

# 淋巴球ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究

## 第9報 葡萄狀菌ノ腹腔内注射ニ於ケル 淋巴球面積ニ就テ

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7月10日受附 特別掲載)

### 目 次

緒 言	第3節 淋巴球細胞體面積, 核面積, 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	第4章 結 論
第1節 體重, 赤血球數, 血色素量, 白血球數及其百分率	主要文獻
第2節 淋巴球染色度指數及ビ淋巴球 核型	

### 緒 言

前報告ニ引續キ葡萄狀菌ヲ注射セル場合ニ於ケル血液像ノ變化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。

本實驗ニ於テハ葡萄狀菌24時間寒天斜面培養セルモノ(當大學細菌學教室ヨリ分譲ヲ受ケシモノ)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2, 3日隔ニテ家兎體重赤血球數, 血色素量, 白血球數及ビ其百分率ヲ求メ、且ツ前報告ニ於ケルト同様ナル方法ニヨリ、淋巴球細胞體面積, 核面積及ビ細胞體核指數ヲ求メタリ。

## 第2章 實 驗 成 績

### 第1節 體重, 赤血球數, 血色素量, 白血球數及ビ其百分率

#### 第1家兎 1400g

葡萄狀菌腹腔内注射後24時間經過シタルニ、家兎ハ少シク元氣衰ヒ體重ノ減少ヲ見タリ。赤血球數ハ翌日ヨリ減少ヲ初メ5日目ニ最少値ヲ示セリ。即チ平常値514萬ヨリ390萬トナリ、夫ヨリ恢復ニ向ヘリ。白血球數ハ同様減少シ4日目ニ最少値ヲ示セリ。即チ平常値12600ヨリ9600ニ減少セリ。百分率ヲ見ルニ假「エ」細胞ハ減少著シ。即チ平常値44%ヨリ5日目26.5%ニナレリ。血色素量モ同様減少シ平常値80%ヨリ62%ニ減少セリ。

#### 第2家兎 1700g

第1家兎ト略同様ナル経過ヲトレリ。赤血球數ハ翌日ヨリ減少セルモ第1家兎ホド著明ナラズ、即チ平常値554萬ヨリ4日目=447萬=減少セリ。白血球數ハ翌日ハ増加セルモ3日目ヨリ減少ヲ續ケ平常値14400ヨリ5日目5900=減少セリ。血色素量モ同様減少シ平常値92%ヨリ5日目83%=減少セリ。

### 第2節 淋巴球染色度指數及ビ淋巴球核型

淋巴球數ハ百分率ニ於テハ増加スルモ實數ニ於テハ第2家兎ニ於テハ減少スルモ第1家兎ニハ殆ンド變化ナシト云フヲ得ベシ。染色度ヲ見ルニ、2日3日ハ第1家兎ニ於テハ染色度濃厚ナルモノ多ク4日目ヨリ淡キ方多クナレリ。第2家兎ニ於テハ3日目ヨリ淡キ細胞多クナレリ。

淋巴球核型ハ第1家兎、第2家兎共ニ變化殆ンドナシ。要スルニ葡萄狀菌注射ニヨリ淋巴球ハ總白血球ノ減少ニ伴ヒ減少ノ傾向ニ有ルモ、染色度及ビ核型ニハ殆ンド變化ヲ認メズト云フヲ得ベシ。

第1表 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兎血液像 (第1家兎)

實驗月日	實驗日數	體重	赤血球數(萬)	赤色素量(%)	白血球數	百分率					摘要
						假「エ」	エオジン	鹽	淋巴球	大單核球	
3/V	1	1400	514	80	12600	44.0	1.0	4.5	50.0	0.5	檢血後葡萄狀菌6白金耳
4/V	2	1355	426	72	10400	29.0	1.5	3.5	64.5	1.5	
5/V	3	1350	428	70	9600	29.8	1.7	4.7	62.3	1.5	
6/V	4	1370	393	70	9600	28.5	0.5	0.5	70.0	0.5	
7/V	5	1380	390	62	16200	26.5	0.5	5.0	63.5	4.5	
10/V	8	1380	423	75	16000	51.1	1.5	3.9	37.5	6.0	
13/V	11	—	380	77	12400	60.0	4.7	14.7	20.1	10.5	
16/V	14	1410	500	81	13000	35.5	1.5	5.0	48.0	10.0	

第2表 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兎血液像 (第2家兎)

實驗月日	實驗日數	體重	赤血球數(萬)	赤色素量(%)	白血球	百分率					摘要
						假「エ」	エオジン	鹽	淋巴球	大單核球	
3/V	1	1820	554	92	14400	45.0	0.5	4.5	50.5	0.5	檢血後葡萄狀菌6白金耳
4/V	2	1740	454	84	16600	54.2	1.0	4.0	39.8	1.0	
5/V	3	1720	502	92	6600	28.1	0.7	2.7	67.1	1.4	
6/V	4	1720	447	85	5900	25.1	0	1.5	71.9	1.5	
7/V	5	1720	471	83	10800	26.0	0	2.0	70.0	2.0	
10/V	8	1750	521	83	13400	46.9	1.0	4.7	46.9	0.5	
13/V	11	1750	540	85	8800	44.0	0	2.0	50.0	4.0	
16/V	14	1800	580	88	14000	48.0	0	4.0	44.0	4.0	

第3表 葡萄狀菌腹腔内注射ニ於ケル家兎淋巴球染色度指數及ビ核型 (第1家兎)

實驗月日	實驗日數	淋巴球總數	觀察細胞數	A	B	C	平均染色度指數	R	W	T	2S	平均核指數	摘 要
				1	2	3		1	2	3	4		
3/V	1	6300	100	38	37	25	1.87	98	2	0	0	1.02	檢血後葡萄狀菌 白金耳注射
4/V	2	6353	"	53	20	27	1.54	100	0	0	0	1.00	
5/V	3	5980	"	43	30	27	1.84	96	4	0	0	1.04	
6/V	4	6720	"	32	31	37	2.05	96	4	0	0	1.04	
7/V	5	8001	"	37	17	46	2.09	94	6	0	0	1.06	
10/V	8	6000	"	48	24	28	1.80	97	3	0	0	1.03	
13/V	11	6492	"	32	31	37	2.05	97	3	0	0	1.03	
16/V	14	6240	"	35	35	30	1.95	97	3	0	0	1.03	

第4表 葡萄狀菌腹腔内注射ニ於ケル家兎淋巴球染色度指數及ビ核型 (第2家兎)

實驗月日	實驗日數	淋巴球總數	觀察細胞數	A	B	C	平均染色度指數	R	W	T	2S	平均核指數	摘 要
				1	2	3		1	2	3	4		
3/V	1	7272	100	42	20	38	1.96	98	2	0	0	1.02	檢血後葡萄狀菌 白金耳注射
4/V	2	6606	"	45	22	33	1.88	99	1	0	0	1.01	
5/V	3	4428	"	32	22	46	2.14	92	8	0	0	1.08	
6/V	4	4242	"	24	38	38	2.14	95	5	0	0	1.05	
7/V	5	7560	"	45	32	23	1.78	91	9	0	0	1.09	
10/V	8	6284	"	34	32	34	2.00	96	4	0	0	1.04	
13/V	11	4400	"	34	32	34	2.00	97	3	0	0	1.03	
16/V	14	6160	"	41	20	39	1.98	97	3	0	0	1.03	

第3節 淋巴球細胞體面積、核面積及ビ細胞體核指數

第1家兎ニ於テハ淋巴球細胞體面積ハ葡萄狀菌注射ニ依リ増大シ平常値  $84.780 \pm 0.074 \mu^2$  ヨリ翌日ハ  $86.400 \pm 0.065 \mu^2$  ニナレリ。3日目ハ更ニ増大ヲ續ケ、5日目ニハ最高値  $97.362 \pm 0.091 \mu^2$  ヲ示セリ。而シテ夫ヨリ次第ニ恢復ニ向ヘリ。

第2家兎ニ於テハ第1家兎ト同様翌日ヨリ増大シ、4日目ニ於テ最高値ヲ示セリ。即チ平常値  $89.478 \pm 0.068 \mu^2$  ヨリ  $116.397 \pm 0.135 \mu^2$  ニナレリ。

淋巴球核面積ヲミルニ、淋巴球細胞體面積ト略々同様ナル經過ヲトレリ。即チ核面積ハ平常値  $61.704 \pm 0.051 \mu^2$  ヨリ翌日ハ  $64.188 \pm 0.043 \mu^2$  ニ増大シ、5日目ニ最高値ヲ示セリ。第2家兎ニ於テモ略々同様ニシテ平常値  $62.406 \pm 0.063 \mu^2$  ヨリ5日目ニ最高値  $72.555 \pm 0.059 \mu^2$  ヲ示セリ。

細胞體核指數ヲ見ルニ葡萄狀菌注射ニ依リ翌日ヨリ増加シ第1家兎ニ於テハ翌日ニ於テ最高値ヲ示セリ。即チ平常値  $72.781 \pm 0.643\%$  ヨリ  $75.390 \pm 0.696\%$  ニナリ、5日目迄増加ヲ持

續セリ。第2家兎ニ於テハ3日目ニ於テ最高値ヲ示シ、5日迄増加ヲ持續セリ。即チ平常値  $69.730 \pm 0.512\%$  ヲリ3日目  $72.450 \pm 0.720\%$  ニナレリ。之ヲ要スルニ、葡萄狀菌腹腔内注射ニヨリ淋巴球細胞體面積、核面積及ビ細胞體核指數ハ増加セリ。

第5表 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兎淋巴球細胞體面積 (第1家兎)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均面積 $\mu^2$	標準偏差 $\mu^2$	摘 要
3/V	1	100	$84.780 \pm 0.074$	$1.105 \pm 0.053$	檢血後葡萄狀菌6白金耳注射
4/V	2	"	$86.400 \pm 0.065$	$0.970 \pm 0.046$	
5/V	3	"	$87.480 \pm 0.069$	$1.019 \pm 0.049$	
6/V	4	"	$95.904 \pm 0.071$	$1.049 \pm 0.050$	
7/V	5	"	$97.362 \pm 0.091$	$1.353 \pm 0.065$	
10/V	8	"	$93.780 \pm 0.098$	$1.453 \pm 0.069$	
13/V	11	"	$89.360 \pm 0.071$	$1.058 \pm 0.051$	
16/V	14	"	$85.330 \pm 0.071$	$1.049 \pm 0.050$	

第6表 葡萄狀菌腹腔内注射ニ於ケル家兎淋巴球細胞體面積 (第2家兎)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均面積 $\mu^2$	標準偏差 $\mu^2$	摘 要
3/V	1	100	$89.478 \pm 0.068$	$1.010 \pm 0.048$	檢血後葡萄狀菌6白金耳注射
4/V	2	"	$86.670 \pm 0.032$	$0.469 \pm 0.022$	
5/V	3	"	$97.200 \pm 0.067$	$0.995 \pm 0.047$	
6/V	4	"	$116.397 \pm 0.135$	$2.005 \pm 0.096$	
7/V	5	"	$103.208 \pm 0.050$	$0.742 \pm 0.035$	
10/V	8	"	$94.230 \pm 0.077$	$1.144 \pm 0.055$	
13/V	11	"	$91.692 \pm 0.053$	$0.787 \pm 0.037$	
16/V	14	"	$89.320 \pm 0.058$	$0.866 \pm 0.041$	

第7表 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兎淋巴球核面積 (第1家兎)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均面積 $\mu^2$	標準偏差 $\mu^2$	摘 要
3/V	1	100	$61.704 \pm 0.051$	$0.748 \pm 0.036$	檢血後葡萄狀菌6白金耳注射
4/V	2	"	$64.188 \pm 0.043$	$0.632 \pm 0.030$	
5/V	3	"	$62.082 \pm 0.032$	$0.469 \pm 0.022$	
6/V	4	"	$70.722 \pm 0.054$	$0.794 \pm 0.038$	
7/V	5	"	$71.694 \pm 0.052$	$0.775 \pm 0.037$	
10/V	8	"	$66.132 \pm 0.046$	$0.686 \pm 0.033$	
13/V	11	"	$63.913 \pm 0.033$	$0.482 \pm 0.023$	
16/V	14	"	$61.438 \pm 0.036$	$0.538 \pm 0.026$	

第8表 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兎淋巴球核面積 (第2家兎)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均面積 $\mu^2$	標準偏差 $\mu^2$	摘 要
3/V	1	100	62.406±0.063	0.933±0.044	檢血後葡萄狀菌 6白金耳注射
4/V	2	"	62.622±0.042	0.624±0.030	
5/V	3	"	68.454±0.053	0.781±0.037	
6/V	4	"	69.444±0.046	0.686±0.033	
7/V	5	"	72.555±0.059	0.880±0.042	
10/V	8	"	65.106±0.051	0.748±0.036	
13/V	11	"	63.450±0.049	0.730±0.034	
16/V	14	"	62.077±0.056	0.830±0.039	

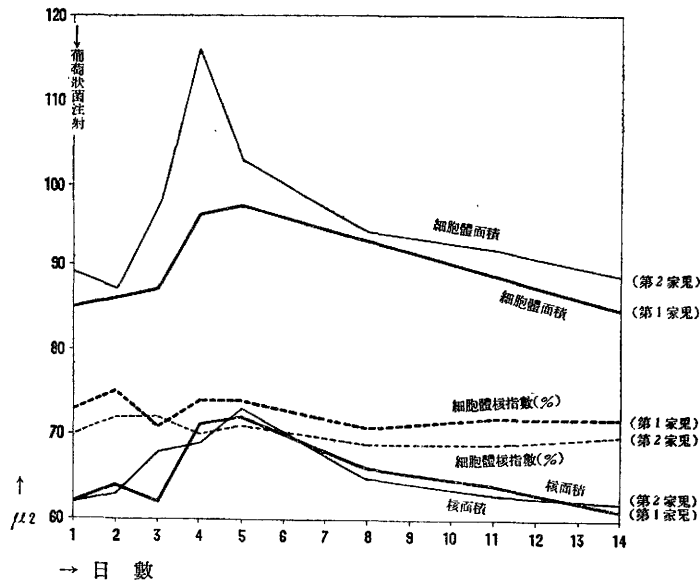
第9表 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兎淋巴球細胞體核指數 (第1家兎)

實驗月日	實驗日數	觀察細胞數	平均指數 %	標準偏差 %	摘 要
3/V	1	100	72.781±0.643	9.529±0.454	檢血後葡萄狀菌 6白金耳注射
4/V	2	"	75.390±0.696	10.326±0.492	
5/V	3	"	70.960±0.610	9.037±0.431	
6/V	4	"	73.740±0.666	9.880±0.471	
7/V	5	"	73.636±0.664	9.842±0.469	
10/V	8	"	70.518±0.607	9.000±0.429	
13/V	11	"	71.523±0.616	9.133±0.435	
16/V	14	"	72.000±0.645	9.566±0.456	

第10表 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兎淋巴球細胞體核指數 (第2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
3/V	1	100	69.730±0.512	7.584±0.361	檢血後葡萄狀菌 6白金耳注射
4/V	2	"	72.220±0.730	10.820±0.516	
5/V	3	"	72.450±0.720	10.630±0.507	
6/V	4	"	69.990±0.530	7.836±0.374	
7/V	5	"	70.500±0.543	8.043±0.383	
10/V	8	"	69.320±0.509	7.540±0.359	
13/V	11	"	69.260±0.495	7.336±0.349	
16/V	14	"	69.550±0.508	7.532±0.359	

第 1 圖 葡萄狀菌腹腔内注射ニヨル家兔淋巴球面積



## 第 3 章 總 括

余ハ健康家兔 2 頭ヲ選ビ之ニ葡萄狀菌 24 時間寒天斜面培養セルモノヲ 2 cc ノ生理的食鹽水ニ浮游セシメ、第 1 家兔、第 2 家兔共ニ 6 白金耳ヲ各腹腔内ニ注射シ、其經過中ニ於ケル實驗成績ヲ總括スレバ次ノ如シ。

家兔ハ葡萄狀菌ノ注射ニヨリ氣力稍々衰ヒ體重ハ持續的ニ少量宛ノ減少ヲ見タリ。赤血球數、血色素量及ビ白血球數ハ共ニ減少シ、白血球百分率ニ於テハ假「エ」細胞ノ減少ヲ見タリ。

淋巴球ハ實數ニ於テハ減少ノ傾向ニ有リ、其形態ヲ觀察スルニ、淋巴球ノ核型及ビ染色度ハ殆ンド變化ナシト云フヲ得ベシ。

淋巴球細胞體面積、核面積ハ共ニ増加シ、細胞體核指數モ増加セリ。即チ前報告ニ於ケル大腸菌腹腔内注射ト同様ナル結果ニシテ、原形質ノ増大ヨリ核ノ増大優レルニ依ル。

以上ノ實驗ノ結果ヲ總括スルニハ前報告ニ於ケルト同様、原形質、核ノ共ニ増大スルハ機能昂進ヲ意味スルモノト思考サル處多シ。文獻ヲ見ルニ冬眠中ニ於ケル蝟ノ表皮腺窩ニ存在スル淋巴球ハ總ベテ小淋巴球ニシテ核ノ退行性變化著明ナリ。而シテ長期ノ冬眠ヨリ覺醒スル時ハ淋巴球數ハ増加シ、大中小種々ノ淋巴球ノ出現ヲ見ルト云ヘリ。又炎症ニ際シテ最初周圍ニ現ハル、淋巴球ハ核ハ大ニシテ原形質モ豊富ナリト云ヘリ。即チ機能ノ昂進セル場合ニハ淋巴球ノ原形質、核共ニ大ナルト推測スルヲ得ベシ。而シテ余ノ推測スル處ヨリシテ機能ノ昂進セル場合ニハ比較的大ナル細胞多ク、機能ノ減退セル場合ニハ比較的小ナル細胞多シ。即チ淋巴球面積ハ機能ノ昂進セル場合ハ大淋巴球ノ方向ニ移動シ、機能ノ減退セル場合例ヘバ饑餓ノ場合ニ於テハ日常見ザル程小ナル小淋巴球ノ方向ニ移動スルヲ見ル。

## 結 論

葡萄狀菌注射ニ於ケル家兎淋巴球ノ「プラニメトリー」ヲ行ヘル結果ヲ結論スレバ次ノ如シ。

- (1) 家兎體重, 赤血球數, 血色素量ハ減少セリ。
- (2) 白血球數モ減少シ, 淋巴球ハ百分率ニ於テハ増加セルモ實數ニ於テハ減少セリ。
- (3) 核型ニハ殆ンド變化ヲ認メズ。染色度ハ淡染色ノ細胞多シ。
- (4) 淋巴球細胞體面積ノ核面積ハ共ニ増加シ, 細胞體核指數ハ増加セリ。即チ細胞體面積ノ増加ヨリ核面積ノ増加大ナルニヨル。

## 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) **Fhrlich**, The Studies of lymphatic tissue ; III. Experimentale 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.
- 4) **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).
- 5) **Hellman**, Die Studien über das lymphoid Gewebe Beiträg. Path. Anath. zur Allg. Patholog. Bd. 68, 1921.
- 6) **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.
- 7) **Max, Watzka**, Epithel und Lymphocyte. Verhandl. Anat. Gessellschaft. 1932 S. 150.
- 8) **J. Wätjen**, Über experimentell toxische Schädigungen des lymphatischen Gewebes durch Arsen. Virchow. Archiv. 256, 1925.
- 9) **Derselbe**, Zur Keimzentrum Frage. Verhandl. d. Deutsch. Path. Gessel. 20, 1925.
- 10) **J. M. Joffy**, The Quantative study of lymphocyte. production.
- 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.