

金澤醫科大學法醫學教室

(古畑教授指導)

金澤醫科大學大里内科教室

(大里教授指導)

各種動物正常血清ノ『型的差異』ニ關スル研究

第一報 牛血清ニ就テ

研究科學生 醫學士 水谷 榮 夫

(昭和7年7月16日受附)

目 次

第一章 緒 言	第三節 牛血清中ニ含有セラレル人血球ノ Bレツェプトール」ニ對スル型特 異性凝集素ニ就テ
第二章 實驗方法	第四節 人同種血球凝集素ノ牛血球ニヨル 吸着試験
第三章 實驗成績	第四章 總括及結論 文 獻
第一節 牛血清ノ各型人血球ニ對スル凝集 價ニ就テ	
第二節 正常牛血清中ニ人血球ノ型特異性 異種血球凝集素ガ含有セラレテキ ルカ否カニ就テ	

第一章 緒 言

種々ノ動物正常血清ガ人血球ニ對シテ其ノ型ノ如何ヲ問ハズ、凝集作用ヲ呈スル事ハ古クカラ知ラレテキル處デアツテ之ヲ異種血球凝集作用ト呼ンデキル。

異種血球凝集素ノ凝集價ガ其ノ際使用スル血球ノ個人的差異ニ依ル被凝集性ヲ遙ニ凌駕シテ血球ノ型ニ依ツテ著明ナ差異ノアル事ニ留意シ、之ヲ「型的差異」又ハ「型特異的差異」ト名ケ種々ノ動物血清ヲ之ノ「型特異的差異」ヲ目標トシテ分類ヲ試ミラレル様ニナツテ來タ。

牛血清ガ人血球ニ對シテ如何ナル凝集價ヲ有スルカ又人血球ノ型ニ依ツテ所謂「型的差異」ノ存否ヲ試ミタ實驗ハ1923年鳥居武雄⁽¹⁾氏ガ3例ノ牛血清ニ就テ、A型及AB型血球ニ對シテ少シク高く、O型及B型血球ニ對シテ低ク凝集價ヲ示ス事ヲ認メテ居リ、1927年深町穂積氏⁽²⁾モ同様ノ例數ニ就テ實驗ヲ試ミ、其ノ間「型特異的差異」ヲ認メナカツタト報告シテ居ル。1928年上道清一氏⁽³⁾ハ其ノ著、人血液型ノ血清化學的研究(第2回報告)ニ於テ11例ノ牛血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ニ就テ可成リ詳細ニ報告セラレタ。更ニ1930年宮崎捨吉氏⁽⁴⁾ハ32例ノ牛血清ニ就テ各型人血球ニ對スル凝集價ヲ檢シ、人同種血球凝集素ニ似タ異種血球凝集素ノ有無ニ依ツテ牛血液ノ性狀ヲ、血清ノミノ方面カラ觀察シテ四種類ニ分類シタ。氏ト前後シテ上道氏⁽⁵⁾ハ諸種ノ動物血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ヲ檢シ、其ノ凝集價ノ「型特異的差異」ニヨツテ諸種動物血清ハ大體ニ於テ五種類ニ分類シ得ラレル事ヲ認メ、且ツ動物ノ種屬ノ異ナルニ從ツテ型的差異ノ發現スル頻度ガ異ル事ヲ主張セラレテ居ル。氏ノ分類ハ

1. 各型人血球ニ對シテ著シキ凝集價ノ差異ヲ示サナイモノ。
2. A型及AB型血球ニ對シテ凝集價ガ著シク高ク、B型及O型血球ニ對シテ凝集價ノ著シク低イモノ。
3. B型及AB型人血球ニ對シテ凝集價高ク、A型及O型血球ニ對シテ著シク低イモノ。
4. A型、B型及AB型人血球ニ對シテ何レモ高イ凝集價ヲ示シ、O型血球ニ對シテノミ低イ凝集價ヲ示スモノ。
5. O型及B型血球ニ對シテ高イ凝集價ヲ示シ、A型及AB型血球ニ對シテ低イ凝集價ヲ示スモノ。

而シテ牛血清ハ此ノ中ニ於テ第二及第五ノ分類ニ屬スル血清ガ比較的多數ニ見出サレル事ヲ報告セラレテキル。動物血清ノ「型的差異」ヲ組織的ニ研究シ、之ニヨツテ動物ヲ分類セントシタモノハ、實ニ上道博士、宮崎博士等デアツテ、動物ノ血清學の分類上大ニ貢獻スル所アルモノデアル。

余モ又之等先輩諸氏ノ驥尾ニ附イテ少シク實驗ヲ試ミタノデ爰ニ報告シ様ト思フ。

第二章 實驗方法

1, 牛血液ハ屠場ヨリ得タ。室溫ニ於テ血清ヲ分離シ、遠心機ニ1回裝置シテ、透明ナ血清ヲ得テ之ヲ56°Cノ溫浴中ニ30分間加溫非働性ニシテ實驗ニ供シタ。

2, 人血球ハ汎凝集反應並ニ血球ノ陳舊ニ基ク被凝集價ノ低下ヲ防グ目的ヲ以テ必ズ新鮮ナモノヲ使用シタ。尙血球ハ豫メ1.5%ノ割ニ枸橼酸曹達ヲ加ヘタ生理的食鹽水ニテ凝固ヲ防ギ、之ヲ1回生理的食鹽水ニテ洗滌シ、1%ノ血球生理的食鹽水浮游液ヲ作ツテ使用シ、同一型ノ血球ハ必ズ2人以上ノ血球ヲ用ヒテ凝集價ヲ檢シテ成績ノ記載ニハ之ガ平均値ヲ表ハス事ニシタ。

3, 凝集反應檢査ニハ連續ホール硝子ヲ使用シタ。即チ血清ヲ一列ノ試験管ニ遞減的ニ稀釋シ、所要ノ數ダケ配列シテ連續ホール硝子ノ高上ニ、稀釋セル血清ヲ各2滴宛滴下シ、之ニ1%血球浮游液ヲ各1滴宛加ヘ、硝子板ヲ搖リ動カシテ血清ト血球トヲヨク混和セシメ、時々硝子板ヲ搖リ動カシツ、30分後ニ於テ其ノ凝集反應ヲ檢査シタ。結果ノ判定ハ主トシテ肉眼ヲ以テシタガ、微弱な場合ニハ顯微鏡下ニ於テ檢シタ。成績ノ記載ハ凝集ノ程度ニ從ツテ、(卅)ハ強度ノ凝集、(++)ハ中等度、(+)ハ弱度、(±)ハ肉眼ニテハ不著明ナルガ顯微鏡下ニテ檢スル時ハ陽性ナル事ヲ知ル程度、(-)ハ陰性ヲ表ハス事ニシタ。

凝集反應施行時ハ室溫ニ注意ヲ拂ヒ必ズ攝氏20度以上ニ於テ實驗ヲ行ツタノアルカラ低溫ニ於テノミ發現スル自家血球凝集反應ハ充分ノヲ避ケ得ラレタモノト信ズル次第アル。

第三章 實驗成績

第一節 牛血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價

本論文ノ緒言ニ於テ余ハ動物血清中ニ含有セラレテキル異種血球凝集素ノ凝集價ガ、其ノ際使用スル血球ノ被凝集性ノ個人的差異ヲ凌駕シテ血球ノ型ニ依ツテ「型特異的」ノ差異ヲ示ス事ヲ述ベタノデアルガ、同一血清ニ對シテ多數ノ各型血球ヲ作用セシメテ其ノ個性ニ依ル被凝集價ノ差異ヲ觀察スルノモ亦無意義デハナイト思フノデ1例ニ就テ表示スル。

第1表 牛血清(No.1)ニ對スル多數人血球ノ被凝集價

血液型	姓名	血清稀釋倍數									
		1	2	4	8	16	32	64	128	256	512
O型	笹島	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	早川	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	直江	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	小坂	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
	中川	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
	岡	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
	加藤	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	中村	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	高村	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
A型	水谷	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	-	-
	河合	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-
	吉田	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-
	越田	+++	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-
	安田	+++	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-
	瀧谷	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	-	-
	西野	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	-
	河村	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+	±	-
	辻	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-
上田	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	
B型	米林	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-
	岩村	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-
	左澤	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-
	鶴見	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-
	吉倉	+++	+++	+++	+++	++	+	±	-	-	-
	久世	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-
松本	+++	+++	+++	+++	++	++	+	-	-	-	
AB型	中村	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	-	-
	水野	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-	-	-
	林	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-	-
	北村	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	-	-
	笠原	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+	-	-
	南	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-
	今井	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-

第1表=示ス如ク, Nr.1.牛血清=對シテO型血球9例, A型血球10例, B型血球7例, AB型血球7例ノ被凝集價ハO型血球ハ最高8倍, 最低4倍稀釋血清迄凝集反應陽性ノ程度デアアル. A型血球ハ最高256倍, 最低64倍血清稀釋迄凝集反應陽性ノ程度デアツタ. B型血球ハ最高64倍, 最低16倍, AB型血球ハ最高256倍, 最低32倍迄凝集反應陽性ノ程度デアアル. 而シテ其ノ凝集價ノ血液型=對スル關係ヲ見ルニA凝集原ヲ有スルA型及AB型血球=對シテ凝集價最モ高ク, A凝集原ヲ有シナイB型及O型血球=對スル凝集價之ニ次ギ, 其ノ血液型=依ル差異ハ明カニ血球ノ被凝集性ノ個人的差異ヲ凌駕シテ居ル事ヲ認メ得ルノデアアル. (余ノ實驗ニ於テ使用スル「凝集價」ハ嚴密ナル意味ニ於テハ眞ノ凝集價ヲ示シテ居ナイガ便宜上, 血清ノ稀釋度ヲ以テ凝集價トシテ記載シテアルモノデアアル).

第2表乃至第6表=示スガ如ク, 總數47頭ノ正常牛血清ノ各型人血球=對スル凝集價ヲ檢スルニ, 其ノ殆ンド總ベテノ血清ハ人血球=對スル凝集素ヲ含有シテケル. 而シテ其ノ凝集價ハ血清原液ヨリ最高128倍稀釋血清ノ程度デアアル. 而シテ各型人血球=對スル凝集價ガ略等シイモノモ多數アルガ, 特ニ或ル一定ノ型ノ人血球=對シテハ人血球ノ被凝集性ノ個人的

第 2 表

牛血清 番 號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型
3	16	16	16	16
4	16	16	16	16
6	5	5	5	5
10	10	10	10	10
11	10	10	10	10
12	10	10	10	10
14	10	10	10	10
16	10	10	10	10
20	10	10	10	10
22	60	60	60	60
23	1	1	1	1
24	40	40	40	40
25	10	10	10	10
27	40	40	40	40
29	10	10	10	10
30	1	1	1	1
31	20	20	20	20
33	5	5	5	5
35	20	20	20	20
36	40	40	40	40
38	20	20	20	20
39	128	128	128	128
40	5	5	5	5
41	20	20	20	20
43	10	10	10	10
47	20	20	20	20

第 3 表

牛血清 番 號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型
1	8	128	32	128
2	16	64	16	32
5	5	40	5	40
7	5	60	5	60
8	40	60	20	60
26	20	40	20	40
28	40	120	40	120
32	10	40	10	40
34	0	5	0	5
37	10	20	10	20
48	10	20	10	20

第 4 表

牛血清 番 號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型
9	40	40	80	80
15	20	20	40	40
45	40	40	80	60

第 5 表

牛血清 番 號	凝 集 價			
	O 型	A 型	B 型	AB 型
13	20	40	40	40
17	0	20	80	60
23	20	40	80	60
42	0	5	10	10
46	0	40	10	40

第 6 表

牛血清 番 號	凝 集 價			
	O 型	A 型	B 型	AB 型
19	20	10	20	20
44	40	20	40	40

第 7 表

血清特性 ニヨル 分 類	牛血清	人血球	血 清 稀 釋 倍 數							
			5	10	20	40	60	80	120	160
I 型	第24號	O	卅	卅	+	+	-	-	-	-
		A	卅	卅	+	+	-	-	-	-
		B	卅	卅	+	+	-	-	-	-
		AB	卅	卅	+	+	-	-	-	-
II 型	第7號	O	+	-	-	-	-	-	-	-
		A	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
		B	+	-	-	-	-	-	-	-
		AB	卅	卅	卅	+	+	-	-	-
III 型	第45號	O	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
		A	卅	卅	卅	+	-	-	-	
		B	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
		AB	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
IV 型	第17號	O	-	-	-	-	-	-	-	-
		A	卅	卅	+	-	-	-	-	
		B	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
		AB	卅	卅	卅	+	+	-	-	-
V 型	第19號	O	卅	卅	+	-	-	-	-	-
		A	卅	+	-	-	-	-	-	
		B	卅	+	+	-	-	-	-	
		AB	卅	+	+	-	-	-	-	

差異ヲ遙ニ超越セル「型特異的」ノ差異ヲ示スモノガ多數ニアル。斯様ナ血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ノ「型特異的」ノ差異ヲ目標トシテ正常牛血清ヲ分類シテ見ルト次ノ様ニナル

ノデアル。

第一類. 各型人白血球ニ對シテ略等シイ凝集價ヲ示スモノ。(第2表)

之ノ型ニ屬スル血清ノ1例ヲ舉ゲルナラバ第7表ノIニ示ス如キモノデアツテ、斯様ナ血清ハ26頭デ總數ノ55%ニ相當スル。

第二類. A凝集原ヲ有スル人白血球ニ對シテノミ特ニ高イ凝集價ヲ示スモノ。(第3表)

其ノ1例ヲ舉ゲルナラバ第7表IIノ如キモノデアツテ、斯様ナ血清ハ11頭デ總數ノ23%ニ相當スル。

第三類. B凝集原ヲ有スル人白血球ニ對シテO型及A型白血球ヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノ(第4表)。

斯様ナ血清ノ1例ヲ舉ゲルナラバ第7表IIIノ如キモノデアツテ、線數47頭ノ中3例デ約6%ニ相當スル。

第四類. O型人白血球ニ對シテノミ低イ凝集價ヲ示シ、他ノA型、B型及AB型白血球ニハ高イ凝集價ヲ示スモノ。(第5表)。

斯様ナ血清ノ1例ヲ舉ゲルナラバ第7表IVニ示スガ如キモノデアツテ、47例中5例ガ之ニ屬シ、約10%ニ相當スル。

第五類. O型及B型人白血球ニ對シテ、A型人白血球ニ對スルヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノ(第6表)。

其ノ1例ヲ舉ゲルナラバ第7表Vノ如キモノデアツテ斯様ナ血清ガ2例デ總數ノ約4%ニ相當スル。此ノ場合ニ於ケル凝集價ノ「型的差異」ハ著明デナイ。

以上述ベタ如ク、牛血清ノ人白血球ニ對スル凝集價ノ「型特異的差異」ヲ目標トシテ牛血液ヲ五型ニ分類スル事ガ出來ル。

斯様ニ動物血清ノ人白血球ニ對スル凝集價ノ「型特異的差異」ヲ目標トシテ動物血清ヲ五型ニ分類スルコトハ夙ニ上道清一博士⁽⁵⁾、水美登利博士⁽⁶⁾及水博士及余⁽⁷⁾ノ試ミタ處デアツテ、今回余ノナシタ牛血清ニ就テノ成績モ又斯様ナ分類ガ適當デアル事ヲ追證シタノデアル。今後益々「型的差異」ニヨル各種動物血清ノ分類ハ有意義ナルモノデアラウト信ズル。

第二節 正常牛血清中ニ人白血球ノ型特異性異種白血球凝集

素ガ含有セラレテキルカ否カニ就テ

前節ニ於テ述ベタ如ク正常牛血清ノ各型人白血球ニ對スル凝集價ハ人白血球ノ型ニヨツテ著明ナ「型特異的差異」ヲ示スコトハ、正常牛血清ガ人白血球ニ對シテ種族特異性異種白血球凝集素ヲ有スル以外ニ尙人白血球ノ型特異性ノ異種白血球凝集素ヲ含有スル事ヲ推定セシメタノデアルガ、更ニ各型人白血球ヲ以テ吸着試験ヲ試ミルナラバ尙一層顯著ニナルデアロウト考ヘ之ガ實驗ヲ行ツタ。

實驗方法

非働性トナシタ牛血清ノ一定稀釋液一定量ニ、生理的食鹽水ヲ以テ數回遠心洗滌シタ沈澱白血球ヲ血清ト等量ニ加ヘテヨク混和セシメ、室溫ニ1時間乃至2時間放置シ、其ノ間時々輕ク振盪シ、之ヲ遠心機ニ裝

置シテ其ノ上清ヲ採リ、之ニ就テ各型人血球ニ對スル凝集價ヲ測定シ、處置シナイ血清ノ夫レト比較シタ。

實驗成績

第8表乃至第14表ニ示スガ如ク、牛血清ハ人血球ニ對シテ種族特異性異種血球凝集素ヲ有スルト同時ニ、或ル種ノ牛血清ニ於テハ

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(第10表及第11表). (α')
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(第14表). (β')
3. 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ト B レツエプトール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素トヲ同時ニ有スルモノ(第12表及第13表). ($\alpha'\beta'$)
4. 其ノ何レモ有シナイモノガアル. (\circ) (第8表及第9表)

第 8 表 No.24 牛血清ノ人血球ニヨル吸着試験

處置 血清 稀釋度	處 置 前						O 型人血球ニテ吸着						A 型人血球ニテ吸着						B 型人血球ニテ吸着					
	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B
5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 9 表 No.22 牛血清ノ人血球ニヨル吸着試験

處置 血清 稀釋度	處 置 前						O 型人血球ニテ吸着						A 型人血球ニテ吸着						B 型人血球ニテ吸着					
	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B
5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	±	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 10 表 No.5 牛血清ノ各型人血球ニヨル吸着試験

血清 稀釋度	處 置		處 置 前						O 型人血球ニテ吸着						A 型人血球ニテ吸着						B 型人血球ニテ吸着					
	人血球		O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	卅	卅	+	+	-	-	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	-	-
10	-	-	卅	卅	±	-	-	-	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	-	-
20	-	-	卅	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
40	-	-	+	+	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	±	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 11 表 No.7 牛血清ノ各型人血球ニヨル吸着試験

血清 稀釋度	處 置		處 置 前						O 型人血球ニテ吸着						A 型人血球ニテ吸着						B 型人血球ニテ吸着					
	人血球		O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	卅	卅	+	+	-	-	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	-	-
10	-	-	卅	卅	-	±	-	-	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	-	-
20	-	-	卅	卅	-	-	-	-	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	-	-
40	-	-	卅	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
60	-	-	+	+	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 12 表 No.17 牛血清ノ各型人血球ニヨル吸着試験

血清 稀釋度	處 置		處 置 前						O 型人血球ニテ吸着						A 型人血球ニテ吸着						B 型人血球ニテ吸着							
	人血球		O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B	O	O	A	A	B	B		
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
5	-	±	卅	卅	卅	卅	-	-	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	卅	卅	-	-	卅	卅	-	-	卅	卅		
10	-	-	+	卅	卅	卅	-	-	+	+	卅	卅	-	-	-	-	卅	卅	-	-	+	+	-	-	+	+		
20	-	-	+	+	卅	卅	-	-	±	+	卅	卅	-	-	-	-	卅	卅	-	-	±	+	-	-	-	-		
40	-	-	-	+	卅	卅	-	-	-	-	+	卅	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	±	+	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

第 13 表 No. 46 牛血清ノ各型人血球ニヨル吸着試験

血清 稀釋度	處置 前				人Oニテ吸着				人Aニテ吸着				人Bニテ吸着			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球
5	—	卅	卅	卅	—	卅	卅	卅	—	—	卅	卅	—	卅	—	卅
10	—	卅	+	卅	—	卅	+	卅	—	—	+	+	—	卅	—	卅
20	—	卅	—	卅	—	+	—	+	—	—	—	—	—	卅	—	+
40	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 14 表 No. 45 牛血清ノ各型人血球ニヨル吸着試験

血清 稀釋度	處置 前				人Oニテ吸着				人Aニテ吸着				人Bニテ吸着			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球	處置	人血球
5	卅	卅	卅	卅	—	—	卅	卅	—	—	卅	卅	—	—	—	—
10	卅	卅	卅	卅	—	—	卅	卅	—	—	卅	卅	—	—	—	—
20	卅	卅	卅	卅	—	—	卅	卅	—	—	卅	卅	—	—	—	—
40	+	+	卅	卅	—	—	+	+	—	—	卅	+	—	—	—	—
60	—	—	卅	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
80	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第三節 牛血清中ニ含有セラレル人血球ノ B レツエプトー

ル」ニ對スル型特異性凝集素ニ就テ

牛血清ノ或ルモノニ於テハ人血球ノ B レツエプツール」ニ對スル型特異性凝集素ヲ含有スル事ハ第 2 節ニ於テ述ベタ處デアル。

家兎血球ハ人同種血球凝集素βト結合スル性質ヲ有スルコトハ既ニ周知ノ事デアツテ、家兎血球中ニハ人血球ノ B レツエプツール」ト類似ノ性質ガアルモノト想像セラレテキルノデアル。余モ又「人血液型ノ立場ヨリ見タル人血液ト各種動物血液トノ相互關係ニ就テ」ノ研究ニ於テ此ノ事實ヲ認メタノデアル。

仍テ牛血清(人血球ノ B レツエプツール」ニ對スル型特異性凝集素ヲ含有スルモノ)中ノ人血球ノ B レツエプツール」ニ對スル型特異性凝集素ハ家兎血球ト結合スルカ否カタ檢スル事ニシタ。(吸着方法ハ前節ノ場合ト同様デアルカラ省略スル)。

第 1 5 表
No. 17 牛血清ノ家兎血球ニヨル吸着試験

血清 稀釋度	處 置 前					家兎血球ニテ吸着				
	○	A	B	AB	家兎	○	A	B	AB	家兎
5	-	++	+++	+++	+	-	++	+++	+++	-
10	-	+	+++	+++	-	-	+	+++	+++	-
20	-	+	++	++	-	-	±	++	++	-
40	-	-	++	+	-	-	-	++	+	-
60	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-
80	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 1 6 表
No. 45 牛血清ノ家兎血球ニヨル吸着試験

血清 稀釋度	處 置 前					家兎血球ニテ吸着				
	○	A	B	AB	家兎	○	A	B	AB	家兎
5	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-
10	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	-
20	++	++	+++	+++	+	++	++	+++	++	-
40	+	+	++	++	±	+	+	++	+	-
60	-	-	++	+	-	-	-	+	-	-
80	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第15及16表ニ示ス様ニ血清ヲ家兎血球ヲ以テ吸着シタ後モ各型人血球ニ對スル凝集價ハ吸着シナイモノト殆ンド差異ガナク、殊ニ人血球ノB「レツエプツール」ニ對スル型特異性凝集素モ殆ンド影響ガナカッタ。

由是觀之、家兎血球ハ人同種血球凝集素βト結合スルケレ共牛血清中ニ存スル人血球ノB「レツエプツール」ニ對スル型特異性凝集素β'トハ結合シナイモノデアツテ、之ニ依ツテ人血球ノB「レツエプツール」ト家兎血球中ニ存スル人血球ノB「レツエプツール」ニ類似ノ性質トハ全く同一ノモノトハ考ヘラレナイ。

第四節 人同種血球凝集素

ノ牛血球ニ依ル吸着試験

拙著「人血液型ノ立場ヨリ見タル人血液ト各種動物血液トノ相互關係ニ就テ、第一報」ニ於テ各種哺乳動物血球ヲ以テ人同種血球凝集素ノ吸着試験ヲ行ヒ、其ノ成績ニ就テ詳述シタカラ本節ニ於テハ極ク簡單ニ述ベル事ニシタ。

實驗方法

○型人血清(同種血球凝集素α及βヲ含有ス)ノ一定稀釋液一定量ニ數回生理的食鹽水ニテヨク洗滌シタ牛血球ノ沈澱ヲ血清ト等量ニ加ヘ、室温ニ1時間乃至2時間放置シ、之ヲ遠心機ニ裝置シテ上清ヲ採リ、之ニ就テA型及B型人血球ニ對スル凝集價ヲ測定シ、處置シナイ血清ノ夫レト比較シタ。

第17表ニ示シタ如ク、7頭ノ牛血球ヲ以テ夫々○型人血清ヲ吸着シタ處、牛血球ハ殆ンド人同種血球凝集素αトハ結合セズシテ常ニ人同種血球凝集素βト結合スル事ヲ認メタ。

牛血球ハ人同種血球凝集素βト結合スルガ故ニ凡テ人血球ノB「レツエプツール」ニ類似ノ性質ヲ有スルモノト考ヘラレルノデアルガ、第2節ニ述ベタ様ニ牛血清中ニハ屢々人血球ノB「レツエプツール」ニ對スル型特異性ノ凝集素ヲ含有スルモノガアルヲ見レバ牛血清中ニ存スル人血球ノB「レツエプツール」ト類似ノ性質ハB「レツエプツール」ト全く同一ノモノデハナイ事ハ明カデアル。

第 17 表 O 型人血清中ノ同種血球凝集素ノ牛血球ニヨル吸着
前後ノ A 型及 B 型人血球ニ對スル凝集反應

血球番號	凝集反應 施行時	標準 血球	血清稀釋倍數							
			5	10	20	40	80	160	320	640
I	吸着前	A	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
		B	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
	吸着後	A	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-
		B	卅	卅	+	-	-	-	-	-
II	吸着前	A	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
		B	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
	吸着後	A	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
		B	卅	卅	+	+	-	-	-	-
III	吸着前	A	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
		B	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
	吸着後	A	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-
		B	卅	卅	+	±	-	-	-	-
IV	吸着前	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
		B	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-
	吸着後	A	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-
		B	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
V	吸着前	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
		B	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-
	吸着後	A	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-
		B	卅	卅	+	+	-	-	-	-
VI	吸着前	A	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
		B	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
	吸着後	A	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
		B	卅	+	-	-	-	-	-	-
VII	吸着前	A	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
		B	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
	吸着後	A	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-
		B	卅	+	-	-	-	-	-	-

第四章 總括及結論

以上ノ實驗ノ結果ヲ總括的ニ述ベテ本研究ノ結論トスル。

1. 牛血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ハ人血球ノ型ニヨツテ著明ナ「型的差異」ヲ示ス。コレハ牛血清中ニ人血球ノ A レツエプトル」ニ對スル特異性凝集素 (α')、或ハ B レツエプトル」ニ對スル特異性凝集素 (β') ナ含有シテキルモノガアル爲デアツテ其ノ存否如何ニヨ

ツテ凝集價ノ「型的差異」が生ズルノデアル。コレヲ目標トシテ分類スルトキハ牛血清ハ五型ニ分類スル事が出来ル。47頭ノ牛血清ニ就テ之ヲ檢シタ結果

1. 各型人血球ニ略等シイ凝集價ヲ示スモノ(55%)。
2. A レツエブトール」ヲ有スル人血球ニノミ特ニ高イ凝集價ヲ示スモノ(23%)。
3. B レツエブトール」ヲ有スル人血球ニ對シ、他ノ型ノ血球ヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノ(6%)。
4. O 型人血球ノミニ低イ凝集價ヲ示シ、他ノ型ノ血球ニ對シテ高イ凝集價ヲ示スモノ(10%)。
5. O 型及 B 型人血球ニ對シ A 型人血球ヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノ(4%)。

以上ノ如ク五型ニ分類スル事が出来タ。

2. 牛血球ハ常ニ人同種血球凝集素 β ト結合スル性質ヲ有シテキルガ、 α トハ結合スルモノハ殆ンド認メラレナカッタ。斯ノ點ヨリ見テ牛血球ハ人血球ノ B レツエブトール」ト共通ノ部分的凝集原ヲ有シテキルモノト見做サレルケレドモ、牛血球ノ型的構造ハ人血球ノ B レツエブトール」トハ全く同一ノモノデハナイ。何ントナレバ牛血清ノアルモノハ屢々人血球ノ B レツエブトール」ニ對スル特異性凝集素(β')ヲ含有シ、其ノ血球ハ人同種血球凝集素 β ト結合スル性質ハアルガ β' トハ結合シナイカラデアル。

本研究ハ主トシテ古畑教授ノ御指導ノ下ニ行ツタモノデアル。並ニ同教授ニ深謝スルト同時ニ、本研究中絶エズ鞭撻激勵セラレ且ツ御校閲ヲ賜ツタ恩師大里、古畑兩教授ニ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表スル次第デアル。

文 獻

- 1) 鳥居武雄, 人血ト獸血トノ鑑別法, 附糞便中ノ潜出血ノ證明法. 國家醫學會雜誌, 第421號, 51—68頁, 大正11年2月.
- 2) 深町穗積, 同種血球凝集反應ヨリ見タル人血ノ研究. 社會醫學雜誌, 第482號, 157—213頁, 昭和2年3月.
- 3) 宮崎捨吉, 人同種血球凝集現象ヨリ見タル動物血ノ性状. (第2報, 牛血), 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第2卷, 第2號, 246—268頁, 昭和5年7月.
- 4) 上道清一, 人血液型ノ血清化學的研究, (第二回報告). 金澤醫科大學十全會雜誌, 第33卷, 第5號, 1—23頁, 昭和3年5月.
- 5) 上道清一, 動物血清ノ人血球ニ對スル異種血球凝集反應ノ「型的差異」並ニ其ノ應用ニ就テ, 附鷄血清ノ抗 B 凝集作用ニ就テ. 犯罪學雜誌, 第4卷, 第2號, 39—63頁, 昭和6年3月.
- 6) 水美登利, 豚血球ノ型特异性ニ就テ. 金澤醫科大學十全會雜誌, 第36卷, 第4號, 876—902頁, 昭和6年4月.
- 7) 水, 水谷, 家兎血液ニ於ケル同種血球凝集反應及免疫同種血球凝集素ノ產生ニ就テ. 金澤醫科大學十全會雜誌, 第36卷, 3號, 昭和6年3月.
- 8) 古畑種基, 血液型ト親子鑑定. 指紋學, 昭和5年12月發行.