

# 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1編 鰻血清ニヨル人血球ノ E-gross 及 E-klein ノ分類ニ就テ

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5日受附 特別掲載)

### 目 次

第1章 緒 言	第3節 各型人血球ニ依ル鰻血清ノ吸着
第2章 鰻血清ノ「型的差異」並ニ「血清型」ニ就テ	第1項 實驗方法
第3章 各型人血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價	第2項 各型人血球ニ依ル第I型鰻血清ノ吸着
實驗方法	第3項 各型人血球ニ依ル第II型鰻血清ノ吸着
實驗成績	第5章 標準血清ニ依ル E-gross 及 E-klein ノ判定ニ就テ
第1節 第II型鰻血清ニ對スル各型人血球ノ被凝集價	第6章 乾血斑ニ於ケル E-gross 及 E-klein ノ判定ニ就テ
第2節 第I型及第II型鰻血清ニ對スル各型人血球被凝集價ノ比較	實驗材料
第4章 各型人血球ニ依ル鰻血清ノ吸着實驗	實驗方法
第1節 鰻抗人異種凝集素ノ溫熱ニ對スル抵抗	實驗成績
第2節 鰻抗人溶血毒ノ溫熱ニ對スル抵抗	第7章 鰻血清ニ對スル人血球異種凝集原ニ就テノ考按
實驗方法	第8章 結 論
實驗成績	文 獻

### 第1章 緒 言

1911年, v. Dungern u. Hirsfeld ハ吸着試驗ニ依リ, A 型血球ニハ2種ノ亞型 Untergruppen ガ存在スル事ヲ認メ, 之ヲ A-gross, A-klein ト名附ケタガ A 型ニ亞型ガアルト云フ說ニ就テハ賛否兩論ガアツタガ, Landsteiner u. Witt, Friedenreich, Friedenreich u. Worsaae, Thomsen, Hahn, Blinov 等ノ研究ガ發表セラル、ニ及ンデ A-gross 及 A-klein (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A-stark, A-schwach トモ云フ)ノ存在ハ殆ンド決定的トモ見ラレルニ至ツタ。

我が國ニ於テハ佐々木(佐武郎)ハ1932年ニ A 型ノ亞型ニ就テ實驗シ, 豫期ノ結果ヲ得ナカツタト報告シタガ正木(信夫), 柴島(直樹), 井關(尙榮)等ハ熱心ニ A 型ノ亞型ニ關スル檢討ヲ行ツタ結果, A 型ノ亞型(A<sub>1</sub> 及 A<sub>2</sub>)ノ分類ニ成功シ, 更ニ進ンデ B 型ノ亞型(B<sub>1</sub> 及 B<sub>2</sub>, 或ヒハ B-gross, B-klein)ノ分類ニモ成功スルニ至ツタ。

1927年, Landsteiner u. Levine ハ免疫血清ニヨツテ人血球ニ M, N ナル凝集原ノ存在スルコトヲ認メ, 新シク MN 式血液型ヲ樹立シタ。

斯クテ人血液ハ現在ノ所, ABO 式血液型4型, MN 式血液型3型ノ組合セニヨツテ次ノ

12型ニ分類セラレルニ至ツタ。

AM	BM	ABM	OM
AM	BN	ABN	ON
ANN	BMN	ABMN	OMN

最近ニ當教室今村(昌一)ハ豚ノ正常血清中ニアル特有ノ抗人異種血球凝集素ノ作用ニヨツテQ型血液型ヲ發見シ、既ニ多數ノ大衆觀察並ニ家族の調査ニヨツテ、Qモ亦遺傳性質ニ屬スルコトヲ闡明シ、其ノ法醫學的應用ノ價値モ認メラル、ニ及ンデ人血液型ノ分類ハ益々複雑ニナリ、血液型研究ノ領域ハ益々擴大セラレテ來タ。

昭和9年4月、日本法醫學會總會ノ席上ニ於テ余ハ鰻血清ニヨル人血球ノ被凝集性ニ就テ論及シ、鰻血清ハ宮崎(捨吉)、越後(一雄)等ノ言フ如ク人O型血球ニ對シテ特異ナル凝集作用ヲ呈スルコトヲ認メ更ニA及B、AB型血球ヲ鰻血清ニ對スル被凝集性ノ差異ニ依ツテ被凝集價ノ高い1群ト被凝集價ノ低い1群トノ2群ニ分ケラレルト報告シタ。

引續キ同實驗ヲ繰返シ、稍々見ルベキ成績ヲ得ルニ至ツタノデ此處ニ其ノ實驗結果ヲ報告スル次第デアル。

## 第2章 鰻血清ノ「型的差異」並ニ「血清型」ニ就テ

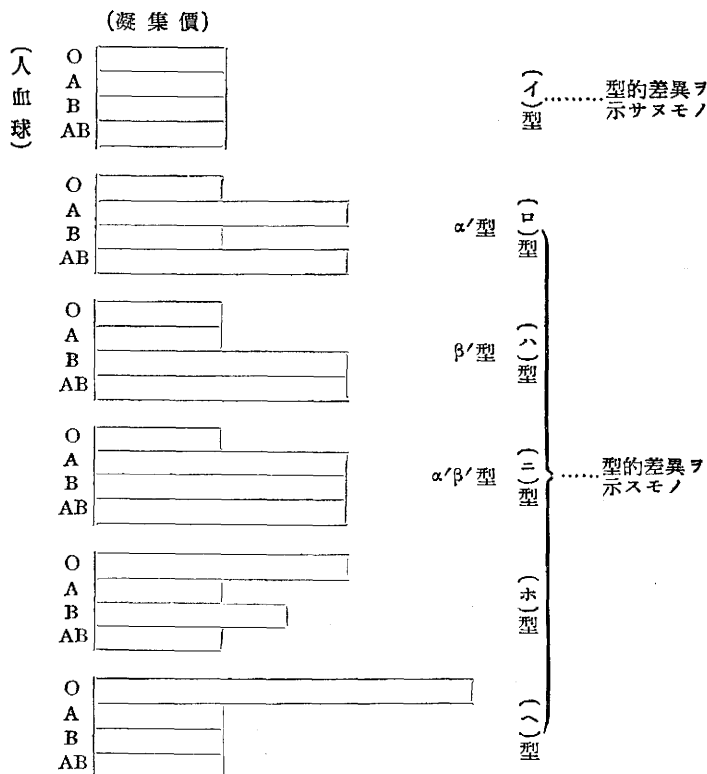
種々ノ動物正常血清ガ人血球ニ對シテ「型的差異」ヲ示スコトハ知ラレテ居ル所デアツテ、之ニ關シテハ宮崎(捨吉)、上道(清一)、水谷(榮夫)、井關(尙榮)、今村(昌一)、日比野(勝)等ノ報告ガアル。

上道、水谷兩博士等ハ「型的差異」ニ依ツテ動物血清ヲ次ノ6種類ニ分類シタ。

其ノ後、日比野(勝)ハ此ノ「型的差異」ノ問題ニ關シテ再検討ヲ試ミ、從來動物血清ノ「型的差異」ト觀タルモノ中ニハ種族特異性凝集素ト型的凝集素トノ作用ガ混同セラレテ居ルカラ、從來ノ「型的差異」ニ依ル分類ト型的凝集素ノミニヨル分類(日比野氏ノ所謂、血清型 Serum typus)トハ毎常一致スルモノデハナク、全然型的凝集素ヲ持ツテキナイ血清「零型」ノ中ニモ尙著明ナル型的差異ヲ示ス場合モアルコトヲ明カニシ、從ツテ型的差異ノ本態ハ水谷博士ノ説ク如ク主トシテ動物血清中ノ型的凝集素ニヨツテ起ルモノデハアルガ此ノ他ニ種族特異性凝集素ニ依ル「型的差異」ノアルコトヲ立證セラレタ。

鰻血清ト人血液トノ相互關係ニ就テハ宮崎(捨吉)ハ多數ノ溫血及冷血動物血液ニ就テ調査シ、鰻血清ハ總テ各型人血球ヲ凝集スルガO型血球ニ對シテ特異的ニ高い凝集價ヲ示スコトヲ認メ、鰻血清ノ含有スル人O型血球ニ對スル異種凝集素ハO型血球ニ依ツテノミ除去サレルノデアツテ、A、B及AB型血球ヲ以テ如何ニ反覆吸着サセテモ決シテ除去シ得ナイ、即チ人O型血球ニ對スル特異ノ異種凝集素ヲ含有シテ居ルト報告シ、鰻血清ニ依リO型診斷液ヲ作成シ得ルコトヲ發表シタガ、越後ハ之ヲ追試シタル後、鰻血清中ニ於ケル人O型血球ニ對スル特異ナル型的凝集素ノ存在ヲ否定シ、鰻血清中ノ抗人異種血球凝集素ハ充分ナル量ノA、B及AB型血球ヲ以テ反覆吸着スルナラバ完全ニ除去セラレルト報告シタ。

正常異種血球凝集素ノ人血球ニ對スル異種血球凝集價ノ型的差異ノ種類並ニソレヨリ觀タル諸種動物血清ノ分類



余モ亦各型人血球ニ對スル鰻血清ノ凝集作用ニ就テ檢索シタ所、檢査血清ノ90%ハ人O型血球ニ對シテ甚ダ強イ凝集價ヲ示シタガ、残りノ10%ハ人O, A, B, AB各型血球ニ對シテ略々均等ノ凝集價ヲ示スコトヲ見タ(第1表參照)。

第 1 表 鰻血清ノ人血球ニ對スル凝集價

鰻血清番號	凝 集 價							鰻血清番號	凝 集 價						
	O型	A 型		B 型		A B 型			O型	A 型		B 型		A B 型	
		AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe			AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe
1	10	10	10	10	10	10	10	12	1000	100	10	100	10	100	10
2	20	20	20	20	20	20	20	13	2000	400	20	400	20	400	20
3	2000	400	20	400	20	400	20	14	2000	400	20	400	20	400	20
4	2000	400	20	400	20	600	20	15	2000	400	20	400	20	400	20
5	4000	800	40	800	40	600	40	16	4000	800	40	800	40	800	40
6	4000	800	20	800	20	800	20	17	2000	400	40	400	40	400	40
7	5	5	5	5	5	5	5	18	1	1	1	1	1	1	1
8	2000	800	20	800	20	600	20	19	2000	1000	40	1000	40	1000	40
9	5	5	5	5	5	5	5	20	1000	400	20	400	20	400	20
10	2000	600	40	600	40	600	20	21	10	10	10	10	10	10	10
11	200	50	20	50	20	50	20	22	4000	1000	60	1000	60	1000	60

23	2000	1000	40	1000	40	1000	40	62	1000	400	5	400	5	400	5
24	1000	1000	80	1000	80	1000	80	63	2000	1000	20	1000	20	1000	20
25	6000	1000	40	1000	40	1000	40	64	4000	1000	40	1000	40	1000	40
26	8000	4000	100	4000	100	4000	100	65	6000	1000	40	1000	40	1000	40
27	8000	2000	100	2000	100	2000	100	66	80	80	80	80	80	80	80
28	6000	1000	40	1000	40	1000	40	67	1000	1000	80	1000	80	1000	80
29	6000	2000	80	2000	80	2000	80	68	80	80	80	80	80	80	80
30	6000	2000	40	2000	40	2000	40	69	1000	1000	20	1000	20	1000	20
31	6000	1000	40	1000	40	1000	40	70	1000	1000	20	1000	20	1000	20
32	2000	1000	40	1000	40	1000	40	71	200	200	200	200	200	200	200
33	4000	1000	20	1000	20	1000	20	72	8000	2000	40	2000	40	2000	40
34	2000	800	20	800	20	800	20	73	4000	2000	40	2000	40	2000	40
35	6000	1000	40	1000	40	1000	40	74	2000	1000	5	1000	5	1000	5
36	4000	400	20	400	20	400	20	75	2000	1000	10	1000	10	1000	10
37	4000	1000	80	1000	80	1000	80	76	6000	2000	100	2000	100	2000	100
38	2000	1000	80	1000	80	1000	80	77	1000	1000	5	1000	5	1000	5
39	1000	400	20	400	20	400	20	78	2	2	2	2	2	2	2
40	2000	1000	10	1000	10	1000	10	79	2000	1000	5	1000	5	1000	5
41	6000	2000	40	2000	40	2000	40	80	6000	1000	40	1000	40	1000	40
42	2000	600	20	600	20	600	20	81	6000	1000	20	1000	20	1000	20
43	40	40	40	40	40	40	20	82	4000	1000	20	1000	20	1000	20
44	6000	1000	10	1000	10	1000	10	83	6000	800	20	800	20	800	20
45	6000	2000	20	2000	20	2000	80	84	4000	1000	20	1000	20	1000	20
46	2000	800	100	800	100	800	80	85	6000	1000	40	1000	40	1000	40
47	4000	1000	200	1000	200	1000	100	86	4000	1000	20	1000	20	1000	20
48	6000	1000	40	1000	40	1000	40	87	2000	1000	10	1000	10	1000	10
49	2000	1000	40	1000	40	1000	40	88	4000	1000	100	1000	100	1000	100
50	8000	1000	100	1000	100	1000	100	89	1000	1000	20	1000	20	1000	20
51	2000	1000	100	1000	100	1000	100	90	8000	4000	100	4000	100	4000	100
52	2000	1000	10	1000	10	1000	10	91	8000	4000	100	4000	100	4000	100
53	2000	1000	100	1000	100	1000	100	92	6000	4000	100	4000	100	4000	100
54	6000	1000	40	1000	40	1000	40	93	1000	1000	100	1000	100	1000	100
55	6000	1000	20	1000	20	1000	20	94	6000	2000	100	2000	100	2000	100
56	1000	1000	100	1000	100	1000	100	95	6000	1000	40	1000	40	1000	40
57	2000	100	5	100	5	100	5	96	8000	4000	100	4000	100	4000	100
58	1000	600	10	600	10	600	10	97	2000	1000	40	1000	40	1000	40
59	2000	1000	100	1000	100	1000	100	98	6000	2000	40	2000	40	2000	40
60	1000	1000	100	1000	100	1000	100	99	2000	2000	200	2000	200	2000	200
61	1000	400	10	400	10	400	10	100	8000	4000	100	4000	100	4000	100

即チ各型人血球ニ對スル「型的差異」ニヨリ鰻血清ヲ大體2通りニ別ケル事ガ出來ル。余ハ各型人血球ニ對シテ略々均等ナル凝集價ヲ示ス1群ノ血清ヲ第I型鰻血清トシ、又O型血球ニ對シテハ特ニ高い凝集價ヲ示シ、A、B及AB型血球ノアルモノニ對シテハ著シイ個人的差異ヲ示ス1群ノ血清ヲ第II型鰻血清トシタ(第2表參照)。

第 2 表 鰻血清ノ「型的差異」2 型

血清特性ニヨル分類	鰻血清	人血球	血清稀釋倍數													
			1	20	40	60	80	100	200	400	600	800	1000	2000	4000	6000
I 型	No. 43	O	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		AE	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ae	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		BE	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Be	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ABE	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ABe	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II 型	No. 84	O	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	-
		AE	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
		Ae	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		BE	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
		Be	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ABE	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
		ABe	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

越後ノ報告ニヨレバ鰻血清ニ3種類ノ別ヲ認メタトノコトデアルガ、余ノ検査シタ範圍デハO型人血球ニ對シテハ低ク、A、B及AB型血球ニハ高イ凝集價ヲ示ス例ヲ見出スコトガ出來ナカッタ。

第II型鰻血清ハ人O型血球ニ對シテハ特ニ高イ凝集價ヲ示シ、A、B、AB型血球ニ對シテハ一樣ニ低イ凝集價ヲ示スモノデアルガ、此ノ他ニ凝集價ニハ大シタ差ハナイノニO型血球ニ對スル凝集反應ノ強サガA、B及AB型血球ニ比シ斷然強イ血清ガアル。此ノ場合ノ血清ニ於テモO型血球ノ凝集價ハ大體一樣デアルニモ拘ラズ、A、B及AB型血球ノアルモノニハ著シイ個人差異ヲ示スノデアル。

即チ第3表ニ見ル如ク第II型鰻血清ノ中ニモ二様ノ種類ガアルト云ツテ差支ヘナイ。

然ルニ今、第I型及第II型鰻血清中ノ抗人異種血球凝集素ヲ各型人血球ヲ以テ吸着シテ見ルニ、第I型血清及第II型血清共ニ充分ナル量ノ各型人血球ヲ以テ反覆吸着スレバ鰻血清中ノ抗人異種凝集素ヲ完全ニ吸收シ盡シテ最早、該血清ハ何レノ人血球ニ對シテモ凝集反應ヲ起サナクナルコトヲ認メタ。此ノ吸着實驗ニ關シテハ第4章、吸着實驗ノ項ニ於テ詳細ニ論述スルコト、スルガ、鰻血清中ノ抗人異種凝集素ハ各型人血球ノ性質——O型血球ノ被凝集性最モ強ク、又A及B、AB型血球中ニモ各々被凝集性ノ強キモノト弱キモノトアリ——ニヨツテ吸着サレル程度ニ相違ハアルガ、何レノ型ノ血球ヲ用ヒテ吸着シテモ結局ニ於テハ完全ニ吸收サレ盡シテ了フコトヲ認メタ(第22—27表参照)。



凝集價判定法 1列ノ試験管中ニテ遞減的ニ稀釋シタ血清ヲ「ピペット」ヲ以テ連續ホール硝子ノ窩上ニ各々1滴宛滴下シ、之ニ血球浮游液ヲ各々1滴宛加ヘテ良ク混和セシメ、40-50分後ニ其ノ凝集反應ノ成績ヲ検査シタ。

結果ノ判定ハ主トシテ肉眼ヲ以テシタガ、微弱ナル場合ハ顯微鏡検査ヲモ併用シタ。判定ニ當ツテ寒性血球凝集反應、假性血球凝集反應及汎血球凝集反應ノ區別ニ對シテ充分ナル注意ヲ拂ツタノハ勿論デアルガ、實驗ハ攝氏20度内外ノ室溫ニ於テ之ヲ行フ様ニ努メタ。

實驗成績

第1節 第II型鰻血清ニ對スル各型人血球ノ被凝集價

先ニ余ハ北陸地方住民ノ血液型調査ヲ行ツテ其ノ結果ヲ昭和10年、犯罪學雜誌第9卷、第1號ニ發表シタノデアルガ、當時、検査血球358例(O型80例、A型125例、B型112例、AB型41例)ノ同一鰻血清ニ對スル被凝集價ヲ測定シ、其ノ結果ノ一部ハ昭和9年4月ノ日本法醫學會總會ニ於テ發表シタ。

北陸地方住民ニ就テ検査シタ所デハ、宮崎、越後ノ報告ノ如ク鰻血清ノ凝集價ハO型ニ對シテハ特ニ高ク1280乃至5120倍アリ、A、B及AB型血球ニ對シテハ略々等シク最高ハ1280倍、最低ハ原液乃至5倍稀釋液ニテ漸ク凝集反應ガ認めラレル程度デアツタ。各型ノ平均凝集價ハO型最モ高ク2416倍、B型412倍、A型265倍、AB型149倍デアツタ。即チ鰻血清ニ對スル敏感度 Empfindlichkeit ハO型血球ガ最モ強ク、B型之ニ次ギ、A型AB型ハ弱イ。

而シテO型血球ノ被凝集價ハ略ボ一様デ個人差ガ殆ンドナイト云ツテヨイガ、A、B及AB型血球ノ被凝集價ニハ被凝集價ノ高イモノト、低イモノトノ2群ガアルコトヲ認メル。

第4表 各型人血球ノ鰻血清ニ對スル被凝集價

血液型 鰻血清稀釋度	O 型		A 型		B 型		A B 型	
	實數	%	實數	%	實數	%	實數	%
10240								
5120	8	10.00						
2560	47	58.75						
1280	25	31.25	7	5.60	21	18.75	2	4.88
640	0	0	17	13.60	17	15.18	2	4.88
320	0	0	23	18.40	11	9.82	3	7.31
160	0	0	20	16.00	15	13.39	1	2.44
80	0	0	26	20.80	24	21.43	5	12.20
40	0	0	18	14.40	15	13.39	17	41.46
20	0	0	1	0.80	0	0	4	9.76
1	0	0	13	10.40	9	8.04	7	17.07
計	80	100.00	125	100.00	112	100.00	41	100.00
平均被凝集價	2416		265		412		149	

而シテA、B及AB型血球ノ中、第II型鰻血清ノアルモノニ對シテ被凝集價ノ低イ血球ハ

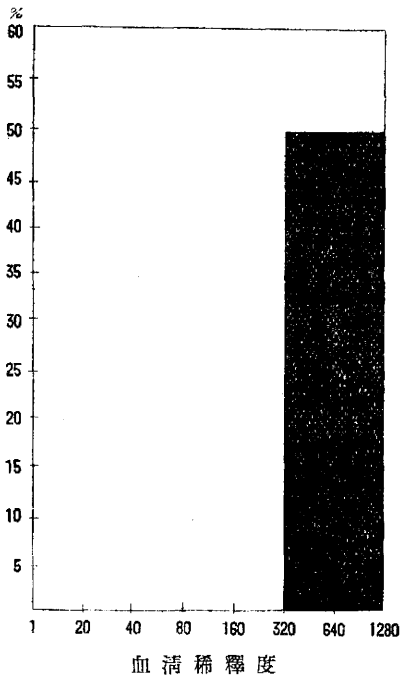
他ノ第II型鰻血清ニ對シテモ亦低イノガ常デアツテ、アル血清ニ對シテ被凝集價ガ高イガ他ノ血清ニ對シテハ低イト云フ様ナコトハ斷ジテ見ラレナイ。

然シ血清ノ性質ニ依ツテ被凝集價ノ高イ血球ト低イ血球トニ對スル差異ノ著明ナルモノト然ラザルモノガアルカラ、此ノ2群ヲ分類セントスルニハ凝集價ノ差異(開キ)ノ顯著ナ血清ヲ檢査用トシテ選ブコトガ大切デアル。余ハ此ノ條件ニ適合シタ第II型鰻血清ヲ選出シテ可及的多數血球ニ就テ其ノ被凝集價ヲ測定シテ見タ(第5表ヨリ第12表、第1圖ヨリ第8圖參照)。

第5表 第II型 No.113 鰻血清ニ對スル  
O型血球被凝集價  
(京都市在住民 昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	160	320	640	1280	計
實數	0	0	0	0	0	3	3	6
%	0	0	0	0	0	50.00	50.00	100.00
實數						6		6
%						100.00		100.00

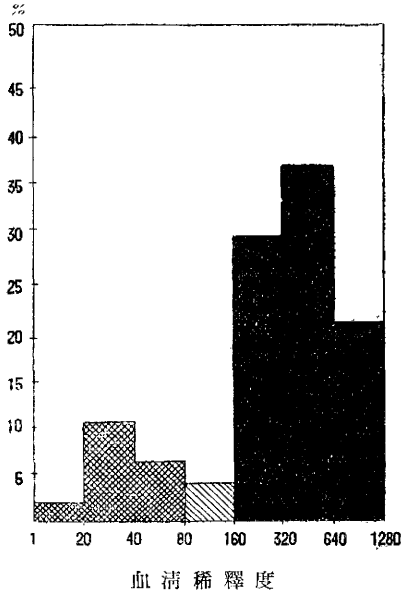
第 1 圖



第6表 第II型 No.113 鰻血清ニ對スル  
A型血球被凝集價  
(京都市在住民 昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	160	320	640	1280	計
實數	2	13	8	5	44	56	31	159
%	1.26	8.18	5.03	3.14	27.67	35.22	19.50	100.00
實數				28		131		159
%				17.61		82.39		100.00

第 2 圖

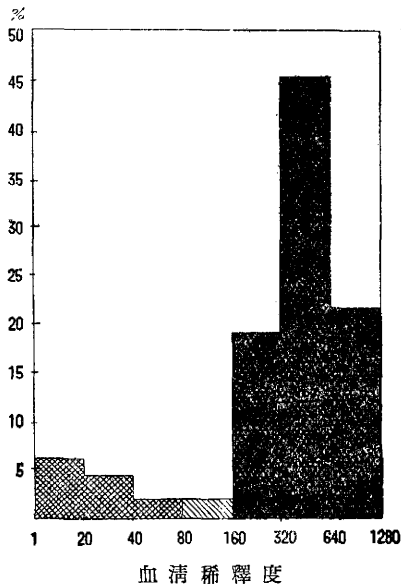




第7表 第II型 No.113 鰻血清ニ對スル  
B型血球被凝集價  
(京都市在住 民昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	160	320	640	1280	計
實數	3	2	1	1	10	25	12	54
%	5.56	3.70	1.85	1.85	18.52	46.30	22.22	100.00
實數	7				47			54
%	12.96				87.04			100.00

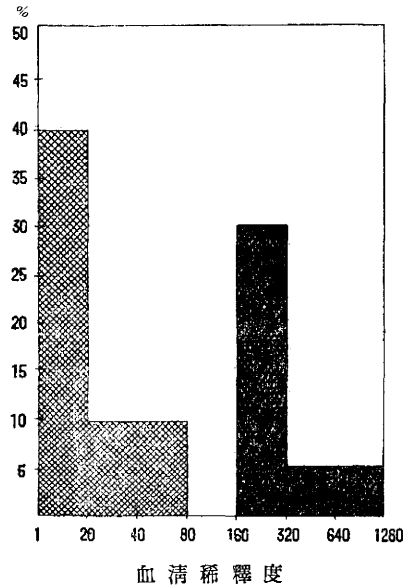
第 3 圖



第8表 第II型 No.113 鰻血清ニ對スル  
AB型血球被凝集價  
(京都市在住 民昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	160	320	640	1280	計
實數	8	2	2	0	6	1	1	20
%	40.00	10.00	10.00	0	30.00	5.00	5.00	100.00
實數	12				8			20
%	60.00				40.00			100.00

第 4 圖



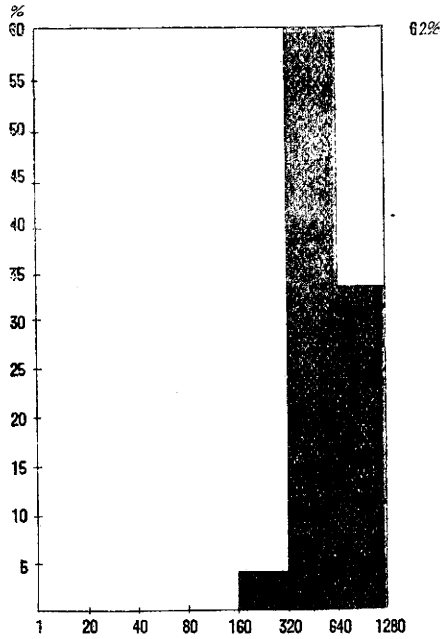
第9表 第II型 No.115 鰻血清ニ對スル  
O型血球被凝集價  
(金澤市某小學校兒童 昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	160	320	640	1280	計
實數	0	0	0	0	2	31	17	50
%	0	0	0	0	4.00	62.00	34.00	100.00
實數	0				50			50
%	0				100.00			100.00

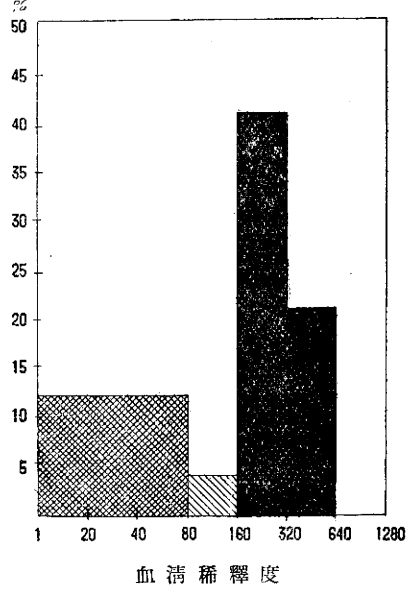
第10表 第II型 No.115 鰻血清ニ對スル  
A型血球被凝集價  
(金澤市某小學校兒童 昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	106	320	640	1280	計
實數	7	7	7	2	25	13	0	61
%	11.91	11.91	11.91	3.28	40.98	21.31	0	100.00
實數	23				38			61
%	37.70				62.30			100.00

第 5 圖



第 6 圖



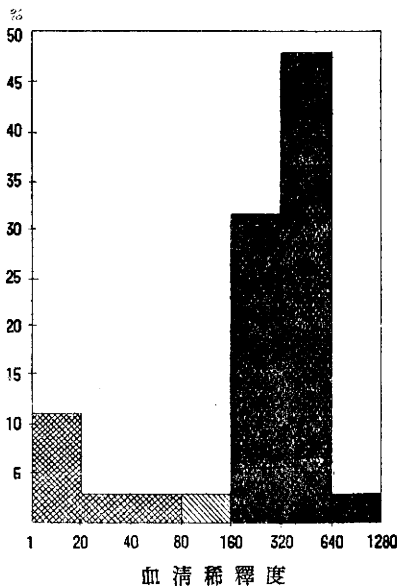
第11表 第II型 No.115 鰻血清ニ對スル B型血球被凝集價 (金澤市某小學校兒童 昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	160	320	640	1280	計
實數	5	1	1	1	13	20	1	42
%	11.91	2.38	2.38	2.38	30.95	47.63	2.38	100.00
實數	8			34				42
%	19.05			80.95				100.00

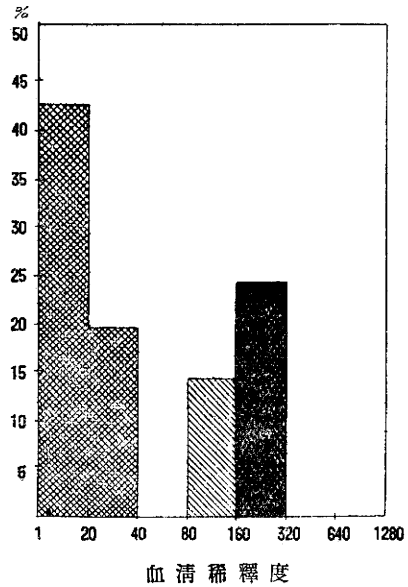
第12表 第II型 No.115 鰻血清ニ對スル AB型血球被凝集價 (金澤市某小學校兒童 昭和9年)

血清稀釋度	1-20	40	80	160	320	640	1280	計
實數	9	4	0	3	5	0	0	21
%	42.86	19.05	0	14.28	23.81	0	0	100.00
實數	16			5				21
%	76.19			23.81				100.00

第 7 圖



第 8 圖



即チ京都市在住民 239 名(男女合計)及金澤市内某小學校兒童 174 名(男女合計)ニ就テ調査シタ結果ハ何レモ O 型血球ノ被凝集價ニハ著シイ差異ヲ見出サナカツタガ, A, B 及 AB 型血球ニハ著明ナル被凝集價差異ヲ認メタ. 其ノ出現率ヲ圖表デ現ハシテ見ルト此ノ關係ガ一層ハツキリトワカル.

ソコデ余ハ人 O 型血球以外ノ A, B 及 AB 型血球ニ於テ, 第 II 型鰻血清ニ對シテ被凝集價ノ高イ血球ヲ E-gross (E ハ鰻 eel ノエヲツタモノ), 被凝集價ノ低イ血球ヲ E-klein ト命名シ E-gross ハ E デ表ハシ, E-klein ハ e デ表ハスコトニシタ.

A, B 及 AB 型血球中ノ E-gross 及 E-klein ノ別ハ元ヨリ此ノ血球凝集原ノ質的差異デハナクテ, 量的差異ニ因ルモノデアル.

E-gross 及 E-klein ノ出現率ハ血液型ニ依ツテ差異ガアリ, E-klein ハ AB 型ニ最モ多ク, A 型ト B 型トノ間ニハ餘リ差異ガナイガ何レカト云ヘバ B 型ヨリ稍々 A 型ニ多イ.

E-gross 及 E-klein ノ出現率ヲ比較スルニ次ノ如クニナル.

A, B 及 AB 型血球ニ於ケル E-gross(E) 及 E-klein(e) ノ出現率

	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe
京都市在住民血液	82.4%	17.6%	87.0%	13.0%	40.0%	60.0%
金澤市某小學校兒童血液	62.0%	37.7%	80.9%	19.1%	23.8%	76.2%

E-gross ノ出現率ハ B 型最モ多ク 80.9—87.0%, 次ハ A 型デ 62.0—82.4%, AB 型最モ少ナク, 23.8—40.0% ヲ占メ, 反對ニ E-klein ハ B 型ガ一番少ナク (13.0—19.1%), 次ハ A 型デ (17.6—37.7%), AB 型ガ一番多イ. (60.0—76.2%). 以上ノ 2 ツノ實驗結果ヲ平均シテ見ルト A 型ノ E-gross 及 E-klein ノ出現率ハ AE, 72.3%, Ae, 27.7% ノ割合トナリ, B 型, AB 型デハ BE, 83.9%, Be, 16.1%, ABE, 31.9%, ABe, 68.1% ノ割合トナツタ. 今之ヲ血液型別ニセズニ全體トシテ觀察スルト, E-gross 及 E-klein ノ出現率ハ E. 62.7%, e. 37.3% トナツタ (第 13, 14 表參照).

第 13 表 A, B 及 AB 型血球ニ於ケル E-gross (E) 及 E-klein(e) ノ出現率

A 型		B 型		A B 型	
E	e	E	e	E	e
72.3	27.7	83.9	16.1	31.9	68.1

第 14 表 A, B 及 AB 型合計血球ニ於ケル E-gross (E) 及 E-klein(e) ノ出現率

A 型	B 型	AB 型	合計
E			e
62.7			37.3

第 2 節 第 I 型及第 II 型鰻血清ニ對スル各型人血球被凝集價ノ比較

第 I 型及第 II 型鰻血清ニ對スル各型人血球ノ被凝集性ニハ差異ガアルコトハ既ニ述ベタ通りデアルガ次ニ各型人血球各々 10 例宛ヲ選ンデ第 I 及第 II 型鰻血清ニ作用センメテ見タ結果ヲ次ニ掲ゲル.

第 15 表 第 I 及 II 型鰻血清ニ對スル O 型血球ノ被凝集價

稀釋度 O型血球	第 I 型鰻血清 (No.103)					第 II 型鰻血清 (No.105)								
	1	5	10	20	40	10	20	40	80	160	230	640	1280	2560
尾 上	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
河 崎	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-
山 川	卅	+	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-
役 山	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
西 森	卅	+	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
佐 藤	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-
石 田	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
宮 地	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-
泉	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-
大 野	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-

第 16 表 第 I 及 II 型鰻血清ニ對スル A 型血球ノ被凝集價

稀釋度 A型血球	第 I 型鰻血清 (No.103)					第 II 型鰻血清 (No.105)								
	1	5	10	20	40	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560
經 田	卅	卅	+	+	-	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
金 丸	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
山 上	卅	卅	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
松 浦	卅	卅	+	-	-	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
木 谷	卅	卅	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
河 地	卅	卅	+	-	-	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
高 杉	卅	卅	+	-	-	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
狩 野	卅	卅	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
石 井	卅	卅	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
遠 藤	卅	卅	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

第 17 表 第 I 及 II 型鰻血清 = 對スル B 型血球ノ被凝集價

稀釋度 B型血球	第 I 型鰻血清 (No.103)					第 II 型鰻血清 (No.105)									
	1	5	10	20	40	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	
丸山	++	++	+	-	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
上野	++	++	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
鳥羽	++	++	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
中島	++	++	+	-	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
住駒	++	++	+	-	-	+++	++	++	++	++	+	+	-	-	
坂井	++	++	+	-	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
向	++	++	+	+	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
中川	++	++	+	+	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
加藤	++	++	+	-	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
森川	++	++	+	-	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	

第 18 表 第 I 及 II 型鰻血清 = 對スル AB 型血球ノ被凝集價

稀釋度 AB型血球	第 I 型鰻血清 (No.103)					第 II 型鰻血清 (No.105)									
	1	5	10	20	40	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	
北井	++	++	+	+	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
春木	++	++	+	-	-	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	
庄田	++	++	+	+	-	++	++	+	+	+	-	-	-	-	
浦	++	++	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
小泉	++	++	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
橋谷	++	++	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
村田	++	++	+	-	-	++	++	+	+	+	-	-	-	-	
水野	++	++	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
山田	++	++	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
中村	++	++	+	-	-	++	++	+	+	+	-	-	-	-	

第 103 號, 第 I 型血清 = 對シ各型血球ノ間 = 著差ヲ見出サナイガ, 第 105 號, 第 II 型血清 = 對シテハ O 型 10 例 = 少シモ 差異ガナイガ, A, B 及 AB 型 = 對シテハ著シイ 個人差異ヲ示シテ居ル. 即チ同一ノ A 型, B 型及 AB 型血球 = 對スル第 I 型及第 II 型鰻血清ノ作用ハ全ク相違シテ居ル.

#### 第 4 章 各型人血球ニ依ル鰻血清ノ吸着實驗

##### 第 1 節 鰻抗人異種凝集素ノ溫熱ニ對スル抵抗

鰻血清ノ吸着實驗ヲ行フニ當ツテ鰻抗人異種凝集素ノ溫熱ニ對スル抵抗ヲ檢査シテ見ルト次ノ様デアル.

越後氏ノ報告ニ依レバ、鰻血清中ノ抗人異種凝集素ハ攝氏65度ニ加熱シテモ殆ンド變化ガ  
ナク75乃至80度ノ加熱ニヨリ破壊セラレルト云フ事デアルガ、余ノ實驗結果モ大體ニ於テ同  
氏ノ實驗ト一致シタ。

新鮮ナ鰻血清ヲ生理的食鹽水デウスメテ、10倍稀釋液ヲ作り、各々別ノ試験管ニ採リ、攝  
氏 56, 60, 65, 70, 75, 80, 85 度ノ溫浴中ニ30分間加溫シ凝集價ノ減少度ヲ檢定シタ。

第 19 表 鰻第 101 號血清ニ含有スル異種凝集素ノ溫熱ニ對スル抵抗

處置	人血球	血清稀釋倍數							
		20	40	80	160	320	640	1280	2560
處置前	O	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	AB	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
56° 30'	O	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	AB	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
60° 30'	O	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	AB	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
65° 30'	O	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	AB	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
70° 30'	O	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	AB	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
75° 30'	O	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	AB	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
80° 30'	O	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	AB	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

85° 30'	O	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	-	-	-	-
	AB	-	-	-	-	-	-	-	-

第 20 表 鰻抗人血球異種凝集素ノ溫熱ニ對スル抵抗

鰻血清	處置人血球	處置前	56°	60°	65°	70°	75°	80°	85°
			30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'
No. 97	O	2000	2000	2000	2000	1000	200	20	0
	AE	1000	1000	1000	1000	600	40	0	0
	Ae	40	40	40	20	0	0	0	0
	BE	1000	1000	1000	1000	600	40	0	0
	Be	40	40	40	20	0	0	0	0
	ABE	1000	1000	1000	1000	600	40	0	0
	ABe	40	40	40	20	0	0	0	0
No.102	O	640	640	640	640	320	160	80	0
	AE	640	640	640	640	160	160	80	0
	Ae	160	20	20	20	0	0	0	0
	BE	640	640	640	640	160	160	80	0
	Be	160	20	20	20	0	0	0	0
	ABE	640	640	640	640	160	160	80	0
	ABe	160	20	20	20	0	0	0	0
No.110	O	1280	1280	1280	640	640	160	40	0
	AE	320	320	320	160	160	40	20	0
	Ae	40	40	40	20	20	0	0	0
	BE	320	320	320	160	160	40	20	0
	Be	40	40	40	20	20	0	0	0
	ABE	320	320	320	160	160	40	20	0
	ABe	40	40	40	20	20	0	0	0

第19表及20表=見ル如ク、鰻血清中ノ抗人異種凝集素ハ攝氏65度ニ30分間加温シテモ殆ソド變化ヲ來サズ、70乃至75度ニ至ツテ漸ク破壊セラレ始メ、85度デハ全ク破壊セラレタ。

第 2 節 鰻抗人溶血毒ノ溫熱ニ對スル抵抗

次ニ鰻抗人溶血毒ノ溫熱ニ對スル抵抗ヲ測定シテ見テ次ノ結果ヲ得タ。

實 驗 方 法

新鮮ナル鰻血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ 10 倍ニ稀釋シ之ヲ 2cc 宛試験管ニ採リ、夫々攝氏 50, 56, 60, 63, 65 度ノ温浴中ニ30分間加熱シタ。コノ血清ヲ遞減的ニ稀釋シソノ各々ヲ 0.5cc 宛試験管ニ採リ、之ニ

5%ノO型血球(日比野)及AB型血球(杉下)ノ兩生理的食鹽水浮游液ヲ0.5cc宛加ヘ攝氏37度ノ孵卵器ニ2時間收メタ後、ソノ溶血度ヲ検査シタ。

實驗成績

鰻血清中ノ抗人血球溶血毒ノ溫熱ニ對スル抵抗ハ血清ノ個體ニヨツテ差異ガアルガ、一般ニ攝氏60度以上ニ加熱スルト大部分ノ血清ハ非動性トナツタ。

第21表 鰻血清ノ人血球ニ對スル溶血性物質ノ溫熱ニ對スル抵抗

處置 鰻血清	處置 前	50°	53°	56°	58°	60°	61°	62°	63°	64°
		No. 51	640	320	320	80	10	0	0	0
No. 52	320	80	80	20	0	0	0	0	0	0
No. 53	1280	640	640	160	80	20	10	10	0	0
No. 54	320	160	160	40	0	0	0	0	0	0
No. 55	320	160	160	80	20	0	0	0	0	0
No. 56	160	80	80	40	0	0	0	0	0	0

即チ鰻血清ハ攝氏63度ニ30分間加温スレバ溶血毒ハ非動性ニナルガ、其ノ凝集價ニハ變化ガナイ事ヲ知ツタ。

第3節 各型人血球ニ依ル鰻血清ノ吸着

第1項 實驗方法

新鮮ナル鰻血清ヲ攝氏63度ニ30分間加熱シ非動性トシタ。

吸着試験 鰻血清ノ一定稀釋液ニ吸着材料ヲ加ヘテ混和セシメ、密栓シテ37度ノ孵卵器内ニ2時間收メ、後氷室ニ一夜放置シテ翌日遠心シ上清ヲ取ツテ、各型人血球ニ對スル凝集反應ヲ檢スル。各實驗毎ニ鰻血清ニ同量ノ食鹽水ヲ加ヘタモノヲ對照トシタ。

第2項 各型人血球ニ依ル第I型鰻血清ノ吸着

各型人血球ニ對シテ凝集價40倍内外アル第I型第43號鰻血清ヲ5倍ニ稀釋シ之ニ等量ノ各型人沈澱血球ヲ加ヘテ吸着シ其ノ血清ニ就テ檢シタノニ、此ノ上清ハ各型人血球ニ對シテ凝集反應陰性トナツタ、(第22表參照)。

第22表 各型人血球ニ依ル第I型鰻血清ノ吸着

處置 人血球 血清稀釋度	處置前							O型血球ニテ吸着							A型血球ニテ				
	O	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe	O	AE	Ae	BE	Be
5	++	++	++	++	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



吸着		B型血球ニテ吸着						A B型血球ニテ吸着							
ABE	ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第3項 各型人血球ニ依ル第II型鰻血清

第23表

ノ吸着

次ニ第II型鰻血清ノ中、第55號血清ハ人O型血球ニ對シ6400倍、E型ノA、B及AB型血球ニ對シテハ最高800倍ノ凝集價ヲ示シ、e型ノA、B及AB型血球ニ對シテハ極メテ低イ凝集價ヲ示スモノデアルカラ、其ノ25倍稀釋血清ノ一定量ニ各型沈澱血球ノ等量ヲ加ヘテ吸着シタ。

第23表以下第27表ニ示ス如クO型血球ニヨル吸着デハ第1回ノ吸着デ各型人血球ニ對スル凝集反應陰性トナツタガ、A、B及AB型血球ニ依ル吸着實驗デハE-grossニ屬スルカ、E-kleinニ屬スルカニヨツテ其ノ吸着力ニ相違ガアリ、E-grossデ

血清稀釋度	處置						
	人血球	O	AE	Ae	BE	Be	ABE
25	冊	冊	+	冊	+	冊	+
50	冊	冊	-	冊	-	冊	-
100	冊	冊	-	冊	-	冊	-
200	冊	冊	-	冊	-	冊	-
400	冊	+	-	+	-	+	-
800	冊	+	-	+	-	+	-
1600	冊	-	-	-	-	-	-
3200	+	-	-	-	-	-	-
6400	+	-	-	-	-	-	-
12800	-	-	-	-	-	-	-

各型人血球ニ依ル第II型鰻血清ノ吸着 (第1回吸着)

O型血球ニテ吸着							A、B、AB型血球ノE-grossニテ吸着							A、B、AB型血球ノE-kleinニテ吸着						
O	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE	ABe
-	-	-	-	-	-	-	冊	+	-	+	-	+	-	冊	冊	-	冊	-	冊	-
-	-	-	-	-	-	-	冊	+	-	+	-	+	-	冊	冊	-	冊	-	冊	-
-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	冊	+	-	+	-	+	-
-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	冊	+	-	+	-	+	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 2 4 表 各型人血球ニ依ル第II型鱈血清ノ吸着 (第2回吸着)

處置 人血 血清 稀釋度	置				前				A, B, AB 型血球ノE-gross ニテ吸着				A, B, AB 型血球ノE-klein ニテ吸着					
	O 型血球ニテ吸着		置		前		A, B, AB 型血球ノE-gross ニテ吸着		A, B, AB 型血球ノE-klein ニテ吸着		A, B, AB 型血球ノE-gross ニテ吸着		A, B, AB 型血球ノE-klein ニテ吸着					
	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe
25	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
50	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
100	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
200	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
400	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
800	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
1600	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
3200	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-

第 2 5 表 各型人血球ニ依ル第II型鱈血清ノ吸着 (第3回吸着)

處置 人血 血清 稀釋度	置				前				A, B, AB 型血球ノE-gross ニテ吸着				A, B, AB 型血球ノE-klein ニテ吸着					
	O 型血球ニテ吸着		置		前		A, B, AB 型血球ノE-gross ニテ吸着		A, B, AB 型血球ノE-klein ニテ吸着		A, B, AB 型血球ノE-gross ニテ吸着		A, B, AB 型血球ノE-klein ニテ吸着					
	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe
25	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
50	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
100	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
200	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
400	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
800	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
1600	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-

吸着シタ場合ハ等量ノ血球デ2回吸着スルコトニ依リ既ニ各型人血球ニ對スル凝集反應ハ陰性トナツタ。

然ルニ E-klein ニ屬スル A, B 及 AB 型血球デ吸着シタ場合ハ第1, 2, 3, 4回ニ亙ツテ

第 2 6 表 各型人血球ニ依ル第II型鯉血清ノ吸着 (第4回吸着)

處置 人血球 血清 稀釋度	處置 前						A. B. AB型血球ノE-gross ニテ吸着						A. B. AB型血球ノE-klein ニテ吸着					
	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe
25	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
50	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
100	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 2 7 表 各型人血球ニ依ル第II型鯉血清ノ吸着 (第5回吸着)

處置 人血球 血清 稀釋度	處置 前						A. B. AB型血球ノE-gross ニテ吸着						A. B. AB型血球ノE-klein ニテ吸着					
	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe	O	AE	Ae	BE	Be	ABE/ABe
25	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

反覆吸着シタ結果, 毎回, O, A, B 及 AB 型血球ニ對スル凝集價ハ少量宛段階的ニ下降シテ, 遂ニ第5回吸着試験後ニ於テハ全く各型人血球ニ對スル凝集反應陰性トナルヲ認メタ.  
即チ鯉血清ハ血液型ノ如何ヲ問ハズ充分ノ血球量ヲ繰返シテ吸着スルナラバ吸着後ノ上清

ハ各型人血球ニ對スル凝集反應ハ陰性ニナル。上述ノ實驗ニヨツテ、宮崎氏ノO型血球ニ對スル型的凝集素ノ存在ヲ否定スルコトガ出來タト信ズル。

次ニ E-gross 及 E-klein ノ吸着力ガ被凝集價ト平行スルカ否カヲ實驗シテ見タ。先ヅ O 型血球 (日比野)ニ對シ6000倍、E 型ノ A, B 及 AB 型血球ニ對シテ1000倍ノ凝集價ヲ有スル第81號血清ノ 200 倍稀釋液ノ一定量ヲ10人ノ O型血球ヲ以テ吸着試驗シタ結果ハ次ノ第28表ノ如クデアル。

第 28 表 第II型第81號鰻血清 200 倍稀釋液ヲ O 型血球ニテ吸着 (O型血球ニテ檢定)

姓名	性	血液型	鰻血清ニ對スル被凝集價	吸 着 血 球 量											
				1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	1/512	1/1024	
上野	♂	O	3200	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	
野村	♂	O	3200	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	
堂前	♂	O	1600	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	
安田	♂	O	3200	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	
越後	♂	O	6400	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	
中村	♂	O	3200	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	
本多	♂	O	6400	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	
穴田	♂	O	3200	-	-	-	+	+	+	+	++	++	+++	+++	
深尾	♂	O	3200	-	-	-	+	+	+	+	++	++	+++	+++	
毛利	♂	O	1600	-	-	-	+	+	+	+	++	++	+++	+++	
對照 日比野	♂	O	6400	-	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	

鰻血清ニ對スル O 型血球ノ吸着力ハ個體的又ハ男女性別的ニ差異ガナイモノデ、第81號鰻 200 倍稀釋血清ノ凝集素ハ 1/8—1/4 Volum ノ O 型血球デ完全ニ吸收サレタ。

同様ニ、第81號血清ノ 900 倍稀釋液ヲ E-gross 及 E-klein ノ A, B 及 AB 型血球(A 型10例、B 型10例、AB 型 5 例、對照 2 例)デ吸着シタ結果ハ第29表ニ示ス通りデアル。

即チ第II型鰻血清ニ對スル A, B 及 AB 型血球ノ吸着力ハ其ノ被凝集價ト平行シ、被凝集價ノ高イ血球(即チ E-gross)ハ吸着力モ強ク、被凝集價ノ低イ血球(即チ E-klein)ハ吸着力モ從ツテ弱イ事ヲ認メタ。

從來ハ被凝集價ノ差異ニ依ツテ E-gross 及 E-klein ノ分類ヲシテキタノデアアルガ、吸着試驗ニヨレバ尙一層明白ニ E-gross ト E-klein ノ區別ヲツケ得ル様ニ思フノデアアル。

第 29 表 第II型第81號鰻血清 900 倍稀釋液ヲ A.B. 及 AB 型血球デ吸着シタ實驗  
(O 型血球 檢定)

姓名	性	血液型	鰻血清ニ 對スル被 凝集價	吸 着 血 球 量										
				1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	1/512	1/1024
荻田	♂	AE	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
岩見	♂	AE	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
佐野	♂	AE	400	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
石本	♂	AE	400	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
谷口	♂	AE	600	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
谷川	♂	AE	400	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
西尾	♂	Ae	20	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	+++
清水	♀	Ae	80	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	+++
佃	♂	Ae	40	-	-	+	+	+	+	++	++	+++	+++	+++
前山	♂	Ae	40	-	-	+	+	+	++	++	++	+++	+++	+++
小倉	♂	BE	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
近野	♂	BE	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
川上	♀	BE	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
鈴木	♂	BE	800	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
正木	♂	BE	800	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
米林	♂	BE	800	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
長谷川	♂	Be	100	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	+++
中野	♂	Be	100	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	+++
村田	♂	Be	40	-	-	+	+	+	++	++	++	+++	+++	+++
向	♂	Be	40	-	-	+	+	+	++	++	++	+++	+++	+++
井關	♂	ABE	600	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
北中	♂	ABE	600	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
大岸	♂	ABe	40	-	-	-	+	+	+	++	++	+++	+++	+++
井上	♂	ABe	20	-	-	+	+	+	++	++	++	+++	+++	+++
橋谷	♂	ABe	20	-	-	+	+	+	++	++	++	+++	+++	+++
今村	♂	Ae	20	-	-	+	+	+	++	++	++	+++	+++	+++
對照 杉下	♂	ABE	800	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+

第 5 章 標準血清ニ依ル E-gross 及 E-klein ノ判定ニ就テ

第II型鰻血清 = 對スル被凝集價又ハ吸着試驗 = 依ツテ A 型, B 型 AB 及型血球ヲ E-gross 及 E-klein ノ 2 種 = 分類シ得ル事ハ既述ノ通りデアルガ之等ノ方法ハ實際上, 可ナリ煩勞ナ 事デアルカラ, モツト簡便 = E-gross 及 E-klein ヲ判定スル方法ガアレバヨイト誰シモ希望 スルコトデアラウ。

第II型血清ノ中デ E-gross ト E-klein トヲ鑑別シ得ル様ナ適當ナ血清ヲ選ビ其ノ5乃至10倍稀釋液ヲ E-klein ノ適當量デ吸着スルナラバ、被凝集性ノ低イ血球ニ對シテハ作用シナクナツテ、被凝集性ノ高イ血球ニ對シテノミ陽性ヲ呈スル様ナ血清ヲ作成スルコトニ成功シタ。斯クノ如キ検査用血清ヲ造ツテ置クト E-gross ト E-klein ノ診斷ハゴク簡單ニナスコトガ出來ルノデアアル。

## 第6章 乾血斑ニ依ル E-gross 及 E-klein ノ判定ニ就テ

乾血又ハ血痕ニ於テモ ABO 式並ニ MN 式血液型ノ判定ヲスル事ガ可能デアアル。

更ニ A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> 及 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> ノ決定、今村氏ノ Q 新血液型ノ判定ガ出來ルナラバ犯罪捜査上貢獻スルコトハ益々大キクナルデアラウ。同様ニ鰻血清ニヨル E-gross 及 E-klein ノ分類ガ乾血斑ニ於テモ可能デアアルナラバ其ノ効果ハ益々擴大セラレルニ至ルニ違キナイ。依ツテ余ハ此ノ點ニ就テ次ノ如キ實驗ヲ試ミタ。

### 實驗材料

鰻血清 新鮮第II型鰻血清第107號、500倍液ヲ非動性ニシタモノヲ使用シタ。之ハO型(日比野)血球ニ對シテ2560倍、A、B及AB型血球中ノ E-gross ニ對シテモ2560倍ノ凝集價ヲ示スモノデアアル。

血斑布 昭和9年11月、京都市在住民ノ血液型ヲ調査シタル際、A、B及AB型ノ沈澱血球ヲ滅菌「ガーゼ」ニ附着セシメタ後、室溫ニテ乾燥セシメタモノデアツテ6種類(AE, Ae, BE, Be, ABE, ABe)ノ血斑布ヲ使用シタ。

### 實驗方法

前記ノ如ク調製シタ血斑布ヲ約2.5樞平方ニ切り其ノ1枚宛ヲ試験管ノ管底ニ入レ之ニ前記第107號鰻血清ノ500倍稀釋液0.5ccヲ注加シ、血斑布ヲヨク血清ニ浸シ約2時間、攝氏37度ノ孵卵器ニ收メ、次ニ一夜氷室ニ放置スル。サウスルト各試験管ニ於テハ血清ハ黑褐色ニナツテ血斑布ニ附着シタ乾血ヲ溶カシ、血斑布ハ褪色シテ淡白褐色トナル。

之ヲ遠心シタ後、上清ヲ取ツテO型(日比野)血球浮游液ト E-gross (AB型杉下)血球浮游液トヲ以テ40乃至50分後ニ凝集反應ヲ檢シタ。

吸着後ノ血清ノ凝集價ヲ吸着前ノ凝集價ト比較シテ血斑布ノ血液ガ E-gross 及 E-klein デアルコトニ依ツテソノ吸着力ニ差異ガアルカヲ檢シタ。

應用試驗ニハA、B及AB型3種類ノ血斑布多數片ノ中ヨリ任意ノ布片ヲ取り出シテ吸着操作ヲ施シ、ソノ吸着力ニヨツテ E-gross 及 E-klein ノ判定ヲ下シ、之ヲ血球ニ就テ行ツタ結果ト比較シタ。

對照用トシテ血斑布調製ニ用ヒタ同質滅菌「ガーゼ」ヲ用ヒタ。

### 實驗成績

以上ノ方法ヲ以テ實驗シタ結果ハ次ノ第30、31表ノ様デアアル。

即チ血斑ノ E-gross 及 E-klein ノ判定ハ使用血清ノ稀釋度ニモ相當關係スルモノデアアルガ、比較的著明ニ吸着力ノ差異ヲ認メル事ガ出來タ。即チ余ノ實驗ニ於テハ未知血斑ニ就テ檢定シタ結果モヨク一致シタガ、元來 E-gross, E-klein ノ差ハ Receptor ノ量的差ニ過ギナイカラ、乾血ニ就テ之ヲ判定スルニハ嚴重ナル對照試驗ヲ行ハナケレバ判定ヲ誤マル事ガアルコトヲ附記スル。

第30表 血斑ノ E-gross 及 E-klein 檢定試験  
(基礎試験)

血 斑	檢定血球	第II型鰻血清 500 倍稀釋液			
		500	1000	2000	4000
No. 225 AE	○ (日比野)	—	—	—	—
	ABE(杉下)	—	—	—	—
No. 120 Ac	○ (日)	++	+	—	—
	ABE (杉)	+	—	—	—
No. 301 BE	○ (日)	—	—	—	—
	ABE (杉)	—	—	—	—
No. 222 Be	○ (日)	++	+	—	—
	ABE (杉)	+	—	—	—
No. 290 ABE	○ (日)	—	—	—	—
	ABE (杉)	—	—	—	—
No. 192 ABe	○ (日)	++	+	—	—
	ABE (杉)	+	—	—	—
對 照 (無血斑布)	○ (日)	++	+	—	—
	ABE (杉)	+	±	—	—

第31表 血斑ノ E-gross 及 E-klein 檢定試験  
(應用試験)

未知ノ 血斑	檢 定 血 球	第II型鰻血清 500 倍稀釋液				判定
		500	1000	2000	4000	
1	○ 型	—	—	—	—	E
2	○ 型	++	±	—	—	e
3	○ 型	—	—	—	—	E
4	○ 型	—	—	—	—	E
5	○ 型	—	—	—	—	E
對 照	○ 型	++	+	—	—	

ノ中、第II型鰻血清ニ對シテ被凝集性及吸着力ノ強イ血球ヲ E-gross 又ハ E トシ、弱イ血球ヲ E-klein 又ハ e トシテ表ハシタ。

曩ニ宮崎ハ鰻血清中ノ O 型人血球ニ對スル型特異性凝集素ハ唯 O 型血球ヲ以テ反覆吸着サスコトニ依ツテノミ除去サレ、A, B 血球ヲ以テシテハ除去スルコトガ出來ナイト報告シテ居ルガ、越後ハ之ニ賛成セズ、一定稀釋ノ鰻血清ヲ A 型、B 型及 AB 型血球ノ充分量ヲ以テ反覆吸着スルトキハ完全ニ抗人異種凝集素ヲ除去スルコトガ出來ル、即チ宮崎ノ云フ如キ O 型

### 第 7 章 鰻血清ニ對スル 人血球異種凝集 原ニ就テノ考按

各型人血球ハ何レモ鰻血清ニ對シテ凝集反應ヲ起スノデアルガ、鰻血清ニハ「型的差異」ヲ示スモノト示サナイモノトガアル。

余ハ此ノ「型的差異」ヲ示ス血清ヲ第II型血清トシ、然ラザルモノヲ第I型血清トシテ記述シタガ、第I型鰻血清ニ對スル被凝集價ハ O, A, B, AB 各型殆ンド等シイ被凝集價ヲ示シ、夫等血球ノ間ニハ著シイ個人的差異ヲ認メナイ。然ルニ第II型鰻血清ニ對スル被凝集價ハ全ク特異デアツテ O 型人血球ノ被凝集性ハ他ノ A, B 及 AB 型血球ノ何レヨリモ強イガ、O 型血球ノ間ニハ餘リ個人的差異ヲ認メナイ。

然ルニ A, B 及 AB 型血球ノ第II型鰻血清ニ對スル被凝集性ニハ大體 2 通りガアツテ、1 群ノ血球ハ被凝集性モ吸着力モ甚ダ強イノニ反シ、1 群ノ血球ハ被凝集性モ吸着力モ甚ダ弱クテ數回ノ吸着操作ニ依ツテ辛ジテ該血清中ヨリ抗人異種血球凝集素ヲ除去シ得ル程度デアル。

余ハ此ノ場合、A, B 及 AB 型血球

血球ニ對スル型特異性凝集素ノ存在ヲ認メルコトガ出來ナカツタト言ツテキル。余モ亦之等ノ關係ヲ追試檢討シタノデアアルガ、其ノ結果ニ於テハ越後ノ結果ト同様ニ充分ナル量ノA、B及AB型血球ヲ以テ、一定稀釋(50乃至100)倍數ノ血清ヲ反覆吸着スルコトニ依ツテ、鰻抗人異種凝集素ヲ完全ニ除去スルコトガ出來タ。然シ第II型鰻血清ノ吸着ニ當ツテ、血清ノ濃度ガ濃厚デアアル場合、假令ヘバO型ニ對シ6000倍、E-grossニ對シテ1000倍ノ凝集價ヲ示ス血清ノ5倍乃至10倍液ヲE-kleinニテ數回吸着スレバE-klein血球ニ對シテハ最早凝集反應ヲ起サナクナルガ、尙、O型血球及E-gross血球ニ對シテハ著明ナル凝集反應ヲ呈シ、之等ノ血球ニ對シテモ反應ヲ陰性トナサシムルコトハ中々容易デナイ。

之等ノ現象ヲ見ルト次ノ2ツノ事ガ考ヘラレル。其ノ1ツハ人血球ハ其ノ型ニ依ツテ(即チO型、E-gross、E-kleinノ相違ニ依ツテ)、鰻抗人異種凝集素ニ對スルReceptorノ量ニ著シイ差異ガアルト云フ事ト、今1ツハ鰻血清中ノ抗人異種凝集素ノ所有量ガ他ノ諸動物血清ニ比シテ驚クベキ程、多量デアルト云フ事デアアル。

從ツテ異種凝集素含有量ノ非常ニ多イ血清ヲ感度ノ低イE-klein血球ヲ以テ吸着シテモ其ノ際、吸收サレル異種凝集素ノ量ハ極メテ僅カナモノデアツテ容易ニ異種凝集素ノ全部ヲ除去スルコトノ出來ナイコトハ當然ノ事デアラウ。

而シテO型人血球ノ第II型鰻血清ニ對スル凝集作用ハ全ク特異ナ現象デアツテ他ノA、B及AB型血球中ノE-grossニ比較シテモ比較ニナラナイ程ノ大キナ差ガアルト云ツテヨロシイ。次ニE-gross及E-kleinノ出現率ハ血液型ニ依ツテ違ツテキル。E-grossハB型ニ最モ多ク、次ハA型、AB型ノ順デ、E-kleinハ反對ニAB型ニ最モ多ク、逆ニA型、B型ノ順ニ少ナイ。

O型人血球ノ表面ニハA及B凝集原ヲ缺除シテ居ルカラ、A又ハB凝集原ノ附着シテ居ルA型、B型、AB型血球ニ比シテ鰻ノ抗人異種凝集素ニ對スルReceptorノ附着スル面積ガ遙カニ大キク、從ツテ大量ノReceptorガ附イテ居ルト考ヘル。其ノ次ニ多クツイテ居ルモノハE-grossニ屬スル血球デE-kleinニ屬スル血球ノ表面ニハ鰻ノ凝集素ニ對スルReceptorガ少ナイモノト考ヘテヨイ。

勿論、血球ノ表面ニ附着シテ居ル凝集原ニ就テ考ヘル時ニハA及B凝集原ノ外ニ、A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>或ヒハM、N、Qノ如キ凝集原其ノ他各種動物正常血清ニ對スル種々ノ種族特異性凝集原ノ附着スル量ノ關係等ヲモ考慮ニ入レナケレバナラナイ。

## 第8章 結 論

以上ノ實驗成績ヲ爰ニ總括的ニ述ベテ本編ノ結論トスル。

1) 鰻血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ノ「型的差異」ニヨツテ之ヲ2型ニ分類スルコトガ出來ル。第I型ハ各型人血球ニ對シテ略ボ等シイ凝集價ヲ示スモノ、第II型ハO型人血球ニ對シテ凝集價ガ特ニ高ク、A、B及AB型血球ニ對スル凝集價ノ低イモノデアアル。100例ノ鰻血清ノ中、第I型ニ屬スモノ10例、第II型ニ屬スモノ90例アツタ。



2) 第I型及第II型鰻血清中ニアル抗人異種血球凝集素ハ各型人血球ヲ以テ充分ニ吸着スルナラバ、完全ニ除去スルコトガ出來ル。即チ鰻血清中ニ含有セラレル凝集素ハ一種類デアルト考ヘラレル。其ノ他ニハ特異ナ抗人型的凝集素ヲ含有シテ居ルトハ考ヘルコトガ出來ナイ。即チ其ノ「血清型」ハ日比野ノ所謂「零型」ニ屬スルモノデアル。

3) 各型人血球ハ總テ鰻血清ニヨツテ凝集セラレル。第II型鰻血清ニ對スルO型血球ノ最高被凝集價ハ8000倍、A、B及AB型血球ノE型ニ屬スルモノハ4000倍デ、e型ニ屬スルモノハ原液又ハ10倍乃至40倍デアツタ。O型血球ノ被凝集性ニハ餘リ大シタ個人的差異ヲ認メナイガ、A、B及AB型血球ノ被凝集性ニハ被凝集價ノ甚ダ高い群ト甚ダ低い群トガアル。余ハ前者ヲE-gross又ハE、後者ヲE-klein又ハeトシテ表ハシタ。

4) 大衆觀察ニ基ヅクE-gross及E-kleinノ出現率ハA、B及AB型ノ型ニ依ツテ少シク差異ガアリ、E-grossハB型一番多ク(83.9%)、次ハA型デ(72.3%)、AB型一番少ナク(31.9%)、E-kleinハAB型ガ一番多ク(68.1%)、次ハA型デ(27.7%)、B型ガ一番少ナカツタ(16.1%)。血液型ニ關係ナクEトeトノ出現率ヲ求メテ見ルト、E-grossハ62.7%、E-kleinハ37.3%トナツタ。

5) 鰻抗人異種血球凝集素ハ攝氏65度ニ30分間加温スルモ殆ンド變化ガナイガ、80度乃至85度ニ加温スルト破壊セラレル。

6) 鰻血清中ニ含有スル溶血性物質ハ攝氏56度乃至62度デ溶血力ヲ失ヒ非動性トナツタ。

7) 第II型鰻血清ニ對スル吸着力ハO型血球最モ強く、E-gross型ノB型血球之ニツギ、次ギハE-gross型ノA型、AB型血球ノ順デ、E-klein型ニ屬スル血球ノ吸着力ハ一番弱カツタ。

8) E-gross血球ニ對シテ相當ニ凝集價ノ高い第II型鰻血清ヲ5倍乃至10倍ニ稀釋シテ、E-klein血球ノ適當量デ吸着スルナラバ、E-klein血球ニ對シテハ最早作用シナクナツテ、血E-gross球ニ對シテノミ作用スル様ナ標準血清ヲ作成スルコトガ可能デアル。之ニヨツテE型血球トe型血球ヲ判別スルコトガ出來ル。

9) 余ノ實驗ニ於テハA、B及AB型血球ヲ附着セシメタ乾血斑ヲ、第II型鰻血清ニヨツテE-gross及E-klein何レニ屬スルカ判定スルコトガ出來タ。

10) 第II型鰻血清ニ對シO型人血球ノ被凝集性ノ特ニ強イノハ、鰻血清中ニO型人血球ニ對スル型特異性凝集素ヲ含有シテ居ル爲デハナクテ、O型血球ニハ鰻ノ異種凝集素ニ對スルReceptorガ特ニ大量ニ存スルタメデアラウ。

11) 又第II型鰻血清ニ對シA、B及AB型血球ノ被凝集性ニ強イ群(E-gross)ト弱イ群(E-klein)トアルノハ、血球ニ附着スル、鰻ノ凝集素ニ對スル種族特異性Receptorノ量ニ著シイ差異ガアルタメデアラウ。

文 獻

- 1) **Toth, L. von** : Agglutination und Hämolyse bei Fischen. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 75, S. 277-283, 1932.    2) **Noguchi, H.** : On the multiplicity of the serum haemagglutinins of cold-blooded animals. Cbl. f. Bakt. I. Abt. Orig., Bd. 34, Nr. 3, S. 286-288, 1903.    3) **Noguchi, H.** : A study of immunisationhaemolysins, agglutinins, precipizins, and coagulins in cold-blooded animals. Cbl. f. Bakt. I. Abt. Orig., Bd. 33, Nr. 5, S. 353-362, 1903.    4) **Amaral, A. do und D. v. Klobusitzky** : Ueber die natürl. Hämagglutinine der Schlangen und anderer Kaltblüter. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 77, S. 315-326, Dec. 1932.    5) **古畑種基**, 血液型ノ補助證明法(異種血球凝集反應ノ應用)(1)正常異種血球凝集價ノ應用. 近代犯罪科學全集12, 71-88頁, 昭和5年12月.    6) **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. 犯罪學雜誌, 4卷, 2號, 156-180頁, 昭和6年3月.    7) **古畑種基**, 胎兒ノ血液型ト動物ノ血液型. 遺傳學雜誌, 8卷, 4號, 213-222頁, 昭和8年8月.    8) **水美登利**, 豚血液ノ型特異性ニ就テ. 十全會雜誌, 36卷, 4號, 876-902頁, 昭和6年4月.    9) **水谷榮夫**, 各種動物正常血清ノ「型的差異」ニ關スル研究, 牛血清ニ就テ, 海獺血清ニ就テ, 白鼠血清ニ就テ, 家兎血清ニ就テ, 豚血清ニ就テ, 鶏血清ニ就テ. 十全會雜誌, 37卷, 11號, 107-118頁, 12號, 225-239頁, 38卷, 1號, 172-190頁, 2號, 569-574頁, 昭和7年11, 12月, 昭和8年1, 2月.    10) **佐藤元**, 鰻血清ニ就テ. 日本微生物學雜誌, 5卷, 263-406頁, 大正6年.    11) **田原留吉**, 冬眠期ニ於ケル冷血動物ノ血清學的研究, 冬眠期ニ於ケル冷血動物ノ正常抗體及補體ニ就テ. 日本微生物學雜誌, 21卷, 3號, 631-644頁, 昭和2年3月.    12) **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, 牛血, 犬血, 緬羊血, 貓血, 白鼠血, 海獺血, 馬血, 家兎血, 鶏血, 鳩血. 長崎醫大法醫業報, 2卷, 2號, 246-290頁, 3號, 454-497頁, 4號, 505-541頁, 昭和5年.    13) 同人, 人類同種血球凝集現象ヨリ見タル動物血ノ性状, 蛙血, 鯉血, 鰻血, 就中鰻血清ノ〇血球ニ對スル型特異性凝集力ニ就テ. 長崎醫大法醫業報, 2卷, 4號, 542-553頁, 昭和5年.    14) 同人, 同種血球凝集價ノ季節的變動ニ就テ. 長崎醫大法醫業報, 2卷, 3號, 429-436頁, 昭和5年.    15) **越後一雄**, 鰻血液ノ自家及同種血球凝集反應並ニ溶血反應. 十全會雜誌, 38卷, 6號, 1975-2001頁, 昭和8年6月.    16) 同人, 鰻血液ノ異種血球凝集作用並ニ溶血作用ニ關スル實驗的研究. 十全會雜誌, 38號, 7號, 2350-2364頁, 昭和8年7月.    17) 同人, 人血液型ヨリ觀タル鰻血液ノ血清學的研究. 十全會雜誌, 38卷, 8號, 2620-2644頁, 昭和8年8月.    18) **黒澤俊祐**, 冷血動物ノ血液ト膠着現象. 北海道醫學雜誌, 10年, 4號, 747-764頁, 昭和7年4月.    19) **Schiff, F.** : Ueber den serologische Nachweis der Blutgruppeneigenschaft. O. Klin. Wochenschr., VI-Jg., S. 303-304, 1927.    20) **Witebsky, E. und K. Okabe** : Ueber die Beziehungen des Rindenblutes zu menschlichen Gruppenmerkmalen. Klin. Wochenschr., VI-Jg., I-Jg., S. 1095, 1927.    21) **日比野勝**, 動物ノ「血清型」ト型的免疫抗體產生ノ機轉ニ就テ. 東京醫事新誌, 2901號, 5-10頁, 昭和9年10月.    22) **古畑種基**, 新血液型ニヨル親子ノ鑑定. 犯罪學雜誌, 8卷, 4號, 28-35頁, 昭和9年7月.    23) 同人, 最近ニ於ケル血液型ノ研究. 醫界展望, 8號, 1-3頁, 昭和10年1月.    24) **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, 647號, 昭和10年1月.    25) **萩森壽**, 血痕ノ血液型鑑別ニ關スル知見(抄), 第19次日本法醫學會總會演說. 犯罪學雜誌, 8卷, 3號, 昭和9年5月.    26) **越後一雄**, 乾血並ニ乾血斑ニ依ル ABO 式並ニ MN 式血液型ノ證明ニ就テ(抄), 第19次日本法醫學會總會演說. 犯罪學雜誌, 8卷, 3號, 昭和9年5月.

(昭和10年2月15日説稿)