

13.

612.1.56

實驗的發熱時ニ於ケル網狀織内被細胞 系統機能及白血球像ニ就テ

岡山醫科大學柿沼内科教室

醫學博士 藤 田 富 豊

醫學士 藏 本 積

[昭和6年7月25日受稿]

Über die Funktion des Reticuloendothelialsystems und das Leuko- zytenbild beim experimentell erzeugten Fieber.

Von

Dr. med. Y. Fujita und Dr. med. T. Kuramoto.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik von Prof. Dr. K. Kakinuma. Okayama, Japan.

Eingegangen am 25. Juli 1931.

In unseren Untersuchungen über die Funktion des Reticuloendothelialsystems mittels der Eisenzuckerinjektion und zugleich auch über das Leukozytenbild der infolge von Typhusvaccin- oder Thermininjektion, sowie auch von Wärmestich fiebernden Kaninchen wurden folgende Resultate erzielt:

1) Bei Vaccin- und Therminfieber zeigte sich eine mehr oder weniger gesteigerte Funktion des betreffenden Systems sowohl im Stadium incrementi als auch im Fastigium, im Stadium decrementi dagegen trat eine deutliche Abschwächung ein.

Bei längerdauernder Fieberung, wie bei Stichhyperthermie, wurde die Funktion des Systems nur im Anfangsstadium etwas erhöht und bald folgte eine Funktionsabschwächung, die, dem Fieberverlaufe entsprechend, also von Fastigium bis zum Stadium decrementi, immer ausgeprägter wurde.

2) Bei genauerer Beobachtung des Leukozytenbildes fiel im Stadium incrementi des Vaccinfiebers eine Leukopenie mit relativer Lymphozytose auf, bald danach kehrte die Leukozytenzahl zum normalen Wert mit Neutrophilie zurück.

Bei Therminfieber dagegen herrschte eine Leukozytose mit Neutrophilie durch alle Stadien hindurch, nur bei Stichfieber eine anfangs zwar nur unbedeutende, später aber ausgeprägtere Leukozytose mit Neutrophilie beobachtet.

3) Endlich wurde nur Eisenzuckerinjektion selbst in den ersten paar Minuten auch eine ausgeprägte Leukopenie mit relativer Lymphozytose hervorgerufen, der aber später meistens eine Leukozytose mit Neutrophilie folgte. (Autoreferat).

内 容 目 次

第1章 緒 論

第2章 供試材料及ビ實驗方法

第3章 實驗成績

第1 正常家兎ニ於ケル實驗

第2節 Typhusvaccin ニ因ル發熱時ニ於ケル
實驗

第3節 Thermin ニ因ル發熱時ニ於ケル實驗

第4節 溫穿刺ニ因ル發熱時ニ於ケル實驗

第4章 總括及ビ考案

第5章 結 論

参考文献

第1章 緒 論

網狀織内被細胞系統ガ Aschoff, 清野氏等ニヨリ提唱セラレテヨリ該細胞系統ノ研究ハ甚ダシク諸家ノ興味ヲ喚起シ, 其ノ研究業績相踵ギテ發表セラレ今ヤ枚舉ニ遑ナキニ至レリ. 而シテ網狀織内被細胞系統(以下網内系統ト略記ス)ト諸種免疫現象トノ間ニ密接ナル關係アルコトハ一般ニ認メラルル所ニシテ, 隨テ又急性傳染病ト該細胞系統トノ間ニモ亦關係ノ存スル事ハ幾多ノ文獻ニ徴スルモ明白ナル事實ニシテ諸家ノ認ムル所タリ. 又我が教室諸氏ノ多方面ヨリノ實驗ニヨリ發熱ト該細胞系統トノ關係アル事闡明セラレタル所ナリ(日下, 三谷, 原田, 伊藤, 市村, 篠井, 福田, 永山). 然ルニ急性傳染病ニ常ニ伴フ重要症狀ノ一ナル發熱ノ諸相ト該細胞系統トノ關係ニ就テハ未ダ不明ナル所多キガ如シ. 即チ網内系統機能ニ就キテノ業績甚ダ多シト雖モ發熱トノ關係ニ就キテハ未ダ其ノ文獻ハ僅ニ散見スルニ過ギズ. Adler, Reimann¹⁾及ビ上田, 原田²⁾諸氏ハ多數ノ諸種疾患患者ニツキ網内系統ノ機能ヲ檢查セリ. 而シテ中ニ多クノ急性慢性疾病ノ發熱患者ノ場合アリ. 又牟田³⁾氏ハ家兎ニツキ溫熱附與ノ場合 Adler und Reimann 氏變法ニヨリ檢セリ. 尙ホ又石原⁴⁾氏ノ家兎ニツキ溫刺ニヨル發熱時ニ檢索セルヲ見ルニ過ギザルガ如シ. 茲ニ於テ余等ハ發熱時ニ於ケル網内系統ノ機能ヲ尙ホ詳細ニ檢シ併セテ同時ニ白血球像ヲ檢查シ以テコレノ間ノ關係ヲ窺知セントセリ.

發熱時ニ於ケル血像ニ就キテハ Hoff⁵⁾, Rosenow⁶⁾, Höllund und Gustaf⁸⁾, 立柄, 三浦⁹⁾, 稻田¹⁰⁾, 吉中¹¹⁾, 長島, 尾河, 本間¹²⁾諸氏ノ研究アレドモ尙トシテ明カナラザル所多シ. 又網内系統機能檢查ハ甚ダ困難ニシテ其ノ方法ニシテ未ダ完全ナリト認メラルルモ存セズト雖モ Adler und Reimann 氏法ハ廣ク用ヒラルル方法ニシテ余等モ同法ヲ試シシモ家兎ニ於テハ細心ノ注意ヲ以テスルモ採血シテ血清ヲ得ルニ際シ或程度ノ溶血ヲ起シ易ク Kongorot ニ因ル着色トノ識別困難ナル場合, 又其ノ比色スベキ血清ト標

準液トノ色調ニ相違アリテ比色ニ際シ甚ダ不都合ヲ感ゼシコト屢ナリ. 依リテ同ジ考案ノ下ニ Kongarot ノ代リニ鐵糖 (Ferrum oxydatum saccharatum) ヲ用ヒ檢查ヲ行フコトセリ. 鐵糖ハ既ニ Epinger und Stöhr¹³⁾ (1922) 兩氏ガ瀕死ノ患者ノ靜脈内ニ注射シテ死後剖見シ肝, 脾, 淋巴腺, 骨髓等ノ網内細胞ヲ檢セルニ同細胞ニヨリ攝取サレ, 其ノ攝取度ハ同細胞ノ機能狀態ト關係セルヲ見タリ. Nissen, Pfeiffer, Standenath, Börner, Patzelt¹⁴⁾ 等ニヨルモ Kolloide Eisen 及ビ Ferrum oxydatum Saccharatum

ガ殆ド全ク網内系統ニ攝取サレルコトヲ示セリ。
Leites und Riabow¹⁵⁾ 兩氏ハ填塞及ビ検査ニ用ヒ、
Starkenstein, Leites, Riabow¹⁵⁾ 氏等ハ鐵糖ハ殆ド絶
對的ニ無害ナル事ヲ主張セリ。其他ノ諸家ニヨリ鐵

糖ハ廣ク填塞及ビ機能検査ノ目的ニ用ヒラレタリ。
依ツテ茲ニ鐵糖溶液ヲ家兎ニ注射シテ其ノ鐵ノ血中
ヨリ消失スル状態ヲ鐵定量法ニヨリテ檢シ網内系統
ノ機能ヲ窺知セントセリ。

第 2 章 供試材料及ビ實驗方法

實驗動物トシテハ體重 2000 g 前後ノ強壯ナル家
兎ヲ用ヒ、食飼ハ豆腐粕ヲ一定量毎日與ヘタリ。新
ニ購入セル家兎ハ 1 週間以上一定ノ飼養ニ馴レシメ
テ後實驗ニ供セリ。實驗中家兎ハ飢餓ノ状態ニ置ケ
リ。鐵糖ハ 25% 溶液トシテ使用セリ。Pfeiffer und
Standenath¹⁶⁾ 兩氏ニヨレバ鐵糖ノ分散度ハアル程度
血液ヨリノ Elimination ノ速度ニ影響スルト云フ。
ヨリテ次ノ諸點ヲ注意シテ要約ヲ一定ニセリ。

1) 溶媒ハ生理的食鹽水ヲ用ヒ。2) 鐵糖液消毒
ハ 60°C ニテ 90 分間加熱。3) 注射液ハ新シキモノ

ヲ用フルタメ數同分ノ注射量ヲ少量宛新タニ造リ使
用スルヲ常トセリ。

先ヅ鐵糖注射ニ先ダチ耳靜脈ヨリ採血シ鐵定量、
白血球數ヲ測定シ同時ニ塗抹標本ヲ作レリ。鐵糖液
ハ室温ニ等シキ温度ノモノヲ家兎 1 頭ニツキ 10 cc
宛耳靜脈ヨリ注射シ、其ノ後 5 分、30 分、60 分、120
分ニ他側耳靜脈ヨリ採血シ同様検査ヲ行ヘリ。鐵定
量法トシテハ Autenrieth und Funk¹⁷⁾ 氏ノ比色計
ニヨル血中鐵定量法ヲ採用セリ。發熱ニハ Typhus-
vaccin, Thermin, 溫刺ヲ以テセリ。

第 3 章 實驗成績

第 1 節 正常家兎ニ於ケル實驗

鐵糖注射ニヨリテ増加セル血液中ノ鐵量ノ血流ヨ
リ消失スル状態即チ網内系統ノ Speicherung ノ状態
ヲ表ハサントシ Autenrieth ノ比色計ニテ注射前ノ
價ヲ注射後ノ各々ノ價ヨリ引キ去リ注射後 5 分ノ價
ヲ 100 トシテ 30 分、60 分、120 分後ノ各々ノ價ヲ換
算シ Index トシテ表ハセリ。即チ正常家兎ニ於テ得
タル成績ハ第 1 表ニ示スガ如シ、今之ヲ平均スレバ
次ノ如シ。

注射後	5 分;	100
同	30 分;	69
同	60 分;	42
同	120 分;	12

白血球數ニ於テハ表ニ見ルガ如ク各例ニ於テ注射
後 5 分ニハ常ニ著シキ Leucopenie ヲ來シ早キハ 30
分、多クハ 1—2 時間後ニ注射前ノ價ニ復シ、アル
モノハ 2 時間後ニ於テモ尙ホ Leucopenie ノ状態ニ
止ルモノアリ。此 Leucopenie ノ後ニハ次イデ輕度
ノ Leucozytose ヲ現スヲ見ル。白血球像ニ於テ著シ
キ變化ハ注射後 5 分ニシテ Leucopenie ニ一致シ著
明ナル relative Lymphozytose ヲ起シ續イテ 60—
120 分後ニハ Leucozytose ト共ニ Neutrophilie ヲ來
スコトナリ。他ノ白血球種類ニ於テハ著明ナル變化
ヲ認メズ。

第 1 表

番 號	鐵 糖 注 射	前 後 時 間	鐵 ニ ヨ ル 比 色 計 價	比 率	白 血 球 數	白 血 球 種 類				
						中 性 多 核 白 血 球	淋 巴 細 胞	大 單 核 及 ビ 移 行 型	「エオジン」 嗜 好 細 胞	鹽 基 性 白 血 球
Nr. 1	後	前	34		8200	32	68	—	—	—
		5分	66	100	6000	2	96	1	—	1
		30分	54	63	6400	6	93	—	—	1
		60分	47	41	7200	16	82	1	1	—
		120分	38	12	12000	56	44	—	—	—
Nr. 2	後	前	29		6800	38.5	59.5	1	1	—
		5分	64	100	2000	1.5	98.5	—	—	—
		30分	49	57	3200	24	76	—	—	—
		60分	40	44	3600	7	91	1	1	—
		120分	33	11	4200	18	82	—	—	—
Nr. 3	後	前	28		6800	29.5	68	1.5	—	1
		5分	62	100	3400	0	99.5	—	0.5	—
		30分	53	74	3600	4.5	95	0.5	—	—
		60分	42	41	4000	4	96	—	—	—
		120分	31	9	5200	11	89	—	—	—
Nr. 4	後	前	28		8000	47.5	49.5	1.5	1	1
		5分	51	100	4400	1.5	95.5	2	1.5	—
		30分	45	74	8800	39.5	57	1.5	1	0.5
		60分	38	43	10800	47	51	1	1	—
		120分	31	13	9800	52	46	1	1	—
Nr. 5	後	前	26		9000	45	55	—	—	—
		5分	45	100	3000	3	96	1	—	—
		30分	41	79	4800	6	94	—	—	—
		60分	35	41	6000	15	84	—	1	—
		120分	29	16	9800	62	38	—	—	—

第 2 節 Typhusvaccin ニ因ル發熱時ニ於ケル實驗

Typhusvaccin ハ傳染病研究所製ノモノ pro kg 1cc
ヲ耳靜脈内ニ注射セルニ多クノ場合間モナク體溫上
昇ヲ始メ注射後 1½ 時間前後ニ至リテ過性ノ下降
ヲ示シ後再ビ上昇シ 3½ 時間位ニシテ最高ニ達シ漸
次下降ニ向ヒ 6—7 時間後ニ注射前又ハ夫レ以下ノ
體溫トナル。多クハ 1.5—2°C ノ體溫上昇ヲ見ル。別々
ノ家兎ニ就キ體溫上昇期、最高期及ビ下降期ニ大別
シテ檢セリ。其ノ成績ハ第 2 表ニ示サガ如シ。各々

ノ平均ハ次ノ如シ。

	注射後5分	同30分	同60分	同120分
上昇期	100	66.6	37.6	10.0
最高期	100	61.0	35.3	9.0
下降期	100	71.7	66.7	58.7

其ノ成績ヲ見ルニ上昇期、最高期ニ於テハ血中ヨ
リ鐵消失正常ニ比シテ多少速ナルガ如ク、下降期ニ
於テハ體溫下降ニ從ヒ消失ハ遲延シテ末期ニ於テハ

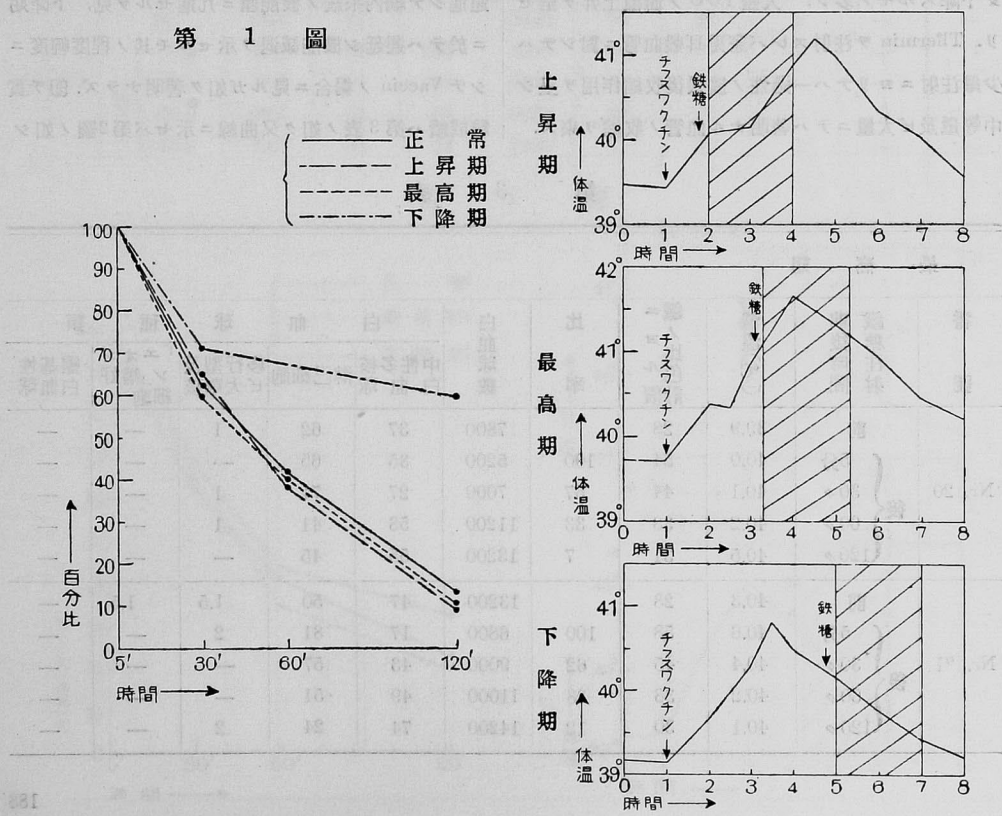
其ノ度殊ニ著シ、即チ網内系統ノ機能ハ上昇期ヨリ | 其ノ後ハ下降ニ從ヒ著シク減退セルヲ示ス、コレヲ
極點ニ達スル迄ノ時期ニ於テハ多少ノ亢進ヲ示シ、 | 曲線ニテ示セバ第1圖ニ示スガ如シ。

第 2 表

上 昇 期											
番 號	鐵 糖 注 射	前 後 時 間	體 溫 (℃)	鐵 ノ 比 色 計 價	比 率	白 血 球 數	白 血 球 種 類				
							中 性 多 核 白 血 球	淋 巴 細 胞	大 單 核 及 移 行 型	「エ オ ジ ン」 嗜 好 細 胞	鹽 基 性 白 血 球
Nr. 6	後	前	39.8	33		6400	5	94	1	—	—
		5分	40.1	93	100	4400	4	96	—	—	—
		30分	40.2	56	67	4600	7	93	—	—	—
		60分	40.3	42	30	5800	4	96	—	—	—
		120分	40.9	35	7	6000	3	96	1	—	—
Nr. 7	後	前	38.8	31		2600	6	93	1	—	—
		5分	39.0	58	100	2200	3	96	1	—	—
		30分	38.8	49	67	2400	4	96	—	—	—
		60分	39.1	43	44	2800	3	96	1	—	—
		120分	39.3	34	14	3000	5	95	—	—	—
Nr. 8	後	前	38.7	27		4400	14	85	1	—	—
		5分	39.2	60	100	3600	11	88	—	1	—
		30分	39.5	47	65	3600	2	98	—	—	—
		60分	39.4	38	39	4000	16	84	—	—	—
		120分	39.8	29	9	4600	42.5	57	0.5	—	—
最 高 期											
Nr. 9	後	前	39.8	18		4600	5.5	93.5	0.5	0.5	—
		5分	40.2	41	100	1600	5	94.5	0.5	—	—
		30分	40.2	33	65	2400	7.5	92.0	—	0.5	—
		60分	40.1	26	35	3000	34.5	65.5	—	—	—
		120分	40.3	20	9	9600	45	53.5	—	1.5	—
Nr. 10	後	前	41.2	21		1200	0	99	1	—	—
		5分	41.3	41	100	1200	0	99.5	0.5	—	—
		30分	41.7	33	60	2200	5	95	—	—	—
		60分	41.8	29	40	2000	9.5	90	—	—	0.5
		120分	41.6	23	10	2200	13	87	—	—	—
Nr. 11	後	前	39.7	21		5400	21	78	1	—	—
		5分	39.6	47	100	1600	1	98	1	—	—
		30分	39.8	36	58	6000	39.5	60	—	0.5	—
		60分	40.1	29	31	8600	53	41	1	—	—
		120分	39.8	23	8	11400	68	31	1	—	—

下 降 期										
番 號	鐵 糖 注 射	體 溫 ($^{\circ}$ C)	鐵 ニ ヨ ル 比 色 計 價	比 率	白 血 球 數	白 血 球 種 類				
						中 性 多 核 白 血 球	淋 巴 細 胞	大 單 核 及 移 行 型	「 エ オ ジ ン 」 嗜 好 細 胞	鹽 基 性 白 血 球
Nr. 12	前	40.3	30		4600	67	31	1	1	—
	5分	39.9	52	100	2200	24	75	1	—	—
	30分	39.7	46	73	4400	67	31	1	—	1
	60分	39.7	44	64	6200	75	24	—	1	—
	120分	39.5	42	55	10800	79	20	1	—	—
Nr. 13	前	39.6	24		7000	80	18	1	1	—
	5分	39.2	55	100	1500	32	68	—	—	—
	30分	39.0	46	71	12800	82	17	—	1	—
	60分	39.1	45	68	13000	79	21	—	—	—
	120分	39.2	43	61	14200	83	16	1	1	—
Nr. 14	前	39.7	36		8200	91	8	—	1	—
	5分	39.4	75	100	4200	73	26	1	—	—
	30分	39.3	63	71	8600	90	9	—	1	—
	60分	39.3	62	68	10600	96	3	—	—	1
	120分	39.2	59	60	14000	82	15	1	—	1

第 1 圖



白血球ノ變化モ第2表ニ見ルガ如ク白血球數ハ上昇期及ビ最高期ニ著シク減少シテ下降期ハ體溫正常ニ復スルニ從ヒ白血球數モ正常價ニ近ヅク、之ヲ平均スレバ上昇期:4467, 最高期:3733, 下降期:6600, 其ノ種類ハ上昇期及ビ最高期ノ Leucopenie ニ一致シテ甚ダシキ relative Lymphozytose ヲ示シ下降期ニテハ殊ニ末期ニ於テ relative Neutrophilie トナル。上昇期ニ於ケル鐵糖注射後ノ各々ノ場合ヲ見ルニ白血球數ハ依然注射後5分ニ於テ甚ダ著明ナル Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ現シ總數ニ於テハ1—2時間ニシテ注射前ノ價トナルモ依然 Leuco-

penie ノ狀ナリ。種類ハ多クハ Lymphozytose ノ狀態續ケドモ中性多核白血球ヲ増シテ relative Neutrophilie ヲ現スヲ見ル。

最高期ニ於テハ大體上昇期ト同様ノ狀態ナレドモ鐵糖注射後 Leucopenie ニ次ギ Leucozytose ヲ來スモノアリ。又1—2時間後 relative Neutrophilie トナルモノ多數ナリ。下降期ニテハ鐵糖注射後依然 Leucopenie アルモ淋巴細胞ノ増加著明ナラズ中ニハ relative Neutrophilie ヲ示セルモノアリ。30分後ニ於テハ Leucozytose ト Neutrophilie ヲ來シ後ニ著シキ Leucozytose ヲ出現セリ。

第3節 Thermin ニ因ル發熱時ニ於ケル實驗

β -Tetrahydronaphthylamin (Thermin) ノ5%溶液ヲ1頭ニ1cc 宛皮下ニ注射スレバ大凡2½—3時間ニシテ體溫ハ最高極點ニ達シ6—6½時間ニシテ全ク下降スルモノ多シ。大體1.5°Cノ體溫上昇ヲ呈セリ。Thermin ヲ注射スレバ家兎耳殻血管ニ對シテハ少量注射ニヨリテハ一過性ノ擴張後收縮作用ヲ呈シ中等量及ビ大量ニテハ著明ナル血管ノ收縮ヲ來ス。

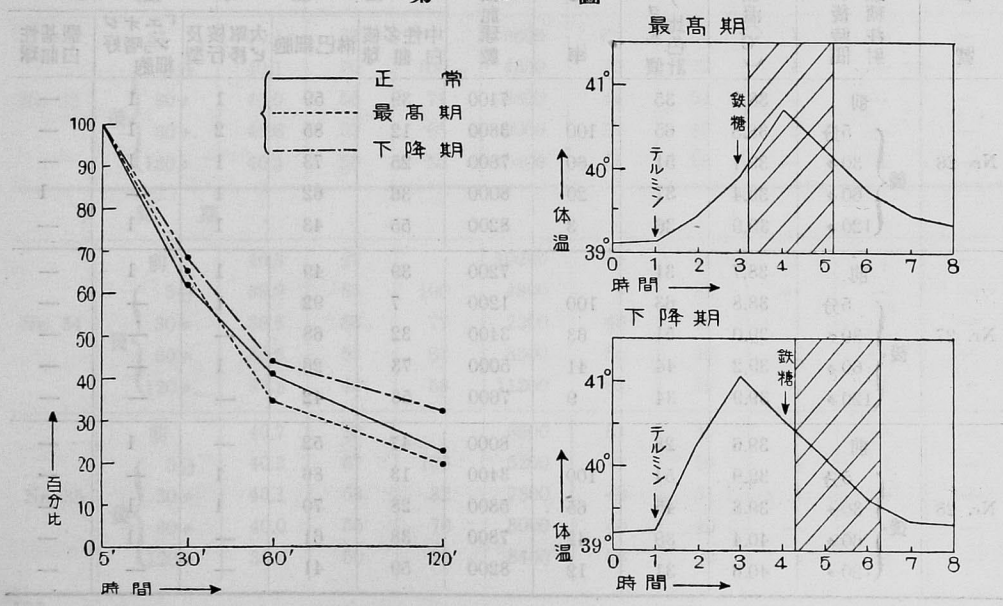
余等ノ場合ニテハ上昇期ニ耳靜脈ノ收縮強クシテ採血シ得ズタメニ此期ノ検査ハ不能ニ終レリ。最高期ニ於テハ鐵糖注射後血中鐵量ノ減少正常ニ比シ稍々速進シテ網内系統ノ機能僅ニ亢進セルヲ見、下降期ニ於テハ遲延シ機能減退ヲ示セルモ其ノ程度輕度ニシテ Vaccin ノ場合ニ見ルガ如ク著明ナラズ。即チ實驗成績ハ第3表ノ如ク又曲線ニ示セバ第2圖ノ如シ

第 3 表

最 高 期										
番 號	鐵 糖 注 射	體 溫 (°C)	鐵 ニ ヨ ル 比 色 計 價	比 率	白 血 球 數	白 血 球 種 類				
						中性多核 白血球	淋巴細胞	移行型及 ビ大單核	「エオジ ン」嗜好 細胞	鹽基性 白血球
Nr. 20	前	39.9	28		7800	37	62	1	—	—
	5分	40.0	54	100	5200	35	65	—	—	—
	30分	40.1	44	57	7000	27	71	1	—	—
	60分	40.2	38	33	11200	58	41	1	—	—
	120分	40.5	31	7	13200	55	45	—	—	—
Nr. 21	前	40.3	28		13200	47	50	1.5	1.5	—
	5分	40.6	58	100	6800	17	81	2	—	—
	30分	40.4	45	62	9000	43	57	—	—	—
	60分	40.2	38	38	11000	49	51	—	—	—
	120分	40.1	30	12	14200	74	24	2	—	—

番 號	鐵 糖 注 射 時 間	體 溫 ($^{\circ}\text{C}$)	鐵 ニ ヨ ル 比 色 計 價	比 率	白 血 球 數	白 血 球 種 類				
						中 性 多 核 球	淋 巴 細 胞	大 單 核 及 巨 噬 行 型	「エ オ ジ ン」 嗜 好 細 胞	鹽 基 性 球 白 血 球
Nr. 22	前	40.8	25		8400	43	54	1	1	1
	5分	40.9	45	100	5600	8	90	1	—	1
	30分	41.0	38	65	7800	36	62	1	—	1
	60分	41.4	32	35	10000	63	37	—	—	—
	120分	41.0	27	10	13000	42	55	2	1	—
下 降 期										
Nr. 23	前	40.7	33		8800	54	44	1	1	—
	5分	40.4	62	100	4000	24	76	—	—	—
	30分	40.2	51	65	6800	71	27	2	—	—
	60分	40.0	46	45	8000	61	38	—	1	—
	120分	39.5	39	21	8800	52	48	—	—	—
Nr. 24	前	39.6	27		8800	41	59	—	—	—
	5分	39.3	56	100	3000	2	98	—	—	—
	30分	39.2	47	69	7600	21	79	—	—	—
	60分	39.1	42	52	8600	29	71	—	—	—
	120分	39.0	37	34	10400	42	57	1	—	—
Nr. 25	前	40.0	31		10000	78	21	1	—	—
	5分	39.8	55	100	2200	2	97	—	—	1
	30分	39.7	48	68	5400	44	56	—	—	—
	60分	39.4	42	44	9000	59	41	—	—	—
	120分	39.2	38	32	9200	67	32	1	—	—

第 2 圖



平均値ハ次ノ如シ:

	注射後5分	同30分	同60分	同120分
最高期	100	61.3	35.3	9.7
下降期	100	67.3	47.0	29.0

第3表ニ見ルガ如ク白血球ハ最高期モ下降期モ程度ノ Leucozytose 及ビ Neutrophilie ヲ示シ, 平均スレバ白血球數ハ最高期ハ 9800, 下降期ハ 9200 ナリ.

第4節 溫穿刺ニ因ル發熱時ニ於ケル實驗

溫刺ハ家兎ノ頭皮ヲ切開シ正中線縫合ト冠状縫合トノ交叉點ニ接シテ直径 1.5 mm ノ孔ヲ頭蓋骨ニ穿テ針ニテ深サ 1—1.5 cm 刺シ腦底ニ達スルヤ否ヤ直チニ抜キ去リテ皮膚ノ縫合ヲ行フ. 然ル時多クハ手術後 30 分ニシテ體溫上昇ノ傾向ヲ示シ早キハ 2½—3 時間後最高ニ達シ, 時ニハ 5 時間後ニ最高ニ達ス. 多クハ 1—1.5°C ノ體溫上昇ヲ示ス, 時ニハ 2°C 以上ノ上昇ヲ呈スルコトアリ. 最高期ハ多少ノ動搖ヲ示シツツ高溫ヲ保持シ 10 數時間乃至 24 時間又ハ夫レ以上繼續シテ後漸次下降ス, 故ニ前2者ニ於ケルモノト熱型ニ於テ大イニ趣ヲ異ニセルモノナリ. 依ツ

鐵糖注射後 5 分ハ依然 Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ呈シ最高期ハ 1 時間後, 下降期ハ 30—60 分後 Neutrophilie トナル. 又最高期及ビ下降期ノ何レニ於テモ鐵糖注射後ノ Leucopenie ニ次ギ Leucozytose ヲ現スヲ見ルモ兩時期ニ於テ其ノ程度ニ著明ナル差異ヲ認メ得ザルガ如シ.

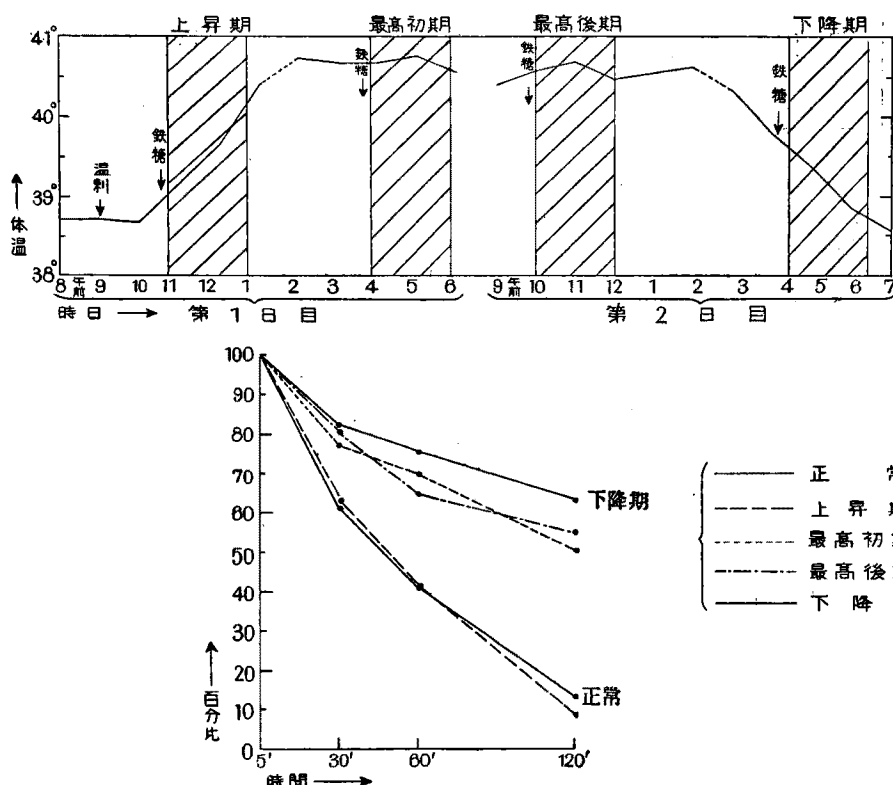
テ最高期ハ長時間ニ亙ルヲ以テ漸ク上昇極點ニ達シテ數時間ヲ經タル最高初期ト大凡 20 時間ヲ經タル最高後期トニ分テテ檢セリ. 上昇期ニ鐵糖注射實驗ヲ行フニ依然血中ノ鐵消失多少速カニシテ網内系統機能亢進ヲ示セルモ, 最高初期ニ於テハ既ニ鐵糖ノ Elimination ハ遲延シテ機能減退ヲ呈シ, 同後期及ビ下降期ニ至リテハ漸次益々減弱ノ度ヲ増加セリ. 其ノ成績ハ第4表及ビ第3圖ニ示セリ. 第3圖ノ熱型ハ別々ノ家兎ニ就キ個々ノ場合ニ於テ試驗セルモノヲ檢査ノ時期ヲ示スタメ便宜上同一熱型ヲ使用セルモノナリ.

第 4 表

上 昇 期											
番 號	鐵 糖 注 射	前 後 時 間	體 溫 (°C)	鐵 ニ ヨ ル 比 色 計 價	比 率	白 血 球 數	白 血 球 種 類				
							中 性 多 核 白 血 球	淋 巴 細 胞	大 單 核 及 移 行 型	「 エ オ ジ ン 」 嗜 好 細 胞	鹽 基 性 白 血 球
Nr. 26	前	38.2	35			7400	39	59	1	1	—
	後	5分	38.5	65	100	3800	12	85	2	1	—
		30分	39.1	51	60	7800	25	73	1	1	—
		60分	39.4	37	20	8000	36	62	1	—	1
		120分	39.9	36	3	8200	55	43	1	1	—
Nr. 27	前	38.7	31			7200	39	49	1	1	—
	後	5分	38.8	63	100	1200	7	92	1	—	—
		30分	39.0	51	63	3400	32	68	—	—	—
		60分	39.2	44	41	5000	73	26	1	—	—
		120分	39.9	34	9	7600	58	42	—	—	—
Nr. 28	前	39.6	28			8000	47	52	—	1	—
	後	5分	39.9	54	100	3400	13	86	1	—	—
		30分	39.8	45	65	5800	28	70	1	1	—
		60分	40.4	39	42	7800	38	61	—	1	—
		120分	40.6	31	12	8200	59	41	—	—	—

最 高 初 期											
番 號	鐵 糖 注 射	前 後 時 間	體 溫 (℃)	鐵ニ ヨル 比色 計價	比 率	白 血 球 數	白 血 球 種 類				
							中 性 白 血 球	多 核 球	淋 巴 細 胞	大 單 核 及 移 行 型	「エ オ ジ ン」 嗜 好 細 胞
Nr. 29	後	前	41.5	26		9000	57	41	2	—	—
		5分	41.2	57	100	6800	38	61	1	—	—
		30分	41.3	50	73	12000	52	47	—	1	—
		60分	41.4	46	60	13000	57	42	1	—	—
		120分	41.5	38	33	10800	56	43	—	1	—
Nr. 30	後	前	40.1	33		8200	59	41	—	—	—
		5分	40.2	64	100	2800	24	75	1	—	—
		30分	40.3	58	81	4200	48	51	1	—	—
		60分	40.2	52	61	5000	54	45	—	1	—
		120分	40.4	44	35	5600	53	46	1	—	—
Nr. 31	後	前	40.8	30		10000	73	27	—	—	—
		5分	40.7	53	100	3800	23	75	1	1	—
		30分	41.0	48	78	9400	65	34	1	—	—
		60分	41.1	46	70	10200	96	4	—	—	—
		120分	41.1	40	43	11600	95	3	2	—	—
最 高 後 期											
Nr. 32	後	前	40.5	33		8000	66	31	2	1	—
		5分	40.5	64	100	3800	8	92	—	—	—
		30分	40.6	58	81	7200	19	79	2	—	—
		60分	40.7	53	65	9600	40	58	1	1	—
		120分	40.7	47	45	10200	83	16	—	1	—
Nr. 33	後	前	40.1	33		9600	62	37	1	—	—
		5分	40.1	70	100	4600	20	79	1	—	—
		30分	40.0	56	74	8800	44	54	—	—	—
		60分	46.6	53	65	9000	50	48	2	—	—
		120分	40.3	55	55	10800	71	28	—	1	—
下 降 期											
Nr. 34	後	前	40.3	27		10200	67	31	1	1	—
		5分	39.9	65	100	4800	8	92	—	—	—
		30分	39.8	56	77	7200	40	58	1	1	—
		60分	39.5	53	68	8800	55	43	2	—	—
		120分	39.2	49	58	11200	83	16	—	1	—
Nr. 35	後	前	40.7	29		8800	64	35	1	—	—
		5分	40.3	67	100	5200	18	60	1	1	—
		30分	40.1	58	82	7800	48	51	1	—	—
		60分	40.0	55	76	8000	60	40	—	—	—
		120分	39.6	50	63	8400	68	30	1	1	—

第 3 圖



平均値ハ次ノ如シ。

	注射後5分	同30分	同60分	同120分
上昇期	100	62.7	35.3	8.0
最高初期	100	77.3	63.7	37.0
同後期	100	77.5	65.0	50.0
下降期	100	79.5	72.0	60.5

温刺激發熱時白血球像ハ第4表ニ見ルガ如ク鐵糖注射前ノ白血球ハ一般ニ多少 Leucozytose ヲ示シ各々ノ場合ノ平均價ハ上昇期ハ 7533, 最高初期ハ 9067, 最高後期ハ 8800, 而シテ下降期ハ 9500 ニシテ種類

ニ於テハ概シテ Neutrophilie ニシテ上昇期ニ於テハ僅ニ Leucozytose 及ビ Neutrophilie ノ存スルヲ見ルモ最高期ヨリ下降期ニ於テハ次第ニ白血球總數及ビ中性多核白血球數ノ増加ヲ來ス。上昇期ニハ鐵糖注射後5分ニハ著明ナル Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ現シ, 次イデ其ノ後ニ來ル Leucozytose ハ僅ニ認メラレ, Neutrophilie ハ1—2時間後ニ現ルヲ見ル。最高期及ビ下降期ニ於テハ多クノ場合大體1—2時間後ニ Neutrophilie ヲ呈シ之ニ伴ヒ起ル Leucozytose ハ上昇期ニ比シテ高度ナルヲ見ル

第 4 章 總括及ビ考案

以上實驗の發熱時ニ於ケル成績ヲ通覽スルニ何レノ場合ニモ上昇期ハ注入セラレタル鐵糖ノ血流ヨリノ消失速進セラルルヲ見ル。即チ網内系統ノ機能多少増進セルノ觀ヲ示セリ。Vaccin,

Therminニヨル發熱ノ場合ハ最高期ニ於テハ同様ニ亢進セルヲ示スモ下降期ニ於テハ著明ナル減弱ヲ呈ス。Vaccin熱ノ際ハ殊ニ其ノ關係著シキヲ見ル。溫刺熱ノ際ニハ前二者ト其ノ熱型ニ於テ甚ダシキ相違アリ最高期ハ著シク長クシテ最高初期ニ於テ既ニ機能減退ヲ示シ高溫依然繼續セル後期ニ於テハ其ノ度尙ホ著シク、下降期ニハ一層著明ニ機能減退セルヲ見タリ。即チ發熱最高ニ達シテヨリハ時間ノ經過ト共ニ減弱ノ度ヲ加フルガ如シ。石原氏⁴⁾ハ溫刺ヲ行ヘル家兎ニ於テ熱ノ高サニ平衡シテ網内系統ノ機能ハ亢進スルト云フモ、余等ノ實驗ニ於テハ何レノ發熱ノ場合ニモ最高極點ニ達セル頃マデハ該系統機能多少増進ヲ示スモ其ノ後ニ於テハ著明ナル減退ヲ呈スルヲ以テ此點同氏ノ成績ニ比シ遲延アルヲ見ル。著者ノ一人藏本ハ伊藤¹⁸⁾ト共ニ發熱ノ初メヨリ10時間以上ノ長時間ニ亙リ非經口的ニ卵白ヲ注入シ血流ヨリ消失スル狀ヲ Praezipitin-reaktionヲ應用シテ檢シテ網内系統ノ機能ヲ檢索セルニ正常ニ比シテ遲延セル成績ヲ得タリ。尙ホ此際 Thermin熱ニ比シ Vaccin熱ノ場合ニ於テ一層遲延シテ機能ノ尙ホ著シク減退セルヲ見タリ。是全ク余等ノ成績ト一致セルモノト云フベシ。Adler und Reimann¹⁾及ビ上田、原田²⁾諸氏ノ諸種疾病患者多數ニ就キ檢セル中、多クノ發熱患者ニ於ケル成績ハ健康人ニ比シテ Kongorot-index大ニシテ網内系統機能減退セルヲ見ル。カカル際勿論諸種因子ノ網内系統機能ニ影響セルナランモ發熱ノ持續セル際該系統ノ機能減退セルハ又余等ノ實驗成績ニ一致セルガ如シ。

牟田³⁾氏ハ溫熱附與ト同時ニ網内系統ハ直チニ刺激狀態ニ陥リ異物攝取能力ハ旺盛トナルト云ヘリ。此際溫熱ハ50分附與シソレト同時ニ檢索セルヲ以テ恰モ余等ノ上昇期ニ相當セルガ如シ、因リテ以テ同結果トナレルニハ非ズヤト思惟セラル。

我教室ノ伊藤¹⁹⁾氏ハ發熱時ノ補體作用及ビ血清殺菌力ニ關スル實驗ヲナシ體溫上昇時ハ増強シ高熱持續又ハ下降ニ際シテハ減弱スト云フ。而シテ補體作用及ビ血清殺菌力ハ網内系統ノ機能ニ關係スル所大ナルヲ以テ全ク余等ノ成績ヲ裏書セルモノト云フヲ得ベシ。

發熱時ノ白血球ニ就キテ Vaccin例ニ於テハ上昇期及ビ最高期ニ Leucopenie 及ビ relative Lymphozytoseニシテ下降期ハ白血球數ハ殆ド正常ニ復シ、著シキ Neutrophilieヲ呈スルヲ見ル。三浦、立柄⁵⁾氏等ハ「チフス」菌注射ニヨル發熱時注射後2時間ハ Leucopenieアリ、其ノ後 Leucozytoseヲ證明シ、Leucopenieハ Lymphozytoseヨリナリ、Leucozytoseハ Neutrophilieヨリナルト云ヒ余等ノ Vaccin注射ニ因ル發熱時ト殆ド同成績タリ。

Thermin例ニ於テハ最高期及ビ下降期何レモ Leucozytoseト多少ノ Neutrophilieヲ呈ス。Hölland, Gustaf⁸⁾ノ成績ト同様ニシテ、氏等ハ Thermin注射ニヨリ末梢部ニ Leucozyten-verschiebungヲ來ス爲メナルト云ヘリ。然ルニ Rosenow⁶⁾氏ハ Therminニヨル Hyperthermieノ際ニハ白血球數ハ不變ナルカ減少スト云フ。

溫刺ノ場合ハ上昇期ハ多少ノ Leucozytose 及ビ Neutrophilieアリ最高期ヨリ下降期ハ其ノ Leucozytose 及ビ Neutrophilieハ著明トナル。Rosenow⁶⁾氏ハ溫刺ノ際ノ Leucozytoseト溫

刺ニヨル Hyperthermie ノ程度トハ無關係ニシテ Corpus striatum, Thalamus 及ビ Regio hypothalamica ノ刺傷ニヨリ Neutrophilie, Leucozytose ヲ惹起スト云フ。我教室ノ吉中¹¹⁾氏ハ發熱時ノ血球變化ニ就キ詳細ナル檢索ヲナセリ。氏ハ Vaccin 熱ニ於テ Leucopenie 及ビ著明ナル Lymphozytose (80—90%), Thermin 例ニオキ著シキ Leucozytose 及ビ Neutrophilie ヲ, 溫刺發熱ノ場合ニ於テハ主トシテ Leucozytose 時ニ Leucopenie アリ, 又 Neutrophilie (70—80%) ヲ證明セリト云フ。以上ノ成績ニ於テ余等ノ成績ト大體一致セルヲ見タリ。

稻田¹⁰⁾氏ハ發熱ニハ初期ニ Alkalosis, 極期ニハ Acidosis, 下降期ニ Alkalosis 來リ, 而シテ Acidosis ニハ Leucozytose, Neutrophilie 及ビ Kernverschiebung nach links ヲ現出シ, Alkalosis ニハ relative Lymphozytose ガ來ルト云フ。Hoff⁵⁾氏ハ發熱ニ於テ初メニ myeloische Tendenz (Neutrophilie mit Linksverschiebung, Leucozytose) ヲ現シ, 終リニハ lymphatische Tendenz ヲ證明セリ。

長島¹²⁾氏ハ恒溫動物ニ於テ加溫ニヨリ白血球ノ減少ヲ來セリ。本間¹²⁾氏ハ犬ノ溫鬱積ノ際 Leucozytose ヲ見, 是ハ外溫ノ刺戟小ナル時ハ Lymphozytose, 刺戟大ナル時ハ Neutrophilie ニヨルモノニシテ刺戟ノ大小ニヨリ其ノ成因ヲ異ニスト云ヘリ。

網内系統填塞物質注射後ニ起ル白血球ノ變化ニ就キテハ多數ノ實驗アレ共余等ノ鐵糖注射實驗ニ於テ白血球像ニ常ニ起ル最モ甚ダシキ變化ハ注射後5分ニシテ著明ナル Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ノ現ルコトナリ。其ノ後ハ白血球ハ數ヲ増シ, 而シテ中性多核白血球數ハ漸次増加シテ殆ド常ニ Leucozytose 及ビ Neutrophilie ヲ來ス。カカル Leucopenie ヲ Gröff²⁰⁾, Nissen²¹⁾氏等ハ Verschiebungs-leucopenie ト稱シ, Nissen 氏ハ Artfremde Eiweiss 及ビ Kolloide Metallösung ノ血管内注射ヲ行フトキ末梢血液ニ Leucopenie ヲ呈シ其ノ後 Leucozytose ヲ現出シ而シテ初メノ Leucopenie ハ白血球ガ游走シテ内臟々器殊ニ肺循環ニ集マルタメナラント云ヘリ。

長雄²²⁾氏ハ初メ死連鎖狀球菌及ビ墨汁注入後白血球ノ極メテ速ニ死滅崩壊スルト同時ニ又極メテ速ニ造血臓器ヨリ新生添補ヲ證明セルモ, Arnetli 氏ニヨレバ physiologische Leucozytose ノ場合ニ於テハ何等核ノ變動ヲ來スコトナシト云ヘルニヨリテ氏ハ注射セラレタル物質ノ Cytotoxisch ノ作用ヨリモ其ノモノノ消化及ビ同化ヲ助ケンガタメニ起ルモノナラント主張セリ。

Rösler²³⁾氏ハ墨汁注射ニヨリテオコル Leucopenie ハ Verschiebungslencopenie ニシテ白血球ガ内臟々器ニ移行スルモノニシテ又攝取サレタル墨汁ガ骨髓ヨリ骨髓要素ノ輸出ニ對シ瞬間的ニ機械的ノ防禦ヲナスト説キ, 其ノ後ニ來ル Leucozytose ハ erythroblastisches System ニ於ケル regenerative Veränderung ニ平衡セル myelogene Leucozytose ナラント云フ。石島²⁴⁾氏ハ墨汁及ビ「エレクトラルゴール」注射後ニ起ル一時的 Leucopenie ガ注射ニヨリ一時的ニオコリタル白血球ノ破壊作用ニ起因スルモノトスレバ, 直チニ是レニ次ギテ起ル持續性ノ

Leucozytose ヨリ考フルモ解シガタキヨリシテ依然 Gröff, Nissen 氏等ノ Verschiebungslencopenie ナリト云フ。思フニ恐ラクハ Gröff, Nissen 氏等ノ云ヘル如ク Verschiebungslencopenie ニシテ血球分布ノ變化ニヨリオコルモノナランモ其ノ解決ハ今後ノ研究ニ俟ツノミ。

網内系統機能ト白血球トノ關係ニ就イテ見ルニ Vaccin 例ニ於テ上昇期及ビ最高期ノ網内系統機能増進セル時期ハ Leucopenie, relative Lymphozytose ニシテ鐵糖注射後2時間以内ニ於テハ Leucopenie ノ狀態持續シ1—2時間後ニ relative Neutrophilie トナル。コレニ反シテ機能減退セル下降期ハ白血球數ハ正常及ビ relative Neutrophilie ニシテ鐵糖注射後30分ニシテ著シキ Leucozytose 及ビ Neutrophilie ヲ呈ス。即チ網内系統機能亢進セル時ハ減弱セル時ニ比シ白血球數少ク淋巴球ノ數比率ニ於テ増加シテ鐵糖注射後ノ Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ノ持續時間長ク次イデオコル白血球總數及ビ中性多核白血球數ノ増加遲延セリ。

Thermin 熱ノ場合ハ最高期及ビ下降期ハ殆ド同様ニ Leucozytose 及ビ Neutrophilie アリ。機能亢進セル最高期ニ於テハ鐵糖注射後ニ來ル Neutrophilie ノ發現ハ機能減弱セル下降期ニ比シ多少遲延セルヲ見ル。白血球數ノ關係ハ兩者ニ於テ著明ナル差違ヲ認メ得ザルガ如シ。

溫刺ノ例ニ於テハ上昇期ニ多少ノ Leucozytose 及ビ Neutrophilie アリ、鐵糖注射後ハ同様ニ Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ起シ次イデ多少ノ Leucozytose 現出シ1—2時間後多クハ2時間後 Neutrophilie ヲ見ル。最高期及ビ下降期ニ於テハ Leucozytose 及ビ Neutrophilie アリ、下降期ニ向フニ從ヒ Neutrophilie ノ度ハ一層著明トナレル傾向アリ。鐵糖注射後ニ起ル Neutrophilie ハ30—60分後ニシテ、最高期及ビ下降期ハ1—2時間後ニ起リ、Leucopenie ニ次イデ發現スル Leucozytose ハ何レノ場合ニ於テモ相當ニ起レルヲ見ル。鐵糖注射後ノ關係ハ此際モ網内系統機能増進セル上早期ハ減弱セル他ノ期ニ比シテ Leucozytose 及ビ Neutrophilie ハ同様ニ存在スルモ鐵糖注射後ニ於ケル Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ニ次イデ起ル Leucozytose ハ輕度ニシテ Neutrophilie ノ出現遲延セルヲ見タリ。他ノ白血球種類ニハ著變ヲ認メズ。

以上發熱時ニ鐵糖注射ヲナシ得タル之等白血球ノ變化ハ因ツテ來ル所甚ダ複雑ニシテ今後ノ研究ニ俟ツノ外ナシ、茲ニ其ノ事實ヲ記載セルニ止メン。

是ニ由ツテ余等ノ實驗成績ヲ以テスレバ鐵糖注射後ニ於ケル白血球像ハ網狀織内被細胞系統機能亢進セリト思惟セラルル狀態ニ於テハ該細胞系統機能減弱セリト思ハラルル場合ニ比シ該物質注射後ニ於ケル Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ノ持續長クシテ次イデ發現スル Leucozytose 及ビ Neutrophilie ノ遲延セルガ如キ關係アルヲ見タリ。要之其ノ本態ヲ明カニスル事ヲ得ザレ共余等ノ上記實驗成績ヲ以テ窺知シ得タル事ハ網狀織内被細胞系統ノ機能ト發熱トノ間ニ一定ノ關係存在セル事ニシテ發熱初期ニハ該細胞系統機能ハ多少亢進セル如クナル

モ體溫上昇ノ持續セル時ハ速ニ該機能ハ減退セルヲ見タリ。即チ生體防禦裝置トシテ重要ナル該細胞系統ノ機能ト臨牀上屢々遭遇スル發熱トノ間ニカカル關係ノ存スル事ハ熱性疾患ノ處置ニ際シ吾人臨牀家ノ注意スベキ事ナリト思考ス。

第 5 章 結 論

1) Typhusvaccin 注射ニヨリ發熱セル家兎ニ鐵糖溶液ヲ注射シ血流ヨリノ消失ヲ見ルニ熱上昇期及ビ最高期ニハ正常家兎ニ比シ鐵糖消失多少速進セルヲ見ル、下降期ニハ著明ニ遲延セリ。

2) Thermin 注射ニヨリ發熱セル家兎ニ於テハ注射セラレタル鐵糖ハ發熱最高期ニハ正常時ニ比シ消失稍々速進ス。熱下降期ニハ遲延セルヲ見ル。

3) 溫穿刺ニ因ル發熱家兎ニ於テハ鐵糖注射後鐵ノ血流ヨリノ消失ハ熱上昇期ニハ速進シ、最高初期ニハ遲延シ最高後期及ビ下降期ニハ尙ホ一層著明ニ遲延セルヲ見ル。

4) 正常家兎ニ稍々多量ノ鐵糖溶液ヲ注射シ白血球像ヲ檢スルニ、鐵糖注射後間モナク著明ナル Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ起スモ、多クハ其ノ後 1—2 時間ニシテ輕度ノ Leucozytose 及ビ relative Neutrophilie ヲ示ス。

5) Typhus-vaccin ヲ注射セル家兎ニ於テハ熱上昇期及ビ最高期ニハ著明ナル Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ示ス。下降期ニハ漸次發熱前ノ價ニ復シ Neutrophilie ヲ示ス。又 Vaccin 注射家兎ニ鐵糖注射實驗ヲ行フニ熱上昇期及ビ最高期ニハ鐵糖注射後著シキ Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ現シ、カカル狀態ノ持續長シ、只熱最高期ニ於テハ鐵糖注射後 1—2 時間ニシテ relative Neutrophilie ヲ來スモノ多數ナリ。熱下降期ニハ鐵糖注射後 Leucopenie 起ルモ淋巴細胞ノ増加ハ前 2 期ノ場合ニ比シ僅少ニシテ早期ニ Leucozytose 及ビ Neutrophilie 現ル。

6) Thermin 注射發熱家兎ニ於テハ何レノ時期ヲ見ルモ輕度ノ Leucozytose 及ビ Neutrophilie ヲ示シ、鐵糖注射後間モナク Leucopenie 及ビ relative Lymphozytose ヲ起シ熱下降期ニハ最高期ニ比シ早期ニ Neutrophilie 現出ス。

7) 溫穿刺家兎ニ於テハ熱上昇期ニハ僅ニ Leucozytose 及ビ Neutrophilie 存スルモ最高期ヨリ下降期ニ於テハ漸次 Leucozytose 及ビ Neutrophilie 著明トナルヲ見ル。鐵糖注射實驗ニ於テハ發熱最高期及ビ下降期ニハ上昇期ニ比シ Leucopenie ノ發現輕度ニシテ早期ニ Neutrophilie ノ出現スルヲ見ル。

終ニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ忝フセシ恩師柿沼教授ニ衷心感謝ノ意ヲ表ス。

参 考 文 獻

- 1) *Adler und Reimann*, Z. f. d. ges. exp. Med. Bd. 47, S. 617, 1925. 2) 上田, 原田, 日本内科学會雜誌, 第16卷, 第8號, 昭和3年. 3) 牟田, 長崎醫學會雜誌, 第9卷, 第2號. 4) 石原, 日本傳染病學會雜誌, 第3卷, 第3號, 昭和3年. 5) *Hoff*, *Ergeb. d. inn. Med. u. Kinderh.* Bd. 33, 1928. 6) *Rosenow*, Z. f. d. ges. exp. Med. Bd. 64, S. 452, 1929. 7) *Rosenow*, Z. f. d. ges. exp. Med. Bd. 65, S. 557, 1929. 8) *Hölldund u. Gustaf*, *Berichte über d. ges. Physiol. u. exp. Phamak.* Bd. 51, S. 357. 9) 立柄, 三浦, 東京帝國大學醫科大學紀要, 第17卷, 4冊. 10) 稻田, 發熱論. 11) 吉中, 未發表. 12) 長島, 本間, *Zit. n. Inada*. 13) *Epinger u. Stöhr*, *Klin. W.* Nr. 31, S. 1543, 1922. 14) *Nissen, Pfeiffer, Standenath, Börner u. Patzelt*, *Zit. n. Leites u. Riabow*. 15) *Leites u. Riabow*, Z. f. d. ges. exp. Med. Bd. 58, S. 314, 1927. 16) *Pfeiffer u. Standenath*, *Das Reticuloendothel von Börner-Patzelt, Gödel u. Standenath*. 17) *Autenrieth u. Funk*, *M. m. W.* Nr. 14, 1912. 18) 伊藤, 蔵本, 近刊日本内科学會雜誌. 19) 伊藤, 岡醫雜, 第43年, 第6號. 20) *Gräff*, *Deut. Arch. f. kl. Med.* Bd. 126, S. 1, 1918. 21) *Nissen*, Z. f. d. ges. exp. Med. Bd. 28, S. 193. 22) 長雄, 日本内科学會, 雜誌, 第12卷, 第12號. 23) *Rösler*, *Klin. W.* Nr. 9, S. 401, 1923. 24) 石島, 千葉醫學會雜誌, 第6卷, 第8號, 昭和3年.

