

抗黃色葡萄狀球菌「トロピン」作用ニ及ボス

微生物生・煮兩濾液ノ影響

(昭和四年五月二日受付)

第三報 非細菌性蛋白體抗原ヲ以テノ實驗

京都帝國大學醫學部外科教室(鳥潟教授指導)

講師 醫學士 青柳 安 誠

【内容抄録】 家兎ヲ免疫シテ得タル抗黃色葡萄狀球菌「トロピン」ヲ以テ試験管内ニテ對黃色葡萄狀球菌喰嚥作用ヲ檢スルニ際シ、抗原トシテ非細菌性動物性蛋白體ナル二・五%家鷄卵白液、非動物性人血清、同植物性蛋白體ナル大豆蛋白液ヲ各々〇・二、〇・五、一・〇珎ノ三段ニ變化シテ添加シ、此等抗原用量ト喰菌作用促進力トノ因果關係ヲ追求シ、更ニ前記卵白液、大豆蛋白體液ノ生及ビ三十分煮、百二十分煮液各々ヲ〇・五珎ダケ加ヘテ、非細菌性蛋白體ノ生・煮兩液ガ「トロピン」作用ニ及ボス影響ヲ檢査シ、ソノ結果非細菌性蛋白體ニハ「イムペヂン」無ク、ソノ抗原能動力ハ耐煮沸性頗ル小ナル事實ヲ知り、又此等抗原ヲ免疫元トシテ用サルニ當リ、免疫効果ノ大ナラン事ヲ欲シテ、用量ヲ考慮セズ無闇ニ注入スル時ハ結果ハ反對ニ逆行的ニ小トナルモノタルコトヲ立證シタリ。

緒 言

余等ハ第一報(日本外科寶函第六卷第五號參照)ニ於テ「トロピン」作用ハ微生物ノ生・煮兩濾液ニ依リ影響ヲ受ケ、即チ「トロピン」作用ニモ亦タ「イムペヂン」現象ヲ立證シ、第二報ニ於テ此ノ現象ヲ指標トナシテ檢査シタル結果「イムペヂン」ニハ菌種族特異性ノ存在セザル事ヲ立證報告セリ。

本報告ニ於テハ非細菌性蛋白體ガ「トロピン」作用ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤ。並ニ非細菌性蛋白體ノ生・煮兩液ガ同作用ニ及ボス影響ヲ觀察シ、此等蛋白體ニモ亦タ果シテ「イムペヂン」ガ含有セラレ居ルヤ、否ヤヲ實驗結果シ以テ細菌性抗原ト非細菌性抗原トノ間ニ横ハル差別點ヲ明白ナラシメント欲ス。

實驗材料

一、黃色葡萄狀球菌原液

二、非働性黃色葡萄狀球菌免疫家兔血清

三、非働性健常家兔血清（對照用）

（二）乃至（三）ハ何レモ第一報及ビ第二報ニ記載セルモノヲ使用セリ。

四、生家鶏卵白液 生理的食鹽水ニテ作リタル二・五%溶液ヲ用キタリ。

五、卅分煮家鶏卵白液（四）ノ一部ヲ採リ、攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ卅分間煮沸セルモノナリ。此際溶液ハ多少溷濁セルモ沈澱等ハ起ラザリキ。

六、百廿分煮家鶏卵白液（四）ノ一部ヲ採リ、攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ百廿分間煮沸セルモノナリ。此ノ際溶液ハ多少溷濁セルモ沈澱等ハ起ラザリキ。

七、非働性人血清 余自身ノ靜脈内ヨリ採血シ、血清ヲ遠心分離セシメテ、更ニ「オプソニン」ヲ滅殺スル爲ニ五十六度三十分間加温シタルモノナリ。

八、生大豆蛋白液 大豆ヲ無菌の流水中ニテ洗滌シ、ソノ一瓦ニ生理的食鹽水ヲ五蚝ノ割ニ加ヘテ乳鉢中ニテ良ク磨碎シ濾紙ニテ濾過シ、更ニ此ノ濾液ヲ生理的食鹽水ニテ十倍ニ稀釋セルモノナリ。此液ハ多少ノ溷濁ヲ示セリ。

九、卅分煮大豆蛋白液（八）ノ一部ヲ採リ、攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ卅分間煮沸セルモノナリ。此際多少溷濁ノ程度ヲ増加セルモ沈澱等ヲ生ゼザリキ。

一〇、百廿分煮大豆蛋白液（八）ノ一部ヲ採リ、攝氏百度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ百廿分間煮沸セルモノナリ。此際多少ノ溷濁程度ヲ増加セルモ沈澱等ヲ生ゼザリキ。

實驗方法

余等ハ非働性黃色葡萄狀球菌免疫家兎血清ヲ用キテ試験管内ニテ對黃色葡萄狀球菌喰燼作用ヲ検査シタルガ、此際非細菌性ノ動物蛋白體トシテ家鶏卵白及ビ人血清ヲ選ビ、植物蛋白體トシテ大豆蛋白ヲ選ビテ、此等各抗原ヲ加ヘソノ喰菌作用ニ及ボス影響ヲ検査セリ。而シテ豫備試験ニ依リテ原菌液ノ五倍ニ稀釋セルモノヲ用キル時ハ喰菌作用ノ検査ニ最モ適當ナルコトハ余ノ前實驗ニテ判明シ居ルガ故ニ、原菌液〇・五蚝ヲ五倍ニ稀釋スルニ當リ、實驗第一、第二ニテハ生家鶏卵白液ヲ〇・二、〇・五、一・〇蚝宛添加シ、實驗第三ニテハ非働性人血清ヲ、〇・二、〇・五、一・〇蚝宛、實驗第四ニテハ同ジク十倍ニ稀釋セル非働性人血清ヲ〇・二、〇・五、一・〇蚝宛實驗第五ニテハ大豆生蛋白液ヲ〇・二、〇・五、一・〇蚝宛、實驗第六ニテハ生家鶏卵白液、同三十分煮液、同百二十分煮液ヲ各〇・五蚝宛、實驗第七ニテハ大豆蛋白液、同卅分煮液、同百廿分煮液ヲ各〇・五蚝宛添加シ、殘餘ハ生理的食鹽水ヲ以テ補充シテ、全量ヲ凡テ二・五蚝トナシタリ。又各實驗ニ、對照トシテ生理的食鹽水ヲ二・〇蚝加ヘタルモノヲ附加スル事ヲ忘レザリキ。更ニ又各實驗ノ個々ニ必ズ非働性健常家兎血清ヲ以テ並行的ニ實驗ヲ遂行シ、非働性免疫家兎血清ヲ以テノ實驗ニ對照トナシタリ。

「トロピン」測定法

第一報乃至第二報ニ詳記セリ。

實驗第一。第二。

二・五%家鶏生卵白液〇・二、〇・五、一・〇蚝宛ヲ加ヘ、又對照トシテ生理的食鹽水ヲ加ヘタル黃色葡萄狀球菌液ヲ用キテ同一海狸腹水ヨリノ白血球液ヲ以テシテノ實驗結果ハ第一表及ビ第一圖ニ示スガ如シ。但シ第一、第二兩實驗ハ日ヲ異ニシ、使用セル海狸ヲ異ニシテ行ヘルモノナリ。

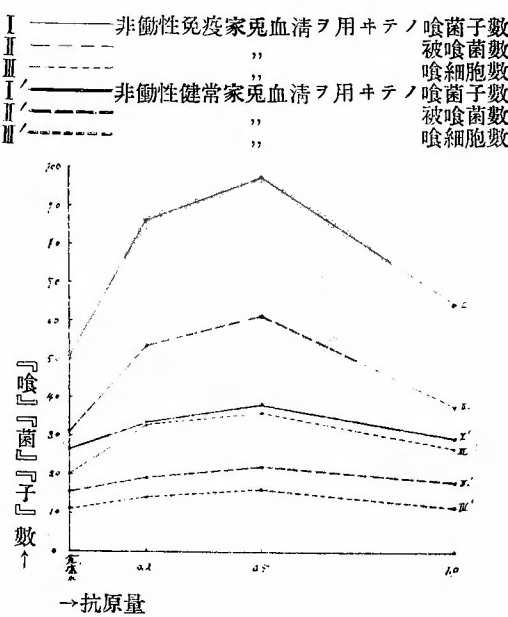
所見 概括

一、非働性免疫家兎血清及ビ非働性健常家兎血清ヲ以テノ検査ニ於テ「喰」「菌」「子」ノ何レモガ、抗原量〇・五蚝ヲ用キタル場合最大ナリキ。即チ〇・二蚝ヲ用キタルモノ、更ニ一・〇蚝ヲ用キタルモノヨリモ大ナリキ。而シテ食鹽水ヲ加

第一表 2,5%家鶏生卵白液0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccm ノ影響ヲ受ケタル「トロピン」作用(第一圖参照)

第六卷			第 一 回				第 二 回				平 均				
	抗 原 量		0,2	0,5	1,0	食鹽 水	0,2	0,5	1,0	食鹽 水	0,2	0,5	1,0	食鹽 水	總 和
【原著】	喰	免 健	34	34	40	23	31	38	23	17	32,5	36	26,5	20	115
			17	18	17	16	11	14	6	6	14	16	11,5	11	58,5
	菌	免 健	50	62	41	42	57	60	34	19	53,5	61	37,5	30,5	182,5
			21	22	27	21	17	22	9	10	19	22	18	15,5	74,5
青柳	子	免 健	84	96	71	65	88	98	57	36	86	97	64	50,5	297,5
			38	40	44	37	28	36	15	16	33	38	29,5	26,5	127

第一圖 2,5%家鶏生卵白液0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccm ノ影響ヲ受ケタル「トロピン」作用「喰」「菌」「子」



ヘタルモノガ最小ナリキ。
二、非働性免疫家兔血清ヲ用キテノ結果ハ常ニ非働性健常家兔血清ヲ用キテノ結果ヨリモ大ナリキ。

實驗 第三

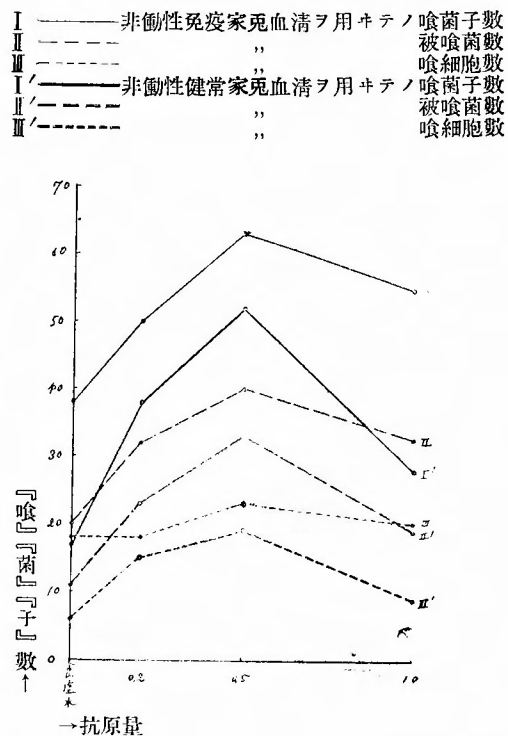
非働性人血清ヲ○・二、○・五、一・○珉宛加へ、又對照トシテ生理的食鹽水ヲ加ヘタル黃色葡萄球菌液ヲ用キテ、同一海猿腹水中ヨリノ白血球液ヲ以テシテノ實驗結果ハ第二表及ビ第二圖ニ示スガ如シ。

所見概括

第二表 非働性人血清0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccmノ影響ヲ受ケタル「トロピン」作用(第二圖參照)

抗 原 量		0,2	0,5	1,0	食鹽水	總 和
噬	免	18	23	20	18	79
	健	15	19	9	6	49
菌	免	32	40	35	20	127
	健	23	33	19	11	86
子	免	50	63	55	38	206
	健	38	52	28	17	135

第二圖 非働性人血清0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccm, ノ影響
ヲ受ケタル「トロピン」作用「喰」菌「子」



實驗第四

一、非働性免疫家兔血清及び非働性健常家兔血清ヲ以テノ検査ニ於テ「喰」「菌」「子」ノ何レモハ、抗原用量ヲ〇・二ニ耗ヨリ〇・五ニ増加スルニ連レ一致シテ増加シ更ニ抗原用量ヲ一・〇ニ増加シタルニ反ツテ逆行シテ減少セリ。食鹽水ヲ加ヘタル場合ノ所見ハ他ノ抗原液ヲ加ヘタル何レヨリモ小ナリキ。

二、非働性免疫家兔血清ヲ以テノ實驗結果ハ非働性健常家兔血清ヲ以テノ實驗結果ニ比シ何レノ場合ニ於テモ常ニ大ナリキ。

ナリキ。

非働性人血清十倍稀釋液ヲ〇・二、〇・五、一・〇耗宛加へ、對照トシテ生理的食鹽水ヲ加へタル黃色葡萄狀球菌ヲ用キテ、同一海狸腹水中ヨリノ白血球液ヲ以テシテノ實驗結果ハ第三表及ビ第三圖ニ示スガ如シ。

第三表 十倍稀釋非働性人血清 0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccm
ノ影響ヲ受ケタル「トロピン」作用 (第三圖
参照)

抗原量		0,2	0,5	1,0	食鹽水	總和
喰	免	15	16	14	11	56
	健	10	10	7	7	34
菌	免	20	22	17	15	74
	健	13	16	9	10	48
子	免	35	38	31	26	130
	健	23	26	16	17	82

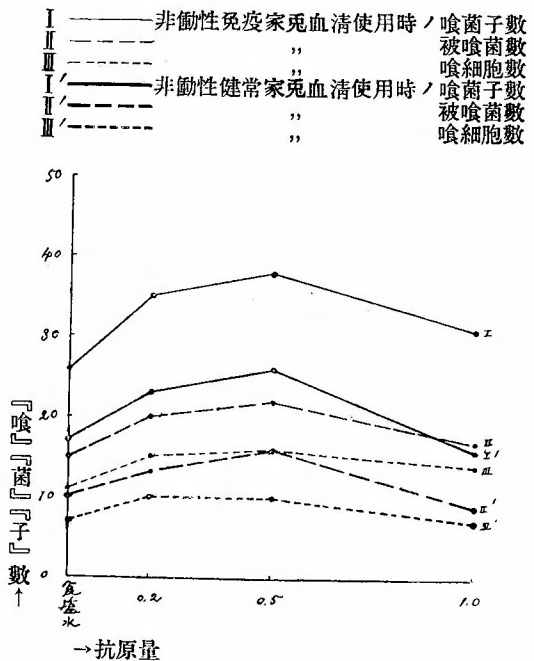
所見概括

一、非働性免疫家兎血清及ビ非働性健常家兎血清ヲ用キテノ實驗ニ於テ「喰」「菌」「子」ノ何レモハ、抗原量〇・五蚝ヲ用キタル場合ガ最大ナリキ。即チ〇・二蚝及ビ一・〇蚝ヲ加ヘタルモノヨリモ大ナリキ。食鹽水ヲ加ヘタルモノハ非働性免疫家兎血清ヲ用キタル際ニハ「喰」「菌」「子」ノ何レモハ抗原量一・〇蚝ヲ用キタル結果ヨリモ大ナリシガ、非働性健常家兎血清ヲ以テノ檢査ニテハ「菌」「子」ノ何レモハ抗原量一・〇蚝ヲ用キタル結果ヨリモ小ナリキ。

二、非働性免疫家兎血清ヲ以テノ實驗結果ハ非働性健常家兎血清ヲ以テノ實驗結果ニ比シ何レノ抗原用量ヲ以テシテモ常ニ大ナリキ。

實驗第五

第三圖 十倍稀釋非働性人血清 0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccm,
ノ影響ヲ受ケタル「トロピン」作用「喰」「菌」「子」



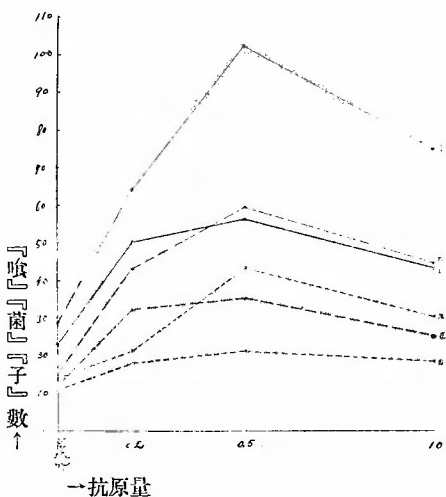
生大豆蛋白體液ヲ〇・二、〇・五、一・〇蚝宛、以對照トシテ生理的食鹽水ヲ加ヘタル黃色葡萄狀球菌液ヲ用キテ同一海
 豚腹水ヨリノ白血球液ヲ以テシテノ實驗結果ハ第四表及ビ第四圖ニ示スガ如シ。

第四表 大豆生蛋白體0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccm ノ影響
 ヲ受ケタル「トロピン」作用 (第四圖參照)

抗原量		0,2	0,5	1,0	食鹽水	總 和
喰	免 健	21	43	30	14	108
	免 健	18	21	18	11	68
菌	免 健	43	59	44	15	161
	免 健	32	35	25	12	104
子	免 健	64	102	74	29	269
	免 健	50	56	43	23	172

第四圖 大豆生蛋白體0,2ccm, 0,5ccm, 1,0ccm ノ影響
 ヲ受ケタル「トロピン」作用「喰」「菌」「子」

I ——— 非働性免疫家兔血清使用時
 II ——— “
 III ——— “
 IV ——— 非働性健常家兔血清使用時
 V ——— “
 VI ——— “
 喰菌子數
 被喰菌數
 喰細胞數
 喰菌子數
 被喰菌數
 喰細胞數



所 見 概 括

一、非働性免疫家兔血清及ビ非働性健常家兔血清ヲ用キテノ實驗ニ於テ「喰」「菌」「子」ノ何レモハ抗原用量ヲ〇・二
 蚝ヨリ〇・五蚝ニ増加シタル時、ソレニ連レテ増加シタルガ、更ニ一・〇蚝ニ増加シタル時、此等三者ハ凡テ抗原用量ニ
 逆行シテ減少セリ。即チ〇・五蚝ノ抗原量ヲ用キタル際ガ最大ニシテ、對照ナル食鹽水ヲ加ヘタルモノガ最小ナリキ。

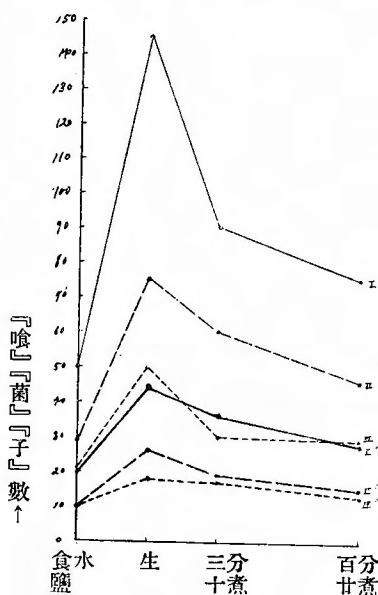
二、非働性免疫家兔血清ヲ以テノ實驗結果ハ非働性健常家兔血清ヲ以テノ實驗結果ニ比シ抗原用量ノ如何ニ關セズ常
 ニ大ナリキ。

二・五%家鶏生卵白液、同卅分煮液、同百廿分煮液ヲ各○・五坵宛及ビ對照トシテ生理的食鹽水ヲ加ヘタル黃色葡萄狀球菌液ヲ用キ、同一海狸腹水中ノ白血球ヲ以テシテノ實驗結果ハ第五表及ビ第五圖ニ示スガ如シ。

抗 原 種		生	時分煮	百分 分煮	食鹽水	總 和
喰	免 健	50	30	29	21	130
		18	17	13	10	58
菌	免 健	95	60	46	29	230
		26	19	15	10	70
子	免 健	145	90	75	50	360
		44	36	28	20	128

第五圖 2,5%家鷄卵白生・煮液0,5ccmノ影響ヲ受ケタル「トロビン」作用、喰「菌」子

I	——	非動性免疫家兔血清使用時	/	噬菌子數
II	---	"		被噬菌數
III	---	"		噬細胞數
I	——	非動性健康家兔血清使用時	/	噬菌子數
II	---	"		被噬菌數
III	---	"		噬細胞數



一、非働性免疫家兔血清及び非働性健常家兔血清ヲ用キテノ實驗ニ於テ「喰」「菌」「子」ノ何レモハ生卵白液ヲ加ヘタルモノガ最大ニシテ、特ニ前者ノ場合ニ於テハ他ノ抗原種ノ何レヲ加ヘタルモノヨリモ壓倒的ニ大ナリキ。次デ卅分煮液ヲ加ヘタルモノガ大ニシテ、百廿分煮液ヲ加ヘタルモノガソノ次ニ位シ、食鹽水ヲ加ヘタルモノハ更ニ下ツテ最小ナリキ。

二、非働性免疫家兔血清ヲ以テノ實驗結果ハ非働性健常家兔血清ヲ以テノ實驗結果ニ比シ、何レノ抗原種ヲ用キタルモ

ノニ於テモ常ニ大ナリキ。

實驗第七

生大豆蛋白體液、同卅分煮液、同百廿分煮液ヲ各○・五坵宛及ビ對照トシテ食鹽水ヲ加ヘタル黃色葡萄狀球菌ヲ以テノ實驗結果ハ第六圖及ビ第六表ニ示サレタリ。

第六表 大豆蛋白體生・煮液0.5ccmノ影響ヲ受ケタル「トロビン」作用(第六圖參照)

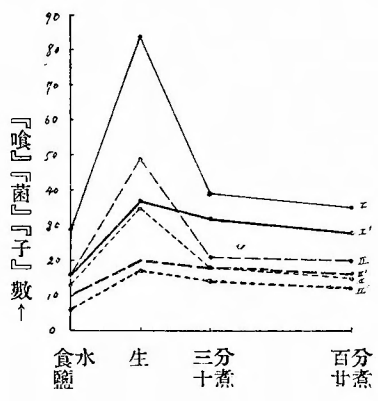
抗原種		生	卅分煮	百廿分煮	食鹽水	總和
喰	免	35	18	15	13	81
	健	17	14	12	6	49
菌	免	49	21	20	16	106
	健	20	18	16	10	64
子	免	84	39	35	29	187
	健	37	32	28	16	113

所見概括

一、非働性免疫家兔血清及ビ非働性健常家兔血清ヲ以テノ實驗ニ於テ「喰」「菌」「子」ノ何レモハ生大豆蛋白液ヲ加ヘタルモノガ最大ニシテ、次デ同卅分煮液、同百廿分煮液ヲ加ヘタルモノ、順ニ小トナリ、食鹽水ヲ添加セルモノハ最小ナリキ。

第六圖 大豆蛋白體生・煮液0.5ccmノ影響ヲ受ケタル「トロビン」作用「喰」「菌」「子」

I ——— 非働性免疫家兔血清使用時ノ喰菌子數
II ——— “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “
III ——— “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “
I' ——— 非働性健常家兔血清使用時ノ喰菌子數
II' ——— “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “
III' ——— “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “ “



二、非働性免疫家兔血清ヲ以テノ實驗結果ハ非働性健常家兔血清ヲ以テノ實驗結果ニ比シ、何レノ抗原種ヲ加ヘタルモノニ於テモ常ニ大ナリキ。

所見總括並ニ討究考察

實驗第一ヨリ第五ニ至ル迄ノ結果ヲ總括シテ第七表ヲ、實驗第六及ビ第七ノ結果ヲ總括シテ第八表ヲ得タリ。

以上ノ所見ヨリシテ次ノ事實ガ認識セラルベキナリ。

一、抗黃色葡萄狀球菌「トロピン」及ビンノ對照トシテ非働性健常家兔血清ヲ以テ、試験管内ニテ對黃色葡萄狀球菌喰燼作用ヲ檢シタルガ、此際抗原トシテ非働性生蛋白體ヲ添加シ、此等抗原ガ喰菌作用ニ及ボス影響ヲ觀タルニ、抗原種ガ一・五%家鶏卵白液、非働性人血清大豆蛋白液即チソノ蛋白液ガ動物性タルト植物性タルトヲ問ハズ、常ニ用量ヲ〇・二蚝ヨリ〇・五蚝ニ増加スルニ一致連行シテ、喰菌作用モ亦タ増強セラレタリ。然ルニ用量一・〇蚝ニナルニ及ビ反ツテ用量ニ逆行シテ喰菌作用ハ減弱セリ。然レ共對照ナル食鹽水ヲ以テシテノ喰菌作用ハ此等抗原種ノ何レノ量ヲ添

第七表 實驗第一——第五ノ總括の所見

抗原種	子	0,2ccm	0,5ccm	1,0ccm	食鹽水	總和
2,5% 生卵白液	免	86	97	64	50,5	297,5
	健	33	38	29,5	26,5	127
非働性 人血清	免	50	63	55	38	206
	健	38	52	28	17	135
非働性 人血清 (1:10)	免	35	38	31	26	130
	健	23	26	16	17	82
大豆 蛋白液	免	64	102	74	29	269
	健	50	56	43	23	172

第八表 實驗第六第七ノ總括の所見

抗原種	子	生	卅分煮	百廿分煮	食鹽水	總和
2,5% 卵白液	免	145	90	75	50	360
	健	44	36	28	20	128
大豆 蛋白液	免	84	39	35	29	187
	健	37	32	28	16	113

加セルモノニモ及バザリキ。

二、此ノ際非細菌性蛋白液及ビ同一煮蛋白液同量ヲ加ヘ、ソノ結果ヲ比較スルニ、ソノ動物性植物性蛋白液タルニ關セズ、常ニ生蛋白液ヲ加ヘタルモノガ、煮液ヲ加ヘタルモノヲ壓倒的ニ凌駕シテ喰菌作用ヲ促進セリ。而シテ、百二十分煮液ヲ加ヘタルモノハ卅分煮液ヲ加ヘタルモノニ及バザリシガ、細菌性生煮兩濾ヲ以テシテノ如ク、ソノ差甚シカラザリキ。又對照ノ食鹽水ヲ加ヘタルモノ、結果ハ常ニ最小ナリキ。

三、非働性免疫家兔血清ヲ以テノ検査結果ハソノ喰菌子數ニ就テ觀ルニ全實驗ヲ通ジテ、非働性健常家兔血清ヲ以テノソレニ比シ、常ニ大ナリキ。

次デ余等ハ此等所見ニ就キ解説ヲ試ミルベシ。

一般ニ蛋白體存在ノ下ニテハ然ラザル場合ヨリモ喰細胞ノ喰盡力ガ旺盛トナルモノニシテ、是即チ蛋白刺戟療法ノ學術的基礎ハ一ツニ算入スベキ重要ナル所見ナリ。然ルニ抗原體ノ有スル原則トシテ非細菌性蛋白體ニモ亦タ、ソノ抗原性ノ他ニ、毒性ヲ有スル事ハ論ヲ俟タザル所ナリ。即チ余等ノ使用セル實驗材料ニテハソノ抗原用量ヲ一。〇耗トナシタルニ既ニソノ毒性ガ抗原性ヲ凌駕シテ、反ツテ喰盡作用ヲ減弱セシメタリ。而モ尙ホ抗原性ヲ有スルガ故ニ抗原性ヲ有セザル食鹽水ヲ以テシテノ結果ヨリモ常ニ抗原液ヲ加ヘタルモノ、結果ハ大トナリシナリ。斯クテ(一)ノ所見即チ實驗第一ヨリ第五迄ノ結果ハ理解セラル、譯ナリ。

(二)ノ所見ニ至リテハ、即チ非細菌性蛋白體ノ有スル抗原性(喰盡作用促進能力)ハ細菌性物質水溶液ノソレト異リ、ソノ耐煮沸性頗ル小ナルガ故ニ、卅分間ノ煮沸ニ依リテ殆ンド全部破却セラレ、百廿分間ノ煮沸ニ依リ破却ノ程度更ニ一層進行シテ抗原性ハ益々減少シ、斯ルモノヲ以テシテノ結果ハ、當然抗原性ヲ損傷セラレザル生液ヲ加ヘタルモノヨリモ喰菌作用ノ減弱スルハ自明ノ理ナリ。然シナガラ食鹽水ヲ加ヘタルモノニ比スレバ、喰菌作用ガ猶且ツ大ナル理由ハ蛋白溶液ガ煮沸ヲ受クルモ抗原性物質ノ幾分ハソノ性ヲ保有シ居ルガ爲ナリトシテ理解セザルベカラズ。

然ルニ既ニ余等ガ第一報及ビ第二報ニテ立證報告シタルガ如ク、細菌性溶液ヲ以テノ實驗ニアリテハ、卅分煮濾液ガ崩

然他ヲ壓シテ喰細胞ノ菌喰燼作用ヲ促進シ、生濾液ト百廿分煮濾液トノ間ニハ格段ノ差ヲ示シタリ。此事實ハ非細菌性蛋白體ヲ以テノ検査結果ト全ク正反對ナリ。是レ他無シ、細菌性溶液中ノ抗原性物質ハ耐煮沸性強大ニシテ、ソノ上尙ホ「イムペデン」ヲ有スルガ故ニ、卅分間煮沸ニヨリ「イムペデン」ノミガ破却サレ、結局生濾液ト等量ノ抗原物質ヲ有シナガラ、而モ喰細胞ノ菌喰燼作用ヲ阻止スル「イムペデン」ヲ有スル生濾液ニ優リテ喰燼作用ヲ促進セルナリ。而シテ百二十分間ノ煮沸後ニテハ、已デニ「イムペデン」ガ破却セラレタルニ止ラズ、更ニ進ミテ細菌性溶液中ノ抗原性物質モ亦大部分破却サレ同三十分煮濾液ニ比シ、遙ニソノ抗原性ヲ喪失スルニ至ルモノナリ。

以上即チ細菌性溶液ニテハ、抗原性物質ヲ完全ニ有スル卅分煮濾液トソノ大部分ヲ破却サレタル百廿分煮濾液ノ抗原性能働カトノ間ニ甚シキ差ヲ有スル所以ニシテ、又非細菌性蛋白體ニテハソノ抗原性物質ハ耐煮沸性小ナルガ故ニ三十分間煮沸ニ依リ、先ヅソノ大部分ヲ破却セラレ、百廿分間煮沸ニ依リテ、尙ホ幾分破却サレタリト雖、既ニ大部分ヲ破却サレ居ル後ナルガ故ニソノ量モ少カルベク、從ツテソレ等ノ含ム抗原物質量ニハ差ガ少キ譯ニシテ、之レ非細菌性蛋白體ノ卅分煮濾液ト百廿分煮濾液ノ抗原性能働カトノ間ニ細菌性溶液ニ於ケルガ如キ甚シキ差ヲ見出シ得ザル所以ナリ。

余等ハ本實驗ト、第一、第二報ニ記載セル實驗結果トヨリシテ、初メテ細菌性溶液中ニハ「イムペデン」ヲ含有シ、非細菌性蛋白液ニハ「イムペデン」ヲ含有セザル事ヲ明白ニ確認スル事ヲ得可キナリ。

(三)ノ所見ハ第一、第二報ニモ詳論セル如ク「トロピン」ノ含有有無ヨリ來ルモノニシテ、而モ非働性健常家兔血清ヲ用キテノ實驗ニ於テ非細菌性蛋白體生・煮兩液ノ影響ヲ受クル事實ハ、海獺腹水中ヨリノ白血球液ニ混入セル「オプソニン」ノ受クル影響ナリトシテ理解ス可キナリ。

斯クテ余等ハ本實驗ニ據リテ「トロピン」作用ハ非細菌性蛋白體ノ生・煮兩液ニヨリテモ亦タ影響ヲ受クルモ、細菌性生・煮兩濾液ヲ以テノ實驗結果ニ反シ、煮液ヲ以テノ結果ハ生液ヲ以テノ結果ニ甚シク劣ルモノナル事ヲ立證セリ。即チ非細菌性蛋白體ニハ「イムペデン」ハ存在セズ、又非細菌性蛋白體ハ細菌性溶液ニ反シ耐煮沸性甚ダ小ナル事ヲ知リタ

リ。是レ實ニ沈澱反應・補體結合反應・抗體產生等ノ現象ヲ指標ト爲シタル場合ニモ立證セラレタリシ所ニシテ細菌性蛋白體ト非細菌性蛋白體トノ間ニ横ハル重要ナル生物學上ノ差別點ナリ。

又更ニ、試験管内喰菌現象ノ大小ヲ指標トシテ逆ニ抗原性能働力ノ大小ヲ判定セント欲スレバ抗原用量ノ或ル程度迄ニ於テノミ意義ヲ有シ、又非細菌性蛋白體ヲ免疫元トシテ用キル際ニハ免疫効果ノ大ナラン事ヲ期待シテ、ソノ用量ヲ無關ニ大トスル事ノ不可ナルコトヲモ知リ得タルナリ。

實ニ本實驗ニヨリテ得タル所見ハ、第一報、第二報ニ記載セル實驗結果ト相俟チテ、「トロピン」作用ナル免疫學の方面ヨリ期セズシテ鳥潟教授ノ「イムペヂン」學說ノ眞理ナル事ヲ裏書シ得タルモノト言フベキナリ。

結 論

一、抗黃色葡萄狀球菌「トロピン」ヲ以テ對黃色葡萄狀球菌貪喰作用ヲ試験管内ニテ檢スルニ當リ、抗原トシテ動物性非細菌性蛋白體トシテ家鷄卵白ノ二・五%生理的食鹽水溶液、及ビ同卅分煮液、百二十分煮液ヲ生溶液ト同量ダケ添加シテ、又植物性蛋白體トシテ大豆蛋白液ヲ全ク同様ニシテ添加シ、ソノ喰菌作用ニ對スル影響ヲ檢シタルニ煮液ヲ加ヘタルモノハ生液ヲ加ヘタルモノニ比シ、甚シク小ナル喰菌作用ヲ示シタリ。而シテ卅分煮液ト百廿分煮液ノ間ニハ細菌性溶液ノ此等ノ間ニ於ケル如キ甚シキ差ヲ認メ得ザリキ。

二、即チ非細菌性生蛋白體ニハ喰菌作用促進(抗原性)能力アレドモ「イムペヂン」無シ。

三、非細菌性生蛋白體ノ(喰菌作用促進)抗原性能働力ハ耐煮沸性甚ダ小ナリ。

四、此ノ際抗原トシテ前記二・五%家鷄卵白液、非働性人血清、生大豆蛋白液ヲ〇・二、〇・五、一・〇蚝ニ變化サセテ添加シ、ソノ影響ヲ檢シタルニ〇・五蚝ヲ加ヘタル時ノ喰細胞ノ喰燼作用促進力ガ最大ニシテ、一・〇蚝ニ増量シタル結果ハ反ツテ減少セリ。併シナガラソレニテモ猶且ツ食鹽水ヲ以テノ對照ヨリモ何レノ場合モ每常大ナリキ。

五、故ニ試験管内喰菌現象ノ大小ヲ指標トシテ逆ニ抗原性能働力ノ大小ヲ判定セント欲スル際ニハ或程度迄ノ抗原用

量ニ於テノミ意義ヲ有スルモノナル事ヲ認ムベシ。是即血清學上ノ一般の原則ノ一ナリ。

六、免疫元トシテ非細菌性蛋白質ヲ注入スルハヨシ。サレド免疫効果ヲ大ナラシメントシテ、ソノ用量ヲ考慮スル事無ク、無闇ニ注入スル事ハ大ナル謬見ナリ。此際効果ハ却テ用量ノ増大ニ逆行減弱スルモノナリ。

七、「トロピン」ヲ含マザル健常家兔非働性血清ヲ以テノ喰菌作用ハ「トロピン」ヲ含ム免疫家兔非働性血清ヲ以テノ喰菌作用ヨリモ常ニ小ナリ。

八、健常海狸腹腔中ニ中性肉汁ヲ注射シタル際該液中ニ混入シ來ル滲出液内ノ「オプソニン」ノ作用モ亦タ、非細菌性蛋白質ノ生・養兩液ニ依リテ「トロピン」ノ如キ影響ヲ受クルモノナリ。

九、細菌性蛋白質ト非細菌性蛋白質トノ間ニ横ハル生物學上ノ差別ハ下ノ如シ。

第一、細菌性蛋白質ノ抗原性ハ非細菌性蛋白質ノ抗原性ヨリモ耐煮沸性強大ナリ。

第二、細菌性蛋白質ハ「イムペデン」ヲ含有ス。非細菌性蛋白質ハ「イムペデン」ヲ含有セズ。
是レ生物學上重要ナル事實ナリ。

Ueber den Einfluss des nativen und gekochten wasserlöslichen Antigens mikrobiotischer Herkunft auf die Tropinwirkung.

III. Mitteilung: Versuche mit den Proteinkörpern nicht mikrobiotischer Herkunft.

Von

Dr. Y. AOYAGHI, Dozenten der Klinik.

[Aus dem Laboratorium d. I. chirurg. Klinik d. Kaiserl. Universität zu **Kyoto** (Prof. Dr. **R. Torikata**)]

Die antigenen Testmaterialien sind folgende :—

1. Die mit 0,85 proz. Kochsalzlösung hergestellte 2,5 proz. native Eierklarlösung (Hühnerei)=NE.
2. Das obige Testmaterial, NE, eine halbe Stunde lang in einem bei 100°C kochenden Wasserbade erhitzt=KE 30'.
3. NE, ebenfalls erhitzt, und zwar 120 Minuten lang=KE 120'.
4. Das inaktivierte Serum eines normalen und gesunden Menschen=MS.
5. Eine native Sojabohnenproteinlösung, die so hergestellt ist, dass die Bohnen im Verhältnisse von 1,0 gr. auf 5,0 ccm mit 0,85 proz NaCl-Lösung emulgiert wurden=NB.
6. NB, 30 Minuten lang bei 100°C gekocht=KB 30'.
7. NB, 120 Minuten lang in einem bei 100°C siedenden Wasserbade erhitzt=KB 120'.

Die Ergebnisse der Versuche über die Phagozytose sind in den Tabellen I u. II zusammengestellt.

Tab. I.

Menge des Anti- gens			0,2 ccm	0,5 ccm	1,0 ccm	NaCl	Summe
Art des Antigens							
NE	Phagozytat	T	86	97	64	50,5	297,5
		K	33	38	29,5	26,5	127
MS		T	50	63	55	38	206
		K	38	52	28	17	135
MS (1 : 10)		T	35	38	31	26	130
		K	23	26	16	17	82
NB		T	64	102	74	29	269
		K	50	56	43	23	172

T=mit dem inaktivierten Serum eines gegen Staphylokokken immunisierten Kaninchens.

K=mit dem inaktivierten Serum eines normalen Kaninchens.

Tab. II.

Art des Antigens			NE bzw. NB	KE bzw. KB 30'	KE bzw. KB 120'	NaCl	Summe
Eierklar- lösung	Phagozytat	T	145	90	75	50	360
		K	44	36	28	20	128
Sojabohne- lösung		T	84	39	35	29	187
		K	37	32	28	16	113

Antigenmenge je 0,5 ccm.

Zusammenfassung.

- 1) Bei den nicht mikrobiotischen Proteinkörpern war die die Phagozytose fördernde Fähigkeit der nativen Lösung

am grössten.

2) Waren die nativen Proteinkörperlösungen 30 bzw. 120 Minuten lang im Wasserbade der Siedehitze (100°C) ausgesetzt worden, so wurde die die Phagozytose fördernde Fähigkeit, entsprechend der Dauer der Erhitzung, immer mehr herabgesetzt.

3) Daraus geht hervor, dass der die Phagozytose fördernden Fähigkeit der nicht mikrobiotischen nativen Proteinkörpern sowohl die Koktstabilität als auch die Impedinwirkung fehlt, wie dies beides bei mikrobiotischen Antigenen in der Regel konstatierbar ist.

4) Anderseits (siehe unsere I. u. II. Mitteilung!) wurde der Nachweis erbracht, dass die die Phagozytose fördernde Fähigkeit mikrobiotischer Filtrate äusserst koktostabil ist. Bei nativen mikrobiotischen Filtraten konnte sogar die Impedinerscheinung fast ausnahmslos nachgewiesen werden, während die Erscheinung bei nicht mikrobiotischen Antigenen niemals konstatiert wurde.

5) 0,5 ccm nativer nicht mikrobiotischer Antigene verursachte eine deutlich kleinere Phagozytose herbei als 1,0 ccm, wie dies auch bei den mikrobiotischen Antigenen der Fall war.

6) Dies lehrt uns eins der wichtigen immunbiologischen Grundgesetze, dass die Giftwirkung und die Antigenwirkung zwei verschiedene Dinge sind und dass sich bei einer überaus grossen Antigendosis die erstere immer mehr geltend macht, während die letztere Wirkung dementsprechend immer geringer vor sich geht, vergl. die absteigende Phase der serologischen Phaenomene nach R. Torikata. (Autoreferat)