

十全會雜誌

第三十八卷 第九號 (臨時號) (第三百三十五號)

昭和八年八月二十五日發行

原 著

金澤醫科大學大里內科教室

(主任大里教授)

結核ノ免疫反應ニ關スル研究 第3報

人型結核菌蠟脂質ノ免疫學的性狀ニ就テ

中 島 信 一

(昭和8年6月19日受附 特別掲載)

目 次

第一章 序 論	第四章 結 論
第二章 實驗材料並ニ實驗方法	主要文獻
第三章 實驗成績並ニ考案	

第一章 序 論

余ハ本研究ノ第2報(十全會雜誌第38卷第2號)ニ於テ、結核菌酒精越幾斯ノ種々ナル免疫學的性狀ニ關シテ論述シタノデアツタガ、從來一般ニ細菌類脂肪體ニ關スル業績ノ殆ソド凡テハ、其ノ「アルコール抽出物質ノミヲ對稱トシタモノデアリ、夫等ニ就テノ文獻ハ比較的多數ニ涉獵シ得ルノデアルガ、細菌脂質ヲ更ニ化學的ニ種々ナル Fraktion ニ分析シ、夫等個々ノ生物學的性能ヲ檢索スルガ如キ企ハ、極メテ最近ノ事ニ屬シ、結核ノ領域ニ於テモ、菌ノ化學的分析並ニ夫等各成分ノ生物學的性狀ニ關スル研究ノ如キハ、斯界ニ於ケル最モ新シイ研究題目タルカノ觀ガアリ、過去數年間ニ於ケル亞米利加學界ノ Anderson, Johnson, Coghill, Long, Chargaff 等ノ化學作業、Pinner, Dienes a. Schoenheit, Sabin, Doan a. Forkner 等ノ生物學的檢討ハ、斯ノ方面ノ先蹤ヲナスモノデアリ、今日我等ノ有スル新知識ノ大部分ハ、之等ノ人々ニ負フ所ガ尠クナイノデアルガ、同時ニ又之等先人ノ業績ハ、今後ニ解決セラルベキ數多ノ新シキ問題ヲ提供シテヨリ、此ノ方面ノ研究モ年ト共ニ多岐多様ナラントスルノ狀勢ニアル。

余等ノ教室ニ於テモ、大里教授指導ノ下ニ、之等ノ問題ニ關シテ着々研究ノ歩ヲ進メツ、

アリ、余ハ同僚山崎學士ト共ニ、多クノ時日ト勞力トヲ犠牲トシテ、多量ノ結核菌ヲ培養蒐集シ、種々ナル「リボイド・フラクチオン」ヲ製出シ得タノデアルガ、本編ニ於テハ人型結核菌蠟脂質即チ該菌ノ「クロ、フォルム抽出物質ニ關スル種々ナル生物學的性狀ヲ研索シ、併セテ該脂質免疫獸ノ結核感染ニ對スル抵抗試驗ノ結果ヲモ記載スル事トシタ。

第二章 實驗材料並ニ實驗方法

試獸. 體重2500瓦内外ノ白色家兎。

結核菌蠟脂質. 本研究ニ於ケル結核菌脂質ノ分離ハ、大體 Anderson 等ノ記載ニ基イテ行ツタモノデアルガ、今回ノ實驗ニ用ヒタ蠟脂質ハ人型生結核菌ノ約10倍ノ純アルコール」ヲ以テ數ヶ月間室温ニテ浸出シタル結核菌ノ殘骸ヲ尙ホ1回純酒精ニテ室温浸出し、洗滌シタル後室温ニテ乾燥シ、之ヲ乾燥菌重量ノ約10倍ノ再溜クロ、フォルム」ヲ以テ前後2回水浴上ニ逆流冷却装置ヲ以テ數時間宛浸出し、浸出液ノ「クロ、フォルム」除去後數回「エーテル」ニテ抽出精製シ、次ニ「アセトン」不溶分ヲ除去シタル「エーテル」溶液ヨリ「メチールアルコール」ニテ沈澱精製シテ得タル白色蠟樣ノ物質ヲ、其ノN及P含有量ハ共ニ0.04%デアル。

結核菌蠟脂質ノ免疫學的性狀研索ノ手段トシテハ、補體結合反應、凝集反應、沈降反應等ヲ撰シテデアルガ、之等ノ手技ニ關シテハ、本研究ノ第2報ニ於テ記載シタ所デアルカラ茲ニハ重複ヲ避ケル事トスル。

尙ホ第2報ニ於テハ、「リボイド」免疫ノ途上非特殊刺激トシテ、莖外線照射並ニ異種蛋白ノ注射ヲ試ミタノデアツタガ、「リボイド」抗體形成ニ對スル昂進作用ハ、異種蛋白體ニ於テ優レルモノアルヲ認メ得タノデ、今回ノ實驗ニ於テハ、光線照射ハ之ヲ行ハズ、單ニ賦活體トシテ豚血清ヲ使用シタニ過ギナイ。唯

第1表 人型結核菌蠟

脂質注射量並ニ注射月日	血清檢 査月日	補 體 結 合 價								
		脂質單獨注射群				脂質、豚血清 分離注射群			脂質加豚血	
		Nr.83	Nr.84	Nr.85	Nr.86	Nr.87	Nr.88	Nr.89	Nr.90	Nr.91
	免疫前	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/VIII' 32ヨリ3日間 0.005瓦宛毎日連續注射	28/ VIII/32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/VIII' 32ヨリ7日間 0.005瓦宛毎日連續注射	10/ IX/32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/IX' 32ヨリ7日間 0.005瓦宛毎日連續注射	23/ IX/32	0	0	0	0	0	0	2.5	0	
23/IX' 32ヨリ7日間 0.006瓦宛毎日連續注射	6/ X/32	0	0	死亡	0	0	0	2.0	3.5	0
6/X' 32ヨリ7日間 0.008瓦宛毎日連續注射	19/ X/32	0	0		0	0	0	3.0	4.0	2.5
19/X' 32ヨリ7日間 0.01 瓦宛毎日連續注射	1/ XI/32	0	3.0		0	0	0	3.5	4.5	3.5

表中補體結合價ニ於ケル數字ハ Antigen-antikörperkomplex ニ結合セラレタル補體ノ單位容ニ對スル)ヲ表ス。

前回ニ於テハ、豚血清ハ凡テ類脂肪體ト混合シテ之ヲ動物體ニ注射シタノデアツタガ、本編ニ於テハ更ニ類脂肪體ト賦活體トヲ別個ニ分離注射シタ一群ヲ設ケテ、混合注射群トノ比較ヲ試ミル事トシタ。尙脂質ノ注射部位トシテ、免疫ノ前半期ハ耳靜脈ヲ、後半期ハ皮下ヲ撰ンダモノデアリ。而シテ前半期ニ於テハ後述補體結合反應用アンチゲント同様ノ乳劑ヲ注射シ、後半期ニ於テハ少量ノ「エーテル」「クロ・フォルム」等量混液ニ脂質ヲ溶解シ、更ニ之ヲ一定量ノ食鹽水ヲ以テ稀釋強振盪ヲ加ヘ、時ヲ移サズ試獸ノ皮下ニ注射シタ。

其ノ他ノ實驗方法ニ關シテハ當該項目下ニ於テ記述スル事トスル。

第三章 實驗成績並ニ考按

實驗成績ノ中、免疫獸ノ補體結合價及ビ凝集價ニ關スルモノハ、第1表ニ見ル如クーツノ表ニ收録スル事トシタ。種々ナル事項ニ關シテハ以下項ヲ追フテ論述スル事トスル。

(1) 結核菌蠟脂質ノ生體內抗體產生能力

結核菌蠟脂質ノ抗體產生能力檢査ノ手段トシテハ、前述ノ如ク補體結合反應、凝集反應、沈降反應ノ三方法ヲ採ツタノデアルガ、以下夫等ノ各々ニ就テ余ノ得タ成績ヲ詳述スル事トスル。

(a) 補體結合反應

蠟脂質ハ周知ノ如ク「アルコール」不溶性ノモノデアルガ、此ノ態度ハ引イテ試験管内「アンチゲン」トシテ「エムルヂオン」製出ニ當リ、甚シク困難ヲ感ゼシムルモノデアツテ、種

脂 質 ノ 造 抗 原 性

清注射群		凝 集 價											
		脂質單獨注射群				脂質、豚血清分離注射群			脂質加豚血清注射群				
Nr.92	Nr.93	Nr.83	Nr.84	Nr.85	Nr.86	Nr.87	Nr.88	Nr.89	Nr.90	Nr.91	Nr.92	Nr.93	
0	0	60	60	60	10	60	40	60	60	40	60	40	
0	0	60	60	60	40	60	40	60	60	60	60	40	
2.0	0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	40	
3.0	0	60	60	60	60	60	60	60	80	60	60	60	
3.5	3.0	60	60	80	40	80	60	60	80	60	60	60	
4.5	3.5	60	60	60	60	80	60	60	60	60	60	60	
5.0	4.0	60	60	60	40	60	60	60	60	60	60	60	

數ヲ表シ、凝集價ニ於ケル數字ハ最後ノ陽性管ニ於ケル被檢血清ノ稀釋倍數（試験管内全

種ナル方法ヲ試ミタノデアツタガ、結局孰レモ安定セル浮游液ヲ作り得ズ、最後ニ少量ノ「エーテル」ニ一定量ノ蠟脂質ヲ溶解シ、之ニ等量ノ純酒精ヲ加ヘテ強く振盪後、時ヲ移サズ之ヲ沸騰セル蒸溜水中ニ滴下シ、後ニ10%食鹽水ヲ以テ等張トスル事ニヨリ、爾他ノ方法ニヨリヨリモ比較的良好ナル「エムルヂオン」ヲ製出シ得タノデアルガ、然シ之トテモ長時ニ亙ツテ安定ナモノデハナク、數時間ノ經過中ニ内部ノ脂肪球ガ漸次液表ニ浮昇シテ、乳劑ノ濃度ヲ著シク減弱セシメルモノ、様デアル。從ツテ「アンチゲン」ノ製出ハ使用ノ直前ニ行ヒ、ナルベク時間的經過ニヨリ乳劑濃度ノ變化ヲ避ケタノデアルガ、而モ尙ホ且ツ「アンチゲン」トシテノ完全ハ期シ得ラレナカツタト考ヘラレル。

扱テ蠟脂質ノ抗體產生能力ニ就テ觀ルニ、本研究ノ第2報ニ於テ既述セル如ク、結核菌「エーテル・アルコール越幾斯即チ結核菌全類脂肪」如キハ比較的少量宛(0.002—0.003瓦)兩3回家兔靜脈内ニ注入スル事ニヨリ既ニ多少ノ抗體產生ガ證明シ得ラレ、以後注射ノ回数ヲ反覆スルニ從ヒ、漸次抗體價ヲ高メ、20單位前後ノ補體ヲ結合スベキ抗血清ヲ得ル事モ左程困難デハナイ。

然ルニ此ノ蠟脂質デハ第1表ニ見ル如ク、0.005瓦宛3回ニ亙リ連續注射スルモ孰レノ群ニ於テモ抗體出現ヲ證明スル事ガ出來ナカツタノデ、更ニ0.005瓦宛毎日7日間連續注射ヲ行ヒ、最終注射日ヨリ7日目ニ血清検査ヲ施行シタノデアルガ、脂質加豚血清注射群ノNr. 92ニ於テ僅ニ2單位ノ補體結合ヲ示シテキルノミデ、他ハ依然トシテ全ク陰性ノ結果ニ終ツタ。仍テ更ニ0.005瓦宛7日間連續注射ヲ行ヒ、前ト同様ノ期日ニ血清検査ヲ行ヒタルニ、賦活體混合注射群ノNr. 90ガ新タニ抗體形成ヲ示シ始メテキル。更ニ第4回ノ免疫操作後ニハ、家兔Nr. 93ニ於テモ血中抗體ガ陽性ニ證明セラレ、尙ホ脂質及ビ賦活體ノ分離注射群ニ於ケル家兔Nr. 89ニアツテモ微弱ヲ抗體形成ガ認めラレル。然ルニ脂質單獨注射群デハ各試獸共全ク陰性ノ態度ヲ持シテキル。更ニ第5回ノ同様ナル免疫操作ヲ施ス事ニヨリ、豚血清混合注射群ハ凡テ陽性ノ成績ヲ得ルニ至ツテキルガ、他群デハ前回同様ノ結果ヲ得テキル。第6回ノ免疫操作後ニ始メテ脂質單獨注射群ノ家兔Nr. 84ガ輕度ノ抗體產生ヲ示シテキル。

以上ノ成績ヲ通覽スルニ、約70日ノ免疫日數ヲ費シ、家兔1頭ニツキ約0.253瓦ノ蠟脂質ヲ注射スル事ニヨリ、結合補體單位數最高5單位迄ノ抗血清ヲ得タニ過ギナイ。之ヲ前回ノ結核菌全脂質ヲ以テノ成績ト比較スルニ、茲デハ約80日ノ免疫日數ヲ費シ、家兔1頭ニツキ約0.2瓦ノ類脂肪體ヲ分割注射スル事ニヨリ、20單位前後ノ補體ヲ結合スベキ抗血清ガ比較的容易ニ得ラレテキル。即チ此ノ兩者ノ間ニ生體內造抗原性ニ關シテ甚ダ大ナル差異ノ存スル事ガ窺ハレル。

次ニ今次ノ實驗ニ於テハ、類脂肪體免疫ニ對スル賦活體ノ態度ガ甚ダ興味深ク現ハレテキル。一般ニ細胞乃至臟器類脂肪體ハ、異種蛋白體例之血清、細菌體ノ如キ所謂 Schleppe-substanzノ添加ヲ待ツテ始メテ抗體產生能力ヲ顯現シ得ルモノデアル事ハ、Landsteiner u. Simms 兩氏ノ發見以來周知ノ事實デアルガ、然シ細菌類脂肪體ニ關シテハ必ズシモ此ノ法

則ガ適用シ得ラレナイ事ハ、既ニ多クノ先人ノ認メテキル所デアリ、余モ亦前回ノ試験ニ於テ、結核菌「アルコール・エーテル抽出物質ハ單獨ニテ抗體形成能力ヲ發揮シ得ル事ヲ認メ、此ノ際賦活體トシテノ豚血清ハ、單ニ抗體生産ヲ昂進スルニ過ギナイ事ヲ報告シタ。

A. Klopstock u. Witebsky 兩氏モ結核菌ノ酒精可溶性脂質ハ異種蛋白ノ添加ヲ待タズシテ抗體產生能力ヲ有スル事ヲ認メ、之ガ説明トシテ、菌ノ酒精越幾斯中ニハ、同時ニ好適ナル賦活性物質ガ混在スル爲メナラント論ジテナリ、Wells, Pick u. Silberstein 等ノ諸氏ハ、酒精、「エーテル」ノ如キ脂肪溶媒ニハ「リポイド」ト共ニ一部ノ可溶性蛋白ガ移行シ得ルモノデアルトナシテキル。A. Klopstock ハ、細菌リポイド」モ臟器リポイド」モ其ノ根本ニ於テハ同一ノ規約ヲ適用シ得ルモノナランモ、唯細菌酒精越幾斯中ニハ、本來ノ「リポイド」ノ外ニ尙ホ他ノ物質(酒精可溶性蛋白?)ガ移行シ、之ガ賦活體トシテノ作用ヲ發揮スルモノナラントノ想定ノ下ニ、興味アル實驗ヲ行ツテキル事ハ、既ニ第2報ニ記載シタ所デアル。

上述ノ如ク、細菌ノ酒精可溶性脂質中ニハ、何等カノ形ニ於テ蛋白性ノ賦活物質ガ混在スルモノデアルマイカトノ想像ハ、從來或ル種ノ學者ニヨツテ抱カレテキタモノデアリ、其ノ眞偽ハ今日尙ホ立證サル、ニ至ツテキナイガ、余ノ今次ノ研究ニ於ケル結核菌蠟脂質ハ、既述ノ如ク酒精不溶性ノモノデアリ、酒精抽出ヲ行ツタ殘餘ノ菌體ニ就テ「クロ、フォルム」抽出ヲ行ツテ得タモノデアツテ、此ノ化學操作中ニ菌體蛋白ガ「リポイド」中ニ移行スル事ハ甚ダ疑問トスル所デアリ、事實該脂質ニ就テ其ノ N 含有量ヲ測定スルモ僅々 0.04%デアツテ、勿論種々ナル蛋白反應ハ陰性デアル。

蠟脂質免疫ニ對スル賦活體添加ノ影響ハ、第1表ニ見ル如ク比較的特異デアツテ、脂質加豚血清注射群ニアツテハ、免疫ノ經過中凡テノ試獸ガ抗體產生ヲ示シテキルニ反シ、脂質單獨注射群ニ於テハ、大部分ガ終始陰性ノ態度ヲ持シテナリ、只1例ニ於テ免疫ノ末期ニ至リ輕微ノ抗體生産ヲ示シテキルニ過ギナイ。尙ホ今次ノ實驗ニ於テ、脂質ト豚血清ト別個ニ分離注射ヲ施シター群ヲ設ケタノハ、H. Sachs 等ノ稱スル如ク、兩者ノ分離注射ハ「リポイド免疫ニ對シテ何等ノ効果ガナイトスル議論ガ果シテ眞實ナリヤ否ヤヲ確メタイ念願ニ外ナラナカツタ。結果ハ表ニ見ル如ク、家兎3例中2例ハ終始陰性ニ終ツテナリ、唯1例ニ於テ免疫ノ中途ヨリ輕度ノ抗體產生ヲ示シテキルモノガアルガ、之ヲ賦活體混合注射群ノ成績ニ對比スルトキハ、其ノ間ニ頗ル大ナル差異ガアリ、從ツテ上述 H. Sachs 等ノ所説ガ本實驗ニ於テ相當美麗ニ表現サレテキルト謂フベキデアラウ。

(b) 沈降反應並ニ凝集反應

沈降反應ノ術式ハ第2報ニ記載セルト同様デアル。成績ハ孰レノ試獸群ニ於テモ終始全ク陰性ニ終ツタ。但シ茲ニ一應考慮スベキハ、既ニ述ベタ如ク、本實驗ニ使用セル「アンチゲン」ハ、「エムルヂオン」トシテノ安定性ニ缺ケテナリ、從ツテ比較的長時間ヲ要スベキ「リポイド」ノ沈降反應ノ如キニ向ツテハ、「アンチゲン」トシテ不適當タルヲ免レナイ。例ヘバ數時間ノ孵籠内放置ニヨツテ、脂質ノ大部分ガ液面ニ浮昇シ、試験管内容ノ濁濁度ガ著シク減弱スルガ如キハ、本反應ノ不適確サヲ物語ルモノデアツテ、從ツテ今次ノ試験ニ於ケル成績

ガ全ク陰性ニ終ツテキル原因ノ一半ハ、其ノ不適當ナル「アンチゲン」ニ歸シ得ベク、事實結核菌蠟脂質抗血清中ニ沈降素ガ存在セザルモノナリヤ否ヤニ關シテハ、目下ノ所判然タル解答ヲナシ得ザル状態ニアル。

次ニ凝集反應ニ於テハ、「アンチゲン」トシテ加熱全菌體浮游液及ビ井上氏「エーテル・アルカリ」處置菌液ヲ使用シ、術式ハ第2報ニ記載セルト同様ニシタ。

成績ハ第1表ニ見ル如ク(表中ノ成績ハ凡テ井上氏菌液ヲ用ヒタ場合ノモノデアル)、蠟脂質ノ注射ニヨツテ特ニ細菌凝集素ノ發生シタリト認ムベキ例ヲ見出サナイ。「アンチゲン」トシテ全菌體浮游液ヲ用ヒタ場合モ同様デアツテ、由之觀ズレバ、結核菌蠟脂質ノ注射ヲ以テシテハ所謂類脂肪體嗜好性細菌凝集素ヲ產生セシメ得ザルモノ、如ク、此ノ點ニ關シテハ第2報ニ於ケル結核菌酒精越幾斯ト同様ノ性状ヲ有スルモノデアル。

以上詳述セシ如ク、結核菌蠟脂質ノ造抗原性ハ甚ダ劣弱ナモノデアツテ、假令該免疫血清ニ於ケル抗體ノ一部ハ、其ノ不完全ナル「アンチゲン」ノ爲メニ證明シ得ラレナカツタスルモ、然モ該蠟脂質ノ造抗原性ガ酒精越幾斯ノ夫ノ如キニ比シテ甚シク劣弱デアル事ハ否ミ難イ所デアリ、斯ノ如キ抗體產生能力ノ差異ガ、果シテ何ニ基因スルカハ相當困難ナ問題デアツテ、化學的ニ測定セルP又ハN含有量ノ多寡ガ該脂質ノ生物學的活力ト如何ナル程度ニ關聯ヲ有スルモノナリヤハ今日尙ホ疑問トサレテタリ、目下ノ所脂質全體トシテノ組成上ノ差異ニ因ルモノト言フノ外ナイデアラウ。

因ニ結核菌「クロ、フオルム越幾斯中ニハ一定量ノ含水炭素ガ含マレテキル事ハAndersonニヨツテ述ベラレテキルガ、結核菌ノ含水炭素ハ一般ニ生體內造抗原性ヲ有シテキナイト言フノガ現今ノ定説ノ様デアリ、從ツテ蠟脂質抗血清中ノ補體結合性抗體ハ該含水炭素ニヨツテ發生シタモノトスルノハ當ラナイデアラウ。

(2) 結核血清ニ對スル結核菌蠟脂質ノ結合性

被檢血清トシテハ結核患者血清及ビ實驗的結核家兔血清ヲ使用シタガ、成績ハ第2表ニ見

第2表 結核患者血清ニ對スル結核菌蠟脂質並ニ酒精越幾斯ノ結合能力

患 者	性	年齢	アンチゲン	2E	3E	4E	5E	6E	7E	8E	9E	10E
小・庄 肺 I 期	♂	23	膜 脂 質	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			酒精越幾斯	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	—	—	—	—	—
作・勝 肺 III 期	♂	25	膜 脂 質	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			酒精越幾斯	卅	—	—	—	—	—	—	—	—
			井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
奥・量 肺 III 期	♂	23	膜 脂 質	+	—	—	—	—	—	—	—	—
			酒精越幾斯	卅	卅	—	—	—	—	—	—	—
			井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

中・登 肋膜炎	♀	27	臘脂質	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			酒精越幾斯	卅	卅	—	—	—	—	—	—	—
			井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	+	—	—	—	—
山・や 肺 II 期	♀	31	臘脂質	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			酒精越幾斯	+	—	—	—	—	—	—	—	—
			井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	—	—	—	—	—
林・彌 肺 III 期	♂	49	臘脂質	+	—	—	—	—	—	—	—	—
			酒精越幾斯	卅	卅	+	—	—	—	—	—	—
			井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—

實驗的結核家兔血清ニ對スル結核菌蠟脂質並ニ酒精越幾斯ノ結合能力

血清番號	アンチゲン	2 E	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8 E	9 E
1	臘脂質	+	—	—	—	—	—	—	—
	酒精越幾斯	卅	卅	—	—	—	—	—	—
	井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
2	臘脂質	—	—	—	—	—	—	—	—
	酒精越幾斯	卅	—	—	—	—	—	—	—
	井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	—
3	臘脂質	卅	—	—	—	—	—	—	—
	酒精越幾斯	卅	卅	卅	—	—	—	—	—
	井上氏菌液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+

ル如ク結核菌蠟脂質ノ「アンチゲン性ハ著シク劣弱ナモノ、如ク、菌體アンチゲン」ノ如キヲ用ヒテ比較的高度ノ「チーテル」ヲ示ス血清ニ對シテ、時ニ輕度ノ結合ヲ示スニ過ギナイ。尤モ既ニ述ベタル如ク、此ノ試験ニ用ヒタ「アンチゲン」ハ「エムルヂオン」トシテノ完全ナ安定性ニ缺ケタモノデアルカラ、其ノ結合性ノ低弱ナ理由ノ一半ハ或ハ此ノ點ニ存スルモノトモ考ヘラレルガ、實驗ニ際シテハ能フ限り如上ノ缺點ヲ最少ナラシムル様努メタモノデアルカラ、假リニ成績ノ判定ニ當ツテ、上述ノ缺陷ヲ考慮ノ中ニ入ル、トシテモ、尙ホ且ツ本脂質ノ結合性ノ低弱ナ事ニ疑ヲ容ル、餘地ハアルマイト考ヘラレル。Pinner ハ結核菌ノ「クロ、フォルム抽出ハ菌」ノ「アンチゲン物質ヲ除去スルモノデハナイトシテキル。

結核菌「クロ、フォルム越幾斯」ノ免疫學的性狀ニ關スル業績ハ甚ダ尠イノデアルガ、K. Meyer ハ結核菌ノ蠟樣物質ハ、其ノ脂肪及ビ脂肪酸ト共ニ結核抗體ニ對スル結合性ニ缺ケテキル事ヲ述ベテタリ、Lucke モ Wax (酒精不溶性「エーテル越幾斯」ノ「ベンツオール」可溶性成分) ハ特異性ノ結合ヲ呈シナイ事ヲ認メテタリ、Dienes a. Schoenheit ノ詳細ナル研究ニヨルモ、結核菌「クロ、フォルム越幾斯」ノ「アンチゲン能力ハ頗ル微弱ナモノ、如ク、其ノ Antigene Einheit in mg (unit as antigen for the K. B. T.) ハ僅ニ 0.0075 mg デアツテ氏

等ノ製出セル8種ノ「リポイド・フラクチオン」ノ中最モ低弱ナルモノ、一ツデアリ、
0.00022 mg (Ätherextrakt, präcipiert mit Azeton; Präzipitat extrahiert mit Alkohol),
0.00004mg (Das Präzipitat, das in der alkohollöslichen Fraktion, in Äther gelöst, nach
Waschen mit verd. HCl und H₂O entsteht) 等ノ Antigene Einheit = 比スレバ其ノ間著シ
ク大ナル開キノ存スル事ニ驚カサレルデアラウ。

尙ホ氏等ハ其ノ「クロ、フォルム越幾スノ 窒素並ニ燐ノ 含有量ヲ 調査シタ 所ニヨルト、
P: 1.88%, N: ? ノ結果ヲ得テケルガ、余ノ今次ノ蠟脂質ニアツテハ既述ノ如ク P: 0.04%,
N: 0.04%デアツテ、其ノ P 含有量ハ前者ニ對比シテ著シク低イモノガアルガ、P 乃至 N 含
有量ノ多寡ガ直チニ「リポイド」ノ「アンチゲン性」ノ大小ヲ支配スルモノナリヤ否ヤハ疑問デ
アツテ、上記 Dienes a. Schoenheit 兩氏モ「リポイド」ノ燐並ニ窒素含有量ハ、其ノ「アンチ
ゲン能動力」ト緊密ナ平行性ヲ示サナイ事ヲ認め、恐ラク夫等ノ P 及ビ N ノ大部分ハ Anti-
genic Potency ニ參與スルモノデハナカラウト述ベテケル。

(3) 交叉試験

a. 結核菌蠟脂質及ビ爾他「リポイド・フラクチオン」ノ間デ種々ナル交叉試験ヲ行ツテ見
タ。

第 3 表

アンチゲン 血 清		酒精越幾ス	燐 脂 質	アセトン可 溶性脂肪	臘 脂 質
同 上	Nr. 92	0	0	2.0 E	5.0 "
同 上	Nr. 93	0	0	0	4.0 "

アンチゲン		臘 脂 質	相 當 抗 原
血 清			
酒精越幾ス家兔免疫血清		0	13 E
燐脂質家兔免疫血清		0	18 "
アセトン可溶性脂肪家兔免疫血清		0	8 "

結果ハ第3表ニ見ル如ク、
結核菌蠟脂質抗血清ニ對シテ
ハ酒精越幾ス、燐脂質、「ア
セトン可溶性脂肪」ノ如キハ一
般ニ結合性ヲ有シテキナイ。
逆ニ酒精越幾ス、燐脂質、
「アセトン可溶性脂肪」等ノ抗

血清ニ對シテ 蠟脂質ハ殆ンド結合ヲ呈セス、夫等ノ間ニ比較的嚴密ナル 特異性が存シテキ
ル。惟フニ蠟脂質ハ酒精不溶性ノモノデアリ、其ノ他ノ類脂肪體「フラクチオン」ハ酒精可溶
性ノ脂質デアツテ、此ノ兩者ノ溶媒ニ對スル性状ノ違ヒガ、「アンチゲン」トシテノ本質的差
異ヲナシテキルモノデハナイカト考ヘラレル。

b. 結核菌蠟脂質ガ結核血清ニ對シテ 反應シ得ル事實ハ前項ニ述ベタ如クデアルガ、茲デ

ハ熱殺菌免疫血清ニ對シテ 結核菌蠟脂質ガ反應シ得ルヤ、 逆ニ蠟脂質抗血清ニ對シテ 菌體「アンチゲン」ガ結合シ得ルヤ否ヤヲ試驗シテ見タ。

第 4 表

血 清	補 體 結 合 價	
	臘 脂 質	熱 殺 菌 體
熱殺菌家兔免疫血清 A	2.5 E	10.0 E
同 上 B	3.0 //	13.0 //
正常家兔血清 A	0	0
同 上 B	0	0

血 清	補 體 結 合 價		
	菌體アンチゲン	臘 脂 質	
臘脂質免疫血清 Nr. 90	全 菌 2.0 非 菌 4.5	4.5 E	
同 上 Nr. 92	全 菌 2.5 非 菌 4.0	5.0 //	
同 上 Nr. 93	全 菌 0 非 菌 4.0	4.0 //	
同 上 Nr. 83	全 菌 0 非 菌 3.0	0	
同 上 Nr. 86	全 菌 0 非 菌 0	0	
同 上 Nr. 87	全 菌 0 非 菌 3.0	0	

表中ノ數字ハ結合補體單位數ヲ表ス

余ハ本研究ノ第2報ニ於テ、結核菌酒精越幾斯ノ「ツベルクリン作用」ニ就テ調査シ、該脂質ヲ人又ハ結核動物ノ皮内ニ接種スル時ハ、著明ノ發赤ヲ呈シ、且ツ此ノ皮内反應ハ結核感染ト一定ノ關聯ヲ有スルモノデアラウ事ヲ述ベタノデアツタガ、今次ノ蠟脂質ニ於テハ著シク其ノ趣ヲ異ニシ、之ヲ健康人乃至結核患者、或ハ健康家兔乃至結核家兔ニ接種スルモ殆ンド見ルベキ局所反應ヲ呈スルモノガナク、中ニ極メテ輕微ノ發赤ヲ呈スルモノガアツタガ、之等ハ凡テ24乃至48時間ノ内ニ消退シ、夫以上殘存スルモノハ皆無デアツタ。勿論結核患者ニ於テ、本脂質接種ノタメニ病竈反應又ハ全身反應等ヲ現ハシタモノハ1例モナカツタ。

之ヨリ察スルニ、結核菌蠟脂質ニハ特殊「ツベルクリン作用」ガナイモノ、様デアリ、又夫自身ノ有スル刺激性モ甚ダ微弱ナモノデアラウ。

(5) 結核菌蠟脂質免疫家兔ノ「ツベルクリン皮膚過敏症」

結核菌蠟脂質ノ注射ニヨリ、正常動物ニ「ツベルクリン・アレルギー」ヲ賦與シ得ルヤ否ヤ

結果ハ第4表ニ見ル如ク、熱殺菌免疫血清ハ孰レモ抗體價ノ比較的高イモノデアルガ、之等ニ對シテハ前記人結核血清ニ對スルト同様弱度ノ結合ヲ營ンデキル。

次ニ蠟脂質抗血清ニ對スル菌體「アンチゲン」ノ結合試驗ニ於テハ抗蠟脂質免疫體ヲ證明シ得タ3例ノ免疫血清ト該抗體ヲ證明シ得ナカツタ3例ノ免疫血清ヲ選ビ「アンチゲン」トシテハ熱殺菌體浮游液並ニ井上氏菌液ヲ使用シタ。結果ハ表ニ見ル如ク、「リポイド抗體」ヲ證明シ得タ3例ノ血清ハ孰レモ、菌體アンチゲン」ト結合ヲ示シテナリ、更ニ「リポイド抗體」ヲ檢出シ得ナカツタ血清ニ於テモ、3例ノ中2例マデガ弱度ヲ井上氏アンチゲン」ト結合ヲ呈シテキル。

(4) 結核菌蠟脂質ノ「ツベルクリン作用」

ヲ決定スル目的ヲ以テ、2週間ニ1回ノ割合ニ舊「ツベルクリン」皮内接種(5%溶液0.1c.c.)ヲ施シ、嚴密ナル調査ヲ行ツタノデアルガ、成績ハ孰レノ試獸ニ於テモ終始全ク陰性ノ結果ニ終ツタ。此ノ點第2報ニ於ケル酒精越幾斯ト同様デアツテ、結核菌蠟脂質ニモ「ツベルクリン過敏症ヲ賦與スルガ如キ因子ガ含マレテキナイモノト斷ズル事ガ出來ルデアラウ。

(6) ワ氏反應陽性血清ニ對スル結核菌蠟脂質ノ結合性

10例ノワ氏反應陽性血清ヲ使用シテ結核菌蠟脂質ト反應セシメタノデアツタガ、第5表ニ見ル如ク結果ハ全ク陰性ニ終ツタ。

第5表 ワ氏反應陽性血清ニ對スル結核菌蠟脂質ノ結合反應

患 者	性	年齢	病 名	結核菌蠟脂質	ワ氏反應	マイニツケ氏反應	村田氏反應
中・喜	♂	36	心 筋 炎	—	卅	+	卅
藤・ち	♀	42	黴 毒	—	卅	+	卅
岸・勇	♂	22	不 詳	—	卅	—	—
能・よ	♀	32	腎 炎	—	卅	+	卅
笠・忠	♂	37	蛔 虫 症	—	卅	+	卅
林・春	♂	34	肋 膜 炎	—	卅	+	卅
金・正	♂	29	胃 潰 瘍	—	卅	+	卅
横・千	♀	48	神經衰弱症	—	卅	+	卅
四・可	♀	24	咽 喉 炎	—	卅	+	卅
熊・キ	♀	42	黴 毒	—	卅	+	卅

(7) 結核菌蠟脂質免疫家兎血清ノ抗山羊血球溶血素量ノ變動ニ就テ

余ハ本研究第2報ニ於テ、結核菌「エーテル・アルコール抽出物質即チ結核菌全類脂肪ヲ以テ家兎ヲ免疫シ、其ノ免疫前後ニ於ケル抗山羊血球正常溶血素量ヲ調査シタノデアツタガ、兩者ノ間ニ殆ンド見ルベキ量の差異ガ存シナカツタノデ、結核菌類脂肪體ノ注射ヲ以テシテハ、恐ラクフオルスマン氏異性抗體ヲ形成シ得ナイモノデアラウトノ結論ヲ得タノデアツタガ、近時我國ニ於テ岩崎氏ガ結核菌類脂肪體ノ種々ナル「フラクチオン」ヲ家兎ノ靜脈内乃至皮下ニ注射シテ抗山羊溶血素量ノ漸次増加スル事ヲ述ベテキル。尙ホ茲ニ注目スベキハ、氏ノ實驗ニ於テハ免疫ノ經過中該「ヘモリゲン」ガ常ニ漸進的ニ増加スルモノデハナク、其ノ増加ガ一程度ニ達シタ後ハ、免疫中ト雖モ漸次再ビ減少ニ傾クト述ベテキル事デアル。余ノ前回ニ於ケル試験ハ、單ニ免疫開始前並ニ免疫終了後ノ兩回ニ亙ル調査ニ停マリ、免疫ノ途上ニ於ケル正常溶血素量ノ動搖ハ觀察シナカツタノデアルガ、今次ノ試験ニ於テハ、免疫ノ途上一定ノ間隔ヲ置イテ(各連續注射ノ最終注射日ヨリ7日目)血清試験ヲ行ツタノデアルガ、結果ハ第6表ニ見ル如ク、免疫經過中ト雖モ其ノ正常溶血價ニハ殆ンド見ルベキ變動ガナイ。試獸中ノ或ルモノニ於テ、輕度ノ上昇ヲ示シテキルモノガアルガ、之ハ第2報ニ於テ述ベタト同様、免疫原乃至免疫原加賦活體注射ノ非特異刺激ニヨル正常溶血素量ノ増加ト

解スベキデアラウ。

第 6 表

脂質注射量並ニ注射月日	血清檢 査月日	抗山羊血球溶血價										
		脂質單獨注射				脂質、豚血清 分離注射			脂質、豚血清混合注射			
		Nr.83	Nr.84	Nr.85	Nr.86	Nr.87	Nr.88	Nr.89	Nr.90	Nr.91	Nr.92	Nr.93
	免疫前	0.1+	0.2 \equiv	0.1 \pm	0.2 \equiv	0.2 \equiv	0.1+	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.2 \equiv
19/VII' 32ヨリ3日間 0.005瓦宛毎日連續注射	28/ VIII'32	0.1+	0.2 \equiv	0.1+	0.2 \equiv	0.2 \equiv	0.1+	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.2 \equiv
28/VIII' 32ヨリ7日間 0.005瓦宛毎日連續注射	10/ IX'32	0.1+	0.2 \equiv	0.1+	0.2 \equiv	0.2 \equiv	0.1+	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.2 \equiv
10/IX' 32ヨリ7日間 0.005瓦宛毎日連續注射	23/ IX'32	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.1 \pm	0.2 \equiv	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.2 \equiv
23/IX' 32ヨリ7日間 0.006瓦宛毎日連續注射	6/ X'32	0.1+	0.2 \equiv	死亡	0.2 \equiv	0.2 \equiv	0.1+	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.2 \equiv
6/X' 32ヨリ7日間 0.008瓦宛毎日連續注射	19/ X'32	0.1+	0.2 \equiv		0.2 \equiv	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.2 \equiv
19/X' 32ヨリ7日間 0.07瓦宛毎日連續注射	1/ XI'32	0.1+	0.2 \equiv		0.2 \equiv	0.2 \equiv	0.1+	0.2 \equiv	0.1 \equiv	0.1 \equiv	0.2 \equiv	0.2 \equiv

試験方法：被檢血清ノ遞減量 = 3% 山羊血球液 0.5c.c. 並ニ已知「ヘモリヂン」ニ對スル補體 1 單位ヲ加ヘ全量ヲ 1.5c.c. トシ、反應時間ハ孵籠内 1 時間トシタ。

表中 0.1+, 0.2 \equiv 等トアルハ最後ノ陽性管ニ於ケル被檢血清量 (c.c.) 及ビ溶血度ヲ表ハス。

抑々結核患者又ハ結核罹患動物ニ於テ、往々著シク高度ノ抗緬羊乃至抗山羊溶血素ヲ證明シ得ル事實ハ、Paul, Lewis a. Loomis, Hektoen a. Corper, Altstädt, 加藤等ノ諸氏ニヨツテ報告セラレテアリ、余モ亦多數ノ結核患者及ビ實驗ノ結核家兎ニ就テ其ノ事實ヲ證明シ得テアリ、Stefano Vanni ノ如キハ、結核感染獸及ビ「アナツバルクリン」ヲ反覆注射セル動物ニ於テ牛血球ニ對スル特殊ヘモリヂンノ著シク上昇セル事ヲ述ベテキル。前記岩崎氏ハ死滅結核菌體ノ注射ヲ以テシテモ抗山羊血球溶血價ヲ上昇セシムル事ガ出來、尙ホ結核菌解體産物トシテ、類脂肪體ハ此ノ性狀ヲ有スルガ菌體蛋白ニハ此ノ性狀ヲ認メ得ナイ事ヲ報ジ、從ツテ結核菌ニヨル抗山羊血球ヘテロリヂンノ增量ハ其ノ原因ヲ該菌ノ類脂肪體成分ニ求メ得ベシトナシテキルガ、既ニ1914年常岡氏ハ結核菌ガ試験管裡ニアツテ既知ノ氏抗體ト特異結合反應ヲ呈セザル事ヲ證明シ、從ツテ結核菌體ニハフ氏異性抗原ガ含有サレズト論斷シテアリ、又結核菌脂質ヲ以テフ氏抗體ヲ產生セシメントスル諸家ノ實驗ガ陰性ノ結果ニ終ツタ事ハ Pesch ノ論文中ニモ述ベラレテキル。

然ラバ結核患者乃至結核罹患動物ノ血清ニ於テ屢々見ラル、高度ノ「ヘテロリヂン」含有量ハ其ノ原因ヲ何ニ求ムベキデアアルカ、之ニ關シテハ今日尙ホ首肯シ得ベキ論說ガナイ様デアアルガ、恐ラク結核病變ニ伴フ組織崩壞等ガ一定ノ原因的關係ヲ有スルモノデハナイカト考ヘラレルガ、之等ノ詳細ニ關シテハ今後ノ研究ニヨツテ闡明セラルベキデアアラウ。

(8) 結核菌蠟脂質免疫獸ノ結核感染ニ對スル抵抗試驗

1896年 Hanriot ガ血清リパーゼヲ發見シテヨリ、多クノ學者ニヨリ「リパーゼ價ノ測定法ガ發表セラレ、殊ニ結核病トノ關係ニ就テノ業績ノ如キモ少クナイガ、夫等ニヨルト一般ニ良好ナル纖維性、硬化性ノ結核ニ於テハ「リパーゼ價ガ高く、滲出型ノモノニアツテハ低イ事ニ意見ガ一致シテキル様デアリ、更ニ又病勢ガ輕快ニ向フ時ハ其ノ値ガ上昇スルト云フ。1911年ニ至リ Abderhalden u. Rona ノ兩氏ニヨリ 脂肪注入ヲ行フト血漿ノ脂肪分解能力ノ高マル事ガ證明セラレ、Bergel ハ脂肪ノ非經口的注入ニ際シテ之ヲ分解スルモノハ一種ノ淋巴球酵素ナラント謂ヒ、Aschoff ハ此ノ作用ヲ網狀織内皮細胞系統ニ屬スルモノデアルト信ジテキル様デアアル。

結核菌ノ種々ナル藥物或ハ免疫物質ニ對スル頑強ナル抵抗性ハ、其ノ被膜ヲ構成スル脂質ニアリトスル考ヘト、更ニ他方反覆セル脂質ノ注入ハ體細胞ノ「リパーゼ」產生ヲ促進スルトノ學說ハ、兩々相俟ツテ結核症ノ治療ニ脂肪體ヲ應用セントスルノ考ヘヲ哺シテモデアラウガ、更ニ又結核ニ際シテ細胞ノ所謂 Lipoidbewegung ノ平衡ガ障礙セラル、ト云フ Much ノ基礎的研究モ此ノ方面ノ研究ニ一ツノ大ナル論據ヲ與ヘタモノト考ヘラレル。

結核病ニ對スル 脂肪體ノ實地應用ニ關シテハ既ニ古ク Deyke 及ビ Much ノ兩氏ニヨリ Partigen F 及ビ Partigen N ナル名稱ノ脂肪群ガ結核ノ治療乃至豫防ニ用ヒラレタノハ周知ノ事デアリ、是ニ由テ結核ノ治療ハ一ツノ新シイ領域ヲ開拓シタト言ヒ得ルガ、近年ニ至リ結核菌脂質ノ生物學的乃至化學的性狀ガ漸次分明スルニ及ビ、其ノ特殊性ハ比較的ノモノニ過ギナイガ故ニ、適當ナル非細菌性脂肪體ヲ以テ結核個體ノ脂肪分解能力ヲ高メントスルノ試ミガ種々行ハレルヤウニナツタ。例ヘバ Jentzer, Markovic u. Raskin ハ körperfremd ノ蠟質、脂肪及ビ類脂肪カラナル一種ノ脂肪體ヲ製出シタガ、此ノ物質ハ種々ナル脂質ニ富ンデキル結果トシテ、著シク複雑ナル抗體形成ヲ招來スルモノデ、夫ハ宛モ結核菌被膜ニ含有サル、複雑ナ組成ヲ有スル脂質ト同様ノ趣ヲ有スルモノデアルト云フ。

氏等ハ此ノ物質 (Gamelan od. Lipomykol) ヲ注射又ハ塗擦スル事ニヨリ、結核ニ對シテ著シク良好ナル効果ヲ擧ゲ得タト報ジテヲリ、尙ホ其ノ後ノ追試者ニヨツテ、非特殊脂肪體注入ニヨル赤血球沈降速度、白血球乃至單細胞反應等ノ消長モ種々研索セラレテキル様デアアル。此ノ外 Baumann ハ Lipatren ヲ結核患者ニ使用シテ効果ノアツタ事ヲ報ジテヲリ、又 Platonoff ガ或種ノ「リポイド」ヲ用ヒテ結核海狸ニ對スル「ツベルクリン致死量ヲ中和スル事ニ成功シタルガ如キモ此ノ方面ニ於ケル一ツノ注目スベキ業績デアラウ。

上述ノ如ク脂肪體ノ注射ニヨツテ「リパーゼ」產生ガ增強セラル、モノデアリ、且ツ個體ノ脂肪分解能力ノ大小ハ結核病變ノ進展ニ對シテ相當重大ナル意義ヲ有スルモノ、如クデアルガ、余ハ今次ノ實驗ニ於ケル反覆セル蠟脂質ノ注射ニヨリ、恐ラク試獸ノ體內ニ於テ該脂質ニ對スル lipolytische Fermente ノ發生シタデアラウ事ヲ考ヘ、之等ノ免疫獸ハ非處置正常動物ニ比較シ結核病變ノ進行上何等カノ形ニ於テ差異ヲ呈スルモノデハナカラウカト想像シタノデ、次ニ述ベルガ如キ抵抗試驗ヲ行ツテ見タ。

試験方法トシテハ免疫家兎ヲ二群ニ分チ、一群ニハ人型生活菌ノ 1/10mgm 宛ヲ、他群ニハ牛型生活菌ノ 1/1000mgm 宛ヲ耳靜脈ニ注射シ、之等ノ各群ニ同様ノ生菌注射ヲ施セル對

第 7 表 結核菌蠟脂質免疫家兎ノ

検査月日	人型結核菌接種群 (19/XI' 32 人型生活菌 1/10 mgm. 接種)						
	結核菌臘脂質免疫群				對 照 群		
	Nr.83 脂質單獨注射	Nr.84 脂質單獨注射	Nr.87 脂質, 豚血清 分離注射	Nr.91 脂質加豚血清 注射	Nr.94	Nr.95	Nr.96
25/XI' 32	2750 gm.	3400 gm.	3700 gm.	2660 gm.	1930 gm.	2700 gm.	2630 gm.
1/XII "	2750 "	3480 "	3760 "	2720 "	1960 "	2750 "	2680 "
7/ " "	2800 "	3500 "	3810 "	2790 "	2000 "	2810 "	2630 "
13/ " "	2830 "	3500 "	3750 "	2870 "	2100 "	2940 "	2640 "
19/ " "	2780 "	3450 "	3720 "	2870 "	2080 "	2870 "	17/XII 死 亡
25/ " "	2820 "	3480 "	3750 "	2860 "	2100 "	2900 "	
31/ " "	2860 "	3460 "	3760 "	2880 "	2130 "	2910 "	
6/ I '33	2840 "	3460 "	3740 "	2900 "	2200 "	2910 "	
12/ " "	2860 "	3440 "	3750 "	2900 "	2280 "	2930 "	
18/ " "	2890 "	3460 "	3720 "	2870 "	2310 "	2910 "	
24/ " "	2910 "	3430 "	3700 "	2890 "	2300 "	2920 "	
30/ " "	2900 "	3450 "	3660 "	2920 "	2290 "	2950 "	
5/ II "	2930 "	3450 "	3600 "	2900 "	2320 "	2930 "	
11/ " "	2960 "	3470 "	3540 "	2900 "	2220 "	2940 "	
17/ " "	2930 "	3460 "	3550 "	2920 "	13/ II 死 亡(下痢)	2950 "	
23/ " "	2950 "	3490 "	3570 "	2900 "		2910 "	
1/ III "	2970 "	3480 "	3530 "	2860 "		2940 "	
7/ " "	2950 "	3440 "	3510 "	2880 "		2950 "	
13/ " "	2990 "	3430 "	3510 "	2840 "		2930 "	
19/ " "	3000 "	3380 "	3480 "	2810 "		2930 "	
25/ " "	2980 "	3350 "	3460 "	2790 "		2910 "	
30/ " "	3030 "	3360 "	3460 "	2780 "		2880 "	
6/ IV "	3030 "	3320 "	3430 "	2750 "		2840 "	
12/ " "	3060 "	3300 "	3430 "	2760 "		2790 "	
18/ " "	2990 "	3330 "	3450 "	2780 "		2730 "	
24/ " "	3020 "	3310 "	3420 "	2750 "		2660 "	
30/ " "	3000 "	3300 "	3400 "	2760 "		2580 "	
10/ V "	2970 "	3280 "	3430 "	2740 "		2410 "	
20/ " "	3000 "	3290 "	3400 "	2720 "		18/ V 死 亡	
30/ " "	3090 "	3240 "	3370 "	2760 "			

照家兎群ヲ併置シタ。觀察ハ主トシテ體重ノ増減ヲ識標トシテ行ツタモノデアル。

生菌接種後ニ於ケル體重ノ増減ハ第7表ニ見ル如クデアルガ、牛型對照家兎ノ中2頭(Nr.

結核感染ニ對スル抵抗試驗 (生菌接種後ノ體重表)

牛型結核菌接種群 (19/XI'32 牛型生活菌 1/1000mgm. 接種)						
結核菌膜脂質免疫群			對 照 群			
Nr.86 脂質單獨注射	Nr.88 脂質, 豚血清 分離注射	Nr.93 脂質加豚 血清注射	Nr.97	Nr.98	Nr.99	Nr.100
2530 gm.	2900 gm.	2520 gm.	2400 gm.	2630 gm.	2420 gm.	2510 gm.
2660 "	2910 "	2560 "	2460 "	2590 "	2430 "	2580 "
2590 "	2900 "	2540 "	2490 "	3/XII 死亡	5/XII 死亡	2590 "
2600 "	2880 "	2530 "	2510 "			2530 "
2570 "	2920 "	2560 "	2520 "			2510 "
2510 "	2880 "	2560 "	2470 "			2480 "
2420 "	2790 "	2510 "	2420 "			2420 "
2360 "	2640 "	2430 "	2/I 死亡			2340 "
2300 "	2570 "	2390 "				2300 "
2240 "	15/I 死亡	13/I 死亡				14/I 死亡
2180 "						
2130 "						
1900 "						
6/II 死亡						

98, Nr. 99) が菌接種後僅ニ2回ノ體重ヲ測定シタルノミニテ既ニ死亡シテナリ, 爲メニ觀察ノ興味ヲ著シク減殺シテキルガ, 其ノ他ノ對照動物ハ孰レモ一定期間ノ生存ニ堪エテナリ, 斃死ノ原因ハ恐ラク結核菌ノ蔓延ニ由ルモノト考ヘラレ, 解剖ノ結果ハ凡テ相當高度ノ結核病變ヲ示シテキタ.

牛型菌接種群ニ於テハ, 家兎ノ該菌ニ對スル抵抗力ノ關係ヨリ人型菌接種群ニ比シテ死期ガ著シク早く, 菌接種後1ケ月半乃至2ケ月半ノ間ニ凡テ死亡シテキル. 其ノ中蠟脂質注射家兎ノ3頭ニ於テ, Nr. 86ハ81日, Nr. 88ハ59日, Nr. 93ハ57日ノ生存日數ヲ有シテナリ, 對照獸ノ殘存セル2頭ノ中Nr. 97ハ46日, Nr. 100ハ58日ノ間生存シテナリ, 全般カラ見テ脂質注射獸ノ抵抗力ガ稍々優ツテキル様ニモ考ヘラレルガ, 前言セル如ク對照獸4頭ノ中2頭ガ著シク早期ニ死亡シ, 從ツテ此ノ目的ニ向ツテノ觀察ヲ甚シク不便ナモノトシテキルノデ, 單ニ上掲ノ成績ノミヲ以テシテハ, 結核菌蠟脂質ノ牛型菌感染ニ對スル豫防効果如何ヲ適確ニ判定スル事ハ不能デアラウ. 尙ホ生存期間中ノ體重ノ動搖ニ關シテモ一定ノ關係ヲ求メ難イ様デアル.

次ニ人型菌接種群ニ於ケル成績ヲ見ルニ, 對照獸3頭ノ中Nr. 96ハ28日間, Nr. 94ハ86日間, Nr. 95ハ約5ケ月間生存シテナリ, 其ノ生存日數ニ於テ互ニ大ナル差異ヲ示シテキルニ脂質注射獸4頭ニ於テハ凡テ現在迄5ケ月餘ノ生命ヲ保チ, 而モ何等見ルベキ體重ノ減ル. 然少等ヲ示シテキナイ.

此ノ人型菌接種群ニ於ケル成績ヨリ, 蠟脂質注射ノ前處置ハ後來ノ結核感染ニ對シテ, 或ハ結核病變ノ進展ニ對シテ或ル程度迄ノ防禦作用ヲ發揮スルノデハアルマイカト考ヘラレルノデアルガ, 只茲ニ一應考慮スベキハ, 脂質注射獸ハ購買後2ケ月餘ノ免疫期間中ニ充分ノ發育ヲ遂ゲ, 其ノ體重モ2700瓦ヨリ3500瓦或ハ夫以上ニ達シテキルモノデアルニ對シ, 對照獸ハ2000瓦—2700瓦ノ如ク充分ナル成熟ノ域ニ達シナイモノガ多クツタノデ, 結核感染ニ對スル試獸ノ幼若乃至老熟ニヨル抵抗力ノ差異ガアルデアラウ事モ考ヘノ中ニ入ル、必要ガナカラウカト思ハレル. 尙ホ殘存ノ試獸ニ關シテハ, 目下觀察ヲ繼續中デアリ, 本報脱稿以後ノ經過ニ就テハ孰レ後報ニ於テ記載スル所アラン事ヲ期シテキル.

(9) 結核菌蠟脂質ノ毒作用

第8表 結核菌蠟脂質免疫經過中ニ於ケル家兎體重ノ増減

脂質注射量並ニ注射月日	體重測定月日	脂質單獨注射群				脂質, 豚血清分離注射群			脂質, 豚血清混合注射群			
		Nr.83	Nr.84	Nr.85	Nr.86	Nr.87	Nr.88	Nr.89	Nr.90	Nr.91	Nr.92	Nr.93
	免疫直前	2400瓦	2650瓦	2560瓦	2300瓦	2820瓦	2390瓦	2460瓦	2530瓦	2300瓦	2500瓦	2310瓦
19/VII' 32ヨリ3日間 0.005瓦宛毎日連續注射	21/ VII'32	2410 "	2680 "	2560 "	2280 "	2900 "	2380 "	2440 "	2540 "	2310 "	2490 "	2300 "
28/VIII' 32ヨリ7日間 0.005瓦宛毎日連續注射	28/ VIII "	2400 "	2740 "	2600 "	2290 "	2990 "	2400 "	2440 "	2590 "	2320 "	2520 "	2300 "
	4/IX "	2450 "	2810 "	2650 "	2300 "	3060 "	2410 "	2470 "	2570 "	2360 "	2590 "	2330 "

10/IX' 32ヨリ7日間 0.005瓦宛毎日連続注射	11/IX "	2460 "	2860 "	2720 "	2310 "	3140 "	2450 "	2520 "	2610 "	2370 "	2620 "	2350 "
	18/IX "	2500 "	2920 "	2730 "	2340 "	3210 "	2480 "	2500 "	2660 "	2400 "	2660 "	2360 "
23/IX' 32ヨリ7日間 0.006瓦宛毎日連続注射	25/IX "	2530 "	2990 "	2710 "	2360 "	3320 "	2510 "	2560 "	2640 "	2420 "	2760 "	2400 "
	2/X "	2530 "	3070 "	死亡	2400 "	3410 "	2550 "	2580 "	2690 "	2440 "	2750 "	2410 "
6/X' 32ヨリ7日間 0.008瓦宛毎日連続注射	9/X "	2580 "	3150 "		2420 "	3500 "	2620 "	2640 "	2730 "	2480 "	2810 "	2430 "
	16/X "	2600 "	3210 "		2470 "	3530 "	2660 "	2650 "	2790 "	2510 "	2880 "	2470 "
19/X' 32ヨリ7日間 0.1瓦宛毎日連続注射	23/X "	2620 "	3280 "		2500 "	3580 "	2710 "	2690 "	2780 "	2550 "	2930 "	2470 "
	30/X "	2660 "	3300 "		2500 "	3620 "	2790 "	2710 "	2830 "	2580 "	2990 "	2500 "

結核菌蠟脂質ノ毒作用ノ有無ニ關シテハ、特ニ精密ナル試験ヲ行ツタノデハナイガ、單ニ免疫經過中ニ於ケル各試獸ノ體重ノ増減ヨリ考フルモ第8表ニ示ス如ク、特ニ該脂質ノ爲メニ體重ノ減少ヲ招來シタト思ハレル例ハナク、孰レモ漸進的ニ増加ノ傾向ヲ示シテキル。是ニ由ツテ觀レバ結核菌蠟脂質中ニハ少クトモ動物ノ健康ヲ害スルガ如キ因子ハ含レテキナイモノト考ヘラレル。

第四章 結 論

1. 人型結核菌蠟脂質(以下「人型」ヲ略ス)ノ造抗原性並ニ「アンチゲン性ハ甚ダ劣弱デア
ル。
2. 結核菌蠟脂質ヲ以テシテハ沈降素並ニ細菌凝集素ヲ產生セシメ得ナイ。
3. 結核菌蠟脂質ハ他ノ酒精可溶性類脂肪體「フラクチオン」ニ對シテ比較的嚴密ナル特異性
ヲ有スル。
4. 結核菌蠟脂質ニハ特殊「ツベルクリン作用ヲ認メ得ナイ。
5. 結核菌蠟脂質ノ注射ニヨリ正常動物ニ「ツベルクリン皮膚過敏症ヲ賦與セシメ得ナイ。
6. 結核菌蠟脂質免疫獸ノ結核感染ニ對スル抵抗力ハ非處置獸ノ夫ニ比シ幾分高イ様デア
ル。
7. 結核菌蠟脂質ヲ以テシテハフオルスマン氏抗體ヲ產生セシメ得ナイ。
8. 結核菌蠟脂質ニハ毒作用ヲ認メ得ナイ。

摘筆ニアタリ恩師大里教授ノ御指導並ニ本稿ノ御校閱ニ對シ深甚ノ謝意ヲ捧グ。

文 獻 摘 要

- 1) Abderhalden u. Rona : Zschr. Physiol. Chem., 75, 1911.
- 2) Altstädt : Pesch = 依ル,
Zschr. f. Tuberk., Bd. 65, 1932.
- 3) Anderson : Journ. of Biol. Chem., 1929.
- 4) Aschoff :
D. med. W., 3, 1921.
- 5) Baumann : Beitr. Kl. Tuberk., 73, 1930.
- 6) Bergel : Zschr.
f. Tuberk., 22.
- 7) Derselbe : Beitr. Kl. Tuberk., 38.
- 8) Deycke : Zschr. f. Tuberk.,
29, 1917.
- 9) Dienss a. Schoenheit : Journ. of Immunol., 10, 1925.
- 10) Hanriot :

- C. R. Soc. Biol., Paris, 48, 1896. 11) **Hektoen a. Corper** : Journ. of Infectionsdis., Vol. 37, 1925. 12) **岩崎**, 大阪醫學會雜誌, 第30卷, 第12號. 13) **Jentzer, Markovic u. Raskin** : Schweiz. med. W., 18, 19, 1923. 14) **Lucke** : Journ. of Immunol., 1916. 15) **Meyer, K.** : Zschr. f. Immunitätschg., 1912. 16) **Much** : Immunität, Handb. d. Tuberk., 1, Leipzig, 1914. 17) **中島**, 十全會雜誌, 第38卷, 第1, 第2號. 18) **Paul, Louis a. Loomis** : Journ. of exp. Med., Vol. 40, 1924. 19) **Pesch** : Zschr. f. Tuberk., Bd. 65, 1932.