

血液酸鹽基平衡失調が白血球遊走機能ニ 及ボス影響ニ就テノ實驗的研究

第4報 白米・飼養

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

助手 中川正明

Masaaki Nakagawa

(昭和17年5月5日受附)

内容抄録

4頭ノ健康成熟家兎ニ充分ニ清洗セル白米(少量ノ水ヲ添加シタルモノ)ヲ與ヘテ16日間ニ亘リテ自由飼養ヲ行ヒ、コノ間ニ於ケル血液酸鹽基平衡失調ト白血球遊走機能トノ關係及ビ一般血液像ヲ檢索シタルニ、血漿内炭酸瓦斯含有量ハ漸次減少シテ著明ナル血液「アチドーゼス」ヲ發現シ、ソレニ隨伴シテ白血球遊走速度ハ漸次減少シテ著明ナル遊走機能ノ減退セルヲ認メタリ。尙體重ハ漸次減少シ、赤血球數及ビ血色素量ハ僅少ナル増加ヲ來タシ、白血球數ハ著明ニ増加

セリ。各種白血球百分率ノ變化トシテハ、假性エオジン嗜好性白血球ハ増加シ、淋巴球ハ減少シ、鹽基嗜好性白血球、「エオジン嗜好性白血球及ビ大單核球等ニハ一定ノ變化ヲ來タサザリキ。又實數ニ於テハ假性エオジン嗜好性白血球ハ著明ナル増加ヲ來タシ、淋巴球ニ於テハ増減ハ認めラレザリキ。從ヒテ白血球數ノ増加ハ主トシテ假性エオジン嗜好性白血球ノ増加ニヨルナリ。

目次

緒言	
第1章 實驗材料及ビ實驗方法	
第2章 實驗成績	

第3章 總括及ビ考按	
結論	
主要文獻	

緒言

「ヴァイタミン」Bノ缺乏セル白米ヲ以テ動物ヲ飼育セル際ニ惹起スル病的徵候ヲ一般ニ白米病ト稱シ、之ニ關スル研究ハ大正時代ニ於テ極メテ隆盛ニシテ、既ニ幾多ノ貴重ナル新知見陸續發表セラレ、ソノ病理學的方面、生理學的方面、醫化學的方面等ニ於ケルハ勿論、ソノ血液

學的方面ニ於テモ亦細ニ入り精ヲ極メ殆ンド餘ス處ナキガ如シ。斯ル盛大ナル研究ノ行ハレシ最大ノ原因ハ、白米ヲ主食トスル大東亞諸民族ニ概シテ發生スル脚氣ト、「ヴァイタミン」Bノ缺乏セル白米ヲ以テ飼養セル鳩、家鷄、家兎、鼠等ニ惹起スル實驗的白米病トハ、臨床的所見、

病理解剖並ビニ組織學的所見，化學的所見等ニ於テ極メテ類似セル點多ク存セルヲ以テナリキ。

余ハ家兎ヲ用ヒテ白米飼養ヲナシタル際ニ於

ケル酸鹽基平衡失調状態ト，先賢ノ業績ニ稀ナル白血球遊走機能トノ關係ニ就キテ檢索シタリ。茲ニソノ梗概ヲ報告セントス。

第1章 實驗材料及ビ實驗方法

1) 實驗動物

體重2kg以上ノ健康成熟家兎ニシテ，實驗前2週間以上一定ノ飼料（豆腐粕ニ少量ノ甘藷ヲ添加シタルモノ）ニテ養ヒタルモノヲ使用セリ。之ニ充分ニ水洗シテ白濁ヲ生ゼザルニ至リタル白米（約80g）ニ少量ノ水ヲ附加シテ毎朝1回與ヘ，家兎ノ欲スルダケ攝食セシメタリ。尙白米投與期間ハ飼養箱中ノ敷藁ヲ全部取り除キタリ。

2) 採血

實驗日ノ採血ハ白米投與前ニ行ヒ，毎常可及的同一時刻ヲ選ビテ實施セリ。採血ノ順序トシテハ耳翼靜脈ヨリ先ヅ白血球遊走速度測定ニ使用スル採血ヲナシタル後一般血液像ノ採血ヲナシ，血漿内炭酸瓦斯含有量測定ニ使用スルモノハ最後ニ行ヘリ。

3) 血色素量

Sahli 氏血色素計ヲ用ヒタリ。

4) 血球數計算

Levy-Hausser ノ血球計算器ニ依リ。

5) 血液塗抹標本

May-Giemsa 二重染色ヲナシ，白血球數200個ヲ數ヘテ各種白血球百分率ヲ求メタリ。

6) 血漿内炭酸瓦斯含有量

Van Slyke 氏法ニ依リ法ノ如ク行ヘリ。

7) 白血球遊走速度測定法

1萬倍「ノイトラール赤無水アルコール溶液ヲ用ヒテ製作セル超生體染色標本ヲ使用シ，杉山氏白血球遊走速度測定法ニ據リ，假性エオジン嗜好性白血球ハ10個各2分間，淋巴球ハ10個各3分間，鹽基嗜好性白血球ハ5個各2分間，大單核球ハ5個各3分間測定セリ。

第2章 實驗成績

充分ニ水洗シタル白米ニ少量ノ水ヲ加ヘタルモノヲ，4頭ノ家兎ニ與ヘテ16日間飼養シ，ソノ間ニ於ケル血液酸鹽基平衡ト白血球遊走速度

トノ關係並ビニ一般血液像ヲ檢索シタル實驗成績ヲ表示スレバ第1表以下第8表ノ如シ。之ニ就キテ記セバ，

第1表 白米飼養 家兎1

經過日數	體重 (gr)	血色素量		赤血球數		白血球數		各種白血球百分率及ビ實數							備考		
		ザイリー (%)	對照セルヲ100.0%	實數 (萬)	對照セルヲ100.0%	實數	對照セルヲ100.0%	假「エ」嗜好性			淋巴球			鹽基性		大單核球	エオジン性
								百分率	實數	對照セルヲ100.0%	百分率	實數	對照セルヲ100.0%				
對照	2150	94	100.0	638	100.0	8780	100.0	35.0	3073	100.0	60.5	5312	100.0	3.0	1.0	0.5	測定後養白米飼
4	2120	93	98.9	610	95.6	7650	87.1	32.0	2448	79.7	61.0	4667	87.9	4.5	2.5	0	
8	2000	95	101.1	640	100.3	9040	103.0	33.0	2983	97.1	64.0	5786	108.9	2.0	1.0	0	
12	1950	95	101.1	645	101.1	8630	98.3	51.0	4401	143.2	43.0	3711	69.9	5.0	1.0	0	
16	1915	96	102.1	663	103.9	10240	116.6	53.0	5427	176.6	42.0	4301	81.0	3.5	1.5	0	

第 2 表 白米飼養 家兔 1

経過 日 數	血漿内炭酸 瓦斯含有量 (Vol.%) 對照ヲ 100.0 ト百分率		各種白血球遊走速度								備考
			假「エ」嗜好性		淋 巴 球		鹽 基 性		大 單 核 球		
			μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	
對照	36.8	100.0	26.50	100.0	3.52	100.0	17.53	100.0	1.54	100.0	檢 査 後 白米飼養
4	33.2	90.2	24.75	93.4	1.81	51.4	19.42	110.8	1.32	85.7	
8	31.6	85.9	20.62	77.8	0.85	24.1	14.12	80.5	1.04	67.5	
12	30.4	82.6	20.12	75.9	1.20	34.1	14.50	82.7	0.52	33.8	
16	24.8	67.4	18.92	71.4	0.45	12.8	11.56	65.9	0.47	30.5	

第 1 節 體 重

家兎ハ白米ヲ嗜好セザルモノノ如ク初メノ頃
ハ比較的の多量ニ攝食シタルモ、次第ニ白米ヲ嫌
忌シ、日ニヨリテハ半量或ハ末期ニ於テソレ以

上ヲ殘シタリ。從ヒテ4頭ノ家兎ハ何レモ漸次
體重ノ減少ヲ來タセリ。即チ白米飼養16日間ニ
テ家兎1ハ235gヲ、家兎2ハ265gヲ、家兎3
ハ275gヲ、家兎4ハ500gヲ減ジタリ。

第 3 表 白米飼養 家兔 2

経過 日 數	體 重 (gr)	血色素量		赤血球數		白血球數		各種白血球百分率及ビ實數								備考	
		ザ ー リ ー (%)	對照ヲ 100.0 ト百分率	實 數 (万)	對照ヲ 100.0 ト百分率	實 數	對照ヲ 100.0 ト百分率	假「エ」嗜好性		淋 巴 球		鹽 基 性	大 單 核 球	嗜 好 性			
								百分率	實 數	百分率	實 數						
對照	2160	89	100.0	584	200.0	7360	100.0	51.0	3754	100.0	45.0	3312	100.0	3.0	1.0	0	測 定 後 白米飼養
4	2140	90	101.1	577	98.8	6280	85.3	350.0	3140	83.6	45.0	2826	85.3	3.5	1.0	0.5	
8	1950	92	103.4	596	102.1	6550	89.0	61.5	4028	107.3	34.0	2227	67.2	4.0	0.5	0	
12	1930	90	101.1	585	100.2	9630	130.8	61.0	5874	156.5	32.0	3082	93.1	6.0	1.0	0	
16	1895	85	95.5	543	93.0	11650	158.3	57.0	6641	176.9	38.0	4427	133.7	3.5	1.0	0.5	

第 2 節 血色素量及ビ赤血球數

家兎1ニ於テハ、血色素量及ビ赤血球數ハ共

ニ極メテ僅少ナル増加ヲ來タセリ。即チ白米飼
養16日目ニハ前者ハ最初ノ94%ヨリ96%ニ、後

第 4 表 白米飼養 家兔 2

経過 日 數	血漿内炭酸 瓦斯含有量 (Vol.%) 對照ヲ 100.0 ト百分率		各種白血球遊走速度								備考
			假「エ」嗜好性		淋 巴 球		鹽 基 性		大 單 核 球		
			μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	μ/分	對照ヲ 100.0 ト百分率	
對照	42.2	100.0	25.37	100.0	4.53	100.0	16.52	100.0	2.25	100.0	檢 査 後 白米飼養
4	38.5	91.2	19.75	77.8	2.25	49.7	14.45	87.5	1.04	46.2	
8	33.8	80.1	17.75	70.0	1.80	39.7	14.00	84.7	0.81	36.0	
12	34.6	82.0	16.32	64.3	0.91	20.1	12.53	75.8	0.92	40.9	
16	29.7	70.4	13.72	54.1	0.45	9.9	9.07	54.9	0.32	14.2	

者ハ638萬ヨリ663萬トナレリ。

家兎2ハ12日目頃迄僅カニ増加ヲ來タセルモ、16日目はハ對照値ヨリ稍減少セリ。

家兎3、4ハ共ニ稍増加ノ傾向ヲ示セリ。即チ家兎3ハ8日目は最大ノ増加ヲ來タシ、血色素量ハ最初ノ85%ヨリ91%ト、赤血球數ハ552萬ヨリ583萬トナレリ。家兎4ハ12日目は最大ノ増加ヲ來タシ、血色素量ハ最初ノ82%ヨリ87%ト、赤血球數ハ528萬ヨリ584萬トナレリ。

第3節 白血球數

4頭ノ家兎ハ何レモ白米飼養ニヨリテ白血球數ノ増加ヲ來タセリ。

家兎1ハ白米投與4日目はハ最初ノ8780ヨリ7650ニ減少ヲ來タセルモ、ソノ後ハ増加ニ轉ジテ16日目はハ10240トナリテ對照ノ116.6%ヲ示セリ。

家兎2モ亦4日目はハ一時的ノ減少ヲ來タセルモ、以後漸次増加シテ16日目はハ對照ノ7360ヨリ11650トナレリ。

家兎3ハ初メヨリ著明ナ増加ヲ示シ、8日目以後ニ於テハ倍加セリ。

家兎4ハ12日目ヨリ増加ヲ來タシテ16日目はハ最初ノ8220ヨリ最高値12360(對照ノ150.4%)ヲ示セリ。

第4節 各種白血球百分率及ビ實數

第1項 假性エオジン嗜好性白血球

4頭ノ家兎ハ何レモ増加ヲ來タセリ。即チ百分率ニ就キテハ、家兎1ハ白米飼養4日目は最

初ノ35.0%ヨリ32.0%ニ稍減少セルモ、以後漸次増加ニ轉ジ、實驗最終日ニハ最高値53.0%トナリ、家兎2ハ4日目はハ變化ナク、8日目はハ對照ノ51.0%ヨリ最高値61.5%ニ増加ヲ來タシ、以後稍減少シテ57.0%ニ終リ、家兎3ハ12日目迄ハ増減不定且ツソノ動搖範圍僅少ナリシモ、16日目はハ最初ノ43.0%ヨリ51.5%ニ増加ヲ來タシ、家兎4ハ8日目ヨリ増加ヲ來タシテ12日目はハ最初ノ34.0%ヨリ最高値49.0%トナレリ。

斯ル假性エオジン嗜好性白血球百分率ノ増加ハ概シテ白血球數ノ増加ト略相伴フモノニシテ、從ヒテソノ實數ニ於テハ顯著ナル増加ヲ來タセリ。即チ實驗最終日ニ於テ家兎1ハ最初ノ3073ヨリ5427ニ、家兎2ハ3754ヨリ6641ニ、家兎3ハ1987ヨリ5768ニ、家兎4ハ2795ヨリ5933ニ増加ヲ來タセリ。

第2項 淋 巴 球

淋巴球ノ百分率ハ假性エオジン嗜好性白血球ノ百分率ノ増減ト相反的ニ變化スルモノニシテ、後者ガ増加スルニ從ヒテ減少ヲ來タセリ。尙淋巴球ノ實數ニ於テハ、家兎1ハ減少ヲ來タセルモ、之ニ反シテ家兎3ハ増加ヲ來タシ、家兎2、4ハ白米飼養8日目頃一時的著明ナ減少ヲ來タセルモ、16日目はハ對照値以上ニ増加セリ。

第3項 鹽基嗜好性白血球、「エオジン嗜好性白血球及ビ大單核球

第5表 白米飼養 家兎3

経過日數	體重 (gr)	血色素量		赤血球數		白血球數		各種白血球百分率及ビ實數							備考		
		ザイリー (%)	對照セルラ100.0百分	實數 (萬)	對照セルラ100.0百分	實數	對照セルラ100.0百分	假「エ」嗜好性			淋巴球			鹽基性		大單核球	エオジン性
								百分率	實數	對照セルラ100.0百分	百分率	實數	對照セルラ100.0百分				
對照	2160	85	100.0	552	100.0	4620	100.0	43.0	1987	100.0	52.0	2402	100.0	3.5	0.5	1.0	測定後 白米飼養
4	2090	85	100.0	560	101.4	5700	123.4	41.5	2366	119.1	53.5	3050	127.0	3.0	1.0	1.0	
8	2040	91	107.1	583	105.6	10520	227.7	40.0	4208	211.8	55.5	5839	243.1	4.0	0.5	0	
12	1915	87	102.4	576	104.3	10820	234.2	46.0	4977	250.5	48.0	5194	216.2	4.5	1.0	0.5	
16	1885	86	101.2	546	98.9	11200	242.4	51.5	5768	290.3	43.0	4816	200.5	4.0	1.0	0.5	

コレ等ニ於テハ一般ニ比較の僅少ナル變化ヲ來タシ、且ツソノ變化ハ不規則ナルヲ以テ一定ノ意味ヲ認メ得ザリキ。

第5節 血漿内炭酸瓦斯含有量

4頭ノ家兎ハ何レモ白米飼養日數ノ經過ニ伴ヒテ比較的早期ヨリ血漿内炭酸瓦斯含有量ノ減少ヲ來タシ、血液アチドージス」ヲ惹起セリ。

即チ家兎1ニ於テハ白米飼養開始4日目ニ33.2 Vol.%トナリ、最初ノ36.8 Vol.%ニ比シテ9.8%ノ減少ヲ示シ、以後漸次減少ノ傾向ヲ迎リテ實驗最終日ニハ24.8 Vol.%トナリ、對照値ノ67.4%ニ減少セリ。

家兎2ニ於テハ4日目ニ38.5 Vol.%トナリ、對照ノ42.2 Vol.%ニ比シテ8.8%ノ減少ヲ示シ、8日目ニハ更ニ減少ヲ來タシテ最初ノ80.1%ヲ、16日目ニハ70.4%ヲ示セリ。

家兎3ニ於テモ亦白米飼養早期ノ8日目ニハ既ニ30.6 Vol.%トナリ、正常ノ37.6 Vol.%ニ比シテ18.6%ノ減少ヲ示シ、ソレ以後ニ於テモ漸次減少シテ16日目ニハ26.7 Vol.% (對照ノ71.0%)トナレリ。

家兎ニ於テハ初メ44.6 Vol.%ナリシモ漸次減少シテ16日目ニハ32.4 Vol.%トナリ、對照値ノ72.6%ニ顯著ナル減少ヲ來タセリ。

第6表 白米飼養 家兎3

經過日數	血漿内炭酸瓦斯含有量		各種白血球遊走速度								備考
			假「エ」嗜好性		淋巴球		鹽基性		大單核球		
	(Vol.%)	對照ト百分率	μ/分	對照ト百分率	μ/分	對照ト百分率	μ/分	對照ト百分率	μ/分	對照ト百分率	
對照	37.6	100.0	25.63	100.0	3.41	100.0	14.50	100.0	1.32	100.0	檢 査 後 白米飼養
4	35.5	94.4	28.75	112.2	1.80	52.8	16.42	113.2	1.50	113.6	
8	30.6	81.4	15.13	59.0	0.25	7.3	9.25	63.8	0.44	33.3	
12	29.3	77.9	13.25	51.7	0.31	9.1	9.03	62.3	0.51	38.6	
16	26.7	71.0	13.04	50.9	0.21	6.2	8.65	60.0	0.42	31.8	

第7表 白米飼養 家兎4

經過日數	體重 (gr)	血色素量		赤血球數		白血球數		各種白血球百分率及ビ實數								備考	
		ザイリー	對照ト百分率	實數 (万)	對照ト百分率	實數	對照ト百分率	假「エ」嗜好性			淋巴球		鹽基性	大單核球	エ嗜性		
		(%)	100.0	(万)	100.0	數	100.0	百分率	實數	對照ト百分率	百分率	實數	對照ト百分率	百分率	實數		對照ト百分率
對照	2090	82	100.0	528	100.0	8220	100.0	34.0	2795	100.0	62.0	5096	100.0	3.0	1.0	0	測 定 後 白米飼養
4	1990	83	101.2	550	104.2	8520	103.6	33.0	2817	100.8	63.5	5410	106.2	2.5	1.0	0	
8	1800	85	103.7	558	105.7	6920	84.2	41.0	2837	101.5	56.0	3875	76.0	2.5	0.5	0	
12	1690	87	106.1	584	110.6	10680	129.9	49.0	5233	187.2	47.0	5020	98.5	3.0	1.0	0	
16	1590	84	102.4	532	100.8	12360	150.4	48.0	5933	212.3	47.5	5871	115.2	4.0	0.5	0	

第6節 各種白血球遊走速度

假性エオジン嗜好性白血球、鹽基嗜好性白血球、淋巴球及ビ大單核球等ノ遊走速度ハ白米飼

養ニヨリテ漸次著明ニ減退ヲ來タシ、殊ニ後2者ニ於テ顯著ナルヲ認メタリ。

第 8 表 白米飼養 家兔 4

経過 日 數	血漿内炭酸 瓦斯含有量		各種白血球遊走速度								備 考
			假「エ」嗜好性		淋 巴 球		鹽 基 性		大單核球		
	(Vol.%)	對照 100.0 ト百分 ヲ	μ /分	對照 100.0 ト百分 ヲ	μ /分	對照 100.0 ト百分 ヲ	μ /分	對照 100.0 ト百分 ヲ	μ /分	對照 100.0 ト百分 ヲ	
對照	44.6	100.0	24.82	100.0	1.63	100.0	14.25	100.0	1.31	100.0	檢 査 後 白米飼養
4	40.3	90.4	22.87	92.1	1.25	76.7	13.75	96.5	1.00	76.3	
8	40.5	90.8	19.35	78.0	0.38	23.3	8.75	61.4	0.33	25.2	
12	38.2	85.7	15.61	62.9	0.25	15.3	7.56	53.1	0.41	31.3	
16	32.4	72.6	15.03	60.6	0.31	19.0	7.03	49.3	0.31	23.7	

第 1 項 假性エオジン嗜好性白血球

家兔 1 = 於テハ白米投與 4 日目 = 24.75 μ /分トナリ, 最初ノ 26.50 μ /分 = 比シテ 6.6%ノ減少ヲ示シ, 以後漸次減退ノ一途ヲ辿リテ 16 日目 = ハ 18.92 μ /分(對照ノ 71.7%)トナレリ.

家兔 2 = 於テモ亦 4 日目既 = 19.75 μ /分 = 減少シ, 以後漸次減少加ハリテ 16 日目 = ハ正常ノ 25.37 μ /分ヨリ 13.72 μ /分(對照ノ 54.1%) = 略半減セリ. 家兔 3 = 於テハ前者ト稍趣ヲ異ニシテ 4 日目 = ハ一時的ノ輕度ナル増加ヲ來タセルモ, ソノ後ハ漸次減少 = 轉ジ, 16 日目 = ハ 13.04 μ /分トナリテ最初ノ 25.63 μ /分 = 比シテ 50.9%トナレリ. 家兔 4 = 家兔 1, 2 ト略同様白米飼養早期ヨリ漸次減少ヲ來タシ, 16 日目 = ハ對照ノ 24.82 μ /分ヨリ 15.03 μ /分(60.6%) = 減少ヲ來タセリ.

第 2 項 鹽基嗜好性白血球

鹽基嗜好性白血球ノ遊走速度ハ假性エオジン嗜好性白血球ノソレト略相平行シテ漸次減退シ, ソノ減少率亦類似セリ. 即チ白米飼養 16 日間 = テ家兔 1 = 對照値 17.53 μ /分ヨリ 11.56 μ /分(對照値ノ 65.9%) =, 家兔 2 = 最初ノ 16.52 μ /分ヨリ 9.07 μ /分(對照値ノ 54.9%) =, 家兔

3 = 實驗前ノ 14.50 μ /分ヨリ 8.65 μ /分(對照値ノ 60.0%) =, 家兔 4 = 健常値ノ 14.25 μ /分ヨリ 7.03 μ /分(對照値ノ 49.3%) = 夫々減少ヲ示セリ.

第 3 項 淋巴球及ビ大單核球

兩者ノ遊走速度ハ白米飼養 8 日目頃迄 = 急激ナル減退ヲ來タシ, ソレ以後 = 於ケル減少率ハ一般 = 僅少ナリキ. 而シテ兩者ノ減少率ハ一般 = 假性エオジン嗜好性白血球及ビ鹽基嗜好性白血球ノ遊走速度ノ減少率 = 比シテ顯著ナリキ. 即チ淋巴球遊走速度 = 於テハ白米投與 16 日目 = 家兔 1 = 最初ノ 3.52 μ /分ヨリ 0.45 μ /分(對照値ノ 12.8%) =, 家兔 2 = 4.53 μ /分ヨリ 0.45 μ /分(對照値ノ 9.9%) =, 家兔 3 = 3.41 μ /分ヨリ 0.21 μ /分(對照値ノ 6.2%) =, 家兔 4 = 1.63 μ /分ヨリ 0.31 μ /分(對照値ノ 19.0%) = 夫々減少セリ. 又大單核球遊走速度ハ 16 日目 =, 家兔 1 = 初メノ 1.54 μ /分ヨリ 0.47 μ /分(對照値ノ 30.5%) =, 家兔 2 = 2.25 μ /分ヨリ 0.32 μ /分(對照値ノ 14.2%) =, 家兔 3 = 1.32 μ /分ヨリ 0.42 μ /分(對照値ノ 31.8%) =, 家兔 4 = 1.31 μ /分ヨリ 0.31 μ /分(對照値ノ 23.7%) = 夫々減少セリ.

第 3 章 總括及ビ考按

家兔 = 清洗セル白米毎日 80g = 少量ノ水ヲ加ヘテ 16 日間連續投與シ, ソノ間 = 於ケル血漿内炭酸瓦斯含有量, 白血球遊走速度及ビ一般血液

像ノ變化 = 就テ檢索セル個々ノ成績 = 關シテハ, 既 = 前章 = 於テ述ベタルヲ以テ, 本章 = 於テハコレ等ノ實驗成績ヲ總括平均(第 9, 10 表,

第1圖) シ, 併セテ二三先人ノ文獻ニ徴シテ考 按ヲ試ミニト欲ス.

第 9 表 白 米 飼 養 (家兔 1, 2, 3, 4 平均)

經 過 日 數	體 重 (gr)	血色素量		赤血球數		白血球數		各種白血球百分率及ビ實數							備 考		
		ザイリー (%)	對照ヲ100セル百分率	實數 (萬)	對照ヲ100セル百分率	實數	對照ヲ100セル百分率	假「エ」嗜好性			淋 巴 球		鹽 基 性	大 單 核 球		エ嗜オ好シ性	
								百分率	實數	對照ヲ100セル百分率	百分率	實數					對照ヲ100セル百分率
對照	2140	87.5	100.0	561	100.0	7245	100.0	40.8	2956	100.0	54.9	3978	100.0	3.1	0.8	0.4	測定後白米飼養
4	2085	87.8	100.3	574	102.3	7038	97.1	39.1	2752	93.1	55.8	3927	98.7	3.4	1.4	0.3	
8	1948	90.8	103.8	594	105.9	8258	114.0	43.9	3625	122.6	52.4	4327	108.8	3.1	0.6	0	
12	1871	89.8	102.6	593	105.7	9940	137.2	51.8	5149	174.2	42.5	4225	106.2	4.6	1.0	0.1	
16	1821	87.8	100.3	571	101.0	11363	156.8	52.4	5954	201.4	42.6	4841	121.7	3.8	1.0	0.2	

第1節 體 重

白米飼養ニヨリテ體重ノ減少ヲ來タスコトハ、既ニ先人ガ鳥類及ビ哺乳動物等ニ就キテ等シク認メタル所ニシテ、余ハ家兔ニ白米飼養ヲ行ヘタルニ何レモ體重ノ減少ヲ來タシ、ソノ4頭平均セルモノニ就キテ觀ルニ16日間ニテ最初ノ2140gヨリ1821g(對照値ノ85.1%)ニ減少セリ。之レ白米偏食ニヨル「ビタミン」Bヲ初メ他ノ重要ナル營養素ノ不足缺乏ニヨリテ食慾不振ヲ來タシ、家兔ノ嗜食セザル白米ノ攝取量ノ減少ハ主ナル原因ナルベシ。

第2節 血色素量及ビ赤血球數

血色素量及ビ赤血球數ハ略相平行シテ僅少ナル増加ヲ來タセリ。之ヲ先人ノ文獻ニ徴スルニ、白米病ノ潜伏期ニハ血色素量及ビ赤血球數

ハ増加ヲ來タスモ罹患後ニ至リテコレ等ハ減少ヲ來タスト村田、佐藤等ハ報ジ、山下、水野、出口、平井等モ亦同様ノ結果ヲ觀、緒方、河北、鈴木等ハ白米病ノ症狀タル神經炎前驅期ニ入ルヤ赤血球數及ビ血色素量ハ減少ヲ來タシ、鳥類ニ於テハ哺乳動物ヨリ一層著明ニ貧血ハ認メラル、ト報ゼリ。白米病ノ重要ナル外的所見ノ後肢運動麻痺ハ早キハ30日遅キハ145日平均80日ヲ以テ家兔ニ惹起スト村田ハ述ベタリ。余ノ實驗ニ於テハ白米飼養日數ハ16日ニシテ短期間ナリシヲ以テ、何レノ家兔ニ於テモ後肢運動麻痺ハ勿論貧血モ亦認メラレズシテ、白米病潜伏期ニ於ケル血色素量及ビ赤血球數ノ増加ヲ觀タリ。

第 10 表 白 米 飼 養 (家兔 1, 2, 3, 4 平均)

經 過 日 數	血漿内炭酸瓦斯含有量		各種白血球遊走速度								備 考
			假「エ」嗜好性		淋 巴 球		鹽 基 性		大 單 核 球		
	(Vol.%)	對照ヲ100セル百分率	μ/分	對照ヲ100セル百分率	μ/分	對照ヲ100セル百分率	μ/分	對照ヲ100セル百分率	μ/分	對照ヲ100セル百分率	
對照	40.30	100.0	25.58	100.0	3.28	100.0	15.70	100.0	1.61	100.0	檢 査 後 白米飼養
4	36.88	91.5	24.03	93.9	1.78	54.3	16.01	101.2	1.22	75.8	
8	34.13	84.7	18.21	71.2	0.82	25.0	11.53	73.4	0.66	41.0	
12	33.13	82.5	16.33	63.8	0.67	20.4	10.91	69.5	0.59	36.6	
16	25.90	64.3	15.18	59.3	0.36	11.0	9.08	57.8	0.43	26.7	

第3節 白血球數

白米飼養8日目頃ヨリ白血球數ハ漸次増加ヲ來タシ、16日目ニハ最初ノ7245ヨリ11363ニ増加シテ對照値ノ156.8%トナレリ。コノ所見ハ和氣、新田、山下、水野、出口、平井等ノ家兎白米飼養ニ於テ觀タル所ニ一致スルモノナリ。然レドモ淺井ハ家兎ニ、中村(松)ハ白鼠ニ於ケル「ビタミン」B缺乏症ニ就キテ白血球數ノ減少ヲ觀タリ。

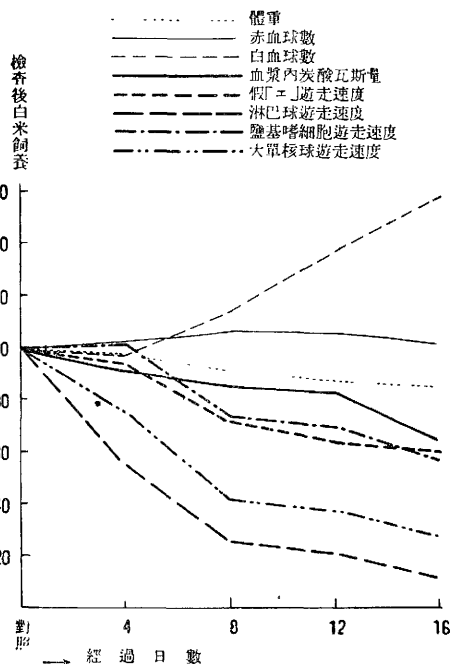
第4節 各種白血球百分率及ビ實數

假性エオジン嗜好性白血球ノ百分率ハ白米飼養日數ノ經過ニ伴ヒテ漸次増加シ、淋巴球ノ百分率ハ之ト相反的ニ減少セリ。又前者ノ實數ニ於テハ白血球數ノ増加ト相俟ツテ著明ナル増加ヲ來タシ、白米飼養最終日ニハ最初ノ2956ヨリ5954トナリテ對照値ノ2倍以上ヲ示セリ。淋巴球ノ實數ニ於テハ、ソノ百分率ハ減少ヲ來タセルモ白血球數ノ増加ニヨリテ減少ハ認めラレズシテ略對照値ヲ示セリ。鹽基嗜好性白血球、「エオジン嗜好性白血球及ビ大單核球等」ニ於テハ變化ハ一般ニ僅少且ツ不規則ナルヲ以テ一定ノ意味ヲ附スルヲ得ズ。從ヒテ白血球數ノ増加ハ主トシテ假性エオジン嗜好性白血球ノ増加ニ起因スルモノナリ。以上ノ所見ハ和氣、新田、水野、出口、平井等ノ觀タル所ニ一致セリ。尙緒方等ハ鳥類及ビ哺乳動物白米病ノ神經炎前驅期ニ於テ貧血ノ出現ト略相平行シテ淋巴球ノ減少ヲ來タス外述ベタルモ、余ノ行ヒタル白米飼養短期間内ノ實驗ニ於テハ淋巴球ノ減少ハ認めラレザリキ。

第5節 血漿内炭酸瓦斯含有量

白米飼養ニヨリテ家兎ノ血漿内炭酸瓦斯量ハ漸次減少ヲ來タシ、極メテ早期ヨリ著明ナル血液「アチドージス」ノ發現ヲ認メタリ。即チ4頭平均セルモノニ就キテ觀ルニ白米飼養4日目ニハ36.88 Vol.%トナリテ最初ノ40.30 Vol.%ニ比シ8.5%ノ減少ヲ來タシ、以後漸次減少シテ16日目ニハ25.90 Vol.%トナリテ對照ノ64.3%トナレリ。之ヲ文獻ニ徵スルニ菅原ハ脚氣患者ノ血清 P_H ノ減少並ビニ之ト略相平行シテ血液ノ

第1圖 白米飼養



酸素結合解離曲線ノ下降ニヨリ、林(享)、加藤(豐)、伊藤、千賀、安富、小林(一)等ハ血漿内炭酸瓦斯含有量ノ減少ニヨリ、大平ハ CO_2 「ダミアグラム」ノ測定及ビ血液水素イオン濃度ノ増加ニヨリ夫々脚氣「アチドージス」ノ存在ヲ證明セリ。又白米病ニ於テハ加藤(元)ハ白米飼養鶏ノ坐骨神經周圍組織ノ P_H ノ著明ナ減少ト共ニ血液 P_H モ亦減少セルヲ觀、水野、平井等ハ白米病ノ症狀ノ發現セザル極メテ早期ヨリ家兎血液炭酸瓦斯含有量ノ減少セルヲ認め、尙平井ハ之ト隨伴シテ血液 P_H ノ減少ヲ來タスト述べ、淡河ハ白米投與後6時間ノ經過ニ於テ家兎血漿内炭酸瓦斯含有量ノ減少セルヲ觀、夫々白米飼養動物ニ於テ「アチドージス」ノ惹起セルヲ認メタリ。

白米ハ酸生成食物ノ代表的ナルモノニシテ且ツ「ビタミン」Bノ缺乏セルモノナルコトハ周知ノ事實ナリ。然シテ「ビタミン」Bハ生體ニ於ケル酸化、分解、合成、類化或ハ吸收等ノ諸作用ニ對シテ重要ナル生理的作用ヲ營ムモノニ

シテ、之ガ不足缺乏ヲ來タス白米飼養ヲナス際ニハ過剩ノ含水炭素ハ適當ニ利用セラレズシテ、不完全燃焼ノ結果多量ノ異常酸ヲ體內ニ發生シ、白米病症状ノ惹起セザル早期ヨリ「アチドージス」ノ發現スルコトハ想像ニ難カラザル所ナリ。

第6節 白血球遊走速度

假性エオジン嗜好性白血球、淋巴球、鹽基嗜好性白血球及ビ大單核球等ノ遊走速度ハ白米飼養日數ノ經過ニ伴ヒ漸次著明ニ減退ヲ來タセリ。即チ白米飼養16日目ニハ假性エオジン嗜好性白血球ノ遊走速度ハ最初ノ25.58 μ /分ヨリ15.18 μ /分(對照値ノ59.3%)ニ、淋巴球ハ3.28 μ /分ヨリ0.36 μ /分(對照値ノ11.0%)ニ、鹽基嗜好性白血球ハ15.70 μ /分ヨリ9.08 μ /分(對照値ノ57.8%)ニ、大單核球ハ1.61 μ /分ヨリ0.43 μ /分(對照値ノ26.7%)ニ夫々減少シ、ソノ減

少率ニ於テハ前2者ハ略同様ニシテ最初ノ約60%トナリ、淋巴球ノ遊走速度低下ハ最モ著明ニシテ最初ノ約1/10トナリ、大單核球ハ兩者ノ略中間ノ値ヲ示セリ。

白米飼養ノ際ニ於ケル白血球機能ニ關シテハ、山下ハ家兎ノ白血球遊走速度及ビ貪喰能ヲ檢シテ何レモ著明ニ減退スルヲ認メ、余ノ所見モ亦之ニ一致セリ。尙氏ハソノ際ニ於ケル假性エオジン嗜好性白血球核分葉數ヲモ併セ檢シ、白米飼養ニ於テハ該白血球ハ退行性右方移動ヲ來タスト報ゼリ。白米飼養ニヨリテ白血球核右方移動ヲ來タスコトハソノ後水野、出口、平井等モ亦認メタル所ナリ。

要之、白米飼養ニヨリテ血漿内炭酸瓦斯含有量ハ漸次減少ヲ來タシ、顯著ナル「アチドージス」ノ發現ニ隨伴シテ白血球遊走速度ハ漸次著明ニ減退スル結果ヲ得タリ。

結 論

4頭ノ健康成熟家兎ヲ清洗セル白米(少量ノ水ヲ添加シソノ他ノモノハ一切與ヘズ)ノミニテ16日間ニ亘リテ自由飼養ヲ行ヒ、コノ間ニ於ケル血液酸鹽基平衡失調ト白血球遊走機能トノ關係及ビ一般血液像ヲ檢シタルニ次ノ如キ結論ヲ得タリ。

- 1) 體重ハ白米飼養ニヨリテ漸次減少セリ。
- 2) 赤血球數及ビ血色素量ハ僅少ナル増加ヲ來タシ、16日間ノ白米飼養ニ於テハ貧血ヲ認メ得ズ。
- 3) 白血球數ハ著明ニ増加ヲ來タス。之ハ主トシテ假性エオジン嗜好性白血球ノ増加ニヨルナリ。
- 4) 各種白血球百分率ニ於テハ、假性エオジン嗜好性白血球ハ増加シ、淋巴球ハ減少シ、鹽基嗜好性白血球、「エオジン嗜好性白血球及ビ

大單核球等ニハ一定ノ變化ヲ認メ得ズ。又實數ニ於テハ、假性エオジン嗜好性白血球ハ顯著ナル増加ヲ來タシ、淋巴球ニ於テハ増減ヲ認メ得ザリキ。

5) 血漿内炭酸瓦斯含有量ハ白米飼養ニヨリテ漸次減少セリ。

6) 白血球遊走速度ハ白米飼養ニヨリテ漸次減少シ、ソノ減少率ノ順序ハ淋巴球、大單核球、鹽基嗜好性白血球及ビ假性エオジン嗜好性白血球ニシテ、淋巴球ノ遊走機能ハ最モ顯著ニ減退セリ。

要之、白米飼養ニヨリテ著明ナル血液アチドージス」ノ發現ト白血球遊走機能ト減退トハ相隨伴シテ惹起セリ。(此ノ際ノ白血球核ハ右方移動ヲ來ス)

主 要 文 獻

- 1) 淡河義一, 血液アチドージス」及ビ「アチドージス性骨變化ヨリ見タル米ノ營養價值. 大阪醫學會雜誌, 32卷, 5127頁, 昭8. 2) 秋場隆一, 白米鶏生體內ノ水素イオン濃度ニ就テ. 日新醫學17卷, 787頁, 昭3. 3) 淺井博, 家兎「グイタミン」B缺乏症ニ就テノ觀察. 醫海時報, 1549號, 677頁, 大13. 4) 出口一郎, 諸種實驗的疾病ニ於ケル赤血球沈降速度ト白血球核移動トノ關係(第8報). 十全會雜誌, 45卷, 1582頁, 昭15. 5) Eijkman, Eine Beriberi ähnliche Krankheit der Hühner. Virch. Arch. Bd. 148, S. 523, 1897. 6) 林亨, 脚氣ニ來ル「アチドージス」ノ研究. 醫事新聞, 1065號, 265頁, 大10. 7) 林良材, 部分的營養障礙ノ所見ヲ基礎トセル白米病所見ノ解説. 日本內科學會雜誌, 12卷, 739頁, 大13. 8) 平井邦夫, 血液酸鹽基平衡, 主トシテ實驗的アチドージス」ト白血球核移動トノ關係(第3報). 十全會雜誌, 46卷, 581頁, 昭16. 9) 猪口貞治, グイタミンB缺乏症ニ於ケル血液竝ビニ組織ノ水素イオン濃度及ビ同症ニ於ケル組織呼吸ニ就テ. 東京醫學會雜誌, 43卷, 583頁, 昭4. 10) 伊藤覺見, 脚氣患者並ニ白米病場ニ於ケル血液知見補遺. 東北醫學會雜誌, 8卷, 292頁, 大13. 11) 加藤元一, 白米病神經麻痺ニ關スル其ノ後ノ研究. 慶應醫學, 4卷, 231頁, 大13. 12) 加藤豊次郎, 血液ガス及ビ「アチドージス」. 日本內科學會雜誌, 9卷, 705頁, 大10. 13) 河北眞太郎, 鈴木遂, 鹿兒島茂, 哺乳動物白米病ニ就テ. 日本病理學會會誌, 11年, 104頁, 大10. 14) 君塚鐵三郎, 臨床的血液検査成績報. 軍醫團雜誌, 1號, 65頁, 明42. 15) 小林一郎, 乳兒脚氣ノ「アチドージス」. 兒科雜誌, 422號, 909頁, 昭10. 16) 小林浩吉, 白米食動物ノ新陳代謝ニ關スル知見補遺(其3). 大阪醫學會雜誌, 28卷, 2075頁, 昭4. 17) 倉田包雄, 開田弘, 白米病發生要約ニ關スル研究補遺. 大阪醫學會雜誌, 27卷, 2071頁, 昭3. 18) 久保昂, 脚氣血液殊ニ血小板數ニ就テ. 東京醫事新誌, 2237號, 1頁, 大10. 19) 松本茂雄, 人體ニ於ケル白米病ノ血液所見. 慶應醫學, 4卷, 595頁, 大13. 20) 水野三男, 血液ノ酸鹽基平衡ト白血球ノ核移動トノ關係ニ就テノ實驗的研究(第3報). 十全會雜誌, 41卷, 3355頁, 昭11. 21) 村田宮吉, 哺乳動物ノ脚氣樣疾患. 日本病理學會會誌, 11年, 3頁, 大10. 22) 長與又郎, 脚氣ノ病理. 日新醫學, 2卷, 1頁, 大元. 23) 中川正明, 血液酸鹽基平衡失調ガ白血球遊走機能ニ及ボス影響ニ就テノ實驗的研究(第1報). 十全會雜誌, 47卷, 2325頁, 昭17. 24) 中村和雄, 鳩ニ於ケル實驗的慢性「グイタミン」B缺乏症ニ就テ. 大阪醫學會雜誌, 27卷, 28卷, 1037頁, 3701頁, 昭3, 昭4. 25) 中村松男, 種々ナル不完全食餌ノ血球ニ及ボス影響ニ就テ. 醫海時報, 1549號, 673頁, 大13. 26) 緒方知三郎, 河北眞太郎, 鈴木遂, 鹿兒島茂, 鳥類白米病研究補遺. 日本病理學會會誌, 11年, 83頁, 大10. 27) 同人等, 「ビタミン」Bノ比較的缺乏セル食餌ニヨル白米病, 殊ニ其ノ血液變化ニ就テ. 東京醫學會雜誌, 36卷, 1427頁, 大11. 28) 大平昂, 脚氣並ニうるたみんB缺乏症ニ於ケル血液ノだいあくらむ. 東北醫學會雜誌, 8卷, 277頁, 大13. 29) 大森憲太, 脚氣, 昭2. 30) 尾關榮, 哺乳動物ノ脚氣樣疾患. 日本病理學會會誌, 11年, 29頁, 大10. 31) 佐藤清, 實驗血液病學, 第2版. 32) 島蘭順次郎, 脚氣, 昭2. 33) 菅原正, 脚氣ニ於ケル血液ノ解離曲線ノ變化竝ニ其ノ水素いおん濃度ニ就テ. 東北醫學會雜誌, 4卷, 264頁, 大7. 34) 杉山繁輝, 血液及び組織の新研究と其方法, 日本病理學叢書(2), 昭17. 35) 千賀春吉, 安富義廣, 脚氣並ニ腎炎「アチドージス」ニ就テ. 滿洲醫學雜誌, 6卷, 331頁, 昭2. 36) 和氣親, 新田義雄, 哺乳動物ビタミンB缺乏症ニ於ケル血液像變化ニ就テ. 醫海時報, 1549號, 670頁, 大13. 37) 山下清吉, 諸種ノ實驗的疾疾病ニ於ケル白血球ノ機能並ニ形態(其6). 十全會雜誌, 38卷, 153頁, 昭8.