

金澤醫科大學法醫學教室

(主任 古畑教授)

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族特異性及 型特異性凝集素ノ產生ニ就テ

水 美 登 利

(昭和5年12月9日受附)

目 次

第一章 人乳中ノ同種血球凝集素	第二章 初生兒糞便中ニ出現スル同種血球凝集素
第一節 乳汁中ノ同種血球凝集素ト血液型	
第二節 母ノ乳汁ハ其兒ノ血球ヲ凝集スルカ	第三章 人乳免疫ニヨル種族特異性及型特異性人血球凝集素ノ產生ニ就テ
第三節 乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ト血清中ノ同種血球凝集素ノ凝集價トノ比較	第一節 序論及實驗方法
第四節 乳汁中ノ同種血球凝集素ノ乾燥ニ對スル抵抗	第二節 實驗成績
	第三節 概 括
	第四章 結 論

第一章 人乳中ノ同種血球凝集素

第一節 人乳中ノ同種血球凝集素ト血液型

乳汁中ニ諸種ノ抗體ガ出現スルモノデアルコトハ夙ニ知ラレタトコロデアルガ、血球凝集素ノ出現スルコトハ1901年 Kraus⁽¹⁾ ガ犬血球ヲ以テ免疫セラレタ家兎ノ乳汁ガ抗犬血球凝集素ヲ含有スルコトヲ記載シ、其後ニ至ツテ免疫血球凝集素ノミナラズ正常血清中ニ存スル異種血球凝集素モ亦乳汁中ニ移行スルコトハ Schenk⁽³⁾, Langer⁽²⁾, Zubrzenski u. Wolfgruber⁽⁸⁾, 中村⁽¹²⁾, 石橋⁽¹³⁾, 佐伯⁽¹⁴⁾ 等ニヨツテ闡明セラレタトコロデアル。

人乳中ニ同種血球凝集素ノ出現スルコトハ1903年ニ、Langer⁽²⁾ ノ報告シタノヲ初メトシ、Happ⁽⁴⁾, Heim⁽⁵⁾, 原及若尾⁽⁹⁾, 近藤⁽¹⁰⁾, 八木⁽¹¹⁾ 等ニヨツテ報告セラレタトコロデアツテ、乳汁中ノ同種血球凝集素ハ血清中ノ夫レト一致スルト云フ。余モ亦之ニ就テ少シク検査シタノデ其成績ヲ爰ニ述ベタイト思フ。

實驗方法

乳汁ハ産後2週以内ノ褥婦ヨリ搾乳シ、遠心機ニ裝置シテ其ノ沈澱及乳脂ヲ可及的ニ除去シ、其2滴宛ヲ「ホール硝子」ニ滴下シ之ニ1%ノO, A, B型人血球ノ生理的食鹽水浮游液ヲ各1滴宛混和シ5乃至10分後ニ其各々ノ凝集反應ヲ検査スル。

血液型ヲ決定スルニハ血球ト血清トノ兩者ヨリ觀察シタ。即チ肘靜脈ヨリ採血シタ血液ヨリ血清ト血球ノ生理的食鹽水浮游液トヲ作り、其血球ノ標準血清 α 及 β ニ對スル凝集反應ト、血清ニO, A, B型人血

球ヲ混シ其凝集反應トヲ比較シテ血液型ヲ決定シタ。

實驗成績

余ガ血液型並ニ乳汁中ノ同種血球凝集素ヲ検査シタ褥婦ハ總數 200 人ニ達シタ。之ヲ其血液型ニヨツテ分類スルト次ノ様ニナルノデアアル。

血液型ガ O 型ノ婦人ハ 72 人デアツテ、其乳汁ニ同種血球凝集素 α 及 β ナ共ニ有スルモノハ 66 例デ血清中ノ同種血球凝集素ト乳汁中ノ夫レト一致スルモノハ總數ノ 92%ニ相當スル。他ノ 6 例ノ中 2 例ノ乳汁ハ β ノミ存シガ缺如シ、4 例ノ乳汁ハ A 及 B 型人血球ヲ強ク凝集シ尙其外ニ O 型人血球ヲモ微弱デハアルガ凝集シタ。

血液型 A 型ノ婦人ハ 64 人ニシテ、其乳汁ニ同種血球凝集素 β ノミ存スルモノハ 56 例デ血清中ノ同種血球凝集素ト乳汁中ノ夫レト一致スルモノハ總數ノ 88%ニ相當スル。他ノ 8 例ノ中、2 例ノ乳汁ハ各型人血球ヲ凝集セズ、6 例ノ乳汁ハ B 型人血球ヲ強ク凝集スル以外ニ尙 A 及 O 型人血球ヲモ微弱ニ凝集スル。

血液型 B 型ノ婦人ハ 54 人ニシテ、其乳汁ニ同種血球凝集素 α ノミヲ有スルモノハ 52 例デ血清中ノ同種血球凝集素ト乳汁中ノ夫レト一致スルモノハ總數 96%ニ相當ス。他ノ 2 例ノ中 1 例ノ乳汁ハ各型人血球ヲ凝集セズ、1 例ノ乳汁ハ A 型人血球ヲ凝集スル外ニ B 及 O 型人血球ヲモ極メテ微弱ニ凝集スル。

血液型 AB 型ノ婦人ハ 10 人ニシテ、其乳汁ガ各型人血球ヲ凝集シナイモノガ 8 例デ、血清ノ場合ト一致スルモノハ總數ノ 80%ニ相當スル。他ノ 2 例ノ乳汁ハ O、A、B 型人血球ヲ一様ニ極メテ微弱ニ凝集スル。

以上ヲ概括スレバ血清中ノ同種血球凝集素ノ存否ト乳汁中ノ同種血球凝集素ノ存否トガ全ク一致スルモノハ總數 200 人ノ褥婦中、182 人デアツテ、總數ノ 91%ニ相當シテキル。残り 18 人即チ總數ノ 9%ハ兩者ガ一致シナイノデアアル。然シナガラ血清中ノ同種血球凝集素ハ恒ニ規則的ニ存在シテキテ一度モ異型ト思ハレル様ナ血液ニハ遭遇シナカツタ。

上述ノ一致シナイ場合ニ就テ之ヲ検討スルト、血清中ニ存スル同種血球凝集素ガ乳汁中ニ證明出來ナイ事ニ起因スルモノガ 5 例アツテ總數ノ 2.5%ニ相當スル。又血清中ノ同種血球凝集素ト同様ニ乳汁中ニモ之ヲ證明シ得ラレルケレドモ尙其他ニ乳汁ハ O 型人血球ヲモ微弱ニ凝集スル場合ト、血清ハ同種血球凝集素ヲ有シテ居ラナイケレドモ乳汁ハ極メテ微弱デハアルガ各型人血球ヲ一様ニ極メテ微弱ニ凝集スル場合ガアツテ、斯様ナモノガ 10 例ニ於テ認メラレ、總數ノ 5%ニ相當スル。

血清中ニ存スル同種血球凝集素ガ乳汁中ニ存シナイト云フ事實ハ余ノ考察スルトコロデハ、後ニ述ベル様ニ血清中ノ同種血球凝集素ハ恒定的デアアルガ乳汁中ノ夫レハ恒定的デハナク、其凝集價モ種々ノ條件ニヨツテ變動スルガ爲メデアルト思フ。

血清中ニハ O 型人血球ヲ凝集スルモノハナイケレドモ乳汁中ニハ稀ニ O 型人血球ヲモ微弱ニ凝集スル場合ガアルコトハ既ニ原及若尾氏等モ認メタコロデアアルガ余ノ實驗ニ於テモ亦認メラレタコロデアツテ、余ノ檢シタコロデハ、斯様ナ凝集反應ハ産褥初期ノ乳汁ニ

於テ多ク認メルモノデアツテ數日後ニ再ビ搾乳シテ検査スルト今度ハ斯様ナ凝集反應ハ認メラレナイコトガ多イノdeal. 而シテ其凝集反應モ恒ニ微弱デアツテ同種血球凝集素 α 又ハ β ニヨツテ發現スル A 又ハ B 型血球ノ凝集反應ハ強ク起リ乳汁ヲ數倍乃至數百倍ニ稀釋シテモ尙強度ノ凝集反應ヲ呈スルニ拘ラズ O 型血球ノ凝集反應ハ殆ンド孰レノ場合ニ於テモ乳汁ヲ 2 倍乃至 4 倍ニ稀釋スルト頓ニ凝集反應ガ起ラナクナル. 又乳汁ヲ攝氏 56 度ニ 30 分間加温シタ後ニハ屢々 O 型血球ニ對スル凝集反應ハ消失スルコトガアル. 是等ノ諸點ヨリ考察スルト人乳汁中ニ O 型血球ヲモ凝集スル凝集素ガ眞ニ存在スルコトガアルカ否カ疑問デアツテ, 余ハ人乳汁ニ出現スル同種血球凝集素ハ α ト β トノ二種デアツテ其乳汁中ノ存否ハ其婦人ノ血清ト一致スルモノト信ズルノdeal.

乳汁ノ同種血球凝集反應ヲ検査スルニ當ツテ余ハ屢々所謂連錢狀ノ血球凝集狀態ガ發現シ眞ノ血球凝集反應ト誤リ易イ場合ニ遭遇シタ, 又乳汁ニ於テハ其有形成分ヲ悉ク除去スルコトハ困難デアリ且又白濁不透明ナタメニ凝集反應ヲ檢スルニ不便ガアリ, 種々ノ誤謬ニ陥リ易イ條件ヲ有スルノデ乳汁ニヨツテ血液型ヲ決定セントスルトキハ充分注意ヲ要スルモノト思考スル. 然シナガラ上ニ述ベタ様ナ種々ナ誤リ易イ條件ヲ考慮シテ乳汁ヲ検査スルトキハ, 之ニヨツテ余ノ場合ニハ其婦人ノ血液型ヲ 91 乃至 95% 迄推定シ得ラレルカト思ハレル成績ヲ得タノdeal.

第二節 母乳汁ハ其兒ノ血球ヲ凝集スルカ

余ハ本研究ト別途ノ研究ニ於テ, 人血液ノ「型特異性レツエプトール」ノ分化ハ既ニ胎生期ニ於テ其源ヲ發シ胎生末期ニ於テハ既ニ一定度ノ分化ヲ遂ゲ, 人同種血球凝集素 α 及 β ニ對スル反應ニヨツテ成人血球ノ如ク之ヲ四型ニ分類シ得ラレルコトヲ知ツタ. 而シテ胎生末期ノ胎兒或ハ初生兒血球ノ型特異性レツエプトール」ノ分化ノ程度ハ尙成人血球ノ夫レヨリモ不充分デアツテ, 胎兒或ハ初生兒血球ノ人同種血球凝集素ニ對スル被凝集性ハ成人血球ノ夫レヨリモ著シク低イコトモ知リ得タノdeal. 然ラバ母乳中ニ同種血球凝集素ヲ含有シ, 其兒血球ガ之ニ對應スル「レツエプトール」ヲ有スルナラバ, 母乳汁ハ其兒ノ血球ト雖モ之ヲ凝集スル理deal. 余ハ斯様ナ組合セノアツタ場合ニ常ニコノ實驗ヲ第 1 節ノ實驗方法ノ如クニシテ検査シテ見タノdealガ, 斯様ナ場合ニハ毎常凝集反應ノ陽性ナコトヲ確カメ得タノdeal.

第三節 乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ト血清

中ノ同種血球凝集素ノ凝集價トノ比較

余ハ乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ト血清中ノ同種血球凝集素ノ凝集價トヲ比較シ, 且乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ガ産褥日數ノ經過ト共ニ如何様ニ消長スルカタヲ検査シタ.

凝集價測定法

褥婦ヨリ血清及乳汁ヲ採取シ, 之ヲ攝氏 56 度ニ 30 分間加温シテ非働性トナシ, 之ヲ遞降的ニ稀釋シ其 2 滴宛ヲ「ビベット」ヲ以テ連續ホール硝子ニ滴下シ, 1%ノ A 及 B 型人血球生理的食鹽水浮游液ヲ各 1 滴宛ニ混和シ, 時々硝子ヲ搖リ動カシツ、30 分後ノ凝集反應ヲ記載シタ. 凝集反應ノ判定ハ主トシテ肉眼

ニヨッタガ其ノ不著明ノ部位ニ於テハ顯微鏡ノ下ニテ判定シ、之ガ記載ニハ凝集反應ノ程度ニ從ツテ卅、卅、卅、十、土ヲ以テ記シ、一ハ陰性ナコトヲ表ス。凝集反應檢査ハ室温で行ツタノデアルガ其ノ溫度ハ攝氏16度乃至30度ノ範圍デアル。

實驗成績

第1表乃至第3表ハ血液型 O, A, B 型婦人乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ヲ示シタモノデアツテ、其凝集價ハ個人ニヨツテ著シイ差異ガアツテ乳汁原液カラ 1000 倍稀釋液位迄ノ範圍ニアル。

第一表 O型婦人ノ乳汁ノA型及B型人血球ニ對スル凝集價

姓 名	血液型	産褥標準 日數	標準 血球	1	5	10	20	40	80	100	160	200	250	300	400	500	800	1000	血清ノ 凝集價
北 井	O	2	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	200
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	80
笹 島	O	3	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	200
魚 野	O	3	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	80
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	40
長 村	O	3	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	40
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
谷 田	O	3	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	160
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
井 口	O	3	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
岡 本	O	4	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
畝 村	O	4	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
小 林	O	4	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
黒 川	O	4	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	300
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
中 山	O	5	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	160
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
山 田	O	5	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100
舟 喜	O	6	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	

ヶ月ノ早産兒ヲ分娩シタ爲メニ其初生兒ノ哺乳ガ充分デナク乳汁ノ分泌ガ鬱滯シタモノデア
ツテ、斯様ナ場合ニ於テハ乳汁ノ凝集價ガ著シク高イノdeal。是等ノ例ヲ除外シテ見ルト
一般ニ産褥初期ノ乳汁ハ其凝集價が高イ様deal。

仍テ同一婦人ニ就テ産褥ノ異ツタ時日ニ數回搾乳シテ其同種血球凝集價ヲ測定シテ見タノ
deal。

第4表乃至第6表ヲ通覽スルト其大部分ノ例ニ於テ、産褥第2及第3日ノ乳汁中ノ同種血
球凝集素ノ凝集價ハ甚ダ高イケレドモ、第4乃至第6日ニ於テハ急ニ低イ價ヲ示スモノガ多
イ。而シテ第6表ノ深見、中村ノ2例ハ早産兒ヲ分娩シタモノデアツテ、此2例ニ於テハ乳
汁ノ凝集價ノ低下ガ他ノ例ニ比較シテ緩徐deal。コレハ初生兒ノ哺乳力ガ弱クシテ乳汁ノ
鬱滯シタ爲メdealト思フ。

即チ乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ハ一般ニ初生兒ノ哺乳スルカ否カニ關係シテ消長ス
ルモノデアツテ、從ツテ授乳スル婦人ニアツテハ産褥日數ノ推移ト共ニ凝集價モソレニ伴ツ
テ低下スル。初生兒ガ良ク哺乳スル場合ニハ其母ノ乳汁中ノ凝集素ノ凝集價ハ産褥數日ニシ

第 四 表 産褥時日ノ推移ト乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ノ消長

姓名	血液型	産褥 日數	標準 血球	1	5	10	20	40	80	100	160	200	250	300	400	500	血清ノ 凝集價
櫻 井	O	3	A	卅	卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	200
			B	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	300
		5	A	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			B	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	
		7	A	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
			B	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
寺 崎	O	3	A	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	160
			B	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	160
		6	A	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		8	A	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			B	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
瀬 尾	O	3	A	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	
			B	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-	-	
		4	A	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
			B	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		5	A	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
			B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	A	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
			B	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ガ乳汁ノ夫レヨリモ高イモノガアリ、或ハ却テ乳汁ノ凝集價ガ血清ノ夫レヨリモ遙カニ高イ
モノガアル。

第 五 表 産褥時日ノ推移ト乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ノ消長

姓 名	血液型	産褥 日數	1	5	10	20	40	80	100	160	200	250	300	400	500	血清ノ 凝集價
村 田	A	5	冊	冊	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
		7	冊	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
吉 中	A	3	冊	冊	冊	冊	冊	冊	+	+	-	-	-	-	-	300
		5	冊	冊	冊	冊	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
		7	冊	冊	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
西 山	A	4	冊	冊	冊	冊	冊	+	-	-	-	-	-	-	-	40
		6	冊	冊	冊	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		8	冊	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
富 山	A	4	冊	冊	冊	冊	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
		6	冊	冊	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
		9	冊	冊	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
辻	A	2	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	80
		3	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
		5	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	

第 六 表 産褥時日ノ推移ト血清中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ノ消長

姓 名	血液型	産褥 日數	1	5	10	20	40	80	100	160	200	250	300	400	500	800	血清ノ 凝集價
加 藤	B	3	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	250
		6	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
皆 見	B	3	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
		5	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
		7	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
吉 田	B	3	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
		7	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
		9	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
吉 住	B	2	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	250
		4	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
		6	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
山 本	B	2	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	250
		5	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	
		7	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	

可檢乳汁斑ヲ2糲平方切り取り之ヲ細裁シ、生理的食鹽水ヲ0.5 託加ヘ室溫ニ2乃至3時間放置シ、其浸出液ヲ「ビベット」ヲ以テ「ホール硝子」上ニ3個所各々2滴宛滴下シ、之ニO, A, B型人血球ノ1%ノ生理的食鹽水浮游液ヲ各1滴宛加ヘヨク混和シ20分乃至30分後ニ其凝集反應ヲ検査スル。尙反應陽性ナモノニ就テハ其浸出液中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ヲ測定シタ。凝集價測定法ハ第三節ノ場合ト同様ノ方法ニヨツタ。

實驗成績

實驗ノ結果ハ第7表乃至第9表ニ示ス通りデアツテ、乳汁中ノ同種血球凝集素ハ乾燥ニ對シ抵抗強ク、乳汁ノ凝集價ト乳汁斑ニ於ケル凝集素ノ保存期間トノ關係ハ一概ニハ申サレナイガ概シテ凝集價ノ高カツタ乳汁ハ其乳汁斑ガ長時日ヲ經過シテモ其浸出液中ニ同種血球凝集素ガ證明シ得ラレル。而シテ同一ノ乳汁斑ニ於テハ其經過日數ガ短イ程良ク證明セラレ浸出液ノ凝集價モ高イ。

即チ第7表ノ加藤、第8表ノ藤本、小竹、第9表ノ吉田、深見、山本、小島ノ諸例ノ如キハ乳汁ノ凝集價200倍乃至800倍稀釋ノモノニ於テハ乳汁斑ガ100乃至200日ヲ經過シタ後ニ於テ尙初メノ乳汁中ノ同種血球凝集素ノ存在ト一致シテ、其浸出液中ニモ之ヲ證明シ得タ。又乳汁ノ凝集價40乃至80倍稀釋位ノ場合ニ於テモ、其乳汁斑ガ100日乃至230日ヲ經過

第七表 乳汁斑浸出液中ノ同種血球凝集素

姓 名	血液型	乳 汁 ノ 凝 集 價	可 檢 乳 汁 斑					
			經過 日數	凝集反應 A	凝集反應 B	凝 集 價 α	凝 集 價 β	推定
岡 本	O	α — 40 β — 10	51	±	±			?
舟 喜	O	α — 100 β — 5	40	+++	+	32	1	O
			155	++	—			?
中 村	O	α — 80 β — 160	9	+	+++	1	32	O
			22	+	+++	1	16	〃
			176	±	++			〃
桶 本	O	α — 20 β — 10	9	+++	++	4	2	O
			37	++	++	2	2	〃
			120	—	—	—	—	?
小 坂	O	α — 40 β — 5	19	—	—	—	—	?
加 藤	O	α — 500 β — 400	9	+++	+++	128	128	O
			42	+++	++	128	64	〃
			62	+++	+++	64	64	〃
			100	+++	+++			〃
			176	+++	+++			〃
小 西	O	α — 20 β — 100	19	+	—	1	—	B?

第 八 表 乳汁斑浸出液中ノ同種血球凝集素

姓 名	血液型	乳 汁 ノ 凝 集 價	可 檢 乳 汁 斑					
			經過 日數	凝集 A	反應 B	凝 集 α	價 β	推定
吉 中	A	$\beta - 160$	12	—	卅	—	10	A
			20	—	卅	—	10	"
			68	—	卅	—	2	"
			148	—	±	—	—	?
村 田	A	$\beta - 10$	15	—	—	—	—	?
西 山	A	$\beta - 80$	55	—	+	—	2	A
			93	—	—	—	—	?
藤 本	A	$\beta - 200$	11	—	卅	—	32	A
			47	—	卅	—	4	"
			85	—	卅	—	2	"
			140	—	+	—	2	"
			170	—	+	—	—	"
樫 見	A	$\beta - 10$	48	—	—	—	—	?
山 本	A	$\beta - 5$	64	—	—	—	—	?
島	A	$\beta - 160$	9	—	卅	—	2	A
			27	—	卅	—	2	"
			32	—	卅	—	2	"
			118	—	+	—	—	"
滝 谷	A	$\beta - 40$	23	—	卅	—	16	A
			144	—	卅	—	—	"
			178	—	卅	—	—	"
			231	—	卅	—	—	"
南	A	$\beta - 20$	69	—	+	—	1	A
小 竹	A	$\beta - 400$	22	—	卅	—	64	A
			37	—	卅	—	32	"
			57	—	卅	—	32	"
			87	—	卅	—	—	"
			119	—	卅	—	—	"
櫻 井	A	$\beta - 40$	76	—	卅	—	—	A
			108	—	卅	—	—	"
			161	—	+	—	—	"
			220	—	±	—	—	"

第 九 表 乳汁斑浸出液中ノ同種血球凝集素

姓 名	血液型	乳 汁 ノ 凝 集 價	可 檢 乳 汁 斑					
			經過 日数	凝集反應 A	凝集反應 B	凝 集 價 α	凝 集 價 β	推定
皆 見	B	$\alpha - 160$	8	++	—	2	—	B
			71	—	—	—	—	?
横 井	B	$\alpha - 1$	60	—	—	—	—	?
永 山	B	$\alpha - 80$	49	—	—	—	—	?
吉 田	B	$\alpha - 250$	9	++	—	4	—	B
			22	++	—	2	—	〃
			37	++	—	2	—	〃
			123	+	—	1	—	〃
東	B	$\alpha - 40$	9	+++	—	2	—	B
			62	++	—	2	—	〃
			132	+	—	1	—	〃
深 見	B	$\alpha - 400$	22	++	—	2	—	B
			47	+	—	2	—	〃
			135	+	—	1	—	〃
山 本	B	$\alpha - 800$	24	++	—	2	—	B
			90	+	—			〃
			120	+	—			〃
			150	±	—			?
吉 住	B	$\alpha - 40$	76	++	—			B
			108	+	—			〃
			150	+	—			〃
			200	±	—			?
秋 田	B	$\alpha - 80$	21	++	—			B
			55	+	—			〃
			85	+	—			〃
			145	+	—			〃
小 島	B	$\alpha - 250$	21	+++	—			B
			55	+++	—			〃
			86	+++	—			〃
			145	++	—			〃

シテ尙其浸出液中ニ同種血球凝集素ガ、初メノ乳汁ノ場合ニ一致シテ存在スルヲ證明シ得
タモノモアル(第8表ノ瀧谷、櫻井、第9表ノ東、吉住、秋田ノ諸例ノ如シ)。

斯様ニ乳汁斑ノ浸出液ヨリ同種血球凝集素ヲ證明スルコトニヨツテ、其乳汁斑ハ血液型ガ何レノ型ニ屬スル婦人ノ乳汁ニヨルモノカト云フコトヲ推定シ得ラレル理デアツテ、第7表乃至第9表ノ推定ト記載シタ箇所ハソレヲ示シタモノデアルガ、勿論乳汁斑浸出液中ニ同種血球凝集素ヲ全ク證明シ得ナイ場合ハ之ヲ論ズル價值ハナク、之ヲ證明シ得タ場合ニハ豫メ檢シテ置イタ血液型ト良ク一致シタ結果ヲ得ルモノデアル。然シナガラO型婦人ノ乳汁ノ場合ニハ乳汁斑浸出液中ニ同種血球凝集素 α 、 β ノウチ其一種ノミ證明セラレルコトガアツテ誤謬ヲ招クコトモアル(第7表ノ小西ノ例ノ如シ)。斯様ナコトハ乳汁中ノ凝集素 α 及 β ノ凝集價ニ著シイ不均衡ガアル場合ニ多く、又一面ニハ標準血球トシテ使用スルA及B型人血球ノ被凝集性ノ強弱ニ基クモノデアルト思フ。

第二章 初生兒糞便中ニ出現スル人同種血球凝集素

前章ニ於テ述ベタ如ク人初乳汁中ニハ極メテ多量ノ同種血球凝集素ガ含有セラレテ居ルノデアルガ、其凝集素ハ初生兒ノ哺乳ニ際シテ其消化管中ニ攝取セラレル理デアツテ、其凝集素ハ初生兒ノ消化管内ニ於テ如何ナル變化ヲ受ケルモノデアルカトノ疑問ヲ抱カザルヲ得ナイ。

乳汁中ノ諸種ノ抗體ガ初生兒ノ消化管ヲ介シテ初生兒血中ニ移行スルカ否カニ就テハ、之ガ移行ストナスモノ、移行セズトナスモノガアツテ明カデハナイガ、其移行如何ハ抗體ノ種類ニモ關スルモノナルベク、人同種血球凝集素ハ恐ラクハ移行シナイモノト考ヘラレル。前ニ述ベタ如ク母乳汁ハ屢々其兒血球ヲモ凝集スル凝集素ヲ含有スルコトガアツテ、カ、ル凝集素ガ初生兒血中ニ移行スルコトハ考ヘ得ラレナイコトデアツテ、一般ニ生後數日ヲ經過シタ初生兒ノ血液中ニハ同種血球凝集素ヲ有シテ居ラナイトセラレテキル(原, 若尾⁽⁸⁾, 河石, 佐々木⁽¹⁷⁾)余モ亦數例ノ生後數日ヲ經過シタ初生兒血液ヲ檢査シタノデアルガ、同種血球凝集素ヲ證明シ得ナクツタ。又出産時ノ臍帶血中ニハ之ヲ有スルモノモアルガコレハ母血清中ヨリ胎盤ヲ介シテ移行シタモノデアルコトモ知リ得タ。而シテコレハ生後數日ニシテ消失スルノデアル。

余ハ初生兒ノ吐乳5例ニ就テ、其中ニ同種血球凝集素ヲ含有シテキルカ否カタ檢シタトコロ、母ノ乳汁中ノ夫レニ一致シテ同種血球凝集素ヲ證明シ得タ。之ヲ以テ觀レバ同種血球凝集素ハ初生兒ノ胃内ニ於テハ容易ニ破壊セラレナイモノデアルコトヲ知ルノデアル。仍テ敢テ初生兒ノ糞便中ニ之ガ出現スルカ否カニ就テ檢査ヲ試ミタ。

實驗方法

初生兒ノ糞便ヲ採取シ之ニ生理的食鹽水ヲ等量加ヘテ攪拌シ、1時間室温ニ放置シタ後濾紙ヲ以テ2回濾過シ其濾液ヲ「ビベット」ヲ以テ「ホール硝子」上ニ2滴宛滴下シ、之ニO, A, B型人血球ノ1%生理的食鹽水浮游液ヲ各々1滴宛混和シ、室温ニ於テ10分乃至20分後ニ凝集反應ヲ檢査シタ。

實驗成績

10數例ノ胎糞浸出液ハ凡テ各型人血球ヲ凝集シナクツタ。然ルニ生後2-3日ヲ經過シテ初

生兒ガ胎糞ヲ排泄シ終リ糞便ガ黃色トナツタ場合ハ其浸出液ノ各型人血球ニ對スル凝集反應ハ屢々陽性ニ現レルモノガアツテ、然モO型人血球ハ凝集セズ、A及B型血球ニ對スル凝集反應ハ其母ノ乳汁ヲ以テシタ場合ト一致スルヲ認メタ。

第10表ニ示スガ如ク生後5日乃至9日ノ初生兒糞便ハ屢々人同種血球凝集素 α 又ハ β ヲ有シテキルコトガアツテ、其存否ハ母ノ乳汁ト一致スルコトヲ示シテキル。然シナガラ多數ノ糞便ヲ検査シテ見ルト、其多クノ例ニ於テ糞便浸出液ガ人血球ヲ溶血シテ凝集反應ヲ認メルコトガ出來ナカツタ場合ニ遭遇シタ。殊ニ糞便ガ綠色ヲ呈シ消化不良便ノトキニ多イ。コレハ恐ラク膽汁ヲ含有スルタメニ溶血スルノデアルト思フ。

第十表 母乳汁中ノ同種血球凝集素ト初生兒糞便中ノ同種血球凝集素

母			初 生 兒		初生兒糞便浸出液ノ凝集反應		
姓 名	血 液 型	乳汁中ノ凝集素	血 液 型	生後日數	O	A	B
皆 見	B	α	A	5	—	+	—
淺 田	A	β	B	5	—	—	+
澤 崎	B	α	A	6	—	+	—
秋 田	B	α	O	5	—	+	—
安 越	A B	—	A	5	—	—	—
淺 加	A	β	A	7	—	—	—
志 田	O	$\alpha\beta$	O	7	—	+	+
大 島	A B	—	B	7	—	—	—
井 奈	O	$\alpha\beta$	B	3	—	—	—
川 合	B	α	B	7	—	+	—
同	B	α	B	9	—	+	—
野々市	B	α	B	5	—	+	—
山 崎	O	$\alpha\beta$	B	6	—	+	+
櫻	O	$\alpha\beta$	B	5	—	+	+

初生兒糞便ト雖モ諸種ノ細菌及其產物及腸管ヨリノ排泄物ヲ有スルガ故ニ、之等ノ物質ガ人血球ヲ凝集スルカ否カノ疑ガアル。仍テ余ハ糞便ノ浸出液ヲ凝集反應陽性ナ血球ヲ以テ吸收シ、吸收後ノ液ニ就テ再ビ凝集反應ヲ試ミタ結果吸收後ノ液ハ凝集反應陰性トナルヲ認メタ。コノ事實並ニ糞便浸出液ノ各型人血球ニ對スル凝集反應ハ人血球ノ型ニヨツテ撰擇的ニ起リ、母ノ乳汁ヲ以テシタ場合ト一致スルガ故ニ、初生兒糞便中ノ血球ヲ凝集スルモノハ同種血球凝集素デアツテ、母ノ乳汁ニ由來スルモノデアルト認メラレルノデアル。而シテ生後10日以後ニ檢シタ數例ニ於テハ之ヲ證明シ得ナカツタ故ニ前ニ述ベタ如ク母乳中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ノ下降ト共ニ初生兒糞便中ノ夫レモ消失スルモノデアルト思フ。

以上ノ實驗ニヨツテ人同種血球凝集素ハ初生兒ノ消化管内ニ於ケル消化機轉ニ對シテ抵抗ノ強イモノデアルコトヲ知り得タノデアル。

第三章 人乳免疫ニヨル種族特異性及型特異性人血球凝集素ノ產生ニ就テ

第一節 序論及研究方法

乳汁ヲ以テ動物ヲ免疫スルトキハ該乳汁ノ「カゼイン」ニ對スル沈降素並ニ該乳汁ヲ提供シタ動物ノ血清ニ對スル沈降素ヲ免疫動物血清中ニ證明シ得ラレルコトハ夙ニ知ラレタコロデアアルガ、乳汁免疫ニヨツテ免疫動物血清中ニ、免疫原タル乳汁ヲ搾乳シタ動物ノ血球ニ對スル抗體ヲ產生スルカ否カニ就テノ報告ハ尠ク、1899年ニ von Dünigern⁽⁶⁾ ガ人乳汁ヲ以テ免疫シタ家兎ノ血清ガ人血球ヲ溶血スルヲ認メ、1902年 Meyer u. Aschoff⁽⁷⁾ ガ抗牛乳家兎血清ガ牛血球ニ對スル溶血素ヲ含有スル事實ヲ認メタ報告ガアリ、最近長谷川⁽¹⁵⁾ 氏ハ乳汁免疫ニ關シテ詳細ナ研究ヲナシ、其際氏ハ各型人乳汁ヲ以テ家兎ヲ免疫シ、其免疫血清ニ於テ人血球ニ對スル凝集素及溶血素ヲ含有スルヲ認メ、且型特異性人血球抗體ヲ證明シ得タト報告シタ。

人血球ヲ以テ動物ヲ免疫スルトキハ、免疫動物血液中ニ人血球種族特異性抗體ヲ產生スルコトハ周知ノ事デアアルガ、夫レト同時ニ該免疫ニ使用シタ人血球ノ型ニ應ジテ型特異性抗體ヲモ產生スルヤ否ヤニ關シテハ最近多數ノ人々ニヨツテ實驗セラレタコロデアアルガ、其結果ハ尙一致スルニ至ラズ、今日ニ於テモ尙充分研究ノ餘地アルモノノ如ク思惟セラレ、余自身モ亦之ニ關シテ多少研究シタノデ(其結果ハ追テ發表ノ豫定)人乳汁免疫ニヨツテモ亦カ、ル事實ガ認メ得ラレルカ否カニ就テ實驗ヲ試ミ、其結果ヲ爰ニ報告スル次第デアル。

實驗方法

乳汁、產褥婦人ノ血液型ヲ検査シタ後、乳房ヲ酒精ニテ清拭シテ搾乳シ、其乳汁中ノ同種血球凝集素ヲ検査シソレト血液型トガ一致シタモノヲ綿紗ヲ以テ濾過シ注射ニ供シタ。乳汁ハ分娩後2週間以内ノ褥婦ヨリ得タモノデア乳房ニ炎症其他疾病ガアツテ血液ノ混ズル惧アルモノハ之ヲ避ケタ。

免疫動物及免疫方法。免疫動物トシテハ家兎及海猿ヲ使用シタ。前記ノ乳汁ヲ1回量4乃至6㏄宛3日ノ間隔ヲ以テ4乃至5回家兎ハ耳靜脈内ニ、海猿ハ腹腔内ニ反覆注射シ、最後ノ注射ヨリ7日ヲ經テ採血シ、血清ヲ分離シ之ヲ攝氏56度ノ水浴中ニ30分間加温シ非働性トナシテ實驗ニ供シタ。

免疫動物ハ凡テ免疫操作ヲ開始スル前ニ、各型人血球ニ對スル正常凝集價ヲ測定シタコトハ勿論デアアルガ、家兎ハ正常血清中ニ殆ンド凡テガ人血球ニ對スル凝集素ヲ含有シ、且各型人血球ヲ平等ニ凝集セズ人血球ノ型ニヨツテ其凝集價ニ可成著明ナ差異ヲ示スモノガアリ、殊ニ或ル家兎ニ於テハ正常血清ニ於テ既ニ人A型又ハB型血球ニ對スル型特異性異種血球凝集素ヲ有スルモノガアツテ(コノ點ニ關シテハ余及水谷ガ多數ノ家兎ニ就テ検査シタノテ近ク報告ノ豫定)、コノ事實ガ型特異性凝集素ノ產生ニ對シテ重大ナ影響ヲ有スルモノデアルコトモ豫想セラレ、又一面ニ於テ誤謬ノ原因トナルデアアルカラ、余ハコノ點ニハ充分注意ヲ拂ヒ、特ニ海猿ニ於テハ其正常血清ガ2倍稀釋テ各型人血球ヲ凝集シナイモノノミヲ撰擇シテ之ヲ免疫動物トシテ使用シタノデアアル。

凝集價測定法。第一章第三節ニ於テ述ベタト同様ナ方法ニ依ツタ。

凝集素ノ吸收試驗

非働性抗血清原液又ハ其稀釋液一定量ニ、血清ト等量ノ洗滌血球沈澱ヲ加ヘ良ク混和シ、室溫ニ1時間乃至2時間放置シ其間數回振盪シ之ヲ遠心機ニ裝置シテ其上清ヲ採取シ、之ニ就テ血球凝集反應ヲ檢シ吸收前ノ成績ト比較スルノデアル。

第二節 實 驗 成 績

1. O型乳汁ニテ免疫シタ場合

家兎及海猿各2頭ヨリ得タ抗血清ニ就テ實驗ヲ行ツタ。第11表及第12表ニ示スガ如ク其孰

第 十 一 表

	血釋 清倍 稀數	抗O型乳汁家兎血清ノ人血球凝集價							
		No. 23				No. 32			
		O	A	B	AB	O	A	B	AB
免 疫 前	4	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	8	++	+++	+++	+++	++	++	++	++
	16	+	++	++	++	++	++	++	++
	32	—	+	+	+	+	+	+	+
	64	—	—	—	—	—	—	—	—
免 疫 後	4	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	8	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	16	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	32	++	++	++	++	+++	+++	++	+++
	64	++	++	++	+	++	++	++	++
	128	+	+	+	+	++	++	+	++
	256	—	—	—	—	+	+	+	+
	512	—	—	—	—	±	+	—	±
	1024	—	—	—	—	—	—	—	—

第 十 二 表

血釋 清倍 稀數	抗O型乳汁海猿血清ノ人血球凝集價							
	No. 1				No. 2			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB
2	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++
4	++	++	++	++	+	+	+	+
8	++	++	++	++	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	±	±	±
32	+	+	+	+	—	—	—	—
64	±	—	—	—	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—

免疫前ハ2倍稀釋ニテ各型人血球ヲ凝集セズ。

レノ抗血清ニ於テモ免疫前ニ比シテ免疫後ハ著明ニ各型人血球ニ對スル凝集價ノ上昇シタコトヲ認メ得ルケレドモ、各型人血球ニ對シテ畧一樣ナ凝集價ヲ示シO型人血球ニ對シテ特ニ高イ凝集價ヲ示スモノハナイノデアル。表ニ示シタ凝集反應ハ各型人血球各々1例ノ成績ヲ表シタノデアルガ、各型人血球ヲ多數作用セシメテ見テモ其凝集價ハ大同小異デアツタ。余ハ常ニ各型人血球ヲ多數使用シテ其凝集價ヲ決定シ、血球ノ被凝集性が同一型血球ニテモ個人的差異ガアルコトニヨツテ起ル誤謬ヲ避ケル様ニ努力シタ。次ニ家兎第23號、第32號ノ抗血清ノ海獺、豚、牛、山羊、綿羊血球ニ對スル凝集價ハ免疫前ノ夫レト殆ンド差異ガナク、海獺第1號及第2號抗血清ハ豚、牛、山羊、馬、綿羊血球ヲ凝集セズ、家兎血球ニ對スル凝集價ハ免疫前ト大差ガナイ。(是等ノ動物血球ニ對スル抗血清ノ凝集價ハ以下諸抗血清ニ於テモ免疫前ト免疫後トニ於テ大差ガナイ故ニ以下ノ例ニ於テハ記載ヲ省畧ス)。

吸收試驗(第13及第14表參照)。

抗O型乳汁家兎血清及同海獺血清ヲO, A, B型人血球ヲ以テ各吸收スルトキハ、吸收

第 十 三 表

血釋 清倍 稀數	抗O型乳汁家兎 No. 32 血清ノ吸收實驗											
	A型血球ニテ吸收				B型血球ニテ吸收				O型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
256	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
512	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 十 四 表

血釋 清倍 稀數	抗O型乳汁海獺血清 No. 1 ノ吸收實驗											
	A型血球ニテ吸收				B型血球ニテ吸收				O型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

後ノ上清ハ何レノ場合モ各型人血球ニ對シテ凝集反應ヲ呈シナクナツタ。即チ是等ノ抗血清
ニ於テハ人血球ニ對スル種族特異性ノ免疫異種血球凝集素ヲ產生シタコトヲ認メルケレド
モ、O型人血球ニ對スル型特異性免疫凝集素ヲ產生シナカッタノデアル。

2. A 型乳汁ニテ免疫セル場合

家兎3頭、海猿2頭ヨリ得タ抗血清ニ就テ實驗シタ。第15表及第16表ニ示ス様ニ、各抗血

第 十 五 表

	血釋 清倍 稀數	抗 A 型乳汁家兎血清ノ人血球凝集價											
		No. 17				No. 28				No. 35			
		O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
免 疫 前	4	++	+++	+++	+++	++	++	++	+	++	++	++	++
	8	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+
	16	+	++	+	++	—	—	—	—	+	+	—	±
	32	—	+	±	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
免 疫 後	4	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	8	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	16	++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++
	32	+	+++	+	+++	++	++	++	++	++	++	++	++
	64	—	+++	—	++	++	++	++	++	+	+	+	+
	128	—	++	—	++	+	+	+	+	—	±	—	—
	256	—	++	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—
	512	—	+	—	±	—	±	—	—	—	—	—	—
	1024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 十 六 表

血釋 清倍 稀數	抗 A 型乳汁海猿血清ノ人血球凝集價							
	No. 4				No. 3			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB
2	++	+++	++	+++	+	++	+	++
4	+	+++	++	+++	+	+	±	+
8	—	++	+	++	—	+	—	+
16	—	++	—	++	—	±	—	+
32	—	+	—	+	—	—	—	—
64	—	—	—	—	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—

免疫前ハ各型人血球ニ對シテ2倍稀釋血清ニ於テ凝集反應陰性ナリ。

清ニ於テ各型人血球ニ對スル凝集價ハ免疫前ニ比シテ著明ニ上昇シタコトヲ認メ、殊ニ第17號、第3號、第4號抗血清ニ於テハA及AB型人血球ニ對シテ特ニ高イ凝集價ヲ有スル抗血清ヲ得タ。即チ其凝集價ヲ一見シテ既ニA レッブエトール」ニ對スル特異性免疫凝集素ヲ產生シタト思ハレルノデアル。

吸收試験(第17表乃至第19表參照)

第17表乃至第19表ニ示ス如ク、是等ノ抗血清ニ就テO、A、B型人血球ヲ以テ吸收ヲ試ミタトコロ第17號、第28號、第4號抗血清ニ於テハO及B型人血球ニテ吸收後ノ上清ハO及B型人血球ニ對シテハ全ク凝集反應ヲ呈シナクナツタガ、A型及AB型人血球ニ對シテハ吸收前ト大差ノナイ凝集價ヲ保有スルヲ認メ、A型人血球ヲ以テ吸收スルトキハ吸收後ノ上清ハ各型人血球ニ對シテ凝集反應ヲ呈シナクナツタ。即チ是等ノ抗血清ニ於テハA レッブエトール」ニ對スル特異性ノ免疫凝集素ヲ產生シタコトヲ認メルノデアル。

第 十 七 表

釋血 倍清 數稀	抗 A 型乳汁家兎血清 No. 17 ノ 吸 收 實 驗											
	O 型血球ニテ吸收				B 型血球ニテ吸收				A 型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
8	—	+++	—	+++	—	+++	—	+++	—	—	—	—
16	—	+++	—	+++	—	+++	—	+++	—	—	—	—
32	—	+++	—	+++	—	++	—	++	—	—	—	—
64	—	++	—	++	—	++	—	++	—	—	—	—
128	—	++	—	++	—	+	—	+	—	—	—	—
256	—	+	—	±	—	±	—	—	—	—	—	—
512	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 十 八 表

血釋 清倍 稀數	抗 A 型乳汁家兎血清 No. 28 ノ 吸 收 實 驗											
	O 型血球ニテ吸收				B 型血球ニテ吸收				A 型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
8	—	+++	—	+++	—	+++	—	+++	—	—	—	—
16	—	++	—	++	—	++	—	++	—	—	—	—
32	—	++	—	++	—	++	—	+	—	—	—	—
64	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—
128	—	+	—	±	—	+	—	—	—	—	—	—
256	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
512	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 十 九 表

血釋 清倍 稀數	抗 A 型乳汁海狼血清 No. 4 ノ 吸 收 實 驗											
	O 型血球ニテ吸收				B 型血球ニテ吸收				A 型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
2	—	+++	+	+++	—	+++	—	+++	—	—	—	—
4	—	+++	—	+++	—	+++	—	+++	—	—	—	—
8	—	++	—	++	—	++	—	++	—	—	—	—
16	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—
32	—	+	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—
64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

而シテ第28號家兎ニハ免疫原タル乳汁ハ遠心沈澱セシメテ其有形成分及乳脂ヲ可及的ニ除去シタモノヲ接種シタノデアツテ、カ、ルモノニ於テモ尙人血球種族特異性及型特異性免疫凝集素ヲ產生シタノデアルカラ乳汁中ニ於ケル種族特異性及型特異性ノ「レツェプトール」ハ有形成分及乳脂ヲ除去シタ部分ニモ存スルコトヲ知リ得タノデアル。

3. B 型乳汁ニテ免疫セル場合

家兎 3 頭及海狼 2 頭ヨリ得タ抗血清ニ就テ實驗シタ。

第 二 十 表

	血釋 清倍 稀數	抗 B 型乳汁家兎血清ノ人血球凝集價											
		No. 42				No. 29				No. 25			
		O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
免 疫 前	4	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	++	++	++	++
	8	++	++	+++	+++	+	+	+	±	+	+	+	+
	16	++	++	++	++	—	—	—	—	—	—	+	—
	32	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
免 疫 後	4	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	8	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+++	+++
	16	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++
	32	++	++	+++	+++	++	++	++	++	+	+	++	++
	64	+	+	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+
	128	—	—	++	++	+	+	++	+	—	—	+	—
	256	—	—	+	+	±	+	+	±	—	—	—	—
	512	—	—	±		—	—	—	—	—	—	—	—
	1024	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—

第 二 十 一 表

血釋 清倍 稀數	抗 B 型乳汁海猴血清ノ人血球凝集價							
	No. 5				No. 6			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB
2	++	++	+++	+++	++	++	+++	++
4	++	++	+++	+++	+	+	++	++
8	+	+	+++	++	—	—	++	+
16	±	+	++	++	—	—	+	+
32	—	—	+	+	—	—	+	—
64	—	—	+	±	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—

免疫前ハ2倍稀釋血清ニ於テ各型人血球ニ對スル凝集反應陰性ナリ。

第20表及第21表ニ示ス様ニ凡テノ抗血清ニ於テ各型人血球ニ對スル凝集價ハ免疫前ニ比シテ著明ニ上昇シタコトヲ認メ得ルケレドモ、殊ニ第42號、第5號及第6號抗血清ニ於テハB型及AB型血球ニ對シテハ特ニ高イ凝集價ヲ示シテキル。即チBレツェプトール」ニ對スル特異性ノ免疫凝集素ヲ產生シタコトヲ思ハシメルノdeal。

吸收試験(第22表乃至第24表參照)

是等ノ抗血清ニ就テO, A, B型人血球ヲ以テ吸收ヲ試ミタコロ、第29號、第42號及第5號抗血清ハO及A型人血球ニテ吸收後ノ血清ハO及A型血球ニ對シテハ凝集反應陰性トナリ。B及AB型血球ニ對シテハ吸收前ト大差ノナイ凝集價ヲ保有スルヲ認メ、B型血球ヲ以テ吸收スルトキハ吸收後ハ各型人血球ニ對シテ凝集反應ガ陰性トナツタ。即チBレツェプトール」ニ對スル特異性ノ免疫凝集素ヲ產生シタノdeal。

第 二 十 二 表

血釋 清倍 稀數	抗 B 型乳汁家兔血清 No. 42 ノ 吸 收 實 驗											
	O型血球ニテ吸收				A型血球ニテ吸收				B型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
8	—	—	+++	+++	—	—	+++	+++	—	—	—	—
16	—	—	+++	+++	—	—	+++	+++	—	—	—	—
32	—	—	+++	+++	—	—	+++	+++	—	—	—	—
64	—	—	++	++	—	—	++	++	—	—	—	—
128	—	—	++	++	—	—	++	++	—	—	—	—
256	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—
512	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 二 十 三 表

血釋 清倍 稀數	抗 B 型乳汁家兎血清 No. 29 ノ 吸 收 實 驗											
	O 型血球ニテ吸收				A 型血球ニテ吸收				B 型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
8	—	—	+++	+++	—	—	+++	+++	—	—	—	—
16	—	—	++	++	—	—	++	++	—	—	—	—
32	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—
64	—	—	+	+	—	—	+	±	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
256	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
512	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 二 十 四 表

血釋 清倍 稀數	抗 B 型乳汁海兎血清 No. 5 ノ 吸 收 實 驗											
	O 型血球ニテ吸收				A 型血球ニテ吸收				B 型血球ニテ吸收			
	O	A	B	AB	O	A	B	AB	O	A	B	AB
2	—	+	+++	+++	—	—	+++	+++	—	—	—	—
4	—	—	+++	+++	—	—	+++	+++	—	—	—	—
8	—	—	++	++	—	—	++	++	—	—	—	—
16	—	—	++	++	—	—	++	++	—	—	—	—
32	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—
64	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—
128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

而シテ第29號家兎ニハ乳汁中ノ有形成分及乳脂ヲ可及的除去シタモノヲ接種シタノデアツテ、コノ場合モ種族特異性及型特異性ノ「レツェプトール」ハ乳汁中ノ有形成分及乳脂ヲ除去シタ部分ニモ存スルコトヲ知り得タノデアル。

第三節 概 括

動物ニ人乳汁ヲ反覆注射スルコトニヨツテ該動物血清中ニハ人血球種族特異性ノ免疫血球凝集素ヲ產生セシメ得ルコトハ第2節ノ實驗ニヨツテ明カデアルト思フ。然シコノ際多少考慮ヲ要スルコトハ乳汁ヲ接種スルコトニヨツテ該動物血清中ノ正常異種血球凝集素ガ非特異性ニ上昇スルデハナイカト云フ疑問デアルガ、余ノ場合ニ於テハ人血球以外ニ諸動物血球ニ對スル凝集反應モ對照トシテ検査シタノデアルガ、是等動物血球ニ對スル凝集價ハ免疫前ト免疫後ニ於テ殆ンド差異ガナク、人乳免疫ニヨツテハ特異性ニ人血球ニ對スル凝集價ノ上昇ヲ認メルノデアツテ、上述ノ如キ疑問ハ之ヲ解決シ得タト思フ。

而シテ各型人乳汁ヲ以テ動物ヲ各免疫スルトキハ種族特異性人血球免疫凝集素ヲ產生スルト同時ニ、免疫ニ使用シタ乳汁ノ型ニ應ジテ型特異性人血球免疫凝集素ヲモ產生スルコトガアル。而シテ O 型乳汁免疫ノ場合ハ只種族特異性免疫凝集素ノミヲ產生シ型特異性免疫血球凝集素ハ認メラレナイガ、A 型及 B 型乳汁ヲ以テ免疫シタ際ニハ型特異性免疫血球凝集素ヲ認メルコトガアル。此ノ點ハ各型人血球ヲ以テシタ場合ト全ク同一關係ニアルノデアル。然シナガラ型特異性免疫血球凝集素ヲ產生スルカ否カハ免疫ニ使用シタ動物ノ個性ニヨツテ可能ナ場合ト不可能ナ場合ガアツテ、免疫前ニ於ケル動物ノ正常血清ノ各型人血球ニ對スル凝集價ガ血球ノ型ニヨツテ差異ガアルト云フ事實ト其個性トハ重大ナ關係ヲ有シテ居ルト思フ。

而シテ乳汁中ニ於ケル種族特異性及型特異性ノ「レツェプトール」ハ其有形成分(白血球、初乳球等)中ニモ含有セラレテキルデアラウトハ思考シ得ルケレドモ、有形成分及乳脂ヲ可及的ニ除去シタ殘餘ノ部分ニモ存在シテ居ルコトヲ知り得タノデアル。

余ガ本實驗ヲ終了シタ後、濱田⁽¹⁶⁾氏ハ人乳汁中ニ型特異性ニ、人同種血球凝集反應ヲ阻止スル物質ガ存シ、之ニヨツテ乳汁ヲ四型ニ血液型ト一致シテ分類シ得ルコトヲ認メテ之ヲ報告シタ。其事實ト余ノ免疫實驗ニヨル乳汁中ノ型特異性「レツェプトール」ノ存在ノ證明トハ全ク一致スルモノト思考セラレルノデアル。

第四章 結 論

1. 婦人乳汁中ニハ、其婦人ノ血清中ノ同種血球凝集素ノ存否ト一致シテ同種血球凝集素ガ含有セラレテキル。故ニ乳汁ハ血液型ト一致シテ之ヲ O, A, B, AB 型ノ四型ニ分類スルコトガ出來ル。乳汁ノ同種血球凝集反應ヲ檢スルニ際シテ種々ノ誤謬ノ原因トナル事項ガアルカラ乳汁ヨリ血液型ヲ推定セントスル時ハ充分注意ヲ要ス。

2. 乳汁中ニ同種血球凝集素ヲ含有スル場合ニ、其婦人ノ初生兒血球ガ夫レニ對應スル「レツェプトール」ヲ有スル時ハ母乳汁ハ其兒ノ血球ト雖モ之ヲ凝集スル。

3. 乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ハ個人ニヨツテ異ルケレドモ、初乳ニ於テハ一般ニ其凝集價ハ高く、常乳ニ於テハ低い。然シ常乳ニ移行シタ後ト雖モ、乳汁分泌ガ鬱滯シタ場合ニハ其乳汁ノ凝集價ハ高クナル。一般ニ乳汁中ノ同種血球凝集素ノ凝集價ハ初生兒ノ哺乳ニヨツテ影響セラレルガ故ニ、授乳セル婦人ニアツテハ産褥日數ノ經過スルニ從ツテ其凝集價ノ下降ヲ來ス。

4. 同一婦人ノ血清ト乳汁トノ同種血球凝集素ノ凝集價ヲ比較スルトキハ初乳ニ於テハ屢々血清ヨリモ乳汁ノ凝集價が高イコトガ多く、常乳ニ於テハ一般ニ血清ヨリモ低いノガ常デアル。乳汁中ノ同種血球凝集素ハ血清中ノ夫レガ移行シテ存スルモノデアツテ、乳腺ニ於テ產生セラレタモノト考ヘラレナイ。

5. 乳汁中ノ同種血球凝集素ハ乾燥ニ對シテ抵抗強ク、其性質ヲ應用シテ、人乳汁ノ附着シタ布片ヨリ其乳汁斑ハ何型ノ血液型ノ婦人ノ乳汁デアルカタ推定シ得ルコトガアル。乳汁

斑ノ同種血球凝集素ヲ檢出スルニ際シテハ一般ニ乳汁ノ同種血球凝集價ノ高イモノ程其乳汁
斑ニ於ケル同種血球凝集素ノ保存期間モ長ク從ツテ初乳ノ附着シタ布片カラハ可成長イ時日
ヲ經過シタ後迄モ之ヲ證明スルコトガ出來ル。

6. 乳汁中ノ同種血球凝集素ハ哺乳ニヨツテ初生兒ノ血中ニハ移シ行ナイモノト思ハレル。
而シテ乳汁中ノ同種血球凝集素ハ初生兒ノ消化管ニ於ケル消化機能ニ對シテ抵抗強ク、哺乳
シツ、アル初生兒ノ糞便中ニ其母ノ乳汁中ノ同種血球凝集素ガ尙凝集力ヲ有スル狀態ニ於テ
排泄セラレル。之ニヨツテ初生兒ガ何型ノ乳汁ヲ哺乳シタカタ推定シ得ルコトガアル。

7. 各型人乳汁ヲ以テ 家兎及海狸ヲ 免疫スルトキハ、該免疫動物血清中ニハ、人血球ニ對
スル種族特異性ノ免疫血球凝集素ヲ含有スル。而シテ之ト同時ニ免疫ニ使用シタ乳汁ノ型ニ
應ジテ人血球ノ型特異性免疫血球凝集素ヲモ含有スルコトガアル。然シO型乳汁免疫ノ場
合ノミハ只種族特異性免疫血球凝集素ヲ產生シ型特異性免疫血球凝集素ハ產生シナカツタ。
而シテ乳汁中ノ種族特異性及型特異性ノ「レツエプトール」ハ乳汁中ヨリ有形成分及乳脂ヲ可
及的ニ除去シタ部分ニ含有セラレテキルコトヲ認メタ。

欄筆スルニ當リ御指導ト御校閲ヲ賜ツタ古畑教授ニ深謝シ、併セテ余ノ實驗材料蒐集ニ種々便宜ヲ與ヘ
ラレタ婦人科學教室小牧講師、醫局員諸氏ニ對シ感謝ノ意ヲ表シマス。

引 用 文 獻

- 1) Kraus, Wien. Klin. Wochenschr., 1901. Nr. 31. S. 737. 2) Langer, Zeitschr. f. Heilkunde;
Abt. intern. Med., 1903, S. 111. 3) Schenk, Münch. med. Wochenschr., 1902, S. 1623.
- 4) Happ, Journ. of exp. Med., 1920. No. 31, p. 313. 5) Heim, Monatschr. f. Geb. u. Gyn.,
1926. Bd. 74, S. 52. 6) v. Dünigern, Münch. med. Wochenschr., 1899, Nr. 38, S. 1228.
- 7) Meyer u. Aschoff, Berl. Klin. Wochenschr., 1902, Nr. 27, S. 638. 8) Zubrzensky u.
Wolfsgruber, Deut. med. Wochenschr., 1903, S. 210. 9) 原, 若尾 : 兒科雜誌, 第282號,
大正12年. 10) 近藤 : 臺灣醫學會雜誌, 第245號, 大正14年. 11) 八木, 臨床產婦人科,
第2卷, 第3號, 昭和2年. 12) 中村 : 兒科雜誌, 第288號, 大正13年. 13) 石橋 :
兒科雜誌, 第275號, 大正12年. 14) 佐伯 : 日本婦人科學會雜誌, 第20卷, 第4號.
- 15) 長谷川 : 日本婦人科學會雜誌, 第24卷, 第11號. 16) 濱田 : 長崎醫學會雜誌, 第8卷,
第4號. 17) 河石, 佐々木 : 兒科雜誌, 第317號, 大正15年, 1458頁.