

# 抗腸窒扶斯菌免疫凝集素產生ニ於ケル「イムペヂン」現象

(第一一報)

京都帝國大學醫學部外科學研究室(島瀨教授指導)

大學院學生 醫學士 勝呂 悞

悞

〔內容抄録〕 腸窒扶斯菌ヲ寒天斜面上ニ四十八時間培養シタル後〇・八五%食鹽水ヲ以テ菌液ヲ作り、之ヲ攝氏六十度ノ水浴中ニテ一時間加熱殺菌シ、更ニ〇・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘ水中ニ靜置スル事三日ノ後無菌的ニ濾過シテ生濾液ヲ得、更ニ生濾液ノ一半ヨリ三十分煮濾液ヲ得タリ。尙ホコノ濾液ヲ作ルニ用ヒタリシ食鹽水ノ一部ハ之ヲ殘シ置キ、〇・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘテ對照實驗用ニ供シタリ。

體重二疋内外ノ家兔ヲ九群ニ分チ各群三頭ツ、トナシ實驗第一、第二及ビ第三トモ各々三頭ツ、屬セシメタリ。而シテ實驗第一ニ於テハ東京帝國大學傳染病研究所發賣ニ係ル腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・五疋加前記生乃至煮濾液又ハ食鹽水〇・三疋ヲ、實驗第二ニ於テハ同「ワクチン」〇・五疋加同生・煮濾液又ハ食鹽水〇・五疋ヲ、而シテ實驗第三ニ於テハ同「ワクチン」〇・五疋加同生・煮濾液又ハ食鹽水一・〇疋ヲ唯一回限り耳靜脈ヨリ注入シ、注射前及ビ注射後三日・五日目・七日目・十日目・十五日目・二十日目・二十五日目ノ八回ニ亘リテ採血ヲ行ヒ、血清ノ標準腸窒扶斯菌浮游液ニ對スル凝集價ノ推移ヲ追究シタリ。然ル時ハ對照動物ノ與ヘタル血清凝集價ハ實驗第一・第二・第三トモ略々同一程度ニ止マリシト雖「ワクチン」加生乃至煮濾液注射動物ノ與ヘタル血清凝集素ノ値ハ、實驗第二ニ於テ最高ニシテ實驗第一之ニ亞ギ、實驗第三ニ於テ最低ナリキ。而シテ全實驗ヲ通ジテ「ワクチン」加煮濾液ノ產生セシメタル血清凝集素ノ値ハ、最早期ニ最高價ニ達シ、ソノ免疫元性能働力ノ他ノ二者ニ比シ優秀ナル事ヲ示シタリ。即チ余等ハ腸窒扶斯菌ハ肉汁培養ニ於テノミナラズ、寒天培養ニ於テモ亦「イムペヂン」ヲ產生スルモノナル事ヲ立證シ得タリ

## 內容目次

- 一、緒言
- 二、實驗材料
- 三、實驗方法
- 四、凝集反應檢査方法
- 五、實驗結果
  - A、實驗第一
  - イ、所見
  - ロ、所見概括

第五卷 【原著】

勝呂

## B、實驗第二

- イ、所見
- ロ、所見概括
- C、實驗第三
- イ、所見
- ロ、所見概括
- 六、所見總括並ニ討究
- 七、結論

一一三 (第六號)

二九

## 一、緒言

「イムペヂン」現象ハ從來試験管内各種血清學的反應並ビニ動物體內喰菌現象ニ於テノミナラズ、動物ノ後天的全身乃至局所免疫獲得ノ實際ニアタリテモ亦明白ニ立證セラレタル所ナリトス。而シテ免疫凝集素產生上ノ「イムペヂン」現象ニ關シテハ高松氏ノ大腸菌並ビニ腸窒扶斯菌、藤森氏ノ虎列刺菌、山本氏ノ肺炎菌、都築氏ノ「バラ」窒扶斯A、B菌並ビニ腸窒扶斯菌ニ於ケル研究アリ。余等モ亦曩ニ腸窒扶斯菌肉汁培養濾液ヲ免疫元ト爲シテ動物ニ注射シ、以テ免疫凝集素產生ノ場合ニ於ケル「イムペヂン」現象ヲ立證シタリ(東京醫學會雜誌第四十二卷第一號昭和三年一月廿五日參照)。

楮テ恩師鳥瀉教授ノ學說ニ從ヘバ「イムペヂン」ハ細菌ガ人工培養基上或ハ動物組織内ニ發育スル際ニ產生スル一種ノ物質詳シク曰ヘバ物質ニ荷ハレタル勢力ナリ。從テ細菌ハ甲ノ培養基ニテハ「イムペヂン」ヲ產生シ、乙ノ培養基ニ於テハ「イムペヂン」ヲ產生セズト云フガ如キモノニ非ズシテ、原則的ニハ「イムペヂン」ノ存在ガ細菌ノ液狀培養ニ就キテ立證セラレタル時ハ其ノ固形培養ニ於テモ亦證明セラルベキモノナリ。然ルニ「イムペヂン」學說ニ反對スルコトヲ唯一ノ目的トスル一部ノ研究者ハ何等精細ナル實驗ヲ重ヌルコト無シニ、「イムペヂン」現象ハ肉汁培養ニテハ證明セラレタレドモ固形寒天培養ニ就キテハ立證セラレザリキ云々ト放言セリ。

余等ハ茲ニ本研究第一報記載ノ實驗ニ使用シタリシト同一腸窒扶斯菌株ノ寒天培養ヲ用ヒテ免疫凝集素產生ノ狀態ヲ檢シ、以テ「イムペヂン」ハ果シテ肉汁培養ノミニ限ルモノニシテ固形培養中ニハ產生セラレザルモノナルカ否カヲ知ラント欲ス。是レ本實驗ノ主要ナル目的ナリ。

## 二、實驗材料

(一)實驗動物、體重二斤内外ノ純白家兔ヲ九群ニ分チ各群三頭ヅツトナシタリ。ソノ正常血清ノ標準腸窒扶斯菌浮游液ニ對スル凝集價ハ〇・〇一二五以下ナリキ。

## (二)注射材料

甲、腸室扶斯菌「ワクチン」、昭和二年一月十四日製造ノ東京帝國大學傳染病研究所發賣ノ豫防用腸室扶斯菌「ワクチン」ニシテ、ソノ一〇蚝中ニ含マレタル菌量ハ鳥瀉教授ノ沈澱計ニテ測リタルニ約〇・〇〇〇七蚝ナリキ。

乙、腸室扶斯菌寒天培養生濾液(N・D)、腸室扶斯菌ヲ寒天斜面上ニ培養スルコト四十八時間ノ後、菌苔ヲ〇・八五%食鹽水ヲ以テ洗ヒ落シテ菌浮游液ヲ作り、之ヲ攝氏六十度ノ重湯煎中ニテ一時間加熱殺菌シ、更ニ〇・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタルモノヲ三日間氷室内ニ靜置シ、然後ジルベルシュミット氏陶土濾過器ヲ以テ無菌的ニ濾過シタルモノナリ。但シ菌浮游液一〇蚝中ノ菌量ハ〇・〇〇二八蚝強ナリキ。

丙、腸室扶斯菌寒天培養濾液(D・K三十分)、前記乙ノ一半ヲ攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ三十分間煮沸シタルモノナリ。此際沈澱物乃至ハ溷濁等ヲ發生セザリキ。

丁、食鹽水、前記生・煮兩濾液ノ母液タル菌浮游液ヲ作ルニ用ヒシ〇・八五%食鹽水ノ一部ヲ殘シ置キタルモノニ〇・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘテ對照用ニ供シタリ。

三、凝集反應檢査用標準腸室扶斯菌浮游液、淺川氏腸室扶斯菌診斷液ノ原液ヲ〇・八五%食鹽水ヲ以テ五倍ニ稀釋シタルモノニシテ、余等ハ全實驗ヲ通ジテ同一材料ヲ使用スベキコトヲ必要條件ト爲シ該菌浮游液ヲ豫メ同一容器中ニ多量ニ製シ置キタリ。而シテコノ標準菌浮游液ノ一〇蚝ノ菌量ハ約〇・〇〇一四蚝ナリキ。

### 三、實驗方法

體重二斤内外ノ純白家兔ヲ九群ニ分チ各群ヲ任意ニ三頭宛トナシタリ。而シテ次ニ記載スル如ク各群ノ家兔ニ各種免疫元ヲ一回限リ耳靜脈ヨリ注入シテ注射前及ビ注射後三日目・五日目・七日目・十日目・十五日目・二十日目・二十五日目ノ八回ニ亙リテ耳靜脈ヨリ採血シ以テソノ血清ノ標準腸室扶斯菌浮游液ニ對スル凝集價ヲ比較考察シタリ。

家兔第一群、生濾液〇・三加傳研腸室扶斯菌「ワクチン」〇・五蚝注射

家兔第二群、煮濾液〇・三加 同 「ワクチン」〇・五蚝注射

家兔第三群、食鹽水○・三加	同	「ワクチン」○・五耗注射
家兔第四群、生濾液○・五加	同	「ワクチン」○・五耗注射
家兔第五群、煮濾液○・五加	同	「ワクチン」○・五耗注射
家兔第六群、食鹽水○・五加	同	「ワクチン」○・五耗注射
家兔第七群、生濾液一○・加	同	「ワクチン」○・五耗注射
家兔第八群、煮濾液一○・加	同	「ワクチン」○・五耗注射
家兔第九群、食鹽水一○・加	同	「ワクチン」○・五耗注射

#### 四、凝集反應檢査方法

凝集反應檢査方法ニ關シテハ余等ハ本研究ノ第一報ニ於テ詳述シタリ(第一報參照)。

#### 五、實驗結果

##### A、實驗第一

本實驗ニ於テハ家兔第一群ニハ生濾液○・三耗加傳研腸窒扶斯菌「ワクチン」○・五耗ヲ、第二群ニハ煮濾液○・三耗加傳研「ワクチン」○・五耗ヲ、而シテ第三群ニハ食鹽水○・三耗加傳研「ワクチン」○・五耗ヲ夫々一回限り耳靜脈ヨリ輸送シタリ。

而シテ注射前ト注射後三日目・五日目・七日目・十日目・十五日目・二十日目及ビ二十五日目ノ八回ニ亘リ採血シテ血清ヲ採取シ、以テ血中凝集價ヲ測定シ第一表ヨリ第三表迄ニ示サレタル所見ヲ得タリ。更ニ之ヲ曲線ニ示シテ第一、二及ビ三圖ヲ得タリ。

第一表甲 N.F.0.3+Lワクチン<sup>7</sup>0.5ccm.注射 家兎 No. 61 (第一圖I参照)

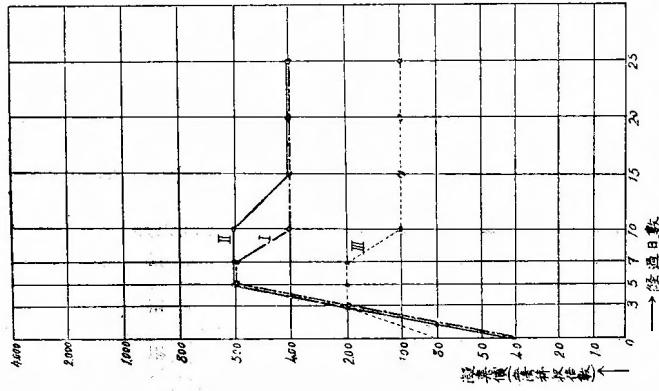
血清稀釋度(倍數)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)	
血清絕對使用量(兎)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0		
標準菌液(兎)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
凝 集 反 應	注 射 前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.050	
	注 射 後	三日目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	2.000
		五日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	-	-	-	-	-	2.000
		七日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	-	-	-	-	-	2.050
		十日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.100
		十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.150
		二十日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.170
		二十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.200

第一表乙 F.K.0.3+Lワクチン<sup>7</sup>0.5ccm.注射 家兎 No. 69 (第一圖I参照)

血清稀釋度(倍數)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)
血清絕對使用量(兎)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0	
標準菌液(兎)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
凝	注 射 前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.050
	三日目	卅	卅	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	2.000



第一圖



I ..... 生濾液○三加ワクチン○五瓩注射  
 II ———— 煮濾液○三加ワクチン○五瓩注射  
 III - - - - 食鹽水○三加ワクチン○五瓩注射

第二表甲 N.F0.3+Lワクチン<sup>10</sup>0.5ccm.注射 家兎 No. 63 (第二圖I参照)

血清稀釋度倍數	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)	
血清絕對使用量(瓩)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0		
標準菌液(瓩)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
凝 集 反 應	注 射 前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.400	
	注 射 後	三 日 目	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	2.350
		五 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	+	+	-	-	-	-	-	2.350
		七 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	2.350
		十 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.350
		十 五 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	2.500

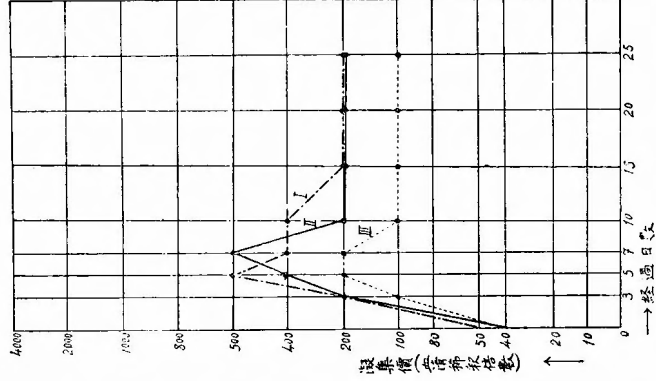




凝集反應

注射前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.150
注射後	三日目	卅	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100
	五日目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	2.050	
	七日目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	2.050	
	十日目	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100	
	十五日目	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100	
	二十日目	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000	
	二十五日目	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100	

第二圖



I ——— 生濾液○・三加ワクチン○・五匹注射  
 II - - - 煮濾液○・三加ワクチン○・五匹注射  
 III ····· 食鹽水○・三加ワクチン○・五匹注射



集 反 應	注 射 後	五日目	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.800
		七日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	1.850
		十日目	卅	卅	卅	卅	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800
		十五日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.950
		二十日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000
		二十五日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100

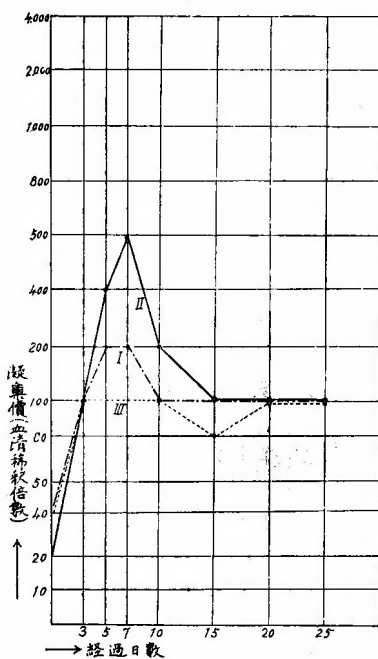
第三表 丙 食鹽水0.3%、ワクチン70.5ccm.注射 家兎 No. 66 (第三圖Ⅱ参照)

血清稀釋度(倍數)		20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)
血清絕對使用量(瓦)		,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0	
標準菌液(瓦)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
凝 集 反 應	注 射 前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.300
	注 射 後	三日目	卅	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.300
		五日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.280
		七日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.300
		十日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.250
		十五日目	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100
		二十日目	卅	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000
	二十五日目	卅	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000	

イ、所 見

I ..... 生濾液〇・三加「ワクチン」〇・五耗注射  
 II ——— 煮濾液〇・三加「ワクチン」〇・五耗注射  
 III - - - 食鹽水〇・三加「ワクチン」〇・五耗注射

圖 三 第



一、第一表及ビ第一圖ニ於テハ生及ビ煮兩濾液各々〇・三耗加「ワクチン」〇・五耗注射動物ニアリテハ、免疫元注射後第三日目ノ凝集價ハ共ニ〇・〇〇五ニシテ五日目・七日目ニハ更ニ凝集價上昇シテ相共ニ〇・〇〇二ニ達シタリ。然レ共十日目ニハ生濾液加「ワクチン」動物ニアリテハ〇・〇〇五ニ低下シタルニ反シ、煮濾液加「ワクチン」動物ニテハ尙ホ第七日目ノ値ヲ持續シ、十五日目ニ至リテ凝集價低下シテ〇・〇〇二五トナリ、十五日目ヨリ二十五日目迄ハ生濾液加「ワクチン」動物及煮濾液加「ワクチン」動物何レモ〇・〇〇二ニ達シ、

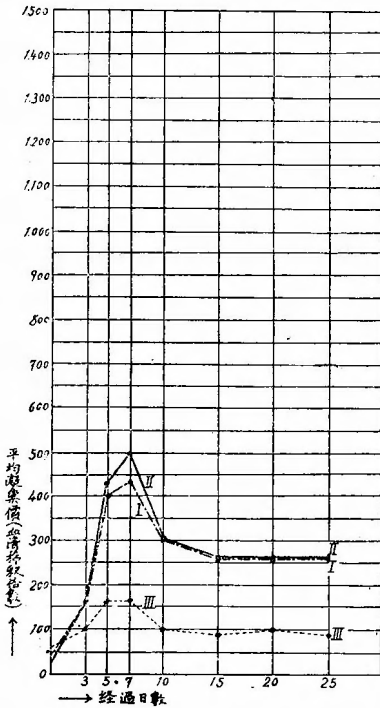
〇・二五ノ凝集價ヲ示シタリ。反之對照動物ニ於テハ凝集價ハ免疫元注射後二日目ニ最高〇・〇〇五ニ達シ、七日目迄同一高度ニ止マリ、十日目ヨリ〇・〇〇一ニ低下シ行キタリ。

二、第二表「第二圖ニ於テハ生濾液加「ワクチン」動物ニアリテハ凝集價ハ免疫元注射後五日目ニ最高〇・〇〇二ニ達シ、七日目ニハ〇・〇〇二五ニ低下シ十日目迄コノ値ヲ保持シ十五日目ニハ再び漸次下降シテ、〇・〇〇五トナリ、夫レヨリ二十五日目迄同一高サニ止マリタリ。煮濾液加「ワクチン」動物ニアリテハ免疫元注射後二日目ノ凝集價ハ〇・〇〇五ニシテ生濾液加「ワクチン」動物ノ凝集價ト同一ノ高サナリシカドモ、ソノ後後者ヨリモ少シク遅レテ七日目ニ最高〇・〇〇二ニ達シ(生濾液加「ワクチン」動物五日目ノ最高凝集價ト同大)、十日目ニハ〇・〇〇五ニ低下シソレヨリコノ高度ヲ保テツ、二十五日目迄經過シタリ。對照動物ニ於テハ凝集價ハ前兩者ヨリモ遙ニ低位ニアリ、五日目ト七日目トニ最高凝集價〇・〇〇五ヲ示シ、十日目ヨリ二十五日目迄ハ僅ニ〇・〇〇一ノ程度ニ過ギザリキ。

第四表 實驗第一平均凝集價

ワクチン	平均凝集價〔血清稀釋度(倍数)〕							
	注射前	注 射 後						
		三日目	五日目	七日目	十日目	十五日目	廿日目	廿五日目
N.F 0.5 +	43	166	400	435	300	266	266	266
F.K 0.3	33	166	430	500	300	266	266	266
NaCl 0.3	66	100	166	166	100	93	100	93

圖 四 第



I 生濾液  
II 煮濾液  
III 食鹽水

以上第一・二及ビ三表並ビニ第一・二及ビ三圖ニ掲ゲラレタル實驗第一ノ所見ヲ概括シテ第四表ト第四圖トニ示シタリ。

ロ、所見 概括

三、第三表及ビ第三圖ニ於テハ生濾液加「ワクチン」動物ノ凝集價ハ五日目及七日目ニ最高〇・〇〇五ニシテ、十日目ニハ〇・〇〇一ニ減弱シ二十五日目迄經過セリ。反之煮濾液加「ワクチン」動物ニアリテハ五日目ニ〇・〇〇二五ノ凝集價ヲ示シ、七日目ニハ最高〇・〇〇二ニ達シ、壓倒的ニ他ノ二者ヲ凌駕シタリ。十日目ニ至リテ凝集稍價々低下シタルモ尙ホ生濾液加「ワクチン」動物ノ最大價ト同程度ニアリ。十五日目ヨリ二十五日目迄後者ト同様ノ經過ヲ示シタリ。對照動物ノ凝集價ハ極メテ弱小ニシテ最高〇・〇〇一ニ達シタルニ過ギザリキ。

即チ第四表及ビ第四圖ハ生濾液〇・三耗加「ワクチン」〇・五耗、煮濾液〇・三耗加「ワクチン」〇・五耗並ビニ生理的食鹽水〇・三耗加「ワクチン」〇・五耗注射動物三頭宛三群ノ凝集價ヲ平均シタルモノニシテコノ所見ヨリ次ノ事項ガ認めラレタリ。

(一) 生濾液〇・三耗加「ワクチン」〇・五耗ヲ注射セラレタル動物ニ於テハ凝集價ハ注射後第三日目迄ハ急速ニ高マリ(〇・〇〇二五)、夫レヨリ七日目迄ハ緩徐ニ上昇シテ最大價(〇・〇〇二)ニ達シ十日目・十五日目ト稍々下降シ、夫レヨリ廿五日目迄凝集價同一程度ニ保タレタリ。

(二) 煮濾液〇・三耗加「ワクチン」〇・五耗ノ注射ヲ受ケタル動物ニアリテハ凝集價ハ第五日目・七日目ト急角度ニ高マリテ最大價ヲ示シ、十日目ヨリ二十五日目迄ハ生濾液加「ワクチン」動物ノ場合ト同一ノ凝集價ヲ維持シタリ。而シテ煮濾液加「ワクチン」動物ニ於テハ產生凝集素量ハ生濾液加「ワクチン」動物ニ於ケルヨリモ稍々大ナリキ。而シテ

(三) 對照トシテ生理的食鹽水〇・三耗加「ワクチン」〇・五耗ヲ注射セラレタル動物ニテハ最高凝集價ハ僅カニ一・一六六ニシテ到底前二者ニ較ブベクモアラザリキ。

即チ實驗第一ニ於テ同一量ノ腸窒扶斯菌「ワクチン」ニ同一量ノ腸窒扶斯菌寒天培養食鹽水浮游液ノ生及ビ煮濾液並ビニ對照トシテ食鹽水ヲ混和シテ注射セラレタル三群ノ家兔中、煮濾液加「ワクチン」注射動物ニアリテハ腸窒扶斯菌ニ對スル血中凝集素ハ時間的ニ最モ早期ニ且ツ分量的ニ最モ高度ニ產生セラレ、生濾液加「ワクチン」動物之ニ亞ギ、對照群最モ劣弱ナリキ。

更ニ實驗第一ニ用ヒラレタル家兔三群ノ體重ノ増減ヲ按ズルニ生濾液加「ワクチン」動物ノ中二頭ハ稍々體重ヲ増加シ一頭ハ之ヲ減ジタリ。煮濾液加「ワクチン」動物ニアリテハ一頭ノ家兔(第六十七號)ニ三百瓦ノ體重ノ増加ヲ來シタレドモ、他ノ二頭ハ各々百瓦及ビ八百五十瓦ノ體重ヲ減ジタリ。對照動物ニアリテハ三頭共ニ體重稍々減ジタリ。即チ此ノ結果ヨリシテ逆ニ毒力大小ノ程度ヲ推定スルコトハ不可能ナリ。

## B、實驗 第二

本實驗ニ於テハ實驗第一ノ場合ニ使用セラレタル生・煮兩濾液及ビ生理的食鹽水〇・三耗ヲ增量シテ何レモ〇・五耗トナシテ、之ニ同一「ワクチン」〇・五耗ヲ注射シタルモノヲ各群三頭宛ヨリ成ル三群ノ家兔ニ注射シテ血中產生凝集素ノ推移

ヲ檢シタリ。其ノ操作ハ凡テ實驗第一ニ準ジタリ。

結果ハ第五表ヨリ第七表迄及ビ第五圖ヨリ第七圖迄ニ就キテ見ル可シ。

第五表甲 F.K.0.5<sub>L</sub> フクチン 70.5ccm 注射 家兔 No. 44 (第五圖I参照)

血清稀釋度(倍数)		20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)		
血清絶對使用量(瓦)		,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0			
標準菌液(瓦)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
凝 集 反 應	注 射 前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000		
	注 射 後	三日目	卅	卅	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800	
		五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	1.800	
		七日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	1.750	
		十日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	-	-	1.850
		十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	1.850
		二十日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	2.000
		二十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	-	-	2.000	

第五表乙 F.K.0.5<sub>L</sub> フクチン 70.5ccm 注射 家兔 No. 46 (第五圖II参照)

血清稀釋度(倍数)		20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)
血清絶對使用量(瓦)		,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0	
標準菌液(瓦)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	







反 應	後	十日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	2.200	
		十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	2.200
		二十日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	2.200
		二十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	2.150

第六表乙 F.K0.5+<sub>L</sub>ワクチン<sup>10.5</sup>ccm.注射 家兔 No. 60 (第六圖Ⅱ参照)

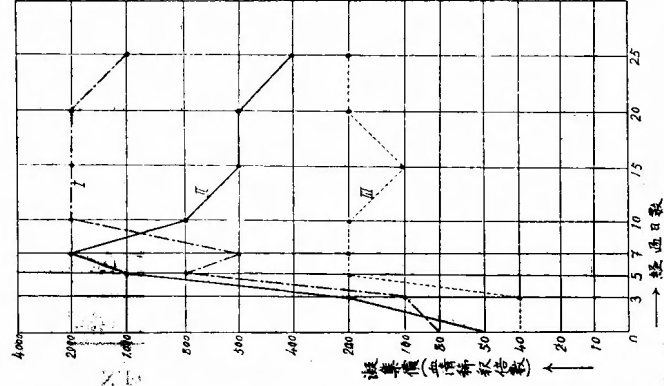
血清稀釋度(倍数)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)		
血清絕對使用量(瓦)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0			
標準菌液(瓦)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
凝 集 反 應	注 射 前	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.150		
	注 射 後	三日目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	2.180	
		五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	2.250	
		七日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	2.350
		十日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	-	-	-	2.350
		十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	2.300
		二十日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	2.350
		二十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	2.350

第六表丙 食鹽水0.5+<sub>L</sub>ワクチン<sup>10.5</sup>ccm.注射 家兔 No. 41 (第六圖Ⅱ参照)

血清稀釋度(倍数)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照
-----------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	----

血清絶對使用量(瓩)		,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0	體 重 (瓦)
凝 集 反 應	注 射 前	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.170
	注 射 後	三日目	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000
		五日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	-	-	-	-	-	-	-	1.950
		七日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	-	-	-	-	-	-	-	2.050
		十日目	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	2.000
		十五日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.900
		二十日目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.950
		二十五日目	卅	卅	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.900

第 六 圖



I ..... 生濾液・五加ワクチン・五瓩注射  
 II ————— 煮濾液・五加ワクチン・五瓩注射  
 III - - - - - 食鹽水・五加ワクチン・五瓩注射



集 反 應	注 射 後	五日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	-	-	-	-	-	-	-	2.320
		七日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.260
		十日目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	2.270
		十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	2.350
		二十日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.250
		二十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	2.350

第七表丙 食鹽水0.5+<sub>L</sub>ワクチン<sup>70.5ccm</sup>.注射 家兔 No. 42 (第七圖Ⅲ参照)

血清稀釋度(倍數)		20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)
血清絕對使用量(瓦)		,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0	
標準菌液(瓦)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
凝 集 反 應	注 射 前	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.750
	注 射 後	三日目	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.650
		五日目	卅	卅	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.650
		七日目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.650
		十日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.750
		十五日目	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700
		二十日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700
二十五日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.900		

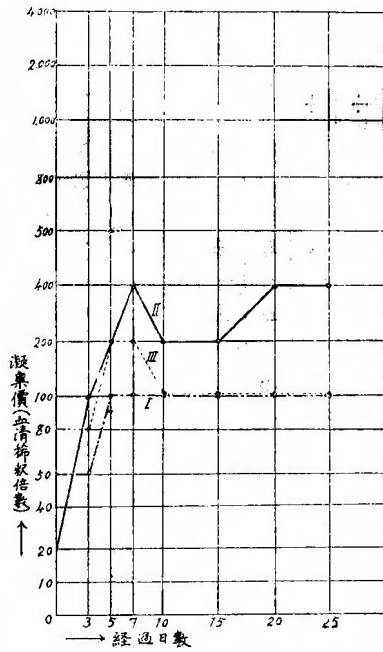
イ、所 見

第五表ヨリ第七表迄及び第五圖ヨリ第七圖迄ヲ觀察スル

ニ、

一、第五表及び第五圖ニ於テハ生濾液加「ワクチン」動物  
 及び煮濾液加「ワクチン」動物ノ示シタル凝集價ハ三日目ト  
 五日目トハ同一高サニシテ、三日目ニハ〇〇五、五日目  
 ニハ〇〇〇五ナリシガ七日目ニハ前者ノ凝集價ハ〇〇  
 〇一トナリ、後者ニ於テハ依然トシテ〇〇〇五ノ最高度  
 ヲ維持シタリ。而シテ煮濾液加「ワクチン」動物ノ凝集價ハ  
 十日目ヨリ漸次低下シ二十五日目ニハ〇〇〇一トナリタ

第七圖



ルニ反シ、生濾液加「ワクチン」動物ニ於テハ十日目ニ至リ再ビ凝集價ハ〇〇〇五ニ上昇シ、以後二十五日目迄コノ値ヲ  
 持續シタリ。對照タル食鹽水加「ワクチン」動物ノ凝集價ハ免疫元注射後七日目ニ全經過中ノ最高〇〇〇二五ニ達シ、十日  
 目ヨリ二十五日目迄ハ〇〇〇五ノ價ヲ以テ推移シタリ。

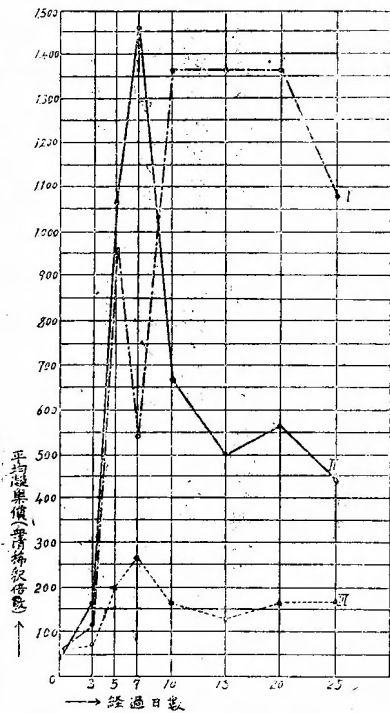
二、第六表及び第六圖ヲ討論スルニ生濾液加「ワクチン」ヲ注射セラレタル家兎ハ十日目ニ至リ初メテ最高凝集價〇〇  
 〇〇五ヲ示シ、二十日目迄コノ價ヲ維持シ二十五日目ニハ〇〇〇一ニ低下シタリ。煮濾液加「ワクチン」ノ注射ヲ受ケタル  
 モノニテハ凝集價ハ七日目ニ最大〇〇〇〇五ニ達シ、コノ間常ニ生濾液加「ワクチン」動物ノ凝集價ヲ凌駕シ、ソレヨリ漸  
 次減弱シ行キ二十五日目ニハ〇〇〇二五ヲ示シタリ。對照動物ノ凝集價ハ五日目ニ最高〇〇〇五ニ達シタレドモ遠ク前  
 二者ニ及バザリキ。

三、第七表及び第七圖ノ示ス所ニヨレバ生濾液加「ワクチン」注射動物ノ與ヘタル血清凝集價ハ煮濾液加「ワクチン」動

第八表 實驗第二平均凝集價

ワクチン 0.5 +	注射前	平均凝集價(血清稀釋度(倍數))						
		注 射 後						
		三日目	五日目	七日目	十日目	十五日目	二十日目	二十五日目
N.F 0.5	60	116	966	533	1360	1360	1360	1033
F.K 0.5	36	166	1066	1460	666	500	566	433
食鹽水 0.5	60	70	200	266	166	133	166	166

圖 八 第



I ..... 生濾液〇・五加「ワクチン」〇・五珉注射  
 II ——— 煮濾液〇・五加「ワクチン」〇・五珉注射  
 III - - - 食鹽水〇・五加「ワクチン」〇・五珉注射

ロ、所見 概 括

第五・六及ビ七表並ニ第五・六及ビ七圖ニ示サレタル各群三頭宛ノ凝集價ヲ夫々平均シテ第八表ノ値ヲ得、之ヲ曲線ニ示シテ第八圖ヲ得タリ。

コノ所見ヨリ下ノ認識ニ到達スベシ。  
 (一) 生濾液〇・五珉

加腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・五珉ヲ注射セラレタル動物ノ與ヘタル血清凝集價ハ免疫元注射後五日目ニ一：九六六ニ達シ、七日目ニハ却テ低下減弱シテ一：五三三トナリ、十日目

物ノ示シタル凝集價ニ及バザルハ勿論、食鹽水加「ワクチン」動物ノ夫レヨリモ劣弱ナリキ。即チ三者中最小ナリキ。  
 煮濾液加「ワクチン」ヲ注射セラレタルモノニ於テハ血清凝集價ハ三日目ニ已ニ〇・〇一トナリ、七日目ニ最大値即チ〇・〇二五ニ達シ、十日目及ビ十五日目ニハ稍々減弱シ、二十日目ニハ再ビ上昇シテ〇・〇二五トナリ、二十五日目ニアリテモ亦タ同一高度ヲ保チタリ。食鹽水加「ワクチン」動物ノ凝集價ハ五日目・七日目ハ〇・〇〇五ナル最大値ヲ與ヘ、ソレヨリ減弱シテ二十五日目迄〇・〇一ノ値ヲ以テ終始シタリ。

ニハ再ビ急角度凝集價上昇シテ一：一三六〇ニ達シ、二十日目迄コノ値ヲ維持シ、二十五日目ニハ稍々低下シテ一：一〇三三トナレリ。

(二)反之煮濾液〇・五耗加腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・五耗ヲ免疫元トシテ注射セラレタル家兔群ニアリテハ、ソノ血中產生凝集素ハ三日目ニ既ニ生濾液乃至食鹽水加「ワクチン」注射動物ノ與ヘタル凝集價ヲ凌駕シ、五日目ニハ一躍上昇一：一〇六六トナリ、七日目ニハ更ニ上昇シテ三者ニ於ケル凝集價推移ノ全過程中ノ最大價即チ一：一四六〇ニ達シタリ。凝集價ハソレヨリ漸次減弱シテ十日目以後ニ於テハ常ニ生濾液加「ワクチン」動物ノ與ヘタルモノニハ遙ニ及バザリシモ、食鹽水加「ワクチン」動物ヨリモ一層優秀ナリキ。

(三)食鹽水〇・五耗加腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・五耗ノ注射ヲ施サレタル家兔群ニ於テハソノ產生凝集價ハ遙ニ他ノ二者ニ及バズ、僅ニ七日目ニ最高一：二六六ニ達シタルニ過ギザリキ。

之ヲ要スルニ煮濾液〇・五耗加「ワクチン」〇・五耗注射家兔群ニアリテ血中凝集素ノ最大產生ハ時間的ニ最モ早期ニ行ハレ、七日目迄ハ一頭地ヲ抜キテ常ニ他ノ二者ヲ壓倒シテ最大ナリキ。而シテ本實驗後半ニ於テハ煮濾液加「ワクチン」動物ノ凝集價ハ漸次減弱シ行キタレドモ、生濾液〇・五耗加「ワクチン」〇・五耗注射動物ノ與ヘタル凝集價ハ之ト稍々趣ヲ異ニシ、免疫元注射後十日目ニ最高點ニ達シソレヨリ殆ドコノ値ヲ保持シ、煮濾液乃至食鹽水加「ワクチン」動物ノ場合ヲ凌駕シタリ。

本實驗ニ於ケル動物體重ノ變化ヲ檢スルニ第五表ヨリ第七表迄ニ示サレタルガ如ク、生濾液加「ワクチン」注射ノ場合ニハ動物ハ漸次體重ヲ減ジ唯一頭(家兔第四十四號)ノミ元ノ値ニ復シタリ。煮濾液加「ワクチン」動物ニアリテハ注射後一時體重ノ減少ヲ來シタルモノアレドモ、再ビ漸次増加シテ二頭ハ注射前ノ體重ヲ凌駕スルニ至リタリ。對照動物ノ中二頭ハ漸次體重ヲ減ジ一頭ハ注射後一時體重ヲ減ジタレドモ後再ビ増加シタリ。此ノ結果ニテハ免疫元各種ノ毒力ノ大小ヲ判定スルコト難シ。



〇、實驗 第三

實驗第三ニ於テハ腸窒扶斯菌「ワクチン」ノ分量ハ實驗第一及ビ第二ト同量〇・五珄ヲ用ヒ、之ニ添加スル生・煮兩濾液ノ分量ヲ前回ヨリモ更ニ増大シテ實驗ヲ遂行セリ。即チ本實驗ニアリテハ生及ビ煮兩濾液ノ分量ヲ一〇珄ニ増量シタリ。爾他ノ操作ハスベテ前實驗ト同様ニ行ハレタリ。

所見ハ第九・十及ビ十一表並ビニ第九・十及ビ十一圖ニ示サレタリ。

第九表 甲 N.F.I.0+<sub>L</sub>ワクチン70.5ccm注射 家規 No. 57 (第九圖I参照)

標準菌液(珄)	血清稀釋度(倍数)											體重(瓦)			
	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
血清絕對使用量(珄)	.05	.025	.02	.0125	.01	.005	.0025	.002	.00125	.001	.0005	.00025	.0002	0.85% 食鹽水 1.0	1.0
注射前	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.950
三日目	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	1.800
五日目	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	1.750
七日目	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	1.650
十日目	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	1.700
十五日目	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	1.650
二十日目	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	1.780
二十五日目	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	1.650

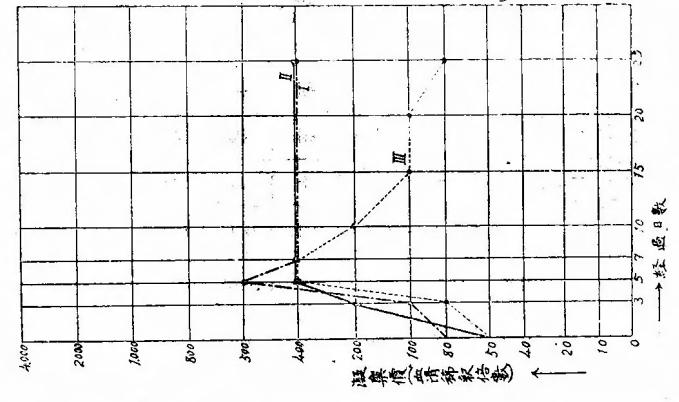
第九表 乙 F.K.I.0+<sub>L</sub>ワクチン70.5ccm注射 家規 No. 55 (第九圖II参照)

血清稀釋度(倍数)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照
血清稀釋度(倍数)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照



反 應	後	十日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	1.800
		十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	1.800
		二十日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	1.930
		二十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	1.900

第九圖



I - - - 生濾液 ○加ワクチン ○五匹注射  
 II ——— 煮濾液 ○加ワクチン ○五匹注射  
 III ····· 食鹽水 ○加ワクチン ○五匹注射

第十表甲 N.F1.0+<sub>L</sub>ワクチン70.5ccm.注射 家兎 No. 56 (第十圖I参照)

血清稀釋度(倍数)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)
血清絕對使用量(瓦)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0	
標準菌液(瓦)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
察	注射前	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.550
	三日目	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500

集 反 應	注 射 後	五 日 目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.550
		七 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.530
		十 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	-	-	-	-	-	-	-	1.500
		十 五 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.580
		二 十 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.600
		二 十 五 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	++	-	-	-	-	-	-	-	-	1.550

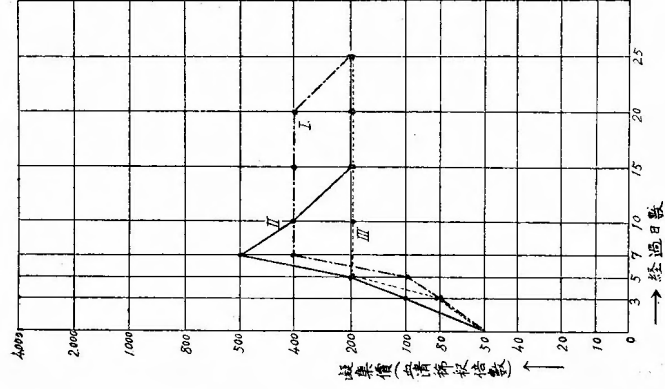
第十表乙 F.K1.0+Lワクチン<sup>70.5</sup>ccm.注射 家兎 No. 53 (第十圖Ⅱ参照)

血清稀釋度(倍數)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 (瓦)	
血清絕對使用量(瓦)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水		
標準菌液(瓦)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
凝 集 反 應	注 射 後	注 射 前	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.600
		三 日 目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.600
		五 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	1.600
		七 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	1.550
		十 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	1.500
		十 五 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.350
		二 十 日 目	卅	卅	卅	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.300
		二 十 五 日 目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.300

第十表丙 食鹽水1.0+Lワクチン<sup>70.5</sup>ccm.注射 家兎 No. 51 (第十圖Ⅱ参照)

血清稀釋度(倍數)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1.000	2.000	4.000	5.000	對 照	體 重(瓦)	
血清絕對使用量(瓦)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85%食鹽水1.0		
標準菌液(瓦)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
凝 集 反 應	注 射 前	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.850	
	注 射 後	三 日 目	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800
		五 日 目	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	1.850
		七 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.850
		十 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.900
		十 五 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.950
		二 十 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	2.050
二 十 五 日 目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	2.200		

第十圖



I ..... 生濾液 一〇加ワクチン 〇五瓦注射  
 II ————— 養濾液 一〇加ワクチン 〇五瓦注射  
 III ..... 食鹽水 一〇加ワクチン 〇五瓦注射



集 反 應	注 射 後	五日目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.700
		七日目	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	1.700
		十日目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.700
		十五日目	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	1.750
		二十日目	卅	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	1.800
		二十五日目	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.800

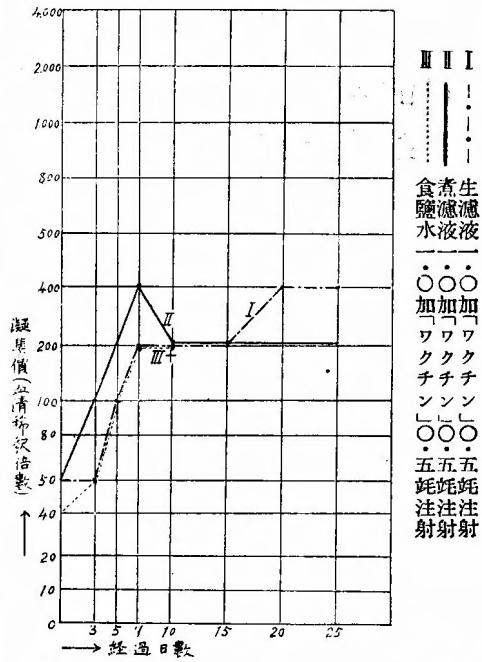
第十一表 丙 食鹽水1.0+Lワクチン0.5ccm.注射 家兎 No. 50 (第十一圖Ⅲ参照)

血清稀釋度(倍數)	20	40	50	80	100	200	400	500	800	1,000	2,000	4,000	5,000	對照	體 重 ( $\bar{g}$ )		
血清絕對使用量(錠)	,05	,025	,02	,0125	,01	,005	,0025	,002	,00125	,001	,0005	,00025	,0002	0.85% 食鹽水 1.0			
標準菌液(錠)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
凝 集 反 應	注 射 後	注射前	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.750	
		三日目	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.600	
		五日目	卅	卅	卅	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.470	
		七日目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.400	
		十日目	卅	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1.300	
		十五日目															
		二十日目															
二十五日目																	

イ、所 見

一、第九表ト第九圖トニヨレバ生濾液一・〇耗加「ワクチン」〇・五耗注射動物ノ凝集價ハ五日目ニ最高〇・〇〇二ニ達シ、七日目ニハ稍々低下シテ〇・〇〇二五トナリ、二十五日目迄コノ値ニ留マリタリ。煮濾液加「ワクチン」動物ニ於テハ既ニ三日目ニ血中凝集素ノ產生著明ニシテソノ値ハ〇・〇〇五ニ相當シ生濾液加「ワクチン」動物ノ〇・〇一ヲ遙ニ凌駕シ、五日目ニハ更ニ上昇シテ〇・〇〇二五トナリコノ場合ハ前者ヨリモ稍々劣リタレドモ、七日目以後二十五日目迄ハ前者ト同一高度ノ凝集價ヲ維持シタリ。食鹽水加「ワク

圖 一 十 第



チン」動物ニテハ五日目ニ〇・〇〇二五ノ凝集價ヲ與ヘ七日目迄同一高度ニ留マリ、十日目ヨリ二十五日目迄漸次減弱シ行キテ正常ノ値ニ近ヅキタリ。

二、第十表・第十圖ニ就キテ觀ルニ生濾液加「ワクチン」注射動物ニアリテハ血中產生凝集素ハ七日目ニ最大〇・〇〇二五ニ達シ、二十日目迄コノ値ヲ保持シ二十五日目ニハ〇・〇〇五ニ低下シタリ。反之煮濾液加「ワクチン」動物ノ與ヘタル凝集價ハ七日目迄ハ明白ニ生濾液加「ワクチン」動物ノ示シタル凝集價ヲ凌駕シ七日目ニ於テ最高〇・〇〇二ニ到達シ、ソレヨリ漸次低下シ行キ十五日目ニ〇・〇〇五トナリ二十五日目迄コノ値ヲ保持シタリ。對照動物ニアリテハ五日目ニ〇・〇〇五ノ凝集價ヲ示シ最後迄コノ値ヲ以テ經過セリ。

三、第十一表・第十一圖ノ所見ニヨレバ生濾液加「ワクチン」動物ノ凝集價ハ殆ド對照動物ノ夫レト等シク、且ツ十日目迄ハ常ニ煮濾液加「ワクチン」動物ノ與ヘタル凝集價ニ劣リタリ。而シテ後者ハ七日目ニ最高〇・〇〇二五ニ達シ、十日目ニ



ハ稍々下リテ〇・〇〇五トナリ二十五日目迄コノ高度ヲ以テ推移シタリ。

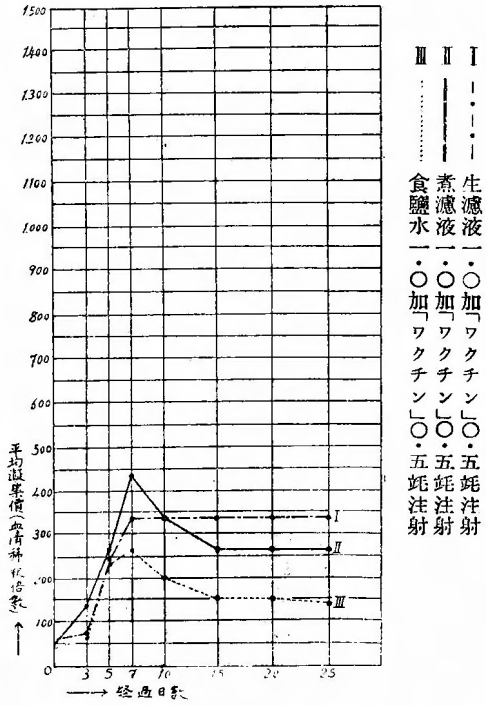
ロ、所見 概括

實驗第一・第二ノ條下ニ述べタルト同ジク第九・十及ビ十一表並ビニ第九・十及ビ十一圖ニ示サレタル各群三頭宛ノ凝集價ヲ平均シテ第十二表並ビニ第十二圖ヲ得タリ。即チコノ實驗第三ノ總括的所見タル第十二表・第十二圖ヲ閱スルコトニヨリテ次ノ事項ヲ認メ得タリ。

第十二表 實驗第三平均凝集價

ワクチン	平均凝集價(血清稀釋度(倍數))								
	注射前	注 射 後							
		三日目	五日目	七日目	十日目	十五日目	二十日目	二十五日目	
N.F 1.0 +	60	76	233	333	333	333	333	333	
F.K 1.0	50	133	266	433	333	266	266	266	
食鹽水 1.0	46	60	233	266	200	150	150	140	

圖 二 十 第



目ニ最高度即チ血清稀釋度(倍數)ニテ一・三三三ニ達シ、二十五日目迄コノ値ヲ以テ経過シタリ。  
 (一)煮濾液一〇加「ワクチン」〇・五牝ノ注射ヲ受ケタル家兎群ニアリテハ前述ノ如ク免疫凝集素ハ最モ早ク血中ニ產生セラレ三日目ニハ一・一三三、五日目ニハ一

(一)生濾液一〇加「ワクチン」〇・五牝ヲ注射セラレタル家兎群ニ於テハ注射後三日目ニ血中ニ產生セラレタル凝集素ノ量ハ僅微ニシテ遠ク煮濾液一〇加「ワクチン」〇・五牝注射群ニ及バズ、ソレヨリ漸次上昇シテ七日

・四三三二トナリ生濾液加「ワクチン」乃至對照動物ヲ凌駕シ、更ニ七日目ニ於テ嶄然頭角ヲ現ハシテ最高一・四三三ニ至レリ。次デ十日目ニハ稍々低下シテ前者ト同様一・三三三トナリ、十五日目ヨリ二十五日目迄ハ一・二六六即チ生濾液加「ワクチン」動物ヨリモ稍々低位トナリタリ。

(三)對照トシテ食鹽水一・〇加「ワクチン」〇・五珉ヲ注射セラレタル動物群ニ於テハ七日目ニ最大凝集價僅カニ一・三〇〇ニ達シソレヨリ漸次低下シ行キタリ。而シテ七日目迄ハ生濾液加「ワクチン」動物ノ凝集價ニ近似シタリ。

次ニ本實驗ニ使用セラレタル家兔ノ體重ノ増減ヲ吟味セシニ、生濾液加「ワクチン」ノ注射ヲ受ケタルモノノ中一頭ハ體重ヲ減ジ他ハ不變又ハ多少之ヲ増加シタリ。煮濾液加「ワクチン」動物ニアリテモ一例ハ體重ヲ増加シ他ハ不變又ハ減ジタリ。對照群ニ於テモ亦同様ナリキ。結局三者中大差ヲ認め得ザリキ。

## 六、所見總括並ビニ討究

抑々免疫凝集反應ナルモノハ免疫現象ノ全般ニアラズ、又ソノ本態ニモ非ザル可シ。然レドモコノ免疫凝集反應ヲ指標トシテ免疫現象ノ一般ヲ窺ヒ得ベキコト余等ガ本研究第一報ニ於テ詳述シタルガ如シ。

扱テ鳥瀉教授ノ免疫學說ニヨレバ免疫發生ノ第一歩ハ非經口的ニ一時ニ一定量ダケ身體内へ輸送セラレタル免疫元性物質ガ廣義喰細胞ニヨリテ喰燼消化セラルルコトニアリテ存ス。是レ免疫發生機轉ノ第一段ナリ。宛モ消化管中ニ輸送セラレタル食物ガ消化管内ニテ消化吸收セラレテ初メテ營養的眞價ヲ發揮スル物質ニ轉化セラルルガ如シ。而シテコノ際動物体内ニ輸送セラレタル免疫元トモ大關係アルガ如キナリ。

茲ニ於テカ一定ノ免疫元ニヨリテ成ル免疫獲得ノ實際的効果ノ大小ハ毒力一定範圍内ニ於テハソノ毒力ノ大小ト一致連行シテ増減スレ共、一朝免疫元ノ毒力ガ或ル一定限度ヲ越エテ増大セラルル時ハ免疫獲得ノ實際結果ハ却テ減弱シ來ルモノナリ。故ニ各種免疫元ノ免疫元性能働力ヲ其ノ免疫元材料ニヨリテ獲得セラレタル免疫ノ實際結果ニ照シ合セテ逆ニ判定セント欲スル場合ニハ、ソレ等各種ノ免疫元材料ノ毒力ヲ同一トナシテ實驗ヲ行ハザル可ラズ。是モ亦余等ノ每常注

意セル所ナリ。今ヤ余等ハ實驗第一・二及ビ三ノ凡テヲ通ジテ終始同一出發材料ヲ以テ研究ヲ遂行シタリ。今コノ成績ヲ一括シテ表示スレバ次ノ如シ(第十三表)。

第十三表

實驗	免 疫 元	毒 力	免疫獲得程度
第一	傳研腸室扶斯菌「ワクチン」0.5+煮濾液 0.3	殆ンド同一	卅
	同上 0.5+生濾液 0.3		++
	同上 0.5+0.85%食鹽水 0.3		+
第二	同上 0.5+煮濾液 0.5	殆ンド同一	卅
	同上 0.5+生濾液 0.5		++
	同上 0.5+0.85%食鹽水 0.5		+
第三	同上 0.5+煮濾液 1.0	殆ンド同一	++
	同上 0.5+生濾液 1.0		++
	同上 0.5+0.85%食鹽水 1.0		+

元來細菌體ヲ含有スル「ワクチン」ノ毒力ハ菌培養基ヨリ得タル生乃至煮濾液ノ毒力ヨリハ遙ニ強大ナリ。又生濾液ノ有スル毒力ハ煮濾液ノ毒力ヨリモ相當ニ大ナリ。

然レドモ余等ノ實驗ニ於ケル如ク毒力極メテ強大ナル「ワクチン」ニ之ヨリモ遙ニ毒力ノ弱小ナル生又ハ煮濾液ヲ加フル時ハ、「ワクチン」加生濾液ノ毒力トソレニ對應スル「ワクチン」加煮濾液ノ毒力トノ差ハ極メテ小トナリ兩者ノ毒力ハ殆ド相等シト見做シ得ベシ。從テ余等ハ本實驗ニ於テハ先ニ余等ノ論ジタル「毒力同一ナル條件ノ下ニ實驗ヲ遂行スベキモノ」タル條件ヲ満足セシメ得タリト信ズ。

斯ノ如キ見地ニ立テテ實驗結果ヲ觀察スルニ實驗第一・二・三ヲ通ジテ同量ノ腸室扶斯菌「ワクチン」ニ同名菌生濾液ヲ混和シタルモノヲ免疫元トシテ動物ニ注射シタルニ「免疫凝集素ノ產生」ナル現象ハ二重ノ意味ニ於テ影響セラレタリ。ソノ一ハ對照ニ比シテ免疫凝集素ノ產生ガ時間的早期ニ發現セルコトニシテ他ハ產生凝集素量ガ對照ヨリモ高度ナリシコトナリ。更ニコノ關係ハ同量ノ「ワクチン」ニ煮濾液ヲ混和シタルモノヲ免疫元トナシタル時ニ於テ最モ著明ニ顯現セラレ、免疫凝集反應ハ「ワクチン」ニ生理的食鹽水注加ノ場合ハ勿論之ニ生濾液ヲ加ヘタルモノヨリモ遙ニ高度ニ且ツ

早期ニ現ハレタリ。

蓋シ同一量ノ「ワクチン」ニ同名菌生乃至煮濾液ヲ加ヘタルモノノ免疫元性物質ノ分量ト毒力トハ單ニ「ワクチン」加食鹽水ノミノ免疫元性物質ノ分量ト毒力トヨリモ稍々大ナルガ故ニ前兩者ニヨリテ產生セラレタル免疫凝集素ガ後者ノ場合ヨリモ分量的ニ大ナリシハ當然ナリ。但シコノ際免疫元ノ毒力ヲ顧慮スベキ事ノ重要ナル事ハ實驗第三ニ於テ示サレタリ。コレニ關シテハ後ニ詳述スル所アル可シ(第十四表參照)。

斯ノ如ク「ワクチン」ニ生乃至煮濾液ヲ加ヘタルモノノ與ヘタル免疫凝集價ガ原「ワクチン」ノミノ示シタル免疫凝集價ヨリモ大ナリシ事ハ免疫元性物質ノ増大ト毒力ノ增強トニヨリテ理解セラルレドモ、「ワクチン」加生乃至煮濾液ヲ免疫元トナシタル際ニ「ワクチン」加食鹽水ノ場合ヨリモ免疫凝集素產生ノヨリ早期ニ發現シ來リタル理由ハ奈邊ニ在リヤ。

夫レ後天的免疫發生ノ機轉ニ際シテハ廣義喰細胞ノ喰喰作用ガ主役ヲ演ズルモノナル事ハ已ニ述べタルガ如シ。サレバ免疫元ナリトシテ注射セラレタル物質ガ喰細胞ニ好適ナル刺戟ヲ與ヘ之ニヨリテ喰喰消化セラルル事ガ早キ程、又タソノ分量が大ナレバ大ナル程、ソレ丈免疫ノ獲得ハ早ク且ツ強大ニ營マル、モノナリ。今ヤ腸室扶斯菌「ワクチン」ニ同名菌培養生・煮濾液ヲ混和シタルモノヲ免疫元トナシタル際ニハ、同「ワクチン」ニ食鹽水ヲ加ヘタルモノヲ免疫元トナシタルモノヨリモヨリ早期ニ且ツ強大ニ免疫凝集反應ヲ與ヘタリ。コレ「ワクチン」加腸室扶斯菌培養生乃至煮濾液ガ白血球ニ向ツテ適當ナル刺戟ヲ與ヘ爲ニ喰喰作用旺盛トナリテ白血球ノ喰喰消化作用ガ早ク且ツ旺盛ニ行ハレ、從テ免疫凝集素ノ發現ガ早期ニ又強大ニ行ハレシモノナラン。之ニ反シ「ワクチン」ニ食鹽水ヲ加ヘタルモノニ在リテハ白血球ニ對シテ與フル適當ナル刺戟ガ爾他ノ場合ヨリモ微小ナルガ爲ニ、免疫元ガ白血球ノ喰喰作用ヲ受クル事遅ク且ツ小ニシテ從テ免疫凝集素ノ產生モ亦遲延シ且ツ少量ニ現ハレタルモノト理解セザルベカラズ。

斯ノ如ク「ワクチン」ニ生乃至煮濾液ヲ混和シタルモノノ免疫元性能力ハ明ニ「ワクチン」加食鹽水ノ免疫元性能力ヨリモ大ナリシガ、余等ハ進ンデ「ワクチン」ニ生及ビ煮濾液ヲ加ヘタルモノノ中其ノ何レニ於テ免疫凝集素ハ時間的ニ早

期ニ又強大ニ產生セラレタリシカヲ追究セザルベカラズ。第十四表ノ値ハヨク此ノ間ノ消息ヲ明白ナラシムルモノニシテ、本表ヲ觀察スル時ハ全實驗ヲ通ジテ煮濾液加「ワクチン」ハ生濾液加「ワクチン」ヨリモ優秀ナル免疫元タルコトヲ知り得ベシ。

第十四表

ワクチン 0.5 +	平均凝集價〔血清稀釋度(倍数)〕							
	注射前	注 射 後						
		三日目	五日目	七日目	十日目	十五日目	二十日目	二十五日目
N.F 0.3	43	166	400	<b>433</b>	300	266	266	266
N.F 0.5	60	116	966	533	<b>1,360</b>	1,360	1,360	<b>1,033</b>
N.F 1.0	60	76	233	<b>333</b>	333	333	333	333
F.K 0.3	33	166	430	<b>500</b>	300	266	266	266
F.K 0.5	36	166	1,066	<b>1,460</b>	666	500	566	<b>433</b>
F.K 1.0	50	133	266	<b>433</b>	333	266	266	266
食鹽水0.3	66	100	166	166	100	93	100	93
食鹽水0.5	60	70	200	266	166	133	166	166
食鹽水1.0	46	60	233	266	200	150	150	140

即チ實驗第一ニ於テハ注射後三日目ノ血清凝集價ハ生・煮濾液加「ワクチン」ノ場合共ニ相等シカリシモ五日目・七日目ニ於テハ煮濾液加「ワクチン」ノ場合ニ於テ明白ニ大ナリキ。更ニ實驗第二及ビ第三ニ於テハ煮濾液加「ワクチン」動物ノ與ヘタル免疫凝集素ノ量ハ注射後三日目ニテモ、五日目ニテモ、將タ又七日目ニテモ、生濾液加「ワクチン」動物ノ與ヘタル血中產生凝集素量ヨリモ顯著ニ大ナリキ。

繼テ考フルニ余等ハ實驗第一ニ於テハ「ワクチン」○・五耗ニ生乃至煮濾液○・三耗ヲ添加シ、實驗第二ニ於テハ「ワクチン」○・五耗ニ生乃至煮濾液○・五耗ヲ加ヘテ實驗ヲ行ヒタリ。

而シテソノ結果ハ實驗第二ノ生乃至煮濾液加「ワクチン」ノ與ヘタル免疫血清凝集價ハ實驗第一ノ生乃至煮濾液加「ワクチン」ノ產生セシメタル凝集素ノ價ヨリモ遙ニ高カリキ。

ガ煮濾液加「ワクチン」ノ與ヘタル凝集價ヨリモ低カリシハ、前者ノ毒力ガ過大ニ失シテ動物ヲ中毒セシメ從テ生濾液加「ワクチン」動物ハ全幅ノ力ヲ擧ゲテ免疫現象ニ與カル事ヲ得ザリシニハ非ズ、實ニ生濾液加「ワクチン」中ニハ「イムペヂ

ン」ノ含有セラル、アリテ喰燼作用ヲ阻害セルガ爲ニ免疫元材料ガ眞ニ免疫元トシテ利用セラル、事煮濾液加「ワクチン」ニ及バザリシノ致ス所ナリ。

更ニ實驗第三ニ於テ余等ハ「ワクチン」〇・五牦ニ生乃至煮濾液一・〇牦ヲ混和シテ以テ免疫元トナシタルニ、ソノ兩者ノ產生セシメタル血清凝集價ハ實驗第一及第二ニ於テ生乃至煮濾液加「ワクチン」ノ與ヘタル血清凝集價ニ及バザリキ。是レ實ニ重要ナル所見ニシテ、唯ダ徒ラニ免疫元ノ分量ヲ増加スレバトテソレニ相應シテ益々多量ナル免疫體ノ產生ヲ促シ得ルモノニ非ズ。免疫元量ノ一定限度以上ノ增量從テ之ニ伴フ免疫元毒力ノ過大ハ、反對ニ免疫獲得ノ程度ヲ弱小トナシ來スコトヲ指示スルノ所見ナリ。宛カモ是レ攝取スル食餌ノ分量ガ一定限度ヲ超過スル時ハ却テ營養上害アリテ効無キガ如キト一般ナリ。滋養物ナレバトテソレヲ過大ニ與ヘ、免疫元ナレバトテソレヲ過大ニ注射スルガ如キハ思ハザルノ甚ダシキモノナリ。

斯クシテ余等ハコノ免疫元量ト免疫體產生ノ程度トガ一致連行スル場合(實驗第一及第二)ト前者ノ增量ト後者產生ノ分量トガ互ニ逆行シ來ル場合(實驗第三)トヲ通ジ、即チ烏瀉教授ノ所謂抗體抗原第一型結合律ノ各位相ニ就キテ生・煮兩濾液ノ免疫元性能働力ノ大小強弱ヲ追究シタルナリ。

更ニ換言スレバ「ワクチン」加生濾液ト「ワクチン」加煮濾液トヲ免疫元トシテ使用シタル場合ノ(同一用量、同一毒力)極限の凝集素產生ノ上ニ於テ兩者ノ免疫元性能働力ヲ相互ニ比較シ、以テ煮濾液加「ワクチン」ガ如何ナル使用量ニ於テモ生濾液加「ワクチン」ヲ凌駕スルコトヲ確證シ得タルモノナリ。

尙ホ實驗第一、第二及第三ヲ通ジテ免疫凝集反應ノ最モ強大ニ發現セル時期ハ生乃至煮濾液加「ワクチン」及ビ食鹽水加「ワクチン」何レニテモ注射後七日目ナリキ(實驗第二ノ生濾液加「ワクチン」ノ場合ハ異例ニ屬ス可シ)。即チ免疫凝集素產生ニ關シテハソノ免疫的機轉ハ大體免疫元注射後一週間以內ニ殆ド完成セラル、モノト考ヘラル。而シテコノ期間ニ於テ血中產生凝集價ハ上ニ述べタルガ如ク煮濾液加「ワクチン」動物ニ於テ顯著ニ大ナリキ。十日目以後ニ於テハ實驗第二

及第三ニ示サレタルガ如ク、煮濾液加「ワクチン」動物ノ與ヘタル凝集價ハ生濾液加「ワクチン」動物ノ與ヘタル凝集價ヨリモ低カリキ。是レ前者ニ於テハ、喰細胞ノ喰喰作用速ニ且ツ旺盛ニ行ハレテ一般ニ免疫機轉ノ完了速カナルニ反シ、後者ニ在リテハ生濾液中ニ存在スル喰喰作用阻止物質即チ「イムペヂン」ノ爲ニ免疫元ノ消化吸收遲々トシテ從テ比較的長ク相當ニ高キ凝集價ヲ示シタルモノナルベシ。

以上ノ實驗結果ヨリシテ次ノ立證の根據ヲ認識シ得ベシ。

即チ

Lワクチン「(0.5) ≡ Lワクチン「(0.5)

[煮濾液(0.3, 0.5又ハ1.0)]ノ毒力 < [生濾液(0.3, 0.5又ハ1.0)]ノ毒力

[煮濾液(0.3, 0.5又ハ1.0) + Lワクチン「(0.5)]ノ毒力

≡ [生濾液(0.3, 0.5又ハ1.0) + Lワクチン「(0.5)]ノ毒力

然ルニ

[煮濾液(0.3, 0.5又ハ1.0) + Lワクチン「(0.5)]ノ免疫獲得程度

> [生濾液(0.3, 0.5又ハ1.0) + Lワクチン「(0.5)]ノ免疫獲得程度

故ニ毒力同一ナル條件ノ下ニテハ

[煮濾液(0.3, 0.5又ハ1.0)]ノ免疫元性能働力

> [生濾液(0.3, 0.5又ハ1.0)]ノ免疫元性能働力

從テ余等ハ本實驗ニ於テ生煮兩免疫元ノ如何ナル使用量ニ於テモ煮濾液ノ免疫元性能働力ハ生濾液ノ免疫元性能働力ヨリモ大ニシテ、反對ニ生濾液ノ免疫元性能働力ハ煮濾液ノ免疫元性能働力ニ及バザルコトヲ立證シ得テ、以テ腸室扶斯菌凝集素ヲ指標トセル後天性全身性自動免疫ノ獲得ニ於ケル「イムペヂン」現象ヲ明白ニ認識シ得タルモノト信ズ。

曩ニ余等ハ一定量ノ腸窒扶斯菌「ワクチン」ニ腸窒扶斯菌肉汁<sup>⑥</sup>培養生乃至煮濾液ノ一定量ヲ添加シタルモノヲ免疫元トナシテ家兎ヲ處置シ、ソノ際凝集反應ヲ指標トシテ「イムペヂン」現象ヲ立證シタリ。然ルニ今ヤ余等ハ細菌ハ肉汁ノ如キ液性培養基ノミナラズ、寒天固形培地ニ發育シタル際ニ於テモ「イムペヂン」勢力ヲ產生シテ菌體自身ヲ防衛セントスル事ヲ認識シ得タリ。是ニ由リテ余等ハ細菌ノ「イムペヂン」ハンノ培養基ノ種類ニヨリテ分量上多少ノ差コソアレ、ソガ液性培地ニテモアレ、固形培養基上ニテモアレ必ズ生産セラルルモノタル事ヲ學ビ知り得タリ。而シテコハ人工培養基ニ於テノミナラズ感染組織中ニ於テモ亦タ立證セラルルモノタルコトハ多言ヲ要セザル所ナリ。片岡茂樹氏ノ沈澱反應ヲ指標ト爲シテノ實驗ニヨレバ鼠窒扶斯菌ノ「イムペヂン」產生ハ七日間ノ培養ニ於テハ最大量ニ達スルガ如シ。

## 七、結 論

(一)『腸窒扶斯菌寒天培養無菌體生濾液〇・三耗加同名菌「ワクチン」〇・五耗』、『同三十分煮濾液〇・三耗加同「ワクチン」〇・五耗』並ビ『〇・八五%食鹽水〇・三耗加同「ワクチン」〇・五耗』ノ三種ノ免疫元ヲ三群ノ家兎ニ注射シタルニ、血中免疫凝集素產生ノ程度ハ『煮濾液加「ワクチン」』動物ニ於テ急速ニ且ツ最モ大ニシテ、『生濾液加「ワクチン」』ノ注射ヲ受ケタル動物ニテハ凝集素ノ發生前者ヨリモ遅ク且ツ其ノ度モ弱小ナリキ。對照群ニ於テハ凝集素ノ產生ハ前二者ニ比シ最モ遅ク且ツ低位ニアリキ。

(二)二次同一「ワクチン」〇・五耗宛ニ加フベキ腸窒扶斯菌無菌體生及ビ煮濾液ト食鹽水トノ分量ヲ〇・三耗ヨリ〇・五耗ニ増量シタルニ、對照動物ノ與ヘタル凝集價ハ實驗第一ノ對照動物ノ示シタル凝集價ト殆ド同程度ニ止マリシカドモ、爾他ノ兩者ニ在リテハ產生凝集素量ハ同〇・三耗宛ノ場合ヨリモ遙ニ増大シ前項(一)記載ノ關係ハ一層明瞭トナリタリ。

(三)コレ腸窒扶斯菌生濾液中ニハ免疫生成機轉ヲ阻害スル物質(乃至勢力)即チ「イムペヂン」ノ存在スルガ爲ナリ。之ニ反シ三十分間煮濾液ニテハ此ノ「イムペヂン」勢力破却セラレ、爲ニ產生凝集素量顯著ニ大トナリシモノトス。

(四)更ニ同一「ワクチン」〇・五耗宛ニ腸窒扶斯菌無菌體生及ビ煮濾液並ビニ食鹽水ノ量ヲ増大シテ各々一〇・三耗トナシ



テ添加シタルニ、對照動物ニアリテハソノ產生凝集價ハ前二者ト大差ナカリシト雖モ「ワクチン」ニ生乃至煮濾液ヲ加ヘタルモノ、與ヘタル免疫凝集素ハ前記(一)(二)ノ場合ヨリモ寧ロ弱小トナリタリ。コレ「ワクチン」○・五耗ニ生乃至煮濾液一・〇耗ヲ加ヘタルモノハ免疫元トシテ利用セラル、程度小ニシテ從ツテ充分ナル免疫の效果ヲ發揮シ能ハザルモノト理解セラル。而シテコノ際ニ於テモ亦煮濾液加「ワクチン」注射動物ノ凝集素產生能力ハ生濾液加「ワクチン」動物ノ夫レヲ凌ギヨリ早期ニ且ツヨリ高ク發現シタリ。

(五)即チ免疫元量ノ増大ト產生凝集素量ノ増大トガ互ニ一致連行増大シ行ク際ニ在リテモ、亦免疫元分量ガ一定限度以上ニ増大セラレテ產生凝集素量ガ却テ前者ト逆行減弱シ來ル場合ニ在リテモ、即チ詳言スレバ鳥瀉教授ノ抗原抗體第一型結合律ノ如何ナル位相ニ於テモ、更ニ換言スレバ免疫元ノ如何ナル使用分量ニ於テモ生濾液ノ免疫元性能働力ハ煮濾液ノ免疫元性能働力ニ及バザリキ。

(六)以上ノ事實ハ後天的ニ免疫凝集素產生ノ實際ニ際シテ「イムベヂン」現象ヲ明白ニ立證シタルモノニシテ、培養基ノ如何ニヨリテ細菌ハ或ハ「イムベヂン」ヲ產生シ、或ハ之ヲ產生セズト稱スルハ全然謬見ナルコトヲ敎示セルモノニシテ、蓋シ「イムベヂン」學說ニ對シ有力ナル立證の根據ノ一ヲ與ヘタルモノナリ。

附記 本研究ハ今尙ホ續行中ニツキ之ニ關スル文献ハ實驗ヲ一定度迄進行セシメタル後ニ載録スベシ。

## Über die Impedimentscheinung bei immunisatorischer Erzeugung des Agglutinins im Blute betreffend Typhusbazillen (II. Mitteilung.)

Von

Dr. HATASU SUGURO.

[Aus dem chirurgischen Laboratorium der Kaiserl. Universität zu Kyoto. (Prof. Dr. R. Torikata.)]

Von einer 48-stündigen Agarkultur von Typhusbazillen haben wir auf die sonst gleiche Weise, wie in unserer I. Mitteilung erwähnt, N.F. und F.K. 30' hergestellt, um ihre Einwirkung auf die mittels der Injektion der Typhus-Vakzine zu erzielenden Erzeugung des Agglutinins bei Kaninchen zu studieren. Die Versuchsergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

0,5 ccm Vakzine war vermischt mit	Durchschnittlicher Agglutinintiter beim:							
	Vorserum	Serum nach Einspritzung des Immunogens, u. z. am						
		3.	5.	7.	10.	15.	20.	25. Tag
0,3 ccm N.F.	43	166	400	433	300	266	266	266
0,5 ccm N.F.	60	116	<b>966</b>	<b>533</b>	1360	1360	1360	1033
1,0 ccm N.F.	60	76	233	333	333	333	333	333
0,3 ccm F.K.	33	166	430	500	300	266	266	266
0,5 ccm F.K.	36	166	<b>1066</b>	<b>1460</b>	666	500	566	433
1,0 ccm F.K.	50	133	266	433	333	266	266	266
0,3 ccm NaCl-Lösung	66	100	166	166	100	93	100	93
0,5 ccm NaCl-Lösung	60	70	200	266	166	133	166	166
1,0 ccm NaCl-Lösung	46	60	233	266	200	150	150	140

**Aus den Versuchsergebnissen geht folgendes hervor:**

1) Der Zunahme der N.F. bzw. F.K.-Mengen entsprechend wurde auch eine grössere Agglutininmenge erzeugt. Dieser Zunahme war eine Grenze gesetzt, indem die Vergrößerung von N.F. bzw. F.K. über 0,5 ccm bis 1,0 keinen Anstieg des Agglutinintiters mehr, sondern eine Verminderung desselben verursachte. Somit wäre gezeigt, dass wir den

ganzen Verlauf der Agglutininbildung, d. h. sowohl die aufsteigende, als auch die absteigende Phase der Antikörpererzeugung verfolgt haben.

2) Bei der oben erwähnten Verfolgung der ganzen Phasen der Antikörpererzeugung stellten wir fest, dass *F.K.* 30' gegenüber *N.F.* eine bedeutend grössere Erzeugung des Agglutinins erbringt.

3) Die Ergebnisse stimmen mit denen unserer I. Mitteilung überein und stellen nichts anderes als die Impedinererscheinung bei Erzeugung des Antikörpers im zirkulierenden Blute dar (Autoreferat).

---