

普通加熱「ワクチン」ノ效果ニ及ボス同名菌生・煮・兩濾液ノ影響 傳研製豫防用腸窒扶斯菌「ワクチン」ヲ以テセル動物實驗成績

Versuchsergebnisse über den Einfluss des nativen bzw. gekochten Kulturfiltrates auf den immunisatorischen Erfolg der gewöhnlichen Vakzine von Typhusbazillen.

Von I. TAKAMATSU

[Aus dem Torikata-Institut für Immunitätsforschung in Osaka (Prof. Dr. R. Torikata)]

大阪島潟免疫研究所(島潟教授指導)

高松石雄

(内容抄録)

腸窒扶菌五日間固形寒天面培養ヨリ菌液ヲ作り六〇度ニテ三〇分時加熱シ陶土壁濾過ニテN・Fヲ得ソレヨリ三〇分F・K及ビ一二〇分F・Kヲ得テ、是レヲ一定量宛腸窒扶斯菌「ワクチン」(東京帝國大學傳染病研究所製造豫防用)ノ一定量ト混合シタル液ヲ以テ家兎ヲ免疫セリ、即チ一群三頭ヨリ成ル家兎ノA群ニハN・F・一〇(又ハ二〇)ニ「ワクチン」〇・五ヲ混ジタルモノヲ注射シ、B群ニハ三〇分F・K・一〇(又ハ二〇)ニ同上「ワクチン」〇・五ヲ混ジタルモノヲ注射シ、C群ニハ一二〇分F・K・一〇(又ハ二〇)ニ同上「ワクチン」〇・五ヲ混ジタルモノヲ注射シ、D群ニハ〇・八五%食鹽水一〇(又ハ二〇)ニ同上「ワクチン」〇・五ヲ混合シタルモノヲ注射シ、五日目、十日目、十五日目、二十日目、二十五日目、三十日目、ニ試験の採血ヲ爲シ、凝集反應用標準腸窒扶斯菌液ヲ以テ血中產生凝集素ノ推移ヲ追及シタルニ、三〇分F・K加「ワクチン」ヲ以テノ成績ガ毎常最大ニシテ、一二〇分

F・K・加「ワクチン」ハ是レニ次ギ、N・F・加「ワクチン」ガ最小凝集價ヲ呈スルノミナラズ、煮抗元加「ワクチン」(三〇分F・K及一二〇分F・K・共)ハ凝集素ノ血中持續期間ガ最大ニシテ、生抗原即チN・F・加「ワクチン」ニテハ產生凝集素ハヨリ早く血中ヨリ消失シタリ。
以上ノ所見ハ大正十四年來發表シタリシガ如ク、腸窒扶斯菌肉汁培養ヨリN・F及ビF・Kヲ作りテ遂行シタル余等ノ實驗ノ結果ト全ク一致スルモノニシテ即チ凝集素ノ血中產生ナル免疫獲得ニ際シテモ亦タ「イムベゲン」現象ヲ立證シ得タルモノナリ。而シテ以上ノ所見ハ沈澱反應「イムベゲン」現象、補體結合反應「イムベゲン」現象トモ亦全ク一致スルモノナリ。畢竟生免疫元ヨリモ煮沸免疫元ノ優秀ナルモノタルコトノ立證ヲ免疫獲得ノ實際上ノ結果ニ就テ示シ得タルモノナリ。

緒 言

大正十四年十月第一回ノ發表アリシ以來余等ハ已デニ腸室扶斯菌肉汁培養ヨリ生濾液(N・F)及ビ煮濾液(F・K)ヲ得テ凝集素ノ血中產生ニ於ケル「イムペヂン」現象ヲ立證シタリシガ本論文ニ於テハ東京帝國大學傳染病研究所製造ノ腸室扶斯菌「ワクチン」(豫防用)ノ注射ニ際シ同名菌ノ固形寒天面ヨリ採取セル菌體ヲ以テセル菌液ヨリ得タル生濾液(N・F)ヨリ更ニF・Kヲ得テ血中ニ於ケル凝集素ノ免疫的產生程度ヲ比較シ此際ニモ亦タ果シテ「イムペヂン」現象ガ起ルヤ否ヤモシ起ルナラバ如何ナル程度ニ發現スルヤ、又「イムペヂン」ヲ破却スルニ際シ一定度以上ニ煮沸時間ヲ延長スル時ハ生態抗原ニ比シテ如何ナル程度ニ變化スルヤヲ吟味セルモノナリ。

實驗ノ一般方針

實驗ニ供スル家兎ハ體重二斤以內ノ同一種類ノモノ三頭ヲ以テ一群トナシ、A群ニハ東京帝國大學傳染病研究所發賣豫防用腸室扶斯菌「ワクチン」ノ一定量ニ生抗原(N・F)ノ一定量ヲ混和シタルモノ、B群ニハ同一ノ腸室扶斯菌「ワクチン」ニ三〇分煮沸抗原(F・K・三〇)ヲ同様に混和シタルモノ、同一量ヲ、C群ニハ同一「ワクチン」ニ一二〇分煮沸抗原(F・K・一二〇)ヲ同様に混和シタルモノ、同一量ヲ、D群ニハ對照ノ目的ヲ以テ同一「ワクチン」ニ一定量ノ生理的食鹽水ヲ混和シタルモノヲ、各一回限リ耳靜脈內ニ注射ス、ソレヨリ五日目、十日目、十五日目、二十日目、二十五日目、三十日目ノ六回ニ亘リテ試驗的採血ヲ爲シ凝集反應用標準腸室扶斯菌液ヲ以テ血清中ノ凝集價ノ推移ヲ相互ニ比較スルニアリ。

注意。抗原(免疫元)ノ能働力ヲ比較セント欲スルニ當リ同一試獸ニ向ツテ何回モ抗原(免疫元)ノ注射ヲ行フ時ハ免疫的關係ガ純正ヲ缺キテ種々ニ攪亂セラル、モノニシテ眞ノ正シキ比較ハ出來ザルモノナリ。故ニ抗原(免疫元)ノ一定量ヲ一回限リ注射シテソレニヨリテ發生シ來ル免疫程度ガ増加シテ一旦最大トナリ、再ビ低下シテ注射以前ノ狀態ニ近ク復歸スルマデノ全經過ヲ追及シ、ソレヲ以テ比較ノ標準ト爲サルベカラザルナリ。

實驗材料

一、實驗動物。體重二千瓦内外ノ雄家兎ニシテ「耳長ガ」ト一定ス。

動物ハ何レモ新鮮ニシテ注射前試験的採血ヲ爲シ、腸室扶斯菌ニ對スル血清ノ凝集價〇・〇二以下ナルモノ、ミヲ試験トシテ採用セリ。

二、生抗原液(略符F・N)。腸室扶斯菌ノ五日間(百二十時間)普通寒天培養ノ(普通試験管)一斜面ヨリ菌體ヲ搔キ取り、此レニ五・〇蚝ノ割合ニ〇・八五%食鹽水ヲ加ヘテ菌浮游液ヲ作り、攝氏六十度ニテ三十分間加熱シ一分間三千回轉ニテ遠心沈澱セシメ其上澄液ヲ直チニ新鮮ナルジルベルシユミツト氏ノ陶土濾過器ニテ濾過シ、得タル液(即チN・F)ヲ多量ニ同時ニ製シ置キノソレヲ三分シ其一ツヲ生濾液(N・F)トシテ其儘實驗ニ供ス。

三、三十分間煮沸抗原液(略符30°F・N)。前記(一)ト同一ノ濾過液ノ三分ノ一ヲ攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ三十分間加熱シタルモノナリ。

四、百二十分間煮沸抗原液(略符20°F・N)。前記(一)及(三)ニ使用セシト同一ノ濾過液ノ殘リ三分ノ一ヲ攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ百二十分間加熱シタルモノナリ。

五、腸室扶斯菌液(豫防免疫注射用)。東京帝國大學傳染病研究所製腸室扶斯菌液(豫防用)大正拾五年七月七日製造シ、〇・〇ノ封緘アルモノヲ用ヒタリ(但シ使用期間内ニ使用セリ)。

六、凝集反應檢査用腸室扶斯菌液。前記ノ抗原液製造ニ用ヒタルト同一ノ菌株ヲ四十八時間普通寒天培養ヲ爲シ菌體ヲ集メ〇・八五%生理的食鹽水ノ一・〇蚝ニ對シ「エーゼ」ノ割合ニテ菌浮游液ヲ作り、一%ノ割合ニ「フオルマリン」水(四〇%)ヲ加ヘタルモノナリ。

但シ全實驗ヲ通ジテ檢査用菌液ハ同時ニ多量ヲ製造シ置キ、此レヲ氷室ニ保存シ中途ニテ菌液ノ缺乏スルガ如キコトナカラシム。

凝集反應檢査方法

先ヅ可檢血清ヲ〇・八五%ノ食鹽水ニテ順次倍數法ニヨリ稀釋シテ一・〇蚝宛小試驗管ニ取り、次デ實驗材料(六)ノ條下ニ記載セル腸窒扶斯菌液一・〇蚝宛ヲ注加シ三十七度ノ氣温ニ保ツコト三時間ノ後ヲ取り出シテ室溫ニ靜置スルコト約十二時間ニシテ反應ノ程度ヲ記上セリ。此際基液全ク透明トナリ凝集セル菌體ガ試驗管底ニ沈降セルモノヲ++ニテ示シ、基液稍々濁濁セルモノ猶且ツ凝集菌體ノ管底ニ於ケル沈降ヲ認メ得ルモノヲ++ニテ表示シ、對照ト殆ンド同様ノ濁程度ナレドモ菌體ノ凝集ノ明白ニ鑑別シ得ルモノ(換言スレバ肉眼ニテ浮游菌體ノ粗大不齊ヲ認メ得ルモノ)ヲ++ニテ示シ、其他ヲ一ニテ表示セリ。

實驗 第一

「ワクチン」〇・五蚝宛ニF・N、三〇分F・K及ヒ一ニ〇分F・K・一・〇蚝ヲ混ジタルモノヲ以テノ實驗

三頭宛ヲ一群トナセル家兎ノA群ニハ腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・五蚝ニN・F一・〇蚝ヲ混ジタルモノヲ、B群ニハ同一「ワクチン」〇・五蚝ニ三〇分F・K、一・〇蚝ヲ混ジタルモノヲ、C群ニハ同一「ワクチン」〇・五蚝ニ一ニ〇分F・K、一・〇蚝ヲ混ジタルモノヲ、各々一回限リ耳靜脈内ニ注射シ其成績ヲ觀察セリ。

其結果ハ第一表ヨリ第三表ニ示シタル如ク現ハレタリ。

但シ考査比較ニ便利ナル様ニA・B・C各群ノ内ヨリ一頭宛ヲ選ミテ同一ノ表ニ列記シ甲・乙・丙ト爲セリ、以下是レニ準ズ。

所 見

傳研製腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・五ト同名菌寒天面培養ヨリ得タル生乃至煮瀘液一・〇トヲ混和シタルモノヲ注射シ爾後三十日目マデ血中ニ產生セラレタル凝集素ノ推移ヲ追及セル實驗第一ノ成績ハ左ノ各項ニ歸ス。

(一)、何レノ場合ニテモ最高凝集素ノ發生ハ注射後第五日目乃至第十日目ニ現ハレタリ。此際其ノ最高凝集價ノ程度ハ

第一表甲 N・E、一〇近地「ククテン」〇・五瓦 (家兎第三十九號)

血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集					前 血 清	體 重
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 五 日 目	三 十 日 目	
20	++	++	++	++	++	++	1107.0
30	++	++	++	++	++	++	1177.0
40	++	++	++	++	++	++	1670.0
50	+	++	++	++	++	++	1670.0
60	—	++	++	++	++	++	1670.0
80	—	++	++	++	++	++	1670.0
100	—	++	++	++	++	++	1670.0
200	—	++	++	++	++	++	1670.0
300	—	++	++	++	++	++	1670.0
400	—	++	++	++	++	++	1670.0
500	—	++	++	++	++	++	1670.0
600	—	++	++	++	++	++	1670.0
800	++	++	++	++	++	++	1670.0
1000	++	++	++	++	++	++	1670.0
2000	++	++	++	++	++	++	1670.0
3000	++	++	++	++	++	++	1670.0
4000	++	++	++	++	++	++	1670.0
5000	++	++	++	++	++	++	1670.0
6000	++	++	++	++	++	++	1670.0
8000	++	++	++	++	++	++	1670.0

第一表乙 三〇分・B、〇近地「ククテン」〇・五瓦 (家兎第四十一號)

血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集					前 血 清	體 重
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 五 日 目	三 十 日 目	
20	++	++	++	++	++	++	1108.0
30	++	++	++	++	++	++	1990.0
40	++	++	++	++	++	++	1122.0
50	++	++	++	++	++	++	1170.0
60	++	++	++	++	++	++	1260.0
80	++	++	++	++	++	++	1330.0
100	++	++	++	++	++	++	1360.0
200	++	++	++	++	++	++	1360.0
300	++	++	++	++	++	++	1360.0
400	++	++	++	++	++	++	1360.0
500	++	++	++	++	++	++	1360.0
600	++	++	++	++	++	++	1360.0
800	++	++	++	++	++	++	1360.0
1000	++	++	++	++	++	++	1360.0
2000	++	++	++	++	++	++	1360.0
3000	++	++	++	++	++	++	1360.0
4000	++	++	++	++	++	++	1360.0
5000	++	++	++	++	++	++	1360.0
6000	++	++	++	++	++	++	1360.0
8000	++	++	++	++	++	++	1360.0

第一表丙 一二〇分・B、一〇近地「ククテン」〇・五瓦 (家兎第四十七號)

血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集					前 血 清	體 重
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 五 日 目	三 十 日 目	
20	++	++	++	++	++	++	1970.0
30	++	++	++	++	++	++	1105.0
40	++	++	++	++	++	++	1105.0
50	++	++	++	++	++	++	1105.0
60	++	++	++	++	++	++	1105.0
80	++	++	++	++	++	++	1105.0
100	++	++	++	++	++	++	1105.0
200	++	++	++	++	++	++	1105.0
300	++	++	++	++	++	++	1105.0
400	++	++	++	++	++	++	1105.0
500	++	++	++	++	++	++	1105.0
600	++	++	++	++	++	++	1105.0
800	++	++	++	++	++	++	1105.0
1000	++	++	++	++	++	++	1105.0
2000	++	++	++	++	++	++	1105.0
3000	++	++	++	++	++	++	1105.0
4000	++	++	++	++	++	++	1105.0
5000	++	++	++	++	++	++	1105.0
6000	++	++	++	++	++	++	1105.0
8000	++	++	++	++	++	++	1105.0

三三二 (第貳號) 一一三

第二表乙 三〇分・に、一・〇鹿加ワクサシ「〇・五瓩 (家兔第四十二號)

第二表丙 一二〇分正・ハ、一〇珎加ワクチン「〇・五珎 (家兔第四十八號)

第四卷
【原著】
高松

前 血 清	血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集				
		五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	價
++	20	卅	卅	卅	卅	三十日目
++	30	卅	卅	卅	卅	二十五日目
++	40	卅	卅	卅	卅	二十日目
++	50	卅	卅	卅	卅	十五日目
++	60	卅	卅	卅	卅	十日目
++	80	卅	卅	卅	卅	五日目
++	100	卅	卅	卅	卅	卅
++	200	卅	卅	卅	卅	卅
++	300	卅	卅	卅	卅	卅
++	400	卅	卅	卅	卅	卅
++	500	卅	卅	卅	卅	卅
++	600	卅	卅	卅	卅	卅
++	800	卅	卅	卅	卅	卅
++	1000	卅	卅	卅	卅	卅
++	2000	卅	卅	卅	卅	卅
++	3000	卅	卅	卅	卅	卅
++	4000	卅	卅	卅	卅	卅
++	5000	卅	卅	卅	卅	卅
++	6000	卅	卅	卅	卅	卅
++	8000	卅	卅	卅	卅	卅
體 重		一七〇〇・〇	一八四〇・〇	一九一〇・〇	一九二〇・〇	二二八〇・〇

第三表丙 一二〇分・バ、一・〇瓏加ワクテンJ・五瓏 (家兎第 四十九號)

前 血 清	血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集				
		五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	價
++	20	卅	卅	卅	卅	三十日目
++	30	卅	卅	卅	卅	二十五日目
++	40	卅	卅	卅	卅	二十日目
++	50	卅	卅	卅	卅	十五日目
++	60	卅	卅	卅	卅	十日目
++	80	卅	卅	卅	卅	五日目
++	100	卅	卅	卅	卅	卅
++	200	卅	卅	卅	卅	卅
++	300	卅	卅	卅	卅	卅
++	400	卅	卅	卅	卅	卅
++	500	卅	卅	卅	卅	卅
++	600	卅	卅	卅	卅	卅
++	800	卅	卅	卅	卅	卅
++	1000	卅	卅	卅	卅	卅
++	2000	卅	卅	卅	卅	卅
++	3000	卅	卅	卅	卅	卅
++	4000	卅	卅	卅	卅	卅
++	5000	卅	卅	卅	卅	卅
++	6000	卅	卅	卅	卅	卅
++	8000	卅	卅	卅	卅	卅
體 重		二二四〇・〇	二二一〇・〇	二二一〇・〇	二二四〇・〇	二二四〇・〇

第三表乙 三〇分・バ、一・〇瓏加ワクテンJ・五瓏 (家兎第 四十三號)

前 血 清	血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集				
		五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	價
++	20	卅	卅	卅	卅	三十日目
++	30	卅	卅	卅	卅	二十五日目
++	40	卅	卅	卅	卅	二十日目
++	50	卅	卅	卅	卅	十五日目
++	60	卅	卅	卅	卅	十日目
++	80	卅	卅	卅	卅	五日目
++	100	卅	卅	卅	卅	卅
++	200	卅	卅	卅	卅	卅
++	300	卅	卅	卅	卅	卅
++	400	卅	卅	卅	卅	卅
++	500	卅	卅	卅	卅	卅
++	600	卅	卅	卅	卅	卅
++	800	卅	卅	卅	卅	卅
++	1000	卅	卅	卅	卅	卅
++	2000	卅	卅	卅	卅	卅
++	3000	卅	卅	卅	卅	卅
++	4000	卅	卅	卅	卅	卅
++	5000	卅	卅	卅	卅	卅
++	6000	卅	卅	卅	卅	卅
++	8000	卅	卅	卅	卅	卅
體 重		一八六〇・〇	一八八〇・〇	一九六五・〇	二二一〇・〇	二二六〇・〇

第三表甲 N・F、一・〇瓏加ワクテンJ・五瓏 (家兎第 三十七號)

三〇〇分煮濾液加「ワクチン」ニテ取り除ケ無シニ最大ナリキ。即チ其値ハ〇・〇〇〇一ナリキ、
(二)、之ニ對シテ生濾液加「ワクチン」動物ニテハ產生シタル最高凝集價ハ〇・〇〇〇二乃至〇・〇〇〇七ニシテ前者(一)ヨリモ明白ニ小ナリキ。
(三)、マタ一〇〇分煮濾液加「ワクチン」動物ニテハ產生セラレタル最高凝集價ハ三頭ノ試獸ヲ通ジテ何レモ〇・〇〇〇一七ナリキ。故ニ生濾液動物ニ於ケル成績(二)ヨリモ却テ有利ナル所見ヲ示シタリ。

(四)、即チ生濾液ノ合併ハ三〇分乃至一二〇分煮濾液ヲ合併シタル三者中最小ノ成績ヲ示シタリ。

(五)、注射後三十日目ニ於テ血中凝集素ノ値ヲ比較セルニ三〇分煮濾液動物ハ最大價ヲ示シ〇・〇〇一(二頭)乃至〇・〇一二五(一頭)ナリキ。然ルニ生濾液動物ニテハ其値ハ小ニシテ三頭中〇・〇〇一ヲ保持シタリシモノ一頭、他ノ二頭ハ何レモ〇・〇〇一七ヲ示シタルニ過ギザリキ。マタ一〇〇分煮濾液動物ニテハ二頭ガ〇・〇〇二ヲ維持シ一頭ガ僅カニ〇・〇〇二五ヲ示シタリ即チ三者中最低ナリキ。

(六)、要スルニ三〇分煮濾液ヲ加ヘタル「ワクチン」ニテハ三者中最大ノ凝集素ヲ五日乃至十日目ニ產生シ第三十日目ニ及ブモ凝集素ノ血中ニ維持セラレ居ル程度ハ最大ナリキ。之ニ反シ生濾液ヲ加ヘタル「ワクチン」ニテハ凝集素ノ最大產生程度ハ三者中最小ニシテ三十日目ニ於ケル凝集素ノ血中維持程度ハ第二位ナリシカドモ三〇分煮濾液動物ノソレヨリハ明白ニ小ナリキ。

實驗 第二

「ワクチン」〇・五珐宛ニN・F、三〇分F・K、及ビ一二〇分F・K、二・〇珐ヲ混ジタルモノヲ以テノ實驗

三頭宛ヲ一群トセル家兎ノ、A群ニハ腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・五珐ニN・F、二・〇珐ヲ混ジ、B群ニハ同一「ワクチン」〇・五珐ニ三〇分F・K、二・〇珐ヲ混ジ、C群ニハ同一「ワクチン」〇・五珐ニ一二〇分F・K、二・〇珐ヲ混ジ、各々一回限リ耳靜脈内ニ注射シ其成績ヲ觀察シタリ。其結果ハ第四表乃至第六表ニ示サレタリ。

第四表丙 一二〇分以下、二・〇距離ヲ加フクサチシ〇・五ル
(家兔第五十號)

[illegible]

第四表乙 三〇分以下、二・〇距離ワカチン〇・五距離 (家兔第四十四號)

血清稀釋度/倍數	凝集價					體重
	五日	十日	十五日	二十日	二十五日	
20	++	++	++	++	++	體
30	++	++	++	++	++	
40	++	++	++	++	++	
50	++	++	++	++	++	
60	++	++	++	++	++	
80	++	++	++	++	++	重
100	++	++	++	++	++	
200	++	++	++	++	++	
300	++	++	++	++	++	
400	++	++	++	++	++	
500	++	++	++	++	++	一
600	++	++	++	++	++	
800	++	++	++	++	++	
1000	++	++	++	++	++	
2000	++	++	++	++	++	
3000	++	++	++	++	++	一
4000	++	++	++	++	++	
5000	++	++	++	++	++	
6000	++	++	++	++	++	
8000	++	++	++	++	++	
二一〇〇	++	++	++	++	++	一
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
一九〇〇	++	++	++	++	++	一
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
一九五〇	++	++	++	++	++	一
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
一九八〇	++	++	++	++	++	一
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
二〇七〇	++	++	++	++	++	一
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
二一〇〇	++	++	++	++	++	一
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	
	++	++	++	++	++	

第四表甲 N・D、二・〇 蛇加ワクチン〇・五 婦 (家兔第三十八號)

[illegible]

第五表甲 N・F、ニ・〇蛇加ワクテン「〇・五蛇（家兎第三十九號）

血清稀釋度倍數	凝 集					前 血 清	體 重
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 十 五 日 目	三 十 日 目	
20	++	++	++	++	++	++	體 重
30	++	++	++	++	++	++	
40	++	++	++	++	++	++	
50	++	++	++	++	++	++	
60	++	++	++	++	++	++	
80	++	++	++	++	++	++	
100	++	++	++	++	++	++	
200	++	++	++	++	++	++	
300	++	++	++	++	++	++	
400	++	++	++	++	++	++	
500	++	++	++	++	++	++	體 重
600	++	++	++	++	++	++	
800	++	++	++	++	++	++	
1000	++	++	++	++	++	++	
2000	++	++	++	++	++	++	
3000	++	++	++	++	++	++	
4000	++	++	++	++	++	++	
5000	++	++	++	++	++	++	
6000	++	++	++	++	++	++	
8000	++	++	++	++	++	++	
1970.0	++	++	++	++	++	++	體 重
1920.0	++	++	++	++	++	++	
1000.0	++	++	++	++	++	++	
1150.0	++	++	++	++	++	++	
1200.0	++	++	++	++	++	++	
1320.0	++	++	++	++	++	++	
2380.0	++	++	++	++	++	++	體 重
2330.0	++	++	++	++	++	++	
2300.0	++	++	++	++	++	++	
2250.0	++	++	++	++	++	++	
2200.0	++	++	++	++	++	++	
2380.0	++	++	++	++	++	++	

第五表乙 三〇分F、K、ニ・〇蛇加ワクテン「〇・五蛇（家兎第四十五號）

血清稀釋度倍數	凝 集					前 血 清	體 重
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 十 五 日 目	三 十 日 目	
20	++	++	++	++	++	++	體 重
30	++	++	++	++	++	++	
40	++	++	++	++	++	++	
50	++	++	++	++	++	++	
60	++	++	++	++	++	++	
80	++	++	++	++	++	++	
100	++	++	++	++	++	++	
200	++	++	++	++	++	++	
300	++	++	++	++	++	++	
400	++	++	++	++	++	++	
500	++	++	++	++	++	++	體 重
600	++	++	++	++	++	++	
800	++	++	++	++	++	++	
1000	++	++	++	++	++	++	
2000	++	++	++	++	++	++	
3000	++	++	++	++	++	++	
4000	++	++	++	++	++	++	
5000	++	++	++	++	++	++	
6000	++	++	++	++	++	++	
8000	++	++	++	++	++	++	
1860.0	++	++	++	++	++	++	體 重
1930.0	++	++	++	++	++	++	
2100.0	++	++	++	++	++	++	
2180.0	++	++	++	++	++	++	
2290.0	++	++	++	++	++	++	
2300.0	++	++	++	++	++	++	
2300.0	++	++	++	++	++	++	體 重
2300.0	++	++	++	++	++	++	
2300.0	++	++	++	++	++	++	
2300.0	++	++	++	++	++	++	
2300.0	++	++	++	++	++	++	
2300.0	++	++	++	++	++	++	

第五表丙 一二〇分F、K、ニ・〇蛇加ワクテン「〇・五蛇（家兎第五十一號）

血清稀釋度倍數	凝 集					前 血 清	體 重
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 十 五 日 目	三 十 日 目	
20	++	++	++	++	++	++	體 重
30	++	++	++	++	++	++	
40	++	++	++	++	++	++	
50	++	++	++	++	++	++	
60	++	++	++	++	++	++	
80	++	++	++	++	++	++	
100	++	++	++	++	++	++	
200	++	++	++	++	++	++	
300	++	++	++	++	++	++	
400	++	++	++	++	++	++	
500	++	++	++	++	++	++	體 重
600	++	++	++	++	++	++	
800	++	++	++	++	++	++	
1000	++	++	++	++	++	++	
2000	++	++	++	++	++	++	
3000	++	++	++	++	++	++	
4000	++	++	++	++	++	++	
5000	++	++	++	++	++	++	
6000	++	++	++	++	++	++	
8000	++	++	++	++	++	++	
1360.0	++	++	++	++	++	++	體 重
2460.0	++	++	++	++	++	++	
2550.0	++	++	++	++	++	++	
2640.0	++	++	++	++	++	++	
2820.0	++	++	++	++	++	++	
2860.0	++	++	++	++	++	++	

前血	凝集價					血清 稀釋度 倍數
	五日	十日	十五日	二十日	二十五日	三十日
+	+	+	+	+	+	20
+	+	+	+	+	+	30
+	+	+	+	+	+	40
+	+	+	+	+	+	50
+	+	+	+	+	+	60
+	+	+	+	+	+	80
+	+	+	+	+	+	100
+	+	+	+	+	+	200
+	+	+	+	+	+	300
+	+	+	+	+	+	400
+	+	+	+	+	+	500
+	+	+	+	+	+	600
+	+	+	+	+	+	800
+	+	+	+	+	+	1000
+	+	+	+	+	+	2000
+	+	+	+	+	+	3000
+	+	+	+	+	+	4000
+	+	+	+	+	+	5000
+	+	+	+	+	+	6000
+	+	+	+	+	+	8000
+	+	+	+	+	+	體
+	+	+	+	+	+	重
+	+	+	+	+	+	一九五〇・〇
+	+	+	+	+	+	一六〇〇・〇
+	+	+	+	+	+	一六四〇・〇
+	+	+	+	+	+	一七五〇・〇
+	+	+	+	+	+	一八一〇・〇
+	+	+	+	+	+	一八四〇・〇
+	+	+	+	+	+	一九九〇・〇

第六表丙 二〇分・B、二〇姫加ワクテシ〇・五蛇 (家兎第五十二號)

前血	凝集價					血清 稀釋度 倍數
	五日	十日	十五日	二十日	二十五日	三十日
+	+	+	+	+	+	20
+	+	+	+	+	+	30
+	+	+	+	+	+	40
+	+	+	+	+	+	50
+	+	+	+	+	+	60
+	+	+	+	+	+	80
+	+	+	+	+	+	100
+	+	+	+	+	+	200
+	+	+	+	+	+	300
+	+	+	+	+	+	400
+	+	+	+	+	+	500
+	+	+	+	+	+	600
+	+	+	+	+	+	800
+	+	+	+	+	+	1000
+	+	+	+	+	+	2000
+	+	+	+	+	+	3000
+	+	+	+	+	+	4000
+	+	+	+	+	+	5000
+	+	+	+	+	+	6000
+	+	+	+	+	+	8000
+	+	+	+	+	+	體
+	+	+	+	+	+	重
+	+	+	+	+	+	二〇二〇・〇
+	+	+	+	+	+	二二五〇・〇
+	+	+	+	+	+	二二六〇・〇
+	+	+	+	+	+	二四〇〇・〇
+	+	+	+	+	+	二四二〇・〇
+	+	+	+	+	+	二四六〇・〇
+	+	+	+	+	+	二五〇〇・〇

第六表乙 三〇分・B、二〇姫加ワクテシ〇・五蛇 (家兎第四十六號)

前血	凝集價					血清 稀釋度 倍數
	五日	十日	十五日	二十日	二十五日	三十日
+	+	+	+	+	+	20
+	+	+	+	+	+	30
+	+	+	+	+	+	40
+	+	+	+	+	+	50
+	+	+	+	+	+	60
+	+	+	+	+	+	80
+	+	+	+	+	+	100
+	+	+	+	+	+	200
+	+	+	+	+	+	300
+	+	+	+	+	+	400
+	+	+	+	+	+	500
+	+	+	+	+	+	600
+	+	+	+	+	+	800
+	+	+	+	+	+	1000
+	+	+	+	+	+	2000
+	+	+	+	+	+	3000
+	+	+	+	+	+	4000
+	+	+	+	+	+	5000
+	+	+	+	+	+	6000
+	+	+	+	+	+	8000
+	+	+	+	+	+	體
+	+	+	+	+	+	重
+	+	+	+	+	+	一八〇〇・〇
+	+	+	+	+	+	一九六〇・〇
+	+	+	+	+	+	一九六五・〇
+	+	+	+	+	+	二二四〇・〇
+	+	+	+	+	+	二三二〇・〇
+	+	+	+	+	+	二三六〇・〇
+	+	+	+	+	+	二三九〇・〇

第六表甲 N・F、二〇姫加ワクテシ〇・五蛇 (家兎第四十號)

所 見

實驗第二ハ實驗第一ノ場合ト全ク同一材料同一操作ナリシモ唯ダ「ワクチン」ト混和スベキ生・煮兩濾液ノ量ヲ二・〇ト爲シタルマデナリ。其ノ所見ハ左記各項ニ歸ス。

(一)、何レノ實驗動物ニテモ最大凝集價ハ注射後第五日目乃至第十日目ニ示サレタリ。此際其ノ最高凝集價產生ノ程度ハ三〇〇分煮濾液動物ニテハ除外例無シニ每常最大ニシテ〇・〇〇二五(一頭)乃至〇・〇〇〇五(二頭)ヲ示セリ。而シテ此ノ成績ハ三〇分煮濾液ノ用量ガ一・〇ナリシ實驗第一ノ場合(〇・〇〇一)ヨリモ優秀ナリキ。

(二)、之ニ對シテ生濾液加「ワクチン」動物ニテハ產生シタル最大凝集價ハ〇・〇三三(二頭)乃至〇・〇〇二ナリキ。即チ實驗第一ノ成績〇・〇〇一七ト大差無キノミナラズ寧ロ却テ稍々小ナルガ如キノ感アラシメタリ。

(三)、一二〇分煮濾液加「ワクチン」動物ニテハ最高凝集價ハ〇・〇〇一(一頭)乃至〇・〇〇一二五(二頭)乃至〇・〇〇一七ノ如クニ示サレタリ。即チソレ自身ハ用量ガ一・〇ナリシ實驗第一ノ場合ヨリモ稍々優秀ナル成績ヲ呈シタリ。而シテ(一)ニ掲ゲタル三〇分煮濾液動物ノ示シタル結果ヨリハ小ナリシカドモ、前項(二)ニ示シタル生濾液動物ノ示シタル成績ヨリハ明白ニ大ナリキ。

(四)、各種免疫元注射後三十日目ニ於テ血中ニ證明セラル、凝集價ヲ比較セルニ三〇分煮濾液動物ハ除外例無シニ三者中最大ノ價ヲ維持セリ。即チ一頭ハ〇・〇〇一二五ニシテ一頭ハ〇・〇〇一、残りノ一頭ハ〇・〇〇三三ナリキ。即チ用量ガ一・〇ナリシ實驗第一ノ場合(〇・〇〇一)ヨリモ優秀ナリキ。

(五)、前項(四)ノ所見ニ對シ生濾液動物ニテハ二頭ガ〇・〇〇一七ヲ示シ、一頭ガ〇・〇〇二五ヲ示シタリ。之ヲ用量ガ一・〇ナリシ實驗第一ノ成績(第一、二、三表・甲)ト比較スルニ大差無キモ用量二・〇ナリシ實驗第二ノ成績ノ方ガ多少優レルヤノ感アリ(第一一五頁(五)ニ示シタル所見ヲ參照セヨ)。

(六)、一二〇分煮濾液動物ニテハ三十日目ノ血中凝集價ハ最大〇・〇〇一(一頭・第五表丙)ヨリ下リテ〇・〇〇一二五(一頭・第四

表丙)及ビ〇・〇二(一頭・第六表・丙)ヲ示シタリ。之ヲ用量ガ一・〇ナリシ實驗第一ノ成績(第一、二、三表・丙)ト比較スルニ彼レヨリモ多少優秀ナリキ。之ヲ三〇分煮濾液動物ト比較スルニ明白ニ小ナリキ(前項(四)ニ示シタル所見参照)。マタ之ヲ生濾液動物ト比較スルニ却テ彼レヨリモ明白ニ優秀ナル成績ヲ呈シ生濾液動物ノ三十日目ニ於ケル血中凝集價ハ一二〇分煮濾液動物ノソレヨリモ却テ小ニシテ結局三者中最劣等ノ成績ヲ示シタルコト、ナレリ。

(七)、要スルニ凝集價ガ三十日目ニ及ビテモ猶ホ且ツ血中ニ維推セラレ居ルノ點ハ三〇分煮濾液動物ニ於テ最大ニシテ且ツ獨リ嶄然トシテ他ト隔絶シタル顯著ノ所見ヲ呈シ、一二〇分煮濾液動物ノ成績ハ之ニ亞ギ、而シテ生濾液動物ニ於ケル成績ハ三者中最劣等ニ示サレタリ。但シ此ノ際用量ガ一・〇ナリシ場合ノ成績ヨリモソレガ二・〇ナリシ場合ノ成績ノ方ガ稍々優レタリ。

實驗 第三 對照

豫防注射用腸室扶斯菌「ワクチン」二〇・八五%食鹽水ヲ混ジタルモノヲ以テノ實驗

本實驗ハ對照ノ目的ヲ以テ二群ノ家兔ニ甲群ニハ前記傳研製豫防注射用腸室扶斯菌「ワクチン」〇・五耗ニ〇・八五%食鹽水一・〇耗ヲ混ジタルモノヲ、乙群ニハ同一「ワクチン」〇・五耗ニ同一食鹽水二・〇耗ヲ混ジタルモノヲ、各々一回限リ耳靜脈内ニ注射シ凝集素產生ノ模様ヲ檢シタリ。其結果ハ第七表及第八表ニ示サレタリ。

所 見

(一)、傳研製腸室扶斯菌「ワクチン」ノ〇・五耗ニ或ハ一・〇ノ或ハ二・〇ノ〇・八五%食鹽水ヲ加ヘテ注射シタル免疫獲得ノ結果(凝集素ノ產生)ニハ別段ノ差異ヲ認メザリキ。即チ食鹽水ノ一・〇ヲ加ヘタルモノヲ以テノ所見ハ注射後五日乃至十日目ニ最大凝集價ヲ生產シ其價ハ〇・〇〇二(二頭)乃至〇・〇〇一七(一頭)ナリキ。

(二)、食鹽水二・〇ヲ加ヘタリシ「ワクチン」ヲ以テノ同一ノ實驗結果ハ〇・〇〇二(二頭)乃至〇・〇〇一七(一頭)ナリキ。即チ前項(一)ノ所見ト同一ナリキ。

第七表ノ一 ○.八五%食鹽水一・〇坵加ラクテンシ・〇.五坵(家兎第三十二號)

血清稀釋度倍數	凝 集					前 血 清
	五日 目	十日 目	十五日 目	二十日 目	二十五日 目	三十日 目
20	++	++	++	++	++	++
30	++	++	++	++	++	++
40	++	++	++	++	++	++
50	++	++	++	++	++	++
60	++	++	++	++	++	++
80	++	++	++	++	++	++
100	++	++	++	++	++	++
200	++	++	++	++	++	++
300	++	++	++	++	++	++
400	++	++	++	++	++	++
500	++	++	++	++	++	++
600	++	++	++	++	++	++
800	++	++	++	++	++	++
1000	++	++	++	++	++	++
2000	++	++	++	++	++	++
3000	++	++	++	++	++	++
4000	++	++	++	++	++	++
5000	++	++	++	++	++	++
6000	++	++	++	++	++	++
8000	++	++	++	++	++	++
體 重	一九八〇.〇	二一〇〇.〇	二一八〇.〇	二三二〇.〇	二三六〇.〇	二三七〇.〇

第七表ノ二 ○.八五%食鹽水一・〇坵加ラクテンシ・〇.五坵(家兎第三十三號)

血清稀釋度倍數	凝 集					前 血 清
	五日 目	十日 目	十五日 目	二十日 目	二十五日 目	三十日 目
20	++	++	++	++	++	++
30	++	++	++	++	++	++
40	++	++	++	++	++	++
50	++	++	++	++	++	++
60	++	++	++	++	++	++
80	++	++	++	++	++	++
100	++	++	++	++	++	++
200	++	++	++	++	++	++
300	++	++	++	++	++	++
400	++	++	++	++	++	++
500	++	++	++	++	++	++
600	++	++	++	++	++	++
800	++	++	++	++	++	++
1000	++	++	++	++	++	++
2000	++	++	++	++	++	++
3000	++	++	++	++	++	++
4000	++	++	++	++	++	++
5000	++	++	++	++	++	++
6000	++	++	++	++	++	++
8000	++	++	++	++	++	++
體 重	一九六〇.〇	一九三〇.〇	一九二〇.〇	一九七〇.〇	二〇一〇.〇	二〇七〇.〇

第七表ノ三 ○.八五%食鹽水一・〇坵加ラクテンシ・〇.五坵(家兎第三十四號)

血清稀釋度倍數	凝 集					前 血 清
	五日 目	十日 目	十五日 目	二十日 目	二十五日 目	三十日 目
20	++	++	++	++	++	++
30	++	++	++	++	++	++
40	++	++	++	++	++	++
50	++	++	++	++	++	++
60	++	++	++	++	++	++
80	++	++	++	++	++	++
100	++	++	++	++	++	++
200	++	++	++	++	++	++
300	++	++	++	++	++	++
400	++	++	++	++	++	++
500	++	++	++	++	++	++
600	++	++	++	++	++	++
800	++	++	++	++	++	++
1000	++	++	++	++	++	++
2000	++	++	++	++	++	++
3000	++	++	++	++	++	++
4000	++	++	++	++	++	++
5000	++	++	++	++	++	++
6000	++	++	++	++	++	++
8000	++	++	++	++	++	++
體 重	一九八五.〇	二〇七〇.〇	二〇八〇.〇	二三二〇.〇	二三九〇.〇	三〇五〇.〇
體 重	一九八五.〇	二〇七〇.〇	二〇八〇.〇	二三二〇.〇	二三九〇.〇	三〇五〇.〇

血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集					前 血 清
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 十 五 日 目	
20	++	++	++	++	++	++
30	++	++	++	++	++	++
40	++	++	++	++	++	++
50	++	++	++	++	++	++
60	++	++	++	++	++	++
80	++	++	++	++	++	++
100	++	++	++	++	++	++
200	++	++	++	++	++	++
300	++	++	++	++	++	++
400	++	++	++	++	++	++
500	++	++	++	++	++	++
600	++	++	++	++	++	++
800	++	++	++	++	++	++
1000	++	++	++	++	++	++
2000	++	++	++	++	++	++
3000	++	++	++	++	++	++
4000	++	++	++	++	++	++
5000	++	++	++	++	++	++
6000	++	++	++	++	++	++
8000	++	++	++	++	++	++
體 重	一九九五・〇	一九〇〇・〇	一一一〇・〇	一一一五・〇	一一三〇・〇	一九九五・〇
電	一一四〇・〇	一一三〇・〇	一一三〇・〇	一一三〇・〇	一一三〇・〇	一一四〇・〇

第八表ノ三 〇・八五%食鹽水ニ・〇純加「ワクチン」〇・五錠(家兎第五十五號)

血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集					前 血 清
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 十 五 日 目	
20	++	++	++	++	++	++
30	++	++	++	++	++	++
40	++	++	++	++	++	++
50	++	++	++	++	++	++
60	++	++	++	++	++	++
80	++	++	++	++	++	++
100	++	++	++	++	++	++
200	++	++	++	++	++	++
300	++	++	++	++	++	++
400	++	++	++	++	++	++
500	++	++	++	++	++	++
600	++	++	++	++	++	++
800	++	++	++	++	++	++
1000	++	++	++	++	++	++
2000	++	++	++	++	++	++
3000	++	++	++	++	++	++
4000	++	++	++	++	++	++
5000	++	++	++	++	++	++
6000	++	++	++	++	++	++
8000	++	++	++	++	++	++
體 重	一一〇〇・〇	一一〇〇・〇	一一一〇・〇	一一一八・〇	一一一五・〇	一一〇〇・〇
電	一一三〇・〇	一一三〇・〇	一一三〇・〇	一一三〇・〇	一一三〇・〇	一一三〇・〇

第八表ノ二 〇・八五%食鹽水ニ・〇純加「ワクチン」〇・五錠(家兎第五十四號)

血 清 稀 釋 度 倍 數	凝 集					前 血 清
	五 日 目	十 日 目	十 五 日 目	二 十 日 目	二 十 五 日 目	
20	++	++	++	++	++	++
30	++	++	++	++	++	++
40	++	++	++	++	++	++
50	++	++	++	++	++	++
60	++	++	++	++	++	++
80	++	++	++	++	++	++
100	++	++	++	++	++	++
200	++	++	++	++	++	++
300	++	++	++	++	++	++
400	++	++	++	++	++	++
500	++	++	++	++	++	++
600	++	++	++	++	++	++
800	++	++	++	++	++	++
1000	++	++	++	++	++	++
2000	++	++	++	++	++	++
3000	++	++	++	++	++	++
4000	++	++	++	++	++	++
5000	++	++	++	++	++	++
6000	++	++	++	++	++	++
8000	++	++	++	++	++	++
體 重	一一三・四〇	一一一〇・〇	一一一〇・〇	一一一〇・〇	一一一五・〇	一一三・四〇
電	一一三・四〇	一一三・四〇	一一三・四〇	一一三・四〇	一一三・四〇	一一三・四〇

第八表ノ一 〇・八五%食鹽水ニ・〇純加「ワクチン」〇・五錠(家兎第五十三號)

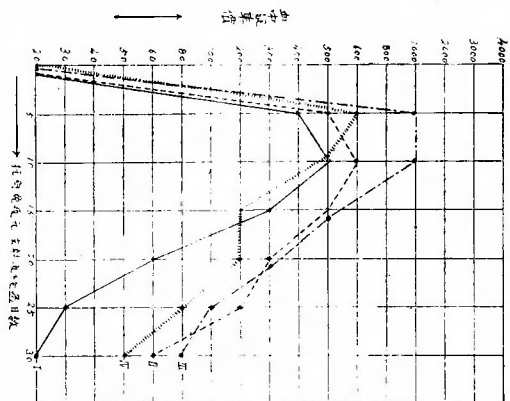
(三)、注射後三十日目ニ於ケル血中凝集價ハ食鹽水一・〇ヲ加ヘタル場合ノ動物ニテハ〇・〇二五(一頭)乃至〇・〇・三三(一頭)及ビ〇・〇・五(一頭)ナリキ。マタ食鹽水二・〇ヲ加ヘタル「ワクチン」ヲ以テノ所見ハ〇・〇二五(第八表ノ二)乃至

〇・〇三三(第八表ノ一)及ビ〇・〇五(第八表ノ三)ナリキ。即チ兩者同一ナリキ。
 (四)、以上ノ成績ヲ生濾液乃至ハ煮濾液ノ一・〇乃至二・〇ヲ加ヘタル「ワクチン」ヲ以テノ所見ト比較セルニ食鹽水ヲ加ヘタリシ場合ノ方が小ナリキ。

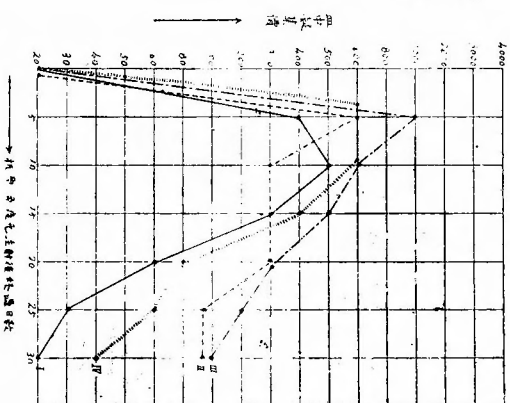
實驗成績ノ總括的所見

實驗成績ヲ總括的ニ考察センガ爲ニハソレヨリモ先ヅ最初ニ實驗ニヨリテ得タル所見ヲ總括スルノ必要アリ。
 余等ハ此等所見ヲ比較對比スルニ便ナラシメンガ爲ニ實驗第一即チ濾液ノ用量ガ一・〇耗ナリシ場合ヲ對照實驗第三ニ示シタル家兎第三十二號(第七表ノ一)ヨリ得タル所見ト比較シテ曲線ニテ圖示シ第一、二、三圖ヲ得タリ。

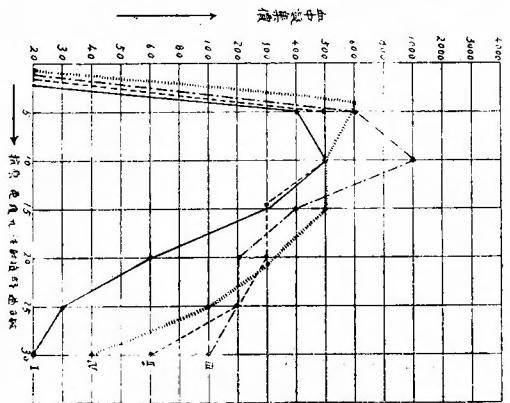
第一圖



第二圖



第三圖



I ——— 對照 (家兎第三十二號)
 II ——— N. F. (家兎第三十五號)
 III - - - 30% F. K. (家兎第四十一號)
 IV 120% F. K. (家兎第四十七號)

1.0 cc. 加「リ」
 0.5 cc. チン

I ——— 對照 (家兎第三十二號)
 II ——— N. F. (家兎第三十六號)
 III - - - 30% F. K. (家兎第四十二號)
 IV 120% F. K. (家兎第四十八號)

1.0 cc. 加「リ」
 0.5 cc. チン

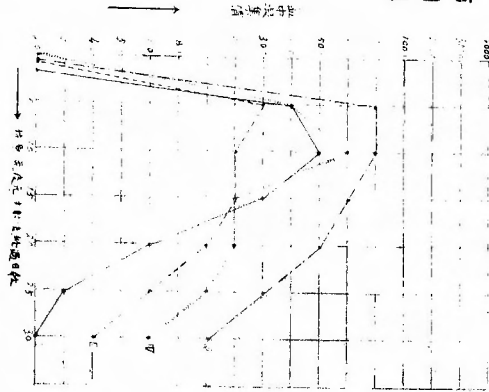
I ——— 對照 (家兎第三十二號)
 II ——— N. F. (家兎第三十七號)
 III - - - 30% F. K. (家兎第四十三號)
 IV 120% B. K. (家兎第四十九號)

1.0 cc. 加「リ」
 0.5 cc. チン

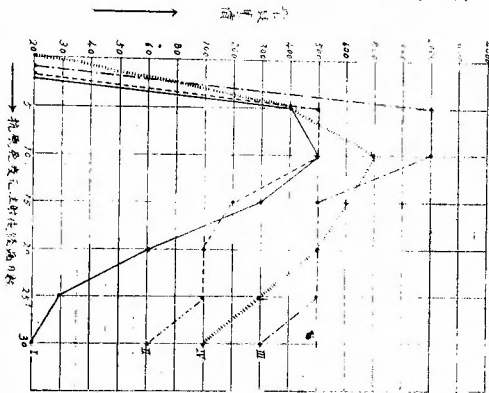
即チ生産セル最大凝集價ニテモ或ハ三十日目ニ於ケル血中凝集價ニ於テモ三〇分煮濾液加「ワクチン」ノ成績ガ生濾液(無論同一用量)ヲ加ヘタルモノヨリモ取り除ケ無シニ断然トシテ優秀ナル成績ヲ呈シタルヲ認ム可シ。

余等ハ第二實驗即チ生煮兩濾液ガ二・〇珎ナリシ場合ノ同一操作ニヨル免疫結果ヲ食鹽水對照動物第三十二號ト比較セルニ第四、五、六圖ヲ得タリ。

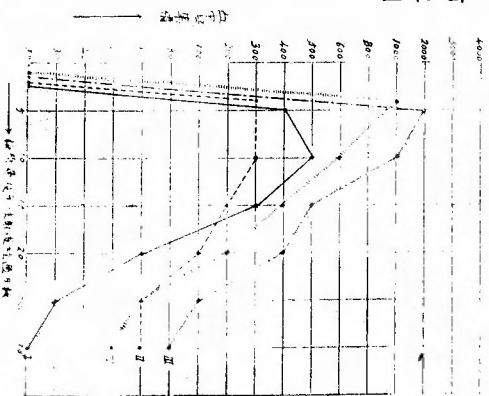
第四圖



第五圖



第六圖



I ——— 對照 (家兔第三十二號)
 II - - - N (家兔第三十八號)
 III ····· 30% F. K. (家兔第四十四號)
 IV - · - 120% F. K. (家兔第五十號)
 加「ワクチン」
 2.0 ccml.
 120% F. K. (家兔第五十號)
 120% F. K. (家兔第五十號)

I ——— 對照 (家兔第三十二號)
 II - - - N (家兔第三十九號)
 III ····· 30% F. K. (家兔第四十五號)
 IV - · - 120% F. K. (家兔第五十一號)
 加「ワクチン」
 2.0 ccml.
 120% F. K. (家兔第五十一號)
 120% F. K. (家兔第五十一號)

I ——— 對照 (家兔第三十二號)
 II - - - N (家兔第四十號)
 III ····· 30% F. K. (家兔第四十六號)
 IV - · - 120% F. K. (家兔第五十二號)
 加「ワクチン」
 2.0 ccml.
 120% F. K. (家兔第五十二號)
 120% F. K. (家兔第五十二號)

即チ此ノ場合(用量二・〇ノ場合)ニ於テハ生・煮・兩濾液ノ差異ハ更ニ一層顯著ニシテ「三〇煮濾液」ガ三者中一頭地ヲ拔

キテ優秀ナル成績ヲ示シタルコトヲ確認シ得可キナリ。

余等ハ更ニ生濾液ト三十煮濾液トガ免疫元トシテ何程ノ差別アルモノナルカヲ銳利ニ比較考查スベキ資料トシテ「ワクチン」ノ一定量ニ生濾液ノ一・〇乃至二・〇、煮濾液ノ一・〇乃至二・〇及ビ此等ノ代リニ生理的食鹽水ノ一・〇乃至二・〇ヲ加ヘテ注射シタル場合五日目乃至十日目ニ產生セラレタル最大及ビ最小ノ凝集價ト且ツ注射後三十日目ニテ血中ニ立證セラレタル最大及ビ最小ノ凝集價トヲ對比セルニ第九表ヲ得タリ。

第九表

生・煮・兩濾液ト免疫(凝集素)獲得程度

用量(耗)	傳研腸室扶斯菌 ワクチン(豫防用)加		
	生 濾 液	三〇分煮濾液	0.85%食鹽水
血中產生最大凝集價(注射後5—10日目)			
1.0	0.0017	0.001	0.0017
2.0	0.002	0.0005	0.0017
同 上 最 小 凝 集 價 (同上)			
1.0	0.002	0.001	0.002
2.0	0.0033	0.00125	0.0033
血中維持最大凝集價(注射後三十日目)			
1.0	0.01	0.01	0.025
2.0	0.017	0.0033	0.025
同 上 最 小 凝 集 價			
1.0	0.017	0.0125	0.05
2.0	0.025	0.0125	0.05

第九表ハ即チ余等ノ凡テノ實驗ノ所見ノ主要ナルモノヲ總括セルモノニシテ左ノ各項ヲ認メ得可キナリ。

(一) 腸室扶斯菌「ワクチン」ニ食鹽水ヲ混和シテ注射シタルニ後者ノ用量ガ一・〇ニテモ一・〇ニテモ全ク同一ノ免疫(凝集素)獲得結果ヲ呈シタリ。即チ注射後五日乃至十日ニ於テノ最大產生凝集價ハ〇・〇〇一七ニシテ最小產生凝集價ハ〇・〇〇三三ナリキ。マタ注射後三十日

目ニ於テ血中ニ維持セラレ居ル凝集價ハ最大〇・〇二五ニシテ最小ハ〇・〇五ナリキ。

(二) 前記ノ「ワクチン」ニ混和スル食鹽水ノ代リニ腸室扶斯菌生濾液ヲ以テシタルニ注射後五日乃至十日ニ於テノ最大產生凝集價ハ生濾液用量ガ一・〇ノ時ハ〇・〇〇一七ニシテ其ノ用量二・〇ノ時ハ〇・〇〇二トナリ却テ稍々低下セルモ食鹽水ヲ加ヘタル「ワクチン」ノ場合(〇・〇〇一七)ト何レモ大差ヲ認メ得ザリキ。同上五日目乃至十日目ニ於ケル最小產生

凝集價モ亦タ食鹽水混和ノ場合ト同様ニ 0.002 乃至 0.003 ナリキ。然ルニ注射後三十日目ニ於テ血中維持ノ凝集價ヲ檢セルニ明白ニ食鹽水混和ノ場合ヨリモ大ニシテ最大ハ用量 1.0 ノ時ハ 0.001 マタ用量 2.0 ノ時ハ 0.0017 (却テ低下セリ)ナリキ。同上最小維持凝集價ハ用量 1.0 ニテハ 0.0017 用量 2.0 ニテハ却テ稍々低下シテ 0.0025 ナリキ(然レドモ食鹽水混和ノモノ 0.005 ヨリハ明白ニ大ナリキ)。

(三) 然ルニ前記同一「ワクチン」ニ 30 分煮濾液ヲ混和セル場合ニハ生濾液ヲ混和セル場合ヨリモ明白ニ大ナル免疫(凝集價)ヲ獲得セシメタリ。即チ五日乃至十日目ノ最大凝集價ハ用量ガ 1.0 ノ時ハ 0.001 用量ガ 2.0 ノ時ハ昇リテ 0.005 トナリタリ。同上最小凝集價ニテサヘモ遙ニ他ノ二者ヲ凌駕シテ用量ガ 1.0 ナリシ時ハ 0.001 用量ガ 2.0 ナリシ時ハ 0.0025 (稍々低下)ナリキ。

注射後三十日目ニ於ケル血中維持凝集價モ亦タ他ノ二者ヨリハ明白ニ大ニシテ最大價ハ用量 1.0 ナリシ時ニ 0.001 ヲ示シ用量 2.0 ナリシ時ニ 0.003 ヲ示セリ。又タ其ノ最小價ハ用量ガ 1.0 ナリシ時 0.001 ニ 25 用量ガ 2.0 ナリシ時モ 0.00125 ニシテ他ノ二ツノ場合即チ生濾液動物及ビ食鹽水ヲ以テノ對照動物ノソレヲ遙カニ凌駕セリ。

所見考察及ビ討論

前文ニ示シタルガ如キ、實驗ノ結果ニヨレバ傳染病研究所製造腸室扶斯菌「ワクチン」ノ一定不變量(體重ニキロ瓦内外ノ家兎ニ對シ 0.5 牝)ニ固形寒天面ニ發育セル腸室扶斯菌ヨリ、食鹽水ニテ菌液ヲ作り 60 度 30 分ノ加熱ニテ殺菌シ陶土壁ニテ濾過シテ菌體ヲ取り去リ清澄ナル濾液(F・K)ヲ得テ、ソレヨリ更ニ 30 分F・K、 120 分F・K等ヲ調製シテ各々前記ノ「ワクチン」ニ加ヘテ、ソレヲ以テ血中凝集素產生ノ狀態ヲ比較シタルニ、何等ノ取り除ケモ無シニ一致シテ左ノ所見ヲ得タリ。

生濾液加「ワクチン」ヨリモ 30 分煮濾液加「ワクチン」ノ方ガ產生シタル凝集素ノ最大價モ大ニシテ、且ツ其ノ持續期間モ大ナリキ。

以上ノ如キ所見ハ、腸室扶斯菌肉汁培養ヨリセル生濾液及ビ煮濾液ニテモ、亦タ既ニ立證セラレタル所ナリ（高松石雄、東京醫學會雜誌第四〇卷第四號第一〇四頁）。マタ同類似ノ所見ハ大腸菌「ワクチン」ト、白色葡萄狀球菌二十四時間肉汁培養ヨリ得タル生濾液及ビ煮濾液ヲ以テモ亦タ立證セラレタリシ所ナリ（高松石雄、東京醫學會雜誌第三十九卷第十號第六五頁）。マタ虎菌ヲ以テセル藤森鶴龜齋氏ノ報告及ビ肺炎菌ヲ以テセル山本宗三郎氏ノ實驗結果トモ一致セリ。此等ノ立證ハ結局左記ニ歸納セラル、モノナリ。

肉汁培養ニテモ、固形培養面ヨリセルモノニテモ、何レニテモアレ生濾液ヨリモ煮濾液ノ方ガ凝集素ヲ多量ニ且ツ長期間產生セシムルノ作用アリ。此際基準トナリシ普通加熱「ワクチン」ト此等ノ生・煮・兩抗原液トヲ混和シテ其混和物ヲ注射スルモ、マタ前以テ生乃至煮ノ濾液（N・F、乃至F・K、三〇分等）ヲ注射シ置キ、三十分經過後基準タル加熱「ワクチン」ヲ注射スルモ、何レノ場合ニテモ上記ノ事實ヲ立證シ得ルモノナリ。

サテ後天性ニ血中ニ於テ顯著ノ凝集素ノ產生セラレタルコトハ後天性全身性自働免疫獲得ノ最モ信賴スルニ足ル比較的鋭敏ナル指標ナルヲ以テ免疫獲得ヲ立證シ得ル其他ノ各種ノ指標ヲ一々點檢スルコトヲ要セズシテ次ノ如キ一般的考察ヲ許容シ得ルモノナリ。

第一、細菌性ノ生態溶解性物質中ニハ『免疫獲得ヲ阻害スル成分』ガ含有セラレタリ。

第二、此ノ成分ハ百度ノ煮沸熱ヲ一定時間作用セシムルコトニヨリテ破却セラル。從テ『一定度ノ煮沸ヲ受ケタル細菌性溶解性成分』ノ免疫獲得ニ際シテノ能力ハ『生態溶解性細菌物質』ノソレヨリモ著明ニ大ナリ。

第三、細菌性生態溶解性物質中ニ含有セラレ居リテ免疫成立機轉ヲ阻害スル成分ニハ細菌種族固有性無キモノナリ（勝呂譽氏論文、東京醫學會雜誌第三八卷第九號第一〇九頁參照）。從テ生態溶解性菌物質ヲ注射スレバ同名細菌體ヲ以テノ免疫獲得機轉ノミナラズ異名細菌體（加熱「ワクチン」ヲ以テノ免疫獲得機轉モ亦タ阻害セラル。以上ノ考察ハ一言以テ之ヲ盡セバ免疫獲得ノ實際結果ニ就テモ亦タ「イムペヂン」現象ガ明白ニ立證セラレタルコトヲ

認識セルモノニ過ザルナリ。

茲ニ於テ實用上ノ問題ガ發生スベキハ當然ナリ、余等ノ見解ハ即チ左ノ諸項ニ歸ス。

一、現今一般流行シ居ル限リノ凡テノ菌種ヲ以テセル加熱「ワクチン」ハ其中ニ生態溶解性菌物質ヲ含有シテ居ルガ故ニソレヲ注射シテモ免疫機轉ガ十二分ニ發揮セラレ得ザルモノナリ、從テ副作用ノ大ナル割合ニハ免疫獲得ノ實際結果ガ小ナルモノナリ(是即チ「イムペデン」作用)。

二、故ニ一切ノ加熱「ワクチン」中ニソレゾレ當該細菌ヨリ得タル煮沸濾液ヲ混和スル時ハ其ノ混和物ハ對照ヨリモ免疫元トシテハ明白ニ優良ナル効果ヲ示スニ至ルベシ。

三、此際「イムペデン」作用ニハ菌種固有性無キコトノ證明ニ立脚シテ異名ノ細菌ヨリ作リタル煮沸濾液ヲ混和シテモ亦タ宜シキ譯ナレドモ、同名ノ細菌ヨリ作リタル煮沸濾液ヲ混和スル時ハ一面ニハ免疫機轉ヲ阻害スル「イムペデン」作用ノ發現ヲ不能ナラシムルノミニ止ラズ、他面ニハソレ自身(混和セラレタル煮沸濾液ソレ自身)ガ同名ノ免疫元タルヲ以テ二重ノ意味ニ於テ免疫的效果アルモノナリ。

四、以上ノ如ク現在流行ノ加熱「ワクチン」中ヘ當該細菌ヨリ得タル煮沸濾液ノ一定量ヲ混和シタルモノヲ使用シテサヘモ現在ノ加熱「ワクチン」ソレ自身ヲ使用スルヨリハ大ニ優秀ナル成績ヲ得ルモノナリ。此點ダケニテモ煮沸濾液ノ細菌性豫防治療劑ノ上ニ於ケル實用上ノ價值ハ認メラレザルベカラズ。

五、然ルニ他方ニ於テハ肉汁培養ニテモ、固形培養ヨリノ菌浮游液ニテモ、コレヲ煮沸浸出シタルモノ即チ煮沸免疫元(陶土壁濾液ニテモ、遠心上澄ニテモ)ハ普通加熱「ワクチン」ヨリモ、同一毒力ニテハ免疫力大ナリ、マタ同一ノ免疫の効力ニテハ毒力(副作用)ガ小ナルモノタルコトガ立證セラレタリ。且ツ加熱「ワクチン」中ニ含有セラレ居ル菌體ノミ(溶解性菌物質ヲ除キタルモノ)ヲ以テハ免疫ノ發生ガ非常ニ微弱ニシテ却テ加熱「ワクチン」中ニ含有セラレ居ル溶解性菌物質ノ方ガ効果大ナルモノタルコト立證セラレタリ(伊藤肇、猪口是清、藤網晨一)。故ニ現在ノ加熱「ワクチン」ノ使用ヲ

全廢シテ其ノ代リニ煮沸免疫元(「コクチゲン」)ヲ使用スルコトハ前項(四)ニ示シタル實用上ノ利用ヨリモ更ニ理想的ナルモノナリ。

サテ前ニ立チ戻リテ第九表ニ總括セラレタル實驗結果ヲ考察スルニ「ワクチン」ノ一定量ニ食鹽水ヲ加ヘタル場合ト生濾液ヲ加ヘタル場合トニ於テ產生免疫(凝集素)程度ニハ大差無カリキ、唯ダ注射後三十日目ノ所見ヲ比較スルニ始メテ「ワクチン」加食鹽水ト「ワクチン」加生濾液トニ於テ差別ヲ生ジ來リ後者ノ方ガ免疫(凝集素)ノ血中持續ガ大ナルコトヲ知リ得タリ。

以上ノ如キ所見ヲ如何様ニ説明スベキカ。余等ノ考察ハ次ノ如シ。即チ寒天面培養腸室扶斯菌ヲ以テ菌浮游液ヲ作り○・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘ攝氏六〇度ニテ三十分間加熱シ陶土壁ニテ濾過シタル濾液即チN・D中ニハ「イムペデン」ガ含有セラレ居ルヲ以テ生濾液ヲ加ヘラレタル「ワクチン」ニテハ元來ハ生濾液ノ代リニ食鹽水ヲ加ヘタル「ワクチン」ヨリモ免疫元ノ總含有量ハ大ナル筈ナルヲ以テ前者ヨリモ大ナル凝集素產生即チ免疫獲得ヲ與フベキ譯合ナレドモ、ソレガ「イムペデン」ニ障害セラレテ十分ニ免疫獲得ヲ與ヘ得ズ、從テ食鹽水混和ノ原「ワクチン」ト同等ノ凝集素產生ヲ示シタルニ過ギザルモノナリ。然レドモ元來食鹽水ヨリモ生濾液ノ方ガ特殊同名ノ免疫元物質ヲ有スルヲ以テ其ノ結果ノ差ガ三十日目ニ及ビテ始メテ漸次ニ顯現セラル、ニ至リタルモノナリ。然レドモ「イムペデン」ノ作用ハ最初ニ於テ既ニ免疫元ノ喰細胞ニ依ル喰燼ヲ一定度マデ阻害シタリシモノナルヲ以テ三十日目ニ及ビテモ決シテ煮濾液ヲ以テノ場合ノ如ク大ナル凝集素ヲ血中ニ持續セシムルモノニハ非ザリシナリ。

茲ニ於テ疑問起ル。然ラバ最初「イムペデン」ノ存在ニヨリテ喰燼作用ガ阻害セラレタルガ爲ニ免疫元性物質ガ十分ニ喰燼セラレザリキトスルナラバ、喰燼セラレザリシ細菌性物質(即チ免疫元性物質)ハ體中ニ於テ如何ナル運命ヲ取リシヤト此點ニ就テハ鳥瀉教授ノ説明ヲ參考スベシ、曰ク此ノ場合ニ喰燼セラレザリシ免疫元(細菌性物質細菌體乃至毒素)ハ單ニ體中ヨリ排泄セラル、カ或ハ分化ノ程度ノ高等ナル組織細胞(例ヘバ腦神經筋肉肝腎等ノ「エビテル」細胞)ト結合シテ所

謂毒作用ナルモノヲ惹起スルコトニ役立チタリ。或ハ注射局所ニ於テ白血球ヤ定在性組織球結締組織細胞等ノ増殖ニテ包圍セラレタリ、而シテ局所炎症ヲ惹起セリ、即チ全身性乃至局所性ノ副作用ヲ惹起セルモノナリト。

故ニ「ワクチン」ニ生濾液ヲ加ヘタルモノヲ注射セラレタル個體ハ一面ニ於テハ免疫ノ獲得程度小ナルノミニ止ラズ他面ニハソレト關聯シタル避ク可カラザル結果トシテ全身乃至局所ノ副作用大ナル可キノ理ナリ。

サテ然ラバ生濾液ノ代リニ三十分煮濾液ヲ加ヘタル「ワクチン」ヲ以テノ免疫程度ガ顯著ニ大ナルハ如何ナル理由ナル可キカ。

此點ハ特ニ説明スル迄モ無キコトナリ、即チ煮濾液中ニ於テハ生濾液ト同等ノ免疫元性物質(細菌性物質)ガ存在スルノミナラズ免疫的機轉(喰燼作用、抗體作用、補體作用等)ヲ阻害スル物質タル「イムペデン」ヲ含有セザルナリ。故ニ「ワクチン」ニ加ヘラレタル免疫元ガ免疫元トシテノ全幅ノ作用ヲ發揚ス、故ニ其ヲ以テノ免疫獲得ノ結果ハ顯著ニ大ナルモノナリ。

然ルニ猶ホ他ノ一理由アルガ如シ。ソハ即チ伊藤肇・猪口是清・藤網晨一諸氏ノ實驗結果ニ鑑ミル時ハ細菌體ハ其中ニ免疫物質ヲ所有シ居レドモ白血球過少ヲ惹起スル性質大ニシテ、之ニ反シ溶解性菌物質ハ白血球過多ヲ起スノ性質大ナルガ故ニ從テ溶解性菌物質シカモ「イムペデン」ヲ含有シ居ラザル溶解性菌物質(三〇分F・K)ガ混和セラル、時ハ單ニ原「ワクチン」ノミノ場合ヨリモ「ワクチン」中ノ菌體ガ分量上大ニ喰燼セラレ消化セラル、ニ至ル可シ、故ニ前文ニ述ベタル理由ト相待ツテ更ニ一層免疫獲得ノ結果ヲ大ナラシメタルモノト考察セラル可シ。

故ニ三十分煮濾液ヲ「ワクチン」ニ混和シタル場合ニハ一面ニハ「イムペデン」ノ無キ眞ノ免疫元(溶解性)ノ含量ガ増加シタリトノ理由ノミニ止ラズ、他面ニハ煮濾液ノ添加ニヨリテ喰燼作用ガ旺盛トナリテ原「ワクチン」中ニ含有セラレタリシ菌體ガ「ワクチン」ノミノ場合ヨリモ分量上大ニ喰燼消化セラレタルノ結果トシテ最大凝集價モ大トナリ且ツ凝集素ノ血中維持程度モ大トナリ、三者中最大ノ免疫獲得ヲ示ス一至リタルモノナラント考察セラル。

故ニ「ワクチン」加三十分煮濾液ヲ注射セラレタル個體ハ一面ニ於テハ全身局所ノ副作用小ニシテ、ソレハ即チ細菌體ナリ溶解性細菌性物質ナリガ十分完全ニ近ク喰細胞系統中ヘ攝取セラレタルコトヲ意味シ、其ノ結果トシテ他面ニハ大ナル免疫獲得ガ成立スルモノナリト考フ可キナリ。

要スルニ生濾液即チ「イムペヂン」液存在ノ下ニテハ普通加熱「ワクチン」ハ十分ニ「ワクチン」トシテノ效果ヲ示シ得ズ之ニ反シ煮濾液存在ノ下ニテハ同一ノ「ワクチン」ガヨリ大ナル免疫獲得ヲ示スモノナリ。而シテ此ノ關係ハ敢テ必ズシモ普通加熱「ワクチン」ニノミ限リタルコトニハ非ズシテ生毒素液ニテモ或ハ煮毒素液ニテモソレニ一方ニハ生濾液ヲ加ヘ、他方ニハ煮濾液ヲ加フルナラバ前者混和液ヲ以テノ免疫程度ハ後者混和液ヲ以テノ免疫程度ヨリモ小ナル可キノ理ナリ。

マタ「イムペヂン」ニハ菌種族固有性無キガ故ニ例ヘバ赤血球トカ非細菌性蛋白體トカヲ家兎ニ注射シテ免疫物質ガ血中ニ產生セラル、ノ機轉モ亦タ或ル「イムペヂン」含有液(生濾液)ノ添加ニヨリテ一定度マデ阻害セラレ、之ニ反シ「イムペヂン」破却液(煮濾液)存在ノ下ニテハ却テ昂進セラル可キノ理ナリ、此等ハ今後ノ研究結果ニ匡サル可キ問題ナリ。

此ノ如キ有様ニ余等ノ實驗ニテ立證シ得タル上述ノ所見ヲ考察スル時ハ普通加熱「ワクチン」ハ其ノ何ノ種ノ菌體ヨリ調製シタルモノタルニ拘ラズ、其ノ溶解性菌物質中ニハ「イムペヂン」ナル免疫反應免疫成立機轉阻止物質アルモノト考フルモ決シテ失當ニハ非ザルベキナリ。一々立證スル迄モナキ程明白ナルコトナリ。普通加熱「ワクチン」ハ使用スベキモノニ非ズトスル理由ノ一ツハ茲ニ存在スルナリ。

サテ余等ハ更ニ考察ヲ進メント欲ス、即チ傳研製加熱「ワクチン」ヲ同一容器ヨリ〇・五珄取レバ其ノ相互ノ免疫ノ効果ハ全ク同一ナラザルベカラズ。マタ生濾液ノ一・〇ト煮濾液ノ一・〇トノミニ就テ免疫ノ實際上ノ効果ヲ比較スル時ハ生ノ方が煮ヨリモ大ナルモノナリ、然ルニ今ヤ此ノ二ツヲ混和シタル液ニテハ生ヲ以テノ免疫獲得ヨリモ煮ヲ以テノ免疫獲得ノ方が大トナリテ示サレ動カス可カラザル事實ヲ得タリ(高松・藤森・山本・都築等ノ論文參照)即チ下ノ式ニテ示サレ

タルガ如キ關係ガ現ハレ來リタリ。

普通加熱「ワクチン」0.5ノ効力 ≡ 同一「ワクチン」0.5ノ効力

生濾液1.0—2.0ノ効力 > 煮濾液1.0—2.0ノ効力

「ワクチン」加生濾液ノ効力 < 「ワクチン」加煮濾液ノ効力

此ノ如キハ普通ノ算術ニテハ理解シ難キ事項ナリトス。然ラバ這般ノ關係ハ如何様ニ考察セラル可キカ。

此ノ關係ヲ理解セント欲スル者ハ免疫獲得ナル現象ノ發生ニハ少クトモ二ツノ要約アルモノナルコトヲ知ラザルベカラズ。第一ハ免疫元ノ含量(免疫元性能働力)、第二ハ毒力ナリ。免疫獲得ノ實際結果ノ大小ハ以上ノ二ツノ事項ニ關スルモノナリ。第一モ第二モ適度ナルコトヲ必要トス。過大ニテモ過小ニテモ免疫獲得ノ効果ハ却テ小トナルモノナリ。此理ヲ知ラザル者ハ免疫元含量ヤ用量ガ大ナレバ大ナルホド効果ハ大ナリ、効果大ナル程其際ノ免疫元含量ヤ用量ハ大ナリト考ヘ宛カモ兩者ハ正比例スルモノナルカノ如クニ考ヘツ、アリ。毒力ニ於テモ亦然リ。毒力ガ大ナレバ大ナル程多々益々免疫効果ハ大トナルモノナリト考ヘツ、アル者多キガ如シ。是レ何レモ大ナル謬見ナリ(抗元トソレニヨリテ惹起セラル、反應ノ強度トヲ研究セル鳥瀉教授及ビ勝呂博士ノ論文ヲ見ヨ)。通俗的ニ比喻ヲ求ムレバ食餌ノ試験管内榮養價ト其ノ食餌ノ消化吸收ノ如何トノ二ツノ事項ガ榮養學上必要ナルコト、同一轍ナリ。榮養價ノ絕對含量ガ如何ニ大ニテモアレ、不消化ナル食物ハ滋養物トシテハ效果小ナルノミニ止ラズ却テ消化器ヲ傷害スルモノナリ。同様ニ免疫元性物質ノ含有量ガ何程大ニテモアレ「イムベヂン」含有量モ大、毒力モ過大從テ喰燼セラレ難キ狀態ニ在ル免疫元ハ免疫元タルノ效果却テ小ナルノミニ止ラズ却テ消化管外ノ消化器系統(即チ喰細胞系統)ヲ傷害スルモノナリ。

サテ上記ノ如ク二ツノ要約アルモノトスルナラバ普通加熱「ワクチン」ノ〇・五坵宛ハ彼モ是モ同一毒力同一免疫元含量ナル可シ。然ルニ生濾液ノ一・〇乃至二・〇ト煮濾液ノ一・〇乃至二・〇トヲ比較スル時ハ免疫元性物質ノ含量ニハ差異無キモノト推定シ得レドモ相互毒力ハ非常ノ差ヲ示シ煮濾液ノ方ガ毒力小ナルモノナリ、是レ鳥瀉教授ノ教室ニテ立證セ

ラレタルノミナラズ一般ニ認メラレ居ル所ナリ。故ニ生ノ方ニ「イムペヂン」ガ在リテモ毒力ノ差が大ナルヲ以テノ故ニ「イムペヂン」作用ハ顯現セラレズ、此ノ理由ニヨリテ單ニ生濾液ト煮濾液トノミヲ同一用量宛比較スル時ハ生ノ方ノ免疫ノ効果ハ煮ノ方ヨリモ大ナルモノナリ。然ルニ此ノ双方ヘコレヨリモ毒力が大ナル「ワクチン」ノ〇・五宛ヲ混和スル時ハ其ノ混和物相互間ノ毒力ノ相違ハ非常ニ輕減セラレテ殆ンド同一トナルモノナリ、或ハ殆ンド目立たヌニ至ルモノナリ。故ニ今度ハ免疫機轉ヲ阻害スル物質ノ作用ガ明白ニ顯現セラレテ生濾液ヲ加ヘタル方ヲ以テノ免疫効果ガ明カニ小トナルニ至ルモノナリ。是等ノ説明ハ余等ノ以前ノ論文東京醫學會雜誌第四〇卷第四號第一二三—一二六ニモ示サレタリ。

最後ニ考察ヲ要スル事項ハ生濾液ヲ使用シタル際其ノ用量一・〇ヨリモ二・〇トナシタル方ガ却テ免疫（凝集素）獲得程度ガ稍々低下セルノ點ナリトス。此ノ所見ハ下ノ如クニモ考察セラル可シ。即チ生濾液ノ一・〇ハ既ニ過大ノ免疫元性物質ヲ有スルガ爲ニ却テ免疫ノ獲得ガ小ニシテ從テ其量二・〇トナレバ更ニ過大ナルガ爲ニ免疫獲得ガ更ニ低下シタルモノナリ。即チ一・〇及ビ二・〇ニテハ抗原ニヨリテ發生セル生物學的現象（茲ニテハ免疫凝集素獲得）ノ下行位相（鳥潟教授）ニ在ルモノナリ。ソレ故ニ生濾液ニテハ一・〇蚝以下ノ或ル量ヲ「ワクチン」中ニ加ヘタリシナラバ煮濾液一・〇ヲ加ヘタリシ場合ノ凝集素產生程度ヨリモ更ニ大ナル成績ヲ得タリシナラント。

以上ノ考察ハ可能ナリ。然レドモ下ノ考察モ亦タ可能ナリ。曰ク、生濾液一・〇ガ煮濾液ノ一・〇ヨリモ過大ノ抗原性（免疫元性）物質ヲ有スルガ故ニテハアラズシテ生濾液中ニハ煮濾液ニ於ケルト同一ノ免疫元性物質ヲ有スレドモ其ノ以外ニ「イムペヂン」ナル阻止物質ヲ有スルガ爲ニ免疫ノ發生ガ阻害セラレタルモノナリ、而シテ其ノ用量ガ二・〇トナルニ及ベバ免疫元性物質ガ増量セラレタルニ從テ凝集素ノ產生ガ大トナルベキ程度ヨリモヨリ以上ニ「イムペヂン」ノ阻止的作用ガ強大ニ作用シ、サテコソ凝集素ノ產生ガ一・〇ナル用量ノ場合ヨリモ更ニ低下セルモノナリト。

以上二様ノ考察中ニテ何レガ果シテ事實ト一致スルカヲ確定センニハ生濾液ノ用量ヲ一・〇以下ト爲シタル場合ニ於テ

果シテ一・〇ヲ以テノ凝集素產生程度ヨリモ大ナル或ハ煮濾液一・〇ヲ以テノ凝集素ヨリモ更ニ大ナル免疫(凝集素)ガ獲得セラル、ヤ否ヤヲ檢ス可キナリ。コハ更ニ他日ノ研究ヲ待ツ可シ。然レドモ余等ノ從來ノ經驗(高松論文東京醫學會雜誌第三十九卷第十號及ビ同誌第四〇卷第四號參照)ニ據レバ生濾液中ノ「イムペデン」含量ノ大ナルガ爲ニ凝集素產生ガ阻止セラレタルモノニシテ決シテソレト無關係ニ生濾液中ノ免疫元性物質ガ煮濾液ニ於ケルヨリモ過大ナリシガ爲ニ此ノ如キ阻止現象ヲ呈シタルモノニテハ非ザルコトハ何人ニモ首肯セラル可キナリ。即チ下記ノ關係ガ明白ナルモノナリ。

生濾液ト煮濾液ト同一用量ニテハ免疫元性(抗原性)物質ノ相互含量ニハ大差無シ、然レドモ生濾液ノ毒力ハ煮濾液ヨリモ大ナリ、マタ生濾液中ニハ「イムペデン」含有セラレ居リテ免疫發生ヲ阻害ス、故ニ生濾液存在ノ下ニテハ普通加熱「ワクチン」乃至其他ノ免疫元ヲ以テノ免疫獲得ガ一定度マデ阻害セラル、ノミナラズ此際ハ毒力大ナルモノナリ、之ニ反シ煮濾液存在ノ下ニテハ免疫獲得ガ十分ニ發現シ且ツ毒作用小ナルモノナリ。

從テ余等ノ實驗結果ハマタ生濾液ヨリモ煮濾液ノ方ガ毒力同一ナル條件ノ下ニテハ免疫元性能働力が強大ニ發現スルモノタルコトヲ立證シタルモノナリ。

結 論

一、腸室扶斯菌寒天斜面ノ培養ヨリ得タル生濾液ト三〇分、一二〇分煮濾液ヲ傳研製豫防用腸室扶斯菌「ワクチン」ニ混和シテ免疫凝集素獲得程度ヲ實驗シタルニ三〇分煮濾液動物ノ成績ハ最優等、一二〇分煮濾液動物ノ成績之ニ亞ギ、生濾液動物ノ成績ハ顯著ノ差ヲ以テ三者中最小ニ示サレタリ、而シテ生濾液ノ代リニ食鹽水ヲ「ワクチン」ニ混和シテ注射セラレタル場合ノ成績ト大差無カリキ。

二、以上ノ所見ハ肉汁培養ヨリ得タル生煮兩濾液ヲ以テノ同様ノ余ノ實驗結果(大正十四年及ビ同十五年發表)トモ全ク一致シ且ツ他ノ研究者ノ報告トモ一致スルモノナリ、即チ免疫獲得ノ實際結果ノ上ニ於テモ亦タ「イムペデン」現象ガ確證セラレタルモノニシテ「イムペデン」學說上重要ナル立證中ノ一ニ屬スルモノナリ。

三、普通加熱「ワクチン」中ニハ腸窒扶斯菌「ワクチン」ニ限ラズ何ノ種類ニテモ大ナリ小ナリ「イムペヂン」ガ含有セラレ居リテ免疫獲得ヲ阻害スルノミニ止ラズソレト關聯シテ注射材料ニヨル全身及ビ局所ノ副作用ヲ強烈ナラシムルモノト認メザル可カラズ。

四、故ニ現行加熱「ワクチン」中へ當該細菌ヨリ製出セル「イムペヂン」ヲ破却セル濾液ヲ混和スル時ハ生濾液ヲ混和セル場合ヨリモ免疫獲得程度大トナルノミナラズ全身及ビ局所ノ反應モ亦タ輕減セラル可キノ理ナリ。

五、現行加熱「ワクチン」ヲ上澄ト含菌體トノ二ツノ構成因子ニ分解シテ遂行シタル實驗（伊藤肇・猪口是清・藤綱晨一諸氏）ニ鑑ミルニ含菌體ソレ自身限りニテノ免疫獲得程度ハ「ワクチン」上澄液ニ及バザルコト遙カニ遠シ、故ニ現行加熱「ワクチン」中へ煮沸濾過液ヲ混和セルモノヲ使用スルヨリモ、「ワクチン」ノ代リニ煮沸免疫元ヲ使用スル方ガ更ニ一層合理的ナルモノトス（臺灣總督府中央研究所衛生部ヨリノ各種發表表及ビ後藤薰氏發表參照）。

六、上記ノ主張ニ向ツテハ各種「イムペヂン」現象（沈澱反應・補體結合反應・喰菌作用・免疫獲得上ノ「イムペヂン」現象等）ガ其ノ重要ナル學術的根據ヲ形成シ居ルモノニシテ凡テ是レ鳥瀉教授ノ樹立セラレタル「イムペヂン」學說ノ眞理タルコトヲ認識ス可キナリ。

附 記

余ハ此ノ問題ニ關スル高松氏ノ第二回目ノ報告（東京醫學會雜誌第四〇卷第四號大正十五年四月但シ同氏第一回ノ報告ハ大正十四年十月）ニ於テ左ノ如ク附記セリ。曰ク、

「イムペヂン」現象ノ認識ハ『煮沸免疫元』ノ基礎ト爲ルモノニシテ頗ル重要ナルモノナリ。而シテ此ノ現象ハ沈澱反應ニ於テ最初發見セラレテ以來、今日ニテハ既デニ「補體結合反應」ヤ「喰菌作用」ヤニ於テモ亦タ同様ニ立證セラレタリ、然ルニ今ヤ『免疫獲得ノ實際結果』ノ上ニ於テモ亦タ此ノ現象ガ確證セラル、ニ至リタリ。（中略）……然ルニ沈澱反應トカ、補體結合反應トカ、又ハ喰菌作用トカニ於テ「イムペヂン」現象ヲ立證セント欲スルコトハ多少實

驗操作面倒ニシテ何人ニモ即坐ニ出來ザルモノナリ。(中略).....

然ルニ凝集素乃至溶菌素ノ產生ノ上ニ現ハル、「イムペヂン」現象ノ如キハ實驗操作モ極メテ簡單ニシテ、何等面倒ナル點無ク、一個月半位ノ時日ニテ出來上リ、虚偽顯著ヲ敢テスル餘地ノ無キ程鮮明ニシテ而シテ決定的ノ結果ヲ舉ゲ得ルモノナリ(下略)ト。

今次高松氏ハ普通加熱「ワクチン」中ニモ亦タ「イムペヂン」ガ含有セラレ居リテ免疫(凝集素)ノ獲得ガソレニ依リテ阻害セラレ、モノタルコトヲ立證シタリ。此ノ如キハ從來此ノ種ノ多數ノ立證ニ徴スルモ自ラ明白ナルコトニシテ敢テ一々證明ヲ掲グル迄モ無キ事柄ナリ。

大正九年以降今日マデ實ニ足掛ケ八年ナリ、然ルニ國家ノ傳染病研究所ヨリハ此ノ問題ニ就テ僅カニ二篇ノ論文ヲ公表シタルノミナリ。マタ其ノ内容ガ毫モ取ルニ足ラザルモノタルコトハ余ニヨリテ十分ニ説明セラレタリ。

此ノ如キ有様ニテ傳研ハ今日ニ至ルモ猶ホ未ダ此ノ明白ニ立證セラレタル各種「イムペヂン」現象ヲ認識シ得ザルノ状態ニ在リ。加之、昭和貳年正月ニ至リ「イムペヂン」現象ニ對スル疑義ト題シ、沈澱反應「イムペヂン」現象ハ非特殊性蛋白沈降現象ナラントノ假想ヲ發表シ、其他ノ「イムペヂン」現象即チ補體結合反應・喰菌作用乃至ハ免疫獲得實際結果ニ於ケル「イムペヂン」現象ヲ全ク不問トナシ居ルナリ、是レ實ニ學術ヲ敬スルノ所以ニ非ザルナリ亦タ實ニ學ニ忠ナル者ノ爲ス可キ道ニハ非ザルナリ。昭和二年二月二十三日