

人唾液中ノ型特異性ニ就テ

金澤醫科大學法醫學教室(古畑教授指導)

上 道 清 一
正 木 信 夫

(昭和9年5月20日受附)

(本編ノ概略ハ去ル昭和6年3月第16次日本法醫學會ニ於テ發表シタモノデアル)

目 次

第1章 緒 言	第2節 唾液中ニヨル型特異性凝集素吸着ノ時間的關係
第2章 唾液中ノ型特異性凝集素ノ證明	第3節 唾液中ニヨル型特異性凝集素吸着ノ量的關係
第1節 標準血球ニヨル検査	第4章 唾液中ニ凝集素並ニ凝集原ノ温熱ニ對スル抵抗
第2節 唾液中ノ同種血球並ニ異種血球凝集素價	第1節 凝集素ノ温熱ニ對スル抵抗
第3節 食事, 咳嗽ノ凝集素價ニ及ボス影響	第2節 凝集原ノ温熱ニ對スル抵抗
第4節 血清及ビ唾液中ノ凝集素價ノ比較	第5章 免疫實驗
第5節 唾液中ノ型特異性凝集素ノ吸着試驗	第1節 實驗方法
第3章 唾液中ノ型特異性凝集原ノ證明	第2節 實驗成績
第1節 唾液中ニヨル型の凝集素ノ吸着, 並ニ血球, 血清ニヨル吸着力トノ比較	第3節 吸着試驗
	第6章 總括並ニ結論
	文 獻

第1章 緒 言

最近血液型研究ノ發展ニ伴ヒ, 血球以外ノ諸種體腔液, 臟器, 細胞等ニ就テモ研究セラレルニ至リ, 唾液中ニ於ケル型特異性物質ノ檢索モ亦重要ナル研究ノ一ツトナルニ至ツタ。

1913年 Seitz⁽¹⁾ハ唾液中ヲ以テ 過敏症ノ研究ヲシタガ山上教授門下ノ白井(三郎)⁽²⁾ガ初メテ人精液, 鼻液, 陰, 子宮分泌液ノ外ニ人唾液ニ就テ型特異性ノ研究ヲ試ミ, 唾液中ニハ同種血球凝集素ハナイガ同種血球凝集反應ヲ型特異的ニ阻止スル作用アルコトヲ發見シ, 此ノ抑制作用ニヨツテ, 血球ト同様ニ唾液中ヲ4型ニ分類スルコトガ出來ルト唱導シ, 型的特異性ハ血液ノ外ニ唾液中, 諸種體腔液中ニモ存在スルコトヲ明カニシタ。

其後古橋寛一郎⁽⁴⁾ Souza Diniz⁽⁵⁾, Müller⁽⁶⁾, Grienfield⁽⁷⁾等ノ研究ニヨリ 人唾液ニハ血球凝集原ト同様ノ型的物質ガ存在スルコトガ確定セラレルニ至ツタ。

然シ, 唾液中ノ凝集素ニ就テハ免疫凝集素ガ唾液中ニモ移行スルト云フ1, 2ノ報告ハアツタガ, 正常凝集素ガ存在スルト云フ確實ナル報告ハナカッタ。

然ルニ吉田(寛一)⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾博士ガ初メテ 唾液中ニ同種血球凝集素並ニ異種血球凝集素ガ存

在スルコトヲ確認シ、他方白井(三郎)博士ノ説ノ如ク同種血球凝集反應ヲ型特異的ニ抑制スル物質ガアルコトヲモ證明シ、其結果血液ノ代リニ、唾液ニ依ツテ血液型ヲ判定シ得ルト主張スルニ至ツタ。同氏ハ唾液ノ他ニ涙液、精液、諸種體腔液、臟器、細胞等ニモ型特異性物質ノアルコトヲ明カニシ、從來ノ血液型ノ意義ヲ擴大シ、血液型ハ單ニ「血液ノ型」ヲ意味スルニ止ラズ「血清學的人間型」ノ意デアルト提唱スルニ至ツタ。之ヒルシュフェルト等ノ血液型ハ血清學的體質型ノ義デアルト云フ主張ト一致スルモノデアアル。

吉田博士ニヨツテ唾液ニヨル血液型検査法ガ發表セラル、ヤ多クノ人々ニヨツテ追試セラレ、原口(一億)⁽¹²⁾北條(春光)⁽¹³⁾速水(寅一)萩(章)⁽¹⁴⁾中山(福富)⁽¹⁵⁾北村(武彦)小熊(英夫)⁽¹⁶⁾宇田川(祐二)⁽¹⁷⁾奥村(尙補)⁽²⁰⁾山本(良一)⁽¹⁹⁾森(英雄)⁽²¹⁾伊藤(恰)⁽²²⁾越後(一雄)⁽²⁴⁾喜多見(行正)⁽¹⁸⁾等ハ夫々自己ノ實驗結果ニ基キ舊田氏法ヲ批判スル處ガアツタ。

又海外ニアツテハ Schiff⁽²⁷⁾及ビ其門下ニヨツテ研究セラレ。Brahn und Schiff⁽²⁵⁾ハ馬ノ唾液内ニ人血球 A 及ビ山羊血球ノ溶血反應ヲ阻止スル物質ノ存在スルコトヲ知り、Lehrs⁽²⁶⁾ハ人唾液ニ同種血球凝集反應及ビ同種血球溶血反應ヲ型特異的ニ抑制スル作用アルコトヲ實驗シ、更ニ免疫實驗ニヨリ型特異性血球凝集素ノ產生ヲ認め、又山羊血球ニ對スル溶血反應及ビ人唾液並ニ血球ニ對スル補體結合反應等ヲ試ミタ。

最近 Schiff und Sasaki⁽²⁹⁾、Sasaki⁽²⁸⁾⁽³¹⁾等ハ人唾液ノ型特異性物質ノ検索ニ當ツテ、血球ニ存在スルト同様な型の物質 A 又ハ B ヲ同一人ノ唾液中ニ容易ニ證明シ得ル場合ト證明シ得ザル場合トガアルト云ヒ、前者ヲ Ausscheider 後者ヲ Nicht-ausscheider ト名附ケ、之ハ血液型トハ別個ノ遺傳性質デアルト報告シテキル。

著者ノ一人正木⁽⁴⁶⁾ハ曩ニ抗人唾液免疫家兎血清ヲ作り、沈降反應ニヨツテ、人唾液ニハ種屬特異性及ビ臟器特異性ガアルコトヲ明カニシタガ本編ニ於テハ主トシテ凝集反應ヨリ見タル人唾液ノ型特異性ニ就テ實驗シ、型特異性凝集素、凝集原ノ存在ヲ確認シ更ニ其性状ヲ明カニシタ。從ツテ、之等ノ研究ニ依ツテ、人唾液ハ「種屬特異性」「臟器特異性」並ニ「型特異性」ノ三種ノ特異性ヲ同時ニ共有スルト云フ生物學上甚ダ興味深キ事實ヲ闡明スルニ至ツタモノデアアル。

第 2 章 唾液中ノ型特異性血球凝集素ノ證明

第 1 節 標準血球ニ依ル検査

第 1 項 實驗方法

A 型、B 型ノ標準血球浮游液ニ被檢唾液ヲ作用セシメル。對照トシテ同 1 人ノ血球ニ就テ、血液型ヲ定メテオク、其ノ血液型(血球ニヨル)ニ相應シテ唾液ノ凝集反應ガ型特異的ニ起レバ被檢唾液中ニハ型特異性凝集素ガ存在スルモノト認メル。

余等ハ叙上ノ方針ニ基キ 2 穴ホールグラスノ各穴ニ被檢唾液 2-3 滴ヅ、滴加シ、次イデ左穴ニ A 型血球浮游液(上○)右穴ニ B 型血球浮游液(正○)〔何レモ實驗直前ニ作ツタ約 1% 枸橼酸ソーダ食鹽水浮游液〕ヲ 1 滴ヅ、滴加シ、式ノ如ク凝集反應ノ有無ヲ検査シタ、唾液ニヨル凝集反應ニ當ツテ、注意スベキ

コトハ、粘稠度、夾雜物ノ有無、凝集素ノ含有量ノ多少デアル。唾液ノ凝集反應ハ極メテ微弱デアルコトガアリ、又反應速度ガ遅イ、即チ長時間ヲ要シテ始メテ凝集反應ガ起ツテクルコトガアル。之等ヲ顧慮セヌト其判定ヲ誤マルコトガアル。故ニ被檢唾液ハ出來ル丈ケ清澄ナル上清液ヲ用ヒ、血球ヲ加ヘタ後15—20分間位ハソノ儘靜置シ、而後「ホールグラス」ヲ靜カニ前後左右ニ搖リ動カシナガラ慎重ニ邊緣部カラ凝集反應ヲ検査スルノデアル、眞性凝集反應ト假性凝集反應トヲ識別スルコトハ血清ノ場合ヨリモ大切デアル。斯クシテ唾液ト血球浮游液混合後約30—40分後ニ至ツテ、最後ノ判定ヲ下ス。

唾液ハ食事ト食事トノ中間ニ採取シタ、(必要ニ應ジテハ、食事ノ前後一定時ニ採ツタ)、採取方法ハ、口ヲ大キク開キ、舌尖ヲ上顎齒列ノ後壁ニ密着サセ、上體ヲ稍前方ニ屈シ、暫ク其儘ノ姿勢ヲ保タシメルト唾液ガ漸次口内ニ溜ツテ來ル。之ヲ試験管ニ取り、暫時放置スルト固形物ハ試験管ノ下部ニ沈澱シ上部ニ清澄ナル唾液ヲ得ルコトガ出來ル。此ノ清澄部分ヲ「ピペット」ヲ以テ靜カニ採取シテ實驗ニ供シタノデアル。

第2項 實驗成績

第1表ニ示ス如ク、血球、唾液ノ血液型ハ大部分一致シ、(32例中B型2例ガ一致シナカツタ)唾液ニヨル血液型ノ判定ハ豫想外ニ好成績デアツタ。

第 1 表

實驗 番 號	氏 名	唾 液 採 取 日	實驗日	被檢唾液ニ作用セ シメタ血球浮游液		唾液中ニ存在 スルト推定サ レシ同種血球 凝集素	血液型判定		結 果 照 合
				A	B		唾液ヨリ	血球ヨリ	
1	山○	29/XI	29/XI	++	++	α,β	O型	O型	一 致
2	池○	"	"	+++	+++	α,β	O型	O型	"
3	高○	"	"	++	++	α,β	O型	O型	"
4	濱○	"	"	+++	+++	α,β	O型	O型	"
5	廣○	"	"	++	++	α,β	O型	O型	"
6	太○	"	"	++	++	α,β	O型	O型	"
7	城○	"	"	++	++	α,β	O型	O型	"
8	井○	"	"	+++	+++	α,β	O型	O型	"
9	竹○	"	"	++	++	α,β	O型	O型	"
10	大○	"	"	+	+	α,β	O型	O型	"
21	石○	"	"	+++	+++	α,β	O型	O型	"
22	伊○	21/XI	21/XI	++	+++	α,β	O型	O型	"
29	千○	9/II	9/II	++	++	α,β	O型	O型	"
30	藤○	21/XI	21/XI	+++	+++	α,β	O型	O型	"
11	黒○	29/XI	29/XI	—	+++	β	A型	A型	"
12	寺○	"	"	—	++	β	A型	A型	"
13	有○	"	"	—	++	β	A型	A型	"
23	金○	"	"	—	++	β	A型	A型	"

24	上○	21/XI	21/XI	—	++	β	A型	A型	〃
25	桑○	〃	〃	—	++	β	A型	A型	〃
26	川○	〃	〃	—	+	β	A型	A型	〃
14	李	29/XI	29/XI	+	+	α,β	O型	B型	不一致
15	山○	〃	〃	++	—	α	B型	B型	一致
16	男○	〃	〃	+	+	α,β	O型	B型	不一致
20	玉○	〃	〃	++	—	α	B型	B型	一致
27	南○	21/XI	21/XI	++	—	α	B型	B型	〃
28	正○	〃	〃	+++	—	α	B型	B型	〃
31	板○	4/XII	4/XII	++	—	α	B型	B型	〃
17	龜○	29/XI	29/XI	—	—	O	AB型	AB型	〃
18	上○	〃	〃	—	—	O	AB型	AB型	〃
19	竹○	21/XI	21/XI	—	—	O	AB型	AB型	〃
20	喬○	〃	〃	—	—	O	AB型	AB型	〃
32	材○	〃	〃	—	—	O	AB型	AB型	〃

冊……凝集反應最強度 冊……〃強度 ++……〃中等度 +……〃弱度 —……〃陰性

凝集反應ノ強サハ可ナリ強イモノモアツタガ中ニハ微弱デ判定ニ困難ナモノモアツタ。唾液ガ餘リニ粘稠ナタメ、凝集反應ガ不明ノモノモアツタ。カ、ル場合ニハ生理的食鹽水デ稀釋シテ再檢シタ。

以上ノ實驗成績ニ依ツテ見レバ唾液中ノ凝集素ノ含有量及ビ反應ノ強サハ個人的ニ差異ガアル。又同一人ニ於テモ其生理的條件、採取時ノ狀態等ニ依ツテ多少ノ差異ガアルガ、唾液内凝集素ニヨル血液型檢査ハ推賞スルニ足ル血液型ノ補助檢査方法デアル。

第2節 唾液ノ同種血球凝集素價並ニ異種血球凝集素價

第1項 實驗方法

上清唾液ノ倍數稀釋液ヲ作り、A型、B型、AB型人血球ト家兎血球ニ作用セシメ、40分後ニ於ケル凝集價ヲ測定シタ。全實驗ヲ通ジテ一定ノ(A型上○、B型正○、AB型材○)血球ヲ使用シタ。

第2項 實驗成績

O型31名、A型20名、B型13名、AB型6名ノ唾液ノ凝集價ハ第2表ニ掲ゲタ。

O型唾液ノA型血球ニ對スル凝集價ハ原液デ漸ク反應ヲ呈スル程度カラ最高ハ32倍デアツタ。B型血球ニ對スル凝集價ハ低ク、テ其作用域ハ原液カラ最高16倍デアツタガAB型血球ニ對シテ原液カラ最高32倍デアツタ。即チ唾液ノ人血球ニ對スル凝集價ハ一般ニ低イ、然ルニ家兎血球ニ對スル凝集價ハ最低4倍カラ最高256倍デアツテ人血球ニ對シテヨリ遙カニ高イ。

第 2 表 唾液ノ血球凝集素價

唾 液	作用血球	唾 液 稀 釋 倍 數														計	平均凝集價	
		0	1	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64	96	128			256
O 型 唾 液	A	4	5	5	4	8	1	3		1							31	7
	B	3	5	5	2	13	1	2									31	6
	AB	2	4	12	3	5	1	3		1							31	7
	家兎4				1	1	1	1	9	1	7	1	6		2	1	31	44
	家兎5				1		3		10	1	7		6		2	1	31	43
A 型 唾 液	B	3	3	4	2	6	1	1									20	6
	AB	2	3	6	6		1	1	1								20	4
	家兎4						2		4		7	1	5			1	20	40
	家兎5							3		5		3	1	6	1		20	49
B 型 唾 液	A	2	3	6		2											13	4
	AB	4	2	5		2											13	3
	家兎4				1		1		6		2	1	1		1		13	32
	家兎5				1		2		5		1	1	3				13	29
AB 型 唾 液	家兎4						2		3	1							6	15
	家兎5				1		1		2	1	1						6	17

此等ノ凝集價ノ算術平均ヲ計算シテ見ルト、O型唾液ハA型血球ニ對シテ7、B型血球ニ對シテ6、AB型血球7、家兎No.4ニ對シテ44、No.5ニ對シテ43、デアツテB型血球ニ對スル凝集價ガ一番低ク、家兎血球ニ對スル異種血球凝集價ハ人血球ニ對スル同種血球凝集價ヨリモ6—7倍高カツタ。

A型唾液ノ凝集價モB型、AB型血球ニ對シテハ比較的的低ク、16倍以下デアリ、家兎血球ニ對スル異種血球凝集價ハ最高256倍迄デアツタ。平均凝集價ハB型血球ニ6、AB型血球ニ4、家兎No.4ニ40、No.5ニ49デアツタ。

B型唾液ノ凝集價モ人血球ニ對シテハ非常ニ低ク、平均A型血球ニ4、AB型血球ニ3、デアリ家兎血球ニ對シテハ最高128デ、平均價ハ家兎No.4ニ對シテ32、No.5ニ對シテ29デアツタ。

AB型唾液ハ(6名)人血球ニ對スル凝集素ヲ缺イテ居リ、家兎血球ニ對シテハ明カニ反應ヲ呈シタガO、A、B型唾液ニ於ケルヨリハ幾分凝集價低イ様デアツテ、最高32倍、平均凝集價ハ家兎No.4ニ對シテ15、No.5ニ對シテハ17デアツタ。

之ヲ要スルニ、人唾液ハ血清ニ於ケルト同様ニ、型特異性ノ同種血球凝集素並ニ家兎血球ニ對スル異種凝集素ヲ含有シテ居ルガ、型的血球凝集素價ハ一般ニ低ク、最高32倍内外デアルガ家兎ニ對スル異種血球凝集素ハ型ニ關係ナク、各型ノ唾液中ニ含有セラレ、其凝集價ハ

人血球ニ對スルモノヨリハ遙カニ高く、最高256倍デアツタ。

家兎以外ノ動物血球ニ對スル異種凝集素ニ就テハ、第3表ニ示ス如ク、家兎ニ次イデ犬血球ニ對シテ可ナリ凝集價が高い。其他ハ海獺モO型ニ於テ1例、B型ニ於テ2例、輕度陽性ノモノガアツタ。牛ニ對シテO型唾液ノ1例ニ於テ弱反應ヲ認メタガ其他山羊、鶏血球ニ對シテハ凝集反應ヲ認メルコトが出来ナカツタ。

第 3 表

血 球	唾 液	O 型			A 型		B 型		AB 型		
		中○	早○	又○	上○	川○	米○	正○	材○	喬○	竹○
人	O (穴○)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A (上○)	8	4	1	0	0	1	4	0	0	0
	B (正○)	8	1	1	1	4	0	0	0	0	0
	AB (材○)	4	4	1	1	2	1	4	0	0	0
家 兎	Nr. 4	16	64	64	8	32	4	16	16	8	8
	Nr. 5	16	64	32	8	16	4	16	16	8	4
犬		2	16	4	2	8	0	1	4	1	1
海 獺	Nr. 1	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0
	Nr. 2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
牛	Nr. 62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nr. 64	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
山 羊	Nr. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nr. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鶏	Nr. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nr. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

第3節 食事、含嗽ノ唾液凝集素價ニ及ボス影響

食事ノ前後又ハ含嗽等ニ依ツテ唾液ノ凝集價ニ著シキ差異ガアルカ否カヲ實驗スルニ(第4表)同一人ノ食事ノ前後ニ採取シタ唾液ニ就テ同一血球ニ對スル凝集價ヲ比較シタガ大シ

第 4 表

唾 液 採 取 時	血 球	上○唾液(A)					血 球	正○唾液(B)					
		1	2	4	8	16		1	2	4	8	16	32
朝 食 前	B	+	±	-	-	-	A	++	++	++	+	-	-
朝 食 後	B	++	+	±	-	-	A	+++	++	++	+	-	-
晝 食 前	B	++	+	-	-	-	A	++	++	++	+	-	-
午後3時 含 嗽 前	B	++	+	-	-	-	A	+++	++	++	++	-	-
午後4時 含 嗽 後	B	++	±	-	-	-	A	+++	++	++	+	-	-

タ變化ハナカッタ。又含嗽ニ依ツテモ影響セラレルコトハナイト思ハレル。

第4節 血清及ビ唾液ノ凝集素價ノ比較

血清ト唾液ハ必ズ同一人ヨリ同日同時ニ採取シ、血清ハ56度ニ30分加熱シテ非働性トナシ、動物及ビ人血球ハ同日ニ採血シテ約1%食鹽水浮游液ニシテ使用シタ。

第5表ニ示ス如ク、人血清ノ同種血球及ビ各種動物血球ニ對スル凝集價ハ、一般ニ同種血球凝集價ハ相當高イガ、異種血球凝集素價ハ動物ニ依ツテ色々デアリ、家兎、白鼠、犬血球等ニ對シテハ比較的高イ。然ルニ唾液中ノ同種血球凝集素價モ異種血球凝集素價モ血清ヨリハ遙カニ低ク、余等ノ實驗例デハ唾液中ノ凝集素價ハ血清ノ凝集素價ノ約1/4以下デアツタ、唯家兎血球ニ對スル凝集素價ノミハ比較的高ク、血清ノ凝集素價ノ約1/2位アリ、人血球ニ對スル凝集素價ヨリ常ニ高カッタ。

第5表 B型(正O)ノ血清ト唾液トノ凝集價比較

血球	稀釋倍數	血 清												唾 液									
		原	5	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320	原	5	10	20	30	40	60	80	120	160
鶏	No. 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	No. 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
海猿	No. 1	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
	No. 2	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
犬	No. 1	+++	+++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	
白鼠	No. 1	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	±	-	-	-	-	-	-	-	
	No. 2	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-	++	+	+	-	-	-	-	-	-	
家兎	No. 4	+++	+++	+++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	
	No. 5	+++	+++	+++	++	++	++	++	+					+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	
人	O(中O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A(上O)	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	+	-	-	-	++	±	-	-	-	-	-	-	-	
	B(正O)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	AB(村O)	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+	-	-	-	+++	±	-	-	-	-	-	-	-	

第5節 唾液中ノ型特异性凝集素ノ吸着

第1項 實驗方法

實驗ニ用フ唾液及ビ人血球各種動物血球ハ何レモ 實驗日ノ午前中ニ採取シ、吸着方法ハ唾液ノ遠心上清1 cc 宛ニ生理的食鹽水ヲ以テ4回洗滌シタ25%血球浮游液1 cc ヅ、ヲ注加シ、密栓シテ室温ニ放置スル。其間時々振盪シ、3時間後ソノ遠心上清液ニ就キ凝集反應ヲ檢シタ。對照トシテハ血球ノ代リニ等量ノ食鹽水ヲ加ヘテ同様ノ實驗ヲナシタ。

第2項 實驗成績

人血清ヲ人血球ヲ以テ吸着スルト、血清中ノ型特异性凝集素ノミヲ吸着シ、家兎其他ノ異

第 6 表 O型(中○)唾液ヲ人血球並ニ家兎血球ヲ以テ吸着實驗

血球	稀釋倍數		吸 着		A(上○)血球ヲ以テ吸着後		B(正○)血球ヲ以テ吸着後		AB(材○)血球ヲ以テ吸着後		家兎(No8)血球ヲ以テ吸着後		家兎(No9)血球ヲ以テ吸着後		
	2	4	8	12	16	24	32	2	4	6	8	12	16	24	32
人	A(上○)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B(正○)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
家兎	AB(材○)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	No. 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
白鼠	No. 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	No. 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
犬	No. 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	No. 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

種血球凝集素ニハ影響ナイガ人血清ヲ家兎血球ヲ以テ吸着スルト、抗家兎異種血球凝集素ト同時ニβヲモ吸着スルコトハ余等ノ實驗ニ依ツテ明カデア。 (表略ス)、次ニ人唾液ヲ人血球又ハ家兎血球ヲ以テ吸着ヲ行ヒ、型特异性同種血球凝集素及ビ異種血球凝集素ノ存在ヲ確認シ様ト思フ。

第6表ニ示ス如ク、O型唾液ヲA型血球デ吸着スルト、最早A型血球ニハ作用シナクナルガ、B型血球、家兎血球其他ニハ依然トシテ作用スル、即チα凝集素ノミヲ吸着シ、β及ビ異種血球凝集素ニハ變化ヲ認めナイ。次ニB型血球デ吸着スルトβガ吸着セラレルガαヤ異種血球凝集素ニハ影響ガナイ。AB型血球デ吸着シテモ同様デア。然ルニ家兎血球デ吸着スルト家兎血球ニ對スル異種血球凝集素ヲ全部吸着スルト同時ニβ凝集素ヲモ吸着スルガα凝集素ハ吸着サレナイ。

A型唾液又ハB型唾液ヲ各型人血球ヲ以テ吸着スルト夫々型特異的ニβ凝集素又ハα凝集素ヲ吸着シ、家兎血球ハA型唾液中ノβヲ吸着スルガ、B型唾液中ノαニハ何等變化ナイコトハ前實驗ト同様デアツタ。

以上ノ實驗ニヨリ、唾液中ニハ型特异性ノ人血球凝集素ガ含有セラレテキテ、人血球ニヨリ型特異的ニ吸着除去セラレルガ唾液中ノ異種血球凝集素ハ人血球ニ依ツテハ除去セラレナイ。家兎血球ヲ以テ唾液ノ吸着ヲ行フ時ハ抗家兎異種血球凝集素ヲ吸着スルト同時ニβ凝集素ヲモ吸着シ去ル。之

ニ依ツテ、人唾液内ノ人血球凝集素ノ性状ハ人血清内ノ人血球凝集素ト同一ノモノデアルト云フコトガ出來ル。

第 3 章 唾液中ノ型特異性凝集原ノ證明

第 1 節 唾液ニヨル型的凝集素ノ吸着並ニ血球, 血清ノ吸着力トノ比較

第 1 項 實驗材料及ビ方法

1. 唾液ノ遠心上清液
2. 唾液遠心沈渣

第 7 表 O型血清ヲ A(上O)ノ唾液, 血清, 血球ニヨル吸着

血清 稀釋 倍數 吸着方法		O 型 血 清 ノ 凝 集 價																			
		A 型 血 球								B 型 血 球											
		10	20	30	40	60	80	120	160	240	320	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320
對 照 (吸着セヌ場合)		卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
唾 液 上 清	32倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	16倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	8 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	4 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	2 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
唾 液 沈 渣	32倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	16倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	8 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	4 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	2 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
血 清 ヲ 以 テ	32倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	16倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	8 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	4 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	2 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
血 球 ヲ 以 テ	32倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	16倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	8 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	4 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	2 倍液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	原 液	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

3. 血清 正中靜脈カラ採血シ、硝子球ヲ以テ纖維素ヲ除去シ、1 回二重ガーゼ」デ濾過シテ全血 2.0cc ヲ遠心管ニ採リ之ヲ遠心シテソノ血清ヲ出來ルダケ 充分ニ集メ、之ニ生理的食鹽水ヲ加ヘテ舊ノ 2.0cc ニシタモノ。

4. 血球 前述ノ血清ヲ取去ツタ殘リノ血球ヲ 4 回洗滌シテ 2.0cc ノ全血ニシタモノ。

以上ノ 4 種ノ吸着物ヲ用ヒ、生理的食鹽水デ倍數稀釋液ヲ作り、各 0.5cc ヅ、ヲ 5 倍稀釋ノ O 型血清 0.5cc ニ加ヘテ室温デ 3 時間吸着セシメタ。

第 2 項 實 驗 成 績

O 型ノ血清ヲ A 型(又ハ B 型)ノ血球、血清、唾液ヲ以テ吸着スルト、O 型血清中ノ α(又ハ β)凝集素ヲ吸着スルコトガ出來ル。

然シテ、吸着力ヲ各々比較シテ見ルト、血球ノ吸着力ガ最大デ次イデ唾液デアアル。血清ニヨツテモ凝集素ハ吸着セラレルガ其程度ハ唾液ヨリハ弱イ。而シテ血清ヲ以テ吸着スル時、凝集原ニ相對スル凝集素ノ凝集價ハ著シク減弱スルガ他ノ凝集素ハ反對ニ凝集價ノ上昇ヲ見ルコトハ當然ノコトデアアル。

即チ唾液中ニハ同種血球凝集素ト結合スル型特異性凝集原ガ可ナリ多量ニ含有セラレテキルモノデアツテ、其吸着力モ相當ニ強イモノデアアル。唾液ノ上清ト沈渣トノ間ニハ吸着力ニ左程著明ナ差異ハナイ。

第 2 節 唾液ニヨル型特異性凝集素吸着ノ時間的關係

第 1 項 方 法

A 型及 B 型唾液ノ遠心上清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ夫々 2 倍ニ稀釋シ、各試験管ニ 0.5cc ヅ、入レ、ソノ上ニ 5 倍稀釋ノ O 型血清 (α.β) ヲ等量加ヘヨク混和シ、30分、1 時間、2 時間、3 時間、4 時間、5 時間後ニ同ジ A 型、B 型血球浮游液デ其ノ凝集價ヲ測定シタ。對照トシテハ 5 倍稀釋 O 型血清 0.5cc ニ生理的食鹽水 0.5cc ヲ加ヘタモノヲ用意シタ。

第 2 項 實 驗 成 績

第 8 表ニ見ル如ク、採取唾液ノ濃度ニヨツテ幾分ノ相違ガアルガ、2 倍稀釋唾液ニヨル吸着力ハ可ナリ強イモノデアツテ 30 分後ニ於テ既ニ相當結合シテ居ル。1 時間放置シタモノデ

第 8 表 (1) O 型血清ヲ A 型(上○)唾液ヲ以テ吸着

凝集價 吸着時間	A 型血球ニ對シテ											B 型血球ニ對シテ										
	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320		
對照 (吸着セズ)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
30 分	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-		
1 時間	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-		
2 時間	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-		
3 時間	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-		
4 時間	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-		
5 時間	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-		

第 8 表 (2) O型血清ヲB型唾液(正○)ヲ以テ吸着

吸着時間 凝集價	A 型 血 球										B 型 血 球									
	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320
對 照 (吸着セズ)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-
30分	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	卅	卅	±	-	-	-	-	-	-	-
1時間	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
2時間	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
3時間	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
4時間	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
5時間	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-

ハ更ニ吸着ガ進行シテキルガ、2時間後デハソレ以上殆ンド變化ヲ認メナイ。即チ新鮮ナル唾液ヲ以テ同種血球凝集素ヲ吸着スルニハ2時間放置結合セシムレバ充分デアル。

第3節 唾液ニ依ル型特異性凝集素吸着ノ量の關係

第1項 實驗方法

同一ノO型血清5倍稀釋液ヲ準備シ、之ニA型、B型、AB型唾液ノ遠心上清2、4、8、16、32倍ノ各稀釋液ヲ0.5ccヅ、加ヘ吸着3時間後カラ各血清ニ就テ同一ノA型、B型血球ニ對シテ凝集價ヲ測定シタ。

第2項 實驗成績

O型血清ヲA型、B型、AB型唾液ヲ以テ吸着スルニ、其吸着力ハ濃度ニ比例スル。余ノ實驗ニ於テハ唾液原液ヲ以テ、吸着スレバ凝集素ヲ殆ンド吸着シ盡スコトガ出來タ。故ニ新鮮ナル唾液デ血清中ノ凝集素ヲ吸着スルタメニハA型、B型血球ニ對シテ160倍内外ノ凝集價ヲ有スルO型血清5—10倍稀釋液ニ對シテ唾液原液ヲ血清ト等量或ハソレ以上使用スレバ充分デアル。

第 9 表 (1)

O型血清ヲA型(上○)唾液デ吸着

凝集價 唾液稀釋	A 型 血 球ニ對シテ								
	10	20	30	40	60	80	120	160	240
原 液	+	-	-	-	-	-	-	-	-
2 倍	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
4 倍	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-
8 倍	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-
16 倍	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-
32 倍	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-
對 照	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-

第 9 表 (2)

O型血清ヲB型(正○)唾液デ吸着

凝集價 唾液稀釋	B 型 血 球ニ對シテ								
	10	20	30	40	60	80	120	160	240
原 液	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 倍	卅	+	-	-	-	-	-	-	-
4 倍	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-
8 倍	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-
16 倍	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-
32 倍	卅	卅	卅	卅	+	±	-	-	-
對 照	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-

第 9 表 (3) O型血清ヲAB型(材○)唾液デ吸着

凝集價 唾液 稀釋	A 型血球ニ對シテ										B 型血球ニ對シテ									
	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320
原液	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2倍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4倍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8倍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16倍	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32倍	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
對照	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

第 4 章 唾液内凝集素, 凝集原ノ温熱ニ對スル抵抗

第 1 節 凝集素ノ温熱ニ對スル抵抗

血清凝集素ノ温熱ニ對スル抵抗ニ就テハ從來數氏(Moss⁽³²⁾, Ascoli⁽³³⁾, Hektoen⁽³⁴⁾⁽³⁵⁾, 佐々木⁽³⁶⁾, 中島⁽³⁷⁾, 小山田⁽³⁸⁾, 岸, 桑原⁽³⁹⁾, 世良⁽⁴⁰⁾, 吉田⁽¹⁹⁾)ニ依ツテ實驗セラレ, 65度内外30分加熱ニ依ツテ, 著シク減弱シ大半ハ破壊セラレルモノトサレテキルガ, 唾液内

第 10 表 唾液凝集素ノ温熱ニ對スル抵抗

凝集價 唾液	加熱 温度 時間	A(上○)型血球												B型(正○)血球												家兔(No.4)血球												
		1	2	4	6	8	12	16	24	32	48	1	2	4	6	8	12	16	24	32	48	1	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64	96					
O型(穴○)唾液	對照(室温)	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	56°C 30'	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	60°C "	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	65°C "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	70°C "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A型(上○)唾液	對照(室温)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	56°C 30'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	60°C "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	65°C "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	70°C "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B型(正○)唾液	對照(室温)	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	56°C 30'	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	60°C "	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	65°C "	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	70°C "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

凝集素ニ就テ同様實驗スルニ、(第10表)、56度30分加熱デハ少シモ影響ナク、60度30分ニ於テモ殆ンド變化ナキカ或ハ輕度ニ凝集價ノ減弱ヲ來ス。然ルニ65度30分加熱スルト著シク障害セラレ、殆ンド大部分破壊セラレ、70度ニ30分加熱スレバ全ク破壊セラレテ失フ。

第2節 凝集原ノ溫熱ニ對スル抵抗

唾液原液ヲ種々ノ溫度ニ溫浴中ニテ30分間加熱シ、冷却後10倍稀釋ノ相對的型特異性凝集素ヲ含有スル人血清ヲ等量加ヘ、室溫ニ3時間吸着セシメ、凝集反應ニ依ツテ唾液内凝集原ノ溫熱ニ對スル抵抗ヲ檢スルニ、第11表ニ示ス如ク、無處置ノ唾液ヲ以テ吸着スル時ハ、相對的型特異性凝集素ハ全部吸着シ盡サレルガ家兎血球ニ對スル異種血球凝集素ニハ何等影響ナキノミナラズ、凝集價ハ却ツテ増強シテキル。然ルニ、70度30分加熱ノ唾液ヲ以テ吸着スルト、家兎血球ニ對スル凝集價ハ増強ヲ來サズ吸着前ト同様デアアルガ、人血球ニ對シテハ無處置ノ唾液ヲ以テ吸着シタ結果ト全ク同様デアツテ血清内ノ凝集素ヲ全部吸着シ盡シテキル。更ニ75度ヨリ100度迄夫々加熱シタ唾液ヲ以テ吸着ヲ行フニ總ベテ全ク同様ノ成績デアアル。即チ唾液ヲ100度ニ30分加熱シテモ凝集素ノ吸着性ニハ何等變化ヲ來サナイモノデアアル。換言スレバ唾液内凝集原ハ攝氏100度30分加熱ニ對シテモ耐熱性デアアル。又唾液中ノ凝集原ハ「エーテル」ニ溶解性デアアル。

第11表 A型血清(β)ニ對スル加熱B型唾液ノ態度

凝集價 吸着唾液 ノ處置	B (正○) 血球								家兎 (No.4) 血球								
	20	30	40	60	80	120	160	240	20	30	40	60	80	120	160	240	320
吸着前	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
無處置ノ唾液ヲ 以テ吸着	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-
70°C 30'ノ唾液	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
75°C 30'ノ唾液	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
80°C 30'ノ唾液	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
85°C 30'ノ唾液	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
90°C 30'ノ唾液	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
95°C 30'ノ唾液	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-
100°C 30'ノ唾液	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-

以上ノ實驗ニヨリ唾液中ノ凝集原ハ攝氏100度ニ30分加熱スルモ何等ノ變化ガナイガ、凝集素ハ攝氏65度30分加熱ニ依ツテ大部分破壊セラレルコトガ明カニナツタ。之ハ型的凝集原ハ類脂肪嗜好性凝集原デアアルコト、ヨク一致スル。三田教授ニヨレバ蛋白嗜好性凝集原ハ熱ニ對シテ抵抗弱ク、類脂肪嗜好性凝集原ハ耐熱性デアアルコトガ特徴デアアル。

第5章 免疫實驗

第1節 免疫方法

生理的食鹽水ヲ以テ2倍ニ稀釋シタ唾液ヲヨク攪拌シ、強ク遠心シテ得タ上清ヲ免疫原トシテ使用シ

タ、唾液上清ヲ3—5ccヅ、3日目毎ニ家兎ノ耳靜脈内ニ注入スルコト6回ニ及ビ最後ノ注射日ヨリ7日目ニ採血シ室温ニ於テ血清ヲ分離シ、56度30分加熱非動性トナシ、0.5%ノ割ニ石炭酸ヲ加ヘテ氷室ニ貯藏シタ。

尙免疫前ノ家兎ノ血清ノ凝集價ヲ測定シ、實驗ノ對照トシタ。

第2節 實驗成績

各型ノ唾液ヲ以テ各3頭宛ノ家兎ヲ免疫シタガ、其成績ヲ1例ヅ、示セバ第12表ノ通りデアル。

第 1 2 表

家兎番號	血液	免疫前				免疫後											
		原	5	10	20	30	40	60	原	5	10	20	30	40	60	960	1280
No. 39 (O唾液) (免)	O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
No. 29 (A唾液) (免)	O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
No. 65 (B唾液) (免)	O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
No. 61 (AB唾液) (免)	O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

O型唾液ヲ以テ免疫シタ No. 39 家兎ニ就テ見ルニ、免疫前後ノ凝集價ヲ比較スルト免疫

後ハ各型ノ人血球ニ對シテ幾分ズ、凝集價ノ上昇ヲ示シテキルガ各型ニ略同程度ニ作用シO型ニノミ特ニ高イコトハナカツタ。

No. 29 家兎ハ免疫前ニ於テモA型, AB型ノ人血球ニ對シテ高イ凝集價ヲ示ス家兎デアツタガ之ヲA型唾液ヲ以テ免疫スルト其結果O型血球ニ對シテハ殆ンド差ナクB型血球ニ對スル凝集價モ少シ上昇シタノミデアルガ, A型, AB型ニ對スル凝集價ハ著シク上昇シタ。免疫前A型, AB型血球ノ凝集價20倍デアツタガ免疫後ハ1280倍ニ上昇シー見シテ抗A凝集素ガ產生セラレテキルコトガ判ル。

第 1 3 表 蒸沸唾液ヲ以テテ家兎免疫實驗

凝集價 血 球	免 疫 前										免 疫 後														
	原	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	原	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O
家兎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No. 70 O型唾液 免	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
No. 96 A型唾液 免	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
No. 56 B型唾液 免	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
No. 71 AB型唾液 免	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

家兎ヲ人血球デ免疫スル時ハ種屬特異性凝集素ガ出來、型特異性凝集反應ハ被ハレテ、種屬特異性凝集素ヲ除去シテ初メテ型特異性抗體ノ產生ヲ證明シ得ルモノデアルガ、唾液ヲ以テ免疫スル時ハ種屬特異性抗體ノ產生ガ少ナク、型特異性抗體ノミ多ク產生セラレルコトハ甚ダ興味深イ點デアル。

No.65家兎ハ免疫前ハ人血球ニ對スル凝集反應ヲ認メ得ナカッタガ免疫後ニ於テハO型、A型血球ニ對シテハ原液ニ於テ反應スルニ止ルニ拘ハラズ、B型、AB型血球ニ對シテハ120倍迄反應シ容易ニ抗B凝集素ノ產生ヲ思ハシム。AB型唾液免疫ノNo.61家兎血清ニ於テハ免疫後凝集價ノ上昇ヲ來タシタガ各型ニ略同程度デアツタ。

次ニ余等ハ前章實驗ニ於テ、唾液内凝集原ハ耐熱性デアツテ100度30分加熱シテモ尙凝集素ヲ結合スル可能性アルコトヲ知ツタノデ100度ニ加熱シタ唾液ヲ以テ家兎ヲ免疫シテ抗體產生能力アリヤ否ヤヲ見テ抗原ノ耐熱性ヲ證明セントシテ次ノ實驗ヲ行ツタ。

O, A, B, AB各型ノ唾液ヲ生理的食鹽水ヲ以テ2倍ニ稀釋シ、沸騰シツ、アル熱湯中ニテ1時間加熱シ之ヲ免疫抗原トシテ前述ノ如ク家兎ノ耳靜脈内ニ注入シテ免疫血清ヲ得タ。

No.70家兎ハO型煮沸唾液ヲ以テ免疫シタノデアルガ免疫後ハ各型血球ニ對シテ幾分ツ凝集價ノ上昇ヲ認メタガ、O型ニノミ特ニ高イト言フ様ナ結果ハ得ラレナカッタ。

No.96ハA型煮沸唾液ヲ以テ免疫シタガ免疫前カラA型、AB型血球ニヤ、凝集價高カッタガ免疫後ハA, AB型血球ニ對シテ著シキ凝集價ノ上昇ヲ認メ、A型血球ニ對シテ5120倍迄反應ヲ呈シタ、之ニ反シO型血球ニハ殆ンド變化ナク、B型血球ニハ幾分上昇シテキルガA, AB型血球ニ對スルトハ比較ニナラナイ程弱イ。

又B型煮沸唾液免疫ニヨルNo.56ニ於テハ免疫後B型、AB型血球ニ對シテ特異的ニ凝集價ノ上昇ヲ認メ免疫前5倍ノモノガ免疫後ハ320倍迄反應ヲ呈シタ。

AB型煮沸唾液免疫ニ依ツテハA, B, AB型血球ニノミ著シク凝集價ノ上昇ヲ來シ、A型血球ニ對シテハ5120倍迄反應ヲ呈スル抗血清ヲ得ルコトガ出來タ。

以上ノ成績ニ依ツテ生唾液ト煮沸唾液ニ依ル免疫實驗ノ結果ハ兩者共ニ型特異的凝集素ヲ產生スルガ、煮沸唾液ノ方ガヨリ高價ニ免疫血清ガ得ラレ、且ツ型特異性ガ著シイコトヲ知ル。故ニ人血球ニ對スル型特異性免疫凝集素ヲ得ルニハ血球ヨリモ唾液デ免疫スル方ガ善イ又煮沸唾液ハ生唾液以上ニ型特異性凝集素ヲ產生スルコトガ出來ル。

第3節 吸着試驗

血球ヲ4回以上洗滌シ、沈澱血球ヨリ25%浮游液ヲ作ル。之ヲ等量免疫血清ニ加ヘテ室溫2時間吸着セシメ、遠心上清ニ就キ凝集價ヲ測定シタ。

第14表ニ示ス如ク、No.28A型唾液免疫血清ヲO型血球ヲ以テ吸着スルト、O型ニ對シテ凝集價ガ下ルノミデ、他ノA, B, AB型血球ニ對シテハ何等影響ナイ。A型血球ヲ以テ吸着ヲ行フト、吸着後ハ各型血球ニ對シテ著シク凝集價ガ低下スル、然シ、白鼠ニ對スル異種血球凝集價ニハ少シモ變化ハナイ。次ニB型血球ヲ以テ吸着スルトO型、B型血球ニハ凝集價下ルガ、A型AB型血球ニハ少シモ變化ハナイ。即チ、A型血球ニ特異ナ抗體ノミ殘

ル。次ニ AB 型血球デ吸着スルト A, AB 型血球ニ對スル凝集價ガ共ニ下ル。

次ニ, No. 53 B 型唾液免疫血清ヲ O 型血球デ吸着スルト O 型血球ニ對シテノミ凝集反應ヲ呈シナクナリ, A 型血球ヲ以テ吸着ヲ行フト O, A 型血球ニ作用シナクナルガ B 型, AB 型血球ニ對シテハ殆ンド變化ガナイ。然ルニ B 型血球デ吸着スルト B 型血球ニ 2 倍稀釋デ尙僅カ作用スルノミデ他ノ O, A, AB 型血球ニハ最早作用シナクナル, 然シ, 白鼠ニ對スル異種血球凝集價ニハ少シモ影響ガナイ。次ニ AB 型血球デ吸着スルト B 型, AB 型血球ニ

第 14 表 (1) 家兔 (No.28) A 唾免疫) 吸着實驗

處置	凝集價 血球	凝 集 價												
		2	4	8	16	32	64	128	256	512	1028	2056		
吸 着 前	O	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	B	冊	冊	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AB	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	白鼠	冊	冊	冊	冊	+	-	-	-	-	-	-	-	-
O 型 血球 ヲ 以テ 吸着	O	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	B	冊	冊	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AB	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	白鼠	冊	冊	冊	冊	+	-	-	-	-	-	-	-	-
A 型 血球 ヲ 以テ 吸着	O	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	B	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	AB	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	白鼠	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
B 型 血球 ヲ 以テ 吸着	O	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	B	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	AB	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	白鼠	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
AB 型 血球 ヲ 以テ 吸着	O	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	B	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	AB	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
	白鼠	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊

第 14 表 (2) 家兎 No. 53 B 唾免疫血清ノ吸着實驗

處置	凝集價 血球	凝 集 價												
		2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048		
吸 着 前	O	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	卅	卅	卅	卅	卅	±	-	-	-	-	-	-	-
	AB	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	白鼠	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O 以 テ 吸 着	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	AB	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	白鼠	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A 以 テ 吸 着	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-
	AB	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	白鼠	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B 以 テ 吸 着	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	白鼠	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AB 以 テ 吸 着	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	卅	卅	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AB	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	白鼠	卅	卅	卅	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ハ尙少シ作用スルガ O 型, A 型血球ニハ最早反應ヲ呈シナクナル。即チ此ノ血清ニハ O 型, A 型血球デハ吸着サレナイ, B 型血球ニ特異ナ抗 B 凝集素ガ存在スルコトガ證明サレタノデアル。

以上ノ實驗ニヨリ人唾液中ニハ型特異性凝集原ガアリ, 之ヲ以テ家兎ヲ免疫スルト人血球ニヨルト同様ニ型特異性免疫凝集素ヲ產生セシメルコトガ出來ル。

第6章 總括並ニ結論

以上ノ諸實驗ヲ總括スレバ

1. 最初32人ノ唾液ニ就キ、之ニA型、B型血球ヲ加ヘテ血液型ヲ定メ、之ヲ同一人ノ血球検査ノ結果ト比較スルニ、2例ヲ除ク他ハ皆一致シタ。
2. 人唾液中ニハ血液型ニ相當スル液性ノ型的凝集原ト型的凝集素トヲ含有スル他ニ、動物血球ニ對スル異種血球凝集素ヲ含有シテキル。
3. 唾液ノ同種血球凝集素價ハ血清ニ比シテハ弱ク、余等ノ検査デハ最高32倍内外、最低原液デアリ個人差ガ可ナリ甚シイ。其他ニ2、3ノ動物血球ニ對スル異種血球凝集素ヲ含有シ、家兎血球ニ對スル凝集價ハ最高256倍、最低4倍デアツタ。
4. 唾液内ノ型的凝集素ハ型特異的ニ人血球ニヨリ吸着スルコトガ出來ル。
5. 唾液内凝集素ハ食事、含嗽等ニヨリ大シテ影響サレナイ様デアル。
6. 唾液内凝集原ノ血清内凝集素吸着力ハ同一人ノ血球ヨリハ弱イガ血清ヨリハ強イ。又唾液上清ト沈渣トノ間ニハアマリ差異ハナイ。
7. 唾液ノ吸着實驗ニヨリ其血液型ヲ判定セントスル時ハ、凝集價160倍内外ノ血清デアレバ、5—10倍ニ稀釋シ、唾液ハ原液ヲ用ヒテ、等量加ヘ室溫2—3時間吸着ヲ行ヘバ充分デアル。
8. 唾液内凝集素ハ攝氏65度30分加熱ニ依ツテ著シク減弱セラレ、70度30分加熱ニ依ツテハ全く破壊セラレル。之ニ反シ凝集原ハ耐熱性ヲ有シ、攝氏100度ニ30分加熱シテモ變化ヲ受ケナイ。
9. 唾液中ノ凝集原ハ「エーテル」ヲ以テ抽出スルコトガ出來ル。夫故唾液中ノ型的凝集原ハ類脂肪嗜好性ノモノデアルト考ヘラレル。
10. 唾液ヲ以テ家兎ヲ免疫スルトキハ、O型唾液ヲ除ク他ハ總ベテ型特異性凝集素ヲ產生セシメルコトガ出來ル。
11. 煮沸唾液ヲ以テ家兎ヲ免疫シテモ型特異性凝集素ヲ得ルコトガ出來ル。
12. 人唾液デ家兎ヲ免疫スルト種屬特異性凝集素ノ產生ハ極メテ少ナク、型特異性凝集素ノ產生スルコトガ多イ。特ニ煮沸唾液デハ型特異性凝集素ノ產生ガ強イ。其故ニ型的凝集素ヲ得ルニハ血球デ免疫スルヨリモ、唾液デ免疫スル方ガ善イ。

文 獻

- 1) Seitz : Beitrag zur Frage der anaphylaxogenen Rolle des Speichels. Zeitschr. f. Immunitätfors. u. exp. Th. Bd. 18, 1913.
- 2) K. Yamakami : The individuality of seren with reference to its property of inhibiting specifically isohemagglutination, Journal of Immunol. Vol. 12, 1926.
- 3) 白井三郎, 同種血球凝集現象ヨリ觀タル人體諸種分泌液ノ個人性ニ就テ. 北海道醫學會雜誌, 第4年. 1號, 大正15年.
- 4) 古橋寛一郎, 人類諸體液中ノ同種血球凝集素ニ就テ. 愛知醫學會雜誌, 第

- 34卷, 第7號, 昭和2年. 5) **Souza Diniz** : Une nouvelle preuve de la vie extra-uterine docimasie sialique, Annales de Médecine Legale, 5 Année. 1925. 6) **B. Müller** : Über den Nachweis eingetrockneten Speichels in Tüchern. Deut. Zeitschr. f. die ges. Gericht. Med. Bd. 11, 1928. 7) **G. Greenfield** : Experimentelle Untersuchung über gruppenspezifische Antigene und Antikörper, Zeitschr. f. Immunitätsfors. Bd. 56, 1928. 8) **吉田寛一**, 人類同種血球凝集現象ヨリ見タル人ノ涙液, 唾液, 精液, 諸種體腔液及人臟器細胞ニ就テ, (豫報), 社會醫學雜誌, 第495號, 昭和3年. 9) 同人, 同種並ニ異種血球凝集現象ヨリ見タル人ノ涙液, 唾液, 精液, 尿, 汗, 胎便, 皮垢, 體液諸臟器越幾斯, 諸粘膜上皮, 諸臟器細胞ノ個人性ニ就テ, 社會醫學雜誌, 第498—9號, 昭和3年. 10) 同人, 被檢者ノ血液ヲ要セザル血液型検査便法. 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第2卷, 1號, 昭和5年. 11) **淺田一**, 人類同種血球凝集現象ヨリ見タル人體諸細胞諸分泌液諸體腔液ノ個人性ニ就テ. 社會醫學雜誌, 第515號, 昭和4年. 12) **原口一億**, 煙草ノ吸殻又ハ使用後ノ爪楊子ヲ以テスル個人性ノ識別. 長崎醫學會雜誌, 第7卷, 4號, 昭和4年. 13) **北條春光**, 大便ニヨル血液型ノ判定. 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第1卷, 2號, 昭和4年. 14) **速水寅一**, 荻草, 唾液ニヨル血液型判定ノ實驗の批評. 東京醫事新誌, 第2086號, 昭和5年. 15) **中山福富**, 唾液ニヨル學童ノ血液型検査成績. 東京醫事新誌, 第2716號, 昭和6年. 16) **北村武彦**, **小熊英夫**, 唾液ヲ以テセル血液型判定ニ就テ. 細菌學雜誌, 第420號, 昭和6年. 17) **宇田川祐三**, 佐世保海軍新兵ノ血液型調査. 昭和6年. 18) **喜多見行正**, 唾液中ニ於ケル血球凝集素ノ研究. 齒科學報, 第36卷, 11號, 昭和6年11月. 19) **山本千住**, 同種血球凝集現象ニ於ケル阻止物質ノ研究. 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第3卷, 昭和6年. 20) **奥村尚輔**, **山本良一**, 隊兵血液型ノ分布狀態並ニ個人免疫體產生能及性格トノ關係ニ就テ. 軍醫團雜誌, 第218號外, 昭和6年. 21) **森英雄**, 唾液ニヨル血液型判定ニ就テ. 日本微生物學病理學雜誌, 第26卷, 12號, 昭和7年. 22) **伊藤恰**, 血液型ト眼疾患, 日本眼科學會雜誌, 第36卷, 11號, 昭和7年. 23) **上道清一**, **正木信夫**, 唾液及血液ニヨル血液型ノ判定ニ關スル比較研究. 日本法醫學會第16次總會報告, 昭和6年. 24) **越後一雄**, 唾液斑ニ依ル血液型判定ニ就テ. 十全會雜誌, 第38卷, 第4號, 昭和8年. 25) **Brahn und Schiff** : Das chemische Verhalten der serologischen Gruppenstoffe A und B, ihr Vorkommen und ihr Nachweis in Körperflüssigkeiten. Klin. Wochenschr. 8 Jg. 1929. 26) **Hugo Lehrs** : Über gruppenspezifische Eigenschaften des Menschlichen Speichels, Zeitschr. f. Immunitätsfors. und exp. Therapie, Bd. 66, 1930. 27) **F. Schiff** : Über gruppenspezifische Substanzen des Menschlichen Körpers, 1931. 28) **Sasaki, H.** : Ueber das Vorkommen gruppenspezifischer Eigenschaften im Speichel und anderen Körperflüssigkeiten und dem Nachweis zweier Ausscheidungstypen, Zeitschr. f. Immunitätsfors. u. exp. Th. Bd. 77, 1932. 29) **Schiff, F., u. Sasaki, H.** : Ueber die Vererbung des serologischen Ausscheidungstypus, Zeitschr. f. Immunitätsfors. u. exp. Th. Bd. 77, 1932. 30) **Schiff, F., u. Sasaki, H.** : Ausscheidungstypus, ein nachweisbares mendelndes Merkmal, Klin. Wochenschrift, Bd. 11, Nr. 34, 1932. 31) **佐々木計**, 血液型物質ノ排出型及ビ其ノ遺傳ニ就テ. 東京醫學會例會演說, 昭和8年2月11日. 32) **Moss** : Studies on iso-agglutinins and isohaemolysins, Bull. of Johns Hopkins Hosp. Vol. 63, 1910. 33) **M. Ascoli** : Isoagglutinine u. Isolysine Menschlicher Blutsera, Mün. med. Woch. Nr. 48, 1901. 34) **L. Hektoen** : Phagocytosis of Red Corpuscles, Journal

- of Infectious Diseases Vol. 3, 1906. 35) L. Hektoen : Isohaemagglutination of Human Corpuscles, Journal of Infectious Diseases Vol. 4, 1907. 36) 佐々木龜壁, 同種血球凝集素ニ關スル知見補遺. 日本微生物學會雜誌, 第17卷, 9號, 大正12年9月. 37) 中島忠, 同種血球凝集素ニ就テ. 日本微生物學會雜誌, 17卷, 10號, 大正12年10月. 38) 小山田逸雄, 大阪人ニ於ケル血液分類ト同種血球凝集素ノ理化學的影響並ニソノ遺傳ニ就テ. 大阪醫學會雜誌, 第21卷, 12號, 大正11年12月. 39) 岸孝義, 桑原亨, 同種血球凝集反應ニ於ケル凝集素及凝集原ノ相對的價値ニ就テ. 十全會雜誌, 第31卷, 第1號. 40) 世良完介, 同種人血球凝集素及凝集原ノ物理的性質ニ關スル研究. 社會醫學雜誌, 第516號, 昭和5年. 41) 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—3號, 昭昭2年. 42) 荒木治義, 加熱ノ同種血球凝集原ニ及ボス影響, 血液型研究. 第21號, 昭和8年6月. 43) 上道清一, 人血液型ノ血清化學的研究, (第1, 2回報告). 十全會雜誌, 第33卷, 第5號. 44) 水美登利, 血球ノ型特异性ニ就テ. 十全會雜誌, 36卷, 第4號. 昭和6年4月. 45) 同人, 人乳中ノ同種血球凝集素及人乳免疫ニヨル人血球ニ對スル種屬特异性及型特异性凝集素ノ產生ニ就テ. 十全會雜誌, 第36卷, 第3號, 昭和6年3月. 46) 正木信夫, 抗人唾液免疫家兔血清ノ特异性ニ就テ. 犯罪學雜誌, 第5卷, 第2號, 昭和6年11月.