

# ワ氏反應ト血液型トニ關スル 綜合的觀察ニ就テ

附、ワ氏反應陽性者、陰性者ノ血球被凝集  
價ノ比較ニ就テ

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  
研究科學生 醫學士 日 比 野 勝

(昭和10年10月1日受附)

## 目 次

第1章 緒 言	清ニ對スル被凝集價ニ就テ
第2章 實驗材料及方法	第2項 B型及AB型血球ノ $\beta$ (抗B)血清ニ對スル被凝集價ニ就テ
第3章 實驗成績	第3項 M型及MN型血球ノ抗M血清ニ對スル被凝集價ニ就テ
第1節 ワ氏反應トABO式血液型トノ關係ニ就テ	第4項 N型及MN型血球ノ抗N血清ニ對スル被凝集價ニ就テ
第2節 ワ氏反應トMN式血液型トノ關係ニ就テ	第5項 小 括
第3節 ワ氏反應陽性者及陰性者ノ血球被凝集價ノ比較ニ就テ	第4章 總括並ニ結論
第1項 A型及AB型血球ノ $\alpha$ (抗A)血清ニ對スル被凝集價ニ就テ	文 獻

## 第1章 緒 言

或ル疾病素因ガ血液型ト一定ノ關係ガアルカ否カト云フ問題ハ甚ダ興味アル問題デアツテ、從來之ニ關スル研究ハ可ナリ多イ。而シテアル疾患ト血液型トノ間ニハ特殊ナ關係ガアルト云ハレテ居ル例モ亦尠クナイガ、今日一般ニ或ル疾患ガ一定ノ血液型ニノミ特ニ多イ、換言スルトアル血液型ノ人ガアル種ノ疾患ニ特ニ罹リ易イト云フコトハ認メラレテ居ナイ様デアル。

ワ氏反應ト血液型トノ關係ニ就テモ枚舉ニ遑ナイ程、多數ノ人ニヨツテ報告セラレテ居ルガ、其ノ多クハ無關係デアルトスルモノデアル。然ルニ他方、血液型ト微毒治癒率トノ問題ニ關シテハ尙、有關係說盛ンデアツテ、其ノ主ナルモノハO型、A型ノ人ハB型、AB型ノ人ニ比較シテ治癒シ易イト云フ說デアル。最近、吉田克巳<sup>(49)(50)(51)</sup>ハ各血液型ニ於ケル補體量並ニワ氏反應及驅微療法トノ關係ニ就テ興味アル成績ヲ發表シ、血液型ト微毒治癒率トノ關係ヲ認メテ居ル。而シテ此ノ問題ニ關シテモ尙未ダ確說無ク、ワ氏反應ト血液型トノ關係ニ就テハ尙、研究ノ餘地ガアル様ニ思ハレル。

過日、余等ハ多數ノワ氏反應検査血液ノ殘餘ヲ譲リ受ケテ其ノABO式並ニMN式血液型ヲ調査シ、同時ニワ氏反應陽性者及陰性者ノ血球ノ被凝集價ヲ比較シテ見タノデアルガ、コヽニ其ノ結果ヲ報告スル次第デアル。

## 第2章 實驗材料及方法

實驗材料：昭和8年、9年各11月、京都市衛生試験所ニ於テ施行サレタ淨血デーニ際シ參集シタワ氏反應検査希望者780名ノ血液並ニ當醫科大學附屬病院検査部ニ於テ施行サレタワ氏反應検査血液801名（昭和9年1月ヨリ9年6月ニ至ル期間）ノ血液殘餘ヲ譲リ受ケタモノデアリ、血球ハ生理的食鹽水ヲ以テ約1%ノ血球浮游液ヲ作ツテ實驗ニ使用シタ。

實驗方法：血液型ノ判定並ニ被凝集價ノ測定ハ載物硝子法ニヨツタ。載物硝子上ニ標準血清ト血球浮游液トヲ混和シ、15分乃至30分後ニ凝集反應ノ有無ヲ判定シタ。實驗ニ當リ寒性血球凝集反應、汎血球凝集反應ノ他ノ假性血球凝集反應等ノ起ラナイヤウニ注意シタノハ勿論デ、判定ニハ顯微鏡検査ヲモ併用シタ。

ワ氏反應成績ノ決定：被檢血液ニ就テ検査サレタワ氏反應検査成績ハ各検査部ヨリ検査後ソノ確實ニ陽性ナルモノヲ通知シテ貰ツタ結果ニ因ツタ。

## 第3章 實驗成績

### 第1節 ワ氏反應トABO式血液型トノ關係ニ就テ

ワ氏反應トABO式血液型トノ關係ニ就テ研索報告サレタ例ハ甚ダ多イノデアルガ、今之中、外國文獻ニ見出ス該關係ノ報告ヲ參照スルニ、Amsel u. Halber<sup>(3)</sup> (1925) ハワ氏反應ト血液型トニハ一定ノ關係存在シ、O型ハ罹患率低ク、B型、AB型ハ罹患率高イト稱シ、尙、O型ハ治癒シ易イト述ベタガ、Straszynski<sup>(4)</sup>, Wiechmann u. Paal<sup>(5)</sup>, Gringot u. Milkich<sup>(10)</sup>, Rubaschkin u. Leisermann 等モ略々同様ノ結果ヲ報告シタ。然ルニ Alexander<sup>(1)</sup>, Li-Chi-Pan, Hesser, Schütz u. Wöhlisch<sup>(2)</sup>, Jacobsohn<sup>(5)</sup>, Karnauchowa u. Firjikowa<sup>(1)</sup>, Gundel<sup>(8)</sup>, Bunker u. Meyers, Groetschel<sup>(11)</sup>, Leveringhaus<sup>(13)</sup>, Streng u. Rytí<sup>(14)</sup>, Lickint u. Tröltzsch<sup>(17)</sup>, Parr<sup>(21)</sup>, Diamantopoulos<sup>(22)</sup> 等ハ何レモワ氏反應ト血液型トノ關係ヲ認メズ兩者ハ無關係デアルトシタ。第1表參照。

余等モ亦、検査總人員1581名ニ就テ同様ワ氏反應トABO式血液型トノ關係ヲ調査シタガ其ノ結果ハ第2表ノ如クデアル。

検査總人員ノ血液型分布ハO型456名(28.84%±1.13), A型605名(38.27%±1.22), B型373名(23.59%±1.06), AB型147名(9.30%±0.73)デアツテ、其ノ生物化學的人種示數ハ1.44デアル。

ワ氏反應陽性者ハ364名デ、之等陽性者ノミノ血液型分布ヲ求メテ見ルトO型94名(25.82%±2.29), A型138名(37.91%±2.54), B型96名(26.38%±2.30), AB型36名(9.89%±1.56), 人種示數1.32トナリ、検査總人員及ワ氏反應陽性者ノミノ各場合ニ於ケル血液型分布ニハ著シイ差異ガ認メラレナイ。又各型別ニ觀タワ氏反應陽性率ヲ調べテ見ルト、O型20.61%

±1.89, A型 22.81%±1.70, B型 25.73%±2.26, AB型 24.49%±3.57 トナリ, 此ノ場合モ

第1表 Relationship of Syphilis and Blood Groups

Authors and References	Cases	Relationships
1. Alexander: Brit. J. Exper. Path., 1921, 2, p. 66.	50	Negative
2. Li-Chi-Pan: Nat. Med. J. China, 1924, 10, p. 252.	—	Negative
3. Hesser: Act. Med. Schn., 1924, 61, suppl. 9	100	Negative
4. Schütz u. Wöhlisch: Klini. Wehnschr., 1924, 3, p. 1614	965	Negative
5. Amsel u. Halber: Ztschr. f. Immunitäts. u. exper. Thera p. 1925, 42, p. 90	2927	Less in O, more in AB; O more easily cured
6. Straszynski: Klin. Wehnschr., 1925, 4, p. 1962	618	Less in O, which loses WaR + soonest
7. Jacobsohn: Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat., 1926, 105, p. 810	100	Negative
8. Wiechmann u. Paal: Münch. med. Wehnschr., 1926, 73, p. 606.	500	Less in O, more in AB
9. Karnauchowa u. Firjikowa: Zur. eks. noj. biol. i. med., 1926, 9, p. 87	3500	Negative
10. Gundel: Klin. Wehnschr., 1926, 5, p. 1186; 1927, 6, p. 1703.	16021	Negative
11. Bunker and Myers: J. Lab. & Clin. med., 1927, 12, p. 415	91	Negative
12. Gringot u. Milkikh: Rousskaia Klin., 1927, 8, p. 152	3062	Less in O more in A
13. Groetschel: Klin. Wehnschr. 1927, 6, p. 895	228	Negative
14. Kumagai u. Namba: Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1927, 156, p. 257	120	Less in AB; more in O and in B
15. Leveringhaus: Arch. f. Rassen. u. Gesellschafts Biol., 1927, 19, No. 1	2000	Negative
16. Streng u. Ryti: Act. Soc. med. Fenn. Duod., 1927, 8, p. 1	519	Negative
17. Warnowskn: Münche. med. Wehnschr., 1927, 74, Nr. 41, S. 1758	2000	More in A and AB
18. Wilczkowski: Klin. Wehnschr., 1927, 3, p. 168.	335	Prefers AB
19. Kaminsky: Ukrain. Zentralbl. f. Blutgruppen., 1928, 2, p. 56	—	Slightly less in O
20. Klopstock: Deutsch. med. Wehnschr., 1929, 55, p. 983.	1058	Increase in B
21. Lickint u. Tröltzsch: Deutsch. med. Wehnschr., 1929, 55, p. 1339	850	Negative
22. Perkel u. Israelson: Abstract, Ukrain. Zentralbl. f. Blutgruppen, 1929, 3, p. 324	729	O more easily cured
23. Rubaschkin u. Leisermann: Abstract, Ukrain. Zentralbl. f. Blutgruppen, 1929, 3, p. 303	5365	Slight differences: less in O, more in AB
24. Sabeschinsky: Abstract, Ukrain. Zentralbl. f. Blutgruppen, 1929, 3, p. 331	1864	O more easily cured; slight differences
25. Ihara u. Yanagihashi: Ztschr. f. Rassenphysiol., 1929, 2, p. 32	2499	More in O, less in A
26. Parr: Jour. of Infections Diseases., 1930, 46, p. 173.	1685	Negative
27. Klövekorn u. Simmon: Derma t. Ztschr., 1927, 50, p. 294.	416	Slight differences O more easily cured
28. Kiss: Klin. Wehnschr., 1928, 7, p. 714	113	O more easily cured
29. Kiss u. Skropp: Jb. f. Kinderheilkunde, 1928, 120, p. 96.	114	Negative; O more easily cured
30. Diamantopoulos: Dtsch. med. Wehnschr., 1928, 54, 1839-1841,	405	Negative
31. Poehlmann: Münch. med. Wehnschr., 1934, 81, p. 625-627.	500	Negative; A more easily cured

第2表 ABO式血液型トワ氏反應トノ關係

	總計	O型	A型	B型	AB型	人種數
検査人員數	1581	456	605	373	147	1.44
同比率		28.84±1.13	38.27±1.22	23.59±1.06	9.30±0.73	
ワ反陰性人員數	1217	362	467	277	111	1.49
同比率		29.75±1.30	38.37±1.39	22.76±1.20	9.12±0.82	
ワ反陽性人員數	364	94	138	96	36	1.32
同比率		25.82±2.29	37.91±2.54	26.38±2.30	9.89±1.56	
陽性率	23.02±1.05	20.61±1.89	22.81±1.70	25.73±2.26	24.49±3.57	
總平均陽性率ト各型陽性率トノ差及ビ差ノ平均誤差 $Mdiff = \pm \sqrt{\frac{m_1^2 + m_2^2}{2}}$		(23.02~20.61) +2.41±2.16	(23.02~22.81) +0.21±1.99	(23.02~25.73) -2.71±2.49	(23.02~24.49) -1.47±3.72	

各型陽性率相互間ニハ著シイ差異ヲ認メナイ。強イテ云ヘバO型ニ於ケル陽性率ガB型、AB型ニ比較シテ稍々低イノデアルガ、此ノ場合、全體トシテノワ氏反應陽性率(23.02%±1.05)ト各血液型別ニ於ケル陽性率トノ各々ノ差ヲ求メ、夫等オ互ノ間ニ於ケル差ノ平均誤差ヲ求メテ比較シテ見タ結果、各々ノ場合ニ於ケル陽性率ノ開キ(偏差)ハ差ノ平均誤差ニ比シテ著シク小サイ故ニ、各血液型別ニ現ハレタ陽性率ノ大小ニハ著明ナル關係が存在シナイト考ヘタ方が至當ト思ハレル。

モトモトスル血液型ト梅毒罹患率等トノ關係ニ對スル統計の研索ニ於テハ少數例ノ觀察ヨリ直チニ結論ヲ與ヘルコトハ誤謬ヲ伴ヒ易ク、多數ノ例ヲ集メ得テ始メテ結論ニ到達シ得ベキモノデアラウ。

即チ之迄我國ニ於テ血液型トワ氏反應トノ關係ニ就テ報告サレタ例ヲ集メテ見ルト、一般ニ無關係デアルトスルモノガ多イガ、尙、O型ノ場合ニ陽性率低ク、B型又ハAB型ノ場合ニハ高イトスルモノ、或ヒハ反對ニO型、A型ノ場合ニ陽性率高ク、A型、AB型ノ場合ニ低イトナス例モ尠クナイ。

余等ハ之等總テノ報告例ヲ綜合シテ、更ニ余等ノ調査例數ヲモ加ヘテ被檢總人員ヲ43919名トシ、此ノ中、ワ氏反應陽性者總人員13768名ニ就テ總括的ニ各血液型別ニ於ケルワ氏反應陽性率ヲ求メ、又各々ノ場合ニ於ケル血液型分布率ヲ求メテ比較シテ見タ。第3表參照。

即チ被檢總人員43919名、ワ氏反應陽性者13768名ノ各血液型別ニ見タワ氏反應陽性率ハO型(28.07%±0.36)、A型(27.72%±0.32)、B型(28.15%±0.43)、AB型(27.67%±0.64)デ、全體ノ陽性率ハ27.92%±0.20トナリ、各型ニ於ケル陽性率ハ略々近似シタ値トナツタ。此ノ場合ニ於テモ余等ノ調査例數ノ場合ニ行ツタト同様ナ方法ニ從ヒ、全體トシテノ陽性率(總平均陽性率)ト各型別ニ見タ陽性率トノ差ヲ求メ、其ノ各々ノ差ノ平均誤差ト比較シテ見レバ、各々陽性率ノ開キハ差ノ平均誤差ニ比シテ著シク小サイ故ニ之等陽性率相互間ノ數字の大小ハ無意味デアル。又被檢者總人員及ワ氏反應陽性者ノミニ就テ求メタABO式血液型分

第 3 表 我國ニ於ケル ABO 式血液型

No.	報 告 者	關 係	O 型			A 型			
			検査人員	ワ氏反陽性者	陽 性 率	検査人員	ワ氏反陽性者	陽 性 率	
1	古賀伊一郎	關係アリト云フ者	O型B型多クA型, AB型少シ	88	37	42.05	120	30	25.00
2	菊池三通男		A型多クB型少シ	140	35	25.00	157	47	29.94
3	熊谷 岱藏		O型, B型多クAB型少シ	41	18	43.91	48	11	22.91
4	難波 貴明		O型少クAB型多シ	438	123	28.08	582	170	29.21
5	森田 徹志		AB型, O型, A型, B型ノ順ニ多イ	137	75	54.74	222	119	53.60
6	西川 襄		O型多クA型少シ	244	78	31.97	275	74	26.91
7	宮村 馨		O型多クA型少シ	2006	867	43.22	2501	924	36.94
8	井原 義定		O型, AB型少シ	605	158	26.12	761	238	31.27
9	柳橋 元利		O型多イ	619	83	13.41	743	89	11.97
10	荒木 治義		AB型多クO型少シ	336	116	34.52	410	142	34.63
11	神保 恒春	無 關 係	O型少クB型多イガ統計カラミテ無關係トス	588	157	26.70	721	205	28.43
12	中富 猪熊		O型少ク, AB型多イガ, 數字の關聯ナキ故無關係	504	107	21.23	576	159	27.60
13	西村 幹夫		治療前ハ無關係, 治療ニヨリO型早ク陰性トナル	3105	733	23.61	3834	893	23.29
14	山崎 武治		治療前ハ無關係, 治療上關係アリ	131	49	37.40	196	87	44.39
15	土肥 鉄	無 關 係	無 關 係	156	58	37.18	112	27	24.11
16	吉田 克己		無 關 係	213	37	17.37	204	30	14.71
17	中島 忠	無 關 係	無 關 係	58	10	17.24	112	20	17.85
18	内藤 榮治		無 關 係	829	213	25.69	1184	314	26.52
19	瀧野 憲照	無 關 係	無 關 係	245	48	19.59	225	31	13.78
20	長澤修三郎		無 關 係	336	69	20.54	382	78	20.42
21	水沼 正尙	無 關 係	無 關 係	387	104	26.87	512	153	29.88
22	上道 清一		無 關 係	410	132	32.20	541	167	30.87
23	羽山 良雄	無 關 係	無 關 係	60	21	35.00	103	47	45.63
24	長澤 政隆		無 關 係	171	37	21.64	239	65	27.19
25	濱崎 義男	無 關 係	無 關 係	1.431	338	23.62	1.778	375	21.09
26	中澤 修正		無 關 係	464	147	31.68	578	213	36.85
27	中尾 純二	無 關 係	無 關 係	121	74	61.15	177	111	62.71
28	寺田 清二		無 關 係	376	100	26.60	384	95	24.74
29	野村 俊綱	無 關 係	無 關 係	319	96	30.09	378	120	31.75
30	清野 寛		無 關 係	456	94	20.61	605	138	22.81
	尚治勝 杉下日比野		無 關 係						
血液型別ニ觀タワ氏反應陽性率				15014	4214	28.07±0.36	18660	5172	27.72±0.32
検査總人員ノ血液型分布率				30.44±0.20			37.83±0.21		
ワ氏反應陽性者ノ血液型分布率				30.61±0.39			37.56±0.41		
總平均陽性率ト各型陽性率トノ差及ビ				(27.92~28.07)			(27.92~27.72)		
差ノ平均誤差Mdiff=± $\sqrt{m_1^2+m_2^2}$				-0.15±0.41			+0.20±0.37		

## トツ氏反應トノ關係綜合

B 型			A B 型			合 計		
検査 人員	ワ反 陽性者	陽 性 率	検査 人員	ワ反 陽性者	陽 性 率	検査 人員	ワ反 陽性者	陽 性 率
60	25	41.67	32	10	31.25	300	102	34.00
100	18	18.00	42	10	23.81	439	110	25.05
28	8	28.57	3	0	0	120	37	30.83
366	116	31.69	138	45	32.61	1524	454	29.79
112	48	42.86	66	39	59.09	537	281	52.33
158	44	27.85	83	23	27.71	760	219	28.81
1282	477	37.20	621	231	37.19	6410	2499	38.98
481	136	28.27	205	46	22.43	2052	578	28.16
400	41	10.25	212	23	10.84	1974	236	11.95
172	61	35.47	82	30	36.59	1000	349	34.90
459	136	29.63	232	64	27.58	2000	562	28.10
341	91	26.68	126	44	34.13	1547	401	26.56
2316	555	23.96	897	219	24.41	10152	2400	23.64
85	46	54.11	68	30	44.11	480	212	44.17
193	68	35.23	40	12	30.00	501	165	32.93
151	23	15.23	73	11	15.07	641	101	15.76
83	12	14.45	47	6	12.36	300	48	16.00
660	174	26.36	309	77	24.92	2982	778	26.09
152	28	18.42	47	6	12.36	669	113	16.89
245	52	21.33	88	14	15.91	1051	213	20.27
276	90	32.61	72	22	30.56	1247	369	29.59
249	85	34.13	146	49	33.56	1346	433	32.16
62	22	35.48	35	14	40.00	260	104	40.00
107	30	28.04	51	20	39.22	568	152	26.76
1.048	271	25.85	441	90	20.41	4698	1074	22.86
343	125	36.44	145	36	24.82	1530	521	34.05
85	49	57.64	58	46	79.31	441	280	63.49
273	67	24.54	133	30	22.56	1166	292	25.04
233	73	31.76	113	32	28.31	1043	321	30.77
373	96	25.73	147	36	24.49	1581	364	23.02
10893	3067	28.15±0.43	4752	1315	27.67±0.64	49319	13768	27.92±0.20
22.09±0.18			9.64±0.13			100.00		
22.28±0.35			9.55±0.25			100.00		
(27.92~28.15)			(27.92~27.67)					
-0.23±0.47			+0.25±0.67					

布率ニ於テモ第3表ニ示ス如ク著シイ相違ヲ認メナイ。從ツテワ氏反應ト ABO 式血液型トノ間ニハ何等特殊ナル關係ガ存在シナイト考フベキデアラウ。

## 第2節 ワ氏反應ト MN 式血液型トノ關係ニ就テ

前述ノ如ク、ワ氏反應ト ABO 式血液型トノ關係ニ就テ検査サレタ例ハ誠ニ多イノデアアルガ、MN 式血液型トワ氏反應トノ關係ニ就テ調査シタ場合ハ尠ナイ。

余等ハ同一材料デアル被検査者1581名、ワ氏反應陽性者364名ニ就テ MN 式血液型ヲ決定シ、ワ氏反應陽性率ト MN 式血液型トノ關係ヲ統計的ニ検査シタ所第4表ノ如クナツタ。

第4表 MN式血液型トワ氏反應トノ關係

	總 計	M 型	N 型	M N 型
檢 査 人 員 數	1581	505	313	763
同 比 率		31.94±1.17	19.80±1.00	48.26±1.25
ワ 反 陰 性 人 員 數	1217	392	243	582
同 比 率		32.21±1.33	19.97±1.14	47.82±1.43
ワ 反 陽 性 人 員 數	364	113	70	181
同 比 率		31.04±2.42	19.23±2.06	49.73±2.61
陽 性 率	23.02±1.05	22.37±1.85	22.35±2.35	23.72±1.53
總平均陽性率ト各型陽性率トノ差及ビ差ノ平均誤差 $M_{diff} = \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$		(23.02~22.37) +0.65±2.12	(23.02~22.35) +0.67±2.57	(23.02~23.72) -0.70±1.85

検査總人員1581名ノ MN 式血液型分布ハ M 型505名 (31.94%±1.17), N 型313名 (19.80%

第5表 我國ニ於ケル MN 式血液型分布率

調 査 者 氏 名	調 査 人 員	M 型		N 型		M N 型	
		實數	%	實數	%	實數	%
滋 野	202	61	30.26	48	23.76	93	46.04
橋 本 鐘 爾	1000	295	29.50	196	19.60	509	50.90
石 津 作 太 郎	1001	262	26.18	170	16.98	569	56.84
越後・日比野・杉下	430	138	32.09	94	21.86	198	46.05
高 原 武 一	1100	357	32.45	224	20.36	519	47.18
杉 下 尙 治	801	259	32.33	138	17.23	404	50.44
新 井 經 雄	385	110	28.57	78	20.265	197	51.165
平 澤 東 一	2000	597	29.85	289	19.45	1014	50.70
日比野 { 結核患者	100	30	30.00	21	21.00	49	49.00
	健康人	150	35.33	27	18.00	70	46.00
杉 下 { WR. +	364	113	31.04	70	19.23	181	49.73
	WR. -	1217	32.21	243	19.97	582	47.82

±1.00), MN 型763名(48.26%±1.25)デワ氏反應陽性者ノ分布ハ M 型113名(31.04%±2.42), N 型70名(19.23%±2.06), MN 型181名(49.73%±2.61)デアツタ。即チワ氏反應陽性者ノ頻度ト検査總人員ノ頻度トニ大ナル差異ヲ認メナイ。

又此ノ成績ヲ最近我國ニ於テ調査セラレタ諸家ノ MN 式血液型分布成績ト比較シテ見テモ略々相似タモノデアル(第5表)。

又各型別ニ陽性率ヲ調べテ見ルト, M 型22.37%±1.85, N 型22.35%±2.35, MN 型23.72%±1.53 トナリ, 各型別ニ觀テ陽性率ニ著シイ差異ヲ認メズ。即チ ABO 式血液型ノミナラズ, MN 式血液型ニ於テモワ氏反應ト血液型トノ間ニハ特殊ナル相互關係ノ存在ヲ認メナカツタ。

### 第3節 ワ氏反應陽性者及陰性者ノ血球被凝集價ノ比較ニ就テ

人血球ノ被凝集價ガ年齢, 性別, 季節的ニ變動ヲ來スノミナラズ, 特殊疾患例ヘバ結核患者ノ如キ場合デモ影響ヲウケルモノデアラウト云フ事ハ近來漸ク認メラレテ來タ所デアル。

然ルニワ氏反應ト被凝集價トノ關係ヲ調べタ例ハ未ダ聞カナイ, ヨツテ余等ハワ氏反應陽性者及陰性者ノ血球浮游液ニ就テ同一血清ニ對スル被凝集價ヲ測定シ, 之ヲ比較シテ見タ。

#### 第1項 A 型及 AB 型血球ノ $\alpha$ (抗A)血清ニ對スル被凝集價ニ就テ

ワ氏反應陽性者及陰性者ノ A 型及 AB 型血球ノ  $\alpha$  (抗A)血清ニ對スル被凝集價ニ就テハ, 京都市民ニ於ケル兩回ノ調査毎ニ之ヲ比較シテ見タ。即チ第1回調査(検査人員 A 型陽性者51名, 陰性者90名, AB 型陽性者13名, 陰性者28名)及第2回調査(検査人員 A 型陽性者23名, 陰性者133名, AB 型陽性者5名, 陰性者23名)ノ結果ハ次ノ第6, 7, 8, 9 表ニ示ス如クデアル。

此ノ中第6表, 第8表ニ就テ見ルト, A 型血球ノ場合ニ於テハ陽性者及陰性者ノ全體ノ被凝集價ノ算術平均值ガ, 第1回實驗ニ於テハ陽性者ノ算術平均值ガ陰性者ノ夫レヨリ稍々低

第6表 A 型血球ノ  $\alpha$  (抗A)血清ニ對スル被凝集價

(第1回實驗)

血清稀釋度 調査人員		20	30	40	60	80	120	160	240	平均被 凝集價
ワ氏反應陰性者	51	0	3	8	10	16	13	1	0	78.62
ワ氏反應陽性者	90	3	3	8	18	27	23	8	0	86.11

第7表 AB 型血球ノ  $\alpha$  (抗A)血清ニ對スル被凝集價

(第1回實驗)

血清稀釋度 調査人員		20	30	40	60	80	120	160	240	平均被 凝集價
ワ氏反應陽性者	13	2	0	3	3	2	0	0	0	63.07
ワ氏反應陰性者	28	1	2	4	9	7	4	1	0	70.71



第 8 表 A 型血球ノ $\alpha$ (抗 A)血清ニ對スル被凝集價

(第 2 回 實 驗)

血清稀釋度 調查人員		血清稀釋度								平均 凝集 被價
		20	30	40	60	80	120	160	240	
ワ反應陽性者	23	0	1	2	5	3	8	2	2	104.78
ワ反應陰性者	133	0	1	14	30	30	38	15	5	97.36

第 9 表 AB 型血球ノ $\alpha$ (抗 A)血清ニ對スル被凝集價

(第 2 回 實 驗)

血清稀釋度 調査人員		2030406080120160240								平均凝集價
		20	30	40	60	80	120	160	240	
ワ反應陽性者	5	0	2	2	1	0	0	0	0	40.00
ワ反應陰性者	23	1	7	7	6	1	1	0	0	46.52

イノデアルガ、反對ニ第 2 回實驗ニ於テハ陽性者ノ算術平均値ガ陰性者ノ夫レヨリ稍々増加シテ居ル。又、第 7、9 表ニ就テ見ルト、AB 型血球ノ場合ニ於テハ陽性者、陰性者ノ平均被凝集價ガ第 1 回、第 2 回ノ實驗共ニ陽性者ノ平均被凝集價ガ陰性者ノ夫レヨリ稍々低イヤウデアルガ、兩回實驗共ニ夫レヲ差ハ甚ダ小サイ。

又、陽性者、陰性者ヲ問ハズ、同一 $\alpha$ 血清ニ對スル A 型及 AB 型血球ノ平均被凝集價ヲ比較シテ見ルト何レモ AB 型血球ハ A 型血球ヨリモ値ガ低イ。之ハ先ニ我教室ノ正木<sup>(56)</sup>(<sup>57</sup>) (信夫)、栗島(直樹)<sup>(57)</sup>等ノ報告シタ所ト一致スルモノデアツテ血球表面ニ附着スル A 凝集原ノ量の差異ニヨツテ起ルモノデアルト思ハレル。

第 2 項 B 型及 AB 型血球ノ $\beta$ (抗 B)血清ニ對スル被凝集價ニ就テ

ワ氏反應陽性者及陰性者ノ B 型及 AB 型血球ノ $\beta$ (抗 B)血清ニ對スル被凝集價ニ就テモ第 1 項同様ニ京都市民ニ於ケル兩回ノ調査毎ニ之ヲ比較シテ見タ。即チ第 1 回調査(B 型陽性者 24 名、陰性者 62 名、AB 型陽性者 13 名、陰性者 28 名)及第 2 回調査(B 型陽性者 14 名、陰性者 83 名、AB 型陽性者 5 名、陰性者 23 名)ノ結果ハ次ノ第 10、11、12、13 表ノ如クナツタ。

此ノ中第 10、12 表ニ就テ見ルト、B 型血球ノ場合ニ於テハ陽性者及陰性者ノ平均被凝集價ガ第 1 回實驗ニ於テハ陽性者ノ方ガ陰性者ノ夫レヨリ稍々低イノデアルガ、反對ニ第 2 回實驗ニ於テハ陽性者ノ方ガ陰性者ノ夫レヨリ稍々高イ。又第 11、13 表ニ就テ見ルト AB 型血球

第 10 表 B 型血球ノ $\beta$ (抗 B)血清ニ對スル被凝集價

(第 1 回 實 驗)

血清稀釋度 調查人員		血清稀釋度								平 均 被 凝 集 價
		120	160	240	320	480	640	960	1280	
ワ反應陽性者	24	0	0	0	2	4	11	7	0	680.00
ワ反應陰性者	62	0	0	1	4	7	24	24	2	739.35

第 1 1 表 AB 型血球ノ  $\beta$  (抗 B) 血清ニ對スル被凝集價  
(第 1 回 實 驗)

血清稀釋度 調査人員		120	160	240	320	480	640	960	1280	平 均 被 凝 集 價
ワ反應陽性者	13	0	0	0	1	4	5	3	0	640.00
ワ反應陰性者	28	0	0	0	5	11	9	3	0	554.28

第 1 2 表 B 型血球ノ  $\beta$  (抗 B) 血清ニ對スル被凝集價  
(第 2 回 實 驗)

血清稀釋度 調査人員		10	20	30	40	60	80	120	160	平 均 被 凝 集 價
ワ反應陽性者	14	1	2	1	7	3	0	0	0	38.57
ワ反應陰性者	83	9	17	16	32	6	3	0	0	33.61

第 1 3 表 AB 型血球ノ  $\beta$  (抗 B) 血清ニ對スル被凝集價  
(第 2 回 實 驗)

血清稀釋度 調査人員		10	20	30	40	60	80	120	160	平 均 被 凝 集 價
ワ反應陽性者	5	1	1	2	1	0	0	0	0	26.00
ワ反應陰性者	23	2	7	4	7	3	0	0	0	32.17

ノ場合ニ於テ第 1 回實驗ニ於テハ陽性者ノ方ガ陰性者ノ夫レヨリ稍々高いノニ第 2 回實驗ニ於テハ反對ニ陽性者ノ方ガ陰性者ノ夫レヨリ稍々低クナツテ現ハレタ。

次ニ同一  $\beta$  血清ニ對スル A 型及 AB 型血球ノ平均被凝集價ヲ比較シテ見ルト陽性者、陰性者ヲ問ハズ何レモ AB 型血球ハ B 型血球ヨリ値ガ低イ、此ノ關係ハ A 型及 AB 型血球ノ同一  $\alpha$  血清ニ對スル關係ト同ジデアル。

### 第 3 項 M 型及 MN 型血球ノ抗 M 血清ニ對スル被凝集價ニ就テ

ワ氏反應陽性者 34 例、陰性者 84 例ノ M 型血球ニ就テ抗 M 血清ニ對スル被凝集價ヲ測定シ、兩者ヲ比較對照スレバ第 14 表ニ示ス通りデアル。同表ニ見ル如ク被凝集價ノ個人的差異ハ陽性者、陰性者共ニ 320 倍ヨリ 1280 倍迄ノ間ニアリ、各々ノ算術平均値ヲ求メルト陽性者 884.71、陰性者 841.91 トナリ、兩者ノ平均被凝集價ニハ著シイ差ガ認めラレナイ。

次ニ同一抗 M 血清ニ對スル MN 型血球 (ワ氏反應陽性者 56 例、陰性者 125 例) ノ被凝集價ヲ測定シテミルト第 15 表ノ如クナリ、此ノ場合ノ被凝集價ハ 160 倍ヨリ 1280 倍マデノ間ニアツテ其ノ平均被凝集價ハ陽性者 474.28、陰性者 471.04 トナリ兩者ハ殆ンド差ガナイト云ツテモ差ツカヘナイ。

又同一抗 M 血清ニ對スル M 型及 MN 型血球ノ平均被凝集價ヲ比較シテ見ルト、陽性者、陰性者ヲ問ハズ何レモ M 型血球ノ方ガ MN 型血球ノ夫レヨリモ値ガ高イ。此ノ事實ハ越後

(一雄)<sup>(58)</sup>, 高原(武一)<sup>(59)</sup>等ノ報告シタ所ト一致シテ居ルモノデアツテ血球表面ニ附着スル M 凝集原ノ量の差異ニヨツテ起ルモノデアラウ。

第 14 表 M 型血球ノ抗 M 血清ニ對スル被凝集價

血清稀釋度		80	160	320	640	1280	2560	平均被凝集價
調査人員								
「ワ」氏反應陽性者	34	0	0	4	15	15	0	884.71
「ワ」氏反應陰性者	84	0	0	3	53	28	0	841.91

第 15 表 MN 型血球ノ抗 M 血清ニ對スル被凝集價

血清稀釋度		80	160	320	640	1280	2560	平均被凝集價
調査人員								
「ワ」氏反應陽性者	56	0	6	24	24	2	0	474.28
「ワ」氏反應陰性者	125	0	4	60	57	2	0	471.04

第 4 項 N 型及 MN 型血球ノ抗 N 血清ニ對スル被凝集價ニ就テ

ワ氏反應陽性者 26 例, 陰性者 53 例ノ N 型血球ノ抗 N 血清ニ對スル被凝集價ヲ測定シ, 兩者ヲ比較對照スレバ第 16 表ニ示ス通りデアル。此ノ場合ノ被凝集價ノ個人的差異ハ 80 倍ヨリ 320 倍マデノ間ヲ往來シ, 夫レヲ平均被凝集價ハワ氏反應陽性者 147.69, 陰性者 143.39 デアリ, 陽性者ノ方ガ陰性者ニ比シテ僅カニ大キイガ兩者ノ間ニ意味アル差ハ殆ンドナイト云ツテモ差ツカヘナイ。

次ニ同一抗 N 血清ニ對スル MN 型血球(ワ氏反應陽性者 56 例, 陰性者 125 例)ノ被凝集價ヲ測定スルト第 17 表ヲ得タ。此ノ場合ノ個人的差異ハ前者ハ 40 倍ヨリ 60 倍ノ間ニアリ, 後者ハ 40 倍ヨリ 320 倍マデノ間ニアル, 兩者ノ平均被凝集價ハ夫々 87.14, 87.04 デアリ, 其ノ間ニ著差ヲ認メナカツタ。又同一抗 N 血清ニ對スル N 型及 MN 型血球ノ態度モ亦, 同一抗 M 血清ニ對スル M 型及 MN 型血球ノ場合ト同ジデアル。

第 16 表 N 型血球ノ抗 N 血清ニ對スル被凝集價

血清稀釋度		20	40	80	160	320	640	1280	平均被凝集價
調査人員									
「ワ」氏反應陽性者	26	0	0	6	19	1	0	0	147.69
「ワ」氏反應陰性者	53	0	0	13	39	1	0	0	143.39

第 17 表 MN 型血球ノ抗 N 血清ニ對スル被凝集價

血清稀釋度		20	40	80	160	320	640	1280	平均被凝集價
調査人員									
「ワ」氏反應陽性者	56	0	6	42	8	0	0	0	87.14
「ワ」氏反應陰性者	125	0	16	88	20	0	0	0	87.04

## 第5項 小 括

本節各項ニ亙ツテ述ベタ所ヲ概括スルニ余等ノ實驗ニ於テハワ氏反應陽性者及陰性者ノ血球ハ、 $\alpha$ 、 $\beta$ 及抗 M、抗 N 血清ニ對シテ其ノ被凝集價ニ著シイ差異ヲ認メナカッタ。即チ正常人血液ガ微毒ニ罹患シテワ氏反應陽性ト變化シテモ血球ノ被凝集性ニハ著シイ變化ヲ來サナイコトヲ認メタ。

## 第4章 總括並ニ結論

余等ハ京都市衛生試驗所並ニ金澤醫科大學附屬病院ニ於テ血清ワ氏反應檢査ヲ行ツタ血液1581例、其ノ内ワ氏反應陽性者364例ノ ABO 式並ニ MN 式血液型ヲ調査シ、ワ氏反應ト血液型トノ關係ヲ檢査シ、同時ニ我國ニ於テ從來報告サレタワ氏反應ト ABO 式血液型トノ關係ヲ綜合的ニ觀察シテ夫レ等ノ間ノ相互關係ヲ明ラカニシ、更ニ之等血球ノ人  $\alpha$  (抗 A)、人  $\beta$  (抗 B)、抗 M、抗 N 血清ニ對スル被凝集價ヲ測定シ、ワ氏反應陽性者及陰性者ノ血球被凝集價ノ變動ニ就テモ研索シタ。

1. ワ氏反應陽性者並ニ陰性者ノ ABO 式及 MN 式血液型分布率ニハ著明ナル差異ヲ認メズ、又各血液型別ニ觀タワ氏反應陽性率(ワ氏反應陽性者ト檢査人員トノ比)ノ間ニモ特殊ナル關係ヲ認メナカッタ。

2. 同一  $\alpha$  血清ニ對スル A 型及 AB 型、同一  $\beta$  血清ニ對スル B 型及 AB 型血球ノ被凝集價ハワ氏反應陽性者、陰性者ノ間ニ著明ナル差異ヲ認メナカッタ。

3. 同一抗 M 血清ニ對スル M 型及 MN 型、同一抗 N 血清ニ對スル N 型及 MN 型血球ノ被凝集價ハワ氏反應陽性者、陰性者ノ間ニ著明ナル差異ヲ認メナカッタ。

## 文 獻

- 1) W. Alexander : An inquiry into the Distribution of the bloodgroups suffering from "Malignant Disease" Brit. J. Exper. Path., 1921, V. 2, P. 66-69.
- 2) Schütz u. Wöhlisch : Bedeutung und Wesen von Haemagglutination und Blutgruppenbildung beim Menschen. Klin. Wchnschr., 1924, 3-Jg. Nr. 36, P. 1614-1616.
- 3) Amsel u. Halber : Über das Ergebnis der Wassermannschen Reaktion innerhalb verschiedener Blutgruppen. Ztschr. f. Immunitäts. u. exper. Therap., 1925, Bd. 42, S. 89-98.
- 4) Straszyński : Über das Ergebnis der Wassermannschen Reaktion innerhalb verschiedenen Blutgruppen bei behandelten Lues. Klin. Wchnschr., 1925, 4-Jg. Nr. 41, P. 1962-63.
- 5) H. Jacobsohn : Über die Blutgruppenzugehörigkeit der Paralytiker. Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat., 1926, Bd. 105, P. 810-816.
- 6) Wiechmann u. Paal : Über die Blutgruppen der Kölner Bevölkerung. Münch. med. Wchnschr., 1926, Jg. 73, P. 606-609.
- 7) Karnauchowa u. Firjikowa : Iso-agglutination et ses relations avec la réaction de Wassermann. Zur. eks. noj. biol. i. med., 1926, Bd. 9, P. 87.
- 8) Gundel : Bestehen Zusammenhänge Zwischen Blutgruppe und Luesdisposition sowie zwischen Blutgruppe und Erfolg der Luestherapie? Klin. Wchnschr., 1927, Jg. 6, P. 1703-1705.
- 9) Gundel : Weitere Untersuchungen über Lues und Blutgruppenzugehörigkeit. Münch. med. Wchnschr., 1928, Jg. 73, P. 1337-1338.
- 10) Gringot u. Melkich :

- Propriétés iso-hémagglutinantes du sang et réaction de Wassermann. Rousskaia Klin., 1927, Bd. 8, P. 152. 11) **Groetschel** : Die Blutgruppen verteilung in der Oberschlesischen Bevölkerung. Klin. Wchnschr., 1927, Jg. 6, P. 895-896. 12) **Kumagai u. Namba** : Weitere. Beiträge zur Kenntniss der Paraoxysmalen Haemoglobinurie. Deutsche Archiv f. Klin. Med., 1927, Bd. 156, P. 257-271. 13) **H. Leveringhaus** : Die Bedeutung der menschlichen Isohaemagglutination für Rassenbiologie und Klinik. Arch. f. Rassen u. Gesellschafts Biol., 1927, Bd. 19, P. 1-19. 14) **Streng u. Ryti** : Die Blutgruppenverteilung bei Gesunden und Kranken in Suomi (Finnland). Act. Soc. med. Fenn. Duod., 1927, Bd. 8, P. 1-57. 15) **E. Wilczkowski** : Blutgruppenuntersuchungen bei Schizophrenie und Progressive Paralyse. Klin. Wchnschr., 1927, Jg. 3, P. 168. 16) **W. J. Kaminsky** : Die Isohaemoagglutinatorischen Eigenschaften des Blutes bei den Kranken der Liman-Kurorte. (Schlamm-bäder). Ukrain. Zentralbl. f. Blutgruppen., 1928, Bd. 2, P. 56-61. 17) **Lickint u. Tröltzsch** : Ist die Blutgruppenbestimmung als differentialdiagnostisches Hilfsmittel verwendbar? Deutsche med. Wchnschr., 1929, Jg. 55, P. 1339-1340. 18) **Perkel u. Israelson** : Die Verteilung d. Blutgruppen bei Kranken mit Syphilis des Zentral nervensystems, der inneren Organe und mit tertiären Formen von Hautsyphiliden. Ukrain. Zentralbl. f. Blutgruppen., 1929, Bd. 3, P. 324-325. 19) **Sabeschinsky** : Die Isohaemogglutinatorischen Eigenschaften des Blutes des Lues. Ukrain. Zentralbl. f. Blutgruppen., 1929, Bd. 3, P. 331-332. 20) **Ihara u. Yanagihashi** : Über Krankheitsdisposition und Isohaemagglutination. Ztschr. f. Rassenphysiol., 1929, Bd. 2, P. 32. 21) **Parr** : On isohemagglutination, The hemolytic index and heterohemagglutination. Journ. of Infec. Diseases., 1930, Vol. 46, P. 173-185. 22) **J. Diamantopoulos** : Die Blutgruppen bei verschiedenen Krankheiten. Deutsche med. Wchnschr., 1928, Jg. 54, P. 1839-1841. 23) **Kiss u. Skropp** : Die Abhängigkeit der in der Behandlung der Lues congenita erreichten Erfolge von Konstitutionellen Faktoren. Jahrb. f. Kinderheilkunde, 1928, Bd. 120, P. 96-107. 24) **Poehlmann, A.** : Blutgruppen u. Syphilis. Münch. med. Wchnschr., 1930, Nr. 24, P. 1007-1009. 25) **Poehlmann, A.** : Blutgruppe, Serologische Konstitution und Wassermann'sche Reaktion. Münch. med. Wchnschr., 1934, Jg. 81, P. 625-627. 26) **古賀伊一郎**, 日本人ノ血液類型ト梅毒感染率トノ關係ニ就テ. 東京醫事新誌, 昭和4年, 2608號, 195-201頁. 27) **菊地三通男**, 血清學上ヨリ見タル山形地方ノ人種學的考察並ニ血液型トワッセルマン反應トノ關係. 日本外科學會雜誌, 昭和4年, 30卷, 8號, 622-655頁. 28) **植木貴明**, **森田徹志**, 2, 3皮膚疾患ト其ノ血液型ニ就テ(抄). 皮膚科及泌尿器科雜誌, 昭和4年, 31卷, 1號, 66頁. 29) **西川襄**, ワッセルマン氏反應ニ血型ヲ以テセル觀察. 東京醫事新誌, 昭和7年, 2774號, 1004-1007頁. 30) **山崎武治**, 千葉地方ニ於ケル血液型分布ニ就テ. 及同種血球凝集反應ニ於ケル2, 3ノ觀察. 千葉醫學會雜誌, 昭和4年, 7卷, 8號, 1066-1080頁. 31) **宮村馨**, 皮膚疾患ト血液型トノ關係ニ就テ. 皮膚科及泌尿器科雜誌, 昭和5年, 30卷, 5號, 449-459頁. 32) **中富猪熊**, 血液類型トワ氏反應ニ就テ. 醫事新誌, 昭和6年, 2752號, 2605-2608頁. 33) **荒木治義**, 血液型トノ關係2, 3ニ就テ. 東京醫事新誌, 昭和8年, 2812號, 191-195頁. 34) **中島忠**, 人血球凝集素ニ就テ. 日本微生物學會雜誌, 大正12年, 17卷, 1號, 152頁. 35) **内藤榮治**, 同種血球凝集現象ニヨル人血液型トワ氏反應トノ關係及ビ北陸地方ノ人種係數ニ就テ. 十全會

- 雑誌, 昭和3年, 33巻, 5號, 1-10頁. 36) 瀧野憲照, 再ビ血液型ト神經疾患トノ關係ニ就テ. 東京醫事新誌, 昭和3年, 2558號, 324-328頁. 37) 長澤修三郎, 人同種血球凝集反應ニ關スル1, 2ノ實驗. 醫事新聞, 昭和4年, 1243號, 1-9頁. 38) 水沼正尚, 本邦人血液ノ人種系數並ニ血液型別トワ氏反應トノ關係. 關西醫事, 昭和4年, 1年, 12號, 7-8頁. 39) 上道清一, 血液型トワ氏反應. 社會醫學雜誌, 昭和4年, 515號. 40) 羽山良雄, 血液ノ型別トワツセルマン反應トノ關係ニ就テ. テラピー, 昭和5年, 7巻, 5號, 325-334頁. 41) 長澤政隆, 微毒感染率ト血液群型トノ關係ニ就テ. 神經學雜誌, 昭和5年, 31巻, 8號, 544-552頁. 42) 濱崎善男, 大連在住特殊婦女ノ血液型ト「ワ」氏反應トノ關係. 滿洲醫學雜誌, 昭和6年, 15巻, 1號, 191-192頁. 43) 中澤修正, 中尾純, 老齡者ノ生理. 病理研究(7). 老齡者ノ血液型ニ就テ. 附, 微毒罹患率ト血液型トノ關係. 東京醫事新誌, 昭和7年, 2777號, 1168-1170頁. 44) 寺田清二, 野村俊綱, 内臺人1萬例ニテ觀察シタルWa-Rノ成績ト血液型トノ關係ニ就テ. 臺灣醫學會雜誌, 昭和8年, 32巻, 11號, 1523-1532頁. 45) 神保恒春, 北大産婦人科教室ニテ調査セル同種血球凝集現象ニ就キテ. 東京醫事新誌, 昭和4年, 2626號, 1114-1119頁. 46) 土肥鐵, 體質血清學ニ關スル2, 3ノ研究(3). 血液型トWassermann氏反應トノ關係. 慶應醫學, 昭和8年, 13巻, 4號, 571頁. 47) 清野寛, ワツセルマン反應ト血液型トノ關係ニ就テ. 軍醫團雜誌, 昭和10年, 266號, 903-920頁. 48) 西村幹夫, 體質血清學ヨリ觀タル微毒罹患率. ワ氏反應陽性率並ニ治療率. ルエス, 昭和9年, 11巻, 1號, 15頁. 49) 吉田克己, 娼妓ノ血液型及ビ微毒血清反應成績. 皮膚科泌尿器科雜誌, 昭和7年, 32巻, 2號, 169頁. 50) 同人, 第2期微毒患者各血液型ニ於ケル定量的ワ氏反應並ニ治療ノ關係ニ就テ. 皮膚ト泌尿, 昭和10年, 3巻, 3號, 285-291頁. 51) 同人, 各血液型ニ於ケル補體量ニ就テ. 特ニワ氏反應並ニ驅微療法トノ關係. 福岡醫科大學雜誌, 昭和9年, 27巻, 7號, 167-198頁. 52) 顯原基, 大連ニ於ケル特殊婦人微毒血清反應及血清反應ト血液型ノ觀察. ルエス, 昭和7年, 8巻, 2號, 108頁. 53) 大塚徹, 微毒患者ノ血液型ニ就テ. 臨床醫學, 昭和9年, 22年, 8號, 1153-1156頁. 54) 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, 昭和9年, 8巻, 2號, 127-135頁. 55) 杉下尚治, 北陸地方民ニ於ケルABO式並ニMN式血液型調査報告. 犯罪學雜誌, 昭和10年, 9巻, 1號, 46-53頁. 56) 正木信夫, 人血球ノ被凝集性ニ就テ. 第1編. 十全會雜誌, 昭和9年, 39巻, 2號, 503-525頁. 57) 正木信夫, 柴島直樹, 人血球ノ被凝集性ニ就テ. 第3編. 十全會雜誌, 昭和9年, 39巻, 12號, 3136-3143頁. 58) 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, 昭和9年, 8巻, 2號, 136-143頁. 59) 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, 昭和9年, 8巻, 4號, 36-89頁. 60) 日比野勝, ABO式並ニMN式血液型ニ於ケル健康人及結核患者ノ血球ノ被凝集價ニ就テ. 十全會雜誌, 昭和10年, 40巻, 6號, 2383-2390頁. 61) 太田篤男, ワツセルマン氏反應ト血液型別並ニ該反應ニ於ケル8ケ年間ノ統計的觀察. 日本鐵道協會雜誌, 昭和8年, 19巻, 12號, 925-942頁. 62) Kiss, P.: Die Abhängigkeit der Therapeutischen Erfolge von der Konstitution bzw. anderen Faktoren bei Kongenitaler Lues. Klin. Wchnschr., 1928, Bd. 7, P. 714-715. 63) Krövekorn u. Simmon: Die Bedeutung der Blutgruppenuntersuchung bei Haut und Geschlecht-Krankheiten. Dermat. Ztschr., Bd. 50, 1927, P. 294-297. 64) 柿下正道, 未發表.