

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

第一報 抗淋菌「オプソニン」產生ノ阻害

京都帝國大學醫學部外科教室(鳥瀉教授指導)

大學院學生 醫學士 平 田 卓 一

〔内容抄録〕 淋菌ヲ寒天培養基面ヨリ掻キ取リテ蒸留水ヲ以テ菌浮游液(一・〇中約〇・〇〇一四蚝)ヲ作り、數日間氷室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。其一部ハ二十分間百度ニ加熱シテ煮濾液(F・K・二〇)ト爲シ何レニモ〇・八五%ノ食鹽及ビ〇・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%食鹽水ヲ取りタリ。

家兎二頭宛ヲ一群トナシF・K・二〇、N・F・及ビ對照食鹽水ノ〇・五、一・〇及ビ一・五ニ傳研製淋菌加熱「ワクチン」〇・五或ハ一・〇ヲ加ヘテ耳靜脈内ヘ注射セリ。

注射前血清並ニ注射後五日、十日、十五日、二十日目血清ニ就テ淋菌ニ對スル「オプソニン」係數ヲ測定セリ。其結果下ノ成績ヲ得タリ。

一、同一條件ノ下ニ於ケル血中「オプソニン」產生ハ煮濾液動物最大ニシテ時間的ニハ早期ニ且ツ長期ニ互リタリ。

二、生濾液動物ノ示シタル「オプソニン」係數ハ對照動物ノソレト大同小異ナリキ。

三、濾液並ニ「ワクチン」ヲ量ヲ變化シテ同様ノ實驗ヲ行ヒタルニ常ニ同一ノ結論ニ歸スベキ成績ヲ得タリ。

以上ノ實驗結果ニヨリテ抗淋菌抗體ノ血中產生ニ際シテモ亦「イムペヂン」現象ハ立證セラレタリ。換言スレバ普通加熱淋菌「ワクチン」モ亦免疫阻止物質ヲ含有スルモノタルコトガ立證セラレタリ。

緒 言

一九一七年鳥瀉教授ニヨリテ始メテ沈澱反應「イムペヂン」現象ガ發表セラレテ以來今日ニ至ルマデ種々ノ菌種ニツキ

或ハ「沈澱反應」ニ於テ或ハ「補體結合反應」ニ於テ或ハ「喰菌現象」ニ於テ或ハ血中ニ於テ抗體ノ產生セラル、場合ニ際シ或ハ自働性全身体乃至局所性免疫ノ成立ニ際シテ何レモ此ノ「イムペヂン」作用ガ立證セラレ其學術的根據ハ窄乎トシテ動カスベカラザルニ至レリ。

淋菌ニ就テハ始メ鳥瀉教授ノ検査ニテハ沈澱反應ヲ以テシテハ「イムペヂン」現象ノ立證ハ不可能ナリキト報告セラレタリ(一九一七)。然ルニ余等ハ喰菌現象ヲ指標トシテ検査シ淋菌ニ就テモ亦明ニ「イムペヂン」現象ハ立證可能ナル事ヲ報告セリ(東京醫學會雜誌四十二卷第一號)。思フニ喰菌作用「イムペヂン」現象ノ立證ハ沈澱反應ヤ補體結合反應等ニ於ケル「イムペヂン」現象ノ立證ヨリモ生物學上免疫學上更ニ有意義ナリ。仍テ余等ハ更ニ進ンデ抗體產生ニ際シテモ亦果シテ「イムペヂン」現象ガ立證セラレ得ルヤ否ヤヲ實驗結果ニ問ハントス。

即チ淋菌加熱「ワクチン」ニ淋菌ヨリ得タル生濾液又ハ煮濾液ヲ加ヘテ試獸ニ注射シ一定ノ時日ヲ經テ得タル抗血清中ニ「オプソニン」ノ測定ヲナシタリ。即チ抗淋菌「オプソニン」ガ產生セラル、ニ際シ淋菌生・煮濾液ガ如何ナル影響ヲ與フルカラ検査シタリ。

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白金耳ニテ菌苔ヲ搔キ採リ蒸餾水中ニ平等ニ浮游セシム。菌容量ヲ測ルニ鳥瀉教授ノ沈澱計ニテ二度目即チ一耗中約〇・〇〇一四耗ナリキ。此ノ淋菌蒸餾水浮游液ヲ氷室ニ放置スルコト數日、次デジルベルシユ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水様ノ液ヲ得タリ。

二、淋菌煮濾液 F・K・二〇

前記生濾液ノ一部ヲ試験管内ニ熔封シ攝氏一〇〇度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニ投入シ二十分間加熱シタリ。此ノ際

何等ノ沈澱モ發生セズ液ハ依然トシテ無色透明水様ナリキ。

三、對照

○・八五%食鹽水ニ○・五%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタリ。

四、淋菌加熱「ワクチン」

大日本帝國政府傳染病研究所製造ニ係リ第一實驗ニ用ヒタルモノハ昭和二年十二月二十三日製造八十五號ト記號シテ發賣セラレタルモノ、第二實驗ニ用ヒタルモノハ昭和二年十二月二十二日製造八十五號ト記號シテ發賣セラレタルモノナリ。兩者共ニ菌容量ヲ測ルニ鳥瀉教授ノ沈澱計ニテ二度目即チ一耗中約○・○○—四耗ノ菌體ヲ示シタリ。但シ何レモ其ノ規定使用期間以內ニ於テ實驗ニ供シタリ。

五、實驗動物

二疳内外ノ新鮮健康ナル雄家兔ヲ使用セリ。

實驗方法

家兔六頭ヲ以テ一群トナシ甲、乙、丙三群ヲ準備ス。第一實驗ニ於テハ甲群ノ内二頭ニハ煮濾液○・五耗他ノ二頭ニハ生濾液○・五耗殘リノ二頭ニハ對照トシテ○・五%石炭酸加○・八五%食鹽水○・五耗ニ淋菌「ワクチン」○・五耗宛ヲ加ヘテ注射セリ。乙群ニハ同様ノ方法ニテ前記ノ生・煮濾液並ニ對照各一・○耗ニ淋菌「ワクチン」○・五耗宛ヲ加ヘ、丙群ニテハ生・煮濾液並ニ對照各一・五耗ニ淋菌「ワクチン」○・五耗宛ヲ加ヘテ注射セリ。

第二實驗ニ於テモ亦全ク同様ノ方法ニヨリ一群ノ家兔六頭宛ヨリナル甲、乙、丙三群ヲ準備シ、甲群ニハ生・煮濾液並ニ對照○・五耗ニ淋菌「ワクチン」一・○耗宛ヲ加ヘ、乙群ニハ生・煮濾液並ニ對照各一・○耗ニ淋菌「ワクチン」一・○耗宛ヲ加ヘ、丙群ニハ生・煮濾液並ニ對照各一・五耗ニ淋菌「ワクチン」一・○耗宛ヲ加ヘテ耳靜脈内ヘ注射セリ。

注射ノ際ハ常ニ同一注射器ヲ用ヒ、生・煮濾液並ニ「ワクチン」ハ各々同一容器ヨリ採リ、耳靜脈ヨリ唯一回限リニ注射セ

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

オプソニン測定方法

オプソニン測定用材料

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抗血清ハ凡テ五十六度二十分加熱ニヨリテ全部非働性トナシタルモノニ就テ「オプソニン」測定ヲ行ヒタリ。

二、健常家兎血清 二盞内外ノ新鮮雄家兎三頭ヲ用意シ「オプソニン」測定日毎ニ交互ニ採血シテ其ノ血清ヲ五十六度二十分加熱ニヨリテ非働性トナシテ使用セリ。

三、補體 健常家兎血清ヲ夫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。實驗ニ用ヒタル家兎ニ於テハ幾度モ検査ノ後十倍稀釋ノモノヲ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ノ腹腔内ニ肉汁六蚝ヲ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ノ儘使用シタリ。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適ヒタリ。

五、淋菌浮游液 數回豫備實驗ノ後淋菌卵黃寒天二十時間培養ノモノヲ適當ト認メタリ。尙ホ其ノ濃度モ亦極メテ緊要ニシテ或ハ濃或ハ淡ニ失スル時ハ甚シク實驗結果ニ誤差ヲ生ズルモノナリ。此ノ點ニ於テモ亦數回ノ豫備實驗ヲ要シタリ。本實驗ニ供シタルモノハ鳥瀉教授ノ沈澱計ニテ〇・五度目ニ稍々達セザル位ノ濃度ヲ最モ適當ト認メタリ。以上ノ如キ準備的操作ノ後「オプソニン」測定ノ都度淋菌卵黃寒天二十時間培養基面ヨリ白金耳ニテ菌體ヲ採リ之ヲ〇・八五%食鹽水中ニ前記ノ如キ濃度ニ平等ニ浮游セシメ直チニ使用セリ。

「オプソニン」測定方法ハ大體ライト氏ノ記載ニ從ヒタリ。即チ一定ノ硝子毛細管内ニ(一)前記白血球液、(二)淋菌浮游液、(三)補體、(四)血清ノ順ニ各々一定同量宛ヲ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二十分間放置シ、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。以上塗抹標本ヲ作ルマデノ操作ハ極メテ敏速ニ且ツ正確ナルヲ要ス。

檢鏡ニ際シテハ多核白血球ノ内輪廓正シク且ツ染色鮮明ニシテ孤立セルモノノミ五十乃至百ヲ檢シ、菌體ハ白血球體內ニ包喰セラレ染色モ鮮明ニ正シク淋菌ノ形態ヲ有セ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キ、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。

第一實驗

甲實驗

淋菌煮濾液、生濾液並ニ對照トシテ○・五%石炭酸加○・八五%食鹽水各々○・五坵ニ對シ淋菌加熱「ワクテン」○・五坵宛ヲ加ヘテ注射セリ。實驗結果ハ第一表ニ示スガ如シ。尙ホ其ノ平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第四表ニ記シ第四表ヨリ第一圖ヲ得タリ。

第一表 淋菌生・煮爾濾液ガ抗淋菌「オプソニン」產生ニ及ボス影響

家兔番號	注射前		注射後五日		注射後十日		注射後十五日		注射後二十日	
	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
甲八一號	1.80	1.03	0.89	1.01	0.54	1.04	0.58	1.05	0.88	0.77
			後	後					後	後
			1.23	1.40	0.90	1.73	0.84	1.55	1.56	1.56
乙八二號	1.90	1.09	0.92	1.05	0.74	1.42	0.38	0.69	0.84	0.73
			後	後					後	後
			1.10	1.25	0.56	1.08	0.72	1.31	1.10	0.96

丙 八三號	1.64	0.94	前 後	0.90 1.12	1.02 1.27	0.54 0.70	1.04 1.35	0.38 0.74	1.05 1.35	1.12 1.00	0.97 0.87
甲 八四號	1.84	1.06	前 後	0.70 1.40	0.80 1.59	0.44 0.92	0.85 1.77	0.36 0.72	0.65 1.31	0.88 1.36	0.77 1.18
乙 八五號	1.76	1.01	前 後	0.80 1.00	0.91 1.14	0.44 0.78	0.85 1.50	0.46 0.76	0.84 1.38	1.12 1.10	0.97 0.96
丙 八六號	1.84	1.06	前 後	0.78 1.08	0.89 1.23	0.46 0.58	0.88 1.11	0.60 0.66	1.09 1.20	1.08 0.90	0.94 0.78
正常家兎 喰肉率 食鹽水假性喰肉率	1.74	1.74		0.88 0.50		0.52 0.30		0.55 0.98		1.15 0.40	

甲 淋菌菌液液○・五粒加淋菌Lワクチン¹⁰・五粒注射 乙 淋菌生濾液○・五粒加淋菌Lワクチン¹⁰・五粒注射

丙 ○・五%石炭酸加○・八五%食鹽水○五粒加淋菌Lワクチン¹⁰・五粒注射

所見

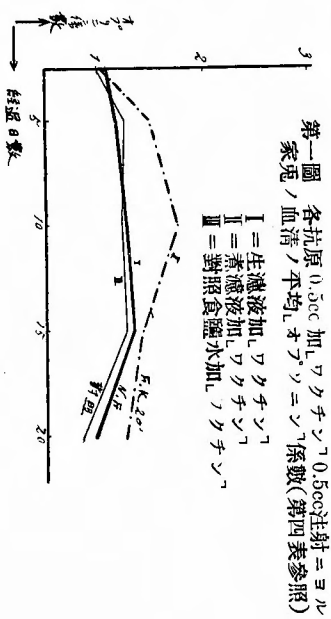
甲實驗ニ於ケル所見ヲ概括スルニ左ノ如シ。

一、免疫元注射後五日目ニハ養濾液動物ハ既ニ相當ノ「オプソニン」

係數ヲ示シ十日目ニ至リテ最高トナリ一・七三乃至一・七七ヲ算シタ

リ。十五日目、二十日目ト減少セシカドモ尙ホ相當ノ「オプソニン」係數

ヲ保チタリ。



二、生濾液動物ハ五日目ニ於テハ極メテ僅ニシテ十日目及ビ十五日目ニ於テ最高トナリタルモ一・五〇、一・三二ニ過ギズシテ煮濾液動物ノソレヨリモ劣リタリ。二十日目ニ於テハ全ク正常ニ復シタリ。

三、對照動物ハ五日目及ビ十日目ニ最高トナリタルモ僅ニ一・二三乃至一・三五ニシテ生濾液動物ヨリモ劣リタリ。二十日目ニ至リテハ全ク健常動物ノソレニ歸セリ。

四、平均「オプソニン」係數(第一圖)ヲ見ルニ煮濾液動物ハ全經過ヲ通ジテ最モ大ニシテ且ツ二十日目ニ至ルモ尙ホ相當ノ「オプソニン」係數ヲ保チタルニ反シ生濾液動物ト對照動物トハ僅ニ生濾液動物優リテ而モ二十日目ニハ兩者共ニ健常動物ノソレニ歸シタリ。

乙實驗

煮濾液、生濾液、對照各一・〇耗ニ淋菌「ワクチン」各々〇・五耗宛ヲ加ヘテ注射セリ。實驗結果ハ第二表ニ示スガ如シ。其ノ平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第四表ヲ得、之ヲ圖示シテ第二圖ヲ得タリ。

第二表 淋菌生・煮兩濾液ガ抗淋菌「オプソニン」產生ニ及ボス影響

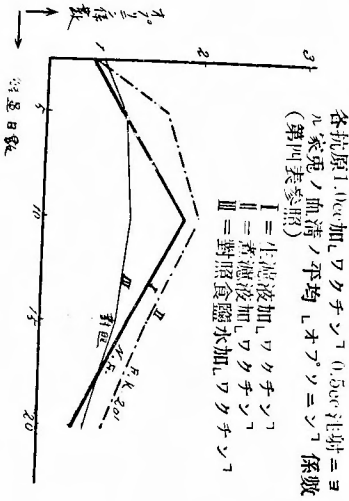
經過 家 兔 番 號	注射前		注射後五日目		注射後十日目		注射後十五日目		注射後二十日目		
	注 射 率	オ プ ソ ニ ン 係 數	血 清 別 喰 菌 率	オ プ ソ ニ ン 係 數	注 射 後 十 日 目 喰 菌 率	オ プ ソ ニ ン 係 數	注 射 後 十 五 日 目 喰 菌 率	オ プ ソ ニ ン 係 數	注 射 後 二 十 日 目 喰 菌 率	オ プ ソ ニ ン 係 數	
甲 九 〇 號	1.84	1.06	前 後	0.78 1.58	0.80 1.80	0.46 1.00	0.88 1.92	0.56 0.68	1.02 1.24	1.14 1.42	0.56 1.19
乙 九 一 號	1.64	0.94	前 後	0.86 1.16	0.98 1.32	0.60 0.96	1.15 1.85	0.52 0.65	0.95 1.18	1.18 1.50	0.99 1.01
丙 九 二 號	1.96	1.13	前 後	0.82 1.14	0.93 1.30	0.60 0.78	1.15 1.50	0.46 0.64	0.84 1.16	1.01 1.02	0.85 0.86

甲 丸三號	1.60	0.92	前 後	0.84 1.32	0.95 1.50	0.57 1.08	1.10 2.08	0.48 0.98	0.87 1.78	1.00 1.26	0.84 1.06
乙 丸四號	1.80	1.03	前 後	0.88 1.02	1.00 1.16	0.66 0.94	1.27 1.81	0.44 0.82	0.80 1.49	1.12 1.14	0.94 0.96
丙 丸五號	1.68	0.97	前 後	0.92 1.12	1.05 1.27	0.38 0.70	0.73 1.35	0.52 0.70	0.95 1.27	1.12 1.20	0.94 1.01
正常家兎 喰菌率 食鹽水假性喰菌率	1.74	0.88		0.50	0.32	0.30	0.55	0.28	1.19	0.50	

甲 淋菌煮濾液一〇五加淋菌「ククチン」〇・五cc注射
 丙 〇・五%石炭酸加〇・八五%食鹽水一〇五加淋菌「ククチン」〇・五cc注射

乙 淋菌生濾液一〇五加淋菌「ククチン」〇・五cc注射

第二圖



所見

一、煮濾液動物ハ免疫元注射後五日目既ニ相當ノ「オプソニン」係數ヲ示シ、十日目ニ至リテハ最高トナリ一・九ニ乃至一・〇八ニ達シ、十五日目ニハ尙ホ相當ノ「オプソニン」係數ヲ保チタルモ二十日目ニハ殆ンド正常ニ歸セリ。

二、生濾液動物ハ五日目ニハ一頭ハ殆ンド「オプソニン」ヲ證明セズ、十日目ニハ急ニ最高トナリ一・八五乃至一・八一ヲ示シタルモ煮濾液動物ニ比スレバ遠ク及バザリキ。其ノ後急ニ下リテ一頭ハ十五日目ヨリ他ノ一頭ハ

二十日目ヨリ殆ンド正常ニ復シタリ。

三、對照動物モ亦十日目最高トナリタルモ僅ニ一・五〇乃至一・三五ヲ示シタルニ過ギズ生濾液動物ヨリモ尙ホ劣リタリ。而シテ二十日目ニ至リテ全ク正常ニ歸セリ。

四、平均「オプソニン」係數(第二圖)ヲ見ルモ煮濾液動物ハ全經過ヲ通ジテ最モ優秀ニシテ、生濾液動物之ニ次ギ、對照動物最モ劣リタリ。

丙實驗

煮濾液、生濾液、對照各一・五匹ニ對シ淋菌「ワクチン」各々〇・五匹宛ヲ加ヘテ注射セリ。其ノ結果ハ第二表ニ示スガ如シ。其ノ平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第四表ヲ得、之ヲ圖示シテ第二圖ヲ得タリ。

第三表 淋菌生・煮爾濾液カ抗淋菌「オプソニン」產生ニ及ボス影響

經過家兔號	注射前		注射後五日		注射後十日		注射後十五日		注射後二十日							
	注 射	前	注 射	後	注 射	後	注 射	後	注 射	後						
	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 百二十號	1.72	0.99	0.68	0.96	0.77	1.09	0.46	1.16	0.88	2.25	0.44	0.94	1.71	1.42	1.19	
乙 百二十一號	1.76	1.01	0.76	0.86	0.86	0.98	0.54	0.74	1.04	1.42	0.44	0.74	0.80	1.55	0.84	0.71
丙 百二十二號	1.64	0.94	0.86	0.86	0.98	0.98	0.38	0.66	0.73	1.27	0.32	0.72	0.55	1.31	1.12	0.94

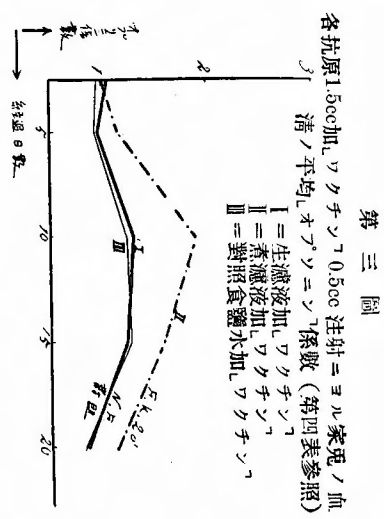
甲百二十三號	1.76	1.01	前 後	0.68 1.08	0.77 1.23	0.40 0.82	0.77 1.58	0.34 0.82	0.98 1.49	1.00 1.32	0.84 1.11
乙百二十四號	1.84	1.06	前 後	0.78 0.86	0.89 0.98	0.32 0.62	0.62 1.19	0.44 0.62	0.80 1.13	1.08 1.10	0.91 0.92
丙百二十五號	1.80	1.03	前 後	0.76 0.80	0.86 0.91	0.34 0.30	0.65 1.15	0.32 0.70	0.95 1.27	1.04 0.90	0.87 0.76
正常家兔喰菌率	1.74			0.88 0.50		0.52 0.30		0.55 0.28		1.19 0.50	

甲 沸菌煮濾液一・五距加沸菌、ワクチン⁷〇・五²注射
 乙 沸菌生濾液一・五距加沸菌、ワクチン⁷〇・五²注射
 丙 〇・五%石灰炭加〇・八五%食鹽水一・五距加沸菌、ワクチン⁷〇・五²注射

所見

一、五日目に於テ煮濾液動物ハ一頭ハ殆ンド正常ナリシモ十日目に於テハ二頭共最高「オープンニン」係數ヲ示シニ・二・三乃至一・五八ニ達シタリ。十五日目ニハ尙ホ相當大ナル「オープンニン」係數ヲ示シタルモ二十日目ニハ甚シク減少シタリ。

二、生濾液動物ハ一頭ハ殆ンド全經過ヲ通ジテ「オープンニン」係數ハ毎常一・〇前後ニシテ十日目最高トナリタルモ僅ニ一・一九ニ過ギザリキ。他ノ一頭ハ十日目ト十五日目トニ稍々相當ノ「オープンニン」係數ヲ示シ、十日目最高ナリシモ



第三圖

各片原1.5cc加、ワクチン⁷0.5cc 注射ニヨル家兔ノ血中「オープンニン」係數(第四表参照)
 1. 生濾液加、ワクチン⁷
 2. 煮濾液加、ワクチン⁷
 3. 煮濾液加、ワクチン⁷・食鹽水加、ワクチン⁷
 4. 煮濾液加、ワクチン⁷・食鹽水加、ワクチン⁷

尙ホ僅ニ一・四二ニシテ遠ク煮濾液動物ニハ及バズ、二十日目ニハ正常ニ歸セリ。

三、對照動物モ亦二頭共十日目、十五日目ニノミ一・〇以上ノ「オプソニン」係數ヲ示シ、其ノ最高モ一・三二乃至一・二七ニシテ生濾液動物ノソレヨリモ寧ロ劣リタリ。

四、平均「オプソニン」係數(第三圖)ヲ見ルニ煮濾液動物ハ全經過ヲ通ジテ最大、生濾液動物ハ之ニ次ギ對照動物ト大同小異ナリキ。

所見概括

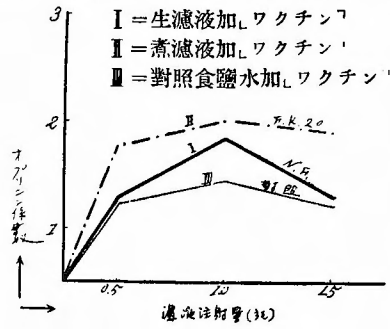
實驗甲、乙、丙ニ於ケル結果ヲ概括センタメ其ノ平均「オプソニン」係數ヲ實驗ノ順序ニ列記シテ第四表ヲ得タリ。尙ホ最大「オプソニン」係數ヲ示シタルハ多ク十日目又ハ十五日目ナリシヲ以テ其ノ時ノ平均「オプソニン」係數ト注射量トノ關係ヲ第四表ヨリ圖ニ示シテ第四圖第五圖ヲ得タリ。

第四表 淋菌ワクチン0.5cc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

抗原種類	注射量	注射前	後五日目	後十日目	後十五日目	後二十日目
煮濾液	0.5	1.04	1.49	1.75	1.42	1.27
生濾液	0.5	1.05	1.19	1.29	1.34	0.96
對照	0.5	1.00	1.25	1.23	1.27	0.82
煮濾液	1.0	0.99	1.65	2.00	1.51	1.12
生濾液	1.0	0.98	1.24	1.83	1.33	0.83
對照	1.0	1.04	1.28	1.42	1.21	0.93
煮濾液	1.5	1.00	1.16	1.90	1.60	1.15
生濾液	1.5	1.03	0.98	1.30	1.24	0.87
對照	1.5	0.98	0.94	1.21	1.29	0.85

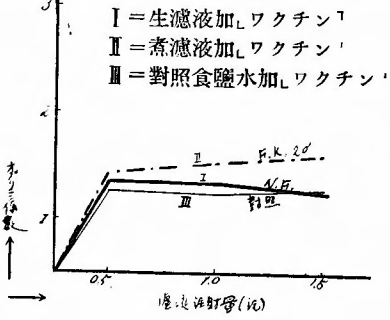
第四圖

抗原各量加淋菌ワクチン0.5cc注射後十日目家兎ノ血清ノ平均「オプソニン」係數(第四表参照)



第五圖

抗原各量加淋菌ワクチン0.5cc注射後十五日目家兎ノ血清ノ平均「オプソニン」係數(第四表参照)



以上ノ實驗結果ヨリシテ次ノ各項ヲ認メ得ベシ。

一、生・煮濾液動物並ニ對照動物ニ於テ注射量同量ナルモノニ於テ最高「オプソニン」係數ヲ示シタル動物ハ常ニ煮濾液動物ナリキ、生濾液動物ハ僅ニ對照動物ヨリモ優リタリ。

二、最高「オプソニン」係數ノミナラズ平均「オプソニン」係數ヲ見ルニ注射量同一ナルモノニ於テ煮濾液動物ハ全經過ヲ通ジテ生濾液動物ニ比シ常ニ大ナル係數ヲ與ヘタリ。生濾液動物ノソレハ對照動物ト僅ノ差ヲ以テ大ナリシモ殆ンド大同小異ナリキ。

三、濾液注射量ト「オプソニン」係數トノ關係ヲ見ルニ(第四表並ニ第四圖第五圖)淋菌「ワクチン」ノ量ハ常ニ一定シテ○・五耗ニ對シ濾液並ニ對照ハ○・五耗、一・〇耗、一・五耗ト變化增量シタルニ其ノ抗血清ノ「オプソニン」係數ハ必ずシモンレト平行シテ増加ハナサザリキ。

但シ煮濾液動物ニ於テハ其ノ最高「オプソニン」係數ヲ示シタル動物ハ濾液注射量○・五耗ノ時一・七七、一・〇耗ノ時二・〇八、一・五耗ノ時二・二三ニシテ生濾液動物ニテハ一・五〇、一・八五、一・四二、對照動物ニテハ一・三五、一・五〇、一・三一ナリキ。

然レドモ全經過ヲ通ジテノ平均「オプソニン」係數ト濾液注射量トノ關係ハ濾液注射量ヲ○・五耗ヨリ一・〇耗トシタル時生・煮濾液動物ニ於テ大體ニ於テハ明ニ増加シタルモ(上行位相)注射量ヲ一・五耗トシタル時ハ却テ減少セリ(下行位相)。此ノ傾向ハ對照動物ニテハ極メテ僅少ナリキ。

第二 實驗

甲 實驗

煮濾液、生濾液、對照各○・五耗ニ淋菌「ワクチン」一・〇耗宛ヲ加ヘテ注射セリ。實驗結果ハ第五表ニ示サレタリ。其ノ平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第八表ヲ得、之ヲ第六圖ニ圖示セリ。

第五表 淋菌生・煮兩濾液が抗淋菌Lオプソニン¹產生ニ及ボス影響

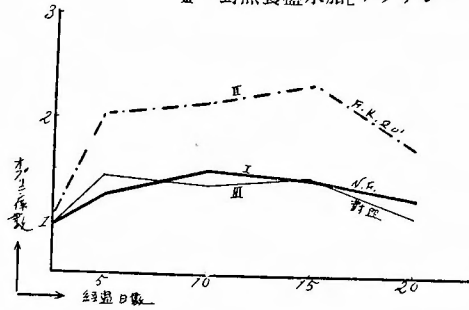
家兔 番號	注 射 前		注 射 後 五 日 目			注 射 後 十 日 目		注 射 後 十 五 日 目		注 射 後 二 十 日 目	
	喰 菌 率	オプソニ ン 係 數	血 清 別	喰 菌 率	オプソニ ン 係 數	喰 菌 率	オプソニ ン 係 數	喰 菌 率	オプソニ ン 係 數	喰 菌 率	オプソニ ン 係 數
甲六〇號	0.98	1.04	前 後	0.38 0.80	0.95 2.00	0.48 0.92	1.00 1.92	0.54 1.26	0.96 2.25	0.36 0.72	0.82 1.64
乙六一號	0.94	1.00	前 後	0.44 0.52	1.10 1.30	0.36 0.64	0.75 1.33	0.44 0.88	0.78 1.57	0.32 0.52	0.73 1.18
丙六二號	0.82	0.87	前 後	0.46 0.59	1.15 1.48	0.48 0.60	1.00 1.25	0.40 0.90	0.71 1.61	0.32 0.52	0.73 1.18
甲六三號	0.96	1.02	前 後	0.46 0.82	1.15 2.05	0.44 1.16	0.92 2.42	0.52 1.38	0.93 2.46	0.36 0.80	0.82 1.82
乙六四號	0.92	0.98	前 後	0.40 0.48	1.00 1.20	0.36 0.80	0.75 1.67	0.48 0.70	0.86 1.25	0.40 0.58	0.91 1.32
丙六五號	1.04	1.11	前 後	0.48 0.56	1.20 1.40	0.48 0.76	1.00 1.58	0.52 0.66	0.93 1.18	0.36 0.42	0.82 0.95
正常家兔喰菌率		0.94		0.40		0.48		0.56		0.44	
食鹽水假性喰菌率				0.20		0.16		0.24		0.12	

甲 淋菌煮濾液○・五珪加淋菌「ワクチン」一・〇珪注射
 乙 淋菌生濾液○・五珪加淋菌「ワクチン」一・〇珪注射
 丙 ○・五%石炭酸加○・八五%食鹽水○・五珪加淋菌「ワクチン」一・〇珪注射

第六圖

各抗原0.5cc加ワクチン1.0cc注射ノ場合ニヨル家
兔ノ血清ノ平均「オプソニン」係數 (第八表參照)

I = 生濾液加ワクチン
II = 煮濾液加ワクチン
III = 對照食鹽水加ワクチン



所見

一、注射後五日目ニ於テ煮濾液動物ハ他ノモノニ比シ比較ニナラヌ程大ナル「オプソニン」係數ヲ示シタリ。十日目ニハ更ニ増加シ十五日目ニハ最高ニ達シ二・二五乃至二・四六ヲ示シ、二十日目ニ多少減ジタルモ尙ホ相當大ナル係數ヲ保チタリ。

二、生濾液動物ハ五日目ニハ極メテ僅少ニシテ其後次第ニ増加シ、十五日目及ビ十日目ニ最高トナリ一・五七乃至一・六七ヲ示シタルモ遙ニ前者ニ及バザリキ。而シテ二十日目ニハ極メテ僅少トナレリ。

三、對照動物ニ於テハ五日目ニハ相當ノ「オプソニン」係數ヲ示シ却テ生濾液動物ヨリモ僅ニ大ナリシモ煮濾液動物ニ比スレバ甚シク差アリ。其後十五日目十日目ト増加シテ最高トナリ一・六一、一・五八ヲ示シタルモ却テ生濾液動物ヨリモ劣リタリ。二十日目ニ於テハ殆ンド一・〇ニ近キ數トナレリ。

四、平均「オプソニン」係數(第六圖)ヲ見ルモ煮濾液動物ハ五日目ヨリ二十日目マデ始終嶄然トシテ最高位ヲ保チ、生濾液動物之ニ次ギ、對照動物ハ僅少ノ差ヲ以テ最小ナリキ。

乙實驗

煮濾液、生濾液、對照各一・〇蚝ニ對シ淋菌「ワクチン」各々一・〇蚝宛ヲ加ヘテ注射セリ。其ノ結果ハ第六表ニ示サレタリ。尙ホ其ノ平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第八表ニ記シ、更ニ第七圖ニ圖示セリ。

第六表 淋菌生・煮兩濾液が抗淋菌「オプソニン」產生ニ及ボス影響

家兔 番號	注 射 前		注 射 後 五 日 目			注 射 後 十 日 目		注 射 後 十 五 日 目		注 射 後 二 十 日 目	
	喰 菌 率	オプソニ ン係數	血 清 別	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 六 六 號	0.94	1.00	前 後	0.52 0.62	0.96 1.15	0.40 0.72	0.80 1.44	0.52 0.96	0.89 1.66	十九日目原因不明 ニテ死亡ス	
乙 六 七 號	0.88	0.94	前 後	0.52 0.58	0.96 1.07	0.44 0.56	0.88 1.12	0.44 0.76	0.76 1.31	0.40 0.54	0.91 1.23
丙 六 八 號	0.96	1.02	前 後	0.60 0.58	1.11 1.07	0.40 0.80	0.80 1.60	0.56 0.88	0.97 1.52	0.36 0.60	0.82 1.36
甲 六 九 號	1.04	1.11	前 後	0.52 0.76	0.96 1.41	0.48 0.86	0.96 1.72	0.44 1.22	0.76 2.10	0.36 0.64	0.82 1.45
乙 七 〇 號	0.92	0.98	前 後	0.50 0.70	0.93 1.30	0.40 0.62	0.80 1.24	0.52 0.86	0.89 1.48	0.32 0.42	0.73 0.95
丙 七 一 號	0.96	1.02	前 後	0.52 0.52	0.96 0.96	0.48 0.54	0.96 1.08	0.52 0.76	0.89 1.31	0.32 0.48	0.73 1.09
正常家兔喰菌率	0.94			0.54		0.50		0.58		0.41	
食鹽水假性喰菌率				0.40		0.16		0.20		0.12	

甲 淋菌煮濾液一・〇 珉加淋菌「ワクチン」一・〇 珉注射
 乙 淋菌生濾液一・〇 珉加淋菌「ワクチン」一・〇 珉注射
 丙 〇・五%石炭酸加〇・八五%食鹽水一・〇 珉加淋菌「ワクチン」一・〇 珉注射

所見

一、本實驗ニ於テハ全部十五日目ニ最高トナリタリ。煮濾液動物ハ最高二・一〇乃至一・六六ニ達シ、一頭ハ十九日目原因不明ニテ死亡セシモ他ノ一頭ハ二十日目ニ於テ尙ホ相當ノ「オプソニン」係數ヲ保チタリ。
 二、生濾液動物ハ最高十五日目一・三二乃至一・四八ヲ示シ煮濾液ニ比シ遙ニ劣リタリ。
 三、對照動物モ亦十日目及ビ十五日目最高トナリ一・六〇乃至一・三二ヲ示シ寧ロ僅ニ生濾液動物ヨリモ大ナリキ。
 四、平均「オプソニン」係數ヲ見ルニ(第七圖)煮濾液動物ハ依然トシテ全經過ヲ通ジテ常ニ最大ナル係數ヲ保チタリ。

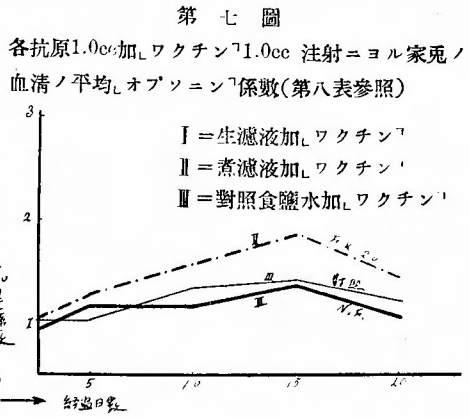
廿日目は健康動物ト大差ナカリキ。對照動物ニ於テモ亦生濾液動物ト大同小異ニシテ寧ロ生濾液動物ヨリモ優リタリ。

丙實驗

煮濾液、生濾液、對照各々一・五蚝ニ對シ淋菌「ワクチン」一・〇蚝宛ヲ加ヘテ注射セリ。實驗結果ハ第七表ニ示サレタリ。尙ホ平均「オプソニン」係數ヲ求メテ第八表ヲ得。之ヲ第八圖ニ圖示セリ。

第七表 淋菌生・点兩濾液方抗淋菌「オプソニン」產生ニ及ボス影響

家兔號	經過日	注射前	注射後五日	注射後十日	注射後十五日	注射後二十日
甲七二號	前	0.88	0.46	0.81	0.49	0.91
	後	0.94	0.76	1.33	0.78	1.77
乙七二號	前	0.88	0.46	0.81	0.49	0.91
	後	0.94	0.76	1.33	0.78	1.77



第七圖

各抗原1.0cc加ワクチン1.0cc 注射ニヨル家兔ノ血清ノ平均「オプソニン」係數(第八表參照)

I = 生濾液加ワクチン
 II = 煮濾液加ワクチン
 III = 對照食鹽水加ワクチン

三、對照動物ハ五日目ニハ生濾液動物ト殆ンド同様ニシテ十五日目ニ最高トナリ一・七〇乃至一・七五ヲ示シタルモ生濾液動物ヨリモ小ナリキ。二十日目ニ於テハ甚シク減少シタリ。

四、平均「オプソニン」係數(第八圖)ヲ見ルニ煮濾液動物ハ終始全經過ニ互リテ常ニ最大、生濾液動物ト對照動物トハ大同小異ニシテソレヨリモ明白ニ小、而シテ其ノ中ニテモ生濾液動物ノ成績ハ稍々優リタリ。

所見概括

實驗第二、甲、乙、丙ニ於ケル平均「オプソニン」係數ヲ實驗ノ順ニ列記シテ第八表ヲ得タリ。尙ホ最高「オプソニン」係數ヲ示シタルハ多ク十日目、十五日目ナリシヲ以テ其ノ時ノ平均「オプソニン」係數ト注射量トノ關係ヲ(第八表ヨリ)圖示シテ第九圖第十圖ヲ得タリ。以上ノ實驗ニ於ケル所見ニ基キ左ノ各項ヲ認識シ得ベシ。

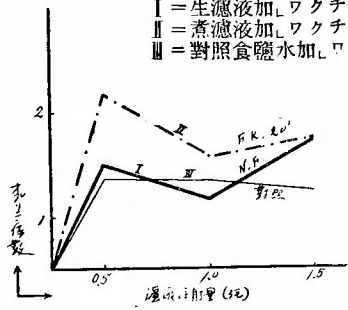
第八表

各種動物ノ血清ノ抗原ノ種々ナル場合ニ於テ各種動物ノ平均「オプソニン」係數ニ對シテ各種動物ノ血清ノ抗原ノ種々ナル場合ニ於テ各種動物ノ平均「オプソニン」係數

抗原種	注射量	注射前	後五日目	後十日目	後十五日目	後二十日目
煮濾液	0.5	1.03	2.02	2.17	2.35	1.73
生濾液	0.5	0.99	1.25	1.50	1.41	1.25
對照	0.5	0.99	1.44	1.38	1.41	1.06
煮濾液	1.0	1.05	1.28	1.58	1.88	1.45
生濾液	1.0	0.96	1.18	1.18	1.39	1.09
對照	1.0	1.02	1.01	1.34	1.41	1.22
煮濾液	1.5	0.98	1.45	1.77	2.15	1.82
生濾液	1.5	0.96	1.19	1.72	1.57	1.25
對照	1.5	0.97	1.26	1.23	1.72	1.23

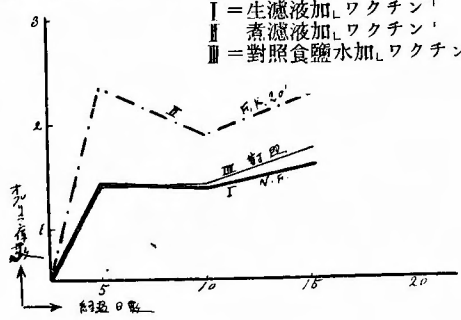
第九圖

各種動物ノ血清ノ抗原ノ種々ナル場合ニ於テ各種動物ノ平均「オプソニン」係數ニ對シテ各種動物ノ血清ノ抗原ノ種々ナル場合ニ於テ各種動物ノ平均「オプソニン」係數



第十圖

各種動物ノ血清ノ抗原ノ種々ナル場合ニ於テ各種動物ノ平均「オプソニン」係數ニ對シテ各種動物ノ血清ノ抗原ノ種々ナル場合ニ於テ各種動物ノ平均「オプソニン」係數



一、生煮濾液並ニ對照ニ於テ注射量同量ナルモノニ於テ最高「オプソニン」係數ヲ示シタルモノハ常ニ煮濾液動物ナリ

キ。而シテ生濾液動物ハ乙實驗ノ場合ノ外ハ僅ニ對照動物ヨリ優リタリ。

二、最高「オプソニン」係數ノミナラズ注射量同量ナルモノニ於テ五日目、十日目、十五日目、二十日目抗血清中煮濾液動物ノ平均「オプソニン」係數ハ常ニ生濾液動物ヨリモ一ツノ除外例モ無ク大ナル「オプソニン」係數ヲ呈シタリ。生濾液動物ノ平均「オプソニン」係數ハ大體對照ヨリ優リタレドモ殆ンド大同小異ナリキ。

三、煮濾液動物ノ「オプソニン」係數ハ注射後二十日目ニ至ルモ生濾液動物ニ比シ相當ノ「オプソニン」係數ヲ保チタルニ生濾液動物ハ多クハ健常動物ノソレト大差無キニ至レリ。對照動物ニ於テモ殆ンド生濾液動物ト同様ナリキ。

四、尙ホ注射量ト「オプソニン」係數トノ關係ヲ見ルニ（第八表、第九圖、第十圖）淋菌「ワクチン」ノ量ハ常ニ一定シテ一・〇耗ナルニ對シ生濾液並ニ對照ハ〇・五耗ヨリ一・〇耗、一・五耗ト變化増量シタルニ其ノ抗血清ノ「オプソニン」係數ハ必ズシモソレト平行シテ増加セザリキ。

最高「オプソニン」係數ヲ示シタル動物ハ煮濾液動物ニ於テハ注射量〇・五耗ノ時二・四六、一・〇耗ノ時二・一〇、一・五耗ノ時二・六五ナリキ。即チ増加ノ傾向ハアレドモ大差ナカリキ。生濾液動物ニテハ一・六七、一・四八、二・〇〇ニシテ多少増加シ、對照動物ニテハ一・六一、一・六〇、一・七五ニシテ是亦僅ニ増大セリ。以上ノ關係ハ平均「オプソニン」係數ニ就テモ亦同一ナリキ。

所見總括並ニ考察

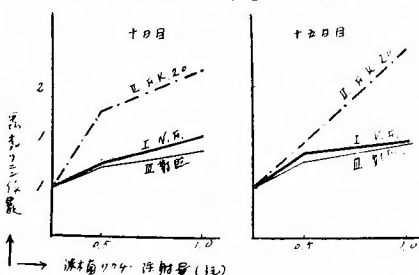
「ワクチン」注射量ノ變化ト平均「オプソニン」係數消長トノ關係ヲ明白ニスル爲第四表及ビ第八表ヨリ十日目及ビ十五日目ニ於ケル「オプソニン」係數ト「ワクチン」注射量トノ關係ヲ第十一圖、第十二圖、第十三圖ニ表ハシタリ。蓋シ第一實驗ニ於テモ第二實驗ニ於テモ多クハ十日目又ハ十五日目ノ「オプソニン」係數ニヨリ實驗動物ノ得タル抗體產生ノ程度ヲ大體窺知スルヲ得レバナリ。

仍テ「オプソニン」係數ト淋菌「ワクチン」注射量トノ關係ヲ見ルニ生・煮濾液並ニ對照各〇・五耗注射ノ場合（第十一圖）

第十一圖

抗原0.5cc注射ノ場合ニ於ケル「ワクチン」注射量ト「オプソニン」係數トノ關係（第四表並ニ第八表参照）

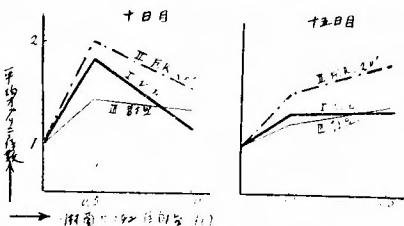
- I = 生濾液加「ワクチン」
- II = 煮濾液加「ワクチン」
- III = 對照食鹽水加「ワクチン」



第十二圖

抗原1.0cc注射ノ場合ニ於ケル「ワクチン」注射量ト「オプソニン」係數トノ關係（第四表並ニ第八表参照）

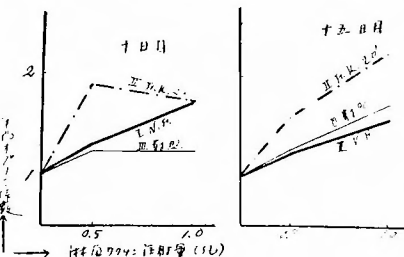
- I = 生濾液加「ワクチン」
- II = 煮濾液加「ワクチン」
- III = 對照食鹽水加「ワクチン」



第十三圖

抗原1.5cc注射ノ場合ニ於ケル「ワクチン」注射量ト「オプソニン」係數トノ關係（第四表並ニ第八表参照）

- I = 生濾液加「ワクチン」
- II = 煮濾液加「ワクチン」
- III = 對照食鹽水加「ワクチン」



十日目及び十五日目ニ於ケル「オプソニン」係數ハ「ワクチン」〇・五耗注射ノ場合ヨリモ一・〇耗(即チ二倍)ノ際ハ三者共凡テ稍々増加シタルモ二倍増加ハナサザリキ。此ノ關係ハ濾液並ニ對照各一・〇耗(第十一圖)並ニ一・五耗(第十二圖)ノ場合ノ十日目、十五日目ニ於テモ亦同様ナリキ。(但シ濾液一・〇耗注射ノ場合ノ十日目ニ於テ生煮濾液動物ニ於テハ却テ反對トナリタリ。)

是ヲ要スルニ淋菌「ワクチン」ノ量ヲ二倍増量シタルニ「オプソニン」係數ハ大體増加シタルモ二倍増加ハナサザリキ。以上第一實驗並ニ第二實驗ニ於ケル實驗結果ヲ觀察シテ大體ヲ總括スルニ左記ノ各項ダケハ動カスベカラザル事實トシテ認識セザルベカラズ。

一、淋菌生煮濾液ヲ〇・五耗ヨリ一・〇耗、一・五耗ト三回變化シタルモ淋菌「ワクチン」ヲ〇・五耗ト一・〇耗ト二回變化シタル時モ凡テ一ツノ例外ナク最高「オプソニン」係數ヲ示シタルモノハ實ニ煮濾液動物ナリキ。

生濾液動物ハ對照動物ト大同小異ナリシモ大體ニ於テ後者ヨリモ優リタリ。

二、最高「オプソニン」係數ノミナラズ平均「オプソニン」係數ヲ比較スルモ煮濾液動物ハ常ニ全經過ニ互リテ生濾液動物ヨリモ遙ニ大ナル平均「オプソニン」係數ヲ示シタリ。

生濾液動物ノ示シタル平均「オプソニン」係數ハ對照動物ノソレト大同小異ナリシモ大體ニ於テ僅ニ大ナリキ。

是ヲ要スルニ煮濾液動物ハ早期ヨリ大ナル「オプソニン」係數ヲ示シテソレヲ他ノ場合ヨリモ長期間血中ニ保留シタリ。

三、淋菌「ワクチン」ノ量ヲ〇・五耗ヨリ一・〇耗ニ増量注射シタルニ「オプソニン」係數ハ生・煮濾液動物並ニ對照動物ニ於テ大體連行シテ幾分増加シタル共ニ倍増加ハナサザリキ。

四、然ルニ生・煮濾液ノ量ヲ變化増量シタルニ此ノ際ハ淋菌「ワクチン」ノ量ニ關係アリテ「オプソニン」係數ハ必ずシモ増加ハナサザリキ。(「ワクチン」ノ量〇・五耗ニ對シテ濾液〇・五耗並ニ一・〇耗ノ時ハ「オプソニン」係數ハ増加シタル共一・五耗ノ時ハ反テ減少セリ。「ワクチン」一・〇耗ニ對シテ濾液〇・五耗ヨリ一・〇耗ニ増加シタル時ハ反テ減少シタル共一・五耗トシタル時ハ増加セリ。此ノ關係ハ對照ニ於テハ極メテ僅少ナリキ。)

仍テ「オプソニン」係數ニヨリテ標示セラレタル抗體產生ノ強弱ハ此ノ實驗結果ニヨリテ一目瞭然タル考察ニ達スベシ。即チ煮濾液動物ニ於テハ「オプソニン」ハ產生ハ時間的最早期ニ起リ、分量の最大トナリ、マタ最長期間血中ニ保留セラ、之ニ反シ生濾液動物對照動物ニ於テハ其ノ成績ハ大同小異ニシテ生濾液動物稍々優リタリト。

上記所見ノ由テ來ル所以ハ何處ニアリヤ。

動物ニ免疫元ガ注射セラレテ後動物ノ獲得スル自働性全身性免疫ノ強弱ハ注射セラレタル免疫元ノ有スル(一)「免疫元性能働力ノ大小」並ニ其ノ動物ニ對スル(二)「免疫元ノ毒力」ノ強弱ト云フ此ノ二箇ノ要約ガ最モ必要ナルコトナリ。假令ヘ免疫元性能働力ノ大ナル免疫元ト雖其ノ動物ニ對スル毒力ガ極メテ弱キ時ハ免疫獲得ノ實際結果豫想外ニ小ナルモノニシテ免疫元性能働力小ナル免疫元ニテモ毒力大ナル時ハ反テ免疫元性能働力大ナル免疫元ヨリモ強キ免疫ヲ得ルモノ

ナリ。從テ二箇ノ免疫元ノ免疫元性能働力ヲ比較セントスル時ハ先ヅ二箇ノ免疫元ノ其ノ動物ニ對スル毒力ヲ一致セシメタル状態ノ下ニ實驗ガ遂行セラレザルベカラザルモノナリ。

此處ニ於テ余等ハ淋菌生濾液ト淋菌煮濾液トノ免疫元性能働力ヲ比較セントスルニ當リ此ノ「毒力一致」ト云フ要約ハ鳥瀉教授ニヨリテ考案セラレ最モ容易ニシテ且ツ充分ニ「毒力一致」ナル條件ヲ満足セシムル下ノ如キ方法ヲ採用シタリ。即チ「淋菌生・煮濾液ニ此等ヨリ數倍毒力大ナル淋菌」ヲクチン「ヲ加フ」ル事ナリ。即チ此ノ方法ニヨレバ生濾液加「ワクチン」ト煮濾液加「ワクチン」トノ毒力ノ比ハ極メテ僅少トナリテ實際的ニハ「毒力一致」ト見做シ得ルモノナリ。

而シテ本實驗ニ於テ淋菌生濾液加「ワクチン」ト煮濾液加「ワクチン」トヲ注射セル動物ノ產生セル抗體ハ生濾液ト「ワクチン」、煮濾液ト「ワクチン」ガ有スル免疫元性能働力ニヨリ惹起セラレタルモノニシテ其際ノ「ワクチン」ハ同一「ワクチン」ヲ同量加ヘタルガ故ニ本實驗ニ於ケル結果ヲ觀察シテ生・煮濾液ノ免疫元性能働力ヲ比較セントスル時「ワクチン」ノミガ有スル免疫元性能働力ハ考慮ノ外ニ措キテ可ナルモノナリ。斯クノ如クニシテ前記所見總括ノ結尾ニ於テ述ベタル如ク煮濾液動物ハ抗體產生大ニ、生濾液動物ハ小ナリシ所以ハ全ク淋菌煮濾液ハ生濾液ニ比シ免疫元性能働力大ナルノ致ス所ナリシヲ理解シ得可シ。

論者或ハ次ノ如ク考フベシ。淋菌生濾液ハ煮濾液ニ比シ毒力確ニ大ナリ、而シテ淋菌「ワクチン」ハ更ニ大ナリ、換言スレバ毒力餘リニ大ニ尖シタルガ故ニ生濾液動物ハ煮濾液動物ニ比シ抗體產生小ナリシ所以ナリト。此ノ如キ說ノ謬レルモノタルコトハ實驗結果ヲ精シク檢スル時ハ自ら了解スルニ至ルベシ。

例ヘバ第一實驗ニ於テ生・煮濾液ノ量〇・五珽ヨリ一・〇珽ニ増量シタル時又ハ第二實驗ニ於テ生・煮濾液ノ量ヲ一・〇珽ヨリ一・五珽トシタル時生濾液動物モ煮濾液動物モ凡テ「オプソニン」係數ハ増加シタリ。又「ワクチン」ノ量ヲ〇・五珽ヨリ一・〇珽トシタル時(第十一圖、第十二圖、第十三圖)毒力ハ益々過大ニ失シ從テ「オプソニン」係數モ亦益々小トナル譯ナリ。然ルニ實驗結果ニ於テハ反テ反對ナリシヨリ見レバ毒力過大ナリシガ爲一「オプソニン」產生ガ小ナリシニハ非ザル

ヲ知ルベシ。即チ煮沸液動物ガ生濾液動物ヨリモ抗体產生大ナリシ所以ハ全ク濾液ノ毒力ノ相違ニアラズシテ濾液ノ免疫元性能動力ノ相違ニ歸スベキモノナリ。然ラバ淋菌煮沸液ハ生濾液ヨリモ免疫元性能動力大ナル所以ハ何處ニアリヤ。

淋菌生濾液ヲ煮沸スルコトニヨリテ免疫元物質ノ絶對含量ガ増加シタリトハ何人モ思考シ能ハザルベシ。然ルニコハ鳥瀉教授ノ「イムペヂン」學說ヲ理解スル時ハ誠ニ簡明ニ且ツ容易ニ説明シ得ル事實ナリトス。即チ淋菌生濾液中ノ菌溶解物質中ニハ抗原物質ト「イムペヂン」トヲ有ス。「イムペヂン」ナルモノハ抗体抗原ノ結合ヲ阻止シ或ハ白血球ノ喰菌作用ヲ阻止シ又ハ血中抗体ノ產生セラル、場合ニモ亦阻止的ニ作用スルモノニシテ立證既ニ業ニ充分明白ナルモノナリ。

此ノ「イムペヂン」ハ淋菌ノ場合ニハ耐煮沸性弱ク二十分ノ煮沸ニヨリテ破却セラル、從テ淋菌煮沸液中ノ菌溶解物質ハ抗原性物質ノミヲ有シテ既ニ「イムペヂン」ハ非働性トナレリ。斯カルガ故ニ生濾液ト共ニ淋菌「ワクチン」ヲ注射セラレタル時ハ「イムペヂン」ノ爲ニ第一ニ免疫元ニ對スル白血球喰燼作用モ阻止セラルベク其他血中抗体產生ノ一切ノ機轉ガ凡テ阻止セラルベキナリ。是即チ抗体產生ノ小ナリシ所以ナリ。

煮沸液加淋菌「ワクチン」ニ於テハ前述ノ如ク「イムペヂン」ハ既ニ非働性トナリ唯抗原物質ノミノ作用保存セラレタルガ故ニ白血球ハ盛ニ免疫元ヲ喰燼消化シ其ノ結果トシテ抗体產生モ亦大トナリシモノト考ヘザルベカラズ。

以上ノ事實的考察ニヨリテ淋菌ニ於テモ亦生免疫元ヨリモ煮沸免疫元ノ方ガ爾他同一條件ノ下ニ於テハ免疫効果大ナルモノタルコトヲ知ルベシ。

結 論

一、卵黃寒天面ニ培養セラレタル淋菌ヲ以テ得タル生濾液、同二十分煮沸液 加淋菌普通加熱「ワクチン」並ニ〇・五% 石炭酸加〇・八五%食鹽水ニ淋菌普通加熱「ワクチン」ヲ加ヘテ家兔ニ注射シタルニ同一用量同一條件ノ下ニ於ケル血中「オプソニン」產生ハ煮沸液動物ニ於テ時間的ニハヨリ早期ニ且ツヨリ長期ニ互リテ分量的ニハ常ニ多量ニ證明セラレタリ。

生濾液加淋菌普通加熱「ワクチン」動物ノ示シタル血中「オプソニン」產生ハ〇・五%石炭酸加〇・八五%食鹽水ニ淋菌普通加熱「ワクチン」ヲ加ヘタル動物ノソレト大同小異ナリキ。

二、生濾液ノ各量ニ加フベキ淋菌普通加熱「ワクチン」ノ量ヲ〇・五%ヨリ一〇%トシタルニ血中「オプソニン」產生ハ大トナリタリ。又淋菌普通加熱「ワクチン」〇・五%ノ際淋菌生・煮濾液ノ量ヲ〇・五%ヨリ一〇%ト増量シタルニ血中「オプソニン」產生ハ兩者共ニ大トナリキ。又淋菌普通加熱「ワクチン」一〇%ノ時淋菌生・煮濾液ノ量ヲ一〇%トヨリ一・五%ニ増加シタルニ矢張り兩者共ニ「オプソニン」係數ハ増加シタリ。而シテ何レノ場合ニ於テモ煮濾液ヲ加ヘタモノ、方ガ血中「オプソニン」產生ハ每常必ズ大ナリキ。

三、以上ノ實驗結果ハ淋菌ニ就テモ亦「オプソニン」產生ニ際シテ「イムペデン」現象ノ立證セラレタルモノナリ。即チ「毒力殆ンド同一」ナル條件ノ下ニテハ生免疫元ヨリモ養免疫元ノ方ガ免疫元性能働カ明白ニ大ナリ。

四、沈澱反應ニテハ淋菌ニ就テ「イムペデン」現象ヲ立證シ得ザリキトノ報告(鳥瀉教授)アリシニモ拘ラズ喰菌作用並ニ抗淋菌「オプソニン」ノ產生セラル・ニ際シテハ明白ニ「イムペデン」現象ヲ立證シ得タリ。

(註、本論文ニ於テ所謂抗淋菌「オプソニン」ガ產生セラレタリト言フコトハノイフェルドノ所謂抗淋菌「トロピン」產生ノ事ナリ。或ハ「オプソニン」ト稱シ或ハ「トロピン」ト呼ブ名ハ既ニ煩ハシ。實ハ抗淋菌抗體ノ產生ニ過ギザルナリ)

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

I. Mitteilung: Behinderung bei Erzeugung des gegen Gonokokken gerichteten Opsonins.

Von

Dr. T. HIRATA.

[Aus dem Laboratorium der Kais. chirurg. Universitätsklinik Kyoto. (Prof. Dr. R. TORIKATA)].

Aus einer Agaroberfläche wurden die Gonokokken im Verhältnisse von 0,0014 ccm auf 1,0 ccm Medium mit 0,85 proz. Kochsalzlösung suspendiert. Von der Vakzine stellten wir 2 Testmaterialien, N. F. und F. K. 20' her, um ihre Einflüsse auf die Erzeugung des gegen Gonokokken gerichteten Opsonins, die durch iv. Einverleibung von Gonokokken-Vakzine (erhältlich vom Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten der Universität TOKIO), nachweisbar ist, zu erforschen. Die Ergebnisse der Versuche sind in folgenden Tabellen zusammengestellt:

Tabelle I.

Opsoninindex der Sera der Kaninchen, die eine Vermischung von 0,5 ccm Gonokokkenvakzine mit dem Nativfiltrat (N. F.) bzw. Koktofiltrat (F. K. 20') iv. erhalten hatten.

Testmaterial	Menge	Opsoninindex				
		Vor der Injektion	Nach der Injektion, u. z. am			
			5. T.	10. T.	15. T.	20. T.
NaCl-Lösung	je	1,00	1,25	1,23	1,27	0,82
N. F.	0,5	1,05	1,19	1,29	1,34	0,96
F. K. 20'	ccm	1,04	1,49	1,75	1,42	1,27
NaCl-Lösung	je	1,04	1,28	1,42	1,21	0,93
N. F.	1,0	0,98	1,24	1,83	1,33	0,83
F. K. 20'	ccm	0,99	1,65	2,00	1,51	1,12
NaCl-Lösung	je	0,98	0,94	1,21	1,29	0,85
N. F.	1,5	1,03	0,98	1,30	1,24	0,87
F. K. 20'	ccm	1,00	1,16	1,80	1,60	1,15

Tabelle II.

Opsoninindex der Sera der Kaninchen, die eine Vermischung von 1,0 ccm Gonokokkenvakzine mit dem Nativfiltrat (N. F.) bzw. Kokkofiltrat (F. K. 20') iv. erhalten hatten.

Testmaterial	Menge	Opsoninindex				
		Vor der Injektion	Nach der Injektion, u. z. am			
			5. T.	10. T.	15. T.	20. T.
NaCl-Lösung	je	0,99	1,44	1,38	1,41	1,06
N. F.	0,5	0,99	1,25	1,50	1,41	1,25
F. K. 20'	ccm	1,03	2,02	2,17	2,35	1,73
NaCl-Lösung	je	1,02	1,01	1,34	1,41	1,22
N. F.	1,0	0,96	1,18	1,18	1,39	1,09
F. K. 20'	ccm	1,05	1,28	1,58	1,88	1,45
NaCl-Lösung	je	0,97	1,26	1,23	1,72	1,23
N. F.	1,5	0,96	1,19	1,72	1,57	1,25
F. K. 20'	ccm	0,98	1,45	1,77	2,25	1,82

Ergebnisse.

- 1) Die Erzeugung des gegen Gonokokken gerichteten Opsonins war bei den Koktoantigen-Tieren eine beträchtlich grössere als bei den Nativantigen-Tieren.
- 2) Die N. F.-Tiere ergaben gegenüber den NaCl-Tieren zwar einen grösseren Opsoninindex, aber gegenüber den F. K. 20'-Tieren einen deutlich kleineren.
- 3) Somit wurde bewiesen, dass die gewöhnliche Gonokokkenvakzine Substanzen enthalten, die nicht nur die Phagozytose der Mikroben, sondern auch die Erzeugung des gegen Gonokokken gerichteten Opsonins behindern und die an sich durch 20 Minuten lange Erhitzung bei 100°C gewissermassen inaktiviert werden können.
- 4) Daraus geht hervor, dass der Gebrauch der gewöhnlichen (nativen) Gonokokkenvakzine angesichts des Koktoimmunogens abzuraten ist (Autoreferat).