

血液型物質の造構に關する研究 (第1回報告)

動物正常血液と血液型

千葉醫科大學法醫學教室(主任 加賀谷教授)

浅 川 小 六

目 次

第1章 緒 言	第6章 各型人血液と正常犬血液との關係
第2章 實驗材料及び實驗方法	第7章 犬正常血液に於ける各型人血球と家兎及び白鼠血球との關係
第3章 家雞同種血球凝集反應	第8章 結 論
第4章 各型人血液と正常家雞血液との關係	文 獻
第5章 家雞正常血液に於けるB型人血球と諸種哺乳動物血球との關係	

第 1 章 緒 言

人の血液が同種血球凝集反應によって4型に分類せられることが明かになって以來、色々の動物の血液に於ける同種血球凝集反應の有無に就いても亦多數の人々によってひろく検索せらるゝに至った。即ち、

家兎同種血球凝集反應に就いては、1901年に於ける Landsteiner の研究を初めとし、Hektoen (1907年), Ottenberg and Friedemann (1911年), Fishbein (1913年), 神戸 (1922年), 白井 (1923年), Przesmycki (1923年), Walsh (1924年), Snyder (1924年), 横田 (1924年), Sokoloff (1925年), 松田 (1926年), Kubanyi and Jakob (1927年), 水及び水谷 [1931年 (昭和6年)] 氏等多數の人々により、又

白鼠の同種血球凝集反應に就いては、Rohdenberg (1920年), Mac Dowell a. Hubbard (1922年), Snyder (1924年), 寺田 [1929年 (昭和4年)] 氏等により

牛の同種血球凝集反應に就いては、Hektoen (1907年), Ottenberg a. Friedemann (1911年), Fishbein (1913年), Walsh (1924年) 等により、

馬の同種血球凝集反應に就いては、Klein (1902年), Hektoen (1907年), Weszczky (1920年), Panisset a. Verge (1922年), Hirsfeld u. Przesmycki (1923年), Walsh (1924年), Groll (1925年), Semmler (1927年), Kronacher, Böttcher u. Schäfer (1928年), Schermer (1928年) 等諸氏により、

豚の同種血球凝集反應に就いては、Rissling (1907年), Fishbein (1913年), Szymanowsky (1926年), 水 [1931年 (昭和6年)] 氏等により、

犬の同種血球凝集反應に就いては、Hektoen (1907年), v. Dungern u. Hirsfeld. (1911年), Fishbein (1913年), Mc Enery. 1 vy and Pechous (1924年), 上道等により、

猫のそれについては、Ingebrigsten (1912年) により、

海狸については, Hektoen (1907年), 白井 (1923年) 等により,
綿羊については, Fishbein (1913年), Bialisuknia and B. Kaczkowski (1924年) 等により,
山羊のそれについては白井 (1923年) 氏により,
家雞同種血球凝集反應に就いては, 佐々木 [1923年 (大正12年)], 佐藤 [1927年 (昭和2年)], Warner
M. Karshner (1929年) 等諸氏によって廣く研究せられてゐる。

然し, その結果は各研究者によって實驗成績に相違があり, 未だ何れの動物に於ても人類
に於けるが如く, 明確に血液型を區別し得る域には到達してゐない様である。

家雞並に犬は共にその血球にも, 臓器にも, 所謂 Forssman 氏異性抗原を含有してゐる動
物で, この點で家兎や, 白鼠と相對する地位を保つてゐるものである。

Schiff u. Adelsberger 以來, A 型人血球と綿羊血球とには共通した部分抗原が存在すること
は多數の人の追證によりて確められ, その證明には専ら免疫動物として家兎が使用せられた。又
一方家兎血球に B 型抗原に類する性狀があり, 人血清中の β を吸収する能力のあることは古く
から言はれて居るところであるが, またその他の諸々の動物血球にも色々の程度に, 人血清中
の α 乃至 β を吸収する能力が存在し, 又各動物血清には人血清中の α 乃至 β に類して人血球を
各型特異的に凝集する抗体の存することも多數の人々, 特に宮崎氏によりて, 詳細廣汎に檢索
記載せられて居るところである。此等の關係を顧慮し前記 F 氏抗原と A 抗原との關係, 家兎血
球と B 抗原との關係を頭に入れて考へて見ると, 諸動物の血球, 血清と, 人の血液型との間
には特別に系統立ったものが存在する様な氣がするものも自然であらう。

故に余は, 前記の如く特殊の地位を占め, あまり免疫に用ひられぬが哺乳動物でない, 且
つ凝集素を容易に產生する性質を有する家雞をとり來つて免疫動物となし, 此等の關係を具
体的に檢査したところが, 幸にして O. A. B 抗原系, 特に B 抗原系に關しては豫期以上の詳細な
る知見を得ることが出來た故, 更に之を犬の免疫實驗に迄擴充し, その詳細は別編に詳報す
るが, これに關聯して家雞並に犬に就て, その正常動物に於ける檢索を精細に施行するの必要に
迫られたので, 家雞の同種血球凝集反應並にその人血液型に對する關係, 家雞血液と人血液
型との關係, 犬血液と人血液型との關係, 又これ等の諸哺乳動物血球に對する交渉等に到る迄檢
索する機會を得, 同時にまた未だ他人によって企てられなかつたところのこれ等凝集原, 凝集
素の血清化學的本態的研究をも遂ぐることを得たので, 一括して先づこの處に報告することゝ
する。

正常動物に於ける所見が, また次編に報告する免疫によりて知られる人類型凝集原の造構
に對して, 一致した指針を示すことは甚だ興味深きものがある。

次にこれ等に關する文献では, 人血液と家雞血液との關係に就ては von Dungern u.
Hirszfeld, Brockmann, Warner M. Karshner, 岸, 深町, 上道, 西及び宮崎等諸氏の研究あ
り, 人血液と犬血液との關係に就ては, von Dungern u. Hirszfeld, Brockmann, 鳥居及び宮

崎氏等の研究報告が見られる。

第 2 章 實驗材料及び實驗方法

第 1 節 實 驗 材 料

第 1 項 生 人 血 球

主として Wassermann 氏反應檢査殘部血液を使用し、其の血液型判定後、同型のもの數名乃至拾數名分を混合し、血餅より 1-2 枚のガーゼに血球を押し出し、更に脱脂綿にて濾過し、生理的食鹽水にて數回遠心洗滌して使用した。

第 2 項 煮 沸 人 血 球

前記洗滌血球粥の所要量を試験管にとり、之に略々等量の生理的食鹽水を加へ、煮沸水浴中にて 2 時間加熱する。此の間血球の乾固するを防ぐ爲、時々蒸溜水を加へながらよく攪拌し、最後に遠心して上清を棄てその沈澱を使用した。

第 3 項 人 血 球 リ ボ イ ド

洗滌血球粥を乾燥せしめ之を乳鉢にて磨り、可及的微細なる粉末となしたるもの、若くは生の血球粥そのまゝのものに約 10 倍容量の純アルコールを加へ、時々振盪し、約 1 週間の後濾紙を以て濾過し、その濾液を Faustheim 氏乾燥器内で乾燥せしめ、更に純アルコールを加へて前同様の處置をなし、得たる乾燥リボイドを使用した。

第 4 項 家 兎、白 鼠、牛、豚、犬、海 獺、猫、綿 羊 及 び 馬 血 球

枸橼酸曹達血液、又は脱纖維素血液を脱脂綿にて濾過し、生理的食鹽水にて數回遠心洗滌したるもの若くは生人血球と同様にして製したるものを使用した。

此等血球の煮沸物並にリボイドの製法は人血球の場合と同様である。

試験管内抗原として使用する場合、家兎、白鼠、犬、猫、海獺、綿羊等の血球は、その爲にこれ等の動物を飼養して置き、可及的に同一動物のものを使用し得る様にし、吸収に用ふる場合並に免疫に用ふる場合は、可及的多くの動物から得た血球を混合して使用する様に心懸けた。又、牛、馬、豚等の血球は屠場より得たもので、可及的多くの動物より集めることに努め、少くとも 3 頭分を混合した。

第 5 項 實 驗 動 物

成熟した各種の家雞及び犬を使用し、雌雄共に用ひた。

第 2 節 實 驗 方 法

第 1 項 血 液 型 判 定 法

一般に行はれる載物硝子法 (Objektträgermethode) に依った。

第 2 項 吸 收 方 法

1. 生血球による吸収方法

正常血清原液若くは 2 倍稀釋血清に血清原液と等量の血球粥を加へ、2 時間孵卵器内に、次いで 1 夜氷室内に置く、此の間時々試験管を軽く振って血清と血球とをよく混合せしめる。吸収不充分の時は更に同一操作を繰返した。白鼠血球は吸収の際溶血を起し易く、溶血を起す時は血球内血球凝集素が吸収血清中に移行して、檢すべき凝集反應の成績に誤りを來すことがあるから、この溶血を防ぐため、吸収に際し孵卵器に入れることをせず、初めから氷室内に置き、約 2 時間後遠心して血球を除いた。

2. 煮沸血球による吸收方法

生血球による吸收方法と同様である。

3. 血球リポイドによる吸收方法

2倍稀釋正常血清5ccに對し、血球リポイド0.05gの割合に加へ、充分攪拌混和せしめ、孵卵器内に2時間、次いで氷室内に1夜置く、此の間數回攪拌して血清とリポイドとをよく混和せしめ、最後に遠心沈澱してその上清をアスベスト漏斗にて濾過し、其の濾液を使用した。

第3項 凝集價測定法

内徑約0.5cmの小試験管に、生理的食鹽水を以て遞降的に稀釋したる血清0.2cc宛を入れ、之に1.5%の血球浮游液1滴宛を毛細管ピペットにて滴加混和せしめ、孵卵器内に入れ、時々振盪しながら2時間置き孵卵器より取り出すや直に反應を檢した。成績判定は主として肉眼的檢査によつたが、凝集と不凝集との境界に於ては常に顯微鏡的檢査を行った。卅は強凝集、卅は中等度凝集、+は弱凝集、±は弱凝集と凝集陰性との中間、—は凝集陰性を示す。

第3章 家鷄同種血球凝集反應

第1節 同種血球凝集反應

第1表に示す如く、91羽の家鷄に就て檢査した結果によれば、同種血球凝集反應は之を認め得るもので、これにより家鷄を凡そ次の3種に分つことが出来る。即ち、

1. 血清には凝集素あり、血球には被凝集性なきもの—9例(9.9%)、
2. 血清には凝集素なく、血球に被凝集性あるもの—28例(30.76%)、
3. 血清には凝集素なく、血球に被凝集性なきもの—54例(59.34%)となる。

今、家鷄同種血球凝集反應に關する文獻を見るに、

1923年佐々木氏は、余と同様の成績を發表せられ、1927年佐藤氏は孵化後1日目より2年目の間に於ける鷄血に就て檢し、これまた3種類に分類し、その第1類は人のO型に相當し、第2類は人のAB型に相當し、第3型は極めて不定の血液構造を有し、何等人類に見らるる如き關係を有せずと云ひ、1929年 Warner M. Karshner は、やはり少くとも A. B. C の3型を區別し得て、そのA型血球は凝集反應を示さず、B型及びC型は相對する型であつて、その血清は互に他の血球を凝集し、その血球は又共にA型血清によつても凝集せられる。而してこの同種血球凝集反應は同種屬或は近似の種屬の間に於けるよりも、異種屬の間に於て、より屢々見られると言つてゐる。

余は種々の種類の家鷄に就て檢査したのであるが、かゝる種屬的關係はあまり見られなかつた(第1表參照)。

第2節 同種血球凝集素の吸收試驗

第2表に示す如く、同種血球凝集素を有する(No. 64)血清に就ての實驗を述べると次の如くである。

同種血球凝集價は1-80倍を示し、被凝集性を有してゐない血球(No. 65)、又は自己の血球(No. 64)で吸收しても、その上清は依然として同種血球凝集反應を呈するが、被凝集性を

[illegible]

		D												
血清	血球	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	血清													
43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

		E		
血清	血球	56	57	58
	血清			
56	—	—	—	—
57	—	—	—	—
58	—	—	—	—

		F		
血清	血球	59	60	61
	血清			
59	—	—	—	—
60	—	—	—	—
61	—	—	—	—

		G					
血清	血球	62	63	64	65	66	67
	血清						
62	—	—	—	—	—	—	—
63	—	—	—	—	—	—	—
64	+	+	—	—	—	—	—
65	—	±	—	—	—	—	—
66	—	—	—	—	—	—	—
67	—	—	—	—	—	—	—

H											
血清	血球	80	81	82	83	84	85	86	87	88	
80		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
81		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
82		+	—	—	+	+	±	—	+	+	
83		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
84		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
85		+	+	±	+	—	—	+	+	+	
86		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
87		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
88		—	—	—	—	—	—	—	—	—	

I										
血球	89	90	91	92	93	94	95	96	97	
血清										
89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
96	—	—	++	—	—	—	—	—	—	—
97	—	—	++	—	++	+	++	—	—	—

		J					
血清	血球	98	99	100	101	102	103
98		—	—	—	—	—	—
99		—	—	—	—	—	—
100		+	—	—	—	—	+
101		++	—	—	—	—	—
102		—	—	—	—	—	—
103		—	—	—	—	—	—
96		—	—	—	—	—	—
97		—	—	+	—	—	—

有する血球 (No. 62) で吸収すると、その上清は最早この反応を示さなくなる。被凝集性を有する血球の煮沸物で吸収しても同様の結果となる。即ち同種血球凝集素はリボイド嗜好性のものと見做すべく、同種血球凝集原はリボイド性のものと見做すべきである (第2表参照)。

第 2 表 同種血球凝集素凝集価及び吸収試験

血 清	吸収血球 (生)	血 球	1	2	5	10	20	40	80	160
No. 64		No. 62	++	++	+	+	+	+	±	—
		No. 63	+	—						
	No. 62	No. 62	—							
		No. 63	—							
	No. 63	No. 62	++	+	+	+	±	—		
		No. 63	—							
	No. 64	No. 62	++	++	+	+	+	+	±	—
		No. 63	+	—						
	No. 65	No. 62	++	++	+	+	+	+	±	—
		No. 63	+	—						
	O	No. 62	++	++	+	+	+	+	±	—
		No. 63	+	—						
	A	No. 62	++	++	+	+	+	+	±	—
		No. 63	+	—						
	B	No. 62	++	++	+	+	+	+	±	—
		No. 63	+	—						
	AB	No. 62	++	++	+	+	+	+	±	—
		No. 63	+	—						
	No. 62 (煮沸)	No. 62	±	—						
		No. 63	—							

第 3 節 同種血球凝集反應と人血液型との關係

同種血球凝集素を有する家鶏 (No. 64) 及び同種血球凝集原を有する家鶏 (No. 62) の血液と人血液との關係は次に示す如くである。

1. 第2表に示す如く、同種血球凝集素は何れの型の人血球を以てしても吸収せられない。

2. 同種血球凝集素を有する家鶏血清 (No. 64) の各型人血球に對する凝集反應を見るに、何れの型の人血球に對しても殆んど同程度に 160 倍の凝集価を示すが、之を各型人血球で吸収すると、此の血清は人類同種血球凝集素の α 及び β に似たる α' 及び β' を有することが判

る。この α' 及び β' は何れの家鶏血球(同種血球凝集原を有する家鶏血球、之を有せざる家鶏血球及び自己の血球)を以てしても吸収し得ない様である(第3表参照)。

第3表 同種血球凝集素を有する家雞正常血清の各型人血球に對する凝集反應及び吸收試験

血清	吸 血 球	血 球	1	2	5	10	20	40	80	160	320
No. 64		O	++	++	++	+	+	+	+	±	-
		A	++	++	++	+	+	+	+	±	-
		B	++	++	++	+	+	+	+	+	-
		AB	++	++	+	+	+	+	+	+	-
	O	O	-								
		A	++	+	+	+	+	±	-		
		B	++	++	+	+	+	+	-		
		AB	++	+	+	+	+	+	-		
	A	O	-								
		A	-								
		B	++	+	+	+	+	+	-		
		AB	++	+	+	+	+	+			
	B	O	-								
		A	+	+	+	+	±	-			
		B	-								
		AB	+	+	+	+	±	-			
	No. 62	O	++	++	++	+	+	+	+	-	
		A	++	++	++	+	+	+	+	±	-
		B	++	++	++	++	+	+	+	+	-
		AB	++	++	+	+	+	+	+	+	-
	No. 63	O	++	++	++	+	+	+	+	-	
		A	++	++	++	+	+	+	+	±	
		B	++	++	++	+	+	+	+	+	-
		AB	++	++	+	+	+	+	+	+	-
	No. 64	O	++	++	++	+	+	+	+	-	
		A	++	++	++	+	+	+	+	±	-
		B	++	++	++	+	+	+	+	±	-
		AB	++	++	+	+	+	+	+	+	-
	No. 65	O	++	++	++	+	+	+	+	-	
		A	++	++	+	+	+	+	+	±	-
		B	++	++	++	+	+	+	+	+	-
		AB	++	++	+	+	+	+	+	+	-

3. その血球に同種血球凝集原を有する家雞の血清 (No. 62) は、何れの型の人血球に對

しても 320 倍の凝集價を示し、B 型及び AB 型血球に對しては O 型及び A 型血球に對するよりも凝集反應の起り方が強い。此の血清を各型人血球で吸収すると、その上清中には α' 及び β' の存在することが知られる (第 4 表参照)。

第 4 表 同種血球凝集原を有する家雞正常血清の各型人血球
に對する凝集反應及び吸収試験

血 清	吸 收 球	血 球	1	2	5	10	20	40	80	160	320	640
No. 62		O	++	++	++	+	+	+	+	+	±	-
		A	++	++	++	+	+	+	+	+	±	-
		B	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	±	-
		AB	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	±	-
	O	O	-									
		A	+	+	+	+	+	-				
		B	++	++	++	++	++	+	+	±	-	
		AB	++	++	++	++	+	+	+	±	-	
	A	O	-									
		A	-									
		B	++	++	+	+	+	+	-			
		AB	++	++	+	+	+	+	-			
	B	O	-									
		A	+	+	+	+	-					
		B	-									
		AB	+	+	+	+	-					
	AB	O	-									
		A	-									
		B	-									
		AB	-									

4. O 型人血清を、その血清に同種血球凝集素を有する家雞の血球で吸収しても、 α も β も毫も吸収せられない (第 5 表)。

5. O 型人血清を同種血球凝集原を有する家雞血球で吸収しても α も β も毫も吸収せられない (第 5 表)。

以上の事實から、家雞の同種血球凝集反應は人のそれとは何等直接の關係を持って居らぬことが判った (第 5 表参照)。

第 4 節 第 3 章 の 概 括

1. 家雞の同種血球凝集反應と人類のそれとの間には直接の關係を認めることは出来ない。

第5表 人類同種血球凝集素の家雞血球による吸收試験

血清	吸收球	血球	1	2	5	10	20	40	80	160	320
O		A	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-
		B	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
	O	A	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-
		B	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
	No. 62	A	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-
		B	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
	No. 63	A	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-
		B	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
	No. 64	A	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-
		B	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
	No. 65	A	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
		B	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
	No. 68	A	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-
		B	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-
O		A	++	++	++	++	++	+	+	+	-
		B	++	++	++	++	++	+	+	+	-
	O	A	++	++	++	++	++	+	+	±	-
		B	++	++	++	++	++	+	+	±	-
	No. 56	A	++	++	++	++	++	+	+	±	-
		B	++	++	++	++	++	+	+	±	-
	No. 57	A	++	++	++	++	++	+	+	±	-
		B	++	++	++	++	++	+	+	±	-
	No. 58	A	++	++	++	++	++	+	+	±	-
		B	++	++	++	++	++	+	+	±	-
O		A	++	++	++	++	+	+	+	+	-
		B	++	++	++	+	+	+	+	+	-
	O	A	++	++	++	++	+	+	+	±	-
		B	++	++	++	+	+	+	+	±	-
	No. 84	A	++	++	++	++	+	+	+	±	-
		B	++	++	++	+	+	+	+	±	-
	No. 85	A	++	++	++	++	+	+	+	±	-
		B	++	++	++	+	+	+	+	±	-

2. 家雞の同種血球凝集反應は1種類の凝集素と、之に對應する1種類の凝集原とによつ

第 6 表 各 型 人 血 清 の 家 鶏 血 球

血清 \ 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
O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第 7 表 O型人血清の家鶏血
球に対する凝集価

血 清	血 球	1	2	5	10	20
O	No. 56	+	+	+	+	+
	No. 57	+	+	+	+	+
	No. 58	+	+	+	+	+
	No. 59	+	+	+	+	+
	No. 62	++	+	+	+	+
	No. 63	++	+	+	+	+
	No. 64	++	+	+	+	+
	No. 65	++	+	+	+	+
	No. 67	+	+	+	+	+
	No. 68	+	+	+	+	+

て起るものと思はれる。

3. 家鶏同種血球凝集素は生血球及び煮沸血球によって完全に吸収せられるから、リボイド嗜好性のものと見做すべく、従って之に對應する同種血球凝集原はリボイド性のものと見做すべきである。

第 4 章 各型人血液と正常家 鶏血液との關係

第 1 節 各型人血清の家鶏血球に対する 異種血球凝集反應

第 6 表に示す如く、51羽の家鶏血球に対する各型人血清の凝集反應を検べたところ 7 例は陰性、他は凡て陽性であつて其の凝集価は 1-10 倍を示した (第 6 表、第 7 表参照)。

第 2 節 人類同種血球凝集素の家鶏血球による吸収試験

15羽の家鶏血球を以て O型人血清の吸収試験を行つたが、何れの血球も人血清中の α をも β をも吸収しなかつた。この内 10 例の吸収試験成績は第 5 表に示す通りである。此の 15 羽の家鶏血清の各型人血球に対する凝集反應を見るに、種屬特異性凝集素の外に、

1. α' 及び β' を共に有するもの 8 例 (No. 57, 62, 63, 64, 65, 85, 87, 59.)
2. β' のみを有するもの 6 例 (No. 56, 58, 60, 61, 84, 86.)
3. α' も β' もなきもの 1 例 (No. 68) であつて、即ち何れの種類の家鶏血球も、人類同種血球凝集素の α をも、 β をも吸収しないことが判る。

第 3 節 家鶏血清の各型人血球に対する異種血球凝集反應

118 例の家鶏に就て検査したところによると強弱の差はあるが、凡てこれを認め得るもので、その凝集価は 2-640 倍を示す。

に 對 す る 凝 集 反 應

43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第 4 節 家鶏血清の各型人血球による吸収試験

家鶏はその正常血清の各型人血球に對する凝集反應によつて、3種の型に分ち得る。即ち吸収試験を施してみると種屬特異性を示す凝集素の外に、90例中、

1. A型及びB型人血球に對する凝集素を有するもの—75例(83.3%),
2. B型人血球に對する凝集素のみを有するもの—12例(13.3%),
3. 型特異性凝集素を缺くもの—3例(3.3%)がある。

以上その%は異なるが宮崎氏の云ふところと一致してゐる。

更に(1)の中に於て次の3種類を區別することが出来る。

- a. A型及びB型人血球に對する凝集價の同程度のもの—7例
- b. A型人血球に對する凝集價のB型人血球に對するよりも高いもの—5例
- c. B型人血球に對する凝集價のA型人血球に對するよりも高いもの—63例

更に又(c)の中の13例に於てはそのA型人血球に對する凝集素はB型人血球に對しても反應する。即ち此等の血清をO型血球で吸収すると、その上清はA型血球をも、B型血球をも凝集し、A型血球で吸収した上清は、B型血球を凝集するが、B型血球で吸収するとその上清は最早何れの型の血球をも凝集しなくなる。その異同は別として、かゝる性狀を示すものが家兎を人血球で免疫した際に生ずることあるは文献に散見するところであり、山崎君の白鼠免疫血清並に余の家鶏免疫血清に於ても、明に認められるものであるが、かゝるものが正常血清中に見らるゝことあるは注目し得る。尙山崎君は白鼠並に家兎の正常血清中に弱いながら、同様な性質の凝集素の存在を證明してゐる。

以上の家鶏正常血清の凝集試験成績を代表的のもの10例に就て示せば次の如くである。

第 1 項 種屬特異性凝集素の外、A型及びB型人血球に對する凝集素を共有し、B型血球に對する凝集素のA型血球に對する凝集素よりも強きもの

1. 第8表に掲げた血清の各型人血球に對する凝集價を見るに、O型及びA型血球に對しては共に80倍、B型及びAB型血球に對しては共に320倍を示し、一見してB型血球に對

する型特異性凝集素の存在を思はしめるが、之をO型血球で吸収すると、その上清は最早O型血球に對しては反應しないが、A型血球に對しては20倍、B型及びAB型血球に對しては共に40倍の凝集價を示し、A型血球で吸収すると、その上清は、B型及びAB型血球のみを凝集し共に40倍の凝集價を示し、B型血球で吸収するとその上清は、A型及びAB型血球のみを凝集し共に20倍の凝集價を示し、AB型血球で吸収すると其の上清は最早何れの型の血球をも凝集しない。

各型煮沸血球及び各型血球リポイドによる吸収試験もほぼ同様の成績を示す。

第8表 正常家鶏血清の各人血球による吸収試験

抗 原	O	A	B	AB
血清稀釋 吸 收 血 球	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160 320	2 5 10 20 40 80 160 320
O (生)	++ + + + + -	++ + + + + -	++ + + + + + ±	++ + + + + + ±
A (〃)	-	+ + + + -	++ + + + + -	++ + + + + -
B (〃)	-	+ + + + -	-	+ + + + -
AB (〃)	-	-	-	-
O (煮)	-	+ + + + -	++ + + + + -	++ + + + + -
A (〃)	-	-	+ + + + + -	+ + + + + -
B (〃)	-	+ + + + -	-	+ + + + -
AB (〃)	-	-	-	-
O (リポイド)	-	+ + + ± -	+ + + + + -	+ + + + + -
A (〃)	-	-	+ + + + + -	+ + + + ± -
B (〃)	-	+ + + ± -	-	+ + + + ± -
AB (〃)	-	-	-	-

(種屬特異性凝集素の外α及びβを共に有するもの No. 10)

2. 第9表に示すものは、各型人血球に對して一樣に80倍の凝集價を呈するが、吸収試験を行つてみるとA型血球に對しては20倍、B型及びAB型血球に對しては共に40倍の凝集價を示す凝集素の存在することが判る。

各型煮沸血球及び各型血球リポイドによる吸収試験も生血球による吸収試験と同様の成績を示した(第9表参照)。

第2項 種屬特異性凝集素の外、A型及びB型人血球に對する凝集素を共有し、A型血球に對する凝集素はB型血球に對するものより強きもの

1. 第10表に示す血清に於て各型人血球に對する凝集價を見るに、O型及びB型血球に對しては共に20倍、A型及びAB型血球に對しては共に80倍を示し、吸収試験を行はずして既に

第 9 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O	A	B	AB
血清稀釋	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160
吸収血球	++ + + + ± -	++ + + + ± -	++ + + + ± -	++ + + + ± -
O (生)	-	++ + + + -	++ + + + -	++ + + + -
A (")	-	-	++ + + + -	++ + + + -
B (")	-	++ + + + -	-	++ + + + -
AB (")	-	-	-	-
O (煮)	-	++ + + + -	++ + + + -	++ + + + ± -
A (")	-	-	++ + + + -	++ + + + ± -
B (")	-	+ + + ± -	-	+ + + ± -
AB (")	-	-	-	-
O (リボイド)	-	+ + + ± -	+ + + ± -	+ + + ± -
A (")	-	-	+ + + ± -	+ + + ± -
B (")	-	+ + + ± -	-	+ + + ±
AB (")	-	-	-	-

(種屬特異性凝集素の外α'及びβ'を共に有するもの No. 76)

第 10 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O	A	B	AB
血清稀釋	2 5 10 20 40	2 5 10 20 40 80	2 5 10 20 40	2 5 10 20 40 80
吸収血球	+ + + ± -	++ + + + ±	++ + + + ±	++ + + + ±
O (生)	-	++ + + + -	+ + + -	++ + + + -
A (")	-	-	+ + + -	+ + + -
B (")	-	++ + + + -	-	++ + + + -
AB (")	-	-	-	-
O (煮)	-	+ + + ± -	+ + ± -	+ + + ± -
A (")	-	-	+ + ± -	+ + ± -
B (")	-	+ + + ± -	-	+ + + ± -
AB (")	-	-	-	-
O (リボイド)	-	+ + + ± -	+ + ± -	+ + + ± -
A (")	-	-	+ + ± -	+ + ±
B (")	-	+ + + ± -	-	+ + + ± -
AB (")	-	-	-	-

(種屬特異性凝集素の外α'及びβ'を共に有するもの No. 21)

A 型血球に對する凝集素の存在を思はしめるが、之を O 型血球で吸収すると其の上清は、A 型及び AB 型血球に對しては40倍、B 型血球に對しては僅に10倍の凝集價を示すのみである。

A 型血球で吸収すると、その上清は B 型及び AB 型血球に對してやはり 10 倍の凝集價を示し、B 型血球で吸収すると其の上清は A 型及び AB 型血球に對して共に 40 倍の凝集價を示し、AB 型血球で吸収した上清は、最早何れの型の血球をも凝集しない。各型煮沸血球及び各型血球リポイドによる吸収試験の成績も亦同様である。

2. 第 11 表に示す血清に於ては、各型血球に對する凝集價が共に 80 倍であつて、A 型及び B 型血球に對する凝集素の含有關係は判らぬが、吸収試験を施してみると A 型血球に對して 10 倍、B 型血球に對して 5 倍の凝集價を示す凝集素の存在を知ることが出来る。各型煮沸血球及び各型血球リポイドによる吸収試験の成績も殆んど同様である。

第 11 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O							A							B							AB										
血清稀釋	2	5	10	20	40	80	160	2	5	10	20	40	80	160	2	5	10	20	40	80	160	2	5	10	20	40	80	160				
吸收血球																																
O (生)	++	++	++	+	+	±	—	++	++	++	+	+	±	—	++	++	++	+	+	±	—	++	++	++	+	+	±	—				
A (")	—								+++	—							++	—							+++	—						
B (")	—								—							++	—							++	—							
AB (")	—								+++	—							—							+++	—							
O (煮)	—								—							—							—									
A (")	—								+++	—							++	—							+++	—						
B (")	—								—							++	—							++	—							
AB (")	—								+++	—							—							+++	—							
O (リポイド)	—								—							—							—									
A (")	—								++	±	—						++	±	—						++	±	—					
B (")	—								—							++	±	—						—								
AB (")	—								++	±	—						—							++	±	—						
	—								—							—							—									

(種屬特異性凝集素の外 α' 及び β' を共に有するもの No. 1)

第 3 項 種屬特異性凝集素の外、A 型及び B 型血球に對する凝集素を共に有し、兩者共に同一の凝集價を示すもの

各型血球に對し一樣に 320 倍の凝集價を示し、之を O 型血球で吸収すると其の上清は、A 型 B 型及び AB 型血球に對して共に 80 倍の凝集價を示し、A 型血球で吸収した上清は B 型及び AB 型血球に對して共に 80 倍、B 型血球で吸収した上清は、A 型及び AB 型血球に對して共に 80 倍の凝集價を示し、AB 型血球で吸収した上清は最早何れの型の血球をも凝集しない。即ち種屬特異性凝集素を除くと A 型及び B 型血球に對する凝集素が等しく 80 倍の凝集價を示す。各型煮沸血球及び各型血球リポイドによる吸収試験も殆んど同様の結果を示した (第 12 表參照)。

第 12 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O							A							B							AB						
血清稀 吸 收血球	2	5	10	20	40	80	160 320	2	5	10	20	40	80	160 320	2	5	10	20	40	80	160 320	2	5	10	20	40	80	160 320
O (生)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AB (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
O (煮)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AB (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
O (リボイド)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AB (”)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(種屬特異性凝集素の外 α' 及び β' を共に有するもの No. 20)

第 4 項 種屬特異性凝集素の外, A 型及び B 型血球に對する凝集素
を共に有し, この A 型血球に對する凝集素は B 型血球によ
つても亦吸収せられるもの

1. 第13表に示す血清に於て各型人血球に對する凝集價は, O 型及び A 型血球に對して共に80倍, B 型及び AB 型血球に對しては共に 320 倍を示し, 吸収試験を行はずして既に B 型血球に對する凝集素の存在を思はしめるが, 之を O 型血球で吸収すると其の上清は, A 型血球に對しては10倍, B 型及び AB 型血球に對しては共に 160 倍の凝集價を示し, A 型血球で吸収するとその上清は, B 型及び AB 型血球に對して共に 160 倍の凝集價を示すが, B 型或は AB 型血球で吸収すると, 其の上清は最早何れの型の人血球をも凝集しなくなる。即ち A 型血球に對する凝集素は A 型血球によつては勿論, B 型血球によつても亦完全に吸収せられる。

各型煮沸血球及び各型血球リボイドによる吸収試験も殆んど同様の結果を示した(第13表参照)。

2. 第14表に示す血清は, 各型人血球に對して一樣に 640 倍の凝集價を示し, A 型及び B 型血球に對する型特異性凝集素の關係は知る由もないが, 吸収試験を行ふと, A 型血球に對し40倍, B 型血球に對し 160 倍の凝集價を示す凝集素の存在を知ることが出来る。而してこの A 型血球に對する凝集素は, A 型血球によつては勿論, B 型血球によつても亦完全に吸収することが出来る。

第 13 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O	A	B	AB
血清稀 釋 吸 收 血 球	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160 320	2 5 10 20 40 80 160 320
O (生)	+++ + ± -	+++ + ± -	+++ + ± -	+++ + ± -
A (")	-	-	+++ + ± -	+++ + ± -
B (")	-	-	-	-
AB (")	-	-	-	-
O (煮)	-	+++ -	+++ + ± -	+++ + ± -
A (")	-	-	+++ + ± -	+++ + ± -
B (")	-	-	-	-
AB (")	-	-	-	-
O (リボイド)	-	++ ± -	+++ + ± -	+++ + ± -
A (")	-	-	+++ + ± -	+++ + ± -
B (")	-	-	-	-
AB (")	-	-	-	-

(種屬特異性凝集素の外 α 及び β を共に有するもの No. 18)

第 14 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O	A	B	AB
血清稀 釋 吸 收 血 球	2 5 10 20 40 80 160 320 640	2 5 10 20 40 80 160 320 640	2 5 10 20 40 80 160 320 640	2 5 10 20 40 80 160 320 640
O (生)	++++ + ± -	++++ + ± -	++++ + ± -	++++ + ± -
A (")	-	-	++++ + ± -	++++ + ± -
B (")	-	-	-	-
AB (")	-	-	-	-
O (煮)	-	++++ + ± -	++++ + ± -	++++ + ± -
A (")	-	-	++++ + ± -	++++ + ± -
B (")	-	-	-	-
AB (")	-	-	-	-
O (リボイド)	-	++++ -	++++ + ± -	++++ + ± -
A (")	-	-	++++ + ± -	++++ + ± -
B (")	-	-	-	-
AB (")	-	-	-	-

(種屬特異性凝集素の外 α 及び β を共に有するもの No. 85)

各型煮沸血球及び各型血球リボイドによる吸収試験も殆んど同様の結果を示した (第14表参照)。

第5項 種屬特異性凝集素の外、B型血球に對する凝集素のみを有するもの

1. 第15表に示す血清に於て、各型人血球に對する凝集價は一様に160倍を示し、之をO型血球で吸収すると其の上清はO型血球は勿論、又A型血球をも凝集せず、B型及びAB型血球に對してのみ共に20倍の凝集價を示す。A型血球で吸収してもこれと同様の結果を示し、B型或はAB型血球で吸収すると、其の上清は最早何れの型の血球をも凝集しない。

各型煮沸血球及び各型血球リボイドによる吸収試験の成績も殆んど同様である。

第15表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原 血清稀釋 吸收血球	O							A							B							AB						
	2	5	10	20	40	80	160	2	5	10	20	40	80	160	2	5	10	20	40	80	160	2	5	10	20	40	80	160
O(生)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A(生)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B(生)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AB(生)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
O(煮)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A(煮)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B(煮)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AB(煮)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
O(リボイド)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A(リボイド)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B(リボイド)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AB(リボイド)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(種屬特異性凝集素の外βを有するもの No. 86)

2. 第16表に示す血清に於て、各型人血球に對する凝集價をみるに、O型及びA型血球に對しては共に40倍、B型及びAB型血球に對しては共に160倍を示し、吸収試験を行はずして既にB型血球に對する凝集素の存在が窺はれるが、吸収試験を施してみると、A型血球に對する凝集素はないが、B型及びAB型血球に對しては共に160倍の凝集價を示す凝集素の存在することが明かとなる。

各型煮沸血球及び各型血球リボイドによる吸収試験も亦同様の成績を示した(第16表参照)。

第6項 種屬特異性凝集素のみを有するもの

第17表に示す血清に於て、各型人血球に對する凝集價は一様に40倍を示し、之を各型血球で吸収すると其の上清は最早何れの型の血球に對しても凝集反應を示さない。

各型煮沸血球及び血球リボイドによる吸収試験も亦同様である(第17表参照)。

第 16 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O					A					B							AB						
血清稀 釋	2	5	10	20	40	2	5	10	20	40	2	5	10	20	40	80	160	2	5	10	20	40	80	160
吸 收 血 球	+	+	+	+	±	+	+	+	+	±	++	++	++	++	+	+	±	++	++	++	++	+	+	±
O (生)	—					—					++	++	++	++	+	+	±	++	++	++	++	+	+	±
A (")	—					—					++	++	++	++	+	+	±	++	++	++	++	+	+	±
B (")	—					—					—							—						
AB (")	—					—					—							—						
O (煮)	—					—					++	++	++	++	+	+	±	++	++	++	++	+	+	±
A (")	—					—					++	++	++	++	+	+	±	++	++	++	++	+	+	±
B (")	—					—					—							—						
AB (")	—					—					—							—						

(種属特异性凝集素の外β'を有するもの No. 84)

第 17 表 正常家鶏血清の各型人血球による吸収試験

抗 原	O					A					B					AB				
血清稀 釋	2	5	10	20	40	2	5	10	20	40	2	5	10	20	40	2	5	10	20	40
吸 收 血 球	+	+	+	+	±	+	+	+	+	±	+	+	+	+	±	+	+	+	+	±
O (生)	—					—					—					—				
A (")	—					—					—					—				
B (")	—					—					—					—				
AB (")	—					—					—					—				
O (煮)	—					—					—					—				
A (")	—					—					—					—				
B (")	—					—					—					—				
AB (")	—					—					—					—				
O (リボイド)	—					—					—					—				
A (")	—					—					—					—				
B (")	—					—					—					—				
AB (")	—					—					—					—				

(種属特异性凝集素のみを有するもの No. 27)

第 7 項 小 括

1. 家鶏正常血清中には常に各型人血球に對し一様に反應する種属特异性凝集素を含有する。
2. 家鶏はその正常血清中に此の種属特异性凝集素の外、

- a. 型特異性凝集反應を示すところの人類同種血球凝集素 α 及び β に似たる異種血球凝集素 α' 及び β' を共に含有するもの
 - b. β' のみを有するもの
 - c. α' も β' もなきもの の3種に區別し得る。
3. 此等の凝集素は、凡て煮沸血球及び血球リポイドによって完全に吸収し盡さるゝところのリポイド嗜好性のものである。

第8項

多數の家鶏を検すると、時に其の正常血清中にO型血球に對して型特異性凝集作用を示すと思はれる抗体を見ることがある。併しかゝる家鶏をO型血球で免疫しても、種屬特異性凝集素のみを產生し、O型特異性凝集素は產生しない。而してこの種屬特異性凝集素は、煮沸血球によつては完全に吸収せられるが、血球リポイドによつては吸収し盡すことが出来ない(第18表参照)。(免疫方法並びにその免疫血清に就ての實驗方法は次編に於て述べる。)

第5節 第4章の概括

以上第4章の實驗によつて知り得たところを概括すると次の如くなる。

1. 各型人血清は家鶏血球に對する異種血球凝集素を有す。
2. 人類同種血球凝集素は何れの型の家鶏血球とも反應しない。
3. 家鶏血清は凡て、各型人血球に對する種屬特異性凝集素を有する。
4. 家鶏は其正常血清の各型人血球に對する凝集反應によつて3種の型に分ち得る。即ち種屬特異性を示す凝集素の外に、
 - a. A型及びB型血球に對する凝集素を共に有するもの
 - b. B型血球に對する凝集素のみを有するもの
 - c. 型特異性凝集素を缺くものである。
5. 此等の凝集素は凡てリポイド嗜好性のものである。

第5章 家鶏正常血液に於けるB型人血球と諸種哺乳動物血球との關係

3例(No. 56, 57, 58.)の正常家鶏血清に就て、その各型人血球並に諸種哺乳動物血球に對する凝集反應を見るに、牛、猫及び緬羊血球を除くところの他の凡ての被檢動物血球を凝集する。今No. 57家鶏に就ての實驗成績を述べると次の通りである(第19表)。

第1節 各型生人血球による吸收試驗

O型人血球で吸收すると、其の上清はO型及びA型人血球に對しては最早反應しないが、B型及びAB型人血球並に諸種哺乳動物血球に對しては吸收前と殆んど同様の凝集反應を

第 18 表 O 型 人 血 球 免

抗原血球		O 型													A 型												
吸 収 血 球	血清稀釋 度	2	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560		2	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120		
		+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	+	+	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	+	+	+		
免 疫 前	O (生)	—												—													
	A (”)	+	+	+	+	+								—													
	B (”)	+	+	+	+	+								—													
	AB (”)	+	+	+	+	±	—								—												
	O (煮)	—												—													
	A (”)	+	+	+	±	—								—													
	B (”)	+	+	+	±	—								—													
免 疫 後	O (生)	—												—													
	A (”)	+	+	+	+	+								—													
	B (”)	+	+	+	+	+								—													
	O (煮)	—												—													
	A (”)	+	+	+	±	—								—													
	B (”)	+	+	+	±	—								—													
	O (リボイド)	+	±	—											+	±	—										

家 雞 No. 17

呈する。A 型血球で吸収しても其の上清の諸種血球に對する凝集反應は O 型血球による吸収の場合と同様である。B 型或は AB 型血球で吸収すると、其の上清は最早何れの型の人血球をも凝集しないが、諸種哺乳動物血球に對しては吸収前と殆んど同様の凝集反應を呈する。

第 2 節 各型煮沸人血球による吸収試験

生人血球による吸収試験と同様の成績を示した。

第 3 節 B 型人血球リボイドによる吸収試験

B 型生血球による吸収試験と同様である。

第 4 節 諸種哺乳動物生血球による吸収試験

豫め O 型人血球で吸収して人血球に對する種屬特異性凝集素を除き、B 型特異性凝集素 (β) のみとなし、之について諸種哺乳動物血球による吸収試験を行った。その成績は次の通りである。

1 家兎、2 白鼠、3 牛、4 豚、5 犬等の血球で吸収すると、其の上清は最早何れの型の人血球をも凝集しなくなる。6 海猿血球で吸収すると、その上清は B 型及び AB 型血球に對し、吸収前 40 倍の凝集價を示したものが 10 倍となる。7 猫、8 馬、9 綿羊等の血球で吸収した上

疫 血 清

B 型													AB 型												
2	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120		2	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	
+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	±	—		+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	±	—			
++	++	++	+	+	+	+	—					++	++	++	+	+	+	+	—						
++	++	+	+	+	+	+	—					++	++	+	+	+	+	—							
—												—													
—												—													
++	++	+	+	+	+	±	—					++	++	+	+	+	±	—							
++	++	+	+	+	±	—						++	++	+	+	+	±	—							
—												—													
+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	±	—	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	±	—	
++	++	++	++	++	++	++	±	—					++	++	++	++	++	±	—						
++	++	++	++	++	++	±	—						++	++	++	++	±	—							
—												—													
++	++	++	++	++	±	—							++	++	++	++	±	—							
++	++	++	++	±	—								++	++	++	++	±	—							
—												—													
++	++	++	++	++	±	±	—						++	++	++	++	±	±	—						

清は、何れも B 型及び AB 型血球に對して吸収前と同様の凝集價を示す (第19表参照)。

No. 87 血清 (第20表) に就て豫め O 型血球で吸収した上清を、1 牛血球で吸収すると、其の上清は A 型血球に對しては僅に凝集反應を示すが、B 型血球に對しては最早反應しない。2 猫血球で吸収すると、その上清は A 型及び B 型血球に對する凝集價が吸収前に比して著しく低下する。3 綿羊血球で吸収すると、其の上清の B 型及び AB 型血球に對する凝集價が幾分低下する。4 馬血球で吸収した上清は、A 型 B 型及び AB 型血球に對して吸収前と殆んど同様の凝集價を示す (第20表参照)。

No. 84 (第21表) 及び No. 86 (第22表) 血清に於ては、馬血球で吸収した上清は B 型及び AB 型血球に對する凝集價が吸収前に比して幾分低下してゐる。

第 5 節 諸種哺乳動物煮沸血球による吸収試験

生血球による吸収試験成績と同様である。

第 6 節 第 5 章 の 概 括

以上第 5 章の實驗成績を概括すると次の如くなる。

1. 正常家鶏血清の有する人類 B 型血球に對する型特異性凝集素は、程度の差こそあれ、諸種哺乳動物 (家兎、白鼠、牛、豚、犬、海獺、猫、綿羊、馬等) 血球によって吸収せられ

第 19 表 正常家鶏血清の吸収試験 (B型人

抗 原 血 球		O	A	B	AB	家 兔	白
血清稀釋度		2 5 10 20	2 5 10 20	2 5 10 20 40 80	2 5 10 20 40 80	2 5 10 20 40 80	2 5
吸収血球							
第一次	第二次						
O (生)		+++-	+++-	+++++-	+++++-	+++++-	++
A (")		-	-	+++++-	+++++-	+++++-	++
B (")		-	-	+++++-	+++++-	+++++-	++
AB (")		-	-	-	-	+++++-	++
O (")	家兔 (生)	-	-	-	-	-	++
	白鼠 (")	-	-	-	-	+++++-	-
	牛 (")	-	-	-	-	+++++-	++
	豚 (")	-	-	-	-	+++++-	++
	犬 (")	-	-	-	-	+++++-	++
	海狸 (")	-	-	+++-	+++-	+++++-	++
	猫 (")	-	-	+++++-	+++++-	+++++-	++
	綿羊 (")	-	-	+++++-	+++++-	+++++-	++
	馬 (")	-	-	+++++-	+++++-	+++++-	++
O (煮)		-	-	+++++-	+++++-		
A (")		-	-	+++++-	+++++-		
B (")		-	-	-	-		
B(リボイド)		-	-	-	-		
O (生)	家兔 (煮)	-	-	-	-	-	
	白鼠 (")	-	-	-	-		-
	牛 (")	-	-	-	-		
	豚 (")	-	-	-	-		
	犬 (")	-	-	-	-		
	海狸 (")	-	-	+++-	+++-		
	猫 (")	-	-	+++++-	+++++-		
	綿羊 (")	-	-	+++++-	+++++-		
	馬 (")	-	-	+++++-	+++++-		

る。従つて、

B 型人血球は此等諸種哺乳動物血球と共通なる凝集原を有する。

2. 此の凝集素は生血球によると同様、煮沸血球並に血球リボイドによつても完全に吸収せられるところのリボイド嗜好性のものである。従つて、

B 型血球は、リボイド性の此等哺乳動物血球と共通なる凝集原を有す。

血球と諸種哺乳動物血球との關係)

鼠	牛	豚	犬	海 豚	猫	綿 羊	馬
10 20 40	2 5	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80	2 5	2 5	2 5 10 20
++ -	-	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	-	-	+++ -
++ -	-	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	-	-	+++ -
++ -	-	+++ ++ + + ±	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	-	-	+++ -
++ -	-	+++ ++ + + ±	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	-	-	+++ -
++ -	-	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	-	-	+++ -
++ -	-	-	-	± ± -	-	-	-
++ -	-	±	-	± ± -	-	-	+ ± - -
++ -	-	++ ±	++ -	+ ± -	-	-	++ ± -
++ -	-	-	+ ± -	+ - -	-	-	+ + - -
++ -	-	-	-	+ ± -	-	-	+ ± ± -
+ ± -	-	++ -	-	-	-	-	+ + - -
++ -	-	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	+ ± -	-	-	+++ -
++ -	-	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	++ -	-	-	+++ -
++ -	-	+++ ++ + + -	+++ ++ + + -	++ + ±	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-

第 6 章 各型人血液と正常犬血液との關係

此の章では各型人血液と犬の正常血液との關係に關して行つた檢索の結果を述べるが、犬の同種血球凝集反應に就ても檢べて見たかったが、使用した犬の数が少かったので残念ながら之を斷念した。

第 1 節 人血清の犬血球に對する凝集反應

O 型、A 型及び B 型人血清の犬血球に對する異種血球凝集反應を見るに、9 例の犬血球に

第 20 表 正 常 家 鶏 血 清 の 吸 收 試 験

吸 收 血 球		抗 原 血 球	血 清 稀 釋 度									
第一次	第二次		2	5	10	20	40	80	160	320	640	1280
		O	++	++	+	+	+	+	±	—		
		A	++	++	+	+	+	—				
		B	++	++	++	+	+	+	±	—		
		AB	++	++	++	+	+	+	±	—		
		家 兔	+++	+++	+++	++	++	+	+	±	—	
		白 鼠	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	—	
		牛	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
		豚	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	—	
		犬	+++	+++	+++	++	++	+	+	—		
		海 獺	++	++	++	++	+	+	+	+	—	
		猫	+++	+++	++	+	+	+	—			
		緬 羊	+	+	+	—						
		馬	++	++	++	++	+	+	+	±	—	
O		O	—									
		A	+	+	+	+	—					
		B	++	++	++	+	+	+	—			
		AB	++	++	++	+	+	+	—			
O	鶏(對照)	O	—									
		A	+	+	+	+	—					
		B	++	++	+	+	+	+	—			
		AB	++	++	+	+	+	+	—			
	牛	O	—									
		A	+	±	—							
		B	—									
		AB	+	±	—							
	猫	O	—									
		A	+	+	±	—						
		B	+	—								
		AB	+	+	±	—						
	緬 羊	O	—									
		A	+	+	+	+	—	—				
		B	+	+	+	+	—	—				
		AB	+	+	+	+	—	—				
	馬	O	—									
		A	+	+	+	+	—					
		B	++	++	+	+	+	+	—			
		AB	++	++	+	+	+	+	—			

(B 型人血球と哺乳動物血球との關係 No. 87)

第21表 正常家鶏血清の吸収試験

吸収血球		抗原 血球	血清稀釋度									
第一次	第二次		2	5	10	20	40	80	160	320	640	1280
		O	+	+	+	+	+	—				
		A	+	+	+	+	+	—				
		B	++	++	++	++	+	+	+	—		
		AB	++	++	++	++	+	+	±	—		
		家兎	+++	+++	+++	+++	++	+	+	—		
		白鼠	+++	+++	+++	++	++	+	+	—		
		牛	+	+	+	+	+	+	+	+	±	—
		豚	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+	±	—
		犬	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	—	
		海狸	++	++	+	+	+	+	+	—		
		猫	++	++	++	++	+	+	—			
		緬羊	—									
		馬	+++	+++	++	++	+	+	+	+	+	—
O		O	—									
		A	—									
		B	++	++	++	++	+	+	±	—		
		AB	++	++	++	++	+	+	±	—		
O	雞 (對照)	O	—									
		A	—									
		B	++	++	++	++	+	+	±	—		
		AB	++	++	++	++	+	+	±	—		
O	馬	雞	—									
		O	—									
		A	—									
		B	+	+	+	+	+	—				
O	馬	AB	+	+	+	+	+	—				
		馬	—									
		O	—									
		A	—									

(B型人血球と哺乳動物血球との關係 No. 84)

於て凡て認められ、その凝集價は40-160倍を示した(第23表参照)。

第2節 各型人血清の犬血球による吸収試験

9例の犬血球による吸収試験の成績を見るに、此等吸収上清は、A型血球に對する凝集反應は吸収前と變りがないが、B型血球に對する凝集價は著明に低下する。然し更に同一操作を繰返しても、この凝集價は最早これ以上低下しない。即ち犬血球は人血清中の β をよく吸収はするが、然し之を悉く吸収し去ることは出来ない(第23表参照)。

第 22 表 正常家鶏血清の吸収試験

吸 收 血 球		抗 原 血 球	血 清 稀 釋 度							
第一次	第二次		2	5	10	20	40	80	160	320
		O	+++	+++	+++	++	+	+	+	—
		A	+++	+++	++	++	+	+	±	—
		B	+++	++	++	+	+	+	±	—
		AB	+++	++	++	+	+	+	±	—
		家 兎	++	++	++	++	+	+	±	—
		白 鼠	+++	+++	++	++	+	+	+	—
		牛	+	+	+	—				
		豚	+	+	+	+	+	+	—	
		犬	++	++	++	+	+	+	—	
		海 獺	+	+	+	±	—			
		猫	+	+	+	+	+	±	—	
		緬 羊	—							
		馬	+	+	+	+	+	±	—	
O		O	—							
		A	—							
		B	+	+	+	+	—			
		AB	+	+	+	+	—			
O	鶏 (對照)	O	—							
		A	—							
		B	+	+	+	+	—			
		AB	+	+	+	+	—			
		雞	—							
O	馬	O	—							
		A	—							
		B	+	+	+	—				
		AB	+	+	+	—				
		馬	—							

(B 型人血球と哺乳動物血球との關係 No. 86)

第 3 節 正常犬血清の各型人血球に対する異種血球凝集反應

16例の正常犬血清の各型人血球に対する凝集反應をみるに、2 倍稀釋血清に於て、

O 型血球に對しては、6 例に於ては凝集反應を示さず、5 例に於て 2 倍(±)、5 例に於て 10-80 倍の凝集價を示し、A 型血球に對しては凝集反應陰性のもの 3 例、其の他は 2-80 倍の凝集價を示し、B 型及び AB 型血球に對しては常に之を凝集し、5-160 倍の凝集價を示す。

第 4 節 正常犬血清の各型人血球による吸収試験

正常犬血清に就て、各型人血球による吸収試験を行った 16 例中、代表的のもの 6 例に就て

第 23 表 人血清の犬血球に對する凝集反應及び吸收試験

人血清	(犬) 吸收血球	抗 原 血 球	5	10	20	40	80	160	320	人血清	(犬) 吸收血球	抗 原 血 球	5	10	20	40	80	160	320
O		A	++	++	++	+	+	±	-	O		A	++	++	++	++	+	+	-
		B	++	++	+	+	+	-				B	++	++	++	+	+	-	
		No. 1	+	+	+	+	-					No. 7	++	++	++	+	+	-	
		No. 2	+	+	+	+	+	-				No. 7	+	±	-				
	No. 1	A	+	+	+	+	+	-		A		A	++	++	++	+	+	+	-
		B	+	+	-							B	+	±	-				
	No. 2	A	++	++	+	+	+	±	-	A		A	-						
		B	+	-								B	++	++	++	++	+	+	-
		A	+++	++	++	+	+	+	-	A		A	-						
		B	+++	++	++	+	+	+	-			B	+	+	+	-			
	No. 3	A	+++	++	++	+	+	+	-	B		A	++	++	+	+	+	-	
		B	+	+	-							B	-						
O		A	+++	++	++	+	+	+	-	B		A	++	++	++	±	±	-	
		B	+	+	+	+	+	+	-			B	+	+	+	+	+	-	
	No. 4	A	+++	++	++	+	+	+	-	O		A	++	++	++	+	+	±	-
		B	+	+	-							B	+	+	±				
		A	+++	++	++	+	+	+	-	O		A	++	++	++	+	+	±	-
		B	+	+	+	+	+	+	-			B	+	+	±				
	No. 5	A	++	+	+	+	+	-		O		A	++	++	++	+	+	±	-
		B	++	+	-							B	+	+	±				
	No. 6	A	++	+	+	+	+	-		O		A	++	++	++	+	+	±	-
		B	++	+	-							B	+	+	±				

次に述べる。

第 1 項 種屬特異性凝集素の外、A 型及び B 型血球に對する凝集素を
共に有するもの

1. 各型生血球による吸収試験

吸収前 O 型血球に對して 2 倍 (±), A 型及び AB 型血球に對して共に 80 倍, B 型血球に對して 20 倍の凝集價を示したものが, O 型血球で吸収すると其の上清は O 型血球をば最早凝集しないが, A 型及び AB 型血球に對しては共に 80 倍, B 型血球に對しては 20 倍の凝集價を示し, 何れも吸収前と異なる。A 型血球で吸収せる上清は O 型及び A 型血球に對しては最早反應しなくなるが, B 型及び AB 型血球をば 20 倍迄凝集する。B 型血球で吸収せる上清は, O 型及び B 型血球には反應しないが, A 型及び AB 型血球には共に 80 倍の凝集價を示す。AB 型血球で吸収せる上清は最早何れの型の血球をも凝集しない。

2. 各型煮沸血球による吸収試験

3. 各型血球リボイドによる吸収試験

兩者とも生血球による吸収試験と殆んど同様である。

第 24 表 正常犬血清の各型人血球並に家兎及び白鼠血球による吸収試験

抗原血球	O	A	B	AB	家 兎	白 鼠
血清稀釋度	2 5	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20	2 5 10 20 40 80
吸收血球	2 5	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20	2 5 10 20 40 80
第一次	第二次					
O (生)	±	+++++±-	+++±-	+++++±-	+++±-	+++++±-
A (")	-	+++++±-	+++±-	+++++±-	+++±-	+++++±-
B (")	-	-	+++±-	+++±-	+++±-	+++++±-
AB (")	-	+++++±-	-	+++++±-	+++±-	+++++±-
O (煮)	-	+++++±-	+++±-	+++++±-	+++±-	+++++±-
A (")	-	-	+++±-	+++±-	+++±-	+++++±-
B (")	-	+++++±-	-	+++++±-	+++±-	+++++±-
AB (")	-	-	-	-	+++±-	+++++±-
O (リボイド)	-	+++++±-	+++±-	+++++±-		
A (")	-	-	+++±-	+++±-		
B (")	-	+++++±-	-	+++++±-		
AB (")	-	-	-	-		
O (生)	家兎 (生)	+++++±-	+++±-	+++++±-	-	+++++±-
"	白鼠 (")	+++++±-	+++±-	+++++±-	+++±-	-
"	家兎 (煮)	+++++±-	+++±-	+++++±-	-	+++++±-
"	白鼠 (")	+++++±-	+++±-	+++++±-	+++±-	-

(種屬特異性凝集素の外 α' 及び β' を共に有するもの No. 3)

第2項 種屬特異性凝集素の外, B型血球に對する凝集素のみを有するもの

1. 各型生血球による吸收試験

吸收前 O 型血球に對して 20 倍, A 型血球に對して 10 倍, B 型及び AB 型血球に對して共に 80 倍の凝集價を示したものが, O 型血球で吸收すると其の上清は, O 型血球のみならず A 型血球に對しても亦反應しなくなり, B 型及び AB 型血球に對してのみ共に 40 倍の凝集價を示す。A 型血球で吸收してもこれと同様の成績を示し, B 型或は AB 型血球で吸收するとその上清は最早何れの型の血球をも凝集しない。

2. 各型煮沸血球による吸收試験

3. 各型血球リポイドによる吸收試験

2, 3 共に生血球による吸收試験と殆んど同様である(第25表, 第26表参照)。

第3項 種屬特異性凝集素のみを有するもの

1. 各型生血球による吸收試験

吸收前 O 型血球に對して 40 倍, A 型血球に對して 5 倍, B 型及び AB 型血球に對して共に 20 倍の凝集價を示したものが, O 型, A 型, B 型及び AB 型等何れの型の血球を以て吸收しても, その上清は最早何れの型の血球に對しても凝集反應を示さなくなる。

第25表 正常犬血清の各型人血球並に家兎及び白鼠血球による吸收試験

抗原血球	O	A	B	AB	家 兎	白 鼠
血清稀釋度	2 5 10 20 40	2 5 10 20	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80 160
吸收血球						
第一次						
第二次						
O(生)	+++++	+++	+++++++-	+++++++-	+++++++-	+++++++-
A(〃)	—	—	+++++++-	+++++++-	+++++++-	+++++++-
B(〃)	—	—	—	—	+++++++-	+++++++-
AB(〃)	—	—	—	—	+++++++-	+++++++-
O(煮)	—	—	+++++++-	+++++++-	+++++++-	+++++++-
A(〃)	—	—	+++++++-	+++++++-	+++++++-	+++++++-
B(〃)	—	—	—	—	+++++++-	+++++++-
AB(〃)	—	—	—	—	+++++++-	+++++++-
O(リポイド)	—	—	+++++++-	+++++++-		
A(〃)	—	—	+++++++-	+++++++-		
B(〃)	—	—	—	—		
AB(〃)	—	—	—	—		
O(生)	家兎(生)	—	+++++++-	+++++++-	—	+++++++-
〃	白鼠(〃)	—	+++++++-	+++++++-	+++++++-	—
〃	家兎(煮)	—	+++++++-	+++++++-	—	+++++++-
〃	白鼠(〃)	—	+++++++-	+++++++-	+++++++-	—

(種屬特異性凝集素の外 B を有するもの No. 4)

第 26 表 正常犬血清の各型人血球並に家兎及び白鼠血球による吸収試験

抗 原 血 球		O	A	B	AB	家 兎	白 鼠
血清稀釋度		2 5	2 5	2 5 10 20	2 5 10 20	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80
吸収血球							
第一次	第二次						
O(生)		± -	-	+++ -	+++ -	+++++ ± -	+++++ ± -
A(〃)		-	-	+++ -	+++ -	+++++ ± -	+++++ ± -
B(〃)		-	-	+++ -	+++ -	+++++ ± -	+++++ ± -
AB(〃)		-	-	-	-	+++++ ± -	+++++ ± -
O(煮)		-	-	+++ -	+++ -	+++++ ± -	+++++ ± -
A(〃)		-	-	+++ -	+++ -	+++++ ± -	+++++ ± -
B(〃)		-	-	-	-	+++++ ± -	+++++ ± -
AB(〃)		-	-	-	-	+++++ ± -	+++++ ± -
O(リボイド)		-	-	+++ -	+++ -		
B(〃)		-	-	-	-		
AB(〃)		-	-	-	-		
O(生)	家兎(生)	-	-	+++ -	+++ -	-	+++++ ± -
〃	白鼠(〃)	-	-	+++ -	+++ -	++ ± ± ± -	-
〃	家兎(煮)	-	-	+++ -	+++ -	-	+++++ ± -
〃	白鼠(〃)	-	-	+++ -	+++ -	++ ± ± ± -	-

(種屬特異性凝集素の外 B を有するもの No. 5)

2. 各型煮沸血球による吸収試験

3. 各型血球リボイドによる吸収試験

2, 3 共に生血球による吸収試験と殆んど同様である (第27表参照)。

第 4 項 種屬特異性凝集素を有せず, A 型及び B 型血球に對する凝集素を共に有するもの

種屬特異性凝集反應を示さないことが異なるのみで, 其の他の吸収試験は第 1 項の場合と全然同様であるから説明を省略する (第28表参照)。

第 5 項 種屬特異性凝集素を有せず, 只 B 型血球に對する凝集素のみを有するもの

種屬特異性凝集反應を示さないことが異なるのみで, 其の他の吸収試験は第 2 項の場合と全然同様であるから説明は省略する (第29表参照)。

第 5 節 第 6 章 の 概 括

以上第 6 章の實驗成績の概括を述べると,

1. 人血清は常に犬血球に對して異種血球凝集反應を呈する。

第 27 表 正常犬血清の各型人血球並に家兎及び白鼠血球に對する凝集反應及び之等血球による吸收試験

抗 原 血 球	O	A	B	AB	家 兎	白 鼠
血清稀釋度	2 5 10 20 40 80	2 5 10	2 5 10 20 40	2 5 10 20 40	2 5 10 20 40 80 160	2 5 10 20 40 80
吸收血球						
O (生)	+++++-	+ +-	+++++-	+++++-	+++ ++ + + -	+++++-
A (")	-	-	-	-	+++ ++ + + -	+++++-
B (")	-	-	-	-	+++ ++ + + -	+++++-
AB (")	-	-	-	-	+++ ++ + + -	+++++-
O (煮)	-	-	-	-		
A (")	-	-	-	-		
B (")	-	-	-	-		
AB (")	-	-	-	-		
O (リボイド)	-	-	-	-		
AB (")	-	-	-	-		
家兎(煮)	+++++-	+ +-	+++++-	+++++-	-	++++-
白鼠(")	+++++-	+ +-	+++++-	+++++-	+++++-	-

(種屬特異性凝集素のみを有し α' も β' も有せざるもの No. 12)

第 28 表 正常犬血清の各型人血球並に家兎及び白鼠血球による吸收試験

抗 原 血 球	O	A	B	AB	家 兎	白 鼠
血清稀釋度	2 5	2 5 10 20 40 80	2 5 10 20	2 5 10 20 40 80	2 5 10 20	2 5 10 20 40
吸收血球						
第一次	第二次					
O (生)	-	+++++-	++++-	+++++-	++++-	+++++-
A (")	-	+++++-	++++-	+++++-	++++-	+++++-
B (")	-	-	++++-	++++-	++++-	+++++-
AB (")	-	+++++-	-	+++++-	++++-	+++++-
A (煮)	-	-	++++-	++++-	++++-	+++++-
B (")	-	+++++-	-	+++++-	++++-	+++++-
A (リボイド)	-	-	++++-	++++-	++++-	+++++-
B (")	-	+++++-	-	+++++-	++++-	+++++-
家兎(生)	-	+++++-	++++-	+++++-	-	+++++-
白鼠(")	-	+++++-	++++-	+++++-	++++-	-
家兎(煮)	-	+++++-	++++-	+++++-	-	+++++-
白鼠(")	-	+++++-	++++-	+++++-	++++-	-

(種屬特異性凝集素を有せず α' 及び β' を有するもの No. 11)

第 29 表 正常犬血清の各型人血球並に家兎及び白鼠血球に對する凝集反應及び之等血球による吸收試験

抗原血球	O	A	B	AB	家 兎	白 鼠
血清稀釋度	2 5	2 5	2 5 10	2 5 10	2 5 10 20 40 80	2 5 10 20 40 80 160
吸血球	—	—	++ —	++ —	+++++ —	+++++ —
O (生)	—	—	++ —	++ —	+++++ —	+++++ —
A (〃)	—	—	++ —	++ —	+++++ —	+++++ —
B (〃)	—	—	—	—	+++++ —	+++++ —
AB (〃)	—	—	—	—	+++++ —	+++++ —
O (煮)	—	—	++ —	++ —		
A (〃)	—	—	++ —	++ —		
B (〃)	—	—	—	—		
AB (〃)	—	—	—	—		
B(リボイド)	—	—	—	—		
家兎(生)	—	—	++ —	++ —	—	+++++ ± —
白鼠(〃)	—	—	++ —	++ —	+++++ ± —	—

(種屬特異性凝集素を有せずβのみを有するもの No. 6)

2. 犬血球は人血清中の同種血球凝集素βと常によく結合する。従って犬血球はB型人血球と共通性を有する。

3. 犬はその正常血清の人血球に對する凝集反應によって5種類に區別することが出来る。即ち、各型人血球に對して共通に凝集反應を呈する種屬特異性凝集素の有無によって2大別し、更に

I. 種屬特異性凝集素を有するもの10例中、尙

- A型及びB型血球に對する凝集素を共に有するもの—3例
- B型血球に對する凝集素のみを有するもの—5例
- 型特異性凝集素を缺くもの—2例

II. 種屬特異性凝集素を有せざるもの6例中

- A型及びB型血球に對する凝集素を共に有するもの—5例
- B型血球に對する凝集素のみを有するもの—1例 となる。

而して、A型及びB型血球に對する凝集素を共に有するものに於て、A型血球に對する凝集價は、B型血球に對するそれよりも常に高價を示す。

4. 各型人血球に對して共通に反應する種屬特異性凝集素は、各型の生血球、煮沸血球及び血球リボイドによって完全に吸收せられるところのリボイド嗜好性のものである。

5. A型特異性凝集素は、A型及びAB型の生血球、煮沸血球及び血球リボイドによって

完全に吸収せられるところのリポイド嗜好性のものである。

6. B型特異性凝集素は、B型或はAB型の生血球、煮沸血球及び血球リポイドにより完全に吸収せられるところのリポイド嗜好性のものである。

第7章 犬正常血清に於ける各型人血球と家兎及び白鼠血球との關係

犬正常血清に於て、各型人血球並に家兎及び白鼠血球の關係を檢査した成績は次の如くである(第24, 25, 26, 27, 28, 29表)。

第1節 各型人血球による吸収試験

何れの型の人血球を以てしても家兎並に白鼠血球に對する凝集素は吸収せられない。

煮沸血球及び血球リポイドによつても勿論吸収せられない。

第2節 家兎血球による吸収試験

豫めO型血球で吸収を行ひ、人血球に對する種屬特異性凝集素を除き、次で家兎血球で吸収すると其の上清は家兎血球に對しては最早反應しなくなり、白鼠血球に對する凝集價は幾分低下するが、A型、B型及びAB型等の人血球に對する凝集價は吸収前と毫も變らない。家兎煮沸血球による吸収試験も全然同様である。

第3節 白鼠血球による吸収試験

豫めO型血球で吸収し、次いで白鼠血球で吸収すると其の上清は白鼠血球に對しては反應せず、家兎血球に對してはその凝集價が幾分低下するが、A型、B型及びAB型人血球に對しては吸収前と全然同様の凝集價を示す。白鼠煮沸血球による吸収試験も全然同様である。

第4節 第7章の概括

以上第7章の實驗成績を概括すると次の如くなる。

1. 犬正常血清中の人類B型血球に對する凝集素は、家兎血球を以てしても白鼠血球を以てしても吸収せられない。従つてB型人血球は家兎及び白鼠血球と共通でないところのB型特異性凝集原を有する。

2. 犬正常血清中の人類A型血球に對する凝集素は、家兎血球を以てしても白鼠血球を以てしても吸収せられない。従つて、A型人血球は家兎及び白鼠血球と共通でないところのA型特異性凝集原を有する。

3. 家兎血球に對する凝集素は白鼠血球を以て、又、白鼠血球に對する凝集素は家兎血球を以て幾分吸収することが出来る。即ち此等の凝集素は互に一部共通性を有する。従つて、家兎及び白鼠血球は各々に對する特異性凝集原の外、尙又両者に共通なる凝集原をも有する。

4. 家兎及び白鼠血球に對する凝集素は、此等血球の煮沸物によつても亦完全に吸収せられるからリポイド嗜好性のものと見做すべきである。

5. 犬正常血清に於ては家鶏の場合と異なり、B型人血球と家兎血球、白鼠血球とに共通なる凝集素を證明することが出来なかつた。

第 8 章 結 論

以上述べた検索から次の結論が生れる。

1. 家鶏血液は同種血球凝集反應を呈する。
2. 家鶏はその同種血球凝集反應によって、之を凡そ次の3種に分ち得る。
 - I. 血清には凝集素あり、血球には被凝集性なきもの
 - II. 血清には凝集素なく、血球には被凝集性あるもの
 - III. 血清に凝集素なく、血球に被凝集性なきもの
3. 家鶏の同種血球凝集反應は1種類のリボイド嗜好性凝集素と、之に對應する1種類のリボイド性凝集原とによって起るところのリボイド抗原抗体反應である。
4. 家鶏の同種血球凝集反應と人類のそれとの間には、直接の關係を見出し得ない。
5. 各型人血清は家鶏血球に對する異種血球凝集素を有する。
6. 人類同種血球凝集素は、何れの型の家鶏血球とも反應しない。
7. 家鶏血清は、凡て人血球に對する種屬特異性凝集素を有する。
8. 家鶏は、その正常血清の各型人血球に對する凝集反應によって3種の型に分ち得る。即ち、種屬特異性凝集素の外に、
 - I. A型及びB型血球に對する凝集素を共に有するもの
 - II. B型血球に對する凝集素のみを有するもの
 - III. 型特異性凝集素を缺くもの である。而して、この3種類の家鶏血球は何れも人血清中の α をも、 β をも吸収しない。従つて人血球に似た家鶏血球を求むれば、83.3%を占むるIの種類がO型に相當するが、其の他のものは完全に人血球に比するわけには行かぬ。
9. 家鶏正常血清中のB型人血球に對する型特異性凝集素は、リボイド嗜好性のものであつて、諸種哺乳動物血球とも亦よく反應する。従つて、B型人血球は此等哺乳動物血球と共通なるリボイド性の型特異性凝集原を有する。
10. 人血清は常に犬血球に對して異種血球凝集反應を呈する。
11. B型人血球はその型特異性凝集原に於て犬血球と共通性を有する。
12. 犬はその正常血清の各型人血球に對する凝集反應によって次の5種類に區別することが出来る。即ち、
種屬特異性凝集素の有無によって2大別し、更に

I. 種屬特異性凝集素を有する外

- a. A型及びB型血球に對する凝集素を共に有するもの。
- b. B型血球に對する凝集素のみを有するもの。
- c. A型及びB型何れの型の血球に對する凝集素をも有せざるもの。

II. 種屬特異性凝集素を有せずして

- d. A型及びB型血球に對する凝集素を共に有するもの。
- e. B型血球に對する凝集素のみを有するものとなる。

而して完全に人血型に比せらるべき犬血型は見當らないが、大体に於てB型に似た傾向を有する。

13. 正常犬血清中のB型人血球に對する型特異性凝集素はリボイド嗜好性であつて、これは家兎及び白鼠血球とは反應しない。従つて

B型人血球は此等家兎及び白鼠血球とは共通でないところのリボイド性凝集原を有する。

14. 正常犬血清中のA型人血球に對する型特異性凝集素は、リボイド嗜好性であつて家兎及び白鼠血球とは反應しない。従つて

A型人血球は此等家兎及び白鼠血球とは共通でないところのリボイド性型特異性凝集原を有する。

15. 正常犬血清中の家兎血球に對する凝集素は、リボイド嗜好性であつて何れの型の人血球とも反應しない。従つて

家兎血球はリボイド性の種屬特異性凝集原を有する。

16. 正常犬血清中の白鼠血球に對する凝集素は、リボイド嗜好性であつて何れの型の人血球とも反應しない。従つて

白鼠血球はリボイド性の種屬特異性凝集原を有する。

17. 正常犬血清中の家兎及び白鼠血球に對する凝集素は、互に一部共通性を有する。従つて

家兎及び白鼠血球は各々種屬特異性凝集原の外、尙この両者に共通なるリボイド性凝集原を有する。

18. 家鶏及び犬正常血清中の人血球に對する種屬特異性凝集素及び型特異性凝集素は、凡てリボイド嗜好性である。従つて

I. O型血球はリボイド性の種屬特異性凝集原を有する。

II. A型血球はIに示す種屬特異性凝集原の外、尙リボイド性のA型特異性凝集原を有する。

III. B型血球はIに示す種屬特異性凝集原の外、尙リボイド性のB型特異性凝集原を

有する。

IV. AB型血球はIに示す種屬特異性凝集原の外、尙リボイド性のA型及びB型特異性凝集原の両者を有する。

V. A型及びB型特異性凝集原は一部共通性を有する。

擧筆するに方り、終始御懇篤なる御指導と御校閲とを賜はりたる恩師、加賀谷教授に對し滿腔の謝意を表す。

文 献

- Bialbsuknia and B. Kaczowski: Journ. of Immunol. Vol. 9, 1924. Brockmann: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 9, 1911. Dölter: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 43, 1925. Fishbein: Journ. of inf. Dis. 1923. Groll: Zit. nach Schermer. Hektoen: Journ. of Americ. Med. Assos. 48, 1907. 深町: 社會醫學雜誌. 第482號. 昭和2年. Ingebrigsten: Münch. Med. Wochs. 1912. 加賀谷: 社會醫學雜誌. 第541號. (1928). 神戸: 東京醫學會雜誌. 第36卷. 第6號. (1922). 岸: 十全會雜誌. 第31卷. 大正13年. (1926). Klein: Wien. klin. Wochs. 1902, S. 413. Kronacher, Böttcher u. Schäfer: Zit. nach Schermer. Kubanyi and Jakob: Archiv f. klin. Chirurg. 1927. Landsteiner: Wien. klin. Wochs. 1901, S. 1132. Mac Dowell and Hubbard: Zit. nach Snyder. Mc Enery, Ivy and Pechous: Americ. Journ. of physiol. 68, 1924. Matndu: Jap. med. W. Vol. 6. (1926). 水: 十全會雜誌. 第36卷. 第4號. 昭和6年4月. 水, 水谷: 十全會雜誌. 第36卷. 第3號. 昭和6年3月. 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8月. 宮崎: 長崎醫科大學法醫學教室業報. 第2卷. 第2號. 昭和5年7月. 宮崎: 長崎醫科大學法醫學教室業報. 第2卷. 第3號. 昭和5年11月. 宮崎: 長崎醫科大學法醫學教室業報. 第2卷. 第4號. 昭和5年12月. 西: 長崎醫科大學法醫學教室業報. 第2卷. 第4號. 昭和5年12月. Okabe: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 58, 1928. Ottenberg and Friedemann: Journ. of exp. med. Vol. 13, 1911. Panisset a. Verge: Zit. nach Schermer. Paul Steffani: Handbuch der Blutgruppenkunde 1932. Przesmycki: Zit. nach Snyder. Rissling: Zentralbl. f. Bacteriol. Bd. 44, 1907. Rohdenberg: Zit. nach Schermer. 佐々木: 日本微生物學會雜誌. 第17卷. 第9號. 大正12年. 佐藤: 兒科雜誌. 第320號. 昭和2年. Schermer: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 58, 1928. Schiff u. Adelsberger: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 40, 1925. Semmler: Zit. nach Schermer. 白井: 慶應醫學. 第3卷. 第4號. 大正12年. Snyder: Journ. of Immunol. Vol. 9, 1924. Sokoloff: Zeitschr. f. Imm. Bd. 42, 1925. Szymanowsky, Stetkiewicz et Wachler: Compt. rend. de la Soc. de Biol. T. 94, 1926. 寺田: 慶應醫學. 第9卷. 上, 下. 昭和4年. 鳥居: 國家醫學會雜誌. 第421號. 大正11年. 上道: 日本法醫學會第13次及び第15次總會演說要旨. Von Dungern u. Hirszfeld: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 4, 1910. Bd. 6, 1910. Bd. 8, 1911. Warner M. Karshner: Journ. of Laborat. a. clinical medicin. No. 4, 1929. Walsh: Journ. of Immunol. Vol. 9, 1924. We zeczy: Zit. nach Walsh. Witebsky: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 48, 1926. 山崎: 千葉醫學會雜誌. 第11卷. 第1號. 昭和8年. 横田: 中外醫事新報. 第1077號. 大正14年3月.