬分ノ一	同	上	-	-	+	+	+
三六	白	〆	三五〇	同	上	十萬分ノ一	同	上	+	+	+	+	+
三七	白灰	〆	三六〇	同	上	一萬分ノ一	同	上	+	+	+	+	+
三八	黑褐白	〆	三九〇	同	上	千分ノ一	同	上	+	+	+	+	+
三九	褐黑白	〆	三六〇	同	上	百分ノ一	同	上	+	+	+	+	+

切片標本ニ就テ腺ノ變化ヲ見ルニ、一八三、九三七、九三八、三〇九、三〇七、三二五、二二六、二二七、二二九、一八、一一、二四、一二、一三、一四ニアリテハ間々間質ノ増殖アリ、紡錘細胞及結締織増加シテ濾胞ヲ壓迫ス、其程度、各動物各異ナル。但シ結核結節ノ發生ヲ見ズ、再感染成立セルモノ、接續淋巴腺ノ變化ハ次ノ如シ。

二五、五箇ノ結節アリ、其中心多核白血球集合ニシテ其核ノ大部ハ崩壞セリ、之ヲ包裹シテ上皮様細胞、少數ノ巨大細胞アリ、結締織ノ發生著シク紡錘細胞多數發生ス、周圍ニハ淋巴組織多ク健在セリ。

二六、腺ノ大部分ハ結核化ス、核不染多キ上皮様細胞散在セル核崩壞セル多核白血球、少數巨大細胞、増殖セル結締織ヨリ構成ス、淋巴組織ハ僅ニ周邊ニ殘存ス。

二七、二箇ノ結核竈アリ、中央多核白血球集合シ其核崩壞ス、之ヲ包裹シテ核不染多キ上皮様細胞、紡錘細胞、少數ノ巨大細胞、少量ノ結締織發生アリ、淋巴組織ハ周圍ニ殘存ス。

一五、四箇ノ大ナル結核竈アリ。其中央ハ核崩壞セル多核白血球、之ヲ包裹シテ上皮様細胞、少數巨大細胞、紡錘細胞アリ、結締織ノ發生少シ、淋巴組織ハ周圍ニ健存ス。

一六、只一箇ノ小結核竈アリ、少數ノ多核白血球、上皮様細胞、多數ノ巨大細胞及紡錘細胞存シ、叢生セシ結締織之ヲ包裹ス、淋巴組織ハ周邊ニ健存ス。

一七、三箇ノ結核竈アリ、中央核崩壞セル多核白血球、之ヲ包裹シテ上皮様細胞、紡錘細胞、少數巨大細胞存ス、結締織

ノ發生少ク、淋巴組織ハ周圍ニ殘存ス。

第二項 總括

組織片ノ移植ニ當リテハ其部位ニ於テ組織片ノ作用ニ依ル炎症變化アリ、肉眼的ニモ鏡檢的ニモ結核ニ酷似スル變化ヲ呈スルコトアリ、是ニ於テ余ハ組織片中ニ存スル結核菌ノ感染成否ノ實驗ニハ、其根據ヲ隣接淋巴腺ノ鏡檢上所見ニヨリテ判定シ、能ク期待セル結果ヲ得タリ、此方法ニヨリテ余ハ健康動物ニ注射セル結核菌ノ量ト性質ノ變化ヲ實驗シ、次ノ如キ結果ヲ得タリ。

(一) 結核菌ハ健康「モルモット」體內ニ三乃至九日間滯留ニヨリテ、菌數或ハ毒性或ハ此兩者共増加或ハ増大スルガ如ク之ヲ接種セル「モルモット」ハ時日ノ重ナルニ隨テ、其結核性變化増大スルヲ認ム。

(二) 健康「モルモット」ニ注射セル感染量以下ノ菌ヲ同一時日間滯留ノ後切採リ、後天免疫動物ニ接種セルニ感染スルコトナシ、九日間健康「モルモット」滯留ノ後ハ此動物ニ於テ小結節ヲ呈スルモノアリ、之ヲ免疫動物ニ接種シタルニ感染セルヲ認メズ。

(三) 免疫動物ニ對スル感染量ノ十分ノ一以下ノ菌ヲ以テ注射セルトキハ、三乃至九日間動物滯留ニヨル分量的及性質的變化起レルモノトスルモ、未ダ以テ免疫動物ヲ發病セシムルニ至ラズ。

(四) 隨テ第四節ニ述ベタル注射部位ニ於ケル局所免疫障礙ノ因ハ之ヲ結核菌ノ性質的變化(抗體耐性)、及分量的變化(増殖)ニ歸スルコト能ハザルヤ明白ナリト云フベシ。