結核　第四巻　第五號　大正十五年五月二十四日發行

原著

一新結核免疫元第一報告

渡邊義政

緒言

結核免疫ノ研究ハ既ニコッホ氏ガ結核「モルモット」ニ對スル有毒菌ノ再感染實驗ニ於テ免疫ノ可能性ナル立證ヲ擧ゲラレタル以來東西ノ各方面ニ於ケル結核研究者ハ勿論其ノ他ノ學者間ニモ種々ナル實驗ヲ遂ゲラレ居レリ、其ノ中ニ於テ吾人ノ注意ス可キハレーメル氏ノ實驗ナリ。又ゼルター氏或ハベスレドカ、ワッセルマン氏等ノ考ヘガ複試者ニ依リテ多少批難サレテモ結核免疫學上考慮スル價値アルモノトス。

余ハ今ヤ結核免疫學的研究ニ志シテ日尚ホ淺キト雖モ結核免疫ノ基礎的研究報告ヲ發表シテヨリ十年ニ及ビ未ダ期待スル十分ノ一ニモ達セザルガ、最近結核免疫ト免疫元ノ研究ノ一部ヲ發表シタリ（大正十四年第三回日本結核病學會、東京醫事新誌第二四一六號、結核第三卷第六號英文欄）、其ノ當時如何ナル方法ヲ以テシテモ結核免疫ノ力ノ甚ダ微弱ナル事ヲ感ジタリ、其レハ結核ノ實驗動物トシテ使用シタル「モルモット」家兎等ハ結核ニ對シ甚ダ過敏ニシテ該動物體內ニ形成セラレタル結核ノ極メテ慢性ノ經過ヲ取ラシムル事不可能ナル點ト尚ホ一方ニハ結核免疫元ノ實驗用トシテ不適當ナルニ基因シタルガ如シ、故ニ結核免疫ノ研究ニ著手シタル當時斯ル困難ニ遭遇シ又タ家兎ハ「モルモット」ニ比較スレバ感

受性鈍キモ個性ノ差甚ダ大ニシテ比較研究ノ實驗動物トシテ適當ニアラザリシ事ヲ立證シタリ、此所ニ於テ結核ニ對スル抵抗力強キ「ラッテ」ヲ使用セント企テ人型牛型鳥型或ハ他ノ非病原性抗酸性菌ヲ以テ諸種ノ實驗ヲ重ネ以テ結核免疫上必要ナル二ノ要素ヲ檢索シタリ。卽チ

第一、結核菌ニ對スル動物體ノ反應性炎症機轉

第二、結核菌ノ動物體內ニ於ケル湮滅現象

是レナリトス。

第一、結核菌ニ對スル動物體ノ反應性炎症機轉

感受性強キ「モルモット」家兎又ハ牛體ニ於ケル詳細ナル報告ハ既ニ多數ノ學者ニ依テ論述サレ居レリ、近クハアショッフ、グレーフ或ハ佐多博士ノ報告ニ依リテ知ルコトヲ得可ケレバ余ノ小實驗ヲ此所ニ追加スルノ必要ナキモノト信ジ省クコト、シ主トシテ「ラッテ」ニ就テ論述セントス。

「ラッテ」體內ニ一定量ノ人型菌牛型菌ヲ注射スレバ注射方法ヲ異ニスルニ依リテ多少ノ差ヲ生ズルト雖モ該注射サレタ結核菌ハ主トシテ大喰細胞ニ捕喰セラル、斯ル細胞ハ常ニ結核菌ニ對シ反應ス而シテ該結核菌ハ多クノ場合淋巴組織ヲ經テ血行ヲ介シ各臟器ニ達スルナリ、比較的感染力少ナキ換言スレバ「ラッテ」體內ニ人型菌ノ一定量ヲ注射スレバ淋巴組織內ニ滯留シ此所ニ反應性炎タル結節ヲ形成ス、而シテ結核菌ノ運命タルヤ細胞ト結核菌トノ間ニ一定ノ爭鬪ノ行ハレタル結果一定ノ經過ヲ以テ終結スルヲ知ル、卽チ大喰細胞內ニ捕喰セラレタル結核菌ハ一部ハ該細胞內ニ於テ死スルモ又タ一部ハ此ノ細胞內ニ於テ增殖シ細胞ヲ破壞スルニ至ル、サレド又タ第二第三ノ細胞ノ爲メニ又モ喰盡セラレ、而シテ逆ニ結核菌ハ增殖力ヲ失ヒ死滅スルニ至ル又タ感染力ノ比較的強キ牛型菌ノ一定量（例之人型菌ニテモ分量ヲ加減スレバ牛型菌ト同一結果ヲ收ム）ヲ注射スレバ捕喰細胞內ニ於テ前記ノ如ク全部ノ結核菌死滅セズ一部ハ血行ヲ介シ臟器ニ達シ得可シ、又タ血管內ニ注射シタル人爲的感染ハ直ニ臟器ニ到達スル事勿論ナリ、斯クシテ臟器ニ達シタル結核菌ハ細胞ノ反應機轉ニ基キ結核結節ヲ形成スルナリ斯ク生成シタル結核結節ハ「モルモット」家兎ニ於ケルガ如ク急性ナル進

行ヲ呈セズ。
又タ結節形成ハ菌ノ進入シタル場所ニ於ケル反應性炎ノ一機轉ナル故菌ノ存在スル場所ニ常ニ形成シ得ル筈ナレドモ「ラッテ」體內ニ於テ肉眼的ニ之ヲ認ムル臟器ハ常ニ肺臟ナリトス、其他ノ臟器例之バ肝臟脾臟腎臟等ニモ組織學的ニ於テ結核菌ノ人爲的感染初期ニ之ヲ證明スルモ、十週以後ニハ菌湮滅シ結節漸次消散スルハ當研究室ニ於ケル山崎氏ノ論文ニ依リテ明白ナリ。
斯ク形成セラレタル肺臟ノ結核結節ハ余等ノ實驗ニ於テ二ケ月間位結節ノ狀態ニ止マリ、乾酪變性ニ陷ラザル故斯ル反應性炎時期ガ所謂治癒シ得可キ結核ノ好時期ナリト信ズ。

第二、結核菌ノ動物體內ニ於ケル湮滅現象

結核菌ノ動物體內ニ於ケル死滅現象ハ他ノ細菌卽チ「チフス」菌、「コレラ」菌等ト大ニ其趣キヲ異ニス、「チフス」菌「コレラ」菌ハ免疫血清ト共ニ動物體內ニ注射スルカ或ハ免疫性ヲ有シタル動物體內ニ注射スレバ速カニ溶菌、死滅ノ現象ヲ呈スル事ハ既知ノ事實ニシテ何人モ疑ハザル可シ、然レドモ結核菌ハ假令强力ノ免疫血清ヲ得タリトシテモ該血清ニ依リテ、又ハ活働性免疫ガ强ク成立シテモ其レニ依リテ結核菌ヲ「コレラ」、「チフス」菌ノ如ク溶菌シ得ル事ハ今日迄確實ニ證明シ得ズ、假令二三ノ學者ニ依リテ結核菌ノ溶菌ノ現象ヲ報ゼラレシガ余ハ斯クノ如キ學者ノ實驗ニハ何カ缺點有ラザリシカヲ疑ハザルヲ得ズ。
余ハ種々ナル免疫血清ノ實驗且ツ又タ家兎「モルモット」「ラッテ」「マウス」ニ就キ活動性免疫或ハ其ノ天然免疫性ヲ應用シテ結核菌ノ消滅スル現象ヲ追究シタルニ未ダ嘗テ結核菌ノ速カニ溶菌サレタル事ナシ。
例ヘバ「ラッテ」體內ニ注射サレタル結核菌ガ細胞內ニ捕喰セラレタル後チ漸次抗酸性力ト大サトヲ減ジ行ク有樣ハ丁度苛性加里棒ヲ水中ニ投シタル如ク雲煙ノ漸次消滅スルガ如ク感ゼラル、故ニ之ヲ余ハ湮滅現象ト云ヒ細胞ノ此ノ能力ヲ湮滅作用ト命名シタリ。
結核菌ノ容易ニ溶菌サレザルハ一般ニ認メラレ居ル所ナリ、例之バ結核菌ヲ强「アルカリ」卽チ五乃至一〇%ノ苛性加里

液中ニ投ジテモ直チニ溶解セズ漸次大サト抗酸性力トヲ失ヒ遂ニ「メチーレンブラウ」液ニテ青色ニ染色セラル、桿狀體トナル、斯ル菌體、染色不充分ナルトキハ顆粒體トシテ認メラレルガ石炭酸「チヨニン」又ハ「ゲンチアナヴァイオレット」液ニテ染色スレバ明カニ桿狀體トシテ認ムルコトヲ得、結核菌ハ斯ク抵抗力強キ「リポイド」竝ニ「ヒストン」物質ニヨリテ大部分形成セラル、ナリ、故ニ斯クノ如ク溶解サレ難キ結核菌ガ動物體內ニ於テ速カニ溶菌サレザルコト當然ナリト云ハザル可カラズ。

サテ湮滅現象ハ「ラッテ」腹腔內ニ注射サレタル結核菌ガレノー氏結節內ニ於テ何人モ明カニ認メラル可シ、コノ滅湮現象必ズシモレノー氏結節內ノミナラズ各臟器內ニ於テモ證明セラル、而シテ人工的ニ此ノ現象ヲ亢進セシムル事ハ屢々論述發表シタル如シ而シテ此ノ天然ニ存在スル抵抗力ノ亢進ヲ Depressionsimmunität (nach Watanabe u. Morgenroth) ト云ヘリ。

結核ノ免疫ニ就テ既ニ屢々詳細論述發表シ置キタル如ク例令免疫サレタル動物血清ガ一定ノ免疫反應ヲ呈シテモ、其レヲ以テ免疫ノ本態トナス能ハザルハ云フ迄モナシ、該免疫反應トシテ吾人ハ凝集素、沈降素、補體結合試驗、喰菌現象、アプデルハルデン反應、增容反應、溶菌力、殺菌力、抗「ツベルクリン」等ヲ證明スルモ其分量甚ダ微少ニシテ且ツ其ノ力モ微弱ナルハ一般ニ認ムル事實トス、故ニ結核ニ於ケル免疫學的知見ハ之ヲ體內ニ於ケル活動性能力ニ歸セザル可ラズ、其レニハ屢々論述シタル如ク（結核第一卷第一號）

一、「アルレルギー」

二、喰菌力

三、溶菌殺菌力—湮滅現象—菌ノ運命

ニ期待セザル可カラズ。

結核ノ自然治癒亦タ以上ノ諸現象ニ依リ惹起セラレルモノナラント信ズ。

免疫元ノ研究

免疫元ノ研究ニ就テモ數年來屢〻論述シタル如ク舊「ツベルクリン」創定以來種々澤山ナル免疫元發表セラレ居ルガ之ヲ大別スレバ

第一「ツベルクリン」及ビ其製劑

第二、結核菌體及ビ其ノ製劑

ノ二種ノ他ニ出デズ是等ノ事ヲ一々詳細ニ論述スル必要ハ今日ニ於テ何人モ認メザル可キ故唯新結核免疫元製出ニ關スル前提トシテ參考ニ價スルモノヲ略記スルニ止ム。舊「ツベルクリン」ニ依テ結核「モルモット」ノ生命延長ヲ證明シタルガ人體ニ應用シテ見ルト反應ニ苦シメラル、故ニ其レヨリ反應ノ輕キ無蛋白「ツベルクリン」ヲ應用スル方合理的ナリト論ゼラレタル時代アリ、此ノ無蛋白「ツベルクリン」ヲ以テシテモ免疫發生甚ダ不充分ナリ、又一方ニハ「ツベルクリン」ヨリハ菌體ノ應用ヲ合理的ナリト考ヘ新「ツベルクリン」ナド用ヒラレタルガ、結核菌體ヲ其儘之ヲ殺シ應用シテハ吸收シ難キ故免疫發生ノ不合理ナル事ヲ論ゼラレ、從テ菌體成分ヲ以テ免疫ヲ企テタルモノアリ、余モ亦タ其ノ一人トス、然レドモ動物實驗ノ結果血清中ニ二三ノ免疫體ヲ比較的強ク證明シ得タレドモ結核免疫ノ本來トシテハ甚ダ不充分ナリシ事ヲ感ジタリ、當時ゼルター氏ハ死結核菌ハ免疫成立ニ適セザル故生菌ヲ使用スル必要アリト論ジ、又タ結核免疫學者ノ多數ハ氏以前ヨリ生菌免疫ヲ應用セント企テタル次第ナリ。

其レニハ古クヨリ知ラレタルフリードマン氏結核免疫元近クハカルメット・グラン氏ノBCGノ應用ナリトス。

斯ル菌株ハ何レモ相當ニ減毒サレテ居ルモノナラン。BCGニ就テハカルメット・グラン氏等ハ無毒菌ト稱シ居ルガ余ノ複試ノ結果ニ依レバ決シテ絶對無毒ニアラズシテ減毒菌ナリト謂ハザル可カラズ。

元來强毒ナル結核菌ノ前感染ヲ以テシテ第二回感染ニ對シ抵抗ヲ享有スル事ハコッホ氏ノ證明ニ依リテ古クヨリ知ラレ居ルモ、斯ル强毒ナル病原性ヲ有スル結核菌ヲ使用シテ人體豫防ヲ企テル事ハ假令免疫元性能力ヲ最モ强ク有スルトシテモ甚ダ危險ト謂フ可シ。

若シ生菌免疫ヲ施サント欲スルナレバ其ノ生免疫元ガ人體ニ無害ノモノナラザル可カラズ。而シテ結核菌ヲ無害ニスル

ニハ强ク減毒セシムルカ或ハ他ニ何カノ方法ヲ考ヘザル可カラズ。

今日吾人ノ知識ヲ以テシテ先ヅ何カノ方法ヲ以テ減毒セント企ツルガ常理ナリ、其レニハ二ツノ方法アリ卽チ培養「メチウム」ヲ變更シテ卽チ有馬氏法カルメット氏等ノ方法他ノ一ハ藥品ノ作用ヲ與ヘテ例之志賀感作結核「ワクシン」ノ如ク色素耐性株ヲ得ルニアリ。

余ハ結核免疫元研究ノ始メニ於テ生菌免疫ヲ實驗中屢〻次ノ二事實ニ遭遇ス。

第一、强毒菌ヲ以テシテモ弱毒菌ヲ以テシテモ一樣ニ有毒結核菌ノ第二感染ヲ防止シ得タル事アリ。

第二、强毒菌モ弱毒菌モ分量次第デ自由ニ左右シ得可シト信ジタルニ事實ハ然ラズシテ一定ニ減毒サレタル結核菌ヲ以テ常ニ一樣ノ經過ヲ取ル皮膚局所變化ヲ惹起シ臟器結核ヲ惹起セザルニ强毒菌ノ微量ヲ以テシテハ或時ハ弱毒菌ト同樣ノ經過ヲ取リ或時ハ全ク然ラズシテ內臟結核ヲ惹起シタリ又ハ餘リ微量ノ結核菌ナルガ爲メニ皮膚及ビ附近淋巴腺ニ何等變化ヲ與ヘズシテ終リ第二回ノ結核菌感染ニ對シ對照動物ト等シキ成績ヲ得タリ。

斯ル事實ヨリシテ强毒菌ハ動物實驗ニ於テスラ適當ナル分量ヲ定ムル事ノ不可能ナリシヲ知ルニ至ル、又タ免疫元トシテハ必ズシモ强毒ノ結核菌ヲ必要トセズ、卽チ結核免疫ハ往々他ノ免疫關係ト異ナリタル場合アル事ハ既ニ明白ナル事實ナリ、若シ他ノ免疫ノ場合ハ强キ毒素ヲ以テスレバ强力ナル抗毒血清ヲ得ラレルシ、抗菌免疫ニ於テモ弱毒菌ヨリ强毒菌ノ一定量ヲ以テシタル方合理的ナリト云ヒ得ルガ、結核免疫ニ於テハ既述シタル如ク「モルモット」「ラッテ」家兎ノ實驗上反對ノ結果ヲ收メ得タリ、卽チ生菌ヲ以テシテモ一定ノ菌量ヲ要セザレバ免疫成立シ難シ、故ニ生菌免疫ト雖モ一定菌量ヲ必要トシ而シテ注射部位ニ局所的結核變化ヲ惹起シ、該變化一定期間持續存在シ、遂ニ自然治癒ヲ呈シ、全身的ニ惡キ結果ヲ與ヘザルト云フ條件ヲ有セザル可カラズ、依テ余ハ諸先輩ノ方法ヲ考慮シ先ヅ結核菌ノ部分的成分ヲ使用シ諸種ノ免疫關係ヲ調査シ其ノ基礎的研究ヨリシテ減毒菌應用ヲ企テタリ。

余ノ使用シタル減毒法

如何ナル方法ヲ以テスレバ最モ容易ク比較的最モ適切ナル減毒菌ヲ得ラルヽカト考ヘ實驗ニ著手シタリ。

本實驗ハ十二ノ株菌ヲ以テ先輩諸氏ノ報告シタル種々ナル方法ト之ニ多少ノ改良ヲ施シ實驗シタルニ次ノ方法ガ比較的良好ナリシ事ヲ知レリ。

第一、四千倍「エリトロジン」加「ホモゲーチ」培養

（無蛋白培養基ヲ用ヒテ）

第二、「トリポフラウィン」耐性株（志賀氏法ニ從フ）

（「グリセリン」肉汁培養基ヲ用ヒテ）

第三、有馬氏等ノ無蛋白「ホモゲーチ」培養

志賀博士ハ「エリトロジン」耐性株ヲ「グリスリン」肉汁培養ニテ證明サレタルモ尚ホ滅毒ニ就テ論及セズ、唯沃度「エオジン」耐性株ハ滅毒ヲ證明セズト云ヘリ、余ハ本方法ニ改良ヲ企テ「エリトロジン」加無蛋白培養基ニ「ホモゲーチ」培養ヲナシタルニ意外ニモ滅毒シ居リシ事ヲ認メタリ、以上三種ノ方法ハ培養世代ヲ重ヌルニ從テ容易ニ滅毒サレルモ其ノ程度ハ菌ニ依リテ差アリ、例之強毒人型菌ナルフランクフルド、ホールリッヒ研究所菌デハ第三ノ方法ニテハ滅毒困難ナレドモ第一第二ノ方法ナレバ四五代目ニハ相當ニ滅毒セラル又タ刀根山株及ビ粟粒結核患者ヨリ分離シタル北研新菌株ハ何レノ方法デモ容易ク滅毒ヲ認ム、次ニ滅毒菌ノ菌力ニ就テ少シク記述セント欲ス。

健常「モルモット」ニ對スル菌力

本實驗ハ第一表ニ示シタル如ク四千倍「エリトロジン」加無蛋白培養基ニ培養シタル「ホモゲーチ」培養菌ガ他ノ二方法ニ比シ容易ニ且ツ速カニ滅毒サレ居ル、而シテ此ノ滅毒菌タル「エリトロジン」加「ホモゲーチ」培養菌ノ五分ノ一瓩ヲ健常「モルモット」皮下ニ注射スルト免疫力ヲ得ル爲メニハ丁度理想通リノ局所變化ヲ以テ終ル。

又タ第二表ニ示ス如ク良ク滅毒サレタル菌ハ體重二〇〇瓦ノ健常「モルモット」皮下ニ二・〇瓩（四十五日培養）ヲ注射シテモ、唯注射局所タル皮下若クハ近接淋巴腺ニ變化ヲ惹起シ全身結核ヲ免カレ居ル事ヲ知ル、然ルニ同培養ニ使用シタル原株菌ハ「グリセリン」肉汁培養四十五日ノ菌〇・〇二瓩即チ滅毒菌ノ百分ノ一量ヲ以テシテ臓器結核ヲ惹起シ得、故

第一表　健康「モルモット」ニ對スル培養結核菌ノ毒性

靜脈内注射

注射菌量	4000×Erytrosin 加 Homogene Kultur (Frankf. 株 5 Kultur) 注射頭數	TB. Frei	TB. Positive	Tryphaflavin fest stamme (Frankf 株) (10000×4代 Kultur) 注射頭數	TB. Frei	TB. Posi	(10000×12代 Kultur) 注射頭數	TB. Frei	TB. Posi	Albumin frei Homogene Kultur (Frankf 株 5 代 Kultur) 注射頭數	TB. Frei	TB. Positive
1/5 mgr	5	1	4	4	1	3	4	1	3	4	0	4
	共ニ變化ニ大差ナシ									結核變化他ニ比シテ強シ		

菌量	(刀根山株 2 代 60 日 Kultur) 注射頭數	TB. Frei	TB. Positive	(粟粒株 6 代 Kultur) 注射頭數	TB. Frei	TB. Positive	(刀根山株 4 代 60日 Kul) 注射頭數	TB. Frei	TB. Positive	(刀根山株 12 代 60 日 Kultur) 靜脈内注射頭數	TB. Frei	TB. Positive
1/30mgr	3	1	2 ch.									
1/20mgr	3	0	3 ch.									
1/10mgr	3	0	3 ch.	5	2	3 subac	5	2	3 ch.	5	1	4 ac
1/5 mgr	3	0	3 ch.							5	0	5 ac
1/2 mgr	3	0	3 {1 subac. 2 ch.}	5	0	5 {1 subac. 4 ac.}	5	0	5 {2 subac. 3 ac.}			
	結核死ヲ起サズ									1/5mgr 注射ハ結核死 3cr アリ其ノ變化著明		

皮下注射（注射後四十五日目ニ於テ觀察ス）

(刀根山株 4 代 40 日 Kultur)

菌量	頭數	注射部位變化ノ數 浸潤	硬結	潰瘍	瘢痕	變化ナキモノ	鼠蹊腺 TB 有無	同其數	臟器 TB 有無	同其數
1/30mgr	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3
1/20mgr	3	2	0	0	0	1	0	3	0	3
1/10mgr	3	0	1	1	1	0	+ 0	1 2	0	3
1/5 mgr	3	0	0	3	0	0	+	3	0	3
1/2 mgr	3	0	0	2	1	0	+	3	0	3

(刀根山株 4 代 40 日 Kultur)

菌量	頭數	注射部位變化ノ數 浸潤	硬結	潰瘍	瘢痕	變化ナキモノ	鼠蹊腺 TB 有無	同其數	臟器 TB 有無	同其數
1/30mgr	3	3	0	0	0	0	0	3	0	3
1/20mgr	3	3	0	0	0	0	0	3	0	3
1/10mgr	3	1	0	0	2	0	0	3	0	3
1/5 mgr	3	0	0	3	0	0	+	3	+ 0	2 1
1/2 mgr	3	0	0	3	0	0	+	3	+	3ac

(刀根山株 12 代 40 日 Kultur)

菌量	頭數	注射部位變化ノ數 浸潤	硬結	潰瘍	瘢痕	變化ナキモノ	鼠蹊腺 TB 有無	同其數	臟器 TB 有無	同其數
1/30mgr	5	3	0	0	0	2	0	5	0	5
1/20mgr	4	1	0	3	0	0	+	4	+ 0	3 1
1/10mgr	3	1	0	2	0	0	+	3	+ 0	2 1
1/5 mgr	5	1		4			+	4	+	4 {3 subac. 1ac.}
1/2 mgr										

備考　Erytrosinhomogene Kultur 皮下注射ハ臟器結核ヲ作ラズ

第二表　健康「モルモット」皮下ニ「エリトヤジンホモゲーチ」培養人型生菌注射所見

	「モルモット」	注射前體重	一月九日皮下注射菌量(mgr)	一月十二日所見	一月十六日所見	一月二十日所見	一月二十四日所見	二月三日所見	二月七日所見	二月二十日迄ニ死シ又ハ殺シタル所見
	頭赤	二〇〇	二・〇	小豆大腫脹	大豆大腫脹	米粒大潰瘍	小豆大結痂	小豆大結痂	瘢痕	臟器結核ナシ
	背赤	二〇〇	二・〇	小豆大腫脹	小豆大腫脹	粟粒大潰瘍	瘢痕	瘢痕	瘢痕	臟器結核ナシ
	尻赤	二一〇	一・〇	小豆大腫脹	小豆大硬結	小豆大潰瘍	痂皮	瘢痕	瘢痕	臟器結核ナシ
	頭黄	二二〇	一・〇	粟粒大腫脹	大豆大硬結	小豆大硬結	大豆大硬結	大豆大硬結	軟ナル輕キ腫脹	臟器結核ナシ
	背黄	二四〇	〇・五	小豆大腫脹	小豆大硬結	米粒大硬結	變化ナシ	同上	同上	臟器結核ナシ
	尻黄	二五〇	〇・五	小豆大腫脹	小豆大硬結	小豆大硬結	大豆大硬結	大豆大硬結	米粒大硬結	臟器結核ナシ
	鼻黄	二四〇	〇・二	小豆大腫脹	粟粒大硬結	粟粒大硬結	粟粒大硬結	變化ナシ	同上	臟器結核ナシ
	鼻赤	二〇〇	〇・二	小豆大硬結	小豆大硬結	硬結柔軟トナル	硬結柔軟米粒大	變化ナシ	同上	臟器結核ナシ
	茶斑	二三〇	〇・一	粟粒大硬結	粟粒大硬結	變化ナシ	同上	同上	同上	臟器結核ナシ
對照	三毛	二一〇	原株〇・〇二	粟粒大腫脹	粟粒大硬結	小豆大硬結	痂皮	小豆大潰瘍	小豆大潰瘍	肺脾結核稍〻著シ
對照	黒斑	二〇〇	原株〇・〇二	粟粒大硬結	粟粒大硬結	痂皮	痂皮	米粒大潰瘍	小豆大潰瘍	脾腫大シ肺脾結核菌證明

備考　注射菌ハ四十五日培養

ニ少ナクトモ百分ノ一以下ニ減毒サレ居ルナリ。

健常家兎ニ對スル菌力並ニ結核家兎ニ「ツベルクリン」様物質ノ試驗

健常「モルモット」ニ對スル菌力ハ既述シタル如ク「エリトロジン」加「ホモゲーチ」培養菌最モ弱シ、今又健常家兎ニ對シ菌力ヲ試驗シ且ツ又タ該培養ノ濾過液ハ舊「ツベルクリン」ト同様ナル成分ヲ保有スルモノト假定シ其ノ濾過液ノ結核動物ニ對スル作用ヲ考ヘザル可カラズ、何トナレバ本一新結核免疫元ハ菌體ト濾過液卽チ菌並ニ「ツベルクリン」ヲ併用スル

免疫元ナル故、結核病竈ニ對スル特殊反應ナルモノヲ考慮ニ入レザル可カラズ、此所ニ於テ是等「ツベルクリン」樣物質ノ結核動物ニ對スル反應ヲ比較實驗セント欲シ、先ヅ「モルモット」ニ就テ實驗ヲ試ミタリ、然レドモ結核「モルモット」ノ「ツベルクリン」反應ハ比較研究ノ上ニハ斷定的意義ナシ、何トナレバ人爲的結核ニ感染セシメタル「モルモット」ノ「ツベルクリン」ニ對スル過敏ハ個體間ニ於ケル甚ダシキ差ト又タ結核感染程度ニモ甚ダシキ差アレバナリ、コッホ氏ハ結核菌感染後該「モルモット」體重ガ三分ノ一ヲ減ジタルトキ「ツベルクリン」注射ニ依ル「ショック」死ヲ以テ定メシモ、此ノ時ノ死ハ自然死ノ近ヅケルト「ツベルクリン」過敏甚ダシキニヨリテ異種「ツベルクリン」比較ニナラズ、又タ「モルモット」ノ人爲的結核菌感染十四日前後ニ於テ體重增加シ居ルトキハ「ツベルクリン」ヲ以テスル Mantoux 氏ノ皮內反應陽性ヲ認メルモ一動物ノ皮內ニ多種ノ「ツベルクリン」ヲ同時ニ注入スル事ハ該「モルモット」ハ屢々急性死ヲ誘起シ所期ノ目的ニ適ハズ、故ニ家兎ヲ使用シテ先ヅ結核菌ノ人爲的感染ヲナシ一定期間ヲ經テ Mantoux 氏ノ法ニ從ヒ皮內注射ヲ試ミタルニ其ノ成績第三表第一項ノ如シ。

卽チ結核家兎ノ皮內反應ハ舊「ツベルクリン」百倍液「トリポフラウイン」十倍液(卽チ濃縮セザル故舊「ツベルクリン」百倍液ト濃度一致ス)ハ共ニ均シク陽性ナリシモ「エリトロジン」加「ホモゲーネ」培養濾過液及ビ有馬氏方法ヲ以テ培養シタル濾過液ハ原液ヲ以テシテモ反應ヲ呈サズ。

又タ結核家兎ニ對スル病竈ノ反應ヲ檢查スル爲メニ人爲的結核菌感染四十日ヲ經過シタル家兎一群中ヨリ先ヅ五頭ヲ殺シ殆ド一樣ノ結核變化ノ惹起シ居ル事ヲ確メ、殘リノ結核家兎各四頭宛ニ舊「ツベルクリン」、志賀博士法ニ從フ「トリポフラウイン」培養濾過液、有馬氏法ニ從ヘル「ホモゲーネ」培養濾過液、「エリトロジン」加「ホモゲーネ」培養濾過液ノ一定量ヲ靜脈內ニ注射シ、二十四時間目ニ該家兎ヲ殺シ病竈反應ヲ檢シタルニ第三表第一項ニ示スガ如ク舊「ツベルクリン」一萬倍液、「トリポフラウイン」及ビ有馬氏法ノ培養濾過液ハ千倍、「エリトロジン」加「ホモゲーネ」培養濾過液ハ百倍ニテ反應ヲ認ム、卽チ「エホリトロジン」加「ホモゲーネ」培養濾過液ガ他ノモノニ比シ反應最モ弱キ事ヲ知レリ。

次ニ前記ノ如ク培養シタル結核菌ヲ使用シ健常家兎ニ對シ菌力ヲ試驗シタルニ、第三表第二項ニ示スガ如ク「エリトロ

ジン」加「ホモゲーネ」培養菌ガ他ニ比較シ強ク減毒サレテ居リシ事ヲ證明シタリ。

第三表

一、結核家兎ニ對スル毒性

	舊「ツベルクリン」	Erytrosin Homogene-Kultur	志賀 Tryphaflavin-Kultur	Eiweisfrei-Homogene-Kultur
局所反應（皮內注射法）	一〇〇倍 ＋	原液 −	一〇倍 ＋	原液 −
病竈反應	一〇〇〇〇倍 一瓩 ++	一〇〇倍 一瓩 ＋	一〇〇〇倍 一瓩 ++	一〇〇〇倍 一瓩 ++

二、健康家兎ニ對スル毒性

		家兎番號	體重	注射量	生死別	所見
Erytrosin Homogene Kultur	Frankf. 株	I	二一五〇	二・〇瓩	＋20	結核變化ナシ
		II	二三〇〇	四・〇瓩	⊕65	淋巴腺腫脹、肺臟慢性結核
	刀根山株	III	一八二〇	三・〇瓩	＋44	結核變化ナシ
		IV	一九六〇	三・〇瓩	＋44	結核變化ナシ
Eiweisfrei Homogene Kultur	Frankf. 株	V	二〇〇〇	二・〇瓩	⊕20	肺臟慢性結核
		VI	二六〇〇	四・〇瓩	⊕60	肺臟亞急性結核
	刀根山株	VII	二〇〇〇	三・〇瓩	⊕40	肺臟亞急性結核
		VIII	一八〇〇	二・〇瓩	＋44	肺臟急性結核
Tryphaflavin fest	刀根山株	IX	二〇四〇	三・〇瓩	＋15	肺臟亞急性結核
		X	一八四〇	三・〇瓩	＋20	肺臟慢性結核

備考　＋20ハ菌注射二十日後死、⊕20ハ菌注射二十日後殺シタルヲ示ス

健常「ラッテ」ニ對スル菌力

既ニ論述シタル如ク結核免疫ノ實驗動物トシテ「ラッテ」ヲ使用スル事ノ最モ合理的ナリト信ジ、之ヲ使用セント欲シタルニ依リ「ラッテ」ニ對スル「エリトロジン」加「ホモゲーネ」培養生菌ノ菌力ヲ試驗シタルニ、第四表ニ示ス如ク皮下注射ニ於テハ體重約七〇瓦ニ對シ本培養生菌五・〇瓩ガ臟器結核ヲ惹起スルヤ否ヤノ境界ニアリ、三・〇瓩ニテハ常ニ臟器結核ヲ惹起セズ而シテ該「エリトロジン」加「ホモゲーネ」培養菌ノ原株タル人型菌ハ「グリセリン」肉汁培養基ニ四十五日培養菌〇・二瓩ニテ臟器結核ヲ惹起スル境界ニアリ、卽チ二五倍ノ差アリト謂フ可シ。

又タ靜脈內注射ニ在リテモ、第四表ニ表示シタルガ如ク「エリトロジン」加「ホモゲーネ」培養菌ハ一・〇瓩、該原株ハ〇・〇

第四表　健康「ラッテ」ニ「エリトロジンホモゲー子」培養人型生菌注射成績

「ラッテ」番號	注射前體重	皮下注射菌量(mgr)	菌注射三十日目ニ殺シタル所見	「ラッテ」番號	注射前體重	靜脈內注射菌量(mgr)	菌注射三十日目ニ殺シタル所見
1	六五	一〇・〇	肺結節散發注射局所變化ナシ	21	七〇	三・〇	肺結節甚著明
2	六〇	一〇・〇	肺結節散發注射局所變化ナシ	22	七〇	三・〇	肺結節甚著明
3	七〇	五・〇	肺、小結節少數注射局部少シク腫脹	23	六〇	二・〇	肺結節著明
4	六八	五・〇	肺、變化ナシ注射局所變化ナシ	24	六五	二・〇	肺結節著明
5	六五	三・〇	肺及注射局所變化ナシ	25	七八	一・〇	肺小結節少數
6	六〇	三・〇	肺及注射局所變化ナシ	26	七〇	一・〇	肺小結節散發
7	七〇	二・〇	肺及注射局所變化ナシ	27	六五	〇・五	變化ナシ
8	六四	二・〇	肺及注射局所變化ナシ	28	六八	〇・五	肺小結節散發
9	六五	一・〇	肺及注射局所變化ナシ	29	七〇	〇・一	變化ナシ
10	七〇	一・〇	肺及注射局所變化ナシ	30	六〇	〇・一	變化ナシ
11	六〇	原株〇・三	肺結節著明注射局所變化ナシ	31	七二	原株〇・一	肺結節著明
12	七〇	原株〇・三	肺結節著明注射局所變化ナシ	32	八〇	原株〇・〇五	肺結節著明
17	六五	原株〇・二	肺變化ナシ注射局所變化ナシ	37	七二	原株〇・〇五	肺小結節少數
19	六八	原株〇・二	肺小結節少數注射局所變化ナシ	40	七〇	原株〇・〇五	肺小結節著明

備考　注射菌ハ四十五日培養、原株トハ對照ノ意味ニ於テ「エリトロジンホモゲー子」培養ト同一菌株ノ「グリセリン」肉汁培養四十五日目ノモノヲ用ヒタリ

二五瓱ガ臟器結核ヲ惹起スル境界トス故ニ四十倍ノ差アリ。

以上論述シタル如ク「エリトロジン」加「ホモゲー子」培養菌ガ最モ容易ク且ツ比較的良ク減毒サレ居ルコトヲ知リ之ヲ免疫元トシテ使用セント企テタリ、而シ此所ニ於テ尚ホ一面ニ考慮セザル可カラザルハ該「ホモゲー子」培養全部ヲ其儘使用スルトスレバ餘リ無反應ナリシ該培養液ハ左程免疫元性能力ヲ發揮スルモノニ非ラザル可シト考ヘ其レヨリハ曩ニ「エリトロジン」トシテ報告シ置キタル物質(結核第一卷第二號)ヲ併セ使用スル方合理的ナリト信ジタリ、卽チ該物質ハ其ノ當時報告シ置キタル如ク

「エリトロジン」ハ沃度ト「エオジン」ノ結合物質ニシテ一ノ核構成成分中六個ノ沃度ヲ有スルヲ沃度「エオジン」、四個ヲ有スルヲ「エリトロジン」ト云ヒ後者ハ水ニ容易ク溶解ス、此ノ「エリトロジン」ハ結核菌ニ對シ發育防止力及ビ弱キナガラ

殺菌力ヲ認ム、又結核菌ハ本色素ニ對シ耐性トナル卽チ初メ一萬倍ノ液ニテ發育防止ヲ認メシニ培養世代ヲ重子ルト遂ニハ八百倍液中ニアリテモ良ク發育スルニ至ル、此事實ハ志賀博士ニ依リテ最初ニ「グリセリン」肉汁培養デ證明セラレタル所ナリ、斯ル耐性株ヲ得ルニハコッホ氏無蛋白培養基ニ「エリトロジン」ノ一定量ヲ加ヘ菌ヲ培養シ漸次「エリトロジン」ノ濃度ヲ増スト容易ニ成立ス、斯ル耐性株ハ發育良好且ツ菌力モ甚ダ弱キニ至ル卽チ原株タルフランクフルト、エールリッヒ研究所菌ハ健常「モルモット」ニ對シ感染力〇・〇一乃至〇・〇二瓩ナルモ本減毒菌タル耐性株ハ〇・二乃至〇・五瓩ナリ。

斯ク減毒シタル色素耐性株ヲ、二千倍ノ「エリトロジン」ヲ加ヘシ無蛋白培養基ニ移シ結核菌ノ該培養基ノ表面ニ良ク發育シ而シテ自然ニ四分ノ一量ニ濃縮シタルトキ濾過シタル液之ヲ「エリトロジン」加「ツベルクリン」ト云フ、此ノ「エリトロジン」加「ツベルクリン」ハ牛結核血清ニ對シ補體結合反應比較的强ク現ハレタリ、而シテ本物質ノミヲ使用シテ「ラッテ」「マウス」及ビ「モルモット」ニ對シ免疫ヲ試ミタルニ當時報告シタル如ク良效ナリ、然レドモ數回ノ實驗ヲ反復スルニ及デ常ニ一樣ノ結果ヲ收メズ又タ治療試驗ニ於テモ時トシテ豫想外ニ良キ結果ヲ收ムル事アレバ又タ反對ニ對照動物ニ比シ惡キ事アリタリ、斯クノ如ク常ニ一樣ノ成績ヲ得ザル故漸次研究ノ歩ヲ進メ遂ニ減毒菌ヲ應用セント企テ前記一新結核免疫元研究トナリ此所ニ於テ此ノ「エリトロジン」加「ツベルクリン」ヲ併用シタルナリ。

一新結核免疫元ノ製法、竝ニ死免疫元ニ就テ

一新結核免疫元タル「エリトロジン」加「ホモゲー子」培養菌ハ三千倍又ハ四千倍ノ「エリトロジン」加無蛋白培養基ニ培養ス無蛋白培養基ハコッホ氏法ニ從フ。

「ホモゲー子」培養原株ヲ作ルニハベスレドカ氏法又ハ有馬氏法ヲ用ヒタリ。

有毒結核菌ヲ用ヒテ二ケ月間「エリトロジン」加「ホモゲー子」培養ヲナシ遠心分離ヲ以テ菌體ヲ集メ之ヲ秤量シ、而シテ「ホモゲー子」培養ニ非ラザル前記ノ「エリトロジン、ツベルクリン」一・〇瓩中ニ本菌體ヲ一・〇瓩ノ比ニ含有セシメ、而シテ石炭酸ヲ加ヘザルモノヲ生菌原液ト云ヒ之ニ〇・五%ノ比ニ石炭酸ヲ加ヘシモノヲ一新結核免疫元ト云フ。余ガ實驗ニ

際シ生菌原液トハ此ノ生菌液ニテ分量ハ常ニ其ノ中ニ含有スル菌量ヲ以テ示セリ而シテ實驗ノ當日ニ遠心分離ト混合トヲナシ決シテ製造翌日使用シタル事ナシ。

結核ノ免疫學的研究上生免疫元ノミガ免疫ヲ獲得シ得テ死免疫元ハ免疫元性能力ヲ認メザルヤ否ヤト云フ事ハ、余ノ結核免疫元創定ノ上ニ大ナル意義存在スル故實驗シ決定シ置クノ必要アリタリ、今結核免疫元ニ就テ最近二三ノ報告ヲ見ルニ、

一九二四年 A. Blumenthal 氏ハフリードマン氏免疫元ヲ以テシテ治療ヲ試ミタ一〇九例中七三例ハ治シタリ而シテ中等度ノ結核症ニ對シテハ良效ナレドモ「カヘキシー」患者ハ惡キ結果ヲ呈ス尚ホ該治療ヲ施シタル患者ノ血清中ニハ免疫體ヲ證明ス其レハ凝集素溶菌素喰菌力ヲ無毒菌弱毒菌强毒菌ヲ用ヒテ實驗シタリト云フ。

Hans Langer 氏ハ余ノ方法ト意見トガ偶然一致シ一九二四年發表シタル所ニヨレバ結核菌物質ニヨリテ人工的ニ全身病竈ヲ惹起セシメザル程度ノ免疫元應用ニ依リテ基礎的ニ豫防シ得タリト、氏等ハ數年ノ實驗ニ基キ殊ニ若キ培養結核菌ヲ稀釋シタル「メチーレンブラウ」液ヲ以テ乳劑トナシ皮內ニ注射ス此レハ吸收困難ニシテ局所病竈ヲ作リ「ツベルクリン」過敏トナル又ハ結核菌ヲ四分ノ一時間百度若クハ七十度一時間加熱殺菌シ該死結核菌ノ必要丈ノ大量ヲ「モルモット」又ハ結核ナキ哺乳兒（氏ハ分娩日立タヌ乳兒ニ試ミタリ）ニ用ヒタルニ生菌ト同樣ニ「ツベルクリン」皮膚反應ヲ呈シタリ、且ツ注入シタル結核菌ハ長ク持續シ五ケ月目ニハ只ダ一局所ニ刺戟トシテ殘レル丈ニ留マルニ至レリ、斯ル局所的變化ノ殘留ニヨリ基本的結核免疫ヲ得ラレル事ヲ論結シタリ、Felix 氏ハ一九二五年 Langer 氏ノ說ニ贊同シ結核免疫必ズシモ生菌ヲ要セズト云ヘリ。

Blümel 氏ハ一九二四年結核ノ基礎的免疫ヲ發表シタリ、其レハ既ニ余ガ數年前ニ結核菌ノ部分的成分ノ免疫トシテ研究發表シタルト殆ド同樣ノ結果ヲ收メ又タ方法モ殆ド同樣ナレドモ、氏ハ免疫元ヲ使用スル上ニ於テ Pondorf 氏ノ方法良シト云ヘリ、Pondorf 氏ノ方法トハ皮膚ヲ亂切シ「ツベルクリン」ヲ塗布スル事ニシテ丁度痘苗ヲ製スルトキニ犢體ニ應用スル樣ナル方法ナリ Felix 氏ハ結核菌ノ部分的成分ヲ此ノ方法ニテ實驗シタルナリ、斯ル方法ニテハ假令皮膚ニ反應性炎

ヲ起シテモ其レヲ以テ免疫ヲ完成セシメタリトハ信ズル能ハズ。

サテ余ハ諸種ノ免疫元實驗ヲナシタルニ、生菌ハ死菌ト比較シ考フルト免疫元能力ヲ比較的良ク證明シ得ルガ免疫元トシテ必ズシモ生菌ヲ必要トセザルコト第六第八表ノ實驗ニ於テ證明スル所ナリ。

然レドモ死菌必ズシモ生菌ト同樣ノ能力ヲ發揮スル能ハズ、「ラッテ」ノ實驗ニ於テ生菌ハ微量ヲ以テシテ既ニ相當ノ豫防力ヲ證明スルモ、死菌ハ比較的大量ヲ必要トスルコト又タ第六第八表ニ依リテ明白ナリ（同表參照）。

此所ニ於テ分量的ニ生菌ノ方免疫元能力强ク證明シ得ルナレバ死菌ヲ使用スルヨリハ生菌ヲ以テスル方合理的ナリトハ既ニ屢〻數年前ニモ論述シタル所ナリ、然シ如何セン生菌ヲ適當ニ用ユル方法ハ一面ニ於テ如何ナル場所ニテモ行ヒ得ルモノニ非ラザル事ハカルメット氏ノＢＣＧノ如シ、又タ例令偶然トハ云ヘ萬一ノ危險ハ保シ難キヲ以テ安全ニ使用サレ難シ、故ニ如何ナル場所ヲ選バズ何人デモ危險ナク實施サレ得ルハ死菌ナリトス、此所ニ於テ死菌ヲ以テシテモ分量次第デ弱毒生菌ト同樣ノ結果ヲ收メ得ルコトヲ證明シタル故死免疫元ヲ使用シタルナリ、卽チ一新結核免疫元トハ前ニ記述シ置キタルガ如ク生菌原液ヲ製シタル後チ之レニ〇・五％ノ比ニ石炭酸ヲ加ヘ一週間ヲ經テ該原液〇・五瓱宛五頭ノ健常「モルモット」靜脈內ニ注射シ三十日ヲ經過シテ結核病竈ヲ惹起セズ又タ健常「モルモット」皮下ニ一・〇瓱注射シテ其ノ局所ニ腫脹硬結持續シ又ハ潰瘍ヲ呈シテモ自然的治癒ヲ來シ臟器結核ヲ惹起セザルモノナリ」。

結核免疫元ノ實驗

結核ノ免疫ニ就テ家兎又ハ「モルモット」ヲ免疫シ該血清中ノ免疫體ノ證明卽チ免疫體産生ニ對スル免疫元能力ノ證明方法、又ハ結核動物若クハ結核患者血清ニ對スル免疫反應トシテノ免疫元能力ノ證明方法トシテ

一、凝集素（凝集反應）、二、沈降素（沈降反應）、三、補體結合反應、四、喰菌現象、五、アブデルハルデン氏反應、六、Volumination 反應、七、溶菌力殺菌力試驗

等ノ試驗方法ハ結核ノ基礎的免疫學研究上餘リ有意義ニ非ラザル故一々詳論スル事ヲ省キ、又タ免疫動物體ニ起ル現象卽チ活働性免疫トシテ吾人ノ證明シ得ル

一、「アルレルギー」現象、「アナフイラキシー」
二、喰菌力
三、溶菌力殺菌力―湮滅現象―菌ノ運命。

等ハ既ニ屢〻論述發表シ置キタレバ再ビ論述スルノ必要ナカル可シ。

故ニ此所ニハ免疫元ノ研究上重大意義ヲ有スル次ノ二方面ニ就テ論述セントス。

第一、人爲的結核菌感染ニ對スル免疫元ノ作用
第二、人爲的感染結核ニ對スル免疫元ノ作用

而シテ結核ノ豫防又ハ治療ヲ動物ニ實驗スルニ當リ實驗シタル動物ト對照動物トハ常ニ同一ノ狀態ノ下ニ殺シ、其ノ結核病變竝ニ結核菌ヲ檢シタリ、實驗ノ途中斃死シタル動物又ハ時日ヲ異ニシ殺シタル動物ヲ比較スルコトハ絕對ニ避ケザル可カラズ、本實驗ハ斯ル注意ノ下ニ同一狀態ニアリシ實驗動物ト對照動物トヲ比較研究シタリ。

但シ本文中ノ各表ハ個々ノ比較記載ヲ省キ一括シタル故一見斯ル注意ヲ缺キタルガ如ク思考サレルモ各動物ニ就テ殺ストキ迄ノ經過日數ヲ觀察シ交互比較スレバ然ルコトナキヲ明白ニ知ル可シ。

第一、人爲的結核菌感染ニ對スル免疫元ノ作用(所謂結核豫防試驗)

余ハ結核免疫試驗ニ先ツ「モルモット」ヲ使用シ一新結核免疫元竝ニ他ノ二三免疫元ヲ用ヒテ豫防シ後チ有毒人型菌ノ靜脈內感染ヲ施シタルモ對照動物ニ比較シ何レモ大差ナシ、是レ前ニモ記述シタル如ク「モルモット」ハ結核ニ對シ餘リ過敏ナルガ爲メナリ故ニ家兎「ラッテ」ヲ使用シ十數回實驗ヲ重ネタリ。

家兎ヲ用ヒシ實驗

本實驗ニ對シ健康家兎ヲ一定期間餌養シ途中斃死シタルモノヲ除キ其ノ內ノ一定數ヨリ免疫實驗用ト對照用トヲ定メ途中新タニ偏入シタル事ナシ、此所ニ於テ抵抗力ノ差ノ一部ヲ除カレ得ル事トナレリ、而シ餌養中充分ノ注意ヲ拂ヒタルニモ係ラズ實驗家兎ノ一部ハ例令少數ナリト雖モ途中斃死シタリ、斯クシテ約三百餘頭ノ家兎ヲ使用シ實驗ヲ反復シタ

第 五 表　健康家兎結核豫防試驗

	家兎番號	免疫元注射前十五日體重	菌感染時體重六月十三日	同增減	菌感染後撲殺迄ノ經過日數	撲殺シタル時體重	菌感染後撲殺迄ノ體重增減	所見 肺臟	所見 脾臟	所見 肝臟	所見 腎臟	結核菌證明 肺	結核菌證明 脾	結核菌證明 肝	結核菌證明 腎
一新結核免疫元	202	1830	2000	170	30	1800	**200**	結節甚少數	常	結節少數	常	−	−	−	−
	203	1900	1850	**50**	30	1790	**60**	結節少數	常	結節少數	常	−	−	−	−
	204	1440	1740	300	30	1710	**30**	結節甚少數	常	常	常	−	−	−	−
	206	2370	2520	150	30	2410	**110**	結節甚少數	常	結節少數	常	−	−	−	−
	207	1450	1300	**150**	42	1020	**90**	結節少數	常	常	結節甚少數	+	−	−	−
	208	1860	2120	260	42	2130	**700**	結節稍多數	常	結節數個	結節數個	−	−	−	−
	209	1910	2150	240	55	2000	**150**	結節著明	常	結節2—3個	結節甚少數	+	−	−	−
	210	1840	1860	20	55	1870	10	結節稍多數	常	常	結節2—3個	−	−	−	−
志賀結核感作「ワクチン」	212	1850	2100	250	30	2200	100	結節稍多數	稍腫脹	結節著明	常	+	+	−	−
	213	2360	1880	**480**	30	2000	120	結節稍多數	腫脹	結節著明	常	⧻	−	−	−
	214	2070	2070	0	30	1720	**350**	結節少數	腫張小結節著明	結節少數	常	++	++	+	−
	215	1680	2200	220	30	1805	**295**	結節稍多數	常	結節少數	常	+	−	+	−
	217	2420	2340	**80**	42	1020	**1280**	結節少數	常	結節稍多數	結節數個	+	−	+	⧻
	218	2180	2000	**180**	42	2130	**130**	結節稍多數	腫脹	結節稍多數	結節數個	+	−	−	−
	219	1620	1870	250	55	1440	**430**	結節稍多數	常	常	結節數個	+	−	−	+
	220	1980	1920	**60**	55	2000	80	結節稍多數	常	結節稍多數	結節稍多數	+	−	−	−
	222	1370	1610	240	30	1700	90	結節甚著明	腫脹結節アリ	結節稍多數	結節甚少數	⧻	−	−	−

カルメット氏BCG	223	1310	1720	410	30	1600	120	結節甚著明	常	常	常	+	-	-	-
	224	1600	1850	250	30	1840	10	結節甚著明	腫脹	常	常	+++	+	-	-
	225	1920	1850	70	30	1840	10	結節稍多數	腫脹	結節稍多數	結節甚少數	+	-	+	-
	226	1580	1720	140	30	1140	580	結節著明	常	結節乾酪變性	常	+	+	+	-
	227	1850	1920	70	42	1325	595	結節稍多數	腫脹 結節數個	結節1—2個	結節少數	+	-	-	-
	228	1450	1600	150	42	1130	470	結節少數	常	結節1—2個	結節1—2個	+	-	++	++
	229	2060	2600	540	55	2100	500	結節稍多數	常大結節1個	結節甚少數	常	-	-	-	-
	230	1670	1740	70	55	1600	140	結節稍多數	腫脹	結節少數	結節3—4個	++	-	-	+
對照	232	1900	2220	320	55	2080	140	結節稍多數	常	結節稍多數	結節散發	+	+	-	+
	233	1460	1680	220	55	2175	495	常	常	常	常	-	-	-	-
	234	1720	1945	225	30	1720	225	結節著明	腫脹	結節少數	常	+++	+	-	-
	235	1500	1795	295	30	1720	25	結節稍多數	常	結節少數	常	+++	-	-	-
	240	1650	1950	400	42	1415	435	結節稍多數	腫脹粗糙	結節少數	結節數個	+	-	+	+

備考　免疫元注射ハ
Calmette 氏 BCG (二ヶ月培養)一新免疫元共菌量第一回 0.25 mgr 第二回 0.5 mgr 第三回 0.75 mgr
志賀結核感作「ワクチン」ハ 100 倍液ヲ第一回 0.5 瓩第二回 0.75 瓩第三回 1.0 瓩毎七日目ニ頸部皮下ニ注射ス
菌感染ハ免疫元最後注射第十五日ヲ經テ 30 日「グリスリン」寒天培養ノ弱毒人型菌田村株 1.5 mgr ヲ靜脈内ニ注射ス
實驗途中斃死動物ハ除ク
體重ハ瓦ヲ以テ示シ其ノ增減欄中普通數字ハ增加「ゴヂック」數字ハ減少ヲ示ス(以下之ニ倣フ)
對照 233 號ハ結核感染ヨリ免カレ居レリ未ダ斯ル例ニ遭遇セザル故健常家兎ニアルナルカトノ疑問ヲ抱キ居ルモ成績ナル故記載ス

レドモ今一々詳論スルノ必要ヲ認メザル故只ダ二三免疫元ノ比較實驗ヲ表示(第五表)スルニ止ム。

本表ニヨレバ結核菌ノ人爲的感染ハ人型弱毒菌田村株ノ一・五瓩ヲ靜脈内ニ注射スル事ニ依リテ相當ニ結核變化ヲ惹起スルコトヲ知リタル故、結核ノ如キ免疫成立ノ困難ナル實驗ニ際シ强毒菌株ヲ使用シ强力的結核感染ノ必要ナキヲ信ジ

前記ノ弱毒菌感染ヲ以テ試驗シタリ、斯ク感染セシムルニ先チ表記シタル免疫元ヲ皮下ニ注射シ、而シテ最後ノ免疫元注射ヨリ十五日ヲ經テ感染セシメタルハ結核免疫ハ菌注射後二週間ヲ經過シテ漸次現出スル事ヲ「アルレルギー」試驗ニ於テ證明シタレバナリ。

而シテ實驗ニ供シタル三種ノ免疫元ヲ用ヒテ前處置シタル家兎ハ人爲的結核變化ガ對照タル前處置ヲ施サザル家兎ノ人爲的結核變化ニ比シ一般ニ輕微ナリ、又タ此ノ三種ノ免疫元中ＢＣＧハカルメット、ゲラン氏ノ所謂無毒性菌ニシテ餌食免疫ニ於テ相當ノ效果アルモノトセラレタリ、志賀結核感作「ワクシン」ハ「モルモット」ニ實驗サレタル志賀博士ノ所論ニハ治療的ヨリハ豫防的ニ相當ニ效果アリシ事ヲ報ゼラレタレド家兎ニ對シ未ダ實驗ナシ、今此ノ兩免疫元ノ優劣ヲ比較スル意味デナク只タ斯ル免疫元ノ前處置ヲ施シタル家兎ガ人爲的結核變化ニ如何ニ作用スルカヲ知ラント欲シタルニ過ギズ、此所ニ使用シタル志賀結核「ワクシン」ノ分量少ナキハ百倍液三・〇以上ヲ注射スルト體重減少甚ダシキ場合アリシ事ヲ考慮シタル爲メナリ、本表ニヨリテ見レバ一新免疫元ハ比較的有力ノ如ク思考セラル、尙ホ結核ノ進行ノ狀態ハ免疫シタル家兎ハ人爲的菌感染後三十日目ノ所見ニ於テ一般ニ輕ク殊ニ一新免疫元ヲ使用シタル家兎ハ余ノ全然考ヘ得ラレザル程度ノ輕キ變化ヲ肺臟脾臟ニ表ハシタリ對照動物ハ一層强度ノ結核變化ヲ呈ス、又タ四十二日目ニ於テハ一新結核免疫元使用動物中結核病竈ノ稍ヤ進行シタルガ如ク思ハレルモノモアルガ結核菌ヲ證明セザルモノアリ、對照動物ハ著シキ結核像ヲ呈ス、尙ホ人爲的感染後五十五日目ニハ一新免疫元ヲ使用シタル家兎結核菌ノ證明ヲ缺クモノアリ又タ他ノ免疫元使用家兎中ニモ結核菌ノ證明ヲ缺クモノアリ對照動物ニ於テモ一頭ノ非結核家兎アリシ事ヲ考フルトキハ家兎ニ對スル結核ノ免疫ハ左程强力ニハアラザルガ如シ然レドモ人爲的感染ニ菌力ト菌量トヲ加減シテ試ムルナレバ相當ノ免疫力ヲ證明シ得ルナリ。

「ラッテ」ヲ用ヒシ實驗

本實驗ニ際シテモ家兎ヲ用ヒシ實驗ト同樣ノ注意ノ下ニ「ラッテ」ヲ一定期間餌養シ、其ノ間ニ斃死シタルモノヲ除キテ實驗用對照用トヲ定メ新タニ編入セズ、而シテ實驗用「ラッテ」ニ免疫元ノ前處置トシテ一定量ノ菌ニ相當スル一新免疫

元ヲ皮下ニ注射ス即チ第六表ニ表示シタルガ如キ分量ヲ三乃至四回注射シ最終ノ免疫元注射後十四日ヲ經テ、牛型菌ノ人爲的感染トシテ約一ケ月間「グリセリン」肉汁ニ培養シタル菌二十分ノ一瓩宛靜脈内ニ注射セリ。

尙ホ本實驗ハ表示シタル如ク先ヅ結核免疫元トシテ使用ス可キ生菌原液（「エリトロジン」加「ホモゲーチ」培養菌ト「エリトロジン」加「ツベルクリン」混合）ト其レニ〇・五%ノ比ニ石炭酸ヲ加ヘ結核菌ノ死シタル一新結核免疫元トヲ比較實驗シタルニ、生菌原液ヲ皮下ニ四回注射シタル「ラッテ」ハ同分量ノ死免疫元前處置シタル「ラッテ」ト比較スルニ甚ダ良キ結果ヲ收メタリ故ニ生死免疫元ヲ同分量ニテ比較スルト生免疫元ノ方免疫元性能力强シ、而シ死免疫元ヲ以テシテモ對照「ラッテ」ニ比較スレバ甚ダシキ差アル故死免疫元ト雖モ菌分量ヲ增加シ實驗シタルニ第六表ニ示ス如ク所期ノ目的ヲ達スルニ至レリ、依テ更ニ第七表ニ示ス如ク「ラッテ」トシテハ甚ダ多量ノ免疫元ヲ使用シ實驗ヲ重子タルニ一新免疫元ノ能力ガ甚ダ良好ナリシ事ヲ證明シ得タリ。

第六表　「ラッテ」ヲ以テシタル結核豫防試驗

一新結核免疫元皮下注射分量（免疫元注射ハ一週二回宛）	牛型菌靜脈内感染菌量	使用「ラッテ」數	實驗途中斃死「ラッテ」數	三十日五十日九十日目ニ殺シタル「ラッテ」數	結核ヲ免ガレシ「ラッテ」數	結核「ラッテ」數	對照ニ比シ結核ノ輕キ「ラッテ」數	同重キ「ラッテ」數	對照ト均シキ結核「ラッテ」數
免疫元中含有菌量ヲ以テ示ス 0.05 0.1 0.2 (mgr)	1/20 mgr	23	7	16	2	14	3	2	9
同 0.05 0.1 0.2 0.3 (mgr)	1/20 mgr	20	2	18	1	17	6	0	11
同 0.2 0.3 0.4 (mgr)	1/20 mgr	20	2	18	7	11	5	0	6
同 0.4 0.5 0.7 (mgr)	1/20 mgr	20	1	19	9	10	4	0	6
（エリトロジンホモゲーチ培養）生菌原液 0.05 0.1 0.2 0.3 (mgr)	1/20 mgr	5	0	5	2	3	3	0	0
對照	1/20 mgr	20	0	20	0	20			

備考　菌感染ハ免疫元最終注射後二週間ヲ經テ約一ヶ月培養牛型菌ヲ靜脈内ニ注射ス
結核ヲ免ガレシ「ラッテ」ハ臟器ニ結核ヲ證明セズ結核「ラッテ」ハ證明ス

死免疫元ニ就テ一言附記セント欲スルハ製造後一定期日ヲ經過スルト其ノ免疫元性能力減少スルガ如シ、一

第七表　健康「ラッテ」結核豫防試驗

	「ラッテ」番號	八月十八日免疫元注射前體重	九月十三日菌感染時體重	同増減	菌感染後殺ストキ迄經過日數	殺シタルトキ體重	菌感染後殺ストキ迄體重増減	所見 肺臟	所見 脾臟	所見 肝臟	所見 腎臟	結核菌證明 肺	結核菌證明 脾	結核菌證明 肝	結核菌證明 腎
有馬博士ノAO(舊)	1	114	135	11	38	145	10	結節著明	腫脹	常	常	++	+	−	−
	2	103	121	18	38	115	6	結節著明	腫脹	常	常	+	+	−	−
	3	89	94	5	39	108	14	結節著明	可ナリ腫脹	常	常	++	+	−	−
	4	99	102	3	39	115	13	結節著明	可ナリ腫脹	常	常	+++	+	−	−
	5	116	135	19	39	134	1	結節著明	可ナリ腫脹	常	常	+++	+	−	−
	6	116	125	9	61	149	24	結節著明	腫脹	常	常	+++	+	−	−
	7	104	129	15	61	149	20	結節著明	腫脹	常	常	+++	++	−	−
	8	78	90	2	61	144	54	結節著明	常	常	常	++	−	−	−
	9	84	97	13	61	139	42	常	常	常	常	+	+	−	−
	10	103	111	8	61	120	9	結節著明	腫脹	常	常	++	−	−	−
有馬博士ノAO(新)	11	142	142	0	38	157	15	結節著明	可ナリ腫脹	常	常	++	++	−	−
	12	146	134	12	38	137	3	結節少數	常	常	常	−	−	−	−
	13	138	144	6	39	167	23	結節著明	腫脹	常	常	++	++	−	−
	14	147	154	7	61	213	59	結節少數	可ナリ腫脹	常	常	−	−	−	−
	16	166	154	12	61	178	24	結節少數	可ナリ腫脹	常	常	+	+	−	−
	18	154	184	30	61	151	33	常	可ナリ腫脹	常	常	+	−	−	−
	19	87	97	10	61	151	14	結節著明	腫脹	常	常	+++	+	−	−

	20	130	110	20	61	131	21	結節著明	腫脹	常	常	+	−	−	−
一新結核免疫元	21	79	95	16	27	110	15	結節甚少數	常	常	常	−	−	−	−
	22	61	75	14	38	90	15	常	常	常	常	−	−	−	−
	23	72	85	13	39	118	23	常	常	常	常	−	−	−	−
	24	75	78	3	39	86	8	結節1—2個	常	常	常	+	−	−	−
	25	65	70	5	61	105	35	結節1—2個	常	常	常	−	−	−	−
	26	65	77	12	61	123	45	常	常	常	常	−	−	−	−
	29	83	93	10	61	134	41	常	常	常	常	−	−	−	−
	30	70	75	5	61	103	28	結節稍多數	可ナリ腫脹	常	常	+	−	−	−
Calmette氏BCG	31	155	150	0	38	178	23	結節著明	可ナリ腫脹	常	常	++	++	−	−
	32	135	150	15	27	170	20	結節可ナリ	可ナリ腫脹	常	常	+	+	−	−
	33	155	164	9	38	178	14	結節可ナリ	可ナリ腫脹	常	常	+++	++	−	−
	35	135	160	25	38	140	20	結節少數	腫脹	常	常	−	−	−	−
	37	69	82	13	61	87	5	結節少數	腫脹	常	常	+	+	−	−
	38	93	103	10	61	175	72	結節著明	腫脹	常	常	+	−	−	−
	39	74	103	29	61	159	56	結節少數	可ナリ腫脹	常	常	−	−	−	−
	40	82	104	22	61	157	53	結節稍多數	腫脹	常	常	+	−	−	−
對照	42	70	86	16	39	111	25	結節著明	腫脹	常	常	++	−	−	−
	44	60	62	2	61	125	43	結節著明	腫脹	常	常	+++	−	−	−
	46	45	60	15	27	53	7	結節著明	腫脹	常	常	++	+	−	−

47	51	62	11	61	92	30	結節著明	腫脹	常	常	+++	—	—	—
49	53	62	9	61	135	73	結節著明	可ナリ腫脹	常	常	++	—	—	—

備考　免疫元注射ハ AO CalmetteBCG. 渡邊免疫元共
第一回含有菌量 0.5 mgr 第二回 1.0 mgr 第三回 1.5 mgr 毎七日目ニ皮下ニ注射ス
菌感染ハ免疫元最終注射後十二日ヲ經テ牛型菌二ケ月培養 1/20 mgr ヲ靜脈內ニ注射ス
實驗途中斃死動物ハ除ク

新免疫元ハ製造後日淺クシテ斯ル比較實驗ハ後日決定發表セント欲スルモ今有馬氏ヨリ送ラレシＡＯ免疫元ノ新舊二種ニ就テ偶然ニモＡＯ新ヲ使用セシ分ガ舊ヲ使用セシモノニ比較シ人爲的感染ニヨル肺結核像甚ダ輕度ナリシ結果ヲ得タリ。

有馬氏ノＡＯ免疫元竝ニカルメット氏ＢＣＧハ動物實驗上相當效果アルモノトシテ報告セラレ居ルモ未ダ「ラッテ」ヲ使用シテノ實驗ナシ、故ニ一新免疫元ヲ「ラッテ」ニ實驗スルニ際シ原著者ノ意ニ反スルナランモ免疫元ノ優劣ヲ比較スルニ非ラズシテ各免疫元ノ菌量ヲ均シクシテ只ダ「ラッテ」ニ於テ免疫元性能力ヲ比較シタル一實驗表ニ過ギズ、尚ホ此ノ第七表ニ就テ少シク附記セント欲スルハ免疫元ノ注射終テ十四日後ニ人爲的牛型菌感染ヲナシ三十九日以内ノ所見ハ一新免疫元ヲ使用シタ「ラッテ」ハ體重增加率大ナリ次ハＡＯ新免疫元ナリトス而シテ一新免疫元ヲ使用シタル「ラッテ」ハ肺結核ノ形成最モ輕ク或ハ變化ヲ呈セザルモノアリ又タ結核菌ハ殆ド證明シ得ズ、對照「ラッテ」ハ結核變化强度ナリ尚ホ六十一日目ニ於ケル體重增加率ハ對照「ラッテ」最モ大ニシテカルメット氏ＢＣＧ免疫元之ニ次グモ肺ノ結核變化ハ體重增加率ト平行セズシテ一新免疫元前處置「ラッテ」最モ輕ク中ニハ健常ノモノアリ結核菌ノ證明モ甚ダ少ナシ。

以上家兎竝ニ「ラッテ」ヲ使用シタル實驗ニ於テ免疫元ノ前處置ニ因ル牛型菌ノ人爲的靜脈內感染ニ對スル抵抗力增進ハ偶然ニモ一新結核免疫元使用動物ガ一定期間他ノ免疫元前處置動物ニ比較シ甚ダ大ナリシ事ヲ立證シ得タリ、然レドモ時日ヲ經過スルニ從テ漸次他免疫元ト近接スルガ如ク思考サレタリ、斯ル結果ヲ生ジタルハ結核免疫ノ永續シ難キニ基

クガ如シ。

第二、人爲的感染結核ニ對スル免疫元ノ作用（所謂結核治療試驗）

余ノ免疫元ヲ以テスル結核ノ治療試驗ニ著手スルヤ初メハ主トシテ「モルモット」及ビ家兎ニテ數年間實驗シ來リタルモ、前述シタル如ク「モルモット」ハ結核ニ對シ餘リ過敏ニシテ人爲的結核ガ甚ダ急性ノ經過ヲ取リ、又弱毒性結核菌ヲ用ヒテ感染方法ニ依リ或ル場合慢性ノ經過ヲ取ル事アリト雖モ斯ル場合ハ甚ダ例外ニシテ斯樣ナル弱毒性結核菌ヲ以テ慢性結核ヲ生成スル微量デハ結核生成常ニ一樣ナラズ、家兎ハ「モルモット」ヨリ抵抗力強ク慢性ノ經過ヲ取ル事多シト雖モ已ニ屢〻發表シ置キタル如ク個性ノ間ニ於テ其ノ抵抗力ニ甚ダシキ差アリ故ニ免疫元ヲ以テスル結核ノ治療試驗用動物トシテハ適當ナルモノト稱シ難シ、依テ余ハ曩ニモ屢〻發表シ本文ノ初メニモ記述シタル如ク、「ラッテ」ヲ使用シ常ニ例外ナク一樣ノ結核生成ヲ實驗シ、其レニ要スル結染菌量ト方法トヲ確實ニ決定シ得タル故、常ニ斯ル方法ヲ以テ「ラッテ」ニ結核ノ人爲的感染ヲナシ之ヲ結核「ラッテ」ト稱シ免疫元竝ニ其他ノ治療法ヲ試ムルニ使用セリ。

「ラッテ」體內ニ進入シタル結核菌ニ依ッテ生ズル結核ノ生成ハ余ノ屢〻報ズル所ニシテ、此ノ組織學的詳細ナル檢索ハ當研究室ニ於テ山崎氏之ガ研究ヲナシ、余ノ方法ヲ以テシタル結核菌注射ニ依リテ二十四時間後ニハ明カニ肺臟ニ結核ノ反應性炎ヲ惹起シタル事ヲ證明シ、而シテ「ラッテ」體內ニ作リタル結核結節ハ二ケ月餘リモ反應性結節ノ狀態ニ存在スル事ヲ立證シタリ、斯ル結核結節ハ治癒的機轉ヲ與ヘ得ルニ最モ適合シタル結核變化ト云ハザル可カラズ、是等ノ組織學的研究ハ山崎氏論文ニ明カナリ、故ニ余ハ「ラッテ」ヲ使用シ余ノ結核免疫元ノ研究ヲ反復實驗シタルガ今此所ニハ一々詳記スルヲ避ケ唯ダ二三免疫元ニ就テ比較シタルモノヲ揭グ卽チ第八表ノ如シ。

本實驗成績ハ又タ前章ノ人爲的結核感染ニ對スル豫防試驗成績ト殆ド一致シタル結果ヲ收メタリ、卽チ一新結核免疫元製造用ノ生菌原液タル生免疫元ハ表記シタル如ク甚ダ微量ヲ以テシテ、其レヨリハ稍〻菌量多キ所ノ一新結核免疫元タル死免疫元ヨリ效果强キナリ、然レドモ斯ル分量ニテハ全然結核ヲ免ガレシモノ一モナシ、依テ更ニ死免疫元ヲ漸次增量シテ使用シタル結果、遂ニ死免疫元ノ一定分量ヲ使用スルニ及デ結核ヲ免ガレシ「ラッテ」ノ一定數ヲ認ムルニ至ル、卽チ

余ノ結核免疫元ヲ死菌量ニ換算シテ第一回〇・〇五瓩、第二回〇・一瓩、第三回〇・二瓩、第四回〇・三瓩、總菌量〇・六五瓩ヲ皮下ニ注射シテ良好ナル結果ヲ收メ得タリ、其ノ他ノ免疫元トノ比較ハ比較實驗ヲナシタル數少ナキ故斷言シ得ズ。

第八表　「ラッテ」ヲ以テシタル結核治療試驗

免疫元皮下注射（分量）（免疫元注射ハ一週二回宛）	牛型菌靜脈內感染菌量	使用「ラッテ」數	實驗途中斃死「ラッテ」數	三十日以後廿日目ニ殺シタル「ラッテ」數	結核ヲ免カレシ「ラッテ」數	結核「ラッテ」數	對照ニ比シ結核ノ輕キ「ラッテ」數	同重キ「ラッテ」數	對照ト均シキ結核「ラッテ」數	菌感染時體重	殺シタル時ノ體重	體重增加平均率
一新結核免疫元（注射菌量ニテ示ス） 0.01 0.02 0.05 0.15 (mgr)	1/20 mgr	10	2	8	1	7	2	0	5	47—55	94—127	62.4
同 0.01 0.02 0.05 0.15 (mgr)	1/20 mgr	10	3	7	0	7	6	0	1	39—50	88—130	66.3
同 0.01 0.02 0.03 0.1 0.2 (mgr)	1/20 mgr	8	4	4	0	4	3	1	0	37—58	119—167	81.5
同 0.05 0.1 0.2 0.3 (mgr)	1/20 mgr	16	1	15	4	11	6	0	5	35—55	94—127	64.3
（エリトロジンホモゲーテ培養）生菌原液 0.01 0.015 0.02 0.025 0.03 (mgr)	1/20 mgr	8	4	4	0	4	2	0	2	38—62	95—185	75.7
カルメット氏BCG 0.01 0.02 0.05 0.1 (mgr)	1/20 mgr	10	7	3	0	3	1	0	2	33—57	90—100	60.0
對照	1/20 mgr	28	10	18	0	18				40—65	55—152	58.5

備考　菌感染三日後ヨリ免疫元注射ヲ始ム結核ヲ免カレシ「ラッテ」ハ臟器ニ結核菌ヲ證明セズ
結核「ラッテ」ハ臟器ニ結核菌ヲ證明ス

又タ結核免疫元注射後ノ體重增加率ヲ通覽スルニ免疫元ヲ使用セザル對照「ラッテ」ハ平均五八・五ナレドモ免疫元注射ノ方ハ概シテ其ノ增加率大ナル事第八表ニ示ス如シ。

結論

結核免疫元ハ死免疫元ヨリ生免疫元ノ方合理的ナレドモ如何ニ結核菌ヲ減毒シテモ常ニ無害ニ應用サレ得ルヤ大ニ疑ハザル可カラズ故ニ死免疫元ヲ以テシテ免疫ヲ獲得シ得ルナレバ今日ノ場合生菌ヲ選バズトモ可ナリト信ジ實驗ヲ重ネタル結

果一定ノ處置ヲ施シ減毒セシメタル結核菌ヲ〇・五%ノ石炭酸ニテ殺シテモ免疫元性能力ノ存在ヲ證明シ此所ニ於テ余ハ結核免疫元ヲ創定シ應用セント企テタリ。

而シテ余ノ考ヘタル一新結核免疫元ハ「エリトロジン」加無蛋白「ホモゲーヂ」培養ノ抗酸性結核菌體トコッホ氏無蛋白培養基ニ「エリトロジン」ヲ加ヘ強毒結核菌ヲ培養シタル「ツベルクリン」即チ熱ヲ加ヘザル「エリトロジン」加「ツベルクリン」ヲ併用シタルモノナリ、此ノ「エリトロジン」加「ツベルクリン」一・〇竓中ニ前記「エリトロジン」加無蛋白「ホモゲーヂ」培養菌一・〇瓩ヲ含有セシメ之ニ〇・五%ノ比ニ石炭酸ヲ加ヘ全ク生菌ノ證明ナキモノヲ一新結核免疫元原液トス。本結核免疫元ハ健常「モルモット」家兎「ラッテ」ニ對シ無害ニ使用サレル分量ヲ定メ其ノ分量ヲ以テ明カニ結核免疫元性能力ノ存在スル事ヲ證明シタリ。

余ハ結核免疫元能力ヲ證明スル方法トシテ活動性免疫方法ヲ應用ス、之レニ使用スル動物ハ種々實驗ノ結果結核ニ對シ抵抗力強キ「ラッテ」ヲ使用シ該「ラッテ」ガ牛型菌ノ人爲的感染ニ依リテ常ニ例外ナク一樣ニ變化ヲ惹起セシメ得ル方法ト分量トヲ決定シ此レヲ基礎トシテ先ヅ免疫元ノ前處置ヲ經タル「ラッテ」ガ眞ニ人爲的感染ニ對シ結核ヲ免カレルヤ否ヤ又形成セラレタル結核變化ガ對照「ラッテ」ノ其レニ比シ如何ナル狀態ニアルカヲ定メ又ハ豫メ人爲的結核感染ヲ施シタル後チ免疫元ヲ使用シ而シテ「ラッテ」ノ臟器ニ形成セラレ居ル結核變化ガ對照「ラッテ」ノ其レニ比較シ如何ニ進行スルヤ否ヤヲ調査シ以テ免疫元能力ヲ定メントスルニアリ斯クノ如キ一新方法ハ今後共結核研究ニ對シ重要ナリト信ズ。一新結核免疫元ヲ使用シテ「ラッテ」及ビ家兎ニ前處置ヲ施セバ有毒結核菌ノ人爲的再感染ニ對シ抵抗力增進ヲ證明シタリ又タ「ラッテ」ニ人爲的ニ牛型菌感染ヲナシ本結核免疫元ヲ使用シタルトキハ免疫元ヲ使用セザル對照「ラッテ」ニ比較シ一般ニ結核形成輕ク中ニハ結核形成ヲ免カレシ「ラッテ」ノアリシ事ハ甚ダ有意義ナリ而シテ對照「ラッテ」ハ常ニ結核變化著明ナリ。

引用目錄

1) **Römer,** Feiträge z. Klin. d. Tub. Bd. XIII-XVII. 2) **Selter, R., Koch** stiftung z. Bekämpf. d. Tub. 1916. H. 11-12. 3) **Blumenthal,**

A., Stab tipogr La nuo Viss ima Neapel. 1924. 4) **Langer, H.,** Klin. W. 1924. Nr. 43. S. 1944. 5) **Felix,** ebd. 1925. Nr. 3. S. 118. 6) **Blumel,** Münch. m. W. 1924. Nr. 39-40. 7) **Burchard,** ebd. Nr. 50. 8) **Langer, D.,** D. m W. Nr. 13. S. 513. 9) **Feddes,** D. m. W. 1925. Nr. 23. 10) **Feddes,** D. m. W. 1925. Nr. 40. S. 1650. 11) **Calmette, A., Boquet. H.Néger. L.** Ann. de inst. Pasteur Bd. 33. Nr. 25. 1924. S. 399. 12) **志賀,** 細菌學雜誌. 205號. S. 843. (大正五年). 細菌學雜誌. 249號. S. 76. (S. 765). (大正五年). 13) **Aschöff,** 結核. 第二卷. 第五號. (大正十三年). 14) **有馬. 大縄. 靑山,** 結核. 第一卷. 第一號. S. 17. S. 36. (大正十二年). 15) **渡邊,** 細菌學雜誌. 311號. S. 451. (大正十年). 16) **渡邊,** 細菌學雜誌. 268號. S. 48. (大正七年). 17) **渡邊,** 細菌學雜誌. 264號. S. 717. (大正六年). 18) **渡邊,** 細菌學雜誌. 281號. S. 183. (大正八年). 19) **渡邊,** 東京醫事新誌. 2245號. S. 1767. (大正十年). 20) **渡邊,** 結核. 第一卷. 第二號. S. 195. (大正十二年). 21) **渡邊,** 結核. 第三卷. 第六號. 英文. S. 825. (大正十四年).