

「アルチゴン」ノ含有スル「イムペジン」

即チ免疫阻止物質ノ立證

第二報 最大ノ喰菌作用ヲ促進セシムルニ

必要ナル好適煮沸時間ノ研究

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥潟教授指導)

阪 本 延 次

Die Prüfung von Arthigon im Lichte des Impedins.

II Mitteilung: Ueber die optimale Abkochungszeit für die totale Vernichtung des Impedins.

Von

Dr. N. Sakamoto.

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chirurg. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. R. Torikata).]

Bei diesem Versuche soll die Frage beantwortet werden, wie lange wir das Vakzine-medium des Arthigon abkochen müssen, um das Impedin total zu vernichten und somit die in diesem Impfstoff euthaltene Antigenavidität gänzlich zu regenerieren.

Zu diesem Zwecke wurde das 10 fach verdünnte native Zentrifugat von Arthigon je 5, 15, 120 Minuten lang in einem bei 100°C siedenden Wasserbade abgekocht, um gekochte Zentrifugate (abgekürzt ZK5', ZK10', ZK15', ZK120') herzustellen.

Versuchsergebnisse.

Ueber die Ergebnisse der Versuche gibt die folgende Tabelle Aufschluss:

Die optimale Abkochungszeit des Mediums von Arthigon für die totale Inaktivierung des darin enthaltenen Impedins, das sich in der Paralysierung der Phagozytose dokumentiert.

Abkochungszeit des Mediums von Arthigon bei 100°C	Ges. W.	Koeffizient	Fress. Z	Gefr. Kokk.	Phagozytat	%	Koeffizient der Phag ozytose
0 Min.	8652	1,23	8,6	18,5	27,1	100	3,13
5 "	6998	1,22	10,0	26,1	36,1	133	5,16
10 "	6379	1,12	11,4	23,9	35,3	118	5,01
15 "	6360	1,09	19,3	44,2	63,5	234	9,98
20 "	5713	0,98	15,3	40,7	56,0	207	9,80

30 "	6352	1,02	12,5	36,0	48,5	179	7,63
45 "	5912	0,82	12,9	33,7	46,6	172	7,88
60 "	6080	0,94	11,6	29,5	41,1	152	6,76
90 "	7461	0,77	8,2	27,6	35,8	142	4,79
120 "	6651	0,99	8,0	25,0	33,0	122	4,96

Die Zahlen stellen Durchschnittswerte der $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4 und 8 Std. nach Einverleibung der Staphylokokken festgestellten Ergebnisse bei je 3 eine Versuchsgruppe bildenden Meerschweinchen dar.

Der grösste Effekt des Impedins in der Paralsierung der Phagozytose erwies sich als 107 bzw. 134 Proz., und zwar je nach der Abkochungszeit von 20 bzw. 15 Minuten.

Zusammenfassung

1. Die Phagozytose, sowohl im Phagozitatwert als auch im Koeffizienten der Phagozytose, war am grössten bei dem 15 Minuten lang abgekochten Medium des Arthigons. Das Phagozytat bzw. der Koeffizient der Phagozytose bei ZK15' verhielt sich zu dem bei ZN wie 63,5 : 27,1 = 234 : 100 bzw. wie 9,98 : 3,13 = 318 : 100.

2. Daraus geht hervor, dass das im Arthigon enthaltene Impedin durch 15 Minuten lang Erhitzung bei 100°C (im Wasserbade) total vernichtet wird, ohne dass die eigentliche Antigenenergie, die im Medium dieses Impfstoffes enthalten ist, dabei merklich geschädigt wird.

3. Selbst das 2 Stunden lang abgekochte Medium des Arthigons (ZK120') ergab gegenüber dem nicht erhitzten (ZN) in einem grösseren Grade die Phagozytose, und zwar im Verhältnis von 33 : 27,1 = 122 : 100.

4. Daraus ersehen wir, dass der die Phagozytose paralysierende Effekt des im Arthigon enthaltenen Impedins ein beträchtlich grösser ist.

5. Der grösste Impedineffekt erwies sich nämlich beim Vergleichen der Phagozytatwerte von ZN und ZK15' als 36,4 im absoluten Werte bzw. als 134 in der Prozentzahl des Phagozytats.

6. Das vom Impedin befreite Arthigon muss bei geringerer Giftigkeit grössere therapeutische Effekte aufweisen als das originale impedinhaltige.

(Autoreferat)

〔内容抄録〕 獨乙シエーリング製「アルチゴン」ヲ1分間2500回轉ノ遠心器ニテ30分宛30分ノ間隔ヲ置キテ累加120分間遠心シ肉眼的ニハ殆ソド透明ナル上澄液ヲ得之ヲ更ニ0.85%ノ食鹽水ニテ10倍ニ稀釋シタルモノヲ生上澄液トシテ使用セリ。其ノ一部ヲ攝氏100度ニ夫々5分, 10分, 15分, 20分, 30分, 45分, 60分, 90分及ビ120分間加熱シテ煮上澄液ヲ得タリ。體重略等シキ1群3頭ヨリナル海猿ノ腹腔内ヘ前記生上澄液並ニ各種煮上澄液1.0cc宛注射シ, ソレヨリ30分經過後頸靜脈ヨリ黃色葡萄球菌寒天培養食鹽水浮游液ヲ總テノ試獸ニ注射シ, 次デ15分, 30分, 1時間, 2時間, 4時間及ビ8時間目ニ血液ヲ檢シ喰菌作用ノ經過ヲ追究セリ, 其ノ結果次ノ成績ヲ得タリ。

1. 生上澄液ノ毒力ハ最大ニシテ免疫元性能動力ハ最小ナリ。即チ生上澄液中ニハ喰菌作用ヲ阻止ス

ル物質(勢力)ヲ含有ス。

2. 各煮上澄液ハ夫々毒力ニ顯著ナル差ヲ示サザルニ喰菌作用ニ於テハ煮沸時間ノ延長ト共ニ増強シ15分乃至20分ニ於テ特ニ著シク増強セリ, 然レドモソレ以上時間ヲ延長シタルニ喰菌作用促進能力ハ漸次再ビ減弱シ行キタリ。

以上ノ實驗成績ニヨリテ最大喰菌作用ヲ惹起セシムルニ必要ナル「アルチゴン」ノ煮沸時間ハ15分乃至20分ナルヲ認ム。

緒 言

余等ハ曩ニ「アルチゴン」(淋菌多價「ワクチン」)ノ遠心上澄液ヲ作り該生上澄液ト之ヲ攝氏100度ニテ20分間煮沸シテ得タル煮上澄液トノ抗原性能働力ニ就キ喰菌現象ヲ指標トシテ比較考究シタルニ煮上澄液ハ生上澄液ニ比シ喰菌作用強大ナルコト即チ「アルチゴン」中ニハ「イムペヂン」ガ含有セラル、コトヲ立證シ得タリ。本論文ニ於テハ「アルチゴン」中ニ含有スル「イムペヂン」ヲ最モ完全ニ破却シテ以テ「アルチゴン」ノ有スル免疫元性能働力ノ全部ヲ發揮セシムル爲ニ必要ナル煮沸時間ヲ決定セントス。

實 驗 材 料

- (1) 實驗動物。體重250瓦内外ノ健康海狸ヲ使用セリ。
- (2) 生上澄液(略符ZN)。第一報ニ記シタルガ如シ。
- (3) 煮上澄液(略符ZK5'-120')。生上澄液ヲ10數個ノ「アンプルレ」ニ密封シ、攝氏100度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ夫々5分, 10分, 15分, 20分, 30分, 45分, 60分, 90分及ビ120分間煮沸セリ。カクシテ得タルモノハ肉眼的ニ何等ノ沈澱濁ヲモ認メズ。
- (4) 標準菌液。黃色葡萄狀球菌24時間寒天培養菌苔ヲ0.85%食鹽水ノ適宜量ニ浮游セシメ攝氏60度ニテ30分間加熱殺菌シ、0.85%食鹽水ニテ2回洗滌シタル後0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタリ。該菌液ハ其ノ1,0 μ l中ニ0,0028 μ lノ菌體ヲ含有セリ。

實 驗 方 法

3頭ヲ1群トセル10群ノ健康海狸ヲ準備シ先ヅ後肢皮下靜脈ヨリ採血シテ正常時血液1立方耗内白血球數ヲ檢シ猶ホ同時ニ塗抹標本ヲ製シタル後1群ニハ生上澄液, 第2群ニハ5分煮上澄液, 第3群ニハ10分煮上澄液, 第4群ニハ15分煮上澄液, 第5群ニハ20分煮上澄液, 第6群ニハ30分煮上澄液, 第7群ニハ45分煮上澄液, 第8群ニハ60分煮上澄液, 第9群ニハ90分煮上澄液, 第10群ニハ120分煮上澄液ヲ各1,0 μ l宛腹腔内ニ注射シ、其ノ後30分經過後靜脈ヨリ所定ノ黃色葡萄狀球菌液1,0 μ lヲ正確ニ血行内ニ輸送シ、コレヨリ15分目, 30分目, 1時間目, 2時間目, 4時間目及ビ8時間目ノ6回ニ亘リ後肢皮下靜脈ヨリ採血シ、血液1立方耗内ノ白血球數ヲ計算シ同時ニ塗抹標本ヲ製シギムザ氏液ニテ染色檢鏡シ任意ノ視野ニ現ハレタル喰細胞200個ヲ計上シ其ノ100分率, 現ニ細菌體ヲ包喰セル喰細胞數「喰」現ニ喰細胞ニ依リ包喰セラレタル被喰菌數「菌」及ビ「喰」ト「菌」トノ和, 即チ喰菌子數「子」ヲ算出セリ。

實 驗 結 果

所見ハ第1表ヨリ第10表迄ニ示サレタリ。

第 一 表

ZN 1,0託注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 2 0 0 個 中								喰 菌 子 數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		7022	1,00	53,9	0	0	0	46,1	0	0	0	
菌迄ノ 液ノ時 注射間 後檢血	15'	6716	0,95	61,0	0	0	0	39,0	5,6	9,3	14,9	14,9
	30'	7616	1,08	58,3	0	0	0	41,7	6,6	12,6	19,2	19,2
	60'	9650	1,37	57,0	1,2	2,3	3,5	43,0	10,4	25,0	35,4	38,9
	120'	10966	1,56	31,9	0	0	0	68,1	11,0	24,3	35,3	35,3
	240'	9066	1,29	32,2	0	0	0	67,8	12,0	20,6	32,6	32,6
480'		7900	1,12	37,2	0	0	0	62,8	5,0	16,6	21,6	21,6
平 均		8652	1,23	46,3	0,2	0,4	0,6	53,7	8,4	18,1	26,5	27,1

第 二 表

ZK 5' 1,0託注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 個 中								喰 菌 子 數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		5732	1,00	68,3	0	0	0	31,7	0	0	0	
菌迄ノ 液ノ時 注射間 後檢血	15'	5650	0,99	64,2	0,6	1,3	1,9	35,8	4,7	13,0	17,7	19,6
	30'	6582	1,15	59,2	0,6	1,3	1,9	40,8	7,4	25,7	33,1	35,0
	60'	8042	1,40	46,2	0,6	1,0	1,6	53,8	6,7	25,3	32,0	33,6
	120'	8532	1,49	35,7	1,0	1,3	2,3	64,3	16,0	30,0	46,0	48,3
	240'	6666	1,16	29,2	0	0	0	70,8	13,3	28,3	41,6	41,6
480'		6516	1,14	26,3	0	0	0	73,7	9,3	29,3	38,6	38,6
平 均		6998	1,22	43,5	0,5	0,8	1,3	56,5	9,5	25,3	34,8	36,1

第 三 表

ZK 10' 1,0託注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査	血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 2 0 0 個 中								喰 菌 子 數
			淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
			%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前	5650	1,00	57,9	0	0	0	42,1	0	0	0	

菌迄ノ 液ノ時 注射間 後檢血	15'	5131	0,91	57,7	0,3	0,5	0,8	42,3	8,7	15,8	24,5	25,3
	30'	4666	0,83	57,5	0,5	1,0	1,5	42,5	11,5	24,0	35,5	37,0
	60'	7650	1,35	41,4	0,3	0,6	0,9	58,6	8,7	20,4	29,1	30,0
	120'	8432	1,49	26,7	0,6	1,3	1,9	73,3	18,4	42,7	61,1	63,0
	240'	5916	1,05	23,0	0	0	0	77,0	11,3	24,2	35,6	35,6
	480'	6482	1,15	38,4	0	0	0	61,6	8,0	13,0	21,0	21,0
平	均	6379	1,13	40,8	0,3	0,6	0,9	59,2	11,1	23,4	34,4	35,3

第 四 表

ZK 15' 1,0 耗注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 個 中								喰 菌 子 數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		6250	1,00	56,5	0	0	0	43,5	0	0	0	
菌迄ノ 液ノ時 注射間 後檢血	15'	5766	0,92	54,4	0,3	0,5	0,8	45,6	15,0	31,5	46,5	47,3
	30'	8316	1,33	40,5	1,6	2,3	3,9	59,5	11,4	27,0	38,4	42,3
	60'	6232	1,00	39,2	1,0	1,5	2,5	60,8	19,0	48,5	67,5	70,0
	120'	6316	1,01	17,5	0,6	1,0	1,6	82,5	22,7	49,0	71,7	73,3
	240'	5532	0,89	18,7	0	0	0	81,3	21,0	59,0	80,0	80,0
	480'	6000	0,96	31,0	0	0	0	69,0	23,0	45,0	68,0	68,0
平 均		6360	1,02	33,6	0,6	0,9	1,5	66,4	18,7	43,3	62,0	63,5

第 五 表

ZK 20' 1,0 耗注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 2 0 0 個 中								喰 菌 子 數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		5916	1,00	65,4	0	0	0	34,6	0	0	0	
菌迄ノ 液ノ時 注射間 後檢血	15'	5166	0,87	51,2	0,3	1,0	1,3	48,8	11,0	40,3	51,3	52,6
	30'	4732	0,80	48,9	0,6	1,6	2,2	51,1	12,7	37,4	50,1	52,3
	60'	5300	0,90	30,7	1,3	2,6	3,9	69,3	18,0	41,4	59,4	63,3
	120'	7566	1,28	28,0	0,6	1,3	1,9	72,0	24,7	65,0	89,4	91,6
	240'	6200	1,05	33,0	2,3	3,4	5,7	67,0	13,0	34,6	47,6	53,3
	480'	5316	0,90	24,4	0	0	0	75,6	7,3	15,3	22,6	22,6
平 均		5713	0,97	35,9	0,8	1,7	2,5	64,1	14,5	39,0	53,5	56,0

第 六 表

ZK 30' 1,0%注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶液中對單白數位血容球	白増血減球率	白 血 球 2 0 0 個 中								喰菌子數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		6200	1,00	60,7	0	0	0	39,3	0	0	0	
菌迄ノ注射時間後檢血	15'	5932	0,96	61,9	0,6	1,0	1,6	38,1	4,7	14,0	18,7	20,3
	30'	5350	0,86	53,4	1,6	2,6	4,2	46,5	5,7	24,4	30,1	34,3
	60'	6282	1,01	52,0	1,0	1,3	2,3	48,0	16,0	46,0	62,0	64,3
	120'	8466	1,37	28,9	0	0	0	71,1	19,3	57,3	76,6	76,6
	240'	5282	0,85	36,7	0	0	0	63,3	19,0	48,3	67,3	67,3
	480'	6800	1,10	31,4	0	0	0	68,6	7,0	21,0	28,0	28,0
平 均		6352	1,03	44,0	0,5	0,8	1,4	56,0	12,0	35,2	47,1	48,5

第 七 表

ZK 45' 1,0%注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶液中對單白數位血容球	白増血減球率	白 血 球 2 0 0 個 中								喰菌子數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		7200	1,00	64,4	0	0	0	35,6	0	0	0	
菌迄ノ注射時間後檢血	15'	6400	0,89	66,2	0,9	1,6	2,5	33,8	9,1	21,7	30,8	33,3
	30'	5632	0,78	61,0	2,3	2,9	5,2	39,0	9,7	26,1	35,8	41,0
	60'	4542	0,63	48,5	0,9	1,4	2,3	51,5	13,1	46,6	59,7	62,0
	210'	7066	0,98	35,0	0,3	0,6	0,9	65,0	16,7	52,4	69,1	70,0
	240'	5716	0,79	34,2	0	0	0	65,8	15,3	33,0	48,3	48,3
	480'	6116	0,85	28,0	0	0	0	72,0	9,0	16,0	25,0	25,0
平 均		5912	0,82	45,5	0,7	1,1	1,8	54,5	12,2	32,6	44,8	46,6

第 八 表

ZK 60' 1,0%注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査	血積中對 液單白數 位血容球	白增 血減 球率	白 血 球 200 個 中								喰菌子數
			淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
			%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前	6450	1,00	63,4	0	0	0	36,6	0	0	0	

菌迄ノ 液ノ 注射 時間 後 檢 血	15'	5682	0,88	57,8	0,3	1,0	1,3	42,2	13,7	35,0	48,7	50,0
	30'	5032	0,78	54,4	0	0	0	45,6	13,0	33,0	46,0	46,0
	60'	5716	0,89	59,5	1,6	2,9	4,5	49,5	11,7	39,1	50,8	55,3
	120'	9350	1,45	35,2	0	0	0	64,8	14,0	27,0	41,0	41,0
	240'	5632	0,87	35,0	1,0	1,3	2,3	65,0	7,0	25,7	32,7	35,0
	480'	5066	0,79	43,5	0	0	0	56,5	7,3	12,0	19,3	19,3
平 均		6080	0,94	46,1	0,5	0,8	1,3	53,9	11,1	28,6	39,8	41,1

第 九 表

ZK 90' 1,0㏍注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 2 0 0 個 中								喰 菌 子 數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		9600	1,00	59,2	0	0	0	40,8	0	0	0	
菌迄ノ 液ノ時間 注射後 檢血	15'	5766	0,60	56,5	1,3	2,6	3,9	43,5	3,7	16,4	20,1	24,0
	30'	6116	0,64	51,2	3,0	7,3	10,3	48,8	6,0	22,7	28,7	39,0
	60'	7700	0,80	43,7	0,3	0,3	0,6	56,3	11,0	32,0	43,0	43,6
	120'	10950	1,14	31,4	1,0	2,3	3,3	68,6	12,3	48,0	60,3	63,6
	240'	6400	0,67	39,5	0,3	0,6	0,9	60,5	7,0	22,4	29,4	30,3
	480'	7832	0,82	43,2	0	0	0	56,8	3,3	11,0	14,3	14,3
平 均		7461	0,78	44,2	1,0	2,2	3,2	55,8	7,2	25,4	32,6	35,8

第 十 表

ZK 120' 1,0㏍注射後ノ喰菌作用(三頭平均)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 2 0 0 個 中								喰 菌 子 數
				淋 巴 球 及 其 他				中 性 多 型 核				
				%	喰	菌	子	%	喰	菌	子	
注 射 前		6700	1,00	56,0	0	0	0	44,0	0	0	0	
菌迄ノ 液ノ 注射 時間 後 檢 血	15′	5466	0,82	68,7	0,6	1,0	1,6	31,3	6,7	22,0	28,7	30,3
	30′	4860	0,73	63,9	2,0	5,8	7,8	36,1	7,0	24,2	31,2	39,0
	60′	5950	0,89	43,9	0	0	0	56,1	11,3	32,3	43,6	43,6
	120′	9516	1,42	23,9	0,6	1,0	1,6	76,1	11,7	33,7	45,4	47,0
	240′	7550	1,13	27,4	0	0	0	72,6	5,0	19,0	24,0	24,0
	480′	6566	0,98	32,9	0	0	0	67,1	3,3	11,0	14,3	14,3
平 均		6651	1,00	43,4	0,5	1,3	1,8	56,6	7,5	23,7	31,2	33,0

所見概括

(1) 現ニ細菌體ヲ貪喰セル喰細胞數「喰」ヲ觀ルニ菌液注射後2時間目ニ最大數ニ達シ、ソレヨリ時間ト共ニ減少シ行キタリ。而シテ各上澄液ニ就キ菌液注射後2時間目ニ於ケル「喰」ノ數ヲ舉グレバ生上澄液ニテハ11,0, 5分煮上澄液ニテハ17,0, 10分煮上澄液ニテハ19,0, 15分煮上澄液ニテハ23,3, 20分煮上澄液25,3, 30分煮上澄液ニテハ19,3, 45分煮上澄液ニテハ17,0, 60分煮上澄液ニテハ14,0, 90分煮上澄液ニテハ13,3, 120分煮上澄液ニテハ12,3ヲ示シタリ。

「喰」ノ總和ノ平均ニ就テ觀ルニ生上澄液ニテハ8,6, 5分煮上澄液ニテハ10,0, 10分煮上澄液ニテハ11,4, 15分煮上澄液ニテハ19,3, 20分煮上澄液ニテハ15,3, 30分煮上澄液ニテハ12,5, 45分煮上澄液ニテハ12,9, 60分煮上澄液ニテハ11,6, 90分煮上澄液ニテハ8,3及ビ120分煮上澄液ニテハ8,0ナリキ、即チ煮沸時間ノ延長ト共ニ喰細胞數ハ次第ニ増加シ15分煮上澄液ニテ最大數ヲ示シ夫レ以後ハ煮沸時間ノ長キニ從ヒ減少シ行キタリ。

(2) 被喰菌數「菌」ニ就テ觀察スルニ此ノ場合ニテモ菌液注射後2時間目ニ最大數ニ達シ、夫レヨリ次第ニ減少シ行キタリ、而シテ各上澄液ノ2時間目ニ於ケル「菌」ノ數ヲ示セバ生上澄液ニテハ24,3, 5分煮上澄液ニテハ31,3, 10分煮上澄液ニテハ44,0, 15分煮上澄液ニテハ50,0, 20分煮上澄液ニテハ66,3, 30分煮上澄液ニテハ57,3, 45分煮上澄液ニテハ53,0, 60分煮上澄液ニテハ27,0, 90分煮上澄液ニテハ50,3及ビ120分煮上澄液ニテハ34,7ナリキ。

「菌」ノ總和ノ平均ニ就テ觀レバ生上澄液ニテハ18,5, 5分煮上澄液ニテハ26,1, 10分煮上澄液ニテハ24,0, 15分煮上澄液ニテハ44,2, 20分煮上澄液40,7, 30分煮上澄液ニテハ36,0, 45分煮上澄液ニテハ33,7, 60分煮上澄液ニテハ29,4, 90分煮上澄液ニテハ27,6及ビ120分煮上澄液ニテハ25,0ニシテ是亦タ生上澄液最小ニシテ5分, 10分……ト煮沸時間ガ延長スルニ連レ増大シ15分又ハ20分煮上澄液ハ最高位ヲ占メ夫レヨリ時間ノ延長ト共ニ減ジタリ、然レドモ120分煮上澄液ト雖モ生上澄液ヨリモ大ナル効果ヲ示セリ。

(3) 喰菌子數「子」ニ於テハ「喰」及ビ「菌」ト同様ノ所見ヲ呈シタリ、即チ「子」ノ總和ノ平均ヲ列舉スレバ生上澄液ハ27,1, 5分煮上澄液ハ36,1, 10分煮上澄液ハ35,3, 15分煮上澄液ハ63,5, 20分煮上澄液ハ56,0, 30分煮上澄液ハ48,5, 45分煮上澄液ハ46,6, 60分煮上澄液ハ41,1, 90分煮上澄液ハ35,8及ビ120分煮上澄液ハ33,0ニシテ15分乃至20分煮上澄液ハ最大ニシテ生上澄液ノ効果ハ最小ナリキ。

(5) 喰菌率ヲ求ムルニ、生上澄液ハ3,13, 5分煮上澄液5,16, 10分煮上澄液5'01, 15分煮上澄液9,98, 20分煮上澄液9,80, 30分煮上澄液7'63, 45分煮上澄液7'88, 60分煮上澄液6'76, 90分煮上澄液4,79及ビ120分煮上澄液4,96ニシテ各煮上澄液ハ何レモ生上澄液ヲ凌駕シ就中15分乃至20分煮上澄液ハ生上澄液トハ格段ノ差ヲ示シタリ。

五 所見總括並ニ考察

以上ノ實驗結果ヲ總括シ第11表ヲ得、更ニ之レヲ曲線ヲ以テ示シ第1圖ヨリ第3圖ヲ得タリ。

第 十 一 表

生上澄液煮沸時間ト喰菌作用トノ關係

「アルチゴン」 生上澄液煮沸 時間	白血球總數	I 白血球 増減率	喰	菌	子	II %	III 喰菌率	原 表
0 分	8652	1,23	8,6	18,5	27,1	100	3,13	1
5 分	6998	1,22	10,0	26,1	36,1	133	5,16	2
10 分	6379	1,12	11,4	23,9	35,3	118	5,01	3
15 分	6360	1,01	19,3	44,2	63,5	234	9,98	4
20 分	5713	0,96	15,3	40,7	56,0	207	9,80	5
30 分	6352	1,02	12,5	36,0	48,5	179	7,62	6
45 分	5912	0,82	12,9	33,7	46,6	172	7,88	7
60 分	6080	0,94	11,6	29,5	41,1	152	6,76	8
90 分	7461	0,77	8,2	27,6	35,8	142	4,79	9
120 分	6651	0,99	8,0	25,0	33,0	122	4,96	10

I 毒力ノ標徴

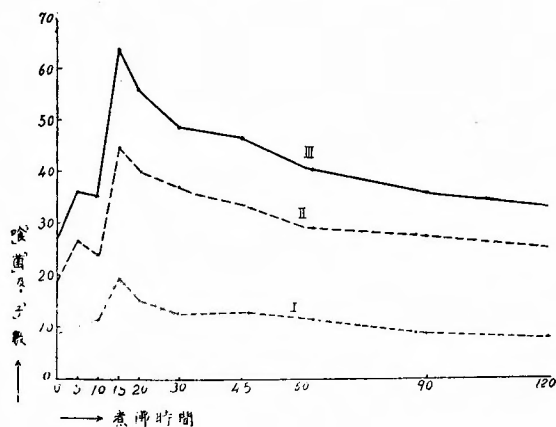
II 抗原性能働力ノ標徴

III 「イムペジン」勢力ノ指示(%數ガ小ナル程「イムペジン」勢力ハ大ナリ)

第 一 圖

「アルチゴン」基液(ZN)ノ煮沸時間ト「喰」「菌」
及ビ「子」トノ關係(第十一表参照)

I 喰
II 菌
III 子



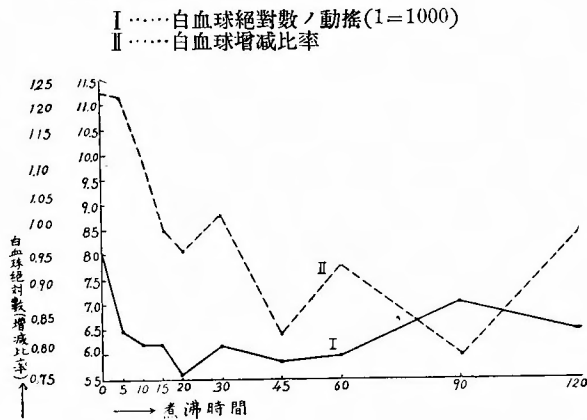
(1) 血液單位容積内白血球絕對數並ニ増減率ヲ觀ルニ生上澄液ハ各煮上澄液ヨリモ大ナリキ。是レ前者ハ後者ヨリモ毒力ノ大ナルコトヲ意味スルモノナリ。

(2) 然ルニ喰菌作用ノ標徴タル「喰」「菌」「子」ハ生上澄液注射ノ場合最小ニシテ、5分煮上澄液ハ僅カニ大ニシテ、ソレヨリ時間ノ延長ト共ニ漸次増大シ、15分乃至20分煮上澄液注射ノ場合ニ於テ顯著ニ増大シ、生上澄液ニ比シ2倍以上ニ達シ、ソレ以上煮沸時間ヲ延長シタルニ反ツテ減少シタリ。

(3) 喰菌率モ亦各煮上澄液ハ必

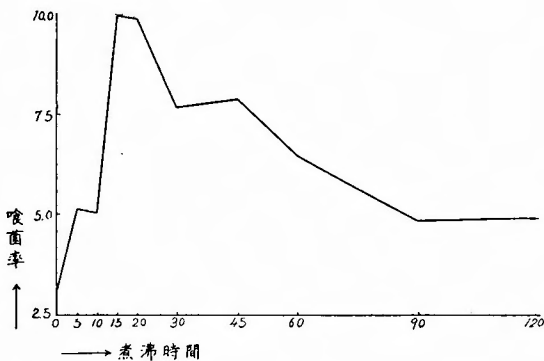
第二圖

「アルチゴン」基液(ZN)ノ煮沸時間ト白血球絕對數
(増減比率)トノ關係(第十一表參照)



第三圖

「アルチゴン」基液(ZN)ノ煮沸時間ト喰菌率トノ關係(第十一表參照)



ハ5分煮沸ニテハ唯ダ極メテ僅微ニ破却セラレタルノミシテ從テ抗原性能働カハ其ノ阻止ヲ受ケテ未ダ充分ニ發揮セラレズ、然ルニ5分以上煮沸時間ヲ延長スル時ハ「イムペヂン」ハ次第ニ破却セラル、ヲ以テ抗原性能働カノ發揮ガ十分トナリ喰菌作用旺盛トナレルモノト考フ可キナリ。

煮沸15分ニテハ「イムペヂン」ハ完全ニ破却セラレ從テ喰菌作用ハ10分煮上澄液ヨリモ大ナリキ。然ルニ15分以上煮沸スル時ハ喰菌作用減少スルノ傾向ヲ示シ、更ニ長時間煮沸スル時ハ今度ハ免疫元物質モ亦タ漸次破却セラル、モノト考ヘザル可カラズ。

即チ「イムペヂン」ハ15分以内ノ煮沸時間ニテハ未ダ充分ナル破却ヲ受ケザルモサレバトテ20分以上ニ亘リ長時間煮沸スル時ハ「イムペヂン」ト共ニ免疫原物質モ亦タ漸次破却セラ

ズ生上澄液ヨリモ大ナリキ。

之ヲ要スルニ生上澄液ハ各煮上澄液ヨリモ毒力大ニシテ且ツ血中ニ於ケル對黃色葡萄狀球菌喰菌作用ノ促進能力ハ煮上澄液ヨリモ小ナリキ。

之ヲ詳言スルニ生上澄液ノ毒力ハ5分煮沸スルコトニ依リ既ニ明白ナル減弱ヲ示シ更ニ煮沸時間ヲ延長スル時ハ之ニ伴ヒ次第ニ減少スルニ拘ラズ喰菌作用ハ却テ煮沸時間ノ延長ト共ニ極メテ遂次的ニ増加シ20分間煮沸ニテ最大能力ニ達シ、コレ以上煮沸スル時ハ再び減少スルモノナルコトヲ示セリ。

是レニ由テ觀レバ余等ノ上記實驗ニ用ヒタル生抗原中ニハ毒カト關連セズシテ抗原性能働カヲ阻止スル物質ノ存在ヲ認メザル可カラズ、是即チ「イムペヂン」ニシテ該物質ハ耐煮沸性微弱ニシテ5分煮沸ニヨリ毒力ソレ自身ハ既ニ顯著ニ低下シタルニ反シ「イムペヂン」

ル可シ、即チ「アルチゴン」ノ免疫原物質ヲ毀損スルコト最小ニシテ最モ完全ニ「イムペデン」ヲ破却シ從テ最大ノ免疫元性能働力ヲ得ルニ必要ナル煮沸時間ハ15分乃至20分ナルコトヲ立證シ得タリ。

結 論

1. 「アルチゴン」上澄液、其儘ニテハ對黃色葡萄狀球菌自然喰菌作用甚ダ小ナリキ。
2. 然ルニ該上澄液ヲ5分、10分、15分……120分ト煮沸スル時ハ時間ノ延長ト共ニ喰菌作用ハ増強シ15分煮沸ノ場合最強トナリ、加熱時間ヲ15分以上120分迄デ延長シタルニ喰菌現象ハ漸次弱少トナリタリ。然レドモ120分ノ煮沸ヲ經タル場合ニテサヘモ其ノ喰菌作用促進能働力ハ生上澄液ノソレヨリモ明白ニ大ナリキ。
3. 以上ハ「アルチゴン」ヲ以テセル自然喰菌作用ノ上ニ「イムペデン」ヲ立證シ得タルモノニシテ、即チ「アルチゴン」生上澄液中ニハ自然喰菌作用ヲ阻止スル物質(イムペデン)ヲ含有スルト同時ニ之ヲ促進スル物質(眞ノ抗原性物質)ヲモ含有シ、前者ハ攝氏100度15分ノ煮沸ニヨリ完全ニ破却セラル、モ後者ハコノ程度ノ煮沸熱ニテハ破却セラレザルモノナリ。
4. 故ニ15分乃至20分間煮沸ニテ「アルチゴン」ガ元來有スル所ノ抗原性能働力ハ最大ノ程度ニ發揮セラル、モノナリ。而シテ此際同時ニ原「アルチゴン」ノ有スル毒力モ亦大ニ輕減セラル、モノナリ。
5. 「アルチゴン」ハ一般の「ワクチン」ノ例ニ漏レズ「イムペデン」ヲ含有スルモノニシテ「イムペデン」學說ニ從テ改良セラレザル可カラザルモノ、一ツナリ。而シテ其ノ際ニ於ケル好適煮沸時間ハ攝氏100度15分乃至20分ナリ。

文 献

- 1) 藤森鶴龜庵: 「イムペデン」現象發生ノ原因ハ抗原ノ毒力ノ相違ニ歸スベキカ. 東京醫學會雜誌. 第41卷, 第12號.
- 2) 日高忠男: 連鎖狀球菌血中自然喰菌作用ニ於ケル煮抗原ノ意義. 東京醫學會雜誌. 第42卷, 第1號.
- 3) 平田卓二: 淋菌ヲ以テセル自然喰菌作用「イムペデン」現象ノ吟味. 東京醫學會雜誌. 第42卷, 第1號.
- 4) 山本宗三郎: 肺炎菌ニ關スル喰菌作用「イムペデン」現象. 東京醫學會雜誌. 第41卷, 第4號.
- 5) 石本義憲: 黃色葡萄狀球菌ヲ以テセル喰菌作用「イムペデン」現象. 醫學中央雜誌. 第472號, 大正15年6月.
- 6) 猪口清是: 赤痢本型菌ニ依ル喰菌作用「イムペデン」現象. 日本外科實函. 第4卷, 第6號.
- 7) 勝呂譽: 喰菌作用ニ關スル研究. 東京醫學會雜誌. 第38卷, 第4號.