

金澤醫科大學大里内科教室

(主任大里教授)

## 結核ノ免疫反應ニ關スル研究 第2報

結核菌酒精越幾斯ノ免疫學的諸相ニ就イテ

中 島 信 一

(昭和7年11月19日受附 特別掲載)

(本編ハ其ノ要旨ヲ第32回北陸醫學會席上テ演說シタモノデアアル)

### 目 次

第一章 緒 言	第四章 概括並ニ考案
第二章 實驗材料	第五章 本編ノ總括
第三章 實驗成績	第六章 結 論
A. 家兎ニ於ケル實驗成績	文 獻
B. 海豚ニ於ケル實驗成績	

### 第一章 緒 言

最近免疫血清學ノ進歩ニ伴ヒ、類脂肪體ノ免疫學的性狀ニ關スル問題モ大イニ闡明セラレ、斯學上ニ一新機軸ヲ造レルカノ觀ガアル。即チ1906年 Bang u. Forssmann ノ所謂異性抗原 Heterogenetisches Antigen ノ發見ニ次ギ、1923年 Landsteiner u. Simms ノ Haptentheorie ノ創始トナリ、越エテ1925年 Sachs-Klopstock-Weil 等ノワツセルマン氏反應ノ本態ニ關スル研究ガ公ニセラレ、更ニ Doer u. Hellauer, R. Mera 其ノ他ノ學者ノ業績簇出スルニ及ビ、類脂肪體モ眞實ニ抗原性ヲ有スル事ガ確認セラル、ニ至ツタ。

抑々類脂肪體ノ免疫學的研究ノ當初ニ於テハ、其ノ業績ノ殆ンド凡テガ細胞又ハ臟器類脂肪體ニ關シタモノデアツテ、特ニ細菌類脂肪體ニ關スル當時ノ文獻トシテハ、窒扶斯菌類脂肪體ニ關スル Stuber(1916), Borcié u. Beumer(1920), Schachenmeier u. Bauer(1921), Schlemmer(1920) 等ノ業績、虎列刺菌類脂肪體ニ就イテノ Levaditi u. Muttermilch(1908), Prausnitz(1911) 等ノ研究ヲ見出シ得ルガ、是等ハ種々雜多ナル術式ノ下ニ行ハレタモノデアツテ、其ノ結果ハ互ニ大ナル矛盾ニ逢着シテ居リ、甲論乙駁歸一スル所ガナカッタ様デアアル。今日吾人ガ細菌類脂肪體ノ免疫學的性狀ニ關シテ有スル智識ノ大部分ハ、極メテ最近ノ業績ニ負フモノデアツテ、是ニ關シテハ Weigmann u. Liese(1928), Zurukzoglu(1927), Dienes(1926), Klopstock u. Witebsky(1927), Eisler u. Ehrlich(1927), 田, 吉田, 西村 諸氏ノ研究ヲ舉ゲル事ガ出來ル。

次ニ抗酸性菌ノ類脂肪體ニ就キ、其ノ抗原性ヲ是認スルモノニ、古クハ Much ヲ始メトシテ K. Meyer, Kleinschmidt, Citron u. Klinkert, Aronson, Nègre et Boquet, A, Klop-

stock u. Witebsky, Waelsch, Dienes u. Schoenheit, Weigmann u. Liese, Pinner, Dienes u. Scheff, Dienes u. Freund, Furth, Valtis, Alexa, Korff-Petersen u. Liese 等ノ諸學者ガアリ、最近ニ於テハ C, A, Doan, Doan and F, R, Sabin, Chargaff, Cèsari 等ノ業績ヲ涉獵シ得ル。本邦ニ於テモ百瀬、遠藤、矢部、糸川、渡邊、中澤、山田諸氏ノ實驗報告ガアリ、何レモ結核菌類脂肪體ノ造抗原性ヲ認メテキル。

然シ一部ノ學者ハ結核菌類脂肪體ノ造抗原性ヲ承認シテキナイ。例之、Wassermann u. Citron ハ結核菌類脂肪ノ抗原性ヲ否定シテ居リ、更ニ Petroff ハ化學的ニ分析サレタル結核菌類脂肪體、例ヘバ Lecithin, Kephalin, Sphingomyelin, Kuorin, Karnithin ノ如キモノハ抗原性ノ缺如セル事ヲ實驗シ、又 Warden ハ脂肪酸ニ就キ、Boquet et Nègre ハ「アセトン」越幾斯ニ就キ、Osumi ハ「エーテル」越幾斯ニ就キ、何レモ抗體生産能力ヲ有シナイト報告シテキル。我國ニ於テモ、兒玉氏ハ結核菌ノ「アルコール」、「エーテル」、「クロ、フォルム」抽出物ヲ以テ動物ヲ免疫スルモ抗體產生ヲ認メ得ズトナシ、佐藤氏ハ「アセトン」可溶竝ニ「アセトン」不溶、「メチル」酒精可溶ノ兩類脂肪體ニ就イテ實驗シ、噬菌現象ニハ免疫學的作用ヲ認メ得ルモ、補體結合素ノ產生ハ陰性ナリト謂ヒ、涌谷氏モ結核菌酒精越幾斯ニハ反應原性竝ニ造抗原性ノ無イ事ヲ報ジテ居ル。

抗酸性菌、就中結核菌脂質ノ免疫學の諸性狀ヲ検討スル事ハ、單ナル研究室裡ノ興味ニ止ラズ、一方結核症ノ治療ニ對シテモ何等カノ意義ヲ有スルモノニ非ズヤトノ考ヘハ、MuchノPartigenlehre以來多クノ學者ニ依ツテ繰リ返サレタ所デアツテ、今後益々此ノ方面ノ研究熾烈トナルノ機運ニアリ、殊ニ最近亞米利加學界ニ於テ、Anderson, Johnson, Coghill, Renfrew, Robert, Chargaff, Brown, Knowlton, Pinner, Long, Seibert 等ノ化學者竝ニ醫學者ノ提携ニ依リ、大規模ニ結核菌ノ化學的分析ガ企テラレ、該菌各部ノ化學的構造ガ漸次分明スルニ及ンデ、其等ニ關スル生物學的性狀ノ研究モ漸ク多キヲ加ヘ、斯方面ノ研究ハ今後益々多事ナラントスルノ趨勢ニアル。余モ亦大里教授指導ノ下ニ結核菌類脂肪ノ免疫學の性狀研索ノ第一着手トシテ、該菌ノ酒精抽出物質ニ就イテ種々ナル免疫學的實驗ヲ行ヒ、些カ得ル所ガアツタノデ以下其ノ成績ヲ記述シ以テ諸家ノ示教ヲ仰ギタイト思フ。

## 第二章 實 驗 材 料

試獸 體重2500瓦内外ノ白色雄性家兔及ビ500瓦内外ノ海豚。

結核菌酒精越幾斯。造抗原トシテ使用セル人型並ニ牛型結核菌酒精越幾斯ノ製法ハ次ノ如クアアル。即チ「グリセリンアイオン」培地約1箇月間繁茂ノモノヲ集蒐シ、食鹽水ヲ以テ菌苔ニ附着セル肉汁ヲ充分ニ洗滌除去シ、可及的菌苔ノ水分ヲ去ツタ後チ、菌量ノ10倍量ノ純酒精(日本藥局法)ヲ以テ約2箇月間時々振盪シツ、室溫ニ於テ浸出シ、然後菌體ヲ完全ニ濾別シ、濾液ノ酒精ヲ約75度内外ニ於テ低壓蒸餾セシメ、之ヲ更ニ精製「エーテル」ヲ以テ抽出シ、次イテ須藤氏漏斗ヲ用ヒテ石綿濾過シ、更ニ「エーテル」ヲ蒸散シテ再ビ「エーテル」ニテ抽出シ、之ヲ繰リ返ス事3回ニ至ラシムレバ帶黃褐色ノ菌類脂肪體ヲ得ル事ガ出來ル。免疫ニ先立チ上記物質ノ1%酒精溶液ヲ作り、之ヲ其ノ10倍量ノ沸騰シツ、アル蒸餾水中ニ滴下シ、更ニ10%食鹽水ヲ添加シテ等張ナラシムレバ、容易ニ極メテ良好ナル乳劑ヲ得ル事ガ出來ル。是ヲ1

時間室溫ニ放置シテ後チ動物ノ耳靜脈内ニ注射シタ。反應原トシテハ1%酒精溶液ヲ適宜ニ稀釋シ、其ノ結合阻止下量ノ半量ヲ以テ使用量ト定メタ。

非特異性刺戟原。刺戟原トシテノ豚血清ハ働性ノ儘食鹽水ヲ以テ10倍ニ稀釋シ下掲成績表ニ見ル如キ量ヲ造抗原ニ混ジテ注射シタ。

他ノ刺戟原タル莖外線ハ日本石英株式會社製ノ人工太陽燈ヲ用ヒ、照射量ハ1米5分、頻度ハ1週2回トシタ。尙ホ上記以外ノ種々ナル實驗材料並ニ實驗方法ニ關シテハ該項目下ニ於テ述ベル事トスル。

第1表 人型結核菌酒精越

注射月日	脂質注射量	豚血清附加量	試驗種目 動物 採血 月日	補體結合反應								凝			
				血清併用家兔				對照家兔				血清併用家			
				Nr.52	Nr.53	Nr.54	平均	Nr.55	Nr.56	Nr.57	平均	Nr.52	Nr.53	Nr.54	
			注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60
7/IX	0.003瓦	0.1瓦	13/IX '31	3.5	4.0	3.5	3.66	2.0	3.0	3.0	2.66	60	60	60	
10	"	"	20/IX "	5.5	6.0	6.0	5.83	4.0	5.5	4.5	4.66	60	60	60	
14	0.004"	0.15"	27/IX "	8.0	8.0	9.0	8.33	5.0	7.0	5.5	5.83	80	60	80	
17	"	"	4/X "	10.0	10.5	11.0	10.50	6.5	9.0	6.5	7.33				
21	0.005"	0.2"	11/X "	12.0	13.0	13.5	12.83	8.0	10.5	8.5	9.0	80	60	80	
24	"	"	18/X "	13.5	15.5	14.5	14.50	9.0	11.5	9.0	9.83				
28	0.006"	0.25"	25/X "	15.5	17.0	15.5	16.0	10.0	12.5	10.5	11.0	80	60	80	
1/X	"	"	1/XI "	17.0	18.5	17.5	17.33	11.0	13.0	11.0	11.66				
5	0.007"	"	8/XI "	18.0	19.5	19.0	18.83	12.0	14.0	12.5	12.83	100	80	80	
8	"	"	15/XI "	19.5	20.5	21.0	20.33	13.0	15.5	13.5	14.0				
12	0.008"	"	22/XI "	20.0	21.5	21.5	21.0	14.0	16.0	14.5	14.83	80	80	60	
15	"	"	29/XI "	21.0	22.0	22.0	21.66	15.0	16.5	15.5	15.66				
19	0.009"	"	6/XII "	21.5	22.5	22.0	22.0	15.5	17.0	16.0	16.18	80	80	60	
22	"	"	13/XII "	21.5	22.0	22.0	21.83	15.5	17.0	16.0	16.18				
26	0.01"	"	20/XII "	21.0	21.5	21.0	21.16	14.5	16.5	15.5	15.50	80	60	60	
29	"	"	27/XII "	21.0	21.5	21.0	21.16	14.5	16.5	15.5	15.33				
2/XI	"	"	10/I '32	20.0	20.0	20.0	20.0	13.0	14.5	14.5	14.0	60	60	60	
5	"	"	23/I "	18.0	18.5	18.0	18.16	12.0	14.0	13.5	13.16				
9	"	"	5/II "	17.0	18.0	17.5	17.50	10.0	12.0	11.5	11.16	60	60	60	
12	"	"	18/II "	15.0	16.0	15.0	15.33	10.0	11.5	11.0	10.83				
16	"	"													
19	"	"													
23	"	"													
26	"	"													
30	"	"													

備考：補體結合反應ニ於ケル數字ハ最後ノ陽性管ニ於ケル補體單位數、凝集反應並ニ沈降反應ニ於ケル凝集反應用「アンチゲン」ハ井上氏法ニ依リテ之ニ準ズ。尙ホ本群ニ於ケル凝集反應用「アンチゲン」ハ井上氏法

第三章 實 驗 成 績

實驗成績ノ中補體結合反應，凝集反應，沈降反應並ニ體重ノ四種目ニ關スルモノハ，下掲ノ如ク1表ノ中ニ収録シ，尙ホ實驗ノ經過ヲ明瞭ナラシムルタメ曲線圖ヲ添附スル事トシタ。

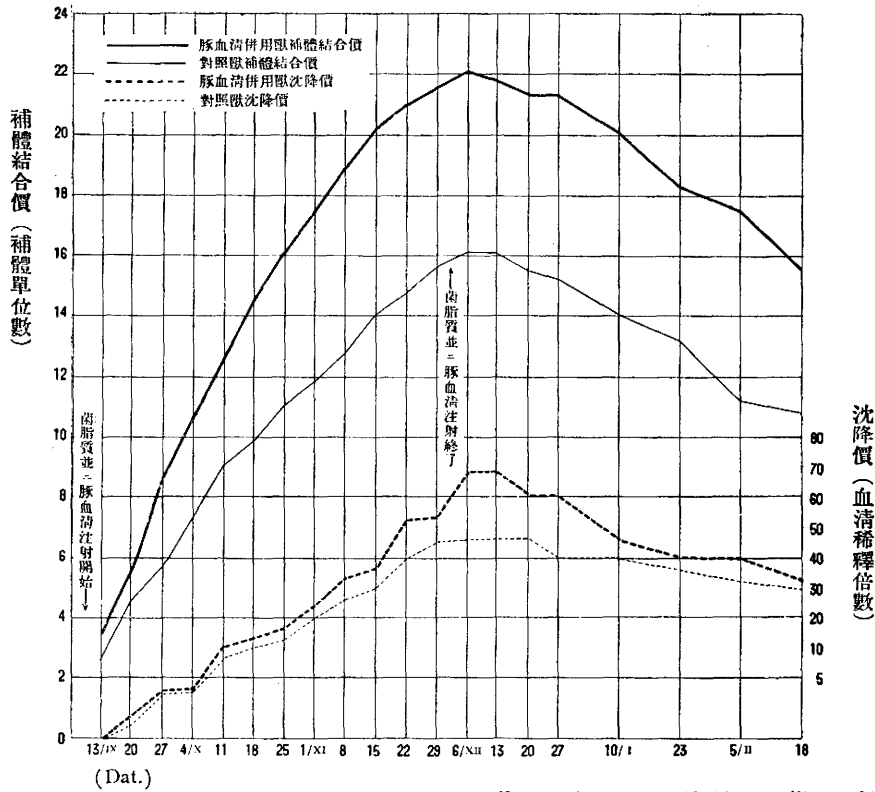
A. 家兎ニ於ケル實驗成績

幾斯加豚血清注射家兎成績

集 反 應					沈 降 反 應								體 重					
兎	對 照 家 兎				血清併用家兎				對 照 家 兎				血清併用家兎			對 照 家 兎		
	平均	Nr.55	Nr.56	Nr.57	平均	Nr.52	Nr.53	Nr.54	平均	Nr.55	Nr.56	Nr.57	平均	Nr.52	Nr.53	Nr.54	Nr.55	Nr.56
60	60	60	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	2380	2580	2550	2530	2600	2480
60	60	60	40	53	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	2600	2520	2550	2600	2450
60	60	60	60	60	0	2	4	2.0	2	2	0	1.3	2400	2630	2520	2550	2630	2470
73	60	60	60	60	4	4	4	4.0	4	4	4	4.0	2450	2600	2560	2600	2650	2500
					4	4	4	4.0	4	4	4	4.0	2400	2620	2580	2550	2650	2520
73	60	60	60	60	10	10	10	10.0	10	10	4	8.0	2450	2620	2600	2600	2670	2550
					20	10	10	13.3	10	10	10	10.0	2420	2650	2600	2610	2680	2520
73	60	80	60	66	20	20	10	16.6	20	10	10	13.3	2450	2640	2620	2650	2700	2560
					30	20	20	23.3	30	20	10	20.0	2470	2660	2600	2670	2700	2600
86	60	80	80	73	40	40	20	33.3	40	20	20	26.6	2500	2680	2650	2650	2650	2630
					40	40	30	36.6	40	30	20	30.0	2550	2700	2680	2680	2720	2650
73	80	60	80	73	60	60	40	53.3	60	40	20	40.0	2500	2700	2670	2700	2720	2650
					60	60	40	53.3	60	40	40	46.6	2550	2670	2700	2660	2750	2670
73	80	60	60	66	80	60	60	66.6	60	40	40	46.6	2570	2720	2700	2700	2730	2700
					80	60	60	66.6	60	40	40	46.6	2560	2750	2750	2700	2760	2700
66	80	60	60	66	60	60	60	60.0	60	40	40	46.6	2600	2750	2730	2720	2770	2700
					60	60	60	60.0	40	40	40	40.0	2630	2770	2750	2690	2800	2710
60	60	60	60	60	60	40	40	46.6	40	40	40	40.0	2650	2760	2770	2730	2800	2680
					40	40	40	40.0	40	30	40	36.6	2650	2800	2750	2750	2830	2700
60	60	60	60	60	40	40	40	40.0	40	30	30	33.3	2680	2780	2770	2760	2850	2730
					40	30	30	33.3	30	30	30	30.0	2700	2760	2800	2780	2820	2760

於ケル數字ハ最後ノ陽性管ニ於ケル血清稀釋倍數(試驗管内全容ニ對スル)ヲ表ハスモノニシテ，以ニ依ル「エーテルアルカリ」處置菌ヲ用ヒタモノデアル。

第 1 圖

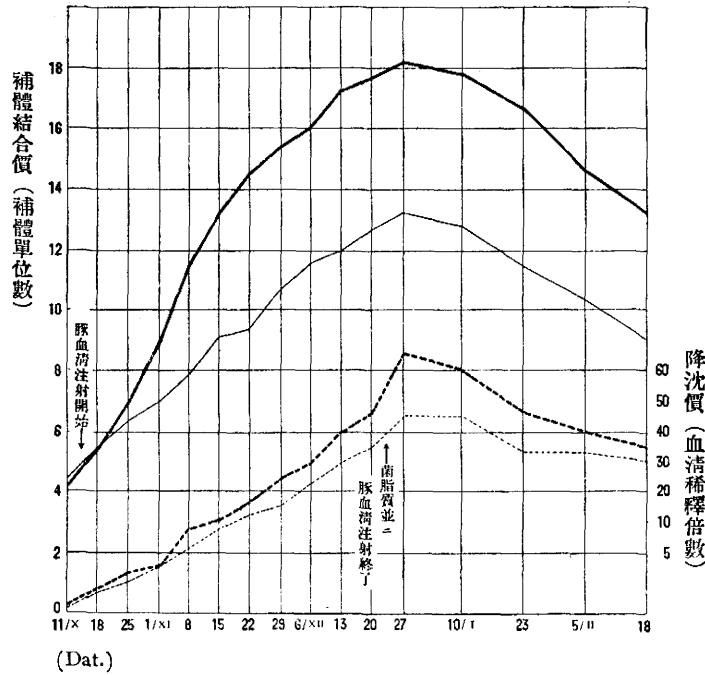


第 2 表 牛型結核菌酒精越

注射月日	脂質注射量	豚血清附加量	試驗種目 動物要項 採血月日	補體結合反應								凝			
				血清併用家兔				對照家兔				血清併用家			
				Nr.66	Nr.67	Nr.68	平均	Nr.69	Nr.70	Nr.71	平均	Nr.66	Nr.67	Nr.68	
23/IX	0.002瓦		注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	10	20
29	"		11/X '31	4.0	4.5	4.0	4.18	4.5	4.5	4.0	4.33	20	20	20	
5/X	"		18/X "	5.0	6.0	5.5	5.50	5.5	6.0	5.0	5.50	30	20	30	
12	0.003 "	0.1瓦	25/X "	6.5	7.5	7.0	7.0	6.5	6.5	6.0	6.33	30	20	30	
15	"	"	1/XI "	8.5	9.0	9.0	8.83	7.0	7.5	6.5	7.0				
19	0.004 "	0.15 "	8/XI "	11.0	11.5	12.0	11.50	8.0	8.0	7.5	7.83	30	30	30	
22	"	"	15/XI "	12.5	14.0	13.5	13.33	9.0	9.5	8.5	9.0				
26	0.005 "	0.2 "	22/XI "	14.0	15.0	14.5	14.50	9.5	9.5	9.0	9.33	30	30	30	
29	"	"	29/XI "	14.5	16.5	15.5	15.50	10.5	11.0	10.5	10.66				
2/XI	0.006 "	0.25 "	6/XII "	15.0	16.5	16.5	16.0	11.5	12.0	11.5	11.66	30	20	20	
5	"	"	13/XII "	16.0	18.0	17.5	17.16	12.0	12.5	11.5	12.0				
9	0.007 "	"	20/XII "	17.0	18.0	18.0	17.66	12.5	13.5	12.5	12.83	20	20	20	
12	"	"	27/XII "	17.5	19.0	18.0	18.16	13.0	13.5	13.0	13.16				
16	0.008 "	"	10/I '32	17.0	18.5	18.0	17.83	13.0	13.0	12.5	12.83	20	20	20	
19	"	"	23/I "	16.0	17.0	17.0	16.66	11.0	12.0	11.5	11.50				
23	0.009 "	"	5/II "	14.0	14.5	15.0	14.50	10.0	10.5	10.5	10.33	20	20	20	
26	"	"	18/II "	13.0	13.0	14.0	13.33	8.5	9.0	9.5	9.0				
30	0.01 "	"													
3/XII	"	"													
7	"	"													
10	"	"													
14	"	"													
17	"	"													
21	"	"													
24	"	"													

備考：本群以後ニ於テハ、刺戟作用以前ニ豫メ三乃至四回ニ互リ免疫原ノ注射ヲ行ヒ、多數ノ動物本群ニ於ケル凝集反應用「アンチゲン」ハ加熱全菌體ヲ用ヒタモノナル。

第 2 圖



幾斯加豚血清注射家兔成績

集 反 應		沈 降 反 應										體 重						
兔	對 照 家 兔				血清併用家兔				對 照 家 兔				血清併用家兔			對 照 家 兔		
	Nr. 69	Nr. 70	Nr. 71	平均	Nr. 66	Nr. 67	Nr. 68	平均	Nr. 69	Nr. 70	Nr. 71	平均	Nr.66	Nr.57	Nr.68	Nr.69	Nr.70	Nr.71
16	10	20	10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	2430	2500	2520	2520	2570	2550
20	20	20	10	16	0	0	2	0.6	0	2	0	0.6	2460	2520	2540	2500	2600	2550
26	10	20	10	13	2	2	2	2.0	2	2	2	2.0	2500	2500	2560	2550	2600	2570
26	20	20	10	16	2	4	4	3.3	2	4	2	2.6	2530	2550	2550	2570	2650	2560
					4	4	4	4.0	4	4	4	4.0	2500	2560	2570	2600	2600	2600
30	20	20	10	16	4	10	10	8.0	4	10	4	6.0	2500	2600	2590	2610	2650	2610
					10	10	10	10.0	4	10	10	8.0	2550	2580	2600	2630	2650	2640
30	20	20	20	20	10	20	20	16.6	10	20	10	13.3	2520	2610	2580	2650	2700	2680
					20	30	20	23.3	10	20	20	16.6	2560	2640	2610	2640	2720	2660
23	10	20	10	13	30	30	30	30.0	20	30	20	23.3	2570	2630	2600	2660	2700	2680
					40	40	40	40.0	30	30	30	30.0	2560	2660	2640	2690	2750	2590
20	10	20	10	13	40	60	40	46.6	30	40	40	36.6	2590	2650	2650	2650	2760	2720
					60	80	60	66.6	40	60	40	46.6	2610	2680	2600	2680	2780	2700
20	20	20	10	16	60	60	60	60.6	40	60	40	46.6	2640	2680	2680	2670	2760	2730
					40	60	40	46.6	30	40	30	33.3	2650	2700	2690	2690	2800	2750
20	10	20	10	13	40	40	40	40.0	30	40	30	33.3	2680	2710	2680	2720	2890	2780
					30	40	40	36.6	20	40	30	30.0	2710	2750	2720	2730	2910	2790

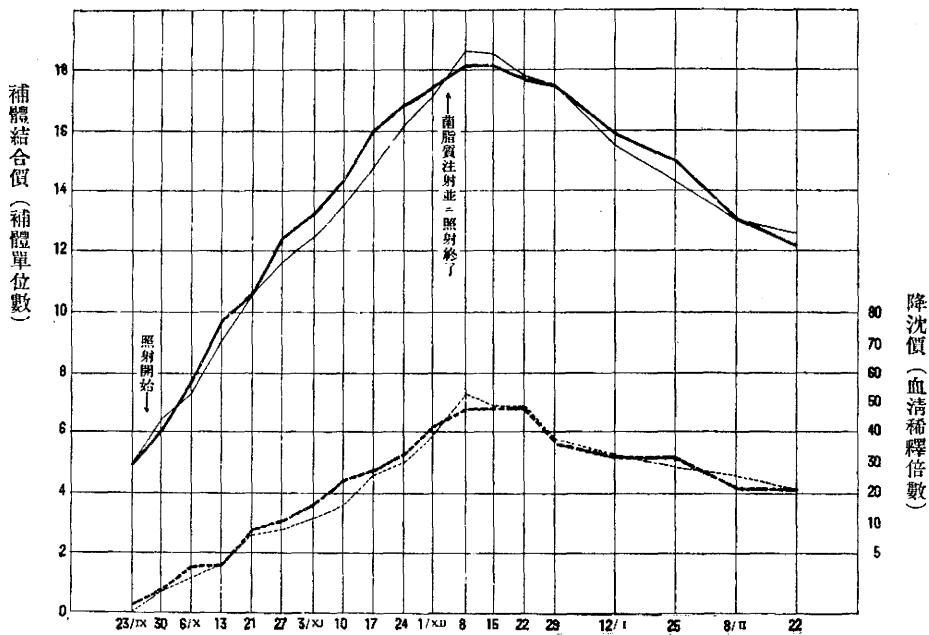
物中ヨリ抗體生産度ノ比較の相等シキモノヲ組合セテ一群トシタモノデアアル。

第 3 表 人型結核菌酒精越幾

注射月日	脂質注射量	照射月日	試驗種目 動物要項 採血月日	補體結合反應								凝			
				照射家兔				對照家兔				照射家			
				Nr.60	Nr.61	Nr.62	平均	Nr.63	Nr.64	Nr.65	平均	Nr. 60	Nr. 61	Nr. 62	
5/IX	0.002瓦		注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	10	10
11	"		23/IX '31	5.0	4.5	5.0	4.81	4.5	5.0	5.0	4.81	20	10	10	
17	"		30/IX "	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.5	6.0	6.16	20	20	10	
24	0.003 "	24/IX	1/X	8.0	7.5	7.5	7.66	7.0	7.5	7.5	7.33	20	10	10	
27	"	27	6/X "	10.0	9.0	9.0	9.66	9.0	9.0	9.5	9.16	20	20	10	
1/X	0.004 "	1/X	13/X "	11.0	10.0	10.5	10.50	10.0	10.5	11.0	10.50				
4	"	4	21/X "	12.5	12.0	12.5	12.33	11.5	11.5	12.0	11.66	30	20	10	
7	0.005 "	7	27/X "	13.5	13.0	13.0	13.16	12.0	12.5	12.5	12.33				
10	"	10	3/XI "	15.0	14.0	14.0	14.33	13.0	13.5	13.5	13.33	30	20	20	
14	0.006 "	14	10/XI "	16.5	15.5	16.0	16.0	14.5	15.0	15.0	14.83				
17	"	17	17/XI "	17.0	16.5	17.0	16.83	16.0	16.5	16.0	16.16	30	10	10	
22	0.007 "	22	24/XI "	17.5	17.5	17.5	17.5	17.0	17.5	17.5	17.33				
25	"	25	1/XII "	18.0	18.5	18.5	18.33	18.5	18.5	19.0	18.66	20	10	10	
28	0.008 "	28	8/XII "	18.0	18.5	18.5	18.33	18.0	18.5	19.0	18.50				
30	"	30	15/XII "	17.0	18.0	18.0	17.66	17.5	18.0	18.0	17.83	20	10	10	
4/XI	0.009 "	4/XI	22/XII "	17.0	17.5	18.0	17.50	17.0	17.5	18.0	17.50				
7	"	7	12/ I '32	15.5	16.0	16.0	15.83	15.0	16.5	15.5	15.66	20	10	10	
11	0.01 "	11	25/ I "	14.5	15.0	15.5	15.0	14.0	14.5	14.5	14.33				
14	"	14	8/II "	12.0	13.5	13.5	13.0	12.5	13.0	13.5	13.0	20	10	10	
18	"	18	22/II "	11.0	12.5	13.0	12.16	11.5	13.0	13.0	12.50				
21	"	21													
25	"	25													
28	"	28													
2/XII	"	2/XII													
5	"	5													

本群ニ於ケル凝集反應用「アンチゲン」

第 3 圖

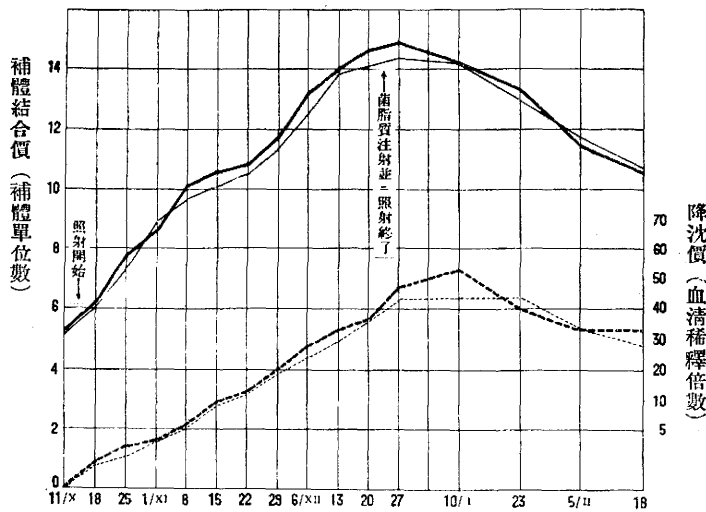


斯注射並ニ葦外線照射家兔成績

集 反 應					沈 降 反 應								體 重					
兔	對 照 家 兔				照 射 家 兔				對 照 家 兔				照 射 家 兔			對 照 家 兔		
	Nr. 63	Nr. 64	Nr. 65	平均	Nr. 60	Nr. 61	Nr. 62	平均	Nr. 63	Nr. 64	Nr. 65	平均	Nr.60	Nr.61	Nr.62	Nr.63	Nr.64	Nr.65
13	20	10	20	16	0	0	0	0	0	0	0	0	2450	2510	2630	2520	2600	2550
13	20	10	20	16	0	2	0	0.6	0	0	0	0	2440	2510	2650	2550	2600	2580
16	20	10	20	16	2	2	2	2.0	2	2	2	2.0	2450	2480	2640	2500	2620	2560
13	20	20	20	20	4	4	4	4.0	4	2	4	3.3	2450	2510	2650	2550	2650	2590
16	20	20	20	20	4	4	4	4.0	4	4	4	4.0	2470	2550	2670	2580	2650	2600
					10	10	4	8.0	10	4	10	8.0	2490	2540	2700	2560	2680	2600
20	20	20	20	20	10	10	10	10.0	10	4	10	8.0	2500	2550	2710	2600	2660	2630
					20	20	10	16.6	20	10	10	13.3	2530	2600	2680	2630	2690	2610
23	30	20	20	23	20	30	20	23.3	20	10	20	16.6	2570	2580	2710	2670	2710	2630
					30	20	20	26.6	30	20	30	26.6	2560	2600	2730	2660	2700	2660
16	20	20	20	20	30	40	30	33.3	30	30	30	30.0	2580	2630	2730	2690	2680	2690
					40	60	30	43.3	40	40	40	40.0	2600	2620	2750	2700	2720	2650
13	20	20	20	20	40	60	40	46.6	60	40	60	53.3	2600	2650	2760	2670	2750	2680
					40	60	40	46.6	40	40	60	46.6	2630	2670	2750	2710	2750	2720
13	20	20	20	20	40	60	40	46.6	40	40	60	46.6	2650	2660	2780	2730	2770	2730
					40	40	30	36.6	40	30	40	36.6	2630	2650	2800	2730	2760	2760
13	20	10	20	16	30	40	30	33.3	30	30	40	33.3	2660	2700	2830	2750	2790	2750
					30	40	30	33.3	30	30	30	30.0	2680	2730	2850	2760	2820	2800
13	20	20	20	20	20	30	20	23.3	30	20	30	26.6	2700	2740	2850	2790	2860	2790
					20	30	20	23.3	20	20	30	23.3	2730	2770	2880	2780	2880	2820

ハ加熱全菌體ヲ用ヒタモノデアル。

第 4 圖



(Dat.)



第 4 表 牛型結核菌酒精越幾

注射月日	脂質注射量	照射月日	試驗種目 動物要項 採血月日	補體結合反應								凝			
				照射家兔				對照家兔				照射家			
				Nr.72	Nr.73	Nr.74	平均	Nr.75	Nr.76	Nr.77	平均	Nr.72	Nr.73	Nr.74	
23/IX	0.002瓦		注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	40
29	"		11/X '32	4.5	6.0	5.5	5.33	5.0	5.5	5.5	5.33	60	60	60	
5/X	"		18/X "	5.5	6.5	6.5	6.16	6.0	6.5	6.0	6.16	60	60	60	
12	0.003 "	12/X	25/X "	7.5	7.5	8.5	7.83	8.0	7.5	7.0	7.50	60	60	60	
15	"	15	1/XI "	8.0	8.5	9.0	8.50	9.0	8.5	8.5	8.66				
19	0.004 "	19	8/XI "	10.0	10.0	10.5	10.16	10.0	9.5	10.0	9.83	60	60	60	
22	"	22	15/XI "	10.5	10.5	10.5	10.50	10.0	10.0	10.5	10.16				
26	0.005 "	26	22/XI "	11.0	10.5	11.0	10.83	11.0	10.5	10.5	10.66	60	80	60	
29	"	29	29/XI "	12.0	11.5	12.0	11.83	12.0	11.0	11.5	11.50				
2/XI	0.006 "	2/XI	6/XII "	13.5	12.0	13.5	13.16	12.5	12.0	12.5	12.50	80	80	60	
5	"	5	13/XII "	14.0	13.5	14.5	14.0	14.0	14.0	13.5	13.83				
9	0.007 "	9	20/XII "	15.0	14.0	14.5	14.50	14.0	14.5	14.0	14.16	60	60	60	
12	"	12	27/XII "	15.0	14.5	14.5	14.66	14.5	14.5	14.0	14.33				
16	0.008 "	16	10/I '32	14.5	14.0	14.0	14.16	14.0	14.5	14.0	14.16	60	60	40	
19	"	19	23/I "	13.5	13.0	13.5	13.33	13.0	13.0	13.0	13.0				
23	0.009 "	23	5/II "	12.0	11.0	11.5	11.50	12.0	12.0	11.0	11.66	60	60	60	
26	"	26	18/II "	11.0	10.0	10.5	10.50	11.0	10.5	10.5	10.66				
30	0.01 "	30													

本群ニ於ケル凝集反應用「アンチゲン」ハ井上氏法ニ據

B. 海狸ニ於ケル實驗成績

第 5 表 人型結核菌酒精越

注射月日	菌注射脂質量	豚血清附加量	試驗種目 動物要項 採血月日	補體結合反應										凝集						
				豚血清併用海狸					對照海狸					豚血清併用海狸						
				Nr.38	Nr.39	Nr.40	Nr.41	平均	Nr.42	Nr.43	Nr.44	Nr.45	平均	Nr.38	Nr.39	Nr.40	Nr.41	平均		
8/I	0.0005g		注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	10	20	17.5
11	"		25/I '32	2.5	3.0	3.0	3.0	2.87	3.5	2.5	2.5	3.0	2.87	20	30	20	20	22.5		
14	0.001 "		31/I "	3.0	4.0	4.0	4.0	3.75	4.0	3.5	3.0	3.5	3.50	20	30	20	20	22.5		
17	"	0.02g	12/II "	5.0	6.0	6.5	6.5	6.0	5.0	5.5	4.0	5.0	4.87	30	30	20	20	25.0		
26	"	"	24/II "	7.5	8.0	9.0	8.5	8.25	6.5	7.0	6.0	6.0	6.37	30	30	20	20	25.0		
29	"	"	7/III "	9.5	9.5	11.0	10.5	10.12	7.0	8.0	7.0	7.5	7.37	30	20	20	20	22.5		
1/II	"	0.05 "	19/III "	11.0	11.0	12.5	12.0	11.62	9.5	10.0	9.5	10.0	9.75	20	20	20	20	20.0		
4	"	"	31/III "	10.5	10.0	11.5	11.0	10.75	9.0	10.0	9.5	9.5	9.5	20	20	20	20	20.0		
7	0.002 "	"	12/IV "	死亡	9.5	11.0	10.5	10.33	8.0	8.0	9.0	8.5	8.37	死亡	20	10	20	20	16.6	
10	"	0.1 "	24/IV "		9.0	9.0	9.5	9.16	7.0	7.0	7.5	8.0	7.37		20	20	20	20		

海狸ニ於テハ凝集反應用「アンチゲン」ハ凡テ井上

斯注射竝ニ葦外線照射家兔成績

集 反 應					沈 降 反 應								體 重					
兔	對 照 家 兔				照 射 家 兔				對 照 家 兔				照 射 家 兔			對 照 家 兔		
	Nr.75	Nr.76	Nr.77	平均	Nr.72	Nr.73	Nr.74	平均	Nr.75	Nr.76	Nr.77	平均	Nr.72	Nr.73	Nr.74	Nr.75	Nr.76	Nr.77
53	60	60	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	2620	2450	2570	2480	2520	2600
60	60	60	40	53	0	0	0	0	0	0	0	0	2600	2450	2590	2500	2500	2620
60	60	60	60	60	2	2	2	2.0	2	2	2	2.0	2630	2500	2600	2530	2530	2650
60	60	60	60	60	4	4	2	3.3	4	2	2	2.6	2650	2500	2620	2500	2570	2630
					4	4	4	4.0	4	4	4	4.0	2650	2530	2600	2550	2570	2650
60	60	60	60	60	4	10	4	6.0	10	4	4	6.0	2670	2550	2630	2550	2600	2680
					10	10	10	10.0	10	10	10	10.0	2700	2550	2650	2580	2620	2650
66	80	60	60	66	10	20	10	13.3	20	10	10	13.3	2700	2520	2670	2560	2650	2670
					20	20	20	20.0	20	20	20	20.0	2720	2560	2690	2590	2680	2700
73	80	60	60	66	30	30	20	26.6	30	20	20	23.3	2760	2550	2680	2610	2670	2720
					30	40	30	33.3	40	30	20	30.0	2750	2540	2710	2640	2690	2750
60	60	60	60	60	40	40	30	36.6	40	40	30	36.6	2780	2570	2740	2630	2690	2730
					40	60	40	46.6	60	40	30	43.3	2780	2590	2780	2670	2720	2770
53	60	60	60	60	60	60	40	53.3	60	40	30	43.3	2810	2630	2780	2680	2700	2790
					40	40	40	40.0	60	40	30	43.3	2850	2660	2820	2680	2740	2820
60	60	60	60	60	30	40	30	33.3	40	30	20	30.0	2870	2700	2860	2710	2760	2830
					30	40	30	33.3	30	30	20	26.6	2890	2730	2860	2730	2790	2860

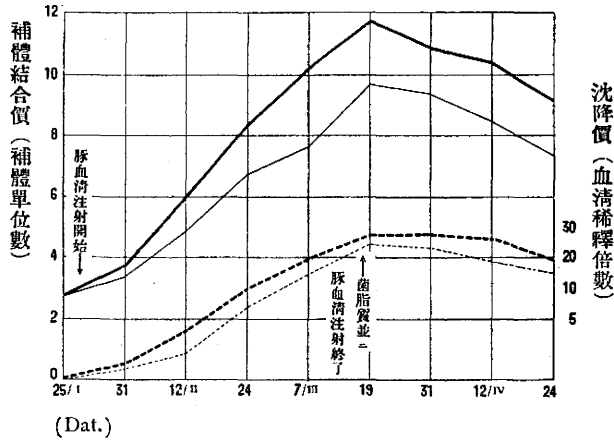
ル「エーテル・アルカリ」處置菌ヲ用ヒタモノデアル。

幾斯加豚血清注射海狸成績

反 應						沈 降 反 應										體 重							
對 照 海 狸						豚血清併用海狸					對 照 海 狸					豚血清併用海狸				對 照 海 狸			
Nr.42	Nr.43	Nr.44	Nr.45	平均		Nr.38	Nr.39	Nr.40	Nr.41	平均	Nr.42	Nr.43	Nr.44	Nr.45	平均	Nr.38	Nr.39	Nr.40	Nr.41	Nr.42	Nr.43	Nr.44	Nr.45
20	20	20	10	17.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	520	510	440	490	540	520	430	390
20	20	20	10	17.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	540	520	460	480	540	540	440	410
20	20	20	20	20.0		0	2	2	2	1.5	2	0	0	2	1.0	570	520	480	490	570	560	450	450
20	30	20	20	22.5		4	4	4	4	4.0	4	2	0	4	2.5	570	550	490	520	560	570	460	480
20	30	20	20	22.5		10	10	10	10	10.0	10	4	4	10	7.0	590	580	490	510	560	590	490	520
20	20	20	20	20.0		20	20	20	20	20.0	20	10	10	20	15.0	580	570	520	530	590	590	500	510
20	20	20	10	17.5		20	30	30	30	27.5	30	20	20	30	25.0	550	580	510	550	590	610	520	530
20	20	20	10	17.5		20	30	30	30	27.5	30	20	20	20	22.5	510	580	530	570	600	600	530	520
20	20	20	20	20.0	死亡	30	20	30	30	26.6	20	10	20	20	17.5	死亡	610	540	560	600	610	570	550
20	20	20	10	17.5		20	20	20	20	20.0	20	10	10	20	15.0	600	570	580	620	630	550	580	

氏法ニ據ル「エーテル・アルカリ」處置菌ヲ用ヒタ。

第 5 圖

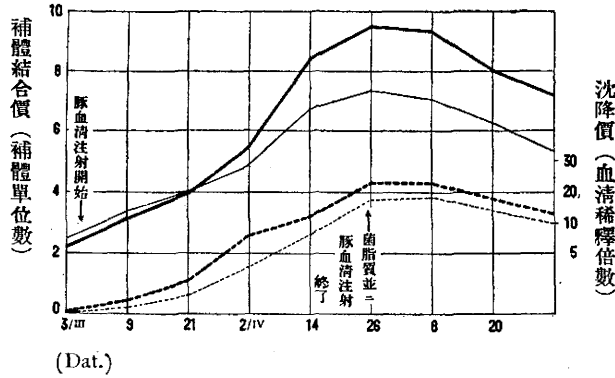


第 6 表 牛型結核菌酒精

注射月日	菌注射質量	豚血清附加量	試験種目 動物 採血月日	補體結合反應										凝集					
				豚血清併用海獺					對照海獺					豚血清併用海獺					
				Nr. 46	Nr. 47	Nr. 48	Nr. 49	平均	Nr. 50	Nr. 51	Nr. 52	Nr. 53	平均	Nr. 46	Nr. 47	Nr. 48	Nr. 49	平均	
16/II	0.0005g	0.02g " " 0.05" " " 0.1" " " " " " " " " " " " " " "	注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	10	10	15.0	
19	0.0005g		3/III '32	2.0	2.5	2.0	2.5	2.25	2.0	2.5	2.5	2.5	2.37	20	20	20	10	17.5	
22	0.001 "		"	9/III "	3.0	4.5	3.0	3.5	3.5	3.0	3.0	3.0	3.5	3.25	20	30	20	20	22.5
25	0.001 "		"	21/III "	4.0	7.0	3.5	4.5	4.75	3.5	3.0	4.0	4.5	3.75	20	30	20	20	22.5
4/III	0.001 "		"	2/IV "	5.5	10.0	5.0	6.0	6.62	4.5	4.0	5.0	5.5	4.75	30	30	20	20	25.0
7	"		"	14/IV "	8.5	12.5	7.5	9.0	9.37	6.0	4.5	6.0	7.5	6.0	30	30	20	10	22.5
10	"		"	26/IV "	9.5	15.0	8.5	10.5	10.87	7.0	5.0	6.5	8.0	6.62	30	20	20	20	22.5
13	"		"	8/V "	9.5	14.5	8.5	10.0	10.62	6.5	4.5	6.5	8.0	6.37	20	20	20	10	17.5
16	0.002 "		"	20/V "	8.0	13.0	7.5	8.5	9.25	6.0	4.5	6.0	6.5	5.75	20	20	20	10	17.5
19	"		"	1/VI "	7.0	11.0	7.0	7.5	8.12	5.5	3.5	5.0	5.5	4.87	20	20	20	10	17.5
22	"		"																
25	"		"																
31	"		"																
3/IV	0.003 "		"																
6	"		"																
9	"		"																
12	"		"																
15	"		"																
18	"		"																
21	"		"																
24	"		"																

本群ニ於テハ其ノ抗體生産度ガ Nr. 47 ニ於テ甚ダ大キク, Nr. 51 ニ於テ甚ダ小ニシテ, 他ト

第 6 圖



越幾斯加豚血清注射海猿

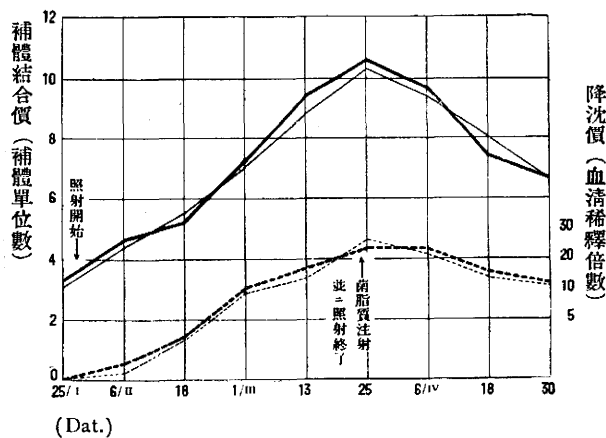
反 應					沈 降 反 應										體 重							
對 照 海 猿					豚血清併用海猿					對 照 海 猿					豚血清併用法猿				對 照 海 猿			
Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	平均	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	平均	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	平均	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.
50	51	52	53		46	47	48	49		50	51	52	53		46	47	48	49	50	51	52	53
20	20	10	20	17.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	490	430	450	510	460	480	500	420
20	20	10	20	17.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	410	450	500	480	490	500	410
20	20	20	20	20.0	2	2	0	0	1.0	0	0	0	2	0.5	510	430	490	520	510	490	530	430
20	20	20	20	20.0	2	4	2	2	2.5	2	0	2	2	1.5	520	450	480	550	510	520	520	450
30	20	20	20	22.5	4	10	4	4	5.5	4	4	4	4	4.0	550	460	500	550	540	530	540	450
30	20	20	20	22.5	10	20	10	10	12.5	10	4	10	10	8.5	540	470	500	570	520	560	560	470
20	20	20	30	22.5	20	30	20	20	22.5	20	10	20	20	17.5	560	460	510	570	550	550	560	460
20	10	10	20	15.0	20	30	20	20	22.5	20	10	20	20	17.5	550	490	520	590	560	580	590	470
20	20	20	20	20.0	20	20	10	20	17.5	20	10	20	10	15.0	570	520	540	610	530	600	600	490
20	20	10	20	17.5	20	20	10	10	15.0	10	10	10	10	10.0	580	540	540	580	550	610	580	500

ノ懸隔ガ著シカツタノデ、曲線圖ハ上記兩海猿ヲ除外シタ他ノ三例宛ノ平均値ヲ以テ現ハシタ。

第 7 表 人型結核菌酒精越幾

注射 月 日	菌注 脂射 質量	照 射 月 日	試驗種目 動物 要項 採血 月日	補 體 結 合 反 應										凝 集				
				照 射 海 溼					對 照 海 溼					照 射 海 溼				
				Nr. 54	Nr. 55	Nr. 56	Nr. 57	平均	Nr. 58	Nr. 59	Nr. 60	Nr. 61	平均	Nr. 54	Nr. 55	Nr. 56	Nr. 57	平均
8/I	0.0005g		注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	20	17.5
11	"																	
14	0.001"																	
17	"																	
26	"	27/I	25/I	3.0	3.0	3.5	4.0	3.37	3.0	3.0	3.5	3.5	3.25	20	20	20	20	20
29	"	30																
1/II	"	2/II	6/II	4.5	4.0	4.5	5.0	4.50	4.0	4.5	4.5	4.5	4.37	20	20	30	30	25
4	"	5																
7	0.002"	8	18/II	5.5	5.0	5.0	6.0	5.37	5.0	6.0	5.5	5.5	5.50	20	30	30	20	25
10	"	11																
13	"	14																
16	"	17	1/III	7.5	7.0	7.0	死亡	7.16	6.0	7.5	7.0	7.5	7.0	20	30	30	死亡	26.6
19	"	20																
22	"	23																
25	0.003"	26																
28	"	29	13/III	9.5	9.5	9.5		9.5	7.5	9.5	8.0	9.5	8.62	20	20	30		23.3
2/III	"	3/III																
5	"	6	25/III	10.0	11.0	10.5		10.5	9.5	10.5	9.5	11.0	10.12	20	20	20		20
8	"	9																
11	"	12																
14	"	15																
17	"	18	6/IV	9.0	10.0	10.0		9.66	9.0	9.5	9.5	10.5	9.62	20	30	20		23.3
20	"	21																
23	"	24	18/IV	6.5	7.5	8.0		7.33	7.0	7.5	8.5	9.0	8.0	20	20	20		20
			30/IV	5.5	7.0	7.0		6.5	5.5	6.0	7.0	7.5	6.5	20	20	20		20

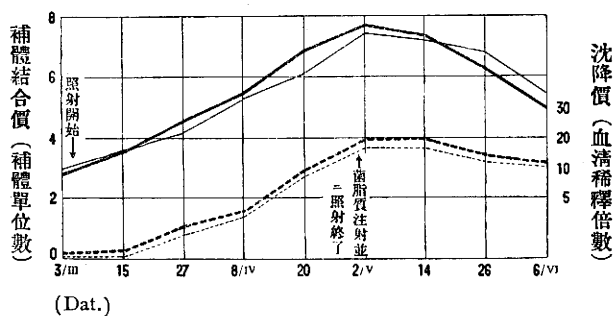
第 7 圖



斯注射竝 = 莖外線照射海獺

反 應					沈 降 反 應										體 重							
照 海 獺					照 射 海 獺					對 照 海 獺					照 射 海 獺				對 照 海 獺			
Nr. 58	Nr. 59	Nr. 60	Nr. 61	平均	Nr. 54	Nr. 55	Nr. 56	Nr. 57	平均	Nr. 58	Nr. 59	Nr. 60	Nr. 61	平均	Nr. 54	Nr. 55	Nr. 56	Nr. 57	Nr. 58	Nr. 59	Nr. 60	Nr. 61
20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	610	520	490	560	590	540	470	620
20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	620	500	480	530	570	550	460	600
20	20	30	10	20	2	0	2	2	1.5	0	2	2	0	1.0	640	510	510	550	570	570	480	630
30	20	30	20	25	4	4	4	2	3.5	4	4	4	2	3.5	630	530	520	570	560	570	510	660
30	20	20	20	22.5	10	10	10	死亡	10.0	10	10	10	10	10.0	650	510	540	死亡	540	570	500	640
30	20	30	20	25	20	10	20		16.6	10	20	20	10	15.0	680	520	540		570	550	530	670
20	20	30	20	22.5	20	20	30		23.3	20	30	30	20	25.0	680	540	520		590	570	520	680
20	20	20	20	20	20	20	30		23.3	20	20	30	20	22.5	650	540	530		580	540	500	660
20	20	20	20	20	10	20	20		16.6	10	20	20	10	15.0	660	540	560		600	560	530	690
20	20	20	20	20	10	10	20		13.3	10	10	20	10	12.5	650	560	550		630	560	540	660

第 8 圖



第 8 表 牛型結核菌酒精越幾

注射月日	菌注脂射質量	照射月日	試験種目 動物要項 採血月日	補體結合反應										凝集						
				照射海猴					對照海猴					照射海猴						
				Nr. 62	Nr. 63	Nr. 64	Nr. 65	平均	Nr. 66	Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69	平均	Nr. 62	Nr. 63	Nr. 64	Nr. 65	平均		
16/II	0.0005g		注射前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	10	17.5
19	"																			
22	0.001"																			
25	"																			
4/III	0.001"	5/III	3/III /32	3.0	3.0	2.5	2.5	2.75	3.0	3.0	3.5	2.5	3.0	20	20	20	10	17.5		
7	"	8																		
10	"	11	15/III "	3.5	4.0	死亡	3.5	3.66	4.0	3.5	4.0	3.5	3.75	30	30	死亡	20	26.6		
13	"	14																		
16	0.002"	17																		
19	"	20	27/III "	4.0	5.0		4.5	4.5	4.5	4.0	5.5	4.0	4.5	30	30		20	26.6		
22	"	23																		
25	"	26																		
28	"	29	8/IV "	5.0	6.0		5.5	5.5	5.5	5.5	7.0	5.0	5.75	20	30		20	23.3		
31	"	1/IV																		
3/IV	0.003"	4																		
6	"	7	20/IV "	6.5	7.0		7.0	6.83	6.0	6.5	9.0	6.0	6.87	30	30		30	30.0		
9	"	10																		
12	"	13																		
15	"	16	2/V "	7.5	8.0		8.0	7.83	7.0	8.0	11.0	7.5	8.62	30	20		10	23.3		
18	"	19																		
21	"	22																		
24	"	25	14/V "	7.0	8.0		7.0	7.33	7.0	7.5	10.0	7.0	7.87	20	20		20	20.0		
27	"	28																		
30	"	1/V	26/V "	5.5	7.0		6.0	6.16	6.5	7.0	9.5	6.5	7.37	20	20		20	20.0		
			6/VI "	4.5	5.5		5.0	5.0	5.5	6.0	8.5	5.0	6.25	20	20		10	16.6		

備考：本群ニ於テハ對照組ノ Nr. 68 ノ補體結合素生産度ガ著シク大

#### 第四章 概 括 竝ニ考 按

##### (1) 補體結合反應

術式ハブラウニング氏補體増進法ニ準據シ、新鮮ナル海猴補體ノ2單位ヲ初管注入量トシ、以下半單位宛遂増結合セシメタ。溶血系統トシテハ4%山羊血球浮游液ヲ5單位價ニ稀釋セル抗山羊血球「ヘモリヂン」ヲ以テ感作シタモノヲ用ヒ、第一次反應時間ハ孵籠内1時間、第二次反應時間ハ30分トシタ。

文獻ニ關シテハ、已ニ緒言ニ於テ多數ノモノヲ列舉シタ所デアリ、且ツ夫等ノ大部分ハ補體結合反應ヲ標準トシタモノデアルカラ、茲ニ再ビ贅述スルノ要ヲ認メナイガ、尙ホ特ニ結核菌類脂質ニ關スルモノ二三ヲ述ブレバ、A. H. Caulfeild ハ結核ニ於ケル免疫現象ハ單ニ蛋白質ノミ關聯シテ居ルモノデハナイトナシ、其ノ理由トシテ家兎ヲ結核菌ノ「エーテル・アルコール」越幾スヲ以テ前處置スル時ハ、是等ノ動物ノ血清ハ該「アンチゲン」ニ對シテ補體結合性ヲ有スト謂フ。Kleinschmidt ハ結核菌カラ得タ蠟脂質ヲ抗原トシテ、結核患者血清ニ就イテ屢々、補體結合反應ヲ得タ。K. Meyer ハ結核菌ノ特異補體結合能力ハ主トシテ其

## 斯注射竝ニ重外線照射海猿成績

反 應					沈 降 反 應										體 重							
對 照 海 猿					照 射 海 猿					對 照 海 猿					照 射 海 猿				對 照 海 猿			
Nr. 66	Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69	平均	Nr. 62	Nr. 63	Nr. 64	Nr. 65	平均	Nr. 66	Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69	平均	Nr. 62	Nr. 63	Nr. 64	Nr. 65	Nr. 66	Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69
10	20	20	10	15.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	470	410	480	510	430	500	410	520
10	20	20	10	15.0	0	0	0	2	0.5	0	0	0	0	0	470	430	430	510	410	500	420	510
10	20	20	20	17.5	0	0	死亡	2	0.6	0	0	0	0	0	490	430	死亡	500	430	520	440	530
10	20	20	20	17.5	2	2		4	2.6	2	2	2	2	2.0	510	470		530	460	550	470	560
20	20	20	20	20.0	4	4		4	4.0	4	4	2	4	3.5	500	450		520	460	540	460	540
20	20	20	20	20.0	10	10		10	10.0	10	10	4	10	8.5	500	460		530	490	550	480	550
20	20	20	10	17.5	20	20		20	20.0	20	20	10	20	17.5	530	490		560	470	550	470	570
10	20	20	10	15.0	20	20		20	20.0	20	20	10	20	17.5	520	480		590	500	580	490	590
10	20	20	10	15.0	10	20		20	16.6	10	20	10	10	12.5	550	510		560	510	570	480	590
10	20	10	10	12.5	10	10		20	13.3	10	10	10	10	10	570	520		570	500	570	490	610

ナルタメ曲線圖ハ Nr. 68 ナ除外シタ他ノ三例ノ平均値ヲ以テ表シタ。

ノ「ベンツオール」、石油「エーテル」及ビ「エーテル」ニ可溶デアツテ「アセトン」ニ不溶ノ物質ニ求メ得ルトナシテキル。更ニ氏ハ結核菌類脂肪體ノ抗原性ハ、ソレニ混在スル蛋白ノ痕跡ニ依ツテ左右セラル、モノデハナイト稱シ、尙ホ該類脂肪體(Kephalin)ハ補體結合反應ニヨリ馬腎臟ヤ寄生蟲カラ得タ類脂肪體ト嚴密ニ特異性ニ區別サレ得ルトナシテキル。

余ノ今次ノ實驗ニ徴スルモ、結核菌類脂肪ガ造抗原性ヲ有スルハ明白デアツテ、20單位前後ノ補體ヲ結合スベキ抗血清ヲ獲ル事ハ左程困難デハナイ。尙ホ余ノ成績ニ於テ注目スベキハ、牛型結核菌類脂肪ノ抗體產生能力ガ、試獸ノ家兔タルト海猿タルトヲ問ハズ、常ニ人型結核菌ノ夫ニ比シ劣弱ナ事デ、斯ノ如キ兩菌型間ノ造抗原性ニ於ケル差異ガ如何ナル根據ニ歸因スベキヤハ違カニ斷ジ難イ所デアツテ、Anderson, Robert 兩氏ノ研究ニ依レバ、人型結核菌ノ總類脂肪含有量ハ全菌體ノ23.7%, 牛型結核菌ノ夫ハ13.3%ナリト報ゼラレ、其ノ間ニ大ナル差違ガ存スルガ、余ノ實驗ニ於テハ、常ニ兩者共同一量ノ菌脂質ヲ注射シタルモノナルガ故ニ、兩菌型間ノ脂質含有量ノ差違ヲ以テシテハ如上ノ現象ヲ説明スル事ハ當ラナイ様デアリ、寧ロ兩菌型脂質ノ組成ノ相違ニ由ルモノト考ヘタ方ガ妥當デアロウ。

## (2). 沈降反應



「アンチゲン」タル類脂肪體溶液ハ、其ノ中ノ酒精成分ノ爲メ血清蛋白ニ對シ凝固性ヲ有スル故ニ、是ヲ除去スルタメニハ、比較的大ナル稀釋度ニ於テ使用シナケレバナラナイガ、然ル時ハ勢ヒ抗原性物質ノ少イ「アンチゲン」ヲ反應セシムル事トナリ、斯ノ如キ能動力ノ薄弱ナル「アンチゲン」ヲ以テ重疊法ヲ行フ事ハ、比較的長時間ヲ要スベキ類脂肪體ノ抗原抗體反應ニハ種々ノ不便ガアリ、例ヘバ反應ノ出現セザル以前ニ、已ニ抗原層ト血清層トノ移行ガ起リ、白濁輪ノ判定ヲ不能ナラシムル等ノ事アリ、依ツテ余ハ遂ニ輪環試驗ヲ斷念シ、絮狀反應ニ依ツテ成績ヲ記載スル事トシタ。

實驗方法トシテハ、「アンチゲン」ヲ豫メ多數ノ正常血清ニ就イテ濁濁ヲ起サル程度ニ食鹽水ヲ以テ稀釋シ、其ノ0.5坵ヲ1, 2, 5倍等ニ稀釋セル免疫血清0.5坵ニ混和シ、孵籠中ニ24時間處置シタ後濁濁乃至沈澱ノ有無ヲ檢スルモノデ、對照トシテ正常血清及ビ食鹽水ヲ併置シタ。結果ハ上掲成績表ニ見ル如クテ、反應ハ概シテ微弱デ最高80倍(試験管内全容ニ對シ)迄陽性ニ出現シタニ過ギナイ。尙ホ本反應ニ於テモ賦活體ノ影響ガ多少ニ拘ラズ見受ケラレル。

細菌類脂肪體ノ沈降反應ニ關スル文獻ハ甚ダ少數デアル。Dujarric de la Rivieré et Roux氏等ハ淋菌及ビ腦膜炎菌ヨリ類脂肪ヲ浸出シ、是ニ安息香丁幾ヲ添加シテ抗原トシ、該免疫血清ニ加フレバ特異性ニ絮狀反應ヲ起シ、其ノ反應ノ程度ニヨリ免疫血清ノ効力試驗ヲモ行ヒ得ルトナシテ居ル。Georgescoモ類脂肪性「アンチゲン」ヲ用ヒテ腦膜炎及ビ腸窒扶斯ノ診斷ニ供シタ。Jungeblutハ肺炎菌ノ免疫血清ニ對シ、其ノ類脂肪體ガ特異性ニ絮狀反應ヲ起スト謂フ。吉田氏ハ種々ナル細菌ノ類脂肪體ヲ以テ試験シ、「プロテウス」X<sup>19</sup>菌、デネケ菌、四聯球菌等ハ高イ價ヲ示シ、且ツ賦活體ヲ添加シタモノニ於テ其ノ反應ガ優ツテキルト云フ。

結核菌ニ關スルモノデハ、F. Thiele u. D. Embletonノ報告ガアリ、Doanハ類脂肪性「アンチゲン」ヲ以テ沈降反應ニ依ル結核ノ診斷法ヲ行ツタ。涌谷氏ハ生菌浸出液ヲ注射シタ家兔ノ一部ニ於テ陽性ノ沈降反應ヲ得タ事ヲ報ジテキル。又 Bonacorsiハ結核菌類脂肪體ガ結核患者血清ニ對シテ本反應ガ陽性ニ起ル事ヲ報告シテキル。余モ亦結核患者血清ニ就キ Bonacorsiノ法ヲ應用シ下掲ノ表ニ見ル如キ成績ヲ得タ。「アンチゲン」ノ製法トシテハ、攪拌シタ卵ニ半量ノ5%「グリセリンブイヨン」ヲ加ヘ80度2時間加熱凝固斜面トナシ、是ニ結核菌ヲ移植シ、其ノ10日目培養約6本ヲ純「アルコール」20坵ヲ以テ3日間浸出シ、後チ菌體ヲ濾別シ、濾液ヲ4分ノ1量ニ濃縮シ、再ビ酒精ヲ以テ原量トスル。該液9分ニ1%「コレステリン」液1分ヲ加ヘル。

術式ハ採血後24時間以内ノ非働性血清ヲ用ヒ、使用時上記「アンチゲン」ヲ食鹽水ヲ以テ10倍、15倍、20倍ニ稀釋シ、各液ノ2坵ニ非働性血清ノ0.4坵ヲ注加スル。是ヲ37度ニ放置スル事4時間及至朝凝集鏡ヲ以テ成績ヲ看取スル。三管共陽性ノモノヲ++トシ、以下++、+、-等ヲ定メル。對照トシテハ(1). 10倍稀釋酒精+被檢血清、(2). 「アンチゲン」+食鹽水、(3). 「アンチゲン」+確實ナル結核血清、(4). 「アンチゲン」+確實ナル非結核血清ノ

四種ヲ併置シタ。

結果ハ第9表ニ見ル如ク、多クノ場合結核患者血清中ニ該「アンチゲン」ニ對スル抗體ヲ證明スル事ガ出來ル。傍掲ノ補體結合反應成績ハ井上氏法ニヨル「エーテル・アルカリ」處置菌ヲ「アンチゲン」トシテ行ツタモノデ、兩反應ノ強サニハ多少ノ隔リハアルガ、或ル程度迄ノ

第 9 表

患 者	年齢	性	病 名	沈降度	補結度
宗・甚	33	♂	肺 III 期	卅	卅
浦・幸	14	♂	肺門結核	—	卅
廣・與	24	♂	肺 III 期	卅	卅
島・信	30	♂	肺 I 期	+	卅
横・き	25	♀	頸腺結核	—	+
酢・峰	22	♀	肺 III 期	卅	卅
今・重	19	♂	肺 III 期	+	卅
宮・友	12	♀	肺 I 期 肋膜炎	+	+
橋・義	20	♂	肋膜炎	卅	卅
澁・良	19	♂	肺 III 期	卅	卅
桑・き	19	♀	肺 I 期	卅	卅
大・賢	21	♂	肺 I 期	—	±
吉・照	21	♀	肋膜炎	—	—
村・軍	27	♂	肺 II 期	卅	卅
上・朝	20	♀	肺 III 期	卅	卅
守・年	39	♀	肺 I 期	—	+
開・定	23	♂	肺門結核	—	±
北・外	19	♂	肺門結核	+	卅
宮・孝	30	♀	肋膜炎	—	+
信・知	20	♂	肺 II 期	卅	卅
川・周	43	♂	肺 II 期	+	卅

ハ、殊ニ豚血清併用ノモノニ於テ多少正常凝集價以上ニ上昇シテ居ルモノモアルガ、是等ハ類脂肪體嗜好性抗體ト謂ハンヨリハ、寧ロ「リボ・プロテイン」注射ノ非特異刺戟ニヨル正常抗體ノ増進ト見做シタ方ガ至當デアロウ。尙ホ凝集顆粒ノ性状等ニ關シテモ何等特記スベキ變化ヲ認メナイ。

文獻ニ徴スルニ、細菌類脂肪體ト凝集反應トノ關係ニ就イテハ、已ニ Nicole, Pick 等ノ諸氏ニヨツテ試ミラレ、細菌ノ酒精可溶性物質中ニ凝集原ノ存在スル事ヲ報ジテ居ル。Stuber ハ脂質ヲ除去セル窒扶斯菌ヲ家兔ニ皮下注射スルト、低イ凝集價シカ得ラレナイニ反シ、類脂肪體ト脱脂菌體トヲ混ジテ注射スルト凝集價ガ高クナルヲ見タ。此ノ事實ヨリ推シテ氏

平行性ハ認メ得ラレル。

### (3). 凝集反應

實驗方法トシテハ、免疫血清ヲ働性ノ儘比較的狹隘ナル間隔ヲ以テ稀釋シ、其ノ 0.5 兪宛ニ「アンチゲン」ノ 0.5 兪ヲ混加シ、孵籠内ニ處置スル事 6 乃至 10 時間ニシテ取り出シ、更ニ是ヲ室溫ニ一夜放置シテ翌朝其ノ成績ヲ看取シタ。尙ホ「アンチゲン」トシテハ 80 度ニ 40 分加熱セル全菌體浮游液竝ニ井上氏法ニ依ル「エーテル・アルカリ」處置菌液ヲ用ヒタ。前掲成績表ニハ各群ニヨリ其ノ何レカ一方ヲ用ヒタ成績ヲ記載シタ。

結果ハ全菌體免疫ノ場合ト甚ダシク其ノ趣ヲ異ニシ(菌體浮游液ハ之ヲ反覆注射スル事ニヨリ、比較的高イ凝集價ヲ有スル抗血清ガ得ラル、事ハ已ニ第 1 報ニ於テ報告シタ所デアル)、20 數回ノ注射ヲ反覆スルモ、尙ホ且ツ注目スベキ凝集價ノ上昇ヲ示スモノハ 1 例モナイ。試獸ノ中ニ

ハ、凝集素ナルモノハ菌體ガ破壊セラシテ遊離セル脂肪ノ刺戟ノ結果トシテ生ズルモノデア  
ルト信ジテ居ル。氏ハ更ニ免疫血清ヲ「エーテル」デ抽出スルト其ノ凝集力ノ大半ヲ失ヒ、又  
正常血清ニ「エーテル」抽出ヲ行フト、其ノ凝集價ハ「エーテル」抽出ヲ行ツタ免疫血清ノ夫ト  
同様ニナリ、更ニ免疫血清ノ越幾スヲ正常動物ノ靜脈内ニ注射スルト、其ノ血清ハ強力ナル  
凝集價ヲ得ルニ至ルト謂フ。然ルニ Boricié, Douglas u. Fleming, Krumweide u. Noble  
ノ諸氏ハ Stuber ノ實驗ヲ追試シテ陰性ノ結果ヲ得テキル。Levaditi u. Muttermilch 兩氏  
ハ、85%酒精ヲ以テ浸出セル虎列刺菌類脂肪體ヲ以テ凝集素ヲ產生セシメ得タル事ヲ報ジテ  
キル。Weil u. Felix 兩氏ガ窒扶斯菌ノ凝集素ヲ類脂肪體嗜好性ノモノト、蛋白嗜好性ノモ  
ノトニ分類シタルハ周ク人ノ知ル所デア。Zurukzoglu ハ窒扶斯菌乾燥末ヲ「エーテル」、  
「ベンツオール」其ノ他ノ溶媒ヲ以テ處置シテ得タル浸出液ニ就イテ實驗シ、「ベンツオール」  
浸出液ヲ用ヒタ場合ニハ、抗血清ニ於テ其ノ凝集價ヲ500倍迄證明シ得タト謂フ。Eisler u.  
Ehrlich 兩氏ハ窒扶斯菌及ビ虎列刺菌ノ酒精越幾スヲベルケフエルド濾過器ニテ處置シタル  
モノト、然ラザルモノトヲ以テ行ツタ實驗ニ依レバ、凝集反應ニ於テハ兩者ノ何レヲ用フル  
モ抗體ヲ產生セシメ得ズトイフ。

我國ニ於テモ、吉田氏ハ種々ナル細菌ニ就イテ調査シ、「プロテウス」X<sub>10</sub> 菌、デネケ孤菌  
ノ類脂肪ハ一般ニ強力ニ凝集素ヲ產生シ、脾脫疽菌、志賀赤痢菌、普通大腸菌等ノ夫ハ殆  
ンド凝集素ノ產生ヲ見ナカツタト報ジテキル。中澤氏ハ結核菌酒精越幾ス抗血清中ノ凝集素產  
生ヲ否定シテキル。

#### (4). 結核菌酒精越幾スノ「ツベルクリン」作用 Tuberkulinwirkung.

被檢材料トシテハ 健康家兎、人型生結核菌感染家兎、健康若年女子(余等ノ教室勤務ノ看  
護婦)、結核患者ノ四種ヲ撰ンダ。試験方法トシテハ菌脂質ノ1%酒精溶液ヲ表ニ見ル如ク  
任意ニ食鹽水ヲ以テ稀釋乳劑化シ、其ノ0.1坵ヲ皮内ニ接種シ、其ノ48時間目ニ於ケル結果  
ヲ舊「ツベルクリン」皮内反應ノ強サト比較照合シタ。對照トシテハ單ニ相當セル稀釋度ノ酒  
精ヲ用ヒタ。因ニ結核患者デハ病勢ノ増悪ヲ惧レタノデ、「ツベルクリン」皮内反應ハ之ヲ行  
ハズ、代フルニピルケー氏反應ヲ以テシタ。

試験成績ハ第11—12表ニ見ル如クデ、健康家兎ニ於テハ原液ヲ接種スルモ尙ホ且ツ全ク陰  
性ニ終ツテ居ル。感染家兎ニ於テハ凡テ陽性ニ出現シ、5乃至10倍稀釋液接種ノ際ノ反應度  
ハ、「ツベルクリン」反應ノ強サト一致シテキル。結核患者ニ於テモ20倍稀釋液使用ノ場合ニ  
ハ凡テ陽性反應ヲ呈シ、100倍稀釋ニ至ツテ著シク其ノ陽性率ヲ減ジテキル。ピルケー氏反  
應トノ比較ハ、中ニ全然一致ヲ缺クモノモアルガ、全般カラ見テ兩者ノ強サハ大約平行スル  
様デア。次ニ當科勤務ノ健康看護婦ニ就イテノ試験デハ、其ノ反應ノ強サハマントー氏反  
應ノ夫ト頗ル正確ニ平行シテ居ルヲ見ル。尙ホ患者ニ於テモ健康人ニ於テモ、菌脂質接種  
ニ由ル體溫上昇、全身反應等ノ現象ハ認メナカツタ。

如上ノ成績ヲ通覽考察スルニ、「ツベルクリン」反應ヲ結核感染ニ對スル特殊反應ナリト是  
認スル限りニ於テハ、上掲ノ酒精越幾スヲ以テセル皮内反應モ亦結核ト特殊關係ヲ有ツモノ

ト考フルベキデアロウ。

然ルニ文献ニ徴スルニ、歐米諸學者ノ實驗成績ハ、類脂肪體ニハ特殊「ツベルクリン」作用

第10表 健康竝ニ人型生結核菌感染家兎ニ對スル人型結核菌  
酒精越幾斯ノ「ツベルクリン」作用(48時目間測定)

動物番號		人型菌脂質1%酒精溶液				ツベルクリン反應
		原液	5倍	10倍	20倍	100倍
生菌感染家兎	Nr. 78	2.0c.m	1.3c.m	0.5c.m	0 c.m	2.5c.m
	Nr. 79	3.5	2.0	0.8	0	2.5
	Nr. 80	1.5	0.5	0	0	1.8
	Nr. 81	3.7	2.5	1.0	0.3	2.8
健康家兎	Nr. 82	0	0	0	0	0
	Nr. 83	0	0	0	0	0
	Nr. 84	0	0	0	0	0
	Nr. 85	0	0	0	0	0

第11表 健康若年女子(當科看護婦)ニ對スル結核菌  
酒精越幾斯ノ「ツベルクリン」作用

姓名	年齢	人型菌脂質1%酒精溶液(20倍)接種			舊ツベ皮内反應(1000倍)
		24時間目	48時間目	72時間目	48時間目
吉・ヒ	29	0.7c.m	1.0c.m	0.7c.m	1.7c.m
中・貞	25	1.6	2.5	1.8	3.0×4.0
高・ツ	22	1.0	3.0	0.7	5.0
田・シ	24	4.0×5.0	6.0×8.0	4.0×7.0	7.0×11.0
太・静	21	2.0	2.5	2.5	4.5×6.5
野・花	21	2.0×3.0	4.0×5.0	4.0	6.5×8.0
鍵・静	23	3.0×3.5	3.5×4.0	3.0×4.0	5.5
磯・文	20	4.0	4.0×5.0	4.0×5.0	4.0×6.0
畑・コ	21	0	0	0	0
山・千	21	5.0×6.0	5.0×6.0	4.0×5.0	6.5×7.5
山・百	21	0.7	0.7	0.4	1.5
豊・か	24	3.0×4.0	5.0×6.0	3.0×4.0	7.5×11.5
牧・ト	20	1.0	1.5	0.7	1.3
今・登	19	3.0×4.0	3.0×4.0	2.0×3.0	5.5×6.0
松・ツ	19	1.0	2.0	1.0	4.0
菊・チ	21	4.0×5.0	5.0×6.0	5.0×6.0	5.5×7.0

第12表 結核患者ニ對スル人型菌酒精越幾斯ノ「ツベルクリン」作用

姓名	年齢	性別	病名	人型菌脂質1%酒精溶液接種				ビルケ氏反應(舊ツベルクリン)					
				20倍		50倍		原液		4倍		10倍	
				24st.	48st.	24st.	48st.	24st.	48st.	24st.	48st.	24st.	48st.
櫻・峰	20	♀	肺浸潤	2.2c.m	1.8c.m	1.3c.m	0.5c.m	0.3c.m	0.3c.m	0.2c.m	0c.m	0.2c.u	0c.m
田・き	20	♀	肺結核 肋膜炎	2.0	3.0	1.5	1.2	2.0	1.5	3.0	1.8	0	0
神・ふ	27	♀	肺尖浸潤	2.0	2.0	0.8	0.5	1.0	0.6	0.7	0.4	0.5	0.3
江・そ	38	♀	肺浸潤	1.5	1.3	0	0	0.8	0.8	0.5	0	0.3	0
今・菊	25	♀	同上	1.8	2.0	0.7	0.7	1.8	2.0	0.5	0.3	0.5	0
辰・武	22	♂	肺結核	1.5	1.0	0.4	0.5	0.7	0.4	0.7	0.4	0	0
渡・み	21	♀	肺浸潤	5.0	4.5	2.0	2.0	3.5	3.0	2.5	1.5	1.0	0.3
松・み	24	♀	肋膜炎	3.0	3.0	1.8	2.0	0.9	0.6	0.8	0.3	0.3	0
後・勝	28	♀	肺浸潤	1.2	1.5	0.3	0.3	0.3	0	0.2	0	0	0
高・ひ	28	♀	同上	1.0	1.3	0	0	0.4	0	0.2	0	0.2	0
川・た	24	♀	同上	0.9	0.6	0	0	0.7	0.3	0.4	0	0.3	0
坂・武	18	♀	肺尖加答完 肋膜炎	0.7	0	0	0	0.2	0	0.2	0	0	0

ヲ認メナイト云フ事ニ一致シテキル様デアル。Pinner ノ如キモ精製セル酒精可溶性脂質ニ就テ試験シ、同様ノ報告ヲナシテキル。然ラバ、余ノ抗原ニ於ケル如上ノ陽性反應ハ何ニ基因スルモノデアロウカ。類脂肪體自體ノ反應ナリヤ、或ハ類脂肪體以外ノ他ノ夾雜物ノ作用ナリヤハ今遽ニ斷定シ難イ。Pinner ハ脂肪溶媒ヲ以テ抽出シタ類脂肪體ニハ凡テ蛋白質ノ混在スルモノデアル事ヲ説イテキル。

(5). 結核菌酒精越幾斯注射獸ノ「ツベルクリン」皮膚過敏症ニ就テ

結核菌ハ、夫ガ死滅セル場合ト雖モ、全菌體ヲ保有スル限リニ於テハ、正常物動ニ對シテ「ツベルクリン」皮膚過敏症ヲ惹起セシメ得ル能力ヲ有スル事ハ、多クノ先進ガ之ヲ認メテ居リ、余モ亦以前ノ實驗ニ於テ之ヲ證明スルヲ得タ(本研究第1報參照)。

然ラバ結核菌構成ノ一要素タル類脂肪體ト「ツベルクリン」反應トノ關係如何。余ハ此ノ問題ニ興味ヲ持チ、實驗ノ經過中一定ノ間隔(毎2週日)ヲ以テ、舊「ツベルクリン」皮内接種法ニヨリ(5%溶液0.1兎)嚴密ナル調査ヲ行ツタガ、終始一貫全ク陰性ノ結果ヲ得タ。尙ホ菌脂質ノ人型タルト牛型タルト、單獨注射タルト豚血清併用タルト、又試獸ノ家兔タルト海狸タルトヲ問ハズ、凡テニ於テ陰性ノ結果ニ終ツタ。

同様ノ事實ハ Zinsser、涌谷ノ諸氏ニ依ツテモ認メラレテ居リ、依是觀之、少クトモ結核菌ノ酒精抽出物質中ニハ「ツベルクリン」皮膚過敏症ヲ賦與スベキ因子ガ含レテキナイモノト斷ジテ誤リガナイト信ズル。唯、Moro u. Keller 兩氏ハ Deycke 氏ノ「ナスチン」注射ニヨリ「ツベルクリン」皮内反應ヲ起シ得タト報ジテキル。

(6). 正常家兔竝ニ海狸血清ノ結核菌酒精越幾斯ニ對スル非特異性補體結合反應ニ就テ

余ノ今次ノ試験ニ供セル全數24頭ノ家兎中、其ノ正常血清ニ於テ、結核菌脂質ニ對スル非特異性補體結合反應ヲ認メタモノガ2例アツタノデ、是ハ直チニ然ラザルモノヲ以テ補充代用シタ。海狸ニ於テハ1例モ斯ル現象ニ遭遇シナカツタ。

抑々家兎正常血清ニ在ツテハ、比較的高率ニ於テ非特異性ワ氏反應ガ出現シ得ル事ハ Landsteiner, Müller u. Pötzl, Schilling u. Hösslin, Friedmann, Browning, Dohi, Epstein u. Paul. 等多クノ學者ニヨリ實驗證明セラレタ所デアル。Michaelis ハ塞扶斯菌ヲ以テ免疫シタ家兎ニ於テ非特異性ワ氏反應ノ發現シタ事ヲ報ジ、又後ニ至ツテ、全ク前處置ヲ施サバル動物ニ於テモ斯ル現象ノ起リ得ル事ヲ報告シテ居ル。Wassermann ハ、此ノ家兎血清ノ變動性ノ由ツテ來ル原因ハ、種々ナル誘因ニ由ル物質代謝ノ變化ニアリトナシ、氏ノ說ヲ裏書キスルモノトシテ Blumenthal ハワ氏反應陽性ノ家兎ニハ凡テニ於テ Coccidiose ヲ發見シタト謂ヒ、又一方動物ヲ饑餓ノ状態ニ置ク事ニヨリテ、陽性反應ヲ陰性ニ轉ゼシムル事ガ出來ルトイヒ、同様ノ事ハ土肥、Schwarz u. Flemmingノ諸氏ニ依リテモ述ベラレテキル。Kuczynski ハ陰性反應ノ家兎ニ Coccidien ヲ食セシメル事ニヨリ、4乃至5日後ニハ大部分ノ家兎ヲワ氏反應陽性ニ轉ゼシムル事ガ出來ルト謂フ。之ニ反シ Marcuse ハワ氏反應ト Coccidiose トノ間ニハ何等ノ關係ヲ認メ得ナカツタト報ジテキル。金子氏ハ類脂肪體抗原ノミナラズ、任意ノ細菌性「アンチゲン」ヲ以テシテモ非特異性補體結合反應ヲ呈シ得ル事ヲ認メ、斯ル現象ハ其ノ血清ヲ62度30分加熱スルカ、又ハ其ノ反應ニ零度法ヲ用フル事ニ依リテ消失セシメ得ルトナシテキル。Kolmer ニ依ルト、正常動物ノ血清ヲ「エーテル」又ハ「クロ、フオルム」デ處置スルトキハ、類脂肪體抗原ト補體結合反應ヲ營ム所ノ能力ガ一部除去サレルト謂フ。Landsteiner u. Eisler, Bang u. Forssmann, H. Noguchi 等ハ正常血清ノ抗補體物質ハ主トシテ類脂肪性ノモノデアルト信ジテキル。然シ Zinsser u. Johnson ハ thermolabil ノ抗補體物質ヲ類脂肪體溶媒ヲ以テ抽出スル事ガ出來ナカツタト謂ツテキル。

一般ニ正常家兎血清ノ結核菌酒精越幾斯ニ對スル非特異性補體結合反應ハ、ワ氏抗原ニ對スル程シカク頻繁ナモノデハナイト考ヘラレルガ、然シ該抗原ヲ以テノ補體結合反應實施ニ當ツテハ、採血ヲ空腹時ニ行フ事。非働操作ニ際シテハ60度30分ノ加熱ヲ行フ事ヲ必須ノ條件ト信ズル。

#### (7). 結核菌酒精越幾斯ト賦活體 Schleppep トノ關係

細胞又ハ臟器類脂肪體ハ、夫レ單獨ニテハ所謂 Vollantigene トシテノ能力ヲ發揮シ得ルモノデハナク、異種蛋白體例ヘバ血清、細菌體ノ如キ所謂 Schleppersubstanz ノ添加ヲ待ツテ始メテ生體內造抗原性ヲ顯現シ得ルモノナル事ハ Landsteiner u. Simms ノ發見以來周知ノ事實デアツテ、斯ノ如キ物質ハ一般ニ Haptene ト稱セラレテキル。

然ラバ、他方細菌類脂肪體ニ對シテ、上述ノ細胞又ハ臟器類脂肪體ノ有スル免疫學的性状ガ如何ナル程度迄適用シ得ルモノナリヤハ、菌體分析ノ研究ガ未ダ其ノ途上ニアル現状ニ鑑ミ、甚ダ困難ナル問題ニシテ、今尙ホ充分ニ鮮明セラレザル點多ク、例之 Mera-Kovacs-

Kraus 等ノ實驗ニ依レバ、細菌類脂肪體ニ異種蛋白ヲ添加スルモ抗體產生ハ何等鞭撻サル、事ナク、寧ロ抑制作用ヲ見タリトサヘ報ジ、Zurukzoglu ハ窒扶斯菌類脂肪體(「アルコール」、「エーテル」、「アセトン」越幾斯)ニ就イテ實驗シタルニ、越幾斯單獨ノ場合モ、又豚血清ヲ併用シタル場合モ、何等ノ抗體產生ヲ示サズ、窒扶斯菌ノ抗原性ハ、全ク夫レガ含有スル蛋白體ニ基因スルモノデアルト論ジテキル。又 Przesmycki ハ殘餘抗原 Restantigene ヲ窒扶斯菌ヨリ分離シ、是ニ豚血清ヲ附加シテ注射スルモ抗體ノ產生ヲ證明シ得ナイト謂ツテキル。然ルニ Eisler u. Ehrlich 兩氏ハ窒扶斯菌及ビ虎列刺菌ノ「アルコール」浸出液ノ場合ニ於テハ、其ノ凝集素產生ハ賦活體ノ添加ニヨリ何等促進サル、所ガナカツタガ、補體結合素ハ浸出液單獨ニテモ形成シ得ルガ、豚血清ノ添加ニヨリテ一層強ク陽性トナツタ事ヲ報ジテキル。

次ニ結核菌類脂肪ニ關スルモノトシテハ、Dienes ハ結核菌酒精越幾斯ノ賦活體トシテ「レチ、ン」或ハ心臟酒精越幾斯ヲ用ヒテ抗體產生ノ旺盛ナル事ヲ實驗シ、K. Meyer ハ結核菌酒精越幾斯中ニ存スベキ Kephalinfraktion ノ如キハ單獨ニテ Vollantigen トシテノ作用ヲ有スルモノトシテキル。A. Klopstock u. Witebsky 兩氏モ結核菌ノ酒精越幾斯ハ、蛋白ノ添加ヲ待タズシテ抗體ヲ作り得ル事ヲ認メ、是レガ説明トシテ、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デアルト論ジテキル。Weigmann u. Liese 兩氏モ、結核菌ノ酒精可溶性ノ一定成分ハ、賦活體ノ添加ナクシテ補體結合性抗體ヲ作り得ル事ヲ認メ、此ノ成分ノ化學性狀ニ關シテハ多クヲ知ラ得ナイガ、唯、普通ノ方法ヲ以テシテハ、窒素竝ニ蛋白ノ存在ヲ證明スルヲ得ナイト報ジテキル。然ルニ Wells, Pick u. Silberstein 等ノ諸氏ハ酒精、「エーテル」ノ如キ溶媒ニハ「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 氏ハ、細菌類脂肪體モ臟器類脂肪體モ、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、唯細菌酒精越幾斯ノ中ニハ本來ノ類脂肪ノ外ニ尙ホ他ノ物質(酒精可溶性蛋白?)ガ移行シ、是レガ賦活體トシテノ作用ヲ發揮スルモノナラントノ想像ノ下ニ次ノ如キ興味アル實驗ヲ行ツテキル。即チ氏ハ「プロテウス」X<sub>19</sub> 菌ノ酒精越幾斯ト異性抗原タル馬腎酒精越幾斯トヲ混ジテ家兎ヲ免疫シタルニ、強力ナル異性抗體ヲ作り得タ。然ルニ菌越幾斯又ハ馬腎越幾斯ヲ單獨ニ注射スル時、又ハ兩者ヲ同時ニ分離シテ免疫スル時ハ異性抗體ノ產生ヲ見ナイ。此ノ事實ヨリ推シテ、氏ハ菌酒精越幾斯ハ異性抗原ニ對シ賦活體タリ得ルモノ、換言スレバ、細菌酒精越幾斯中ニハ類脂肪體ニ對スル賦活物質ノ混在スルモノナル事ヲ確證シ得タト述ベテキル。

我國ニ於テハ、大多數ノ學者ハ細菌類脂肪體單獨ノ造抗原性ヲ認メテ居ル様デアルガ、兒玉、涌谷ノ諸氏ハ結核菌脂質ヲ豚血清ト共ニ注射スルモ抗體產生ヲ見ズト謂ヒ、中澤氏ハ抗酸性菌酒精越幾斯單獨ノ造抗原性ヲ否定シ、豚血清ノ併用ニヨリ始メテ抗體形成ヲ見ルトナシテキル。佐藤氏ハ結核菌類屬ノ「デフテリー」菌及ビ抗酸性菌ハ結核菌類脂肪ノ免疫ニ際シ賦活體タリ得ルモノデアルガ、結核菌ト異種屬タル窒扶斯菌、赤痢菌ニハ斯ル作用ガ除外シテキルト謂フ。

余ノ實驗ニ於テハ、前掲成績表ニ見ル如ク、人型竝ニ牛型結核菌共ニ其ノ酒精越幾スハ單獨ニテ造抗原性ヲ有シテキル事ハ明白デアアルガ、而モ余ノ使用シタ酒精越幾スハ、已述ノ如ク數回「エーテル」抽出ヲ行ツテ蛋白質ノ混在ヲ證明シ得ザルモノデ、假リニ普通ノ方法ヲ以テ證明シ得ナイ程度ノ微量ナル蛋白質ガ移行シタトスルモ、夫ガ直チニ賦活體トシテノ作用ヲ發揮シ得ルモノナリヤ否ヤハ疑問トスル所デ、Klopstock 氏自身モ、蛋白質ガ賦活體トシテノ役目ヲ演ジ得ルニハ、一定ノ量ヲ必要トスル事ヲ述ベテキル。他方然ラバ、臟器酒精越幾スニ於テハ、何故ニ蛋白ノ添加ガナケレバ抗體ヲ產生シ得ナイカ、更ニ又臟器類脂肪體抽出ニ當ツテモ蛋白ノ痕跡ガ溶液中ニ移行スルデアロウ事モ想像シ得ラル、ニ拘ラズ、是レガ賦活體トシテ充分ナラザルハ如何ナル理由ニ基クモノナリヤハ今日猶ホ未解決ノ問題トシテ殘サレテキル。

然シ余ノ實驗ニ依レバ、細菌類脂肪體ト雖モ、異種蛋白ノ添加ニヨリ其ノ抗體生産能力ニ大ナル影響ヲ受ケ得ルモノデ、豚血清混合注射ノ場合ニハ、對照ニ比シ遙ニ高價ノ抗血清ガ得ラル、事ハ、前掲成績表ノ示ス通りデアアル。尙ホ其ノ影響ガ人型菌類脂肪體ニ於テ牛型菌ノ夫ヨリモ大ナルモノガアル。

因ニ此ノ豚血清注射ノ影響ヲ、同時ニ行ヒタル紫外線照射ノ昂進作用ニ比較スル時ハ、兩者ノ間ニ甚シク大ナル開キガ存シテキル。余ハ前回ノ實驗(第1報參照)ニ於テ、抗結核免疫體產生ニ及ボス豚血清竝ニ紫外線ノ非特殊刺戟作用ヲ檢索シ、適當量使用ノ場合ニ於テハ、兩者ハ共ニ抗體形成ニ對シテ多少ノ昂進作用ヲ有スルガ、過剰量使用ノ際ニハ却ツテ抑制的ニ作用スルモノナル事ヲ認メ、尙ホ兩刺戟原ノ効果ハ、豚血清ニ於テ紫外線ニ比シ幾分優ツテキルノハ、結核菌ノ比較的大ナル脂質含有量ト何等カノ關聯ヲ有スルモノニ非ザルヤヲ附言シテ置イタ。然ルニ今次ノ試驗ニ於テハ、兩刺戟ノ効果が俄然甚ク大ナル懸隔ヲ示シテ居リ、而モ豚血清ハ最高25回迄ノ注射ヲ反覆スルモ何等抗體產生ニ向ツテ抑制的ニ作用スルヲ見ズ、彼我對照シテ頗ル興味アル結果ニ到達シテキル。此ノ事實ハ畢竟異種蛋白ガ類脂肪體免疫ニ對シテ、特殊ノ地位ヲ有スル事ヲ如實ニ物語ルモノデアツテ、單ナル非特殊刺戟以外ノ作用機轉ニヨルモノデアロウ事ハ、已ニ多クノ學者ノ認ムル所デアアルガ、其ノ作用ノ本態ニ至ツテハ、種々ナル異説ガ行ハレテオリ、例ヘバ Landsteiner u. Simms 兩氏ハ類脂肪體抗原ガ蛋白ノ添加ニ依ツテ全抗原 Vollantigen ニ變ズルノハ、蛋白質ガ抗體產生器官ニ對シテ一種ノ賦活作用ヲ及ボス爲メデアルトナシ、H. Sachs ハ類脂肪ト蛋白トガ分離シテ注射セラレタ場合ニハ蛋白ノ作用ガ發現シナイニ拘ラズ、兩者ヲ豫メ混合シテ用ヒタ際ニハ其ノ作用ガ著明ニ現ハレル理由トシテ、蛋白質ハ類脂肪ヲ Ort des Immunisierungsreizes ニ運搬スベキ一種ノ軌道デアルトナシテキル。氏ハ更ニ其ノ説ヲ敷衍シテ、類脂肪ガ單獨デ抗體ヲ形成シ得ナイノハ、生體固有ノ體液ヲ以テ包被セラレテ、生物學的ニ一種ノ假面ヲ裝フ(Maskieren)爲メデアツテ、夫レガ生體固有ノ蛋白ニ圍繞セラル、限リハ、免疫ニ際シテ適當ナル刺戟ヲ與ヘ得ナイノデアツテ、賦活體又ハ軌道タリ得ルモノハ異種蛋白ノ外ナシト論ジ、尙ホ兩者ヲ別個ニ注射スルト賦活作用ガ顯現シナイノハ、類脂肪體ガ注射後直チニ生體



固有ノ蛋白ニヨリ包被セラレル爲メデアルト述ベテキル。

(8). 種々ナル交叉試験

(A). 全菌體免疫血清ニ對スル結核菌酒精越幾斯ノ結合試験

Klopstock u. Witebsky 兩氏ノ研究ニ依レバ、「プロテウス」X<sub>19</sub> 菌體免疫血清ハ菌浮游液トノミ結合シテ、其ノ類脂肪體トハ結合シナイニ反シ、結核菌體免疫血清ハ、菌體トハ勿論其ノ類脂肪體トモ反應スル事ヲ認メ、此ノ差違ハ兩菌種間ノ類脂肪含有量ノ差違ニ歸因スルモノデアロウト論ジテキル。余ハ此ノ事實ヲ確メルタメニ次ノ如キ三種ノ試験ヲ行ツテ見タ。

a. 熱殺菌免疫血清ニ對スル試験

抗血清ハ凡テ前回ノ實驗ニ於テ動物ヨリ採取シ、氷室内ニ保存セルモノヲ使用シタ。結果ハ第13表ニ見ル如ク凡テノ場合ニ於テ多少ニ拘ラズ陽性ノ成績ヲ得タ。

第 1 3 表

熱殺人型菌抗血清ニ對スル人型菌酒精越幾斯ノ結合反應試験

血清番號	アンチゲン	2. E.	3. E.	4. E.	5. E.	
Nr. 33	菌 體	0	0	0	0	→13E.迄溶血阻止
	脂 質	0	i.H.	k.H.	k.H.	
Nr. 39	菌 體	0	0	0	0	→15E.迄溶血阻止
	脂 質	0	i.H.	i.H.	k.H.	
Nr. 44	菌 體	0	0	0	0	→18E.迄溶血阻止
	脂 質	0	0	i.H.	k.H.	

熱殺牛型菌抗血清ニ對スル牛型菌酒精越幾斯ノ結合反應試験

血清番號	アンチゲン	2. E.	3. E.	4. E.	5. E.	
Nr. 30	菌 體	0	0	0	0	→13E.迄溶血阻止
	脂 質	i.H.	k.H.	k.H.	k.H.	
Nr. 38	菌 體	0	0	0	0	→15E.迄溶血阻止
	脂 質	0	i.H.	k.H.	k.H.	
Nr. 40	菌 體	0	0	0	0	→17E.迄溶血阻止
	脂 質	0	0	i.H.	k.H.	

0…完全溶血阻止, iH…不完全溶血, kH…完全溶血

b. 生結核菌接種獸血清ニ對スル試験

涌谷氏ハ結核家兎竝ニ結核海狸血清ニ結核菌酒精越幾斯ヲ作用セシムルモ、補體結合反應ハ陰性ニ終ツタト報ジテキル。

余ノ實驗ニ於テハ抗體價ノ比較的高イモノニ於テ弱度乍ラ陽性ノ成績ヲ得タ事ハ第14表ニ

見ル如クデアル。

第 1 4 表

生人型結核菌感染家兎血清ニ對スル人型菌酒精越幾斯ノ結合反應試驗

動物番號	アンチゲン	2. E.	3. E.	4. E.	5. E.	6. E.	7. E.
Nr. 83	菌 體	0	0	i.H	k.H	k.H	k.H
	脂 質	k.H	k.H	k.H	k.H	k.H	k.H
Nr. 78	菌 體	0	0	0	0	i.H	k.H
	脂 質	i.H	k.H	k.H	k.H	k.H	k.H
Nr. 79	菌 體	0	0	0	0	0	k.H
	脂 質	0	k.H	k.H	k.H	k.H	k.H

c. 結核患者血清ニ對スル試驗

Kleinschmidt ハ結核菌カラ得タ蠟脂質 (Tuberkulonastin) ヲ「アンチゲン」トシテ結核患者血清ニ就キ屢々陽性ノ補體結合反應ヲ得タ。Citron u. Klinkert ハ結核ニ際シテ出現スル抗體ヲ菌蛋白ニ對スル特殊抗體ト菌類脂體ニ對スル非特殊抗體トニ分類シテキル。Lucke ハ結核菌脂質ヲ「アンチゲン」トシテ結核患者、微毒患者乃至健常人血清ニ對シ、夫々非特異性ノ補體結合反應ヲ得タト報ジテキル。然ルニ Bürger u. Möllers ハ高温抽出ニヨリ得タ結核菌ノ脂肪及ビ類脂肪ノ「アンチゲン」性ニ對シ異論ヲ稱ヘテオリ、同様ニ Beumer モ菌脂質ノ反應原性ヲ試驗シテ陰性ニ終ツタト報ジテキル。M. Pinner ハ Anderson ノ製出セル所ノ Phosphatid "A<sub>3</sub>" (無蛋白ノモノ) ヲ使用シテ結核血清ト補體ヲ結合セシメ得タト謂フ。

余ノ實驗ニ於テハ、第15表ニ見ル如ク、相當進行セル結核患者血清ニ屢々陽性ノ反應ヲ得タ。然シ其ノ強サハ菌體浮游液ニ比シ遙ニ劣弱デアル。正常人血清ニ對シテハ凡テ陰性デアツテ、此ノ點ニ關シテハ前述 Lucke ノ所説ヲ否定シ得ル。

第15表 結核患者血清ニ對スル人型菌酒精越幾斯ノ結合反應試驗

患 者	アンチゲン			人型菌酒精越幾斯				人型全菌體浮游液			
	年齢	性	病 名	2.0 E.	2.5 E.	3.0 E.	3.5 E.	2.0 E.	2.5 E.	3.0 E.	3.5 E.
喜・正	15	♂	肺 III 期	—	—	—	—	卅	卅	—	—
北・外	31	♂	肺 I 期	—	—	—	—	+	—	—	—
高・宗	41	♂	肺 II 期 腹膜炎	—	—	—	—	卅	卅	卅	—
田・修	19	♂	肋膜炎	—	—	—	—	±	—	—	—
中・小	39	♂	肺 II 期	卅	—	—	—	卅	卅	卅	—
高・鐵	34	♂	肺 III 期	卅	—	—	—	卅	卅	卅	—
梅・敏	30	♂	肺 I 期	—	—	—	—	+	—	—	—
温・國	23	♂	肺 III 期	卅	卅	—	—	卅	卅	卅	卅

米・幸	21	♂	肺 I 期	—	—	—	—	卅	+	—	—
濱・幸	27	♂	肺 II 期	卅	—	—	—	卅	卅	卅	—
中・菊	18	♀	肺 I 期	—	—	—	—	+	—	—	—
脇・清	24	♂	肺 III 期	卅	卅	—	—	卅	卅	卅	卅
高・與	35	♂	肺門結核	—	—	—	—	卅	—	—	—
喜・好	38	♂	肺 I 期	—	—	—	—	卅	—	—	—
谷・さ	36	♀	腹膜炎	—	—	—	—	—	—	—	—
詠・た	35	♀	腸間膜腺炎	—	—	—	—	+	—	—	—
加・聰	20	♀	肺 I 期	—	—	—	—	卅	—	—	—
牧・せ	25	♀	腹膜炎	卅	卅	—	—	卅	卅	卅	卅
太・賢	21	♂	肺 I 期	—	—	—	—	卅	+	—	—
木・祐	15	♂	肺門結核	—	—	—	—	+	—	—	—
稻・達	17	♂	肺 I 期	—	—	—	—	卅	—	—	—
尾・嘉	57	♂	肺 I 期	—	—	—	—	卅	卅	—	—
高・や	17	♀	肺 I 期	—	—	—	—	—	—	—	—

十ハ溶血抑制度ヲ表ス。 2 E. 3 E...等ハ結合補體單位數。

上記三種ノ試験ニヨリ明カナル如ク、結核菌酒精越幾斯ハ菌體免疫血清ト多クノ場合補體結合反應ヲ呈シ得ルガ、其ノ「アンチゲン」性ヲ有スル要素ハ、果シテ類脂肪性物質ノミニ歸スベキカ否カハ議論ノ存スル所デ、凡テノ類脂肪體抗原ハ含水炭素ヲ含デキルト謂ハレ、例ヘバ Dieues u. Schoenheit 兩氏ハ結核菌ノ酒精越幾斯ヲ精製スル事ニヨリ 1/2,000,000ノ稀釋ニ於テモ菌體免疫血清ニ對シ補體結合反應ヲ呈スル物質ヲ得テオリ、Laidlaw and Dudley 兩氏モ結核菌ノ Residue material カラ頗ル強力ナル補體結合性抗原ヲ得タ事ヲ報ジテ居ルガ、是等ハ Avery and Heidelberger 兩氏ガ肺炎菌カラ製出シ得タ強力ナル抗原性物質ト同様ニ、凡テ炭水化物ナラント謂ハレテキル。然シ類脂肪體抗原ノ Haptengruppe ト含水炭素ノ夫トハ質的ニ異ツタモノデアル事ハ Dienes, Pinner 等ノ諸氏ニヨツテ證明セラレテキル所デアル。

(B). 結核菌酒精越幾斯抗血清ニ對スル諸種結核菌體浮游液ノ結合試験

結核菌ノ如キ脂質含有ノ比較的大ナル微生物ニアツテハ、其ノ菌體浮游液ハ又類脂肪體抗血清ニ對シテモ反應シ得ルデアラウトノ想定ノ下ニ、第16表ニ見ル如キ三種ノ結核菌體浮游液ヲ使用シテ結合試験ヲ行ツテ見タ。表中全菌體トアルハ80度40分加熱セル非損傷全菌體浮游液、脱脂菌トアルハ純酒精ヲ以テ菌脂質ヲ抽出セル残りノ菌塊ヲ乾燥粉末トシタモノデアルガ、勿論凡テノ「リポイドフラクチオン」ヲ剝奪シ盡シタモノデハナイ。次ニ脱蛋白菌トアルハ、菌苔ヲ氷結磨碎シテ菌蛋白ノ大部分ヲ生理的食鹽水ヲ以テ抽出除去シタモノデアル。

結果ハ第16表ニ見ル如ク、反應原中類脂肪體含有量ノ最モ多量ナリト目スベキ脱蛋白菌ニ於テ其ノ反應最モ強ク、次ニ全菌體、脱脂菌體ノ順序ニナツテ居リ、頗ル興味アル成績ヲ得

ル事ガ出來タ。

第16表 結核菌酒精越幾斯ニ對スル結核菌體ノ結合反應試驗

動物番號		アンチゲン	全菌體	脱脂菌體	脱蛋白質體	菌脂質
人型菌脂質抗血清	Nr. 52	賦活體添加	4E	3E	5E	20E
	Nr. 53	〃	3〃	2〃	3〃	19〃
	Nr. 55	脂質單獨注射	2〃	0	3〃	13〃
	Nr. 56	〃	3〃	2〃	3〃	15〃
牛型菌脂質抗血清	Nr. 66	賦活體添加	3〃	2〃	4〃	17〃
	Nr. 67	〃	4〃	2〃	4〃	18〃
	Nr. 69	脂質單獨注射	0	0	2〃	12〃
	Nr. 70	〃	2〃	0	2〃	13〃

(C). 人型並ニ牛型結核菌酒精越幾斯及ビ該越幾斯抗血清間ノ交叉試驗

牛型結核菌酒精越幾斯ハ人型結核菌ノ夫ニ比シ、抗體產生能力ガ比較的劣弱ナ事ハ補體結合反應ノ項目下ニ於テ述ベタ所デアルガ、斯ノ如キ兩者ノ造抗原性ニ於ケル差違ハ、又試験管内「アンチゲン」性ニ於テモ現ハル、事ナキヤヲ思ハシメタノデ、次ノ如キ交叉試験ヲ行ツテ見タ。

結果ハ第17表ニ見ル如ク、何レノ菌脂質抗血清ニ對シテモ牛型結核菌酒精越幾斯ノ「アンチゲン」性ハ人型結核菌酒精越幾斯ノ夫ニ比シ劣弱デアル。斯ノ如キ兩菌株間ノ差異ハ、已ニ述ベタ如ク、兩者ノ類脂肪ニ於ケル組成上ノ差異ニ歸因スルモノト思ハレル。

第 1 7 表

アンチゲン		人型菌脂質	牛型菌脂質
血清番號			
人型菌脂質抗血清	Nr. 53	20E	14E
	Nr. 52	21〃	17〃
	Nr. 55	13〃	11〃
	Nr. 56	15〃	12〃
牛型菌脂質抗血清	Nr. 69	18〃	18〃
	Nr. 67	20〃	18〃
	Nr. 66	18〃	17〃
	Nr. 70	14〃	13〃

(9). 結核菌酒精越幾斯抗血清ニ於ケルフォルスマン氏抗體ノ存否

1911年 Forsmann ガ海狸腎ヲ以テ家兎ヲ免疫シタルニ、其ノ抗血清中ニ高度ノ對緬羊血球溶血素ノ發生スル事ヲ發見シ、更ニ其ノ後 Friedberger u. Mita, Dean u. Pick, Dungen u. Hirschfeld 等ノ諸學者ニヨツテ、種々ナル生物ニ就キ此ノ事實ガ確認セラレタ。尙ホ之ガ細菌ニ關スルモノトシテハ、Rothacker 氏ハ「バラチフス」B 菌及ビゲルトネル氏菌ノ注射ニヨツテフ氏抗體ノ發生スル事ヲ見テオリ、飯島、吉田ノ兩氏ハ志賀赤痢菌ニ此ノ性状ガアル事ヲ

報告シテキル。山田氏ハ結核菌類脂肪體ニハ異抗原性ヲ認メナカツタト述ベテキル。

余ノ實驗方法トシテハ、非働性免疫血清ヲ比較的狹隘ナル間隔ヲ以テ稀釋シ、其ノ0.5坵

宛 = 4% 山羊血球浮游液 0.5 兪ヲ注加シ、更ニ補體トシテ 10 倍稀釋ノ海狸血清(余ハ前回ノ試驗ニ於テ、海狸血清ハ毫モ抗山羊血球溶血素ヲ含マザル事ヲ確メ得タノデ、本實驗ニ當ツテモ山羊血球ヲ以テノ寒冷吸收試驗ハ行ハナイ事トシタ)ヲ加ヘ浮竈内ニ處置スル事 1 時間ニシテ溶血價ヲ看取シタ。因ニ各試獸ノ正常溶血價ハ免疫開始以前ニ豫メ測定シテ置イタモノデアル。

結果ハ第 18 表ニ見ル如ク、正常溶血價ト免疫終了後溶血價トノ間ニ著明ノ差違ヲ認ムベキモノガナク、從ツテ結核菌脂質ノ注射ニヨツテ異性抗體ノ發生シタト思惟セラル可キ例ヲ見出サナイ。豚血清併用ノ或ルモノニ於テ、僅カニ正常抗體ノ上ニ出ルモノ、アルノハ、恐ラク異種蛋白注射ノ刺戟ニヨル正常抗體ノ増加ト見ルベキデアロウ。

第 18 表

動物番號		正常溶血價	免疫終了後溶血價
人型菌脂質注射家兔	Nr. 55 菌脂質單獨注射	30	40
	Nr. 56 同 同	30	30
	Nr. 57 上 上	40	40
	Nr. 52 賦活體加	30	40
	Nr. 53 同 上	40	40
	Nr. 54 同 上	40	50
牛型菌脂質注射家兔	Nr. 69 菌脂質單獨注射	30	30
	Nr. 70 同 上	40	40
	Nr. 71 同 上	40	40
	Nr. 66 賦活體加	40	60
	Nr. 67 同 上	30	30
	Nr. 68 同 上	40	40

(10). 結核菌酒精越幾斯抗血清ノ

ワツセルマン氏反應

ワ氏「レアギン」ノ生成機轉ニ關シテハ多クノ説明ガ行ハレテキルガ、Wassermann, F. Klopstock 氏等ノ微毒病原體其ノモノニ由ル特異免疫反應說, Sachs-Klopstock, A.-Weil 氏等ノ破壞臟器ヨリ出デタル類脂肪ニヨリテ抗體產生ヲ起ストイフ所謂自家類脂肪抗體說, 更ニ Citron 氏一派ノ「トキソリボイド」說等ガ其ノ代表的ノモノデアル。從來ワ氏「レアギン」ハ臟器類脂肪體ニ異種蛋白ヲ添加シテ動物ヲ免疫スル事ニヨリ、人工的ニ是レヲ作り得ル事ハ周

知ノ事實デアルガ、今之ヲ微生體ノ領域ニ就イテ見ルニ、A. Klopstock u. Witebsky 兩氏ハ、結核菌體免疫血清ハワ氏抗原トモ結合反應ヲ呈スル事ヲ述ベテオリ、石原、吉田兩氏ニ依レバ、虎列刺菌、志賀菌ノ類脂肪體抗血清ハワ氏抗原ニ對シテ強陽性反應ヲ呈スルト謂ヒ、中澤氏ハ抗酸性菌酒精越幾斯抗血清ハ牛心越幾斯ト毫モ反應セズト謂フ。

余ハワ氏抗原トシテ牛心酒精越幾斯加「コレステリン」液ヲ使用シテ試驗ヲ行ツタガ、第 19 表ニ見ル如ク、其ノ反應度ニ強弱ノ差異ハアルガ、殆ンド凡テニ於テ結合反應ヲ呈シテキル。但シ是ヲ homolog ノ菌酒精越幾斯ヲ作用セシメタ場合ニ比較スレバ甚ダ大ナル開キガ存スル。尙ホ臟器類脂肪體ヲ以テワ氏「レアギン」ヲ產生セシムルニハ異種蛋白ノ添加ヲ必要トスルガ、結核菌類脂肪體ノ場合ニハ、單獨注射ニヨリテモ該反應ガ陽性ニ出現シテキル。

即チ茲デモ臟器類脂肪體ト細菌類脂肪體トノ異同ノ問題ガ再燃シテ來ル。



清ニ作用セシメ、然ル後「アスベスト」漏斗ヲ通過セシメテ「アンチゲン」ノ分離ヲ試ミタガ、血清中カラ菌脂質ヲ全く離脱セシメル事ガ困難デアツタノデ、次ニ脂質ニ少許ノ純「アルコール」ヲ加ヘ攪拌シテ「ジルブ」狀トナシ、之ニ4倍稀釋ノ非働性免疫血清ヲ混加シ、時々振盪シツ、約6時間解凍中ニ所置シ、然ル後反覆石綿濾過ヲ行ヒ、全く透明トナルニ及ンデ結合試験ヲ行ツタ。

對照血清トシテハ、食鹽水ヲ以テ同程度ニ稀釋シタ同一免疫血清ヲ用ヒタ。

第 2 1 表

補體單位數 血清番號		2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
		吸	Nr. 52	卅	卅	卅	卅	卅
收	Nr. 53	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	Nr. 66	卅	卅	卅	卅	卅	+	-
	Nr. 67	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-
後	Nr. 52	卅	卅	±	-	-	-	-
	Nr. 53	卅	卅	-	-	-	-	-
	Nr. 66	卅	+	-	-	-	-	-
	Nr. 67	卅	+	-	-	-	-	-

十ハ補體結合度ヲ表ハス

結果ハ第21表ニ見ル如ク、余ノ使用セシ如キ比較の粗雜ナル乳劑ヲ以テシテモ、尙ホ含有抗体ノ約4分ノ3ヲ吸收除去スル事ガ出來ル。免疫原又ハ反應原トシテ使用セシ如キ良好ナル「エムルゼオン」ヲ吸收原トシテ作用セシメ、血清並ニ吸收原ノ兩者ヲ完全ニ分離シ得ル方法ヲ見出シ得ルナラバ、恐ラク抗体ノ大部

分ヲ吸收除去シ得ルモノト考ヘラレル。

b. 結核菌體ヲ以テセル吸着試験

吸收原トシテハ、加熱全菌體(80度40分ノ加熱以外ニ何等ノ損傷ヲ加ヘザルモノ)、脫蛋白菌(菌苔ヲ凍結磨碎シ、生理的食鹽水ヲ以テ菌蛋白ノ大部分ヲ抽出除去シタモノ)、脫脂菌體(純酒精ヲ以テ長時ニ亙リ菌脂質ヲ抽出セル殘餘ノ菌體)ノ三種ヲ使用シ、是等ノ菌體ヲ0.5%ノ割ニ食鹽水ニ浮游セシメタモノヲ免疫血清ノ等量ニ混加シ、時々振盪シツ、24時間解凍内ニ處置シタ後チ遠心操作ヲ加ヘ、更ニ其ノ上清ヲ濾紙ヲ以テ濾過シテ菌體ヲ完全ニ濾別シタ血清ニツキ結合試験ヲ試ミタ。

結果ハ第22表ニ見ル如ク、結核菌酒精越幾斯抗血清ハ結核菌體ヲ以テシテモ、其ノ抗体價ノ幾分ヲ吸收低下セシメ得ル。尙ホ吸收度ノ強サハ、脫蛋白菌、加熱全菌體、脫脂菌體ノ順ニナツテキルノハ、夫等ノ菌體ガ含有スル菌脂質量ノ多寡ヨリ推シテ當然ノ事ト謂ヘヤウ。

c. 異種細菌ヲ以テセル吸收試験

異種細菌トシテハ、窒扶斯菌竝ニ大腸菌ヲ用ヒ、其ノ0.5%食鹽水浮游液ヲ80度40分加熱シテ吸收原トシタ。其ノ他ノ操作ハ結核菌體ノ場合ト全く同様デアル。

結果ハ第23表ニ見ル如ク、窒扶斯菌ヲ吸收原トシタ1例ニ於テ極メテ弱度ノ抗体價ノ低下ヲ示シタノミデ、他ハ一般ニ何等吸收ノ跡ヲ認メナイ。

第 2 2 表

血清番號		吸收原	脱脂菌	加熱全菌	脱蛋白菌
Nr. 52	吸收前		21E.	21E.	21E.
	吸收後		20"	18"	17"
Nr. 53	吸收前		20"	20"	20"
	吸收後		19"	18"	17"
Nr. 66	吸收前		17"	17"	17"
	吸收後		16"	16"	14"
Nr. 67	吸收前		18"	18"	18"
	吸收後		17"	16"	15"

第 2 3 表

血清番號		吸收原	窒扶斯菌	大腸菌
Nr. 52	吸收前		21E.	21E.
	吸收後		21"	21"
Nr. 53	吸收前		20"	20"
	吸收後		19"	20"
Nr. 66	吸收前		17"	17"
	吸收後		17"	17"
Nr. 67	吸收前		18"	18"
	吸收後		18"	18"

以上數種ニ亙ル吸收試驗ノ結果カラ推シテ、結核菌酒精越幾斯抗血清中ノ抗體ハ、少クトモ其ノ大部分ハ所謂類脂肪體嗜好性抗體ナル事ヲ窺ハレル。

#### B. 異種抗原 heterologe Antigene ヲ以テセル結合試驗

##### a. 臟器類脂肪ヲ以テセル結合試驗

最近 E. Césari 氏ノ報告ニ依レバ、結核菌類脂肪抗血清ハ種々ナル動物ノ心臓及ビ肝臟類脂肪體ニモ反應シ、特ニ豚心臓類脂肪ヲ抗原トスル時ハ、結核菌類脂肪ニ對スル如ク著明ニ反應スルモ、夫等動物ノ脾臟類脂肪ニハ反應セズトイフ。山田氏モ結核菌酒精越幾斯抗血清ハ臟器酒精越幾斯ニ反應スル事ヲ認メ、中澤氏ハ抗酸性菌酒精越幾斯抗血清ハ臟器類脂肪體トハ反應セズトイフ。

余ノ今次ノ實驗ニ於テ、ワ氏抗原(牛心越幾斯加「コレステリン」液)ト結核菌酒精越幾斯抗血清トガ結合反應ヲ呈シ得ル事ハ已ニ前述シタ所デアル。余ハ更ニ臟器類脂肪トシテ牛心、牛肝、牛肺竝ニ海狸腎ノ酒精越幾斯ヲ使用シテ結合試驗ヲ行ツテ見タ。

結果ハ第24表ニ見ル如ク、何レノ臟器類脂肪體ヲ用フルモ、一樣ニ陽性補體結合反應ヲ呈

第 2 4 表

血清番號		アンチゲン	牛越幾斯心	牛越幾斯肺	牛越幾斯肝	海狸腎	結核菌
人型菌越幾斯抗血清	Nr. 55	菌脂質單獨注射	4E.	3E.	4E.	4E.	19E.
	Nr. 56	同上	5"	4"	5"	4"	20"
	Nr. 52	賦活體加添	4"	3"	4"	4"	21"
	Nr. 53	同上	3"	3"	3"	3"	20"
牛型菌越幾斯抗血清	Nr. 69	菌脂質單獨注射	3"	3"	3"	4"	16"
	Nr. 70	同上	3"	2"	3"	3"	17"
	Nr. 66	賦活體加添	3"	3"	3"	3"	17"
	Nr. 67	同上	4"	3"	4"	4"	18"



シ得ルガ、其ノ結合度ハ homolog ノ結核菌脂質ヲ用ヒタル 場合ニ比シ遙ニ及バナイモノガアル。尙ホ臟器別ニヨル差違ハ認メナイ。

b. 異種細菌體ヲ以テセル結合試験

結核菌酒精越幾斯抗血清ハ、結核菌體ト陽性補體結合反應ヲ呈シ得ル事ハ已ニ述ベタ如クデアルガ、非抗酸性微生物ニ對シ如何ナル態度ヲ示スカヲ檢スルタメ、窒扶斯菌及ビ大腸菌ノ浮游液ヲ作用サセテ見タ。免疫血清ハ家兎竝ニ海狸ノモノヲ用ヒタガ、凡テニ於テ陰性ノ結果ヲ得タ。

c. 零度ニ於ケル結合試験

補體結合反應施行ニ際シ、其ノ反應溫度ヲ攝氏 37° ノ代リニ零度法ヲ應用スル事ニ依リ、種々ナル非特異性反應ノ發現ヲ避ケ得ル事ハ、免疫血清學上已定ノ事實デアル。

余ハ結核菌酒精越幾斯抗血清ト夫ニ相當スル菌酒精越幾斯トノ補體結合反應ヲ零度ニ於テ 2 時間作用セシメテ試験シタガ、結果ハ第 25 表ニ見ル如ク、零度ニ於テモ尙ホ頗ル著明ニ反應スルヲ見ル。

第 25 表

血清番號		反應溫度		
		0°C	37°C	
人	Nr. 52	賦活體加 添脂質 單獨注射	18E.	20E.
	Nr. 55	賦活體加 添脂質 單獨注射	15"	15"
牛	Nr. 66	賦活體加 添脂質 單獨注射	16"	17"
	Nr. 69	賦活體加 添脂質 單獨注射	11"	11"

應スルヲ見ル。

如上ノ種々ナル試験ノ結果カラ考察シテ、結核菌酒精越幾斯抗血清中ノ反應物質ニ對シテハ、嚴密ナル意味ニ於ケル特異性ハ是レヲ否定シナケレバナラナイ。例ヘバ種々ナル臟器類脂肪ニモ反應シ得ル事ハ、結核菌竝ニ臟器酒精越幾斯ニハ造抗原上共通ノ構造ヲ有スル成分ヲ包含スルモノト謂フ可ク、從ツテ夫

等ノ抗血清中ニハ共通ノ攝受體ヲ含有シ得ルモノト考ヘラレル。

然シ是等ノ非特異性反應ト雖モ、相當抗原 homologe Antigene トノ反應ニ比スレバ、其ノ強サニ於テ頗ル大ナル懸隔ノアル事ヨリ察スレバ、結核菌酒精越幾斯抗血清ニハ、質的 Qualitativ ニハ嚴密ナル意味ノ特異性ハナイガ、量的 Quantitativ ニハ充分ナル特異性ヲ保有シテキルモノト謂フ事が出來ル。

(13). 試獸ノ體重ニ及ボス結核菌酒精越幾斯注射ノ影響

加熱結核菌體ヲ注射スル時ハ、動物ノ體重ハ一定期間比較的著明ノ減少ヲ示シ、且ツ往々ニシテ斃死スル事アルハ以前ノ試験ニ於テ余ノ經驗シタ所デアル(第 1 報)。然ルニ今次ノ酒精越幾斯ノ注射ニ於テハ、前掲第 1—8 表ニ見ル如ク、殆ンド減少ヲ示シタモノガナク、何レモ漸進的ニ増加ノ傾向ヲ示シテキル。尙ホ家兎ニ於テハ免疫終了迄斃死シタモノガ皆無デ、海狸ニ於テ 3 頭ノ途中斃死ヲ見タノミデアル。

之ヨリ察スレバ、結核菌酒精越幾斯中ニハ、動物ノ健康ニ對シテ大ナル障礙ヲ與フルガ如キ因子ハ含マレテ居ナイモノト考ヘラレル。兒玉氏モ結核菌體(處置ノ有無ヲ問ハズ)ヲ以テ家兎ヲ免疫スル時ハ、途中ニ於テ屢々斃死シ、殊ニ 2 乃至 3 回目ノ注射ノ際ニ頻發的ナルニ反シ、菌酒精越幾斯ヲ注射セルモノニ於テハ、動物ノ斃死ヲ招來スル事ガナイト述ベテキル。

## 第五章 本編ノ總括

結核菌酒精越幾斯ヲ以テ動物ヲ免疫スル時ハ、該免疫原ニ對スル補體結合素竝ニ沈降素ヲ產生セシメ得ル。就中補體結合素ノ如キハ其ノ形成比較的容易デアツテ、20單位前後ノ補體ヲ結合スベキ抗血清ヲ得ル事ハ左程難事デハナイ。

結核菌酒精越幾斯ハ單獨ニテ造抗原性ヲ有スル事ハ明カデアルガ、豚血清ノ如キ異種蛋白質ノ添加ニヨリ、其ノ抗體形成作用ガ著シク鞭撻サレ得ル。賦活體トシテノ異種蛋白質ガ、類脂肪性抗原ニ對シテ特殊ノ地位ヲ占ムルモノデアル事ハ、同様ニ非特殊刺激タル紫外線照射ノ場合ニ比シ、其ノ抗體形成促進作用ガ著シク大ナルモノアルヲ見テモ判明スル。

結核菌酒精越幾斯ヲ反應原トシテ結核患者血清ニ對シ補體結合反應竝ニ沈降反應ヲ呈シ得ル。

結核菌酒精越幾斯ノ注射ニヨリ類脂肪體嗜好性凝集素ヲ產生セシムル事ハ不可能デアツテ、免疫ノ途次或ル時期ニ於テ多少凝集價ノ高マル事アルハ、恐ラク免疫原乃至免疫原加賦活體注射ノ刺激ニヨリ正常凝集素ノ増加ト解ス可キデアロウ。

結核菌酒精越幾斯ニハ「ツベルクリン」ニ相似ノ作用ヲ認メ得ル。其ノ皮内接種ノ際ノ反應度ハ、マントー氏舊「ツベルクリン」皮内反應ノ強サトヨク平行シ、又ビルケー氏皮膚反應ノ強サトモ平行スル。

結核菌酒精越幾斯ヲ以テ動物ヲ免疫スル事ニヨリ、該試獸ニ「ツベルクリン」皮膚過敏症ヲ賦與セシメントスル試ミハ全ク陰性ノ結果ニ終ツタ。

結核菌酒精越幾斯ハ、結核菌體免疫血清ニ對シ陽性補體結合反應ヲ呈シ得ル。逆ニ又結核菌酒精越幾斯抗血清ニ對シ結核菌體モ反應シ得ル。然シ夫等ノ反應ノ強サハ、homologノ反應原ヲ使用シタル場合ニ比シ遙カニ劣弱デアル。尙ホ菌類脂肪體抗血清ニ對シ、種々ナル處置ヲ施セル結核菌體即チ熱殺菌體、脫脂菌體、脫蛋白菌體ノ三種ヲ作用セシメタ場合ノ反應ノ強サハ、脫蛋白菌ニ於テ最モ強ク、次ニ熱殺菌、脫脂菌ノ順ニナツテキルノハ、其等ノ「アンチゲン」ガ含有スル類脂肪體ノ多寡ヨリ考フル時洵ニ當然ノ事ト謂ヘル。

人型菌酒精越幾斯ノ造抗原性竝ニ反應原性ハ牛型菌酒精越幾斯ノ夫ニ優ツテキル。尙ホ其ノ反應原性ハ homologノ抗血清ニ對スル場合ハ勿論、heterologノ牛型菌酒精越幾斯抗血清ニ對シテモ、牛型菌脂質ノ反應原性ニ優ツテキル。

結核菌酒精越幾斯ノ注射ニヨリフォルスマン氏異性抗體ヲ產生セシメ得ナイ。

結核菌酒精越幾斯抗血清ハワツセルマン氏抗原ト陽性補體結合反應ヲ呈シ得ル。然ルニワツセルマン氏反應陽性人血清ニ對スル結核菌脂質ノ結合試験ハ陰性ニ終ツタ。

結核菌酒精越幾斯抗血清ノ特異性ヲ檢スル目的ヲ以テ次ノ如キ種々ナル試験ヲ行ツタ。先ヅ吸收試験トシテハ、吸收原トシテ結核菌脂質ヲ用ヒタ場合ニハ、免疫血清中ノ反應物質ハ大半吸收サレ得ルガ、之ニ反シ結核菌體ヲ使用シタ場合ノ吸着度ハ比較的的低弱デアル。殊ニ脫脂菌體ヲ以テスル時ハ其ノ吸收能力ハ極メテ劣弱デアル。異種細菌タル空扶斯菌、大腸菌

ノ如キニハ一般ニ吸着能力ヲ認メナイ。次ニ異種抗原トノ補體結合試驗ニ於テハ、一般ニ動物臟器「リポイド」トハ陽性ノ結合反應ヲ呈シ得ルガ、其ノ反應度ハ homolog ノ抗原タル結核菌類脂肪ヲ使用セル場合ニ比シ遙ニ及バナシ。異種細菌タル窒扶斯菌、大腸菌ノ如キハ一般ニ結合反應ヲ呈シナイ。次ニ結核菌酒精越幾斯抗血清ト結核菌脂質トノ補體結合反應ハ擧氏零度ニ於テモ著明ニ發現シ得ル。如上ノ諸試驗ヨリ考察シテ、結核菌酒精越幾斯抗血清中ノ反應物質ハ、動物臟器「リポイド」ニ輕度ノ反應ヲ呈スル外ハ、一般ニ明確ナル特異性ヲ有シテキルト謂ヘル。

最後ニ、結核菌酒精越幾斯ノ注射ハ、試驗動物ノ體重減少乃至斃死ヲ招來スルガ如キ事ハナイ。

## 第六章 結 論

1. 結核菌酒精越幾斯ハ單獨ニテ補體結合素竝ニ沈降素ヲ形成シ得ル。
2. 抗結核菌酒精越幾斯免疫體產生ニ及ボス豚血清注射ノ昂進作用ハ、同ジク非特殊刺戟タル葦外線照射ニ優ルコト遙ニ大ナルモノガアル。
3. 人型結核菌酒精越幾斯ハ牛型結核菌酒精越幾斯ニ比シ、其ノ造抗原性竝ニ「アンチゲン」性ガ優秀デアアル。
4. 結核菌酒精越幾斯ヲ以テシテハ凝集素ヲ產生セシメ得ナイ。
5. 結核菌酒精越幾斯ニハ「ツベルクリン」作用ヲ認メ得ル。
6. 結核菌酒精越幾斯ノ注射ニヨリ、正常動物ニ對シ「ツベルクリン」皮膚過敏症ヲ賦與シ得ナイ。
7. 結核菌酒精越幾斯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. 結核菌酒精越幾斯抗血清中ニハワツセルマン氏「レアギン」ヲ認メ得ル。
9. 結核菌酒精越幾斯ハ結核菌體免疫血清ニ對シ反應シ得ル。逆ニ結核菌體ハ結核菌酒精越幾斯抗血清ニ反應シ得ル。
10. 結核菌酒精越幾斯抗血清中ノ反應物質ハ相當抗原タル結核菌酒精越幾斯ヲ以テ吸收シ得ルガ、他ノ異種抗原ヲ以テシテハ吸收シ得ナイ。
11. 結核菌酒精越幾斯抗血清ハ、臟器類脂肪ト共ニ輕度ノ結合反應ヲ營ミ得ルガ、其ノ他ノ異種抗原トハ一般ニ反應シナイ。
12. 結核菌酒精越幾斯抗血清ハ、質的ニハ嚴密ナル特異性ヲ有タナイガ、量的ニハ確實ニ特異性ヲ認メ得ル。
13. 結核菌酒精越幾斯ノ注射ニヨリ試獸ノ體重減少、斃死等ヲ招來スル事ハ一般ニ少ナイ。

擧筆ニ臨ミ恩師大里教授ノ絶エザル御指導並ニ本稿ノ御校閱ニ對シ深甚ノ謝意ヲ捧グ。

## 引用文獻

- 1) **Alexa**: Ann. l' Inst. Pasteur, T. 42, 1928.      2) **Anderson**: Jour. of biol. chem., 74, 1927.  
 3) **Anderson and Robert**: Ibid., 85, 1930.      4) **Avery u. Heidelberger**: Jour. Exp. Med.,  
 1925.      5) **Bang u. Forssmann**: Zbl. f. Bakt., 1906, Bd. 40.      6) **Beumer, H.**: Biochem.  
 Zschr., Bd. 121, 1921.      7) **Blumenthal**: Berl. Kl. Wehnschr. 1908.      8) **Bonacorsi**: Z.  
 f. Immunitätsforschg: Bd. 36, 1923.      9) **Boquet et Nègre**: Rev. belge. Tbc. 1, 1920.      10)  
**Borcie**: Biochem. Zschr., Bd. 77, 1916, Bd. 106, 1920.      11) **Browning**: Jour. of Pathol. and  
 Bacteriol., 1910.      12) **Bürger, M. u. Möllers, B.**: D. med. W., 1916, Nr. 51.      13)  
**Caulfeild, A. H.**: Proc. of the roy. Soc. of London. (B) Bd. 84, 1911.      14) **Césari**: Ann.  
 l' Inst. Pasteur., T. 44, 1930.      15) **Chargaff**: Zschr. f. Tbk., 1931, Naturwiss., 19, 1931.  
 16) **Citron u. Klinkert**: D. med. W., 1912.      17) **Coghill**: Jour. of Biol. Chem., 1926, Vol.  
 70.      18) **Dean u. Pick**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 16, 1913.      19) **田**, 社會醫學雜誌  
 昭和4年度.      20) **Dienes**: Proc. Soc. for exp. Biol. and Med., 1926, 24.      21) **Ebenda** :  
 Jour. of Immunol., Vol. XVII No. 2.      22) **Dienes u. Freund**: Jour. of Immunol. 1926, Bd.  
 12.      23) **Dienes u. Scheff, L. D.**: Jour. of Immunol., Bd. 12, 1926.      24) **Dienes u.**  
**Schoenheit, E. W.**: Proc. Soc. exp. Biol. and Med. Bd. 23, 1925      25) **Ebenda**: Amer. Rev.  
 Tbc., Bd. 8, Bd. 9, 1924.      26) **Ebenda**: Jour. of Immunol., 1925.      27) **Doerr, R. u.**  
**Hallauer, C.**: Schweiz. med. W., 1925.      28) **Doan, C. A.**: Proc. Soc. exp. Biol. and Med.,  
 26, 1929. 26) **Doan and Sabin, F. R.**: Jour. of Exp. Med., 52, suppl. 3, 1930.      30) **Dohi**:  
 Beitr. Pathol. u. Ther. d. Syph. von Neisser. 1911.      31) **Douglas and Flemming**: Br. J. of  
 Exp. Pathol. 1921.      32) **Dujarric de la Rivieré et Roux**: Ann. l' Inst. pasteur. XXXIV,  
 1925.      33) **Dungern u. Hirschfeld**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 8, 1911.      34) **Eisler,**  
**M. u. Ehrlich, M.**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd- 53, 1927.      35) 遠藤, 結核, 第5卷, 第2  
 號.      36) **Epstein u. Paul**: D. med. W., Nr. 49, 1922.      37) **Forssmann**: Biochem.  
 Zschr., Bd. 37, 38, 1911.      38) **Friedberger u. Mita**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 10, 1911.  
 39) **Friedmann**: Z. f. Hyg. u. Infekt. Bd. 67, 1910.      40) **Furth**: Jour. of Immunol. 1926.  
 41) **飯島**, Jour. of Pathol. and Bact. Vol. 26, 1923.      42) **石原, 吉田**, 實驗醫學雜誌, 第12卷,  
 第4號.      43) **桑川**, 慶應醫學, 第7卷, 第1號.      44) **Johnson**: Amer. Rev. Tbc.,  
 1926, Vol. 14, 1928, Vol. 18.      45) **Ebenda**: Jour. of Biol. Chem. 1925, Vol. 63.      (46  
**Jungeblut, W.**: Jour. of exp. Med.: Vol. XLV., No. 2, 1927.      47) **金子**, 細菌學雜誌, 大正  
 15年.      48) **Kleinschmidt**: Berl. Kl. Wehnschr. Nr. 2, 1910.      49) **Klopstock**: Z. f.  
 Immunitätsforschg., Bd. 48,      50) **Klopstock, A. u. Witebsky**: Kl. Wehnschr. 1927.      51)  
**Ebenda**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 53, 1927.      52) **Knowlton**: Amer. Rev. Tbc. Vol. 18,  
 1828.      53) **兒玉, 林**, 十全會雜誌, 第24卷, 第8號.      54) **Kolmer, I. A.**: Jour. Infect.  
 Disease, 1916.      55) **Korf-Petersen u. Liese**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 51, 1927.      56)  
**Kuczynski**: Berl. kl. Wehnschr., 1921.      57) **Laidlaw and Dudley**: Brit. J. exp. Pathol.  
 1925. VI.      58) **Landsteiner u. v. Eisler**: Wien. kl. Wehnschr. 1904.      59) **Landsteiner,**

- Müller u. Plötzl**: Wien. Kl. Wehnschr. Nr. 17 u. 50, 1907.      **60) Landsteiner u. Simms**:  
 Jour. of exp. Med., 1923, Bd. 38.      **61) Levaditi u. Muttermilch**: C. R. Soc. Biol., 64, 1908.  
**62) Long**: Tubercle, Vol. VIII.      **63) Ebenda**: Amer. Rev. Tbc. 1926. XIII.      **64) Lucke,**  
**B.:** Jour. of Immunol. 1916.      **65) Marcuse**: Zbl. Bakt. 84.      **66) Mera, R.:** Z. f. Im-  
 munitätsforschg., 1926.      **67) Mera-Kovacs-Kraus**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 45, 1925.  
**68) Meyer, K.:** Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 14, Bd. 15, 1912.      **69) Michaelis**: Berl. Kl.  
 Wehnschr., 1907.      **70) 百瀬**, 衛生學傳染病學雜誌, 第11卷, 第1號.      **71) Moro u.**  
**Keller**: 涌谷ニ據ル, 醫事新聞, 第1232號.      **72) Much, Hans.:** Beitr. Kl. Tbk. Bd. 20.  
 1911.      **73) Ebenda**: M. med. Wehnschr. 1912 Nr. 13.      **74) 中澤**, 京都府立醫科大學雜誌,  
 第2卷.      **75) 中島**, 十全會雜誌, 第38卷, 第1號.      **76) Nègre et Boquet**: Ann. l'  
 Inst. Pasteur, Bd. 35, 1921.      **77) Ebenda**: C. R. Soc. Biol., T. 86, 1922.      **78) Nicole**:  
 Ann. l' Inst. Pasteur, T. 77, 1898.      **79) Noguchi**: Jour. of exp. Med., 1906.      **80) Osumi**:  
 Z. f. Immunitätsforschg., 40. 1924      **81) Petroff**: Amer. Rev. Tbc., 2, 1918.      **82) Pick**:  
 Bischem. Z. 1916, Bd. 77.      **83) Pick u. Silberstein**: Handb. d. pathog. Mikroorg. von Kolle-  
 Wasserman, 3. erweiterte Aufl. Bd. 2, 1928.      **84) Pinner' Max**: Amer. Rev. Tbc., Vol. 18,  
 1923.      **85) Ebenda**: Beitr. Kl. Tbk., Bd. 73, 1930.      **86) Prausnitz**: Zbl. f. Bakt., 1924,  
 Bd. 91.      **87) Przesmycki**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 51, 1927.      **88) Renfrew**: Amer.  
 Rev. Tbc. Vol. 18, 1928.      **89) Rothacker**: Z. f. Immunitätsforschg., Bd. 16, 1913.      **60)**  
**Sachs, H.:** D. med. W. 1927.      **91) Sachs, A. Klopstock u. Weil**: D. med. W. 1925.  
**92) 佐藤**, 細菌學雜誌, 第391號, 昭和3年.      **93) Schachenmeier**: Biochem. Z. Bd. 52, 1921.  
**94) Schilling u. Hösslin**: D. med. W. Nr. 33, 1908.      **95) Seibert, F.:** Amer. Rev. Tbc.  
 Vol. 21, 1930.      **96) Stuber**: Biochem. Z. 1916, Bd. 77.      **97) Ebenda**: M. med. W. 1915.  
 Nr. 62.      **98) Thiele, F. and Embleton, D.:** Jour. Pathol. and Bacteriol., 1914-15.      **99)**  
**Valtis**: C. R. Soc. Biol. T. 88, 1923.      **100) Waelsch**: Zbl. f. Bakt. Bd. 71, 1913.      **101)**  
**涌谷**, 醫事新聞, 第1232號, 昭和3年.      **102) Warden**: Jour. of Inkt. Disease, 22, 1918.  
**103) Wassermann, A. u. Citron, J.:** Z. f. exp. Pathol. u. Ther., Bd. 4, 1907.      **104) 濱邊**,  
 細菌學雜誌, 大正6, 7, 10年.      **105) Weigmann, F. u. Liese, W.:** D. med. W. 1926.  
**106) Ebenda**: Kl. Wehnschr. 1927, 1928.      **107) Weil u. Felix**: Wien. Kl. W. Nr. 13, 1917.  
**108) Wells**: Die chemischen Anschauungen über Immunitätsvorgänge. Gust. Fischer. Jena. 1927.  
**109) 矢部**, 衛生學傳染病學雜誌, 第15卷.      **110) 山田**, 北越醫學, 昭和7年1月.      **111)**  
**吉田**, 社會醫學, 527號.      **112) Zinsser and Johnson**: Jour. of exp. Med., 1911.      **113)**  
**Zurukzoglu**: Z. f. Immunitätsforschg. Bd. 49, 1927.