

多核白血球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究

其 9. 總 括 篇

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

深 山 一 孝

(昭和11年9月16日受附 特別掲載)

目 次

緒 言	第2項 核 移 動
實驗成績ノ總括並ニ考按	第3項 假性エオジン嗜好白血球ノ面積
第1節 「プラニメトリー」ノ術式ニ關スル基礎的研究	第4項 鹽基性嗜好白血球ノ面積
第2節 各種脊椎動物多核白血球ニ關スル研究	第5項 酸性嗜好白血球ノ面積
第3節 各種疾病ニ關スル研究	結 論
第1項 血液細胞ノ數量的變化	主要參考文獻

緒 言

近次異常ノ進歩ヲ示セル細胞科學研究ノ中殊ニソノ形態學的研究ニ於テ從來直徑ヲ以テ計測セル細胞ノ大小ヲ「プラニメトリー」ノ研究ニヨリテ解決セントノ新實驗方法ヲ見タルハ實ニ吾ガ杉山教授ノ創見ニヨルモノニシテ此ノ種研究方面ニ一新紀元ヲ劃セルモノト云フ可ク、曩テ「ステレオメトリー」研究ニ飛躍セントスル一段階ヲ示スモノナリ。三輪氏ニヨリテ白血球ノ「プラニメトリー」ノ系統的研究續行セラレ、三川氏ニヨリテ淋巴球及ビ大單核球ノ研究發表ヲ見タリ。余ハ塚本氏ニ次ギテ多核白血球ノ「プラニメトリー」ニ就テ實驗セリ、即チ最初「プラニメトリー」術式ニ關スル基礎的研究ヲ試ミ、次デ各種動物ニ就テ探求シ後各種疾病ニ論及セルコト既報ノ如シ。以下既發表ノ成績ヲ綜括シテ余ノ多核白血球「プラニメトリー」ニ關スル實驗的研究ノ總括篇ヲラシメントス。

實驗成績ノ總括並ニ考按

第1節 「プラニメトリー」ノ術式ニ關スル基礎的研究

「プラニメトリー」ノ研究タルヤ未ダ創設時代タルヲ脱セズ、各種研究ヲ猶擴大續行スルニ當リテハ之ガ術式ノ基礎的研究ヲナスコトハ本研究ニ磐石ノ基臺ヲ與フルモノナルコトヲ確信シ次ノ諸實驗ヲ試ミタリ。

1. 血液塗抹標本ノ部位ニヨル面積ノ差異ニ就テ
2. 血液塗抹標本ノ乾燥ノ方法、溫度並ニ時間ノ及ボス影響ニ就テ

3. 1日中ニ於ケル面積ノ移動ニ就テ
4. 個人的並ニ雌雄間ノ差異
5. 多核白血球ノ核型ト「プラメトリー」トノ關係

今之等ノ諸實驗成績ヲ總括セバ次ノ如シ。

血液塗抹標本ニ就テ「プラメトリー」ノ爲鏡檢スルニ當リ何レノ部位ヲ選定スルヤニ就キ標本ヲ塗抹始部中部及ビ塗抹終部ニ分チ又長軸ニ於テハ兩邊緣及ビ中央部ニ3分シ面積ヲ測定シ比較スルニ細胞面積ハ塗抹始部ニ於テ最小ニシテ終部ニ最大ナル價ヲ得塗抹中部ハ最モ總平均ニ近似セル價ヲ呈シ又兩邊緣ニ於テハ明確ニ大ニシテ中央部ハ稍小ナルコトヲ認メタリ。之レ兩邊緣部ニハ比較的大ナル細胞ノ分布スル爲ニシテ、カ、ル面積ノ部位ニヨル差異ハ三川氏ノ淋巴球ニ於ケル實驗ニ於テモ明確ニ認メラレ、又宮村氏ノ研究ニヨリテモ明カナル如ク白血球ノ分布ハ何等正規的ナラザル爲ナリ。以上ノ所見ヨリシテ多核白血球ノ面積ヲ最モ公正ニ測定スルニハ常ニ上下兩邊緣ヲ含ム中央部ヲ選ビ載物硝子ヲソノ長軸ニ直角ニ meanderförmigニ移動セシメ細胞ヲ求メテ描畫シ「プラメトリー」ヲ實施ス可キコト肝要ナリトス。

次ニ塗抹標本ノ乾燥ノ方法、溫度並ニ時間ノ及ボス影響ヲ見ルニ塗抹直後振動乾燥セシメタル標本ニ於テハ自然ニ放置乾燥セシメタル標本ニ比較シテ 1)塗抹標本部位ニヨル細胞面積ノ差異極メテ僅少ナルコト 2)乾燥初期ニ於テモ細胞面積著シク不安定ナラザルコト及ビ 3)溫度ソノ他ノ影響ヲ受クルコト僅微ナル點ヨリ「プラメトリー」實驗ニ際シ公正安定セル實驗所見ヲ得ル爲ニハ遙カニ有利ナリ、故ニ爾後ノ實驗ニハ何レモ塗抹直後振動乾燥セシメ10分ヲ經テ染色固定セルモノヲ使用セリ。

1日中ニ於ケル多核白血球ノ大小ヲ知ルコトハ標本採取時間ニ多大ノ關係アルコトヲ示スモノナリ、即チ中性嗜好白血球及ビ酸性嗜好白血球共ニ細胞面積ハ午前6時ニ於テ概ネ平均値ヲ呈スルモ次第ニ増大シテ午前9時ニ最大値ヲ示シ正午ニ至ルモ猶ソノ大サヲ持續シ、午後ニ至リ漸次縮小ヲ示シ午後6時最小値ヲ示スヲ認メタリ。核面積ハソノ變動概ネ細胞面積ノソレニ等シク午前ニ大キク午後ニ於テ漸次縮小スルヲ認メタルモ一般ニ細胞面積ノ如ク變動顯著ナラザリキ。

個人的差異ハ比較的顯著ナラズシテ余ノ略同年ノ健康男子ニ就テ調査セル成績ニヨレバ中性嗜好白血球ノ直徑最小 14.194μ 、最大 15.998μ ニシテ平均 15.000μ ナリ。又酸性嗜好白血球ニテハ最小 15.292μ 、最大 16.840μ 、平均 16.027μ 、鹽基性嗜好白血球ニテハ最小 13.986μ 、最大 14.866μ 、平均 14.309μ ニシテソノ細部ハ第1表ニツキ見ル如シ。

雌雄間ノ差異ニツキ哺乳動物12種ニ就テ檢討セルニ假性エオジン嗜好白血球ノ細胞核面積ニ於テ顯著ナル差異ヲ認メザリシモ核細胞體指數ハ雌性ノ方稍大ナルヲ認メタリ。酸性嗜好白血球及ビ鹽基性嗜好白血球ニ於テハ雌雄間ノ差異顯著ナラズ。

多核白血球ノ核型ニヨル「プラメトリー」ノ變動ヲ研究シ同時ニ杉山氏二項式分類ニヨル細胞核面積並ニ核細胞體指數ノ移動ヲ調査セルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ、即チ中性嗜好白血

第1表 個人的差異表

多核白血球	實驗番號	細胞面積, 同直徑		核面積 M±E(μ ²)	核細胞體指數 M±E(%)
		M±E(μ ²)	μ		
中性嗜好白血球	1	176.6790±0.3047	15.998	64.2042±0.1792	36.1510±0.0748
	2	158.2395±0.2910	14.194	58.5915±0.1355	36.6274±0.0705
	3	172.2356±1.0236	14.808	67.8124±0.5618	39.3800±0.3707
酸性嗜好白血球	1	199.9115±1.0115	15.954	71.7381±0.3650	35.3230±0.1326
	2	183.6910±0.9709	15.292	67.4040±0.3551	36.0780±0.1839
	3	222.7429±2.4522	16.840	78.6457±0.8960	34.0000±0.4371
鹽基性嗜好白血球	1	155.6190±1.9183	14.076	69.1426±1.2623	45.2380±0.8042
	2	153.6400±2.3003	13.986	65.4646±1.1626	43.4650±0.6081
	3	173.6110	14.866	81.2490	45.0000

球及ビ假性エオジン嗜好白血球ニ於テハ細胞面積ハ核數ヲ増スニ從ヒ僅少乍ラ次第ニ増大ス。核面積及ビ核細胞體指數ハ1核ヨリ4核迄ハ相當顯著ナル膨大ヲ示シ5核ニ至リ明カニ縮小ス。又杉山氏二項式分類ニヨル「プラメトリー」ノ移動ヲ見ルニ同一核數ヲ有スルモノノ細胞面積ハ長核ノミヨリ成ル時ニ於テハ一般ニ小ニシテ漸次短核ヲ増スニ從ヒ増大シ短核ノミヨリ成ル細胞最モ大ナリ。核面積ハ長核短核ノ如何ニヨリテ差異顯著ナラズ、核細胞體指數ハ長核ニ於テ最大ニシテ漸次短核ヲ増スニ從ヒ縮小シ短核ノミヨリ成ル細胞ニ於テ最小ナルヲ認メタリ。

酸性嗜好白血球ニ於テハ細胞面積並ニ核細胞體指數ノ核型ニヨル差異ハ認メラレズ、核面積ハ之ニ反シテ1核ヨリ2核ニ向ヒ明カニ増大シテ3核猶ソノ勢ヲ保持シ4核ニ至リ縮小セルヲ認メタリ。

第2節 各種脊椎動物多核白血球ニ關スル研究

各種動物ノ多核白血球ノ大サヲ知ルコトハ動物宗族發生史上興味深キ所ニシテ且從來直徑計測ヲ以テ終始シアリシ之レ業績ニ點睛ノ妙機ヲ附スルモノタリト云フ可シ、即チ哺乳類(雌雄共)12種、鳥類17種、爬蟲類5種、兩棲類4種及ビ魚類12種ヲ蒐集シ研究對照トセリ。各類各目別ニ見タル細胞ノ大サ(面積並ニ之ヨリ得タル直徑)第2表ニ於テ示ス如シ。

動物分化ノ度ニ應ジテ細胞面積核面積及ビ核細胞體指數ニ大小ノ變化アリヤ否ヤヲ見ルニ翼手目鳥類等體重大ニシテ飛翔スル動物ニテハ細胞一般ニ小ナルヲ認ムルモ、體重大ナルガ故ニ細胞大ナリトスル特異關係ヲ認メズ、概ネ各種目毎ニ特有ノ大サヲ保持スルヲ認メタリ、即チ鳥類ニ於テ最小ニシテ哺乳類之ニ次ギ魚類爬蟲類次ニ大キク兩棲類殊ニソノ有尾目最大ナリ。

又多核白血球中何レノ細胞最大ニシテ何レノ細胞最小ナリヤ各種動物ノ場合ニ於テ調査スルニ略全例ニ於テ酸性嗜好白血球最大ニシテ中性嗜好、假性エオジン嗜好白血球及ビ兩色嗜好白血球之ニ次ギ鹽基性嗜好白血球最小ナルコトニ一致スルヲ認メタリ。

第2表 各種動物多核白血球ノ細胞ノ大サ一覽表

類	目	中性嗜好, 假性エ オジン嗜好白血球 $\mu^2 (\mu)$	酸性嗜好白血球 $\mu^2 (\mu)$	鹽基性嗜好白血球 $\mu^2 (\mu)$	兩色嗜好白血球 $\mu^2 (\mu)$
哺乳類	人類	165.0172(14.48)	205.7289(16.18)	164.0624(14.44)	
	靈長目	131.6839(12.78)	147.6213(13.70)	95.4860(11.02)	
	靈長目	95.1622(11.00)	111.5310(11.90)	84.1661(10.38)	
	齧齒目	142.5056(13.46)	164.2375(14.46)	140.9315(13.38)	
	食肉目	118.0988(12.26)	168.4286(14.64)	123.1770(12.52)	
	奇蹄目	120.3355(12.36)	137.5519(13.22)	119.2822(12.32)	
鳥類	鸚鵡目	106.1457(11.62)	125.6943(12.64)	76.2153(9.84)	
	雁鴨目	107.7082(11.70)	127.6040(12.74)	102.4404(11.42)	
	鷺鷹目	100.2603(11.23)	138.8888(13.14)	94.1071(10.94)	
	鵝鷄目	92.2394(10.82)	111.6839(11.92)	89.9820(10.70)	
	鸚鵡目	85.1214(10.40)	112.9860(11.98)	60.9647(8.80)	
	杜鵑目	85.8680(10.44)	95.7960(11.04)	69.5585(9.40)	
爬蟲類	龜鱉目	172.7777(14.82)	181.5970(15.06)	139.5832(13.32)	150.3471(13.82)
	有鱗目	150.7772(13.84)	188.1248(15.34)	116.7823(12.18)	128.5231(12.78)
兩棲類	無尾目	175.2429(14.92)	171.9443(14.66)	120.8332(12.40)	
	有尾目	926.3566(34.34)	949.6082(34.76)	668.7289(29.18)	
魚類	軟鱗目		94.0971(10.94)		71.6666(9.54)
	骨鱗目		142.1387(13.44)		119.6235(12.34)
	無足目		107.6388(11.70)		96.3888(11.06)
	棘鱗目		73.3680(9.66)		57.3804(8.54)
	固顎目		89.9304(10.70)		76.7360(9.88)
	橫口目		207.5692(16.27)		220.3678(16.74)

第3節 各種疾病ニ關スル研究

白血球ノ生理的狀態ニ於テ「プラメトリー」ノ伸縮性範圍ヲ研究シ併セテ術式ノ基礎的研究ヲ試ミタリ。本節ニ於テハ家兎ニ各種實驗的疾ノ起サシメ依リテ來ル核移動ノ狀況並ニ「プラメトリー」ニ就テ統計的研究ヲナセリ。行ヘル實驗的疾ノ種類次ノ如シ。

- 1) 飢 餓
- 2) 結核菌靜脈内乃至腹腔内注射
- 3) 施 灸
- 4) 「アルコール注射
- 5) 「カンフル注射
- 6) 「インシュリン注射

第1項 血液細胞ノ數量的變化

疾ノ經過中ニ於ケル赤血球數, 血色素量及ビ同指數, 白血球數及ビ各種白血球百分率ヲ觀察スルニ一般ニ疾ノ起ルルニ依リテ來ル核移動ノ狀況並ニ「プラメトリー」ニ就テ統計的研究ヲナセリ。行ヘル實驗的疾ノ種類次ノ如シ。

驗ニ於ケル主ナル變化ヲ示セバ次ノ如シ。

赤血球數ハ飢餓施灸及ビ藥液注射ニ於テ何レモ僅カニ増加ヲ示シ、白血球數ハ飢餓ノ際1例ヲ除キ何レモ明カニ増加ヲ示シタリ、斯ノ如キ飢餓ニヨル増加ハ水分ノ缺乏ノ爲血液ノ濃縮ニヨリ招來セルモノニシテ血色素指數ニツキ此ノ關係ヲ見ルニ何レモ著明ニ減少シ本質的ニ血色素量ノ増大セルヲ認メズ。又白血球數ハ施灸及ビ藥液注射ニテハ何レモ増加ヲ認メタルモ獨リ0.5gr, 5回施灸ノ例ニ於テハ減少ヲ示シタリ。

第3表 各種疾病ニ於ケル血液像一覽表

疾病名	家兎 番號	赤血球數(萬)			血色素指數			白血球數		
		對照値	最大値	最小値	對照値	最大値	最小値	對照値	最大値	最小値
飢餓	1	478	598	—	0.84	—	0.69	8.000	19.780	—
	2	488	745	—	0.82	—	0.57	8.800	15.780	—
	3	653	704	—	0.62	—	0.60	7.500	—	4.750
結核	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
施灸	1	533	599	—	—	—	—	7.060	9.700	—
	2	680	690	—	—	—	—	11.400	—	9.200
アルコール	1	430	549	—	—	—	—	7.400	8.400	—
カンフル	1	524	587	—	—	—	—	8.000	11.200	—
インシユリン	1	470	539	—	—	—	—	7.600	8.400	—

第2項 核移動

多核白血球ノ研究ニ當リ核移動ノ狀況ヲ詳知スルコトハ極メテ肝要ノ事ニシテ Arneth ノ提唱ニヨリ一般ノ注意ヲ喚起スルニ至リタル所ナリ。而シテ本研究ニ於テハ各學者ノ説ケル各種ノ核移動調査方法アリト雖モ統計學的觀察可能ナル杉山教授ノ平均核數ヲ以テ研究對照トスルニ優ル法ナキヲ以テ平均核數ニツキ核移動ノ狀況ヲ觀察セリ。ソノ成績ヲ綜括セバ次ノ如シ、即チ飢餓ニ於テハ常ニ顯著ナル右方移動ヲ行ヒ、結核施灸及ビ藥液注射ニ於テハ常ニ明カナル左方移動ヲ呈シアルヲ認メタリ。機能ノ狀況ヨリ研究シテ杉山教授ハ結核及ビ施灸ソノ他ニ於テ見タル左方移動ニハ根本的差異ノ存スルアリテ結核ニテハ細胞機能左方移動ト共ニ減少スルニ拘ラズ、施灸藥液注射ニ於テハ左方移動ト共ニ細胞機能向上昂進スル事實ヲ認メ依ツテ前者ヲ退行性左方移動トシ後者ヲ進行性左方移動ト稱シ區分セラレタリ、此ノ關係ハ獨リ細胞機能ノ如何ニ拘ラズ後述「プラネトリー」成績ニ徴シテモ明カニ察知シ得ラル、所ナリ。

第3項 假性エオジン嗜好白血球ノ面積

右方移動ヲ示セル飢餓ニ於テハ細胞面積顯著ニ増大スルヲ認ム。左方移動ヲ示セル結核ニ於テハ細胞面積増大ヲ示スモ、施灸ソノ他藥液注射ヲ行ヒ左方移動ヲ呈セル家兎ニ於テハ縮

小ヲ來ス、即チ同ジク左方移動ヲ示スニ於テモ細胞面積ノ増大スルモノト縮小スルモノトアリテソノ性質同ジカラザル關係ニアルコトヲ示スモノニシテ之ハ杉山教授ノ唱ヘラル、如ク左方移動中ニ進行性ト退行性ノ2種アリトナス説ヲ立證スルモノナリ。

猶退行性移動ヲ示ス飢餓、結核家兎ニ於テハ細胞核面積共ニ増大ヲ示スモ核細胞體指數ニ於テ相反シ飢餓ニテハ増大シ結核ニテハ減少ヲ示シテ等シカラズ、之レ即チ飢餓結核共ニ退行性移動ヲ示スモノノ間ニ存スル差異ヲ立證スルモノナリ。施灸及ビ藥液注射ニ於テハ何レモ左方移動ヲ示シ細胞核面積減少ヲ示スモ唯「アルコール注射ニアリテハ核面積ノ増大顯著ニシテ特異トスル點ナリトス、核細胞體指數ハ「アルコール」、「カンフル注射ニテハ増大シ施灸、「インシュリン注射ニテハ減少セルヲ認メタリ。

第4表 各種疾病ニ於ケル假性エオジン嗜好白血球ノ「プラニメトリー」成績
(括弧内ハ直徑)

疾病名	家兎番號	平均核數			細胞面積			核面積			核細胞體指數		
		對照值	最大值	最小值	對照值 μ^2 (μ)	最大值 μ^2 (μ)	最小值 μ^2 (μ)	對照值 μ^2	最大值 μ^2	最小值 μ^2	對照值 %	最大值 %	最小值 %
飢餓	1	2.26	3.06	—	130.20 (12.86)	148.77 (13.76)	—	53.73	58.26	—	41.70	44.64	—
	2	2.09	2.81	—	119.90 (12.34)	144.94 (13.58)	—	50.00	57.97	—	42.04	41.08	—
	3	2.15	2.80	—	105.38 (11.58)	114.56 (12.06)	—	35.40	42.00	—	34.12	38.58	—
結核	1	2.72	—	1.78	110.59 (11.86)	118.14 (12.26)	—	44.56	49.98	—	40.14	—	37.44
	2	2.45	—	1.76	115.36 (13.10)	126.63 (12.68)	—	42.89	50.20	—	37.30	—	33.30
	3	2.70	—	1.91	110.83 (11.86)	121.24 (12.42)	—	41.77	49.93	—	36.94	—	35.60
	4	2.65	—	2.01	112.01 (11.94)	129.27 (12.82)	—	43.19	53.85	—	37.92	—	33.32
施灸	1	2.24	—	2.02	131.73 (12.94)	—	117.15 (12.20)	55.83	—	47.67	39.30	—	36.64
	2	3.00	—	2.36	142.84 (13.48)	—	124.30 (12.58)	66.18	—	51.11	48.20	—	41.88
アルコール	1	2.53	—	1.93	135.52 (13.12)	—	129.93 (12.86)	54.61	61.84	—	40.14	44.78	—
カンフル	1	2.76	—	2.32	127.43 (12.72)	—	111.52 (11.90)	53.95	—	45.20	41.12	45.56	—
インシュリン	1	2.47	—	2.02	133.29 (13.02)	—	122.77 (12.50)	59.65	—	54.58	44.32	—	41.40

又核型ト「プラニメトリー」ノ關係ヲ見ルニ第6表ノ如シ、即チ核數ヲ増スニ從ヒ面積又ハ指數ノ増大スルヲ並行トシ然ラズシテ核數ヲ増スニ伴ヒ面積指數ノ減少ヲ來スヲ逆行ト稱シテ各疾病ニツキ見ルニ次ノ如シ、即チ施灸、「アルコール」、「カンフル」、「インシュリン注

第5表 核核數ト「プラニメトリー」トノ關係

		施灸		アルコ ホル	カンフル	インシ ユリン	結核
		0.01gr	0.1gr				
平均核數係	細胞面積	並行	並行	並行	並行	並行	逆行
	核面積	並行	並行	稍並行	並行	並行	逆行
	核細胞體指數	不定	不定	不定	不定	不定	稍逆行

射ニ於テハ何レモ細胞核面積ハ並行シ指數ハ不定ナルモ退行性左方移動ヲナス結核ニテハ何レモ逆行スルヲ認メタリ。此ノ關係ニヨリテ前述細胞核面積並ニ指數ニ増大縮小ノ差異ヲ生ゼルモノナルコトヲ推知シ得ベシ、即チ假性エオジン嗜好白血球ノ細胞核面積及ビ指數ハ共ニ核型ニ顯著ナル關係ヲ有シ健康ナル際ニ於テハ細胞核數ヲ増スニ從ヒ細胞面積大ニシテ核數少キ細胞程面積小ナリキ、從ツテ右方移動ヲ示セル飢餓ニアリテハ漸次右方移動ト共ニ核數ヲ増加スルニ伴ヒ細胞面積ヲ著シク増大セルヲ認メタリ、核面積モ之ニ伴ヒ増大シ細胞ノ増大ヨリ比率大ナルヲ以テ指數モ増大セルヲ示シタリ。又顯著ナル左方移動ヲ示セル施灸及ビ藥液注射ニ於テハ左方移動ト共ニ核數ヲ減ズルニ從ヒ細胞核面積ノ減少スルヲ示シ核型ト「プラニメトリー」ノ關係ニ一脈相通ズル法則ノ存スルヲ想像確認セシム。然ルニ確實ニ左方移動ヲ示セル結核ニアリテハ核數ヲ減少スルニ拘ラズ細胞核面積ヲ増大セルヲ認ムルハ一見奇異ノ感ヲ懷カシムル所ナルモ結核ニ於テハ白血球病毒ニヨリ退行變性ヲ起シテ爲ニ主ニ核ノ分葉ガ阻止セラレ、或ハ一部分葉シアリシ細胞核融合シ單核化セルモノニシテ、斯カル退行セル細胞ニアリテハ細胞體並ニ核面積ノ増大セルモノナリト思考憶測セラル。

第4項 鹽基性嗜好白血球ノ面積

細胞核面積飢餓ニ於テハ共ニ増大シ指數ハ減少シ、結核ニアリテハ細胞核面積及ビ指數共ニ減少ヲ示セリ。施灸藥液注射ニアリテハ細胞面積減少シ核面積、核細胞體指數増大ヲ來シ「インシュリン注射ニ於テノミ稍狀況ヲ異ニシテ細胞面積及ビ指數減少シ核面積ハ増大セリ。之ヲ各種疾病相互ニ比較觀察スルニ細胞面積ハ飢餓ニ於テノミ増大シ結核施灸藥液注射ハ何レモ減少ヲ示シ、核面積ハ飢餓並ニ施灸藥液注射ニ於テ増大ヲ示スモ結核ハ減少ヲ示シ、又核細胞體指數ハ飢餓結核「インシュリン注射ニ於テ減少シ、ソノ他ノ疾病ハ何レモ増大ヲ示シ

第6表 各種疾病ニ於ケル鹽基性嗜好白血球ノ「プラニメトリー」成績

疾病名	家兎番號	細胞面積			核面積			核細胞體指數		
		對照值 μ^2 (μ)	最大值 μ^2 (μ)	最小值 μ^2 (μ)	對照值 μ^2	最大值 μ^2	最小值 μ^2	對照值 %	最大值 %	最小值 %
飢餓	1	136.18 (13.16)	147.70 (13.70)	—	61.11	74.37	—	48.80	—	41.40
	2	125.06 (12.60)	140.62 (13.18)	—	71.11	72.70	—	53.68	—	40.36
結核	1	115.26 (12.10)	—	107.15 (11.68)	58.54	—	44.37	51.92	—	40.57
	2	131.64 (12.94)	—	106.84 (11.66)	68.88	—	51.78	53.54	—	48.40
	3	138.61 (13.28)	—	114.40 (12.06)	74.65	—	57.54	54.00	—	52.20
	4	127.22 (12.72)	—	110.46 (11.84)	65.81	—	57.61	51.40	—	49.20
施灸	1	140.03 (13.34)	—	113.99 (11.94)	61.33	64.23	—	43.33	53.66	—
	2	149.30 (13.78)	—	131.59 (12.94)	69.44	83.85	—	46.00	58.60	—
アルコ ホル	1	143.40 (13.50)	—	129.75 (12.84)	73.95	77.91	—	51.84	60.06	—
カンフ ル	1	131.59 (12.94)	—	108.78 (11.76)	61.45	84.72	—	47.40	60.60	—
インシ ユリン	1	150.79 (13.84)	—	131.59 (12.94)	82.77	85.52	—	54.20	—	50.60

タリ。

之ヲ假性エオジン嗜好白血球ニ比較スルニ飢餓ニアリテハ細胞核面積ノ増大ニ於テ一致スルモ指數ハ増減相反セリ、結核ニ於テハ指數ノ減少ニ於テノミ一致スルモ細胞核面積共ニ増減相反ス。「アルコール注射ニテハ何レモ一致シ施灸、「カンフル」、「インシュリン注射ニテハ細胞面積減少ニテ一致スルモ核面積ハ増減相反シ、核細胞體指數ハ「カンフル」、「インシュリン」ニ於テ一致スルヲ認メタリ。

第5項 酸性嗜好白血球ノ面積

酸性嗜好白血球ノ各種疾病ノ際ニ於ケル面積ノ變動概ネ鹽基性嗜好白血球ト等シキ關係ニアリ。即チ飢餓ニアリテハ細胞核面積増大ヲ示シ核細胞體指數減少シ、結核ニアリテハ細胞核面積及ビ指數何レモ減少スルヲ認メタリ。施灸、「アルコール」、「インシュリン注射ニアリテハ細胞核面積及ビ核細胞體指數共ニ減少シ又「カンフル」注射ニ於テハ細胞核面積減少セルモ指數増大シ假性エオジン嗜好白血球ノ變動ニ等シキヲ認メタリ。

第7表 各種疾病ニ於ケル酸性嗜好白血球ノ「プラメトリー」成績

疾病名	家兎番號	細胞面積			核面積			核細胞體指數		
		對照值 μ^2 (μ)	最大値 μ^2 (μ)	最小値 μ^2 (μ)	對照值 μ^2	最大値 μ^2	最小値 μ^2	對照值 %	最大値 %	最小値 %
飢餓	1	185.76 (15.36)	217.01 (16.63)	—	77.08	85.06	—	41.20	—	36.00
	2	161.45 (14.32)	187.49 (15.44)	—	64.23	83.33	—	39.56	—	29.50
結核	1	203.99 (16.10)	—	144.96 (13.58)	83.33	—	59.02	40.50	—	39.50
	2	164.93 (14.72)	—	145.57 (13.60)	73.26	—	60.27	43.40	—	37.50
	3	173.61 (14.72)	—	130.20 (12.70)	69.44	—	46.87	43.00	—	33.40
	4	173.61 (14.72)	—	164.93 (14.48)	74.65	—	58.94	43.00	—	35.44
施灸	1	168.40 (14.64)	—	109.37 (11.80)	67.36	—	52.08	40.00	—	34.60
	2	179.58 (15.12)	—	159.23 (14.22)	85.40	—	64.01	47.56	—	41.50
アルコール	1	190.97 (15.58)	—	161.45 (14.32)	85.93	—	64.05	45.00	—	39.66
カンフル	1	159.72 (14.26)	—	144.09 (13.54)	63.88	—	46.87	40.50	47.56	—
インシュリン	1	182.29 (15.22)	—	156.24 (14.10)	77.58	—	59.68	42.56	—	38.20

結 論

余ハ May-Grünwald-Giemsa 重染色ヲ施セル家兎並ニ人血液塗抹標本ヨリ多核白血球ニ就テ細胞核ノ面積ヲ測定シ、之ヨリ核細胞體指數ヲ誘導シ、同時ニ核型ソノ他血液所見ニツキ諸檢索ヲ試ミ、且各種脊椎動物50種ニツキ多核白血球ノ「プラメトリー」ヲ實驗シ次ノ如キ結論ヲ得タリ。

1. 塗抹標本中部位ニヨリ多核白血球面積ニ差異アリヤ否ヤヲ見ルニ塗抹始部ニ於テハ最小ニシテ塗抹終部ハ最大トナリ中央部ハ概ネ平均値ニ近似セリ。又上下兩邊緣部ハ大キク中

中央部稍小ナリ。故ニ「プラメトリー」ヲ實施スルニ當リテハ載物硝子ノ上下兩邊緣部ヲ含ム中央部ヲソノ長軸ニ直角ニ meanderförmig ニ移動セシメ觀察スルヲ要ス。

2. 前項部位ニヨル變化ハ自然ノ儘放置乾燥セシメタル標本ニ於テ特ニ顯著ニシテ振動乾燥セシメタル標本ニ於テハ著明ナラズ。

3. 1日中ニ於ケル多核白血球ノ大サノ變化ニツキ見ルニ午前6時最モ平均ニ近ク起床ト共ニ急ニ増大シ午前9時ヨリ正午迄最大ニシテ爾後漸次縮小シ午後6時最小値ヲ示セリ。

4. 個人的差異ハ明カニ存スルモ比較的顯著ナラズ。

5. 雌雄兩性間ノ差異ハ多核白血球何レニモ顯著ナラザリシモ唯雌性ノ中性嗜好乃至假性エオジン嗜好白血球ノ核細胞體指數稍大ナルヲ認メタリ。

6. 核型ニヨル差異ヲ見ルニ多核白血球何レモ單核細胞最モ小ニシテ2核細胞之ニ次ギ核數ヲ増スニ從ヒ細胞大サヲ増ス、然レドモ最多核タル5核以上ニ達スル細胞ニ於テハ大サ著シク不定ニシテ著大ナルモノト著小ナルモノアルヲ認ム。又杉山氏二項式分類ニヨリ見ルニ同數核ノ細胞ニアリテモ長核ノミヨリナル細胞最小ニシテ短核ノミヨリナル細胞最モ大キク長短核相混ズル細胞ニアリテハ大サノ中間ニアルヲ認メタリ。

7. 各種動物ニツキ見ルニ鳥類最モ小ニシテ哺乳類之ニ次ギ魚類爬虫類ノ順ニシテ兩棲類最大ナリ、殊ニ兩棲類中有尾目ハ極端ニ大キク他類ノ大サノ約8倍ニ達ス。

8. 各種動物ニ就テ多核白血球ノ大小順位ヲ見ルニ酸性嗜好白血球最大ニシテ中性嗜好乃至假性エオジン嗜好白血球及ビ兩色嗜好白血球之ニ次ギ鹽基性嗜好白血球最小ナルヲ認メタリ。

9. 家兎ニ各種實驗の疾病即チ飢餓施灸、「アルコール」、「カンフル」、「インシュリン」注射、及ビ結核菌感染ヲ起サシメ面積ヲ計測シ各種疾病ニヨル影響ヲ研究セルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

第8表 各種疾病ニ於ケル多核白血球ノ面積指數ノ増減表

(註ニハ増加ヲ示シハ減少ヲ示ス)

		中性嗜好乃至假性エオジン嗜好白血球				鹽基性嗜好白血球			酸性嗜好白血球		
		核移動	細胞面積	核面積	核細胞體指數	細胞面積	核面積	核細胞體指數	細胞面積	核面積	核細胞體指數
飢餓	右方	+	+	+	+	+	-	+	+	-	
	左方	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
	左方	-	-	-	-	+	+	-	-	-	
結核	左方	-	+	+	-	+	+	-	-	-	
	左方	-	-	+	-	+	+	-	-	+	
施灸	左方	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
	左方	-	-	-	-	+	-	-	-	-	

a. 假性エオジン嗜好白血球細胞面積ハ核移動ト緊密ナル關係ヲ有シ右方移動ヲ呈スル飢餓ニアリテハ細胞核面積何レモ増大シ結核ヲ除ク左方移動ヲ起セル施灸ソノ他ノ藥液注射ニ於テハ細胞核面積ノ減少ヲ示セリ、之ニ反シテ所謂退行性左方移動ヲ示セル結核ニアリテハ反對ニ細胞核面積僅カナガラモ明カニ増大ヲ示シタリ。

b. 鹽基性嗜好白血球細胞面積ハ飢餓ニ於テノミ増大シ他ノ實驗的疾病何レモ減少セリ。核面積ハ飢餓施灸液注射ニテハ増大ヲ認メ核細胞體指數ハ飢餓結核「インシュリン注射ニテ減少シ他ノ施灸, 「アルコール」, 「カンフル注射ニテハ増大セリ。

c. 酸性嗜好白血球ノ細胞核面積ハ飢餓ニ於テノミ増大シ他ハ何レモ減少ヲ來セリ。核細胞體指數ハ「カンフル注射ヲ除ク外何レモ減少ヲ示シタリ。

本論文ヲ撰筆スルニ當リ終始懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜リタル恩師杉山繁輝教授ニ對シ茲ニ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表ス。

尙本研究ニ對シ御懇情ヲ忝フセシ金澤醫科大學病理學教室, 細菌學教室, 耳鼻咽喉科教室各位ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。

主要參考文獻

- 1) 小野田外興治, 宗族發生史上ヨリ見タル白血球ノ遊走速度ニ就テ, (I-V). 十全會雜誌, 第38卷, 12號, 第39卷, 1號, 6號, 8號, 12號.
- 2) 同人, 白血球ノ核移動ニ關スル研究補遺, 其9. 魚類兩性嗜好性白血球ノ核型ニ就テ. 同上誌, 第39卷, 10號.
- 3) 同人, 同上, 其10. 爬蟲類假性エオジン嗜好性白血球ノ核型ニ就テ. 同上誌, 第39卷, 11號.
- 4) 同人, 同上, 其11. 兩棲類白血球ノ核型ニ就テ. 同上誌, 第39卷, 12號.
- 5) 牧野知孝, 慢性骨髓性白血病ノ例ニ於ケル各種白血球ノ面積測定ニ就テ. 十全會雜誌, 第38卷, 8號.
- 6) 同人, 家兔白血球ノ遊走速度ノ一日中ニ於ケル變動並ニ之ト核移動トノ關係ニ就テ. 同上誌, 第36卷, 4號.
- 7) 三輪清治, 赤血球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究, (I-III). 十全會雜誌, 第38卷, 3號, 4號, 6號.
- 8) 宮村直夫, 赤血球計算ニ於テ生ズル誤差ノ實驗的研究. 十全會雜誌, 第38卷, 8號.
- 9) 田村正一, 妊娠, 分娩及ビ産褥時ニ於ケル血液ニ關スル研究, 第2報. 赤血球ノ面積ノ變動. 十全會雜誌, 第38卷, 5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原形質面積トノ關係ニ就テ. 十全會雜誌, 第37卷, 9號.
- 11) 三川六郎, 淋巴球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究, (I-X). 十全會雜誌, 第39卷—第41卷.
- 12) 同人, 大單核球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究, (I-VI). 同上誌, 第40卷—第41卷.
- 13) 杉山繁輝, 森喜久男, 「プラニメトリー」ニ關スル研究, 第1報. 赤血球ノ「プラニメトリー」ニ就テ. 日本病理學會々誌, Vol. 20, 1930.
- 14) 杉山繁輝, 面積測定ニ於ケル Ansler 氏面積計ノ正確度ニ就テ. 十全會雜誌, 第37卷, 12號.
- 15) 同人, 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. 北越醫學會雜誌, 第46年, 第12號.
- 16) 同人, 多核白血球ニ於ケル核移動ノ検査ニ就テ. 十全會雜誌, 第38卷, 1號.
- 17) 山下清吉, 諸種實驗的疾病ニ於ケル白血球ノ機能並ニ形態, 其7. 諸種ノ實驗的疾病ニ於ケル白血球ノ形態ニ就テ. 十全會雜誌, 第38卷, 3號.
- 18) 深山一孝, 多核白血球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究, 其1. 血液塗抹標本ノ部位ニヨル差異ニ就テ. 十全會雜誌, 第39卷, 2號.
- 19) 同人, 同上, 其2. 血液塗抹標本ノ乾燥ノ方法, 溫度並ニ時間ノ及ボス影響. 同上誌, 第39卷, 3號.
- 20) 同人, 同上, 其3. 一日中ニ於ケル人多核白血球ノ移動ニ就テ. 同上誌, 第39卷, 9號.
- 21) 同人, 同上, 其4. 多核白血球ノ「プラニメトリー」ト核型トノ關係ニ就テ. 同上誌, 第39卷, 12號.
- 22) 同人, 同上, 其5. 飢餓時ニ於ケル變動ニ就テ. 同上誌, 第40卷, 12號.
- 23) 同人, 同上, 其6. 脊椎動物多核白血球ニ就テ. 同上誌, 第41卷, 4號.
- 24) 同人, 同上, 其7. 結核家兔ニ就テ. 同上

- 誌, 第41卷, 8號. 25) 同人, 同上, 其8. 進行性左方移動ノ際ニ於ケル變動ニ就テ. 同上誌, 第41卷, 11號. 26) **Arneth, J.**, 1920-25. Die qualitative Blutlehre. Bd. I-IV. Leipzig und Münster. 27) **Arneth**, Toxische Leukozytenveränderungen. Münch. med. Wochr. 1929, Nr. 16. 28) **Barta, I.**, Grössen- und Formveränderungen der Leukozyten und ihre klinische Verwertbarkeit. Folia Haematologica. Bd. 46, 1932. 29) **R. A. M. Bergman**, The nucleo-plasmic ratio as a criterium for the cell-type. Arch. f. exper. Zellforschg. Bd. 12, 1932. 30) **A. v. Domarus**, Methodik der Blutuntersuchung. 31) **Ash**, The Archiv of internat. Med. Vol. 14, 1914. 32) **Klieneberger & Carl**, Die Blutmorphologie der Laboratoriumtiere. 1912. 33) **V. Angelini**, Size of granulocytes in healthy and sick children. *Pediatrics*. 39, Feb. 1931. 34) **J. W. Love**, Variations in diameter of granulocytes. Preliminary study, *Lab. & Clin. Med.* 17, 942-947, June. 1932. 35) **Schlecht**, *Abderhalden's Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.*