

死体内ニ於ケル血液細胞ノ變化：
其一、家兔死體心臓ヨリ取りタル白血球ノ超生體染色、運動及貪食ニ就テ

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/31168

死體內ニ於ケル血液細胞ノ變化

其一、家兔死體心臟ヨリ取りタル白血球ノ

超生體染色、運動及貪食ニ就テ

(附圖三葉)

(昭和四年七月四日受附)

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

專攻生 田 上 清 貞

目次

緒言

第一章 研究方法

第二章 實驗成績

第一節 死體心臟内ニ此ケル各種白血球ノ百分率ノ變化

第二節 死體心臟ヨリ取りタル白血球ノ超生體染色標本ニ於ケル所見

第一項 全白血球ノ總括的觀察

第二項 假性えおじん嗜好白血球

第三項 嗜鹽基性白血球

第四項 えおじん嗜好白血球

第五項 淋巴球

第六項 大單核球

第三節 貪食試驗ノ成績

第一項 澱粉貪食試驗

第二項 墨粒貪食試驗

第三項 死體内ニ於ケル赤血球貪食

第四節 死體内ニ於ケル白血球ノ超生體染色並遊走、貪食ニ關スル文獻

第一項 死體内ニ於ケル白血球ノ超生體染色ニ關スル文獻

第二項 死體内ニ於ケル白血球ノ遊走、貪食ニ關スル文獻

本編ノ總括

文獻

文獻

緒 言

近世病理學ハ其根柢ヲ R. Virchow 氏(一六八二—一七七二)ノ創設セル細胞病理學ニ置ケリ。氏ニ據レバ細胞ハ身體ヲ構成セル原基成分ニシテ、正常生活ノ保有者タルト同時ニ、又疾病ノ保有者ニシテ、變化セル細胞及細胞簇ハ即チ「疾病ノ本體」Erg morbiナリトセリ。爾後幾多ノ研究業績相次デ發表セラレ、大多數ノ疾病ニ於テ其根元タル病竈ノ形態的變化ガ闡明サル、ニ至レリ。

斯カル病竈ノ研究ハ種々ナル方法ニ依ルト雖モ、其主タルモノハ死體剖檢ニ基クモノニシテ、一ハ肉眼的ニ病竈ノ異變ヲ檢シ、他ハ顯微鏡的檢索ニヨリテ組織的變化ヲ定ムルニ在リ。吾人ハ之ニ依テ能ク生活時ニ於ケル病的變化ヲ推定シ得ルモノナリ。

然レドモ此際看過スベカラザル重要事アリ。ソハ吾人ノ死體ヲ剖檢シ得ルハ、多クノ場合ニ於テ死ノ直後ニ非ズシテ、一定時ヲ經タル後ニ在リ。故ニ此間所謂死後變化ヲ伴フヲ以テ常ニ剖檢ニ依テ得タル所見ヨリ此死後變化ヲ除キ、死亡時ニ於ケル變化ニ還元シテ考察セザル可カラザルコトナリ。而シテ從來死後變化トシテ顧慮サレタル點ハ殆ンド凡テ退行性變化ニ在リキ。然ル所、近時杉山及森氏⁽¹⁸⁾ハ人屍ノ心臟ヨリ取りタル血液中ノ白血球ニシテ尙能ク遊走及貪食ヲ營ムモノアリ。又茶谷氏⁽⁵⁾⁽¹⁹⁾ノ研究ニ據レバ人屍ヨリ取りタル皮下結締織又ハ大網組織中ノ組織球性細胞ガ貪食ヲ營ムモノアリト言フ。故ニ個體死後ニ於テ一定時間其細胞ノ活動性機能ヲ保有セルモノアルヲ以テ、一定ノ要約ノ下ニ於テハ死後進行性變化ヲ呈スルモノ無キヤノ疑問ヲ生ズ。

余ハ此疑問ヲ解決スルノ先決問題トシテ、先ヅ動物死後ニ於テ其體內ノ血液細胞ガ如何ニ變化スルヤ、即チ之ヲ具體的ニ言ヘバ其形態、遊走、貪食、顆粒ノ超生體染色及分子運動ガ如何ニ變化スルヤニ就テ聊カ研究ヲ遂ゲタリ。今第一報告トシテ攝氏二〇度ニ保存セル家兔心臟ヨリ取りタル白血球ノ時間的變化ニ就テ詳述スル所アラントス。

第一章 研究方法

健康ナル中等大ノ家兎ヲ選ビ、研究ノ便宜上豫メ白血球過多症ヲ起サシムルタメ屠殺ノ前日及前々日ニ各五瓦宛ノ牛乳ヲ腹部皮下ニ注入シ、且前日一日中ハ動物ヲ暗所ニ置き、其日ノ食餌ハ午後六時ニ投與シ、翌朝九時頃部ヲ鐵棒ニテ強打シ撲殺セリ。但シ屠殺前ニ家兎ノ其胸部ヲ剃毛シ、始メ沃度丁幾ヲ塗布シテ消毒シ、後更ニ酒精ヲ以テ消毒並ニ沃度ヲ可及的拭去セリ。而テ撲殺後直チニ無菌的ニ前胸壁ヲ開キ、尙搏動セル心臓ヲ露出セシメ、消毒セルぶらぐあつ氏注射器(二c.c筒及ビ一分ノ一注射針、又ハ採血難キ時ニハ五c筒)ヲ以テ右心室又ハ右心房ヨリ少量(約〇・五c)數滴ノ血液ヲ採取シ、直チニ各種染色標本又ハ食食標本ヲ製作ス。

採血後びあん鉗子數個ヲ以テ胸腔ヲ閉テ、消毒セル「ガーゼ」ヲ以テ胸部ヲ蔽ヒ、以テ可及的細菌ノ心臓内侵入ヲ防ギ、之ヲ攝氏二〇度ニ調節セル杉山氏冷蔵庫(27)ニ入レ置キタリ。但シ心臓ノ搏動ハ撲殺後約五分ヲ經テ停止スルガ普通ナリ。

上記第一回ノ採血ハ死ノ直後ニ相當スルモノニシテ、其後種々ナル時間ノ經過後ニ同一ノ家兎ヲ冷蔵庫ヨリ取出シテ、第一回ト同様ニ露出セシメタル心臓ヨリ可及的無菌的ニ採血シ、後胸腔ヲ閉テ冷蔵庫ニ收メタリ。採血セル死後ノ經過時間ヲ列記スレバ大凡左記ノ如シ。

時間	後
1	直
2	1
3	2
6	3
9	6
12	9
24	12
36	18
48	24
54	36
60	48
72	54
78	60
84	72
96	78

檢率セル血液ノ染色標本並ニ食食標本ノ種類及製作方法ハ左ノ如シ。

(一) 超生體染色標本

Sachs氏(13)ヲ改良セル方法ニ據レリ。即チ適度ニ加温セル載物硝子ヲ水平ニ保チのいとらる赤ノ一萬倍無水酒精溶液ヲ滴

原著 田上 死體内ニ於ケル血液細胞ノ變化其一

加シ、直ニ硝子ヲ垂直ニ立テテ餘分ノ色素液ヲ流下セシメ、其位置ニ置キテ乾燥セシム。而メ採血セル注射器ノ血液ノ一滴ヲ覆蓋硝子ノ下面ニ加へ、上記ノ載物硝子上ニ伏セ、其伸展ヲ待テテあせりんヲ以テ封緘ス。但シ載物硝子及覆蓋硝子ハくろくむ硫酸ニ漬浸シ、後充分清拭セシモノヲ使用スルハ勿論ナリ。

(二) 澱粉食食標本

森氏法(22)ヲ應用シタリ。米ノ澱粉末ヲ乳鉢ニ入レテ碎磨シ、之ニ純あるこほるヲ加ヘテ浮游液ヲ作り、其上清ヲ取ツテ豫メ適度ニ加温セル載物硝子上ニ流下ス。而ル後硝子ヲ垂直ニ立テテ餘分ノ液ヲ棄テ、乾燥セシメタリ。但シ食食ハ同時ニ超生體染色ヲ招來セシムルタメ、右浮游液ニ一萬分ノ一ノ割合ニのいとらる赤ヲ溶解セシメタリ。而シテ覆蓋硝子ノ下面ニ注射器中ノ血液ノ一滴ヲ添加シ、之テ上記ノ載物硝子上ニ伏セ、周圍ヲあせりんヲ以テ封緘セリ。

斯クシテ製作セル標本ヲ四〇―六〇分間攝氏三七度ノ孵卵器中ニ置キ白血球ヲシテ食食ヲ營マシメタル後鏡檢セリ。但シ餘リニ長時間孵卵器中ニ置キタルモノハ食食ノ像稍々不明ヲ缺ク傾向アリ。

(三) 墨粉食食標本

之モ森氏法(22)ニ依レリ。即チ〇・一%ノあらびあごむ(めろく會社製)水溶液ヲ用ヒテ、良質ノ墨ヲ磨リ、適度ノ墨汁濃度ニ達セル、時ニ濾過シ、載物硝子上ニ注ギ、後之ヲ垂直ニ立テテ乾燥セシメタリ。而シテ他方血液ノ一滴ヲ覆蓋硝子下面ニ滴シ、夫チ右載物硝子上ニ伏セ、周圍ヲあせりんニテ封緘セリ。但シ超生體染色ヲ合併セシムルタメ

三一萬分の一ノ割合ニのいとらる赤ヲ墨汁浮游液ニ加ヘタリ。
斯クシテ製作セル標本ハ約六時間攝氏三七度ノ孵卵器中ニ置キテ食食性
白血球、即チ殊ニ假性えおじん嗜好白血球及大單核球ヲシテ墨粉食食ヲ遂
行セシメ、而ル後鏡檢セリ。

第二章 實驗成績

余ガ試驗ニ使用セル家兔ノ數ハ約十數頭ナリ。然レドモ種々ナル實驗上ノ故障、之ヲ例ヘバ心臟血液ノ餘リニ少量ナルコト、白血球ノ稀少ナルコト、早期ノ細菌感染等ノタメ凡テノ動物個體ニ就キテ最後迄觀察ヲ繼續シ得ルコト困難ナリ。故ニ以下主トシテ最モ都合ヨク實驗ヲ遂行シ得タル家兔D號、B號及V號等ニ就テ所見ヲ記述シ、而シテ他家兔ニ於ケル所見ヲ以テ之ヲ補充セント欲ス。

勿論、實驗成績ハ尙充分解明セラレザル理由ニヨリ各個動物ニ就テ相當ニ著明ナル相違ヲ示セリ。故ニ以下述ブル所ノ成績ハ絶對的ノ意味ニ於テハ價值少キモ、比較的ノ夫ニ於テ、攝氏二〇度ニ保存セル死體心臟内ニ於テ白血球ガ如何ニ其形態並ニ生活機能ヲ變化シ得ルヤノ問題ヲ解決スルニ充分ナルモノト信ズ。

第一節 死體心臟内ニ於ケル各種白血球ノ百分率ノ變化

撲殺セル家兔D號死體ヲ攝氏二〇度ニ保存シ、直後ヨリ九六時間迄ノ間ノ種々ナル經過時間ニ於テ其心臟ヨリ採血シ、其一滴ヲ以テ超生體染色標本ヲ作りテ各種白血球數ヲ計算セリ。

蓋シ動物死後ニ於テハ其心臟内ノ血液ハ早晚凝血シ、血球ノ分布ハ生前ニ於ケル状態ト異リテ不平等トナルヲ免レズ。從テ注射器ヲ以テ之レヨリ採血スルニハ可及的液狀部ヲ取レルモノナルガ其裡ナル白血球ノ分布ハ必ズシモ心臟内白血球ノ全般ヲ正確ニ代表セルモノト言フヲ得ズ。故ニ死後各時期ニ檢査セル血液ノ各種細胞ノ百分率ハ稍々不統一ナリシモ、大體ニ於テ死體内ニ於ケル細胞ノ變化ノ大勢ヲ示スニ足ルガ如シ。次ニ余ガ得タル數値ヲ表示スレバ第

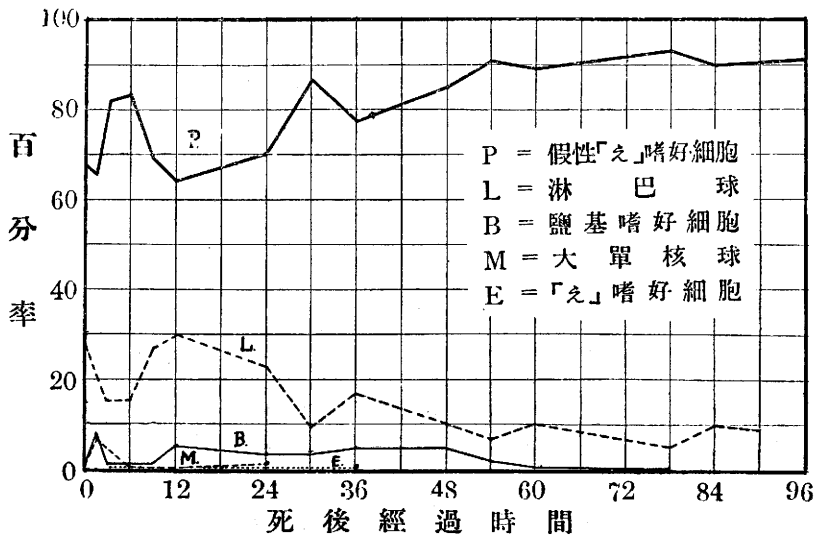
(四) めい・ぎーむざ染色標本 上記三様ノ生鮮血液標本ヲ檢率スルト
同時ニ又塗抹固定標本ニめい・ぎーむざ染色ヲ施シテ細胞ノ形態的變化
ヲ研究シタリ。然レドモ其詳細ハ便宜上第二報告ニ於テ記述スルコト、セ
リ。

一表ノ如シ。但シ各検査時ニ於テ實數百個ヲ計ヘタルヲ以テ本表ノ百分率ハ同時ニ實數ヲ示ス。又之ヲ第一圖ニ圖示セリ(但シ本表ノ數值ハ家兔D號ノミニ於テ得タルモノナリ)。

第一表 各種白血球ノ百分率同時ニ實數ノ變化
化(家兔D號)

死後經過時間	假性「え」嗜好白血球	「え」嗜好白血球	鹽基嗜好白血球	「え」嗜好白血球	淋巴球	大單核球	總計
直後	68	2	—	28	2	100	
1 $\frac{1}{2}$	66	7	—	21	6	100	
3	82	2	1	15	—	100	
6	83	—	1	15	1	100	
9	69	2	1	27	1	100	
12	64	5	—	30	1	100	
24	70	4	—	23	3	100	
30	87	4	—	9	—	100	
36	77	5	1	17	—	100	
48	85	5	—	10	—	100	
54	91	2	—	7	—	100	
60	89	1	—	10	—	100	
72	92	—	—	8	—	100	
78	93	1	—	6	—	100	
84	90	—	—	10	—	100	
96	92	—	—	8	—	100	

第一圖



第一表及第一圖ヲ觀ルニ、假性「え」嗜好白血球ノ百分率(同時ニ實數)ハ死後時間ノ經過ト共ニ漸次ニ増加ス。此事ハ本細胞ガ比較的長期保存セラル、コトヲ示ス。淋巴球ノ百分率ハ漸次減少ス。鹽基嗜好白血球モ程度微々タル

モ同様ナリ。大單核球ハ最モ早期ニ減少且消失シテ二四時間以後ニハ之レヲ見ルコト稀レナリ。

第二節 死體心臟ヨリ取りタル白血球ノ超生體染色標本ニ於ケル所見

第一項 全白血球ノ總括的觀察(第一版圖第一圖參照)

實驗ノ成績ハ第二表及第一附圖第一圖ニ示スガ如シ。即チ一般的ニ述ブレバ超生體染色、遊走及顆粒ノ分子運動ノ

第二表 全白血球ノ總括的觀察

死後經過時間	遊走細胞		不動細胞			觀察細胞總數	實數
	超生體染色		超生體染色 陽性 %	分子運動 陰性 %	凡テ 陰性 %		
	陽性 %	陰性 %					
直後	93	4	0	0	3	100	
1 ¹ ₂	93	4	2	0	1	100	
3	93	4	1	0	1	100	
6	81	11	0	0	8	100	
9	57	29	1	0	13	100	
12	18	58	3	5	16	100	
24	25	23	2	23	27	100	
30	6	11	2	39	42	100	
36	2	12	4	28	54	100	
48	2	8	3	22	65	100	
54	0	4	2	14	80	100	
60	0	4	0	20	76	100	
72	0	3	0	11	86	100	
78	0	0	1	6	93	100	
84	0	1	0	7	92	100	
96	0	0	0	0	100	100	

中最モ早期ニ消失スルハ超生體染色ニシテ死後五四時間、遊走運動之ニ次グ死後約七八時間細胞ノ運動停止シタル後一部ノ假性えおじん嗜好白血球ハ尙其顆粒ノ分子運動ヲ營ムモノアルモ死後約九六時間ヲ經レバ全ク之等ノ生活現象ヲ現ハサ

ハル死滅セル細胞ノミトナル。

但シ特異ナルコトハ實驗ノ當初ニ於テモ超生體染色陽性ニシテ而カモ遊走セザル細胞少數アリ、コハ主ニ淋巴球ニ屬スルモノナリ。又其後ニ於テモ長ク即チ死後八四時間ニ亘リテ少數ノ細胞ニシテ同様ナルモノアリ。コハ殆ド凡テ遊走セザル肥胖白血球ニ屬ス。蓋シ本細胞顆粒ハ死後變化ニ對シテ比較的抵抗強キガ如ク、長期ニ亘リテ染色性ヲ保有スル性質ヲ有ス。一個ノ家兎ニ在テハ死後九日ヲ經テ尙其血球中ニ本細胞ヲ認メシメタルモノアリ又之ヲ他面ヨリ考フレバ本細胞ハ其顆粒染色ノ行ハル、場合ニ於テノミ之ヲ認識シ得ルモノナリ。

本項ニ於テ述ベタル全細胞ノ總括的觀察ハ一般ニ第二項ニ於テ述ブル假性えおじん嗜好白血球ノ成績ニ甚ダ近似ス。コハ後者ガ全白血球ノ大部ヲ占ムルヲ以テ當然ナルコトナリ。

第二項 假性えおじん嗜好白血球(第一版圖第2圖參照)

本白血球ハ全白血球中最多數ヲ占ムルモノニシテ又代表的ナルモノナリ。而シテ其耳靜脈血中ノ正常ナルモノ、の

第三表 假性えおじん嗜好白血球

死後經過時間	遊走細胞		不動細胞			觀察細胞總數 實數
	超生體染色		超生體染色	分子運動	凡テ陰性	
	陽性	陰性	陽性	陽性	%	%
	%	%	%	%	%	%
直後	97	—	—	—	3	68
1/2	100	—	—	—	—	66
3	99	—	—	1	—	82
6	87	5	—	—	8	83
9	67	19	—	—	14	69
12	22	54	—	8	16	64
24	30	16	—	33	21	70
30	4	6	—	45	45	87
36	—	7	—	36	57	77
48	—	3	—	26	71	85
54	—	2	—	15	83	91
60	—	2	—	23	75	89
72	—	1	—	12	87	92
78	—	—	—	6	94	93
84	—	—	—	8	92	90
96	—	—	—	—	100	92

本細胞ハ殆ド常態ヲ呈セルハ當然ト言フベシ。唯、生活動物ノ耳靜脈血ヨリ得タルモノニ比シテ顆粒ノ染色多少淡ニシテ二三ノ淡染顆粒ヲ現ハス。

死後一時間半 一般ニ正常ノ形態ヲ保有ス。然シ一部ノ細胞ハ既ニ原形質透明化スルモノアリ。細胞ノ遊走ハ多少弱ク、細胞ハ圓形ニ近ク僞足ハ小サク少ナシ。核ハ變化ナシ。一般ノ固有えおじん嗜好顆粒ハ淡染色ヲ呈シ、其他ニ濃染セル顆粒二三個ヲ胞體ノ後部ニ認ム。顆粒ノ分子運動ハ死後三〇分後ヨリ一部ノ細胞ニ弱ク現ハレ一時間半後ニ於テハ多少増加スルモ尙少數ノ細胞ニ之ヲ認ムルノミ。

いとらるる赤載物硝子標本ニ於ケル形態、遊走、染色等ノ所見ニ就テハ既ニ森氏(10)(21)ニ依テ詳述サレタリ。余ガ死體心臟血中ノ本白血球ニ就テ得タル所見ヲ記述スレバ左ノ如シ。

死ノ直後 心臟ハ尙搏動シタリ。而シテ其血液

三時間後 細胞ノ輕度ノ膨大、原形質ノ透明化ヲ來セルモノアリ。核ハ尙分葉形ニシテ著變ナキカ又ハ既ニ輪廓明瞭トナルモノアリ。固有顆粒ハ一般ニ淡染シ、是等顆粒ノ分子運動ハ益々旺盛トナリ、一細胞ノ七八分ノ顆粒ガ之ヲナスモノアリ。而シテ前記膨大セル細胞ニ於テハ顆粒又多少大トナリ、無色輝耀性ニシテ分子運動又頗ル盛ナリ。是レ原形質ノ粘稠度ノ減退ニ由ルモノト考ヘラル。或ハ核ノ周圍部ノ原形質ガ凝固シ、顆粒ノ不動ナルモノアリテ、斯カル場合細胞周邊部ニテ運動セル顆粒ガ核ノ附近ニ至レバ全ク静止スルヲ認ムルコトアリ。要之、死後三時間ノ血液ニ於テハ一部ノ細胞ガ膨大シ、其顆粒ノ分子運動旺盛トナリ、或ハ核ノ輪廓明確トナリテ死細胞ノ形態ニ近ヅク。顆粒ノ超生體染色ヲ述ブルニ、假性えおじん嗜好顆粒ノ一部ハ淡染シ僅カニ暗赤色ノ調ヲ帶ベリ。

六時間後 一般ノ細胞ガ透明膨大スルモ尙能ク徐々ニ遊走ス。核ハ輪廓明瞭トナリ、多少膨大シ、細胞運動ニ際シテ變形ス。固有顆粒ハ其數ノ減少ヲ來シ、少シク膨大シ、且原形質内ニ散亂ス。其分子運動旺盛ニシテ、且のいとらゝる赤ニヨリ淡染スルモノ多シ。

九時間後 細胞體ハ明徹膨大ニシテ、遊走性著シク減退ス。但シ一部ノ細胞ハ却テ縮小シ、全ク遊走セズ。核ハ一般ニ膨大シ明徹トナリ、其輪廓ハ明瞭ナリ。而シテ多葉形ヲ呈スルモノアルモ次第ニ單核ナルモノ増加ス。顆粒ハ其數ヲ減ジ粗大ニシテ原形質内ニ散亂ス、且淡染又ハ不染ニシテ概シテ染色性ヲ減ズ。

一二時間後 細胞ノ遊走性ハ更ニ減退シ胞體圓形ニ近キモ尙運動セルモノ相當ニ多シ。核ハ膨大シ、單核ナルモノ益々増加ス。顆粒ハ核ノ周圍ニ蟬集シテ不動トナルモノ増加ス。其染色性ハ頓ニ減弱シ、全ク不染ナル細胞多シ。

二四時間後 細胞ハ著シク膨大スルモノ多キモ一部ハ反對ニ縮小シ、其核ハ多ク單核トナリテ原形質内ニ偏在シ、其周圍ニ不動ノ顆粒密集ス。核質ハ全ク明徹無構造トナルモ、其輪廓ハ却テ明確トナル。顆粒ハ膨大輝耀性ニシテ分子運動ヲ營ムモノ多キモ染色性ハ甚ダ弱シ。

三〇時間後 細胞體ハ膨大シ、細胞膜ヲ殘シテ原形質ハ透徹トナリ、或ハ空泡ヲ認メシムルモノアリ。

同時ニ核ト之ヲ圍繞セル顆粒トノ集合體ノ觀ヲ呈スルモノ甚ダ多シ。コハ縮小セル細胞ナルカ又ハ膨大セル細胞ニシテ細胞膜ガ融解シテ核ト顆粒トガ殘存セルモノト思考サル。實際此時期ニ於テハ胞體ノ融解又ハ破壞サル、モノ多ク、顆粒ノミ血液中心ニ散在セルモノアリ。且又顆粒ノ分子運動ヲ營ムモノ相當ニ多キモ、其染色サルモノハ稀少ニシテ、細胞ノ遊走シ得ルモノ亦少シ。核ハ前同様單核ナルモノ多シ。

三六時間後 胞體崩壞狀ヲ呈スルモノ多クナル。少數ノ細胞ニシテ弱ク遊走シ、其顆粒ノ分子運動ヲ行フモノアルモ、のいとらる赤ニヨリ染色サル、モノハ極メテ稀レナリ。

四八時間後 細胞ノ膨大セルモノハ少クシテ、多クハ縮小型ヲ呈シ、核ト顆粒トノ集合體ノ觀ヲ示シ其細胞膜ノ存在ハ明確ナラズ、斯ル顆粒ハ又縮小ス。細胞内顆粒ノ分子運動ヲナスモ少數ニ存在スルモ遊走ヲ營ムモノハ甚ダ稀レナリ。顆粒ノ染色性ハ全ク消失セリ。

五四時間後 死後四八時間ノ所見ト略々同様ナリ、極ク少數ノ細胞ハ尙弱ク遊走ス。但シ實驗例ニ依テハ細胞體ノ膨大シ、原形質ノ明徹化セルモノ相當ニ認メタリ。

六〇時間後及七二時間後 尙極ク稀レニ遊走スルモノアリ、又顆粒ニシテ分子運動ヲナスモノ少數ニ存スルモ染色セラル、モノハ全ク無シ。細胞體ハ多ク縮小型ヲ呈スルモノ、又膨大シ其顆粒數減少セルアリ。

七八時間後 細胞ノ遊走スルモノヲ全ク認メズ、但シ顆粒ハ尙分子運動ヲナスモノアリ、多數細胞ノ凝集スルモノアリ。

八四時間後 血液中ニ多數ノ細菌ノ増殖セルモノアリ。細胞ハ縮小型又ハ稀レニ膨大型ヲ呈ス、後者ニ於テハ其核及顆粒ハ胞體周邊ノ一局部ニ集合シ、他ノ部分ハ全ク明徹ナリ。

九六時間(四日)後 此時期ニ至レバ細胞顆粒ノ分子運動モ全ク停止ス。而シテ白血球ハ尙相當ニ殘存セルモノ一部ハ崩壞シ、其顆粒性殘存物が血液中ニ存在セリ。

七日後 血液ハ載物硝子標本中ニ於テ流動シ易キ傾向アリ、四日後ノ所見ト大差ヲ認メズ。

九日後 多核白血球ハ殆ド其種類ヲ識別シ得ズ、而シテ其核ノ殘骸存在セルモ顆粒ハ大部分消失セリ。

一二日後 血液ハ肉眼的ニ黄色ノ度ヲ増加シ、顯微鏡的ニ光輝アル黄色ノ大小不同ノ脂肪様滴球存在セリ。且無數ノ、雜多ノ形狀ヲ呈セル細菌アリ。白血球ハ全ク之ヲ認メズ。

概見 死體内血液中ノ假性えおじん嗜好白血球ニ來ル最初ノ變化ハ顆粒ノ分子運動ナル可シ。即チ死後三〇分ニシテ一部ノ細胞ニ弱ク現ハレ、三時間後ニ於テ稍、顯著トナリ、六時間ヲ經レバ頗ル盛ントナル。其後長ク保存サレ、且漸次減退シテ約九六時間ニテ全ク停止ス。

次ニ死後三時間乃至六時間ニ至レバ一部ノ細胞ハ胞體膨大シ、其原形質ハ明徹トナリ、顆粒ノ運動旺盛ナリ。但シ核ノ周圍部ニハ顆粒密集シ且全ク遊動セザルモノヲ見ルコトアリ。反之他ノ一部ノ細胞ハ小形ニシテ圓形ニ近ク、其顆粒ハ核ノ周圍ニ蟻集シテ遊動セズ。

六時間乃至九時間ヲ經レバ細胞核ハ多少膨大シ、其輪廓ハ明確トナリ、其核質ハ反對ニ透徹無造構トナル。且多葉形ハ次第ニ減ジテ單核形ナルモノ少カラズ。斯カル核ノ變化ハ全ク一般ノ死細胞ニ見ルガ如キモノナルモ、尙細胞ノ遊走ニ從テ核ノ外形ヲ變化スルガ普通ナリ。

細胞顆粒ハ死後六時間頃ヨリ淡染シ始メ、一二時間後ニ至レバ染色性頓ニ減弱シ、全ク不染ナル細胞ヲ見ルニ至ル。二四時間後ニ至レバ更ニ染色弱ク、固有顆粒ハ膨大シ輝耀性ヲ増加シ、尙分子運動ヲ行フモノ多シ。三六時間後ニ於テ顆粒ノ染色性ハ全ク消失ス。

細胞ノ遊走性ハ可成リ長ク保存セラル、モ死後三〇時間ニ於テハ著シク減退シ、七二時間後ニハ尙極ク稀レニ之ヲ保有セル細胞ヲ認メタルモ七八時間後ニ於テハ全ク之ヲ認メズ。

三〇時間後ニ於テハ細胞體ノ融解又ハ破壞サル、モノ漸ク多數トナリ、顆粒狀物質ノ血液中ニ散在スルモノアリ。

三六時間乃至四八時間後ニシテ細胞ノ崩壊セルモノ益々増加シ、九六時間(四日)後ニ於テハ顆粒ノ分子運動ノ終熄ヲ以テ凡テノ細胞ノ活動性ハ消失シ、細胞ノ崩壊セル殘留物多シ。後者ハ又死後七日乃至九日後ノ心臟血液中ニモ認めラル。

第三項 嗜鹽基白血球(第二版圖第3圖參照)

死ノ直後 本細胞ハ何等ノ變狀ヲ示サズ。細胞ノ運動ハ旺盛ニシテ、其顆粒ハ密集シテ深紅色ニ染色シ、其分子運

動ハ認めラレズ。

一時間半後 特ニ著シキ

變狀ヲ示サズ。染色顆粒ノ

分子運動又認めラレズ。

三時間後 此時期ニ於テ

モ著明ナル變化ヲ認めズ。

唯染色顆粒ハ核ノ周圍部ニ

於ケルモノヲ除キ分子運動

第四表 鹽基嗜好白血球

死後經過時間	遊走細胞		不動細胞		觀察細胞總數實數
	超生體染色		超生體染色陽性%	凡テ陰性%	
	陽性%	陰性%			
	陽性%	陰性%	陽性%	陰性%	
直後	100	—	—	—	2
1 ¹ / ₂	100	—	—	—	7
3	100	—	—	—	2
6	—	—	—	—	—
9	50	—	50	—	2
12	60	—	40	—	5
24	75	—	25	—	5
30	50	—	50	—	4
36	40	—	60	—	5
48	40	—	60	—	2
54	—	—	100	—	1
60	—	—	100	—	—
72	—	—	—	—	—
78	—	—	100	—	1
84	—	—	—	—	—
96	—	—	—	—	—

ヲ營ム。遊走運動多少弱マレリ。

六時間後 顆粒ヨク染色シ、其分子運動稍、著明トナル。細胞ハ多ク遊走セリ。

九時間後 一部ノ細胞ハ膨大シ、原形質ハ明徹トナリ、核又透明化シ、其輪廓ハ明確トナル。顆粒ハ濃染シ、細胞

ノ小形ナルモノニ於テハ分子運動ナサルモ、其膨大セルモノニ於テハ甚ダ旺盛ナリ。細胞ハ尙僅ニ遊走ス。

一二時間後 九時間後ノ所見ト大差ナシ。一部ノ細胞ハ多少膨大ス。細胞ノ遊走弱シ。

二四時間後 細胞ノ尙遊走スルモノアリ。顆粒ハ多少染色度ヲ減ジ、分子運動ハ細胞ニ依テ之ヲ呈スルモノト否ザ

ルモノトアリ。

三〇時間後 本時期ニ至リテモ多クノ細胞ハ尙弱ク遊走ス。

顆粒ハ濃染、又ハ既ニ染色性ヲ減ジ淡赤色ニ染レルアリ。一部ノ細胞ハ胞體膨大シ、核ハ邊緣部ニアリテ其周圍ニ分子運動ヲ行ハザル染色顆粒密集シ、他ノ膨大セル原形質ノ部分ハ明徹ニシテ疎ニ散在セル染色顆粒ノ分子運動著明ナリ。

三六時間後 三〇時間後ニ於ケル所見ト大差ナシ。顆粒ハ抵抗力強ク尙濃染スルアルモ、一部ハ淡染ス。遊走セザル細胞多クナル。

四八時間後 細胞ノ遊走セザルモノ多シ。細胞顆粒又淡染スルモノ増加ス。

五四時間後 D號家兔ニ於テハ既ニ遊走スル細胞ヲ認メザリシモ、F號家兔ニ於テハ二個中一個ノ微カニ遊走セルモノヲ認メタリ。遊走セルモノハ胞體ハ膨大シ、顆粒ハ微小ニシテ稍々淡ナルモ能ク赤染シ、分子運動強シ。遊走セザル細胞モ胞體ハ膨大シ、核ハ邊緣部ニ存在シ、淡染顆粒ハ核ノ周圍ニ存在シテ分子運動ヲ行ハズ。一般ニ顆粒染色減弱セリ。

六〇時間後 細胞遊走セズ。顆粒ノ染色淡ナリ。

七二時間後 細胞ハ全ク遊走セズ、其陰影薄ク、細胞ノ輪廓明瞭ナラザルモノアリ。顆粒ノ染色又著シク淡ニシテ分子運動ヲ行ハズ。

七八時間後 細胞核ノ輪廓不明瞭ナリ。顆粒尙淡染ス。

九〇時間後 此時期ニ於テF號家兔ニ於テ尙二個ノ嗜鹽基白血球ヲ認メタリ。核ノ輪廓不明瞭ナリシモ、僅ニ認めラル。顆粒染色ハ著シク淡染ス。

九日後 此時期ニ至テモ尙一個ノ嗜鹽基白血球ト思考サルモノヲ認メタリ。其核ハ僅ニ外形ヲ認メ得ルノミニシ

テ、顆粒ハ極ク淡染シ、原形質内ニ疎ニ散在セリ。

即チ一〇二時間後、嗜鹽基白血球ト思考サル、淡染顆粒アル細胞アリ。

概見 死體心臟内ニ於ケル嗜鹽基白血球ハ極メテ長時日其顆粒ノ染色性ヲ保持セルヲ特長トナス。即チ假性えおじん嗜好白血球ニ於テハ細胞運動ニ遙カニ先立チ死後四八時間ニシテ其顆粒ノいとらる赤ニヨル染色性全ク消失スルモ、本細胞ニ於テハ反對ニ顆粒ノ死後腐敗ニ對スル抵抗力強キタメカ死後九〇時間、或ハ時ニ死後九日後ニ於テ染色サルモノ、アリ。而カモ其遊走性ハ死後五四時間ニ於テ認メシモノガ最後ナリ。而シテ血液内ニ於ケル細菌ノ増生ハ死後八四時間ニシテ顯著ナリ。

第四項 えおじん嗜好白血球(第二版圖第4圖參照)

家兎血液ノ白血球中えおじん嗜好白血球ハ最少數ニシテ多ク一%以下ニ存在ス。故ニ本研究ニ於テ其變化ヲ死後經過時間ヲ追ヒ正確

第五表 えおじん嗜好白血球

死後經過時間	遊走細胞		不動細胞		觀察細胞總數實數
	超生體染色		超生體染色陽性%	凡テ陰性%	
	陽性%	陰性%			
直後	—	—	—	—	—
1 1/2	—	—	—	—	—
3	100	—	—	—	1
6	100	—	—	—	1
9	100	—	—	—	1
12	100	—	—	—	1
18	100	—	—	—	1
24	—	—	—	—	—
30	100	—	—	—	1
36	—	—	100	—	1
42	—	—	100	—	1
48	—	—	—	—	—
54	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—
66	—	—	100	—	1
72	—	—	—	—	—
78	—	—	—	100	1
84	—	—	—	—	—
96	—	—	—	—	—

過時間ヲ追ヒ正確ニ知ルコトヲ得ザリキ。然レドモ家兎D號及F號ニ於ケル所見ヲ綜合スレバ左記ノ如シ。
死後三時間 著變ヲ示サズ。細胞

ノ膨大モナク、核モ變狀ヲ示サズ、顆粒ハのいとらる赤ニヨリ橙赤色ニ染着セラレ、進行前端ニアルモノハ僅カニ分子運動ヲナス。

六時間後 前時期ト大差ナシ。細胞前端ニ存在セル顆粒ノ分子運動稍、著明トナル。

九時間後 細胞ハ尙遊走シ、顆粒染色スルモ、原形質ハ透明化シ、且胞體膨大ス。

一二時間後 前時期ト殆ド差異ナシ。

一八時間後 胞體膨大シ、顆粒モ多少膨大シ、而シテ其原形質ノ周邊部ニ在ルモノハ分子運動旺ナルモ核ノ周圍ニアルモノハ全く動かズ。顆粒自己ハ淡染セラル。核明徹トナリ、其輪廓明確ナリ。細胞ハ遊走ス。

三〇時間後 本時期ニ認メタル細胞ハ前時期ニ於テ見タルモノト所見殆ド一致シ、且弱ク遊走セリ。

三六時間後 本時期ニ於テ細胞ハ遊走セズ。顆粒ハ尙淡橙赤色ニ染色シ、原形質ノ周邊部ニアルモノハ分子運動ヲナスモ、核ノ周圍ニ在ルモノハ不動ナリ。胞體膨大ス。

四二時間及六六時間後 細胞ノ所見ハ前時期ニ於ケルト同様ナリ。顆粒ハ尙淡染シ、原形質ノ周邊部ニアルモノハ分子運動ヲ營ムモノアリ。

七八時間後 細胞ハ圓形顆粒稍、大ニシテ輝耀性アルモ既ニ全く染色セズ。核ノ陰影淡ナリ。

概見 本細胞ノ運動性ハ比較的早期(死後三〇時間)ニ失ハル、モ、其顆粒ノ分子運動及染色性ハ死後六六時間ニ亘リテ保存セラル。即チ嗜鹽基白血球ト同ジク、顆粒ノ染色性ハ細胞ノ遊走性ヨリ遙カニ長ク存在ス。コノ事ハ是等細胞種ノ顆粒ノ抵抗強キコトヲ示スモノト言ヒ得ベシ。

細胞體ハ死後九時間頃ヨリ透明化並ニ膨大ヲ來シ、核ノ變化又之ニ從フ。

第五項 淋 巴 球 (第二版圖第5圖參照)

死ノ直後 大多數ノ淋巴球ハ遊走シ、且小形ノ染色顆粒ヲ有ス。

一時間半後 殆ド變化ヲ認メズ。

三時間後 殆ド同等ノ變化ヲ示サバルモノアルモ、一部ノ細胞ハ原形質多少透明トナリ、核又明徹トナリ、其輪廓

第六表 淋 巴 球

死 後 經 過 時 間	遊走細胞		不動細胞		觀 察 細 胞 總 數 實 數
	超生體染色		超生體染色陽性 %	凡 テ 陰 性 %	
	陽性 %	陰性 %			
直後	82	14	—	4	28
1 1/2	67	19	10	4	21
3	60	27	7	6	15
6	47	46	—	7	15
9	30	59	—	11	27
12	3	77	—	20	30
24	—	52	—	48	23
30	—	67	—	33	9
36	—	44	—	56	16
48	—	50	—	50	10
54	—	29	—	71	7
60	—	20	—	80	10
72	—	25	—	75	8
78	—	—	—	100	6
84	—	—	—	100	10
96	—	—	—	100	8

ハ明確トナリ小ナル凹凸ヲ作ルアリ。顆粒ノ染色性多少減弱シ、一部ノ細胞ハ全ク染色顆粒ヲ有セズ。
 六時間後 輪廓明確ニシテ小形ナル細胞多シ。或ハ原形質ノ透明膨大スルモノアリ。核ハ輪廓明確トナリ

凹凸ヲ生ズルモノ多クナル。顆粒ノ染色モ次第ニ不良トナリ、全ク不染ナル顆粒ヲ有スルモノアリ。

九時間後 此時期ニ至レバ染色顆粒ヲ有スルモノハ少數トナルモ、尙細胞外形ヲ變化シテ遊走スルモノ多シ。

一二時間後 細胞體ハ或ハ縮小シ、或ハ透徹トナリテ膨大スルモノアリ。染色顆粒ヲ有スルモノハ極ク稀レナルモ尙遊走シ得ルモノ多シ。或ハ細胞ノ位置ノ移動ヲ見ザルモ其外形又ハ核形ノ變化ヲ示スモノアリ。

二四時間後 染色顆粒ヲ有スル淋巴球ヲ殆ド見ザルモ其半數以上ハ尙遊走シ得。原形質及核ノ所見ハ前時間ニ於ケルト同様ナリ。

三〇及三六時間後 前時期ト大差ナシ。

四八時間後 細胞體ハ膨大シ、又ハ其形態淡ク、明確ニ認メ難キモノアリ。核ハ凹凸ヲナセル輪廓明カナルモ一般ニ陰影薄キアリ。尙僅カニ遊走シ得ルモノ少カラズ。

五四及六〇時間後 細胞ノ陰影ハ著シク薄クナル。尙少數ノ細胞ハ遊走又ハ外形ノ變化ヲ示ス。

七十二時間後 稀レニ遊走スルモノアリ。

七八及八四時間後 血液中ノ淋巴球數漸ク減少シ來リ、殘存セルモノハ其陰影淡シ。遊走セルモノヲ認メズ。
九六時間後 前時期ト同様ナル所見ヲ呈ス。而シテ核尙認メラル、モノアリ。

七日後 尙稀レニ淋巴球ト思考セラルモノ殘存セリ。

概見 淋巴球ハ假性えおじん嗜好白血球ニ續イテ長ク殘存スル細胞種ナリ。即チ死後九六時間(四日後)又ハ七日後ニ於テモ之ヲ認メラル、コアリ。然レモソノ顆粒ノ染色性ハ大單核球ニ續イテ早期ニ消失シ、一二時間後ニハ稀レニ之ヲ認ムルモ二四時間後ニハ殆ド認メズ。淋巴球ノ運動性ハ一般ニ遅々タルモノナルモ、死體内ニ於テ比較的長期間保存サレ、ソハ假性えおじん嗜好白血球ト略、同種度ニシテ死後七十二時間ヲ經タル血液ノ細胞ニ之ヲ認ムルコトアリ。細胞體及核ハ死後三時間頃ヨリ變狀ヲ來シ、原形質ハ透明化、又ハ膨大シ、核ハソノ輪廓明確トナリ且凹凸ヲ生ズ。他方胞體ノ却テ縮小セルガ如キモノアリ。死後四八時間ヲ經レバ胞體ノ陰影淡キモノ増加シ、之レ恐ラク細胞融解ノ前階梯ナル可ク、此時期ヨリ細胞ノ百分率ハ假性えおじん嗜好白血球ニ比シ減少シ來ル。

第六項 大單核球(第三版圖第6圖參照)

第七表 大單核球

死後經過時間	遊走細胞		不動細胞		觀察細胞總數實數
	超生體染色		超生體染色陽性	凡テ陰性	
	陽性	陰性			
	%	%	%	%	
直後	100	—	—	—	2
1 1/2	100	—	—	—	6
3	—	—	—	—	—
6	100	—	—	—	1
9	100	—	—	—	1
12	100	—	—	—	1
15	100	—	—	—	1
18	100	—	—	—	1
21	—	—	100	—	1
24	—	—	—	100	1
36	—	—	—	100	1
48	—	—	—	100	1
54	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—
72	—	—	—	—	—
78	—	—	—	—	—
84	—	—	—	—	—
96	—	—	—	—	—

備考 本表ノ數値ハD號家兔ニ就テ得タルモノナリ。

死ノ直後 細胞ハ常態ヲ呈ス。即チ顆粒ハ能ク赤染シ、時ト共ニ大形トナリ花冠狀ニ配列スルモノアリ。而シテ殆ンド凡テノ細胞ガ徐々ニ遊

走セリ。

一時間半後 尙常態ニ近シ。染色顆粒ハ時ト共ニ増大ス。細胞ハ能ク遊走シ、染色顆粒又胞體內ヲ移動ス。

三時間後 細胞ハ遊走シ得ルモ顆粒ハ既ニ淡染セルモノアリ。

六時間後 細胞尙遊走スルモノアルモ顆粒ハ既ニ淡染スルモノアリ。

九時間後 多クノ本細胞ハ既ニ消失スルモノ、如シ。然レドモ尙遊走シ染色顆粒ヲ有スルモノアリ。其核ハ細胞運動ニ從テ少シク變形セリ。

一二時間後 細胞ハ尙遊走シ、顆粒ノ淡染スルモノアリ。

一八時間後 細胞ハ大部既ニ消失セルカ又ハ他種細胞トノ區別極メテ困難トナル。然レドモ稀レニ遊走シ染色顆粒ヲ有スルモノヲ認メタリ。

二一時間後 細胞ハ全ク遊走セザルモ尙染色性ヲ有スルモノアリ。又不染不動細胞ニシテ大單核球ト思考サル、モノヲ認メタリ。

二四時間後 細胞ハ全ク遊走セザルモ尙染色顆粒ヲ現ハスモノアリ。

三〇乃至三六時間後 此時期以後ニ於テハ大單核球ハ全ク遊走スルコトナク且染色顆粒ヲ現ハサズ。故ニ大形淋巴球トノ區別不可能ナリ。他方ニ於テ假性えおじん嗜好白血球ノ核ガ單核トナルヲ以テ、其染色顆粒ヲ有セザルモノハ又大單核球トノ識別至難ナルモノアリ。

概見 大單核球ハ全白血球中最モ早期ニ變性消失スル細胞ナリ。動物ノ死後三時間乃至六時間ニシテ既ニソノ顆粒ハ淡染シ始メ、九時間乃至一二時間以後ニ於テハ多數ノ大單核球ハ消失又ハ他種細胞ト識別シ難シ。而シテ一八時間後ニ於テハ尙遊走セルモノヲ認メタルモノ二一時間後ニ於テ全ク斯ルモノヲ認メザリキ。染色顆粒ハ死後二四時間ノ血液ニ認メタルガ最後ナリ。三〇乃至三六時間以後ニ於テハ大多數ヲ消失セルカ又ハ他種細胞トノ區別不可能トナル。

然レドモ稀レニ不染不動ノ單核性細胞ニシテ本細胞ト思考サル、モノヲ認メタリ。

〔注意〕 本項ニ於ケル記載ハ數頭ノ家兔ニ就テ得タル所見ヲ綜合シタルヲ以テ、第七表ノ成績ト多少相違ス。

第三節 貪食試験ノ成績

第一項 澱粉貪食試験(第三版圖第7圖參照)

研究方法ノ條下ニ於テ記述シタルガ如ク、死後各時期ニ於テ取りタル死體心臟ノ血液ヲ以テ、澱粉貪食標本ヲ製作シ鏡檢シタリ。其成績ハ第八表及第三版圖第7圖ニ示スガ如シ。但シ貪食陽性ナル細胞ハ一般ニ假性えおじん嗜好白血球及大單核球ノミナルヲ以テ本實驗ニ於テハ此二種細胞ノミヲ觀察シタリ。

第八表 澱粉貪食

(假性えおじん嗜好白血球及大單核球)

死後經過時間	貪食		觀察細胞總數 實數
	陽性細胞 %	陰性細胞 %	
直後	73	27	79
3	53	47	83
8	44	56	77
12	33	67	70
24	10	90	73
27	—	100	72
36	—	100	77

第二項 墨粒貪食試験(第三版圖第8圖參照)

第九表 墨粒貪食

死後經過時間	貪食		觀察細胞總數 實數
	陽性細胞 %	陰性細胞 %	
直後	89	11	74
3	80	20	63
8	62	38	63
12	23	77	66
24	15	85	81
27	13	87	47
36	—	100	50
51	—	100	69

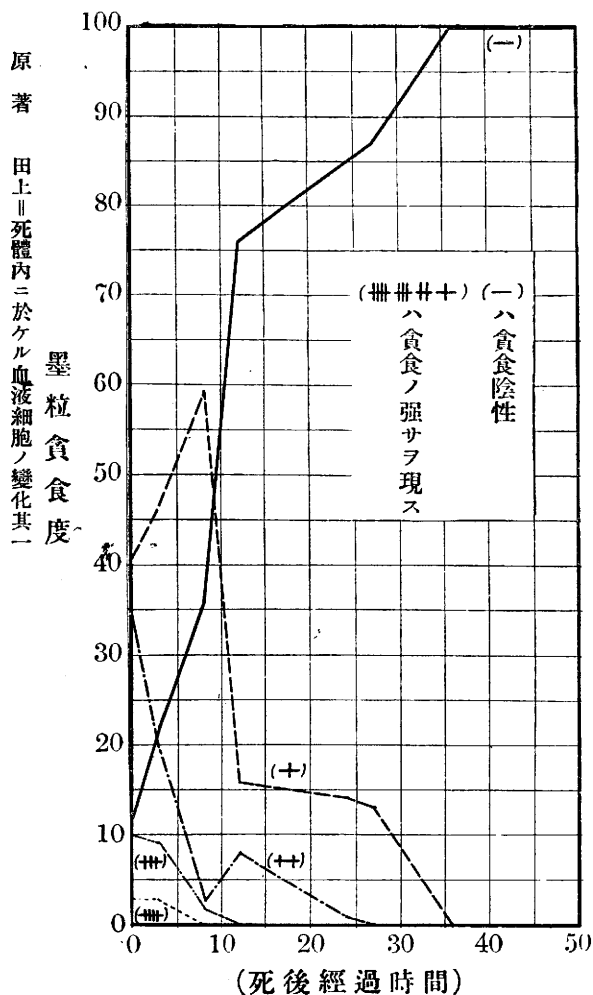
即チ死ノ直後ニ取りタル白血球ハ約其七三%ガ貪食ヲ示スモ、死後時間ノ經過ト共ニ急速ニ貪食陽性細胞ノ數ヲ減ジ、死後約二四時間ニ至レバ尙一〇%ノ陽性細胞ヲ認メタルモ二七時間後ニ於テハ全ク之ヲ認メズ。

要之、白血球ノ澱粉貪食機能ハ其超生體染色及遊走ヨリモ尙早期ニ失ハルモノナルコトヲ證明セリ。

本實驗ニ於テモ亦假性えおじん嗜好白血球及大單核球ノミヲ觀察セリ。其成績ハ第九表及第三版圖第8圖ニ示スガ如シ。

右表ヲ觀ルニ死體細胞ノ墨粒貪食率ハ一般ニ其澱粉貪食率ヨリモ多ク、且長期ナリ。即チ死ノ直後取りタル血液細胞ニ

第二圖



第十表 假性えおじん嗜好白血球ノ墨粒貪食度(強サ)ト死後經過時間トノ關係

死後時間	陰性細胞(%)	貪食陽性細胞(%)					觀察實細數
		一	+	++	+++	++++	
直後	12	41	34	10	3	66	
3時間	22	46	20	9	3	61	
8 "	36	59	3	2	0	61	
12 "	76	16	8	0	0	64	
24 "	85	14	1	0	0	81	
27 "	87	13	0	0	0	47	
36 "	100	0	0	0	0	50	
48 "	100	0	0	0	0	69	

備考 (一)ハ貪食陰性(+)(++) (++) (++) (++)ハ貪食ノ強サヲ現ス。

在リテハ八九%陽性ニシテ、二七時間ヲ經タルモノニ於テハ一三%陽性ナリ。三六時間後取りタル白血球ハ全ク之ヲ行ハザリキ。第三版圖第8圖ニ示シタルガ如ク墨粒貪食ハ略、此時期ニ失ハル、モノ、如シ。

要之、死體白血球ノ墨粒貪食ハ其澱粉貪食ヨリモ長期間行ハル、モノニシテ、コハ前者ガ後者ヨリモ容易ナルコトニ起因スベシ。蓋シ濾過紙ヲ通過セル墨粒子ハ其大サ甚ダ小ニシテ且自ラ盛ナル分子運動ヲ營ミテ細胞ニ衝突スルヲ以テ之レニ攝取サレ易キニ反シ、澱粉粒子ハ墨粒ニ比シ著シク粗大ニシテ一般ニ分子運動ヲ營ムコトナク、從ツテ自體ノ遊走運動ニ依リテ之ニ接近シ、更ニ僞足ヲ出シテ粒子ヲ抱クガ如クニシテ遂ニ之ヲ體內ニ攝取スルヲ要スルヲ以テ、斯カル相違ヲ生ジタルモノナル可シ。

次ニ前記ノ實驗ニ於テ假性えおじん嗜好白血球ノ墨粒貪食

第四節 死體內ニ於ケル白血球ノ超生體染色並ニ遊走、

貪食ニ關スル文獻

第一項 死體內ニ於ケル白血球ノ超生體染色ニ關スル文獻

抑モ超生體染色ナルモノハ杉山氏ノ基礎的研究⁽²⁰⁾ニ依レバ從來ニ於ケル超生體染色ノ根本的觀念ガ改メラル、必要アリ、即チ所謂超生體染色ハ死戰期染色ニ非ズ、本質的ニ生體染色ニ一致スルモノナリト言フ。其後森氏⁽²¹⁾モ血液細胞ニ就テ前氏ノ説ヲ確證スル所アリタリ。扱而人死體內ニ於ケル白血球ノ超生體染色ニ就テ記載セルハ、恐ラク杉山⁽¹⁶⁾森氏⁽²⁵⁾ヲ以テ嚆矢トナスガ如シ。即チ同氏等ハ次ノ如ク記述セリ。

一般ニ死體ヨリ取りタル白血球ハ著シキ變性ヲ示ス、新鮮標本ニ就テ之ヲ檢スルニ、遊走性多核白血球ハ其表面限界ヤ、不明瞭トナリ、其原形質ハ一般ニ透徹ノ度ヲ増シ、裡ニ存在セル大小ノ輝耀性顆粒狀物質又ハ滴球ハ極メテ旺盛ナル分子運動ヲ營ム。細胞核ハ多少ノ度ニ於テ膨大シ其輪廓明確トナリ、核染質ハ不分明トナル。斯カル核像ハ一般ノ死滅細胞ニ見ルガ如キ外觀ヲ呈シ、且細胞ノ遊走ニ際シテハ恰モ原形質ニ運搬サル、ガ如キ狀ヲ呈ス。然レドモ其外形ハ遊走中細胞形狀ノ變化ニ連レテ圓形、瓢箪形或ハ葉形等ニ變化シ得ルモノ多シ。而シテ原形質内ニハのいとらる赤ニヨリテ染色顆粒ヲ現ハスモノハ少數ニシテ爲ニ各種細胞ノ鑑別ハ多クハ至難ナリ。且本來分葉形ナル多核白血球ノ核ガ半圓形或ハ腎臟形トナレル時ハ單核白血球トノ區別困難ナリ。死體ヨリ得タル白血球ハ斯クノ如ク變性顯著ナルニ拘ラズ、種々ナル形狀ノ僞足ヲ出シテ能ク遊走スルモノ少カラズ、或ハ赤白血球ノ堆積物ヲ越エテ縱橫無盡ニ疾走スルヲ見ルコトアリ。

斯カル遊走性細胞ヨリ更ニ變化ノ進メル細胞ニ於テハ、原形質内ノ顆粒狀物質ガ單ニ分子運動ヲナシ、或ハ多少細胞外形ヲ變化スルモ其移動ヲ來サズ。全く死滅スル細胞ト思考セラル、モノニ至レバ細胞ハ圓形トナリ、原形質ノ顆粒ハ全く分子運動ヲ現ハサズ。或ハ核ハ強ク膨大シテソノ輪廓モ不分明トナリ、唯周圍顆粒ノ配列ニヨリテ之ヲ認メ得ルモノアリ。或ハ更ニ細胞核及核ノ融解ヲ來シテ顆粒狀物質ノ散亂スルモノヲ見ルコトアリ。

淋巴球ハ一般ニ其變化多核白血球ニ比シテ弱キモ、細胞ハ稍々縮小シ遊走スルモノ比較的ニ少ク染色顆粒ヲ失ヒ核ノ輪廓明確トナル。大單核モ淋巴球ト略々同様ノ變狀ヲ呈スモ多ク早期ニ變性消失スルガ如ク、或ハ淋巴球トノ識別困難トナル。死體血液ノめいーぎーむざ染色標本ヲ檢スルニ解剖例ニヨリテ其變化著シク相違セルモ一般ニ多核白血球ニアリテハ其核ノ染色次第ニ減退シ固有ノ核

染質像ハ消失シ平等淡染色ヲ呈ス。原形質ノ固有顆粒ハ多ク消失シ、多數ノ空泡ヲ生ジ原形質全體ハ海綿狀又ハ蜂巢狀ヲ呈ス。淋巴球ハ最モ長ク常態ヲ保存シ其後核及原形質ハ比較的ニ濃染セルモノ多シ。大單核球モ一定時内ニ於テハヨク其形態ヲ保有スルモノアルモ其ハ單ニ比較的ニシテ、死後長時間ヲ終タル血液ニ於テハ其變化著シク爲ニ淋巴球及多核白血球トノ鑑別ハ困難トナル。或ハ早期ニ變性消失スルガ如シ。』ト。

第二項 死體内ニ於ケル白血球ノ遊走及貪食ニ關スル文獻

死體内ニ於ケル白血球ノ遊走ニ關シ第一ニ注目セシハ Cross (2) 1921 氏ニシテ、氏ハ三日間冷藏セシ犬ノ死體ヨリ得タル血性胸腔液ヲ更ニ五日間試験管内ニ置キ、コレヲ加温セシニ其白血球ノ遊走ヲ認メタリト、更ニ人ノ死體ニツイテ始メテ此レガ遊走ヲ認メシハ杉山⁽¹⁶⁾ 森氏⁽²⁵⁾ ナリ。

次ニ死體内白血球ノ貪食ニ就テノ文獻ヲ遡ルニ、最モ古ク死體ニ於ケル白血球ノ細菌貪食機能ヲ記載セシハ Almqvist 氏 (3) 1889 ニシテ、家兔腸間膜腺ヨリ得タル白血球ガ化膿菌及枯草菌胞子ヲ貪食シタリト、又上述ノ Cross 氏ハ十一日間冷藏シタルもると死體ヨリ得タル血性胸腔液中ノ全白血球ガ一一〇個ノ感作大腸菌ヲ貪食セルヲ認メタリ。更ニ人死體ニ於ケル貪食ノ唯一ノ報告ハ 1925 Aschoff 教授ノ下ヨリ發表セシ Siemens⁽¹⁵⁾ ニシテ、氏ハ人屍ノ鼻甲介ニ葡萄狀菌、ぞーる菌及墨汁ヲ注入セルニ該組織中ノ血管内白血球ガ是等ノ物質ヲ貪食シ死後六十八時間ニ及ベルヲ認メタリト。更ニ杉山森氏⁽¹⁶⁾ 人死體白血球ノ澱粉貪食ニ就テ報告セル所アリ。

如斯、死體内白血球ノ遊走及貪食引イテハ生存期間ニ關セル斷片的業績ハ少シトセザルモ、其系統的研究ニ至リテハ甚ダ乏シク。今死體内白血球ノ運命及生存期間ヲ物語ル上ニ比較對照スベキモノトシテハ、唯茶谷氏ノ死體組織球性細胞ノ貪食ニ關スル詳細ナル研究アルノミナリ(後述)。

蓋シ白血球ガ生體内ニ幾何ノ壽命ヲ存スルヤノ問題ハ永キ間ノ疑問ナルモ、コレヲ直接ニ證明シ得ザルヲ以テ體外ニ取り出シタル白血球ノ生存期間ニ依テ之ヲ推定シ得ルニ止ルノミ。後者ニ就テ記載セルモノ必ズシモ尠シトセズ、

其内兩棲類(山椒魚、蟾蜍、蛙)爬蟲類(龜、蜥蜴)ニ就テノ報告ヲ除外スルモ、人及ビ哺乳動物(海猿、家兎、犬、馬)ニ就テ Schulze (1865) Cardie (1898) Deeljen (1906) Comandon (1920) Haan (1922) 遠藤(昭和三年)等ノ報告アリ。然レドモ乍遺憾何レモ頗ル斷片的ニ止レリ。只小野氏⁽¹¹⁾⁽²³⁾ハ生體ニ於ケル白血球ノ生存期間ニ就テ能ク詳細ナル研究ヲ遂ゲタリ、即チ氏ニ依レバ攝氏二十度ニ於ケル家兎白血球生存期間、假性えおじん白血球四日、嗜鹽基白血球三日ト十二時間、えおじん嗜好白血球二日ト六時間、小淋巴球三日、大淋巴球一日ト十八時間、大單核球二日(以上普通期限)ナリト言フ。

余ノ研究ニ關シテ留意スベキモノハ De Haan 氏⁽⁸⁾ノ說ナリ、即チ氏ニ據レバ死亡セル白血球ガ貪食ヲ營ムト言フ。然レドモコハ既ニ茶谷氏⁽⁵⁾⁽¹⁸⁾モ否定セルガ如ク余モ亦恐ラク否定シ去ルベキモノナリト信ズ。何トナレバ H 氏ハ僞足ノ形成ノ有無ヲ間接的迂遠ナル證明法、即チ組織固定法ヲ施セル細胞ニ於テ検査シ、コレヲ以テ唯一ノあめーば様運動ノ有無乃至其生死ヲ判定スル方法トセルガ如キハ、余等ノ直接的證明法即チ生鮮材料ト完備セル保温裝置⁽²⁷⁾ヲ用キテ研究セルモノニ比スレバ、幼稚ナルモノニシテ信賴スルニ足ラザルヲ以テナリ。余ノ方法ハ體外ニ於テ體溫ニ保テル血液細胞ノ生活現象ヲ生存期、死戰期、死後期ノ各時間ニ亘リテ精細ニ直接顯微鏡下ニ於テ檢セルモノニシテ、ソレニ依レバ死滅セル細胞ノ貪食現象ハ全ク認めラザル所ナリ。

爰ニ尙又死體内白血球ノ研究ニ特ニ必要上對照セラル、モノニ死體結締織細胞ノ文獻アリ、ソレニハ Lewis & McCoy 氏(1922)ノモノ唯一ニシテ其記述ニ曰ク

屠殺後ノらつて死體ヨリ取りタル種々ナル組織ヲ低温(華氏^{37°})及室温(約華氏^{70°})ニ貯藏シ、該組織細胞ニ於テのいとらる赤染色顆粒ガ認め得ル期間ヲ検査シタルニ、大貪食細胞、氣管軟骨、腎上皮細胞、平滑筋最モ長ク、低温ニ於テ二百四十時間、室温ニ於テ百四十四或ハ百二十時間ニ亘リテ上記染色顆粒ヲ認め、又低温ニ置カレタル唾液腺上皮等ハ百九十二時間、白血球、Kapfer 氏細胞ハ百二十時間、あどれなりん細胞ハ二十四時間ニ亘リテ顆粒ノ染色性ヲ有セルコト等ヲ觀タリ。』
ト有力ナル報告ナリ。

然レドモ成熟セル動物ノ體外組織殊ニ死體内ニ於ケル結締組織細胞ノ貪食機能ニ就テハ未ダ何等ノ研究アラザリシニ、茶谷氏⁽⁵⁾⁽¹⁸⁾ハ極メテ系統的ニ人屍體及動物ノ生體並ニ死體ヨリ取りタル結締織中ノ組織球性細胞ノ貪食ニツキテ檢索シ、殊ニ死後ノ經過時間及溫度等ガ之ニ及ボス影響ニツキ檢索セルニ、死體内ニ於ケル組織球ガ個性ノ死後ニ可ナリノ長期間ニ亘リテ、尙貪食機能ヲ保有スル事ヲ認メタリト報告セリ。

要之、以上記述セルガ如ク現今マデ、死體内ニ於ケル白血球ノ超生體染色、遊走、貪食等ニ關スル系統的研究所ナカリシコトハ甚ダ遺憾ナルコトナリキ。

本篇ノ總括

余ハ撲殺シタル正常家兔ノ死體ヲ攝氏二〇度ニ保存シ、死ノ直後ヨリ九六時間(稀レニ九日後)ニ亘ル各種ノ時期ニ於テ、其心臟ヨリ取りタル血液ヲ以テ超生體染色標本ヲ製作シ、其觀察ニヨリ左ノ如キ成績ヲ得タリ。

(一)、死體心臟内ニ於ケル各種白血球ノ百分率ノ變化。死後九六時間迄ノ檢査ニ於テハ假性えおじん嗜好白血球ハ漸次其百分率ノ増加ヲ來スニ反シ、淋巴球ハ漸次其減少ヲ來ス。嗜鹽基白血球モ亦極メテ徐々ニ減少スルモ其抵抗力ハ比較的強ク、死後九日ヲ經タルモノニ於テモ之ヲ認メタルモノアリ。えおじん嗜好白血球及大單核球モ同様ニ減少スル傾向ヲ示シ、之等ノ細胞ヲ認メ得タル最後ノ時期ハ夫々死後七八時間及三六時間ナリ。

(二)、死體心臟ヨリ取りタル白血球ノ形態的變化。多核性白血球(主トシテ假性えおじん嗜好白血球)ニ就テ見ルニ、死後時間ノ經過ト共ニ細胞ハ膨大シ來リ、原形質ハ粘稠度ヲ減ジテ透徹トナル。顆粒ハ死後三〇分頃ヨリ弱ク分子運動ヲ現ハシ死後三時間ヲ經レバ旺盛トナリ、且漸次ニ超生體染色性ヲ失フ。細胞核モ亦膨大シ透徹トナリ、其輪廓ハ明瞭トナル。且核ノ分葉數ヲ減ジ、屢々單核トナルヲ特異トス。斯カル膨大セル細胞ハ其儘運動ヲ停止シテ崩壞スルモノアルモ屢々核ノ周圍ヨリ原形質ノ凝固ヲ來シ、茲ニ顆粒ガ集合シテ其分子運動ヲ停止スルニ至ル。其他一部ノ細

胞ハ最初ヨリ其原形質ノ凝固ヲ來シ、爲ニ細胞形ノ縮小ヲ來スモノモアリ。是等ノ死滅細胞ハ早晚崩壞シ、又ハ其陰影ガ次第ニ稀薄トナリ全部融解狀ヲ呈スルニ至ル。

單核性白血球(淋巴球及大單核球)ハ死後三時間頃ヨリ變狀ヲ來シ、其顆粒ハ超生體染色性ヲ減ジ、原形質ハ膨明化又ハ時ニ膨大シ、核ハ輪廓明確トナル。而シテ大單核球ハ死後三六時間ヲ經レバ殆ンド之ヲ識別シ得ザルモ、淋巴球ハ死後九六時間ニシテ尙之ヲ認メタリ。

(三)、死體白血球ノ貪食性 貪食性白血球即チ假性えおじん嗜好白血球及大單核球ハ動物死後ニ於テモ一定期間其貪食性ヲ保有ス。余ノ實驗ニ據レバ澱粉貪食ハ死後約二七時間ニシテ失ハレ、又墨汁貪食性ハ死後約三六時間ニシテ失ハル、ガ如シ。又死體血液中赤血球ヲ貪食セル白血球ヲ認メタルガ、之モ亦、既ニ杉山森氏ガ記載シタルガ如ク死體内ニ於テ行ハレタルモノト思考ス。

(四)、死體白血球ニ於ケル超生體染色、あめーば様運動、顆粒ノ分子運動及貪食ノ消失ノ時間的關係 是等ノ白血球機能ハ死體(心臟)内ニ於テ漸次ニ減弱セラル、モノニシテ、其全部消失スル時期ハ細胞種類ニヨリテ差異アルモ大凡左ノ如シ。

- 一、澱粉貪食ハ動物ノ死後約二七時間ニシテ消失ス。
- 二、墨粒貪食ハ動物ノ死後約三六時間ニシテ消失ス。
- 三、細胞顆粒ノ超生體染色ハ動物ノ死後約五四時間ニシテ消失ス。
- 四、細胞ノあめーば様運動ハ同約七二時間ニシテ消失。
- 五、細胞顆粒ノ分子運動ハ同約九六時間ニシテ消失ス。

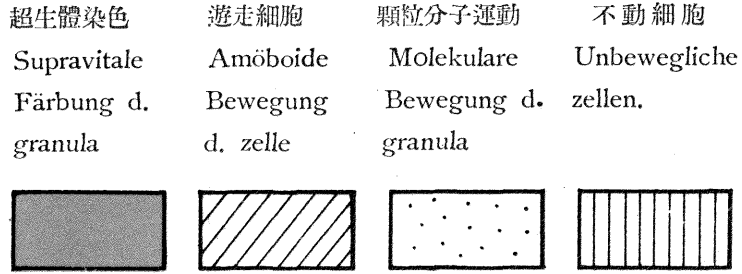
此後ニ於テハ全部變性死滅セル細胞ノミヲ見ル。但シ例外トシテ嗜鹽基白血球ノ顆粒ノミハ長ク超生體染色ヲ呈シ、動物ノ死後七八時間又ハ夫以後ニ於テモ之ヲ認メシメタルコトアリ。

(五) 要之 死體内ニ於ケル細胞ハ漸次ニ變性死滅シ行クモ一定期間尙其生理的機能ヲ保有スルモノナリ。而カモ是等ノ機能ハ動物體温ヨリモ遙カニ低キ温度ニ於テモ行ハルヲ以テ一定ノ要約ニ於テハ死體内ニ於テモ進行性變化ハ起リ得ルコトヲ肯定セザルヲ得ズ。コハ病理學上注意スベキコトノ思考ス。

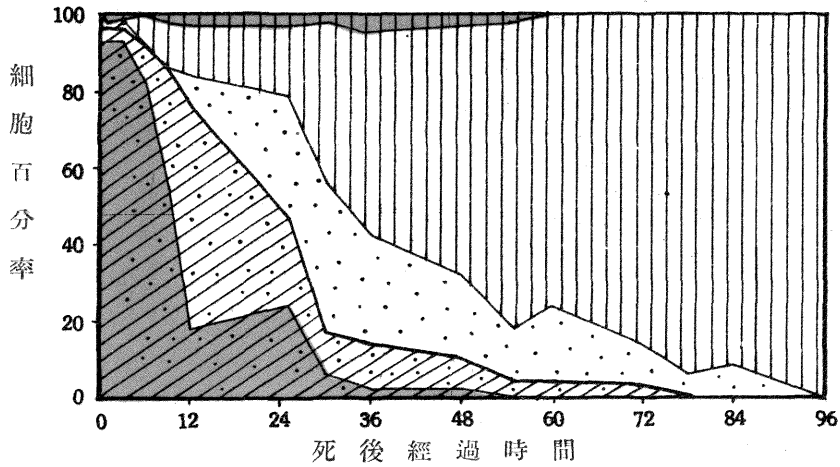
附言。本論文ノ要旨ハ昭和四年度日本病理學會ニ於テ報告シタリ。

文 獻

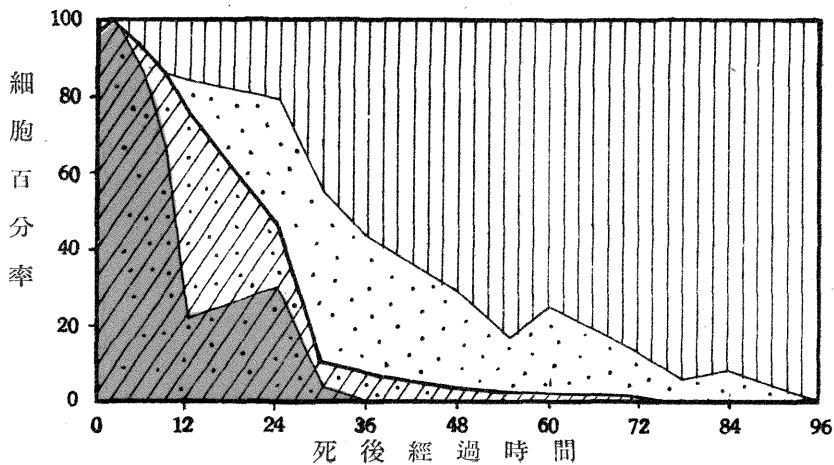
- 1) **Almquist, E.** : Zur Phagozytose. f. Hygiene, Bd. 31, 1899.
- 2) **Cardile** : Zit nach Handbuch d. allgemein. Patholog (Krehl u. Marchand) Bd. 4, Abt. I, 1924, S. 317.
- 3) **Chadani, R.** : Studies on the phagocytic function of connective tissue cells taken from living or dead animals and human bodies. I. II. The influence of temperature. (Transactions of the Japan. Pathol. Soc.) Vol. XVII. (1927) Vol. XVIII. (1928)
- 4) **Comandon** : Zit. nach Handbuch d. allgem. Pathol. Bd. 4, Abt. I.
- 5) **Cross, H. B.** : Johns Hospital Bull., Vol. 32, Nr. 365, 1921. Z. n. Krehl und Marchand, Hdb. d. allg. Path., Bd. 4, Abt. I, 1924.
- 6) **Deetjen** : Zit nach Handbuch d. allgem. pathol. Bd. 4, Abt. I.
- 7) **Fleischmann, W.** : Die physiologische Lebens-erscheinung der Leucocytenzellen. Ergebnisse d. physiol. (1928) München.
- 8) **Haan, J. de.** : Din Phagozytose als Ausdruck des Lebens der Leucocyten. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensdauer der polymorphkernigen Leucocyten.) Pflügers Arch. f. d. gesamt Physiol. Bd. 194, 1922.
- 9) **Lewis, W. H. & Meeoy, C. C.** : The Survival of cells after the death of the Organism Rep. from the Johns Hopkins Hosp. XXXIII. 1922.
- 10) **Mori, K.** : Studies on the supravital and vital Staining of white Blood-Cells I. II. (Transsections of the Japan pathol. Soc.) Vol. XVII (1927) Vol. XVII (1928)
- 11) **Note, M.** : Studies on the vital and supravital Staining of blood-cells with various dyes. I. With basic dyes. (Transactions of the Japan. pathol. Soc.) Vol. XVIII, 1928.
- 12) **Ono, J.** : Studies on the Length of supravital of Leucocytes in vitro. I. II. (Transactions of the Japan pathol. Soc.) Vol. XVII (1927) Vol. XVIII, (1928)
- 13) **Sabin** : Studies of living human blood-cells. Bull. of the Johns Hopkins. Hosp. Bull. 1923, XXXIV, P. 277.
- 14) **Schultze, M.** : Ein heizbarer Object-tische und seine Verwendung bei Untersuchungen des Blutes. Arch. f. Mik. Anat. Bd. I. (1865)
- 15) **Siemens, W.** : Postmortale phagozytose. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. pathol. Bd. 73, 1925.
- 16) **Sugiyama & Mori** : Studies on the migration velocity of the white blood-cells taken from living and dead bodies and the influence of temperature thereon II. (Transactions of the Japan. pathol. Soc.) Vol. XVIII. 1928.
- 17) **瀧藤子之吉** : 超生體染色ヲ以テセル腸管及子宮粘膜炎上皮膚細胞ノ體外保生經過ノ研究、東京醫事新誌、No. 2591 昭和三年九月號。
- 18) **茶谷長** : 生體及死體ヨリ取りタル結締組織細胞ノ食食ニ就テ、其三、人及甘口鼠死體ヨリ取りタル結



第 1 圖 全白血球ノ總括的觀察
Abb. I. Gesamte Leukozyten

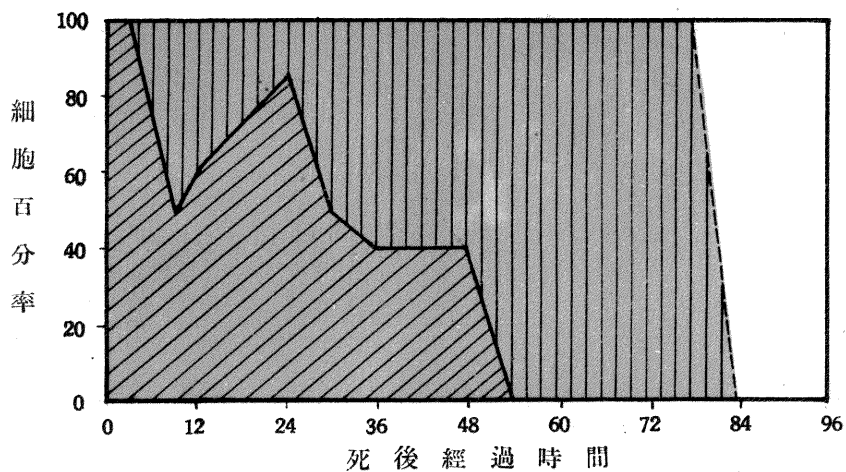


第 2 圖 假性えおじん白血球
Abb. II. Pseudoeosinophile Leukocyten



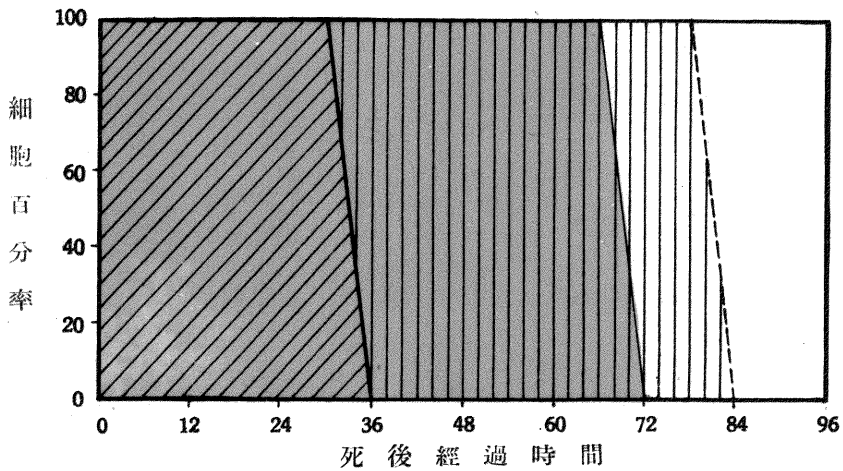
第3圖 嗜鹽基性白血球

Abb. III. Basophile Leukocythen



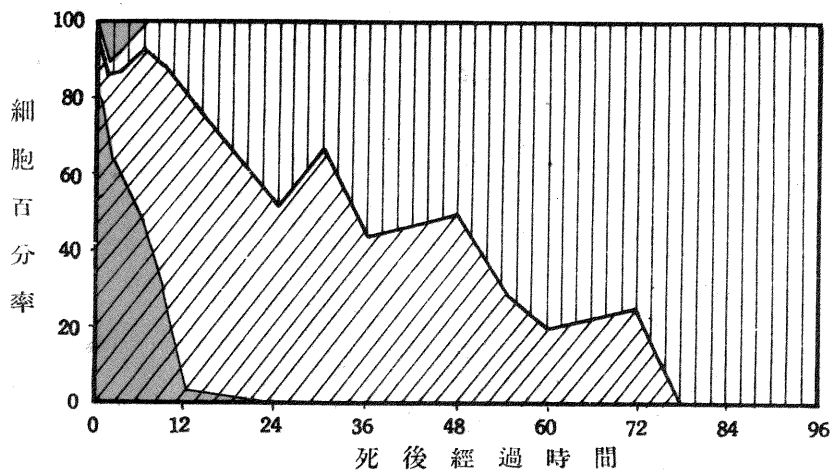
第4圖 えおじん嗜好白血球

Abb. IV. Eosinophile Leukocyten



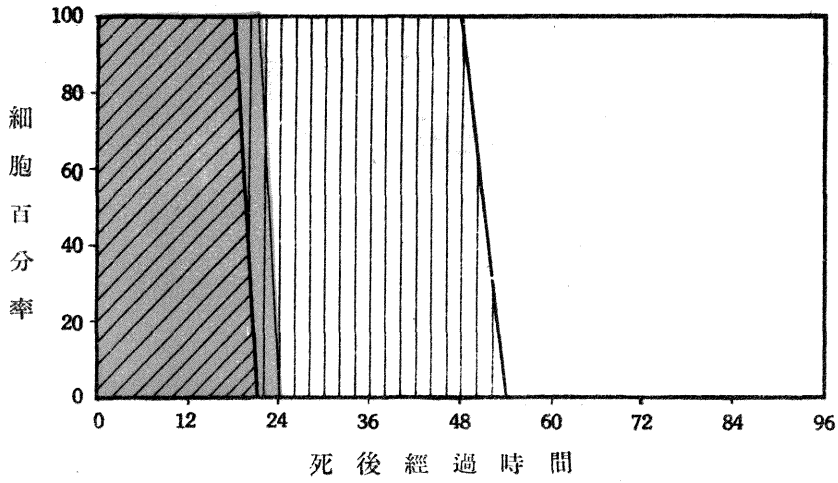
第5圖 淋 巴 球

Abb. V. Lymphocyten.



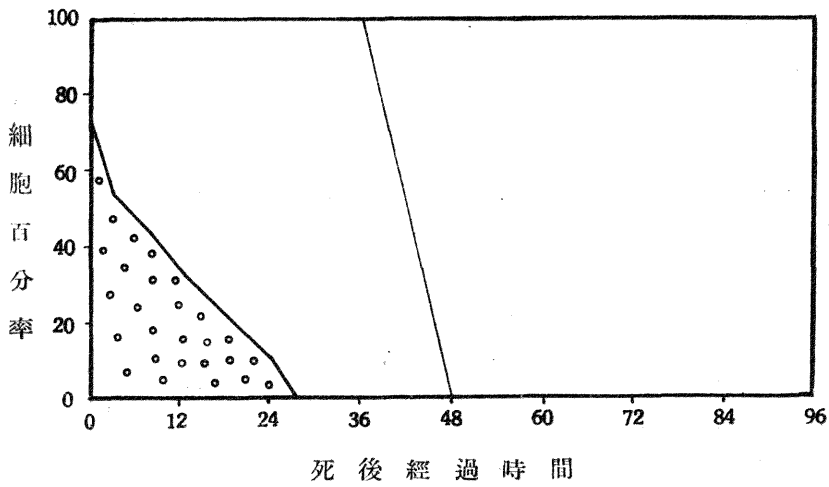
第 6 圖 大單核球

Abb. VI. Monocyten



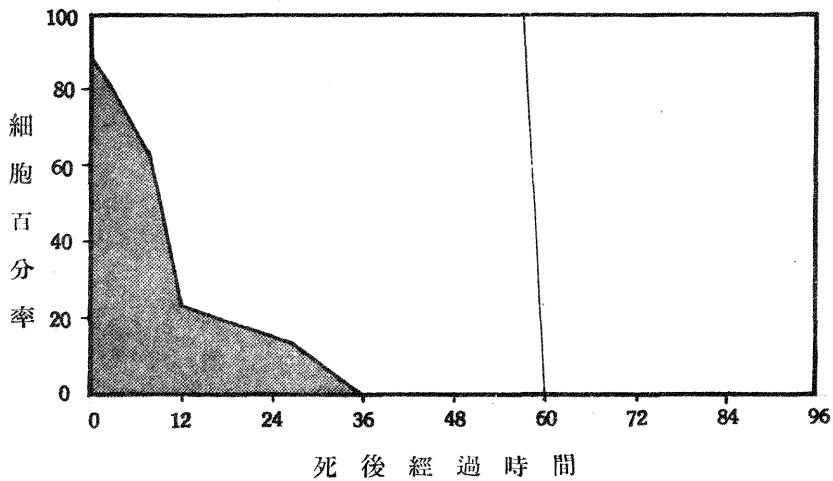
第 7 圖 澱粉貪食

Abb. VII. Phagocytose der Stärke



第 8 圖 墨粒貪食

Abb. VIII. Phagocytose der Tusche



縮織細胞ノ食食並ニ温度ノ影響、金澤醫科大學十全會雜誌、第34卷、第277號、昭和四年二月。

(大正十年)。

20) 野手雅信：諸種色素ニ關スル血液細胞ノ超生體染色並ニ超生體染色ニ就テ、金澤醫科大學十全會雜誌第33卷、第9、10號。

21) 森喜久男：血液細胞ノ超生體染色並ニ超生體染色ニ就テ(其一、二、三、四)十全會雜誌、第33卷、第9號、昭和三年。

22) 森喜久男：白血球食食能ノ簡便ナル検査方法ニ就テ、十全會雜誌、第33卷、第7號。

23) 小野謙吉：體外ニ於ケル白血球ノ生存期間ニ及ボズ温度、色素及放射線ノ影響ニ就テ、十全會雜誌、第34卷、第4號(昭和四年)。

24) 佐藤清：實驗血液病學、大正十五年。

25) 杉山鑿輝、森喜久男：細胞ノ遊走速度ニ關スル研究(第二期)人屍ヨリ取リタル白血球ノ遊走並ニ食食ニ就テ(豫報)、十全會雜誌、第33卷、第10號。

26) 杉山鑿輝：超生體染色ノ研究(第一—13次報告)、日本微生物學會雜誌、第16—19卷迄。

27) 杉山鑿輝：新案顯微鏡用電氣加温裝置並ニ調節付冷蔵庫ニ就テ、第33卷、十全會雜誌、第9號、昭和三年。

附 圖 說 明

撲殺セル正常家兔ヲ攝氏二〇度ニ保存シ、其心臟ヨリ死ノ直後乃至九六時間ノ各時期ニ於テ血液ヲ採取シ、超生體染色標本又ハ食食標本ヲ製作シ、夫ニ就テ白血球顆粒ノ超生體染色及分子運動、細胞ノ遊走運動、澱粉粒及墨粒食食ヲ呈セル細胞ノ百分率ノ時間的變化ヲ圖表セリ。

第一版圖 一、全白血球ノ總括的觀察

二、假性えおじん嗜好白血球

第二版圖 三、嗜鹽基性白血球

四、えおじん嗜好白血球

第三版圖 六、大單核球

七、澱粉食食試驗

八、墨粒食食試驗

五、淋巴球