156.

612.112

白血球活力ニ關スル研究

(第 1 報)

家兎, 犬, 海猪, 白鼠ノ白血球活力ニ就テ

岡山醫科大學柿沼內科教室

池 上 章

[昭和 10 年 4 月 20 日受稿]

Aus der Med. Klinik der Okayama Med. Fakultät
(Direktor: Prof. Dr. K. Kakinuma).

Studien über die Vitalität der Leukozyten.

(I. Mitteilung.)

Über die Vitalität der Leukozyten von Kaninchen, Hunde, Meerschweinchen und Ratten.

Von

Akira Ikegami.

Eingegangen am 20. April 1935.

Die Methoden die Lebensdauer der Leukozyten zu bestimmen, sind zahlreich. Unter ihnen ist die Neutralrot-supravitalfärbung eine der besten, was von mehreren Autoren nachgewiesen wurde. Der Vorzug der biologischen Neutralrotfärbung vor anderen Methoden liegt darin, dass die Zellen nur wenig geschädigt werden.

Im Jahre 1925 brachte Seyderhelm die sog. Seyderhelm'sche Lösung heraus, d. i. ein Trypanblau- u. Kongorot-Gemisch; diese Lösung färbt bei den lebenden Leukozyten die Granula kaum oder gar nicht; sterben aber die Leukozyten, dann zeigen sich sofort die Kernfärbungen durch Trypanblau oder Kongorot.

Verfasser hat mit den Supravitalitäten der Leukozyten des Kaninchens, Meerschweinchens, Hundes und der Ratte bei verschiedenen Wärmegraden mit beiden Methoden Versuche angestellt,

Die Resultate sind folgende:

1) Die Neutralrot-färbung ist empfindlicher als die Seyderhelm'sche Methode.

2) Bei beiden Methoden sind die Supravitalitäten bei 0°C am längsten; dann werden, je mehr die Wärme steigt, die Supravitalitäten desto kürzer.

3) Die Supravitalitäten folgen in der Neutralrotfärbungsmethode der Van't Hoff'schen Formel.

4) Die Vitalitäten des Kaninchens und Hundes am längsten, dann folgen die des Meerschweinchens; die Vitalität der Ratte ist am kürzesten.

5) Die Neutralrot-Lösung entfärbt sich durch die Acidität des Glasapparates, sodass wir sie nur einige Wochen verwenden können; die Seyderhelm'sche Lösung ist dagegen lange Zeit brauchbar.

6) Bei allen Wärmegraden war mit beiden Methoden kein Unterschied in der Färbbarkeit bemerkbar.

7) Bei der Neutralrot-färbung ist die Zeit, in welcher die Granulafärbung verloren geht, wahrscheinlich die Zeit, in Welcher die Leukozyten sterben.

(Kurze Inhaltsangabe.)

目 次

第1章 緒 論
第2章 實驗成績
第1節 家兎白血球ニ於ケル活力試驗
第1項 實驗材料及ビ實驗方法
(イ) 實驗材料
(ロ) 採血及ビ血液保存法
(ハ) 染色液
(1) Neutralrot 染色液
(2) Seyderhelm 氏液
(ニ) 檢査法
第2項 染色像
(イ) Neutralrot 染色像
(ロ) Seyderhelm 氏液染色像
第3項 實驗成績
第4項 小括及ビ考按
第2節 犬白血球ニ於ケル活力試驗
第1項 實驗材料及ビ實驗方法
第2項 染色像
第3項 實驗成績
第4項 小括及ビ考按
第3節 海猪白血球ニ於ケル活力試驗
第1項 實驗材料及ビ實驗方法
第2項 染色像
第3項 實驗成績
第4項 小括及ビ考按
第4節 白鼠白血球ニ於ケル活力試驗
第1項 實驗材料及ビ實驗方法
第2項 染色像
第3項 實驗成績
第4項 小括及ビ考按
第3章 總括及ビ考按
第4章 結 論
主要文獻

第1章 緒 論

吾人生活體ヲ構成スル組織及ビ細胞ハ決シテ永遠ノ生命ヲ保持スルモノニ非ズシテ，一定ノ期間ノ後ニハ必ズ死滅シ，新生セル組織

及ビ細胞之ニ代リテ其ノ機能ヲ營ミ，斯クシテ生活體ノ體內ニハ絕エズ新陳代謝ガ行ハレツツアリトハ既ニ古クヨリ想像セラレタル所ナリ．

1874年 Heidenhein[1] ガ細胞機能ノ研究ニ Indigoschwefelsäure Natron ヲ應用シ又 Max, Schulze[3] u. Eduard Rindfleich[2] ガ生活白血球ノ構造及ビ運動ニ關スル研究ヲナセシヨリ斯ノ方面ノ研究ハ大イニ喚起セラレ幾多ノ先進諸家ニヨリテ種々ノ生死判別法相繼イデ發表セラレタリ．其ノ間色素ハ最モ多クノ先進ニヨリテ試ミラレタル所ニシテ，Brandt[4] ハ Hämatoxylin ヲ以テ「アメーバ」ノ生死ヲ決定セントセリ．P. Arnold[9] ハ Methylenblau ニヨリ白血球活力ヲ求メ得ラルル事ヲ報告シ Mosso[5] ハ之ヲ追試セリ．

Neisser u. Wechsberg[6] ハ Methytenblau ニヨル白血球ノ Reduktionsvermögen ヲ應用シテ其ノ生死ヲ判別シ得ト發表セリ Weise[7] ハ之ヲ否定セリ．Weise ニヨレバ Methylenblau ニ據リテハ Neisser u. Wechsberg ノ得タルガ如キ成績ハ得ラレズ寧ロ1萬倍Kalium tellurosum 生理的食鹽水溶液ニテ判別ガ出來ル事ヲ記載セリ．就中 Neutralrot ニヨル超生體染色法ハ最モ鋭敏ナル細胞生死判別法ニシテ，色素ノ毒性，諸他色素ニ比シ最モ少ナク美麗且容易ニ染色スル鹽基性色素ナル事ハ既ニ Lewis u. McCocy[8] 以來 Arnold[9][10][23], Botkin[11], Sabin[12], Philipsborn[13], Demel[14], 清野[39], 杉山[28], 勝沼[41], 森[42], 塚本[26][27], 小野[33] ニ據リテ明カニセラレタル所ナリ．卽チ Arnold, Botkin, Demel, Sabin, 清野，杉山，勝沼ハ生體及ビ超生體染色法ヲ施セル諸種組織細胞及ビ白血球ノ構造及ビ機能ニ關スル詳細ナル研究業績ヲ發表セリ．Haberlandt[15] ハ蛙白血球ニ就テ塚本[26] ハ家兎白血球ニ就キ夫々遊走作用トノ比較實驗ヲセリ．猶ホ塚本ハ二十日鼠ニ於ケル各種組織細胞ノ貪喰機能，Telium反應，labile Osydase 反應ノ平行實驗ヲナシ，Neutratrot 染色法ハ最モ鋭敏ナル生死判別法ナリトノ結論ニ到達セリ．　山下[31] ハ各種實驗的疾病ノ際ニ於ケル活力ヲ檢セリ．卽チ氏ノ實驗ニヨレバ疾病時ノ白血球活力ハ正常白血球活力ニ比シ常ニ短縮セリト．　牧野[32] ハ藥物ノ家兎白血球活力ニ及ボス影響ヲ檢シ，小野ハ溫度及ビ放射線ノ影響ヲ見タリ．杉山，森，塚本，小野ハ Neutralrot 溶液ノ濃度ノ組織細胞活力ニ及ボス毒性ヲ檢セリ．1925年 Seyderhelm[16] ハ Trypanblau u. Kongorot 混合液卽チ所謂 Seyderhelm 氏液ヲ發表セリ．卽チ氏ニ據レバ生活白血球ハ該液ニ染色セザルカ或ハ極メテ淡キ染色ヲ示スモ，白血球ノ死滅スルヤ核ハ濃染スト．Schär[17], Claus[18], 黑岩[29] ハ之ヲ追試シテ同樣ノ成績ヲ得タリ．Philipsborn[13] Fleischmann[19], Pollazeck[20] ハ Neutralrot 染色法ト比較實驗ヲ行ヒ Seyderhelm 氏液ハ常ニ死滅表示時間ガ Neutralrot 染色液ニ比シ晩レルコトヲ指摘セリ．余モ亦コノ2方法ニ據リテ各種動物白血球ニ就キ種々ノ溫度ニ於ケル活力ヲ檢シ些カ得ル處アリタルヲ以テ玆ニ報告セントス．

第2章　實驗成績

第1節　家兎白血球ニ於ケル活力試驗

第1項 實驗材料及ビ實驗方法

(イ) 實驗材料

實驗材料タル家兎ハ雄性ノ物ニシテ體重2kg前後ノモノヲ選ビ，或ル期間豆腐泊ヲ每日一定量與ヘテ飼育セル後實驗ニ供セリ.

(ロ) 採血及ビ血液保存法

本研究ハ長時間保存スル必要アル爲特ニ絕對無菌ナルヲ要シ，夾雜物ノ侵入ハ腐敗,溶血,凝固ヲ起シ細菌ノ侵入ハ白血球ノ活力ニ甚大ナル影響ヲ及ボス. 故ニ操作ハ絕對ニ無菌ニシテ成ル可ク速カナルヲ要ス. 血液ハ枸櫞酸曹達ニヨリテ凝固ヲ防ゲリ. 先ヅ1%ノ割ニ枸櫞酸曹達ヲ加ヘタル0.82%滅菌食鹽水ヲ5ccノ滅菌注射器ニ2cc取リ家兎ニ直接心臟穿刺ニヨリテ同量採血シ，直チニ「スピツツグラス」中ニ移シヨク振盪シテ混和シ保溫器又ハ冷藏庫中ニ保存シ使用ノ都度取リ出シ，白血球層ヲ「ピペツト」ニテ採取セリ.

(ハ) 染色方法

(1) Neutralrot染色液

Neutralrotノ濃度ハ染色速度ニ比例スル事ハ明カナル事實ニシテ塚本ハ1000倍ノNeutralrot稀釋生理的食鹽水溶液ハ既ニ1分乃至2分ニシテ鮮明ナル顆粒染色ヲ認メタルモ10000倍乃至20000倍ニ至レバ20分ヲ要セリト. 併シNeutralrotノ如キ毒性少キ色素モ濃度ニヨリ白血球活力ノ障碍サルルモノニシテFleischmann[19]ハ3000倍ニ稀釋シ，杉山，森[28]ハ10000倍ニシテ無害ナリト報告セリ. 余ハ生理的食鹽水ニ10000倍乃至15000倍ニ稀釋セリ. 且2,3週ニ一度新製セリ.

(2) Seyderhelm氏液

Seyderhelm氏液ハTrypanblau u. Kongorot共ニgrübler製ヲ用ヒタリ. 卽チ0.9%生理的食鹽水ニ各10000倍ニ溶解シタ混合液トシテ使用セリ.

(ニ) 檢査法

先ヅ白血球層ヨリ「ピペツト」ニテ白血球ヲ取リ清拭セル「オブエクト」硝子上ニ1滴落シ其ノ上ニ1滴色素液ヲ落シ，10分乃至20分ノ後ニ顆微鏡下ニ檢セリ.

第2項 染色像

(イ) Neutralrot染色像

a) 假性「エオジン」嗜好性白血球

活力旺盛ナルモノハ標本製作後1乃至2分ニシテ原形質內顆粒ハ鮮紅色ニ染色シ初メ，周圍部顆粒ガ少數最初ニ染色スルモ次第ニ他部ニ及ブ. 顆粒ハ盛ニ「ブラウン」運動ヲ營メリ. 然レ共，時間ノ經過ト共ニ一方ニ於テハ色調ハ益々增加スレ共他方ニ於テハ鮮紅色ノ顆粒ハ次第ニ膨大シ初メ，膨大ト共ニ顆粒數ハ少トナリ，遂ニハ顆粒ノ大イサ核ノ大イサヲ摩スルニ至ル. 活力ノ衰ヘルト共ニ顆粒染色ハ淡紅色トナリ染色顆粒數モ減少シ，而モ顆粒ハ原形質ノ一方ニ偏在集合スル像ヲ見ル. 核染色ハ假性「エオジン」嗜好性白血球ニ最モ鮮明ニシテ他ノ白血球ハ之ニ比シ不鮮明ナリ. 核ハ或ル時ハ色素滴下後直チニ染色シ他ノ物ニ於テハ漸ヲ逐フテ染色ス. 核ハ鮮紅色又ハ淡紅色ニシテ多クハ中央部ニ存在シ或ハ偏在ス. 時間ノ經過ト共ニ核染色ハ減退シ固有ノ核染色像ハ消失シ，遂ニ原形質核共ニ平等ニ染色ス.

b) 淋巴球

淋巴球ノ顆粒ハ少數ニシテ一般ニ小ナリ. 顆粒ノ大サ亦大小不同ニシテ一般ニ假性「エオジン」嗜好性白血球ニ比シ染色ハ困難ニシテ染色ニ時間ヲ要ス.

c) 單核球

標本製作後少數ノ赤色微細顆粒ヲ認メ時間ノ經過ト共ニ大小不同トナル. 他ハ假性「エオジン」嗜好性白血球ニ略ボ同ジ.

d）鹽基性嗜好性白血球

標本製作後數分ニシテ鮮紅色ニ染色シ殆ド假性「エオジン」嗜好性白血球ト同ジ.

（ロ）Seyderhelm 氏液染色像

生存白血球ニ於テハ Seyderhelm 氏液滴下後一部白血球ハ Trypanblau ガ原形質中ニ侵入シ顆粒ハ淡青綠色ニ輝イテ見ユルモ大半ノ白血球ハ染色セズ. 死滅白血球ハ原形質, 核共ニ Trypanblau 又ハ Kongorot ニ濃染シ, 或ル白血球ハ Trypanblau u. Kongorot 共ニ染色セラレタルモノヲ認ム. 然レ共膨大死滅セル白血球ハ勿論 Kongorot ニ濃染セラレ, 多少ト雖モ, 膨大セル白血球ハ Kongorot ニ濃染セラルル傾向ヲ有セリ. 又原形ヲ止ムル白血球ニハ Trypanblau ニ染色セルモノヲ多ク認メタリ.

第3項　實驗成績

第1表ニ示セル如シ. 卽チ Neutralrot 染色（以後 N. 染色ト略ス）ニ於テハ 37°C ニ保溫セル時ハ 36 時間ヨリ急速ニ顆粒染色ヲ失ヒ始メ 48 時間ニテ全部喪失セリ. 而シテ溫度ノ低下ト共ニ顆粒染色モ延長シ, 30°C ニハ 54 時間, 20°C ニハ 100 時間, 10°C ニハ 5 日, 0°C ニハ 8 日ニシテ顆粒染色ヲ失ヘリ. 反之, S. 氏液染色（以後 Seyderhelm 氏液ヲ略ス）ニ於テハ 37°C ニハ 60 時間ニ至リテ初メテ白血球ハ全部核染色ヲ示セリ.

第 1 表　家兎白血球各溫度ニ於ケル活力試驗

溫度	0°C				10°C				20°C				30°C				37°C			
染色液	N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.	
經過時間 ＼ 細胞別	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	染色セル細胞ヲ示ス	核染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	染色セル細胞ヲ示ス	核染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	染色セル細胞ヲ示ス	核染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	染色セル細胞ヲ示ス	核染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	顆粒染色セル細胞ヲ示ス	染色セル細胞ヲ示ス	核染色セル細胞ヲ示ス
30時間	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−
36 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	++	++	⧻	−
42 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	+	+	⧻	⧻	+
48 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	−	⧻	+	⧻	−	+	⧻	⧻	+	−	⧻	++	++
54 〃	⧻	−	⧻	−	++	++	⧻	+	⧻	+	⧻	+	−	⧻	+	⧻	−	⧻	+	⧻
60 〃	⧻	−	⧻	−	+	⧻	⧻	+	++	++	⧻	+					−	⧻	−	⧻
75 〃	⧻	−	⧻	−	+	⧻	++	++	±	⧻	++	++								
100 〃	⧻	−	⧻	−	+	⧻	+	⧻	−	⧻	++	++								
5 日	⧻	−	⧻	−	−	⧻	+	⧻												
6 〃	++	++	⧻	+																
7 〃	+	⧻	⧻	+																
8 〃	−	⧻	++	++																
9 〃	−	⧻	++	++																

N.「ノイトラルロート」染色液　S.「ザイデルヘルム」氏染色液

＋ 少數　++ 中等度　⧻ 多數

而シテ溫度ノ低下ト共ニ核染色ヲ示ス時間ハ延長シテ 30°C ニテハ 54 時間ニシテ猶ホ少數ノ顆粒染色ヲ認メ, 20°C ニテハ 100 時間ニテ, 10°C ニテハ 5 日ノ後, 猶ホ少數ハ生存白血球ヲ殘シ, 0°C ニ至リテ 8 日ニ猶ホ染色ヲ示セルト否トハ略ボ數等シ.

第4項 小括及ビ考按

以上ノ實驗成績ヨリ觀ルニ N. 染色, S. 氏液染色共ニ溫度 0°C ニ白血球活力最モ長クシテ溫度ノ上昇ト共ニ活力モ亦遞減セリ. 猶ホ S. 氏染色ニヨル核染色ヲ呈スル時間ハ N. 染色ニヨル顆粒染色喪失時期ニ比シテ遙ニ晩ク招來セリ. 文獻ヲ徵スルニ, Caridle[21](1898) ハ家兎ニ就キ 38°C ニ保溫シ 18 時間乃至 20 時間「アメーバ」運動ヲ觀察セリ. 塚本[9] ハ家兎白血球ヲ 37°C ニ於テ遊走速度澱粉及ビ墨汁貪喰機能, N. 超生體染色 labile Osydase 反應ヲ檢セリ. 氏ノ成績ニ據レバ遊走作用貪喰機能ハ凡ソ 42 時間乃至 48 時間ニシテ消失シ N. 超生體染色モ大體之ト相前後シテ顆粒染色ヲ失ヘルニ labile Osydase 反應ハ採血後ノ經過日數ニ從ヒ反應陽性細胞數ハ漸次減少シテ 5 日乃至 6 日ノ後ニ著シク減ジ 10 日ノ後ニハ 2 乃至 4% ニ至リ 15 日ニハ本反應ハ殆ド陰性ヲ示スト. 森, 小野ハ溫度ノ活力ニ及ボス影響ニ就キ報告セリ. 田村ハ各種濃度ノ食鹽水中ニ家兎組織ヲ浸漬セルニ等張液ニ最モ活力旺盛ニシテ等張ヨリ隔ツル程活力亦減退スルヲ見, 進ンデ鹽類糖類ノ活力ニ對スル影響ヲ見タリ. 山下[31] ハ諸種實驗的疾病ニ於ケル白血球活力ヲ載物硝子上ニ保存シテ檢セルニ正常家兎白血球ハ 12 時間乃至 15 時間ニシテ死滅シ, 灸ヲ施セル場合ノミ活力ハ延長シ他ノ總テノ疾病ニ活力ハ短縮セリト報告セリ. 牧野[42], Friedmann[22], Schönfeld[22] ハ食鹽水洗滌ガ家兎白血球活力ニ及ボス影響ヲ追及シ洗滌ノ回ヲ重ヌルニ從ヒ活力ハ短縮スト. 塚本[26] ハ零下ニテ家兎白血球ノ死滅溫度ニ就キ檢索セルニ零下 2°C 迄ハ何等障碍ハ認メザリシモ零下 3°C ニ 10 分放置セル時ハ完全ニ死滅セルヲ認メタリト. 小野[38] ハ家兎白血球及ビ蛙白血球ノ活力ニ及ボス溫度ノ影響ヲ系統的ニ研究セリ. 氏ハ種々溫度ニ於ケル遊走作用及ビ Neutralrot 超生體染色法ニ據リテ檢索セリ.

遊走作用ニ據リテ生存期間ヲ觀察セルモノニ於テハ其ノ成績ハ第 2 表(a) ニ示スガ如シ. 余ノ實驗成績ト比較スルニ, 37°C ニ於ケル余ノ成績ハ小野ノ成績ニ殆ド相一致シ, 30°C ニ於ケル活力ハ余ノ 54 時間ニ比シ小野ハ 82 時間ノ活力ヲ示セリ. 溫度ノ低下ト共ニ其ノ差益々甚ダシク余ノ 0°C ニ於ケル成績ハ小野ノ 15°C ニ於ケル成績ト相似タル結果ヲ得タリ. 次ニ小野ハ Neutralrot 超生體染色法ニ據リテ家兎白血球活力ヲ檢セリ. 卽チ第 2 表 (b) ニ示セル如シ.

第 2 表 (a) 小野氏ノ遊走作用ニ據レル生存時間

溫度 C	普通期限 日	時	分	秒
0	17	—	—	—
5	13	—	—	—
10	10	—	—	—
15	7	22	—	—
20	7	—	—	—
25	4	—	—	—
30	2	17	—	—
35	1	8	—	—
38	1	3	—	—
40		11	—	—

第 2 表 (b) 小野氏「ノイトラルロート」超生體染色法ニ據レル生存時間

溫 度	時 間	生存白血球%
10°C	108 時間	25.5%
20°C	35 〃	20 %
30°C	20 〃	8.5%
40°C	8 〃	7.3%

余ノ N. 染色法ニ據レル結果ト比較スルニ 10°C ニ於テハ 100 時間ノ後ニ余ノ成績ニ於テハ全部死滅セルモ小野ノ成績ニ於テハ猶ホ 25% ノ生存白血球ヲ示セリ. ソレヨリ溫度ノ上昇スルト共ニ余ノ成績ハ小野ノ成績ニ比シ活力ハ延長セルノ結果ヲ示セリ. Cardile[21]ノ成績ト比較スルニ約2倍ノ活力ヲ示シ, 塚本ノ 48 時間トハ全ク一致セリ. 次ニ S. 氏液染色ニ據レル時ハ一般ニ N. 染色ニ比シ遙ニ晩ク死滅表示時間卽チ核染色ヲ招來セルヲ見タリ. 37°C ニ見ルニ N. 染色 48 時間ノ活力ヲ示セルニ反シ, S. 氏液染色ニヨレバ 60 時間ニシテ漸ク全白血球ハ核染色ヲ示セリ. 然レ共塚本ノ labile Osydase 反應ニ比スレバ可成リ早期ニ死滅セルヲ認メタリ. 一般ニ S. 氏液染色ハ N. 染色ニ比シ何レノ溫度ニ於テモ死滅表示時間ガ遙ニ晩ルルモ溫度ニヨル染色力ノ差異ハ認メザリキ.

第2節　犬白血球ニ於ケル活力試驗

第1項　實驗材料及ビ實驗方法

實驗材料トシテ 10 kg ノ雄性ノモノヲ供セリ. 實驗方法トシテハ採血ハ後脚皮下靜脈又ハ心臟穿刺ニ據レリ. 他ハ家兎ノ條ニ同ジナレバ略ス.

第2項　染色像

家兎ノ染色像ニ類似ナレバ茲ニハ省略ス.

第3項　實驗成績

第3表ニ示セル如シ. N. 染色ニ於テハ 37°C ニ 48 時間ノ後ニ全部顆粒染色ヲ失ヒ, 30°C ニハ 60 時間, 20°C ニハ 72 時間, 10°C ニハ 100 時間, 0°C ニ低下スレバ顆粒染色モ可成リ持續シ 8 日ノ後ニ漸ク失ハレタリ. S. 氏液染色ニ見ルニ 37°C ニ於テハ 72 時間ノ後ニ漸ク全部核染色ヲ認メ, N. 染色ニ比シ, 約 24 時間ノ差異ヲ認ム. 30°C ニハ 60 時間ニ猶ホ少數ハ核染色ヲ示サズ無染色ノ儘ニ見ラル. 20°C ニハ 100 時間ノ後大多數ニ核染色シ 10°C ニハ中等度 0°C ニハ 8 日ニ少數ノミ核染色ヲナセリ

第3表　犬白血球各溫度ニ於ケル活力試驗

溫度	0°C				10°C				20°C				30°C				37°C			
染色液	N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.	
經過時間 ＼ 細胞別	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞
30時間	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−
36 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	++	++	⧻	−
42 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	++	++	⧻	+	+	⧻	⧻	+
48 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	+	⧻	++	++	−	⧻	++	++
54 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	+	⧻	+	⧻			++	++
60 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	−	−	⧻	+	⧻			+	⧻
66 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	−	++	++	⧻	+							−	⧻
72 〃	⧻	−	⧻	−	++	++	⧻	+	−	⧻	++	++								
100 〃	⧻	−	⧻	−	−	⧻	++	++	−	⧻	+	⧻								
5 日	⧻	+	⧻	−																
6 〃	⧻	+	⧻	−																
7 〃	++	++	⧻	+																
8 〃	−	⧻	⧻	+																

第4項 小括及ビ考按

以上ノ實驗成績ヨリ觀ルニ N. 染色ニ於テハ其ノ成績家兎白血球活力ノ夫レト殆ド相等シ. 卽チ 37°C ニ 48 時間ニテ顆粒染色ヲ失ヒ, 30°C ニ 54 時間ニテ死滅セリ. 0°C ニテハ 8日ニテ顆粒染色ヲ失ヘリ. 併シ 20°C ニテハ家兎白血球活力ノ 100 時間ニ對シ 72 時間, 10°C ニテハ家兎白血球活力ノ 5 日ニ對シ 100 時間ヲ示セリ. S. 氏液染色モ亦前節ニ於ケルト同樣ニ常ニ N. 染色ニ時間的ニ後レテ核染色ヲ示セリ. 一般ニ犬白血球ニ於テモ N. 染色, S. 氏液染色共ニ 0°C ニ最モ活力長クシテ溫度ノ上昇ト共ニ活力ハ減退シ且 S. 氏液染色ハ N. 染色ニ比シ明カニ死滅時間ノ遲ルルヲ觀タリ.

第3節 海猽白血球ニ於ケル活力試驗

第1項 實驗材料及ビ實驗方法

實驗材料トシテハ雄性ニシテ體重 200 乃至 300g ノ海猽ヲ供セリ. 採血部位ハ心臟ニシテ心臟穿刺ニヨリ他ハ家兎ノ條ニ同ジナレバ略ス.

第2項 染色像

家兎血液像ニ於ケルト殆ド同一ノ關係ニアルヲ以テ省略ス.

第3項 實驗成績

第4表ニ示ス如シ. 卽チ N. 染色 37°C ニ於テハ 36 時間ニシテ各白血球共顆粒染色ヲ失ヒ, ソレヨリ溫度ノ低下スルト共ニ亦活力モ延長セリ. 30°C ニ 48 時間, 20°C ニ 54 時間, 10°C ニ至レバ 75 時間ニテ顆粒染色ヲ喪失シ 0°C ニハ 6 日ノ後ニ全部死滅セリ. S. 氏液染色ニ據ル時 37°C ニ於テハ 36 時間ニ猶ホ中等度 30°C ニハ 48 時間ニ大多數ニ核染色ヲ認ム. 20°C ニ低下セバ 75 時間ニ未タ何等核染色ヲ示サズ. 0°C ニ於テモ同樣ナリ.

第 4 表 海猽白血球各溫度ニ於ケル活力試驗

溫度	0°C				01°C				20°C				30°C				37°C			
染色液	N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.	
經過時間＼細胞別	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色ヲ示セル細胞	核染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色ヲ示セル細胞	核染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色ヲ示セル細胞	核染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色ヲ示セル細胞	核染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色ヲ示セル細胞	核染色ヲ示セル細胞
18時間	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−
21 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	+
24 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧺	⧺	⧺	⧺
30 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	+	⧻	⧺	⧺
36 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	−	⧺	⧺	⧻	−	−	⧻	⧺	⧺
42 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧺	⧺	⧻	−	+	⧻	⧻	+				
48 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	+	⧻	⧻	−	−	⧻	+	⧻				
54 〃	⧻	−	⧻	−	⧺	+	⧻	−	−	⧻	⧺	+								
60 〃	⧻	−	⧻	−	+	⧺	⧻	−												
75 〃	⧻	−	⧻	−	−	⧻	⧻	−												
100 〃	⧻	−	⧻	−																
5 日	⧺	⧺	⧻	−																
6 〃	±	⧺	⧻	−																
7 〃	−	⧻	⧻	−																
8 〃																				

第4項　小括及ビ考按

海猽白血球ニ就テハ形態學的研究ハ多々アレ共機能學的方面ニ亙リテハ淺學未ダ文獻ニ求ムルヲ得ズ．以上ノ實驗成績ヨリ觀ルニ N. 染色，S. 氏液染色共ニ家兎及ビ犬白血球ニ比シ活力遙ニ短キ結果ヲ得タリ．卽チ N. 染色 37°C ニ於テ家兎及ビ犬白血球活力ノ 48 時間ニ比較シ，海猽白血球活力ハ 36 時間ニシテ，0°C ニ於テハ犬及ビ家兎白血球活力 8 日ニ比シ 6 日ナリ．S. 氏液染色ニ於テモ同樣ナリ．而シテ S. 氏液染色ハ高溫度ニ比較的早ク死滅時期ヲ示セルモ溫度ノ低下ト共ニ核染色ヲ呈スル時期後クレテ N. 染色ト相違甚シクナレリ．一般ニ家兎及ビ犬白血球活力ニ於ケルト同樣ニ溫度 0°C ニ最モ活力ハ長クシテ溫度ノ上昇ト共ニ活力ハ遞減シ S. 氏液染色ハ N. 染色ニ比シ常ニ死滅時期ガ後ルルヲ見ル．

第4節　白鼠白血球ニ於ケル活力試驗

第1項　實驗材料及ビ實驗方法

實驗材料トシテハ體重 80 g 前後ノ白鼠ヲ使用セリ．採血部位ハ心臟ニシテ心臟穿刺ニヨレル他ハ家兎ニ行ヘル操作ト同一ナリ．

第2項　染色像

家兎白血球像ト大同小異ナレバ茲ニハ省略ス．

第3項　實驗成績

第5表ニ示セル如シ．N. 染色ニ於テハ 37°C ニ 21時間ニ至リテ白血球ハ全部顆粒染色ヲ失ヒ夫レヨリ溫度ノ低下スルト共ニ活力ハ延長シ 30°C ニハ 30 時間 20°C ニハ 48 時間 10°C ニハ 54 時間 0°C ニハ 100 時間ニシテ全部顆粒染色ヲ失ヘリ．S. 氏液染色ヲ施セルモノニ於テハ 37°C ニ 24 時間 30°C ニ 30 時間ニ猶ホ少數ノ生存白血球ヲ殘シ 20°C ニハ 54 時間デ中等度，10°C ニ 75 時間ニ中等度 0°C ニ低下スレバ 6日ノ後猶少數ノ生存白血球ヲ認ム．

第 5 表　白鼠白血球各溫度ニ於ケル活力試驗

溫度	0°C				10°C				20°C				30°C				37°C			
染色液	N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.		N.		S.	
經過時間 ＼ 細胞別	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞	顆粒染色ヲ示セル細胞	顆粒染色ヲ示サザル細胞	染色セザル細胞	核染色セル細胞
15時間	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−
18 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	+	++	++
21 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	−	⧻	++	++
24 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	+	−	⧻	+	⧻
27 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	++	++	+	⧻				
30 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	−	⧻	+	⧻				
36 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	−								
42 〃	⧻	−	⧻	−	⧻	+	⧻	−	±	⧻	⧻	−								
48 〃	⧻	−	⧻	−	±	⧻	⧻	−	−	⧻	⧻	−								
54 〃	⧻	−	⧻	−	−	⧻	⧻	−			++	++								
60 〃	⧻	+	⧻	+			⧻	+												
75 〃	++	++	⧻	+			++	++												
100 〃	−	⧻	++	++																
5 日	−	⧻	++	++																
6 〃	−	⧻	±	⧻																

第4項 小括及ビ考按

以上ノ實驗成績ヨリ觀ルニ白鼠白血球ノ活力ハ家兎白血球活力ニ比シ略ボ⅔ノ活力ヲ有セル如キ結果ヲ得タリ．卽チ家兎ノ N. 染色ニ於ケル活力 48 時間ニ對シ白鼠白血球ハ 21 時間ニシテ死滅セリ． S. 氏液染色 37°C ニ家兎白血球 75 時間ニ對シテ白鼠白血球ハ 30°C ニテ核染色ヲ示セリ． 0°C ニ就テ觀ルニ，家兎白血球活力ハ N. 染色ニ於テ 8 日生存セルニ 100 時間生存セリ．S. 氏液染色ニ於テハ 8 日ニテ中等度ノ死滅白血球ヲ認メタルニ反シ 100 時間ノ後ニ猶ホ同程度ノ死滅白血球ヲ認メタリ．

文獻ニ徵スルニ Lewis u. McCocy[25] ハ白鼠組織ニ 37°F ニ於テ Neutralrot 超生體染色ヲ施セルニ 120 時間顆粒染色ヲ呈セルヲ觀察セリト報告セリ．余ノ成績ト比較スルニ0°C ニ於ケル N. 染色ニヨル活力ト相似タリ．白鼠白血球ニ於テモ亦 N. 染色 S. 氏液染色共ニ 0°C ニ最モ活力長クシテ溫度ノ上昇ト共ニ活力モ短縮シ且 S. 氏液染色ハ N. 染色ニ比シ常ニ死滅表示時間ハ遙ニ晩キ事前述家兎，犬，海猪白血球ニ於ケルガ如シ．

第3章 總括及ビ考按

以上ノ家兎，犬，海猪，白鼠ニ行ヘル實驗成績ヲ總括スルニ，總テノ動物ニ於テ 0°C ニ最モ活力ハ長クシテ溫度ノ上昇ト共ニ活力ハ遞減シ且 Seyderhelm 氏液染色ハNeutralrot 染色ニ比シ死滅表示時間ハ遙ニ晩シ．

抑々白血球ノ生死ノ判別ハ非常ニ困難ナル問題ニシテ到底嚴密ナル判斷ヲ下シ得ズ．外面的ニ死滅セル細胞ト雖モ生存ヨリ死滅ヘノ流レハ水ノ流レニモ比ス可ク，生存細胞ヨリ區別スル事容易ナラズ．卽チ生命ノ中絕及ビ死滅ヘノ開始ノ瞬間ノ判定ハ頗ル至難ニシテ Dr. Franz Rost ハ所謂 „Objektives Leben“ ニヨリテノミ判斷シ得ラルト喝破セリ．Arnold ハ生存ヨリ死滅ヘノ行程ニ形態的變化ハ認メズシテ只死滅組織ハ生存組織ヨリモ化學的理學的ニ異リタル反應ヲ有シ，此反應ハ色素染色ニヨリ表現サルト說ケリ．文獻ヲ徵スルモ成績甚シク區々ニシテ到底一致セル結果ヲ求ムル能ハズ．要スルニ細胞ノ labil ナルニ加フルニ其ノ方法見解ヲ異ニセルニ歸ス可キモノノ如ク，生命存續判別法ノ最良ノ方法ノ一トセラルル Neutralrot 染色ニ於テモ，從來死滅ノ定義ニ異論アリ．

Arnold, McCocy, Lewil, Seyderhelm, Philipsborn, Pleischmann, Pallazeck ノ諸家ハ諸種色素ニヨリ白血球ニ超生體染色ヲ施シ核染色ヲ呈シ始ムル時期ヲ以テ生ノ斷絕卽チ死滅ノ開始ト見做セルニ對シ本邦ノ諸家（緒方，勝沼，杉山）ハ之ヲ反駁セリ．卽チ緒方教授ハ濾過試驗陰性ナル大黑鼠肉腫ヲ「トルイヂン」青ニテ超生體染色ヲ施シ核染色ノ現ハルルヤ直チニ之ヲ移植セルニ對照ニ比シ甚シキ差異ヲ認メザリキ．杉山教授及ビ其ノ門下ハ Neutralrot ヲ以テ超生體染色ヲ施シ，核染色ヲ認ムルモノニ於テ猶貪喰及ビ遊走作用ヲ保有セルモノノアルコトヲ發表セリ．

而シテ余ハ實驗諸動物白血球ニNeutralrot 超生體染色ヲ施セシモノニ於テ大部分ハ次ノ如キ經過ヲ取レリ．

新鮮ナル白血球ノ顆粒ハ，美麗鮮紅色ニ Neutralrotニヨリテ染色スルモ時間ノ經過ト

共ニ染色力ハ減退スルノミナラズ顆粒數モ減少シ剩ヘ顆粒ハ次第ニ原形質ノ一方ニ集合スル傾向ヲ示シ，遂ニハ全ク顆粒ハ染色セザルニ至リ無色ノ細胞トシテ顯微鏡下ニ觀察セラル．猶經過スレバ細胞全體ガ Neutralrot ニ染色シ殊ニ核ハ濃染シ圓形又ハ楕圓形ヲ呈セリ．

他方ニ於テ之ガ染色狀態ヲ Seyderhelm 氏液染色ト平行シテ時間的ニ追求スル時 Neutralrot 超生體染色ニテ何等染色セザル無染色狀態ニアル時期ニ於テハ Seyderhelm 氏液ハ未ダ殆ド染色ヲ示サズシテ Neutralrot ニ瀰漫的染色ヲ呈スルニ至リテ初メテ Seyderhelm 氏液ニモ核染色ヲ呈シ始ム．而シテ Seyderhelm 氏液核染色ハ常ニ Neutralrot 核染色ニ比シ晩ク招來セリ．

亦余ハ實驗中屢々白血球ノ原形質顆粒ハ疎疎トナリ或ハ空胞ヲ生ジ核モ溷濁シ明カニ死滅セリト思惟セラレ又ハ白血球ノ膨脹擴大シ原形質中ニ大ナル空胞ヲ認メ核モ亦溷濁擴大シ殆ド原形ヲ止メザルニ至リ，死後變性ヲ招來セルコト明カナル物ニ於テ猶何等瀰漫的染色ハ勿論核染色ヲ認メザル場合ニ遭遇セリ．斯クノ如キ細胞ヲ猶長時間放置スルカ或ハ再ビ色素ヲ滴加混合セシメル時一部細胞ハ濃染シ他部ノ細胞ハ淡染スルモ大部分ノ細胞ハ猶無染色ノ儘ニ殘レリ．

此事實ハ既ニ Mosso モ Methylenblau ヲ以テ白血球ニ超生體染色ヲ施シテ觀察セシ所ナリ．Seyderhelm 氏超生體染色ニ於テ核染色ヲ呈セシ白血球ハ既ニ死後變性ヲ招來セルモノナルコトハ Seyderhelm, Philipsborn, Fleischmann, Pollazeck 氏等諸家ノ一致セシ見解ニシテ余ノ實驗ニ於テ Neutralrot 超生體染色ニヨル白血球ノ瀰漫的染色（核染色ヲ含ム）ガ略ボ Seyderhelm 氏液核染色ニ殆ド時期ヲ同ウスルコトハ興味アル事實ナリ．

以上ノ諸點ヨリ推シテ白血球生存期間判定ノ規準ハ Neutralrot 超生體染色ヨリモ寧ロ顆粒染色喪失ニ置クガ妥當ナルガ如ク思惟セラル．

次ニ生存期間ト溫度トノ干繫ヲ觀ルニ 0°C ニ最モ長ク溫度ノ上昇ト共ニ活力ハ短縮セリ．コノ成績ハ Comandon[24], Kanitz[25], 茶谷，森，塚本ノ成績ト一致スル所ニシテ卽チ Comandon ハ人間及ビ蛙白血球ニ就テ其ノ遊走速度ヲ檢シ溫度ト密接ナル干繫アリテ Van't Hoff ノ化學反應速度ノ法則ニ從フト報告セリ．Kanitz[25] ハ同樣ノ結果ヲ得テ白血球活力ノ溫度係數 Q_{10} ヲ

$$Q_{10}=10\,\frac{10(\log K_1-\log K_2)}{t_1-t_2}$$

（t ハ溫度，K ハ活力ヲ表ハス）

ヲ以テ表ハセリ．茶谷[28] ハ蛙及ビ人屍白血球活力ヲ檢シ Kanitz ノ式ヲ改良シ Q_{10} ヲ

$$Q^{10}=10\,\frac{10(\log K_1-\log K_2)}{t_2-t_1}$$

ヲ以テ表ハシ，小野，塚本モ同樣ノ成績ヲ示セリ．茶谷ノ溫度 10°C ニ於ケル係數 Q_{10} ニ余ノ各動物ニ種々ノ溫度ニ於テ得タル成績ヲ計算スル時第6表ノ如キ結果ヲ示セリ．

第　6　表

溫度＼Q_{10}	家兎ノ Q_{10}	犬ノ Q_{10}	海狸ノ Q_{10}	白鼠ノ Q_{10}
37°C	1.18	1.18	1.18	1.5
30°C	1.3	1.15	1.9	1.3
20°C	1.3	1.5	1.4	1.1
10°C	1.0	1.0	1.0	1.0
0°C	2.8	2.9	2.8	2.7

卽チ Q_{10} ハ 2.9 乃至 1.1 ニシテ明カニ Van't Hoff ノ化學反應速度ノ法則ニ一致セリ. 然レ共溫度 0°C ニ於テハ各動物共ニ他ノ溫度ニ比シテ値ハ高クシテ 2.7 乃至 2.9 ナル値ヲ示セリ.

次ニ個々ノ動物ニ於ケル白血球活力ヲ觀ルニ次ノ如シ.

1) 0°C ニ於テハ家兎, 犬白血球活力最モ長ク, N. 染色ニテハ共ニ 8 日ノ活力ヲ示シ, 海猪白血球活力之ニ次ギ 6 日乃至 7 日ノ活力ヲ示セリ. 白鼠白血球活力最モ短クシテ 100 時間ヲ示セリ. S. 氏液染色ニ就テ觀ルモ海猪ノ例外ヲ除イテハ同樣ノ結果ヲ得タリ.

2) 10°C ニ於テハ亦家兎, 犬白血球活力最モ長クシテ N. 染色ニ就テ見ルニ 100 時間ヲ示セリ. 海猪白血球活力之ニ次ギ 75 時間ニシテ白鼠白血球ハ 54 時間ヲ示シ最モ短キコト 0°C ニ於ケルガ如シ. S. 氏液染色モ同樣ナリ.

3) 20°C ニ於テハ殆ド 10°C 及ビ 0°C ニ於ケルト同ジク, 家兎, 犬白血球活力最モ長クシテ, N. 染色ニ見ルニ, 75 時間及ビ 72 時間ノ活力ヲ示シ海猪白血球活力ハ之ニ對シ 48 時間ヲ示シ, 白鼠白血球活力モ 48 時間ヲ示セリ. S. 氏液染色ニ就テモ同樣ノ順序ニ活力ヲ示セリ.

4) 30°C ニ就テ見ルニ, 20°C ニ於ケルト殆ド同ジキ結果ヲ得タリ. 卽チ家兎, 犬白血球活力ハ 54 時間ヲ示セルニ海猪白血球活力ハ 48 時間白鼠白血球活力ハ 30 時間ヲ示セリ. S. 氏液染色ニ就テモ家兎, 犬白血球活力最モ長ク海猪, 白鼠ノ順序ヲ示セリ.

5) 37°C ニ於テハ活力ハ各動物共ニ最モ短ク家兎, 犬白血球活力ハ N. 染色ニテ 48 時間ヲ示セリ. コノ溫度ニテモ家兎, 犬白血球活力最モ長ク, 海猪白血球活力ハ 36 時間ニシテ之ニ次ギ, 白鼠白血球活力ハ 21 時間ヲ示セリ. S. 氏液染色ニ於テモ同樣ノ順序ヲ示セル事上述ノ如シ.

由之觀是, 同ジク溫血動物ナル犬, 家兎, 海猪, 白鼠ニ於テ身體ノ比較的大ナル犬及ビ家兎ニ於テ白血球活力ハ各溫度ニ於テ總テ長ク, 中等位ニ屬スル海猪ノ白血球活力ハ中等位ノ活力ヲ示シ, 最モ身體ノ矮小ナル白鼠ノ白血球活力ハ最モ短シ. 之等諸動物ハ啻ニ體重身長ノミナラズ, 體溫, 體表面積, 食物, 活動性, 新陳代謝等凡ユル點ニ相違シ加フルニ外界ノ環境之ニ參與シ, 之等ノ因子相錯綜シテ白血球活力ニ影響ヲ齎ラスハ想像ニ難カラザレドモ亦各動物ニ於テ固有ノ白血球活力ヲ有スルハ論ヲ俟タズ.

第4章 結 論

余ハ家兎, 犬, 海猪, 白鼠ノ白血球ニ就キ種々ノ溫度ニ於ケル活力ヲ Neutralrot 染色及ビ Seyderhelm 氏液染色法ニ據リテ檢シ次ノ如キ結果ヲ得タリ.

1) 家兎及ビ犬白血球ノ活力ハ最モ長クシテ海猪白血球ノ活力之ニ次ギ白鼠白血球活力最モ短シ.

2) 家兎及ビ犬白血球ノ活力ハ殆ド相等シク唯 20°C 及ビ 10°C ニ於テノミ家兎白血球活力僅カニ長シ.

3) N. 染色ニ比シ S. 氏液染色ハ總テノ動物及ビ溫度ニ於テ死滅表示時間ハ晩ルルヲ見タリ.

4) 兩染色法ノ溫度ニ據ル一定セル差異ハ

認メズ.

5) Neutralrot液ハ時間ノ經過ト共ニ硝子ノ酸性ノ爲ニ變色シ屢々新製スルノ缺點アルモ Seyderhelm 氏液ハ長ク使用サルル長所ヲ有ス.

6) N. 染色, S. 氏液染色共ニ 0°C ニ活力最モ長クシテ溫度ノ上昇ト共ニ活力ハ遞減シ, 而モ Van't Hoff ノ法則ニ從ヘリ.

擱筆スルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ヲ賜リ且御校閲ヲ辱フセシ恩師柿沼敬授ニ深甚ノ謝意ヲ表ス.

文　獻

1) *Heidenhein*, Pflügers Archiv, Bd. 9, 1874. 2) *Rindfleisch*, Zeits. f. klin. Med., Bd. 1, 1880. 3) *Schulze*, Anat. Anzeiger, Bd. 2, 1887. 4) *Brandt*, Bioch. Zentralbl., 1880. 5) *Mosso*, Virchow's Archiv, Bd. 109 u. 113. 6) *Neisser* u. *Wechsberg*, München. med. Wochen., Nr. 37, 1900. 7) *Weisse*, Zentralbl. f. Bakteriologie, Orig., Bd. 88, 1922. 8) *Lewil* u. *McCocy*, Rep. from the Johns Hopkins Hospital, Vol. 33, 1915. 9) *Arnold*, Virchow's Archiv, Bd. 159, 1900. 10) *Arnold*, Anat. Anzeiger, Bd. 24, 1903. 11) *Botkin*, Archiv f. path. Anat., Bd. 116, 1896. 12) *Sabin*, Bullet. of the Johns Hopkins Hosp., Vol. 34, 1923. 13) *Philipsborn*, Deuts. Arch. f. klin. Med., Bd. 155, 1927. 14) *Demel*, Virchow's Archiv, Bd. 195, 1909. 15) *Haberlandt*, Zeits. f. Bioch., Bd. 69, 1919. 16) *Seyderhelm*, Deuts. med. Wochenschr. Nr. 51, 1925. 17) *Schaer*, Deuts. Zeits. f. Chirurg., Bd. 210, 1928. 18) *Claus*, Klinische Wochenschrift, 1927. 19) *Fleischmann*, Klinische Wochenschrift, Nr. 39, 1931. 20) *Pollazeck*, Klinische Wochenschr., Nr. 39, 1931. 21) *Cardile*, Zit. nach Handbuch d. all. Path., Bd. 4, Abt. I. 22) *Friedmann* u. *Schoenfeld*, Bioch. Zeitschr. Bd. 80, 1917. 23) *Arnold*, Arch. f. path. Anat., Bd. 157, 1886. 24) *Comandon*, Compt. rend. Soc. d. Biolog, Tome 82, 1909. 25) *Kanitz*, Temperatur u. Lebensvorgaenge, Berlin, 1915. 26) 塚本, 金澤十全會雜誌, 第37卷, 昭和7年. 27) 塚本, 金澤十全會雜誌, 第38卷, 昭和8年. 28) 杉山, 森, 金澤十全會雜誌, 第36卷, 昭和6年. 29) 黑岩, 大阪醫學會雜誌, 第27卷, 第9號, 1928. 30) 田村, 金澤十全會雜誌, 第38卷, 昭和8年. 31) 山下, 金澤十全會雜誌, 第36卷, 昭和6年. 32) 牧野, 金澤十全會雜誌, 第37卷, 昭和7年; 第38卷, 昭和8年. 33) 小野, 金澤十全會雜誌, 第34卷, 第37卷, 昭和4, 7年. 34) 茶谷, 金澤十全會雜誌, 第33卷, 昭和3年. 35) 茶谷, 金澤十全會雜誌, 第34卷, 昭和4年. 36) 塚本, 金澤十全會雜誌, 第34卷, 昭和5年. 37) 渡邊, 金澤十全會雜誌, 第34卷, 昭和4年. 38) 入江, 金澤十全會雜誌, 第38卷, 昭和8年. 39) 清野, 生體染色ノ現況及ビ術式, 大正10年. 40) 勝沼, 日本病理學會雜誌, 第8卷. 41) 森, 金澤十全會雜誌, 第33, 34卷, 昭和3, 4年. 42) 牧野, 金澤十全會雜誌, 第36卷, 昭和6年. 43) 緒方, 清野, 日本病理學會雜誌, 第8卷ヨリ.