

# 淋巴球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究

## 第3報 塗抹血液層ノ厚薄トアルネト氏 ノ核移動トノ關係ニ就テ

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

研究科學生 三 川 六 郎

(昭和8年11月28日受附)

### 目 次

緒 言	第2節 塗抹血液層ノ厚薄ト淋巴球ノ核型 分類ニ依ル「プラニメトリー」ニ就 テ
第1章 實驗材料及ビ實驗方法	第3章 總 括
第2章 實驗成績	第4章 結 論
第1節 塗抹血液層ノ厚薄ガ淋巴球ノ核型 ニ及ボス影響ニ就テ	

### 緒 言

中性嗜好性白血球ニ於ケルアルネト氏ノ核移動ニ關スル研究ハ爾來幾多ノ學者ニ依リ追補、検討セラレ、今日ニ於テハ臨床上ニ於テモ重要ナル意義ヲ有スル事明カトナレリ。而シテ中性嗜好性細胞ニ於ケル形態學的乃至機能的變化ハ種々ナル實驗ニ依リ各方面ニ亘リテ極メテ精細ニ研究セラレ且鮮明セラレタリ。アルネト氏ハ中性嗜好性白血球ノ外ニ尙ホ淋巴球及ビ大單核細胞ノ血液像ニ關スル研究ヲ發表シタレドモ其ノ研究ハ今日ニ至ルモ特記スベキ追試モ見ザル處ナリ。其ノ原因ト思考セラル、ハ中性嗜好性白血球ニ於ケルヨリ一見シテ血液像ノ變化ヲ明ニ判讀シ得ザルコト、淋巴球ニ於テハ原形質ノ變化ヲモ考慮セル爲メ層複雑ナル關係ヲ生ジタルコト等ナリ。

アルネト氏ハ中性嗜好性白血球ニ於ケル核移動ト同様ニ淋巴球ニ於テモ核移動アルコトヲ提唱シ、例ヘバ悪性貧血ニ於テハ核型ハ強ク右ニ移動シ、夫ニ Thorium X ヲ作用セシムル時ハ反對ニ左方ニ移動セリ。然シテ健康ナル家兎ニ於テ Thorium X ヲ作用セシムル時ハ右ニ移動スト云ヘリ。

余ハ淋巴球ノ「プラニメトリー」ノ研究ニ當リテ、アルネト氏ノ淋巴球ニ關スル血液像ノ分類ト關係アルヲ察知シ之ヲ検討セントシテ本實驗ヲ企圖スルニ至レリ。

### 第1章 實驗材料並ニ實驗方法

實驗材料、一健康人血ヲ實驗材料トシ其ノ淋巴球ノ核型ニ就キ觀察セリ。即チ一健康人ノ上膊皮膚ヨリ得タル血液滴ヲ覆蓋硝子ノ一端ニ採リ、之ヲ清淨ニ處理セル載物硝子上ニ45°ノ角度ヲ保チツツ塗抹シ空氣中ニ乾燥セリ。其ノ際ニ於ケル血液採取量ハ最モ濃厚ナル血液塗抹標本ヲ作り得ル大ナル血液滴ヨリ、

次第ニ薄キ血液塗抹標本ヲ作り得ベキ小ナル血液滴ヲ選ビテ塗抹標本10枚ヲ作製シ以ツテ材料トナセリ。

乾燥直後メー、グリウンワルド氏液 0.5ccヲ加ヘ固定染色スルコト3分、更ニ之ニ餾水ノ同量ヲ注加シ標本上ニ平等混和スルコト3分、標本上ヨリ之ノ染色液ヲ傾斜除去シ、直ニギームザ稀釋液 (餾水2.0ccニギームザ液3滴ノ割合ニ混和稀釋セルモノ)ヲ注加シ染色25分ノ後水洗シ乾燥シタリ。

實驗方法。以上ニ述ベタル標本ハ豫メ水平面ニ45°ノ角度ノ鏡面ヲ有スルアツペ氏描畫器ニ取附ケタル顯微鏡下ニ置キ、製圖板上ノ紙上ニ投影シ細胞ノ外輪ヲ描ケリ。而シテ之ヲアムスラー氏面積計ニ依リ測定シ、コノ面積ヲ比例ニ依リテ實面積ニ換算セリ。

使用セル顯微鏡ハライツ IV型、接眼鏡4、對物鏡油浸12分ノ1、圓筒ノ長サ19cmトナシタリ。其ノ擴大度ハ2360倍ニシテ、紙上面積ト實面積トノ比ハ計算ノ結果

$$\text{紙上面積 } 1\text{cm}^2 \quad \text{實面積 } 17.955\mu^2$$

トナレリ。而シテ其ノ實驗成績ノ計算ニハ次ノ算式ヲ用ヒタリ、

n 觀察細胞數

M 平均值 ( $\mu^2$ )      E(M) 平均值ノ確率誤差 ( $\mu^2$ )

$\sigma$  標準偏差 ( $\mu^2$ )      E( $\sigma$ ) 標準偏差ノ確率誤差 ( $\mu^2$ )

V 偏差係數 (%)      E(V) 偏差係數ノ確率誤差 (%)

h 變量階級      A 任意ノ變量      Y 個體數

$$M = A + \frac{\sum xy}{n} \cdot h \quad E(M) = 0.6745 \sigma / \sqrt{N}$$

$$\sigma = \left\{ \frac{\sum x^2 y}{n} - \left( \frac{\sum x n y}{n} \right)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} \cdot h \quad E(\sigma) = 0.6745 \sigma / \sqrt{2N}$$

$$V = 100 \sigma / M \quad E(V) = 0.6745 V \left\{ 1 + 2 \left( \frac{V}{100} \right)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} / \sqrt{2N}$$

但シ上述諸數値ノ計算ニ當リテハ平均值、標準偏差、偏差係數ハ細胞體面積、核面積及細胞體核指數ノ度數分布ヲ作リテ之ヨリ計算シタリ。

## 第2章 實驗成績

### 第1節 塗抹血液層ノ厚薄ガ淋巴球ノ核型ニ及ボス影響ニ就テ

第1章ニ述ベタル實驗方法ニ依リ得タル10枚ノ標本ニ就キ、塗抹血液層ノ厚薄ガ淋巴球ノ核型ニ如何ニ影響スルカヲ見ルニ第1表ノ如クニシテ、アルネト氏ノ分類ニ從ヒ淋巴球ノ細胞體ノ大小、及ビ核型、原形質ノ廣狹等ヲ次ノ如クナセリ。

核ノ分類

R. 核ノ圓形ナルモノ

W. 核縁ノ内側ニ彎入セルモノ

T. 核縁ガ内側ヘ中央迄彎入セルモノ

S. 核ノ分節セルモノ

原形質分類

原形質縁ノ狹少ナルモノ

原形質縁ノ廣キモノ (核ガ偏在セル場合ニ原形質ノ廣サガ核ノ直徑4分ノ1以上ノ場合、又ハ核ガ中央ニ有リテ原形質縁充分廣キモノ)

原形質ノ狀態ヲ表ハスニハ

第1表 人血液淋巴球核型分類表 (塗抹血液層ハAヨリJニ至ルニ從ヒ菲薄トナル){ハ廣キ方(下)ヲ狭キ方(上)ヲ割レル商ナリ

標本番號	觀胞察總細數	小 淋 巴 球					中 淋 巴 球					大 淋 巴 球				
		細胞數	R	W	T	S	細胞數	R	W	T	S	細胞數	R	W	T	S
A	100	88	$\frac{36}{11} \Bigg\} 3.2$ $\frac{47}{32}$	$\frac{29}{3} \Bigg\} 9.6$	$\frac{7}{1} \Bigg\} 7.0$	$\frac{1}{0} \Bigg\} \infty$	12	$\frac{2}{4} \Bigg\} 0.5$ $\frac{6}{6}$	$\frac{1}{5} \Bigg\} 0.2$ $\frac{6}{6}$	0	0	0	0	0	0	0
B	"	79	$\frac{37}{10} \Bigg\} 3.7$ $\frac{47}{30}$	$\frac{21}{9} \Bigg\} 2.3$	$\frac{1}{0} \Bigg\} \infty$	$\frac{1}{0} \Bigg\} \infty$	18	$\frac{4}{3} \Bigg\} 1.3$ $\frac{7}{11}$	$\frac{4}{7} \Bigg\} 0.5$	0	0	3	$\frac{0}{2} \Bigg\} 0$ $\frac{2}{2}$	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	0	0
C	"	66	$\frac{40}{4} \Bigg\} 10.0$ $\frac{44}{18}$	$\frac{15}{3} \Bigg\} 5.0$	$\frac{3}{0} \Bigg\} \infty$	$\frac{1}{0} \Bigg\} \infty$	31	$\frac{14}{7} \Bigg\} 2.0$ $\frac{21}{7}$	$\frac{4}{3} \Bigg\} 1.3$ $\frac{3}{3}$	$\frac{2}{1} \Bigg\} 2.0$ $\frac{3}{3}$	0	3	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	$\frac{0}{2} \Bigg\} 0$ $\frac{2}{2}$	0	0
D	"	45	$\frac{27}{1} \Bigg\} 2.7$ $\frac{28}{15}$	$\frac{15}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{15}{15}$	$\frac{2}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{2}{2}$	0	51	$\frac{17}{14} \Bigg\} 1.2$ $\frac{31}{17}$	$\frac{8}{9} \Bigg\} 0.8$ $\frac{9}{17}$	$\frac{2}{1} \Bigg\} 2.0$ $\frac{3}{3}$	0	4	$\frac{0}{3} \Bigg\} 0$ $\frac{3}{3}$	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	0	0
E	"	40	$\frac{25}{4} \Bigg\} 6.2$ $\frac{29}{9}$	$\frac{9}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{9}{9}$	$\frac{2}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{2}{2}$	0	57	$\frac{25}{17} \Bigg\} 1.4$ $\frac{42}{14}$	$\frac{8}{6} \Bigg\} 1.3$ $\frac{6}{14}$	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	0	3	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1} \Bigg\} 1$ $\frac{1}{2}$	0	0
F	"	40	$\frac{21}{13} \Bigg\} 1.6$ $\frac{34}{6}$	$\frac{3}{3} \Bigg\} 1$	0	0	53	$\frac{23}{11} \Bigg\} 2.0$ $\frac{34}{19}$	$\frac{12}{7} \Bigg\} 1.6$ $\frac{7}{19}$	0	0	7	$\frac{0}{4} \Bigg\} 0$ $\frac{4}{4}$	$\frac{1}{2} \Bigg\} 0.5$ $\frac{3}{3}$	0	0
G	"	40	$\frac{33}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{33}{33}$	$\frac{6}{1} \Bigg\} 6$ $\frac{7}{7}$	0	0	56	$\frac{17}{16} \Bigg\} 1.0$ $\frac{33}{33}$	$\frac{8}{9} \Bigg\} 0.8$ $\frac{9}{17}$	$\frac{5}{1} \Bigg\} 5$ $\frac{6}{6}$	0	4	$\frac{0}{2} \Bigg\} 0$ $\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1} \Bigg\} 1$ $\frac{1}{2}$	0	0
H	"	33	$\frac{24}{1} \Bigg\} 24$ $\frac{25}{25}$	$\frac{8}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{8}{8}$	0	0	64	$\frac{26}{14} \Bigg\} 1.8$ $\frac{40}{40}$	$\frac{19}{5} \Bigg\} 3.8$ $\frac{24}{24}$	0	0	3	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	$\frac{0}{2} \Bigg\} 0$ $\frac{2}{2}$	0	0
I	"	37	$\frac{28}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{28}{28}$	$\frac{9}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{9}{9}$	0	0	61	$\frac{29}{13} \Bigg\} 2.2$ $\frac{42}{42}$	$\frac{10}{9} \Bigg\} 1.1$ $\frac{19}{19}$	0	$\frac{1}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{1}{1}$	2	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	0	0	0
J	"	59	$\frac{36}{3} \Bigg\} 12$ $\frac{39}{39}$	$\frac{15}{4} \Bigg\} 3.7$ $\frac{19}{19}$	0	$\frac{1}{0} \Bigg\} \infty$ $\frac{1}{1}$	40	$\frac{8}{17} \Bigg\} 0.5$ $\frac{25}{25}$	$\frac{2}{13} \Bigg\} 1.5$ $\frac{15}{15}$	0	0	1	0	$\frac{0}{1} \Bigg\} 0$ $\frac{1}{1}$	0	0

例へバ 12 .....上ハ原形質ノ狭小ナルモノノ細胞數  
 3 .....下ハ原形質ノ廣キモノノ細胞數  
 15 .....兩者ノ合計

細胞體分類

小淋巴球.....赤血球大 (直徑) 8  $\mu$   
 中淋巴球.....多核白血球大(直徑) 10  $\mu$   
 大淋巴球.....コレ以上ノモノ 10  $\sim$   $\mu$ 以上

第1表ハ即チアルネト氏ノ淋巴球分類ヲ示スモノニシテ、塗抹血液層ノ最も濃キAヨリ最も菲薄ナルJニ至ル迄ノ變化ヲ説明スレバ次ノ如シ。

細胞體ノ大小ニ就テ述ブレバ即チ濃厚ナル塗抹標本ニ於テハ小淋巴球多クシテ菲薄ナルニ

第 2 表 人血液淋巴球ノ核型ニヨル分類  
 (血液層ハAヨリJニ至ルニ從ヒ菲薄トナル)

標本番號	觀胞察細數	淋 巴 球 核 型			
		R	W	T	S
A	100	$\frac{38}{15}$ } 2.5 <hr/> 53	$\frac{30}{8}$ } 3.6 <hr/> 38	$\frac{7}{1}$ } 7.0 <hr/> 8	$\frac{1}{0}$ } $\infty$ <hr/> 1
B	"	$\frac{41}{15}$ } 2.7 <hr/> 56	$\frac{25}{17}$ } 1.4 <hr/> 42	$\frac{1}{0}$ } 1.0 <hr/> 1	$\frac{1}{0}$ } $\infty$ <hr/> 1
C	"	$\frac{54}{12}$ } 4.5 <hr/> 66	$\frac{21}{6}$ } 3.4 <hr/> 27	$\frac{5}{1}$ } 5.0 <hr/> 6	$\frac{1}{0}$ } $\infty$ <hr/> 1
D	"	$\frac{44}{18}$ } 2.4 <hr/> 62	$\frac{23}{10}$ } 2.3 <hr/> 33	$\frac{4}{1}$ } 4.0 <hr/> 5	0
F	"	$\frac{50}{22}$ } 2.2 <hr/> 72	$\frac{18}{7}$ } 2.5 <hr/> 25	$\frac{2}{1}$ } 2.0 <hr/> 3	0
F	"	$\frac{44}{28}$ } 1.5 <hr/> 72	$\frac{16}{12}$ } 1.3 <hr/> 28	0	0
G	"	$\frac{50}{18}$ } 2.7 <hr/> 68	$\frac{15}{11}$ } 1.3 <hr/> 26	$\frac{5}{1}$ } 5 <hr/> 6	0
H	"	$\frac{50}{16}$ } 3.1 <hr/> 66	$\frac{29}{5}$ } 5.8 <hr/> 34	0	0
I	"	$\frac{57}{14}$ } 4.0 <hr/> 71	$\frac{19}{9}$ } 2.1 <hr/> 28	0	$\frac{1}{0}$ } $\infty$ <hr/> 1
J	"	$\frac{44}{20}$ } 2.2 <hr/> 64	$\frac{17}{18}$ } 0.9 <hr/> 35	0	$\frac{1}{0}$ } $\infty$ <hr/> 1
平均	"	$\frac{47.2}{17.8}$ } 2.0 <hr/> 65.0	$\frac{21.3}{10.3}$ } 2.1 <hr/> 31.6	$\frac{2.4}{0.5}$ } 4.8 <hr/> 2.9	$\frac{0.5}{0}$ } $\infty$ <hr/> 0.5

從ヒ其ノ數ヲ減ジ、反對ニ中淋巴球ハ其ノ數ヲ増加セリ。大淋巴球ハ普通標本(E. F.) 及ビ其ノ前後ニ多クシテ兩端ニ少ナシ、

核型ニ就テ見ルニ小淋巴球ニ於テハ各核型共血液層ノ菲薄ナルニ從ヒ總數ノ減少ト共ニ減少セリ。中淋巴球ハ之ニ反シテ増加セリ。大淋巴球ハソノ數少ナキタメ T. S. ハ全ク出現セズシテ R, W. ハ中央部ニ多クシテ兩端ニ減少セリ。

原形質ノ廣狹ニ就テ述ブレバ小淋巴球ニ於テハ原形質ノ廣キモノハ血液層ノ菲薄ナルニ從ヒ其ノ總數ノ減少ト共ニ減少セリ、中及ビ大淋巴球ニ於テハ其ノ反對ニ廣キ原形質ノモノ増加ノ傾向ニ有リ。

次ニ細胞ノ大中小ノ區別ヲ廢シ核型ニ分類シテ其ノ數ヲ見ルニ第2表ノ如クニシテ、血液層ノ厚薄ニ依リ各核型細胞數ニ影響スル處ハ大同小異ニシテ一定セズ、即チ血液層ノ厚薄ニ依リ影響スル處ハ區々ナル故ニ、核型ヲ決定スルニハ標本ノ血液層ヲ一定ノ厚サニスルヲ要ス。

總括、以上ヲ總括スルニ血液層ノ菲薄ナルニ從ヒ小淋巴ハ減少シ中淋巴球ハ増加セリ。核型ニ於テモ上ト同様ナリ。原形質廣キ細胞ハ小淋巴球ニ於テハ減少シ、中及ビ大淋巴球ニ於テ増加セリ。細胞ノ大小ノ區別ヲ廢シ核型ニ就テ分類スル時ハ各核型ノ細胞數ハ區々ニシテ一定ノ傾向ハナシ、然レドモ甚ダシキ差異ハナク何レモ大同小異ナリ。

以上ニヨリ核型ニ就キテ研究セント欲スル時ハ先ヅ塗抹血液層ノ厚サヲ一定ニスル事肝要ナリ。

## 第2節 塗抹血液層ノ厚薄ト淋巴球ノ核型分類ニ依ル

「プラニメトリー」ニ就テ

淋巴球ノ細胞體面積、核面積並ニ細胞體核指數ヲアルネト氏ノ分類ニ從ヒ各核型ニ就キ平均面積ヲ求メタリ。而シテ此ノ核型分類ニ依リテ求メタル平均値ガ血液層ノ厚薄ニ從ヒ如何ニ變化スルカヲ見ルニ第34, 33, 35表ノ如クニシテ、細胞體面積、核面積共ニ各核型ハ血液層ノ菲薄ナルニ從ヒ増加ノ傾向ニ有リ、唯極メテ薄キ標本ニ於テハ再ビ減少セリ、細胞體核指數ニ於テハ反對ニ全體ニ亙リテ減少ノ傾向ヲ示セリ。極メテ薄キ細胞ニ於テハ標本作製時ニ於ケル多少無理ナル操作ニ依リ大淋巴球ノ破損セルモノアリ、夫ヲ計算ヨリ除外セル爲メ却ツテ減少セル成績ヲ得タリ。細胞體核指數ノ減少セルハ菲薄ナルニ從ヒ益々原形質ノ伸展ヲ示スモノナリ。

次ニ各標本ニ於テ各核型間ニ於ケル平均値ニ差異ヲ認ムルヤ否ヤヲ確ムルニ第36表ノ如クニシテ、各核型間ニ差異ヲ認メズ。唯核面積ニ於テ A 標本ニテハ R—T, E 標本ニ於テハ R—T ガ差異ヲ示スモ之ハ T 型ニ於テ細胞數少ナキ爲メト T 型ニ於テハ核ノ形態ニ退行性變化ヲ來セル爲メト思考サル。而シテ差異ヲ求ムルニハ次ノ式ヲ用ヒタリ。

R—W 平均値ノ差

$$\text{差ノ確率誤差} \sqrt{R\text{ノ確率誤差}^2 - W\text{ノ確率誤差}^2}$$

$$\text{差} \div \text{差ノ確率誤差} = M \quad M < \epsilon \text{ 差異ナシ} \quad M > \epsilon \text{ 差異有リ}$$

第 3 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 A 標本

核 型	細胞 數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	53	73,0752±0,8039	19,4699±0,2755	26.6436±0,8637
W	38	77,5638±2,0085	18,3564±1,4202	23,6662±1,9300
T	8	76,8804±0,5480	41,1251±6,9347	65,44390±1,500
S	1	86,1808	0	0
總 平 均	100	75,4977±1,2405	18,4018±0,8772	24,3600±1,2296

第 4 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 B 標本

核 型	細胞 數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	56	77,2048±2,4658	27,3576±1,7436	35,4351±2,5250
W	42	78,3593±2,5481	24,4825±1,8018	30,8502±4,0050
T	1	59,2502	0	0
S	1	59,2502	0	0
總 平 均	100	77,6517±1,7419	25,8247±1,2317	33,2570±1,9519

第 5 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 C 標本

核 型	細胞 數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	66	85,4639±1,8242	21,9718±1,2899	25,7091±1,6044
W	27	88,3366±3,2036	24,6803±2,2654	27,9389±4,0772
T	6	84,6366±3,6826	12,2082±2,6040	18,8874±4,1072
S	1	84,0000	0	0
總 平 均	100	87,3679±2,0937	31,0409±1,4805	35,1269±1,8730

第 6 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 D 標本

核 型	細胞 數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	62	98,0321±1,9805	23,1210±1,4005	23,5852±1,5052
W	33	97,6730±2,2957	19,5516±0,9162	20,0174±1,7271
T	5	114,1913±6,6940	22,1920±4,7334	19,4340±4,3499
S	0	0	0	0
總 平 均	100	98,6532±1,4877	22,0690±1,0520	22,3580±1,1720

第 7 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 E 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	72	99,2889 $\pm$ 1,4380	18,0898 $\pm$ 1,0168	18,2193 $\pm$ 0,8500
W	25	107,3685 $\pm$ 3,9230	29,0799 $\pm$ 2,7737	27,0842 $\pm$ 2,7584
T	3	93,3639 $\pm$ 6,9392	17,8191 $\pm$ 3,0047	19,0864 $\pm$ 5,4365
S	0	0	0	0
總平均	100	101,0226 $\pm$ 1,6288	24,1481 $\pm$ 1,1517	23,9036 $\pm$ 1,2012

第 8 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 F 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	72	101,4958 $\pm$ 1,9356	24,3499 $\pm$ 1,3687	23,3023 $\pm$ 1,3697
W	28	100,5458 $\pm$ 1,3411	19,3866 $\pm$ 1,0897	17,8767 $\pm$ 1,0345
T	0	0	0	0
S	0	0	0	0
總平均	100	101,2073 $\pm$ 1,7753	26,3201 $\pm$ 1,2553	25,7516 $\pm$ 1,3055

第 9 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 G 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	68	109,8526 $\pm$ 0,5309	6,4800 $\pm$ 0,3754	6,6324 $\pm$ 0,9905
W	26	107,9617 $\pm$ 3,0274	22,4820 $\pm$ 1,7871	19,0590 $\pm$ 1,5627
T	6	112,2163 $\pm$ 3,8897	10,4940 $\pm$ 2,0433	9,3516 $\pm$ 1,8390
S	0	0	0	0
總平均	100	108,9027 $\pm$ 1,5833	23,4732 $\pm$ 1,1195	21,5543 $\pm$ 1,0781

第 10 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 H 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	66	109,0844 $\pm$ 0,7788	16,8854 $\pm$ 0,5507	16,7043 $\pm$ 1,4077
W	34	109,5231 $\pm$ 2,3282	20,1240 $\pm$ 1,6461	15,2519 $\pm$ 1,2600
T	0	0	0	0
S	0	0	0	0
總平均	100	109,0463 $\pm$ 1,6467	24,4138 $\pm$ 1,1644	20,3760 $\pm$ 1,0100

第 1 1 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 I 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	71	93,1844±0.5391	6,7349±0,3812	7,2276±0,6096
W	28	102,3412±3,8839	22,6256±2,0393	22,1082±2,0804
T	0	0	0	0
S	1	91,5685	0	0
總平均	100	95,5299±1,3208	19,5817±0,9339	20,4979±1,0160

第 1 2 表 人血液淋巴球細胞體ノ核型ニヨル平均面積 J 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	64	93,4420±0,5844	18,7920±0,1203	14,3848±0,8746
W	35	97,5708±2,3425	20,5380±1,6564	20,8357±1,7456
T	0	86,1408	0	0
S	1	0	0	0
總平均	100	94,4940±1,3209	19,5944±0,9340	20,5075±1,0164

第 1 3 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 A 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	53	56,3774±0,9724	10,4956±0,6876	18,6167±1,3041
W	38	57,9934±1,2140	11,0952±0,8584	19,1315±1,5310
T	8	60,1479±1,4308	6,0000±1,0117	9,9754±1,6988
S	1	62,8411	0	0
總平均	100	57,2784±0,6745	10,1489±0,4840	12,9915±0,0263

第 1 4 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 B 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	56	57,1674±1,2568	13,9427±0,8887	24,3893±1,6296
W	42	59,4297±1,5785	15,1668±1,1162	25,5200±1,9965
T	1	46,6819	0	0
S	1	52,0683	0	0
總平均	100	57,9246±0,9672	1,4340±0,6893	24,7567±1,2492



第 15 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 C 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	66	64,8161±1,1041	13,2928±0,7807	20,5084±1.2856
W	27	64,2775±1,5896	12,4708±1,1240	19,4014±1,9016
T	6	57,4547±7,5626	25,0711±5,3476	43,6368±1,0425
S	1	57,0000	0	0
總 平 均	100	64,6021±0,9050	1,3418±0,6399	20,7696±1,0341

第 16 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 D 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	62	69,5638±0,9752	11,3842±0,6399	16,3416±0,9367
W	33	70,7411±1,3858	11,8033±0,9800	16,6854±1,4190
T	5	72,5366±2,9739	9,8590±2,1029	13,5917±2,9107
S	0	0	0	0
總 平 均	100	70,0409±0,9856	1,4613±0,6970	20,6836±1,0887

第 17 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 E 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	72	72,8434±0,6862	8,6324±0,4852	12,3596±0,6981
W	25	76,4343±1,6000	13,3488±1,1319	18,1778±1,7852
T	3	64,6366±2,6227	6,7349±1,8545	10,4190±2,8977
S	0	0	0	0
總 平 均	100	73,5256±0,7204	1,0680±0,5094	15,1438±0,7245

第 18 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 F 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	72	71,9207±2,6819	21,2216±1,1928	29,9230±1.8270
W	28	77,3571±0,8703	10,9489±0,6869	13,6422±1,2478
T	0	0	0	0
S	0	0	0	0
總 平 均	100	73,6668±0,7530	1,1163±0,5324	15,1535±0,7406

第 19 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 G 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	68	74,8298±2,1617	10,3338±0,8214	12,4309±1,0028
W	26	70,1252±0,7215	8,8200±0,5101	12,7594±0,7490
T	6	73,4889±1,0192	3,7014±0,7207	4,4433±2,7359
S	0	0	0	0
總 平 均	100	73,7565±0,8354	1,2386±0,5907	16,7924±0,8245

第 20 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 H 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	66	73,4343±0,8967	10,8000±0,6340	14,7070±0,8807
W	34	77,8457±1,9766	8,4427±0,6906	10,9865±0,9077
T	0	0	0	0
S	0	0	0	0
總 平 均	100	74,0258±0,6829	1,0124±0,4829	13,3760±0,6652

第 21 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 I 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	71	68,4070±0,6910	8,6324±0,6862	12,6192±0,7249
W	28	73,0752±2,2775	10,2197±0,9033	13,7146±1,2606
T	0	0	0	0
S	1	73,6139	0	0
總 平 均	100	69,8973±0,6014	0,8916±0,4252	12,7555±0,6620

第 22 表 人血液淋巴球核ノ核型ニヨル平均面積 J 標本

核 型	細胞數	平均面積 ( $\mu^2$ )	標準偏差 ( $\mu^2$ )	偏差係數 (%)
R	64	67,1512±0,6615	7,8460±0,4678	11,6841±0,6966
W	35	69,3048±1,8461	7,4214±1,5983	10,7085±1,8719
T	0	0	0	0
S	1	62,8411	0	0
總 平 均	100	67,8330±0,6324	0,9375±0,4471	13,8211±0,6722

第 2 3 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 A 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	53	78.05±0,9191	9,9197±0,6593	13,0437±0,8672
W	38	78.50±1,0028	9,1650±0,7091	12,1390±0,9531
T	8	77.12±1,5979	6,7007±1,1299	8,9191±2,4199
S	1	78.00	0	0
總 平 均	100	78.12±0,6845	10,1489±0,4840	12,9915±0,0263

第 2 4 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 B 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	56	76.82±0,3122	3,4640±0,2208	4,5093±0,3042
W	42	77.28±0,9538	9,1651±0,6745	11,8596±0,7728
T	1	78.00	0	0
S	1	78.00	0	0
總 平 均	100	77.25±0,7138	9,5394±0,6434	13,1942±0,0639

第 2 5 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 C 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	66	77.31±0,9928	11,9582±0,7020	15,4678±0,9260
W	27	75.74±0,1708	9,0201±1,8280	12,0149±2,1192
T	6	68.50±4,0094	14,5602±2,8350	14,3370±2,8468
S	1	88.00	0	0
總 平 均	100	76.62±0,4816	10,0975±0,4816	13,1877±0,0638

第 2 6 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 D 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	62	72.82±0,1888	2,2045±0,1335	3,0190±0,1837
W	33	74.28±1,1165	9,9267±0,8241	13,3638±1,2554
T	5	66.40±3,4391	11,4017±2,4318	17,2753±3,7576
S	0	0	0	0
總 平 均	100	72.99±0,6182	9,1652±0,4371	12,5567±0,0608

第 27 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 E 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	72	72.13±1,3780	1,6970±0,9743	23,5269±1,4220
W	25	72.02±1,5142	11,2249±1,0707	15,5858±1,5580
T	3	71.00±2,7536	7,0710±1,9471	9,9591±2,7700
S	0	0	0	0
總 平 均	100	72.09±0,7010	10,3923±0,4957	14,4157±0,0702

第 28 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 F 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	72	73.05±0,6982	8,7835±0,4937	12,2395±0,6791
W	28	72.54±0,3341	2,6210±0,2362	36,1317±0,2506
T	0	0	0	0
S	0	0	0	0
總 平 均	100	72.84±0,7138	10,5830±0,5047	15,1532±0,0741

第 29 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 G 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	68	72.53±1,6743	2,0469±1,1838	2,8221±1,7503
W	26	70.27±0,4253	3,2156±2,9517	4,5695±0,4358
T	6	76.00±2,4783	9,0000±1,7524	11,8421±0,3452
S	0	0	0	0
總 平 均	100	72.02±0,6677	9,8995±0,4722	13,6695±0,0666

第 30 表 人血液淋巴球細胞體, 核指數ノ核型ニヨル平均指數 H 標本

核 型	細胞數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	66	71.47±0,7425	8,9442±0,5251	12,1905±0,7263
W	34	72.01±1,1739	10,1489±0,8301	14,0937±1,0123
T	0	0	0	0
S	0	0	0	0
總 平 均	100	71.71±0,6327	9,3808±0,4484	13,2666±0,0645

第 3 1 表 人血液淋巴球細胞體，核指數ノ核型ニヨル平均指數 I 標本

核 型	細 胞 數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	71	72.00±0,1430	1,7861±0,1011	23,9905±1,4307
W	28	71.28±2,3910	1,8762±1,6910	25,7543±1,7490
T	0	0	0	0
S	1	73.00	0	0
總 平 均	100	74.70±0,2337	13,4641±0,1653	14,6373±0,0014

第 3 2 表 人血液淋巴球細胞體，核指數ノ核型ニヨル平均指數 J 標本

核 型	細 胞 數	平均指數 (%)	標準偏差 (%)	偏差係數 (%)
R	64	72.85±0,8342	9,8945±0,5899	13,5820±0,9296
W	35	71.32±1,0634	9,3274±0,7520	12,7562±1,3118
T	1	72.00	0	0
S	0	0	0	0
總 平 均	100	72.30±0,6434	9,5394±0,6434	13,1942±0,0639

第 3 3 表 人血液淋巴球細胞體面積ノ核型ニヨル平均價

(AヨリJニ至ルニ從ヒ血液層ハ薄シ)

標本番號	觀察細胞數	淋 巴 球 核 型			
		R	W	T	S
A	100	73.08	77.56	76.88	86.18
B	"	77.20	78.36	59.25	59.25
C	"	85.46	88.34	84.64	84.00
D	"	98.03	97.67	114.19	0
E	"	99.29	107.37	93.36	0
F	"	101.49	100.55	0	0
G	"	109.85	107.96	112.21	0
H	"	109.08	109.52	0	0
I	"	93.18	102.34	0	0
J	"	93.44	97.57	86.14	0

第 3 4 表 人血液淋巴球核面積ノ核型ニヨル平均價

(AヨリJニ至ルニ從ヒ血液層ハ薄シ)

標本番號	觀察細胞數	淋 巴 球 核 型			
		R	W	T	S
A	100	56.38	58.00	60.15	62.84
B	"	57.18	59.43	46.68	52.69
C	"	64.82	64.28	57.45	57.00
D	"	69.66	70.74	72.54	0
E	"	72.84	76.43	64.64	0
F	"	71.92	77.36	0	0
G	"	74.83	70.13	73.49	0
H	"	73.43	77.85	0	0
I	"	68.41	73.08	0	73.61
J	"	67.15	69.30	0	62.84

第 3 5 表 人血液淋巴球細胞體核指數ノ核型ニヨル平均價

(AヨリJニ至ルニ從ヒ血液層ハ薄シ)

標本番號	觀察細胞數	淋 巴 球 核 型			
		R	W	T	S
A	100	78.05	78.50	77.12	78.00
B	"	76.82	77.28	78.00	78.00
C	"	77.31	75.74	68.50	88.00
D	"	72.82	74.28	66.40	0
E	"	72.13	72.02	71.00	0
F	"	73.05	72.05	0	0
G	"	72.53	70.27	76.00	0
H	"	71.47	72.01	0	0
I	"	72.00	71.28	0	73.00
J	"	72.85	71.32	0	0

第36表 人血液淋巴球, 細胞體面積, 核面積, 細胞體核指數ノ核型ニヨル差異

標本	核 型	細胞體面積ノ差 ( $\mu^2$ )	商	核面積ノ差 ( $\mu^2$ )	商	指數ノ差 (%)	商
A	R-W	4,4886±1,8411	2.4	1,6160±0,7211	2.2	0.45±0,3116	1.4
"	R-T	3,8052±2,9274	1.2	2,1545±0,7615	2.8	0.93±1,3038	0.7
"	W-T	0,6834±2,2538	0.3	3,7705±1,0488	3.5	1.38±1,2400	1.1
B	R-W	1,1545±0,6708	1.7	2,2623±0,9486	2.3	0.46±0,2449	1.8

C	R-W	2,8727±2,6324	1.0	0,5386±1,1313	0.4	1.57±1,9544	0.8
"	R-T	0,8273±3,1984	0.2	7.3614±7,4772	0.9	8.81±3,8755	2.2
"	W-T	3,7000±1,8165	2.0	6,8228±7,3932	0.9	7.24±3,3466	2.1
D	R-W	0,3591±1,1489	0.3	1,0773±2,0099	2.3	1.46±0,9486	1.5
"	R-T	16,1592±6,3874	2.5	2,8728±0,9746	2.9	7.88±3,2449	2.4
"	W-T	16,5183±6,3898	2.5	1,7955±2,6267	0.6	6.40±3,4336	2.5
E	R-T	5,9250±6,7823	0.8	8,2068±2,5298	3.2	1.13±2,3832	0.4
"	R-W	8,0796±3,6555	2.2	3,5909±1,4490	2.4	0.11±0,5916	0.1
"	W-T	14,0040±6,6000	2.1	1,7977±2,0730	0.8	1.02±2,3080	0.8
F	R-W	0,9500±1,3856	0.6	5,4364±2,5350	2.1	0.51±0,6000	0.8
G	R-W	1,8909±2,9631	0.6	4,7046±2,0099	2.3	2.26±1,6155	1.3
"	R-T	2,3637±3,8431	0.6	1,3409±1,9026	0.7	3.47±1,8220	1.9
H	R-W	0,4387±2,1633	2.0	5,4114±1,7521	3.0	0.54±0,9050	0.5
I	R-W	9,1600±3,8340	2.3	4,6682±2,1679	2.1	0.72±0,7410	0.9
J	R-W	4,1288±2,2130	1.8	2,1636±1,7115	1.2	1.53±0,6633	2.3

總括 以上ヲ總括スレバ、アルネト氏ノ分類ニ依リ各核型ノ平均値ヲ求メ之ヲ血液層ノ厚薄ニヨリ影響ヲ見ルニ、血液層ノ菲薄ナルニ從ヒ細胞體面積、核面積ハ増加ノ傾向有リ、細胞體核指數ハ反對ニ減少ノ傾向アリ。次ニ各標本ニ於ケル各核型間ノ平均値ノ差異ヲ見ルニ差異ヲ認メザリキ。

### 第3章 本篇ノ總括

余ハ人血液塗抹標本ノ血液層ノ厚薄ヲ種々ニ變ヘテ、塗抹血液層ガ淋巴球ノアルネト氏核移動ニ及ボス影響ヲ研究セントシテ本實驗ヲ企圖セリ。即チアルネト氏ノ分類ニ依リ淋巴球ノ血液像ノ變化、各核型ニ分類セル淋巴球ノ細胞體面積、核面積並ビニ細胞體核指數等ノ平均値ヲ「プラニメトリー」ニ依リ測定シ各核型間ノ平均値ニ差異アルヤ否ヤヲ檢シ、次ニ各平均値ガ血液層ノ厚薄ニヨリ如何ニ影響セラル、ヤヲ見タリ。其ノ結果ハ次ノ如シ。

1) 淋巴球ノ血液像ヲ見ルニ、血液層ノ菲薄ナルニ從ヒ小淋巴球ハ減ジ中及ビ大淋巴球ハ増加ノ傾向ニ有リ。且ツ原形質モ次第ニ廣クナル傾向ヲ示セリ。是レ淋巴球ハ本來ハ球形ニシテ血液層厚キ時ハ比較的原形ヲ保チ小淋巴球ト見ユルモノ多數ヲ占メ、血液層薄キ時ハ淋巴球ハ壓平サレ中淋巴球多數ヲ占メ且ツ原形質ノ伸展セルモノ多數トナルタメナルベシ。

次ニ各核型ニ分類セル淋巴球ヲ見ルニ、アルネト氏ノ分類ノ場合ニ於テモ、又大中小ノ區別ヲ廢シテ各核型ニ分類セル場合ニ於テモ淋巴球數ハ血液塗抹層ノ厚薄ニヨリ影響サル、處區々ニシテ一定スルコトナク大同小異ノ値ヲ示シタリ。是レ血液層ノ厚薄ニヨリ各核型ノ受クル影響ハ大同小異ナルコトヲ示ス。故ニ核移動ヲ知ラント欲スル場合ニハ塗抹血液層ノ厚薄ヲ一定ニスル必要アリ。即チ他ノ凡テノ實驗ニ於ケルト同様ニ塗抹血液層ノ尋常ナルモノ

ヲ用フルコト必要ナリ。

2) 各核型ニ分類セル淋巴球ノ細胞體面積, 核面積並ビニ細胞體核指數ヲ見ルニ, 血液層非薄ナルニ從ヒ, 細胞體面積, 核面積ハ増加ノ傾向ニ有ルハ前記ノ理由ニ依リ細胞體並ニ核ノ壓平伸展サル、タメニシテ, 細胞體核指數ハ之ニ反シテ減少ノ傾向ニ有ルハ核ノ伸展ニ比シテ原形質ノ伸展大ナルタメナリ。次ニ各核型間ノ平均値ノ差異ヲ見ルニ一般ニ差異ヲ認メズ即チ細胞體面積, 核面積並ニ細胞體核指數ノ平均値ハ核型ノ變化ニ影響サレザルコトヲ示セリ。

## 文 獻

- 1) **Arneth**, Über das Lymphoidzellenblutbild. Wien. Med. Woch. 1920, Nr. 17, 769.      2) **Arneth**, Die Qualitative Blutlehre. Leipzig. 1920.      3) **Berger**, Beiträge zur Biologie der Lymphocyten. Berl, Klin, Wochenschrift, 1919, N. 39.      4) **Brunting**, Fate of the Lymphocyte Journ, of exp. Med. Vall. 33, Nr. 5, 1921.      5) **Callatz**, Das Blut des Menschen mit neuen Methoden untersucht. pflugers Arch. f. d. ges. physiol. 220, 1928.      6) **Gloor**, Die Klinische Bedeutung der qualitativen Veränderungen der Leukozyten, Leipzig thieme 1929.      7) **Hittmair**, Handbuch der allgemeine Haematologie I, 271, 1932.      8) **杉山繁輝**, 白血球ノ機能ヨリ見タルアルネト氏核移動ノ本態ニ就テ, 北陸醫學會雜誌, 昭和6年, 46卷.      9) 同人, 多核白血球ニ於ケル核移動ノ検査ニ就テ, 昭和8年1月, 十全會雜誌, 38卷, 1號.      10) **塚本茂**, 正常及病的血液ニ於ケル白血球ノ核型ト核及ビ原形質面積トノ關係ニ就テ, 十全會雜誌, 昭和7年, 36卷, 9號.