

## 85.

616.1:616.3

## 實驗的籠形二口蟲病家兔血液ノ 理學的所見ニ就テ

岡山醫科大學法醫學教室(主任遠藤教授)

重 信 琢 雄  
廣 本 達 吉

[昭和7年1月29日受稿]

*Aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Medizinischen Universität Okayama.*

### Über die Veränderungen der Senkungsgeschwindigkeit und der Resistenz der Erythrozyten bei der experimentellen Clonorchiasis sinensis bei Kaninchen.

Von

Takuo Shigenobu und Tatsukichi Hiromoto.

Eingegangen am 29. Januar 1932.

Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen erhöhte sich etwas am früheren Stadium der Krankheit, um dann sich allmählich zu erniedrigen bis zum Tode, bald vor demselben sankten sich die Erythrozyten nach 24 Stunden zum 4.5—9.5 mm (normalerweise rund 25.0 mm).

Betreffs der Resistenz der roten Blutkörperchen war auch eine frühere Verstärkung zu beobachten und am späteren Stadium, besonders bald vor dem Tode zeigte es sich eine deutliche Abnahme. (*Autoreferat*).

#### 1. 赤血球沈降速度ニ就テ

1918年 Fahraeus<sup>1)</sup> ガ妊婦血液ニツイテ, 其ノ赤血球ノ沈降速度ガ著シク増大セルコトヲ發見シ, 之ヲ公ニスルヤ, 學界ノ注意ハ俄然赤血球ノ該性質ニ集中セラレタルカノ如キ觀ヲ呈スルニ至リ, 爾來多數ノ研究業績ハ相踵イデ發表セラレ, 實ニ枚舉ニ遑アラズ (Linzenmeier<sup>2)</sup>, Abderhalden<sup>3)</sup>, Plaut<sup>4)</sup>, Bennighof<sup>5)</sup>, Löhner<sup>6)</sup>, 木下<sup>7)</sup>, 赤岩<sup>8)</sup>等). 而シテ之等ノ中肝臟ニ疾患

ヲ有スル人又ハ動物ノ血液ニツキテ檢シタルモノヲ求ムルニ、Löhr<sup>6)</sup>ハ18例ノ膽石症患者ニ於テ、其ノ赤血球沈降速度ガ著シク増大セルヲ認メ、之ヲ以テ膽石症ニ特有ナル所見ナリト考ヘタリ。反之 Kovács<sup>9)</sup>ハ手術ニヨリ膽石症ト診斷確定シ、且合併症ナキ9名ノ患者ニ於テ、速度ノ増大セルモノハ只1例ノミニシテ、而モ、ソハ妊娠第7箇月ノ婦人ナリシヲ以テ、血球沈降速度ノ増大ハ膽石症ニ特有ナル所見トハ認メ難シトナシ、更ニ氏ハ4例ノ加答兒性黃疸及ビ2例ノ肝硬變患者ニ於テ沈降速度ハ著明ニ減弱シ、又1例ノ急性黃色肝臟萎縮患者ノ血液ニ於テ赤血球ハ殆ド沈降セザリシコトヲ觀察シ、古市<sup>10)</sup>モ亦加答兒性黃疸ニ於テ赤血球沈降速度ノ減弱ヲ見タリ。サレド大谷<sup>11)</sup>ハ加答兒性黃疸ニ於テ該速度ノ正常或ハ減弱ヲ、又1例ノ肝臟「ヂストマ」患者(W. R. III)ニテハ著シク増大ヲ、Renneck肝硬變症ニテハ正常ナルヲ認メ、一般ニ單純性黃疸ニテハ、赤血球沈降速度ハ正常ナルカ或ハ減弱シ、傳染性黃疸(殊ニ徽毒性)ニテハ増大セルヲ以テ該速度ハ兩者ノ鑑別ニ有力ナル點ナリトセリ。柘植<sup>12)</sup>ハ實驗的Weil氏病ノ研究ニ於テ、諸症狀ノ重篤ナルモノ程沈降速度ハ大ナルモ、黃疸トノ間ニハ一定ノ關係ヲ認メ難シト述べ、Noah及ビHahn<sup>13)</sup>ハ肝臟疾患ニツキ、系統的ニ本現象ヲ觀察シ、肝實質ノ障礙ヲ伴フモノニ於テハ沈降速度ノ減弱ヲ、機械的障礙ニヨル黃疸ニ於テハ増大スルコトヲ認メ、森島<sup>14)</sup>モ亦膽石症、肝癌、肝硬變症、肝微毒ニ於テハ該速度ノ増大シ、加答兒性黃疸ニ於テハ著明ニ減弱スルヲ報告セリ。斯ノ如ク肝臟ニ一定ノ機能障礙或ハ實質ノ變化ヲ起シヤ赤血球ノ沈降速度ニモ亦變化ヲ來スモノノ如シ。サレバ主トシテ肝臟ニ著變ヲ生ズル肝臟「ヂストマ」病ノ血液ニ於テモ亦然ルベキヲ推シ、余等ハ實驗的ニ之ヲ證明センコトヲ企圖シタリ。

## 實驗方法

實驗動物トシテ、體重2kg以上ノ健康ナル成熟家兔ヲ選ビ、試驗前數日間並ニ試驗中ハ一定量ノ豆腐精ヲ以テ飼育シ、先ヅ略ボ窒素平衡状態ヲ得ルニ至リテ實驗ヲ開始シ、肝臟「ヂストマ」病ニ感染セシムル方法トシテハ、豫メ鏡檢ニヨリ成熟セル形態二口蟲被囊幼蟲多數ヲ有スル「やなぎはえ」ノ肉片一定量ヲ生食セシメ、採血ハ耳殼靜脈ヨリ、早朝空腹時ニ行ヘリ。

赤血球沈降度ノ測定ハ Westergrenノ方法ニ從ヒ、

豫メ3.8%枸橼酸普達水溶液ヲ以テ洗滌シタル附屬注射器ニ、同液一定量ヲ吸引シ、之ニ對シ、血液4容量ノ割合ニ吸引採血シ、氣泡ノ生ゼザル様靜ニ混和シ、附屬小試験管中ノ一定ノ高サマデ吸引シテ、該試験管ヲ正シク直立ノ位置ニ靜置シ、沈降度ハ1, 2, 3, 6及ビ24時間ノ後ニ夫々血漿柱ノ高サヲ讀ミ、mmヲ以テ表示セリ。而シテ各實驗ハ何レモ大略25°C内外ノ室温ニ於テ行ヘリ。

## 實驗成績及ビ考察

本實驗ニ於テ各動物ハ感染後2—3週ニシテ食慾ノ減退アリ、次イデ著明ナル黃疸ヲ發シ、羸瘦シ、多少例外ハアレド大略感染後4週ニシテ遂ニ死ノ轉歸ヲ取レリ。剖檢所見中、肝臟ハ著シク肥大シテ硬度ヲ増シ、切割スルニ膽管中ニハ無數ノ成育セル蟲體ヲ存セリ。斯ル經過ヲ取

リタル實驗動物ニツキ、本病ノ感染前1—2回、感染後死ニ至ルマデノ間ニ數回採血シテ赤血球ノ沈降速度ヲ測定シタルニ、感染後約4週間ノ後死亡シタル第1號、第2號、第5號家兎ニ於テハ13乃至18日ノ時期ニ血球沈降ノ促進ヲ、ソレヨリ死亡ニ至ルマデノ間ニアリテハ遲延スルヲ認メ、死直前ニ於ケル採血後24時間ノ沈降度ハ健康時ノ夫レニ比シテ乃至 $\frac{1}{2}$ ニ過ギズ。又第3號及ビ第4號ノ家兎ハ感染後約2週間ニテ死亡シ、血球沈降度ノ促進期ハナクシテ(第4例ニ於テハ多少其ノ傾向ハ認メラルルガ)漸次遲延スルヲ認メタリ。即チ感染後1週間以内ハ感染前ト著シキ差違ヲ認メザルガ、其ノ後多少速度増加ノ傾向ヲ呈セルガ、末期ニ至レバ明カニ漸次減弱スルヲ認ム。

抑々、赤血球沈降度ガ何故ニ變化スルヤ、其ノ本態ニ關シテハ學者ニヨリテ説ヲ異ニシ、未ダ歸一スル所ナキガ如シト雖モ、肝臟ニ機能障礙アルニ際シテ速度ハ減弱シ、單ナル機械的ノ黃疸ヲ發スル如キ場合ニ於テ増大スルハ已ニ多數ノ學者ニヨリテ實驗證明セラレタル所ニシテ、本實驗ニ於テ余等ノ觀察シタル所モ亦ヨクコレニ一致スルモノナリ。

第1表 (第1號家兎♂) 實驗的箕形二口蟲病家兎赤血球沈降度

日/月	感染後 經過日數	體 重 g	採 血 後 經 過 時 間					備 考
			1 時間	2 時間	3 時間	6 時間	24 時間	
10/7		2860	1.0	2.0	3.5	5.5	25.0	
15		2870	1.0	2.0	3.5	5.0	24.5	
24	8	2875	1.0	2.0	3.5	6.5	21.5	16/7 感染
26	10	2800	1.0	2.0	3.5	7.0	23.0	
29	13	2760	1.0	2.5	4.0	8.5	29.5	食思稍々不良、黃疸
3/8	18	2720	1.5	3.0	5.5	10.5	34.5	黄疸、軟便
8	23	2700	1.0	2.0	3.5	6.0	16.5	食思缺損、下痢
12	27	2620	0.5	1.5	2.0	4.0	9.5	14/8 夜死亡

第2表 (第2號家兎♀) 實驗的箕形二口蟲病家兎赤血球沈降度

日/月	感染後 經過日數	體 重 g	採 血 後 經 過 時 間					備 考
			1 時間	2 時間	3 時間	6 時間	24 時間	
15/7		2450	1.0	2.0	3.5	7.0	26.5	
24	8	2465	1.0	2.0	3.5	7.5	25.5	16/7 感染
26	10	2420	1.0	2.5	4.0	8.0	27.0	
29	13	2395	1.5	3.5	6.0	12.5	40.5	食思稍々不良、黃疸
3/8	18	2370	2.0	4.0	7.5	12.5	40.5	黄疸
8	23	2210	0.5	1.5	3.5	5.5	13.5	食思缺損、黃疸著明
12	27	2180	0.5	1.0	2.0	3.5	4.5	12/8 夜死亡

第 3 表 (第 3 號家兔 ♂) 實驗的籠形二口蟲病家兔赤血球沈降度

日/月	感染後 經過日數	體 重 g	採 血 後 經 過 時 間					備 考
			1 時間	2 時間	3 時間	6 時間	24 時間	
29/7		2300	1.0	2.0	3.5	5.5	24.0	7/8 感染  食思不良 黃疸著明 21/8 死亡
3/8		2315	1.0	2.0	3.5	6.0	23.5	
8	1	2320	1.0	1.5	2.5	5.5	27.5	
12	5	2280	0.5	1.5	2.5	5.5	12.5	
16	9	2260	0.5	1.5	2.0	4.0	10.5	
21	14	2200	0.5	1.0	1.5	2.0	6.0	

第 4 表 (第 4 號家兔 ♀) 實驗的籠形二口蟲病家兔赤血球沈降度

日/月	感染後 經過日數	體 重 g	採 血 後 經 過 時 間					備 考
			1 時間	2 時間	3 時間	6 時間	24 時間	
29/7		2370	1.0	2.0	3.0	6.0	24.5	7/8 感染  食思不良, 黃疸著明 23/8 夜死亡
3/8		2375	1.0	1.5	3.5	5.5	24.0	
8	1	2360	1.0	2.0	3.0	5.5	23.5	
12	5	2345	1.0	2.0	3.5	7.5	25.0	
16	9	2340	1.0	2.5	4.0	8.5	29.5	
21	14	2200	1.0	2.0	2.5	5.5	12.5	
23	16	1900	0.5	1.5	1.5	3.0	7.0	

第 5 表 (第 5 號家兔 ♀) 實驗的籠形二口蟲病家兔赤血球沈降度

日/月	感染後 經過日數	體 重 g	採 血 後 經 過 時 間					備 考
			1 時間	2 時間	3 時間	6 時間	24 時間	
29/7		2750	1.0	2.0	3.5	6.0	25.5	4/8 感染  食思不良, 黃疸 食思著シク不良 3/9 夜死亡
3/8		2750	1.0	1.5	3.0	5.5	23.5	
10	6	2755	1.0	2.0	3.5	5.5	27.5	
12	8	2760	1.0	2.0	4.0	6.5	27.0	
16	13	2720	1.5	2.5	7.0	10.5	34.5	
21	18	2680	1.5	3.5	8.0	12.5	37.5	
26	22	2600	0.5	2.0	3.0	5.5	18.0	
30	27	2570	0.5	2.0	2.5	4.5	14.5	
2/9	29	2450	0.3	1.0	1.5	3.5	7.5	

## 2. 赤血球抵抗ニ就テ

抑々、赤血球ノ抵抗ヲ測定シ、コレヲ臨牀上ニ應用シタルハ Duncan ニシテ、氏ハ萎黄病患者ニ於テ低張食鹽水ニ對シ赤血球抵抗ガ著シク減弱セルコトヲ報告セリ。次イデ Chanel<sup>15)</sup> 及ビ Limbeck<sup>16)</sup> ハ鬱滯性黃疸ニ於テ、Janowsky<sup>17)</sup> ハ傳染病殊ニ腸窒扶斯ニ於テ赤血球抵抗ノ增強スルコトヲ認メタルガ、特ニ一般學界ノ興味ヲ喚起シタルハ溶血性黃疸ニ關スル研究ナリ。即チ Widal<sup>18)</sup> ハ家族性黃疸ニ於テ、低張食鹽水ニ對スル赤血球ノ抵抗力ガ減弱スルコトニ注意シ、此事實ハ本病ニ特異ナル所見ニシテ原因ノ要素ナリト考ヘタリ。次イデ Götzky u. Issac<sup>19)</sup> 及ビ Coccke<sup>20)</sup> 亦同様ナル觀察例ヲ報告シ、前2者ハ

本病ト腫腫ヲ伴フ他ノ疾患(例ヘバ Banti 氏病)トノ鑑別ハ赤血球ノ抵抗ヲ測定スルニヨル外ナシト唱ヘタリ。最近中島及ビ木村<sup>21)</sup> ハ黃疸ヲ發シタル際、赤血球ノ抵抗ヲ測定シ、其ノ增強ヲ認メタル場合ニハ、其ノ黃疸ハ閉塞性ナリト推シテ、大體誤リナキモノノ如シト論ゼリ、

斯ノ如ク、赤血球ノ抵抗ト黃疸トノ間ニハ密接ナル關係ノ存スルコト明カナレバ、從ツテ黃疸ト關係深キ肝臟疾患ニ於テ赤血球ノ抵抗ヲ測定スルコトハ他ノ検査ト相俟ツテ鑑別診斷ノ上ニ或ハ疾患ノ豫後判定ノ上ニ重要ナル役割ヲ演ズルモノナラズンバアラズ。

## 實驗方法

實驗動物並ニ本病ニ感染セシムル方法ニツキテハ前記赤血球沈降速度ヲ測定シタル場合ト同様ナリ。赤血球ノ抵抗ヲ測定スルニハ低張食鹽水ヲ 0.6% ヨリ 0.2% マデ 0.02% 宛遞降稀釋シ、之等ノ同量(容積)ヲ夫々1列ノ小試験管ニ入レ、各々ニ一定量ノ血液ヲ加ヘ、一定時間後各試験管中ニ於ケル溶血度ヲ判定セリ。即チ肉眼的ニ初メテ溶血現象ヲ認メ得タル試験管ノ食鹽水濃度ヲ最小抵抗トシ、之ヲ  $R_1$  ヲ以テ表示シ、肉眼的ニ完全溶血現象ヲ起シタル試験管ノ濃度ヲ最大抵抗トシ、之ヲ  $R_2$  ヲ以テ表示シ、 $R_1$  ト  $R_2$  トノ間ハ所謂、抵抗幅ニシテ、其ノ溶血度

ヲ十、廿、卅、卅ニテ表ハセリ。試驗動物ヨリ採血スルニハ、其ノ耳殼靜脈ヨリ行ヒ

- 1) 完全血、血液ヲ其ノママ1滴ヅツ用ヒ。
- 2) 枸橼酸曹達加血液(Zitratblut)、3.55% 枸橼酸曹達水溶液1ニ對シ、完全血4ノ比ニ混和セルモノ1滴ヅツ用ヒ。
- 3) 脫纖血、採血脫纖シテ、其ノ1滴ヅツヲ用ヒ。
- 4) 洗滌血、一定量ノ完全血ヲ生理的食鹽水ニテ3回洗滌シ、生理的食鹽水ヲ加ヘテ原容量ト等シクシタルモノ1滴ヅツヲ用ヒタリ。

## 實驗成績及ビ考察

第6號家兔ニ於テハ感染後2週間日頃、第7號家兔ハ10日頃、第3號家兔ハ2週間日頃、第9號家兔ハ16日日頃、第10號家兔ハ11日日頃、第11號家兔ハ10日日頃ニ於テ、即チ一般ニ感染後1乃至2週間ニシテ赤血球ノ抵抗ハ感染前ニ比シ一時著明ニ増大スルガ、其ノ後ハ何レモ漸次減弱シ、死直前ニ於テハ特ニ低下シ、且何レノ家兔ニ於テモ最小抵抗ノ增強ハ最大抵抗ノ增強ヨリモ大ナリ。即チ此際抵抗幅ハ比較的狭小ス。

第6表 (第6號家兎) 實驗的莖形二口蟲病家兎赤血球抵抗 (完全血)

日/月	感染後 經過日數	試驗管 番號		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	備 考
		體重 g	食料 %																					
1/8				0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.50	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	4/8 感染
12	8						R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R <sub>2</sub>	卅	R <sub>2</sub>					食慾精々不良, 黃疸
19	15						R <sub>1</sub>	+	+	+	R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	卅	卅	卅	R <sub>2</sub>				食慾著シク不良, 軟便
25	21									R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	卅	卅	卅	R <sub>2</sub>				1/9 夜死亡
1/9	28						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R <sub>2</sub>	卅						

第7表 (第7號家兎) 實驗的莖形二口蟲病家兎赤血球抵抗 (完全血)

日/月	感染後 經過日數	試驗管 番號		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	備 考
		體重 g	食料 %																					
5/8				0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.50	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	8/8 感染
13	5						R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R <sub>2</sub>	卅						食慾精々不良, 黃疸
18	10						R <sub>1</sub>	+	+	+	R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	卅	卅	卅	R <sub>2</sub>				5/9 夜死亡
29	20							R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	卅	卅	卅	R <sub>2</sub>				
5/9	28						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R <sub>2</sub>	卅						

第 8 表 (第 8 號家兔 ♀) 實驗的箕形二口蟲病家兔赤血球抵抗 (完全血)

日/月	感染後 經過日數	試驗管 番號	體重 g	食鹽水 %																	備 考			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20
			0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.50	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22		
8/8		2200																					8 日 感 染	
15	7	2220																						
23	15	2170																						食 恩 稍 不 良, 黃 疸
28	20	1970																						軟 便
2/9	25	1750																						3/9 死 亡

第 9 表 (第 9 號家兔 ♂) 實驗的箕形二口蟲病家兔赤血球抵抗 (完全血)

日/月	感染後 經過日數	試驗管 番號	體重 g	食鹽水 %																	備 考			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20
			0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.50	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22		
11/8		2810																						14/8 感 染
20	6	2815																						
30	16	2680																						食 恩 稍 不 良, 黃 疸
10/9	28	2415																						食 恩 半 減, 軟 便
15	32	2040																						15/9 死 亡

第 10 表 (第 10 號家兔 ♀) 實驗的隱形二口蟲病家兔赤血球括抗 (完全血)

日/月	感染後 經過日數	試驗管 番號	體重 g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	備 考	
																									0.60
14/8		1875																							16日感染
22	6	1870						R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		食思不良, 黃疸
27	11	1840						R <sub>1</sub>	+	R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		食思稍々不良, 軟便
3/9	18	1625						R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		9日死亡
8	23	1470						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

第 11 表 (第 11 號家兔 ♂) 實驗的隱形二口蟲病家兔赤血球括抗 (完全血)

日/月	感染後 經過日數	試驗管 番號	體重 g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	備 考	
																									0.60
12/9	1	2140																							11/9 感染
21	10	2120						R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		食思稍々不良, 黃疸
30	19	2020						R <sub>1</sub>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		7/10 死亡
6/10	25	1850						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		



又、用ヒタル血液ニツキテ觀ルニ、各例ニ於テ完全血ト Zitrat 血トハ最小竝ニ最大抵抗ニ殆  
 ド差違ナク、脱纖維血ハ極ク僅ニ抵抗ノ増大セル徵ヲ、洗滌血ハ僅微ナル減弱ノ傾向ヲ表ハスノ  
 ミニシテ一般ニ赤血球ノ浮游スル Mediumニ關シテハ抵抗ニ大ナル差違ヲ生セザルモノノ如  
 ク、即チ脱纖維血ハ振盪ニヨリ炭酸瓦斯含有量ノ減少ニヨリ抵抗増大セルモノノ如ク、洗滌血ニ  
 於テハ血清ノ抑溶血作用除去ニヨリ抵抗減弱セルモノナランカ(坂井)<sup>22)</sup>。

第 12 表 (第 1 號家兔 ♂) 實驗的筧形二口蟲病家兔赤血球抵抗

日/月	感染後 經過 日數	體重 g	完 全 血		枸橼酸曹達加血		脱 纖 血		洗 滌 血		備 考
			最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
1/8		2270	0.54	0.34	0.54	0.34	0.52	0.34	0.56	0.36	4/8 感染
12	8	2260	0.52	0.30	0.52	0.30	0.52	0.32	0.52	0.34	
19	15	1856	0.46	0.28	0.46	0.30	0.44	0.28	0.48	0.30	
25	21	1765	0.48	0.30	0.48	0.30	0.46	0.30	0.52	0.34	
1/9	28	1500	0.6%ニ テ溶血	0.34	0.6%ニ テ溶血	0.34	0.6%ニ テ溶血	0.34	0.6%ニ テ溶血	0.38	1/9 夜死亡

第 13 表 (第 2 號家兔 ♂) 實驗的筧形二口蟲病家兔赤血球抵抗

日/月	感染後 經過 日數	體重 g	完 全 血		枸橼酸曹達加血		脱 纖 血		洗 滌 血		備 考
			最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
5/8		2360	0.54	0.34	0.54	0.34	0.52	0.32	0.54	0.36	8/8 感染
13	5	2360	0.54	0.32	0.54	0.34	0.52	0.30	0.56	0.32	
18	10	2300	0.46	0.28	0.46	0.28	0.44	0.28	0.48	0.30	
29	20	2125	0.52	0.32	0.52	0.30	0.50	0.30	0.54	0.34	
5/9	28	1960	0.6%ニ テ溶血	0.36	0.6%ニ テ溶血	0.36	0.6%ニ テ溶血	0.34	0.6%ニ テ溶血	0.38	5/9 死亡

第 14 表 (第 3 號家兔 ♀) 實驗的筧形二口蟲病家兔赤血球抵抗

日/月	感染後 經過 日數	體重 g	完 全 血		枸橼酸曹達加血		脱 纖 血		洗 滌 血		備 考
			最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
8/8		2200	0.56	0.36	0.56	0.36	0.54	0.34	0.56	0.38	8/8 感染
15	7	2220	0.52	0.34	0.52	0.34	0.50	0.32	0.54	0.34	
23	15	2170	0.50	0.32	0.50	0.32	0.50	0.30	0.52	0.34	
28	20	1970	0.54	0.32	0.54	0.32	0.54	0.30	0.56	0.34	
2/9	25	1750	0.6%ニ テ溶血	0.36	0.6%ニ テ溶血	0.36	0.6%ニ テ溶血	0.34	0.6%ニ テ溶血	0.36	3/9 死亡

第 15 表 (第 4 號家兎♂) 實驗的箇形ニ口蟲病家兎赤血球抵抗

日/月	感染後 經過 日數	體重 g	完 全 血		枸橼酸曹達加血		脫 纖 血		洗 滌 血		備 考
			最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
11/8		2810	0.52	0.32	0.52	0.30	0.50	0.30	0.54	0.34	14/8 感染
20	6	2815	0.52	0.32	0.52	0.32	0.52	0.30	0.54	0.32	
30	16	2680	0.46	0.30	0.46	0.30	0.44	0.30	0.46	0.32	
10/9	28	2415	0.50	0.32	0.50	0.32	0.48	0.32	0.52	0.34	
15	32	2040	0.6%ニ テ溶血	0.36	0.6%ニ テ溶血	0.38	0.6%ニ テ溶血	0.34	0.6%ニ テ溶血	0.40	15/9 死亡

第 16 表 (第 5 號家兎♀) 實驗的箇形ニ口蟲病家兎赤血球抵抗

日/月	感染後 經過 日數	體重 g	完 全 血		枸橼酸曹達加血		脫 纖 血		洗 滌 血		備 考
			最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
14/8		1875	0.52	0.32	0.52	0.32	0.50	0.32	0.52	0.34	16/8 感染
22	6	1870	0.52	0.30	0.52	0.32	0.50	0.30	0.54	0.32	
27	11	1845	0.48	0.28	0.48	0.28	0.46	0.26	0.48	0.30	
3/9	18	1625	0.52	0.32	0.52	0.30	0.50	0.30	0.56	0.34	
8	23	1470	0.6%ニ テ溶血	0.36	0.6%ニ テ溶血	0.38	0.6%ニ テ溶血	0.38	0.6%ニ テ溶血	0.38	9/9 死亡

第 17 表 (第 6 號家兎♂) 實驗的箇形ニ口蟲病家兎赤血球抵抗

日/月	感染後 經過 日數	體重 g	完 全 血		枸橼酸曹達加血		脫 纖 血		洗 滌 血		備 考
			最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
12/9		2140	0.52	0.32	0.52	0.32	0.50	0.32	0.54	0.34	12/9 感染
21	10	2120	0.50	0.30	0.50	0.32	0.48	0.30	0.52	0.32	
30	19	2020	0.54	0.30	0.54	0.30	0.54	0.30	0.56	0.32	
6/10	25	1850	0.6%ニ テ溶血	0.34	0.6%ニ テ溶血	0.32	0.6%ニ テ溶血	0.32	0.6%ニ テ溶血	0.36	7/10 死亡

健康ナル家兎ニアリテモ、其ノ赤血球ノ抵抗ハ與ヘラレタル種々ノ條件ニヨリテ左右セラレ、例ヘバ氣壓、消化時ト空腹時、安靜時ト勞働時、動物ノ種類等ニヨリ等シカラザルガ、更ニ病的ニモ變化スルモノナリ。此病的變化ニツキテハ已ニ學者ニヨリ研究セラレタルモノ少ナカラズ。Morawitz<sup>28)</sup>ハ Phenylhydrazin ニヨル實驗的貧血ニ際シ現ルル赤血球ノ抵抗上昇ハ其ノ「ストローマ」ノ増加竝ニ凝縮ニ基クモノナリト説キ、Rosenthal<sup>24)</sup>、Itami<sup>25)</sup>、Sattler<sup>26)</sup>モ亦同様ナル實驗ヲ行ヒ、「ストローマ」ノ増加ヲ認メ、Pappenheim u. Sazuki<sup>27)</sup>ハ Pyrodin 貧血

ノ赤血球ニ於テ滲透性抵抗ノ上昇スルハ Heinz 氏小體ノ出現ニヨルモノナリトシ、Limbeck<sup>16)</sup>ハ黃疸ニ際シ、赤血球ノ抵抗ノ上昇スルハ膽汁ニヨリ赤血球ノ容積竝ニ緊張力が増大スルタメナリトシ、小田及比近<sup>28)</sup>ハ主トシテ膽汁酸ニ原因スルモノナリト説明セリ。中島及比木村<sup>21)</sup>ハ Bilirubin 濃度ガ赤血球ノ抵抗ニ影響スルコトヲ明カニシ、森<sup>29)</sup>ハ黃疸ニ際シ赤血球ノ抵抗ノ増大スルハ、血球膜ノ擴張能力ガ健康時ニ比シテ甚ダ大トナレル爲メナリトセリ。

斯ノ如ク赤血球ノ抵抗ノ變化ハ黃疸症ニ於テハ膽汁成分ノ影響スル所少カラザルヲ觀ルベク一般ニ機械的黃疸ニ於テ赤血球ノ抵抗ト上昇シ (v. Limbeck<sup>16)</sup>, Liebermann<sup>30)</sup>, Cohnreich<sup>31)</sup>, Simmel<sup>32)</sup>), 溶血性黃疸ニ於テハ赤血球抵抗減弱スルモノノ如ク (Widal<sup>18)</sup>), 又 Swjatskaja<sup>33)</sup>ハ自ラ觀察セル肝臟竝ニ膽道ノ疾患ノ大多數ニ於テ、黃疸ノ強キホド又黃疸ガ長ク存スルホド抵抗増大著明ナルヲ認メタルモ、兩者間ニ嚴密ナル平行的關係ヲ認ムルコト能ハザリシト云ヘリ。

家兔ノ實驗的鏡形二口蟲病ノ經過中、殆ド常ニ黃疸ヲ發ス、而モ、ソハ主トシテ鬱滯性ニシテ且機能性黃疸ヲ混在スルモノノ如シ (伊藤<sup>34)</sup>)。本實驗ニ於テモ、本病經過中一時的ニ赤血球ノ抵抗増大セルハ、黃疸ノ發現トヨク一致シ鬱滯性黃疸ニ因スルモノト推セラレ、更ニ上記 Swjatskaja ノ説ニ從ヒ本病ノ病變ヨリ考フルモ亦赤血球抵抗ノ増大ハ容易ニ肯定シ得ル所ナリ。

次ニ本病末期ニ於テ抵抗著シク減弱スル所以ヲ按ズルニ、本病ニ於テ、著者ノ 1 人 (重信<sup>35)</sup>)ハ血液乳酸ノ増量スルコトヲ證明シ、又病尿ヲ Äther ニテ處理シタルニ、其ノ残渣ノ水溶液ハ Hopkins ノ反應ヲ陽性ニ與フルヲ見、吉本<sup>36)</sup>ハ本病ニ罹レル家兔ノ尿中ニ「カルチウム」及ビ磷ノ増量ヲ認メ、ソハ肝臟障礙ト體內ニ於ケル酸產生ノ増大ニ起因スルモノナラントセリ。之等ノ事實ハ容易ニ血液水素「イオン」濃度ノ變化ヲ招來シ得ベク、從ツテ抵抗減弱ノ一因タリ得ベシ。更ニ本病ニ於テハ肝臟實質ノ破壞アリ (桂田<sup>37)</sup>)、且吉本<sup>38)</sup>、怡土<sup>39)</sup>、吉田<sup>40)</sup>等ガ實驗的ニ證明セル如ク、肝臟ノ新陳代謝機能ニ著シキ障礙アリ。從ツテ種々ノ異常分解產物ヲ血中ニ與フルコトモ容易ニ推セララルル處ナリ。Liebermann 及ビ Acél<sup>41)</sup>ハ身體的勞働經過中ニ於ケル赤血球ノ抵抗ヲ測定シ、急激ナル勞働ニヨツテ、抵抗ハ著シク減弱シ、長キ勞働中ニハ次第ニ回復スルコトヲ認メ、其ノ原因トシテ、血液中ニ炭酸瓦斯ノ増量スルコトヲ舉ゲ、更ニ新陳代謝物質ナル多量ノ乳酸ガ血液中ニ移行スルヲ副因ナリトシ、試験管中ニ於テ、之等兩物質ハ赤血球ヲ速ニ障礙スルコトヲ實證セリ。吉田(正)<sup>42)</sup>ハ窒息血ニ於ケル赤血球抵抗ノ減弱ハ血中炭酸蓄積及ビ疲勞物電ナル乳酸竝ニ「アミノ」酸ガ血球ニ侵入シ、コレヲ膨大セシメ、滲透壓ヲ著シク高ムルタメナリト云ヘリ。サレバ本病末期ニ於ケル著シキ抵抗減弱モ亦肝臟實質ノ破壞竝ニ機能障礙等ニヨリ生ズル種々ノ異常分解產物ニ基因スル所少カラザルベシ。併シ本病ニ於テハ、特ニ其ノ重症ナルモノニ屢々脾腫ヲ伴フコトアルハ一般ニ知ラルル所ナルガ、其ノ頻度ニ關シテハ一定セザル如シ。即チ栗本<sup>43)</sup>ハ肝「ヂストマ」患者ノ 85%、水野<sup>44)</sup>ハ 4%、井上<sup>45)</sup>

ハ10.5%, 桂田<sup>46)</sup>ハ40%ニ於テ脾腫ヲ認メ, 吉本<sup>88)</sup>ハ實驗的箆形二口蟲病ノ家兔ヲ剖檢シ, 7例中6例ニ於テ脾腫ノ存在ヲ發見シ, 本實驗ニ於テ余等ハ第10及ビ第11號家兔ヲ除ク他ノ何レモニ脾腫ヲ證明シ得タリ. サレバ赤血球ノ新生, 從ツテ其ノ抵抗ト密接ナル關係ヲ有スルモノト思惟セララル脾臟ノ腫大モ亦閉却スル能ハザル因子ノ一ナルベシ.

之ヲ要スルニ, 本病末期ニ於ケル赤血球抵抗ノ減弱ハ上記セル如ク, 血液中異常分解產物ノ蓄積, 血液水素「イオン」濃度ノ變化竝ニ脾臟ノ病的變化等多數因子ニヨリ惹起セララルモノト推セララル.

## 結 論

實驗的箆形二口蟲病家兔ニ於テ, 其ノ赤血球沈降速度竝ニ低張食鹽水ニ對スル赤血球ノ抵抗ヲ測定シタルニ, 兩者共本病經過中ニ於テ一時的ニ增大シ末期ニ於テハ著シク減弱ス.

## 主 要 文 獻

- 1) R. Fehraeus, Bioch. Zeitschr. Bd. 89, S. 355, 1918.
- 2) G. Linzenmeier, Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 44, S. 916, 1920.
- 3) E. Abderhalden, Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, S. 973, 1921.
- 4) F. Plaut, Münch. med. Wochenschr. Jg. 67, S. 279, 1920.
- 5) F. Bemighof, Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, S. 1319, 1921.
- 6) W. Löhr, Deutsch. med. Wochenschr. Jg. 48, S. 388, 1922.
- 7) 木下益雄, 岡醫雜, 第389號, 第1頁, 大正11年.
- 8) 赤岩亨二, 岡醫雜, 第18卷, 第1頁, 昭和6年.
- 9) K. Kovács, Deutsch. med. Wochenschr. Jg. 49, S. 785, 1923.
- 10) 古市虎熊, 臺灣醫學雜誌, 第235頁, 大正13年.
- 11) 大谷誠, 日新醫學, 第5卷, 第757頁, 第967頁, 大正15年.
- 12) 柘植恭一郎, 醫事新聞, 第1153-1197頁, 大正15年.
- 13) G. Noah u. E. Hahn, Deutsch. med. Wochenschr. Jg. 54, S. 776, 1928.
- 14) 森島辰夫, 實驗消化器病學, 第4卷, 第613頁, 昭和4年.
- 15) Chanel, zit. n. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 47, S. 163, 1902.
- 16) R. v. Rimbeck, Zentralbl. f. inn. Med. Jg. 17, S. 833, 1896.
- 17) M. Janowsky, zit. n. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 47, S. 163, 1902.
- 18) F. Vidal, zit. n. Fol. Haemat. Bd. 5, S. 335, 1908.
- 19) F. Götzky u. S. Issac, Fol. Haemat. Bd. 17, S. 128, 1914.
- 20) C. Coccke, Amer. Journ. of the med. sciens. Vol. 169, p. 195, 1925.
- 21) 中島浩吉, 木村潔, 實驗消化器病學, 第2卷, 第83頁, 昭和2年.
- 22) 坂井芳次郎, 岡醫雜, 第14卷, 第149頁, 昭和4年.
- 23) P. Morawitz, Münch. med. Wochenschr. Jg. 55, S. 1, 1908.
- 24) F. Rosenthal, Fol. Haemat. Bd. 10, S. 253, 1910.
- 25) S. Itami, Bioch. Zeitschr. Bd. 18, S. 302, 1909.
- 26) J. Sattle, Fol. Haemat. Bd. 9, S. 216, 1910.
- 27) A. Pappenheim u. T. Suzuki, Fol. Haemat. Bd. 13, S. 205, 1912.
- 28) 小田俊郎, 近璋太郎, 日本內科學雜誌, 第11卷, 第952頁, 大正12年.
- 29) 森直秀, 實驗消化器病學, 第4卷, 第589頁, 昭和4年.
- 30) L. v. Liebermann, Deutsch. Med. Wochenschr. Jg. 38, S. 462, 1912.
- 31) E. Cohnreich, Fol. Haemat. Bd. 16, S. 307, 1913.
- 32) H. Simmel, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 142, S. 252, 1923.
- 33)

- A. Swjatskaja*, *Zeitschr. f. klin. Med.* Bd. 104, S. 679, 1926. 34) 伊藤謙太郎, 實驗消化器病學, 第2卷, 第271頁, 昭和2年. 35) 重信琢雄, 未發表. 36) *S. Yoshimoto*, *Arb. aus d. Med. Univ. Okayama.* Bd. 2, S. 225, 1930. 37) 桂田富士郎, 日新醫學定期增刊, (10月), 第59頁, 大正11年. 38) *S. Yoshimoto*, *Arb. aus d. Med. Univ. Okayama.* Bd. 2, S. 40, 225, 267, 1930. 39) 怡土良三, 岡醫雜, 第486號, 第1138頁, 昭和5年. 40) 吉田昶太郎, 岡醫雜, 第494號, 第566頁, 第575頁, 昭和6年. 41) *L. v. Liebermann u. D. Acél*, *Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankheiten.* Bd. 99, S. 67, 1923. 42) 吉田正威, 北海道醫學雜誌, 第5卷, 第855頁, 昭和2年. 43) 栗本東明, 東京醫學會雜誌, 第7卷, 第189頁, 明治26年. 44) 水野欽, 北越醫學會雜誌, 第104號, 第1頁, 明治30年. 45) 井上善次郎, 東京醫學會雜誌, 第12卷, 第948頁, 明治31年. 第14卷, 第503頁, 明治33年. 46) 桂田富士郎, 東京醫學會雜誌, 第12卷, 第730頁, 明治31年.

