

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

第四報 家兎血清ニ就テ

研究科學生 醫學士 水谷 榮 夫

(昭和7年9月22日受附 特別掲載)

目 次

第一章 緒 言	第二節 正常家兎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
第二章 實驗方法	
第三章 實驗成績	
第一節 家兎血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價	第四章 結 論 文 獻

第一章 緒 言

曩ニ余ハ各種動物正常血清ノ人血球ニ對スル凝集價ノ『型的差異』ニ關スル研究ヲ志シ、此ノ『型的差異』ヲ目標トシテ動物正常血清ノ分類ヲ試ミ既ニ牛血清⁽¹⁾、海獺血清⁽²⁾、白鼠血清⁽³⁾ニ關スル研究ノ結果ハ本誌上ニ發表シタトコロデアル。本篇ニ於テハ家兎血清ニ就テ試ミタ成績ヲ既報ト同様ノ立場カラ論ジテ見ヨウト思フ。

家兎血清ガ人血球ニ對シテ異種血球凝集作用ヲ呈スル事ハ既ニ1921年 Hooker and Anderson⁽⁴⁾ガ14例ノ家兎ニ就テノ研究ヲ報告シ、次デ白井三郎⁽⁵⁾、深町穂積⁽⁶⁾、吉村利雄⁽⁷⁾等、金澤醫大法醫學教室ニ於テモ岸孝義⁽⁸⁾、上道清一⁽⁹⁾兩博士ノ業績ガ發表サレテ居ル。然シテ家兎血清ノ人血球ニ對スル異種血球凝集素ノ凝集價ノ『型的差異』ヲ目標トシテ、家兎血液ヲ血清ノ立場カラ分類セラレタ人ニ宮崎捨吉博士⁽¹⁰⁾ガアル。

余ハ水美登利博士ト共ニ家兎血液ノ同種血球凝集反應ニ關スル研究ニ從事シ、其際正常家兎血清ハ殆ンド凡テ人血球ニ對スル異種血球凝集素ヲ含有スル事ヲ認め、且ツ『型的差異』ヲ目標トシテ家兎血清ヲ5種類ニ分類シタ事ハ昭和5年10月北陸醫學會(11及12)ニ於テ發表シタ。其後更ニ機會アル毎ニ調査ヲ重ネ、50例ヲ得タノデ妥ニ簡單ニ報告シヨウト思フ。

第二章 實 驗 方 法

血清 正常家兎ノ耳緣靜脈ヲ穿刺シ、滴下スル血液ヲ試験管ニ採取シ、室溫ニ放置シテ血清ヲ分離シ、之ヲ遠心機ニ裝置シテ清澄ナ血清ヲ得、之ヲ攝氏56度ノ溫浴中ニテ30分間加溫シ非働性トナシテ實驗ニ供

シタ。

血球 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ヲ作ツテ使用シタ。血球ハ種々ナル條件ニヨル被凝集價ノ減退ヲ防グタメ必ズ新鮮ナモノヲ使用シタ。尙又人血球ノ動物血清ニ對スル被凝集性ハ假令同一型ノ血球デモ個人的差異ガアルカラ各型人血球ハ必ズ2人以上ノモノヲ用ヒテ實驗ヲ行ヒ、表ニ示ス凝集價ハ其ノ平均値ヲ記載シタモノデアアル。

凝集反應 凝集反應檢査ハ第一報ト全ク同様ノ實驗方法及實驗注意ノ下ニ行ツタノテ茲ニハ省略スル。

第三章 實驗成績

第一節 家兎血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價

第1表乃至第5表ニ示シタ様ニ總數50匹ノ正常家兎血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ヲ檢査シタ結果、内1匹(2%)ハ人血球ニ對シテ凝集素ヲ全ク含有シナカツタガ殘餘ノ49匹ハ多少共人血球ニ對シテ凝集作用ヲ呈スル事ヲ認メタ。即チ正常家兎血清ハ殆ンド凡人血球ニ對スル異種血球凝集素ヲ含有スルト云フ事實ヲ今回ノ實驗ニ於テモ證明シ得タモノト思フ。而シテ其ノ凝集程度ハ最高32倍稀釋血清迄凝集反應陽性ノ程度デアツタ。更ニ49匹ノ家兎血清中各型人血球ニ對シテ略等シイ凝集價ヲ示スモノガ22例(總數ノ44%)アルガ、特ニ或ル一定ノ型ノ人血球ニ對シテハ血球ノ被凝集性ノ個人的差異ヲ遙ニ凌駕シテ「型的差異」ヲ示スモノガ27例(54%)アル。

如斯「型的差異」ヲ目標トシテ正常家兎血清ヲ分類シテ見ルト次ノ様ニナルノデアアル。

第一類 各型人血球ニ對シテ略等シイ程度ノ凝集價ヲ示スモノ(第1表)。

之ノ型ニ屬スル血清ノ1例ヲ表示スルナラバ第6表Iニ示ス如キモノデアツテ斯様ナ血清ハ22匹デ總數50匹ニ對シテ44%ニ相當スル。

第二類 Aレフエブトール」ヲ有スル人血球ニ對シテノミ比較的高イ凝集價ヲ示スモノ(第2表)。

之ノ型ニ屬スル血清ノ1例ヲ擧ゲルナラバ第6表IIニ示ス如キモノデアアル。斯様ナ血清ガ7例アツテ總數50匹ニ對シテ14%ニ相當スル。

第三類 Bレフエブトール」ヲ有スル人血球ニ對シテノミO型及A型人血球ニ對スルヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノ(第3表)。

斯様ナ血清ノ1例ヲ擧ゲルナラバ第6表IIIニ示ス如キモノデアツテ之ノ型ニ屬スル血清ガ6例デ總數50匹ニ對シテ12%ニ相當スル。

第四類 O型人血球ニ對シテノミ低イ凝集價ヲ示シ、他ノA型、B型、AB型人血球ニ對シテハ高イ凝集價ヲ示スモノ(第4表)。斯様ナ血清ノA型及B型血球ニ對スル凝集價ハ大差無イ様ニ思ハレルガA型血球ニ對シテハ尙幾分高イ凝集價ヲ示ス様ニ思ハレル。之ノ型ニ屬スル血清ノ1例ヲ示スナラバ第6表IVニ示スガ如キモノデアツテ斯様ナ血清ハ11例デ總數50匹ノ22%ニ相當スル。

第五類 O型及B型人血球ニ對シテ, A型人血球ニ對スルヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノ(第5表). 此ノ場合ニ於ケル凝集價ノ「型的差異」ハ餘リ顯著デハナイ.

第 1 表 各型人血球ニ略等シイ凝集價ヲ示スモノ

人血球 家児血清 番號	凝 集 價				人血球 家児血清 番號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型		O型	A型	B型	AB型
57	32	32	32	32	11	4	4	4	4
G 9	32	32	32	32	F24	4	4	4	4
F 48	16	16	16	16	80	4	4	4	4
3	8	8	8	8	B 48	4	4	4	4
4	8	8	8	8	50	4	4	4	4
D4	8	8	8	8	B49	4	4	4	4
8	8	8	8	8	31	2	2	2	2
6	8	8	8	8	64	2	2	2	2
65	8	8	8	8	43	2	2	2	2
99	8	8	8	8	39	2	2	2	2
G 4	4	4	4	4	30	2	2	2	2

第2表 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

人血球 家児血清 番號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型
1	8	32	8	16
10	8	16	8	16
2	8	16	8	16
28	4	16	4	16
49	4	16	4	16
B 99	4	16	4	16
C 3	4	8	4	8

第3表 B「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

人血球 家児血清 番號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型
C 10	8	8	16	16
95	4	4	16	16
97	2	2	16	16
69	4	4	8	8
84	0	0	8	8
32	0	0	4	4

第4表 O型人血球ノミ低イ凝
集價ヲ示スモノ

人血球 家児血清 番號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型
7	8	32	32	32
22	2	32	16	32
33	2	32	16	32
5	0	16	16	16
98	2	16	16	16
H6	0	16	8	16
66	2	8	8	8
I-10	2	8	8	8
B-50	2	8	8	8
9	0	4	4	4
B-28	0	2	2	2

第5表 A型人血球ノミ低イ凝
集價ヲ示スモノ

人血球 家児血清 番號	凝 集 價			
	O型	A型	B型	AB型
46	32	16	32	32
G 95	16	4	16	16
35	8	4	8	8

之ノ型ニ屬スル血清ノ1例ヲ示スナラバ第6表Vニ示ス如キモノデアル. 斯様ナ血清ガ3例デ總數50匹ニ對シテ6%ニ相當スル.

第 6 表

血清特性ニヨル分類	家兎血清番號	人血球	血清稀釋倍數					
			2	4	8	16	32	64
I 型	第57號	O	卅	卅	卅	+	+	-
		A	卅	卅	卅	+	+	-
		B	卅	卅	卅	+	+	-
		AB	卅	卅	卅	+	+	-
II 型	第1號	O	卅	卅	+	-	-	-
		A	卅	卅	卅	卅	+	-
		B	卅	卅	+	-	-	-
		AB	卅	卅	卅	+	-	-
III 型	第95號	O	卅	+	-	-	-	-
		A	卅	+	-	-	-	-
		B	卅	卅	卅	+	-	-
		AB	卅	卅	卅	+	-	-
IV 型	第7號	O	卅	卅	+	-	-	-
		A	卅	卅	卅	卅	+	-
		B	卅	卅	卅	卅	+	-
		AB	卅	卅	卅	卅	+	-
V 型	第G95號	O	卅	卅	卅	+	-	-
		A	卅	+	-	-	-	-
		B	卅	卅	卅	+	-	-
		AB	卅	卅	卅	+	-	-

以上ノ如ク家兎血清ノ各型人血球ニ對スル「型的差異」ヲ目標トシテ家兎血液ヲ分類スル時ハ5型ニ分類スル事ガ出來ル。

第二節 正常家兎血清中ニ人血球ノ型特異種血球凝集素ガ含有セラレテキルカ

前節ニ於テ述ベタ様ニ、正常家兎血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ハ人血球ノ型ノ異ルニ從ツテ著明ニ「型的差異」ヲ呈スルコトハ正常家兎血清ガ人血球ニ對スル種族特異性異種血球凝集素ヲ有スル以外ニ尙人血球ノ型特異性異種血球凝集素ヲ含有スルモノデアル事ヲ推定セシメルノデアツテ、余ハ曩ニ水博士ト共ニ之ニ關シテ系統的ニ檢索ヲ進メタノデアツタ。即チ正常家兎血清ヲ各型人血球ヲ以テ吸着試験ヲ試ミ、吸着後ノ上清ニ就テ再ビ各型人血球ニ對スル凝集反應ヲ檢査シタ結果、正常家兎血清ハ人血球ニ對シテ種族特異性異種血球凝集素ヲ含有スルト同時ニ或ル種ノ家兎血清ニ於テハ

1. 人血球ノA レッエプツール」ニ對スル特異性ノ異種血球凝集素ヲ有スルモノ (α').

2. 人血球ノB レッエプツール」ニ對スル特異性ノ異種血球凝集素ヲ含有スルモノ (β').

3. 人血球ノA レッエプツール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素トB レッエプツール」ニ對スル型特異性異種血球凝集素トヲ併有スルモノ ($\alpha' \beta'$).

4. 人血球ノA レッエプツール」或ハB レッエプツール」ニ對スル特異性異種血球凝集素ノ其ノ何レヲモ含有シナイモノ (○).

等ノ血清ノアル事ヲ確證シ得タノデアル。

第四章 結 論

以上述ベタ實驗成績ニ基テ結論スルニ

正常家兎血清ハ殆ンド凡テ人血球ニ對スル異種血球凝集素ヲ含有シテ居ル。即チ余ノ檢査

シタ50匹ノ家兎ニ於テ49匹ハ多少共人血球ニ對シテ凝集作用ヲ呈スル事ヲ認メタ。其レト同時ニ或ル種ノ家兎血清ニ於テハ人血球ノ型ノ異ルニ從ツテ可成リ著明ニ「型的差異」ヲ示スモノガアル事ヲ認メタ。而シテ之等ノ血清ガ人血球ニ對シテ「型的差異」ヲ示ス理由ハ正常家兎血清中ニハ人血球ノAレツエブトールニ對スル特異性凝集素(α ニ似タ α')、或ハBレツエブトールニ對スル特異性凝集素(β ニ似タ β')、又ハAレツエブトール及Bレツエブトールニ對スル特異性凝集素ヲ併有スルモノ(α' β')ガアル爲デアツテ其等ノ特異性凝集素ノ存否如何ニヨツテ凝集價ノ「型的差異」ヲ生ズルノデアル。此ノ「型的差異」ヲ目標トシテ分類スル時ハ家兎血液ハ血清ノ立場カラ5型ニ分類スル事が出來ル。50匹ノ家兎血清ニ就テ之ヲ檢シタ結果

第一類 各型人血球ニ對シテ略同程度ノ凝集價ヲ示スモノ22匹(總數50匹ニ對シテ44%)
(\circ 型)。

第二類 Aレツエブトールヲ有スル人血球ニノミ高イ凝集價ヲ示スモノガ7匹デ14%
(α' 型)。

第三類 Bレツエブトールヲ有スル人血球ニノミ高イ凝集價ヲ示スモノガ6匹デ12%
(β' 型)。

第四類 O型人血球ニノミ低イ凝集價ヲ示シ、他ノ型ノ血球ニ對シテハ高イ凝集價ヲ示スモノハ11匹デ22%(α' β' 型)。

第五類 O型及B型人血球ニ對シテハ、A型人血球ニ對スルヨリモ稍高イ凝集價ヲ示スモノガ3匹デ6%。

以上ノ如ク5型ニ分類スル事が出來タ。

文 獻

- 1) 水谷榮夫, 各種動物正常血清ノ「型的差異」ニ關スル研究, 第1報, 牛血清ニ就テ, 十全會雜誌, 第37卷, 第11號, 2579頁, 昭和7年11月。
- 2) 水谷榮夫, 各種動物正常血清「型的差異」ニ關スル研究, 第2報, 海痕血清ニ就テ, 十全會雜誌, 第37卷, 第12號, 3001頁, 昭和7年12月。
- 3) 水谷榮夫, 各種動物正常血清「型的差異」ニ關スル研究, 第3報, 白鼠血清ニ就テ, 十全會雜誌, 第37卷, 第12號, 3009頁, 昭和7年12月。
- 5) Hooker and Anderson: The specific antigenic properties of the four groups of human Erythrocytes. J. of Immunol. Vol. 6, No. 6, P. 419. 1921.
- 5) 白井三郎, 本邦人及2,3動物ニ於ケル同種血球凝集現象並ニ之等相互關係間ノ關係ニ就テ(第1回報告), 慶應醫學, 第3卷, 第4號, 311—320頁, 大正12年。
- 6) 深町穂積, 人類同種血球凝集現象ヨリ見タル人血ノ研究, 社會醫學會雜誌, 第482號, 157—213頁, 昭和2年3月。
- 7) 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41卷, 第6號, 1186—1232頁, 昭和2年6月。
- 8) 岸孝義, 各種動物血液ノ異種血球凝集反應ニ關スル實驗, 十全會雜誌, 第31卷, 第5號, 589—600頁, 大正15年5月。
- 9) 上道清一, 人血液ノ血清化學的研究(第1回報告), 十全會雜誌, 第33卷, 第5號, 394—416頁, 昭和3年5月。
- 10) 宮崎捨吉, 人類同種血球凝集現象ヨリ見タル動物血ノ性状, 第10報, 家兎血, 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第2卷, 第4

- 號, 515—525頁, 昭和5年12月. 11) 水美登利, 水谷榮夫, 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, 北陸醫學會誌(第30回) 99—101頁, 昭和5年(抄録). 12)
水美登利, 水谷榮夫, 十全會雜誌, 第36卷, 第3號, 710—722頁, 昭和6年3月.