

# Adler-Reimann 氏網狀織内被細胞系 機能検査法(「コンゴ赤法」)ノ吟味

## 其10 葡萄狀球菌感染家兎ニ於ケル皮下組織球 ノ墨粒貪喰試験ト「コンゴ赤法」トノ比較

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

研究科學生 三 好 爲 一

(昭和12年3月10日受附)

### 目 次

緒 言	第2節 菌靜脈内注入ノ場合
第1章 實驗方法及ビ材料	第3章 總括及ビ考按
第2章 實驗成績	結 論
第1節 皮下膿瘍形成ノ場合	文 獻

### 緒 言

R. E. S.ハ異物攝取, 貪喰ナル作用ヲ有シ, 免疫體產生ニモ關與スルモノナレバ, 細菌感染ニ際シテコノ細胞系統ガ如何ナル態度ヲ持スルヤヲ研究スルハ敢テ徒爾ナラザルガ如シ. コヽニ於テ今回余ハ葡萄狀球菌感染家兎ニ於ケル R. E. S.ノ機能狀態ヲ「コンゴ赤法」ニテ探究シ, 同時ニ R. E. S.ノ一種ナル皮下組織球ノ貪喰能ノ變化ヲモ墨粒貪喰試験法ニテ檢シ, 「コンゴ赤法」吟味ノ一助トナセリ. コヽニ報ズルトコロアラントス.

### 第1章 實驗方法及ビ材料

#### 1) 實 驗 動 物

2 kg 内外ノ成熟家兎ヲ選ビ, 動物商ヨリ購入後數日間一定食ニテ飼育シ, ソノ健康ナルヲ確メタル後實驗ニ供セリ.

#### 2) 皮下組織球墨粒貪喰試験法

第1報ニ詳述セシヲ以テ省略ス.

尙本實驗中菌皮下膿瘍形成實驗ニ於テハ組織球墨粒貪喰試験用皮下組織採取ニハ菌塗擦部位即チ膿瘍竈ヨリ可及的隔リタル部位ヲ選ビタリ.

#### 3) 「コンゴ赤法」

第1報及ビ第4報ニ詳述セシヲ以テ省略ス.

4) 注入葡萄狀球菌 葡萄狀球菌ハ本學細菌學教室ニ於テ家兎皮下膿瘍ノ膿汁ヨリ分離培養セシ化膿性白色葡萄狀球菌菌株ノ一部ヲ譲リ受ケ, 斜面寒天ニテ37度24時間培養セシモノヲ用ヒタリ. 而シテ皮下接

種ニハ1白金耳(菌量約2kg)ノ菌ヲ豫メ左側腹部ニ作リタル小切創ヨリ皮下組織内ニ塗擦シ、皮膚縫合ヲナセリ。靜脈内注入ニハ生理的食鹽水浮游液ヲ用ヒ、ソノ一定量(1回注入菌量6mg)ヲ耳靜脈ヨリ注入セリ。

## 第2章 實 驗 成 績

家兎ヲ2群ニ分チ、1群ニハ菌ヲ皮下組織内ニ塗擦シテ膿瘍ヲ形成セシメ、他群ニハ菌浮游液ヲ靜脈内ニ注入シテ、ソノ組織球ノ食喰能及ビR. E. S. ノ機能ニ及ボス影響ヲ夫々皮下組織球墨粒食喰試験法及ビ「コンゴ赤法」ニテ檢セリ。

### 第1節 皮下膿瘍形成ノ場合

#### 第1號 家 兎

左側腹部ノ毛髮ヲ短ク剪除シ、皮膚ニ小切創ヲ作り、皮下組織内ニ1白金耳ノ葡萄狀球菌ヲ塗擦シタル後、創面ヲ閉鎖セリ。カクスル時ハソノ翌日該部ニ軟キ小雞卵大ノ皮下膿瘍ヲ形成シ、經過第6日目ニハ外部ニ向ツテ破レ、排膿シテ治癒ニ向ヒ、經過第19日頃ニハ癬痕ヲ形成シテ完全ニ治癒セリ。其間ニ於ケル皮下組織球ノ墨粒食喰能及ビ新「コンゴ赤指數」ノ變化ヲ示セバ第1表、第2表ノ如シ。

第1表 葡萄狀球菌感染實驗 第1號家兎(皮下膿瘍形成)

皮下組織球墨粒食喰試験成績										
經過 日 數	被 檢 細 胞 數	食 喰 率					平 均 食 喰 度	對 平 比 照 均 率 (%) = 食喰 = 對喰 スル ノ	對 平 率 (%) = 食喰 (+) 減 = 對喰 スル 比	備 考
		—	+	++	+++	####				
		0	1	2	3	4				
對照 (菌挿入前)	100	2 <sub>(1)</sub>	64	34 <sub>(1)</sub>	0	0	1.32	100	0	小雞卵大ノ膿瘍ヲ 形成ス。硬度軟。  膿瘍破レ白色ノ膿 ヲ漏ス。  癬痕形成。
1	100	1	43 <sub>(1)</sub>	53 <sub>(1)</sub>	2	1	1.59	120.45	+ 20.45	
2	100	1	19	75 <sub>(2)</sub>	4 <sub>(2)</sub>	1	1.85	140.15	+ 40.15	
4	100	3	65	23 <sub>(1)</sub>	5 <sub>(3)</sub>	4 <sub>(2)</sub>	1.42	107.58	+ 7.58	
6	100	1	48	49 <sub>(1)</sub>	2 <sub>(1)</sub>	0	1.52	115.15	+ 15.15	
9	100	1	59	39 <sub>(1)</sub>	1	0	1.40	106.06	+ 6.06	
12	100	1	61	38 <sub>(1)</sub>	0	0	1.37	103.79	+ 3.79	
15	100	2 <sub>(1)</sub>	64	34	0	0	1.32	100	0	
19	100	4 <sub>(1)</sub>	60	36 <sub>(1)</sub>	0	0	1.32	100	0	
25	100	1	67	32 <sub>(1)</sub>	0	0	1.31	99.24	- 0.76	

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

表ニ見ラル、如ク皮下膿瘍形成ニ際シテハ皮下組織球ノ墨粒食喰能モ「コンゴ赤法」ニヨルR. E. S. ノ機能モ共ニ亢進シ、亢進ノ最高點ハ共ニ經過第2日目即チ膿瘍形成ノ翌日ニシテ、亢進ノ度ハ新「コンゴ赤指數」ヨリモ平均食喰度ノ方甚シ。

第 2 表 葡萄狀球菌感染實驗 第 1 號家兎(皮下膿瘍形成)

「コンゴ - 赤法」試驗成績						
經過日數	4ケル後濃度於 mg/dl	60ケル後濃度於 mg/dl	「指コンゴ」赤數	新赤「コンゴ」指數	對新赤(%) 指數ノ對スル	對新赤(%) 指數ノ對スル
對照(菌挿入前)	23.95	14.78	61.71	1.620	100	0
1	25.72	15.10	58.71	1.703	105.12	+ 5.12
2	22.40	11.87	52.99	1.887	116.48	+ 16.48
4	22.40	13.75	61.38	1.629	100.56	+ 0.56
6	23.95	13.75	57.41	1.742	107.53	+ 7.53
9	24.37	13.89	57.00	1.754	108.27	+ 8.27
12	25.25	14.47	57.31	1.745	107.72	+ 7.72
15	23.15	13.23	57.15	1.750	108.02	+ 8.02
19	25.72	15.26	59.33	1.685	104.01	+ 4.01
25	24.80	15.10	60.89	1.642	101.36	+ 1.36

第 2 號 家 兎

本家兎ニ於テモ第 1 號家兎ト同様ニ葡萄狀球菌ヲ皮下組織内ニ塗擦セシニ、塗擦ノ翌日小指頭大ノ膿瘍ヲ形成セリ。本膿瘍ハ自壞排膿スルコトナク、經過第 25 日頃ニハ僅ニ小硬結ヲ殘スノミニテ治癒セリ。實驗成績ヲ示セバ第 3 表、第 4 表ノ如シ。即チ本例ニ於テモ平均貪喰度モ新「コンゴ - 赤」指數モ共ニ上昇シ、上昇度ハ平均貪喰度ノ方新「コンゴ - 赤」指數ヨリ甚シク、最高ハ共ニ經過第 2 日目ナリ。

第 3 表 葡萄狀球菌感染實驗 第 2 號家兎(皮下膿瘍形成)

皮下組織球墨粒貪喰試驗成績										
經過日數	被檢細胞數	貪 喰 率					平均貪喰度	對平均(%) 指數ノ對スル	對平均(%) 指數ノ對スル	備考
		一	十	卅	卅	卅				
		0	1	2	3	4				
對照(菌挿入前)	100	1	69 <sup>(1)</sup>	30	0	0	1.29	100	0	
1	100	1	48	48 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(1)</sup>	0	1.53	118.61	+ 18.61	小指頭大ノ膿瘍ヲ形成ス。硬度中等。
2	100	1	20	73 <sup>(4)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	0	1.85	143.41	+ 43.41	
4	100	0	50	47 <sup>(3)</sup>	3 <sup>(1)</sup>	0	1.59	123.26	+ 23.26	
6	100	0	58	42 <sup>(1)</sup>	0	0	1.42	110.08	+ 10.08	膿瘍ハ漸次硬度ヲ増ス。
9	100	1	60	39 <sup>(2)</sup>	0	0	1.38	106.98	+ 6.98	
12	100	0	60	40 <sup>(1)</sup>	0	0	1.40	108.53	+ 8.53	
15	100	1	72 <sup>(1)</sup>	27 <sup>(1)</sup>	0	0	1.26	97.67	- 2.33	
19	100	2 <sup>(1)</sup>	68	30	0	0	1.28	99.22	- 0.78	
25	100	1	68	31	0	0	1.30	100.78	+ 0.78	小硬結トシテ體表ヨリ僅ニ觸ル。

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 4 表 葡萄状球菌感染實驗 第 2 號家兎(皮下膿瘍形成)

「コンゴ-赤法」試驗成績						
經過日數	4ケ分後濃ニ度於mg/dl	60ケ分後濃ニ度於mg/dl	「指コンゴ」赤數	新「コンゴ」指數	對新「コンゴ」指數對スル比率	對新「コンゴ」指數對スル比率(±)
對照(菌挿入前)	27.78	16.73	60.22	1.660	100	0
1	28.34	16.34	57.66	1.734	104.46	+ 4.46
2	24.37	13.23	54.29	1.842	110.96	+ 10.96
4	30.19	16.73	55.42	1.805	108.73	+ 8.73
6	27.23	15.43	56.67	1.765	106.33	+ 6.33
9	25.72	15.10	58.71	1.703	102.59	+ 2.59
12	24.80	14.17	57.14	1.750	105.42	+ 5.42
15	24.80	14.78	59.60	1.678	101.08	+ 1.08
19	26.21	15.26	58.22	1.718	103.49	+ 3.49
25	25.25	15.10	59.80	1.672	100.72	+ 0.72

第 3 號 家 兎

本家兎ニ於テモ第 1 號家兎ト同様ニ葡萄状球菌ヲ皮下組織内ニ塗擦セシニ、ソノ翌日拇指頭大ノ膿瘍ヲ形成セリ。而シテ本膿瘍モ亦自壞排膿スルコトナク經過第 25 日頃ニハ小指頭大ノ硬結ヲ殘スニ過ギザルニ至レリ。其間ニ於ケル實驗成績ヲ示セバ第 5 表、第 6 表ノ如シ。

本家兎ニ於テモ平均貪喰度モ新「コンゴ-赤」指數モ共ニ上昇シ、上昇度ハ平均貪喰度ノ方新「コンゴ-赤」指數ヨリ甚シク。最高ハ平均貪喰度ハ經過第 4 日目、新「コンゴ-赤」指數ハ經過第 2 日目ナリ。

第 5 表 葡萄状球菌感染實驗 第 3 號家兎(皮下膿瘍形成)

皮下組織球墨粒貪喰試驗成績										
經過日數	被檢細胞數	貪 喰 率					平均貪喰度	對平均貪喰度對スル比率(%)	對平均貪喰度對スル比率(±)	備 考
		—	+	++	+++					
		0	1	2	3	4				
對照(菌挿入前)	100	2 <sup>(1)</sup>	66	32	0	0	1.30	100	0	拇指頭大ノ膿瘍ヲ形成ス。硬度中等。膿瘍ハ漸次硬度ヲ増ス。
1	100	0	44	55 <sup>(2)</sup>	1 <sup>(1)</sup>	0	1.57	120.77	+ 20.77	
2	100	2	33	62 <sup>(4)</sup>	2	1	1.67	128.46	+ 28.46	
4	100	0	15	79 <sup>(3)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	1	1.92	147.69	+ 47.69	
6	100	0	50	49 <sup>(1)</sup>	1	0	1.51	116.15	+ 16.15	
9	100	1	55	44 <sup>(1)</sup>	0	0	1.43	110.00	+ 10.00	
12	100	1	61	38 <sup>(1)</sup>	0	0	1.37	105.38	+ 5.38	
15	100	2	63	32 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(1)</sup>	0	1.36	104.62	+ 4.62	
19	100	1	65	34 <sup>(1)</sup>	0	0	1.33	102.31	+ 2.31	
25	100	2	64	34 <sup>(1)</sup>	0	0	1.32	101.54	+ 1.54	

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 6 表 葡萄狀球菌感染實驗 第 3 號家兎(皮下膿瘍形成)

「コンゴ赤法」試驗成績						
經過 日 數	4ケ 分 後濃 ニ 度 於 mg/dl	60ケ 分 後濃 ニ 度 於 mg/dl	「指 コ ン ゴ 」 赤 數	新 赤 「 コ ン ゴ 」 指 數	對 照 ニ 對 ス ル 新 赤 「 コ ン ゴ 」 指 數 ノ 比 率 (%)	對 照 ニ 對 ス ル 新 赤 指 數 ノ 比 率 (%) 増 減 (+) 減 (-)
對照 (菌挿入前)	27.23	15.26	56.04	1.784	100	0
1	26.21	14.03	53.53	1.868	104.71	+ 4.71
2	27.23	14.47	53.14	1.882	105.49	+ 5.49
4	30.19	16.15	53.49	1.869	104.76	+ 4.76
6	27.23	14.93	54.83	1.824	102.24	+ 2.24
9	28.94	16.34	56.46	1.771	99.27	- 0.73
12	27.23	15.10	55.45	1.803	101.07	+ 1.07
15	26.21	14.62	55.78	1.793	100.50	+ 0.50
19	26.21	14.24	54.33	1.841	103.20	+ 3.20
25	27.78	15.43	55.54	1.800	100.90	+ 0.90

第 2 節 菌靜脈内注入ノ場合

第 4 號 家 兎

本家兎ニハ葡萄狀球菌ノ生理的食鹽水浮游液ヲ1回靜脈内ニ注入セリ。菌注入量ハ6mgニシテ、カハル菌量ニテハ家兎ハ外觀上何等常態ト異ル所ナク、食慾ニモ異常ヲ認メズ、極メテ元氣ナリキ。ソノ實驗成績ヲ示セバ、第7表、第8表ノ如シ。

本例於ニテモ皮下組織球墨粒食喰試驗法ニヨル組織球ノ食喰能及ビ「コンゴ赤法」ニヨル R. E. S. ノ機能ハ共ニ充進シ、最高ハ經過第2日目ナリ。而シテ平均食喰度ノ上昇ハ膿瘍形成ノ場合程ハ甚シカラズシテ、ソノ上昇率ハ新「コンゴ赤」指數ノ上昇率ト略等シ。

第 7 表 葡萄狀球菌感染實驗 第 4 號家兎(菌靜脈内注入)

皮下組織球墨粒食喰試驗成績											
經過 日 數	被 檢 細 胞 數	食 喰 率					平 均 食 喰 度	對 照 ニ 對 ス ル 平 均 食 喰 度 ノ 比 率 (%)	對 照 ニ 對 ス ル 平 均 食 喰 度 ノ 比 率 (%) 増 減 (+) 減 (-)	靜 脈 内 注 入 量	備 考
		—	+	++	+++	++++					
		0	1	2	3	4					
對照 (菌注入前)	100	2	68	30 <sub>(1)</sub>	0	0	1.28	100	0	6mg	動物ノ食 慾、元氣 共ニ異常 ナシ。
1	100	3	61	35 <sub>(1)</sub>	1	0	1.34	104.69	+ 4.69		
2	100	2 <sub>(1)</sub>	57	40 <sub>(3)</sub>	1	0	1.40	109.38	+ 9.38		
4	100	2	57	40	1 <sub>(1)</sub>	0	1.40	109.38	+ 9.38		
6	100	1	71	28	0	0	1.27	99.22	- 0.78		
9	100	1 <sub>(1)</sub>	67	32	0	0	1.31	102.34	+ 2.34		
12	100	1	68	31 <sub>(1)</sub>	0	0	1.30	101.56	+ 1.56		
16	100	2 <sub>(1)</sub>	69	29	0	0	1.27	99.22	- 0.78		
20	100	2	65	33 <sub>(1)</sub>	0	0	1.31	102.34	+ 2.34		

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第 8 表 葡萄状球菌感染實驗 第 4 號家兔(菌靜脈内注入)

「フコンゴ-赤法」試驗成績						
經過 日數	4ヶ 分 後濃 ニ度 於 mg/dl	60ヶ 分 後濃 ニ度 於 mg/dl	「指 コン ゴ- 」 赤數	新赤 「 コン ゴ- 」 赤數	對新赤 照ニ 對スル 指數ノ 比率	對新赤 照ニ 對スル 指數ノ 比率 ( + )- ( - )
對照 (菌注入前)	29.55	16.53	55.94	1.788	100	0
1	26.71	13.86	51.89	1.927	107.77	+ 7.77
2	28.94	14.62	50.52	1.979	110.68	+ 10.68
4	25.72	13.57	52.76	1.895	105.98	+ 5.98
6	21.70	11.53	53.13	1.882	105.26	+ 5.26
9	23.95	13.23	55.24	1.810	101.23	+ 1.23
12	24.37	13.35	54.78	1.825	102.07	+ 2.07
16	25.25	13.75	54.46	1.836	102.68	+ 2.68
20	26.21	14.78	56.39	1.773	99.16	- 0.84

第 5 號 家 兔

本例 = 於テモ 葡萄状球菌生理的食鹽水浮游液菌量 6 mg ヲ靜脈内 = 1 回注入セリ。ソノ實驗成績ヲ示セバ第 9 表及ビ第 10 表ノ如シ。

即チ組織球墨粒貪喰試驗法 = ヨル皮下組織球ノ貪喰能モ「フコンゴ-赤法」ヨル R. E. S. ノ機能モ共 = 充進シ、最高ハ共 = 經過第 4 日目 = シテ、貪喰能ノ充進率ハ膿瘍形成ノ場合程甚シカラズ、略新「フコンゴ-赤指數」ノ上昇率ト等シ。

第 9 表 葡萄状球菌感染實驗 第 5 號家兔(菌靜脈内注入)

皮下組織球墨粒貪喰試驗成績											
經過 日數	被檢 細胞 數	貪 喰 率					平均 貪喰 度	對平 照ニ 對ス ルノ 平均 貪喰 率 (%)	對平 照ニ 對ス ルノ 平均 貪喰 率 (%) ( + )- ( - )	靜菌 量 内 注 入	備 考
		-	+	++	+++						
		0	1	2	3	4					
對照 (菌注入前)	100	1	68	31	0	0	1.30	100	0	6mg 動物ノ食慾、元氣 共ニ異常 ナシ。	
1	100	3	50	46 <sub>(1)</sub>	1	0	1.45	111.54	+ 11.54		
2	100	0	59	40	1	0	1.42	109.23	+ 9.23		
4	100	1	49	49 <sub>(1)</sub>	1	0	1.50	115.38	+ 15.38		
6	100	1	64	34	1 <sub>(1)</sub>	0	1.35	103.85	+ 3.85		
9	100	2 <sub>(1)</sub>	63	35	0	0	1.33	102.31	+ 2.31		
12	100	2 <sub>(1)</sub>	68	30	0	0	1.28	98.46	- 1.54		
16	100	0	68	32	0	0	1.32	101.54	+ 1.54		
20	100	1	67	32 <sub>(1)</sub>	0	0	1.31	100.77	+ 0.77		

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第10表 葡萄状球菌感染實驗 第5號家兎(菌靜脈内注入)

「コンゴ赤法」試驗成績						
經過日數	4ケ分後濃ニ度於mg/dl	60ケ分後濃ニ度於mg/dl	「指コンゴ」赤數	新赤「コンゴ」指數	對新赤指數對スル率	對新赤指數對スル率(+) 減(-)
對照(菌注入前)						
1	22.05	12.73	57.73	1.732	100	0
2	22.05	11.57	52.47	1.906	110.05	+ 10.05
4	24.78	12.91	52.10	1.919	110.80	+ 10.80
6	27.78	14.17	51.01	1.960	113.16	+ 13.16
9	29.66	16.66	56.17	1.780	120.77	+ 2.77
12	26.21	14.94	57.00	1.754	101.27	+ 1.27
16	28.94	16.73	57.81	1.730	99.88	- 0.12
20	27.78	15.66	56.37	1.774	102.42	+ 2.42
20	30.19	17.15	56.81	1.760	101.62	+ 1.62

第6號家 兎

本家兎ノ葡萄状球菌靜脈内注入量及ビ注入方法ハ前2例ト同ジク、ソノ實驗成績モ亦第11表及ビ第12表ニ見ラル、如ク、前2例ト大同小異ナリ。

第11表 葡萄状球菌感染實驗 第6號家兎(菌靜脈内注入)

皮下組織球墨粒貪喰試驗成績											
經過日數	被檢細胞數	貪 喰 率					平均貪喰度	對平均貪喰度對スル率(%)	對平均貪喰度對スル率(+) 減(-)	菌量靜脈内注入	備 考
		—	+	++	+++	####					
		0	1	2	3	4					
對照(菌注入前)	100	0	71	29	0	0	1.29	100	0	6mg	動物ノ食慾、元氣常ナシ。
1	100	2 <sub>(1)</sub>	60	37	1	0	1.37	106.20	+ 6.20		
2	100	0	50	48 <sub>(3)</sub>	2 <sub>(1)</sub>	0	1.52	117.83	+ 17.83		
4	100	0	51	49	0	0	1.49	115.50	+ 15.50		
6	100	0	65	35 <sub>(3)</sub>	0	0	1.35	104.65	+ 4.65		
9	100	1	62	37	0	0	1.36	105.43	+ 5.43		
12	100	2	64 <sub>(1)</sub>	34	0	0	1.32	102.33	+ 2.33		
16	100	1	66	32	1	0	1.33	103.10	+ 3.10		
20	100	0	71	28	1 <sub>(1)</sub>	0	1.30	100.78	+ 0.78		

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第12表 葡萄状球菌感染實驗 第6號家兎(菌靜脈内注入)

「コンゴ-赤法」試驗成績						
経過日數	4ケ分後濃ニ度於mg/dl	60ケ分後濃ニ度於mg/dl	「指」コンゴ-赤數	新赤「コンゴ」指數	對新赤(%) 指數對スル比率	對新赤(±) 指數對スル比率
對照(菌注入前)	29.49	15.91	53.95	1.854	100	0
1	28.34	14.37	50.71	1.972	106.36	+ 6.36
2	24.93	12.07	48.42	2.065	111.38	+ 11.38
4	31.21	15.95	51.11	1.957	105.56	+ 5.56
6	27.09	14.53	53.64	1.864	100.54	+ 0.54
9	27.23	14.96	54.94	1.820	98.17	- 1.83
12	26.21	14.06	53.64	1.864	100.54	+ 0.54
16	28.34	15.61	55.08	1.817	98.00	- 2.00
20	30.86	16.94	54.89	1.822	98.27	- 1.73

第7號 家 兎

本家兎ニ於テハ生理的食鹽水浮游液トシテ 葡萄状球菌ヲ菌量6mg宛2日續ケテ靜脈内ニ注入セシニ食慾、元氣共ニ衰ヘ、下痢便ヲ漏シ、経過第5日目ニ斃死セリ。其間ニ於ケル皮下組織球ノ墨粒平均貪喰度及ビ新「コンゴ-赤」指數變化ノ経過ヲ示セバ第13表、第14表ニ示スガ如シ。

第13表 葡萄状球菌感染實驗 第7號家兎(菌靜脈内注入)

皮下組織球墨粒貪喰試驗成績											
経過日數	被檢細胞數	貪 喰 率					平均貪喰度	對平均(%) 貪喰度對スル比	對平均(±) 貪喰度對スル比	靜脈内注入量	備 考
		—	+	++	+++	++++					
		0	1	2	3	4					
對照(菌注入前)	100	1	74	25	0	0	1.24	100	0	6mg	動物ノ食慾、元氣共ニ衰ヘ下痢ス。翌日斃死。
1	100	1	69(1)	28(1)	2	0	1.31	105.65	+ 5.65	6mg	
2	100	4(1)	82	14(1)	0	0	1.10	88.71	- 11.29	—	
4	100	42(1)	48	10	0	0	0.68	54.84	- 45.16	—	

註 括弧内ノ數字ハ「モノチーテン」ノ出現率ヲ示ス。

第14表 葡萄状球菌感染實驗 第7號家兎(菌靜脈内注入)

「コンゴ-赤法」試驗成績						
経過日數	4ケ分後濃ニ度於mg/dl	60ケ分後濃ニ度於mg/dl	「指」コンゴ-赤數	新赤「コンゴ」指數	對新赤(%) 指數對スル比率	對新赤(±) 指數對スル比率
對照(菌注入前)	27.23	15.61	57.33	1.744	100	0
1	27.23	15.43	56.67	1.764	101.15	+ 1.15
2	27.78	19.61	70.59	1.417	81.25	- 18.75
4	28.34	24.37	85.99	1.163	66.69	- 33.31

表ニ見ラル、如ク、菌第1回注入ノ翌日ニハ平均貪喰度モ新「コンゴ-赤」指數モ共ニ増加



セシモ，菌第2回注入ノ翌日ニハ兩者共ニ減少シ，更ニ經過第4日目ニハ兩者共ニ著シク減少セリ。

尙經過第5日目ニ本家兎ノ血液ヨリ斜面寒天培養ニテ葡萄狀球菌ヲ證明シ得タリ。ヨツテ本家兎ハ恐ラク敗血症ナリシナラント思惟セラル。

以上葡萄狀球菌皮下組織内塗擦並ニ靜脈内注入ニヨル平均貪喰度及ビ新「コンゴ」赤指數ノ變化ヲ述ベシモ，以下概括的ニ皮下組織球ノ形態的並ニ數量的變化ニ就テ述ベシニ，組織球ハ平均貪喰度ノ昇ルニ從ヒ數ヲ増シ，圓形大形ノ遊離性組織球，遊離性組織球ト「モノチーテン」トノ移行型トモ稱スベキ貪喰細胞及ビ「モノチーテン」多數ニ出現シ，之等ハ貪喰力強盛ニシテ平均貪喰度ノ上昇ハ主トシテ之等ノ出現ニヨルガ如シ。而シテ之等ノ細胞ハ平均貪喰度舊ニ復スルニ從ヒ漸次影ヲ潜ムルモ，組織球全體ノ數ハ尙可成ニ存在セリ。上述ノ如ク之等ノ細胞ノ出現ハ平均貪喰度ノ増加ニ密接ナル關係ヲ有スルモノナルガ故ニ，皮下膿瘍形成家兎群ニ比シ可成平均貪喰度増加ノ少キ菌靜脈内注入家兎群ノ皮下組織ニ於テハ之等ノ出現ノ甚シカラザルハ言フ俟タザル所ナリ。

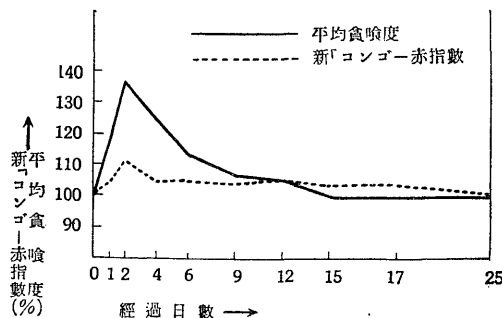
### 第3章 總括及ビ考按

皮下膿瘍形成 3家兎ノ實驗成績ヲ平均スレバ第15表及ビ第1圖ニ示サガ如シ。

第15表 葡萄狀球菌感染實驗 3頭平均成績(皮下膿瘍形成)

經過日數	皮下組織球墨粒貪喰試驗成績			「コンゴ」赤法試驗成績		
	平均貪喰度	對照平均比(%)	對照比(±) 均率減(−) 對貪ノ(%) 均率增(+)	新「コンゴ」赤指數	對照新比(%) 對新比(%)	對照新比(±) 對新比(−) 對新比(%)
對照(菌挿入前)	1.31	100	0	1.69	100	0
1	1.56	119	+ 19	1.77	105	+ 5
2	1.79	137	+ 37	1.87	111	+ 11
4	1.64	125	+ 25	1.77	105	+ 5
6	1.48	113	+ 13	1.78	105	+ 5
9	1.40	107	+ 7	1.75	104	+ 4
12	1.38	105	+ 5	1.77	105	+ 5
15	1.31	100	0	1.74	103	+ 3
19	1.31	100	0	1.75	104	+ 4
25	1.31	100	0	1.71	101	+ 1

第1圖 (葡萄狀球菌感染實驗) 3頭平均成績(皮下膿瘍形成)



即チ皮下組織球墨粒平均食喰度モ新「コンゴ-赤」指数モ共ニ上昇シ、最高ハ經過第2日目ニシテ、平均食喰度ノ増加率ハ37%、新「コンゴ-赤」指数ノ増加率ハ11%ナリ。コレヲ各家兔ニ就テ見ルモノノ經過ハ平均成績ト大差ナシ。

次ニ菌靜脈内1回注入3家兔ノ實驗成績ヲ平均スレバ第16表、第2圖ノ如シ。

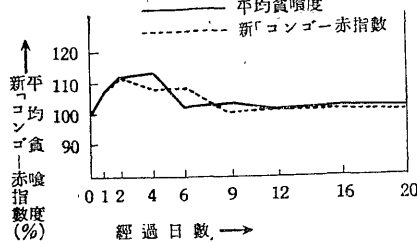
菌靜脈内1回注入家兔群ニ於テモ皮下組織球墨粒平均食喰度及ビ新「コンゴ-赤」指数ハ共ニ増加シ、最高ハ平均食喰度ニ於テハ經過第4日目、新「コンゴ-赤」指数ニ於テハ經過第2日目ニシテ、ソノ増加率ハ夫々13%、11%ナリ。尙平均食喰度ハ經過第2日目ニ12%ノ増加ヲ示シ經過第4日目トハ僅ニ1%ノ差ナリ。

平均成績ト平均セザル各家兔ノ成績トヲ比較スルニ本群ニ於テモノノ經過ハ略相似タリ。

第16表 葡萄狀球菌感染實驗 3頭平均成績(菌靜脈内注入)

經過日數	皮下組織球墨粒食喰試驗成績			「コンゴ-赤」法試驗成績		
	平均食喰度	對照平均ノ對食率(%)	對照平均ノ對食率(%) (+ 増減)	新「コンゴ-赤」指數	對照新「コンゴ-赤」指數(%)	對照新「コンゴ-赤」指數(%) (+ 増減)
對照(菌注入前)	1.29	100	0	1.79	100	0
1	1.39	108	+ 8	1.94	108	+ 8
2	1.45	112	+ 12	1.99	111	+ 11
4	1.46	113	+ 13	1.94	108	+ 8
6	1.32	102	+ 2	1.84	103	+ 3
9	1.33	103	+ 3	1.79	100	0
12	1.30	101	+ 1	1.81	101	+ 1
16	1.31	102	+ 2	1.80	101	+ 1
20	1.31	102	+ 2	1.79	100	0

第2圖 (葡萄狀球菌感染實驗) 3頭平均成績(菌靜脈内注入)



之ヲ要スルニ葡萄狀球菌ヲ家兔ノ皮下組織内ニ塗擦シテ膿瘍ヲ形成セシムルモ、コレヲ靜脈内ニ注入スルモ、皮下組織球墨粒食喰試驗法ニヨル組織球ノ食喰能及ビ「コンゴ-赤」法ニヨル R. E. S. ノ機能ハ共ニ充進シ、充進ノ最モ激シキハ初期即チ經過第2日目乃至第4日目ナリ。

而シテ皮下膿瘍形成家兔群ニ於テハ組織球食喰能ノ充進率 R. E. S. 機能ノ充進率ヨリ甚シク、菌靜脈内注入家兔群ニ於テハ兩者ノ充進率略相等シ。且平均食喰度ノ増加率ハ膿瘍形成家兔群ニ於テ菌靜脈内注入家兔群ヨリ甚シク、新「コンゴ-赤」指數ノ増加率ハ兩群ニ於テ略

相等シ。

菌靜脈内2回注入家兔例ハ僅ニ1頭ナルモ、ソノ實驗成績ハ、菌第1回注入ノ翌日ニハ平均貪喰度モ新「コンゴ赤指數モ共ニ増加シ、第2回注入ノ翌日ニハ逆ニ兩者共ニ減少シ、死ノ前日ニハ著明ニ減少セリ。

組織球ノ形態的並ニ數量的變化ニ關シテハ、各家兔共ニ貪喰能ノ充進ニ並行シテ貪喰力旺盛ナル大形圓形ノ遊離性組織球、遊離性組織球ト「モノチーテン」トノ中間型及ビ「モノチーテン」多數ニ出現シ、組織球全體ノ數モ亦貪喰能ノ充進ニ伴ヒ著シク増加セリ。

細菌感染ノ家兔皮下組織球貪喰能ニ及ボス影響ニ關シテハ既ニ渡邊ノ詳細ヲ極メタル報告アリ。即チ氏ニヨレバ家兔ニ葡萄狀球菌、大腸菌、連鎖狀球菌及ビ肺炎雙球菌ヲ種々ナル方法ニテ注入スル時ハ、皮下組織球ハ著明ナル細胞反應ヲ示シテ増殖、肥大シ、ソノ墨粒貪喰能ハ著シク充進スルナリト。而シテ斯ノ如キ組織球貪喰能充進ノ機轉ハ Domagk (1924), Ewald (1930), Hopkins u. Parker (1918), Metschnikoff (1908), Rosenthal (1921), Siegmund (1923), Wyssokowitsch (1886) 等諸家ノ説ケル如ク、靜脈内ニ注入サレタル細菌ハ速ニ肝臟、脾臟其他ノ網狀織内被細胞ニ貪喰セラレタル後破壊セラレテ毒素ヲ生ジ、腹腔内、筋肉内及ビ皮下等ニ注入セラレタル細菌ハ多クハ該竈ニ於テ、一部ハ他ノ部ノ網狀織内被細胞内ニ於テ死滅破壊セラレテ毒素ヲ生ジ、之等ガ R. E. S.ニ作用スルト同時ニ R. E. S.ノ一ナル皮下組織球ニモ作用シ、爲ニ該細胞ハ aktivieren サレ、著明ナル皮下組織球ノ増殖、肥大ヲ現ハシ、貪喰能ノ充進ヲ來スナリト。又氏ハ然ラバ細菌毒素ハ如何ナル場合ニ於テモ組織球ニ機能充進的ニ作用スルヤトイフニ、コハ必ズシモ然ラズシテ、毒性ノ強弱ニヨリ、即チ毒性比較的弱キ時ハ機能充進的ニ作用シ、毒性甚ダ強キ時ハ機能阻止的ニ作用スルモノナラント説ケリ。此際個體ノ抵抗力如何ガ與ツテカアルハ勿論ナリ。

之ヨリ先1923年 Siegmund ハ馬血清、「デフテリー治癒血清」、「カゼオザン」、「ヘモグロビン」、「ペプトン」、「コレステリン」等ノ刺戟物質ヲ以テ豫メ前處置ヲ施セル廿日鼠ノ R. E. S.ノ生體色素攝取、貪肺炎症狀態ヲ觀察シ、前處置ヲ施セル廿日鼠ニ於テハ之等ノ機能對照動物ニ比シ甚シク促進セラル、ヲ見、佐川(1927)ハ「コラルゴール」、墨汁、「カルミン」ヲ被攝取貪喰物トシテ「チフス」、「パラチフス菌中毒時ニ於ケル肝星芒細胞ノ異物攝取貪喰作用ヲ檢シテ、中毒強度ナル時ハ該細胞ノ異物攝取貪喰作用ハ著明ニ障碍セラル、モ、中毒中等度ナル時ハ初期ニハ該機能低下スルモ次イデ充進スト報ジ、瀧川(1931)ハ「カゼオザン」注入ノ皮下組織球貪喰能ニ及ボス影響ヲ墨粒貪喰試驗法ニテ檢シ、「カゼオザン」注入家兔ニアリテハ對照家兔ニ比シソノ墨粒貪喰力旺盛ニシテ、貪喰速度モ亦促進セラル、トイヒ、Voicu, Vitályos u. Boer ハ連鎖狀球菌敗血症家兔ニ於テ、個體ガ菌毒素ニ抗シツ、アル間ハ R. E. S.細胞ハ肥大、増殖ヲ續ケ、「オプソニン係數、凝集價、「バクテリオトロピン量ハ増加シ、生體色素攝取能力ハ尙旺盛ナルモ、個體ノ抵抗力ガ菌ノ毒力ニ劣ルニ至ラバ肥大、増殖ハ停止シ、「オプソニン係數、凝集價、「バクテリオトロピン量ハ減少シ、色素攝取能力ハ減退シ、更ニ電擊性ノ經過ヲトル場合ニハ之等抗體ノ産生量ハ最初ヨリ減少ノ傾向ヲ示シ、R. E. S.細胞ハ肥

大、増殖セズ、墨粒貪喰能ハ常態以下ニ減退スルヲ見タリ。

翻ツテ余ノ實驗ノ結果ヲ見ルニ、膿瘍形成家兎及ビ菌靜脈内1回注入家兎ニ於テハ、大略全般的 R. E. S. 機能検査法ナル「コンゴ-赤法」ニヨルモ、概シテ個々ノ細胞ノ機能如何ニヨリテ左右セラル、皮下組織球墨粒貪喰試験法ニヨルモ、R. E. S. ノ機能ハ充進シ、以上諸氏ノ言トヨク一致シ、個體ノ抵抗力ノ菌毒素ニ劣ラザリシ結果ニ相當セリ。只菌靜脈内2回注入家兎ノミハソノ R. E. S. ノ機能著シク障碍セラレ、遂ニ敗血症ニテ斃死セリ。コハ諸氏ノイフ所ノ注入菌量即チ注入菌毒力ノ總和ガ該家兎ノ抵抗力ノ闕域ヲ凌駕セン場合ニシテ、常ニ該菌量ガ家兎ニ致死ニ或ハ家兎ノ R. E. S. 機能ニ障碍的ニ作用ストハ斷ジ得ザルモ、該家兎ニ關スル限りニ於テハ菌ノ毒性甚ダ強キタメ死ヲ招來シ、R. E. S. ニ機能阻止的ニ作用セシモノナラン。尙「コンゴ-赤法」ノ發案者 Adler u. Reimann ニヨレバ、敗血症ニ際シテハ R. E. S. ノ機能ハ甚シク障碍セラレ、「コンゴ-赤指數」ハ著シク上昇スルナリト。

皮下組織球ノ増殖及ビ形態ノ變化ハ菌感染ニ特有ナル現象ニ非ズシテ、「フェニールヒドラチン」中毒、墨汁・銀コロイド」並ニ「トリパン青」封鎖實驗ニ於テモ余ノ經驗セントコロナルモ、今回ハ之等ノ場合ニ比シソノ増殖最モ著明ニシテ、且貪喰力旺盛ナル小形組織球ノ出現モ亦最モ夥シカリキ。

## 結 論

葡萄狀球菌ヲ家兎ノ皮下組織内ニ塗擦シテ皮下膿瘍ヲ形成セシメ、又ハ靜脈内ニ注入シテ、ソノ R. E. S. ノ機能ニ及ボス影響ヲ皮下組織球墨粒貪喰試験法及ビ「コンゴ-赤法」トニテ檢シテ互ニ比較シ、次ノ如キ結論ヲ得タリ。

1) 膿瘍形成家兎群ニ於ケル膿瘍竈ヨリ隔リタル部ノ皮下組織球墨粒貪喰能及ビ「コンゴ-赤法」ニヨル R. E. S. 機能ハ共ニ充進シ、充進率ハ前者ニ於テ後者ヨリモ著シ(最高充進率夫々37%及ビ11%)。

2) 菌靜脈内注入家兎群ニ於テモ皮下組織球ノ貪喰能及ビ「コンゴ-赤法」ニヨル R. E. S. ノ機能ハ充進シ、充進率ハ兩者略相等シ(最高夫々13%及ビ11%)。

3) 皮下組織球ノ貪喰能ノ充進率ハ膿瘍形成家兎群ニ於テ菌靜脈内注入家兎群ヨリ甚シク、R. E. S. ノ機能ノ充進率ハ兩群略相等シ。

4) 皮下組織球ノ貪喰能モ、R. E. S. ノ機能モソノ充進ノ最高ヲ示スハ初期即チ經過第2日目乃至第4日目ナリ。

之ヲ要スルニ葡萄狀球菌感染家兎ノ墨粒貪喰試験法ニヨル皮下組織球ノ貪喰能及ビ「コンゴ-赤法」ニヨル R. E. S. ノ機能ハ共ニ充進シ、兩者充進ノ經過ハ大體ニ於テ並行セリ。

## 文 獻

- 1) H. Adler u. Reimann: Beitrag zur Funktionsprüfung des reticuloendothelialen Apparates. Zeitschrift f. d. gesamt. exp. Med. Bd. 47, 1925, S. 617.
- 2) K. Cronheim: Reticuloendotheliales System und Immunkörperbildung. Zentralblatt f. Bakt. Bd. 132, 1934, S. 204.
- 3) G.

- Domagk** : Untersuchungen über die Bedeutung des reticuloendothelialen Systems für die Vernichtung von Infektionserregern und für die Entstehung des Amyloides. Virchows Archiv. Bd. 253, 1924, S. 594.
- 4) **K. M. Dwolaizkaya-Baryschewa u. N. W. Kogan** : Von der Bedeutung des Reticuloendothelialapparates bei Infektionskrankheiten. Zeitschrift für Immunitätsforschung u. exp. Therapie. Bd. 73, 1932, S. 429.
- 5) **W. Ehrlich** : Studies of the lymphatic tissue. III. The Journal of exp. Medicine. Vol. 49, 1929, P. 347.
- 6) **W. Ehrlich u. R. Wohlrab** : Über die Reaktion des Gefäßbindegewebsapparates auf intravenöse Staphylokokkeninjektionen und ihre Bedeutung. I. Zieglers Beiträge. Bd. 93, 1934, S. 321.
- 7) **W. Ehrlich u. W. Voigt** : Über die Reaktion des Gefäßbindegewebsapparates auf intravenöse Staphylokokkeninjektionen und ihre Bedeutung. II. Zieglers Beiträge. Bd. 93, 1934, S. 348.
- 8) **F. Eichbaum u. C. Scheufer** : Beiträge zur pathologischen Physiologie der Entzündung. 7. Frankfurter Zeitschrift für Pathologie. Bd. 44, 1933, S. 10.
- 9) **E. Epstein** : Beitrag zur Theorie und Morphologie der Immunität. Histiocytenaktivierung in Leber, Milz und Lymphknoten des Immuntiere (Kaninchen). Virchows Archiv. Bd. 273, 1929, S. 89.
- 10) **W. Ewald** : Zur Morphologie der Immunitätsreaktionen mit besonderer Berücksichtigung des Gefäßendothels. Zeiglens Beiträge. Bd. 83, 1930, S. 681.
- 11) **E. Fränkel u. K. Gruneberg** : Exp. Untersuchung über die Rolle der Leber und des reticuloendothelialen Apparates bei der Agglutininbildung. Zeitschrift f. d. gesamt. exp. Med. Bd. 41, 1924, S. 581.
- 12) **M. A. Goldzieher u. S. M. Peck** : Experimental studies on the reticuloendothelial System. I. Response to infektion. Archives of pathology. Vol. 3, 1929, P. 629.
- 13) **J. G. Hopkins u. J. T. Parker** : The effect of injektions of hemolytic streptococci on susceptible animals. The journal of exp. Medicine. 27, 1918, P. 1.
- 14) **G. Jacob** : Exp. Veränderungen des reticuloendothelialen Systems durch Infektionserreger. Zeitschrift f. d. gesamt. exp. Med. Bd. 47, 1925, S. 652.
- 15) **W. Jelin, A. Linetzka u. J. Grossmann** : Die Bedeutung des reticuloendothelialen Systems bei Fleckfieber. Archiv f. Schiffs u. Tropen-Hygiene. Bd. 38, 1934, S. 202.
- 16) **I. L. Kritschewski, R. S. Tschirikower u. K. M. Dwolaizkaja-Baryschewa** : Über eine noch unbekannt Funktion des Reticuloendothelialsystems. Zeitschrift f. Immunitätsforschung u. exp. Therapie. Bd. 81, 1933-34.
- 17) **M. H. Kuczynski u. Wolff** : Beitrag zur Pathologie der exp. Streptokokkeninjektion der Maus. Verhandl. d. deutsch. path. Gesellschaft. 18, 1921, S. 47.
- 18) **E. Metschnikoff** : Immunität bei Infektionskrankheiten. 1902.
- 20) **H. Oeller** : Exp. studien zu pathologischen Physiologie des Mesenchyms u. seiner Stoffwechselleistungen bei Infektion. Krankheitsforschung. Bd. 1, 1925, S. 28.
- 21) **E. v. Philipsborn** : Phagocytoseversuche an Leucocyten von gesunden und kranken Menschen. Deutsch. Archiv f. kl. Med. Bd. 145, 1924, S. 351.
- 22) **A. I. Pines** : Über eine noch unbekannt Funktion des Reticuloendothelialsystems. Zeitschrift f. Immunitätsforschung u. exp. Therapie. Bd. 76, 1932, S. 36.
- 23) **W. Rosenthal** : Phagocytose durch Endothelzellen. Zeitschrift Immunitätsforschung u. exp. Therapie. Bd. 31, 1921, S. 372.
- 24) **H. Schaefer-Hieber** : Über Phagocytose bei akuten Infektionskrankheiten. Deutsch. Archiv f. kl. Med. Bd. 112, 1913, S. 14.
- 25) **H. Siegmund** : Speicherung durch Reticuloendothelien. Zelluläre Reaktion und Immunität. Kl. Wochenschrift, Nr. 52,

- 1922, S. 2567.      26) **Derselbe** : Untersuchungen über Immunität und Entzündung. Verhandl. d. Deutsch. path. Gesellschaft. 19, 1923, S. 114.      27) **Derselbe** : Über das Schicksal eingeschwemmter Reticulo-endothelien in den Lungengefäßen. Zeitschrift f. d. gesamt. exp. Med. 50, 1926, S. 73.      28) **A. Schultz** : Die Zellreaktion des lockeren Bindegewebes bei Sepsis. Krankheitsforschung. Bd. 8, 1930, S. 206.      29) **L. Tuft** : The effect of reticulo-endothelial cell blockade upon antibody formation in rabbits. The Journal of Immunology. 27, 1934, P. 62.      30) **J. Voicu, A. Vitályos u. L. Boer** : Untersuchungen über die Funktion des reticuloendothelialen Systems bei exp. Streptokokkensepsis. Virchows Archiv. Bd. 288, 1933, S. 455.      31) **W. Wyssokowitsch** : Über die Schicksale der ins Blut injizierten Mikroorganismen. Zeitschrift f. Hygiene. Bd. 1, 1886, S. 1.      32) **尼子富士郎**, 網狀織内被細胞系統ノ機能研究. 醫學中央雜誌, 23卷, 1123頁.      33) **村田宮吉**, 免疫體形成母地ニ關スル實驗的研究. 大阪醫學會雜誌, 17卷, 40頁.      34) **岡田鶴也**, 免疫體發生ニ影響ヲ及ボス因子ニ就キテ. 中央醫學會雜誌, 28卷, 620頁.      35) **太田峻二**, 皮下組織球性細胞ノ白血球貪喰作用ニ及ボス淋菌コクテゲン, 「ヒヨリン」, 「ヤトレンカゼイン」ノ影響ニ就テ. 日本微生物學病理學雜誌, 24卷, 887頁.      36) **佐川英二**, 星芒細胞ノ異物攝取並ニ貪喰作用ニ關スル實驗的研究. 其1, 細菌毒素ガ星芒細胞機能ニ及ボス影響ニ就テ. 日本微生物學會雜誌, 21卷, 3009頁.      37) **高崎文雄**, 網狀織内被細胞系統ト異種赤血球貪喰作用トノ關係. 日本微生物學會雜誌, 21卷, 345頁.      38) **瀧川武雄**, 組織球性細胞ノ貪喰機能ニ關スル研究. 日本病理學會雜誌, 21卷, 228頁.      39) **上田春治郎, 原田福象**, 網狀織内被細胞系統機能ノ研究. 日本內科學會雜誌, 16卷, 747頁.      40) **臼井計一**, 皮下組織球貪喰作用ニ關スル實驗的研究. 日本微生物學會雜誌, 20卷, 35頁, 55頁, 70頁, 121頁.      41) **渡邊四郎**, 諸種ノ實驗的疾病ニ於ケル皮下組織球ノ貪喰能ノ變化ニ就テ. 其5, 實驗的細菌感染. 十全會雜誌, 38卷, 4203頁.      42) **三好爲一**, Adler-Reimann 氏網狀織内被細胞系機能検査法(「コンゴ赤法」)ノ吟味. 其1, 4, 5, 6, 7, 8, 9. 十全會雜誌, 41卷, 1222頁, 2568頁, 3249頁, 3469頁, 42卷, 1026頁, 1380頁, 1705頁.