

# 結核ノ免疫學的研究

## 第1編 實驗的結核生菌免疫ニ就テ

### 第2報 實驗的家兎結核再感染ノ免疫學的研究

金澤醫科大學大里内科教室(主任大里教授)

安 宅 進

*Susumu Ataka*

(昭和13年8月12日受附特別掲載)

(本編ハ其ノ要旨ヲ第14回日本結核病學會總會席上ニ於テ演說シタモノナリ。)

#### 抄 録

結核動物ハ結核再感染ニ對シ相當ノ抵抗ヲ示シ、治療ノ傾向多キコトヲ免疫學的反應ニヨリ説明セントシ、血清ノ結核補體結合反應及ビ結核凝集反應ヲ行ヒテ次ノ成績ヲ得タリ。

結核再感染家兎血清ノ結核補體結合性抗體ハ井上氏 Antiegn ニテハ菌型間ノ特異性ナク、結核補體結合反應ト凝集反應トハ大略並行的關係ニアリ。血清ノ結核免疫抗體ハ再感染後急激ニ上昇ヲ來シ、急性ニ經過スル再接種方法程同抗體ノ上昇ハ急速ニシテ大ナリ。結核再染後ニ於ケル結核病變ハ急速ニ著シク來ルモ其ノ後ハ治療ノ傾向多ク、血清ノ免疫抗體ト結核病變トハ略ボ並行的關係ニアリ。

以上ノ成績ヨリ本實驗ハ、結核家兎ノ結核再感染ニ對シ示ス抵抗ハ再感染後ニ於ケル結核免疫抗體ノ急激ナル上昇ヲ來スコトニヨルヲ示セリ。

#### 目 次

第1章 緒言	第6項 實驗第2群ノ肉眼的解剖所
第2章 實驗方法	見並ニ臟器内結核菌分離培養成績
第3章 實驗成績	第2節 實驗第3群成績
第1節 實驗第2群成績	第1項 實驗第3群人型結核菌
第1項 實驗第2群人型結核菌	Antigenニヨル補體結合反應成績
Antigenニヨル補體結合反應成績	第2項 實驗第3群牛型結核菌
第2項 實驗第2群牛型結核菌	Antigenニヨル補體結合反應成績
Antigenニヨル補體結合反應成績	第3項 實驗第3群結核凝集反應成績
第3項 實驗第2群結核菌凝集反應成績	第4項 實驗第3群ニ於ケル單感染家兎免疫抗體ト再感染家兎免疫抗體トノ關係
第4項 單接種家兎免疫抗體ト再接種家兎免疫抗體トノ關係	第5項 結核菌接種方法ト免疫抗體トノ關係
第5項 實驗第2群ニ於ケル第1列ト第2列トノ體重ノ比較成績	

第6項 實驗第3群肉眼の解剖所見	結核菌凝集素トノ關係ニ就テ
第4章 總括並ニ考案	第5節 結核再感染方法ト結核免疫抗體トノ關係ニ就テ
第1節 結核再感染ノ際ニ於ケル血清結核補體結合性抗體ノ特異性ニ就テ	第6節 結核再感染ト結核病變トノ關係ニ就テ
第2節 結核再感染ノ血清結核補體結合性抗體ニ及ボス影響ニ就テ	第7節 結核再感染家兎ニ於ケル結核免疫抗體ト結核病變トノ關係ニ就テ
第3節 結核再感染ノ血清結核菌凝集素ニ及ボス影響ニ就テ	第5章 結 論
第4節 結核再感染ノ際ニ於ケル家兎血清内結核補體結合性抗體ト	主要文獻

## 第1章 緒 言

結核菌再感染ノ實驗ハ R. Koch 氏ガ初メテ結核海猿ハ結核菌第2次感染ニ對シ抵抗シ且ツ特異ノ反應ヲ呈スルコトヲ證明シ、RoemenF氏ハ此ノ現象ヲ追試研究シ、再感染ガ大量ノ菌ニヨルトキハ結核動物ヲシテ急死セシムルモ、再感染ガ少量ノ菌ヲ以テ行ハル、トキハ結核免疫ヲ立證シ得、又結核動物ノ抵抗力ハ第1次感染ト第2次感染トノ間ノ日數ガ長キ程大ニシテ、第1次感染ヲ成ル可ク慢性ニ經過スル如ク行ヘバ抵抗大ナルコトヲ報告セシヨリ、結核再感染ノ實驗相次ギテ起リ、(Hamburger, Calmette, Levy, Petroff, Selter 氏等) 其ノ業績タルヤ枚擧ニ遑ナキモ、其ノ意見ノ一致スル所ハ結核免疫ハ生菌ノ感染ニテ結核病變ヲ來スコトニヨリ得ラル、モノナリトス。

以上ノ實驗ノ接種方法ハ多クハ第1次、第2次共ニ皮下靜脈内、腹腔内或ハ氣管内接種試驗ニシテ、慢性ニ經過スル人型菌家兎辜丸内接種方法ニテ行ヒタル業績少ク、近時 Bieling u. Schwarz 兩氏ハ家兎ニ於テ第1次人型菌辜丸内接種ハ、第2次牛型菌靜脈内或ハ氣管内接種ニ對シ特異ノ反應ヲ呈スルコトヲ實驗セリ。此ノ他猪俣氏、田苗氏ノ報告アリテ第1次辜丸内接種ニヨリテ家兎ハ著明ナル免疫ヲ獲得スルト云フモ、以上ノ實驗ハ皆病理解剖學的及ビ生存試驗的ニ研究シタルモノニシテ、此ノ結核免疫ヲ血清免疫學的ニ檢索セル實驗ニ就テハ余ハ寡聞ニシテ未ダ其ノ例ヲ聞カズ。

茲ニ於テ余ハ恩師大里教授ノ指導ニ從ヒ、結核再感染ト結核免疫トノ關係ヲ血清免疫學的ニ説明セントシ、Bieling u. Schwarz 氏ノ法ニヨリテ再感染シタル家兎ニ就キ補體結合反應及ビ凝集反應ヲ行ヒテ得タル成績ヲ發表セントス。

## 第2章 實 驗 方 法

實驗方法ハ第1報ニ於ケル實驗方法ト同一ナル故省略シ、再感染ノ方法ノミヲ記載スルコトトスル。

實驗第2群ノ第1次感染ハ傳研人型結核菌0.5mgヲ兩側辜丸内ニ分割接種シ、其ノ半數ノ家兎ニ3週後ニ至リ耳朵靜脈内ニ傳研牛型結核菌0.5mgヲ接種シテ第2次感染トシ、第1次感染後或ル期間毎ニ耳朵靜脈内ヨリ採血シ結核補體結合反應及ビ結核菌凝集反應ヲ施行シ、第2次感染後或ル期間毎ニ再感染家兎單感染家兎共ニ各々1例宛放血斃死セシメ剖見セリ。第3群ニ於テハ第1次傳研人型結核菌0.5mgヲ兩側辜丸内ニ分割接種セル家兎群ヲ第1列トシ、其ノ接種後1ヶ月日ニ至リ氣管内ニ傳研牛型結核菌0.5mgヲ再

接種シ、同時ニ前處置セザル家兎群ニモ氣管内ニ傳研牛型結核菌0.5mgヲ接種シテ第2列トナシ、第1列ハ第1次接種後ヨリ第2列ハ氣管内接種後ヨリ或ル期間毎ニ耳朶靜脈内ヨリ採血シテ補體結合、凝集兩反應ヲ施行シ、兩列共ニ氣管内接種後或ル期間毎ニ各々1例ヲ放血斃死セシメ剖見セリ。

### 第3章 實驗成績

實驗成績ハ煩雜ヲ避クルタメ簡單ナル表式トシテ之ヲ掲載シ、成績ヲ一見明瞭ナラシムルタメ1、2ノ例ヲ採リ曲線圖トナセリ。其ノ表式ノ記載方法ハ第1報ニ準ゼリ。

#### 第1節 實驗第2群成績

本實驗ハ傳研人型結核菌0.5mgヲ臍丸内ニ第1次接種シ、其ノ後3週間ヲ經テ傳研牛型結核菌ヲ耳朶靜脈内ニ接種シタルモノヲ第1列トシ、傳研人型結核菌0.5mgヲ臍丸内ニ接種シ其ノ後第2次接種ヲ施行セザリシ家兎群ヲ第2列トシテ兩列ノ成績ヲ比較研究セリ。

#### 第1項 實驗第2群人型結核菌 Antigenニヨル補體結合反應成績

實驗第2群人型結核菌 Antigenニヨル補體結合反應成績ハ第1、2表ニ示ス如クニシテ、第2列ニ於テハ第1次接種後一般ニ著明ナル同抗體ノ上昇ハ示サルモ、第1列ニ於テハ第2次接種後著明ナル同抗體ノ上昇ヲ示シ、No.51ノ例ヲ除キ他ノ總テノ家兎ハ第2次接種後3日ニシテ同抗體ハ著明ニ上昇ヲ來シ、其ノ後同抗體ハ上昇シ、後下降スルヲ示セリ。然シテNo.51ノ1例ノミハ第2次接種後同抗體ノ下降スルヲ示セリ。

第1表 第2群第1列(第一次人型菌臍丸内第二次牛型菌靜脈内接種)  
人型菌 Antigenニヨル補體結合反應

採血日	家兎 菌接種	家兎											
		Nr. 51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
6/II	前	2E	0E	0E	0E	0E	0E	2E	0E	0E	0E	0E	0E
7/II	→	傳研人型菌株 0.5mg 兩側臍丸内分割接種											
14/II	7日後	4〃	0〃	0〃	2〃	2〃	0〃	4〃	2〃	0〃	2〃	2〃	0〃
21/II	14〃	6〃	2〃	4〃	4〃	2〃	4〃	4〃	2〃	6〃	2〃	4〃	6〃
28/II	21〃	6〃	2〃	6〃	4〃	2〃	4〃	6〃	4〃	6〃	4〃	4〃	8〃
28/II	→	傳研牛型菌株 0.5mg 靜脈内接種											
3/III	24〃 (3日後)	4〃	8〃	8〃	6〃	4〃	8〃	8〃	8〃	8〃	6〃	10〃	10〃
9/III	30〃 (9〃)	(4/III) 殺	10〃	8〃	12〃	6〃	10〃	10〃	12〃	8〃	8〃	12〃	16〃
16/III	37〃 (16〃)		(10/III) 殺	(14/III) 死	14〃	6〃	12〃	14〃	14〃	12〃	12〃	12〃	18〃
23/III	44〃 (23〃)				(17/III) 殺	6〃	10〃	14〃	12〃	12〃	10〃	12〃	20〃
30/III	51〃 (30〃)					(24/III) 殺	(26/III) 死	10〃	10〃	10〃	10〃	10〃	14〃
9/IV	61〃 (40〃)							(31/III) 殺	8〃	10〃	10〃	10〃	14〃
17/IV	69〃 (48〃)								(10/IV) 殺	8〃	8〃	8〃	10〃
25/IV	77〃 (56〃)									(18/IV) 殺	8〃	8〃	10〃
											(26/IV) 殺		

( )ハ第2次接種後日數

第2表 第2群第2列(傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸內分割接種)  
人型菌 Antigen = ヨル補體結合反應

日・月	家兔 菌接種	家兔											
		Nr. 63	65	64	66	67	68	69	70	71	72	73	74
6/II	前	0E	0E	0E	2E	0E	2E	0E	0E	0E	0E	0E	0E
7/II	→	傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸內分割接種											對照
14/II	7日後	2〃	0〃	4〃	2〃	4〃	4〃	4〃	0〃	4〃	0E	2〃	0〃
21/II	14〃	4〃	2〃	6〃	4〃	4〃	4〃	4〃	2〃	6〃	2〃	6〃	0〃
28/II	21〃	6〃	2〃	6〃	4〃	6〃	4〃	6〃	2〃	6〃	2〃	6〃	0〃
3/III	24〃	6〃	2〃	8〃	8〃	8〃	4〃	8〃	4〃	6〃	2〃	6〃	0〃
9/III	30〃	(4/III) 殺	(7/III) 死	6〃	6〃	6〃	4〃	8〃	4〃	6〃	2〃	6〃	0〃
16/III	37〃			(10/III) 殺	6〃	6〃	6〃	10〃	8〃	8〃	2〃	6〃	0〃
23/III	44〃				(17/III) 殺	6〃	8〃	8〃	6〃	10〃	2〃	6〃	0〃
30/III	51〃					(24/III) 殺	6〃	8〃	6〃	8〃	2〃	6〃	0〃
9/IV	61〃						(31/III) 殺	8〃	6〃	8〃	2〃	6〃	0〃
17/IV	69〃							(10/IV) 殺	4〃	6〃	2〃	4〃	0〃
25/IV	77〃								(18/IV) 殺	6〃	2〃	4〃	0〃
										(26/IV) 殺			

第2項 實驗第2群牛型結核菌 Antigen = ヨリ補體結合反應成績實驗

第3表 第2群第1列(第一次人型菌辜丸內第二次牛型菌靜脈內接種)  
牛型菌 Antigen = ヨル補體結合反應

採血日	家兔 菌接種	家兔											
		Nr. 51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
6/II	前	2E	0E	0E	0E	0E	0E	2E	0E	0E	0E	0E	0E
7/II	→	傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸內分割接種											
14/II	7日後	4〃	0〃	0〃	2〃	2〃	0〃	4〃	2〃	0〃	0〃	2〃	0〃
21/II	14〃	6〃	0〃	2〃	2〃	2〃	4〃	4〃	2〃	4〃	0〃	2〃	6〃
28/II	21〃	6〃	2〃	4〃	2〃	2〃	4〃	4〃	2〃	4〃	2〃	4〃	6〃
28/II	→	傳研牛型菌株 0.5mg 靜脈內接種											
3/III	24〃 (3日後)	4〃	8〃	8〃	6〃	4〃	8〃	6〃	8〃	6〃	4〃	8〃	10〃
9/III	30〃 (9〃)		10〃	10〃	12〃	6〃	10〃	10〃	12〃	8〃	8〃	12〃	16〃
16/III	37〃 (16〃)				14〃	6〃	12〃	12〃	14〃	12〃	12〃	12〃	18〃
23/III	44〃 (23〃)					6〃	10〃	12〃	12〃	12〃	10〃	12〃	20〃
30/III	51〃 (30〃)							8〃	10〃	10〃	10〃	10〃	14〃
9/IV	61〃 (40〃)								8〃	10〃	8〃	10〃	12〃
17/IV	69〃 (48〃)									8〃	8〃	8〃	10〃
25/IV	77〃 (56〃)										8〃	8〃	10〃

( )ハ第2次接種後日數

第4表 第2群第2列牛型菌 Antigen = ヨル補體結合反應

日・月	家兎 接種後	Nr.	65	64	66	67	68	69	70	71	72	73	74
		63	0E	0E	0E	2E	0E	2E	0E	0E	0E	0E	0E
6/II	前	0E	0E	0E	2E	0E	2E	0E	0E	0E	0E	0E	0E
7/II	→	傳研人型菌株 0.5mg兩側睾丸分割接種											對照
14/II	7日	2〃	0〃	4〃	2〃	4〃	2〃	4〃	0〃	2〃	0〃	0〃	0〃
21/II	14〃	4〃	2〃	6〃	4〃	4〃	4〃	4〃	2〃	4〃	0〃	4〃	0〃
28/II	21〃	6〃	2〃	6〃	4〃	4〃	4〃	6〃	2〃	4〃	0〃	4〃	0〃
3/III	24〃	6〃	0〃	6〃	6〃	6〃	4〃	8〃	4〃	6〃	0〃	6〃	0〃
9/III	30〃			6〃	6〃	6〃	4〃	8〃	4〃	8〃	0〃	6〃	0〃
16/III	37〃				8〃	6〃	6〃	10〃	4〃	8〃	0〃	6〃	0〃
23/III	44〃					6〃	6〃	8〃	4〃	10〃	2〃	6〃	0〃
30/III	51〃						6〃	8〃	6〃	8〃	2〃	6〃	0〃
9/IV	61〃							8〃	6〃	8〃	2〃	6〃	0〃
17/IV	69〃								2〃	6〃	2〃	4〃	0〃
25/IV	77〃									6〃	2〃	4〃	0〃

第2群牛型結核菌 Antigen = ヨル補體結合反應 = 於テハ (第3, 4表) 人型結核菌 Antigen = ヨル成績 = 同ジク, 再接種セル家兎ハ再接種後急激 = 同抗體價ハ上昇スルヲ示シ, No. 51ヲ除キタル家兎全部ハ再接種後3日目 = 著明 = 同抗體價ハ上昇ヲ來スヲ示シ, 其ノ後比較的急速 = 上昇シ, 後下降スル成績ヲ示セリ.

### 第3項 實驗第2群結核菌凝集反應成績

實驗第2群結核菌凝集反應 = 於テハ第5, 6表 = 示ス如ク, 單感染家兎ノ凝集素ノ上昇ハ第1次接種後餘リ著明ナラザルモ, 再感染家兎 = 於テハ凝集素ハ一般 = 第2次感染後著明 = 上昇ヲ來スヲ示セリ. 家兎別 = 於テハNr. 52, 60ノ2例ハ再接種3日後, Nr. 54, 55, 57, 58, 62ノ5例ハ9日後, Nr. 56, 59, 61ノ3例ハ16日後ヨリ急激ナル凝集素ノ上昇ヲ來シ, No. 58ハ再接種3日後 = ハ再接種前ノ凝集素價ヨリ小トナリ, 其ノ後急激 = 上昇スルヲ示シ, 後下降スルヲ示セリ.

No. 51ノ家兎ノ凝集素ハ補體結合反應同様再接種後下降シ, No. 53ハ再接種9日後 = 至リテ同凝集素ハ下降セル成績ヲ示セリ.

第5表 第2群第1列(第一次人型菌辜丸內第二次牛型菌靜脈內接種)凝集反應

採血日	家兔 菌接種	Nr.	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
		51											
6/II	前	80	80	80	40	40	20	20	40	20	20	20	20
7/II	→	傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸內分割接種											
17/II	7日後	40	80	40	40	40	80	80	40	40	40	40	40
21/II	14 "	160	160	160	40	160	160	40	80	160	40	40	160
28/II	21 "	160	160	320	160	160	320	320	320	320	80	160	320
28/II	→	傳研牛型菌株 0.5mg 靜脈內接種											
3/III	24 " (3日後)	40	320	320	160	160	320	320	160	320	160	160	320
9/III	30 " (9 ")		160	320	640	320	320	640	320	320	640	160	640
16/III	37 " (16 ")				640	640	640	640	640	640	640	640	640
23/III	44 " (23 ")					320	640	1820	1280	640	640	640	1280
30/III	51 " (30 ")							640	1280	320	640	640	640
9/IV	61 " (40 ")								320	640	320	320	640
17/IV	69 " (48 ")									640	320	160	640
25/IV	77 " (56 ")										160	320	640

( )ハ第2次接種後日數

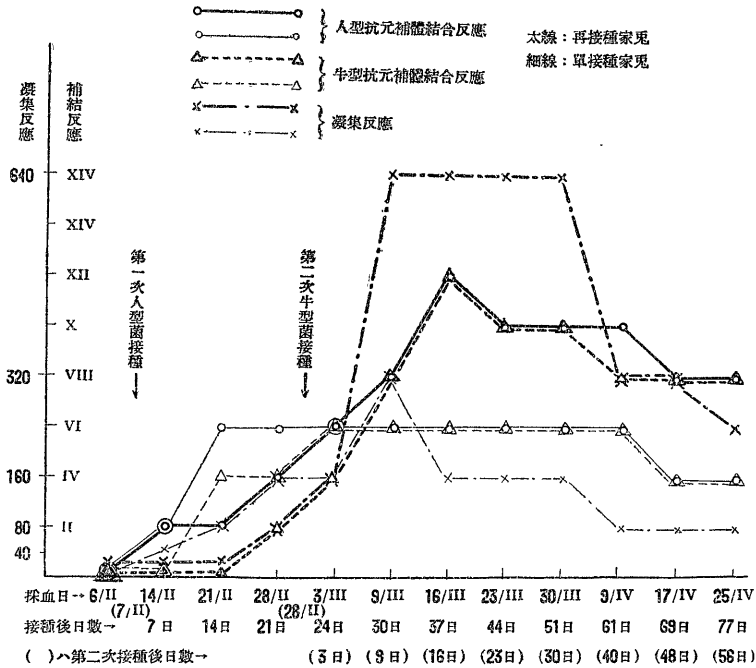
第6表 第2群第2列結核凝集反應

日・月	家兔 接種後	Nr.	65	64	66	67	68	69	70	71	72	73	74
		63											
6/II	前	80	20	20	0	20	20	40	40	20	40	0	20
7/II	→	傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸內分割接種 對照											
14/II	7日	80	40	80	40	80	20	80	80	80	80	40	20
21/II	14 "	160	40	80	160	160	80	160	80	160	80	80	40
28/II	21 "	320	80	160	320	320	160	320	160	320	80	160	40
3/III	24 "	160	40	320	320	320	80	160	160	320	80	160	40
9/III	30 "			320	320	320	80	320	160	320	40	320	40
16/III	37 "				160	320	80	320	160	320	40	160	40
23/III	44 "					160	160	40	80	320	40	160	20
30/III	51 "						160	320	160	320	40	160	40
9/IV	61 "							320	160	320	80	80	20
17/IV	69 "								80	320	80	80	40
25/IV	77 "									160	80	80	40

第4項 單接種家兔免疫抗體ト再接種家兔免疫抗體トノ關係

單接種家兔ニ於ケル血清結核補體結合性抗體ト結核菌凝集素トハ略ガ並行的關係アルハ第1報ニ於テ報告セリ。再接種家兔ニ於ケル兩抗體ノ關係ハ第1, 3, 5表ニヨリ明ナルモ,

附圖第1圖 單接種家兔免疫抗體ト再接種家兔免疫抗體  
(家兔第2群 Nr.73 ト Nr.60)



其ノ關係ヲ圖示スルニ第1圖ノ如クニシテ, 單接種家兔同様略ガ並行的關係アルヲ示セリ。然シテ單接種家兔免疫抗體ト再接種家兔免疫抗體トノ關係ヲ圖示スルニ第1圖ノ如クニシテ, 單接種家兔免疫抗體ハ餘リ著明ナル上昇ヲ示ササルモ, 再接種家兔免疫抗體ハ第2次接種後急激ニ著明ナル上昇ヲ示セリ。

第5項 實驗第2群ニ於ケル第1列ト第2列トノ體重ノ比較成績

實驗第2群ニ於ケル再接種家兔第1列ノ體重第7表ト單接種家兔第2列ノ體重第8表トヲ比較スルニ單接種家兔ニ於テハ接種後大多數ハ徐々ニ體重ハ増加スルヲ示シ, 再接種家兔ニ於テハ第1次接種及ビ第2次接種後ニ其ノ體重ハ減少ヲ來サズ反ツテ増加スル傾向アルヲ示シ, 本實驗ニ於テハ單接種再接種共ニ體重ニ影響セザルヲ示セリ。

第 7 表 家兔第 2 群第 1 列體重表 (單位瓦)

日・月	家兔番號 接種後	Nr.	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
		51											
5/II	前	2550	2500	2500	2300	2500	2300	2650	2300	2550	2600	2650	2250
7/II	→	第 1 次接種											
13/II	6 日	2400	2500	2250	2250	2550	2300	2650	2400	2650	2600	2550	2250
20/II	13 "	2450	2500	2350	2300	2650	2400	2700	2400	2750	2600	2600	2300
27/II	20 "	2500	2550	2450	2350	2700	2500	2650	2500	2800	2650	2630	2400
28/II	→	第 2 次接種											
2/III	23 " (2 日)		2600	2400	2350	2800	2500	2650	2400	2850	2650	2600	2400
8/III	29 " (8 "				2400	2700	2500	2700	2550	3050	2700	2650	2550
15/III	36 " (15 "					2700	2500	2700	2600	3050	2650	2700	2500
22/III	43 " (22 "							2750	2400	3100	2750	2700	2550
29/III	50 " (29 "								2500	3050	2650	2550	2450
8/IV	60 " (39 "									3150	2750	2600	2500
16/IV	68 " (47 "										2800	2600	2550
24/IV	76 " (55 "											2550	2550

( )ハ第 2 次接種後日數

第 8 表 家兔第 2 群第 2 列體重表 (單位瓦)

日・月	家兔番號 接種後	Nr.	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
		63											
5/II	前	2500	2000	2500	2250	2200	2500	2600	2700	2250	2300	2300	2200
7/II	→	菌接種											對照
13/II	6 日	2500	2100	2600	2250	2100	2350	2550	2750	2300	2300	2200	2150
20/II	13 "	2550	2200	2400	2250	2200	2550	2600	2700	2300	2350	2250	2150
27/II	20 "	2450	2200	2500	2300	2250	2600	2650	2800	2350	2300	2300	2000
2/III	23 "		2250	2050	2300	2350	2650	2650	2850	2400	2350	2350	2150
8/III	29 "				2350	2450	2750	2700	2850	2450	2350	2500	2200
15/III	36 "					2400	2800	2650	2850	2450	2350	2550	2200
22/III	43 "						2850	2700	2900	2450	2450	2700	2200
29/III	50 "							2600	2800	2350	2350	2650	2300
8/IV	60 "								2900	2400	2350	2800	2250
16/IV	68 "									2450	2350	2800	2250
24/IV	76 "										2350	2800	2200



實驗第2群ニ於テハ第9, 10表ニ示ス如ク, 肉眼の解剖所見並ニ臟器内結核菌分離培養成績

第6項 實驗第2群肉眼の解剖所見並ニ臟器内結核菌分離培養成績

第9表 實驗第2群第1列肉眼の解剖所見並ニ臟器内結核菌分離培養成績

家兔 Nr.	臟器		肺		肝		脾		腎		嚢丸		其ノ他		
	日・月	病變培養 採種後	病變	培養	病變	培養	病變	培養	病變	培養	病變	培養	病變	培養	
															病變
51	4/III 殺	25日 (4日)		-		+		-					+		
52	10/III 殺	31日 (10日)	粟粒ヨリ小ナル 灰白色ノ結節多 數ニ散在ス。	+		+		ヤヤ大トナル。	+				-	兩側共ニ大トナリ充血シ, 被膜 ニ多數ノ粟粒大灰白色ノ結節散 在シ, 右實質ニ粟粒大灰白色ノ 結節多數ニ散在ス。	+
54	17/III 殺	38日 (17日)	兩側共灰白色ノ 粟粒大ノ結節無 數ニ存在ス。	+		+		ヤヤ大トナル。	+	右側ニ粟粒 大灰白色ノ 結節2個散 在ス。			-	右側注射部ニ大豆大ノ硬キ黄白 色ノ結節アリ。他ノ部ニ多數ノ 灰白色粟粒大ノ結節散在ス。左 側ヤヤ大トナリ, 灰白色粟粒大 ノ結節多數ニ散在ス。	卅
55	24/III 殺	45日 (24日)	兩側共灰白色粟 粒大ノ結節多數 ニ散在ス。	+	灰白色粟粒 大ノ結節多 數ニ散在ス	+		ヤヤ大トナル。	+	兩側ニ灰白 色粟粒大ノ 結節數個散 在ス。			-	右側注射部ニ灰白色粟粒大ノ結 節ヨリナル米粒大ノ結節アリ。 左側注射部ニ灰白色粟粒大ノ結 節ヨリナル大豆大ノ結節アリ。	卅
56	26/III 死	47日 (26日)	兩側共灰白色粟 粒大ノ結節多數 ニ散在ス。		不明。			ヤヤ大トナル。		兩側ニ灰白 色粟粒大ノ 結節數個散 在ス。				右側灰白色粟粒大ノ結節多數ニ 散在ス。左側胡桃實大トナリ, 硬ク白色粟粒大ノ結節無數アリ 實數ヲ認メガタシ。	腹部膨滿シ 腸充血ス。
57	31/III 殺	52日 (31日)	殺兩側共膨大シ 灰白色粟粒大ノ 米粒大ノ結節多 數ニ散在ス。	+	多數ノ粟粒 大灰白色結 節及ビ數個 ノ乾酪樣物 質ヲ有スノ 小豆大ノ結 節散在ス。	+		2個ノ灰白 色粟粒大ノ 結節散在ス					-	兩側共ニヤヤ大トナリ, 右側ニ 小豆大ト大豆大トノ硬キ結節1 個ヅツアリ。大豆大ノ結節ノ内 ニ乾酪樣物質存在シ, 他ノ部 ニ灰白色粟粒大ノ結節多數ニ散 在ス。左側數個ノ灰白色粟粒大 ノ結節散在ス。	卅
58	10/IV 殺	62日 (41日)	兩側共膨大シ灰 白色粟粒大ノ小 豆大ノ結節多數 ニ散在ス。	+	甚多數ノ粟 粒大灰白色 ノ結節散在 ス。	+			-	數個ノ粟粒 大灰白色ノ 結節兩側ニ 散在ス。			-	兩側ニヤヤ多數ノ灰白色粟粒大 ノ結節散在ス。	+
59	18/IV 殺	70日 (49日)	兩側共膨大シ多 數ノ粟粒大ノ小 豆大ノ結節散在 ス。	卅	少數ノ灰白 色ノ粟粒大 ノ結節散在 ス。	+		2倍大トナリ 少數ノ灰白色 粟粒大ノ結節 散在ス。		兩側共ニ數 個ノ灰白色 粟粒大ノ結 節散在ス。			+	右側ヤヤ大トナリ, 少數ノ灰白 色粟粒大ノ結節散在シ, 左側注 射部ニ小豆大ノ結節ヲ見ル。	卅
60	26/IV 殺	78日 (57日)	兩側共膨大シ, 多數ノ黄白色小 豆大ノ結節散在 ス。	+	甚多數ノ灰 白色粟粒大 ノ結節ヲ認 ム。	+			-	兩側共ニ2 個ノ灰白色 粟粒大ノ結 節散在ス。			-	著變ナシ	-

( )ハ第2次接種後日數

第 10 表 實驗第 2 群第 2 列肉眼的解剖所見並ニ臟器内結核菌分離培養成績

豚 兔 No.	日・月	臟器 新變培養 後種檢	肺		肝		脾		腎		丸		其ノ他 病 變
			病	培養	病	培養	病	培養	病	培養	病	培養	
63	4/III 殺	25日 (4日)		—		—					ヤヤ充血シテ大トナル	+	
65	7/III 死	28 "									ヤヤ充血シテ大トナル		腹部膨滿シ 腸充血ス。
64	10/III 殺	31 "		—							兩側共ヤヤ大トナリ充血シ、注 射部ニ灰白色粟粒大ノ結節ヨリ ナル小豆大ノ硬キ硬結アリ。	卅	左側膈膜部 淋巴腺大 大個アリ 少量ノ乾酪 樣物質ヲ有 ス。
66	17/III 殺	38 "	右側下葉ニ灰白 色粟粒大ノ結節 數個散在ス。	+			ヤヤ大トナ ル。				兩側共ヤヤ大トナリ充血シ注射 部ニ灰白色粟粒大ノ硬キ硬結ヲ形成ス。	卅	
67	24/III 殺	45 "	兩側共灰白色粟 粒ヨリヤヤ大ト ナル結節少數ニ 散在ス。	+	數個ノ粟粒 大灰白色ノ 結節散在ス						兩側共ニ被膜ニ數個ノ粟粒大灰 白色ノ結節散在シ、注射部ニ小 豆大ノ灰白色ノ結節存在ス。	卅	
68	31/III 殺	52 "	兩側共ニヤヤ膨 大シヨリ灰白色 粟粒大ノ結節 多數ニ散在ス	+							右大トナリ、多數ノ粟粒大灰白 色ノ結節散在ス。左充血シ注射 部ニ灰白色大トナル結節アリ 他ノ部ニ灰白色ハ粟粒大ノ結節 多數ニ散在ス。	卅	
69	10/IV 殺	62 "	兩側共數個粟粒 大ノ結節散在ス	—	灰白色粟粒 大ノ結節3 個散在ス。						左側桃實大トナリ、無數ノ灰白 色粟粒大ノ結節存在シ實質ヲ認 メムルヲ得ズ。右ヤヤ大トナリ 多數ノ灰白色粟粒大ノ結節散在 ス。	卅	
70	18/IV 殺	70 "		—			ヤヤ大トナ ル。				兩側共注射部ニ小豆大ノ灰白色 ノ結節ヲ見ル。	+	
71	26/IV 殺	78 "	兩側共少數ノ灰 白色粟粒大ノ結 節散在ス。	+	粟粒大灰白 色ノ結節1 個ヲ見ル。		ヤヤ大トナ ル。				兩側共ニ注射部ニ灰白色ノ大豆 大ノ結節アリ、内ニ乾酪樣物質 ヲ有ス。	卅	

トハ完全ニ一致セザレドモ大略並行的關係ヲ有スルヲ示シ、結核單感染、再感染共ニ臟器病  
變ノ著明ナル程其ノ臟器内結核菌分離培養基上ノ聚落數ノ多數ナルヲ示セリ。

第1列肉眼的解剖所見ニ於テハ、肺臟ハ第1次接種後31日(第2次接種後10日)ニシテ著明ナル病變ヲ示シ、第1次接種後38日(第2次接種後17日)ニハ最モ病變ノ著シキヲ示セリ。肝臟ニ於テハ第1次接種後45日(第2次接種後24日)ニシテ初メテ病變現ハレ、脾臟ハ第1次接種52日後(第2次接種31日後)ニ至リテ結核病變ヲ見、腎臟ニ於テハ第1次接種後38日(第2次接種後17日)ニ輕度ノ病變ノ來ルヲ示セリ。辜丸ニ於テハ第1次接種後31日ニ至リ比較的高度ノ病變ノ來ルヲ示シ、其ノ後3週間ハ病變著シキヲ示セリ。

第2列ニ於テハ辜丸以外ノ各臟器ノ病變少ク、肺臟ハ接種31日後ニ病變ノ來ルヲ示シ、肝臟ハ38日後、腎臟ハ45日後ニ病變ヲ見、脾臟ハ結核病變ノ發現シタル例ナク、肝、脾、腎臟ハ殆ソド病變ヲ來サルヲ示セリ。辜丸ニ於テハ接種後31日ニ至リテ病變現ハレ、其ノ後徐々ニ病變進行シ、接種後62日ニハ最モ病變ノ著シキヲ示シ、其レ以後ニ於テハ病變ハ輕度トナルヲ示セリ。

第2節 實驗第3群成績實驗

第3群ハ第1次傳研人型結核菌 0.5mgヲ兩側辜丸内ニ分割接種シ、其ノ1ヶ月後ニ傳研牛型結核菌 0.5mgヲ氣管内ニ接種シタル家兎群ヲ第1列トシ、傳研牛型結核菌 0.5mgヲ氣管内ニ單接種セル家兎群ヲ第2列トシテ、兩列ヲ比較實驗セル成績ナリ。

第1項 實驗第3群人型結核菌 Antigenニヨル補體結合反應成績

實驗第3群人型結核菌 Antigenニヨル補體結合反應ニ於テハ氣管内ノミ單感染シタル第2列ハ第13表ニ示ス如ク、接種後徐々ニ同抗體ハ上昇シ、大ナル價ヲ示スニ至ラザルモ、再感

第11表 第3群第1列(第一次傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸内、第二次傳研牛型菌株 0.5mg 氣管内接種) 人型菌 Antigenニヨル補體結合反應

採血日	家兎番號 菌接種	Nr.	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
		101	4E	2E	0E	2E	2E	2E	4E	4E	4E	4E	4E	2E	4E	2E	2E
23/VI	前	2E	4E	2E	0E	2E	2E	2E	4E	4E	4E	4E	4E	2E	4E	2E	2E
25/VI	→	傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸内分割接種															
29/VI	4日後	4〃	4〃	2〃	2〃	2〃	4〃	4〃	6〃	4〃	4〃	4〃	4〃	4〃	6〃	4〃	4〃
5/VII	10〃	6〃	4〃	4〃	4〃	4〃	4〃	6〃	6〃	6〃	2〃	4〃	4〃	4〃	6〃	4〃	4〃
12/VII	17〃	6〃	6〃	2〃	4〃	4〃	4〃	6〃	6〃	6〃	2〃	4〃	6〃	4〃	6〃	4〃	4〃
20/VII	→	傳研中型菌株 0.5mg 氣管内接種												靜脈内 接種		接種セズ	
23/VII	28〃 (3日後)	6〃	6〃	6〃	4〃	6〃	4〃	8〃	6〃	6〃	2〃	4〃	6〃	8〃	6〃	8〃	4〃
30/VII	35〃 (10〃)	8〃	8〃	8〃	8〃	8〃	8〃	10〃	10〃	8〃	6〃		8〃	14〃	14〃	8〃	4〃
17/VIII	53〃 (28〃)		8〃	6〃	8〃	8〃	8〃	8〃	8〃	8〃			10〃	12〃	10〃	6〃	4〃
7/IX	74〃 (49〃)			2〃	4〃	4〃	6〃	6〃		6〃			8〃	8〃	10〃	6〃	4〃
28/I	217〃 (192〃)				4〃	2〃	2〃	2〃		2〃			2〃	4〃		2〃	2〃
22/II	242〃 (217〃)				4〃	2〃	2〃	2〃		2〃			2〃	4〃		2〃	2〃

( )ハ第2次接種後日數

染シタル第1列ハ第11表ニ示ス如ク、再接種後早く著明ニ同抗體ノ上昇ヲ來シ、急激ニ上昇シ、其ノ價ハ比較的大ナルヲ示セリ。再感染家兎別ニ於テハ Nr. 103, 105, 107ノ3例ハ再接種3日後ニ著明ナル同抗體ノ上昇ヲ來シ、再接種10日後ニ至リテハ著明ナル同抗體ノ上昇ヲ示ササル例ナク、再接種長時日後ニ至リテハ同抗體ハ接種前ノ價ヲ示セリ。對照トシテ同菌同量ヲ靜脈内ニ接種セシ家兎2例ニ於テハ2例共氣管内再接種家兎ニ比シ急激ニ大ナル同抗體價ノ上昇ヲ示セリ。又再接種セズ辜丸内接種ノミノ家兎ニ於テハ1例ハ殆ンド同抗體ハ上昇ヲ來ズ、1例ハ相當ニ上昇ヲ徐々ニ來スヲ見ルモ、其ノ價餘リ大ナラザルヲ示セリ。

第2項 實驗第3群牛型結核菌 Antigen = ヨル補體結合反應成績

牛型結核菌 Antigen = ヨル補體結合反應ニ於テハ人型結核菌 Antigen = ヨル成績ト略ボ同様ニシテ、單接種家兎ハ第13表ニ示ス如ク、同抗體ノ發現ハ晚ク、上昇ハ徐々ニシテ著明ナル上昇ヲ來ササルモ、再接種家兎ハ同抗體ノ上昇ハ急激ニシテ大ナル價ヲ示セリ。再接種家兎別ニ於テハ Nr. 101, 103, 107, 111ノ4例ハ再接種後3日目ニ著明ナル同抗體ノ上昇ヲ來シ、他ノ家兎ハ再接種10日後迄ニ著明ナル同抗體ノ上昇ヲ來スヲ示シ、其ノ長時日後ニ至リテハ同抗體ハ下降スル成績ヲ示セリ。對照トセシ靜脈内再接種家兎及ビ辜丸内單感染家兎ハ人型結核菌 Antigen = ヨル成績ト殆ンド同一ナルヲ示セリ。

第12表 第3群第1列(第一次傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸内、第二次傳研牛型菌株 0.5mg 氣管内接種) 牛型菌 Antigen = ヨル補體結合反應

採血日	家兎番號 菌接種	Nr.	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
		101	4E	0E	0E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	4E	2E	4E	2E	2E
23/VI	前	2E	4E	0E	0E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	4E	2E	4E	2E	2E
25/VI	→	傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸内分割接種															
29/VI	4日後	4〃	4〃	0〃	2〃	2〃	4〃	4〃	4〃	4〃	2〃	4〃	4〃	2〃	6〃	4〃	2〃
5/VII	10〃	4〃	4〃	2〃	2〃	2〃	4〃	6〃	6〃	6〃	2〃	2〃	4〃	2〃	6〃	4〃	2〃
12/VII	17〃	4〃	6〃	2〃	4〃	4〃	4〃	6〃	6〃	6〃	2〃	2〃	4〃	4〃	6〃	4〃	4〃
20/VII	→	傳研牛型菌株 0.5mg 氣管内接種												靜脈内 接種		接種セズ	
23/VII	28〃 (3日後)	6〃	6〃	4〃	4〃	4〃	4〃	8〃	6〃	6〃	2〃	4〃	4〃	6〃	6〃	6〃	4〃
30/VII	35〃 (10〃)	8〃	10〃	8〃	10〃	8〃	8〃	10〃	10〃	10〃	6〃		8〃	14〃	12〃	8〃	4〃
17/VIII	53〃 (28〃)		8〃	6〃	8〃	8〃	8〃	8〃	8〃	8〃			8〃	14〃	8〃	6〃	2〃
7/IX	74〃 (49〃)			2〃	4〃	4〃	6〃	6〃		6〃			8〃	6〃	8〃	6〃	2〃
28/I	217〃 (192〃)				4〃	2〃	2〃	4〃		4〃			4〃	4〃		2〃	2〃
22/II	242〃 (217〃)				4〃	2〃	2〃	4〃		4〃			4〃	2〃		2〃	2〃

( )ハ第2次接種後日數

第13表 第3群第2列 (傳研牛型菌株 0.5 氣管内接種) 補體結合反應

抗元	家兎番號		Nr.														
	採血日	菌接種	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
人型菌抗元	12/VII	前	4E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	4E	2E	2E
	20/VII	→	牛型菌 0.5mg 氣管内接種													靜脈內接種	對照
	23/VII	3日後	4〃	2〃	2〃	4〃	2〃	2〃	4〃	4〃	4〃	4〃	2〃	4〃	6〃	4〃	2〃
	30/VII	10〃	6〃	4〃	4〃	4〃	4〃	4〃	6〃	4〃	6〃	6〃	4〃	4〃	6〃	8〃	2〃
	17/VIII	28〃		4〃	4〃	4〃	4〃	4〃	6〃	4〃	6〃	6〃	4〃	6〃	8〃	6〃	2〃
	7/IX	49〃			4〃	4〃	6〃	4〃	4〃	6〃	6〃	6〃	4〃	4〃		4〃	2〃
	28/I	192〃				2〃	2〃		2〃	2〃	2〃	2〃	2〃	2〃			2〃
	22/II	217〃				2〃	2〃		2〃	2〃	2〃	2〃	2〃	2〃			2〃
牛型菌抗元	12/VII	前	2E	0E	2F	2E	2E	0E	2E	2E	2E	2E	2E	2E	4E	0E	0E
	20/VII	→	牛型菌 0.5mg 氣管内接種													靜脈內接種	對照
	23/VII	3日後	4〃	0〃	2〃	2〃	2〃	0〃	4〃	4〃	2〃	2〃	2〃	2〃	6〃	2〃	0〃
	30/VII	10〃	4〃	6〃	6〃	4〃	4〃	4〃	6〃	4〃	6〃	6〃	2〃	4〃	6〃	6〃	0〃
	17/VIII	28〃		4〃	6〃	4〃	4〃	4〃	6〃	6〃	6〃	6〃	4〃	6〃	8〃	6〃	0〃
	7/IX	49〃			4〃	4〃	6〃	4〃	4〃	6〃	6〃	6〃	4〃	6〃		4〃	0〃
	28/I	192〃				2〃	2〃		2〃	2〃	2〃	2〃	2〃	2〃			0〃
	22/II	217〃				2〃	2〃		2〃	2〃	2〃	2〃	2〃	2〃			0〃

第3項 實驗第3群ノ結核菌凝集反應ノ成績

第14表 第3群第1列 (第一次傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸内分割接種, 第二次傳研牛型菌株 0.5mg 氣管内接種) 凝集反應

採血日	家兎番號		Nr.															
	採血日	菌接種	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
23/VI	前		40	80	40	40	40	40	40	40	40	80	80	160	80	80	40	40
25/VI	→		傳研人型菌株 0.5mg 兩側辜丸内分割接種															
29/VI	4日後		80	160	40	80	80	80	80	80	160	80	160	160	80	80	80	80
5/VII	10〃		160	160	160	80	80	160	160	320	80	160	160	160	160	160	320	80
12/VII	17〃		160	160	160	80	80	160	160	320	160	80	160	160	160	160	320	80
20/VII	→		傳研牛型菌株 0.5mg 氣管内接種													靜脈內接種	接種せず	
23/VII	28〃 (3日後)		160	160	160	80	160	160	320	320	320	40	320	320	320	320	320	80
30/VII	35〃 (10〃)		160	640	320	320	640	320	320	640	320	80		320	320	320	320	160
17/VIII	53〃 (28〃)			320	320	320	640	320	320	320	320			320	320	320	320	160
7/IX	74〃 (49〃)				160	160	160	160	160		320			160	320	320	320	160
28/I	217〃 (192〃)					80	80	40	80		80			80	40		40	40
22/II	242〃 (217〃)					40	80	40	80		80			80	40		40	40

( )ハ第2次接種後日數

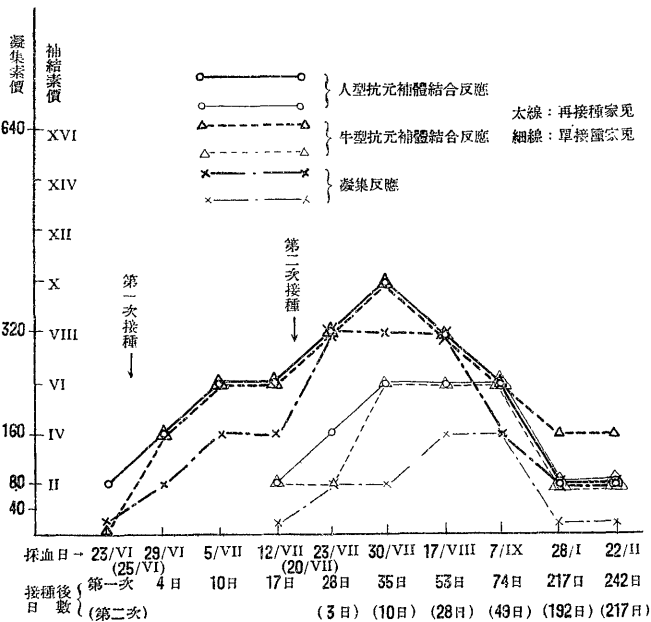
第15表 第3群第2列 (傳研牛型菌株 0.5mg 氣管内接種) 凝集反應

採血日	家兔番號 菌接種	Nr.													133	134	135	
		121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132					
12/VII	前	80	40	80	40	80	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
20/VII	→	牛型菌 0.5mg 氣管内接種													靜脈内 接種	對照		
23/VII	3日後	160	40	160	160	80	80	80	80	80	80	80	160	80	160	40		
30/VII	10 "	320	160	160	160	160	80	160	80	80	160	160	160	160	320	40		
17/VIII	28 "		160	160	160	160	80	160	160	160	160	160	160	160	320	40		
7/IX	49 "			160	160	80	80	80	160	160	320	160	160		180	40		
28/I	192 "				40	80		40	40	40	40	40	40					40
22/II	217 "				40	80		40	40	40	40	40	40					40

結核菌凝集反應ニ於テモ 結核補體結合反應ト 略ボ同様ナル成績ヲ示シ、第14、15表ノ如ク、單接種家兔ノ凝集素ノ上昇ハ徐々ニシテ餘リ大ナラズ、再接種家兔ハ再接種後急激ニ上昇ヲ來シ其ノ價ノ大ナルヲ示セリ。再接種各家兔別ニ於テハ Nr. 105, 107, 109, 111, 112ノ5例ハ再接種3日後他ノ家兔ハ Nr. 101, 110ノ2例ヲ除キ皆再接種10日後迄ニハ凝集素ハ著明ニ上昇ヲ來シ、Nr. 101, 110ノ2例ハ再接種10日以後ニ於テ尙著明ナル上昇ヲ來ササルヲ示セリ。對照トセル Nr. 113, 114, 115, 116ノ家兔成績ハ補體結合反應ト殆ソド同一ノ成績ヲ示セリ。

第4項 實驗第3群ニ於ケル單接種家兔免疫抗體ト再接種家兔免疫抗體トノ關係

附圖第2圖 家兔免疫抗體ト再接種家兔免疫抗體 (家兔第3群Nr.129トNr.107)

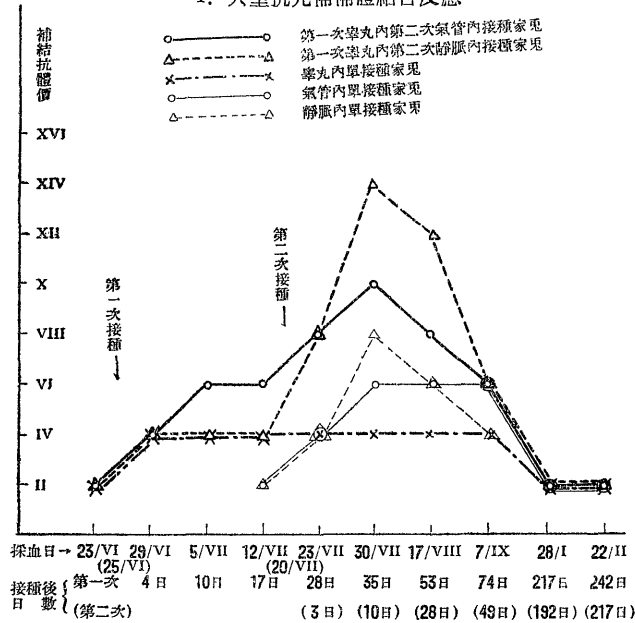


氣管内單感染家兎，辜丸内氣管内單感染家兎共ニ其ノ血清補體結合反應ト凝集反應トハ並行的關係アルハ第11--15表ノ成績ニヨリ明ナルモ1例ヲ圖示セバ第2圖ノ如シ。又實驗第3群ニ於ケル單感染家兎免疫抗體ト再感染家兎免疫抗體トノ關係ヲ1例ヲ引キテ圖示スルニ第2圖ニ示ス如シ。

第5項 結核菌接種方法ト免疫抗體トノ關係

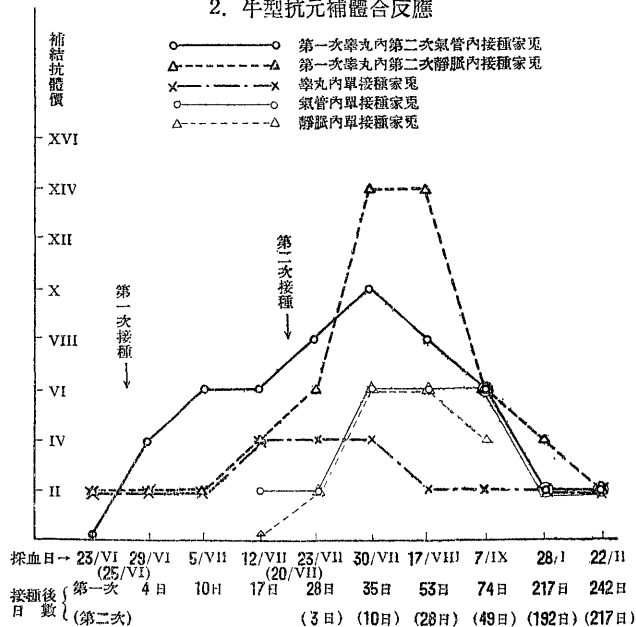
附圖第3圖 結核菌接種方法ト免疫抗體

1. 人型抗原補體結合反應



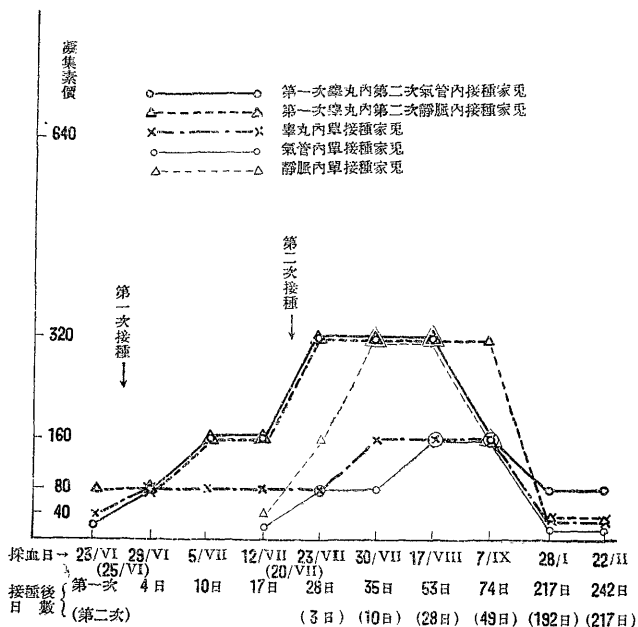
附圖第4圖 結核菌接種方法ト免疫抗體

2. 牛型抗原補體結合反應



附圖第 5 圖 結核菌接種方法ト免疫抗體

3. 凝集結反應



結核菌接種方法ト結核免疫抗體トノ關係ヲ圖示スルニ第 3, 4, 5 圖ニ示ス如クニシテ補體結合性抗體, 凝集素共ニ再感染家兎ハ單感染家兎ニ比シ再接種後ハ急激ニ同抗體ハ上昇シ大ナル抗體價ヲ示シ, 其ノ抗體價ハ單感染, 再感染共ニ略ボ靜脈内, 氣管内, 鰐丸内接種ノ順ニアルヲ示セリ.

第 6 項 實驗第 3 群肉眼の解剖所見

實驗第 3 群第 1 列ノ肺臟ノ病變ハ第 2 次接種 11 日後ニ於テハ非常ニ高度ニシテ, 其ノ後ノ病變ハ著明ナラズ 7 ヶ月後ニ於テハ病變ヲ認メザル成績ヲ示シ, 他ノ肝, 脾, 腎臟ニ於テハ病變ハ常ニ著明ナラザルヲ示セリ.

第 2 列ノ肺臟ニ於テハ菌接種 11 日後ニハ病變ヲ認メズ, 29 日後ニハヤ、著明ナル病變ノ存在シ, 7 ヶ月後ニ至リテ尙輕度ノ病變ノ殘存スルヲ認メタリ. 他ノ肝, 脾, 腎臟等ニハ殆ド病變ヲ認メザル成績ヲ示セリ.



第 16 表 實驗第 3 群肉眼の解剖所見

列	臓器病變			肺	肝	脾	腎	辜丸	其ノ他
	家兎	日・月	罹後日						
第一列	Nr. 101	31/VII 殺	36日 (11日)	兩側共膨大シヤヤ硬ク、右麻實大黃白色ノ結節3個他ニ部ニ灰白色粟粒大→小豆大ノ結節ヤヤ多數ニ散在ス。左灰白色粟粒大→小豆大ノ結節ヤヤ多數ニ散在ス。			右側ニ灰白色粟粒大ノ結節1個アリ。	ヤヤ大トナリ兩側共ニ灰白色粟粒大ノ結節多數ニ散在ス。	
	110	8/VIII 死	44〃 (19〃)	兩側共一般ニ暗赤色ヲ呈シヤヤ硬シ。		ヤヤ大トナリ灰白色粟粒大ノ結節1個アリ。	左側ニ灰白色粟粒大ノ結節1個アリ。	左側充血シ、左右共ニ多數ノ灰白色ノ粟粒大ノ結節散在ス。	
	102	18/VIII 殺	54〃 (29〃)	兩側共肺門部ニ右大豆大ノ結節3個、左2個アリ。粟粒大→小豆大ノ結節數個アリ。	灰白色ノ粟粒大ノ結節2個アリ。			右注射部ニ小豆大ノ灰白色ノ結節ヲ認ム。	
	103	8/IX 殺	75〃 (50〃)	兩側共ニ肺門部ニ灰白色ノ米粒大ノ結節少數ニ認ム。	灰白色粟粒大ノ結節少數ニ散在ス。	ヤヤ大トナリ灰白色粟粒大ノ結節ヤヤ多數ニ散在ス。	右側灰白色米粒大ノ結節2個認ム。	左側注射部ニ灰白色粟粒大ノ結節ヨリナル麻實大ノ結節ヲ見ル。	麻實大硬キ淋巴腺1個腸間膜ニアリ。
	105	23/II 殺	243〃 (218〃)					兩側共胡桃實大トナリ左ハ硬ク粟粒大ノ結節ヨリナル觀アリ。右ハ半分ハ灰白色ノ結節トナル。	
第二列	121	31/VII 殺	11日						
	122	18/VIII 殺	29〃	右側ニ粟粒大→小豆大ノ灰白色ノ結節多數ニ存在シ膨大シ、ヤヤ硬シ。左異常ナシ。					
	123	8/IX 殺	50〃	右側小豆大→大豆大ノ灰白色ノ結節ヤヤ多數。左側同ノ結節少數ヲ兩側共肺門部ニ見ル。		灰白色粟粒大ノ結節1個見ル。			
	128	23/II 殺	218〃	右上葉ニ小豆大ノ結節1個ヲ認ム。					

## 第 4 章 考案並ニ總括

## 第 1 節 結核再感染ノ際ニ於ケル血清結核補體結合性抗體ノ特異性ニ就テ

第 1 報ニ於テ單感染ノ際ニ於テハ、井上氏「アルカリエーテル」處置菌液ヲ Antigen トスル

結核補體結合反應ニテハ同抗體ハ人型牛型間ノ特異性ヲ示サズ、接種菌型ニヨル差異及ビAntigen 菌型ニヨル相違ハ明ナラザルヲ報告セリ。

本實驗ニ於テ第1次人型結核菌臍丸内接種後ニ於テハ補體結合性抗體ハAntigen 菌型ニヨル差異ヲ殆ンド示サズ、第2次感染タル牛型結核菌靜脈内接種或ハ氣管内接種後ニ至リテモAntigen 菌型ニヨル差異ナキ成績ヲ示シ、再感染ノ際ニ於テモ血清補體結合性抗體ハ井上氏「アルカリエーテル」處置菌液ノAntigenニテハ菌型ニヨル差異ヲ殆ンド示サズ、人型菌、牛型菌間及ビ對人型菌抗體、對牛型菌抗體間ニ特異性キヲ示セリ。

### 第2節 結核再感染ノ血清結核補體結合性抗體ニ及ボス影響ニ就テ

結核再感染試驗ニ於テR. Koch氏ヲ始メトシ、Roemer, Hamburger氏ノ發表以來其ノ研究ハ多數アリテ、動物ハ第1次感染ニヨリテ第2次感染ニ對スル免疫ヲ獲得スルヲ報告セリ。

此ノ第2次感染ニ對スル免疫ヲ本實驗ニ於テ血清結核補體結合反應ニヨリ考察セルニ、實驗第2群第2列臍丸内人型菌單接種セル家兎ハ接種後血清補體結合性抗體ハ徐々ニ上昇シ、其ノ最高價ハ大多數ハ8單位價ニシテ10單位價以上ニ上昇スル家兎殆ンドナキニ反シ、牛型菌靜脈内再接種ノ第1列ノ家兎ハ再接種後急激ニ短時日間ニ血清補體結合性抗體著シク上昇シ、(第1圖參照)再接種後3日ニシテ著明ニ上昇シ、16日後或ハ23日後ニ最高ノ價ニ達シ、其ノ最高價ハ10單位ヨリ小ナル例殆ンドナク、最大ノ價ヲ示ス家兎ハ20單位ノ補體結合價ヲ示セリ。

第3群ニ於テハ氣管内單接種ノ第2列ハ接種後徐々ニ補體結合性抗體ハ上昇シ最高價ハ6單位ヨリ大ナル例ヲ見ザルモ、第1次人型菌臍丸内接種シ、1ヶ月後第2次牛型菌氣管内接種セル第1列ニ於テハ氣管内單接種ニ比シ補體結合性抗體價ハ急激ニ短時日間ニ著シク上昇シ、(第2圖參照)接種3日後ニ於テ早クモ相當ノ上昇ヲ示ス家兎アリ、1週後ニ於テハ殆ンド總テノ家兎ハ著明ニ高度ナル上昇ヲ來シ、1—3週後ニハ最高ノ價ニ達シ殆ンド全部ノ家兎ハ8單位價以上ノ補體結合價ヲ示セリ。

以上ノ結核再感染ニヨリ急速ニ大ナル血清補體結合性抗體ノ上昇ヲ來スハ、第2次感染ニ對スル個體ノ防禦作用ノ現ハレニシテ、結核補體結合反應ニヨリテ諸家ノ報告セル第1次感染ハ第2次感染ニ對スル抵抗ヲ動物ニ獲得セシムルトノ說ヲ證明セン成績ナリ。

### 第3節 結核再感染ノ血清結核菌凝集素ニ及ボス影響ニ就テ

前節ニ於テハ血清結核補體結合性抗體ハ第2次感染ニ際シ、急激ニ短時日間ニ多量ニ產生サレ、其ノ第2次感染ニ對シ防禦的作用ヲ示スコトヲ述ベタリ。本節ニ於テ血清結核菌凝集素ハ第2次感染ニ對シ如何ナル作用ヲ示スヤヲ本實驗ニ就テ考察スルニ、實驗第2群第2列ノ臍丸内單感染家兎ハ血清ノ凝集素ノ上昇徐々ニシテ、最高價ハ320倍稀釋管迄陽性ヲ呈スルモ、第1列靜脈内再接種セル家兎ニ於テハ再接種後急激ニ上昇シ、(第1圖參照)再接種9日後ニ於テハ多數ノ家兎ハ上昇シ始め、16日後ニ至リテハ全家兎ハ著明ニ上昇シ、16日或ハ23日後ニ最高ノ價ニ達シ後下降ノ傾向ヲ示シ、其ノ最高價ハ皆640倍稀釋管陽性以上ニシテ

其レヨリ大ナル家兎アリ。第3群ニ於テハ氣管内單感染家兎ハ血清ノ凝集素ノ上昇徐々ニシテ價高カラズ大多數ノ家兎ハ160倍稀釋管迄陽性ヲ呈シ、320倍迄陽性ヲ示ス家兎少數ナルニ反シ、第1次臍丸内第2次氣管内再感染シタル家兎ハ再感染後1週間ニテ著シキ凝集素ノ著シキ上昇ヲ來シ、多數ノ家兎ハ320倍稀釋管迄陽性ニシテ、640倍迄陽性ヲ呈スル例アリテ、再感染ニヨリ著明ナル凝集素ノ上昇ヲ來スヲ示セリ。

以上ノ成績ハ血清ノ凝集素ハ血清補體結合性抗體同様再感染ニヨリ急激ナル上昇ヲ來シテ再感染ニ對シ抵抗シ、結核動物ハ凝集素ニヨリテモ再感染ニ對シ防禦サル、ヲ示セリ。

#### 第4節 結核再感染ノ際ニ於ケル家兎血清内結核補體結合性抗體

ト結核菌凝集素トノ關係ニ就テ

第1報ニ於テ結核菌單接種セル家兎ニ於テハ血清内結核補體結合性抗體ト結核菌凝集素トノ消長ハ並行性ヲ有スルモ完全ニハ一致セザルヲ報ゼリ。

再感染ニ於テハ(第1, 2, 3, 4, 5圖參照)單感染同様ナル成績ニシテ、完全ニハ一致セザルモ、再感染後補體結合性抗體ノ急激ナル上昇ト同様ニ凝集素ハ急激ニ上昇シ、殆ンド同時ニ兩抗體ハ最高ノ價ヲ示シ、其ノ後同時ニ下降スル成績ニシテ並行性ヲ有スルヲ示セリ。又各家兎ニ於テハ補體結合性抗體ノ大ナル家兎ノ多クハ凝集素モ大ニシテ、補體結合性抗體ノ小ナルモノハ凝集素モ小ナルヲ示シ、ヤ、一致スル成績ヲ示セリ。

以上ノ成績ハ兩抗體共ニ再接種後急激ニ上昇ヲ來シ、再感染ニ對シ相當ニ抵抗スルヲ示シ結核動物ハ兩抗體ニヨリテ再感染ニ對シ防禦サル、ヲ示セリ。

#### 第5節 結核再感染方法ト結核免疫抗體トノ關係ニ就テ

結核單感染ニ於テハ結核免疫抗體ハ結核菌接種方法ニヨリ著シキ差異アルハ第1報ニ於テ報告セリ。

結核菌再感染ノ際ニ於ケル結核免疫抗體ノ產生及ビ發現ニ對スル接種方法ノ影響ニ就テ本實驗ヨリ考察スルニ、再接種方法ノ異ナリタル第2群靜脈内再接種家兎ト第3群氣管内再接種家兎トヲ比較スルニ、補體結合性抗體ト凝集素トハ兩群共ニ殆ンド同時ニ上昇シ始ムルモ、一般ニ靜脈内接種即チ比較ノ急性ニ病變ノ進行スル接種法ヲ行ヒタル第2群ハ比較ノ慢性ニ經過スル氣管内接種法ヲ行ヒタル第3群ニ比シ抗體價ハ大ナルヲ示セリ。此ノ結核再感染方法ト結核免疫抗體トノ關係ヲ同一條件ニ於テ比較的明ニ示セルハ實驗第3群氣管内再接種家兎ト同時ニ同一菌、同一菌量ニテ行ヒタル靜脈内再接種家兎Nr. 113, 114トノ成績ナリ。其ノ靜脈内再接種家兎ハ2例ニシテ例數少キモ、2例共ニ氣管内再接種家兎ニ比シ著明ニ大ナル抗體價ノ上昇ヲ來スヲ示セリ。

以上ノ成績ヨリ結核再感染ニ於テモ、單感染同様其ノ接種方法及ビ家兎個性ニヨリ結核免疫抗體ノ發現及ビ上昇ニ差異アリ、比較的急激ニ病勢ノ經過スル再接種方法程結核免疫抗體ノ上昇ハ早クシテ大ナルヲ知ル。

#### 第6節 結核再感染ト結核病變トノ關係ニ就テ

結核再感染ノ際ニ於ケル結核病變ニ就テノ報告ハ多數ニアリテ枚舉ニ遑ナキモ、第1次接

種ヲ辜丸内ニ行ヒタル後、再感染ヲナシタル際ノ結核病變ニ就テノ報告ハ少シ。Bieling u. Schwarz 兩氏ハ近時家兎ニ第1次人型結核菌ヲ辜丸内接種シ、第2次牛型結核菌ヲ靜脈内或ハ氣管内ニ接種スル研究ヲ行ヒ、第1次接種後月餘ニシテ第2次接種ヲ行フニ肺臟ニ於テ急速ニ病變ガ著明ニ起リ、第1週後ニハ肺臟ニ大ナル硬キ結節ヲ多數ニ形成スルモ、其ノ後病變ハ速ニ吸收サレ、家兎ハ長時日間生存スルニ反シ、牛型結核菌靜脈内或ハ氣管内單接種セル家兎ハ接種後病變ハ徐々ニ來リ、第3週後ニ至リテヤ、著明ニ結節現ハレ、其ノ後急速ニ病變進展シ1ヶ月餘ニテ結核死亡スルコトヲ報告セリ。我が國ニ於テハ猪俣氏ハ生結核菌乳劑ヲ家兎辜丸内ニ第1次接種ヲ行ヒタル後、第2次結核菌接種ヲ皮下ニ施行スルトキハ辜丸及ビ肺臟等ニ於テハ病變ヲ認ムルヲ得ズ、唯脾臟ニ於テノミ僅カナル病變ノ存在スルヲ認め、之ハ第1次接種ニヨリテ一定度ノ免疫力ノ發現シタルタメ、第2次接種ハ病變ヲ形成シ得ザルナリト報ジ、田苗氏ハ家兎辜丸内ニ豫メ生結核菌ヲ注射シタル後、耳葉靜脈内ニ生結核菌ヲ接種スルニ辜丸實質ニハ高度ナル萎縮、同間質ニハ間細胞増殖ト細胞浸潤トヲ將來シ、單ニ生結核菌ノ耳葉靜脈内又ハ辜丸内ノミ單接種家兎ハ何レモ再接種家兎ニ比シ辜丸實質ノ萎縮輕度ニシテ、間質ニハ上述ノ病變ヲ認めザルヲ實驗セリ。

本實驗ハ結核病變ヲ檢索スルヲ主トセズ、結核免疫抗體檢索ヲ主トセル研究ナル故、結核再感染ト結核病變トノ關係ニ就テハ確定的ナル意見ハ述べ得ザレドモ、實驗第1群ト第2群トノ解剖學的肉眼所見ヨリ考察スルニ、第1群ニ於テハ第1報ニ報告シタル如ク、接種後16日ニ至リ初メテ肺臟ニ病變現ハレ、其ノ後徐々ニ其ノ病變ハ進展シ來ルヲ示シ、辜丸内單感染家兎ノ肺臟ニ於テハ、菌接種後38日ニシテ少シク病變現ハレ、52日後ノ家兎ニ於テハ最モ其ノ病變著明ニ來ルハ第10表ニ示ス如シ。再接種家兎第2群第1列ノ肺臟ニ於テハ其ノ病變ハ第9表ニ示ス如ク、再接種10日後(第1次接種31日後)ニ著明ナル病變現ハレ、再接種17日後(第1次接種38日後)ニ於テハ尙一層著シキ病變ヲ來シ、再接種後ノ病變ノ發現及ビ程度ハ單感染ニヨル病變ノ其等ヨリ早く且ツ高度ナルヲ示シ、其ノ後ハ餘リ病變ハ進行セズ反ツテ病變ノ輕度ナル家兎アルヲ示セリ。第2群ノ辜丸ノ肉眼的所見ハ第1列、第2列共ニ第1次接種後1ヶ月(第2次接種後7日)ニシテ病變ヲ見、第1列ハ第2列ニ比シ病變ノ程度高度ナルヲ示シ、其ノ後ニ於テハ第1列ハ徐々ニ病變進行スルモ第2列ハ急ニシテヤ、高度ナルヲ示シ、後期ニ至レバ第1列ニ比シ第2列ハ其ノ吸收早く、第1次接種後78日(第2次接種後57日)ニ於テハ第1列ハ病變ヲ認めザル成績ヲ示セリ。他ノ臟器ニ於テモ、辜丸及ビ肺臟ト殆ンド同様ナル成績ニシテ、第2群第1列ノ家兎ハ第1群ノ家兎ニ比シ其ノ病變ハ早期ニ發現シ且ツ顯著ナルヲ示セリ。

實驗第3群ニ於テモ實驗第2群同様ノ成績ヲ示シ、第1列ニ於テハ氣管内再接種後11日目ニハ肺臟ニ著シキ病變現ハレ、再接種後第4週ニ至レバ病變輕度トナリ、再接種後7ヶ月ニシテ肺臟ニ病變ヲ認めザル成績ヲ示シ、第2列ニ於テハ接種後4週ニシテ肺臟ノ病變ヲ認め、7ヶ月後ニ於テハ尙肺臟ノ病變ノ全ク治癒セザルヲ示セリ。他ノ肝、脾、腎等ノ臟器ニ於テモ第1列ハ第2列ニ比シ病變ノ發現多キヲ示セリ。

次ニ再接種方法ニヨル差異ヲ實驗第2群第1列ト實驗第3群第1列トノ成績ヲ比較シテ考察スルニ、第2群ハ第3群ニ比シ肺臟ノ病變ハヤ、著明ナルヲ示シ、第2群ハ肝、脾、腎ノ各臟器ニ少シク病變ノ來ルモ、第3群ニ於テハ肝、脾、腎臟ニ病變ノ來ルコト少ク、病變ハ著シク輕度ナルヲ示シ、再接種ノ方法ニヨリテモ、單接種方法同様靜脈内再接種方法ハ氣管内再接種方法ヨリ急性ニ全身的ニ結核病變ヲ來スヲ示セリ。

以上ノ成績ハ Bieling u. Schwarz 兩氏ノ實驗ニ似タル成績ニシテ、第1次臍丸内結核菌接種家兎ハ第1次臍丸内接種ヲ行ハズシテ第2次接種ト同一方法ニヨリ單接種シタル家兎ニ比シ、第2次接種後ノ病變著明ニシテ急速ニ惡化スルモ、其ノ後ハ治癒ノ傾向多キヲ示セリ。

又再感染ニ於テモ靜脈内接種方法ハ氣管内接種方法ヨリ急性ニ著明ニ病變來ルヲ示セリ。

### 第7節 結核再感染家兎ニ於ケル結核免疫抗體ト結核病變トノ關係ニ就テ

第1報ニ於テハ結核菌單感染ノ際ニハ可成急性ニ經過シ病變ノ著明ニ發現スル接種方法程結核免疫抗體ノ產生ハ大ニシテ、結核免疫抗體ハ結核病勢ニ並行シテ増減シ、臟器病變ノ高度ナル家兎程血清ノ免疫抗體ハ大ナルヲ報告セリ。

結核再感染家兎ニ於ケル結核免疫抗體ト結核病變トノ關係ニ就キ本實驗ヲ考察スルニ、靜脈内再感染方法ハ氣管内再感染方法ニヨリハ結核免疫抗體ノ產生ハ大ナルコト及ビ靜脈内再感染家兎ハ氣管内再感染家兎ニ比シ結核病變ヲ全身的ニ著明ニ來スコトハ前節ニ報告セリ。此ノ成績ハ結核再感染家兎ニ於テモ單感染家兎ニ於ケル成績同様結核免疫抗體ノ產生ハ結核病變ノ著シク來ル接種方法程大ナルヲ示セリ。

次ニ結核病變ノ經過ト結核免疫抗體トノ關係ニ就テハ第1報ニ於テ結核病變ノ經過ト結核免疫抗體トハ大略並行的關係アリテ、菌接種後病變ノ進行スルト共ニ抗體價ハ大トナリ、病變ノ減退ト共ニ抗體價ハ減少スルヲ報告セリ。

結核菌再感染家兎ニ於テハ第1次接種後抗體ハ徐々ニ上昇スル傾向ヲ示シ、其ノ後第2次接種ニヨリテ接種直後ヨリ抗體ハ急激ニ上昇ヲ來シ、同時ニ病變ハ著シク顯著ニ發現シ、病變ノ變化ト共ニ抗體ハ上昇スル傾向ヲ有スルヲ示シ、殆ンド並行的關係アルヲ示セリ。其ノ後抗體ノ下降スル時期ニ於テハ病變ノヤ、減退シタルヲ示シ略ボ兩者ハ並行的關係アルヲ示シ、單感染同様ナル成績ヲ示セリ。

以上ノ成績ハ結核再感染家兎ニ於テハ結核免疫抗體ト結核病變トハ並行的關係アルヲ示スト共ニ、第1次結核感染シタル動物ハ第2次結核感染ニヨリテ急速ニ著シキ結核病變ヲ來スト同時ニ著シク多量ノ免疫抗體ヲ產生シ、其ノ免疫抗體ノ活動ニヨリテ結核ヲ治癒セシムル傾向多キヲ示セリ。又此ノ成績ハ第1次感染ヲ可成慢性ニ經過スル如キ方法ニテ接種シ、個體ガ再感染ニ際シ尙免疫抗體ヲ充分ニ產生シ得ル如クセバ、個體ハ第2次感染ニ對シ相當ニ抵抗スルヲ示スモノニシテ、Roemer 氏ノ結核免疫ノ條件ヲ血清免疫學的方面ヨリ證明シ得タル成績ナリ。

## 第5章 結 論

1. 結核再感染家兎血清ノ結核補體結合性抗體ハ井上氏 Antigen ニテハ菌型間ノ特異性

ナシ。

2. 結核再感染ニヨリテ血清ノ結核補體結合性抗體ハ急速ニ上昇ヲ來シ、其ノ抗體價ハ著シク大ナリ。

3. 結核再感染ニヨリテ血清ノ結核菌凝集素ハ急激ナル上昇ヲ來ス。

4. 結核再感染家兎血清ノ結核補體結合性抗體ト結核菌凝集素トハ大略並行的關係アリ、再感染ニ對シ兩結核抗體ノ急激ナル上昇ニヨリテ相當ニ抵抗シ、早く治癒ヲ來ス。

5. 結核再感染家兎血清ノ結核免疫抗體ハ家兎個體ニヨリ差異アルモ、比較的急激ニ病勢ノ經過スル再接種方法ニヨレバ、他ノ慢性ニ經過スル接種方法ニヨリ同抗體ノ上昇ハ急速ニシテ大ナリ。

6. 結核再感染家兎ノ結核病變ハ再接種後ニ於テハ單接種家兎ニ比シ著シク急速ニ烈シク來ルモ、其ノ後ハ治癒ノ傾向多キヲ示セリ。

7. 結核再感染家兎ノ血清免疫抗體ト結核病變トハ略ボ並行的關係アリ。

8. 結核家兎ハ結核再感染ニ際シ、結核免疫抗體ハ急激ニ上昇シ、結核病變ノ治癒ヲ早ヤカラシム。

撰筆ニ臨ミ御指導ト御校閲ヲ賜リタル恩師大里教授ニ深甚ノ謝意ヲ表ス。

## 主要文獻

- 1) **Bieling u. Schwarz:** Verhandl. deutsch. pathol. Gesellschaft, Bd. 25, S. 334.      2) **A. Calmette:** Ztschr. f. Imm., T. 1, Bd. 1, H. 2, S. 283, 1909.      3) **A. Calmette et C. Guerin:** Ann. past., S. 401, S. 525, 1907.      4) **F. Hamburger:** z. n. Kolle-Wassermann, III. Aufl. Bd. V.<sub>2</sub>.      5) **弘重,** 結核, 第3卷, 322頁.      6) **猪俣,** 大阪醫學會雜誌, 第31卷, 第7號, 昭7.      7) **井上,** 日本微生物學雜誌, 第20卷, 2769頁, 結核, 第4卷.      8) **R. Koch:** D. med. W., S. 549, S. 829, 1901, S. 89, 1906.      9) **Levy:** z. n. Kolle-Wassermann, III. Aufl. Bd. V.<sub>2</sub>.      10) **P. H. Römer u. K. Joseph:** Beitr. z. Kl. d. Tbc., Bd. 17, S. 281, S. 287, S. 345, S. 357, S. 365, S. 383, S. 427, 1910.      11) **大里,** 東京醫事新誌, 第3027號, 昭12. 醫事公論, 第1249號, 昭11.      12) **Petroff:** z. n. Handbuch von Kolle-Wassermann III. Aufl. Bd. V.<sub>2</sub>.      13) **Selter:** D. med. W., Nr. 23, S. 933. Nr. 29, S. 1181, 1925. Mün. med. W., Nr. 15, S. 462, 1924. Kli. W., Nr. 39, S. 1778, 1924.      14) **田苗,** 皮膚科泌尿器科雜誌, 第36卷, 第6號, 昭9.      15) **安宅,** 十全會雜誌, 第43卷, 第9號.