

# 普通加熱淋菌「ワクチン」中ニ含有セラレタル 免疫阻止物質ノ立證

## 第五報 傳研製腸窒扶斯菌「ワクチン」ヲ以テノ抗腸

### 窒扶斯菌「オブソニン」產生ノ阻害

京都帝國大學醫學部外科教室(鳥潟教授指導)

大學院學生 醫學士 平田卓二

〔内容抄録〕 卵黃寒天面ニ培養セラレタル淋菌ヲ蒸餾水中ニ浮遊セシメ、數日間水中ニ放置シタルモノヨリ陶土壁濾過ニテ生濾液(N・F)ヲ得。其一部ヲ攝氏百度二十分間加熱シテ二十分煮濾液(F・K・ニ〇)ヲ得タリ。共ニ〇・八五%ノ食鹽ト〇・五%ノ石炭酸ヲ加ヘタリ。對照トシテハ〇・五%石炭酸加〇・八五%食鹽水ヲトリタリ。

家兎二頭宛一群トナシ、各群ニ前記N・F、F・K・ニ〇、對照食鹽水〇・三、〇・六、〇・九宛ニ傳研製腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・三宛宛ヲ加ヘテ注射セリ。注射前並ニ注射後五日、十日、十五日、二十日、二十五日、三十日目血清ニ就テ腸窒扶斯菌ニ對スル「オブソニン」検査ヲ行ヒタルニ次ノ結果ヲ得タリ。

(一) F・K・ニ〇加「ワクチン」動物ニ於ケル血中「オブソニン」產生ハ三者中最大ニシテ且ツ長期ニ互リテ血中ニ保存セラレタリ。(二) 生濾液加「ワクチン」動物ノ血中「オブソニン」產生ハ對照タル食鹽水加「ワクチン」動物ノソレト大同小異ナリキ。以上ハ異名ノ腸窒扶斯菌抗體ノ產生セラル、際ニモ亦淋菌ニ就キ「イムベヂン」現象立證セラレタルモノナリ。即チコハ全ク「イムベヂン」學說ニ一致スル實驗結果ニシテ結局煮沸免疫元ハ生免疫元ヨリモ遙ニ優秀ナルモノタルノ結論ニ歸着ス。

## 緒言

余等ハ既ニ喰菌作用ヲ指標トシテ淋菌卵黃寒天培養ヨリ得タル生濾液中ニ「イムベヂン」ヲ證明シ得タリ。(東京醫學會雜誌第四十二卷第一號)

即チ黃色葡萄狀球菌ノ血中ニ於ケル喰菌作用ハ淋菌生濾液ヨリモ同養濾液存在ノ下ニ於テ非常ニ大ナリキ。

次デ余等ハ傳研製淋菌「ワクチン」ヲ注射スルコトニヨリテ抗淋菌「オブソニン」、抗淋菌凝集素、抗淋菌増容素ガ產生セ

ラル、ニ際シテモ亦淋菌煮濾液ノ存在ハ其生濾液ノ存在ヨリモ大ナル成績ヲ舉グルモノナルコトヲ立證セリ。余等ハ更ニ進ミテ傳研製腸寧扶斯菌「ワクチン」ノ注射ニヨリテ特殊凝集素ガ血中ニ產生セラル、ニ當リテモ亦同時ニ淋菌煮濾液ヲ混和シタルモノハ同生濾液ヲ混和シタルモノヨリモ每常例外無クヨク大ナル成績ヲ舉グルモノナルコトヲ明白ニ立證セリ。

仍テ更ニ進ミテ傳研製腸「チフス」菌「ワクチン」ノ注射ニテ特殊「オブソニン」ガ產生セラル、ニ際シテモ亦淋菌煮濾液ト同生濾液トハ上文ニ記載セルト同様ノ作用ヲ營ムヤ否ヤヲ實驗結果ニ匡サント欲ス。

### 實驗材料

#### 一、淋菌生濾液(N.F.)

淋菌卵黃寒天四十八時間培養基面ヨリ菌體ヲ搔キ採リ蒸餾水中ニ平等ニ浮遊セシム。(菌容量ヲ測ルニ鳥瀉教授ノ沈澱計ニテ二度目即チ一坵中約〇・〇〇一四坵ナリキ。)此菌浮游液ヲ其儘水室中ニ數日間放置シ次デジゼルベルシュミット氏陶土濾過器ニテ濾過シ、更ニ〇・八五%ノ割合ニ食鹽ト〇・五%ノ割合ニ石炭酸トヲ加ヘ全ク無色透明ノ液ヲ得タリ。

#### II、煮濾液(F.K.20)

前記生濾液ノ一部ヲ試験管内ニ密封シ、攝氏百度ニ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ二十分間加熱シタリ。此際何等ノ沈澱モ發生セズ、液ハ依然トシテ全ク無色透明水様ナリキ。

三、對照 〇・五%石炭酸加 〇・八五%食鹽水ヲ用ヒタリ。

#### 四、免疫元用腸寧扶斯菌「ワクチン」

大日本帝國政府傳染病研究所製造ニ係リ豫防液トシテ發賣セラレタルモノニシテ實驗ニ用ヒタルモノハ昭和二年九月十五日製造六十九號ト記號セラレタルモノナリ。菌容量ヲ測ルニ鳥瀉教授ノ沈澱計ニテ〇・五度目ニモ達セザリキ。

#### 五、實驗動物

體重一九〇〇瓦内外ノ新鮮雄家兔ヲ使用セリ。

### 實驗方法

家兔六頭ヲ以テ一群トナシ甲、乙、丙、三群ヲ準備シ、甲群ノ内二頭ニハ煮沸液〇・三蚝、他ノ二頭ニハ生濾液〇・三蚝、殘リノ二頭ニハ對照トシテ〇・五%石炭酸加〇・八五%食鹽水〇・三蚝ニ各々腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・三蚝宛ヲ加ヘテ注射セリ。乙群ニハ前記生・煮濾液並ニ對照各〇・六蚝ニ各々腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・三蚝宛ヲ加ヘ、丙群ニテハ生・煮濾液並ニ對照各〇・九蚝ニ各々腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・三蚝宛ヲ加ヘ、同時ニ注射セリ。注射ノ際ハ常ニ同一注射器ヲ用ヒ、濾液並ニ「ワクチン」ハ各々同一容器ヨリ採リ、耳靜脈ヨリ唯一回ニ注射セリ。

注射前並ニ注射後五日目、十日目、十五日目、二十日目、二十五日目、三十日目ニ試験的採血ヲナシテ同日直チニ「オプソニン」測定ヲ行ヒタリ。

「オプソニン」測定ニ際シテハ極メテ敏速且ツ正確ヲ要スルコト勿論ニシテ爲ニ充分ノ練習ト熟練トヲ要ス。然モ同一人ニヨリテ同一血清ノ測定ヲナシテモ毎常同一ノ結果ヲ得ルハ難シトセラル。蓋シ白血球ト被喰菌トノ比例或ハ白血球ノ活力ノ相違等毎常同一ノ要約ヲ得ルコト全ク不可能ナルコトニモ因ルベシ。

故ニ吾人ハ注射前血清ヲ貯藏シ置キ抗血清ノ検査ノ都度同一白血球ニテ注射前血清ヲモ檢シテ參考ニ資シタリ。

### 「オプソニン」測定方法

#### 「オプソニン」測定材料

一、注射前血清並ニ免疫血清。前記ノ實驗方法ニヨリテ得タル前血清並ニ免疫血清ハ總テ五十六度三十分加熱ニヨリテ全部非働性トシタルモノニ於テ「オプソニン」測定ヲ行ヒタリ。

二、健全家兔血清。二疳内外ノ新鮮雄家兔三頭ヲ準備シ、「オプソニン」測定時毎ニ交互ニ採血シ、其血清ヲ五十六度三十分加熱ニヨリテ非働性トナシテ使用セリ。

三、補體。健常家兔血清ヲソレノミ單獨ニテハ喰菌促進作用ヲ殆ンド示サザル程度マデニ稀釋シテ使用セリ。實驗ニ用ヒタル家兔ニ於テハ十倍稀釋ノモノヲ(幾回モ準備實驗ノ後)適當ト認メテ使用セリ。

四、白血球液。體重三〇〇瓦内外ノ海狸ヨリ採取セリ。即チ肉汁六耗ヲ前記海狸ノ腹腔内ニ注射シ、四乃至五時間後硝子毛細管ニテ穿刺シ得タル腹腔液ヲ其儘使用セリ。カクシテ得タル腹腔液ハ每常殆ンド同一濃度ノモノヲ得ラレ且ツ洗滌又ハ凝固阻止藥等ヲ加フルノ必要ヲ認メズ、充分ニ使用目的ニ叶ヘリ。

五、腸窒扶斯菌液。腸窒扶斯菌二十四時間寒天培養基面ヨリ白金耳ニテ菌苔ヲ採リ〇・八五%食鹽水中ニ浮遊セシメ六十度三十分加熱殺菌シタリ。菌容量ヲ測ルニ鳥瀉教授ノ沈澱計ニテ〇・五度目即チ一耗中約〇・〇〇〇三五耗ノモノヲ最も適當ト認メテ使用セリ。

「オプソニン」測定方法ハライト氏ノ「オプソニン」測定法ニ從ヒタリ。即チ一定ノ硝子毛細管内ニ前記白血球液、腸窒扶斯菌液、補體、血清ノ順ニ各々同量宛空氣ノ間隔ヲ置キテ吸入シ、次デ之ヲ時計皿上ニ吹キ出シヨク混和シタル後、更ニ他ノ硝子毛細管ニ入レ、三十七度ノ孵卵器内ニ十五分間放置シ、次デ塗抹標本ヲ作り、乾燥固定後ギムザ氏液ニテ染色檢鏡セリ。

以上ノ内塗抹標本ヲ作ルマデノ操作ハ極メテ敏速ニシテ且ツ正確ヲ期スルコトハ勿論ナリ。

檢鏡ニ際シテハ多核白血球ノ輪廓正シク良ク染色シ且ツ孤立セルモノノミ五十乃至百個ヲ檢シ、菌體ハ正シク白血球體內ニ包喰セラレタルモノノミヲ計算シタリ。但シ一個ノ白血球中十個以上ノ菌ヲ包喰セルモノハ誤算ノ憂アルヲ以テ除外シ、又白血球ト菌トノ比例ノ甚シク異レル視野ニ於ケルモノモ亦除外シタリ。

## 實驗 第一

煮濾液、生濾液並ニ對照各〇・三耗ニ腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・三耗宛ヲ加ヘ注射セリ。實驗結果ハ第一表並ニ第二表ニ示サレタリ。尙ホ其平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第七表及ビ第一圖ヲ得タリ。

第一表 淋菌生・煮兩液ガ抗腸窒扶斯菌<sub>L</sub> オブソニン<sup>1</sup> 產生ニ及ボス影響

家兔 番號	經 過		後 5 日			10 日		15 日		20 日		25 日		30 日	
	注射前		血清別	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數
甲 40	0.24	1.33	前			0.08	1.14	0.10	1.00	0.17	0.94	0.17	0.85	0.22	0.61
			後	0.31	2.06	0.26	3.71	0.32	3.20	0.42	2.33	0.42	2.10	0.58	1.61
乙 42	0.24	1.33	前	0.17	1.13	0.07	1.00	0.13	1.30	0.09	0.50	0.17	0.85	0.27	0.74
			後	0.26	1.73	0.11	1.57	0.22	2.20	0.25	1.39	0.21	1.05	0.38	1.05
丙 44	0.24	1.33	前			0.08	1.14	0.08	0.80	0.12	0.67	0.16	0.80	0.32	0.89
			後	0.29	1.95	0.10	1.43	0.14	1.40	0.38	2.11	0.30	1.50	0.40	1.11
對照家兔喰菌率		0.18	0.15			0.07		0.10		0.18		0.20		0.36	
食鹽水假性喰菌率		0.08	0.09			0.02		0.06		0.04		0.06		0.12	

甲 煮液0.3c.c. 加腸<sub>L</sub>チフス<sup>1</sup>菌<sub>L</sub>ワクチン<sup>1</sup>0.3c.c.注射 乙 生濾液0.3c.c. 加腸<sub>L</sub>チフス<sup>1</sup>菌<sub>L</sub>ワクチン<sup>1</sup>0.3c.c.注射

丙 0.5%石炭酸加 0.85%食鹽水0.3c.c. 加腸<sub>L</sub>チフス<sup>1</sup>菌<sub>L</sub>ワクチン<sup>1</sup>0.3c.c.注射

第二表 淋菌生・煮兩液ガ抗腸窒扶斯菌<sub>L</sub> オブソニン<sup>1</sup> 產生ニ及ボス影響

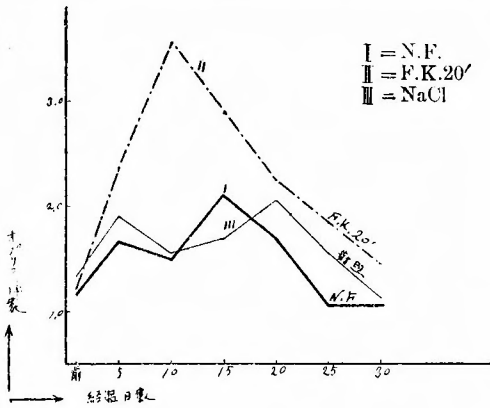
家兔 番號	經 過		後 5 日			10 日		15 日		20 日		25 日		30 日	
	注射前		血清別	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數
甲 41	0.20	1.11	前			0.10	1.43	0.08	0.80	0.16	0.88	0.12	0.60	0.32	0.89
			後	0.4	2.66	0.24	3.43	0.26	2.60	0.40	2.22	0.32	1.60	0.48	1.33

乙	0.17	0.94	前	0.24	1.60	0.08	1.14	0.10	1.00	0.12	0.66	0.12	0.60	0.22	0.61
	後	0.24	1.60	0.10	1.43	0.20	2.00	0.36	2.00	0.12	1.10	0.40	1.11		
丙	0.24	1.33	前	0.28	1.86	0.08	1.14	0.10	1.00	0.08	0.44	0.12	0.60	0.26	0.72
	後	0.28	1.86	0.12	1.71	0.20	2.00	0.36	2.00	0.32	1.60	0.40	1.11		
对照家兔	0.18	0.15	0.09	0.07	0.10	0.18	0.20	0.36	0.20	0.06	0.12				
食鹽水假性喰菌率	0.08	0.09	0.02	0.02	0.005	0.04	0.06	0.12							

甲 煮濾液0.3cc. 加腸チフス菌10.3cc.注射 乙 生濾液3.0cc. 加腸チフス菌10.3cc.注射  
 丙 0.5%石炭酸加 0.85%食鹽水0.3cc. 加腸チフス菌10.3cc.注射

第一圖

各抗原0.3cc.加腸チフス菌10.3cc.注射  
 =ヨル家兔血清平均「オプソニン」係數(第七表参照)



所見

- 一、注射後五日目に於テ三者共既ニ相當ノ「オプソニン」係數ヲ示シタリ。而シテ煮濾液動物ハ十日目に於テ最大トナリ三・七一或ハ三・四三平均三・五七ヲ示シタリ。其後次第ニ減少シタルモ尙ホ二十日目に於テ一・六一或ハ一・三三平均一・四七ヲ示シタリ。
- 二、生濾液動物ハ二頭共ニ十五日目に最高トナリ二・二〇乃至二・〇ヲ示シ二十五日目にハ殆ンド注射前ニ歸シ、煮濾液ノ場合ニ比シ格段ノ差ヲ示シタリ。
- 三、对照動物ハ二十日目に最大トナリ二・二一或ハ二・〇〇平均二・〇六トナリ三十日目にハ殆ンド注射前ニ歸シタリ。

四、以上ノ如ク最高「オプソニン」係數ヲ示シタルモノハ煮濾液動物ニシテ生濾液動物對照動物ニ於テハ大差ナカリキ。其平均「オプソニン」係數ヲ比較スルモ(第一圖)全經過ヲ通シ煮濾液動物最モ大ニシテ生濾液動物對照動物トハ大同小異ナリキ。

實驗 第二

煮濾液、生濾液、對照各○・六耗ニ腸窒扶斯菌「フクチン」○・三耗宛ヲ加ヘテ注射セリ。其結果ハ第三表第四表ニ示サレタリ。其平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第七表及ビ第二圖ヲ得タリ。

第三表 滅菌生・煮兩濾液ガ抗腸窒扶斯菌「オプソニン」產生ニ及ボス影響

經過 家兎 番號	注 射	後		10		15		20		25		30			
		前	後	H	係數	H	係數	H	係數	H	係數	H	係數		
甲 46	0.22	1.46	前	0.08	0.80	0.18	1.00	0.10	0.71	0.14	0.93	0.06	0.54	0.12	0.85
			後	0.22	2.20	0.28	1.56	0.32	2.29	0.30	2.00	0.26	2.56	0.35	2.50
乙 48	0.16	1.06	前	0.10	1.00	0.18	1.00	0.13	0.93	0.08	0.53	0.11	1.00	0.19	1.35
			後	0.20	2.00	0.38	2.11	0.20	1.43	0.19	1.27	0.16	1.45	0.19	1.35
丙 50	0.16	1.06	前	0.20	2.00	0.16	0.89	0.12	0.85	0.14	0.93	0.10	0.91	0.14	1.00
			後	0.20	2.00	0.24	1.33	0.24	1.71	0.20	1.33	0.18	1.63	0.20	1.43
對照 食鹽水假性喰菌率	0.15 0.09	0.10 0.08	前	0.18	0.18	0.14	0.15	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14	0.14	
			後	0.08	0.06	0.08	0.11	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04	0.04

甲 煮濾液0.6cc. 加腸「チラズ」菌「フクチン」0.3cc.注射 乙 生濾液0.6cc. 加腸「チラズ」菌「フクチン」0.3cc.注射  
丙 0.5%石炭酸加 0.85%食鹽水0.6cc. 加腸「チラズ」菌「フクチン」0.3cc.注射

第四表 淋菌生・煮濾液が抗腸炎扶斯菌「オプトニン」產生ニ及ボス影響

経過 家兔 番號	注射 喰菌率	前	後		10日	15日	20日	25日	30日						
			5日	喰菌率											
	オプトニ ン係數	前	後	喰菌率	オプトニ ン係數	喰菌率	オプトニ ン係數	喰菌率	オプトニ ン係數						
甲 47	0.18	1.20	前 後	0.09 0.20	0.30 2.00	0.14 0.32	0.78 1.78	0.12 0.44	0.85 3.14	0.15 0.22	1.00 1.47	0.10 0.30	0.91 2.73	0.12 0.20	0.85 2.07
乙 49	0.16	1.06	前 後	0.08 0.20	0.80 2.00	0.12 0.30	0.67 1.67	0.10 0.30	0.71 2.14	0.12 0.18	0.80 1.20	0.08 0.16	0.73 1.46	0.12 0.16	0.85 1.14
丙 51	0.16	1.03	前 後	0.08 0.16	0.80 1.60	0.14 0.24	0.78 1.35	0.14 0.30	1.00 2.14	0.12 0.18	0.80 1.20	0.06 0.32	0.55 2.91	0.14 0.17	1.00 1.21
對照家兔	喰菌率	0.15		0.10		0.18		0.14		0.15		0.11		0.14	
食鹽水假性喰菌率		0.09		0.08		0.06		0.08		0.11		0.06		0.04	

甲 煮濾液0.6cc 加腸「チラヌ」菌「ククテン」70.3cc注射 乙 生濾液0.6cc 加腸「チラヌ」菌「ククテン」70.3cc注射  
 丙 0.5%石炭酸加 0.85%食鹽水0.6cc 加腸「チラヌ」菌「ククテン」70.3cc注射

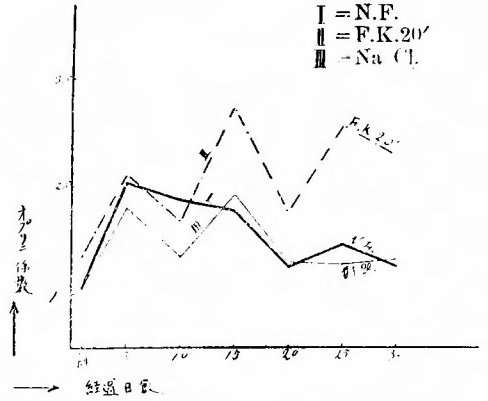
所見

- 一、煮濾液動物ハ十五日目ニ最高トナリニ・二九或ハ三・一四平均ニ・七トナリ、三十日目ニ於テモニ・五或ハニ・〇七平均ニ・二九ナル非常ニ大ナル「オプトニン」係數ヲ認メタリ。
- 二、生濾液動物ハ反テ十日目或ハ十五日目最高ニシテニ・一一乃至ニ・一四ヲ示シタルニ過ギズ、三十日目ニ至リテハ一・三五或ハ一・一四ニシテ殆ンド正常ニ復シタリ。



第二圖

各抗原0.6c.c. 加腸チフス菌ワクチン0.3c.c.  
 注射ニヨル家兔血清平均「オプソニン」係數(第七表参照)



實驗第三

煮濾液、生濾液並ニ對照各〇・九耗ニ腸窒扶斯菌「ワクチン」〇・三耗宛ヲ加ヘテ注射セリ。其結果ハ第五表第六表ニ示サレタリ。尙ホ平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第七表及ビ第二圖ヲ得タリ。

第五表 淋菌生・煮雨濾液ヲ抗腸窒扶斯菌「オプソニン」產生ニ及ボス影響

経過日数	注射前		後5日		10日		15日		20日		25日		30日	
	喰菌率	オプソニン係數	喰菌率	オプソニン係數	喰菌率	オプソニン係數	喰菌率	オプソニン係數	喰菌率	オプソニン係數	喰菌率	オプソニン係數	喰菌率	オプソニン係數
甲	0.18	1.20	0.08	0.80	0.14	0.78	0.14	0.70	0.34	0.94	0.16	0.70	0.10	0.71
乙			0.28	2.80	0.42	2.53	0.58	2.90	0.52	1.44	0.46	2.00	0.25	1.79

三、對照動物ハ反テ五日目最高ニ〇・〇〇ヲ示シタルニ他ノ一頭ハ二十  
 五日目ニ於テ二・九一ト狂騰シタルモノアリ、三十日目ニ至リテハ急ニ  
 下リテ一・二二或ハ一・四三ヲ示シタルニ過ギザリキ。

四、全經過ニ互リテ最高「オプソニン」係數ヲ示シタルモノハ煮濾液  
 動物ニシテ對照動物生濾液動物ノ順ナリキ。其平均「オプソニン」係數  
 ヲ比較スルニ(第二圖)煮濾液動物ハ十日目ニ於テ生濾液動物ヨリモ僅  
 ニ小ナルヲ除キテハ三者ノ内總テ大ナル「オプソニン」係數ヲ呈シ、三  
 十日目ニ至ルモ遙ニ大ナル數ヲ保チタリ。之ニ反シ生濾液動物ト對照動  
 物トハ殆ンド大同小異ニシテ三十日目ニ至リテハ殆ンド正常ニ歸シタ  
 リ。

乙 54	0.16	1.06	前	0.08	0.80	0.14	0.78	0.20	1.00	0.34	0.94	0.14	0.61	0.08	0.57
			後	0.14	1.40	0.36	2.00	0.34	1.70	0.37	1.03	0.24	1.04	0.19	1.36
丙 56	0.18	1.20	前	0.08	0.80	0.16	0.89	0.12	0.60	0.22	0.61	0.14	0.61	0.12	0.85
			後	0.16	1.60	0.26	1.44	0.28	1.40	0.52	1.44	0.22	0.96	0.17	1.21
對照家兔喰菌率				0.15		0.18		0.20		0.36		0.23		0.14	
食鹽水假性喰菌率				0.09		0.08		0.06		0.12		0.06		0.08	

甲 煮濾液0.9c.c. 加腸「チフス」菌「ワクチン」0.3c.c.注射 乙 牛濾液0.9c.c. 加腸「チフス」菌「ワクチン」0.3c.c.注射

丙 0.5%石炭酸加0.85%食鹽水0.9c.c. 加腸「チフス」菌「ワクチン」0.3c.c.注射

第六表 淋菌生・煮兩濾液が抗腸窒扶斯菌「オブソニン」産生ニ及ボス影響

經 過 家 兔 番 號	注 射 前		後	5 日		10 日		15 日		20 日		25 日		30 日	
	喰菌率	オブソニン係數		血清別	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率	オブソニン係數	喰菌率
甲 53	0.16	1.06	前	0.10	1.00	0.18	1.00	0.14	0.70	0.24	0.67	0.16	0.70	0.10	0.71
			後	0.24	2.40	0.34	1.89	0.38	1.90	0.54	1.50	0.34	1.48	0.26	1.86
乙 55	0.18	1.20	前	0.12	1.20	0.14	0.78	0.18	0.90	0.30	0.83	0.14	0.64	0.10	0.71
			後	0.12	1.20	0.22	1.22	0.18	0.90	0.40	1.11	0.24	1.04	0.13	0.93
丙 57	0.16	1.06	前	0.14	1.40	0.16	0.89	0.16	0.80	0.38	1.06	0.16	0.70	0.12	0.86
			後	0.16	1.60	0.24	1.33	0.32	1.60	0.52	1.44	0.24	1.04	0.23	1.65

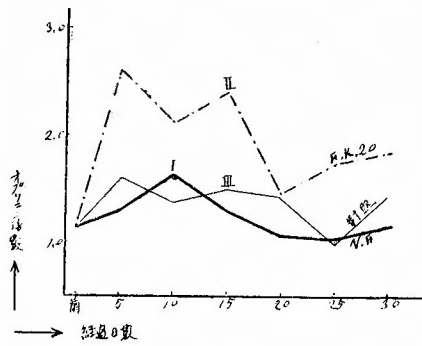
對照家兔感染率	0.15	0.10	0.18	0.20	0.36	0.23	0.14
食鹽水假性感染率	0.09	0.08	0.08	0.06	0.12	0.06	0.08

甲 煮濾液0.9c.c.加腸「チフス」菌「ワクチン」0.3c.c.注射  
 乙 生濾液0.9c.c.加腸「チフス」菌「ワクチン」0.3c.c.注射  
 丙 0.5%石炭酸加 0.85%食鹽水0.9c.c.加腸「チフス」菌「ワクチン」0.3c.c.注射

第三圖

各抗原0.9c.c.加腸「チフス」菌「ワクチン」0.3c.c.注射ニヨル家兔血清平均「オプソニン」係數(第七表參照)

I = N.F.  
 II = F.K.20/  
 III = Na Cl.



所見

- 一、煮濾液動物ハ十五日目或ハ五日目ニ最高ニ達シニ・九或ハニ・四ヲ示シタリ。二十日目ニ至ルモ尙ホ相當ノ係數ヲ示シテ一・七九或ハ一・八六平均一・八ニヲ算シタリ。
- 二、生濾液動物ハ十日目ニ最高ヲ示シタルモ僅ニ二・〇或ハ一・二ニシテ平均一・六一ニ過ギザリキ。二十日目以後ニ於テハ「オプソニン」係數ハ殆ンド正常ニ歸シタリ。
- 三、對照動物モ亦五日目最高ニシテ僅ニ一・六〇ヲ示シ次第ニ減少シテ二十五日目以後ハ殆ンド正常ニ歸シタリ。

四、三者ヲ通ジテ最高「オプソニン」係數ヲ示シタルモノハ煮濾液動物ニシテ生濾液動物對照動物ノ順ナリキ。而シテ全經過ヲ通ジテ煮濾液動物ハ最高ノ平均「オプソニン」係數ヲ示シ、三十日目ニ至ルモ他ノモノニ比スレバ比較ニナラヌ程ノ係數ヲ保チタリ。然ルニ生濾液動物ト對照動物ハ殆ンド大同小異ニシテ殊ニ前者ハ二十日目ヨリ後者ハ二十五日目ヨリ「オプソニン」係數ハ略ボ正常ニ復シタルヲ見タリ。

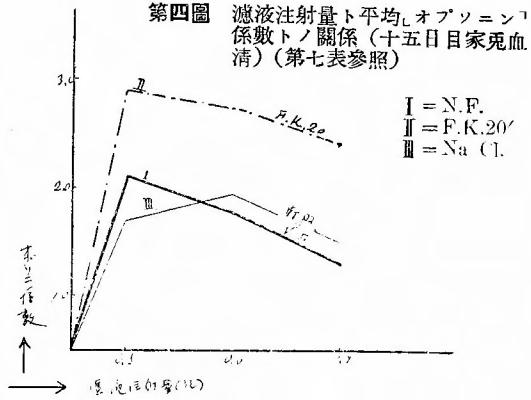
所見總括

第七表

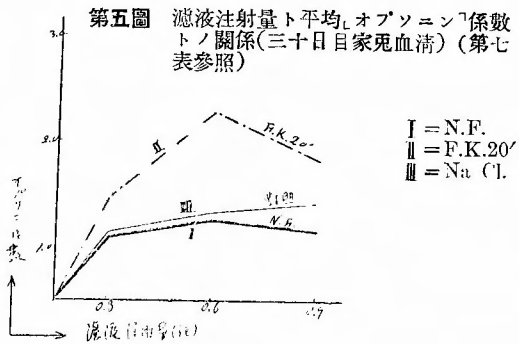
腸室扶斯菌「ワクチン」0.3㏍ニ種々ナル抗原ノ種々ナル量ヲ加ヘテ注射セル場合ニ於ケル家兎ノ血清ノ平均「オプソニン」係數

抗原ノ種類	注射量	注射前	五日目	十日目	十五日目	二十日目	二十五日目	三十日目
煮濾液	0.3	1.22	2.36	3.57	2.90	2.28	1.85	1.47
生濾液	0.3	1.18	1.67	1.50	2.10	1.70	1.08	1.08
對照	0.3	1.33	1.90	1.57	1.70	2.06	1.55	1.11
煮濾液	0.6	1.33	2.10	1.67	2.72	1.74	2.55	2.29
生濾液	0.6	1.06	2.00	1.89	1.79	1.24	1.46	1.25
對照	0.6	1.06	1.80	1.33	1.93	1.27	2.27	1.32
煮濾液	0.9	1.13	2.60	2.11	2.40	1.47	1.74	1.82
生濾液	0.9	1.13	1.30	1.61	1.30	1.07	1.04	1.15
對照	0.9	1.13	1.60	1.39	1.50	1.44	1.00	1.43

第四圖 濾液注射量ト平均「オプソニン」係數トノ關係(十五日目家兎血清)(第七表參照)



第五圖 濾液注射量ト平均「オプソニン」係數トノ關係(三十日目家兎血清)(第七表參照)



實驗第一ヨリ第三ニ至ル平均「オプソニン」係數ヲ實驗ノ順序ニ列記シテ第七表ヲ得。尙ホ注射量ト「オプソニン」係數トノ關係ヲ知ランタメニ試ミニ第七表ヨリ第十五日目並ニ三十日目ノ結果ヲ圖示シテ第四圖並ニ第五圖ヲ得タリ。

一、淋菌卵黄寒天培養基面ヨリ得タル生・煮濾液ト腸室扶斯菌「ワクチン」トヲ混合シテ注射セルニ腸室扶斯菌「ワクチン」ノ量ハ常ニ〇・三㏍ニ限定シ、濾液ハ〇・三㏍、〇・六㏍、〇・九㏍ト三回變化増量シテ注射シタルニ煮濾液動物ノ示シタル最高「オプソニン」係數ハ生濾液動物ノ示シタル最高「オプソニン」係數ヨリモ例外無ク常ニ大ナリキ。

對照タル○・五%石炭酸加○・八五%食鹽水ニ腸室扶斯菌「ワクチン」ヲ加ヘテ注射シタルモノハ生濾液ノソレト殆ンド大同小異ナリキ。

二、最高「オプソニン」係數ノミナラズ五日目、十日目、十五日目、(第四圖)二十日目、二十五日目、三十日目(第五圖)ニ於テ其都度測定シタル「オプソニン」係數モ亦常ニ殆ンド例外ナク(唯濾液注射量○・六耗ノ十日目ニハ僅ニ生濾液動物大ナリキ)。煮濾液動物ニ於テ最高ヲ示シ、生濾液動物ト對照動物ハ時ニ僅微ノ差アリシモ大體ニ於テ大同小異ナリキ。

三、生濾液動物ハ免疫元注射後既ニ早キハ二十日目(實驗第二、第三)又ハ二十五日目(實驗第一)ニ於テ「オプソニン」係數ハ正常ニ復シタルニ煮濾液動物ニ於テハ(第五圖)三十日目ニ至ルモ相當ニ大ナル「オプソニン」係數ヲ示シタリ。

對照動物ニ於テハ生濾液動物ヨリモ寧ロ後マデ大ナル「オプソニン」係數ヲ有スルガ如シ。

以上ノ實驗結果ヨリ考察スル時ハ「オプソニン」係數ニヨリテ標示セラレタル抗腸室扶斯菌抗體產生ハ腸室扶斯菌「ワクチン」ニ淋菌煮濾液ヲ加ヘテ注射セラレタル動物ニ於テ最も大ニ且ツ長期ニ互リ、生濾液ヲ加ヘタルモノハ對照動物ノソレト殆ンド大同小異ニシテ煮濾液動物ノソレヨリモ甚シク小ニ且ツ早く消失ス。コハ同一ノ實驗方法ニヨリテ凝集素ヲ測定シタル場合ノ結果ト全ク一致スルモノナリ。

## 結 論

一、寒天面ニ培養セラレタル淋菌ヨリ得タル生濾液並ニ煮濾液ニ傳研製腸「チフス」菌「ワクチン」ノ一定量ヲ混和シテ家兔ニ注射シ、血中ニ產生セラレタル「オプソニン」ノ測定ヲ行ヒタルニ煮濾液加「ワクチン」ヲ注射シタル場合最大ノ「オプソニン」產生ヲ見タリ。且ツ時間的長期ニ互リテ血中ニ保存セラレタリ。生濾液加「ワクチン」ヲ注射セラレタルモノハ遙ニ小ニシテ對照タル食鹽水加「ワクチン」ヲ注射セラレタルモノト大同小異ナリキ。

二、濾液ノ注射量ヲ○・三、○・六、○・九ト遞加シ同様ノ實驗ヲ行ヒタルニ同様ノ結果ヲ得タリ。

三、即チ淋菌ヨリ得タル生濾液溶解性菌物質ノ存在ノ下ニ於テハ血中抗腸室扶斯菌「オプソニン」ノ產生ハ阻止セラル、

モノナリ。之ニ反シテ淋菌ヨリ得タル菌溶解性物質ガ煮沸(二十分間)セラレタル状態ノ下ニ於テハ血中抗腸室扶斯菌「オプソニン」ノ產生ガ促進セラル、モノナリ。コハ同様ノ實驗方法ニヨリテ抗腸室扶斯菌凝集素產生ヲ吟味シタル場合ト全ク同様ノ結果ナリトス。

四、以上ノ實驗結果ハ血中ニ抗腸室扶斯菌抗體ノ產生セラル、場合ニモ亦淋菌ニ就テ「イムペデン」ガ立證セラレタルモノナリ。

五、『淋菌ニ就テハ「沈澱反應」ノ上ニ於テハ「イムペデン」現象立證不可能ナリキ』ト報告(鳥瀉教授一九一七)セラレタルニモ拘ラズ喰菌作用ノ上ニ於ケルト同様血中抗體ノ產生セラル、場合ニモ亦「イムペデン」作用ガ明白ニ立證セラレタリ。

六、「イムペデン」ハ種族固有性ヲ缺キテ淋菌ヨリ得タル「イムペデン」含有濾液ハ抗腸室扶斯菌抗體ノ產生ヲモ阻止セリ。

七、以上ハ鳥瀉教授ノ「イムペデン」學說ニ合致セル實驗結果ニシテ結局煮沸免疫元ハ生免疫元ヨリモ遙ニ優秀ナルコトニ歸着スルモノナリ。

八、溶解性菌物質ノ喰菌作用促進能力及ヒ抗體產生促進能力ニハ菌種族固有性ヲ缺ク。同様ニ「イムペデン」ノ各種阻止作用ニモ亦菌種族固有性ヲ缺クモノナリ。此點ニ於テ「イムペデン」作用ハ一層重大ナル意義ヲ有スルモノナリ。何トナレバ例ヘバ淋菌ノ「イムペデン」ハ淋菌ノミナラズ一切ノ病原菌ノ喰燼作用乃至一切ノ抗體ノ產生ヲモ阻害スルガ故ナリ。

九、前項ノ認識ニヨリテ普通加熱「ワクチン」ノ注射ハ當該菌ニ向ツテノ喰燼作用ノミナラズ一切ノ他ノ病原菌ノ喰燼作用ヲモ阻害シ更ニ亦一切ノ他ノ抗體ノ產生ヲモ阻害シ結局一切ノ病原菌ニ對スル個體ノ抵抗力ヲ減弱セシムルコトトナルモノタルコトヲ知ル可シ。是亦普通加熱「ワクチン」ノ使用ヲ禁止スベキ重要ナル理由ノ一ツナリ。

# Nachweis der die Erwerbung der Immunität behindernden Substanz in der gewöhnlichen Gonokokkenvakzine.

## V. Mitteilung: Behinderung bei der Erzeugung des gegen Typhusbazillen gerichteten Opsonins.

Von

Dr. T. HIRATA.

[Aus dem Laboratrium der Kais. chirurg. Universitätsklinik, Kyoto. (P.of. Dr. R. TORIKATA.)]

Die in der IV. Mitteilung angegebenen Sera wurden des weiteren auf das gegen Typhusbazillen gerichtete Opsonin hin geprüft und die in folgender Tabelle zusammengestellten Resultate erhalten:

Testmaterial*	Menge	Opsoninindex						
		Vor der Injektion	Nach der Injektion, u. z. am					
			5. T.	10. T.	15. T.	20. T.	25. T.	30. T.
NaCl-Lösung	je	1.33	1.90	1.57	1.70	2.06	1.55	1.11
N.F.	0.3	1.18	1.67	1.50	2.10	1.70	1.08	1.08
F.K. 20'	ccm	1.22	2.36	3.57	2.90	2.28	1.85	1.47

NaCl-Lösung	je	1.06	1.80	1.33	1.93	1.27	2.27	1.32
N.F.	o.6	1.06	2.00	1.89	1.79	1.24	1.46	1.25
F.K. 20'	ccm	1.33	<b>2.10</b>	<b>1.67</b>	<b>2.72</b>	<b>1.74</b>	<b>2.55</b>	<b>2.29</b>
NaCl-Lösung	je	1.13	1.60	1.39	1.50	1.44	1.00	1.43
N.F.	o.9	1.13	1.30	1.61	1.30	1.07	1.04	1.15
F.K. 20'	ccm	1.13	<b>2.60</b>	<b>2.11</b>	<b>2.40</b>	<b>1.47</b>	<b>1.74</b>	<b>1.82</b>

\* Vermischt mit 0.3 ccm einer Typhusbazillenvakzine.

### Ergebnisse.

1) Der Opsoninindex war bei den N.F.-Tieren meistens ein deutlich kleinerer als bei den Kontroll-Tieren mit NaCl-Lösung. Dies sagt uns, dass das im Nativantigen von Gonokokken enthaltene Impedin die Erzeugung des durch die Injektion der Typhusbazillenvakzine erfolgenden Antityphusbazillenopsonins behinderte.

2) Dagegen war der Opsoninindex bei den F.K. 20'-Tieren beträchtlich grösser als bei den N.F.-Tieren bzw. Kontroll-Tieren, d. h. am grössten unter den 3 Gruppen der Versuchstiere. Dies ist der Beweis dafür, dass die impedinlosen gelösten Mikrobensubstanzen von Gonokokken die Erwerbung der spezifischen Immunität, die durch Typhusbazillenvakzine herbeigeführt wird, nicht nur behindert, sondern auch beträchtlich begünstigt oder fördert, eine Eigenschaft, die allen impedinlosen gelösten mikrobiotischen Substanzen gemeinschaftlich ist.

3) Der Impedinwirkung kommt keine Artspezifität der Mikroben zu.

4) Die Impedinwirkung bei Erwerbung der aktiven Immunität ist sehr wahrscheinlich der die Phagozytose behindernden Eigenschaft des Impedins zuzuschreiben (Autoreferat).