

生體外ニ於ケル白血球ノ細菌貪喰 機能ニ關スル研究

其 18. 枯草菌ニ對スル鳥類, 爬蟲類, 兩棲類
及ビ魚類ノ白血球ノ貪喰能ニ就テ

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

松 田 正

Tadashi Matsuda.

(昭和12年3月29日受附)

目 次

緒 言	性白血球ノ貪喰試験
第1章 實驗方法	第1項 蝦 蟄
第2章 實驗成績	第2項 殿襟蛙
第1節 鳥類2種ニ於ケル假性エオジ ン嗜好性白血球ノ貪喰試験	第3項 蝶 螻
第1項 家 鶏	第4節 魚類2種ニ於ケル兩色嗜好性 白血球ノ貪喰試験
第2項 家 鳩	第1項 鯉
第2節 爬蟲類ニ屬セル石龜1種ニ於 ケル假性エオジン嗜好性白血 球ノ貪喰試験	第2項 鮒
第3節 兩棲類3種ニ於ケル中性嗜好	第5節 實驗成績ノ總括及ビ考按
	結 論
	文 獻

緒 言

余曩ニ第17報ニ於テ枯草菌ニ對スル哺乳類各種動物中, 人間, 家兔, 海狸, 白鼠及ビ廿日鼠ノ體外ニ取出サレタル是等血液白血球ノ貪喰能ニ就キ數量的關係及ビ各種動物相互間ノ關係ヲ明細セリ。今回ハ種々ナル動物ノ體外ニ取出サレタル中性嗜好性白血球, 假性エオジン嗜好性白血球, 乃至兩色嗜好性白血球ノ枯草菌ニ對スル貪喰能ヲ數量的ニ檢索シタルヲ以テ以下報告スル所アラントス。

第1章 實 驗 方 法

實驗方法及ビ材料ハ全ク前報第17報告ニ記載セルモノト同一ナルヲ以テ煩雜ヲ避クルタメ之ヲ省略ス。

1. 血液標本製作法 實驗動物ノ採血部位ハ鳥類ニ屬セル家鶏及ビ鳩ニテハ, 鶏冠靜脈及ビ翼靜脈, 爬蟲類ニ屬セル石龜ハ趾靜脈, 兩棲類ニ屬セル蝦蟇及ビ殿襟蛙ハ腹部靜脈, 蝶螻ハ尾靜脈, 魚類ニ屬セル鯉並ニ鮒ニテハ尾靜脈ナリ。

而シテ覆蓋硝子ノ下面ニ血管ヨリ流出スル血滴ヲ取り直ニ隔膜硝子面ノ中央部ニ伏セ血液擴散スルヤ周圍ヲ「ワゼリン」ニテ封鎖ス。

2. 検査方法 杉山氏冷温装置及ビ加温箱内ニテ温血動物ハ37°C, 冷血動物ハ20°Cノ下ニテ70分間作用セシメタル後, 10°Cニテ鏡檢ス.

第2章 實驗成績

實驗動物ハ健康ニシテ成熟セルモノノミニシテ其種類ハ下述ノ如ク, 記載ノ順序ハ分化ノ高等ナルヨリ下等ニ及ボセリ. 鳥類トシテ家鷄, 鳩. 爬蟲類トシテ石龜, 兩棲類トシテ蝦蟇, 殿様蛙, 蟻蛭. 魚類トシテ鯉, 鮒ヲ使用シタリ.

是等各種動物血液細胞ノ貪喰度ヲ檢索シタルガ其成績ヲ逐次敘述スレバ次ノ如シ.

第1節 鳥類2種ニ於ケル假性エオジン嗜好性白血球ノ貪喰試驗

第1項 家 鷄

第1表 (家 鷄)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數												細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12
19/XII	No. 1	12	24	15	20	10	7	7	1	1	2	1			274	100	2.740
	No. 2	15	21	18	16	13	5	6	3		1		1	1	271	100	2.710
	No. 3	19	24	13	18	8	8	6		1	1	1	1		250	100	2.500
	總數	46	69	46	54	31	20	19	4	2	4	2	2	1	795	300	2.6500

第2項 鳩

第2表 (鳩)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數											細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11
4/XII	No. 1	17	31	25	9	8	4	1	1	2	1		1	209	100	2.090
	No. 2	14	28	32	10	5	4	2	2	1	1	1		215	100	2.150
	No. 3	19	33	26	8	7	3	1	1	1		1		183	109	1.830
	總數	50	92	83	27	20	11	4	4	4	2	2	1	607	300	2.0233

第2節 爬蟲類ニ屬セル石龜1種ニ於ケル假性エオジン

嗜好性白血球ノ貪喰試驗

第3表 (石 龜)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數						細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度	
		0	1	2	3	4	5				6
15X/II	No. 1	29	42	16	7	2	2	2	125	100	1.250
	No. 2	36	35	17	5	6	1		113	100	1.130
	No. 3	32	40	18	4	4	1	1	115	100	1.150
	總數	97	117	51	16	12	4	3	353	300	1.1767

第3節 兩棲類3種ニ於ケル中性嗜好性白血球ノ貪喰試験

第1項 蝦 蟻

第4表 (蝦 蟻)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數												細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12
7/XII	No. 1	8	29	25	13	15	4	3	1	1		1			241	100	2.410
	No. 2	12	28	22	10	16	2	4	2	2	1		1		250	100	2.500
	No. 3	16	21	24	12	12	5	3		2	1	2	1	1	254	100	2.540
	總數	36	78	71	35	43	11	10	3	5	2	3	2	1	745	300	2.4838

第2項 殿 樣 蛙

第5表 (殿 樣 蛙)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數													細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
8/XII	No. 1	6	12	19	11	17	12	14	4	2	1	1		1	370	100	3.700
	No. 2	8	10	17	13	11	15	12	7	4		1	1	1	385	100	3.850
	No. 3	12	9	15	14	16	11	9	8	3	1	1		1	365	100	3.650
	總數	26	31	51	38	44	38	35	19	9	2	3	1	2	1120	300	3.7333

第3項 蝶 蝟

第6表 (蝶 蝟)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數																																細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	27	28	29	30	31	32				
10/XII	No. 1	5	3	4	1		1	1		2	3	1	2	1	1	2	1		2	1		1	1		1			1					335	35	9.571	
	No. 2	7	4	1		1	3	1		1	2		1	1	2	1	1		2	1	1		2		1		1			1		351	35	10.029		
	No. 3	3	4	1		5	1		3	1	3		1		2	2	1			1	1	2			2		1			1		381	35	10.886		
	總數	15	11	6	1	6	2	4	1	5	2	8	1	4	2	5	5	2	1	4	2	2	4	1	1	3	1	1	1	1	1	1067	105	10.1619		

第4節 魚類2種ニ於ケル兩色嗜好性白血球ノ貪喰試験

第1項 鯉

第7表 (鯉)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數															細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15
3/XII	No. 1	26	32	15	4	7	4	3	2	2	1		1	1	1	1		229	100	2.290
	No. 2	23	28	19	9	3	5	2	3	1	1	2		1	1	1	1	254	100	2.540
	No. 3	18	22	30	8	4	2	6	2	2	2	1		1	1	1		265	100	2.650
	總數	67	82	64	21	14	11	11	7	5	4	3	1	3	3	3	1	748	300	2.4933

第2項 鮒

第8表 (鮒)

検査 月日	實驗 回数	70分間ニ於ケル各個白血球ノ貪喰菌數														細菌 總數	細胞 總數	平均 貪喰度	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				14
2/XII	No. 1	13	7	14	9	16	13	12	6	3	3	1		1	1	1	405	100	4.050
	No. 2	12	8	10	8	14	15	17	4	7	1	2	1	1			421	100	4.210
	No. 3	9	10	12	12	8	17	11	7	8	2	1		2	1		431	100	4.310
	總數	34	25	36	29	38	45	40	17	18	6	4	1	4	2	1	1257	300	4.1900

第5節 實驗成績ノ總括及ビ考按

各種動物トシテ家鶏、鳩、石龜、蝦蟇、殿様蛙、鱉、鯉、鮒ヲ選ビ是等動物ノ中性嗜好性(假性エオジン嗜好性又ハ兩色嗜好性)白血球ノ貪喰率ヲ檢セル成績ハ第2章第4節迄ニ大略記セル所ナリ。

細菌感染ニ對スル各種動物ノ中性(假性エオジン乃至兩色)嗜好性白血球ヲ主トシ、貪喰作用ニ及ボス影響ヲ數量的ニ觀察シ、其比較研究ノ大要ヲ記述スル所アラントス。

各種動物貪喰開始時間ハ第3報ニ示セル如ク標本製作ノ直後ヨリ始マリ、恒溫動物ニテハ攝氏37°C、變溫動物ニテハ攝氏20°Cノ杉山氏冷溫裝置加溫箱内ニテハ約1時間後ニ於テ貪喰スベキ白血球ノ貪喰率最大ニ達セリ。

其余ノ得タル觀察時間70分後ニ於ケル總平均貪喰度ノ成績ヲ概括表示スレバ下記ノ如シ。

第9表 1白血球ノ平均貪喰菌數

實驗例 動物名	第1例	第2例	第3例	平均
家 鶏	2.740	2.710	2.500	2.6500
鳩	2.090	2.150	1.830	2.0233
石 龜	1.250	1.130	1.150	1.1767
蝦 蟇	2.410	2.500	2.540	2.4833
殿 様 蛙	3.700	3.850	3.650	3.7333
鱉	9.571	10.029	10.886	10.1619
鯉	2.290	2.540	2.650	2.4933
鮒	4.050	4.210	4.310	4.1900

以上鱉ニ於テ最大貪喰ヲ呈シ、鮒、殿様蛙、家鶏、鯉、蝦蟇、鳩、石龜ノ順位ヲ示セリ。

如此諸種動物ノ白血球貪喰能ヲ系統的ニ觀察スルハ、生物學上意義深キ事ナリト信ズ。

結 論

余ハ鳥類ニ屬スル家鶏、鳩。爬蟲類ニ屬スル石龜。兩棲類ニ屬スル蝦蟇、殿様蛙、鱉。

魚類ニ屬スル鯉、鮒等ヲ選ビ、其體外血液中ノ白血球ガ Gram 氏染色ヲ施セル枯草菌ニ對スル貪喰性ヲ檢シテ次ノ如キ結論ヲ得タリ。

1. 各種動物ノ白血球ノ枯草菌ニ對スル貪喰能ハ先天的ニ差異アルモ、同一種動物ニ於テハ略々其貪喰度ヲ等シクセリ。

2. 蠓蠓白血球ノ貪喰能ハ最大ニシテ1細胞ノ平均貪喰菌數ハ10.16個ニ達シ、次ニ鮒、殿様蛙、家鶏、鯉、蝦蟇、鳩、石龜ノ順位ニアリテ、其等ノ白血球平均貪喰菌數ハ4.19; 3.73; 2.65; 2.49; 2.48; 2.02; 1.18個ナリキ。

文 獻

- 1) **Arneth**, Die qualitative Blutlehre. Leipzig. 1920. 2) **Buchner**, Die Forschungsmethoden in der Immunitätsfragen. Z. bl. f. Bak. Bd. 10, 1891, S. 727. 3) **Dekhyzen**, Über das Blut. d. Amphibien. Anat. Anzeiger. Bd. 7, 1908. Ergänzungshefte. 1891. 4) **Friedmann u. Schoüfeld**, Über d. Physiologisch-Chemischen Bedinggen. d. Leukozyten-bewegung Forschungsmethoden Biochemisch. Z. sch. Bd. 80, 1917, S. 312. 5) **Grunberg. C.**, Grunberg. C. Beitiag zur vergleichender morphologie d. Leukozyten. Vir. Arch. Bd. 163, 1901. 6) **Haan**, Die Phagocytose als Ausdrck. d. Lebens. d. Leukocyten. Pflüger's Archiv. Bd. 194, 1922. 7) **Lazarus, A. u. Naegeli, O.**, Normale u. Pathologische Histologie d. Blutes. 8) **Löwenfeld**, Ueber d. Opsonischen Index. für staphyloktkkn in Blutserum. juckende Dermatosen. W. Kl. W. 1929, S. 826. 9) **St. Bacher**, Ueber Beeinflüssung d. Phagocytose durch. normalerum. Z. sch. f. Hyg. u. Inpkions. Bd. 56, 1907, S. 33. 10) **Veitch**, A simple and rapid method of estimating the phagotiticpower of different bloods. Jour. of. Path. and. bact. Vol. 12, P. 353. 11) **上野一晴**, 生理學上卷, 昭8. 12) **石原房雄**, 新血清學, 昭8. 13) **里見三男**, 免疫學及ビソノ應用, 第2版, 昭9. 14) **谷友次**, Bacteriologisches Taschenbuchs, 昭2. 15) **竹内松次郎**, 近世細菌學及ビ免疫學後編, 昭9. 16) **山口壽太郎**, 諸種ノ藥物ノ喰細胞機能ニ及ス影響ニ就テ. 細菌學雜誌, 大14, 9, 10.