血清ノ溶血阻止作用ニ就テ

其 2 中性鹽類ニ因ル溶血

京都帝國大學醫學部微生物學教室 (主任 木村教授)

田 中 愛 三

Aizo Tanaka

(昭和11年7月16日 受付)

【内 容 抄 録】

中性鹽類トシテ食鹽，硝酸ナトリウム及ビ沃度加里各溶液ニヨル山羊，家兎赤血球ノ抵抗ヲ測定シ，併セテ兩種血清ノ溶血阻止作用ヲ檢セルニ，山羊赤血球ハ家兎赤血球ヨリ抵抗弱シ，但シ高張沃度加里溶液ニヨル場合ハ家兎赤血球ハ山羊赤血球ヨリ抵抗弱シ。然シナガラ血清ノ溶血阻止作用ハ山羊血清ガ家兎血清ヨリ大ナリ。

目 次

第1章 緒 論	第2節 高張硝酸ナトリウム溶液
第2章 實驗方法	第5章 沃度加里溶液ニ因ル溶血
第3章 食鹽水ニ因ル溶血	第1節 低張沃度加里溶液
第1節 低弱食鹽水	第2節 高張沃度加里溶液
第2節 高張食鹽水	第6章 概括及ビ考案
第4章 硝酸ナトリウム溶液ニ因ル溶血	第7章 結 論
第1節 低張硝酸ナトリウム溶液	

第 1 章 緒 論

赤血球ハ其ノ機構前編ニ於テ述ベタル如ク，外皮ニ半透性ノ細胞膜ヲ有スルガ故ニ赤血球ニ接スル溶液ノ濃度即チ滲透壓ニ影響ヲ受クルハ論ヲマタズ。亦血球抵抗測定ヲバ此ノ滲透壓方面ヨリ研究サレタル報告多クアリ。又最近生物物理化學ナル分科ニ長足ノ進歩アリテ種々細密ナル機械ノ發達ト共ニ生理學方面ニ於テ研究サレツツアリ。

中性鹽類ノ濃度ニヨリ溶血作用出現スルコトハ1913年 *Eisenberg* 氏ニヨリテ知ラレタリ。其後 *Jolly* 木村教授等ニヨリテ研究追試サレ食鹽水ハ10—15%以上又ハ0.5%以下ノ時ハ溶血出現スト，又 *Höber* 木村教授等ハ稀薄鹽類溶液ノ溶血作用ハいおんノ *Lyotrope Reihe* ニ一致スト云ヘリ。然シテ此等ノ研究業績ハ皆血清ヲ除外セル實驗ナリ。血清ヲ併用セル場合其溶血現象ニ變化ヲ來スコトハ想像ニ難カラズ。

余ハ血清ヲ併用シ溶血現象ヲバ *Autenrieth* 氏比色計ニテ數量的ニ闡明ニシ、鳥瀉氏沈澱計ヲ使用シ赤血球或ハ基質ノ沈澱量ヲモ測定セリ。又血清ノ溶血阻止作用ト血清總蛋白量トハ如何ナル關係ニアルヤヲ知ラント欲シ2種ノ赤血球及ビ血清ヲ交叉的ニ使用シ同様測定セリ。

第2章 實驗方法及ビ材料

山羊、家兎ノ血球ト血清ヲ使用ス。血清ハ實驗ノ性質上全部非働性血清ヲ使用セリ。木村教授ハ山羊、家兎ノ赤血球ノ滲透壓ヲ、べつくまん氏氷點降下度測定器ニテ精細ニ研究シ0.9%食鹽水ト氷點降下度ト相等シト云ヘリ。故ニ余ハ生理的食鹽水トシ0.9%食鹽水ヲ使用スルコトトセリ。然シナガラ他ノ中性鹽類使用ノ際ニハ、當然食鹽水ハ回避スベキモノナルヲ以テ、其實驗ニハ新ニ氷點降下度ヲ測定シ使用セリ。

洗滌血球ヲ得ル爲メ、脱纖維素血液1分間2500回轉15分間遠心沈澱セシメ、之ヲ更ニ0.9%食鹽水ヲ以テ洗滌沈澱セシムルコト4回、カクシテ得タル血球ニテ生理的食鹽水ヲ以テ1%ノ血球浮游液ヲ作ル。比色計標準液ハ概血球ノ1%蒸溜水(Haemoglobin)液ヲ作り、試験管内容ト同様ノ割合ニ蒸溜水ニテ稀釋シ調製セリ。

鹽類各%ノ溶液ヲバ2cc宛成ル可ク同ジ直徑ノ試験管内ニ取り、曩ニ述ベタル1%血球浮游液0.5cc添加シ、1時間30分37°Cノ孵卵器中ニ放置後取出シ之ヲ鳥瀉氏沈澱計ニ入レ直ニ遠心器ニテ1分間3000回轉40分間遠心沈澱ス。沈澱量ヲ記スルト共ニ上清ヲバ比色計ニテ測定ス。孵卵器中ニ試験管放置ノ際ニハ其間數回振盪混和セシム。

カクシテ各血球ノ完全溶血ヲ起ス鹽類%ヲ知ル。此ノ鹽類%ヲ以テ各血清ヲ遞減的ニ稀釋内容ヲ2ccトナラシメ、之ニ上記ノ血球浮游液0.5cc宛添加シ自己血清ノ溶血阻止度ヲ測定ス。次ニ血球液ト血清稀釋液トヲ交叉的ニ添加シ、前記ノ溶血阻止度ト比較ス。各實驗ニ標準試験管ヲ作りオクハ勿論ナリ。

試験管内容ノ濃度ハ次ノ如クシテ算出ス。

例之0.9%食鹽水ハ1%ノ割合ニ浮游セシメタル血球液ノ0.5ccヲ2ccノ蒸溜水ニ加ヘタル時ノソノ液ノ食鹽水ノ濃度ハ次ノ如シ。

0.9%食鹽水ニテ作りタル1%血球液ノ0.5cc中ニハ血球ヲ0.005cc含有ス。ソノ時ニハ0.9%食鹽水ハ0.495cc、0.9%食鹽水0.5cc中ノ食鹽量ハ0.0045gr.ナリ。0.495cc中ニハ

$$0.5 : 0.495 = 0.0045 : x \quad x = 0.004451 \text{ (gr.)}$$

而シテ之ニ2ccノ蒸溜水ヲ加ヘタル場合ニ於ケル食鹽水濃度ハ次式ニヨリ

$$2.5 : 100 = 0.004451 : x \quad x = 0.17804$$

即チ0.17804%ナリ。カクシテ各試験管内ノ食鹽水濃度ヲ算出シ得。

第3章 食鹽 (NaCl) 水ニ因ル溶血

第1節 低張食鹽水

第1表ニヨリ山羊血球ハ約0.4%以下ノ食鹽水ニテハ完全溶血ヲ起ス。第2表ニヨリ家兎血球ハ約0.3%ノ食鹽水ニ於テモ尙完全溶血ヲ起サズ。家兎血球ハ山羊血球ヨリ抵抗力大ニシテ、抵抗範圍小ニテ最大抵抗力ハ約0.3%ナリ。然シテ完全溶血ヲ起セル際、家兎血球ノ場合ニハ多量ノ基質ノ殘存ヲ見ル。即チ家兎血球被膜ハ山羊ノソレヨリ強靱ナルヲ知ル。

第1表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
食鹽水%	9.9%	0.7%	0.6%	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%	0.1%	0.05%	0%
山羊1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈澱量	8	7	5	1	0	0	0	0	0	0
色調	赤	〃	〃	〃	無	〃	〃	〃	〃	〃
比色指數	0	10	40	85	100	100	100	100	100	100
色調	無	微溶	中溶	強溶	完溶	〃	〃	〃	〃	〃

第2表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
食鹽水%	0.9%	0.7%	0.6%	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%	0.1%	0.05%	0%
家兎1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈澱量	7	5	8	8	3 ₃ _基	痕跡 10 _基	10〃	7〃	4〃	5〃
色調	赤	〃	〃	〃	〃	淡桃色	〃	〃	〃	〃
比色指數	0	0	0	0	57	97	100	100	100	100
色調	無	〃	〃	〃	中溶	殆完溶	完溶	〃	〃	〃

次ニ血清稀釋ニハ家兎血球ノ場合ト比較ニ便ニセシ爲メ0.3%食鹽水ニテ順次稀釋セリ。

山羊血球ハ0.3%食鹽水ニテハ、先ノ實驗ニテ明ナル如ク、完全溶血ヲ起ス可キ筈ナリ。血清ガ加ハリタル爲メ第3表ノ如ク溶血ハ阻止サレタリ。即チ2倍血清稀釋ノ場合ニハ完全ニ溶血ハ阻止サン、64倍ニ稀釋サルルモ尙溶血阻止作用ヲ有ス。此ニヨリ山羊血清1ccハ山羊血球ノ最大抵抗力以下0.3%食鹽水1ccニ添加セララル時完全ニ溶血ヲ阻止セシム。

異種血清ナル家兎血清ヲ0.3食鹽水ニテ稀釋、之ニ山羊血球ヲ添加セル場合ハ如何。第4表ニ示ス如ク家兎血清ハ山羊血球ヲ僅カ第3管迄溶血阻止作用ヲ現ハシ其時ノ溶血指數93トナル。即チ

山羊血清64倍稀釋＝家兎血清6倍稀釋

トナリ、家兎血清ハ山羊血清ノ約 $\frac{1}{10}$ ノ山羊血球ニ對スル溶血阻止作用ヲ有スルノミナリ。

第 3 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
山羊 1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈 澱 量	8	7	5	4	3	2	1	1	1	0.5
色 調	赤	"	"	"	"	"	"	"	"	"
比 色 指 數	0	28	50	70	77	81	85	85	87	90
色 調	無	弱溶	中溶	強溶	"	"	"	"	"	"

第 4 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兔血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
山羊 1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈 澱 量	9	3 _{1基}	1 _{2基}	5 _基	4 _〃	5 _〃	4 _〃	5 _〃	5 _〃	4.5 _〃
色 調	赤	"	"	淡桃色	"	"	"	"	"	"
比 色 指 數	26	86	93	100	100	100	100	100	100	100
色 調	弱溶	強溶	"	完溶	"	"	"	"	"	"

第5表ニヨレバ家兔同種血清ハ第3管迄殆ド溶血ヲ阻止ス。山羊同種血清ノ時ハ第1管迄溶血完全ニ阻止サル。コレハ山羊血球ト家兔血球ノ最大抵抗力ニ差位アルニモ拘ラズ。0.3%食鹽水ヲ使用セルニ一部起因スルナラン。第6表ノ異種血清使用ノ際、山羊血清ハ第5管迄家兔血球ノ溶血ヲ完全ニ阻止セリ。山羊血清ノ家兔血球溶血阻止作用ハ家兔自己血清ノ溶血阻止作用ヨリソノ作用大ナリ。

第 5 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兔血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
家兔 1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈 澱 量	9	8.5	8.5	8	8	7	7	4.5	4.5	2 _{6基}
色 調	赤	"	"	"	"	"	"	"	"	"
比 色 指 數	0	5	5	11	24	37	49	73	85	93
色 調	無	"	"	微溶	弱溶	中溶	"	強溶	"	"

第 6 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
家兔 1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈 澱 量	7	8	8	9	8	7	6.5	5	3.5	2 _{2基}
色 調	赤	"	"	"	"	"	"	"	"	"
比 色 指 數	0	0	0	0	5	33	55	74	85	96
色 調	無	"	"	"	"	弱溶	中溶	強溶	"	"

第2節 高張食鹽水

第7, 8表ニヨリ約0.9%ヨリ12%ノ間ノ食鹽水ニテハ溶血ヲ認メズ。然シ高張ノ爲メ其容積ヲ著シク減少セリ。約19%以上ニナリテ溶血ヲ始メ30%ニナルモ完全溶血ハ起サズ。血球ハ溶血現象ヲ起スト共ニ益々其容積ヲ減少シ、血球本來ノ色調ヲ失ヒ濃赤色又ハ暗赤色トナル。

第 7 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
食鹽水%	0.9%	4%	8%	12%	16%	20%	24%	26%	28%	30%
山羊1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈澱量	8	5	4	4	4	3	2	2	2	1
色調	赤	"	"	"	"	"	"	"	"	暗赤色
比色指數	0	0	0	5	16	25	40	50	57	66
色調	無	"	"	"	微溶	弱溶	中溶	"	"	強溶

第 8 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
食鹽水%	0.9%	4%	8%	12%	16%	20%	24%	26%	28%	30%
家兎1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈澱量	7	3.5	5	3.5	4.0	3.5	3.5	3.0	3.5	2.0
色調	赤	"	"	"	"	"	"	"	"	濃赤色
比色指數	0	0	0	10	17	25	37	47	55	63
色調	無	"	"	微溶	"	弱溶	中溶	"	"	"

第9, 10表及ビ第11, 12表ニヨリ高張食鹽水(30%)ノ場合ニハ同種異種血清ヲ問ハズ血球ノ溶血ヲ完全ニハ阻止セズ。此ノ場合ニ於テモ低張食鹽水ノ場合ト同様、山羊血清ハ家兎血清ヨリ溶血阻止作用強大ナリ。

第 9 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320
山羊1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈澱量	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
色調	赤	"	"	"	"	"	"	"	"	"
比色指數	20	24	26	27	28	30	32	33	34	34
色調	弱溶	"	"	"	"	"	"	"	"	"

第 10 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兎血清稀釋倍數	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320
山羊1%血球液	0.5cc.	//	//	//	//	//	//	//	//	//
沈 澱 量	4	4.5	4	3	4	4	4	4	4	4
色 調	赤	//	//	//	//	//	//	//	//	//
比 色 指 數	31	40	45	43	45	42	46	46	48	51
色 調	弱溶	中溶	//	//	//	//	//	//	//	//

第 11 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兎血清稀釋倍數	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320
家兎1%血球液	0.5cc.	//	//	//	//	//	//	//	//	//
沈 澱 量	5.5	5.5	5.5	5	5	5	5	5	3.5	2.5
色 調	赤	//	//	//	//	//	//	//	//	//
比 色 指 數	22	24	24	25	27	30	30	32	33	35
色 調	弱溶	//	//	//	//	//	//	//	中溶	//

第 12 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	10	20	30	40	60	80	120	160	240	320
家兎1%血球液	0.5cc.	//	//	//	//	//	//	//	//	//
沈 澱 量	6	5	6	4.5	6	4	4	4	4	4.5
色 調	赤	//	//	//	//	//	//	//	//	//
比 色 指 數	16	20	25	25	26	25	26	27	27	30
色 調	微溶	弱溶	//	//	//	//	//	//	//	//

第 4 章 硝酸なとりうむ溶液ニ因ル溶血

硝酸なとりうむ (NaNO_3) ヲ第13,14表ノ如ク, 60%以下種々%ノ溶液2cc宛各試験管ニ取り, 各1%血球液ヲ0.5cc宛添加スルコト前記食鹽水ノ場合ト同ジ.

但シ血球液調製ノ際ニハ, 木村教授ノ論文ニ明ナル如ク, 生理的食鹽水ニテ洗滌スルハ不可ナリ. 硝酸なとりうむノ1.15%溶液ガべつくまん氏氷點降下度測定器ニテ -0.56°C ヲ示ス即チ生理的食鹽水ト等張ナリ. 1.15% ノ硝酸なとりうむ溶液ニテ各血球ヲ前法ノ如ク洗滌, 然ル後同溶液ニテ各1%血球液ヲ作ル.

第13, 14表ニ於テ各血球ノ NaNO_3 ニ對スル最大抵抗%ハ, 山羊血球ハ約0.7%家兎血球ハ約0.5%ナリ. 食鹽水ニヨル最大抵抗カトハ差位甚ダシク, 食鹽水ニヨル最小抵抗カト殆ド一致ス. 然シナガラ山羊血球ノ家兎血球ヨリ抵抗力小ナルコトニハ變化ナシ.

第 13 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NaNO ₃ %	60%	30%	15%	10%	3%	1.5%	1%	0.7%	0.5%	0.1%
山羊1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈 澱 量	3	5	5	5	4.5	6	1 ₂ 基	1 _基	0.5 _〃	1 _〃
色 調	濃赤	"	赤	"	"	"	"	桃色	"	"
比 色 指 數	32	0	0	0	0	0	97	100	100	100
色 調	弱溶	無	"	"	"	"	強溶	完溶	"	"

第 14 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NaNO ₃ %	60%	30%	15%	10%	3%	1.5%	1%	0.7%	0.5%	0.1%
家兎1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈 澱 量	2	4	4	4	5	7	8	1.2 ₅ 基	8.5 _基	8 _〃
色 調	濃赤	"	赤	"	"	"	"	"	淡桃	"
比 色 指 數	88	35	0	0	0	0	5	90	100	100
色 調	強溶	中溶	無	"	"	"	"	強溶	完溶	"

第 1 節 低張硝酸なとりうむ溶液

前記低張食鹽水ノ場合ト同ジク比較ニ便ニセン爲メ0.6%硝酸なとりうむ溶液ニテ各血清ヲ稀釋ソレニ各1%血球液ヲ添加セリ。

山羊血球ニ對スル各血清ノ溶血阻止作用ハ食鹽水ノ場合ト同ジク、第15、16表ニ明ナル如ク山羊血清ハ家兎血清ヨリ溶血阻止作用大ナリ。

家兎血球ニ對スル各血清ノ溶血阻止作用ハ第17、18表ニヨリ山羊血清ハ家兎血清ヨリ溶血阻止作用大ニシテ、自己血清ノ溶血阻止作用ヨリモ強大ニテ、24倍稀釋ニテモ尙完全溶血阻止作用ヲ現ハス。家兎血清ハ自己血球ヲ16倍稀釋迄完全ニ溶血阻止作用ヲ起スニモ拘ラズ山羊血球ニ對シテハ2倍稀釋ニテモ溶血ヲ完全ニ阻止スルコトヲ得ズ。

此等ノ差異ハ家兎血球ハ山羊血球ヨリ抵抗大ナルコト、及ビ比較ニ便ニセン爲メ0.6%硝酸なとりうむ溶液ヲ使用セルコトモ一因ナラン。

第 15 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
山羊1%血球液	0.5cc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
沈 澱 量	9	3 ₂ 基	痕蹟 ₂ 基	5 _基	5 _〃	3 _〃	3 _〃	4 _〃	3 _〃	3 _〃

試 驗 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
色 調	赤	〃	〃	淡桃色	〃	〃	〃	〃	〃	〃
比 色 指 數	0	83	96	100	100	100	100	100	100	100
色 調	無	強溶	殆完溶	完溶	〃	〃	〃	〃	〃	〃

第 16 表

試 驗 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兎血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
山羊 1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈 澱 量	8	2 _{4基}	痕蹟 _{5基}	5.5 _基	5 _〃	4 _〃	4 _〃	5 _〃	6 _〃	8 _〃
色 調	赤	〃	〃	淡桃色	〃	〃	〃	〃	〃	〃
比 色 指 數	29	86	100	100	100	100	100	100	100	100
色 調	弱溶	強溶	殆完溶	完溶	〃	〃	〃	〃	〃	〃

第 17 表

試 驗 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兎血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
家兎 1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈 澱 量	8	8.5	8.5	10	10	10	13	6	10 _{2基}	10 _{3基}
色 調	赤	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
比 色 指 數	0	0	0	0	0	5	22	30	41	50
色 調	無	〃	〃	〃	〃	〃	弱溶	〃	中溶	〃

第 18 表

試 驗 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
家兎 1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈 澱 量	11	8	7.5	8	8.5	7	6	5	4 _{1基}	4 _{2基}
色 調	赤	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
比 色 指 數	0	0	0	0	0	0	5	20	37	55
色 調	無	〃	〃	〃	〃	〃	〃	弱溶	中溶	〃

第 2 節 高張硝酸なとりうむ溶液

高張硝酸なとりうむ溶液 (60%NaNO₃) ノ場合ハ、前記高張食鹽水ノ場合ト同ジク、各血清ハ完全ニ溶血ヲ阻止スルコト能ハズ。溶血阻止作用ハ山羊血清ガ家兎血清ヨリ大ナルコト又同ジ。表ハ省略ス。

第 5 章 沃度加里溶液ニ因ル溶血

沃度加里 (KJ) ヲ第19, 20表ノ如ク60%以下各種ノ%ノ溶液 2ccヲ各試験管ニトリ各1%血球液ヲ0.5cc宛添加スルコト前記食鹽水, 硝酸ナトリウム溶液ノ場合ト同ジ.

但シ血球液調製ノ場合, 硝酸ナトリウム溶液ト同ジク, 沃度加里ノ2.1%液液ガベつくまん氏氷點降下度測定器ニテ測定スレバ -0.56°C ヲ示ス. 血球ト殆ド等張ナリ. 此ノ2.1%沃度加里溶液ニテ血球ヲ洗滌, 各1%血球液ヲ調製ス

第 19 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
沃度加里 %	60%	30%	15%	10%	5%	2%	1%	0.7%	0.4%	0.1%
山羊 1%血球液	0.5cc.	//	//	//	//	//	//	//	//	//
沈 澱 量	痕蹟	3	4	4.5	5.5	6.5	痕蹟	2基	3 //	3 //
色 調	赤	//	//	//	//	//	//	桃色	//	//
比 色 指 數	100	45	5	0	0	0	100	100	100	100
色 調	殆完全溶	中溶	無	//	//	//	殆完全溶	完全溶	//	//

第 20 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
沃度加里 %	60%	30%	15%	10%	5%	2%	1%	0.7%	0.4%	0.1%
家兎 1%血球液	0.5cc.	//	//	//	//	//	//	//	//	//
沈 澱 量	0	0	1	3	6.5	7	2基	3 //	3 //	3 //
色 調	無	//	赤	//	//	//	淡桃色	//	//	//
比 色 指 數	100	100	97	5	0	0	100	100	100	100
色 調	完全溶	//	強溶	無	//	//	完全溶	//	//	//

第19表ニヨレバ山羊血球ハ60%及ビ1%沃度加里溶液ニテ殆ド完全溶血ヲ示ス. 家兎血球ハ第20表ニヨリ30%以上及ビ1%以下ノ沃度加里溶液ニテ完全溶血ヲ起ス. 山羊及ビ家兎血球ノ最大抵抗力ハ殆ド兩者一致ス. 高張沃度加里溶液ニ於テハ, 家兎血球ハ30%沃度加里溶液ニテ既ニ完全溶血ヲ示シ山羊血球ハ中溶程度ニテ, 高張ノ場合ニハ山羊血球ハ家兎血球ヨリ抵抗大ナリ. 高張沃度加里溶液ニテハ兩血球共基質モ殘サズ溶血スルモ低張沃度加里溶液ニテハ基質ヲ殘存ス. 他ノ中性鹽類ト比較スルニ此ノ沃度加里溶液ニテハ完全ニ溶血セザル濃度ノ範圍ハ狹小, ニテ高張溶液ニテハ家兎血球ガ山羊血球ヨリ抵抗力小ナル點ニ相違ヲ示ス.

沃度加里溶液ハ調製後數時間ナラズシテ. 凡ソ30%以上ノ濃度ノ溶液ニテハ微ナル黃色ヲ呈ス. 此ノ事實ハ當然游離沃度ノ存在ノ爲メ招來セルヤト思考セラル. 然シ此ノコトハ木村教授ニヨレバ沃度加里溶液ノ溶血作用ノ中ニハ遊離沃度ノ作用混在シテオルコトヲ否定スルコトヲ得ズト雖モ, ソノ作用ハ極メテ小ニシテ, 溶血作用ノ大部分ハ J-ion 及ビ K-ion ニヨルモノト考ヘテ大差ナシト.

$J > NO_3 > Cl$ 即チ Lyotrope Reihe ト一致ス.

[illegible]

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
比色指數	0	0	0	7	16	35	57	75	90	100
色調	無	〃	〃	殆無	微溶	中溶	〃	強溶	〃	完溶

第 24 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
家兎1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈澱量	9	9	8	10	8	6	6	6	2.5	1.3 _基
色調	赤	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
比色指數	0	0	0	0	10	23	50	66	75	90
色調	無	〃	〃	〃	微溶	弱溶	中溶	〃	強溶	〃

第 2 節 高張沃度加里溶液

60%沃度加里溶液ニテハ兩血球共完全溶血ヲ起セリ。60%沃度加里溶液ニテ各血清ヲ稀釋ソレニ各1%血球液0.5cc宛添加實驗スルコト同ジ。

第25, 26表及ビ第27, 28表ヨリ山羊血清ハ家兎血清ヨリ溶血阻止作用大ナリ。

第 25 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
山羊1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈澱量	4	痕蹟	0	0	0	0	0	0	0	0
色調	赤	〃	無	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
比色指數	30	98	100	100	100	100	100	100	100	100
色調	弱溶	殆完溶	完溶	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

第 26 表

試験管番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兎血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
山羊1%血球液	0.5cc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
沈澱量	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
色調	赤	無	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
比色指數	57	100	100	100	100	100	100	100	100	100
色調	中溶	完溶	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

第 27 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
家兎血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
家兎 1 % 血球液	0.5cc.	//	//	//	//	//	//	//	//	//
沈 澱 量	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
色 調	赤	無	//	//	//	//	//	//	//	//
比 色 指 數	38	100	100	100	100	100	100	100	100	100
色 調	中溶	完溶	//	//	//	//	//	//	//	//

第 28 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
山羊血清稀釋倍數	2	4	6	8	12	16	24	32	48	64
家兎 1 % 血球液	0.5cc.	//	//	//	//	//	//	//	//	//
沈 澱 量	6.5	2.5	痕蹟	0	0	0	0	0	0	0
色 調	赤	//	//	無	//	//	//	//	//	//
比 色 指 數	18	75	96	100	100	100	100	100	100	100
色 調	弱溶	強溶	殆完溶	完溶	//	//	//	//	//	//

第 5 章 概 括 及 ビ 考 按

實驗ノ結果ヲ通覽スルニ山羊血球ハ家兎血球ヨリモ中性鹽類ニ對スル抵抗力弱ク、山羊血清ハ家兎血清ヨリモ溶血阻止作用大ナリ。此ノ溶血阻止作用ニハ種屬特異性ハ認メラレズ。山羊血清ノ總蛋白質量ガ家兎血清ノソレヨリモ大ナルヲ以テ説明シ得ラル。

中性鹽類ニ對スル山羊家兎兩血球ノ最大抵抗カヲ表ヲ以テ現ハセバ次ノ如シ。

血球	中性鹽類		
	NaCl	NaNO ₃	KJ
山羊血球	0.4%	0.7%	1%
家兎血球	0.2%	0.5%	1%

溶血作用ノ強弱ヲ あ に お んニ依リ示セバ
 $J > NO_3 > Cl$ トナリテ Lyotrope Reiheニ一致
 ス

第 7 章 結 論

1. 低張食鹽水ニ對スル山羊及ビ家兎血球ノ抵抗力ハ山羊血球ノ方家兎血球ヨリ弱シ。
2. 高張食鹽水ニ對スル兩血球ノ抵抗力ハ殆ド同程度ニテ 80%ニ至ルモ完全溶血ハ起サズ然シナガラ比色指數ニ於テ僅カニ家兎血球ノ方山羊血球ヨリ抵抗力大ナリ。
3. 低張食鹽水ニヨル溶血ノ場合兩血清ノ溶血阻止作用ハ、兩血球ニ對シ山羊血清ガ家兎血清ヨリ阻止作用大ナリ。
4. 高張食鹽水ニヨル溶血ノ場合兩血清ノ溶血阻止作用ハ山羊血清ガ家兎血清ヨリ大ナルモ完全ニ溶血ヲ阻止スルコト能ハズ。

5. 硝酸なとりうむ溶液ニヨル溶血及ビソノ際ノ血清ノ溶血阻止作用ハ大體食鹽水ノ場合ト同ジ但シ低張硝酸なとりうむ溶液ニヨル溶血ハ山羊血球ハ0.7%ニテ又家兎血球ハ0.5%硝酸なとりうむ溶液ニテ完全溶血ヲ起ス。

6. 低張沃度加里溶液ニヨル兩血球ノ溶血ハ兩者共1%KJ溶液ニテ完全溶血ヲ起ス。然シテ兩血清ノ溶血阻止作用ハ山羊血清が大ニテ、兩血球ノ被溶血阻止率ハ家兎血球が大ナリ。

7. 高張沃度加里溶液ニヨル兩血球ノ溶血ハ、家兎血球ノ方山羊血球ヨリ抵抗力小ナリ。血清ノ溶血阻止作用ハ山羊血清が家兎血清ヨリ大ナリ。

8. 中性鹽類ノ溶血ノ際ノ血清ノ溶血阻止作用ハ、山羊血清が家兎血清ヨリ一般ニ大ナリ

擱筆スルニ臨ミ恩師木村教授ノ御懇篤ナル御指導ト御校閲ニ對シ深甚ノ謝意ヲ表ス。

(文 献 後 出)