

大單核球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究

第4報 大腸菌ノ家兎腹腔内注射ニ於ケル 家兎大單核球面積ニ就テ

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

研究科學生 三 川 六 郎

(昭和10年9月3日受附特別掲載)

目 次

緒 言	第2節 大單核球細胞體面積、核面積及ビ細胞體核指數
第1章 實驗材料及ビ實驗方法	第3章 總 括
第2章 實驗成績	結 論
第1節 大單核球實數及ビ大單核球核型	主要文獻

緒 言

大單核球ハ生體ノ防衛作用ニ重要ナル役割ヲ果スコトハ既ニ周知ノ事實ナリトス。而シテ細菌感染ニ際シテノ數量的方面ノ研究ハ多キモ其形態ニ關スル研究ハ少ナシ。余ハ前報告ニ引續キ大腸菌家兎腹腔内注射ニ於ケル大單核球ノ「プラニメトリー」ヲ行ヘリ。其結果ニツキ報告セントス。

第1章 實驗材料及ビ實驗方法

實驗動物ハ中等大健康家兎ヲ使用セリ。

本實驗ニ於テハ大腸菌24時間寒天斜面培養セルモノ(當大學細菌學教室ヨリ分讓ヲ受ケタルモノ)ヲ生理的食鹽水ニ浮游セシメ、之ヲ家兎腹腔内ニ注射セリ。而シテ毎日又ハ隔日ニ家兎體重、赤血球數及ビ血色素量、白血球數並ニ其百分率ヲ求メ(淋巴球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究第8報ニ有リ)、且ツ前報告ニ於ケルト同様ナル方法ニヨリ大單核球細胞體面積、核面積及ビ細胞體核指數ヲ求メタリ。其ノ實驗方法ハ省略セリ。

第2章 實驗 成 績

健康家兎2頭ヲ選ビ之ニ大腸菌24時間寒天斜面培養セルモノヲ2ccノ生理的食鹽水ニ浮游セシメタリ。細菌量ハ第1家兎ニ於テハ初メ6白金耳注射セルノミナルモ第2家兎ニ於テハ初メ6白金耳次ニ8白金耳ヲ家兎腹腔内ニ注射セリ。

而シテ其經過中ニ於ケル實驗成績ヲ説明スレバ次ノ如シ。

第1節 大單核球實數及ビ大單核球核型

大單核球實數ハ大腸菌注射ニ依リ増加ヲ來セリ。即チ白血球數ノ増加及ビ百分率ニ於ケル増加ニ基クモノシテ平常値第1家兎ニ於テハ132ヨリ4日目808ニ増加シ、第2家兎ニ於テハ平常値50ヨリ782ニ増加セリ。而シテ大單核球ヲ觀察スルニ、淋巴球ニ於テハ瞥見ニ於テハ何等ノ變化ヲ認メザルモ、大單核球ニ於テハ注射翌日ヨリ變化ヲ認メタリ。即チ原形質ハ蜂窩狀ヲ呈セルモノヲ見、且ツ核ノ表面ニ於テモ同様泡立テル如キ觀アルヲ見タリ。而シテ4日目頃迄見タルモ夫ヨリ恢復セリ。大單核球ノ核ノ形狀ハ著シキ變化ヲ認メズシテ圓形ヲ呈セルモノ多ク、核型ハ輕度ニ右方セルヲ見タリ。即チ第1家兎ニ於テハ平常値1.55ヨリ翌日1.87、3日目1.60ト右方移動ヲ持續シ、第2家兎ニ於テハ平常値1.55ヨリ翌日1.80、3日目1.55トナレリ。夫ヨリ兩兎共ニ恢復ニ向ヘリ。之ヲ要スルニ一般ニ大單核球ノ核型ノ移動ハ輕度ナリキ。

第2節 大單核球細胞體面積、核面積及ビ細胞體核指數

大腸菌ノ腹腔内注射ニ依リ大單核球細胞體面積ハ増大シ第1家兎ニ於テハ2日目ニ最大値ヲ示シ、平常値 $158.490 \pm 0.244 \mu^2$ ヨリ $189.000 \pm 0.093 \mu^2$ トナレリ。之ヨリ増大ヲ續ケ15日目は於テ略々平常値ニ近ヅケリ。即チ増大ヲ持續ハ著シク長シ。第2家兎ニ於テハ平常値 $157.140 \pm 0.210 \mu^2$ ヨリ7日目 $177.400 \pm 0.175 \mu^2$ トナリ最大値ヲ示セリ。

核面積ヲ見ルニ略々同様ニ増大シ、第1家兎ニ於テハ平常値 $92.700 \pm 0.095 \mu^2$ ヨリ7日目 $119.700 \pm 0.263 \mu^2$ トナリ最大値ヲ示セリ。第2家兎ニ於テハ平常値 $100.800 \pm 0.230 \mu^2$ ヨリ7日目 $108.900 \pm 0.213 \mu^2$ ニ増大セリ。

細胞體核指數ハ減少ノ傾向ニアリ、第2家兎ニ於テハ著明ノ減少ヲ示シ、第1家兎ニ於テモ4日目ニ増加セル以外ハ減少ノ傾向ニ有リト云フヲ得ベシ。

第1表 大腸菌腹腔内注射ニヨル大單核球核型ノ移動 (第1家兎)

實驗月日	實驗日數	大單核實數	觀察細胞數	R W Ta Tb 2S					平均核指數	摘 要
				1	2	3	4	5		
16/IV	1	132	20	9	11	0	0	0	1.55	檢血後大腸菌6白金耳注射
17/IV	2	122	8	3	4	0	1	0	1.87	
18/IV	3	741	20	8	12	0	0	0	1.60	
19/IV	4	808	20	15	5	0	0	0	1.25	
20/IV	5	124	6	5	1	0	0	0	1.16	
22/IV	7	600	10	5	5	0	0	0	1.50	
24/IV	9	304	20	8	12	0	0	0	1.60	
30/IV	15	360	20	8	12	0	0	0	1.60	

第2表 大腸菌腹腔内注射 = ヨル大單核球核型ノ移動 (第2家兎)

實驗月日	實驗日數	大單核實數	觀察細胞數	R		W	Ta	Tb	2S	平均核指數	摘 要
				1	2						
16/IV	1	50	10	5	5	0	0	0	1.50	檢血後大腸菌 6 白金耳注射	
17/IV	2	637	20	7	11	1	1	0	1.80		
18/IV	3	752	20	9	11	0	0	0	1.55		
19/IV	4	782	20	14	6	0	0	0	1.30	檢血後大腸菌 8 白金耳注射	
20/IV	5	174	20	13	7	0	0	0	1.35		
22/IV	7	498	20	8	12	0	0	0	1.60		
24/IV	9	608	20	8	12	0	0	0	1.60		
30/IV	15	472	20	7	13	0	0	0	1.65		

第3表 大腸菌腹腔内注射 = ヨル大單核球細胞體面積 (第1家兎)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	摘 要
16/IV	1	20	158.490±0.244	1.618±0.172	檢血後大腸菌 6 白金耳注射
17/IV	2	8	189.000±0.093	1.378±0.066	
18/IV	3	20	166.320±0.147	0.975±0.104	
19/IV	4	20	166.320±0.205	1.364±0.145	
20/IV	5	6	165.600±0.120	0.434±0.085	
22/IV	7	10	182.520±0.527	2.475±0.118	
24/IV	9	20	166.201±0.131	0.870±0.093	
30/IV	15	20	160.330±0.141	0.938±0.100	

第4表 大腸菌腹腔内注射 = ヨル大單核球細胞體面積 (第2家兎)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	摘 要
16/IV	1	10	157.140±0.210	0.985±0.047	檢血後大腸菌 6 白金耳注射
17/IV	2	20	160.794±0.237	1.490±0.167	
18/IV	3	20	172.800±0.220	1.459±0.155	
19/IV	4	20	157.140±0.165	1.095±0.116	同 8 白金耳注射
20/IV	5	20	172.260±0.229	1.523±0.162	
22/IV	7	20	177.400±0.175	1.158±0.123	
24/IV	9	20	149.310±0.169	1.123±0.119	
30/IV	15	20	156.230±0.107	1.009±0.076	

第5表 大腸菌腹腔内注射ニヨル大單核球核面積 (第1家兎)

實驗月日	實驗 日數	觀察細 胞數	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	摘 要
16/IV	1	20	92.700±0.095	0.632±0.674	檢血後大腸菌 6 白金耳注射
17/IV	2	8	103.500±0.192	0.806±0.136	
18/IV	3	20	97.920±0.094	0.624±0.067	
19/IV	4	20	89.730±0.126	0.837±0.089	
20/IV	5	6	91.800±0.215	0.781±0.152	
22/IV	7	10	119.700±0.263	1.236±0.589	
24/IV	9	20	91.908±0.133	0.880±0.921	
30/IV	15	20	91.708±0.131	0.872±0.930	

第6表 大腸菌腹腔内注射ニヨル大單核球核面積 (第2家兎)

實驗月日	實驗 日數	觀察細 胞數	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	摘 要	
16/IV	1	10	100.800±0.230	1.080±0.052	檢血後大腸菌 6 白金耳注射	
17/IV	2	20	98.712±0.123	0.775±0.087		
18/IV	3	20	104.850±0.195	1.296±0.138		
19/IV	4	20	102.150±0.042	0.624±0.029		同 8 白金耳注射
20/IV	5	20	106.470±0.071	0.469±0.050		
22/IV	7	20	108.900±0.213	1.414±0.150		
24/IV	9	20	93.780±0.037	0.245±0.026		
30/IV	15	20	100.000±0.164	0.079±0.103		

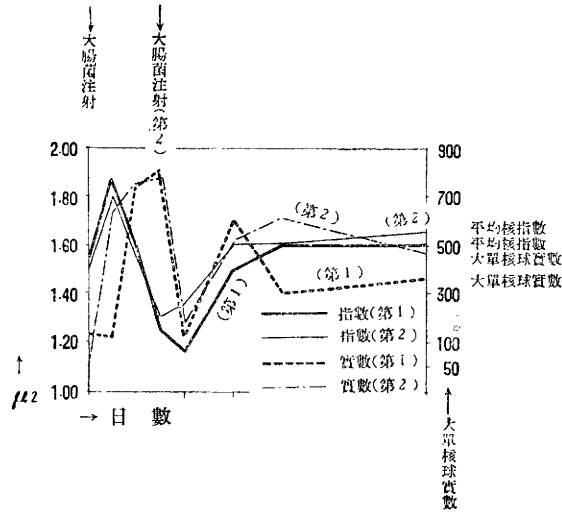
第7表 大腸菌腹腔内注射ニヨル大單核球細胞體核指數 (第1家兎)

實驗月日	實驗 日數	觀察細 胞數	平均指數 %	標準偏差 %	摘 要
16/IV	1	20	58.480±0.686	4.550±0.485	檢血後大腸菌 6 白金耳注射
17/IV	2	8	54.755±1.038	4.350±0.733	
18/IV	3	20	58.800±0.691	4.580±0.488	
19/IV	4	20	54.500±0.959	6.270±0.668	
20/IV	5	6	55.430±1.224	4.446±0.866	
22/IV	7	10	65.580±1.024	4.800±0.724	
24/IV	9	20	55.302±0.659	4.352±0.466	
30/IV	15	20	57.206±0.695	4.608±0.491	

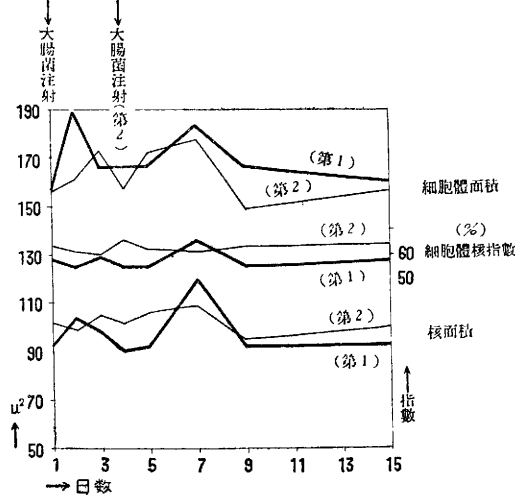
第8表 大腸菌腹腔内注射ニヨル大單核球細胞體核指數 (第2家兔)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均指數%	標準偏差%	摘 要
16/IV	1	10	64.140±0.900	4.220±0.636	檢血後大腸菌6白金耳注射 同 8白金耳注射
17/IV	2	20	61.390±0.608	4.030±0.429	
18/IV	3	20	60.350±0.604	4.008±0.428	
19/IV	4	20	65.640±0.730	4.840±0.516	
20/IV	5	20	61.800±0.649	4.306±0.459	
22/IV	7	20	61.300±0.637	4.226±0.241	
24/IV	9	20	62.820±0.686	4.550±0.485	
30/IV	15	20	64.000±0.633	4.200±0.447	

第1圖 大腸菌注射ニ於ケル大單核球核型平均指數及ビ大單核球實數



大腸菌注射ニヨル大單核球面積



第3章 總 括

健康家兎2頭ヲ選ビ之ニ大腸菌24時間寒天斜面培養セルモノヲ2ccノ生理的食鹽水ニ浮游セシメ、之ヲ家兎腹腔内ニ注射シ其經過中ニ於ケル大單核球實數、大單核球細胞體面積、核面積及ビ細胞體核指數ヲ求メタル結果ヲ示セバ次ノ如シ。

大腸菌注射翌日ヨリ大單核球實數ハ増加セリ。而シテ其形態ヲ觀察スルニ、或細胞ニ於テハ原形質蜂窩狀ヲ呈シ核ノ表面泡立テルガ如キ觀アルヲ見タリ。然レドモ核ノ形狀ハ概ネ圓形ニシテ核型ニハ著シキ變化ナキモ輕度ニ右方移動セルヲ見タリ。

大單核球ノ「プラニメトリー」ヲ行ヘル結果ヲ總括スルニ、大單核球ハ細胞體面積、核面積共ニ増大シ、細胞體核指數ハ減少ノ傾向ニ有リ、即チ細胞體面積ノ核面積ニ比シテ増大著シキヲ示スナリ。

從來余ノ實驗經過中ニ於ケル大單核球ヲ其面積ノ度數分布ヨリ觀察スルニ、平均面積ノ縮小セル場合ニ於テハ大淋巴球面積ノ方向ニ移動シ、平均面積ノ増大セル時ニ於テハ骨髓系細胞大ノ方向ニ移動スルヲ見タリ。然ルニ大腸菌注射ニ於テハ從來ノ實驗ニ於テ見ザル程大ナル細胞ノ出現セルヲ見タリ。即チ原形質ハ濃染シ、核ハ圓形ニシテ從來ノ細胞ヨリ遙カニ大ナリ。大單核球ノ網狀組織細胞ヨリ一部發生スルコトハ既ニ Aschoff, Kiyono, Schmidt, Paschkis, Babes 等ニヨリ決定セラレ或特別ナル場合ニ於テハ淋巴結節ノ網狀組織細胞ヨリ發生スルトノ説アリ。而シテ大單核球ノ發生ハ生體ノ病的狀態ニ於テハ、或場合ニハ淋巴系統ノモノ多數ヲ占メ、或場合ニハ骨髓系細胞ノ多數ヲ占ムル場合等アリ之等ハ互ヒニ代償的ニ作用スルモノト思考サル、處多シ。而シテ細菌注射ノ場合ニ發生セル大ナル單核球ハ網狀組織細胞系統ニ屬スルモノト推測サル。

結 論

大腸菌家兎腹腔内ニ注射セル場合ニ於ケル大單核球ノ「プラニメトリー」ヲ行ヘル結果ヲ結論スレバ次ノ如シ。

- (1) 大單核球實數ハ増加シ、核型ハ輕度ニ右方セリ。
- (2) 大單核球細胞體面積及ビ核面積ハ増加セリ。
- (3) 大單核球細胞體核指數ハ減少セリ。細胞體面積ノ増大ガ核面積ノ夫ヨリ著シキニヨル

主 要 文 獻

- 1) **Arneth**, Die Qualitative Blutlehre ; IV. Bakterienreinkultur-injektion. S. 329, 1922.
- 2) **Baker**, The effect of protolytic digestion products on multiplication and morphological appearance of monocyte. J. of exp. med. 57, 1933.
- 3) **Berta Dubinskaja und Michael Bakaltschuk**, Zur Frage über die Monocytenleukaemie. Folia. Haemato. Bd. 50, 1933.
- 4) **Ehrlich**, The Studies of lymphatic tissue ; III. Exp. studies of the relation of the lymphatic tissue to the number of Lymphocytes in the blood in subcutaneous infektion with staphylococci. J. of exp. med. Bd. 49, 1929.
- 5) **福田得志**, 實驗的感染ノ諸相. 千葉醫學會雜誌, 第4卷, (大正15年).
- 6) **Mellman**, Die Studien über das lymphoid Gewebe. Beiträg. Path. Anath. zur Allg. Patholog. Bd. 68, 1921.
- 7) **黒川清元**, 敗血症ノ臨床ト剖檢ニ關スル二三ノ考察. 内外治療, 昭和9年, 12號.
- 8) **Max Watzka**, Epithel und Lymphocyte. Verhandle. Anat. Geasellschaft. 1932, S. 150.
- 9) **J. Watjen**, Über experimentell toxische Schädigungen des Lymphatischen Gewebes durch Arsen. Wirschow. Archiv. 256, 1925.
- 10) **Derselbe**, Zur Keim Zentrum Frage. Verhand. d. Deutsch. Path. Gessel. 20, 1925.
- 11) **Sabin, Doan**, The normal phythm of the white blood cells. The Johns. Hopkins. Hosp. Bd. 37, 1925.
- 12) **Sultze**, Dtsch. med. Wochr. 1922, Nr. 44.