

好適煮沸時間ト反應ノ位相トヲ顧慮シタル 場合ニ於ケル人癩結節「イムペヂン」現象

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥潟教授指導)

黃 文 陶

Nachweis des Impedins bei Leprabazillen unter Berücksichtigung der optimalen Abkochungszeit zur Vernichtung des Impedins und der maximalen Antigenwirkung.

Von

Dr. Bunto Koh.

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. R. Torikata).]

In der 2. Mitteilung wurde nachgewiesen, dass die zur Vernichtung des Leprabazillen-Impedins notwendige optimale Abkochungszeit 20 Minuten sei (vgl. Archiv für Japanische Chirurgie, 9. Band, 3. Heft, 1932.). Im folgenden wollen wir einerseits das originale Filtrat, andererseits das 20 Minuten abgekochte in der die normale Phagozytose im zirkulierenden Blute fördernden Wirkung miteinander vergleichen; und zwar bei ihren maximalen Ergebnissen.

Zu diesem Zwecke haben wir die Menge des Antigens (Orig bzw. FK20') von 0,25 ccm an bis 1,0 ccm ceteris paribus sukzessiv variiert. Die Versuchsergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Antigenmenge ccm	Koeffizient der Hyperleukozytose bei		Phagozytat bei	
	Orig	FK 20'	Orig	FK 20'
0,25	148	103	55,3	76,9
0,5	155	114	59,4	98,6
0,75	133	122	53,6	76,8
1,0	96	151	43,4	74,3

Daraus geht folgendes hervor:

1. Bei der sukzessiven Erhöhung der Antigendosis wurde die antigene Wirkung von Orig bzw. FK20', die sich hier im Phagozytatwert dokumentiert, bis zu einem

Maximum erhöht, um dann trotz der Steigerung der Antigendosis immer kleiner zu werden.

2. Der maximale Phagozytatwert betrug 59,4 bei Orig und 98,6 bei FK20'. Sie verhalten sich wie $59,4 : 98,6 = 60 : 100$. Die die Antigenwirkung paralysierende Energie des Impedins beträgt also 40%.
3. Die absteigenden Phagozytatwerte bei der sukzessiven Erhöhung der Antigendosis von 0,5 ccm an bis 1,0 ccm waren bei Orig verhältnissmässig viel kleiner als bei FK20'.
4. Bei der Erhöhung der Gebrauchsdosis verursachte FK20' immer mehr zunehmende Hyperleukozytose, während Orig in der Dosis von 1,0 ccm Leukopenie hervorrief.
5. Der maximale Grad der Hyperleukozytose betrug 155 bei Orig in der Menge von 0,5 ccm und 122 bei FK20' in der Testdosis von 0,75 ccm.
6. Daraus geht deutlich hervor, dass das Orig gegenüber FK20' einerseits giftiger wirkt, andererseits mit der kleineren Antigenavidität versehen ist. Dies ist nichts anderes als der sichere Nachweis des Impedins bei Leprabazillen.

(Autoreferat)

目 次

1, 緒 言 2, 實驗材料 3, 實驗方法 4, 實驗第1, 可檢材料0.25兎宛注射ノ場合 5, 實驗第2, 可檢材料0.5兎宛注射ノ場合	6, 實驗第3, 可檢材料0.75兎宛注射ノ場合 7, 實驗第4, 可檢材料1.0兎宛注射ノ場合 8, 所見總括 9, 考 察 10, 結 論
---	---

1. 緒 言

鳥瀉教授曰ク抗原性能働カハ其ノ際ニ現レタル免疫學的反應、例之沈澱反應、補體結合反應、喰菌作用、抗體產生等ノ大サト常ニ正比例スルモノニアラズ。故ニ吾人ハ各種血清學的反應ノ大サヲ知り、由ツテ以テ逆ニソノ際ニ於ケル抗原性能働カノ大サヲ判定セント欲セバ、抗原材料ト能働カト反應トノ量的關係ヲ追究シテ以テ相互關係ヲ明カニスベシ。之ハ普通反應ノ上行位相及下行位相ノ關係ノ決定ニヨツテ目的ヲ達シ得ベシト。

余等ハ第1報(本誌第9卷第3號參照)ニ於テ癩結節ヨリ得タル原濾液並ビニ30分煮沸液ヲ以テ喰菌作用ヲ指標トシテ此ノ關係ヲ追究セシガ、ソノ際注射量ヲ0.5兎ヨリ1.0兎ニ増量シタルニ喰菌作用ノ結果(喰菌子數_子)ハ原、煮兩濾液共ニ減少セリ、是即チ下行位相ナリ。然ルニ下行位相ニテハ免疫學反應ノ大ナリシ場合ハ抗原性能働カモ亦必ズシモ大ナリトハ斷定スルコト能ハザルナリ。

又第2報(同ジク本誌第9卷第3號參照)ニテハ癩結節中ニ含有スル抗原性物質ヲ損傷スル

コトナク_Lイムベチン_Tノミヲ完全ニ破却シ得ル好適ノ原濾液煮沸時間ハ20分ナルコトヲ確メタリ。

ソレ故ニ本報告ニ於テハ一方ニハ原濾液、他方ニハ_Lイムベチン_Tヲ完全ニ破却シタル20分煮濾液ヲ以テ比較ノ對象物トナシ、改メテ兩實驗材料ノ抗原性能働カヲシカモ最大ノ反應ニ就テ比較セント欲ス。即チ反應ノ上行位相及ビ下行位相ヲ追究シ、以テ原濾液ト20分煮濾液ト眞ニ果シテ何レガ大ナル抗原性能働カヲ有スルカタ明白ナラシメント欲ス。蓋シ此ノ如キ研究方法ニヨリテコソ始メテ_Lイムベチン_Tノ存否ヲ完全ニ立證シ得可キガ故ナリ。

2. 實驗材料

1. 原濾液及ビ20分煮濾液

熊本市外九州療養所ノ送付ニ係ル新鮮癩結節ヨリ先ヅ一小切片ヲ取り、組織學的検査ヲ行ヒタルニ前回(第1報)材料ニ比シ僅少ナリトハ云ヘ明カニ多數ノ癩菌ノ存在ヲ證明セリ。全量7.7瓦前報告ト同ジク先ヅ生理的食鹽水ヲ以テ清洗シタル後細片挫碎シ、1:5ノ割合ニ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水ニテ乳劑トナシ、ソノ乳劑ヲ小_Lコルベン_T一入レテ攝氏100度ニ沸騰シツ、アル熱湯中ニテ5分間加熱シ、可凝性蛋白ヲ凝固セシム。次ギニ強力遠心シ、ソノ上澄液ヲ更ニジルベルシユミト氏濾過器ニテ濾過シ、無色水様透明ノ濾液ヲ得タリ。コノ濾液ヲ折半シテ、一ツヲソノ儘原濾液(Orig)トナシ、他ヲ更ニ攝氏100度ニ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ20分間加熱シテ20分煮濾液(FK20')ヲ製ス。煮濾液ハ原濾液ト同様ニ無色水様透明ニシテ濁濁沈澱等ナカリキ。

2. 標準菌液

第1報乃至第2報ト同一ノ黃色葡萄狀球菌液ヲ使用セリ。ソノ1.0坵中ニハ島瀉教授ノ沈澱計4度目即チ0.0028坵ノ菌量ヲ含有ス。

3. 試驗動物

體重各300瓦内外ヲ有スル健康海狸ヲ使用セリ。

3. 實驗方法

實驗ヲ4通リトナシ、其ノ第1ニテハ可檢材料0.25坵、第2ニテハ0.5坵、第3ニテハ0.75坵第4ニテハ1.0坵ヲ使用セリ。原、煮兩濾液ニ向ツテ各々3頭宛ノ健康海狸ヲ使用シ平均價ヲ記上セリ。

可檢材料注射前、豫メ動物ノ後肢大腿皮下靜脈ヨリ採血シ、正常時ニ於ケル血液單位容積中ノ白血球數ヲ計算シ、同時ニ塗抹標本ヲ作製シ置キ、次デ各動物ノ腹腔内ヘ可檢材料ノ一定量ヲ注入シ、30分經過後ニ頸靜脈ヨリ各々標準菌液1.0坵宛ヲ注入ス。其後15分、30分、1時間、2時間、4時間、8時間ノ6回ニ亘リ前記同様ニ採血シテ白血球數ノ増減ヲ計算シ、血

液塗抹標本ヲ作リギムザ氏液ニテ染色シ、任意ノ視野ニ現ハレタル白血球200個ヲ計上シテソノ種類及ビ100分率並ビニ現ニ菌體ヲ包喰シツ、アル喰細胞數、及ビ其ノ種類並ビニ喰細胞ニ貪喰セラレタル菌體ノ數ヲ記上セリ。

4. 實驗第1, 可檢材料0.25㏍宛注射ノ場合

實驗結果ハ第1, 2表及ビ第1, 2圖ニ示スガ如シ。

第 1 表 原濾液0.25㏍注射後ノ喰菌作用(3頭平均)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白增 血減 球率	白 血 球 200 個 中								
				淋巴球及其他			中 性 多 型 核			喰 細胞 數	被 喰菌 數	喰 菌子 數
				%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前		5180	100	80.5	0	0	19.5	0	0	0	0	0
菌迄ノ 液ノ 注射時間 後檢血	15'	5100	98	70.0	3.0	8.3	30.0	10.6	18.0	13.6	26.3	39.9
	30'	6420	124	74.7	2.2	9.0	25.3	11.1	27.3	13.3	36.3	49.6
	60'	9820	190	50.4	2.6	11.0	49.6	10.7	32.0	13.3	43.0	56.3
	120'	11420	220	33.9	0.8	3.0	66.1	18.5	47.6	19.3	50.6	69.9
	240'	6600	127	29.9	1.3	1.9	70.1	17.0	43.4	18.3	45.3	63.6
	480'	6580	127	34.2	0	0	65.8	14.6	38.0	14.6	38.0	52.6
平 均		7657	148				51.2	13.8	34.4	15.4	39.9	55.3

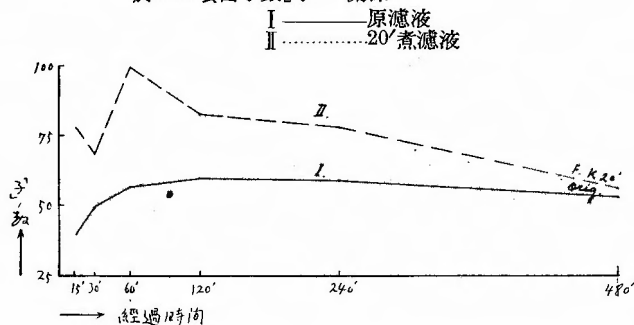
第 2 表 20'煮濾液0.25㏍注射後ノ喰菌作用(3頭平均)

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								
				淋巴球及其他			中 性 多 型 核			喰 細胞 數	被 喰菌 數	喰 菌子 數
				%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前		6280	100	55.9	0	0	44.1	0	0	0	0	0
菌迄ノ 液ノ 注射時間 後檢血	15'	5280	84	66.2	0.9	3.9	33.8	20.1	52.4	21.0	56.3	77.3
	30'	5600	89	67.5	1.9	5.9	32.5	11.7	48.7	13.6	54.6	68.2
	60'	6680	106	44.5	1.6	4.3	55.5	14.7	79.3	16.3	83.6	99.9
	120'	8900	142	28.0	0.3	0.3	72.0	18.3	63.3	18.6	63.6	82.2
	240'	6060	96	40.5	0	0	59.5	19.0	59.0	19.0	59.0	78.0
	480'	6240	99	36.2	1.3	3.3	63.8	16.0	35.0	17.3	38.3	55.6
平 均		6460	103				52.9	16.6	56.3	17.6	59.2	76.9

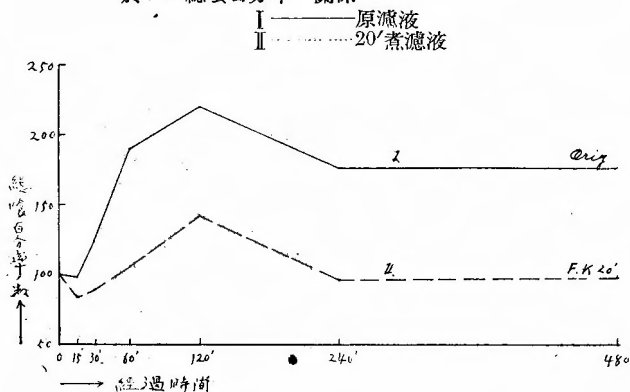
所 見 概 括

1. 喰細胞數「喰」ニ就テ見ルニ、煮濾液注射動物ニテハ菌液注入後15分目ニ已ニ21.0ヲ以テ最大ヲ示シ、其後ハ次第ニ遞減セリ。原濾液注射動物ニテハ1時間目迄ハ殆ド同一ノ狀態ニ止リ、2時間目ニ漸ク19.3ヲ以テ最大ニ達シ、6回計上ノ平均數前者(煮)ノ17.6ニ對シ後者(原)ハ15.4ナリキ。

第1圖 原濾液並ビニ20' 煮濾液各0.25㏍宛注射セシ場合ニ於ケル喰菌子數^レ子^レノ關係



第2圖 原濾液並ビニ20' 煮濾液各0.25㏍宛注射セシ場合ニ於ケル總喰百分率ノ關係



4. 喰菌作用ニ直接ニ参加セシ白血球ノ作用ヲ觀ルニ中性多型核白血球ノ活動ハ最モ旺盛ニシテ^レ子^レノ平均數ハ原濾液ノ場合ハ48.2, 煮濾液ノ場合ハ72.9, 其他ノ種類ノ遠ク及バザルコトヲ認メタリ。

5. 齏テ白血球單位容積内ノ%數ノ増減ヲ追究スルニ, 何レモ菌液注射後15分目ニ減少ヲ來シ, 而シテ次第ニ増加シテ2時間目ニ原濾液ヲ注射セシモノハ220%, 煮濾液ヲ注射セシモノハ142%ヲ以テ最高ニ達シ, 其後ハ共ニ遞下セリ。兩者ノ關係ヲ曲線ニ就テ見ルニ走行狀態ハ兩々相並行スレドモソノ絶對値ハヤ、懸隔アリ, 即チ後者(煮濾液)ハ正常數ト著ク差違ナキモ前者(原濾液)ハヤ、白血球過多ヲ示シタリ。(第2圖參照)

6. 白血球中喰菌作用ニ於ケル主働隊トモ云フベキ中性多型核白血球ノ出現ハ時間ノ經過ニ從ヒ次第ニソノ數ヲ増加シ, 6回ノ平均數, 原濾液試獸ハ51.2%, 煮濾液試獸ハ52.9%ニシテ大差ヲ認メザリキ。

5. 實驗第2, 可檢材料0.5㏍宛注射ノ場合

實驗結果ハ第3,4表及ビ第3,4圖ニ示スガ如シ。

2. 被喰菌數^レ菌^レハ煮濾液ニテハ83.6ヲ以テ1時間目一, 原濾液ハ50.6ヲ以テ2時間目ニ共ニ最大ニ達シ, 平均數ニ於テ前者(煮)對後(原)者ノ關係ハ59.2:39.9ノ如シ。

3. 喰菌子數^レ子^レヲ見ルニ大體ニ於テ時間ノ經過ニ伴ヒ兩者共ニ階段的ニ次第ニ増大シ, 煮濾液ハ99.9ヲ以テ1時間目ニ, 原濾液ハ69.9ヲ以テ2時間目ニ最大値ニ達シ, 其後ハ相互ニ階段的ニ減少セリ。煮濾液ニテハ平均76.9ナルニ對シ, 原濾液ニテハ平均55.3ノ小數ヲ示スニ過ギザリキ。(第1圖參照)

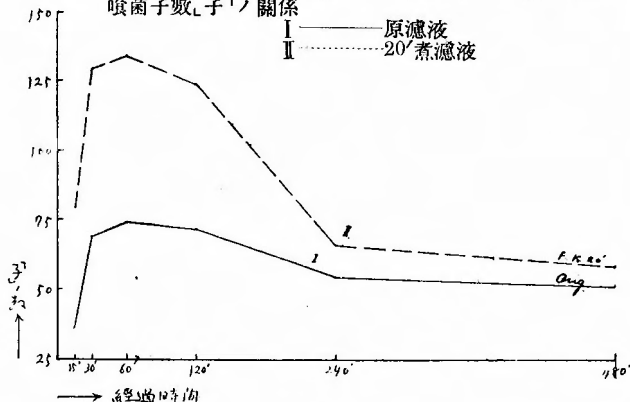
第3表 原濾液0.5cc注射後ノ喰菌作用(3頭平均)

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								
			淋巴球及其他			中性多型核			喰 細胞 數	被 喰菌 數	喰 菌子 數
			%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前	5780	100	65.7	0	0	34.3	0	0	0	0	0
菌迄 液ノ 注射時 間 後 檢 血	15'	6500	112	66.2	0.3	0.3	33.8	12.0	23.0	23.3	35.6
	30'	6880	119	65.2	3.6	8.6	34.8	13.7	43.0	17.3	68.9
	60'	11200	194	46.5	0.6	1.6	53.5	14.4	57.4	15.0	74.0
	120'	10080	174	25.2	0.3	0.3	74.8	16.3	55.0	16.6	71.9
	240'	10400	180	27.0	0	0	73.0	17.3	37.0	17.3	54.3
	480'	8580	148	27.9	0.3	0.3	72.1	14.3	36.7	14.6	51.6
平 均	8940	155					57.0	14.7	42.0	15.5	59.4

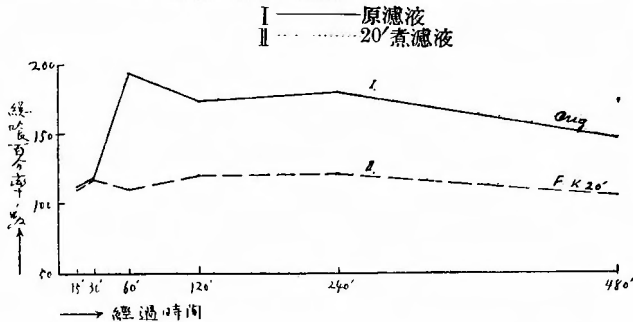
第4表 20'煮濾液0.5cc注射後ノ喰菌作用(3頭平均)

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								
			淋巴球及其他			中性多型核			喰 細胞 數	被 喰菌 數	喰 菌子 數
			%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前	6800	100	75.5	0	0	24.5	0	0	0	0	0
菌迄 液ノ 注射時 間 後 檢 血	15'	7480	110	59.0	3.3	13.2	41.0	19.7	43.4	23.0	79.6
	30'	8020	118	55.0	4.6	12.0	45.0	23.0	90.3	27.6	129.9
	60'	7500	110	42.4	1.9	5.3	57.6	23.6	104.0	25.0	134.3
	120'	8160	120	26.7	0.6	1.0	73.3	28.4	94.0	29.0	124.0
	240'	8240	121	32.2	1.6	1.9	67.8	16.4	45.4	18.0	65.3
	480'	7200	106	28.7	0.3	0.3	71.3	15.0	42.7	15.3	58.3
平 均	7767	114					59.3	20.9	70.0	23.0	98.6

第3圖 原濾液並ビ20'煮濾液各0.5cc注射セシ場合ニ於ケル喰菌子數ノ關係



第4圖 原濾液並ビニ20'煮濾液各0.5㏍宛注射セシ場合ニ於ケル總喰百分率ノ關係



所見概括

1. 菌體ヲ包喰シツ、アル喰細胞數_L喰_Tハ煮濾液ヲ注射シタル動物ニテハ30分目ヨリ急ニ増加シテ2時間目ニ29.0ニテ最大數ニ達シ、而シテ次第ニ遞下ス、6回計上ノ平均實ニ23.0ノ多數ニ昇リ。原濾液ヲ注射シタル

動物ニテハ同様ニ30分目ヨリ増加シ、且ツ17.3ヲ以テ其時ニ最大ヲ示シ、6回計上ノ平均僅カニ15.5ニシテ前者ニ比シテ甚ダ小ナリキ。

2. 被喰菌數_L菌_Tハ兩々共ニ階梯的ニ増加シ階梯的ニ遞減シテ何レモ1時間目ニ於テ原濾液ノ場合ハ59.0煮濾液ノ場合ハ109.3ヲ以テ最多數ニ達シ、前者(原)ハ平均43.9、後者(煮)ハ平均75.6ナリキ。

3. _L喰_T並ビニ_L菌_Tノ和タル_L子_T數ノ推移ヲ觀察スルニ、煮濾液ノ場合ニ於テハ15分目ニ79.6ヲ算シ、30分目ニ129.9ニ増加シ、1時間目ニハ134.3ニ増大シテ最高點ニ達シ、2時間目ニ124.0、4時間目ニ65.3、8時間目ニ58.3等ノ順ヲ逐ヒテ遞減セリ。原濾液ノ場合ニテハ15分目ニ35.6、30分目ニ68.9、1時間目ニハ74.0ヲ以テ最高點ニ達シ、其後2時間、4時間、8時間ト時間ノ經過スルト共ニ71.9、54.3、51.6ノ如ク次第ニ減少セリ。6回ノ平均前者(煮)ハ98.6、後者(原)ハ59.4ヲ示セリ。(第3圖参照)

喰菌作用ノ強弱ヲ標示スル_L子_Tヲ通覽スルニ注射分量ヲ0.25㏍ヨリ0.5㏍ニ増量セル場合ハ原、煮共ニソノ數ヲ増大シ、就中煮濾液ハ常ニ一頭地ヲ拔キテ凡テ原濾液ノ場合ヲ凌駕シ、明カニ抗原用量増大ト共ニ喰菌作用モ亦タ増強シ(上行位相)、且ツ此際煮濾液ガ特ニ優秀ナルコトヲ證明セリ。

4. 各種白血球ノ喰燼作用ノ強弱ノ程度ヲ詳檢スルニ、最モ優勢ヲ示スモノハ依然トシテ中性多型核細胞ニシテ、_L子_Tノ平均數ハ原濾液ハ56.7、煮濾液ハ90.9ニ達シ、兩者共ニ抗原用量0.25㏍ノ場合ヨリモ著シク増大セリ。

5. 毒力ノ標徴タル白血球數ノ推移ヲ%ニ就テ見ルニ6回檢査ノ平均原濾液ノ場合ハ155%、煮濾液ノ場合ハ114%ニシテ即チ前者(原)ハ後者(煮)ヨリモ白血球過多ヲ起スノ程度大(即チ毒力大)ナリキ。(第4圖参照)

6. 中性多型核白血球ノ出動ハ總喰ノ大部分ヲ占メ、而シテ煮濾液ヲ注射シタル場合ハ59.3%原濾液ヲ注射シタル場合ハ57.4%ニシテ兩者間ニハ大差ナカリキ。

6. 實驗第3, 可檢材料0.75㏍宛注射ノ場合

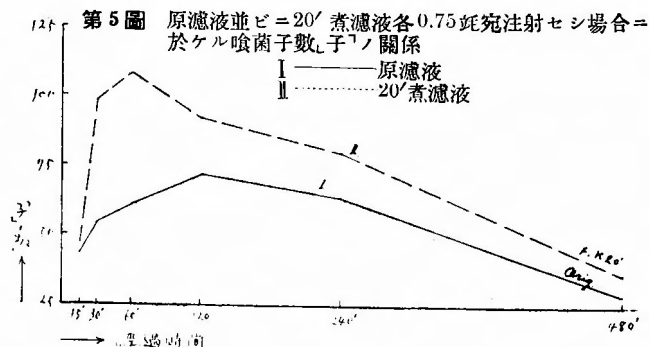
實驗結果ハ第5,6表及ビ第5,6圖ニ示スガ如シ。

第 5 表 原濾液0.75㏍注射後ノ喰菌作用(3頭平均)

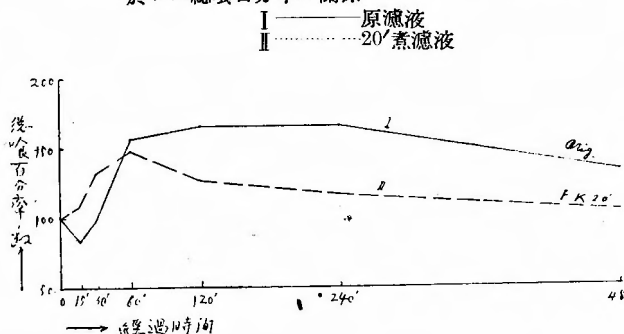
檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 個 中								
				淋巴球及其他			中 性 多 型 核			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
				%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前		6600	100	75.4	0	0	24.6	0	0	0	0	0
菌迄ノ 液注射 時間 後檢血	15′	5500	83	76.4	2.6	4.2	23.6	11.4	25.1	14.0	29.3	43.3
	30′	6460	98	70.7	0.3	0.3	29.3	11.3	42.0	11.6	42.3	53.9
	60′	10300	156	58.0	0.9	3.2	42.0	10.4	46.1	11.3	49.3	60.6
	120′	10880	165	30.9	0.3	0.6	69.1	13.7	57.0	14.0	57.6	71.6
	240′	10920	165	38.5	0.3	1.6	61.5	11.7	49.4	12.0	51.0	63.0
	480′	8660	131	45.4	0.6	0.6	54.6	7.0	21.0	7.6	21.6	29.2
平 均		8787	133				46.7	10.9	40.1	11.8	41.9	53.6

第 6 表 20'煮濾液0.75㏍注射後ノ喰菌作用(3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								
				淋巴球及其他			中 性 多 型 核			喰 細 胞 數	被 喰 菌 數	喰 菌 子 數
				%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前		6020	100	66.4	0	0	33.6	0	0	0	0	0
菌迄ノ 液ノ時間 注射後 檢血	15'	6500	108	74.4	2.3	11.3	25.6	11.3	22.3	13.6	33.6	47.2
	30'	7920	132	65.5	1.6	12.3	34.5	17.0	67.0	18.6	79.3	97.9
	60'	8900	148	52.4	2.0	4.6	47.6	17.3	83.7	19.3	88.3	107.6
	120'	7640	127	32.7	0	0	67.3	20.3	71.6	20.3	71.6	91.9
	240'	7000	116	44.7	1.6	2.3	55.3	17.7	57.7	19.3	60.0	79.3
	480'	6200	103	50.9	0.6	0.9	49.1	8.7	26.4	9.3	27.3	36.6
平 均		7360	122				46.6	15.4	54.8	16.7	60.0	76.8



第6圖 原濾液並ビ20' 煮濾液各0.75㏍宛注射セシ場合ニ於ケル總喰百分率ノ關係



所見概括

1. 喰細胞數喰ノ成績ヲ

見ルニ煮濾液ノ場合ハ2時間目ニ20.3ヲ以テ最大ヲ示シ、平均數16.7ナリシガ、原濾液ハ15分目及ビ2時間目ニ14.0ヲ以テ最大トナリ、平均數11.8ニ過ギズ。

2. 被喰菌數_L菌⁷ハ菌液

注入後15分目ヨリ次第ニ増大シ、煮濾液ノ場合ニテハ1時間目ニ88.3、原濾液ノ場合ニテハ2時間目ニ57.6ヲ示シテ最高ニ達シ、6回計上ノ平均數ハ前者(煮)ハ60.0、後者(原)ハ41.9ナリキ。

3. 喰菌子數_L子⁷ハ菌ト同様ニ煮濾液ニテハ1時間目ニ107.6、原濾液ニテハ2時間目ニ71.6ヲ以テ最大數ニ達シ、兩者ノ平均煮濾液ノ場合ハ76.8、原濾液ノ場合ハ53.6ニシテ、依然トシテ煮濾液ガ優秀ナリキ。然レドモ第1(0.25㏍)第2(0.5㏍)ノ實驗ニ比シ兩者共ニ明カニ小(下行位相)ナリキ。(第5圖參照)

4. 血液單位容積中ノ白血球%ノ平均ハ原濾液ノ場合ハ133%ノ多數ニ對シテ煮濾液ノ場合ハ122%ノ少數、而モ前者ハ菌液注入後15分目、30分目ニ減少シ、然ル後増加シ動搖甚シカリキ。(第6圖參照)

5. 中性多型核%數ハ原濾液ノ場合ハ46.7%、煮濾液ノ場合ハ43.6%ニシテ大差ヲ認メザルコト實驗第1(0.25㏍)及ビ第2(0.5㏍)ノ場合ト同一ナリキ。

7. 實驗第4、可檢材料1.0㏍注射ノ場合

實驗結果ハ第7,8表及ビ第7,8圖ニ示スガ如シ。

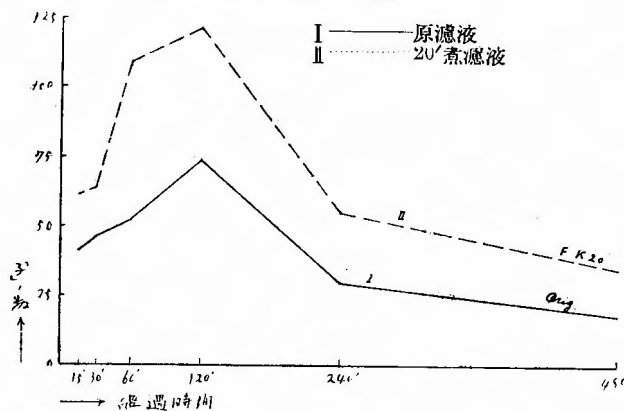
第7表 原濾液1.0㏍注射後ノ喰菌作用(3頭平均)

檢 査		血積網液中對單白數位血容球	白増血減球率	白 血 球 200 個 中								
				淋巴球及其他			中 性 多 型 核			喰細胞數	被喰菌數	喰菌子數
				%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前		7640	100	70.9	0	0	29.1	0	0	0	0	0
菌液ノ注射時間後檢血	15'	6340	83	61.5	1.6	3.6	38.5	13.4	21.7	15.0	25.3	40.3
	30'	7120	93	57.7	0.3	0.6	42.3	10.3	34.7	10.6	35.3	45.9
	60'	7140	93	37.0	1.6	3.6	63.0	11.4	35.4	13.0	39.0	52.0
	120'	8880	116	27.5	0	0	72.5	15.0	59.0	15.0	59.0	74.0
	240'	7700	101	36.4	0.3	0.3	63.6	7.3	22.0	7.6	22.3	29.9
	480'	6860	90	32.2	0.3	0.3	67.8	5.7	11.7	6.0	12.0	18.0
平 均		7340	96				58.0	10.5	30.8	11.2	32.2	43.4

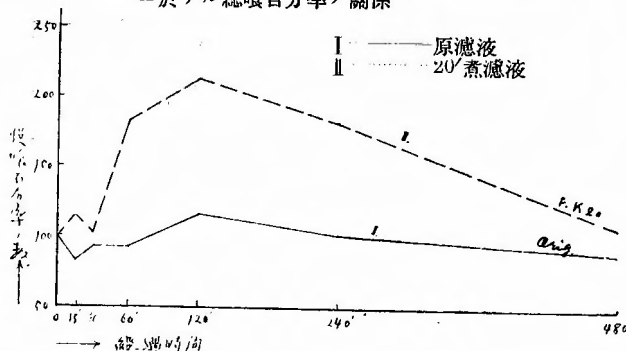
第8表 20°煮濾液1.0cc注射後ノ喰菌作用(3頭平均)

檢 査		血積網 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 2 0 0 個 中								
				淋巴球及其他			中 性 多 型 核			喰 細 胞 數	被 喰 菌 數	喰 菌 子 數
				%	喰	菌	%	喰	菌			
注 射 前		4900	100	70.0	0	0	30.0	0	0	0	0	0
迄ノ時間 菌液注射後 檢血	15'	5620	115	60.5	1.3	6.0	39.5	14.0	40.6	15.3	46.6	61.9
	30'	5040	103	44.7	0.9	1.6	55.3	14.7	46.4	15.6	48.0	63.6
	60'	8980	183	29.9	1.3	1.6	70.1	23.3	82.4	24.6	84.0	108.6
	120'	10460	213	23.2	0.6	1.2	76.8	25.4	94.4	26.0	95.6	121.6
	240'	8900	182	25.4	0	0	74.6	15.0	40.0	15.0	40.0	55.0
	480'	5300	108	30.7	0.3	0.3	69.3	11.7	22.7	12.0	23.0	35.0
平 均		7383	151				64.3	17.4	54.4	18.1	56.2	74.3

第7圖 原濾液並ビ20°煮濾液各1.0cc注射セシ場合ニ於ケル喰菌子數ノ關係



第8圖 原濾液並ビ20°煮濾液各1.0cc注射セシ場合ニ於ケル總喰百分率ノ關係



所見概括

1. 喰細胞數ノ喰ハ煮濾液ニテハ菌液注入後15分目ヨリ階段ノニ増大シ、2時間目ノ26.0ヲ以テ最大トシ、其後ハ亦階段ノニ遞減シ、其ノ平均數ハ18.1、原濾液ニテハ15分目及ビ2時間目ノ15.0ヲ最大トシ、其ノ平均數ハ11.2ナリキ。

2. 被喰菌數ノ菌ハ煮濾液ノ場合ハ95.6ヲ呈セル2時間目ガ最大ニシテ經過時間中ノ増減關係ハ全ク喰ト同様ナリ。原濾液ノ場合ハ同ジク59.0ヲ示セル2時間目ヲ最大トス。6回ノ平均前者(煮)ハ56.2、後(原)ハ32.2ナリキ。

3. 喰菌子數「子」ニ就テ見ルニ煮濾液ハ2時間目ノ121.6ヲ最大トシ、平均74.3ナリシニ、原濾液ハ同ジク2時間目ニ74.0ヲ最大トシ、平均43.4ナリキ。原濾液ハ煮濾液ニ比シ著明ニ小ナル結果ヲ示セルノミナラズ、全實驗ヲ通ジテ最小値ヲ現ハセリ。又コノ場合ノ煮濾液ノ値ハ第1, 第2, 第3 實驗ノ煮濾液ノ場合ニ比較シテヤ、小ナレドモ全實驗ノ原濾液ノ凡テノ場合ヨリ著ク大ナリキ。(第1—第8表及ビ第1,3,5,7圖参照)

4. 血液單位容積ノ白血球%ノ推移ヲ追究スルニ、原濾液ヲ注射シタル場合ハ前ノ3實驗トヤ、異リ、15分目ヨリ1時間目マデ比較ノ高度ノ白血球減少ヲ來シ、ソノ後2時間目及ビ4時間目ニハヤ、ソノ數ヲ増加セシモ8時間ニハ尙減少ヲ示セリ、6回計上ノ平均數注射前ニ比シ僅カニ96% (即白血球過少) ナリ。煮濾液ノ場合ハ反ツテヤ、高度ノ白血球過多ヲ現シ、其ノ平均數ハ注射前ニ比シ151%ノ增多ヲ示セリ。(第8圖参照)

5. 中性多型核白血球ノ%數ハ6回ノ平均原濾液ノ場合ハ58%, 煮濾液ノ場合ハ64.3%ナリキ。

8. 所見總括

實驗第1ヨリ第4マデノ成績ヲ總括シテ第9表及ビ第9, 10圖ヲ得タリ。之ニ據リテ次ノ諸項ヲ認識シ得ベシ。

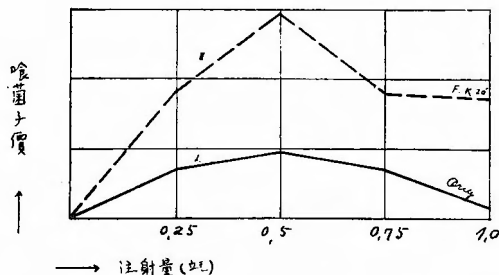
第9表 原濾液並ビ20'煮濾液ノ惹起シ得タル最大喰菌作用

注射量 (兎)	白血球増減率		喰菌子		中性多型核細胞%數		中性喰菌子		原表
	Orig	FK20'	Orig	FK20'	Orig	FK20'	Orig	FK20'	
0.25	148	103	55.3	76.9	51.2	52.9	48.2	72.9	1.2
0.5	155	114	59.4	98.6	57.0	59.3	56.7	90.9	3.4
0.75	133	122	53.6	76.8	46.7	46.6	51.0	70.2	5.6
1.0	96	151	43.4	74.3	58.0	64.3	41.3	71.8	7.8

表ニ示サレタル數字ハ菌液注射後 1/4, 1/2, 1, 2, 4, 及ビ8時間目ニ於ケル6回検査成績ノ平均ナリ。(第9圖及ビ第10圖参照)

59.4 : 98.6 = 60 : 100, Impedin 作用 = 40%.

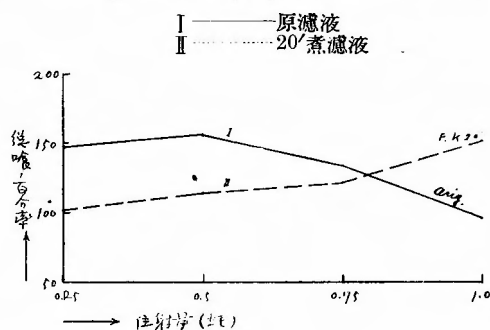
第9圖



惹起セル最大喰菌作用ノ大サニ依ツテ原濾液並ビ20'煮濾液ノ抗原性能動力ノ大サノ判定

I ——— 原濾液
II 20'煮濾液

第10圖 惹起セル總喰百分率ノ大サニ依ツテ原濾液並ビニ20分煮濾液ノ毒力ノ大サノ判斷



0.75坵—1.0坵ニ遞加スルトキハ喰菌作用ノ結果ハ第10圖 I, II, ニ顯著ニ現レタルガ如ク次第ニ遞下ス, 即チ抗原分量ノ増大ト喰菌作用反應ハ無限ニ相連行セズ。換言スレバ本實驗ニテハ原濾液並ビニ20分煮濾液ノ抗原性能働カが最大ノ反應強度ヲ相互ニ比較シ得ルト同時ニ喰菌作用ノ上行位相及ビ下行位相ヲ追究シ得タリ。(R. Torikata, Koktopräzipitogene und Koktoimmunogene, Bern, 1917, S. 119. 参照)

3. 以上ハ鳥瀉教授ガ1917年特殊沈澱反應ニ於テ詳細説明セラレタルガ如ク結合律第1型ニ於ケル抗原性物質ノ過剰ノ際ニ各免疫學の反應(余等ノ例ニテハ自然喰菌作用)ハ上昇セズシテ却テ阻止サル、モノタルコトノ立證ナリ。

4. 上記ノ實驗結果ニヨリテ余等ハ20分煮濾液ハ原濾液ヨリモ抗原性能働カが著シク強大ナリトノ確信ニ到達セリ, 原濾液用量ヲ何程増大シテモ決シテ20分煮濾液ト同等ノ喰菌作用ヲ得ルコト能ハズシテ其ノ効果ハ絶對的ニ小ナリキ。即チ原濾液ノ能働範圍(Wirkungsbreite)ハ20分煮濾液ノ能働範圍ニ對シテ比較ニナラザル程小ナリ。(第9圖曲線I, II参照)

5. 原濾液及ビ20分煮濾液ニ於ケル喰菌作用ノ最大結果ノ相互ノ比ハ $59.4 : 98.6 = 100 : 166$ (喰菌子)及ビ $56.7 : 90.9 = 100 : 163$ (中性喰菌子)ノ如シ, 其レ故ニ「イムベデン」ノ破却ニヨツテ復活セラレタル抗原能働カハ66乃至63%ナリ。

6. 血液單位容積中ノ白血球數ハ原濾液注射ノ場合ハ抗原分量小ナル時ハ過多ヲ來シ, 分量ヲ一程度ニ増加スル時ハ反ツテ著シキ減少ヲ現シ, 之ニ反シテ煮濾液ニテハ多少増減アレドモソノ移動ハ前者ノ如ク甚シカラズ。(第10圖参照)

7. 喰菌作用ニ出動セル白血球ノ100分率ヲ見ルニ, 抗原分量ノ變化如何ニ拘ハラズ中性多型核白血球ハ常ニ最多數ニシテ喰菌作用ニ於ケル主働隊ノ觀アリ, 然レドモ兩抗原間ニハ大差ナカリキ。

9. 所見考察

凡ソ細菌性抗原液ハ生物學上ヨリ見レバ, 毒力及ビ免疫元性能働カノ二要素ヲ含有スル

1. 「喰」菌「子」三者ヲ通ジテ20分煮濾液動物ニ於ケル喰菌作用ハ凡テ原濾液動物ヲ凌駕シ毎常強大ナリキ。(第9圖参照)

2. 原濾液並ビニ20分煮濾液ノ喰菌作用ニ及ボス影響ハ, 其ノ用量ガ0.25坵ヨリ0.5坵ニ増加スルトキハ喰菌作用ノ結果ガ増大シ, コノ際原, 煮濾液共ニ最大數ニ達シ, 抗原用量0.5坵ヨリ

コトハ已ニ明白ナルニモ拘ラズ、屢々兩者ヲ混同スルモノ今日ト雖無キニアラズ。然ルニ兩者ハ各特徴アリ、喰菌作用_レ（喰_レ菌_レ子_レ）ハ抗原性能働力ノ大小ヲ標徴スルモノニシテ、血液單位容積白血球ノ數量ハ毒力ノ強弱ヲ指示スルモノナリ。然ラバ上記第9表及ビ第9、10圖ノ實驗成績ハ如何ナルコトヲ意味スルカ、ソレヲ吟味セバ二ツノ著大ノ差異アルコトヲ見出スベシ。

一ツハ喰菌子數_レ子_レ及ビ中性喰菌子數_レ子_レノ大小ニシテ、他ハ白血球數ノ數量ノ動搖ナリ。即チ煮濾液動物ハ_レ子_レノ數大(98.6)白血球數ノ動搖小(122)ニシテ、原濾液動物ハ_レ子_レノ數小(59.4)白血球數ノ動搖大(155)ナリ。ソレハ疑モナク前者ハ抗原性能働力大ニシテ毒力小、後者ハ抗原性能働力小ニシテ毒力大ナルコトヲ表ハスモノナリ。(第9表参照)何トナレバ若シ原濾液ノ_レ子_レノ數弱小ノ原因ガ毒力大ナル爲メ動物ガ中毒セラレ、從テ喰菌作用ノ機能ガ傷害セラレタルニ由ルナレバ、原濾液0.25_レヲ注射セシ場合ニ比シ寧ロ20分煮濾液0.5_レ—0.75_レ—1.0_レヲ注射セシ場合ガ毒力大ニシテ、喰菌作用ガ小ナルベキ筈ナリ。ソレニモ拘ラズ事實ハコレニ反シテ此等ノ煮濾液ノ_レ子_レノ數ハ依然トシテ著シク強大ナリ。故ニ原濾液ノ毒力ガ過大ナリシガ爲メニ喰菌作用ガ煮濾液ヨリ小トナリシモノト論斷スルコト能ハズ。本實驗ニ於ケル20分煮濾液中ニハ_レイムペヂン_レハ完全ニ破却セラレタリ。從ツテソレヲ注射セシ動物ノ喰細胞ハ十分ニ貪喰機能ヲ發揮シ得タルニ反シ、原濾液ヲ注射セシ動物ハ_レイムペヂン_レノタメニ貪喰作用ガ著シク阻碍セラレ、ソノ結果上記ノ差違ヲ來セルモノト考ヘザルベカラズ。

白血球數ノ動搖ハ原濾液動物ハ煮濾液動物ヨリモ激シク、又抗原量ヲ0.25_レヨリ0.5_レニ増量スルトキハ_レ總喰_レ又ハソノ%ノ平均數モ増加シ、0.5_レヨリ0.75_レ—1.0_レニ増量スルトキハ原濾液動物ハ次第ニ減少シ、終ニ著シク白血球ノ過少症ヲ現スニ至ル、此ノ場合ニ煮濾液動物ハ尙ホ白血球ノ過多ヲ維持ス、是レ原濾液ガ毒力大ニシテ煮濾液ガ毒力小ナルコトノ證左ナリ。

第9圖及ビ第10圖ハ實驗成績ヲ總括セルモノナルガ、第9圖ニテハ原濾液ノ用量ヲ如何様ニ増大スルモ其ノ抗原能働力ハ決シテ煮濾液ヲ凌駕スルコト能ハザルモノタルコトガ明示セラレタリ。第10圖ニテハ用量ヲ0.5_レ以上ニ増大スル時ハ原濾液ニテハ白血球過少ヲ惹起スルニ反シ、煮濾液ニテハ用量ヲ0.5_レヨリ0.75_レ、1.0_レト遞加スルニ連レ白血球過多ノ程度漸次大トナルモ決シテ白血球過少ヲ來サルモノタルコトガ立證セラレタリ。故ニ原濾液ハ抗原能働力小、毒力大ニシテ從テ其ノ能働範圍 (Wirkungsbreite) ガ小 (0.25ヨリ0.5_レマデ)ナルニ反シ、煮濾液ニテハ抗原能働力大、毒力小ナルガ爲ニ從テ能働範圍大 (0.25—1.0 或ハソレ以上)ナルコトガ明白トナレリ。コハ原濾液ト煮濾液、換言スレバ_レイムペヂン_レ含有抗原ト_レイムペヂン_レ破却抗原トノ實地使用上ニ重大ナル關係アルコトヲ示スモノ

ニシテ、 L イムベデン⁷含有抗原(即チ生抗原)ニテハ少シク使用量ヲ誤マル時ハ毒作用大、抗原作用却テ非常ニ小トナルニ反シ、 L イムベデン⁷破却抗原(即チ煮抗原)ニテハタトヒ使用量ヲ誤リテ少シク過大ニ失スル場合アリトスルモ重大ナル毒作用モ現レズ、マタ非常ナル抗原能働力ノ減弱モ現レザルモノタルコトヲ意味スルモノナリ、是レ實ニ L イムベデン⁷ノ有無ニ關スルモノナリ。

抗原能働力ノ最大價ヲ舉ゲタル0.5 μ 用量ノ場合、原濾液及ビ煮濾液ニテノ喰菌子ノ比ハ $59.4:98.6=60:100$ ノ如シ、即チ L イムベデン⁷破却抗原一テ獲得シタル喰菌子100ニ對シ L イムベデン⁷含有抗原ニテ獲得シタル喰菌子ハ60ノ割合ナリ、故ニ此ノ場合 L イムベデン⁷ノ阻止作用ハ喰菌子ニ對シ40%ナルコトヲ知ル。

10. 結 論

1. 染色上癩菌ヲ純培養ノ如クニ含有シ居タル癩結節ヨリ原濾液及ビ20分煮濾液ヲ得、流血中喰菌作用ヲ指標トシテ L イムベデン⁷ノ有無ヲ檢シタルニ明白ニ其ノ存在ヲ立證シ得タリ。

2. 即チ抗原使用量ヲ0.25 μ ヨリ0.25 μ 宛遞加シテ1.0 μ マデ變化セシメタルニ、原、煮何レモ0.5 μ ニテ最大抗原能働力ヲ示シタリ、換言スレバ喰菌子ヲ以テ示サレタル此際ニ於ケル喰菌作用促進能働力ハ原濾液對煮濾液 $59.4:98.6=60:100$ ナリキ、即チ原濾液ニ含有セラレタル L イムベデン⁷ノ阻止作用ハ喰菌子ニ對シ40%ナリキ。

3. 使用量ヲ0.5 μ ヨリ0.75 μ ニ増加セルニ喰菌子ノ値ハ用量0.25 μ ノ場合ト同一ニ低下セリ、マタ用量ヲ1.0 μ ニ増加セルニ原濾液ヲ以テノ喰菌子ハ注射前ノ正常喰菌子ノ價ニマデ接近シタルニ反シ、煮濾液ニテハ顯著ニ大ニシテ用量0.25 μ 乃至0.75 μ ノ場合ト大差ナカリキ。(第9圖)

4. 前項ノ實驗ニ於テ血中白血球數ノ變化ハ用量0.5 μ 以上ハ原濾液ニテハ漸次ニ高度ナル白血球過少症ヲ現シ、煮濾液ニテハ漸次上昇スル白血球過多症ヲ示シタリ。(第10圖)

5. 即チ原濾液ノ能働範圍ハ高々0.5 μ マデナルニ對シ、煮濾液ニテハ1.0 μ 或ハソレ以上ナルコトヲ得可キノ立證ヲ得タリ。

6. 原濾液ノ抗原能働力ハ煮濾液ニ比シ絶對的ニ小ニシテ其ノ使用量ノ何程増大スルモ決シテ煮濾液ノ抗原能働力ヲ凌駕スルコト能ハズシテ、一定ノ用量(0.5 μ)以上トナレバ却テ急速ニ下行位相ヲ取り、抗原能働力ノ低下及ビ毒作用ノ上昇(白血球過少)ヲ示スニ至ルモノナリ。

7. L 抗原ノ過剰ニ際シテハ各種血清學的反應ハ反ツテ阻止セラル⁷トノ原則ハ1917年沈澱反應ニ於テ第1型結合律トシテ烏瀉教授ニヨリテ立證セラレタリシガ血中喰菌作用ニア

リテモ亦タ其ノ眞ナルコトガ本報告ニ於テ證明セラレタリ。

8. 上行位相及ビ下行位相ノ追及ニヨリテ始メテ抗原液ノ抗原性能働カト抗原液ニヨリテ惹起セラレタル指標反應トノ相互關係ガ立證セラレタルモノニシテ、是ニ由リテ始メテ指標反應ノ大小ニ基キテ逆ニ抗原液ノ抗原能働カノ大小ヲ判定スルコトガ許容セラル、モノナリ。本研究ニアリテハ特ニ此間ノ消息ヲ明白ナラシメ、以テ原濾液ヨリモ煮濾液ノ方が抗原能働カ大ナリトノ結論ニ到達セリ。