人血液型ノ血清化學的研究(第一回報告) : (一)、各型人血球注射ニヨル型特異性凝集素ノ産出ニ就テ

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 上道, 清一 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/31025

人血液型ノ血清化學的研究（第一回報告）

（一）、各型人血球注射ニヨル型特異性凝集素ノ產出ニ就テ

金澤醫科大學法醫學教室（主任古畑教授）
醫學士　上道清一

目次

第一章　緒言
第二章　實驗方法
第一節　免疫
第二節　凝集價測定法
第三章　家兎正常血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價
第四章　家兎免疫血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價
第一　O型血球ニヨル免疫血清ニ就テ
第二　A型血球ニヨル免疫血清ニ就テ
第三　B型血球ニヨル免疫血清ニ就テ
第四　AB型血球ニヨル免疫血清ニ就テ
第五章　吸着試驗
第六章　總括

第一章　緒言

人血球ヲ以テ動物ヲ免疫スル時ハ該免疫血清中ニ人血球ニ對スル種族特異性抗體（Artspezifische Antikörper）ヲ產出スルノミナラズ其ノ免疫ニ用ヒタ人血球ノ血液型ニ應ジテ型特異性抗體（Gruppenspezifische Antikörper）ヲモ產出シ得ルモノデアルカ否カハ、人血球各型ノ生化學的構造並ビニ遺傳ノ研究上殊ニ其ノ型特異性構造ノ證明ニ就テ甚ダ必要且ツ興味アル問題デアル。然ルニ各型人血球ニヨル免疫研究ハ一九一一年 v. Dungern u. L. Hirschfeld ノ研究以來僅

カニ數氏ニ依ツテ報告セラレテ居ルニ過ギナイデ此ノ領域ニ於ケル研究ハ未ダ不充分デアルト言ハネバナラヌ。

先ヅ一九一一年 v. Dungern u. L. Hirschfeld[2] 氏等ガ人血球Bヲ以テ一頭ノ犬及ビ家兎ヲ免疫シタ實驗ガアル。同氏等ハ該免疫血清ガB型血球ニノミ作用スルモノト豫想シテ居タノデアルガ、B型血球ノミナラズB型以外ノ凡テノ型ノ血球ニ對シテモ作用シタノデアル。然シ該免疫血清ノB型血球ニ對スル凝集價ハ其他ノ型ノ血球ニ對スルソレニ比シテ高ク、且ツO型血球ヲ以テ該血清ヲ吸着セシメテモB型血球ニ對シテノミハ尙能ク作用シタ事實カラ、人血球免疫ニヨツテ型特異性凝集素ヲ生ゼシメル事ハ可能デアルト信ジタ。次ギニ一九二〇年 Kolmer and Trist[11] 兩氏ガ人血球ヲ以テ家兎ヲ免疫シ（O型三例、A型十一例、B型六例、AB型五例、注射方法ハ洗滌血球〇·五 c.c. ヲ五 c.c. ノ食鹽水ニ浮遊セシメタモノヲ五日毎ニ靜脈內注射）型特異性凝集素並ビニ溶血素ノ產出ヲ期待シタガ終ニカヽル抗體ノ產出ヲ見ルニ至ラズ、人血球ノ型特異性免疫血清ヲ獲ル事ハ不可能ダラウト論ジタ。卽チ氏等ノ實驗ニヨレバ該免疫血清カラ型特異性抗體ノミヲ除去スル目的ヲ以テ吸着試驗ヲ行ツタ所、他ノ凡テノ型ノ血球ニ對スル抗體ヲモ同時ニ除去セラレタノデアル。然シ氏等モ亦免疫血清ノ或者ハ其ノ凝集價ニ於テ免疫ニ用ヒタ型ノ血球ニ對シテハ免疫ニ用ヒナイ其他ノ型ノ血球ニ對スルソレヨリモ稍々高イ價ヲ示スモノガアル事ヲ認メタ。

其ノ翌年、一九二一年、Hooker and Anderson[8] 氏等ガ人血球ヲ以テ家兎ヲ免疫シ（O型三例、A型五例、B型三例、AB型三例）其ノ凝集價並ビニ吸着試驗ノ結果各型血球ニヨル免疫血清ノ夫々一例宛ニ於テ型特異性凝集素ノ產出ニ成功シタ。而シテ特ニ同氏等ノ成績ノ內デ注目スベキ事ハO型血球ヲ以テ免疫シタ免疫血清ノ一例ニ於テO型以外ノ如何ナル型ノ血球ヲ以テ吸着シテモ除去スル事ノ出來ナイ凝集素（氏等ハ Anti-O-Agglutinin トハ云ツテ居ナイガ、）ノ產出ヲ認メタ事デアル。桐原博士[10]（一九二四）ハ種族特異性ヲ有スル免疫體ヲ造ルガ型特異性ノ凝集素ハ出來ナイト云ツテ居ル。Schiff 及ビ其ノ門下 Adelsberger[14]（一九二四）ハ特ニO型血球免疫ニヨル型特異性凝集素產出ノ成否ニ就テ興味ヲ持ツテ家兎二十頭、ラツテ六頭ニO型血球ヲ以テ免疫シタガ、Anti-O-Agglutinin トモ稱スベキ型特異性凝集

素ノ發生ヲ認メル事ガ出來ナカツタト發表シタ。尙我邦ニ於テ吉村利雄氏[17]（一九二七）ハ人血球ヲ以テ家兎免疫ヲ行ヒ（O型一例、A型二例、B型一例）A型及ビB型血球ニ對スル型特異性抗體ノ產出ヲ認メO型血球ニ對スル型特異性抗體ノ產出ハ認メナカツタト報告シタ。大內出氏[12]（一九二七）モ亦A型血球及ビB型血球ヲ以テ免疫シタ家兎血清ガ免疫ニ使用シタ血型ニ對シテ强ク作用スル事ヲ認メタガO型血球ヲ以テハ型特異性凝集素ヲ作ル事ハ出來ナカツタ。當教室ノ故內藤榮治氏（一九二六）ハ各型血球ヲ以テ家兎ヲ免疫シA型血球及ビB型血球ヲ以テ型特異性凝集素ノ產出ニ成功シタガO型血球ヲ以テハ型特異性凝集素ヲ造ル事ガ出來ナカツタ（未發表）。其他A型血球ニ Forssmann 氏抗原ト類似ノ性質ヲ有スル事ニ關シテハ Dölter[1], Schiff u. Adelsberger[14][15], Halber u. L. Hirszfeld[7] ノ報告ガアル。本論文脫稿後新潟醫大ノ長澤修三郎氏ノ人赤血球ノ抗原性ニ關スル報告ガ出タ（校正中追加ス）。

以上ハ各型人血球ニヨル免疫ニ關スル先人業蹟ノ概畧デアル。之ニヨルモ人血球免疫ニヨル型特異性凝集素ノ產出ニ就テ未ダ一致ノ成績ヲ示スニ至ラナイ。殊ニO型血球ノ型特異性抗原性ノ問題ニ至ツテハ全ク未解決ノモノデアツテ尙今後ノ研究ニ待タナケレバナラナイノデアル。一九二七年四月以來私モ亦聊カ此ノ問題ニ就テ實驗シタ。卽チO型（七例）A型（二例）B型（二例）AB型（二例）ノ血球ヲ以テ家兎ノ免疫ヲ行ヒ該免疫血清ノ凝集價測定及ビ吸着試驗ニ依ツテO型血球ニ對シテハ型特異性凝集素ノ產出ヲ證明スル事ハ出來ナカツタガAB型血球ヲ以テ免疫シタ血清ニ於テA型及ビB型血球ノ型特異性抗原性ヲ認ムルニ足ルト信ズル成績ヲ得タノデ之ヲ報告シ先輩諸彥ノ御敎示ヲ仰ギタイト思フ。

第二章　實驗方法

第一節　免疫方法

一・五％枸櫞酸曹達・生理的食鹽水ヲ以テ凝固ヲ防イダ各型人血液ヲ「ガーゼ」ヲ以テ一回濾過シ生理的食鹽水ヲ以テ數回遠心洗滌後沈澱血球ニ對シテ十％ノ血球浮遊液ヲ作リ第一表ノ如ク每回五 c.c. 宛ヲ成熟家兎ノ耳靜脈內ニ三回乃至

五回反覆注射シ、七日後ニ採血分離シタ血清ヲ五十六度三十分加熱ニヨツテ非働性トシ之ニ「カルボール」ヲ〇・五％ニ混ジテ「アンプル」ニ密封貯藏シタ。

第一表　注射表

注射セシ人血球型	家兎番號	注射回數	血球所有者	注射日	家兎體重	備考
O型	No. 17	第1回	田中	27. IV	1850gm	
		2	〃	30.	1980	
		3	〃	2. V	2010	
		4	黒瀬	14.	2120	
		5	板谷	21.	2290	
	No. 16	第1回	田中	26. IV	3100	
		2	〃	29.	3100	
		3	黒瀬	14. V	2830	2.V分娩
		4	板谷	21.	2810	
		5	森	24.	2740	
	No. 18	第1回	田中	27. IV	3025	
		2	〃	30.	3230	
		3	〃	2. V	3200	
		4	黒瀬	14.	3070	
		5	板谷	21.	3010	
	No. 31	第1回	前澤	16.VII	2810	
		2	中村	20.	3040	
		3	諸橋	23.	2750	
		4	犬島	10.VIII	2560	
		5	板谷	15.	2725	
	No. 32	第1回	前澤	16.VII	2385	
		2	中村	20.	2520	
		3	諸橋	23.	2450	
		4	犬島	10.VIII	2415	
		5	板谷	15.	2520	
	No. 33	第1回	前澤	16.VII	2410	
		2	中村	20.	2290	
		3	諸橋	23.	2120	
		4	犬島	10.VIII	2115	
		5	板谷	15.	2865	
	No. 50	第1回	前澤	16.VII	3400	
		2	中村	20.	3115	
		3	諸橋	23.	2960	
		4	犬島	10.VIII	2900	
		5	板谷	15.	2865	
A型	No. 3	第1回	桑原	26. IV	3070	
		2	〃	29.	3160	
		3	〃	2. V	3015	
		4	上道	14.	2620	
		5	秋山	17.	2715	
	No. 4	第1回	桑原	26. IV	2440	
		2	〃	19.	2340	
		3	〃	2. V	2380	
		4	上道	14.	2360	
		5	秋山	17.	2550	
B型	No. 19	第1回	池内	27. IV	1775	
		2	〃	30.	1885	
		3	〃	2. V	2025	
		4	金子	12.	1890	
		5	福島	20.	2190	
	No. 20	第1回	金子	12. V	2030	
		2	福島	20.	2010	
		3	池内	23.	1860	
		4	〃	26.	2020	
AB型	No. 6	第1回	名村	26. IV	2785	
		2	〃	29.	2815	
		3	〃	2. V	2865	
	No. 15	第1回	名村	26. IV	2710	
		2	〃	29	2710	
		3	〃	2. V	2880	
		4	〃	12.	2430	
		5	洲崎	17.	2590	

第二節　凝集價測定法

凝集價測定ニ當ツテ注意シナケレバナラナイ温度、血清及ビ血球注加量、血清及ビ血球ノ新舊、檢査時間等ノ條件ヲ全實驗ヲ通ジテ統一スルタメニ私ハ次ノ如キ條件ノ下ニ行ツタ。

(1)、血球浮遊液—血清量ニ比シテ血球浮遊液ノ濃厚ナモノヲ用ヒル時ハ其ノ一部ニ於テ凝集反應ヲ現ハシテモ凝集サ

レナイ他ノ血球ノタメニ被ハレテ甚ダ見難イ不便ヲ感ズルモノデアルガ殊ニ輕度ナ凝集域ヲ定メル上ニ於テ然リデアル。當教室岸孝義氏ハ血球浮遊液濃度ノ凝集價ノ上ニ及ボス影響ニ就テ實驗報告（十全會雜誌第三一卷第一號一〇九頁參照）シタ所デアルガ私ノ實驗ニ於テモ同樣ナル結果ヲ得タ。（第二表參照）

第二表　血球浮遊液ノ濃度ト凝集價トノ關係

血球浮遊液＼血清稀釋度		5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	10240
龍田（O型）	5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	—	—
	2.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	—	—
	1%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	＋	—
	0.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	＋	—
坂本（A型）	5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卄	卄	＋	—	—
	2.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	—	—
	1%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	＋	—
	0.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	＋	—
吉田（B型）	5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	—	—
	2.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	＋	—	—
	1%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	卄	＋	—
	0.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卅	卄	卄	＋	—
寺尾（AB型）	5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卄	＋	—	—
	2.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卄	＋	—	—
	1%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卄	卄	＋	—
	0.5%	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卄	＋	—

（血清—No3家兎免疫血清、室溫28°C. 15分後）

私ハ被檢血球浮遊液トシテ〇·五％—一％液ヲ適當ト認メタ故ニ以下ノ實驗ニ於テハ採血當日或ハ少クトモ氷室ニ貯藏スルコト一晝夜以內ノ Citratblut ヲ生理的食鹽水ヲ以テ三回遠心洗滌後生理的食鹽水ヲ以テ〇·五％浮遊液ヲ作ツテ之ヲ用ヒタ。

(2)、血清—稀釋ハ倍數稀釋法ニヨツタ。稀釋血清ハ之ヲ氷室ニ貯藏シテモ日ヲ經ルニ從ツテ凝集力ノ減弱ヲ來ス故ニ稀釋後一晝夜以上ヲ經タモノハ實驗ニ用ヰナイコトヽシ新タニ稀釋シタモノヲ用ヒタ。

(3)、溫度—寒性凝集反應ヲ避ケル爲メニ本實驗ハ昭和二年四月以降十月迄ニ行ツタガ常ニ此ノ點ニハ注意ヲ拂ツタ。

(4)、凝集價決定時間—凝集價測定ニ當ツテ血清及ビ血球浮遊液ヲ混和後凝集價決定ニ至ル時間的關係ヲ一定ニスルコトハ必要ナ事デアツテ、血清及ビ血球混和後ノ經過時間ト凝集反應ノ進行狀態トニ就テ觀察スルニ十分以內デハ時間

ノ經過ト共ニ其ノ成績ハ尚可成リ著明ナ移動ヲ示スモノデアツテ十分以上ヲ經過スル時ハ既ニ殆ンド變化シナクナル。故ニ私ハ兩液注加後十二分—十五分ノ成績ヲ以テ決定スルコトヽシタ。尚放置時間永キニ失スレバ却ツテ液ノ乾燥等ニヨツテ種々ノ誤謬ヲ招來スル恐ガアル。尚兩液注加後絶エズ「グラス」ヲ動搖セシメタ場合ト其間數回動搖セシメタ場合トニ就テ凝集反應ヲ比較シテミタガ、凝集像ノ出現ガ前者ハ後者ニ比シテ速ク且ツ著明デアルガ十五分後ノ成績ニ於テハ畧相等シイ事ヲ知ツタ。

(5)、檢査方法及ビ成績記號—當教室使用ノ十穴「ホールスライドグラス」ヲ用ヒタ。卽チ前記稀釋血清ヲ二滴宛、次ギニ前記血球浮遊液ヲ一滴宛加ヘ、數回「グラス」ヲ搖リ廻シテ兩液ヲ混和シ器底ニ固着スルヲ防ギツヽ十五分後ニ於テ成績ヲ檢スル事トシタ。

成績ノ判定ハ主トシテ肉眼的所見ニ從ツタガ凝集ト不凝集ノ境界域ニ於テハ顯微鏡ノ助ケヲモ借ツタ。表中(卅)ハ肉眼的ニ全血球ガ一大塊狀ノ凝集像ヲ示シ最モ强イ程度ヲ表ハシ、(卅)ハ之ニ次ギ前記ノ大ナル塊狀ト細粒狀ニ凝集シテヰル血球トノ混ジテ居ル程度、(廿)ハ之ニ次ギ肉眼的ニナホ著明ニ凝集ヲ認メ而モ前記細粒狀ノ像ノミヨリ成ルモノ、(十)ハ更ニ之ニ次ギ肉眼的ニ判然確メ得ル凝集ノ最モ弱イ程度ヲ示シ、(±)ハ注意シナケレバ肉眼的ニハ不明瞭デアルガ顯微鏡的ニ明カニ凝集ヲ認メ得ルモノデアル。肉眼的及ビ顯微鏡的ニ凝集ヲ認メ得ナイモノ或ハ判斷ニ苦シム程度ノ疑ハシキモノハ凡テ(—)トシタ。

第三章　家兎正常血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價

家兎正常血清ガ凡テノ型ノ人血球ヲモ凝集スルモノデアル事ハ岸、Hooker & Anderson[8]等モ實驗報告シタ所デアル。私ハ前記ノ方法ニ於テ非働性家兎正常血清ヲ多數ノ各型人血球ニ作用セシメテ其ノ凝集價ト人血型トノ關係ヲ檢シタ所、第三表ニ示ス如ク、家兎正常血清ハ一般ニ凡テノ型ノ人血球ヲモ凝集シ(唯No.39家兎血清ハO型血球ノ內ノ或

者ニ對シテ血清原液ヲ用ヒテモ作用シナカツタ）、該凝集價ハ血型ヲ度外視スレバ大畧二—三二倍ノ間ニ存シ僅カナ例ニ於テ二倍以下或ハ三二倍以上ヲ示シタ。第三表中ノ數字ハ血清ノ稀釋度卽チ凝集價ヲ示ス。

次ギニ凝集價ト人血型トノ關係ニ就テハ、家兎血清ノ或者ハ吉村氏ノ云ハレル如クO型血球ニ對スル凝集價低クシテA型、B型及ビAB型血球ニ對シテ高イモノガ可ナリアツタガ、又或者ハ各型血球ニ對シテ畧等シイ凝集價ヲ示シ、又或者ハ却ツテO型血球ニ高クシテ他型血球ニ低イ凝集價ヲ示スモノモアリ、要之ニ家兎正常血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ハ個性ニヨツテ多少ノ變動ヲ示スガ家兎正常血清ト人血型トノ間ニ共通ナル特定ノ關係ヲ見出スコトハ困難デアル。

第三表　家兎正常血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價

家兎番號＼人血球型	O型	A型	B型	AB型
No.60	2	4－16	2	4
61	4	8—32	8	16
29	2	16－32	4－8	16—32
36	8—16	32	8	32
39	0－1	4－8	4－8	4－8
35	8—16	4—16	8—16	8
50	2－4	2－8	2	2
40	4－8	2－4	4－8	4
37	2－4	2	2－4	2－4
30	2－4	2－8	2－4	4－8
28	2	2	2－4	2－4
38	4－8	2	4－8	4－8
62	32	4	4	8

第四章　免疫血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價

第一、O型血球ニヨル免疫血清

O型人血球ガA型血球B型血球AB型血球ト同樣ニ型特異性抗原性ヲ有ツテ居ルカドウカト云フ事ハ重要ナ事柄デアツテ、Bernstein, Schiff氏等ハO型血球ハA型血球ヤB型血球ト同樣ニ型特異性構造ヲ保有シテヰルト信ジテ居ルニ反シテ古畑・市田・岸氏等ハO型血球ノ型特異性抗原說ヲ否定シテ居ル。此ノ點ニ於テBernstein氏遺傳說ト古畑・市田・岸氏遺傳說トハ重要ナ差異ヲ示スモノデアリ、O型血球ガ型特異性ノ抗原性ヲ有スルカ否カト云フ事ハ兩說ノ正否ヲ判斷スベキ有力ナ根據ノ一ツトナル譯デアル。Bernstein氏ノ血液型ノ遺傳學說ハ其ノ根據ヲ Hooker & Anderson（一九二一年）ノ實驗ニ置イテ居ルノデアツテSchiff氏ハBernstein氏ノ遺傳學說ノ有力ナ支持者デBernstein

氏說ヲ立證セントシテ努力シテ居ル。然ルニ今日迄ノ報告デハ誰レモO型血球ニ型特異性抗原性ガ有ルコトヲ立證シタモノハナイ。(Kolmer & Trist, Kirihara, Schiff u. Adelsberger, Schiff u. Hübener, Dölter, Witebsky, 吉村、內藤、大內、長澤)。故ニO型血球ニヨル免疫ニ對シテハ特別ノ興味ヲ以テ觀察シタノデアルガ、O型血球ヲ以テ免疫シタ七頭ノ家兎血清ニ就テ、特ニO型血球ニ對スル凝集價ノミ高クシテ他型血球ニ低キガ如キ血清ニ一例モ遭遇シナカツタノデアル。

第四表　No. 17 家兎血清(O型血球免疫)

血球型	血清稀釋倍數	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	0.85% Nacl.
O型	黑瀨	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	十	—	—	—	—
	吉田ミ	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十	±	—	—	—
	板谷	卌	卌	卌	卌	廿	廿	廿	十	±	—	—	—
A型	高木	卌	卌	卌	卌	廿	十	±	—	—	—	—	—
	大野	卌	卌	卌	卌	卌	十	±	—	—	—	—	—
	上道	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—	—	—
	辻井	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—	—	—
	中村	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—	—	—
	宮本	卌	卌	卌	卌	卌	十	十	—	—	—	—	—
	砂原	廿	廿	廿	廿	廿	十	十	±	—	—	—	—
	藤	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	±	—	—	—	—
B型	福島	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	±	—	—	—	—
	池內	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十	±	—	—	—	—
AB型	近藤	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	十	—	—	—	—
O型	中村	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十	—	—	—
	越村	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	十	—	—	—
	金子	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—
	不詳	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—
	ヵヲ	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—
	半田	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	十	十	—	—	—
A型	高木	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—	—
	土屋	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	±	—	—	—
	高橋	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	±	—	—	—
	道畑	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	十	—	—	—
	中崎	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—
	橋	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—
	田中	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—
	普神	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十	—	—	—
B型	久保	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—	—
	木田	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	±	—	—	—	—
	川北	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	—	—	—	—
	本谷	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	十	—	—	—
	横川	卌	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	±	—	—

三回注射後

五回注射後

第五表　No. 16 家兎血清（O型血球免疫）

血球型 ＼ 血清稀釋倍數		5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	10240	0.85% Nacl.
三回注射後 O型	池島	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++	++	++
	板谷	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	+++	++	++	++
	森ミ	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+++	++	++	++	++
	吉田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	+	++	++	++
A型	西村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++	++	++
	引野	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	++	++	++	++
	藤道	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+	++	++	++	++
	上	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	++	++	++	++
B型	田島	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++	++	++	++
	福島	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+	+	++	++	++
	池内	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++	++	++	++
AB型	野村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++	++	++
	濱田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++	++
	三竹	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++	++
	吉田ダ	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++	++
五回注射後 O型	金子	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++	++	++
	中村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	++	++	++
	越村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	++	++	++
	不詳	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++	++	++
	ヵア	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+++	++	++	++
	小波	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+++	++	++	++
	細木	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+++	++	++	++
	石野	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+++	++	++	++
A型	藤鳴	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	++	++	++	++
	龍崎	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	++	++	++	++
	佐々	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	++	++	++	++
	西出	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++
	崎田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++
	高木	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++
	中崎	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++
	土屋	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++
	太田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++
B型	吉川	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++	++
	久保	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++
	木田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++
	丸山	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++
	浦藤	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++
	川北	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++
	横川	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	++	++	++
AB型	仲前	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++	++	++
	辻田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	++	++	++	++

第六表　No. 18 家兎血清（O型血球免疫）

五回注射後

血球型	血清稀釋倍數	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	1512	10240	0.85% Nacl.
O型	板谷	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	土	—	—	—	—	—
	吉田ミ	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	土	—	—	—	—
	森	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	土	—	—	—	—
	越村	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十	—	—	—	—
A型	藤	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	土	—	—	—	—	—
	引野	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	—	—	—	—	—
	上道	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十	—	—	—	—	—
	中崎	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	十	十	—	—	—
	高橋	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	廿	土	—	—	—
B型	池内	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	土	—	—	—	—	—
	福島	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	土	—	—	—	—
	水田	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十	土	—	—	—	—
	横川	卌	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	廿	十	—	—	—
AB型	吉田タ	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	土	—	—	—	—	—
	三竹	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十	土	—	—	—	—

第二、A型血球ニヨル免疫血清

從來諸家ノ報告ニヨレバA型血球ヲ以テ免疫シテ得タ家兎免疫血清中ニハA凝集原ヲ有ツ所ノA型並ビニAB型血球ニ對シテ特異的ニ作用スル凝集素ヲ生ズルモノガアルト云フ事デ、當教室故内藤榮治氏ハA型血球ニ對シテ特ニ強ク作用スル免疫血清ヲ得ラレタガ、私ノ實驗ニ於テハA型血球ヲ以テ免疫シタNo.3及ビNo.4血清ハ次表ニ示ス如ク凝集原Aヲ有スル血球型ニ對シテ稍強ク作用スルガ如ク思ハル、ガ、特ニA型及ビAB型血球ニノミニ高イ凝集價ヲ示ス血清ヲ得ルコトガ出來ナカツタ。然シ多數ノ家兎ニ就テ實驗スレバ型特異性ニ作用スル凝集素ヲ作ル事ガ出來ルト思フ。

第七表　No. 3 家兎血清（A型血球免疫）

五回注射後

血球型	血清稀釋倍數	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	10240	0.85% Nacl.
O型	金子	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—	—
	半田	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	—	—	—	—
	不詳	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	土	—	—	—
	細木	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	十	十	土	—	—	—
	池島	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	土	—	—	—
	小波	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—
	大矢	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—
	石野	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—
	アチ	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	—	—	—
	森	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	—	—
A型	高木	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	十	十	—	—	—	—
	土屋	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	—	—	—	—
	野崎	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—	—
	藤鳴	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—	—
	西出	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	—	—	—	—
	佐々	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	土	—	—	—
	崎田	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	十	—	—	—
	太田	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—
	引野	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	土	—	—
	上道	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	十	—	—
	西村	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—
B型	久保	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—	—
	室	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—	—
	吉川	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	—	—	—	—
	丸山	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—
	濟藤	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—
	田島	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—
AB型	吉田タ	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	土	—	—	—
	仲前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	土	—	—	—
	野村	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	土	—	—	—
	辻田	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	—	—	—
	濱田	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	十	十	十	—	—
	三竹	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	—	—

第八表　No. 4 家兎血清（A型血球免疫）

血球型	血清稀釋倍數	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	10240	0.85% Nacl
三回注射後														
O型	黒瀬	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	土	—	—	—	—	—	—
	板谷	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	—	—	—	—	—	—
	吉田ミ	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	土	—	—	—	—	—
A型	砂原	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	—	—	—	—	—	—
	大野	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	十	—	—	—	—	—	—
	宮本	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—	—	—
	辻井	⊞	⊞	⊞	卄	⊞	⊞	十	—	—	—	—	—	—
	辻井	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	—	—	—	—	—	—
	高木	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	土	—	—	—	—	—
	藤	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	土	—		—	—	—
	岡田	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	土	—	—	—	—	—
	中村	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—	—
	上道	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—
B型	金子	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	—	—	—	—	—	—
	福島	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—	—
AB型	近藤	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—	—	—
	村松	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	十	—	—	—	—	—
五回注射後														
O型	越村	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—
	池島	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	—	—	—	—
	森	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	土	—	—	—
A型	高橋	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	十	—	—	—	—
	中崎	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—
	西村	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	—	—	—	—
	引野	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	土	—	—	—
	上道	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—
B型	木田	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	土	—	—	—	—
	田島	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	—	—	—	—
	横川	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—
AB型	野村	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	—	—	—	—
	濱田	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	十	—	—	—	—
	吉田タ	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	十	土	—	—	—
	三竹	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	卄	卄	卄	十	—	—	—

第三、B型血球ニヨル免疫血清

B型血球ヲ以テ免疫シタNo.19及ビNo.20家兎ニ於テ比較的B型及ビAB型血球ニ對シテ強ク作用スル血清ヲ得タガ、特ニB及ビAB型血球ニノミ高クシテO型血球及ビA型血球ニ對シテ低イ凝集價ヲ示ス如キ血清ヲ得ルコトニ成功シナカツタ（次表參照）。

第九表　No. 19 家兎血清（B型血球免疫）

血球型	血清稀釋倍數	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	10240	0.85% Nacl.
三回注射後														
O型	黒瀬	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	板谷	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
A型	岡田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	辻井	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	中村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	高木	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	大野	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	宮本	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	上遠	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	藤	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
B型	金子	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	池内	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
AB型	村松	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	近藤	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
五回注射後														
O型	石野	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	細木	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	半田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	越村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	小波	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	ッ	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	中ア	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	大村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	不詳	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
A型	能崎	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	藤鳴	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	西出	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	高木	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	佐々	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	太田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	崎田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	高橋	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	土屋	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
B型	吉川	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	濟藤	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	室	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	木田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	久保	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	丸山	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	横川	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	川北	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
AB型	仲前	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
	辻田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++

第十表　No. 20 家兎血清（B型血球免疫）

血球型 ＼ 血清稀釋倍數		5	10	20	40	80	160	320	460	1280	2560	5120	10240	0.85% acl.
O型	詳村子	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十廿	十廿	一十	—	—	—	—
	不越金	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	廿	十	—	—	—	—
A型	高木	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十廿	十廿	一	—	—	—	—
	土屋	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十廿	十廿	一十	—	—	—	—
	高橋	卌	卌	卌	卌	卌	廿	十廿	十廿	十	—	—	—	—
	中崎	卌	卌	卌	卌	卌	卅	廿	廿	十	—	—	—	—
B型	久保	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	十廿	十	—	—	—	—
	横川	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	廿	十	—	—	—	—
	木田	卌	卌	卌	卌	卌	廿	廿	廿	十	十	—	—	—

圖注射後

第四、AB型血球ニヨル免疫血清

當初A型血球及ビB型血球ヲ以テ免疫スル時ハ之等免疫ニ用ヒタ血球型ニ對シテ夫々型特異性ニ作用スル血清ヲ得ラルベキヲ豫期シタニ拘ラズ前實驗ニ於テハ共ニ著明ナル成功ヲ見ルヲ得ナカツタガ、AB型血球ヲ以テ免疫シタNo.6及ビNo.15家兎血清ニ就テハ興味アル結果ヲ見タノデアル。

第六號家兎免疫血清

第十一表ニ示ス如ク多數ノ各型血球ニ就テ其ノ凝集價ヲ檢シタ所、一般ニO型血球ニ對スル凝集價ハ頗ル低クA型血球及ビAB型血球ニ對シテ甚ダ高クB型血球ニ對シテハA型血球ニ對スル場合程高クハナイガO型血球ニ對スル凝集價ニ比スレバ著明ニ高イ價ヲ示シタ。

卽チO型血球十五例中八例ニ對シテ四〇倍、六例ニ對シテ八〇倍、一例ニ對シテノミ一六〇倍ノ凝集價ヲ示シタ。B型血球ニ對シテハ十六例中一例ニ對シテ八〇倍、五例ニ對シテ一六〇倍、殘リノ十例ニ對シテ三二〇倍ノ凝集價ヲ示シタ。A型血球ニ就テ二十七例檢査シタ中、最低三二〇倍ノモノガ三例、六四〇倍一例、一二八〇倍十一例、二五六〇倍十一例、最高五一二〇倍ヲ示シタモノ一例アツタ。AB型血球十二例ニ就テ最低一二八〇倍ノモノ四例、二五六〇倍ノモノ五例、五一二〇倍ノモノ二例、最高一〇二四〇倍ノ凝集價ヲ示シタモノ一例デアツタ。

第十一表　No. 6 家兎血清 (AB型血球免疫)

血球型		血清稀釋倍數 5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	10240	0.85% Nacl
O型血球	池島 金子(2) ッア 牛田 黒瀬	+++ +++ ++ +++ ++	+++ +++ +++ ++ +++	+ + + + +	± ± ± + +	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −
	細木 大矢 小波 板谷 森	+++ +++ +++ ++ ++	+++ +++ +++ +++ ++	++ +++ ++ +++ ++	+ + + + +++	− − − ± +	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −
	中村安 秋山 不詳 龍田 越村	+++ ++ ++ +++ +++	+++ ++ +++ +++ +++	+++ ++ +++ ++ +++	+++ + + +++ +++	+ + + + +	− − − − ±	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −	− − − − −
A型血球	辻井 砂原 中村 土屋	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ +++	+++ +++ ++++ +++	+ + +++ +++	− − − +++	− − − −	− − − −	− − − −	− − − −	− − − −
	藤 高木 藤鳴 上道	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	+++ +++ ++++ ++++	++ ++ +++ ++++	+++ +++ +++ +++	+ +++ + +++	± ± ± +	− − − −	− − − −	− − − −	− − − −
	西村 中崎 高橋 橋	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ +++	+++ ++ +++ +++	++ +++ +++ +++	+++ + + +++	+ + + +	− − − −	− − − −	− − − −	− − − −
	田中 佐々 菱野 大野	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	+++ +++ +++ +++	+++ ++ +++ +++	+ +++ ++ +++	+ + + +	− − − ±	− − − −	− − − −	− − − −
	宮本 高木 引野 道畑	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	+++ +++ ++++ ++++	+++ +++ ++++ ++++	+++ ++ ++ +++	+++ +++ +++ ++	+ + + +	± ± ± ±	− − − −	− − − −	− − − −
	能崎 上田 鹽村 普神	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++ ++++	+++ ++++ ++++ ++++	+++ +++ +++ +++	+++ +++ +++ +++	+ +++ ++ ++	± + + +	− − − −	− − − −	− − − −
	太田 板本 秋山(2)	++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++	++++ ++++ ++++	++++ +++ +++	++ +++ +++	+++ ++ +++	+ + +++	+ + +	− − ±	− − −	− − −

血球型 ＼ 血清稀釋倍數		5	10	20	40	80	160	320	640	1820	2560	5120	10240	0.85% Nacl.
B型血球	山田	卅	卅	卅	卅	十	一	一	一	一	一	一	一	一
	丸谷	卅	卅	卅	卅	廿	十	一	一	一	一	一	一	一
	木林	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一	一
	本	卅	卅	卅	卅	廿	廿	一	一	一	一	一	一	一
	室口	卅	卅	卅	卅	廿	廿	一	一	一	一	一	一	一
	溝內	卅	卅	卅	卅	廿	十	十	一	一	一	一	一	一
	池川	卅	卅	卅	卅	廿	十	十	一	一	一	一	一	一
	橫保	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一
	久川	卅	卅	卅	卅	廿	十	十	一	一	一	一	一	一
	吉藤	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一
	濟子	卅	卅	卅	卅	廿	十	十	一	一	一	一	一	一
	金島	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一
	田田	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一
	吉島	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一
	福北	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一
	川	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一	一	一
AB型血球	仲前	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	十	一	一	一	一
	辻田	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	十	一	一	一	一
	野村	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	十	一	一	一	一
	村松	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	一	一	一
	吉田	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	一	一	一
	濱ヶ	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	一	一	一
	三田	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	一	一	一
	寺竹	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	十	一	一
	尾	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	十	一	一
	近藤	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	十	十	一
	三島	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	十	十	一
	洲崎	卅	卅	卅	卅	卅	卅	廿	廿	廿	十	十	十	一

第十五號家兎免疫血清。第六號血清ホド定型的ノ成績ヲ得ナカツタガA型血球及ビAB型血球ニ對シテ特ニ高イ凝集價ヲ示ス血清ヲ得タ。卽チ第十二表ニ示ス如クO型血球十例中一六〇倍一例、六四〇倍二例、他ノ七例ハ凡テ三二〇倍ノ凝集價ヲ示シタ。B型血球十一例中一六〇倍ノモノ三例、三二〇倍ノモノ五例、六四〇倍ノモノ三例デアル。

A型血球十八例中六四〇倍ノモノ三例、一二八〇倍ノモノ六例、二五六〇倍ノモノ五例、五一二〇倍ノモノ四例デアル。AB型血球四例ニ就テ六四〇倍ノモノ一例、二五六〇倍ノモノ三例デアル。

第十二表　No. 15 家兎血清（AB型血球免疫）

血球型	血清稀釋倍數	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	10240	0.85% Nacl.
O型血球	波山島	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++	+	−	−	−	−	−
	小秋池	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	−	−	−	−	−	−
	金子(2)	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	−	−	−	−	−	−
	不詳	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	−	−	−	−	−	−
	大矢	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	−	−	−	−	−	−
	細木	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	−	−	−	−	−	−
	龍田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	−	−	−	−	−	−
	越村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	−	−	−	−	−
	石野	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	−	−	−	−	−
A型血球	土屋	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	−	−	−	−	−
	道畑	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	−	−	−	−	−
	田中	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	−	−	−	−	−
	藤鳴	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	±	−	−	−	−
	西村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	+	−	−	−	−
	橘神	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++	+	−	−	−	−
	普田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	−	−	−	−
	崎	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	−	−	−	−
	蔡野	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	−	−	−	−
	高木	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	++	±	−	−	−
	佐々	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	±	−	−	−
	西出	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	±	−	−	−
	能崎	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	+	−	−	−
	板本	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	+	−	−	−
	上道	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	+	±	−	−
	中崎	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	+	±	−	−
	太田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	+	±	−	−
	高橋	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+	+	+	±	−	−
B型血球	林谷	++++	++++	++++	++++	++	++	+	−	−	−	−	−	−
	本川	++++	++++	++++	++++	++	++	+	−	−	−	−	−	−
	吉	++++	++++	++++	++++	++	++	+	−	−	−	−	−	−
	室	++++	++++	++++	++++	++	++	±	−	−	−	−	−	−
	濟藤	++++	++++	++++	++++	++	++	+	−	−	−	−	−	−
	丸山	++++	++++	++++	++++	++	++	+	−	−	−	−	−	−
	溝口	++++	++++	++++	++++	++	++	+	−	−	−	−	−	−
	木田	++++	++++	++++	++++	++	++	+	−	−	−	−	−	−
	田島	++++	++++	++++	++++	++	++	+	±	−	−	−	−	−
	横川	++++	++++	++++	++++	++	++	+	+	−	−	−	−	−
	吉田	++++	++++	++++	++++	++	++	+	+	−	−	−	−	−
AB型血球	野村	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+	−	−	−	−	−
	仲前	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+	+	±	−	−	−
	辻田	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+	+	+	−	−	−
	寺尾	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+	+	+	−	−	−

第五章　吸着試驗

第一、抗O型血球免疫血清ニ於ケル實驗

曩キニ私ハ凝集價試驗ニ於テO型血球ヲ以テ免疫シタ家兎血清ノ何レモニ於テO型血球ニノミ型特異的ニ作用スル如キ血清ヲ得ル事ガ出來ナカツタノデアルガ更ニ吸着試驗ヲ行ツテHooker & Anderson氏等ノ得タ如キA型血球及ビB型血球ヲ以テ吸着シテモ尙O型血球ニノミハ作用スル如キ凝集素ノ存在ヲ證明シ得ルカトノ望ヲ持ツテ、抗O型免疫血清ヲA型血球及ビB型血球ヲ以テ夫々吸着セシメタ所、吸着後ノ血清ハ何レモ該吸着ニ用ヒタ型ノ血球ハ勿論其他ノ型ノ血球ヲモ凝集シナクナツタ。

第十三表　No. 31 家兎血清（O型血球免疫）

血球型＼血清		吸着前	A型血球ヲ以テ吸着後	B型血球ヲ以テ吸着後	0.85% Nacl
O型	芝田	卅	—	—	—
	矢田	卅	—	—	—
	五十嵐	卅	—	—	—
	中村安	卅	—	—	—
	表美	卅	—	—	—
	中村富	卅	—	—	—
	唐崎	卅	—	—	—
	表	卅	—	—	—
	中村き	卅	—	—	—
	多田	卅	—	—	—
A型	藤	卅	—	—	—
	浦	卅	—	—	—
	表久次	卅	—	—	—
	中村ヨ	卅	—	—	—
	川端	卅	—	—	—
	上道	卅	—	—	—
B型	稻垣	卅	—	—	—
	元谷	卅	—	—	—
	示野	卅	—	—	—
AB型	青島	卅	—	—	—
	上喬	卅	—	—	—

吸着方法

(a) A型血球ニヨル吸着。

免疫血清（100倍稀釋）4c.c. ニ四回遠心洗滌シタ A型血球（浦十藤）4c.c.（稀釋セズ沈澱血球ノマヽ）ヲ加ヘ、室溫ニ置クコト一時間（ソノ間數回攪拌ス）ニシテ之ヲ遠心シテ血清ヲ分離シタ。

(b) B型血球ニヨル吸着。

吸着方法ハ(a)ト同樣デ、吸着ニ用ヰタB型血球ハ（池内十示野）血球デアル。

第十四表

No. 32 家兎血清（O型血球免疫）

血球型＼血清		吸着前	A型血球ヲ以テ吸着後	B型血球ヲ以テ吸着後	0.85% NaCl
O型	芝田	卅	—	—	—
	矢田	卅	—	—	—
	五十嵐	卅	—	—	—
	中村安	卅	—	—	—
	表美	卅	—	—	—
	中村富	卅	—	—	—
	唐崎	卅	—	—	—
	表	卅	—	—	—
	中村き	卅	—	—	—
	多田	卅	—	—	—
A型	藤	卅	—	—	—
	浦	卅	—	—	—
	表久次	卅	—	—	—
	中村ヨ	卅	—	—	—
	川端	卅	—	—	—
	上道	卅	—	—	—
B型	稻垣	卅	—	—	—
	元谷	卅	—	—	—
	示野	卅	—	—	—
AB型	青島	卅	—	—	—
	上喬	卅	—	—	—

吸着方法－同前

第十五表

No. 18 家兎血清（O型血球免疫）

血球型＼血清		吸着前	A型血球ヲ以テ吸着後	B型血球ヲ以テ吸着後	0.85% Nscl
O型	芝田	卅	—	—	—
	矢田	卅	—	—	—
	五十嵐	卅	—	—	—
	中村安	卅	—	—	—
	表美	卅	—	—	—
	中村富	卅	—	—	—
	唐崎	卅	—	—	—
	表	卅	—	—	—
	中村き	卅	—	—	—
	多田	卅	—	—	—
A型	藤	卅	—	—	—
	浦	卅	—	—	—
	表久	卅	—	—	—
	中村ヨ	卅	—	—	—
	川端	卅	—	—	—
	上道	卅	—	—	—
B型	稻垣	卅	—	—	—
	元谷	卅	—	—	—
	示野	卅	—	—	—
AB型	青島	卅	—	—	—
	上喬	卅	—	—	—

吸着方法－同前

第二、抗A型血球免疫血清ニ於ケル實驗

抗A型血球免疫血清ヲO型、A型、B型血球ヲ以テ夫々吸着試驗ヲ行ツタガ吸着後ノ該血清ハ何レモ吸着ニ用ヒタ型ノ血球ニ對シテノミナラズ他ノ凡テノ型ノ血球ニ對シテモ作用シナクナツタ。卽チ凝集價試驗ニ於ケルト同樣ニA型血球ノミニ特異ナ凝集素ヲ證明スルコトガ出來ナカツタ。

第三、抗B型血球免疫血清ニ於ケル實驗

抗B型血球免疫血清ヲO型、A型、B型血球ヲ以テ夫々吸着試驗ヲ行ツタ所No.19家兎血清ニ於テハB型血球ヲ以テ吸着後ノ血清ハ凡テノ型ノ血球ニ作用シナクナツタガ、O型及ビA型血球ヲ以テ吸着シタ場合ニ於テハ該血清ハB型血球ニ對シテナホ作用スルヲ認メ、

第十六表

No. 3 家兎血清（A型血球免疫）

血球型	血清	吸着前	O型血球ニ血清ヲ吸着後	A型血球ニ血清ヲ吸着後	B型血球ニ血清ヲ吸着後	0.85% Nacl
O型	幸崎	卅	—	—	—	—
	岡部	卅	—	—	—	—
	伊藤	卅	—	—	—	—
	古川	卅	—	—	—	—
	吉田	卅	—	—	—	—
A型	松澤	卅	—	—	—	—
	鹽田	卅	—	—	—	—
	宮道	卅	—	—	—	—
B型	池田	廿	—	—	—	—
	米林	卅	—	—	—	—

吸着方法—同前

吸着ニ用ヒタ血球　O型—幸崎
A型—鹽田、宮道
B型—池田

第十七表

No. 19 家兎血清（B型血球免疫）

血球型	血清	吸着前	O型血球ニ血清ヲ吸着後	A型血球ニ血清ヲ吸着後	B型血球ニ血清ヲ吸着後	0.85% Nacl
O型	幸崎	卅	—	—	—	—
	岡部	卅	—	—	—	—
	伊藤	卅	—	—	—	—
	古川	卅	—	—	—	—
	吉田	卅	—	—	—	—
A型	松澤	卅	—	—	—	—
	鹽田	廿	—	—	—	—
	宮道	廿	—	—	—	—
B型	池田	廿	—	十	—	—
	米林	廿	廿	廿	—	—

吸着方法—同前

吸着ニ用ヒタ血球　O型—幸崎
A型—鹽田、宮道
B型—池田

即チ本例ニ於テハB型血球ニ對スル特異性免疫凝集素ノ產出ヲ見タ譯デアル。

第四、抗AB型血球免疫血清ニ於ケル實驗

AB型血球ヲ以テ免疫シタNo.6及ビNo.15家兎血清ガO型血球ニ對シテ凝集價極メテ低イノニ反シテA型、B型並ビニAB型血球ニ對シテ著シク高イ凝集價ヲ示シタ事ハ前章ニ於テ述ベタ所デアル。而シテ該免疫血清ニ型特異性凝集素ヲ證明スルタメニ、No.6家兎血清ヲO型、A型、及ビB型血球ヲ以テ吸着セシメテ各型血球ニ作用セシメタ所、興味アル結果ヲ得タ。

吸着方法—十倍稀釋ノ非働性No.6家兎血清三c.c.ニ五回遠心洗滌シタ沈澱血球ヲ稀釋セズ其儘ヲ三c.c.ヲ加ヘ之ヲ三十七度ノ水浴内ニ置クコト一時間半、其間數回靜カニ混和シ、然ル後毎分三千回廻轉電力遠心器ニ裝置スルコト十五分後其ノ上清ヲ採リ之ニ就テ檢シタ。

斯クシテ得タ血清ヲ各型血球ニ作用セシメタ所次表ニ示ス如ク、O型血球ヲ以テ吸着セシ吸着後ノ血清ハナホ能クA型並ビニB型血球ヲ凝集シ、A型血球ヲ以テ吸着セシムル時ハO型並ビニA型血球ニ對シテハ作用シナイガB型血球

ニ對シテハ凝集シ、次ギニB型血球ヲ以テ吸着セシメタ血清ハB型及ビO型血球ニハ作用シナイガA型血球ニ對シテハナホ能ク凝集セシメル事ヲ認メタ。

第十八表　No. 6 家兎血清（AB型血球免疫）

血清／血球型	吸着前	吸着後 O型血球ヲ以テ	吸着後 A型血球ヲ以テ	吸着後 B型血球ヲ以テ
O型	廿	—	—	—
A型（波谷 川板 道田 上村）	卅	卅	—	卅
B型（川内 吉池 室藤 濟）	卅	卅	廿	—

第十九表　No. 6 家兎血清

血清稀釋倍數／血球型	10	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	0.85% Nacl
吸着前										
O型（波谷 川板）	廿	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A型（道田 上村）	卅	卅	卅	卅	卅	廿	+	—	—	—
B型（川内 池吉 室濟 藤）	廿	廿	+	—	—	—	—	—	—	—
O型血球ヲ以テ吸着後										
O型（同上）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A型（同上）	卅	卅	卅	卅	卅	廿	+	—	—	—
B型（同上）	廿	廿	+	—	—	—	—	—	—	—
A型血球ヲ以テ吸着後										
O型（同上）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A型（同上）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B型（同上）	廿	+	—	—	—	—	—	—	—	—
B型血球ヲ以テ吸着後										
O型（同上）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A型（同上）	卅	卅	卅	卅	廿	廿	+	—	—	—
B型（同上）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

次ギニNo.6家兎血清ノ吸着前及ビ吸着後ノ各型血球ニ對スル凝集價ヲ檢スルニ（第十九表）、O型血球ヲ以テ吸着後ノ上清ハO型血球ニ對シテ作用シナイガA型及ビB型血球ニ對スル凝集價ハ吸着前ト變化シナイ。B型血球ヲ以テ吸着セシムル時ハB型及ビO型血球ニ對シテ作用シナクナルガA型血球ニ對スル凝集價ニハ變化ヲ見ナイ。A型血球ヲ以テ吸着セシメタ上清ハA型及ビO型血球ニハ作用セズB型血球ニ對スル凝集價ハ吸着前ニ比シテハ少シク低下シタ樣ニ思フガ尙依然トシテ五〇倍ハ著明ニ凝集シタ。以上ノ實驗ニ依ツテ見レバ該家兎免疫血清中ニハA及ビBニ對スル

夫々型特異性凝集素ガ發生シテ居ルモノト思惟セラレル。卽チ以上ノ余ノ實驗並ビニ先人ノ報告ヲ參照シテ考察スルニ、A型血球、B型血球、AB型血球ハ型特異性凝集原ヲ有スルコトハ殆ド疑無キ事實デアルガ、O型血球ガ型特異性凝集原ヲ有スルモノナリト信ズベキ確實ナル根據ハ少シモナイ。徒ツテカヽル不確實ナル事實ニ基礎ヲ置イテ居ルBernstein氏ノ血液型遺傳假說ハ破棄セラルヽカ然ラザレバ一部ノ改訂ヲ必要トスルモノナラント信ズル。

第六章　概括

以上ノ實驗範圍ニ於テ概括スレバ

(一)、家兎正常血清ハ各型人血球ニ作用スル正常異種凝集素ヲ含有シテ居ル。而シテ其ノ凝集價ハ余ノ方法ニ於テ多クハ二—三二倍デアツテ少數ノ例ニ於テ二倍以下ヲ示シタ。

(二)、家兎正常血清ノ人血球ニ對スル凝集價ト血液型トノ關係ヲ見ルニ家兎血清ノ或者ハ各型人血球ニ對シテ畧相等シイ凝集價ヲ示シ或者ハA型及ビAB型血球ニ對シテ高ク或者ハB型及ビAB型血球ニ對シテ高クO型血球ニ對スル凝集價ハ概シテ低イ感ガアルガ或者ハ却ツテO型血球ニ對シテ强ク作用スルモノモ存シ、此間ニ於ケル共通ナル特定ノ關係ガアルモノト認メル事ガ出來ナカツタ。

(三)、各型人血球ヲ以テ家兎ヲ免疫シ之等血球ニ對スル型特異性凝集素ノ產出如何ヲ檢シタノニ凝集價測定及ビ吸着試驗ノ結果、O型血球ニ對スル型特異性凝集素ノ產出ハ認メルコトガ出來ナカツタガ、AB型及ビB型血球ニ對シテハ型特異性凝集素ノ產出ヲ認メルコトガ出來タ。

(四)、A型血球、B型血球及ビAB型血球ハ型特異性凝集素ヲ產出セシムベキ型特異性凝集原ヲ持ツテ居ルガO型血球ハBernstein並ニSchiff氏等ガ主張スルガ如キ型特異性凝集原性ヲ有スルモノトハ認ムルコトガ出來ナイ。

文　　獻

1) **W. Dölter** : Untersuchungen über die gruppenspezifischen Rezeptoren des Menschenblutes und ihre Antikörper. Zeitschr. f. Immunitätsf., Bd. 43, S. 95, 1925. 2) **v. Dungern u. L. Hirschfeld** : Ueber gruppenspezifische Strukturen des Blutes (III). Zeitschr. f. Immunitätsf., Bd. VIII, S. 526, 1911. 3) **古畑、市田、岸** : 親子ノ血清學的鑑別ニ就テ、日本學術協會報告、第二卷、二七三頁、大正十五年。 4) **古畑種基** : 人血液型ノ遺傳ニ關スル余ノ假說ニ就テ、大正十五年四月一日、第七回日本醫學會、第十一分科會演說、社會醫學雜誌、第四七二號、附錄二八頁、大正十五年五月二十日發行。 5) (a) **T. Furuhata** : On the heredity of the blood groups. The Japan Med. World, Vol. VII, No. 7, July, 1927. 5) (b) **T. Furuhata** : Über die Vererbung der Blutgruppen. Verhandlungen der ständigen Kommission für Blutgruppenforschung (Ukrainisches Zentralblatt für Blutgruppenforschung) Bd. I. H. 3/4 P. 69—95, 1927. 6) **T. Furuhata, K. Ichida and T. Kishi** : On heredity and biochemical structure of human blood. The Japan Med. World, Vol. VII, No. 1, p. 1, Jan. 1927. 7) **Halber und Hirszfeld** : Studien über die Konstitutionsserologie. Zeitschr f. Immunitätsf., Bd. 48, S. 34, 1926. 8) **S. B. Hooker and L. M. Anderson** : Antigenic properties of human erythrocytes. Journ. of Immunol., Vol. 6, p. 419, 1921. 9) **市田賢吉** : 人血液型ノ遺傳ニ關スル研究、第一回報告、十全會雜誌、第三十二卷、第八號、昭和二年。 10) **S. Kirihara** : Ueber die Isohämagglutination beim menschlichen Blute. Zeitschr. f. Klin. Med., Bd.99, H. 4/6, 1924. 11) **Kolmer, J. A. and Trist, M. E.** : An attempt to produce specific immune agglutinins and hemolysins for the four groups of human erythrocytes. Journ. of Immunol., Vol. 5, p. 89-96, 1920. 12) (a) **大內出** : 血清內同種血球凝集原ノ「アルコール」ニ依ル沈降、北海道醫學誌雜、第五年、第一號、昭和二年。 12) (b) **大內出** : 人血球「ストローマ」ノ免疫ニ依ル特異凝集素、北海道醫學雜誌、第五年、第二號、第一八一頁、昭和二年七月刊行。 13) **F. Schiff** : Ueber den serologischen Nachweis der Blutgruppeneigenschaft O. Klin. Wochenschr., Jg. 6, Nr. 7, S. 303, 1927. 14) **F. Schiff u. Adelsberger** : Ueber blutgruppenspezifische Antikörper und Antigene. Zeitschr. f. Immunitätsf., Bd. 40, S. 325, 1924. 15) **F. Schiff** : Zur Kenntnis blutgruppenspezifischer Antigene und Antikörper. Klin. Wochenschr., Jg. 3, H. 16, S. 679, 1924. 16) **E. Witebsky** : Ueber die Antigenfunktion der alkohollöslichen Bestandteile menschlicher Blutkörperchen verschiedener Gruppen. I. Mitt., Zeitschr f. Immunitätsf., Bd. 48, S. 369, 1926; II. Mitt., Bd. 49, S. 1, 1926. 17) **吉村利雄** : 人類同種血球凝集反應ニ關スル研究、東京醫學會雜誌、第四十一卷、第六號、第千八百十六頁、昭和二年六月。 18) **長澤修三郎** : (本論文脫稿後出タモノ) 人血球ノ抗原性ニ就テ(第一回報告)北越醫學會雜誌、第四三年、第一號別刷、(昭和三年二月二十四日發行)。