

多核白血球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究

其5 飢餓時ニ於ケル變動ニ就テ

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

深 山 一 孝

(昭和10年4月22日受附)

目 次

緒 言	第3項 核細胞體指數
第1章 實驗材料及ビ實驗方法	第3節 鹽基嗜好性白血球ノ成績
第2章 實驗成績	第1項 細胞面積
第1節 體重, 赤血球及ビ白血球數ノ 移動並ニ白血球平均核數ニ就 テ	第2項 核面積
第2節 假性エオジン嗜好白血球ノ成 績	第3項 核細胞體指數
第1項 細胞面積	第4節 エオジン嗜好性白血球ノ成績
第2項 核面積	第3章 本編ノ總括並ニ考按
	結 論
	参考文献

緒 言

曩キニ余ハ多核白血球「プラニメトリー」研究ニ際シ核型ノ重大ナル意義アル事ヲ報告シ、細胞面積ハ核數ヲ増スニ從ヒ増大シ核面積及ビ核細胞體指數ハ1核ヨリ4核迄ハ顯著ナル増大ヲ示スモ5核ニ至リ縮小スル事ヲ説ケリ。此ノ如ク平均核數ノ大小ハ多核白血球「プラニメトリー」ニ重大ナル影響ヲ與フ可キハ一見明瞭ナリ。即チ此ノ事實ヨリセバ左方移動スル事ニヨリテ各面積ハ小トナリ右方移動顯著ナル事ニヨリ各面積ヲ大ナラシム可キ理ナリ。然リト雖モ同ジ左方移動ニアリテモ杉山教授ノ説ケル如ク進行性、退行性ノ區別アリ。常識上同一結果ヲ齎スヤ否ヤハ甚ダ疑ハシク深ク究明ス可キ點ナリト思考スル所ナリ。

Amethニヨリテ唱ヘラレタル左方及ビ右方移動ハ杉山教授ニヨル時ハ更ニ之ヲ2種類ニ區別スル事ヲ得可ク爲ニ4區分生來ス。即チ進行性左方及ビ右方移動ト退行性左方及ビ右方移動之ナリ。而シテ杉山教授ノ研究ニヨレバ各種疾病ニヨリテ之等核移動ノ何レカラ呈スル事證明セラレ、其ノ中ノ代表的ノ症例ヲ擧グレバ次ノ如シ。

- (1) 退行性左方移動(平均核數及機能共ニ減弱スルモノ)……血液毒ノ中毒, 急性炎症, 急性傳染病, 敗血症, 結核。
- (2) 進行性右方移動(平均核數ハ減少シ, 機能ハ高マルモノ)……「カンフル」, 「アルコホール」, 「インシュリン」ノ動物體內注入, 施灸。
- (3) 退行性右方移動(平均核數ハ増加シ, 機能ハ減退スルモノ)……飢餓, 白米病及ビ失

血性貧血.

(4) 進行性右方移動(平均核數及ビ機能共ニ増加スルモノ)……第一次的ニ未ダ實證セラレズ.

由來飢餓時ニ於テ顯著ナル退行性右方移動ヲ示ス事ハ諸家ノ齊シク認ムル所ニシテ吾教室ニ於テモ渡邊、山下及ビ泉氏等ニヨリテ確證セラレシ所ナリ. 此ノ際ニ於テ多核白血球「プラニメトリー」ニ對シ此ノ右方移動ハ如何ナル役目ヲ演ズルヤハ興味アル問題ニシテ本編ニ於テ究明セントスル所ナリ.

第1章 實驗材料及ビ實驗方法

健康ナル中等大ノ家兎3頭ヲ使用セリ. 各動物ヲ何レモ一律的ニ同方法ニテ絶對饑餓ニ陥ラシメ、ソノ經過中ニ於テ血液ノ状態ヲ研究シ同時ニ塗抹標本ヲ作製シ「プラニメトリー」ニツキ實驗セリ. 饑餓ハ全動物ニ9日間全ク水ヲスラ與ヘズ、完全ナル絶對饑餓ニ陥ラシメタリ. 然シテ饑餓日數ノ標準ハ先輩諸家ノ文獻ニヨリ體重並ニ假性エオゾン嗜好白血球ノ所見ヲ基準トセリ. 饑餓實驗中ハ細菌ノ感染、下痢等ノ合併症ニ注意セルハ勿論ニシテ又檢血時採血多量ニシテソノ爲ニ來ル可キ貧血ノ影響ヲ顧慮シ隔日ニ採血ヲ行ヒ又必要ノ最小限度ニ止メタリ. 絶對饑餓9日ニシテ檢血終了後食餌ヲ飼與シタルモ中2頭(1號及ビ2號)ハ食思不進、恢復惡ク何レモ14日ニ於テ斃死セリ.

實驗方法ニツキ簡單ニ記述セバ次ノ如シ.

1. 赤血球數及ビ白血球總數ノ測定 之等ノ計算ニハ American standard Haemocytometer with Levy-Hausser Counting chamber ヲ使用シ赤血球數ハ200倍ニ稀釋シ、100個ノ網眼内ノ赤血球ノ總數ヲ求メ之レヲ8,000倍セリ. 白血球數ハ20倍ニ稀釋シ一平方耗中ノ數ヲ10個求メソノ平均數ヨリ所要ノ白血球總數ヲ求メタリ.

2. 血色素量測定 Sahli 氏血色素計ニヨリ百分比ニテ計出シ、測定ハ血液添加後30分ニ於テナセリ.

3. 血色素指數 次式ニヨリ計算セリ.

$$\text{血色素指數} = \frac{\text{血色素量}(\%)}{\text{赤血球數} \times 50,000}$$

4. 面積計測法 習練セル手技ヲ以テ理想的塗抹標本ヲ作製シ振動乾燥セシメ更ニ10分間放置シ May-Grünwald Gimsa 重染色ヲ施シ中央部ヲ兩邊緣ニ亘リテ隈ナク白血球ヲ求メ Abbe 氏描畫器ニヨリテ描畫シ紙上像ヲ Amsler planimeter ニテ計測セリ. 擴大率ハ次ノ如シ.

紙上	實物
2400 μ	1 μ
0.24cm	1 μ
(0.24) ² cm ²	1 μ ²
1cm ²	$\frac{1}{0.0576}$ μ ² = 17.3611 μ ²

第2章 實驗成績

第1節 體重、赤血球及ビ白血球數ノ移動並ニ白血球平均核數

飢餓時ニ於ケル體重ノ變動、赤血球及ビ白血球總數ノ移動並ニ白血球平均核數ノ趨移ハ第

1表ヨリ第3表ニ於テ見ル如シ。

體重絶對飢餓ニヨリ家兎體重ハ漸減スルハ顯著ナル現象ニシテ各動物ハ多少ノ差異ハアレ1日約、60—130gr即チ體重ノ2.6—5.3%ヲ減ジ飢餓ノ頂上タル第9日ニ於テハ1號家兎ハ體重ノ30%、2號家兎ハ同ジク30%、3號家兎ハ21%ヲ消失セリ。1號及ビ2號家兎ハ9日實驗後食餌ヲ飼與センモ體重恢復セズ遂ニ斃死セルモ、3號家兎ハ漸次體重恢復シ概ネ10日ニシテ完全ニ回復セリ。

赤血球所見赤血球數ハ各動物ニ於テ何レモ増加スルヲ認メ1號家兎ハ478萬ヨリ577萬ニ、2號家兎ニ於テハ488萬ヨリ686萬ニ、3號家兎ニアリテハ653萬ヨリ688萬ト次第ニ増加ヲ示セリ。又血色素量モ81%ヨリ92%、81%ヨリ90%、83%ヨリ91%ト漸次増大シテ飢餓ニ伴ヒ其ノ量ヲ増スヲ認ム。血色素指數ハ之ニ反シテ1號及ビ2號ニ於テハ明カナ漸次小トナルヲ認ム。

白血球數赤血球數ノ如ク1號家兎ニアリテハ初日8,000ニシテ第9日ニ於テハ17,700ニナリ、2號家兎ニアリテハ8,800ヨリ14,900ト増大ヲ示スモ、3號家兎ニ於テハ明カナラズシテ不定ナリ。

第1表 飢餓ニヨル赤血球及ビ白血球數並ニ白血球平均核分葉數 (家兎1號)

實驗 日數	體重 (瓦)	赤血球所見			全白血 球數	嗜假「エ」白血球ノ核移動					摘 要	
		血色素 量(%)	赤血球 數單位 方	色素 指數		I	II	III	IV	V		平均 核數
1	2440	81	478	0.84	8,000	13	56	25	4	2	2.26	採血實驗後食餌ヲ飼與ス。 第14日ニ斃死セリ。
3	2215	82	499	0.82	8,400	5	51	35	9	0	2.48	
5	2065	86	542	0.79	11,540	8	42	36	13	1	25.7	
7	1850	87	561	0.77	11,680	3	47	33	15	2	2.66	
9	1700	92	577	0.79	17,740	3	27	40	21	9	3.06	
10	1730	83	598	0.69	19,780	8	45	30	13	4	2.60	
12	1655	84	447	0.93	12,260	4	44	34	16	2	2.68	

第2表 飢餓ニヨル赤血球及ビ白血球數並ニ白血球平均核分葉數 (家兎2號)

實驗 日數	體重 (瓦)	赤血球所見			全白血 球數	嗜假「エ」白血球ノ核移動					摘 要	
		血色素 量(%)	赤血球 數單位 方	色素 指數		I	II	III	IV	V		平均 核數
1	2500	81	488	0.82	8,800	19	56	22	3	0	2.09	採血實驗後食餌ヲ飼與ス。 第13日ニ斃死セリ。
3	2230	83	594	0.69	9,180	11	54	30	4	1	2.20	
5	2040	86	636	0.67	11,880	6	58	30	4	2	2.38	
7	1900	87	642	0.67	11,380	5	34	42	15	4	27.9	
9	1760	90	686	0.65	14,960	3	37	40	16	4	2.81	
10	1760	85	745	0.57	15,780	5	47	41	6	1	2.51	
12	1645	82	501	0.81	15,000	5	39	37	16	3	2.73	

第3表 饑餓ニヨル赤白血球及ビ白血球數並ニ白血球平均核分葉數 (家兎3號)

實驗 日數	體重 (瓦)	赤白血球所見			全白血 球數	嗜假「エ」白血球ノ核移動						摘 要
		血色素 量(%)	赤血球 數單位 方	色素 指數		I	II	III	IV	V	平均 核數	
1	2580	83	653	0.63	7.500	16	58	21	5	0	2.15	採血實驗後食餌ヲ飼與ス。
3	2430	85	633	0.67	6.900	10	67	23	0	0	2.13	
5	2380	88	704	0.62	4.750	6	57	35	2	0	2.33	
7	2160	85	698	0.60	5.800	2	54	32	11	1	2.55	
9	2020	91	688	0.66	6.450	2	41	34	21	2	2.80	
10	2100	94	689	0.68	8.150	8	55	35	2	0	2.31	
13	2450	86	638	0.67	5.200	10	63	23	3	1	2.20	

核移動ハ極メテ明カナル 右方移動ヲ示シ 初日ニ平均核數 2.26, 2.09 及ビ 2.15 ナリシモ日ヲ重スルニ從ヒ増大シ第9日ニ至リ最大ニ達シ 3.06, 2.81 及ビ 2.80ニ達スルヲ認ム。而シテ飢餓回復セル家兎ニアリテハ食餌ヲ飼與セル以後數日デ最初ノ平均核數ニ復歸スルモ遂ニ斃死セル 1 號 2 號家兎ニアリテハ食餌ヲ與フルモ尙恢復惡ク平均核數極メテ大ナリ。

第2節 假性エオジン嗜好白血球ノ成績

第1項 細胞面積

假性エオジン嗜好白血球ノ細胞面積ハ第4表, 第7表及ビ第10表ニ於テ詳細之ヲ認ム可ク其ノ概略ノ移動ニ關シテハ第1圖ヨリ第3圖ニツキ承知ス可シ。

第1號家兎ニ於テハ第4表ニ於テ見ル如ク第1日ニアリテハ $130.2000 \pm 0.8658 \mu^2$ アリシモノ漸次増大ヲ來シ第3日ニハ, $138.9439 \pm 1.1842 \mu^2$ 第5日ニハ, $142.9362 \pm 1.1061 \mu^2$ 第7日ニハ $147.9185 \pm 1.1490 \mu^2$ トナリ飢餓頂點タル第9日ニ於テハ多少小トナリ食餌ヲ飼與セシ第10日ニハ最大ニシテ $148.7764 \pm 0.9842 \mu^2$ ヲ示ス。第2號家兎ニ於テモ第7表ニ於テ見ル如ク第1日ニ於テハ, $119.9054 \pm 0.8643 \mu^2$ 第3日ニハ, $121.1922 \pm 0.8438 \mu^2$ 第5日ニハ $136.3041 \pm 0.8438 \mu^2$ ト漸次増大シ第9日ニハ, $143.8931 \pm 0.9303 \mu^2$ 第10日ニハ最大ニ達シ $144.9489 \pm 0.9905 \mu^2$ トナリ爾後ハ若干縮小スルモ顯著ナラズ。即チ兩家兎トモ食餌ヲ飼與セル第10日ニ於テ最大ヲ示シ爾後ノ縮小ハ顯著ナラズ。第3號家兎ニテハ漸進的ノ増大率大ナラズト雖モ逐次漸増ヲ示ス。即チ初日ハ $105.3874 \pm 0.9022 \mu^2$, 第3日ハ $107.9940 \pm 0.7646 \mu^2$, 第5日ニハ $109.3468 \pm 0.8370 \mu^2$ ト漸次階段的ニ増大シテ第9日ニハ最大トナリ $114.5601 \pm 0.7257 \mu^2$ ヲ示シ爾後漸次縮小シテ實驗初日ノ値ニ概ネ等シクナルニ至ル。

第2項 核面積

第1號家兎ニ於テハ第5表ニ見ル如ク第1日ニ於テハ, $53.7330 \pm 0.3850 \mu^2$ 第3日ニハ $53.4361 \pm 0.3969 \mu^2$ トアリシモノ第5日第7日ニ於テハ増大シテ $58.0059 \pm 0.3969 \mu^2$, $58.5339 \pm 0.4030 \mu^2$ トナリ第9日ニ尙依然 $58.2699 \pm 0.3989 \mu^2$ ヲ示シ大ナルモ爾後ハ漸次縮小スルヲ認ム。2號家兎ニ於ケル所見ハ第8表ニ見ル如ク概ネ増大ヲ示スモ不正ナリ。即チ第1日ニハ

500045±0.3957 μ^2 第3日=ハ 46.0121±0.4132 μ^2 ナリシモノ第9日=ハ 57.9729±0.3550 μ^2 ,
ト最大ヲ示ス. 爾後ハ漸次縮小ス. 第3號家兎=於テハ第11表=見ル如ク第1日, 3.54041
±0.2873 μ^2 , 第3日 40.3204±0.4805 μ^2 第5日=ハ 40.2874±0.3613 μ^2 ト漸次大トナリ第9日
=ハ 41.2772±0.3314 μ^2 ヲ示ス. 然レドモ本號家兎=ハ與餌後ノ核面積ノ漸減ハ之ヲ認メズ,
第12日=至ルモ尙概ネ第9日=等大ナリ.

第4節 核細胞體指數

第1號家兎=於ケル成績ハ第6表=於テ見ルガ如シ. 第1日=ハ 41.7400±0.2940%, 第3
日=ハ 39.0000±0.3292%, 第5日=ハ 40.8400±0.2537%, 第7日=ハ 40.8000±0.2940%,
第9日=ハ 40.5000±0.2731% ノ如ク概ネ變化ヲ見ザルモ第10日即チ食餌ヲ飼與セル初日=
於テハ著シク増大シ 44.6400±0.3010%ヲ示シ, 第12日=テモ尙大ニシテ 42.9000±0.2982%
ヲ示セリ. 第2號家兎=於テハ第9表=見ル如ク第1日 42.0400±0.3596%ニテ最大ナルモ
第3日=ハ 38.3600±0.3033%ニシテ最小ナルモ爾後増大シ第5日=於テ 39.7200±0.2899%
ハ, 第7日=ハ 40.9000±0.2590%ト再ビ増大スルヲ認ム. 第10日=ハ 41.0800±0.2784%ニ
シテ再度ノ最大ヲ示ス. 第3號家兎=就テハ第12表=見ル如ク第1日 34.1200±0.2523%, 第
3日 34.9600±0.2358%, 第5日=ハ 36.7600±0.2596%, 第7日=ハ 38.0600±0.3229%ト漸

第4表 細胞面積(家兎1號)

實驗日	N	M±E(M)	σ ±E(σ)	V±E(V)
1	100	130.2000±0.8658	12.8378±0.6122	9.8601±0.4741
3	100	138.9437±0.1842	17.5581±0.8373	12.6369±0.6119
5	100	142.9362±1.1061	16.4007±0.7821	11.4751±0.5541
7	100	147.9185±1.1490	17.0368±0.8124	11.5117±0.5562
9	100	143.9591±1.0926	16.2014±0.7725	11.2541±0.5427
10	100	148.7764±0.9842	14.5932±0.6979	9.8088±0.4717
12	100	131.5528±0.8674	12.8609±0.6133	9.7762±0.4701

第5表 核面積(家兎1號)

實驗日	N	M±E(M)	σ ±E(σ)	V±E(V)
1	100	53.7330±0.3852	5.7113±0.2723	10.6291±0.5126
3	100	53.4361±0.3847	5.7049±0.2720	10.6761±0.5148
5	100	58.0059±0.3969	5.8872±0.2806	10.1493±0.4873
7	100	58.5339±0.4030	5.9777±0.2849	10.2125±0.4918
9	100	58.2699±0.3989	5.9155±0.2820	10.1520±0.4888
10	100	55.0858±0.3644	5.4034±0.2576	9.8092±0.4717
12	100	55.2013±0.3649	5.4086±0.2580	9.7979±0.4711

次増大スルヲ示スモ食餌ヲ飼與セル後ニ於テモ恢復シ縮小スル事ナク尙第10日ニハ $37.280 \pm 0.2113\%$, 第13日ニハ $38.5800 \pm 0.2982\%$ ト極メテ大ナル値ヲ有ス。

第 6 表 核細胞體指數 (家兎 1 號)

實驗日	N	M \pm E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V \pm E(V)
1	100	41.7400 \pm 0.2940	4.3602 \pm 0.2078	10.3066 \pm 0.4963
3	100	39.0000 \pm 0.3292	4.8810 \pm 0.2327	12.5153 \pm 0.6058
5	100	40.8400 \pm 0.2537	3.7594 \pm 0.1793	9.2051 \pm 0.4426
7	100	40.8000 \pm 0.2940	4.3588 \pm 0.2078	10.6811 \pm 0.5180
9	100	40.5000 \pm 0.2731	4.2064 \pm 0.1931	10.3861 \pm 0.5001
10	100	44.6400 \pm 0.3010	4.5240 \pm 0.2128	10.1344 \pm 0.4880
12	100	42.9000 \pm 0.2982	4.4214 \pm 0.2108	10.3062 \pm 0.4963

第 7 表 細胞面積 (家兎 2 號)

實驗日	N	M \pm E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V \pm E(V)
1	100	119.9054 \pm 0.8643	12.8147 \pm 0.6111	10.6873 \pm 0.5154
3	100	121.1922 \pm 0.8438	12.5108 \pm 0.5966	10.3231 \pm 0.4971
5	100	136.3041 \pm 0.8438	13.1955 \pm 0.6291	9.6809 \pm 0.4655
7	100	139.3067 \pm 0.9217	13.6653 \pm 0.6517	9.8095 \pm 0.4717
9	100	143.8931 \pm 0.9303	13.7937 \pm 0.6578	9.5861 \pm 0.4610
10	100	144.9489 \pm 0.9905	14.6872 \pm 0.7003	10.1327 \pm 0.4879
12	100	134.4894 \pm 0.8143	12.0746 \pm 0.5757	8.9781 \pm 0.4311

第 8 表 核面積 (家兎 2 號)

實驗日	N	M \pm E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V \pm E(V)
1	100	50.0045 \pm 0.3957	5.8685 \pm 0.2798	11.7360 \pm 0.5667
3	100	46.0121 \pm 0.4132	6.1280 \pm 0.2921	13.3183 \pm 0.6458
5	100	52.1987 \pm 0.3735	5.5384 \pm 0.2641	10.6103 \pm 0.5116
7	100	49.2456 \pm 0.3616	5.3629 \pm 0.2556	10.8901 \pm 0.5251
9	100	57.9729 \pm 0.3550	5.2637 \pm 0.2510	9.0796 \pm 0.4366
10	100	55.7622 \pm 0.4152	6.1585 \pm 0.2935	11.0443 \pm 0.5326
12	100	50.4995 \pm 0.4465	6.6233 \pm 0.3157	13.1156 \pm 0.6360

第 9 表 核細胞體指數 (家兔 2 號)

實驗日	N	M±E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V±E(V)
1	100	42.0400±0.3596	5.3324±0.2542	12.6841±0.6142
3	100	38.3600±0.3033	4.4978±0.2144	11.7252±0.5654
5	100	39.7200±0.2899	4.2990±0.2049	10.8235±0.5219
7	100	40.9000±0.2590	3.8404±0.1831	9.3897±0.4515
9	100	39.7200±0.2902	4.3036±0.2052	10.8348±0.5225
10	100	41.0800±0.2784	4.1278±0.1968	10.0460±0.4838
12	100	37.8000±0.2874	4.2614±0.2032	11.2735±0.5444

第 10 表 細胞面積 (家兔 3 號)

實驗日	N	M±E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V±E(V)
1	100	105.3874±0.9022	13.3783±0.6379	12.6944±0.6147
3	100	107.9940±0.7646	11.3375±0.5406	10.4983±0.5051
5	100	109.3468±0.8370	12.4115±0.5918	11.3506±0.5481
7	100	110.6337±0.7151	10.6040±0.5056	9.5848±0.4607
9	100	114.5601±0.7257	10.7608±0.5131	9.3931±0.4517
10	100	113.0423±0.7658	11.3543±0.5415	10.0443±0.5029
13	100	109.3138±0.7786	11.5451±0.5505	10.5614±0.5086

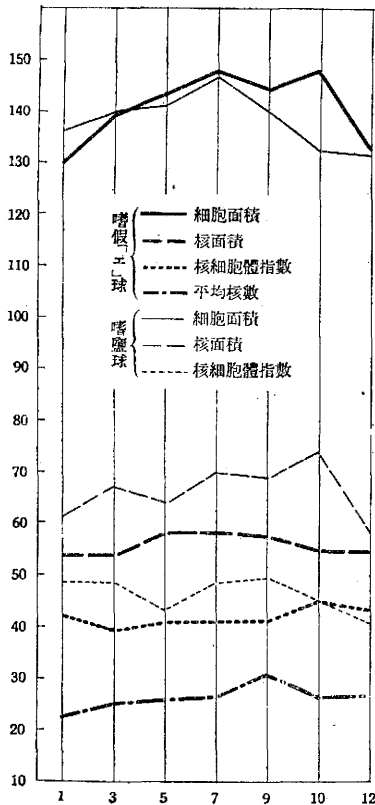
第 11 表 核面積 (家兔 3 號)

實驗日	N	M±E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V±E(V)
1	100	35.4041±0.2873	4.2611±0.2031	12.0358±0.5820
3	100	40.3204±0.4805	7.1258±0.3397	17.6730±0.8678
5	100	40.2874±0.3613	5.3568±0.2554	13.2964±0.6448
7	100	42.0031±0.3754	5.5673±0.2654	13.2549±0.6427
9	100	41.2772±0.3314	4.9161±0.2343	11.9100±0.5974
10	100	41.6897±0.3782	5.6108±0.2674	13.4550±0.6525
13	100	41.6897±0.2139	5.2319±0.1512	12.5496±0.6077

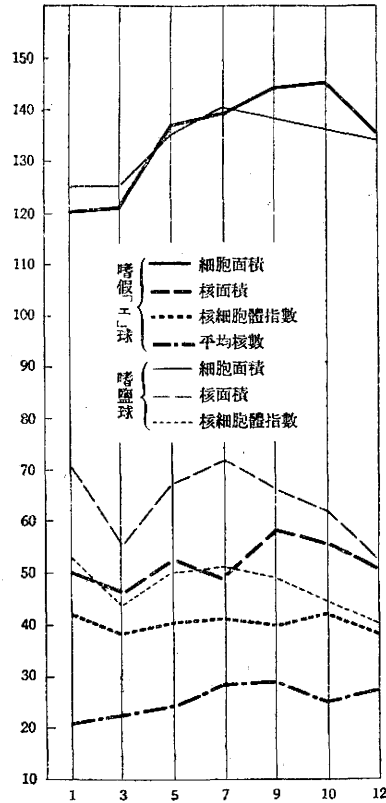
第12表 核細胞體指數 (家兎3號)

實驗日	N	M±E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V±E(V)
1	100	34.1200±0.2523	3.7420±0.1784	10.9671±0.5289
3	100	34.9600±0.2358	5.6056±0.1667	16.0343±0.7830
5	100	36.7600±0.2596	3.8496±0.1835	10.4727±0.5043
7	100	38.0600±0.3229	4.7880±0.2283	12.5801±0.6092
9	100	36.4800±0.2254	3.3420±0.1593	9.1611±0.4387
10	100	37.2800±0.2113	3.1302±0.1494	8.3964±0.4012
13	100	38.5800±0.2982	4.4214±0.2108	11.4603±0.5533

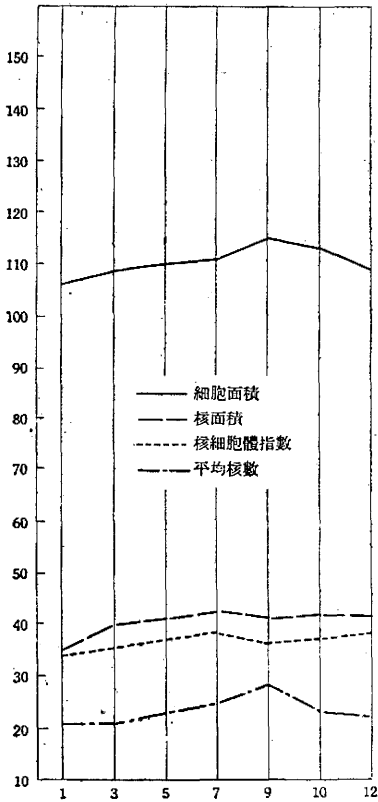
第1圖 嗜假「エ」球並ニ嗜鹽球ニ於ケル變動 (家兎1號)



第2圖 嗜假「エ」球及嗜鹽球ニ於ケル變動 (家兎2號)



第3圖 嗜假「エ」球ニ於ケル變動
(家兎3號)



面積ハ細胞面積ヨリ其ノ移動顯著ナラザルモ漸次増大ヲ示シ飢餓頂上ニ於テ最大ニシテ食餌ヲ與フルモ恢復セズ正常以下ニ縮小ス。即チ初日ニハ $61.1110 \pm 0.9298 \mu^2$ ナリシモノ第7日及ビ第9日ニハ $70.2082 \pm 1.0430 \mu^2$ 及ビ $69.2532 \pm 1.0007 \mu^2$ ヲ呈シ第12日ニハ $58.8541 \pm 1.0418 \mu^2$ ヲ呈ス。

家兎2號ノ成績第17表ニ見ル如ク、第2日ニハ $55.6944 \pm 0.8999 \mu^2$ ナリシモノ第7日及ビ第9日ニハ $72.7082 \pm 1.1979 \mu^2$ 及ビ $65.9721 \pm 1.2126 \mu^2$ ヲ呈シ最大ナリ。第12日ニハ最小ニシテ $52.8471 \pm 1.0519 \mu^2$ ヲ呈シ全體ノ移動第1號ニ同ジ。

第3項 核細胞體指數

家兎1號ノ成績第15表ニテ見ル如ク概ネ飢餓間大ナル變化ナキモ與食後ハ顯著ニ縮小スルヲ認ム。即チ初日ニ於テハ $48.8000 \pm 0.6456\%$ 、第7日ニハ $48.6000 \pm 0.6982\%$ 、第9日ニハ $49.3800 \pm 0.6579\%$ ナリシモノ第10日ニハ $44.7600 \pm 0.7308\%$ 、第12日ニハ $41.4000 \pm 0.6556\%$ ト著減ス。

家兎2號ニ於ケル成績ハ第18表ノ如ク其ノ移動ハ概ネ1號家兎ニ同ジ。即チ初日ニハ $53.6800 \pm 0.7904\%$ 、第5日ニハ $49.7200 \pm 0.8365\%$ 、第9日ニハ $48.9600 \pm 0.8408\%$ ナリシモノ

第3節 鹽基嗜好性白血球ノ成績

第1項 細胞面積

家兎1號及ビ2號ノ鹽基嗜好性白血球ノ細胞面積ハ第13表第16表ニヨリ見ル如シ。即チ細胞面積ハ實驗初日ニ於テ $136.1804 \mu^2$ ナリシモノ漸次飢餓ヲ進メルニ從ヒ増大シ來リ第3日ニハ $139.1665 \pm 1.2977 \mu^2$ 、第4日ニハ $141.5971 \pm 1.3390 \mu^2$ 、第7日ニハ $147.7082 \pm 1.1246 \mu^2$ ト漸次的増大ヲ示シ第7日ニ於テ最大ナリ。飢餓頂點タル第9日ニハ既ニ縮小ヲ來シ $140.5832 \pm 1.2271 \mu^2$ ヲ示シ爾後大ナル減少ヲ來シテ恢復スルニ至ラズ。

家兎2號ニ於ケル成績ハ概ネ1號ニ同ジク第1日ニハ $125.0693 \pm 1.0829 \mu^2$ ナリシモノ漸次増大シ第7日ニハ最大値ヲ示シ $140.6249 \pm 1.1203 \mu^2$ ヲ占ムルニ至ル。第9日ニ減少シ來リ $137.7776 \pm 1.0086 \mu^2$ 、漸次縮小シ第12日ニハ $129.9999 \pm 1.3281 \mu^2$ ヲ呈シ其ノ面積ノ移動全ク家兎1號ノ成績ニ同ジ。

第2項 核面積

家兎1號ニ於ケル成績第14表ニ見ル如ク、核

ノ第10日ニハ著明ニ減少シ $44.7600 \pm 0.7779\%$ トナリ第12日ニハ更ニ $40.3600 \pm 0.6651\%$ ト著明ニ減少スルヲ認ム。

第13表 嗜鹽基性白血球ノ細胞面積 (家兎1號)

實驗日	N	M \pm E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V \pm E(V)	Min—Max
1	50	136.1804 \pm 1.2937	13.5867 \pm 0.9163	9.9770 \pm 0.6795	105.90—171.87
3	50	139.1665 \pm 1.2977	13.6274 \pm 0.9190	9.7921 \pm 0.6666	105.90—171.87
5	50	141.5971 \pm 1.3390	14.0621 \pm 0.9484	9.9310 \pm 0.6763	116.31—171.87
7	50	147.7082 \pm 1.1246	11.8097 \pm 0.7965	7.9950 \pm 0.5426	123.36—175.34
9	50	140.5832 \pm 1.2271	12.8821 \pm 0.8688	9.1633 \pm 0.6231	116.31—161.45
10	50	132.9165 \pm 1.0637	11.1711 \pm 0.7534	8.4086 \pm 0.5711	105.90—161.45
12	50	132.9860 \pm 0.9914	10.4166 \pm 0.7026	7.8328 \pm 0.5348	109.37—157.98

第14表 嗜鹽基性白血球ノ核面積 (家兎1號)

實驗日	N	M \pm E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V \pm E(V)	Min—Max
1	50	61.1110 \pm 0.9298	9.7652 \pm 0.6585	15.9795 \pm 1.1048	39.93—88.54
3	50	67.6388 \pm 1.1048	11.7642 \pm 0.7934	17.3927 \pm 1.2079	43.40—98.95
5	50	63.8888 \pm 1.3137	10.6451 \pm 0.7178	16.6619 \pm 1.1545	36.45—95.48
7	50	70.2082 \pm 1.0430	10.9534 \pm 0.7387	15.6013 \pm 1.0775	43.40—95.48
9	50	69.2532 \pm 1.0070	10.5556 \pm 0.7119	15.2420 \pm 1.0517	43.40—95.48
10	50	74.3749 \pm 1.0217	10.7298 \pm 0.7236	13.5179 \pm 0.9282	57.29—102.34
12	50	58.8541 \pm 1.0418	10.9413 \pm 0.7378	18.5905 \pm 1.2964	39.93—88.54

第15表 嗜鹽基性白血球ノ核細胞體指數 (家兎1號)

實驗日	N	M \pm E(M)	$\sigma \pm E(\sigma)$	V \pm E(V)	Min—Max
1	50	48.8000 \pm 0.6456	6.7794 \pm 0.4572	13.8922 \pm 0.9548	31—65
3	50	47.8400 \pm 0.7392	7.7624 \pm 0.5235	16.2257 \pm 1.1227	35—67
5	50	43.4400 \pm 0.5817	6.1094 \pm 0.4120	14.0639 \pm 0.9671	31—59
7	50	48.6000 \pm 0.6982	7.3320 \pm 0.4945	15.0864 \pm 1.0403	35—67
9	50	49.3800 \pm 0.6579	7.2861 \pm 0.4914	14.7534 \pm 1.0164	35—67
10	50	44.7600 \pm 0.7308	7.6748 \pm 0.5176	17.1465 \pm 1.1899	31—67
12	50	41.4000 \pm 0.6556	6.8848 \pm 0.4643	16.6299 \pm 1.1522	27—59

第16表 嗜鹽基性白血球ノ細胞面積 (家兎2號)

實驗日	N	M±E(M)	σ±E(σ)	V±E(V)	Min—Max
1	50	125.0693±1.0829	11.3736±0.7670	9.0938±0.6183	105.90—164.93
3	50	125.0693±0.9609	10.0920±0.6805	8.0691±0.5477	105.90—147.57
5	50	135.0693±1.0744	11.2833±0.7609	8.3537±0.5673	105.90—161.45
7	50	140.6249±1.1203	11.7645±0.7934	8.3659±0.5681	112.84—161.45
9	50	137.7776±1.0086	10.5930±0.7213	7.6885±0.5215	112.84—161.45
10	50	136.0415±1.3032	13.6864±0.9230	10.0604±0.6853	105.90—168.40
12	50	129.9999±1.3281	13.9479±0.9406	10.7291±0.7319	105.90—168.40

第17表 嗜鹽基性白血球ノ核面積 (家兎2號)

實驗日	N	M±E(M)	σ±E(σ)	V±E(V)	Min—Max
1	50	71.1110±0.9862	10.3583±0.6986	14.5664±1.0030	46.87—88.54
3	50	55.6944±0.8999	9.4505±0.6373	16.9688±1.1768	39.93—74.65
5	50	67.7082±1.2840	13.4833±0.9093	19.9138±1.3953	46.87—92.01
7	50	72.7082±1.1979	12.5798±0.8484	17.2946±1.2008	39.63—98.95
9	50	65.9721±1.2126	12.7340±0.8588	19.3021±1.3494	39.93—98.95
10	50	61.7360±1.0967	11.5166±0.7767	18.6546±1.3011	39.93—95.48
12	50	52.8471±1.0519	11.0455±0.7449	20.9027±1.4599	36.45—81.59

第18表 嗜鹽基性白血球ノ核細胞體指數 (家兎2號)

實驗日	N	M±E(M)	σ±E(σ)	V±E(V)	Min—Max
1	50	53.6800±0.7904	8.3004±0.5598	15.4619±1.0675	37—67
3	50	44.1600±0.7160	7.5188±0.5071	17.0262±1.1810	31—61
5	50	49.7200±0.8365	8.7886±0.5927	17.6761±1.2288	31—69
7	50	51.2000±0.8251	8.6648±0.5844	16.9234±1.1738	35—69
9	50	48.9600±0.8408	8.8294±0.5955	18.0359±1.2551	31—67
10	50	44.7600±0.7779	8.1696±0.5510	18.2520±1.2707	27—65
12	50	40.3600±0.6651	6.9848±0.4711	17.3662±1.2060	27—57

第4節 エオジン嗜好性白血球ノ成績

家兎1號及ビ2號ニ於ケル細胞面積, 核面積並ニ核細胞體指數ハ第19及ビ第20表ニ於テ見ル如シ。エオジン嗜好性白血球ハ飢餓ヲ重スルニ從ヒ著シク減數シ探索極メテ困難ナルニ至レリ。細胞面積ハ小數ニテ其ノ成績完全ナリトハ云ヒ難キモ飢餓ノ第7日, 第9日ニ極大ニ

第19表 嗜「エ」性白血球 (家兎1號)

實驗日	N	細胞面積	核面積	核細胞體指數
1	5	185.7637	77.0832	41.20
3	3	199.6526	67.1294	34.66
5	2	171.0068	67.7082	39.40
7	1	217.0137	85.0693	39.20
9	1	198.2531	71.3805	36.00
10	1	171.8748	79.8610	45.40
12	1	169.5355	68.2135	40.25

第20表 嗜「エ」性白血球 (家兎2號)

實驗日	N	細胞面積	核面積	核細胞體指數
1	3	161.4582	64.2360	39.56
3	4	163.1943	63.3680	40.25
5	1	178.8193	83.3332	46.00
7	1	187.4998	78.1249	41.00
9	1	179.9687	77.5731	43.10
10	2	159.7221	72.04856	45.75
12	1	152.7776	45.1388	29.50

達シ爾後正常下ニ縮小スルヲ認ム。即チ1號家兎ニテハ初日 185.7657 μ^2 、第3日 199.6526 μ^2 、第7日 217.0137 μ^2 ト増大セルモ第9日ニハ 198.2531 μ^2 トナリ第10日ニハ減少シ 171.8748 μ^2 トナル。2號家兎ニモ其ノ傾向明カニシテ 161.4582 μ^2 ヨリ漸次 163.1943 μ^2 、178.8193 μ^2 第7日ニハ 187.4998 μ^2 ニ達シ最大ナリ。第10日、第12日ニハ著減シテ 159.7221 μ^2 及ビ 152.7776 μ^2 ナリ。

核面積及ビ核細胞體指數ハ表記ノ如キモ其ノ變動ニ一定ノ傾向ヲ有セズ。

第3章 本編ノ總括 並ニ考按

實驗成績ヲ總括セバ次ノ如シ。

家兎ハ絶對飢餓ニヨリテ著明ニ體重ヲ減少シ第9日ニ至リテ全體重ノ概ネ 21—30%ヲ消失スルニ至ル。赤血球ハ何レモ漸次増加シ來ルヲ認ム。血色素

量モ同様漸進的増大ヲ來スモ之ヲ血色素指數ヨリ見ルニ著明ニ漸減スルヲ認メ第9日ニ至リ最小ニ達ス。即チ血液ハ水分ノ缺乏ニヨリ濃縮シ來ル爲ニ赤血球數ヲ増加シ從ツテ血色素量ノ増大ヲ來スモ血球數ノ増大ニ比シテハ血色素量ノ増大多カラズ即チ血球内ニ含マル、血色素量ノ漸減スルモノナリト察知シ得可シ。

白血球總數モ飢餓ノ日ヲ重ヌルニ從ヒ増大シ來リ第9日ニ至リテハ概ネ倍數ニ達シ來ルヲ認ム。又核移動ハ極メテ顯著ナル右方移動ヲ示シ先輩諸家ノ說ヲ立證スルモノニシテ平均核數ヨリ見ルニ第1日ニ 2.16核ナリシモノ第9日ニ至リテハ 2.89核ニ達スルヲ認ム。而シテ食餌飼與後漸次體重等恢復セル動物ニ於テハ極メテ明カニ平均核數ヲ減少シ來ルモ衰弱遂ニ斃死セルモノニアリテハ恢復惡ク攝餌後ト雖モ平均核數極メテ大ナリ。攝餌後ニ於ケル核移動ノ恢復如何ハ明カニ飢餓恢復如何ノ「バロメーター」ナリト稱シ得可シ。

假性エオジン嗜好白血球ノ「プラニメトリー」ニアリテハ各號家兎共ニ飢餓日數ヲ重ヌルニ從ヒ顯著ニ細胞面積ヲ増大シ來リ第9日ニ於テ概ネ最大値ヲ呈スルヲ認ム。而シテ斃死セル家兎ニアリテハ第10日攝餌以後尙細胞面積大ナルモ斃死直前ニ於テハ縮小ス。飢餓恢復ノ順調ナル家兎ニアリテハ第9日ヲ頂點トシテ細胞面積ヲ縮小シ遂ニ飢餓前ノ状態ニ復歸スルニ至ル。核面積ハ其ノ變動細胞面積ノ如ク顯著ナラザルモ漸次増大シ第9日以後ニ於テ再ビ

縮小ヲ來ス。核細胞體指數ハ飢餓間明カナル變動ヲ見ザルモ屢々減少シ、攝餌後ハ稍々著明ニ増大スルモノアリ。

鹽基嗜好性白血球ノ細胞面積ノ飢餓ニヨル影響ハ概ネ假性エオジン嗜好白血球ト同ジク飢餓日數ヲ進ムルニ從ヒ増大ヲ來シ第7日第9日ニ於テ概ネ最大ニ達シ爾後縮小シテ遂ニ正常大ヨリモ小ニナルヲ見ル。核面積モ亦細胞面積ノ變動ニ並行スルモ其ノ差僅カナリ。斃死直前ニハ著減ス。核細胞體指數ハ第9日迄ハ大ナル變動ヲ來サザルモ第10日ヨリ斃死ニ至ル迄ハ著明ニ減少ヲ來スヲ認メタリ。

エオジン嗜好白血球ノ細胞面積、核面積並ニ核細胞體指數ハ其ノ觀察數僅小ニシテ斷ジ難キモ變動ハ概ネ前二者細胞ニ一致スルヲ認ム。

今飢餓時ノ細胞腫大ノ原因ニツキ考按スルニ其ノ機轉ヲナスモノト認メラル可キモノ3アリ。即チ1ハ絕對飢餓ニヨリテ血液ノ濃縮ヲ來シ滲透壓ニ變化ヲ起シ得可キ事象タリ。此ノ事ハ赤血球數等ノ増大ニヨリテモ察知シ得ベシ。2ハ榮養不良ニヨリ造血組織ヲ障礙シ爲ニ容易ニ破碎シ得可キ血球ヲ作製セルモノナリト思考スルニアリ。第3ニハ顯著ナル右方移動ヲ來セル爲ニ結果スルモノナリト考フルニアリ。前二者ノ原因ヨリシテ諸種ノ憶測可能ナルモ之ヲ省略シ後者ニツキ説明ヲ補足ス可シ。核數ノ增多ニヨリ細胞面積ニ差異ヲ生ゼシメ得ル事ハ既ニ前編ニ於テ報告セル所ナリ。即チ細胞面積ハ其ノ核數ヲ増スニ從ヒ増大シ來ル事實ヨリ見ル時ハ飢餓時ニ於ケル著明ナル右方移動ト相照合シテ其ノ關係ヲ明カニシ得ベシ。細胞面積ト平均核數トノ曲線ハ極メテク一致スルハ此ノ事實ヲ裏書スルモノナリト云ヒ得ベシ。

又平均核數ヨリ核面積ノ消長ヲ見ルニ前編報告ニヨレバ核面積ハ細胞面積ニ比シ更ニ顯著ニ腫大ス可キ理ナルモ本實驗ニ於テ顯著ナラザリシハ飢餓ニヨリ強度ノ右方移動ヲ起シ爲ニ核面積小ナル4—5核ノ出現ニヨリ核面積ノ縮小ヲ來シタルモノナリト考フ可キカ。核細胞體指數ハ此ノ兩者ノ影響ニヨリ飢餓間大ナル變動ナキモ攝餌ニヨリ平均核數ヲ減ジ爲ニ比較的大ナル核出現シ指數ヲ増大セルヲ認ム。

結 論

余ハ本編ニ於テ退行性右方移動ヲ示ス顯著ナル症例トシテ飢餓ヲ選ビ之ニ就テ體重、赤血球數、血色素量、白血球總數及ビ平均核數ヲ調べ同時ニ本研究ノ主眼目タル多核白血球ノ「プラメトリー」ニツキ其ノ變動ヲ研究セリ。得タル所見ヲ綜合セバ次ノ如シ。

1. 飢餓ニヨリ體重ハ顯著ニ減少シ、第9日ニ於テハ全體重ノ約21—30%減少ス。
2. 赤血球數ハ飢餓日數ト共ニ漸次増大ス。
3. 血色素量ハ漸次増大シ血色素指數ハ逐次減少ス。
4. 白血球總數ハ飢餓日數ヲ重ヌルニ從ヒ増加シ來リ第9日ニ至リ概ネ倍數ニ達ス。
5. 核移動ヲ見ルニ顯著ナル右方移動ヲ示シ平均核數ヲ著明ニ増大セリ。斃死前ニハ極メテ僅カノ減少ヲ來スモ依然平均核數大ナリ。

6. 假性エオジン嗜好性白血球ノ細胞面積ハ飢餓日數ヲ進ムルニ從ヒ顯著ニ増大シ來リ、第9日、第10日ニハ概ネ最大値ニ達シ、爾後面積増大ヲ停止シ漸次縮小シ來ル。核面積ハ僅小ナルモ細胞面積ノ如ク漸次増大シ第9日ニハ最大ニ達シ、爾後ハ増大ヲ示サズ斃死前ニハ再ビ縮小ス。核細胞體指數ハ大ナル變動ヲ認メザルモ屢々減少ノ傾向ヲ示ス。

7. 鹽基嗜好性白血球ノ細胞面積ハ飢餓日數ト共ニ漸次増大シ、第7日ニ最大ニ達シ爾後増大ヲ止メ第9日ニ於テハ僅カニ減少シ第10日以後ハ顯著ニ縮小ヲ示ス。核面積モ同様次第ニ増大シ第10日以後ハ再ビ著明ニ縮小ス。核細胞體指數ハ飢餓間大ナル變動ヲ示サザルモ第10日以後ハ顯著ナル減少ヲ示ス。

8. エオジン嗜好性白血球ニ於テハ其ノ成績概ネ鹽基嗜好性白血球ニ同ジ。

文 獻

- 1) Arneth, Die speziellen Blutkrankheiten. 2) Arneth, Die qualitative Blutlehre. 3) Ash, The blood in inanition. The Archiv of internat. med. Vol. 14, 1914. 4) 池田泰雄, 饑餓ニ於ケル脂肪代謝及ビ諸臟器殊ニ造血臟器ノ變化ニ就テ. 實驗醫學, 第5卷, 第1號. 5) Källmark, Zur Kenntniss d. Verhaltens d. weissen Blutkörperchen bei Inanition, Folia Haematol. Bd. II, 1911. 6) 泉與一, 血小板ニ關スル研究 其3, 十全會雜誌, 39卷, 10號. 7) 深山一孝, 多核白血球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究. 十全會雜誌, 39卷, 2號, 39卷, 3號, 8) 杉山繁輝, 多核白血球ニ於ケル核移動ノ檢査ニ就テ. 十全會雜誌, 38卷, 第1號. 9) 同人, 諸種疾病ニ於ケル血液像ノ總括表. 十全會雜誌, 第38卷, 昭和8年. 10) 渡邊四郎, 實驗饑餓ニ於ケル血液所見. 北越醫學雜誌, 第32年, 6卷. 11) 山下清吉, 諸種ノ雜驗的疾疾病ニ於ケル白血球ノ機能並ニ形態, 其2, 饑餓家兎ニ於ケル白血球ノ機能ニ就テ. 十全會雜誌, 第36卷, 第10號.