

# 各型豚血液間ノ人血液ニ對スル差異

金澤醫科大學法醫學教室(主任古畑教授)

副手 井 關 尙 榮

研究科學生 今 村 昌 一

(昭和8年8月30日受附)

## 内 容 目 次

第1章 緒 言	集價
第2章 豚血液型	第6章 各型豚血液ノ異種血球凝集反應
第3章 各型豚血清ノ人血球ニ對スル型的差異及型特异性凝集素ノ差異	第7章 豚血液型ト豚同種血球溶血反應
第4章 各型豚血球ノ人血清ニ對スル被凝集價ニ就テ	第8章 各型豚血球ノ人血清ニ對スル吸着試驗
第5章 各型豚血清ノ各型人血球ニ對スル凝	第9章 各型豚血液ト山羊血液トノ關係
	第10章 總括及結論

## 第1章 緒 言

人類血液ガ同種血球凝集反應ニ依ツテ4型ニ分類セラレテ以來、人血液ト他種動物血液トノ關係又ハ各種動物ノ同種血球凝集反應ニ關スル業績ガ多數報告サレテキル。

豚血液ニ關シテハ1907年ニ Rissling<sup>(1)</sup>ガ豚同種及自家血球凝集反應ヲ認メ稀釋倍數5—30ニテ凝集反應ガナクナツト報告シ、1913年ニハ Fischbein<sup>(2)</sup>ハ豚同種血球凝集反應ヲ認メ得ルガ定ツタ分類ハナシ得ナイト報告シ、1922年鳥居<sup>(3)</sup>ハ豚血清及其他動物血清ト人血球トノ凝集反應ヲ行ヒ、1926年 Szymanowski, Stetkiewicz et Wachler<sup>(4)</sup>等ハ豚同種血球凝集反應ニ依リ次ノ3群トシタ。

第1群 血球ニ被凝集性ヲ有シ、其血清ニハ凝集素ヲ有セズ。

第2群 血球ニ被凝集性ナク、其血清ニハ凝集素ヲ有シ第1群ヲ凝集ス。

第3群 血球ニ被凝集性ナク、其血清ニモ凝集素ヲ有セズ。

然シテ第1群ノ被凝集性物質ヲAトシ之ニ對應スル第2群中ノ凝集素ヲAnti-Aトナシ之ハ人血球中A型デノミ吸着セラレB型及O型人血球ニテハ吸着サレナイカラ豚血球中ノA物質ト人血球中ノA物質トノ性質ハ同一カ類似ノモノト想像シタ。1928年吉田<sup>(5)</sup>ハ涙液及其他諸種體腔液ノ豚血球及他種動物血球ニ對スル異種血球凝集素ニ就テ報告シ、1929年宮崎<sup>(6)</sup>ハ豚血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ヲ調べ次ノ3種ニ區別シ得ルト報告シタ。

1. A及AB型人血球ニ著シク高イモノ。

2. O及B型人血球ニ高イモノ。

3. 各型人血球ニ對シ弱ク同程度ノモノ。

然シテ人同種血球凝集素 $\alpha$ ニ似タ異種血球凝集素 $\alpha'$ ヲ少數ニ於テハ $\beta$ ニ似タ $\beta'$ ヲ有スル

モノガ豚血清中ニ有ル事ヲ報告シタ。

次ニ上道<sup>(7)</sup>ハ諸種動物血清ヲ各型人血球ニ對スル凝集價ノ差ニ依ツテ大體5種トシテ豚血清ニ就テハ次ノ4種ヲ分類シタ。

1. 各型人血球ニ略等シイ凝集價ヲ示スモノ。
2. A凝集原ヲ有スル人血球ニ特ニ高イモノ。
3. B凝集原ヲ有スル人血球ニ高イモノ。
4. A及B凝集原ヲ有スル人血球ニ高ク他ニ低イモノ。

次ニ1931年水<sup>(8)</sup>ハ豚80頭ニ就テ同種血球凝集反應ニ依ツテ大體ニ於テ次ノ2群トシ、

1. 血球ニ被凝集性ヲ有シ、血清ニ凝集素ナキモノ。
2. 血球ニ被凝集性ナク、血清ニ第1群豚血球ニ對應スル凝集素ヲ有スルモノ。

豚同種血球凝集反應ニ於テハ凝集原ト之ニ對應スル凝集素トハ各々1種デアルトシタ。同時ニ豚血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ニ依ツテ上道氏ノ分類セル4種ノ他ニ、

5. O及B型血球ニ對シA型血球ニ對スルヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノ。

ヲ入レテ5種トシタ。水谷<sup>(9)</sup>氏モ同様ニ報告シテキル。水<sup>(8)</sup>氏ハ又A型豚血清ハ一般ニ各型人血球ニ對シ略一樣ノ凝集價ヲ示シ之ニ反シO型豚血清ハ凡テAレツエプトール」ヲ有スル人血球ニノミ著シク高イ凝集價ヲ示シ又少數ニ於テハ、B型人血球ニモ高イ凝集價ヲ示スモノアル事ヲ報告シ、豚血清中ノ人血球ニ對スル型特異性凝集素ヲ人血球吸着試験ニ依ツテ次ノ3群ニ分類シタ。

1. 人血球Aレツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ有スルモノ。
2. 人血球Bレツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ有スルモノ。
3. 人血球A及Bレツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ併有スルモノ。

其他豚ノ血液型ニ關シテ Berczy<sup>(21)</sup>; Schermer<sup>(22)</sup>, Kayser u. Kaempffer; Döhrmann<sup>(23)</sup>; Kaempffer<sup>(24)</sup>ハ豚血液ヲ A<sub>o</sub>, O<sub>o</sub>, O<sub>α</sub>ノ3群ニ別チ、豚血液型ノ遺傳ニ關シテハ Szymanowski et Wachler<sup>(25)</sup>; Kaempfferノ研究ガアル。又 Kaczkowsky<sup>(26)</sup>ハ羊血液型ノ遺傳ニ就テ研究シ豚血液型遺傳ト同様ノ結果ヲ得タ。Kaempffer<sup>(27)</sup>ハ其後(A-α, B-β)ナル二對ノ凝集原、凝集素ヲ認メ、O<sub>αβ</sub>, O<sub>α</sub>, O<sub>β</sub>, O<sub>o</sub>, A<sub>β</sub>, A<sub>o</sub>, B<sub>α</sub>, B<sub>o</sub>, AB<sub>o</sub>ノ9群ノ外ニ副群トシテ A<sub>α</sub>, A<sub>αβ</sub>, B<sub>β</sub>, B<sub>αβ</sub>, AB<sub>α</sub>, AB<sub>β</sub>, AB<sub>αβ</sub>ノ7群ノ存在ヲ報告シテ居ル。余等モ以上ノ諸點ニ就キ聊カ實驗ヲ試ミタ。

## 第2章 豚 血 液 型

先ヅ豚血液型ヲ定ムル爲同種血球凝集反應ヲナシタ。

實驗材料 實驗ニ使用スル豚血液ハ凡テ之ヲ屠殺場ヨリ當日ノモノヲ得タ。一方ニ枸橼酸曹達ヲ加ヘタ生理的食鹽水ヲ入レタ試験管ト他方ニ全然何モ入レナイ稍太イ試験管トヲ二ツ宛用意シ、前者ヨリハ略1%血球浮游液ヲ作り後者ヨリハ2—3時間放置シ血清ノ分離スルヲ待ツテ上清ヲ遠心シテ血清ヲ作ツタ。

實驗方法 凝集反應ハ連續ホール硝子上ニ「ビベット」デ血清ヲ2滴宛滴下シテ置ク方ガ良ク1滴デハ30分後ニ既ニ下ニ血球ト共ニ沈澱シテ了フ事ガアル。其所ニ1%血球浮游液ヲ1滴宛滴下混和シ30分後ニ凝

集反應ヲ検査シタ。

此ノ時豚同種血球凝集反應ニ於テハ人血液ニ比シ極メテ弱程度ノモノガ有ツテ時ニ連鎖狀凝集現象ト區別スル爲顯微鏡下ニ檢シ又自家及同種寒性血球凝集反應ヲ防グ爲ニ反應溫度ハ20°C以上ニ保ツ事トシタ。又可及的多數ノ例ニ就テ檢スル様血清ノ方ハ0.5%ノ割ニ石炭酸ヲ入レテ氷室ニ保存シ2週間ハ此ヲ使用シタ。

實驗成績 總數100頭ノ豚ニ就テ行ツタガ結果ハ第1表乃至第3表ニ示シタ。之等ヲ觀察

第 1 表 豚血液同種血球凝集反

血球	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



第 3 表 豚同種血球凝集反應

血清 血球	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
77	-	-	-																							
78	-	-	-																							
79	-	+	-																							
80	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+															
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
83	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+															
84	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+															
85	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+															
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					+	-	-	+							
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					+	-	-	+	+						
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					+	-	-	+	+						
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															-
96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										+	-	-	-	-	+
97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										+	-	-	-	-	+
98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															-
99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										+	-	-	-	-	+
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															-

ル。余等ノ成績ハ Szymanowski 氏等ト一致スルガ屢々第 1 表乃至第 3 表ニ見ル如ク、第 2 群ニ屢シナガラ第 1 群ノアルモノヲ凝集シナイ場合ガアル。又第 3 表ノ終頃ハ夏期ニ近ク第 2 群ノ豚血清デモ凝集素ガ破壊サレ易ク數日後ニ既ニ第 1 群豚血球ヲ凝集シナクナルモノガアル。

第 1 節 凝 集 價

豚同種血球凝集反應ハ極メテ微弱ダガ凝集價ヲ測定シテ見タ。

實驗方法 凝集反應ヲ起シタ豚血清ヲ遞降的ニ稀釋シ「ピベット」デ 2 滴宛連續ホール硝子上ニ滴下シ之ニ第 1 群豚血球ノ 1% 食鹽水浮游液ヲ滴下混和シ 30 分後ニ凝集反應ヲ檢シタ。強弱程度ノ記載ハ卅ハ強陽性、廿ハ中等陽性、十ハ微弱陽性、士ハ顯微鏡的陽性ノモノトシタ。

實驗成績 第 4 表ニ示ス如ク、血清原液デ陽性ノ程度ヨリ 8 倍迄デ 16 倍デ陽性ノモノハ見出シ得ナカツタ。余等ノ檢シタ例ハ表以外ニ多數アルガ平均 4 倍位ノモノガ一番多イ。

又季節ニモ關係シ 4 月頃ノモノハ強ク 7 月頃ノハ原液乃至 2 倍稀釋血清迄反應陽性ノモノガ最多ヲ占メテキル。

第 4 表 豚同種血球凝集素ノ凝集價

血清番號 及稀釋 度 血球 番號	No. 5					No. 6					No. 7				
	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16
No. 9	++	+	-	-	-	+	-	-	-	-	++	++	+	-	-
No. 10	++	+	-	-	-	+	-	-	-	-	++	++	+	-	-
No. 11	++	++	+	-	-	+	-	-	-	-	+++	++	++	+	-
No. 12	++	++	+	-	-	+	±	-	-	-	+++	++	++	+	-
血清番號 及稀釋 度 血球 番號	No. 29					No. 31					No. 33				
	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16
No. 32	++	+	-	-	-	++	++	+	-	-	++	+	-	-	-
No. 34	+	-	-	-	-	++	+	-	-	-	++	+	-	-	-
No. 35	++	+	-	-	-	++	++	+	-	-	++	+	-	-	-
血清番號 及稀釋 度 血球 番號	No. 44					No. 54					No. 55				
	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16
No. 49	++	++	+	-	-	++	+	+	-	-	++	+	-	-	-
No. 50	++	++	+	-	-	++	+	+	-	-	+	-	-	-	-

第2節 凝集素ノ性質

第1項 凝集素ノ吸着試験

吸着材料 吸着=使用シタ血球ハ、豚血球第1群及第2群、人血球O型、A型、B型、其ノ他馬、山羊、家兎、鶏等ヲ使ツタ。血球ハ生理的食鹽水デ數回洗滌シタ。血清ハ第2群ノ凝集素ヲ有スル血清デ比較的の第1群豚血球ニ對シテ、凝集價高キモノヲ使用シタ。

吸着方法 前記第2群豚血清=前記各種ノ沈澱血球ヲ等量混和シ室温放置2時間後=遠心上清ヲトリ、第1群豚血球ヲ作用サセ、凝集反應ヲ吸着前ノモノト比較シタ。

實驗成績 吸着後ハ第1群豚血球及人A型及AB型血球デ處置シタモノ、ミガ凝集反應陰性トナリ他ハ全部陽性デアツタ。即チ豚同種血球凝集素ハ豚第1群ノ血球ノミナラズ人A型血球ニ依ツテモ吸着サレル。故ニ余等モ Szymanowski 及水氏等ノ如ク、豚第1群血球ト人A型血球トガ一部分共通シタ性質ヲ有スルト言フ事ニ賛成スルモノデ、豚第1群ヲ豚A型、第2群ヲ豚O型トスル事ヲ妥當ダト思フ。然シテ第3群モ後述ノ各型人血球ニ對スル型の差異及型特異性凝集素ヨリ見テ第2群ト同ジデアリ豚O型ニ入レル方ガ適當ダト思フ。

第2項 凝集原及凝集素ノ熱ニ對スル抵抗

凝集原ノ熱ニ對スル抵抗ハ、豚A型血球ヲ煮沸シタモノデ豚O型血清ヲ吸着シテ見ルト其ノ上血清ハ豚A型血球ニ對シ凝集反應ヲ呈セズ。即チ耐熱性ノモノデアル。

凝集素ノ熱ニ對スル抵抗ハ、豚O型第2群血清ヲ溫浴中ニテ56°C、60°C、65°C、68°C各々30分間加温後、豚A型血球及人血球ニ作用サセテ見タ。60°C30分間加温デハ豚A型ノ何

レニ對シテモ凝集反應陽性トナル。65°C 30分間加温デハ豚 A 型ノ内加温前凝集力ノ弱イモノニハ陰性トナリ強イモノデハ陽性トナル。68°C 30分間加熱スレバ全部陰性トナリ稀ニ人血球ニ反應陽性ノモノガアル。要スルニ68°C 30分間加温ニヨツテ豚同種血球凝集素ハ完全ニ破壊サレ人血球ニ對スル異種血球凝集素モ非常ニ弱クナツテキル。

### 第3項 凝集素ノ保存上ノ抵抗

豚第2群血清ニ0.5%ノ割ニ石炭酸ヲ入レ良ク混和シ「アンブレ」ニ密封シ氷室内ニ保存スレバ3ヶ月間ハ尙同種血球凝集素ヲ含有シテキタ。「アンブレ」ニ入レナイデ氷室内保存ノミデハ季節ニモ關係シ4, 5月頃ハ2乃至3週間ハ凝集力アレド夏期ニハ1週間デ既ニ凝集力ヲ失フモノガ多イ。

## 第3章 各型豚血清ノ人血球ニ對スル型的差異 及型特異性凝集素ノ差異

豚血清ガ人血球ノ各型ニ依ツテ型特異的ナ差異ヲ示スモノガ有ル事ハ1925年 Dölter<sup>(10)</sup>ガ認メ一般ニ人血球 A レツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ認メル事ガ多イト述べテキル。

次デ宮崎及上道, 水氏等ガ之ヲ研シ凝集價ノ各型人血球ニ對スル差異ニ依ツテ宮崎氏ガ3種ニ上道氏ハ4種ニ水氏ガ5種ニ分類シタ事ハ緒言ニ示ス如クデアル。

次ニ豚血清ヲ各型人血球デ吸着ヲナシ, 各型人血球ニ對スル型特異性凝集素ヲ檢シタモノニハ宮崎, 上道, 及水<sup>(8)</sup>氏等ノ報告ガアル。宮崎氏ハ大體次ノ3種ニ分類シテキル。

- 1)  $\alpha$ ノミ又ハ僅ニ $\beta$ ヲ併有スルモノ。
- 2)  $\beta$ ノミ又ハ僅ニ $\alpha$ ヲ併有スルモノ。
- 3) 何者ノ何レモ有シナイモノ。

水氏ハ次ノ3種ニ分類シテキル事ハ緒言ニモ示ス所デアル。

- 1) 人血球ノ A レツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ有スルモノ。
- 2) 人血球ノ B レツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ有スルモノ。
- 3) 人血球ノ A 及 B レツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ併有スルモノ。

余等モ豚血液ノ型, 型的差異及型特異性異種血球凝集素等ノ間ニ如何ナル關係ガ存スルカヲ調べテ見タ。

實驗方法 豚 A 型及 O 型ノ各血清ヲ遞降的ニ稀釋シ各型人血球ニ對スル凝集價ヲ測定シタ。

實驗績成 30例宛ヲ A 型豚血清ハ第5表ニ O 型豚血清ノ方ハ第6表ニ示シタ。即チ A 型豚血清ノ凝集價ハ一般ニ低ク大別スレバ第7表ニ示ス如ク4型トナル。

1. 各型人血球ニ平等ノ凝集價ヲ示スモノ(30例中22例)。
2. A 及 B 及 AB 型人血球ニ對シ O 型ヨリモ凝集價高イモノ(30例中4例)。
3. B レツエプトール」ヲ有スル人血球ニ凝集價高イモノ(30例中2例)。
4. O 及 B 及 AB 型ニ高イ凝集價ヲ示スモノ(30例中2例)。

第5表 豚A型血清ノ人血球ニ對スル凝集價

人血球 豚血清番號	O	A	B	AB
9	20	20	20	20
10	10	10	10	10
11	10	10	10	10
12	40	40	40	40
14	1	1	1	1
15	15	15	15	15
16	15	30	30	30
20	40	40	40	40
21	10	15	20	15
23	60	30	60	40
24	40	40	40	40
25	5	5	5	5
27	10	30	30	30
28	10	10	10	10
32	5	5	5	5
34	5	5	5	5
35	40	40	40	40
38	5	5	5	5
39	5	5	5	5
41	5	1	5	5
43	80	80	80	80
45	30	30	30	30
46	15	15	15	15
48	5	15	40	40
49	1	1	10	5
50	1	1	1	1
56	1	1	1	1
57	10	20	20	20
64	5	5	5	5
70	80	80	80	80

第6表 豚O型血清ノ人血球ニ對スル凝集價

人血球 豚血清番號	O	A	B	AB
3	5	40	5	40
5	5	60	5	60
6	15	80	15	80
7	10	120	10	120
13	30	80	60	80
18	15	120	30	80
19	15	80	15	80
22	15	120	15	80
26	10	120	10	120
29	10	30	30	30
31	5	80	40	80
33	5	80	5	80
35	1	20	1	20
40	1	60	1	40
42	20	160	20	160
44	30	80	30	80
54	1	40	1	40
55	1	40	1	40
58	5	60	40	60
59	20	60	20	60
61	10	120	10	120
62	5	120	5	80
65	5	60	60	60
67	10	120	10	120
73	10	40	10	40
76	1	20	1	20
81	5	80	5	80
82	10	80	10	80
86	20	320	20	320
87	20	320	20	320

次ニO型豚血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ハ一般ニAレツエプトールヲ有スル人血球ニ著シク高イモノ多ク第8表ニ示ス如ク大體2型トナル。

1. Aレツエプトールヲ有スル人血球ニ凝集價著シク高イモノ(30例中25例)。
2. A及B及AB型ニ對シテO型人血球ヨリモ高イ凝集價ヲ示スモノ(30例中5例)。

斯ノ如ク豚血液ノ型ニ依ツテ各型人血球ニ對スル凝集價ノ間ニ差異ガ有ルガ豚血液各型ニ共通ト思ハレル第2型即チA及B及AB型ニ對シテO型人血球ヨリモ高イ凝集價ヲ示スモノヲ共通ノモノトスレバ豚血清一般ニ就テハ水氏ノ如ク5型トナル。

次ニ各型豚血清ノ各型人血球ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ知ル爲吸着試験ヲ行ツタ。



第 7 表 豚A型血清ノ人血球ニ對スル凝集價ノ型

豚血清	人血球	豚 血 清 稀 釋 度									
		1	5	10	15	20	30	40	60	80	
No. 9	O	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	
	A	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	
	B	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	
	AB	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	
No. 16	O	++	++	+	+	-	-	-	-	-	
	A	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	
	B	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	
	AB	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	
No. 49	O	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	B	++	++	+	-	-	-	-	-	-	
	AB	++	+	-	-	-	-	-	-	-	
No. 41	O	++	+	-	-	-	-	-	-	-	
	A	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	B	++	+	-	-	-	-	-	-	-	
	AB	++	+	-	-	-	-	-	-	-	

第 8 表 豚O型血清ノ人血球ニ對スル凝集價ノ型

豚血清	人血球	豚 血 清 稀 釋 度									
		1	5	10	15	20	30	40	60	80	
No. 3	O	++	+	-	-	-	-	-	-	-	
	A	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	
	B	++	+	-	-	-	-	-	-	-	
	AB	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	
No. 58	O	++	+	-	-	-	-	-	-	-	
	A	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	
	B	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	
	AB	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	

實驗方法 各型豚血清ニ各型人血球ヲ各々等量宛混和シ室温放置3時間ニシテ遠心シ上清ニ各型人血球ヲ作用サセ吸着前ノ凝集價ト比較シタ。

實驗成績 A型豚血清ノ各型人血球ニ依ル吸着試験ハ第9表ニ示シタ如ク No.9, No.10, No.11, ニ於テハ人血球ニ對シ型特異性異種血球凝集素ヲ有セズ。No.12, No.25 ニ於テハ「B レツエプトル」ニ對スル型特異性異種血球凝集素, 即チ人同種血球凝集素βニ似タβ'ヲ





2型ガアル。尙 No.1, No.2, No.4 ハ同種血球凝集反應ニ於テハ第3群ニ屬シテキルガ、人血球ニ對シテハ $\alpha'$ 又ハ $\alpha\beta$ 型デアツテ第2群ノモノト類似シO型豚血液ノ内ニ入レル方ガ適當ダトハ第2章ニモ述ベタ如クデアル。

然シテ豚血清全般ニ就テ見レバO型、 $\alpha$ 型、 $\beta$ 型 $\alpha\beta$ 型ノ4型ガアル。

### 第4章 各型豚血球ノ人血清ニ對スル被凝集價ニ就テ

豚血液ノA型及O型ニヨツテ其ノ血球ノ間ニ各型人血清ニ對スル被凝集價ガ如何ナル差異ヲ有スルカニ就テ實驗ヲ試ミタ。

實驗材料 各型人血清ハ個人的差異ニヨル凝集價ノ差ヲ少クスル爲細菌學教室ヨリ「ワツセルマン氏反應ニ使用セル残りノ血清ヲ分典シテ頂キ、可及の多人數ノ血清ヲ混和シ各型人血清ヲ作り、豚血球ハ其ノ日ノ新鮮ナモノデ、1%食鹽水浮游液ヲ作り使用シタ。

實驗方法 各型人血清ヲ遞降的ニ稀釋シ連續ホール硝子上ニ1滴宛滴下シ、豚血球1%食鹽水浮游液ヲ滴下混和シテ30分後ニ凝集反應ヲ見タ。

實驗成績 一部ヲ第11表及第12表ニ示シタ。A型豚血球ノ被凝集價ハO、 $\alpha$ 、 $\alpha\beta$ 、 $\beta$ ノ順ニ高ク、O型豚血球ノ被凝集價モ第12表ニ示ス如ク殆ド同ジデアル。

要スルニ豚血球ノ人血清ニ對スル被凝集價ハ豚血液ノ型ニハ無關係ニ一般ニ豚A型血球ノ方ガ少シ被凝集價高ク、人AB型ノ血清ニ最モ低ク $\beta$ ニ最モ高イ。

第11表 豚A型血球ノ各型人血清ニ對スル被凝集價

各型人血清 豚血球番號	$\alpha$	$\beta$	$\alpha\beta$	AB。
46	32	32	64	16
48	32	32	64	16
49	32	128	32	16
50	32	128	32	16
56	16	32	32	16
57	16	32	32	8
64	32	32	32	16
70	32	64	16	16
71	32	32	32	16
72	32	64	32	32
平均 値	28.8	57.6	36.8	16.8

第12表 豚O型血球ノ各型人血清ニ對スル被凝集價

各型人血清 豚血球番號	$\alpha$	$\beta$	$\alpha\beta$	AB。
60	16	16	16	8
61	16	16	32	8
62	16	16	32	16
63	16	16	32	8
65	32	32	32	16
66	16	32	32	16
67	16	32	32	16
68	32	128	32	16
69	32	128	32	32
73	32	64	32	32
平均 値	22.4	48.0	30.4	16.8

### 第5章 各型豚血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價

先ニ第3章ニ於テ述ベタ如ク豚A型ノ血清ハ各型人血球ニ略平等ノ凝集價ヲ示スモノ多ク豚O型ノ血清ハ「Aレツエプトール」ヲ有スル人血球ニ高イ凝集價ヲ示スモノガ多イヲ見

タガ此ノ各型血球ヲ夫々多數作用サセ凝集價ニ如何ナル差異ヲ示スカラ實驗シタ。

實驗方法 豚血清ヲ遞降的ニ稀釋シ、各型人血球ノ略1%食鹽水浮游液ヲ凝集價ヲ測定シタ。

實驗成績 豚A型血清ニ於テハ各型人血球ニ凝集價略等シク各型ノ個人的被凝集價ニ著明ナ差ヲ見出シ得ナカッタ。豚O型血清ハ人血球ノAレツエプトール」ヲ有スルモノニ凝集價高ク1例ヲ示セバ、No.33血清ニ於テ凝集價ハ人A型血球26例ニ對シ14—128、B型13例ニ4—16、AB型7例ニ對シ32—128O型人血球17例ニ2—64トナツテキル。特ニO型人血球ノ被凝集價ハ一般ニ低ク2ガ普通デ64ガ2例有ツタ事ハ興味アル事デアル。

### 第6章 各型豚血液ノ異種血球凝集反應

豚A型及O型血清ニ山羊、雉子、海狸、鶏、鳩、家兎、牛、馬等ノ血球ヲ作用サセ凝集價ヲ測定シタ。

第13表及第14表ニ示ス如ク豚血液ノ型ニヨツテ血清ノ各種動物血球ニ對スル異種血球凝集素價ニ差異ハナク、特ニ余等ノ調査セル20例中ニハ何レノ牛血球ニ對シテモ異種血球凝集素ヲ有シナカッタ。

次ニ豚血液ノ型ニ關係ナク、其血球ノ被凝集價ハ馬血清ニ40—80、牛血清ニ2—12、家兎血清ニハ4—64デアリ、鰻血清ニハ凝集サレナカッタ。

第13表 A型豚血清ノ各種動物血球ニ對スル凝集價

各種血球	No.89 A型豚血清稀釋度							
	1	2	4	8	16	32	64	128
山羊	++	+	-	-	-	-	-	-
雉子	++	++	++	+	+	-	-	-
海狸	++	++	++	+	+	-	-	-
鶏	++	+	+	-	-	-	-	-
鳩	++	++	++	+	+	+	-	-
家兎	++	++	++	+	+	-	-	-
牛	-	-	-	-	-	-	-	-
馬	++	++	++	++	+	+	+	-

第14表 O型豚血清ノ各種動物血球ニ對スル凝集價

各種血球	No.91 O型豚血清稀釋度							
	1	2	4	8	16	32	64	128
山羊	++	+	+	-	-	-	-	-
雉子	++	++	++	+	+	-	-	-
海狸	++	++	++	+	+	+	-	-
鶏	++	++	+	+	-	-	-	-
鳩	++	++	++	+	+	+	-	-
家兎	++	++	++	+	+	-	-	-
牛	-	-	-	-	-	-	-	-
馬	++	++	++	++	+	+	+	-

### 第7章 豚血液型ト豚同種血球溶血反應

水<sup>(8)</sup>氏ハ一般ニ同種血球凝集反應ニ於ケル豚O型血清ハ豚A型血球ヲ溶血スルガ、必シモ一致シナイ様ナ例モ有ルト報告シ、次デ水谷<sup>(11)</sup>氏ハ一般ニ一致スルト述ベテキル。

余等モ此ノ點ニ留意シ、豚同種血球凝集反應ト豚同種血球溶血反應トノ間ニ如何ナル關係ガ有ルカラ知ラントシタ。

實驗材料 先ニ第2章デ述ベタ如ク先ヅ同種血球凝集反應ヲナシ次ニ同種血球溶血反應ヲ行ツタ。然シ

テ同種溶血素ハ破壊サレ易ク2日目デハ減弱スル爲凡テ其ノ日ノモノヲ使用シタ。

豚血清 凡テ非働性トシタ。

豚血球 生理的食鹽水ニテ數回洗滌シ沈澱血球ヨリ2.5%生理的食鹽水浮游液ヲ作ツタ。

補體 數頭ノ海獺新鮮血清ヲ混和シ10倍稀釋液ヲ使用シタ。

實驗方法 以上ノ豚血清0.5cc, 2.5%血球浮游液0.5cc, 補體海獺血清10倍稀釋液0.5cc宛混和シ37°Cノ孵卵器ニ2時間置キ後反應ヲ檢査シタ。溶血價ノ測定ニハ溶血ヲ起シタ豚血清ヲ稀釋シ各々0.5cc, 豚血球2.5%食鹽水浮游液0.5cc, 海獺補體0.5ccヲ混和シ37°Cノ孵卵器ニ2時間入レタ後反應ヲ見タガ溶血度ノ記載ハ卅ハ完全溶血, 卅ハ強陽性, 卅ハ中等度陽性, 十ハ弱陽性ノモノトス。

實驗成績 第15表ニ示ス如ク大體ニ於テ3群ニ分類シ得ル。

第 15 表 豚同種溶血反應

血清	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	60	61	62	63	64	65	66	67
血球																									
39	-	+	-																						
40	-	-	-																						
41	-	+	-																						
42				-	-	-	-	-	-	-															
43				+	-	+	-	-	-	-															
44				-	-	-	-	-	-	-															
45				+	-	+	-	-	-	-															
46				-	-	-	-	-	-	-															
47				-	-	-	-	-	-	-															
48				+	-	+	-	-	-	-															
49											-	-	-	-	-	-	+	-							
50											-	-	-	-	-	-	+	+							
51											-	-	-	-	-	-	-	-							
52											-	-	-	-	-	-	-	-							
53											-	-	-	-	-	-	-	-							
54											-	-	-	-	-	-	-	-							
55											-	-	-	-	-	-	-	-							
60																		-	-	-	-	-	-	-	-
61																		-	-	-	-	-	-	-	-
62																		-	-	-	-	-	-	-	-
63																		-	-	-	-	-	-	-	-
64																		-	+	+	-	-	-	-	+
65																		-	-	-	-	-	-	-	-
66																		-	-	-	-	-	-	-	-
67																		-	-	-	-	-	-	-	-

1. 血球ニ溶血原ヲ有シ血清ニ溶血素ナシ。
2. 血球ニ溶血原ナク血清ニ溶血素ヲ有シ、第1群豚血球ヲ溶血ス。
3. 血球ニ溶血原ナク、血清ニモ溶血素ナシ。第10表ノ豚血球及血清番號ハ第2表ノモノト同一デアアルガ第2表ノ豚同種血球凝集反應ト比較シテ見ルト良ク反應ノ陽性ガ一致シテキルノヲ見ル。然シテ同種血球凝集反應陽性ノモノ、中ニ溶血反應ガ陰性ノモノガアルガ、同種溶血素ハ保存又ハ溫熱ニ對シ抵抗弱ク破壊サレ易キ爲デハナイカト思ハレル。要スルニ新

鮮ナ血球及血清ヲ使用スレバ大體ニ於テ同種血球凝集反應一致スルモノデアル。

次ニ溶血價ハ第16表ニ示シタガ多數例ニ於テ略16—128倍ノ價ヲ示シテキタ。

第 16 表 豚同種血球溶血素ノ溶血價

豚血球	豚血清	血 清 稀 釋 倍 數							
		2	4	8	16	32	64	128	256
43	42	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
45	42	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
64	61	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-
64	62	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-

### 第 8 章 各型豚血球ノ人血清ニ對スル吸着試験

1910年 von Dungern und Hirszfild<sup>(12)</sup>ハ家兎、犬、馬、猫等ノ血球ハ人血清中ヨリ各々ニ對スル異種血球凝集素ヲ吸着スルト共ニβヲモ吸着スル性質アルヲ認め、Schimpanse 血球ハαヲ吸着スルモノガアル事ヲ報告シタ、次デ1911年 Brockmann<sup>(13)</sup>ハ犬血球ノ多クハ人同種血球凝集素βヲ吸着シ、或ルモノハ弱クαヲ吸着シ、又牛血球ハβヲ吸着スル事ヲ報告シタ。次デ Hooker and Anderson<sup>(14)</sup>鳥居<sup>(3)</sup>、白井<sup>(15)</sup>、深町<sup>(16)</sup>、宮崎<sup>(6)</sup>、Thomsen und Kemp<sup>(17)</sup>氏等ニヨツテ各種ノ動物血球ニ研索セラレ人血球A及Bレツエプトールニ類似ノ性質ハ廣ク動物血球中ニモ存在シテキルト考ヘラレテ來タ。

豚血球ニ就テハ宮崎<sup>(6)</sup>氏ハ豚血液ノ型トハ無關係ニ吸着實驗ヲ行ヒβト結合スル事ヲ認め人Bレツエプトールニ似タB'ヲ有シAレツエプトールニ似タA'ハ有セズト述べ、水<sup>(8)</sup>氏モ豚血液ノ型ニ差異ナクβノミヲ幾分結合スルト述べテキル。

余等モ豚血液A型及O型血球ニヨツテ人血清ニ對スル吸着試験ニ差異ナキヲ研索シタ。

實驗方法 O型人血清(α及βヲ含有)ノ一定稀釋液一定量ニ洗滌沈澱血球ヲ等量ニ混和シ、室溫2時間放置後遠心シ、上清ヲ探ツテ人A及B型血球ニ對スル凝集價ヲ測定シ吸着前ノモノト比較シタ。

實驗成績 第16表ニO型人血清ヲ豚A型及O型血球デ吸着シタモノ各々6例宛ヲ示シタ。

吸着後ハ一様ニβヲ幾分吸着シ、αハ一般ニ吸着前ノ凝集價ト大差ナシ。

然シテ豚O型デ吸着シ豚O型ニ對スル人血清中ノ異種血球凝集素ヲ取ツタ後ニハ上清ハA型豚血球ニモ作用シナイ、豚A型血球デ吸着後モ豚O型ニ作用セズ。要スルニ人血清O型(α及β含有)ニハ豚血球ニ對スル種屬特異性異種血球凝集素ヲ含ムノミニシテ、豚血球ハ型ニ關係ナクβヲ一部分吸着シBレツエプトールニ類似ノ性質ヲ有スルガ、αヲ吸着スル事ナクAレツエプトールニ類似ノ性質ハ之ヲ有セズ。

第 16 表 O 型人血清ヲ豚血球ニテ吸着

O 型人血清	標準 血 球	血 清 稀 釋 倍 數									
		5	10	15	20	30	40	60	80	120	160
吸 着 前	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
	B	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
No. 75 (A) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
No. 79 (A) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	B	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
No. 80 (A) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
No. 83 (A) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
	B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
No. 84 (A) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
No. 85 (A) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	B	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
O 型人血清	標準 血 球	血 清 稀 釋 倍 數									
		5	10	15	20	30	40	60	80	120	160
吸 着 前	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
	B	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
No. 77 (O) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	B	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
No. 78 (O) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
	B	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No. 81 (O) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
	B	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No. 82 (O) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
	B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-
No. 86 (O) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
	B	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
No. 87 (O) 豚血球ニテ吸着	A	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	B	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-



## 第9章 各型豚血液ト山羊血液トノ關係

### 第1節 豚血清ヲ山羊血球ニテ吸着

1924年 Schiff u. Adelsberger<sup>(18)</sup>等ニヨリ A 型人血球ハ羊血球ト「レツエプツール」ノ共通性ヲ有シ尙「フオルスマン氏抗原ヲ有シテキル事ガ報告サレテ以來幾多ノ之ニ關スル實驗ガナサレタ。

余等ハ A 型豚血清及 O 型豚血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ガ山羊血球ノ吸着ニ依ツテ如何ニ影響サレルカラ見ル爲聊カ實驗ヲ試ミタ。第17表ニ示ス如ク一般ニ A 型豚血清中ノ人血球ニ對スル種屬特異性異種血球凝集素ハ山羊血球デノ吸着後ニ於テモ變化ハナイガ、特ニ O 型豚血清中ノ A 型人血球ニ對スル型特異性異種血球凝集素ノミガ一部分吸着サレテキルヲ見ル。即チ A 型人血球ト山羊血球トノ「レツエプツール」ノ一部共通性ガ O 型豚血清ニ對シテモ證シ得ルモノデアル。

第 17 表 豚血清ヲ山羊血球ニテノ吸着試験

豚血清	No. 56 (A型)			No. 57 (A型)			No. 61 (O型)			No. 62 (O型)		
	吸着前			山羊血球ニテ吸着			吸着前			山羊血球ニテ吸着		
處置	人血球			人血球			人血球			人血球		
	O	A	B	O	A	B	O	A	B	O	A	B
血清稀釋												
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+
40	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
60	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
80	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
120	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 第2節 正常豚血清中ノ抗山羊血球溶血素

家兎、人及豚ノ正常血清ガ抗山羊血球溶血素ヲ含有スル事ハ早クヨリ知ラレ、1917年 Friedmann<sup>(19)</sup>次デ Taniguchi<sup>(20)</sup>等ガ此ノ溶血素ハ煮沸綿羊又ハ山羊血球、海猿、馬等ノ臟器ニヨリ吸着シ得ルカラ「フオルスマン抗體ト見ル可キダトシタ。然シテ水<sup>(8)</sup>ハ豚血清ノ抗山羊血球溶血素ハ豚血液ノ型ト無關係ニ存シ海猿腎臟デ吸着シ得ルト述ベテキル。余等モ之ヲ追試シタ。

實驗方法 抗山羊血球溶血價測定 非働性各型豚血清ヲ遞降的ニ稀釋シ、0.5cc宛トリ、5%山羊血球生理的食鹽水浮游液 0.5cc、更ニ補體トシテ新鮮海猿血清10倍稀釋液 0.5ccヲ混和シ 37°Cノ孵卵器ニ2時間入レタ後成績ヲ見タ。溶血度ノ記載ハ第7章ニ示シタ通デアル。

豚血清ノ抗山羊血球溶血素ノ海猿腎臟ニヨリ吸着 非働性豚血清ニ海猿腎臟ヲ細挫シ生理的食鹽水ニテ

數回洗滌シタ沈澱ヲ等量ニ混和シ解卵器ニ 37°C 1時間入レ 後上清ヲ採リ之ニ就キ 抗山羊溶血試驗ヲ行ツタ。

實驗成績 第18表ニ A 型豚血清及 O 型豚血清各々 3 例宛ヲ示シタ。大體ニ於テ豚血液ノ型ニ關係ナク血清稀釋 4—8 倍位迄完全溶血デ、256 倍迄陽性ノモノガアツタ。之ヲ海狼腎臟デ吸着スレバ上清ハ豚血球ノ何レノ型ニ對シテモ溶血反應ヲ呈シナクナツタ。

第 18 表 豚血清ノ抗山羊血球溶血素

豚 血 清	96 (A)	97 (A)	99 (A)	95 (O)	68 (O)	100 (O)	96 (A)	97 (A)	99 (A)	95 (O)	98 (O)	100 (O)
處 置	處 置 前						海狼腎臟ニテ吸着					
血清稀釋												
4	冊	冊	冊	冊	冊	冊	—	—	—	—	—	—
8	冊	冊	冊	冊	冊	冊	—	—	—	—	—	—
15	冊	冊	冊	冊	冊	冊	—	—	—	—	—	—
32	冊	+	冊	+	冊	冊	—	—	—	—	—	—
64	冊	+	冊	—	冊	冊	—	—	—	—	—	—
128	冊	—	+	—	冊	+	—	—	—	—	—	—
256	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
512	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第10章 總括及結論

以上ノ實驗ヲ總括的ニ述ベテ結論トスル。

1. 豚血液ヲ同種血球凝集反應ニ依ツテ次ノ 3 群トナン得ル。

第 1 群 血球ニ被凝集性ヲ有シ、血清ニ凝集素ナシ。A。

第 2 群 血球ニ被凝集性ナク、血清ニ第 1 群豚血球ヲ凝集スル凝集素ヲ有ス。O。

第 3 群 血球ニ被凝集性ナク、血清ニモ凝集素ヲ有セス。O。

2. 豚同種血球凝集素ノ凝集價ハ非常ニ低ク、血清原液ヨリ 8 倍稀釋液ニ陽性ノ程度デアル。此ノ凝集素ハ豚第 1 群血球及 A 型人血球ニヨツテ吸着サレ、第 1 群ヲ A 型豚血液、第 2 群ヲ O 型豚血液ト名付ケル事ハ妥當デアル。尙第 3 群豚血液モ後述ノ各型人血球ニ對スル型的差異及人 A 型血球ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ有シテ居ル點ニ於テ第 2 群ニ類似シ豚血液ノ型トシテハ O 型ニ入レル可キデアル。

3. 豚 A 型血清ハ各型人血球ニ對スル凝集價ニ依ツテ次ノ 4 型トナル。

- (1) 各型人血球ニ平等ノ凝集價ヲ示スモノ。
- (2) A 及 B 及 AB 型人血球ニ對シ O 型ヨリモ凝集價高イモノ。
- (3) B レツエプツール」ヲ有スル人血球ニ凝集價高イモノ。
- (4) O 及 B 及 AB 型ニ高イ凝集價ヲ示スモノ。

豚 O 型血清ハ次ノ 2 型トナル。

- (1) A レツエプトール」ヲ有スル人血球ニ凝集價著シク高イモノ。
- (2) A 及 B 及 AB 型ニ對シテ O 型人血球ヨリモ高イ凝集價ヲ示スモノ。
4. 豚血清ノ各型人血球ニ對スル 型特異性異種血球凝集素ニ依ツテ分類スレバ、豚 A 型血清ハ  $\alpha$  型、 $\beta$  型、 $\alpha\beta$  型ノ 3 型トナリ、豚 O 型血清ハ  $\alpha$  型、 $\alpha\beta$  型ノ 2 型トナル。
5. 豚血球ノ各型人血清ニ對スル被凝集價ハ豚血液ノ型ト無關係ニ AB<sub>0</sub>、 $\alpha$ 、 $\alpha\beta$ 、 $\beta$  ノ血清ノ順ニ高カツタ。
- 6 豚血清ノ多數各型人血球ニ對スル 凝集價ニ於テ 個人的差異ノ著明ナモノモ有ルガ大體ニ A 型豚血清各人ニ低ク、O 型豚血清ハ A レツエプトール」ヲ有スル人血球ニ一般ニ高イ。
7. 豚血清ノ異種血球凝集素價ハ豚血液ノ型ニ無關係ニ山羊、雉子、海狸、鶏、鳩、家兎、牛、馬等ノ血球ノ中デ牛血球ニ對シテハ凝集反應ナク馬血球ニハ 64 倍デ一番高イ。
8. 豚同種血球溶血反應ハ大體ニ於テ豚同種血球凝集反應ト一致シ、溶血價ハ 32—128 倍デアツタ。
- 9 豚血球ハ型ニ無關係ニ一般ニ人同種血球凝集素  $\beta$  ヲ一部吸着シ、 $\alpha$  ヲ吸着セズ。然シテ豚同種血球凝集素ガ A 型人血球ニ依ツテ吸着サレ得ル事ヨリ考ヘテ、人血球 A 型ハ豚 O 型血清ノ同種血球凝集素ニ對スル豚 A 型血球ト類似シタ「レツエプトール」ヲ有シテキルガ、人血清  $\alpha$  ハ豚血球ニ對シテハ種屬特異性異種血球凝集素ヲ含ムノミデアル。
- 然シテ山羊血球ハ豚血清中ノ人 A 型ニ對スル 型特異性異種血球凝集素  $\alpha$  ヲ一部吸着シ得ルカラ、人 A 型血球ト山羊血球トノ間ニモ「レツエプトール」ノ部分的共通ヲ豚血清ニ對シテモ證シ得ル。豚血球ハ又  $\beta$  ヲ一部吸着スル故ニ人 B レツエプトール」ノ一部分共通セル B トモ言フ可キ性質ヲ有シテキル。
10. 豚血清中ノ抗山羊血球溶血素ハ豚血液ノ型ニ關係ナク 32—256 血清稀釋倍數迄存在シ海狸腎臟ニヨツテ全部吸收サレル。

(昭和 9 年 8 月 26 日稿了)

## 引用文獻

- 1) Rissling : Zentralbl. f. Bakt., 1907, Bd. 44, S. 541, S. 669.      2) Fischbein : Journ. of infect. Dis., 1913, 12, P. 133.      3) 鳥居, 國家醫學雜誌, 大正 11 年, 第 421 號, P. 51-68.      4) Z. Szymanowski, St. Stetkiewicz et B. Wachler : Compt. rend. Soc. de Biol., Tome 94, 1926, S. 204.      5) 吉田, 社會醫學雜誌, 昭和 3 年 7 月, 8 月.      6) 宮崎, 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第 1 卷, 第 1 號, 昭和 4 年.      7) 上道, 社會醫學雜誌, 第 505 號 (抄録) 昭和 4 年, 第 518 號 (抄録) 昭和 5 年.      8) 水, 金澤醫科大學十全會雜誌, 第 36 卷, 第 4 號, 昭和 6 年.      9) 水谷, 金澤醫科大學十全會雜誌, 第 38 卷, 第 1 號, 昭和 8 年.      10) Dölter : Zeitschr. f. Immunitätsf., 1925, Bd. 43, S. 95, S. 128.      11) 水谷, 社會醫學雜誌, 第 537 號, 昭和 6 年.      12) Von Dungern u. Hirszfild : Zeitschr. f. Imm. 1910, Bd. 4, S. 531, 1911, Bd. 8, S. 526.      13) Brockmann : Zeitschr. f. Immunitätsf., 1911, Bd. 9, S. 87.      14) S. B. Hooker and L. M. Anderson : Journ. of Immunol., 1921, Vol. 6, P. 419-444.      15) 白井, 農應醫學, 第 3 卷,

- 第4號, 大正12年, 316頁.      16) 深町, 社會醫學雜誌, 昭和2年, 第482號, 第483號.      17) O. Thomsen u. T. Kemp : Zeits. f. Imm. 1930, Bd. 67, S. 251.      18) F. Schiff u. L. Adelsberger : Zeitschr. f. Immunitätsf., 1924, Bd. 40, S. 335-367.      19) Friedmann : Biochem. Zeitschr., 1917, Bd. 80, S. 333.      20) Taniguchi : Journ. of Pathol. and Bacteriol., 1920, Vol. 23, P. 364, 1921, Vol. 24, P. 217, 241, 1922, Vol. 25, P. 77.      21) Berczy, L. : Diss. Budapest. 1927. ref. Jahrb. f. Vet. Med. Bd. 47, 1928, S. 725.      22) Schermer, Kayser u. Kaempffer : Zeit. f. Immunitätsf. Bd. 68, 1930, S. 437-449.      23) Döhrmann, H. : Diss. Budapest. 1930. ref. Züchtungskunde, Bd. 6, 1931, S. 115.      24) Kaempffer, A. : Zeit. f. ind Abstamm. u. Vererb. 1932, Bd. LXI, H. 2, S. 261-300.      25) Szymanowski et Wachler : Med. dosw. i. Spol. Bd. 7. 1927, S. 37-58.      26) Kaczkowsky, B. : Biologia generalis Bd. 3, 1927, S. 447-58. Ders. Peoc. of the Roy. Soc. of Edinbourgh Bd. 48, 1927/28, S. 10-14. Ders. Cpt. rend. de la Soc. de Biol. T. 98, 1928, S. 386/87.      27) Kaempffer, A. : Zeit. f. Rassenphysiol. Bd. 5, H. 1/2, 1932, S. 53-58.