

行軍ニヨル血液像，殊ニ核型ノ變化ニ就テ

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

長 澤 太 郎

Tarô Nagasawa

(金澤憲兵分隊檢閱濟)

(昭和18年5月8日受附)

内 容 抄 録

健康ナル兵士ヲシテ概ネ1時間4km.ノ速度ニテ種々ナル行軍(夜間行軍, 半日行軍, 終日行軍, 宿泊行軍)ヲ實施セシメ行軍直後ソノ白血球像ノ變化ヲ檢セルニ, 短距離ノ行軍ニテハ中性嗜好性白血球百分率ハ減少シ淋巴球百分率ハ増加スルモ, 長距離ノ行軍ニテハ前者ハ増加シ後者ハ減少シ, ソノ變動ノ境界ハ概ネ10km.ナルヲ認め, 「エオジン嗜好性白血球, 鹽基嗜好性白血球及大單核球ノ百分率ハ短距離行軍ニテハ増

加, 長距離行軍ニテハ減少ノ傾向ヲ示シ, 平均核數ハ概ネ變化ヲ呈セザルコトヨリ, 斯カル狀況ニ於ケル白血球像ノ變動ハソノ主因ヲ單ナル白血球ノ移動(*Verschiebung*)ニ歸スベキヲ主張シ, Egroff氏ノ第2相ヲ更ニ非核移動型ト核移動型ニ分ツ可キヲ提唱シ, 且ツ1時間4km.ノ行軍速度ハ行軍衛生上極メテ有益ニシテ, 概ネ10km.迄ノ行軍ノ連續實施ハ保健上有益ナルモノト思考セリ.

目 次

緒 言	第3節 終日行軍ニ就テ
第1章 研究方法	第1項 各種白血球百分率ノ變化
第2章 研究成績	第2項 中性嗜好性白血球核型ノ變化
第1節 夜間行軍ニ就テ	第4節 宿泊行軍ニ就テ
第1項 各種白血球百分率ノ變化	第1項 各種白血球百分率ノ變化
第2項 中性嗜好性白血球核型ノ變化	第2項 中性嗜好性白血球核型ノ變化
第2節 半日行軍ニ就テ	第3項 小 括
第1項 各種白血球百分率ノ變化	第3章 總括並ニ考按
第2項 中性嗜好性白血球核型ノ變化	結 論

緒 言

運動ノ血液像ニ及ボス變化ニ就テハ古來幾多ノ研究存スルモ, 行軍ノ白血球像, 殊ニ核型ニ及ボス變化ニ就テハ極メテ尠シ.

余ハ鯖江陸軍病院衛生兵ニ就キ昭和13年ヨリ

同17年ニ至ル5ケ年ニ亙リ種々ノ行軍ヲ實施セシメソノ白血球像, 殊ニ核型ニ及ボス變化ヲ追求スルノ機會ヲ得, 聊カ知見ヲ得タルヲ以テ茲ニ報告シ諸賢ノ叱正ヲ仰ガントス.

第1章 研究方法

健康ナル鯖江陸軍病院衛生兵ヲシテ種々ノ行軍ヲ實施セシメ、各行軍直前及直後ソノ耳朶ヨリ採血シテ塗抹標本ヲ作製、Methylalkohol ニテ固定 Giemsa 液染色ヲ施シテ檢鏡セリ。

行軍ノ種類並ニ距離ソノ他ノ詳細ハ次ノ如シ。

1. 夜間行軍

行軍距離 7.2km.

實施年月日 昭和16年 8月24日

出發地 武生 到着地 日野山山麓

出發時刻 午後7時30分 到着時刻 午後8時50分

天氣 晴、氣壓□□□mm、氣溫□□□°C、濕度□□%、風速□□m/sec

2. 半日行軍

行軍距離 10km.

實施年月日 昭和17年 6月26日

出發地 鯖江陸軍病院 到着地 新堂

出發時刻 午前8時 到着時刻 午前10時30分

天氣 雨、平均氣壓□□□mm、氣溫□□□°C、濕度□□%、風速□□m/sec、雨量□□mm、日照時數□□時間

3. 終日行軍

行軍距離 35.5km.

實施年月日 昭和15年 5月23日

出發地 鯖江陸軍病院 到着地 杉津

出發時刻 午前7時 到着時刻 午後4時30分

天氣 晴、平均氣壓□□□mm、氣溫□□□°C、濕度□□%、風速□□m/sec、日照時數□□時間

4. 宿泊行軍

實施年月日 自昭和13年11月23日

至同 年同月25日

第1日

行軍距離 29.5km.

出發地 鯖江陸軍病院 到着地 川尻

出發時刻 午前8時 到着時刻 午後4時30分

天氣 快晴、平均氣壓□□□mm、氣溫□□°C、濕度□□%、風速□□□m/sec、日照時數□□時間
向途中少シク急行軍ヲナシ出發地ヨリノ距離20km.
ノ地點ニ於テ檢血ヲ尙1回實施セリ。

第2日

行軍距離 15km.

出發地 川尻 到着地 蒲生

出發時刻 午前9時30分 到着時刻 午後2時30分

天氣 曇、平均氣壓□□□mm、氣溫□□°C、濕度□□%、風速□□m/sec、日照時數□□時間

第3日

行軍距離 26.5km.

出發地 蒲生 到着地 鯖江陸軍病院

出發時刻 午前8時 到着時刻 午後3時40分

天氣 曇後雨、平均氣壓□□□mm、氣溫□□°C、濕度□□%、風速□□m/sec、降水量□□mm、日照時數□□時間

行軍時ノ服装ハ軍裝トシ(鐵帽ヲ除ク)夏衣袴下裝被服用シ防毒面ヲ携行、背囊入組品ハ襦袢袴下各1、靴下2、兵器被服手入具若干、教程日用品類若干、携帶口糧甲1日分ニシテ、夫々小銃又ハ擔架及繃帶囊類ヲ携行セリ。但シ夜間行軍ニ於テノミハ背囊及小銃又ハ擔架類ノ携行ヲ除外セリ。

而シテ各行軍ニ際シテハ余自ラ指揮官トシテ部隊ヲ指揮シ、行軍速度ハ概ネ1時間4km.、50分行軍毎ニ10分ノ小休止及晝食時1時間乃至1時間半ノ大休止ヲ行ヒ、行軍衛生ノ萬全ヲ期セタリ。

血液像ノ檢査ニハ塗抹標本ノ略中央部ニ於テ可動性載物臺ヲ縦ニ端ヨリ端マデ動カシ、視野ニ現ハレタル白血球200個ヨリ各種白血球百分率ヲ求メ、中性嗜好性白血球核分葉數ハ同細胞100個ヨリ Cook-Ponder-杉山氏ノ平均核分葉數ヲ求メタリ。尙核分葉數ノ算定ハ連結糸ニヨル眞性分葉ヲノミ算定シ即チ寒天オスミウム酸ニ依ル所謂標準法ニヨレリ。

第2章 研究成績

第1節 夜間行軍(行軍距離7.2km.)ニ就テ

第1項 各種白血球百分率ノ變化

夜間行軍ニヨル各種白血球百分率ノ變化ハ第1表ノ如シ。

即チ

1. 中性嗜好性白血球百分率

全例共ニ減少シ(最高17.5%、最低1.0%)、ソノ平均ニ於テモ行軍前59.31%ナリシモノガ

第 1 表 夜間行軍ニ於ケル各種白血球百分率ノ變化

番 號	姓	行 軍 前 後	白 血 球 百 分 率									
			嗜 中 血 球	差	嗜 白 血 性 球	差	嗜 鹽 白 基 血	差	淋 巴 球	差	大 單 核	差
1	渡 邊	前	58.0	-12.5	2.0	+ 1.5	0.5	- 0.5	36.0	+12.0	3.5	- 0.5
		後	45.5		3.5		0		48.0		3.0	
2	杉 山	前	65.5	- 2.5	4.5	- 1.5	0	+ 1.0	29.5	- 1.5	0.5	+ 4.5
		後	63.0		3.0		1.0		28.0		5.0	
3	大 塚	前	53.0	-17.5	2.0	- 1.0	0	+ 1.0	42.5	+13.5	2.5	+ 4.0
		後	35.5		1.0		1.0		56.0		6.5	
4	竹 村	前	62.5	- 2.5	1.5	+ 0.5	1.5	- 1.0	31.0	+ 2.0	3.5	+ 1.0
		後	60.0		2.0		0.5		33.0		4.5	
5	佐々木	前	52.5	- 1.0	6.5	+ 1.5	0	0	33.0	+ 1.0	8.0	- 1.5
		後	51.5		8.0		0		34.0		6.5	
6	吉 野	前	58.0	- 4.0	2.5	- 1.5	0	0	37.0	0	2.5	+ 2.5
		後	54.0		4.0		0		37.0		5.0	
7	畠 山	前	67.5	-16.0	3.5	- 1.0	0.5	0	27.0	+13.5	1.5	+ 3.5
		後	51.5		2.5		0.5		40.5		5.0	
8	山 田	前	57.5	- 5.5	1.5	+ 3.5	0.5	+ 0.5	32.5	+ 4.0	8.0	- 2.5
		後	52.0		5.0		1.0		36.5		5.5	
平 均		前	59.31	-7.68	3.00	+0.63	0.38	+0.12	33.56	+5.57	3.75	+1.38
		後	51.63		3.63		0.50		39.13		5.13	

行軍後 51.63%トナリ 7.68%ノ減少ヲ示メセリ。

2. 「エオジン嗜好性白血球百分率

8 例中 4 例減少(最高 1.5%，最低 1.0%)，4 例増加(最高 3.5%，最低 0.5%)ノ傾向ヲ示メシ，ソノ平均ニ於テ行軍前 3.00%ナリシモノガ行軍後 3.63%トナリ 0.63%増加ノ傾向ヲ示メセリ。

3. 鹽基嗜好性白血球百分率

8 例中 2 例減少，3 例不變，3 例増加ノ觀アリ，ソノ平均ニ於テ行軍前 0.38%ナリシモノガ行軍後 0.50%トナリ 0.12%増加ノ傾向ヲ呈セリ。

4. 淋巴球百分率

8 例中 6 例増加(最高 13.5%，最低 1.0%)，1 例不變，1 例減少シ(1.5%)，ソノ平均ニ於テハ行軍前 33.56%ナリシモノガ行軍後 39.13%トナリ 5.57%増加セリ。

5. 大單核球百分率

8 例中 5 例増加(最高 4.5%，最低 1.0%)，3

例減少(最高 2.5%，最低 0.5%)ノ觀アリ，ソノ平均ニ於テ行軍前 3.75%ナリシモノガ行軍後 5.13%トナリ 1.38%増加ノ傾向ヲ示メセリ。

第 2 項 中性嗜好性白血球核型ノ變化

中性嗜好性白血球核型ノ變化ハ第 2 表ノ如シ。即チ平均核數ハ 8 例中 6 例減少(最高 0.21，最低 0.03)，2 例増加(0.10 及 0.06)ノ傾向ヲ示メシ，ソノ平均ニ於テ行軍前 1.930 ナリシモノガ行軍後 1.865 トナリ 0.065 減少ノ觀アリ。

第 2 節 半日行軍(行軍距離 10km.)ニ就テ

第 1 項 各種白血球百分率ノ變化

半日行軍ニヨル各種白血球百分率ノ變化ハ第 3 表ノ如シ。

即チ

1. 中性嗜好性白血球百分率

8 例中 4 例増加(最高 14.5%，最低 6.0%)，1 例不變，3 例減少シ(最高 15.0%，最低 3.0%)，ソノ平均ニ於テハ行軍前 50.69%ナリシモノガ行軍後 52.75%トナリ 2.06%ノ増加ヲ示メ

第 2 表 夜間行軍ニ於ケル核型ノ變化

番 號	姓	行 軍 前 後	核 分 葉 數					平均 核數	差
			I	II	III	IV	V		
1	渡 邊	前 後	24	40	33	2	1	2.16 2.22	} +0.06
			19	47	27	7	0		
2	杉 山	前 後	29	37	29	5	0	2.10 1.89	} -0.21
			39	36	22	3	0		
3	大 塚	前 後	34	46	19	1	0	1.87 1.97	} +0.10
			27	49	24	0	0		
4	竹 村	前 後	36	44	18	2	0	1.86 1.75	} -0.11
			39	48	12	1	0		
5	佐々木	前 後	56	38	6	0	0	1.50 1.42	} -0.08
			60	38	2	0	0		
6	吉 野	前 後	36	45	17	2	0	1.85 1.65	} -0.20
			40	45	15	0	0		
7	畠 山	前 後	17	52	26	5	0	2.19 2.14	} -0.05
			22	43	34	1	0		
8	山 田	前 後	29	53	16	2	0	1.91 1.88	} -0.03
			36	40	20	4	0		
平 均		前 後	32.6	44.4	20.6	2.4	0.1	1.930 1.865	} -0.065
			35.3	43.3	18.5	2.0	0		

第 3 表 半日行軍ニ於ケル各種白血球百分率ノ變化

番 號	姓	行 軍 前 後	白 血 球 百 分 率									
			嗜白 中性球	差	嗜白 エ血球	差	嗜性球 鹽白 基血	差	淋 巴 球	差	大球 單核	差
1	坂 本	前 後	71.5	} -15.0	2.5	} + 1.0	0	} 0	21.5	} +16.5	4.5	} - 1.5
			56.5		3.5		0		38.0		2.0	
2	清 水	前 後	58.5	} 0	4.5	} - 2.0	0.5	} 0	31.5	} + 0.5	5.0	} + 1.5
			58.5		2.5		0.5		32.0		6.5	
3	小 泉	前 後	42.0	} +13.5	3.0	} + 1.5	0	} 0	52.5	} -17.0	2.5	} + 2.0
			55.5		4.5		0		35.5		4.5	
4	田 中	前 後	52.5	} + 6.0	4.0	} - 2.5	0	} 0	39.5	} - 4.5	4.0	} + 1.0
			58.5		1.5		0		35.0		5.0	
5	谷 口	前 後	55.0	} + 8.5	2.5	} - 1.0	0.5	} 0	37.0	} - 6.0	5.0	} - 1.5
			63.5		1.5		0.5		31.0		3.5	
6	大土呂	前 後	40.0	} +14.5	2.5	} - 1.0	0	} + 1.0	55.0	} -13.5	2.5	} - 1.0
			54.5		1.5		1.0		41.5		1.5	
7	清 水	前 後	34.5	} - 8.0	23.5	} + 3.0	0	} + 0.5	39.0	} + 3.0	3.0	} + 1.5
			26.5		26.5		0.5		42.0		4.5	
8	大 前	前 後	51.5	} - 3.0	10.0	} - 4.0	1.5	} - 0.5	31.5	} + 7.0	5.5	} + 0.5
			48.5		6.0		1.0		38.5		6.0	
平 均		前 後	50.69	} +2.06	6.56	} -0.62	0.31	} +0.13	38.44	} -1.75	4.00	} +0.19
			52.75		5.94		0.44		36.69		4.19	

セリ。

2. 「エオジン嗜好性白血球百分率

8例中5例減少(最高4.0%, 最低1.0%), 3例増加(最高3.0%, 最低1.0%)ノ傾向ヲ示メシ, ソノ平均ニ於テ行軍前6.56%ナリシモノガ行軍後5.94%トナリ0.62%減少ノ傾向ヲ示メセリ。

3. 鹽基嗜好性白血球百分率

8例中2例増加, 5例不變, 1例減少ノ觀アリ, ソノ平均ニ於テ行軍前0.31%ナリシモノガ行軍後0.44%トナリ0.13%増加ノ傾向ヲ呈セリ。

4. 淋巴球百分率

8例中4例減少(最高13.5%, 最低4.5%),

4例増加シ(最高16.5%, 最低0.5%), ソノ平均ニ於テハ行軍前38.44%ナリシモノガ行軍後36.69%トナリ1.75%ノ減少ヲ示メセリ。

5. 大單核球百分率

8例中5例増加(最高2.0%, 最低1.0%), 3例減少(最高1.5%, 最低1.0%)ノ觀アリ, ソノ平均ニ於テ行軍前4.00%ナリシモノガ行軍後4.19%トナリ0.19%増加ノ傾向ヲ示メセリ。

第2項 中性嗜好性白血球核型ノ變化

中性嗜好性白血球核型ノ變化ハ第4表ノ如シ。即チ平均核數ハ8例中5例減少(最高0.07, 最低0.01), 1例不變, 2例増加(0.18及0.06)ノ傾向ヲ示メシ, ソノ平均ニ於テ行軍前1.850ナリシモノガ行軍後1.854トナリ0.004増加ノ

第4表 半日行軍ニ於ケル核型ノ變化

番 號	姓	行軍 前後	核 分 葉 數					平均 核數	差
			I	II	III	IV	V		
1	坂 本	前後	54	33	11	2	0	1.61	} 0
			51	37	11	0	1	1.61	
2	清 水	前後	19	52	24	5	0	2.15	} -0.03
			25	44	26	4	1	2.12	
3	小 泉	前後	21	56	21	2	0	2.04	} +0.06
			23	46	29	2	0	2.10	
4	田 中	前後	39	52	9	0	0	1.75	} +0.18
			29	50	20	1	0	1.93	
5	谷 口	前後	31	50	17	2	0	1.90	} -0.01
			33	46	20	1	0	1.89	
6	大土呂	前後	32	47	19	2	0	1.90	} -0.07
			36	45	19	0	0	1.83	
7	清 水	前後	41	46	13	0	0	1.72	} -0.06
			45	44	11	0	0	1.66	
8	大 前	前後	41	45	14	0	0	1.73	} -0.04
			39	54	6	1	0	1.69	
平 均		前後	34.8	47.6	16.0	1.6	0	1.850	} +0.004
			35.1	45.8	17.8	1.1	0.3	1.854	

觀アリ。

第3節 終日行軍(行軍距離35.5km.)ニ就テ

第1項 各種白血球百分率ノ變化

終日行軍ニヨル各種白血球百分率ノ變化ハ第

5表ノ如シ。

即チ

1. 中性嗜好性白血球百分率

全20例共ニ増加シ(最高44.0%, 最低3.0%),

第 5 表 終日行軍 = 於ケル各種白血球百分率ノ變化

番 號	姓	行 軍 前 後	白 血 球 百 分 率									
			嗜 白 中 性 球	差	嗜 白 エ 性 球	差	嗜 性 球 鹽 白 基 血	差	淋 巴 球	差	大 球 單 核	差
1	大 牧	前	52.0	} + 33.0	2.0	} - 1.5	0	} 0	43.5	} - 31.5	2.5	} 0
		後	85.0		0.5		0		12.0		2.5	
2	内 田	前	52.0	} + 19.0	11.5	} -10.5	0.5	} -0.5	31.5	} - 10.0	4.5	} +2.0
		後	71.0		1.0		0		21.5		6.5	
3	下 中	前	39.0	} + 22.5	3.0	} - 1.5	0	} 0	52.0	} - 18.5	6.0	} -2.5
		後	61.5		1.5		0		33.5		3.5	
4	渡 邊	前	50.0	} + 27.0	0.5	} - 0.5	0.5	} -0.5	39.5	} - 21.5	8.5	} -3.5
		後	77.0		0		0		18.0		5.0	
5	佐 治	前	42.0	} + 9.0	2.5	} - 2.5	0	} 0	42.0	} - 2.0	13.0	} -4.0
		後	51.0		0		0		40.0		9.0	
6	三田村	前	50.0	} + 22.0	0.5	} - 0.5	1.0	} -1.0	45.5	} - 22.0	3.0	} +1.0
		後	72.0		0		0		23.5		4.0	
7	水 野	前	51.0	} + 24.5	1.5	} - 1.5	0	} 0	44.0	} - 26.5	3.5	} +4.5
		後	75.5		0		0		17.5		8.0	
8	小 島	前	32.0	} + 44.0	18.5	} -15.0	2.0	} -2.0	42.5	} - 29.0	5.0	} +2.0
		後	76.0		3.5		0		13.5		7.0	
9	竹 内	前	42.0	} + 33.0	1.5	} - 0.5	1.5	} -1.0	51.0	} - 29.5	4.0	} -2.5
		後	75.0		1.0		0.5		21.5		1.5	
10	城 地	前	40.5	} + 10.5	24.0	} - 5.0	0	} 0	31.0	} - 8.5	4.5	} +3.0
		後	51.0		19.0		0		22.5		7.5	
11	佐 野	前	51.0	} + 17.0	2.0	} - 1.5	1.0	} -0.5	37.0	} - 12.0	9.0	} -3.0
		後	68.0		0.5		0.5		25.0		6.0	
12	宮 内	前	57.0	} + 7.0	7.0	} - 5.0	0.5	} 0	33.0	} - 2.5	2.5	} +0.5
		後	64.0		2.0		0.5		30.5		3.0	
13	田 中	前	52.5	} + 18.5	2.0	} - 1.0	0	} +0.5	36.5	} - 14.5	9.0	} -3.5
		後	71.0		1.0		0.5		22.0		5.5	
14	長谷川	前	50.5	} + 26.0	5.5	} - 5.5	0	} 0	41.0	} - 20.0	3.0	} -0.5
		後	76.5		0		0		21.0		2.5	
15	堀	前	52.0	} + 28.0	4.5	} - 4.0	0.5	} 0	38.5	} - 23.0	4.5	} -1.0
		後	80.0		0.5		0.5		15.5		3.5	
16	尾 形	前	46.5	} + 3.5	2.0	} - 2.0	0.5	} +1.5	46.0	} - 1.0	5.0	} -2.0
		後	50.0		0		2.0		45.0		3.0	
17	竹 内	前	54.0	} + 23.0	1.0	} - 1.0	0	} 0	41.0	} - 20.5	4.0	} -1.5
		後	77.0		0		0		20.5		2.5	
18	井 上	前	41.5	} + 23.0	5.0	} - 1.5	1.0	} -1.0	46.0	} - 17.5	6.5	} -3.0
		後	64.5		3.5		0		28.5		3.5	
19	森	前	55.0	} + 18.5	6.5	} - 4.5	0.5	} -0.5	30.5	} - 12.5	7.5	} -1.0
		後	73.5		2.0		0		18.0		6.5	
20	清 水	前	60.0	} + 3.0	7.5	} - 3.0	0	} 0	20.0	} + 10.5	12.5	} -8.0
		後	63.0		2.5		0		30.5		4.5	
平 均		前	48.53	} + 20.62	5.43	} -3.50	0.48	} -0.25	39.63	} - 15.63	5.90	} -1.19
		後	69.15		1.93		0.23		24.00		4.71	

第 6 表 終日行軍ニ於ケル核型ノ變化

番 號	姓	行 軍 前 後	核 分 葉 數					平 均 核 數	差
			I	II	III	IV	V		
1	大 牧	前	21	40	36	3	0	2.21	} - 0.13
		後	30	38	26	6	0		
2	内 田	前	28	29	40	3	0	2.18	} + 0.01
		後	24	36	37	3	0		
3	下 中	前	9	51	34	5	1	2.38	} - 0.06
		後	20	37	35	7	1		
4	渡 邊	前	47	36	14	3	0	1.73	} - 0.12
		後	53	33	14	0	0		
5	佐 治	前	36	46	16	2	0	1.84	} + 0.11
		後	34	39	25	2	0		
6	三田村	前	39	45	13	3	0	1.80	} + 0.13
		後	32	45	21	2	0		
7	水 野	前	25	49	19	7	0	2.08	} 0
		後	30	38	25	7	0		
8	小 島	前	33	46	19	2	0	1.90	} + 0.28
		後	24	41	28	7	0		
9	竹 内	前	73	25	2	0	0	1.29	} + 0.01
		後	76	19	4	1	0		
10	城 地	前	35	45	19	1	0	1.86	} + 0.27
		後	23	46	26	5	0		
11	佐 野	前	27	50	22	1	0	1.97	} + 0.12
		後	21	52	25	2	0		
12	宮 内	前	45	48	7	0	0	1.62	} + 0.22
		後	34	49	16	1	0		
13	田 中	前	18	55	21	6	0	2.15	} + 0.02
		後	24	39	33	4	0		
14	長谷川	前	68	30	2	0	0	1.34	} + 0.08
		後	65	29	5	1	0		
15	堀	前	36	44	19	1	0	1.85	} - 0.07
		後	40	43	16	1	0		
16	尾 形	前	26	51	18	5	0	2.02	} - 0.09
		後	29	51	18	2	0		
17	竹 内	前	36	43	16	5	0	1.84	} + 0.34
		後	29	41	23	6	1		
18	井 上	前	26	50	21	3	0	2.01	} - 0.10
		後	32	47	19	2	0		
19	森	前	19	59	21	1	0	2.04	} - 0.17
		後	32	49	19	0	0		
20	清 水	前	38	49	12	1	0	1.76	} - 0.03
		後	43	41	16	0	0		
平 均		前	33.1	45.6	18.8	2.6	0.1	1.894	} + 0.041
		後	34.3	41.2	21.6	3.0	0.1		

ソノ平均ニ於テモ行軍前48.53%ナリシモノガ行軍後69.15%トナリ20.62%ノ顯著ナル増加ヲ示メセリ。

2. 「エオジン嗜好性白血球百分率

全20例共ニ減少シ(最高15.0%, 最低0.5%), ソノ平均ニ於テ行軍前5.43%ナリシモノガ行軍後1.95%トナリ3.50%減少ノ傾向ヲ示メセリ。

3. 鹽基嗜好性白血球百分率

20例中8例減少(最高2.0%, 最低0.5%), 10例不變, 2例増加(1.5%及0.5%)ノ觀アリ, ソノ平均ニ於テ行軍前0.48%ナリシモノガ行軍後0.23%トナリ0.25%減少ノ傾向ヲ示メセリ。

4. 淋巴球百分率

20例中19例減少(最高31.5%, 最低1.0%), 1例増加シ(10.5%, 但シコノ第20例清水ハ余ノ傳令トシテ時々自轉車ヲ使用セシメ且血液検査ノ助手トシテソノ準備ノ爲メ行軍終了ノ時前到着地ニ先行セシメタリシヲ以テ比較的運動量ノ少キモノナリ), ソノ平均ニ於テ行軍前39.63%ナリシモノガ行軍後24.00%トナリ15.63%ノ顯著ナル減少ヲ示メセリ。

5. 大單核球百分率

20例中6例増加(最高4.5%, 最低0.5%), 1例不變, 13例減少(最高8.0%, 最低0.5%)ノ觀アリ, ソノ平均ニ於テ行軍前5.90%ナリシモノガ行軍後4.71%トナリ1.19%減少ノ傾向ヲ呈セリ。

第2項 中性嗜好性白血球核型ノ變化

中性嗜好性白血球核型ノ變化ハ第6表ノ如シ。即チ平均核數ハ20例中8例減少(最高0.13, 最低0.03), 1例不變, 11例増加(最高0.34, 最低0.01)ノ傾向ヲ示メシ, ソノ平均ニ於テ行軍前1.894ナリシモノガ行軍後1.935トナリ0.041増加ノ觀アリ。

第4節 宿泊行軍(行軍距離第1日29.5km., 第2日15km., 第3日26.5km.)ニ就テ

第1項 各種白血球百分率ノ變化

宿泊行軍ニヨル各種白血球百分率ノ變化ハ第7表ノ如シ。

即チ

1. 中性嗜好性白血球百分率

行軍第1日ニ於テ4例共ニ増加シ平均行軍前54.88%ナリシモノガ行軍後78.63%トナリ23.75%ノ顯著ナル増加ヲ示メシ, 行軍第2日ニ於テ4例中2例増加(15.5%及3.0%), 2例減少シ(2.0%及3.5%), ソノ平均ニ於テ行軍前56.25%ナリシモノガ行軍後59.50%トナリ3.25%ノ増加ヲ呈シ, 行軍第3日ニ於テハ4例中3例増加(最高17.5%, 最低11.0%), 1例減少(2.0%), ソノ平均ニ於テハ行軍前52.00%ナリシモノガ行軍後61.63%トナリ9.63%ノ増加ヲ示メセリ。

而シテ各宿泊ニヨリ前日ノ行軍ニヨレル百分率ノ變化ハ翌朝出發時ハ既ニ概ニ恢復シアリ。

2. 「エオジン嗜好性白血球百分率

行軍第1日ニ於テ4例共ニ減少シ平均行軍前6.13%ナリシモノガ行軍後1.13%トナリ5.00%減少シ, 行軍第2日ニ於テ4例中3例減少, 1例増加シ平均行軍前4.38%ナリシモノガ行軍後2.88%トナリ1.5%減少シ, 行軍第3日ニ於テハ4例中2例減少, 2例増加シ平均行軍前3.88%ナリシモノガ行軍後2.38%トナリ1.00%減少ノ傾向ヲ示メセリ。

3. 鹽基嗜好性白血球百分率

行軍第1日ニ於テ4例中2例減少, 2例不變ニシテ平均行軍前0.38%ナリシモノガ行軍後0%トナリ0.38%減少ノ傾向ヲ示メシ, 行軍第2日ニ於テ4例中1例減少, 3例増加シ平均行軍前0.38%ナリシモノガ行軍後0.88%トナリ0.50%ノ減少ヲ呈シ, 行軍第3日ニ於テハ4例中1例減少, 2例不變, 1例増加シ平均行軍前0.13%ナリシモノガ行軍後0.13%トナリソノ變化ハ不變ナリ。

4. 淋巴球百分率

行軍第1日ニ於テ4例共ニ減少シ平均行軍前32.63%ナリシモノガ行軍後14.88%トナリ17.75%ノ顯著ナル減少ヲ示メシ, 行軍第2日ニ於テ4例中3例減少, 1例増加シ平均行軍前32.50%ナリシモノガ行軍後30.13%トナリ2.37%ノ減少ヲ呈シ, 行軍第3日ニ於テハ4例中3例減少, 1例増加シ平均36.63%ナリシモノガ30.88

%トナリ 5.75%ノ減少ヲ示メセリ。

5. 大單核球百分率

而シテ各宿泊ニヨリ前日ノ行軍ニヨレル百分率ノ變化ハ翌朝出發時ハ既ニ概ネ恢復シアリ。

行軍第1日ニ於テ4例中2例減少，2例増加シ平均行軍前6.00%ナリシモノガ行軍後5.38%

第7表 宿泊行軍ニヨル各種白血球百分率ノ變化

番 號	姓 名	行 軍 日	行 軍 前 後	白 血 球 百 分 率									
				嗜 白 中 性 球	差	嗜 白 血 性 球	差	嗜 性 球 鹽 白 基 血	差	淋 巴 球	差	大 球 單 核	差
1	三 原	第1日	前	48.0	+ 21.5	12.5	-7.0	1.0	-1.0	32.5	- 16.5	6.0	+3.0
			中	69.5		5.5		0		16.0		9.0	
			後	75.5		3.5		0		13.5		7.5	
	第2日	前	47.5	+ 15.5	9.0	-3.5	0.5	+0.5	29.5	- 7.5	13.5	-5.0	
		後	63.0		5.5		1.0		22.0		8.5		
	第3日	前	48.5	+ 12.0	10.5	-5.0	0	0	34.0	- 4.5	7.0	-2.5	
後	60.5	5.5	0		29.5		4.5						
2	橋 本	第1日	前	61.5	+ 18.5	1.0	-1.0	0	0	31.0	- 15.5	6.5	-2.0
			中	80.0		0		0		15.5		4.5	
			後	74.0		0		0		18.5		7.5	
	第2日	前	67.0	- 2.0	2.0	-1.0	0.5	-0.5	26.0	- 1.5	4.5	+5.0	
		後	65.0		1.0		0		24.5		9.5		
	第3日	前	57.5	+ 11.0	0	+1.0	0.5	-0.5	35.0	- 7.5	7.0	-4.0	
後		68.5	1.0		0		27.5		3.0				
3	藤 田	第1日	前	53.0	+ 28.0	7.0	-6.5	0.5	-0.5	35.0	- 19.5	4.5	-1.5
			中	81.0		0.5		0		15.5		3.0	
			後	79.5		1.0		0		16.0		3.5	
	第2日	前	47.5	+ 3.0	2.5	+1.0	0	+1.5	46.0	- 7.0	4.0	+1.5	
		後	50.5		3.5		1.5		39.0		5.5		
	第3日	前	47.0	+ 17.5	0.5	+1.5	0	0	43.5	- 15.5	9.0	-3.5	
後		64.5	2.0		0		28.0		5.5				
4	和 歌	第1日	前	57.0	+ 19.0	4.0	-2.0	0	0	32.0	- 14.0	7.0	-3.0
			中	76.0		2.0		0		18.0		4.0	
			後	85.5		0		0		11.5		3.0	
	第2日	前	63.0	- 3.5	4.0	-2.5	0.5	+0.5	28.5	+ 7.5	4.0	-1.0	
		後	59.5		1.5		1.0		35.0		3.0		
	第3日	前	55.0	- 2.0	4.5	-1.5	0	+0.5	34.0	+ 4.5	6.5	-1.5	
後		53.0	3.0		0.5		38.5		5.0				
平 均	第1日	前	54.88	+ 21.75	6.13	-4.13	0.38	-0.38	32.63	- 16.38	6.00	-0.87	
		中	76.63		2.00		0		16.25		5.13		
		後	78.63		1.13		0		14.88		5.38		
	第2日	前	56.25	+ 3.25	4.38	-1.50	0.38	+0.50	32.50	- 2.37	6.50	+0.13	
		後	59.50		2.88		0.88		30.13		6.63		
	第3日	前	52.00	+ 9.63	3.88	-1.00	0.13	0	36.63	- 5.75	7.38	-0.88	
後		61.63	2.88		0.13		30.88		4.50				

トナリ 0.62%減少シ、行軍第2日ニ於テ4例中
2例減少、2例増加シ平均行軍前6.50%ナリシ
モノガ行軍後6.63%トナリ0.13%増加シ、行軍

第3日ニ於テハ4例共ニ減少シ平均行軍前7.38
%ナリシモノガ行軍後4.50%トナリ0.88%減少
ノ傾向ヲ示メセリ。

第8表 宿泊行軍ニ於ケル核型ノ變化

番 號	姓	行 軍 日	行 軍 前 後	核 分 葉 數					平均 核數	差
				I	II	III	IV	V		
1	三 原	第1日	前	36	52	9	3	0	1.79	} - 0.10
			中	42	48	9	1	0	1.69	
			後	44	46	10	0	0	1.66	
		第2日	前	49	36	14	1	0	1.67	} + 0.03
			後	40	50	10	0	0	1.70	
			後	42	50	7	1	0	1.67	
第3日	前	41	50	8	1	0	1.69	} + 0.02		
	後	41	50	8	1	0	1.69			
	後	41	50	8	1	0	1.69			
2	橋 本	第1日	前	42	39	17	1	0	1.77	} + 0.03
			中	35	51	13	1	0	1.80	
			後	43	40	17	0	0	1.74	
		第2日	前	36	49	12	3	0	1.82	} + 0.17
			後	27	47	26	0	0	1.99	
			後	35	49	13	3	0	1.84	
第3日	前	43	44	12	1	0	1.71	} - 0.13		
	後	43	44	12	1	0	1.71			
	後	43	44	12	1	0	1.71			
3	藤 田	第1日	前	34	52	13	1	0	1.81	} - 0.20
			中	52	36	11	1	0	1.61	
			後	43	49	8	0	0	1.65	
		第2日	前	45	45	9	1	0	1.66	} - 0.07
			後	50	41	9	0	0	1.59	
			後	44	45	10	1	0	1.68	
第3日	前	43	44	12	1	0	1.71	} + 0.03		
	後	43	44	12	1	0	1.71			
	後	43	44	12	1	0	1.71			
4	和 歌	第1日	前	39	44	16	1	0	1.79	} - 0.15
			中	44	49	6	1	0	1.64	
			後	48	39	13	0	0	1.65	
		第2日	前	42	46	10	2	0	1.72	} + 0.09
			後	39	42	18	1	0	1.81	
			後	49	42	8	1	0	1.61	
第3日	前	46	41	12	1	0	1.68	} + 0.07		
	後	46	41	12	1	0	1.68			
	後	46	41	12	1	0	1.68			
平 均		第1日	前	37.8	46.6	13.8	1.5	0	1.790	} - 0.105
			中	43.3	46.0	9.8	1.0	0	1.685	
			後	44.5	43.5	12.0	0	0	1.675	
		第2日	前	43.0	44.0	11.3	1.8	0	1.718	} + 0.055
			後	39.0	45.0	15.8	0.3	0	1.773	
			後	42.5	46.5	9.5	1.5	0	1.700	
		第3日	前	43.3	44.8	11.0	1.0	0	1.698	} - 0.002
			後	43.3	44.8	11.0	1.0	0	1.698	
			後	43.3	44.8	11.0	1.0	0	1.698	

第2項 中性嗜好性白血球核型ノ變化

宿泊行軍ニ於ケル中性嗜好性白血球核型ノ變化ハ第8表ノ如シ。

即チ平均核數ハ行軍第1日ニ於テ4例共ニ減少シ平均行軍前1.790ナリシモノガ行軍後1.675トナリ0.115減少シ、行軍第2日ニ於テ4例中1例減少、3例増加シ平均行軍前1.718ナリシモノガ行軍後1.773トナリ0.055増加シ、行軍第3日ニ於テハ4例中1例減少、3例増加シ平均行軍前1.700ナリシモノガ行軍後1.698トナリ0.002減少セルノ觀アリ。

第3項 小 括

宿泊行軍ニ於ケル各種白血球，殊ニ中性嗜好性白血球及淋巴球ノ百分率並ニ中性嗜好性白血球ノ平均核數ノ變化ヲ總括スレバ第9表及第1圖ノ如シ。

即チ中性嗜好性白血球百分率ノ變化ハ行軍第1、第2及第3日共ニ増加ヲ示メシ、第2及第3日ハソノ變化僅少ナルモ第1日最モ顯著ナリ。而シテ各行軍ニヨル百分率ノ變化ハ宿泊ニヨリ夫々概ネ行軍前ニ於ケル百分率ニ迄恢復シアリ。

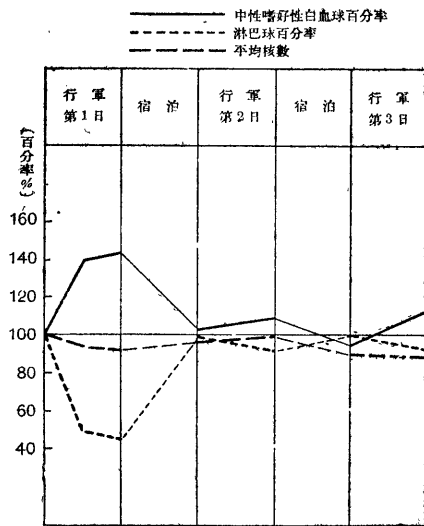
淋巴球百分率ノ變化モ亦行軍第1、第2及第3日共ニ減少ヲ示メシ、第2及第3日ハソノ變化僅少ナルモ第1日最モ顯著ナリ。而シテ各行軍ニヨル百分率ノ變化ハ宿泊ニヨリ夫々概ネ行

軍前ニ於ケル百分率ニ迄恢復シアリ。

「エオジン嗜好性白血球、鹽基嗜好性白血球及大單核球百分率ノ變化ハ増減著シキ觀アルモ、コハ誤差法則の見地ヨリ、ソノ數值ノ有意義性少キモノト謂フベシ。

中性嗜好性白血球ノ平均核數ノ變化ハ行軍第1及第3日ハ減少シ、第2日ニ於テハ増加ノ傾向ヲ示メスモノノ變化イヅレモ僅微ナリ。

第1圖 宿泊行軍ニ於ケル中性嗜好性白血球及淋巴球ノ百分率並ニ中性嗜好性白血球ノ平均核數ノ變化



第9表 宿泊行軍ニ於ケル各種白血球百分率並ニ中性嗜好性白血球平均核數ノ變化ノ總括 (4例平均，行軍第1日ニ於ケル行軍前ヲ100トセル百分率)

行軍日	行軍前後	嗜白血球百分率	嗜血球百分率	嗜白血球百分率	嗜血球百分率	淋百ノ百分率	大球率化單百ノ核分變	平數化均ノ核變
第1日	前	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	中	139.6	32.6	0	49.8	85.5	94.1	
	後	143.3	18.8	0	45.6	89.7	93.6	
第2日	前	102.5	71.5	100.0	99.6	108.3	96.0	
	後	108.4	47.0	231.6	92.3	110.5	99.1	
第3日	前	94.8	63.3	34.2	100.0	123.0	95.0	
	後	112.3	47.0	34.2	94.6	75.0	94.9	

第3章 總括並ニ考按

以上總括スルニ健康ナル鯖江陸軍病院衛生兵ヲシテ概ネ1時間 4km. ノ速度ニテ種々ノ行軍ヲ實施セシメ行軍直後ソノ白血球ノ變化ヲ檢セルニ、ソノ成績ハ第10表及第11表並ニ第2圖ニ示メスガ如シ。

即チ中性嗜好性白血球百分率ハ行軍距離 7.2 km. ニ於テ著明ニ減少スルモ、10km., 15km. ニテ僅カニ増加シ、20km., 26.5km., 29.5km., 35.5 km. ニ到リテハ顯著ナル増加ヲ示メシ、淋巴球百分率ハ反對ニ 7.2km. ニ於テ著明ニ増加スルモ、10km., 15km. ニテ僅カニ減少シ、20km., 26.5km., 29.5km., 35.5km. ニ到リテハ顯著ナル減少ヲ呈ス。

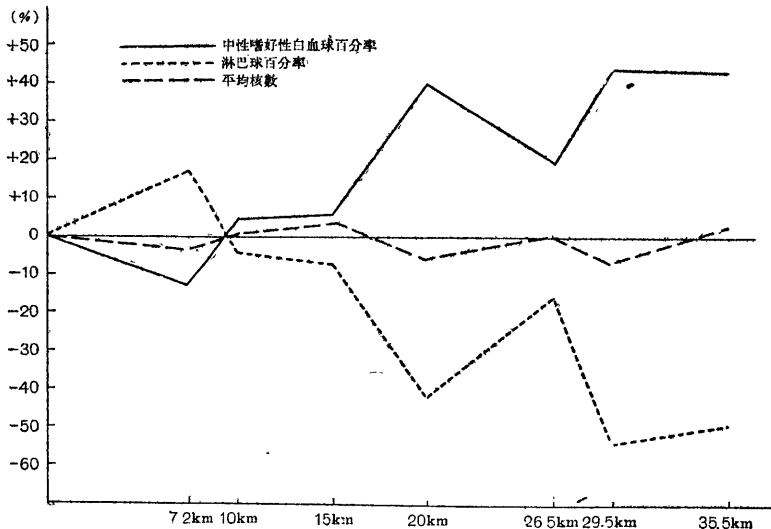
第10表 各種行軍ニ於ケル中性嗜好性白血球及淋巴球ノ百分率並ニ平均核數ノ増減ノ總括 (行軍前ヲ100トセル百分率ノ増減)

行軍種類	行軍距離	嗜白百ノ中血分増性球率減	淋百ノ巴分増球率減	平數減均ノ核増	
夜間行軍	7.2km.	-13.0	+16.6	- 3.4	
半日行軍	10.0km.	+ 4.1	- 4.6	+ 0.2	
終日行軍	35.5km.	+42.5	-39.4	+ 2.2	
宿泊行軍	第1日	20.0km.	+39.6	-50.2	- 5.9
		29.5km.	+43.3	-54.4	- 6.4
	第2日	15.0km.	+ 5.8	- 7.3	+ 3.2
第3日	26.5km.	+18.5	-15.7	- 0.1	

第11表 各種行軍距離ニ於ケル各種白血球百分率ノ増減ノ總括 (十ハ増加、一ハ減少)

行軍距離	7.2km.	10km.	15km.	20km.	26.5km.	29.5km.	35.5km.
中性嗜好	-	+	+	+	+	+	+
「エオジン」	+	-	-	-	-	-	-
鹽基嗜好	+	+	+	-	±	-	-
淋巴球	+	-	-	-	-	-	-
大單核球	+	+	+	-	-	-	-

第2圖 各種行軍距離ニ於ケル中性嗜好性白血球及淋巴球ノ百分率並ニ中性嗜好性白血球ノ平均核數ノ増減



「エオジン嗜好性白血球百分率ハ7.2km.ニ於テハ増加ノ傾向ヲ示メスモ, 10km., 15km., 20km., 26.5km., 29.5km., 35.5km.ニ到リテハ減少ノ傾向ヲ呈シ, 鹽基嗜好性白血球百分率ハ7.2km., 10km., 15km.ニ於テハ増加ノ傾向ヲ示メスモ, 20km., 26.5km., 29.5km., 35.5km.ニ到リテハ減少ノ傾向ヲ呈シ, 大單核球百分率ハ7.2km., 10km., 15km.ニ於テハ増加ノ傾向ヲ示メスモ, 20km., 26.5km., 29.5km., 35.5km.ニ到リテハ減少ノ傾向ヲ呈ス.

中性嗜好性白血球ノ平均核數ハ7.2km., 20km., 26.5km., 29.5km.ニテハ僅少減少ノ傾向ヲ示メスモ, 10km., 15km., 35.5km.ニ於テハ僅微増加ノ傾向ヲ呈ス. 即チ増減不定且ツソノ變化ハ極メテ些少ニシテ誤差法則の見地ヨリ有意義ナル變化ヲ呈セザルモノト見做シ得.

要スルニ行軍ニヨル白血球像ノ變化ハ

1. 短距離ノ行軍ニテハ中性嗜好性白血球百分率ハ減少シ淋巴球百分率ハ増加シ, 長距離ノ行軍ニテハ中性嗜好性白血球百分率ハ増加シ淋巴球百分率ハ減少ス.

而シテソノ變動ノ境界ハ概ネ10km.ナリ.

2. 「エオジン嗜好性白血球, 鹽基嗜好性白血球及大單核球ノ百分率ハ短距離ノ行軍ニテハ増加ノ傾向ヲ示メスモ, 長距離ノ行軍ニテハ減少ノ傾向ヲ呈ス.

3. 平均核數ノ變動ハ僅少ニシテ概ネ變化ヲ呈セザルモノト見做シ得.

4. 1日ノ行軍ニヨル白血球ノ變化ハ宿泊ニヨリ既ニ概ネ全ク恢復シアリ.
ノ如ク要約シ得.

文獻ニ徴スルニ, Zuntz u. Schumburg氏(1895)ハ兵士ノ6時間行軍後白血球數ハ43%ニ増加シ, 殊ニ中性嗜好性白血球ノ増加最モ著シク, 之ニ反シテ淋巴球ハ百分率ニ於テ減少セルモ, 絕對數ニ於テハ著シキ増減ナク, 「エオジン嗜好性白血球ハ百分率, 絕對數共ニ減少スルヲ認メ, Waldmann氏(1923)ハ30km.(所要時間4時間)ノ運搬行軍ニ於テ中性嗜好性白血球ノ増加及淋巴球ノ減少ソノ他ヲ擧ゲ, Egoroff氏

(1924)ハ10km.行軍後白血球總數増加, 中性嗜好性白血球百分率増加, 淋巴球百分率減少及核左方移動ノ數值ヲ記載シ, 最近今井氏(1941)ハ海軍兵ノ登山行軍(800m.+5km.)後中性嗜好性白血球百分率ノ増加, 「エオジン嗜好性白血球及淋巴球百分率ノ減少ヲ認メ, 平均核數ハソノ變化殆ド偶然誤差ノ範圍内ニアルモ(10例中9例)全體トシテハ僅少乍ラ増加, 即チ核右方移動ノ傾向ヲ認ムトセリ.

1925年 Egoroff氏ハ筋肉運動ニ對スル白血球像ノ反應ヲ3相ニ分チ, 第1相(Lymphozytäre Phase)ニテハ淋巴球ハ百分率及絕對數ニ於テ共ニ増加シ, 中性嗜好性白血球ハ絕對數ニ變リナキカ又ハ却ツテ減少シ, 第2相(Neutrophile Phase)ニテハ白血球總數ノ増加ト共ニ中性嗜好性白血球ハ著シク増加シ, 而モ核左方移動ヲ呈シ「エオジン嗜好性白血球數及淋巴球數ハ減少シ, 第3相(Intoxikationsphase)ハ極メテ強度ナル筋勞作及虚弱ナル生體ニ於テノミ觀察サル、モノニシテ之ヲ更ニ2型ニ分チ, 第1型(Regenerativer Typus)ハ白血球總數ノ増加著シク淋巴球ハ一層減少シ「エオジン嗜好性白血球ハ認メラズ著明ナル核左方移動ヲ呈シ, 第2型(Degenerativer Typus)ハ白血球總數ノ減少特徴ニシテ白血球ハ種々ノ退行性變化ヲ認メ, 又幼若白血球モ出現スト云ヘリ.

余ノ成績ニ於テハ各種白血球百分率ノ變化ハ先人ノ業績ト概ネ相一致セルモ, 平均核數ニ關シテハソノ變化不變トナリタリ.

牧野氏ハ家兎ノ假性エオジン嗜好性白血球ノ核型ノ日差ヲ檢シ平均核數ハ2.20→2.34ノ右方移動ヲ來ストシ, 小野田氏モ亦家兎ノ假性エオジン嗜好性白血球及人ノ中性嗜好性白血球ノ核型ノ日差ヲ檢シ, 平均核數ハ夫々2.33→2.63, 2.72→2.89及2.38→2.54, 2.63→2.88ノ右方移動ヲ來ストセリ.

果シテシカラバ余ノ行軍ニヨル核型ノ變化ニ於テハスカル日差ニヨル核型ノ變化ヲ考慮シテ補正ヲ加フベキナリ. シカシ兩氏ノ核型ノ検査ハ恐ラク連結橋ニヨル假性分葉ヲモ算定セルナ

ランモノニシテ嚴密ニ連結絲ニヨル眞性分葉ヲ
ノミ算定セルモノニ非ズト思考セラル。依ツテ
余ハ茲ニ寒天オスミウム酸法ニヨル所謂標準法

ニヨリ再検討スルノ要ヲ認メ、健康衛生兵2名
ニ就キ普通勤務時ニ於ケル日差ヲ檢シタルニ次
ノ如シ。

姓	時 間	白血球百分率					核 分 葉 數					日 差	
		N	E	B	L	M	I	II	III	IV	V		平均核數
山口	午前7時	50.0	0.5	0	44.0	5.5	25	44	29	1	1	2.14	2.14
	〃 10時	59.5	1.5	0.5	33.0	5.5	26	42	30	2		2.08	↓
	午後1時	65.0	0.5	0	29.0	5.5	25	37	31	7		2.20	2.20
	〃 4時	62.5	1.5	0.5	32.5	3.0	22	45	28	5		2.16	〃
	〃 7時	51.0	0.5	0.5	39.0	9.0	21	46	29	4		2.16	+0.06
田中	午前7時	36.5	2.5	0	56.0	5.0	24	39	33	4		2.17	2.17
	〃 10時	49.0	2.0	1.0	41.0	7.0	15	52	25	7	1	2.26	↓
	午後1時	49.5	1.5	0	43.5	5.5	17	51	28	4		2.19	2.30
	〃 4時	45.0	2.5	0	43.0	4.5	16	42	38	4		2.30	〃
	〃 7時	34.0	3.0	1.0	59.0	3.0	11	56	31	2		2.24	+0.13
平均	午前7時	43.25	1.50	0	50.00	5.25	24.5	41.5	31.0	2.5	0.5	2.155	2.155
	〃 10時	54.25	1.75	0.75	37.00	6.25	20.5	47.0	27.5	4.5	0.5	2.170	↓
	午後1時	57.25	1.25	0	36.25	5.50	21.0	44.0	29.5	5.5		2.195	2.230
	〃 4時	53.75	2.00	0.25	37.75	3.75	19.0	43.5	33.0	4.5		2.230	〃
	〃 7時	42.50	1.75	0.75	49.00	6.00	16.0	51.0	30.0	3.0		2.200	+0.075

即チ標準法ニヨリテモ核型ノ日差ハ極メテ痕跡ナル核右方移動ノ傾向ヲ認ムルモ殆ド之ヲ確認シ得ザル程度ニシテ、從ツテ補正ヲ加フルノ要ナキコト、ナルナリ。

茲ニ注目スベキハ核型ノ生理的變動ハ疾病時ノ變動或ハ個人的差異ノ甚ダ顯著ナルニ比シ、極メテ僅微ニシテ殆ド變動ヲ呈セザルモノト見做シ得ルコトニシテ、コハ核型ヲ以テ體質ノ表徵 (Stigma) ト見做シ之ヲ測定スルニ甚ダ有用ナルヲ示メスモノナリ。

余ノ行軍例ニ於テハイヅレモ顯著ナル核型ノ變動ヲ來サザリシハ、研究對象タリシ鯖江陸軍病院衛生兵ハ日常ヨク訓練ヲ重ネ體力優秀ナリシニ加フルニ、ソノ行軍速度概ネ1時間4km.ニシテコハ皇軍行軍ノ通常速度トシテ規定シアルモノニシテ、且ツ余自ラ指揮官トナリソノ他行軍衛生ノ萬全ヲ期シタルニ爲メナラン。

即チ核型ノ變動ヲ來サザル點ヨリ逆ニ、皇軍兵士ノ體力優秀ナルヲ又皇軍規定ノ1時間4km.ノ行軍速度ソノ他ノ行軍衛生法ハ極メテ適切ナ

ルヲ證シ得ルナリ。

シカレドモ急行軍時(宿泊行軍第1日前半)或ハ虚弱兵ト見做サル、モノニ於テ又宿泊日數ヲ重ヌルニ從ヒ僅カニ核左方移動ノ傾向ヲ推知セシムルモノアリ。

從ツテ更ニ激シキ長距離ノ行軍ヲ連續的ニ實施スルナランニハ殊ニ訓練セザル體力薄弱ナル者ニ於テハ Egoroff 氏ノ如ク核左方移動ヲ來スコトアルモノト推定ス。

以上ノ如ク考察ヲ巡ラシタル後余ハ茲ニ Egoroff 氏ノ第2相 (Nentrophile Phase) ヲ氏ノ第3相 (Intoxikationsphase) ニ倣ヒ、更ニ2型ニ分チ、第1型ヲ非核移動型 (Nicht-Kernverchiebungstypus)、第2型ヲ核移動型 (Kernverschiebungstypus) ト稱セントス。

勿論第2型核移動型ハ第1型非核移動型ニ追隨シ、第1型非核移動型ハ第2型核移動型ニ先行スルコトアルハ言フ俟タザルナリ。

扱テ筋肉運動ニヨル白血球像、殊ニ白血球數増加ノ原因ニ關シテハ Müller 氏等ハ白血球ノ

移動 (Verschiebung) ヲ以テ説明シ, Grawitz 氏ハ筋肉運動ニヨル淋巴管ノ器械的壓迫及化學的新陳代謝産物ニソノ原因ヲ歸セルモ (myogen), 一般ニ白血球增多, 殊ニ中性嗜好性白血球增多ノ發生機轉ニ關シテハ古來諸説紛々タルモノアリ. 今之等ヲ整理分類スルニ大體次ノ如シ.

1. 假性白血球增多—分布性又ハ移動性白血球增多説
 - (1) 神經性調節説
 - (2) 化學的調節説
2. 眞性白血球增多—造血器(骨髓)機能亢進性白血球增多説
 - (1) 神經性調節説
 - (2) 化學的調節説

更ニ又神經性調節説ハ末梢神經性調節説及中樞神經性調節説ニ, 化學的調節説ハ内分泌性調節説, 酸鹽基平衡失調説ソノ他ニ細分シ得.

尙特別ニ調節臓器トシテハ骨髓ノ外ニ肝臓・脾臓・肺臓等ガ主張サレヲレリ.

而シテ多クノ生理的白血球増加ハ移動性ノモノト認メラレタルモ, 殊ニ核移動ノ盛ニ研究サルニ到ツテ之等ノ中核左方移動ヲ呈スルモノ多シトノ理由ヨリ漸次ソノ範圍モ縮小サレタルノ觀アリ. 即チ勝沼氏ハ純粹ナル分布性白血球過多症ガ獨立ニ成立スルモノナリヤ否ヤ甚ダ疑ヒナキ能ハズトシ, 武藤氏モ亦コノ方面ノ研究ニ就テハ全ク實驗セザルヲ以テ云々スルコトヲ得ザルモノノ存在ヲ疑フモノナリトセリ.

大月氏ハ11匹ノ家兎ニ就キソノ體內各部ニ於ケル假性エオジン嗜好性白血球ノ平均核數ヲ檢シ, 同一個體ニアリテハソノ末梢血管血液(耳靜脈)ト骨髓ヲ除ク他ノ各種ノ内臓血液相關ニ確然タル差異ヲ認ムルコト能ハズ, 只ダ各臓器血液ノ平均核數(%)ヲ全體トシテ見ルトキハ脾臓・肝臓等ニ於テ僅カニ平均核數ノ多キ傾向ヲ示メシタリトシ, 耳靜脈血液内白血球ノ核型ハヨク當該個體ノ全體的核型ヲ示メスモノナリト結論セリ. 今茲ニ氏ノ數値ヲ掲ゲンニ

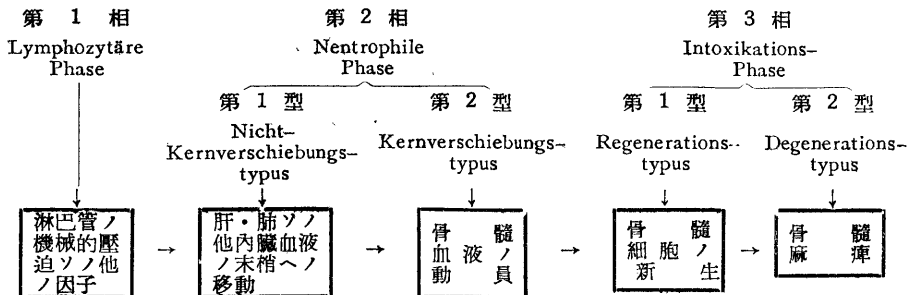
(11匹平均)	耳手對靜脈前	耳手對靜脈中	肺臓	左心室穿刺	左心室開胸	右心室穿刺	右心室開胸	肝臓	肝靜脈	門脈	脾臓	脾靜脈	脾動脈	腸間膜靜脈	腸間膜動脈	腎臓	股靜脈	股動脈	骨(ペット)髓	骨髓(流血)
	100	98	95	98	92	100	93	102	94	100	103	102	100	98	94	98	98	95	70	86

ノ如シ.

而シテ余ノ行軍ニ於ケル研究成績ニ於テハ核移動ヲ見ザリキ. 斯カル點ヨリ考フルトキハ少クトモカ、ル狀況ニ於ケル行軍ニヨル白血球像ノ變動ハソノ主因ヲ單ナル白血球ノ移動 (Verschiebung) ニ歸セザルヲ得ザルナリ. シカレドモ余ハ行軍或ハ一般ニ筋肉運動ニ於ケル白血球變動ノ總テヲ移動ニヨルモノトハ思考セ

ズ, 更ニ激シキ行軍ソノ他ノ筋肉運動ニ於テハ核左方移動ヲ呈スルモノアルナラント豫想スルモノニシテ, 顯著ナル核左方移動ヲ呈スル以前ニ核左方移動ヲ呈セザル時期存スルモノト思惟スルモノナリ.

今筋肉運動ニ於ケル白血球變動ノ發生機轉ヲ余ノ考察ニ於テ模型的ニ示メセバ次ノ如シ.



尙之等ノ機轉ノ過程ハ各々獨立的ニ解離シテ働クコトアリ得ルモ又一部相重ナリテ働ク場合モ存スルナラン。又茲ニ白血球ノ單ナル移動 (Verschiebung) ト稱スルモ、コハ少クトモ骨髓細胞ノ新生ハ除外シ得ルモ、コノ中ニハ肝・脾・肺ソノ他ノ内臟血液ノ末梢ヘノ移動ニ加フルニ骨髓血液ノ動員ヲモ含メテモ可ナリト思考ス。

而シテ殊ニ白血球ノ核移動ニ關シテハ、骨髓ソノ他以外ニ血液ソレ自體ニ於テモ爾他ノ種々ナル作用因子ノ存スルナランコトモ思考セラル。

以上ハ單ナル考察ニ過ギザルモノニシテ白血球變動ノ發生機轉ニ關シテハ更ニ將來ノ廣範ナル研究ニ俟ツコト大ナルモノアリ。

尙余ノ別著「疾走ニヨル血液像、殊ニ核型ノ

變化ニ就テ」ニ於テ述ベシガ如ク、百分率ニ於テ中性嗜好性白血球減少シ淋巴球増加シ白血球ノ核移動ハ呈セザルガ如キ程度ノ運動ハ健康増進ニ極メテ適當有爲ナルモノナラント思考シ、軍隊生活者ヲシテ毎朝起床後 1000m. 疾走ヲ數ケ年間連續實施セシメタル所、健兵對策上、殊ニ積極的健康及體力増進ニ甚ダ有益ナル結果ヲ得、更ニ 1000m. 疾走ノミナラズ一般ニ斯カル白血球像ノ變化ヲ來スガ如キノ他ノ運動ハ保健法トシテ有益ナルモノナラント推論セリ。

斯カル見地ヨリシテ 1 時間 4km. 速度ノ行軍ニ於テモ概ネ 10km. 迄ノ行軍ハソノ連續實施ニヨリ保健上極メテ有益ナルモノト思考スルモノナリ。

結 論

1. 健康ナル兵士ヲシテ概ネ 1 時間 4km. ノ速度ニテ種々ノ行軍ヲ實施セシメ、行軍直後ノ

白血球ノ變化ヲ檢セルニ、各種白血球百分率ノ増(+)減(-)ハ次ノ如シ。

行 軍 距 離	7.2km.	10km.	15km.	20km.	26.5km.	29.5km.	35.5km.
中性嗜好性白血球	—	+	+	+	+	+	+
「エオジン嗜好性白血球	+	—	—	—	—	—	—
鹽基嗜好性白血球	+	+	+	—	±	—	—
淋 巴 球	+	—	—	—	—	—	—
大 單 核 球	+	+	+	—	—	—	—

2. 即チ短距離ノ行軍ニテハ中性嗜好性白血球百分率ハ減少シ淋巴球百分率ハ増加スルモ、長距離ノ行軍ニテハ中性嗜好性白血球百分率ハ増加シ淋巴球百分率ハ減少ス。而シテソノ變動ノ境界ハ概ネ 10km. ナリ。

3. 「エオジン嗜好性白血球、鹽基嗜好性白血球及大單核球ノ百分率ハ短距離ノ行軍ニテハ増加ノ傾向ヲ示スモ、長距離ノ行軍ニテハ減少ノ傾向ヲ呈ス。

4. 中性嗜好性白血球平均核數ハ概ネ變化ヲ呈セズ。

5. 1 日ノ行軍ニヨル白血球像ノ變化ハ宿泊

ニヨリ概ネ恢復ス。

6. 斯カル狀況ノ行軍ニヨル白血球像ノ變動ハソノ主因ヲ單ナル白血球ノ移動 (Verschiebung) ニ歸スベキナリ。

7. 筋肉運動ニ於ケル白血球像ノ反應ニ關スル Egroff 氏ノ第 2 相 (Neutrophile Phase) ヲ更ニ第 1 型—非核移動型 (Nicht-Kernverschiebungstypus) ト第 2 型—核移動型 (Kernverschiebungstypus) トニ分ツ可キヲ提唱ス。

8. 1 時間 4km. ノ行軍速度ハ行軍衛生上極メテ有益ナリ。

9. 概ネ 10km. 迄ノ行軍ノ連續實施ハ保健上

有益ナルモノト思考ス。

(御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜リシ恩師杉山教

授ニ深甚ノ謝意ヲ捧グルト共ニ, 鈴木・藤井・河原ノ各病院長殿ニ敬意ヲ表ス)。

文 獻

- 1) **Egoroff**: Die Veränderung des Blutbildes während der Muskelarbeit bei Gesunden. Zschr. f. klin. Med. 100, 1924. 2) **Egoroff**: Ueber einige Reaktionen des Organismus auf Muskelarbeit. I. Mitteilung. Zschr. f. klin. Med. 104, 1926. 3) **Grawitz**: Ueber myogene Leukozytose. Deut. med. Wschr. 36, 1910. 4) **今井**: 海軍兵ニ就テ觀察セル白血球核移動ニ就テ. 第1編, 第1報, 十全會雜誌, 46, 昭16. 5) **勝沼**: 血液疾患ノ診斷及ビ療法. 白血球方面. 日本內科學會雜誌, 23, 昭10. 6) **牧野**: 家兔白血球ノ遊走速度ノ1日中ニ於ケル變動並ニ之ト核移動トノ關係ニ就テ. 十全會雜誌, 36, 昭6. 7) **百枝**: 白血球ノ生體內分布, 移動ニ關スル實驗的研究. 第1編, 長崎醫學會雜誌, 6, 昭3. 8) **Müller**: Lenkozytose und Leukopenie. Handbuch der allgemeinen Hämatologie. I. zweite Hälfte. 1933. 9) **武藤**: 白血球増加症ノ發生機轉. 京城醫學專門學校紀要, 5, 昭10. 10) **長澤**: 疾走ニヨル血液像殊ニ核型ノ變化ニ就テ. 十全會雜誌, 49, 昭19. ニ發表ノ豫定. 11) **大月**: 白血球ノ核移動ニ關スル研究補遺. 其1, 十全會雜誌, 40, 昭10. 12) **同人**: 白血球ノ核移動ニ關スル研究補遺. 其10, 十全會雜誌, 42, 昭12. 13) **小野田**: 白血球ノ核移動ニ關スル研究補遺. 第2, 十全會雜誌, 38, 昭8. 14) **杉山**: 血液及ビ組織ノ新研究ト其方法. 昭17. 15) **Waldmann**: Sportärztliche Erfahrungen im Reichsheere. Arch. f. Hyg. 93, 1923.