

鰻血清ヨリ觀タ人血液ノ生物化學的構造

ト其ノ遺傳トニ就テ

第2編 E-gross 及 E-klein ト ABO 式及 MN 式血液型トノ

關係殊ニ A 型及 B 型ノ亞型トノ關係ニ就テ

金澤醫科大學法醫學教室(古畑教授指導)

研究科學生 醫學士 杉 下 尙 治

(昭和10年3月28日受附 特別掲載)

目 次

第1章 緒 言	第1節 A ₁ , A ₂ ト E-gross, E-klein トノ關係ニ就テ
第2章 實驗材料及方法	第2節 B ₁ , B ₂ ト E-gross, E-klein トノ關係ニ就テ
第3章 ABO 式血液型ヨリ觀タ E-gross 及 E-klein ノ出現率ニ就テ	第6章 MN 式血液型ヨリ觀タ E-gross 及 E-klein ノ出現率ニ就テ
第4章 A 及 B 型血球ノ人血清(抗 A 及抗 B)ニ對スル被凝集價ト鰻血清ニ對スル被凝集價トノ比較關係ニ就テ	第7章 總括及結論 文 獻
第5章 A 及 B 型ノ亞型(A ₁ , A ₂ 及 B ₁ , B ₂)ト E-gross 及 E-klein トノ關係	

第1章 緒 言

曩ニ余ハ「鰻血清ヨリ觀タ人血液ノ生物化學的構造ト其ノ遺傳トニ就テ」ノ研究第1編ニ於テ、鰻血清ニヨル人血球ノ E-gross (或ヒハ E) 及 E-klein (或ヒハ e) ノ分類ニ就テ述ベ、之等 E-gross 及 E-klein 差異ハ、鰻血清ニ對スル A, B 及 AB 型血球ノ種族特異性 Receptor ノ量的關係ニヨルモノデアラウト考ヘタノデアアルガ、本編ニ於テハ E-gross 及 E-klein 血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ト ABO 式血液型トノ關係、殊ニ最近ニ於テ重要視サレテキル A 型ノ亞型(Untergruppe)即チ A₁, A₂ 又ハ A-gross, A-klein, 或ヒハ B 型ノ亞型、即チ B₁, B₂ 又ハ B-gross, B-klein 等トノ關係ニ就テ調査シ、更ニ MN 式血液型ヨリ觀タ E-gross 及 E-klein ノ出現率等ニ就テ檢討ヲ行ツテ見タ。

第2章 實驗材料及方法

實驗材料ハ本研究第1編ニ於テ使用シタ材料ノ中、主トシテ京都市在住民ノ血液ニ就テ研索シタモノガ多イ。

本編ニ於テ、鰻血清ト單ニ記述シタモノハ論述ノ便宜上、鰻血清ノ「型的差異」ニヨル分類2型ノ中、第

II型鰻血清(人O型血球ニ對シテハ凝集價特ニ高ク, A, B及AB型血球ニ對スル凝集價ノ低イモノ)ヲ指示シタモノデアアル事ヲ斷ツテ置ク。

即チ鰻血清ハ鰻ノ尾部ヲ剪斷シテソコカラ流出スル血液ヲ各々別ノ「シャーレ」ニ採取シ, 室温ニ放置シテ血清ヲ分離セシメ, 遠心器ニ裝置シテ得タ血清ヲソノ儘, 或ヒハ攝氏60度ノ溫浴中ニ30分間加熱シテ實驗ニ供シタ。

各血球ノABO式並ニMN式血液型判定ハ當教室所藏ノ抗A, 抗B血清並ニ抗M, 抗N血清ヲ用ヒ, A及B型血球ノ抗A及抗B血清ニ對スル被凝集價ハ各々特定ノB型並ニA型ノ血液型者ノ血清ヲ用ヒタ。

而シテ血球ノ被凝集價測定ニ當ツテハ, 人血清ニ對スル凝集反應ハ30分後ニ之ヲ檢定シタノデアアルガ, 鰻血清ニ對スル凝集反應ハ40乃至50分後ニ之ヲ檢定シタ。

次ニ鰻血清ニ對スル人血球ノ吸着實驗ハ前記血清ヲ攝氏63度30分間加熱, 非働性トシタモノヲ使用シ, 吸着後ノ上清ニ對スル檢定血球ハ主トシテ特定ノO型(日比野)血球ヲ用ヒ吸着力ノ程度ヲ判定シタ。

コノ場合, 非働性トスル意味ハ鰻血清中ノ溶性性物質ヲ破壊スル意味デアアル。

第3章 ABO式血液型ヨリ觀タ E-gross 及 E-klein ノ出現率ニ就テ

既ニ第1編ニ於テモ大略述ベタ所デアアルガ, 鰻血清ニヨル E-gross 及 E-klein ノ分類ハA型, B型及AB型ノ型ニ依ツテソノ出現率ニ相違ガアル。今京都市在住民ノ血液型調査ノ場合ニ於ケル E-gross 及 E-klein ノ出現率ヲABO式血液型別ニ表ハシテ見ルト第1表ノ如クデアアル。

第1表 ABO式血液型カラ觀タ各型人血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價

ABO式血液型	調査數	鰻血清稀釋度	20	40	80	160	320	640	1280	2560	平均凝集價
		實數	0	0	0	0	0	3	3	0	
O	實數	6	0	0	0	0	0	3	3	0	960
	%	100.00	0	0	0	0	0	50.00	50.00	0	
A	實數	159	2	13	8	5	44	56	31	0	576
	%	100.00	1.26	8.18	5.03	3.14	27.67	35.22	19.50	0	
B	實數	54	3	2	1	1	10	25	12	0	647
	%	100.00	5.56	3.70	1.85	1.85	18.52	46.30	22.22	0	
AB	實數	20	8	2	2	0	6	1	1	0	212
	%	100.00	40.00	10.00	10.00	0	30.00	5.00	5.00	0	
合計	實數	239	13	17	11	6	60	85	47	0	568
	%	100.00	5.44	7.11	4.60	2.51	25.11	35.56	19.67	0	

コノ場合ニ用ヒタ鰻血清ノ凝集價ハO型血球ニ對シテハ640倍乃至1280倍アツテO型血球ニ對シテハ殆ソノ個人的差異ヲ示サナイガ, 他ノA, B及AB型血球ニ對シテハ20倍乃至1280倍迄ノ凝集價差異ヲ示シ, 而モ中間ノ160倍ニ於ケル出現率ガ最モ少ナイトイフ血清デアツタ。余ハコノ場合, 160倍以下ノ被凝集價ヲ示ス血球群ヲ E-klein トシ, 320倍以上ノモノヲ E-gross トシタガ各型別ニ見タ E-gross, E-klein ノ出現率及夫等ノ平均凝集價ハ次ノ様デアアル。

第2表 A, B 及 AB 型各型ニ於ケル E-gross 及 E-klein ノ出現率

ABO式血液型	O型	A型		B型		AB型	
		E-gross	E-klein	E-gross	E-klein	E-gross	E-klein
E-gross E-klein	0						
鰻血清稀釋度 平均値	960	683	71	735	54	480	33
實 數	6	131	28	47	7	12	8
%	100.00	82.39	17.61	87.04	12.96	40.00	60.00

即チ E-gross ノ出現率ハ B 型最モ多ク (87.04%), 次ハ A 型デ (82.39%), AB 型最モ少ナク (40.00%) デアル。反對ニ E-klein ハ B 型ガ一番少ナク (12.96%), 次ハ A 型デ (17.61%), AB 型ガ最モ多イ (60.00%)。

E-gross ノ平均凝集價ハ B 型最モ高ク (735 倍), 次ハ A 型デ (683 倍), AB 型最モ低ク (480 倍) デアル。

又 E-klein ノ平均凝集價ハ A 型一番高ク (71 倍), 次ハ B 型デ (54 倍), AB 型最モ低ク (33 倍) デアツタ。

第4章 A 及 B 型血球ノ人血清(抗 A, 抗 B)ニ對スル被凝集價ト 鰻血清ニ對スル被凝集價トノ比較關係ニ就テ

次ニ余ハ A 及 B 型血球ノ人血清(抗 A 及抗 B)ニ對スル被凝集價ヲ測定シ, 同時ニ同一血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ヲ測定シテ, 兩者ノ間ニ何等カ關係ガナイカラ調べテ見タ。

A 型血球 157 例ノ抗 A 血清ニ對スル被凝集價ハ第3表ニ示ス如ク最低30倍ヨリ最高240倍迄デアツテ一番多イノハ120倍ノモノ46例(29.30%)デ一番少ナイノハ30倍ノモノ2例(1.27%)デアツタ。

第3表 A 型血球ノ抗 A 血清ニ對スル被凝集價

血清稀釋度	10	20	30	40	60	80	120	160	240	計
實 數	0	0	2	16	36	33	46	17	7	157
%	0	0	1.27	10.19	22.93	21.02	29.30	10.83	4.46	100.00
平均被凝集價	98.2									

次ニ同一血球(A 型 157 例)ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ハ最低20倍ヨリ最高1280倍迄アリ, 160 倍ニ於ケル出現率ガ40倍, 80倍或ヒハ320倍, 640倍ノ夫レニ比較シテ著シク少ナク, 160倍ヲ以テ E-gross, E-klein ノ區別ガ出來ルコトハ前述ノ通りデアル。(第4表参照)

第4表 A 型血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價

鰻血清稀釋度	20	40	80	160	320	640	1280	計
實 數	2	13	8	5	42	56	31	157
%	1.27	8.28	5.10	3.18	26.75	35.67	19.75	100.00

今、抗 A 血清 = 對スル A 型 157 例ノ被凝集價ト同一血球ノ鰻血清 = 對スル被凝集價トノ相關關係ヲ求メテ相關表ヲ作ツテ見ルト第 5 表ノ如クデアル。

即チ抗 A 血清 = 對スル A 型血球ノ被凝集價ノ 30 倍、40 倍、60 倍……240 倍各々ノ被凝集價 - 相當値 = 於ケル各 A 型血球ノ鰻血清 = 對スル被凝集價ノ算術平均值 (M_x)ヲ求メテ見ルト、30 倍デハ 480 倍、40 倍デハ 501 倍……240 倍デハ 582 倍トナツテ夫等ノ間 = ハ僅カノ差異ハアルが大體的 = 變動少ナク、抗 A 血清 = 對スル被凝集價ガ高クナル = 從ツテ鰻血清 = 對スル被凝集價平均値ガ増加スルトカ或ヒハ却ツテ減少スルトイフ現象ハ認めラレズ、略々一定シテル様 = 思ハレル。

同様 = 鰻血清 = 對スル被凝集價ノ側ヨリ觀察シテ、鰻血清 = 對スル被凝集價ガ高クナル = 從ツテ抗 A 血清 = 對スル被凝集價平均値 (M_y)ガ特 = 高クナルトカ或ヒハ却ツテ低クナルトイフ現象モ認めラレズ、大體一定シテル様デアツタ。今第 5 表ノ結果ヲ圖表デ表ハシテ見ルト第 1 圖ノ如クナリ。鰻血清 = 對スル被凝集價平均値及抗 A 血清 = 對スル被凝集價平均値ヲ表ハス回歸曲線 M_x, M_y ノ兩曲線ハ殆ンド直交シテルト見テ差支ヘナイ。即チ兩者ノ間 = 相關關係ガナイコトヲ現ハシテキル。

第 5 表 A 型血球ノ抗 A 血清 = 對スル被凝集價ト鰻血清 = 對スル被凝集價トノ相關表

	鰻血清 = 對スル被凝集價								p	M _x
	20	40	80	160	320	640	1280	2560		
人血清 = 對スル被凝集價	10									
	20									
	30				1	1			2	480
	40	1	2	1	1	4	4	3	16	501
	60		1	1	1	9	20	4	36	585
	80		3	1	1	11	12	5	33	544
	120	1	3	5	1	12	11	13	46	613
	160		2			5	6	4	17	625
240		2		1		2	2	7	582	
p'	2	13	8	5	42	56	31		157	
M _y	80	118	97	108	91	91	110			

今、之等ノ間 = 於ケル關係ヲ Bravais ノ相關關係公式 = 從ツテ相關係數ヲ求メテ見ルト次ノ様デアル。

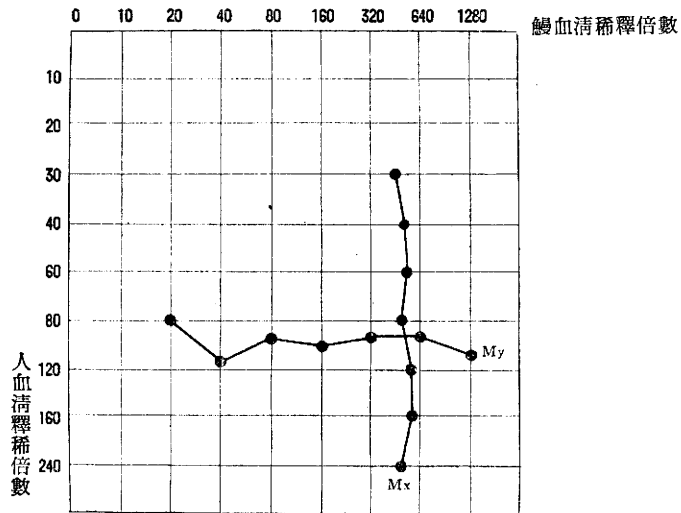
$$\text{公式 } \gamma = \frac{\sum pd'xd'y - nW_xW_y}{n\sigma_x\sigma_y}$$

p …………… 頻度 n …………… 總員數

d'x …………… 鰻血清 = 對スル被凝集價ノ各倍數級値ト假平均値 M_x トノ偏差

- d'y..... 人血清ニ對スル被凝集價ノ各倍數級値ト假平均値 M'y トノ偏差
- Wx M'x ニ對スル補正值
- Wy M'y ニ對スル補正值
- σx 鰻血清ニ對スル被凝集價平均値ニ對スル標準偏差
- σy 人血清ニ對スル被凝集價平均値ニ對スル標準偏差
- Mx 鰻血清ニ對スル平均被凝集價
- My 人血清ニ對スル平均被凝集價
- γ 相關係數

第1圖 A型血球ノ抗A血清ニ對スル被凝集價ト鰻血清ニ對スル被凝集價トノ相關圖



γ ノ値ヲ計算スルト

$$\gamma = + 0.0612 \pm 0.0162$$

コノ相關係數 γ ノ絶對値ハソノ蓋然誤差ニ比シテ充分ニ大キイカラ γ ノ値ハ信賴スルニ足ルト言ヘル。

統計學上、相關係數ガソノ絶對値ニ於テ0.5以上ナレバ確カニ相關關係ガアリ、0.3以下ナレバ相關關係ガナイトイフ習慣ニ從ヘバ、0.0612ナル値ハ殆ンド零ニ近ク、零トイツテ差支ヘナイ。即チ既ニ相關圖形ニ於テ看取サレタ如ク鰻血清ニ對スルA型血球ノ被凝集價ト、同一血球ノ抗A血清ニ對スル被凝集價トノ間ニハ何等相關關係ガ存在シナイコトヲ物語ルモノデアラウ。

同様ニB型血球53例ノ抗B血清ニ對スル被凝集價ハ第6表ニ示ス如ク最低10倍ヨリ最高80倍迄ノ間ニアツテ、一番多イノハ40倍ノモノ20例(37.74%)デ、一番少ナイノハ80倍ノモノ1例(1.89%)デアツタ。

第6表 B型血球ノ抗B血清ニ對スル被凝集價

血清稀釋度	10	20	30	40	60	80	120	160	240	計
實 數	2	13	12	20	5	1	0	0	0	53
%	3.77	24.53	22.64	37.74	9.43	1.89	0	0	0	100.00
平均被凝集價	34									

同一血球(B型53例)ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ハ最低20倍ヨリ最高1280倍迄アリ, 80倍及160倍ニ於ケル出現率ハ同一デ, 何レモ40倍, 320倍, 640倍ノ夫レニ比較シテ著シク少ナイ。(第7表参照)

第7表 B型血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價

鰻血清稀釋度	20	40	80	160	320	640	1280	計
實 數	3	2	1	1	10	24	12	53
%	5.66	3.77	1.89	1.89	18.87	45.28	22.64	100.00

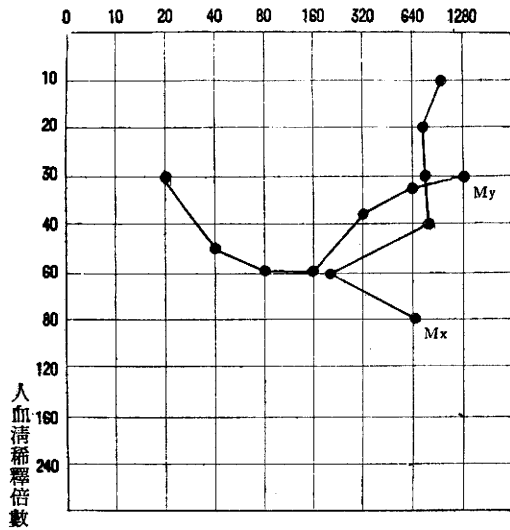
今, 抗B血清ニ對スルB型53例ノ被凝集價ト同一血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價トノ相關關係ヲ調ベルベク相關係數ヲ求メテ見ルト, 次ノ如クデアル。

第8表 B型血球ノ抗B血清ニ對スル被凝集價ト鰻血清ニ對スル被凝集價トノ相關表

	鰻血清ニ對スル被凝集價								p	M _x
	20	40	80	160	320	640	1280	2560		
10						1	1		2	960
20	1				2	7	3		13	691
30	1				2	6	3		12	695
40	1	1			4	9	5		20	675
60		1	1	1	2				5	184
80						1			1	640
120										
160										
240										
p'	3	2	1	1	10	24	12		53	
My	30	50	60	60	38	32	30			

即チ抗B血清ニ對スルB型血球ノ被凝集價ノ各稀釋倍數相當値ニ於ケル各B型血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ノ算術平均値(M_x)ハ人血清ニ對スル被凝集價ガ高クナルニ從ツテ稍々下降スル傾向ガ認メラレルガ, 他方, 鰻血清ニ對スル被凝集價ノ側ヨリ觀察スレバ, 鰻血清ニ對スル被凝集價ガ高クナルニ從ツテ人血清ニ對スル被凝集價ノ各平均値ガ漸次低クナルトイフ傾向ハ認メラレナカツタ。即チ兩者ノ間ノ相關係數ヲ求メテ見ルト,

第2圖 B型血球ノ抗B血清ニ對スル被凝集價ト鰻血清ニ對スル被凝集價トノ相關圖



鰻血清稀釋倍數

$\gamma = -0.283 \pm 0.0897$
 コノ相關係數 γ ノ絕對値ハソノ蓋然誤差ニ比シテ充分ニ大キイカラ γ ノ値ハ信賴スルニ足ルト言ヘル。又 0.283 ハ 0.3 ヨリ小サイカラ無相關ノ部ニ屬シテルト見テ差支ヘナイ。即チ A 型及 B 型血球ノ被凝集價ノ個人的差異ハ、人血清ニ對スル場合ト鰻血清ニ對スル場合トニ特殊ナル相關關係ガ存在セズ、鰻血清ニ對シテ被凝集價ノ高イ血球ハ人血清ニ對シテ被凝集價ガ低イトカ、又ハ人血清ニ對シテ被凝集價ノ高イ血球ハ鰻血清ニ對シテ被凝集價ガ低イトイ様ナ關係ハ認メラレナカツタ。

第5章 A 及 B 型ノ亞型 (A₁, A₂ 及 B₁, B₂) ト E-gross 及 E-klein トノ關係

ABO 式血液型ノ中デ A 型ニ二ツノ亞型 Untergruppe ガアルトイフコトハ v. Dungern u. Hirschfeld ノ提唱以來漸ク認メラレテキル所デアアルガ、コノ A 型ノ亞型 (A₁, A₂, 又ハ A-gross, A-klein 或ヒハ A-stark, A-schwach トモ呼バレル) ノ問題ハ今日モ尙研究途上ニアルトイツテモヨク、A₁, A₂ ノ區別ガ質的ノ相違デアアルカ、量的ノ相違デアアルカトイフ問題ハ決定シテキナイ。Thomsen ヤ Friedenreich 等ハ質的ノ相違デアアルモノト考ヘテ之ニ對應スル様ナ凝集素 α ト α_1 トノ存在ヲ想定シテキル。 α ハ A₁, A₂ ノ兩方ニ作用スルガ、 α_1 ハ A₁ ニ作用シテ A₂ ニハ殆ンド作用シナイトイツテキル。

Lattes 等ハ之ニ反シテ A₁, A₂ ノ區別ハ量的ノ相違ダト唱ヘテキル。Landsteiner ハ Lattes ノイフ如ク血球ニ依ツテ A 物質ニ量的ノ相違ガアルコトモ事實デアアルガ、質的ニモ相違スルトイツテキル。

A₁, A₂ ガ qualitativ ニ違フカ quantitativ ニ違フカノ問題ハ、甚ダ興味アル研究事項デアアル。當教室ニ於テモ正木(信夫), 兼島(直樹), 井關(尙榮)等ノ諸氏ハ之等 A₁, A₂ ノ問題ニ就テ熱心ニ檢討ヲ行ツテキタガ、A 型ノ亞型 (A₁, A₂) ノ分類ニ成功シ、更ニ B 型ニモ B-gross, B-klein 即チ B₁, B₂ ノ區別ガ出來ルコトガ明カニナツテ來タ。

昭和9年11月、當教室ニ於テ京都市在住民400餘名ノ血液型ヲ調査シタル際、正木、兼島、井關ノ諸氏ハ A 型並ニ B 型ノ亞型ニ關スル研究實驗ヲ行ハレタ。コノ際、余モ亦、同一材料ノ A 型及 B 型血球ヲ用ヒテ一定鰻血清ニ對スル被凝集性及吸着力ノ調査ヲ行ヒ、依ツテ得タ E-gross, E-klein ノ結果ト正木氏等ノ A₁, A₂ 及 B₁, B₂ ニ關スル實驗結果トヲ比較對

照ヲ行ツテ見タ。

第1節 A₁, A₂ ト E-gross, E-klein トノ關係ニ就テ

京都市在住民血液中 A 型24名ノ血球ニ就テ, 抗 A 血清ニ對スル吸着力並ニ鱚血清ニ對スル吸着力ニ依ツテ判定シタル A₁, A₂ 及 E-gross, E-klein ヲ比較シテ見ルト次ノ第9表ノ如クデアル。

第9表 A₁ 及 A₂ 血球ト E-gross 及 E-klein 血球トノ比較

血球 番號	抗 A 血清 凝集 價	鱚血清 ニ對ス ル凝集 價	吸着力 ニ依ル A ₁ , A ₂ ノ區別	抗 A 血清ニ對スル A 型 血球吸着力								吸着力 ニ依ル E, e ノ 區別	鱚血清ニ對スル A 型血球吸着力										
				1	2	4	8	16	32	64	128		256	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512
				+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
339	80	80	A ₁	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
215	240	40	A ₁	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
385	60	640	A ₁	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
66	160	640	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
11	60	640	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
2	60	320	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
189	80	1280	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
243	240	40	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
44	80	160	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
296	240	1280	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
234	60	640	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
230	60	1280	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
428	80	320	A ₁	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
54	60	320	A ₁	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
59	60	640	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
7	80	1280	A ₁	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
49	60	640	A ₁	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
427	60	640	A ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
334	80	640	A ₁	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
393	40	40	A ₁	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
26	40	1280	A ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
435	80	320	A ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
422	30	640	A ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
42	60	640	A ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				

即チ24例ノ血球中抗 A 血清ニ對スル場合ハ20例ハ比較の吸着力強ク, 他ノ4例(No. 26, 435, 422, 42)ハ比較の吸着力ガ弱ク, 正木, 兼島, 井關ノ諸氏ニヨレバ前者ハ A₁-gruppe

ニ屬シ、後者ハ A₂-gruppe = 屬スルモノデア、之等 A₁, A₂ = 關スル研究結果ハ犯罪學雜誌、第9卷、3號、(昭和10年5月)ニ發表サレタ所デア、同一血球(A型24例)ノ鯉血清ニ對スル吸着試験ノ結果ハ、No. 339, 215, 243, 393ノ4例ハ特ニ吸着力弱ク、ソノ他ハ比較吸着力ガ強ク大體一樣デア。コノ場合、前ノ4例(No. 339, 215, 243, 393)ガ E-klein gruppe = 屬シ、他ノ20例ガ E-gross gruppe = 屬スルモノデアトハ推定出來ル。

即チ A₁, A₂ gruppe ノ血球ト E-gross, E-klein gruppe ノ血球トヲ比較スルニ、E-klein = 屬スル4例ハ何レモ A₁-gruppe ノ中ニ屬シテキテ、A₂-gruppe ノ中ニハ E-klein 血球例ヲ見出スコトガ出來ナカツタ。之ハ A₂ 血球ノ例數ガ比較的寡少デアツタメト思ハレル。

E-gross = 屬スル20例ハ A₁ 並ニ A₂ 兩 gruppe ノ中ニ屬シテキテ、コノ結果ヨリ觀察スルト、A₁ = ハ E-gross, E-klein ノ兩者ガ混合シテ存在シ、A₁ ガ E-gross デアルトカ、E-klein デアルトカイフ判然タル別ハナク、從ツテ A₂ = モ E-gross, E-klein ノ兩者ガ存在スルコトガ想像サレ、A₁ ト同様ニ A₂ = モ E-gross, E-klein ト特殊ナル相互關係ヲ有タナイモノト推定サレル。即チ A 型血球ノ亞型、A₁, A₂ ト A 型血球ノ E-gross, E-klein トハ性質的ニ無關係ノモノデアツテ、A₁ ノ中ニハ A₁E, A₁e ガ存在スルト同時ニ、A₂ ノ中ニモ亦 A₂E, A₂e ノ2種類ガアルモノト考ヘラレル。

第2節 B₁, B₂ ト E-gross, E-klein トノ關係ニ就テ

次ニ B 型13名ノ血球ニ就テ、抗 B 血清ニ對スル吸着力並ニ鯉血清ニ對スル吸着力ニ依テ判定シタル B₁, B₂ 及 E-gross, E-klein ヲ比較シテ見ルト次ノ第10表ノ如クデア。

第10表 B₁ 及 B₂ 血球ト E-gross 及 E-klein 血球トノ比較

血球 番號	抗Bニ 對スル 被凝集 價	鯉血清 ニ對ス ル被凝 集價	吸着力 ニ依ル B ₁ , B ₂ ノ區別	抗B血清ニ對スルB型 血球吸着量										吸着力 ニ依ル E, eノ 區別	鯉血清ニ對スルB型血球吸着量									
				1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	/		1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	1/512	
140	40	1280	B ₁	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
167	80	640	B ₁	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
321	40	1280	B ₁	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
360	60	320	B ₁	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
331	40	640	B ₁	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
150	40	640	B ₁	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
417	60	320	B ₁	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
326	40	640	B ₁	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
222	40	80	B ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
341	30	640	B ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
353	40	640	B ₁	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
152	30	640	B ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
354	30	320	B ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

即チ13例ノ血球中、抗 B 血清ニ對スル場合ハ11例ハ比較的吸着力強ク、他ノ2例(No.152, 354)ハ比較的吸着力弱ク、正木、桑島、井關ノ諸氏ニヨレバ前者ハ B₁-gruppe = 屬シ、後者ハ B₂-gruppe = 屬スモノデアルトノコトデアル。同一血球ノ鰻血清ニ對スル吸着力ノ差異ニ依ツテ No. 222 ハ E-klein = 屬スルガ他ノ12例ハ E-gross gruppe = 屬スルモノト見テ差支ヘナイ。今、B₁, B₂ gruppe ノ血球ト E-gross, E-klein gruppe ノ血球トヲ比較スルニ、B 型ノ場合モ A 型ノ場合ト同様ニ、B₁ ノ中ニ E-gross, E-klein ガアツタ、又 B₂ ノ中ニハ E-gross ノミデアツタガ、E-klein モ亦存在スルモノデアラウト想像サレル。即チ B₁, B₂ ト E-gross, E-klein トハ性質的ニ關係ガナイモノト考ヘラレル。

第6章 MN 式血液型ヨリ觀タ E-gross 及 E-klein ノ出現率ニ就テ

Landsteiner u. Levine = ヨル MN 式新血液型ハ、免疫血清ニ依ツテノミ證明スルコトノ出來ルモノデアツテ、M 型、N 型、MN 型ノ3型ガアリ、之等ハ ABO 式血液型トハ全ク無關係ニ遺傳スルノデアル。又、M、N 及 MN 型血球ノ抗 M 並ニ抗 N 血清ニ對スル被凝集價ハ O、A、B 或ヒハ AB 型ニ依ツテ大ナル差異ヲ示サナイ。

余ハ次ニ MN 式血液型ヨリ觀タル A、B 及 AB 型血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ヲ比較シテ見タノデアルガソノ結果ハ次ノ第11表ノ如クデアル。

第11表 MN 式血液型カラ觀タ各型人血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價

MN 式 血液型	鰻血清 稀釋度 調査數	E-klein (e)				E-gross (E)				計
		20	40	80	160	320	640	1280	2560	
M	實數	6	8	4	4	13	26	12	0	73
	%	8.22	10.96	5.48	5.48	17.81	35.61	16.44	0	100.00
N	實數	2	3	2	1	17	23	8	0	56
	%	3.57	5.36	3.57	1.79	30.35	41.07	14.29	0	100.00
MN	實數	5	5	6	1	28	35	24	0	104
	%	4.81	4.81	5.77	0.96	26.92	33.65	23.08	0	100.00
合計	實數	13	16	12	6	58	84	44	0	233
	%	5.58	6.87	5.15	2.57	24.89	36.05	18.89	0	100.00

即チ 233 名ノ検査血球ノ中、M 型73名、N 型56名及 MN 型 104 名、各々血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價百分率ハ大體ニ於テ MN 式血液型別ニ著シイ差異ヲ示サズ。今、160倍以下ノモノヲ E-klein トシ、320 倍以上ノモノヲ E-gross トシテ纏メ、之等ノ M 型、N 型、及 MN 型別ニ於ケル出現率ヲ求メルト、次ノ如ク

	E-klein	E-gross
M 型	30.14%	69.86%
N 型	14.29%	85.71%
M N 型	16.35%	83.65%

E-gross ハ N 型、MN 型略々等シク、M 型ハ之ヨリ稍々少ナイ。E-klein モ亦 N 型、MN 型、略々等シク、M 型又之ヨリ稍々多イ。然シ斯克、M 型ト N 型及 MN 型トノ型別ニ見タルノ出現率ニ相違ノアルノハ何レモ調査例數ノ少ナイタメニ

生ジタ實驗の誤差ニ基ツクモノデアラウト考ヘラレ、即チ全般的ニ考察シタ結果ヨリ見テ、A, B 及 AB 型血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ノ高低ハ MN 式血液型トハ無關係ニ現ハレルモノデアラウト考ヘラレル。

第7章 總括及結論

以上ノ實驗成績ヲ爰ニ總括的ニ述ベテ本論文ノ結論トスル。

余ハ鰻血清ニ依ツテ分類シ得ル人 A 型、B 型及 AB 型血球ノ E-gross, (或ヒハ E) 及 E-klein (或ヒハ e) ニ就テ研索ヲ試ミ、之等 E-gross, E-klein ト ABO 式血液型及 MN 式血液型トノ關係、殊ニ A 型及 B 型ノ亞型 (A₁, A₂ 及 B₁, B₂) トノ關係ニ就テ調査ヲ行ツテ見タ。

1). 鰻血清ニヨル E-gross, 及 E-klein ノ分類ハ A 型、B 型及 AB 型ノ型ニ依ツテソノ出現率ニ相違ガアル。(コノ關係ハ既ニ本研究第1編ニ於テ詳述シタ所デアル。)

2). A 型血球ノ抗 A 血清ニ對スル被凝集價ト同一血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價トノ間ニハ何等特殊ナ相關關係ガ存在シナイ。

3). B 型血球ノ抗 B 血清ニ對スル被凝集價ト同一血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價トノ間ニハ何等特殊ナ相關關係ガ存在シナイ。

4). A 型24例ノ血球ニ就テ、抗 A 血清ニ對スル吸着力並ニ鰻血清ニ對スル吸着力ヲ比較對照シ、A 型血球ノ亞型、A₁, A₂ ト A 型血球ノ E-gross, E-klein トノ間ノ關係ヲ調査シタ所、E-gross ハ A₁ 及 A₂ ノ中ニモ存在シタガ、E-klein ハ A₁ ノ中ニモ存在シ、A₂ ノ中ニハ見出スコトガ出来ナカツタ。之ハ A₂ 血球ノ例數ガ比較的寡少デアツタメト思ハレ、コノ場合 E-klein モ亦ト E-gross 同様ニ、A₂ ノ中ニモ現ハレルモノト思ハレル。即チ A₁ ノ中ニハ A₁E, A₁e ガ存在スルト同時ニ A₂ ノ中ニモ亦、A₂E, A₂e ノ2種類ガアルモノト考ヘラレル。

5). B 型13例ノ血球ニ就テ、A₁, A₂ ノ場合ト同様ニ、B₁, B₂ ト E-gross, E-klein トノ關係ヲ調査シタ所、B₁ ト E-gross, E-klein トノ間ニハ關係ガナク、B₂ ハ E-gross ノミデアツタガ、コノ場合 B₂ モ B₁ ト同様ニ E-gross 及 E-klein ト關係ガナク、B₁ ノ中ニハ B₁E, B₁e ガ存在スルト同時ニ B₂ ノ中ニモ亦、B₂E, B₂e ノ2種類ガアルモノト考ヘラレル。

6). 鰻血清ニヨル E-gross 及 E-klein ノ分類ハ MN 式血液型ノ各型ニ依ツテソノ出現率ニ著シイ差異ヲ認メナイ。即チ A, B 及 AB 型血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價ノ高低ハ MN 式血液型トハ無關係ニ現ハレルモノト考ヘラレル。

文 獻

- 1) v. Dungern und Hirsfeld : Ueber gruppenspezifische Strukturen des Blutes. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 8, P. 526-562, 1911.
- 2) Landsteiner und Witt : Observation on the human blood groups. Irregular reactions Isoagglutinins in sera of group IV. The Factor A'. Journal of Immunology Bd. 11, P. 221-247, 1926.
- 3) Friedenreich und Worsaae : Ueber die Existenz von Untergruppe in der Blutgruppe II. Acta patho. Scand. Vol. 62, P. 157-190, 1930.
- 4)

- Friedenreich** : Ueber die Serologie der Untergruppe A_1 und A_2 , Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 71, P. 283-313, 1932. 5) **Thomsen** : Die Erbllichkeitverhältnisse der menschlichen Blutgruppen mitbesonderem Hinblick auf zwei "neue" A' und A'/B genannte Blutgruppe. Hereditas Bd. 13, P. 121-163, 1930. 6) **Thomsen** : Untersuchungen über die Erbllichkeit der Blutgruppen A_1 und A_2 in einem grossen Geschlecht. Zeitschr. f. Rassenphysiologie. Bd. 5, H. 3, P. 97-101, 1932. 7) **Hahn** : Ueber das Verhalten der von Meerschweinchen gewonnenen menschenblut A_1 und A_2 anti-sera. Zeitsch. f. Tmmunitätsf. Bd. 83, H. 3-4, P. 257-276, 1934. 8) **Hahn** : Ueber den Einfluss von Temperatur und Zeit auf die Reaktionsfähigkeit der Untergruppen A_1 und A_2 bei K. B. R. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 83, H. 1-2, P. 95, 1934. 9) **Blinov** : Einfache Differenzierung A_1 und A_2 . Klin. Wochenschr. P. 1025-1934, 1934. 10) **佐々木佐武郎**, A型血液ノ亞型ニ就テ. 北海道醫學雜誌, 第11年, 第6號, 昭和8年. 11) **正木信夫, 桑島直樹**, A型ノ亞型ニ就テ(抄), (第19次日本法醫學會演說要旨). 犯罪學雜誌, 第8卷, 第3號, 昭和9年. 12) **古畑種基**, 最近ニ於ケル血液型ノ研究. 醫界展望, 第8號, 1頁-3頁, 昭和10年. 13) **古畑種基, 今村昌一**, 新血液型Qノ遺傳ニ就テ. 日本醫事新報, 第647號, 昭和10年. 14) **Landsteiner, K. and Ph. Levine** : A new agglutinable factor differentiating individual human bloods. Proc. Soc. exp. Biol. and Med., Vol. 24, P. 600-602, 1927. 15) **Landsteiner, K. and Ph. Levine** : Furtherobservations on individual differences of human blood. Poc. Soc. exp. Biol. and Med., Vol. 24, P. 941-942, 1927. 16) **Landsteiner, K. and Ph. Levine** : On the inheritance of agglutinogens of human blood demonstrable by immune agglutinins. Journ. of exp. Med., Vol. 48, P. 731-749, 1928. 17) **越後一雄**, MN式血液型ヨリ觀タル人血球ノ被凝集性ニ就テ. 犯罪學雜誌, 第8卷, 第2號, 59-66頁, 昭和9年. 18) **越後一雄, 日比野勝, 杉下尚治**, 京都市在住民ニ於ケルABO式並ニMN式血液型検査成績. 犯罪學雜誌, 第8卷, 第2號; 50-58頁, 昭和9年. 19) **杉下尚治**, 北陸地方住民ニ於ケルABO式並ニMN式血液型調査報告. 犯罪學雜誌, 第9卷, 第1號, 46-53頁, 昭和10年. 20) **高原武一**, Landsteiner u. Levineノ人血球凝集原MNニ關スル實驗的研究. 犯罪學雜誌, 第8卷, 第4號, 36-89頁, 昭和9年. 21) **小倉金之助**, 統計的研究法. 積善館發行, 大正14年. 22) **正木信夫, 桑島直樹, 井關尚榮, 深尾立雄**, A型ノ亞型(A_1, A_2)ニ就テ. 犯罪學雜誌, 第9卷, 第3號, 41-50頁, 昭和10年. 23) **正木信夫, 桑島直樹, 井關尚榮**, B型ノ亞型ニ就テ. (第20次日本法醫學會演說要旨), 昭和10年4月.