白血球ノ免疫學的研究

第2編 白血球免疫ニ依ル凝集素 產生ニ就テ

京都帝國大學醫學部微生物學教室 (主任 木村廉教授指導)

鷹 取 常 時

Tsunetoki Takatori

(昭和12年6月12日受付)

【内 容 抄 録】

種々動物ノ白血球ヲ以テ家兎及ヒ家鷄ヲ免疫シ、其凝集素產生及ビ其消長並ニ特異性ニ就テ研究シタ。白血球免疫血清ハ各々其抗原デアル白血球ニ對シテ、凝集反應ヲ呈シテ白血球凝集素ノ存在ヲ認メタ。其種屬特異性ニ就テハ區々ノ結果ヲ得タ。凝集素產生ノ消長ニ關シテハ第1回注射ニ於テ抗體ノ產生ヲ見、第3回ニ於テ高度トナリ、注射後10日目前後最も高ク、注射ヨリ約6〜9週デ舊ニ復スル事ヲ知ツタ。

目 次

第1章 緒 言	第5項 家鴨白血球免疫家兎血清
第2章 文献ノ概況	第6項 家鳩白血球免疫家兎血清
第3章 使用白血球及ビ免疫動物	第7項 家兎白血球免疫家鷄血清
第4章 實驗方法	第3節 免疫動物體內ニ於ケル凝集價ノ消長
第5章 實驗成績	第1項 海狸白血球免疫家兎血清
第1節 各種白血球ヲ抗原トシテ得タ免疫血清ノ凝集價	第2項 家鷄白血球免疫家兎血清
第2節 免疫凝集素ノ種屬特異性	第3項 家兎白血球免疫家鷄血清
第1項 山羊白血球免疫家兎血清	第6章 總括並ニ考按
第2項 海狸白血球免疫家兎血清	第7章 結 論
第3項 白鼠白血球免疫家兎血清	主要文献
第4項 家鷄白血球免疫家兎血清	

第1章 緒 言

前編ニ於テ述ベタ様ニ抗原トシテ血液細胞ハ赤血球ガ容易ニ得ラレル所カラ Bordet (1898), Landsteiner (1900) ノ業績以來學者ノ注意ヲ惹ク所トナリ、血清學者ノ研究ノ好題材トシテ多クノ發表ヲ見ルニ至ツタ。白血球ニ於テモ1884年 Metschnikoff 氏以來喰菌現象ノ研

究ハ夥シイガ、免疫ニ使用スル程ノ白血球ヲ集メルニ稍々困難ヲ感ジタカ免疫學的研究殊ニ凝集反應ヲ主トシタ報告ハ寥々タルモノデアル。余ハ先ニ正常白血球ノ凝集反應ニ就テ述ベタ。今度ハ更ニ進ンデ各種動物白血球ヲ以テ家兎及ビ家鷄ヲ免疫シテ其凝集反應ニ就テ實驗ヲ行ヒ、イササカ結果ヲ得タノデ茲ニ之ヲ報告シ様ト思フ。

第 2 章 文 献

今之ニ關スル文献ヲ列舉スレバ、

Leschke (1913) ハ人及ビ馬ノ白血球ヲ以テ家兎ヲ免疫シテ得タ免疫血清ハ各々其免疫原ニ凝集反應ヲ呈シ、種屬特異性ノ存スル事ヲ認メテ居ル。次デ *Spät* (1914) ハ海猿ノ白血球ヲ以テ家兎ヲ免疫シテ得タ免疫血清ニ就テ檢査シ *Leschke* ノ報告ヲ是認シ、白血球ノ凝集素ノ存在ヲ認メ、*Peschke* ノ如ク臟器特異性ヲ認ムル事ヲ得ナカツタガ種屬特異性ヲ認メタト補體結合性ノ結果カラ述ベテ居ル。又 *Spät* u. *Hoder* (1927) ハ其續キノ論文ニ於テ更ニ *Leschke* ノ方法ニ從ツテ海猿白血球ヲ以テ家兎ヲ免疫シテ、其凝集素ノ存在ヲ認メテ裏書シテ居ル。本邦ニ於テ *Yamamoto* (1930) 氏ハ各種白血球ヲソレゾレ異ツタ方法デ採取シテ其各々ヲ以テ免疫血清ヲ作り、ソノ特異性ニ就テ檢索シタ所ノ各々ガ臟器特異性ヲ有シ、又各々白血球ノ種類ノ間ニモ特異性ノアル事ヲ認メテ居ル。

飯田 (1924) 氏ハ白血球ヲ以テ免疫セル抗血清ニ凝集素ノ存在ヲ認メ、赤血球トノ近親關係ハ認メルガ血小板ニハ無力デアルト云ツテ居ル。又コノ抗血清ハ白血球ニ作用スル外赤血球ニモ作用シ得ル多價ノモノデアルガ吸着ニヨリ單價ニスル事ガ出來ルト述ベテ居ル。最近ニ至ツテ次ノ3實驗ガ爲サレタ。

酒井 (1934) 氏ハ白血球ハ白血球凝集原ヲ有スル事ヲ認メ、又ソノ凝集反應ニヨリ赤血球ト類屬反應ヲ示スガ然シ、吸收試驗ニヨリ區別スル事ガ出來ルト述ベテ居ル。又

渥見 (1935) 氏ハ純酒精ヲ以テりぼいどヲ浸出シ、白血球りぼいどト蛋白トヲ以テ別々ニ免疫シテ實驗ヲ行ツタ。而シテ犬、猫、山羊等ノ各白血球ヲ用ヒテ、白血球ト赤血球トニ共通ナ凝集素ト白血球ノミニ作用スル凝集素トノツノ凝集素ガ存スル事ヲ認メテ居ル。

Sugimoto (1935) ハ淋巴球ノ研究ニ際シテ淋巴球ト多核白血球等トノ別々ノ免疫血清ヲ作ツテ凝集反應ヲ行ツタ結果ソノ類屬關係ヲ見テ居ル。

以上ノ如ク諸氏ハ皆白血球免疫血清ガ白血球凝集素ヲ有シテ居ル事ヲ認メ、尙且ツ種屬特異性、臟器特異性或ハ特ニ赤血球トノ關係ニ就テ述ベテ居ル。余モ亦此等ノ點ニ就テ實驗ヲ進メタ。本編ニ於テハ專ラ白血球ヲ以テ免疫シタ抗血清ニ對シテ白血球ノ凝集反應ニ關スルモノノミヲ述ベテ、他ハ之ヲ後編ニユヅル事トスル。

第 3 章 使用白血球及び免疫動物

本編ニ於テ使用シタ白血球ヲ採集シタ動物ハ、

1. 山羊, 2. 家兎, 3. 海獺, 4. 白鼠, 5. 家鷄, 6. 家鴨, 7. 家鳩ノ7種デアル。

又免疫動物ハ主トシテ約 2kg. ノ雄ノ家兎ヲ用ヒ, 又家兎白血球ヲ以テ免疫スルノニハ生後約 6 ヶ月位ノ名古屋こーちんノ雄ノ家鷄ヲ選ンダ。

第 4 章 實 驗 方 法

1. 各種動物ヨリ白血球ヲ採集スル方法: コレハ前編ニ於テ述ベタカラコデハ省略スル。

2. 凝集反應測定ノ術式: 主トシテ試験管内法 (nach Pfeiffer u. Kolle) ヲ用ヒタ。即チ免疫血清ヲ遞減的ニ生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シ、之ニ反應元ヲ各試験管ニ同量分注シ、2 時間、37°C ノ孵籠中ニ置キ、後室温ニ放置シ、翌朝 Agglutinoskop ヲ以テ之ヲ精査シテ凝集價ヲ決定シタ。

3. 免疫血清ノ製法: 前述ノ如クニシテ採集シタ白血球ヲ下記ノ如クニ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑ヲ作り 3 日ノ間隔ヲ以テ 5 回注射ヲ行ヒ、最後ノ注射ヨリ 10 日目ニ所要抗體價ヲ示スナラバ直ニ全採血ヲナシテ、血清ヲ分離シ、0.3% ノ割ニ石炭酸ヲ加ヘあんぶれニ密閉シテ氷室内ニ保存シタ。

第 1 日	第 1 回	40 倍稀釋乳劑	pro-kg.	1.5cc
第 5 日	第 2 回	20 倍稀釋乳劑	pro-kg.	1.5cc
第 9 日	第 3 回	10 倍稀釋乳劑	pro-kg.	1.5cc
第 13 日	第 4 回	10 倍稀釋乳劑	pro-kg.	1.5cc
第 17 日	第 5 回	5 倍稀釋乳劑	pro-kg.	1.5cc
第 27 日	全採血			

4. 白血球浸出液ノ製法: 生理的食鹽水ヲ蒸溜水デ 2 倍ニ稀釋シ、コノ液ヲ以テ前記ノ如クニシテ採集シタ白血球ヲ 5% ノ割ニ浮遊セシメ、コレヲ小型えるれんまいえる・こるべンニ移シ硝子玉ヲ入レテ密閉シ 1 日 2—3 時間宛、3 日間振盪シ、ソノ間ハ之ヲ氷室ニ保ツ。最後ニコノ液ヲ遠心沈澱シテ上清ヲ採ツタ。

第 5 章 實 驗 成 績

第 1 節 各種白血球ヲ抗原トシテ得タ免疫

血清ノ凝集價

今茲ニ以上ノ實驗方法ヲ以テ免疫セル各種白血球ノ凝集價ヲ見ルト、ソノ各々血清ノ有ス

ル正常凝集價ハ50倍前後カ時ニハ100倍前後ニシテ、免疫凝集價ハ家鷄白血球ヲ抗原トスル場合ニ12800倍ニモ達スル。次デ家鴨ノ6400倍、山羊、家兎及ビ家鳩ノ3200倍、海狸ノ1600倍、最後ニハ白鼠白血球ノ800倍デアル。之ヲ見テモ各種白血球ヲ以テ家兎及ビ家鷄ヲ免疫スル事ニ依ツテ相等高價ノ白血球免疫凝集素ヲ得ル事ガ出來ル。

第2節 各種白血球ノ凝集反應ニ依ル種屬特異性

第1項 山羊白血球免疫家兎血清

本抗血清ヨリ其種屬特異性ヲウカガワントスルモ、其有スル抗體ハ實驗ニ供シタル動物ノ何レノ白血球ヲモ強ク凝集スルヲ以テ、之ニ對シテ種屬或ハ近親ノ區別ヲツケル事ハ全ク出來ナカッタ、即チ本凝集素ハ非特異性デアル。

第1表 山羊白血球免疫家兎血清

反 應 原	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	血清稀釋倍數	5	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
1. 山羊白血球		++	++	++	++	+	+	+	±	±	-	-	-
2. 家兎白血球		++	++	+	+	+	±	±	-	-	-	-	-
3. 海狸白血球		++	++	++	++	++	+	±	±	-	-	-	-
4. 白鼠白血球		+	+	±	±	±	±	-	-	-	-	-	-
5. 家鷄白血球		++	++	++	++	+	±	-	-	-	-	-	-
6. 家鴨白血球		+	+	±	±	±	±	±	±	-	-	-	-
7. 家鳩白血球		+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-

第2表 海狸白血球免疫家兎血清

反 應 原	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	血清稀釋倍數	5	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
1. 海狸白血球		++	++	++	++	++	+	±	±	-	-	-	-
2. 山羊白血球		++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
3. 家兎白血球		+	+	+	+	±	±	±	-	-	-	-	-
4. 白鼠白血球		+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 家鷄白血球		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 家鴨白血球		+	±	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 家鳩白血球		±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第2項 海狸白血球免疫家兎血清

本抗血清ニ對シテハ家兎白血球ガ主反應原タル海狸白血球ニ最も近い價ヲ示シタ。次デ山

第 3 項 白鼠白血球免疫家兔血清

第 3 表 白鼠白血球免疫家兔血清

第 4 項 家鷄白血球免疫家兔血清

第 4 表 家鷄白血球免疫家兔血清

[illegible]

第5項 家鴨白血球免疫家兔血清

本抗血清ニ對シテハ家兔白血球 800 倍, 家鷄白血球 400 倍海狸白血球 200 倍反應陽性ヲ示シ, 山羊・白鼠及ビ家鳩各白血球ヲ殆ンド凝集セシメナカツタ。

第5表 家鴨白血球免疫家兔血清

反應原	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	血清稀釋倍數	5	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
1. 家鴨白血球		++	++	++	++	++	++	+	±	±	±	-	-
2. 山羊白血球		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 家兔白血球		+	+	+	+	±	±	±	-	-	-	-	-
4. 海狸白血球		+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
5. 白鼠白血球		±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 家鷄白血球		+	+	+	±	±	±	-	-	-	-	-	-
7. 家鳩白血球		±	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第6項 家鳩白血球

本免疫血清ハ家鴨白血球ヲ主反應ト全ク同程度ニ凝集セシメタ。家鷄白血球ハ之ヲ 400 倍マデ凝集シタガ他ノ哺乳動物ニ於テハ何レモ 100 倍ヲ越ユル事ナキカ又ハ全ク凝集シ得ナカツタ。是由觀之レバ本抗血清ハ明カニ哺乳動物ト鳥類トヲ區別スルヲ得タ。即チ種屬特異性ヲ有スルモノデアル。

第6表 家鳩白血球免疫家兔血清

反應原	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	血清稀釋倍數	5	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
1. 家鳩白血球		++	++	++	++	+	+	±	±	±	-	-	-
2. 山羊白血球		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 家兔白血球		+	±	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 海狸白血球		+	+	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 白鼠白血球		±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 家鷄白血球		+	+	+	±	±	±	-	-	-	-	-	-
7. 家鴨白血球		++	++	++	++	++	+	±	±	±	-	-	-

第7項 家兔白血球免疫家鷄血清

本抗血清ニ對シテハ海狸白血球ガ最モヨク凝集シ 800 倍ニ達シタ。他ハ哺乳類モ鳥類モ何レモ 100 倍ヲ越ユル事ハナカツタ。即チ海狸白血球ノミガ近親性ヲ現シタモノデアル。

第 7 表 家兎白血球免疫家鶏血清

反 應 原	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	血清稀 釋倍數	5	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
1. 家 兎 白 血 球		++	++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-
2. 山 羊 白 血 球		++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 海 豚 白 血 球		++	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
4. 白 鼠 白 血 球		+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 家 鷄 白 血 球		±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 家 鴨 白 血 球		+	±	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 家 鳩 白 血 球		±	±	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-

第 3 節 免疫動物體內ニ於ケル凝集素ノ消長

抗体ノ產生ガ注射ノ回数、量又ハ採血時期ニ依ツテ其消長ノ狀況ニ相違ヲ來スト言フ事ハ當然起リ得ル事デアルガ、今ココニハ3動物ノ白血球ヲ代表トシテ其凝集素ノ消長ヲ比較考察スル事ニ止メントシタ故其條件ヲ一致サセテ之等ノ狀態ニ就テ見ル事ニシタ。ココニ舉ゲルノハ其3例宛ノ少數デハアルガ、之ニ依ツテ大體其消長ヲ察スル事が出來ル。免疫ノ方法ハ前ニ記述シタ通りデアル。

第 8 表 A 家兎白血球免疫家鶏血清ノ白血球凝集反應 (I)

	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	血清稀 釋倍數	5	10	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
I → 免疫前		++	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II → 第 4 日		++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
III → 8		++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
IV → 12		++	++	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-
V → 16		++	++	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-
	21	++	++	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-
	26	++	++	++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-
	31	++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
	38	++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
	45	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-
	52	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	59	++	++	++	+	+	±	±	-	-	-	-	-	-
	66	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-

第 1 項 家兎白血球免疫家鶏血清

本抵血清ノ有スル凝集價ハ第1回注射直後ヨリ上昇シ始メテ、第3回注射後第12日目ヨリ

最高近クニ上昇スル、而シテ第5回注射後約10日目ニ於テ最高ニ達スル、ソレヨリ直ニ又ハ2週間位經テ次第ニ下降シ始メ、第5回注射後約7—9週ノ後元ニ復スルヲ見ル。

第 8 表 B 家兎白血球免疫家鶏血清ノ白血球凝集反應 (Ⅱ)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
血清稀釋倍數	5	10	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
I → 免疫前	++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II → 4	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
III → 8	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
IV → 12	++	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
V → 16	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-
21	++	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-
26	++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
31	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
38	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-
45	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
52	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
59	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
66	++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 8 表 C 家兎白血球免疫家鶏血清ノ白血球反應 (Ⅲ)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
血清稀釋倍數	5	10	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
I → 免疫前	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II → 4	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
III → 8	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
IV → 12	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
V → 16	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-
21	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-
26	++	++	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-
31	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
38	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
45	++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-
52	++	++	++	+	++	+	±	-	-	-	-	-	-
59	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
66	++	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
73	++	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
80	++	+	+	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-

第 2 項 海狸白血球免疫家兎血清

本實驗ニ於テハ3例共其凝集價ガ一致セズ且ツ條件ガ3週間ノ開キヲ示シテ居ルケレドモ消長ノ曲線ハ大體似テ居ル。

第1回目ノ注射ニ於テ其凝集價ヲ上昇セサセ第3—4回注射後ニ於テ最高ニ近ヅキ最後ノ注射後5—10日目ニ於テ最高トナリ、ソノ後1—2週間ハソノ儘止マリ次第ニ下降シ始メル。

第 9 表 A 海獺白血球免疫家兔血清ノ白血球凝集反應 (I)

[illegible]

第 9 表 B 海溟白血球免疫家兔血清ノ白血球凝集反應 (II)

[illegible]

第 9 表 C 海狸白血球免疫家兎血清ノ白血球凝集反應 (■)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
血清稀釋倍數	5	10	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
I → 免疫前	++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II → 4	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
III → 8	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-
IV → 12	++	++	++	++	++	+	±	-	-	-	-	-	-
V → 16	+++	+++	++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-
21	+++	+++	+++	+++	++	++	+	-	-	-	-	-	-
26	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	±	-	-	-	-	-
31	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	±	-	-	-	-	-
38	+++	+++	+++	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-
45	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-
52	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
59	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
66	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

第 10 表 A 家鶏白血球免疫家兎血清ノ白血球凝集反應 (I)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
血清稀釋倍數	5	10	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
I → 免疫前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II → 4	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
III → 8	+	+	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
IV → 12	±	++	++	+	+	+	+	+	+	+	±	-	-
V → 16	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-	-
21	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	±	-
26	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-
31	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	±	-
38	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
45	++	++	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-
52	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-
59	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
66	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
73	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
80	+	+	+	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-

第 3 項 家鶏白血球免疫家兎血清

本3例ニ於テ前同様其最高凝集價ガ300—1200倍マデノ大差ヲ生ジ且ツ終末時期モ2週間ノ差ガ出来テ居ルガ、其消長曲線ハ大體似テ居ル。

第1回注射後上昇シ、可成強イ抗体ノ產生ヲ見、第3回注射後ニ於テ殆シド最高近クナリ、
最後ノ注射ヨリ約10日目ニ最高トナリ、約2週間位ソノ儘ニ止マリ漸次下降シ始メル、

第 10 表 B 家鶏白血球免疫家兎血清ノ白血球凝集反應 (Ⅱ)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
血清稀 釋倍數	5	10	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
I → 免疫前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II → 4	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-
III → 8	+	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
IV → 12	+	+	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
V → 16	+	+	+	+	+	+	+	±	±	-	-	-	-
21	+	+	+	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-
26	+	+	+	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-
31	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
38	+	+	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-
45	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
52	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
59	+	+	+	+	-	±	-	-	-	-	-	-	-
66	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-

第 10 表 C 家鶏白血球免疫家兎血清ノ白血球凝集反應 (Ⅲ)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
血清稀 釋倍數	5	10	25	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	K
I → 免疫前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II → 4	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
III → 8	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
IV → 12	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
V → 16	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
21	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
26	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
31	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
38	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
45	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
52	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
59	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

第 6 章 總 括 並 ニ 考 案

以上ノ諸成績ヲ茲ニ總括シテ考ヘルト、實驗ニ供シタ諸動物ノ白血球免疫血清ニ關シテソ
レゾレ當該白血球ノ主凝集反應ヲ觀ルト家鶏白血球ガ最高デ血清稀釋倍數 12800 倍マデ凝集

シ、次デ家鴨ノ6400倍、山羊、家兎及ビ家鳩ノ3200倍海獺ノ1600倍、最低ハ白鼠ノ800倍ノ順ヲ以テ凝集シタ。コノ事實ヨリ各種動物ノ白血球ヲ以テ免疫スル事ニ依ツテ免疫動物ノ體內ニ凝集素ヲ產生スル事ヲ確認スル事が出來ル。コノ事實ハ前記諸先輩ノ認メテ居ル處ト等シイ。

山羊白血球免疫家兎血清ノ含有スル凝集素ハ山羊白血球ヲ3200倍迄凝集スル以外ニ、海獺及ビ家鴨白血球ノ1600倍ヲ上位トシテ家兎、白鼠、家鶏及ビ家鳩等總テノ白血球ヲ凝集シテ而モ主反應タル山羊白血球ニ對スル凝集價ニ接近シテ居ル。

海獺白血球免疫家兎血清ノ主反應ハ1600ノ價ヲ有スルガ、副反應トシテ家兎白血球ニ對シテ800倍ノ凝集價ヲ上位トシテ山羊及ビ白鼠ノ各哺乳動物ノ白血球ニ對シテ凝集素ヲ有スルガ家鶏、家鴨及ビ家鳩ノ各鳥類白血球ニ對シテハ免疫ニ依リ凝集素ヲ產生サセル事ハ出來ナイ。

白鼠白血球免疫家兎血清ハ山羊家兎及ビ海獺ノ各哺乳動物ノ白血球ニ對シテ主反應タル白鼠白血球ト殆ンド同程度ニ凝集シテ居ル。然シ家鶏家鴨及ビ家鳩ノ各鳥類白血球ハ凝集シナイ。

家鶏白血球免疫家兎血清ハ家鴨家兎及ビ海獺各白血球ヲ凝集スル、而モ家鴨白血球ニ對シテハ主反應タル家鶏白血球ニ對スル價ト相接近スル。ソノ他ノ山羊、白鼠及ビ家鳩ノ白血球ハ凝集シナイ。家鴨白血球免疫家兎血清ハ家兎海獺及ビ家鶏ノ白血球ニ對シテハ凝集性ヲ有スルガ、ソノ他ノ山羊、白鼠、及ビ家鳩白血球ヲ凝集シナイ。

家鳩白血球免疫家兎血清ハ家鴨白血球ヲ主反應タル家鳩白血球ト同程度ニ凝集スル。家鶏白血球モ亦凝集セラレルガ他ノ哺乳動物即チ山羊家兎海獺及ビ白鼠各白血球ハ凝集セラレナイ。

家兎白血球免疫家鶏血清ニ於テハ海獺白血球ニ對シテ近親性ヲ表ハシタガ他動物白血球ハ之ヲ低價ニシカ凝集シナカツタ。

以上ノ事實ヨリ觀察スルトキハ海獺白血球ハ山羊及ビ家兎白血球ニ對シテ及ビ家兎白血球ハ海獺白血球ニ對シテ明カニ近親性ヲ表ハシタガ、種屬的ニ遠ク離レタ動物ニ對シテ近親性ヲ表ハシタ即チ非特異性ナルモノニ家鶏及ビ家鴨兩白血球ヲ舉ゲル事が出來ル。又種屬的ニ明カニ區別スル事ノ出來ルモノニ白鼠及ビ家鳩兩白血球ガ存スル。山羊白血球ニ於テハ實驗ニ供シタ何レノ白血球ヲモ凝集シテ全然非特異性ノモノモアル。

凝集價ノ消長ニ關シテ實驗成績ヲ通約シテ記スルト第1回注射ニ於テ既ニ其抗體產生ヲ見、第3回注射ニ於テ殆ンド最高近クニ達シ、注射ヲ終ツテ後10日目前後ニ於テ最高ニ達スル。而シテ最後ノ注射ヨリ早イノハ6週間、オソイノハ9週間デ殆ンド舊ニ復スルニ至ル。

コノ事實ハ9例共多少ノ相異ハアツテモ曲線ハ一致シテ居ル。前ニモ述ベタ様ニ注射ノ間隔回數又ハ量等ニ依ツテ抗體產生ニ影響ヲ及ボスグラウガ(第1回注射ニ於テ既ニ抗體ノ產生ヲ見、第3回ニ於テ高度トナリ、最後ノ注射ヨリ約10日目ノ検査ニ於テ最高ニ達スル事實ヲ見レバ)注射後1週間乃至10日間隔位ヲ以テ3回免疫シ、最後ノ注射ヨリ10日前後ニ採血スル一般ノ方法ノ正シイノヲ再認識スルモノデアル。而シテカクノ如クシテモ余ガ今行ツタ方法デモソノ成績ニハ大差ナキモノト思惟スル。

第 7 章 結 論

- 1) 山羊、海狸、白鼠、家鶏、家鴨及ビ家鳩各白血球ヲ以テ家兎ヲ、而シテ家兎白血球ヲ以テ家鶏ヲ免疫シテ得タ免疫血清ハ各抗原ヲ凝集スル。即チ白血球凝集素ノ存在ヲ認メル。
- 2) 白血球集素ニハ種屬特異性ヲ明示スルモノト然ラザルモノトガアル。
- 3) 免疫抗體ノ消長ニ關シテハ第1回注射ニ於テ抗體ノ產生ヲ見、第3回ニ於テ上位ニ達シ注射ヲ終ツテ約10日目前後ガ最上デ、ソレヨリ次第ニ下降シ、約6—9週ノ後舊ニ復スル。

稿ヲ終ルニ臨ミ御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜リタル恩師木村教授ニ對シ謹ミテ深謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 献

- 1) **Besredka**: Ann. de l'Institut Pasteur. 1900, 14, 390.
- 2) **Leschke**: Zeitschr. f. Immunitätsf., 1913, 16, 627.
- 3) **Spät**: Zeitschr. f. Immunitätsf., Bd. 21, 1914, S. 565.
- 4) **W. Spät und F. Hoder**: Zeitschr. f. Immunitätsf. 1927, Bd. 49. S. 382.
- 5) **飯田**: 東京醫學會雜誌, 大13, 第38卷, 1121.
- 6) **山本**: Tohoku Journ. of Exper. Med. 1930. 15. 324—332.
- 7) **酒井**: 岡山醫學會雜誌, 昭9, 第46年, S. 1663.
- 8) **湊見**: 千葉醫學會雜誌, 13 卷, 昭10, S. 116.
- 9) **K, Sugimoto**: Arbeiten aus d. dritten Abteil. d. anatom. Inst. d. Keiserl. Universit. Kyoto. Serie D. 1935—36 Heft 5. S. 207.
- 10) **Witebsky, E. u. Komiya, K.**: Z. Immun. forschg. 67, 480—496, 1930.