

結核菌靜脈内再注射ニヨル結核免疫ノ研究

東京帝國大學傳染病研究所検査部

弘 重 壽 輔

内容抄録 結核動物ノ再傳染ニ對スル免疫性ハ、皮下ニ於テ或ハ吸入試験ニ於テ、Koch, Römer, Hamburger u. Toyokuni, Baldwin 等ニヨリテ實證サレタ、靜脈内注射ニ於テハ Selzer ニヨリテ否認サル、是等ノ研究ヲ見ルニ、分量の正確ニ行ハレタル實驗ハ免疫ヲ證シ、然ラザルモノハ之ヲ否認シタト思ハレル、茲ニ於テ余ハ第一次第二次結核菌注射量ヲ正確ニ計リ、靜脈内注射ニヨリ結核免疫ヲ研究シテ結果ヲ得タ、

(一) 結核感染動物ハ皮下再注射ニヨリ證セラル、ト均シク、少數例外ノ動物ヲ除キ、靜脈内注射ニ對シテ各臟器ニ於テ免疫性アルヲ證シタ、而シテ其免疫ノ程度ハ皮下注射ニ於ケルガ如クカナリ著明デアアル、

(二) 免疫動物ノ各臟器ヲ肉眼上及鏡檢上精檢スルニ、免疫動物ハ對照動物ニ比シテ諸臟器ノ病變ノ度著シク輕ク、(イ) 結節ノ發生少ク(ロ) 乾酪變性ニ陷レル病竈少ク、(ハ) 淋巴腺ノ病變ヲ呈シタルモノ又少シ、且病竈ハ特ニ炎症狀ヲ呈シタルノ痕跡ヲ認メ難シ、要スルニ靜脈内再注射ニ於ケル免疫ハ皮下注射ニ於ケル場合ニ於テ、組織不感性ガ免疫性ノ因子タルヲ證明シタルト一致スルノデアアル、

(三) 對照動物ト免疫動物トノ病變ノ程度略ク相均シキ少數例ニ於テ、結核結節ノ數量及大サ略相一致セル際、之ヲ鏡檢セルニ免疫動物ニ於テハ乾酪變性壞疽等ノ高度ノ變化甚ダシク少ク、其間ノ差異著明デアアル、茲ニ於テ對照動物ト免疫動物トニ起ル病變ノ間ニハ大ナル性質的ノ差異ガアル、病變ノ性質的差異ハ即チ組織反應ノ性質的差異ヲ豫定ス、是レ余ノ舊著ニ於テ豫想セル所ヲ實證シタルモノデアアル、

(四) Selzer. が靜脈内再注射ニテ免疫ヲ證シ得ナカツタノハ、注射量大量ニ過ギタルト、鏡檢上所見ヲ参照シナカツタノニヨルコトガ明白ニナツタ、

後天的結核免疫即チ結核感染動物ノ結核再傳染ニ對スル免疫性ハ、各種ノ動物ニテ結核菌ヲ皮下ニ再注射シ⁽¹⁾、或ハ吸入ニヨリテ⁽²⁾、既ニ證明セラレタリ、而シテ是ヲ反駁スル報告ハ再傳染ニ用ヒタル菌量ノ過大ナリシニ因レリ⁽³⁾、(4)、菌量ノ過大ナルトキ結核菌ヲ靜脈内ニ再注射シテ又免疫ヲ證シ得ザリキ⁽⁵⁾、是レニ先チテ再注射ニ用フル菌量ノ大小ト免疫度トノ關係ニ就テハ、定説アリテ⁽⁶⁾、動カスベカラズ。靜脈内再注射ニヨリテ免疫ノ存否ヲ決スルニ當リテモ亦一定分量ノ菌ヲ用ヒルノ要アリ、然ルニ今日迄大小種々ナル量ノ菌ヲ用ヒタル這般ノ精密ナル研究ヲ行ハレタルヲ見ズ、是

レ本研究ヲ企テタル一動機ナリ。

後天的免疫ノ成因トシテ、組織過敏性ト免疫ノ因果的關係ヲ説クモノアリ⁽¹³⁾、⁽¹²⁾、併余ノ研究ニヨレバ所謂組織過敏性ノ免疫上意義ハ甚ダシク不明瞭ナリ、結核菌ノ皮下再注射ニアリテハ組織ノ不感性ト免疫力ハ相一致シ、組織ノ免疫障^碍ノ發生及感受性ハ感染力ト一致ス⁽²⁾、茲ニ於テ更ニ進ンデ組織不感性ト免疫性トガ、全身諸臟器ニ於テモ亦相一致スルヤ否ヤ、皮下ニ於ケル不感性及免疫性ヲ呈スル分量ノ菌ヲ用ヒルトキ、全身諸臟器ニ於テ又不感性ト免疫性トヲ呈スルヤ否ヤ、是レ又攻究ヲ要スベキ重要ナル一問題ニシテ本研究ヲ企テタルノ第二ノ動機ナリ。

研究ノ方法

第一次傳染ニ用ウル人型結核菌ハ之ヲ「モルモット」ノ上腿後側ニ注射シ、結核結節ノ發生ヲ認メテ後、舊「ツバルクリン」ヲ皮下ニ注射シ、第一度第三度ノ反應⁽²⁵⁾、陽性ナルヲ認メタル後ニ後肢靜脈内ニ結核菌ヲ再注射ス、而シテ約一ケ月ヲ經テ剖檢シテ、結核結節發生ノ度ヲ肉眼的ニ觀察シ、又切片ヲ造リテ「ヘマトキシリン、エオジン」ワン、ギーンソン及結核菌染色ヲナシテ、壞疽乾酪變性ノ有無大小結締織發生石灰變性ノ有無結核菌ノ存否多少等ヲ檢シテ、以テ免疫ノ存否ニヨル病變ノ如何ヲ研索セリ、而シテ一部ノ「モルモット」ハ二三ケ月後ニ剖檢シテ更ニ長時日後ノ組織變化ノ如何ヲ觀察セリ。

實驗第一

第一次傳染ニ用ヒタル結核菌量ハ、百分ノ一、一萬分ノ一及百萬分ノ一ニ疋ニテ、第二次注射ニ用ヒタル菌量ハ百分ノ一、一萬分ノ一及百萬分ノ一ニ疋ニテ、之ニヨリテ、免疫ノ有無ノ外、其表現ノ如何、即チ免疫發生ノ觀察ニ適當ナル菌量ヲ定メンコトヲ期セリ、故ニ用イタル動物ハ當然次ノ三列ニ別ツ。

第一列動物。第一次皮下、第二次靜脈内結核菌注射、

第二列動物。第一對照動物、第一次皮下注射省略、第二次靜脈内注射ノミ行フ。

第三列動物。第二對照動物、第一次皮下注射ヲ行ヒテ、第二次靜脈内注射省略、

三九五	三九四	三八五	三八三	三七九	三七八	四七七	四七五	四五三	四四五	四二一
白	白褐	白黒	白灰	白褐	白黒褐	白褐	白黒	白黒褐	白黒	褐白黒
♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂
三二〇	三九〇	五八〇	五〇〇	五七〇	五五〇	三二〇	三〇〇	三七〇	三四五	二四〇
同上	同上	同上	同上	同上	一九二四 五、一三四	—	—	—	—	同上
同上	— 一萬分ノ	同上	同上	同上	百分ノ一	—	—	—	—	同上
同上	一九二四 五、二九四	同上	一九二四 五、二四四	—	—	同上	一九二四 六、三三四	一九二四 五、二九四	一九二四 五、二四四	同上
同上	同上	同上	— 一萬分ノ	—	—	同上	同上	同上	同上	同上
同上	一九二四 七、一四四	同上	一九二四 六、二七四	一九二四 六、二七四	一九二四 六、一八四	同上	一九二四 七、二二四	一九二四 七、一四四	一九二四 六、一八四	同上
卅 卅	十 十	卅 十	十 一	十・N 卅・N	十 卅	卅・N 卅・N	卅・N 卅	卅・N 卅・N	卅・N 卅・N	十 卅
一・卅・N —	〇・十・K 六	一・卅 五	一・十 〇	一・卅・N 五	一・卅・N 二	二・卅・N 一	二・卅・N 〇	一・卅・N 八	四・卅・N 〇	一・卅・N 〇
卅・N +	卅・N —	卅・N —	卅・N —	卅・N —	卅・N —	卅・N +	卅・N 卅	卅・N 卅・N	卅・N 卅・N	卅・N —
卅・N 卅	十・N +	卅・N 卅	卅 +	卅・N 卅	卅・N —	卅・N 卅	卅・N 卅	卅・N 卅	卅・N 卅	卅 +
卅 卅・N	—	+	—	卅・N +	—	卅・N +	卅・N +	卅・N —	卅・N +	—
+	—	—	—	+	—	+	+	+	+	—
+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
+	—	—	—	+	—	+	+	+	+	—
+	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—

三九七	四一二	四一四	四一七	四四四	四四四	四五六	四七四	四七六	四〇八	四〇九	三八〇	三八二
白褐黑	白褐黑	褐黑白	白褐	白黑	白褐黑	白褐黑	褐灰白	褐白	黑白褐	白黑褐	白黑褐	白灰
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
二五〇	二九〇	二四〇	二八〇	五六〇	三四〇	三四〇	三二〇	三〇〇	二七〇	二六〇	五〇〇	六七〇
一九二四 五、一三四	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	一九二四 五、一三四	同上	同上	同上
一萬分ノ	一萬分ノ	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	一萬分ノ	同上	百分ノ一	同上
一九二四 五、二九	一九二四 六、三三四	同上	同上	一九二四 五、二四	一九二四 五、二四	同上	一九二四 六、三四	同上	同上	同上	一九二四 五、二四	同上
一萬分ノ	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	一萬分ノ	同上
一九二四 七、二四	一九二四 七、二四	同上	同上	一九二四 六、二七	一九二四 七、二四	同上	一九二四 六、三四	一九二四 七、二四	一九二四 七、二四	一九二四 七、二四	一九二四 七、二四	同上
+	+	-	-	卅・N	卅・N	卅・N	-	卅・N	-	-	+	卅・N
-	-	-	-	卅・N	卅・N	卅・N	-	卅・N	+	+	卅・N	+
〇・五	〇・六	〇・五	〇・八	二・卅・N	五・〇	七・〇	一・〇	一・卅・N	一・卅・N	一・卅・N	一・卅・N	一・卅・N
+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	-	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N
-	-	-	-	卅・N	卅・N	卅・N	-	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N
卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N
-	-	-	-	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

胞少數巨大細胞ヨリ集成ス、結核菌ヲ見ズ、(ニ)脾、少數結核結節多クハ濾胞内ニアリ、上皮様細胞及少數巨大細胞淋巴球ヨリ構成ス、結核菌檢出セズ。四四五號。(甲)肉眼上所見、(イ)淋巴腺、股腺半米粒大、鼠蹊腺左右共半米粒大、膝髌腺右米粒大四、黃白色乾酪變性、左米粒大二、黃白色乾酪變性、腋窩腺左右共半米粒大二、深腋窩腺右米粒大、黃白色乾酪變性、左米粒大、黃白色乾酪變性、後胸骨腺米粒大二、腸間膜腺米粒大二、黃白色乾酪變性、其他半米粒大、腸骨腺米粒大、黃白色乾酪變性、頸腺左右共米粒大、黃白色乾酪變性、中頸腺左右共米粒大、黃白色乾酪變性、頸下腺半米粒大二、門脈腺豌豆大三、黃白色乾酪變性、氣管枝腺豌豆大、黃白色乾酪變性、(ロ)肺粟粒大ヨリ半米粒大、灰白結節密生シ其稍、大ナルモノハ中心黃白色ヲ呈シ乾酪變性、(ハ)肝、灰白色及黃白色亞粟粒ヨリ粟粒大結節密生ス、(ニ)脾暗赤色重量四・〇瓦粟粒大ヨリ半米粒大、黃白色及灰白色結節密生ス、(ホ)腎濁瀾シ皮髓質ノ境界不明ナリ、(乙)鏡檢上所見(イ)門脈腺、中心顆粒狀濃染セル核崩壞及白血球並ニ上皮様細胞ノ集合ニシテ、其核ノ大部分又崩壞ス、其周圍ハ上皮様細胞紡錘細胞結締織及白血球ニシテ少數巨大細胞混在シ、更ニ其周圍ニハ結締織ノ厚キ層アリ、淋巴細胞ハ周圍ノ一部ニ僅ニ殘存ス、多數ノ結核菌ハ中心ニ存ス、(ロ)氣管枝腺、二ケ所ニ核崩壞及核不染ノ細胞層アリ、之ヲ包裹シテ上皮様細胞多核白血球巨大細胞及結締織ヨリ成ル稍、厚キ層アリ、淋巴組織ハ中心或ハ周邊ニ壓迫サレテ殘存ス、核崩壞セル部位ニハ多數ノ結核菌アリ、(ハ)肺アル標本ニテハ其大部分ハ大小結核結節ニテ占有サレ、唯一部分ニ肺固有ノ組織殘存ス、結節ハ各大小アリ、上皮様細胞少數巨大細胞少數紡錘細胞多核白血球淋巴球ヨリ構成シ、結節間ノ組織ハ多數ノ淋巴球赤白血球少數上皮細胞ヨリ成ル、而シテ結節中心ノ細胞ニハ核ノ染色セザルモノ多シ、多數ノ結核菌ヲ檢出ス、(ニ)肝大小幾多ノ結節主トシテ小葉間血管ノ周圍ヨリ發生シ、又少數ノ結節ハ小葉内ニ發生ス、結節ハ上皮様細胞紡錘細胞淋巴球少數巨大細胞ヨリ構成シ、膽管及血管ヲ包裹スルモノアリ、所々ニ膽管内皮細胞ノ増殖セルヲ認ム、肝實質細胞ノ一部ハ核染色セザルモノアリ、多數ノ結核菌ヲ檢出ス、(ホ)脾多數ノ大小結節アリ、濾胞内ニ存ス、中心ニハ全ク核ノ染色セザル部位アリテ、唯少數多核白血球及其崩壞セル核ヲ殘存セル部位アリ、中心血管ハ殘存ス、周圍ハ上皮様細胞紡錘細胞少數巨大細胞アリテ、更ニ其周圍ニ於テ淋巴組織殘存ス、其他脾髓中ニ多數ノ結核菌アリ、結核菌多數檢出ス。

三八三號。(甲)肉眼上所見、(イ)左上腿皮下注射部位豌豆大、黃白色乾酪變性、(ロ)淋巴腺、鼠蹊腺左米粒大二、黃白色乾酪變性、膝髌腺右半米粒大二、左二、右三、大、三、黃白色乾酪變性、腋窩腺左右共半米粒大二、深腋窩腺左右共半米粒大、腸間膜腺米粒大、腸骨腺左大豆大、黃白色乾酪變性、頸腺左右共米粒大、中頸腺左右共米粒大、門脈腺大豆大二、黃白色乾酪變性、氣管枝腺半米粒大四、(ハ)肺少數亞粟粒結核、(ニ)肝變化ナシ、(ホ)脾赤褐色重量一・〇瓦、少數ノ粟粒大結核、(乙)腎變化ナシ、(乙)鏡檢上所見、(イ)門脈腺二ケ所ニ多核白血球ノ集合アリ、其一部ノ核ノ崩壞ス、之ヲ包圍シテ上皮様細胞紡錘細胞アリ、結締織著シク發生ス、少數ノ巨大細胞混在セリ、其周圍ニハ結締織著シク發生シテ包裹ス、淋巴組織ハ周邊ニ僅ニ殘存ス、少數結核菌檢出ス、(ロ)左鼠蹊腺所見門脈腺ニ酷似シ稍、多數ノ結核菌アリ、(ハ)肺血管周圍及肺胞ニ淋巴球ノ小集合アルモノ、未ダ眞ノ結核結節ハ認メ難シ、結核菌ヲ檢出セズ、(ニ)肝異常所見ナシ、(ホ)脾、二ケノ小結節濾胞内ニアリ、上皮様細胞ヨリ構成ス、結核菌ヲ檢出セズ。

三九四號。(甲)肉眼上所見、(イ)左上腿皮下注射部位豌豆大黃白色乾酪變性、(ロ)淋巴腺、鼠蹊腺左半米粒大二黃白色乾酪變性右半米粒大、膝髌腺右半米粒大二豌豆大三黃白色乾酪變性、腋窩腺左右半米粒大二、深腋窩腺左右共半米粒大二、腸間膜腺半米粒大五、腸骨腺左半米粒大黃白色乾酪變性、頸腺左右共半米粒大。中頸腺左右共半米粒大、頸下腺半米粒大、門脈腺米粒大二乾酪變性?、氣管枝腺半米粒大二、(ハ)肺異常所見ナシ、(ニ)肝、少數粟粒結核、(ホ)脾、褐色重量〇・六五二三ノ粟粒結核、(セ)腎異常所見ナシ、(乙)鏡檢的所見、(イ)門脈腺、中心ニ白血球集合アリテ其核ノ一部崩壞ス、此中ニ介在セル上皮様細胞集合モ亦核不染或ハ崩壞ス、其周圍ハ上皮様細胞紡錘細胞ノ非薄ナル層アリ、更ニ其周圍ニハ淋巴組織殘存ス、結核菌少數アリ、(ロ)肺一ケノ結節アリ、中心ハ其核ヨク染色セル多核白血球少數アリ、之ヲ包裹シテ上皮様細胞一ケノ巨大細胞少數多核白血球淋巴球アリ、一核及二核ノ「エオジン」嗜好細胞其周圍ニ集合ス、結核菌ヲ檢出セズ、(ハ)肝、一二ノ小結節アリ、上皮様細胞及淋巴球ヨリ成ル、結核菌ヲ檢出セズ、(ニ)脾、濾胞内上皮様細胞集合小結節ヲナスモノ三ケ所ニアリ、内一ケハ中心石灰化シ、上皮様細胞之ヲ包裹ス、結核菌ヲ檢出セズ。

四四四號。(甲)肉眼上所見、(イ)淋巴腺、膝髌腺右豌豆大黃白色乾酪變性其他米粒大二。左米粒大三、腋窩腺左右共米粒大二、深腋窩腺左右共米粒大、腸間膜腺米粒大七、頸腺左右共米粒大黃白色乾酪變性、中頸腺左右共米粒大、門脈腺豌豆大三黃白色乾酪變性、氣管枝腺豌豆大四黃白色乾酪變性、(ロ)肺、亞粟粒大ヨリ米粒大結節密生シ、其稍々大ナルモノハ中心黃白色ヲ呈シ、壞疽ハナレリ、(ハ)肝粟粒大ヨリ半米粒大黃白色結節多數、(ニ)脾、暗赤色重量二・〇五半米粒大ヨリ米粒大黃白色結節多數、(ホ)腎變化ナシ、(乙)鏡檢的所見、(イ)門脈腺、中心廣ク核崩壞ス、之ヲ包裹シテ非薄ナル上皮様細胞紡錘細胞結締組織及白血球ヨリ成ル層アリ、淋巴組織ハ全ク殘存セズ、結核菌多數ヲ認ム、(ロ)氣管枝腺、門脈腺變化ニ酷似シ、腺ノ大部分ハ白血球ノ集合其核ノ破壞產物堆積ヨリ成リ、結核菌多數存ス、(ハ)肺多數ノ結節アリ、其一ケハ中心核崩壞周圍上皮様細胞紡錘細胞結締組織ヨリ構成ス、其他多數ノ小結節肺胞壁血管及氣管枝周圍ニアリ結核菌少數存ス、(ニ)脾多數ノ結節アリ、多クハ濾胞内ニ發生セシモノニシテ、周圍ニハ淋巴組織殘存シ、中心動脈殘留ス、中心ハ上皮様細胞ヲ主トシ多數ノ巨大細胞存ス、結核菌ハ稍々多數存在ス。

三九〇號。(甲)肉眼上所見、左上腿皮下注射部位米粒大黃白色乾酪變性、(ロ)淋巴腺、左股腺米粒大黃白色乾酪變性、左鼠蹊腺半米粒大二黃白色乾酪變性、膝髌腺左右共半米粒大四、腋窩腺左右共半米粒大、深腋窩腺左右共半米粒大、腸間膜腺半米粒大七、腸骨腺左米粒大黃白色乾酪變性、頸腺左右共米粒大、中頸腺左右共半米粒大、頸下腺半米粒大二、門脈腺半米粒大二、氣管枝腺半米粒大四、(ハ)肺少數亞粟粒結核?、(ニ)肝變化ナシ、(ホ)脾褐色重量〇・六五異常所見ナシ、(セ)腎異常所見ナシ、(乙)鏡檢的所見、(イ)門脈腺二ケ所ニ於テ石灰化セル病竈アリ、之ヲ包裹シテ上皮様細胞多核白血球紡錘細胞アリ、其他小病竈數箇アリ、結核菌ヲ檢出セズ、(ロ)頸腺二三ノ小病竈アリ、内一箇ハ中心石灰化シ、其周圍ハ結締組織及少數上皮様細胞アリ、結核菌ヲ檢出セズ、(ハ)肺小結節少數アリ、上皮様細胞及紡錘細胞ヨリ構成ス、結核菌ヲ檢出セズ、(ニ)肝、(ホ)脾、(セ)腎等變化ナシ。

實驗第二、

原著 弘重ニ結核菌靜脈内再注射ニヨル結核免疫ノ研究

六六四	六六二	六二七	六二四	六二三	六二二	四四〇	四三九	四三八	五九〇	五七二	五五五	五五四	五八九
褐白黒	白黒褐	白黒	灰白	灰白黒	白褐黒	黒白	白褐	白黒褐	褐白黒	白黒褐	褐黒白	黒褐白	白褐黒
♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂
二六〇	五一〇	三六〇	四九〇	四四〇	三〇〇	七六〇	六七〇	五〇〇	三八〇	二七〇	二二〇	三〇〇	三七〇
—	—	同上	同上	同上	一九二四 九、一三四	—	同上	一九二四 五、一三四	同上	同上	同上	一九二四 七、一七四	—
—	—	同上	同上	同上	一十萬分ノ	—	同上	一十萬分ノ	同上	一十萬分ノ	同上	一十萬分ノ	—
同上	同上	同上	同上	同上	一九二四 一〇、一三四	同上	同上	一九二四 六、一三四	—	—	—	—	一九二四 八、一九四
同上	一十萬分ノ	一萬分ノ	同上	同上	一十萬分ノ	同上	同上	一十萬分ノ	—	—	—	—	一十萬分ノ
同上	同上	同上	同上	同上	一九二五 一、一二五	同上	同上	一九二四 八、二〇四	同上	一九二四 九、二六四	同上	一九二四 九、一一四	一九二四 九、二六四
卅・N	卅・N	—	卅	—	—	卅	—	—	—	—	—	—	卅
卅・N	卅	—	卅	—	—	卅	+	—	—	—	—	—	+
卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	—	二・卅・N 七	—	一・卅・N 〇	卅・N	卅	卅	卅	卅
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	—	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N
卅・N	卅・N	—	—	—	—	卅・N	—	—	—	—	—	—	卅・N
卅・N	卅・N	卅	卅・K	卅	+	卅・N	卅・N	+	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N	卅・N
卅・N	卅・N	卅	卅・K	卅	+	卅・N	卅・N	—	—	—	—	—	卅・N
卅・N	卅・N	—	—	—	—	卅・N	—	—	—	—	—	—	—
+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+
+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+
+	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+
+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—

表ニ示セルガ如ク、第二實驗ニヨリテ得タル成績ハ大體ニ於テ、第一實驗ノ其レト同一ナル故ニ、次ニ兩實驗ノ成績ヲ總括ス。

實驗成績總括

(一) 百分ノ一疔再注射。人型結核菌百分ノ一、一萬分ノ一、一百萬分ノ一疔ノ各分量ヲ「モルモット」皮下(上腿)ニ注射シ、一定時ヲ經皮内反應ニヨリテ免疫ノ發生ヲ認メタル後、百分ノ一疔ノ結核菌ヲ靜脈内ニ再注射セシニ、免疫動物ハ對照動物ニ比シテ、諸臟器ニ於テ(イ)結核結節ノ發生ハ多少輕度ナルガ如キモ未ダ著シキ差異ヲ認メズ、(ロ)之ニ反シテ乾酪變性ニ陥レル病竈甚少ク、(ハ)淋巴腺中對照動物ハ腸間膜腺及氣管枝腺ノ全部頸腺四例中三例迄病變ヲ呈セシニ、免疫動物ハ腸間膜腺ハ九例中二例ニ頸腺ハ九例中一例ニ氣管枝腺ハ九例中五例ニ結核病變ヲ發生セシニ過ギザリキ、結核菌數モ病變ト併行シ、免疫動物ニ於テ其數少シ。

(二) 一萬分ノ一疔再注射。結核菌ヲ一項ノ如ク大小各分量ニ「モルモット」皮下ニ注射シ、一定時ヲ經免疫ノ發現ヲ認メタル後、一萬分ノ一疔ノ結核菌ヲ靜脈内ニ再注射セシニ、諸臟器ノ病變、免疫動物ハ對照動物ニ比シテ著シク輕ク、(イ)結節ノ發生少ク、(ロ)乾酪變性ヲ呈セル病竈著シク少ク、(ハ)淋巴腺ノ發病セシモノ亦少シ、殆ンド常ニ病變ヲ呈スル門脈腺ニモ八例中二例ニ於テ之ヲ免レタルヲ見タリ、結核菌數亦病變ニ伴ヒテ著シク少シ。

(三) 百萬分ノ一疔再注射。結核菌ヲ一二項ノ如ク大小各分量ニ「モルモット」皮下ニ注射シ、一定時ヲ經免疫ノ發現ヲ認メタル後百萬分ノ一疔ノ結核菌ヲ靜脈内ニ再注射セシニ、免疫動物ハ對照動物ニ比シテ、諸臟器ノ病變ノ度著シク輕ク(イ)結節ノ發生著シク少ク、(ロ)乾酪變性ヲ呈セル病竈甚少ク、(ハ)淋巴腺ノ發病セシモノ又甚少シ、結核菌數又之ニ伴フ、而シテ免疫對照兩者病變ノ差異ハ、第一次則チ免疫發生ノ目的ヲ以テ注射セル結核菌量ノ少キトキハ益著明ナルヲ認メタリ(以上實驗第一)。

(四) 千分ノ一十萬分ノ一百萬分ノ一疔再注射。結核菌十萬分ノ一及百萬分ノ一疔ヲ「モルモット」皮下ニ注射シ、一定時ヲ經免疫ノ發現ヲ認メタル後、千分ノ一、十萬分ノ一、百萬分ノ一疔ノ菌ヲ靜脈内ニ再注射セシニ、免疫動物ハ對照動

物ニ比シテ諸臓器ノ病變ノ度著シク輕ク、(イ)結節ノ發生少ク、(ロ)乾酪變性ニ陥レル病竈著シク少ク、(ハ)淋巴腺ノ病變ヲ呈シタルモノ亦少シ、結核菌數又病變ノ度ハ併馳ス、以テ上記(一)(二)(三)項ノ實驗ヲ確證スルヲ得タリ、(以上第二實驗)。

(五)再注射後二ヶ月及三ヶ月後ノ剖檢。(一)(二)(三)(四)項ノ如キ實驗法ニヨリ靜脈内結核菌注射後、二乃至三ヶ月ニシテ剖檢セシニ、其結果ハ上記ノ實驗結果ト均シク、免疫動物ニ於テ病變ノ輕度ナルヲ認メタリ(以上第一及第二實驗)上記ノ實驗結果ヲ見ルニ對照及免疫動物間ニハ著シキ肉眼上鏡檢上所見ノ差異アルモ、ソハ只兩者ニ於テ病變發生ノ度ト、其病變ノ度ヲ示スニ止マリ、而シテ病變ノ度ハ對照動物ニ著明ニシテ、病竈内ニ檢出サルル結核菌數ト略平衡ス、茲ニ於テ免疫動物ニ於テ對照動物ト異ナル特異炎症性症狀(充血滲出及結締織ノ増殖等)ノ發生ヲ認ムルコトナシ。

結論及考案

實驗結果ニヨリテ結論スレバ次ノ如シ。

結核感染動物ハ皮下注射ニヨリテ證明セラル、ト均シク、少數例外ノ動物ヲ除キ、靜脈内ノ再注射ニ對シテ各臓器ニ於テ免疫性アルヲ證セリ、而シテ其免疫ノ程度ハ皮下注射ニ於ケルガ如クカナリ著明ナリ。

實驗結果及此結論ニヨリテ種々ナル考案ヲ得ベシ。

(一)免疫動物及對照動物ヲ、肉眼上鏡檢上精檢スルニ、免疫動物ハ對照動物ニ比シテ、諸臓器ノ病變ノ度輕度ナル以外ニ於テ、炎症性症狀(充血滲出結締織増殖)ヲ呈シタルノ痕跡ナシ、是レ皮下注射ニ於テ免疫ヲ證セル場合ニ於テ、組織ガ不感性ニシテ反應ナク、偶反應アルモ速ニ消失シテ痕跡ヲ止メザルト、相一致セル現象ト云フベシ、即チ各臓器ニ於ケル免疫ノ原因モ余ガ舊著ニ於テ述べタル所ニ一致ス⁽²⁾、茲ニ於テ組織ノ過敏性及之ニヨリテ誘發サルル特異性ノ炎症ガ免疫ノ原因ヲナストノ想說⁽³⁾ハ上述ノ實驗ニテハ各臓器ニ於テモ亦實證セラレザルモノナリ。

(二)舊著⁽²⁾第三章第二節ニ於テ、結核免疫動物ハ中量大量ノ菌ニ對シテ反應大ニシテ結核結節ノ發生著シク則チ組織ノ感受性大ニシテ免疫アリ、免疫ノ原因ヲ以テ組織不感性ニ歸スルコトト矛盾セルヲ認メタリ、而シテ同第三章五節ノ實

驗ニヨリテ『組織ニ感受性アリト雖直ニ免疫障礙ヲ誘致スルニ非ズ、感染ヲ發現スルニハ免疫障礙發生ニ適應セル特有ナル組織ノ感受性アル』モノト説キタリ、而シテ今回得タル實驗ヲ見ルニ多數ノ免疫動物ニテハ病變ノ程度則チ結節ノ大サ其數等略對照動物ト均シクシテ、之ヲ鏡檢スルニ及ビテ免疫動物ニ於テハ高度ノ變化即チ壞疽乾酪變性等著シク少ク、全實驗ヲ通觀スルニ其病變ニ於テ分量的ノ差異アルヲ認ムベシ、而シテ病變ノ性質的差異ハ則チ組織ノ結核菌ニ對スル性質的差異アル反應性アルヲ豫想ス⁽⁴⁾、斯クシテ余ガ舊著ニ於テ想定セシ感染及免疫上ノ一疑問ヲ解決スルヲ得タリ。

(二)肉眼上所見ニ於テ乾酪變性ノ存在ヲ推定セシモノニシテ、鏡檢所見ニヨリテ之ヲ認メザリシモノハ比較的大量注射ニ於ケル免疫動物ニ多シ、殊ニ大量注射動物ニテハ免疫及對照動物間ノ病變上ノ差異ハ病變ノ大サト數トニ於テ略均シク乾酪變性ノ有無ガ唯一ノ兩者間ノ識別點ナリ、而シテ實驗結果ヲ見ルニ百分ノ一疋再注射動物九頭ノ各臟器ニテ、第一次ノ注射ノミニテ病變ヲ呈シ得ベキ膝髌腺及門脈腺ノ變化ヲ算外ニ置クトキ、肉眼上壞疽或ハ乾酪變性ヲ推定セシモノハ實ニ二十三箇ノ切片ニ及ビタリシモ、鏡檢的所見ニヨリ之ヲ是正シタルニ、第一表ノ如ク五箇ニ減少セリ、斯クノ如キハ一面余ノ觀察ノ未熟ナルニヨルベシト雖、肉眼上兩者ノ識別ハ多クノ場合困難ナルコトアルハ事實ナリ、茲ニ於テ大量注射ニ於テ免疫ノ有無ヲ確定セントスルニハ鏡檢上所見ノ參照ニ缺クベカラザルモノナリ、ゼルター教授⁽¹²⁾ガ結核免疫ノ存在ヲ實證シ得ザリシハ、再注射ニ用ヒタル結核菌量ノ大ナリシト、鏡檢的所見ヲ參照セザリシトニヨルモノト推知シ得ベシ。

附言、石灰變性ハ表ノ如ク免疫動物ノ四例六ヶ所ニ對照動物ノ一例一ヶ所ニ認メタリ、其發生部位ヨリ見ルニ第一次注射ニ因スルヤ否ヤ不明ナリ、結締織ノ發生度ハ兩者間著シキ差異ナシ。

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。