

家兎ノ血清學的體質ニ關スル一新知見

金澤醫科大學法醫學教室(主任古畑教授)

助手 醫學士 越 野 達 郎

Taturo KOSINO

(昭和13年11月8日受附 特別掲載)

内 容 抄 録

人唾液=「排出型」ト「非排出型」トガアル様ニ家兎唾液(唾液腺)=モ「排出型」ト「非排出型」トノ2型ガアル事ヲ確カメ得タ。即チ60例ノ家兎唾液ノ内、「排出型」38例(63.3%),「非排出型」22例(36.7%)ノ成績ヲ得タ。而シテ之レハ家兎ノ「血清型」トハ何ラ關係ナイガ、家兎ノ抗A免疫抗體產生能力ト密接ナ關係ヲ有スル一血清學的體質デアルト云フ新事實ヲ發見シタ。

即チ血清型 α' 型又ハ $\alpha'\beta'$ 型ノ「排出型」家兎15例ト「非排出型」家兎10例ヲ選ビ免疫實驗ヲ行ツタ處、「非排出型」家兎10例ハ凡テ抗A免疫凝集素價(5000—10000倍)並ビニ抗A免疫沈降素價(80—320倍)、沈降素量(40—160倍)ノ著シキ上昇ヲ見タニモ拘ラズ、「排出型」家兎15例ハ凡テ、抗A免疫凝集素及ビ沈降素ノ產生ヲ見ナイカ或ハ僅カノ上昇ヲ見ルノミデアツタ。コノ關係ハ余ノ25例ノ免疫實驗ニ於テハ百發百中ノ成績ヲ得タ。

以上ニヨリ、一般動物ノ腺系統(Drüsenystem)ハ免疫抗體產生ト密接ナ關係ヲ有シ、而シテ今日、ソノ唯一ノ目標トナルモノハ「血清型」ト同時ニ、唾液分泌機能ヨリ見タル「排出型」、「非排出型」ニ外ナラナイデアラウトノ一新知見ヲ得タ。

目 次

第1章 緒 言	一家兎ノ其他臟器食鹽水浸出液ニ於ケルA'型質ノ有無比較
第2章 實驗材料ト實驗方法	第5節 免疫實驗
第1節 家兎唾液及ビ臟器検査法	第1項 A型人血球免疫ノ場合
第2節 免疫方法	第2項 煮沸AS型人唾液免疫ノ場合
第3章 實驗成績	第3項 煮沸ABS型人唾液免疫ノ場合
第1節 家兎唾液ノ抗人唾液免疫家兎血清ニ對スル沈降反應	第4項 零型家兎ニ煮沸AS型人唾液ヲ免疫シタ場合
第2節 家兎唾液ノA型特異性同種血球凝集阻止反應	第4章 總括及ビ結論
第3節 家兎唾液ト同一家兎唾液腺食鹽水浸出液中ノA'型質ノ有無	文 獻
第4節 家兎唾液腺食鹽水浸出液ト同	

第1章 緒 言

1932年 Schiff u. Sasaki⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ ガ人唾液中ニ含マレル型特異性物質(型的凝集阻止物質, 型的溶血阻止物質)ノ多寡ニヨリ, 各型唾液ヲ「排出型」 („Ausscheidungstypus“), 「非排出型」 („Nichtausscheidungstypus“)ノ2型ニ分カチ, 更ニ之レハ血液型トハ別個ニ, メンデルノ方則ニ從フ一遺傳性質デアル事ヲ明カニシテ以來, Henle⁽⁴⁾(1933), 石井⁽⁵⁾(1934), 久保, 石井⁽⁶⁾(1934), Hirsfeld⁽⁷⁾(1934), 野村⁽⁸⁾(1934), 陳⁽⁹⁾(1935), 永井⁽¹⁰⁾(1935), 鈴木⁽¹¹⁾(1936), 深尾⁽¹⁴⁾(1936), 前田⁽¹²⁾⁽¹³⁾(1938)等ニ依ツテ追試證明サレタ. 就中, Henle, 石井, 前田等ハA型, B型, AB型唾液ノ外ニO型唾液ノ「排出型」「非排出型」ノ實驗ヲ試ミタガ Schiff u. Sasakiノ云フ様ナ抗O型特異性血清ヲ得ル事ガ出來ズ, 從ツテO型特異性物質ニヨルO型人唾液ノ「排出型」「非排出型」ノ區別ハ出來ナカッタト報告シテキル. 又深尾⁽¹⁴⁾(1936)ハ抗A又ハ抗B沈降素血清ヲ以テA型, B型, AB型唾液ノ「排出型」「非排出型」ヲ人唾液中ノ型的沈降原ノ多寡ニヨリ決定スル新法ヲ發表シ, 更ニ勝屋⁽¹⁵⁾(1937)ハ之レヲ追試證明シテキル.

最近O型人唾液ノ「排出型」「非排出型」ニ關シテハ, 加賀谷, 澤井⁽¹⁶⁾氏等(1937)及ビ深尾⁽¹⁷⁾氏(1938)ノ抗海狸腎臟免疫山羊血清又ハ吉川⁽¹⁸⁾氏(1938)ノ抗人血球免疫家鷄血清ヲ用ヒテ, O型特異性物質デハナイガ, 各型人唾液ニ共通ニ存スル物質(加賀谷氏等ハ, 之レヲフォルスマン氏抗原ナラザル所謂第3異性抗原ト名ヅケテキル)ノ多寡ニヨリ, 沈降反應又ハ溶血阻止反應ニヨツテ, O型ヲモ含ム各型人唾液ノ「排出型」「非排出型」ノ判定ヲナシテキル.

一方, 前田⁽¹²⁾(1938)ハ牛血清ヲ用ヒテO型特異性物質デハナイガ, 人唾液中ノ種屬特異性異種血球凝集阻止物質ナルモノノ多寡ニヨリ, 各型唾液ノ「排出型」「非排出型」ノ判定ヲナシタ. 何レニセヨ, 以上述ベタ如ク, 今日各型人唾液ヲ「排出型」「非排出型」ノ2型ニ分カチ得ル事ハ誰シモ是認シテキル事デアル.

動物唾液ニ就イテハ, Brahn u. Schiff⁽¹⁹⁾(1929), Schiff⁽²⁰⁾(1931), Landsteiner⁽²¹⁾(1932)等ガA型人血球凝集阻止反應及ビ山羊血球溶血阻止反應ニ依ツテ, 馬ノ唾液中ニモA型質ヲ容易ニ證明シ得ル場合ト, 證明シ難キ場合ノアル事ヲ認メテキルガ, 我國ニ於テハ動物唾液ニ就イテ論ジタ報告ハ未ダ見ナイ.

最近, Friedenreich⁽²²⁾(1937), Friedenreich u. Hartmann⁽²³⁾(1938)等ハ唾液中ノ型的物質ノ由來ニ關スル根本問題ノ研究ニ於テ, 數種動物唾液並ニ唾液腺中ノ型的物質ノ檢索ヲナシ, 山羊ノ血球ニハA型質ヲ有スルガ唾液腺ニハ無ク, 海狸ノ血球ニハA型質ハ無イガ, 唾液腺ニハ有リ, 家兎及ビ馬ノ血球中ニハA型質ハ無イガ, 唾液腺ニハ有ル場合ト無イ場合ガアルト云フ甚ダ興味アル成績ヲ發表シタ. コノ事實ヨリ唾液中ノ型質ハ血球中ノ型質トハ無關係ニ唾液腺細胞ヨリ分泌サレルモノデアリ, 「排出型」「非排出型」ハ, ソノ分泌機能ノ有無ニヨリ生ズルモノデアラウト云フ推論ニ到達スルノデアルガ, 先ニ野村⁽⁸⁾(1934)田代⁽²⁴⁾(1937)ガ人屍ノ唾液腺浸出液ニ就テ型質ノ檢索ヲナシタ實驗ト同様, 人唾液中ノ型質ハ唾液腺細胞ヨリ獨自ノ立場ヲ以テ分泌サレルモノデアラウト云フ唾液腺細胞分泌説ト一致スルモノ

デアアル。

次ギニ免疫動物ノ個性ト型的免疫抗體產生能力トノ關係ニ就イテハ、同一條件ノ下ニ於テ行ハレタ免疫實驗ニ於テモ使用家兎ノ個性ニヨリ、型的免疫抗體ガ產生スル場合ト、產生シ無イカ又ハ產生シ難イ場合ノアル事ハ Dungen u. Hirszfild⁽²⁸⁾ 以來、多數諸家ノ等シク認メテキル處デアアルガ、就中、Dölter⁽²⁵⁾ (1925), Hirszfild u. Halber⁽²⁶⁾ (1927), Okabe⁽²⁷⁾ (1928) 河村⁽²⁹⁾ (1931), 水⁽³⁰⁾ (1931), 大川, 根川⁽³¹⁾ (1934), 日比野⁽³²⁾ (1935) 等ハ、正常動物血清中ノ型的凝集素ノ有無ガ型的免疫抗體產生能力ト密接ナ關係ヲ有スル事ヲ認メ、特ニ日比野ハ、動物ヲソノ正常血清中ノ型的凝集素ノ有無ニヨリ、 α' 型、 β' 型、 $\alpha'\beta'$ 型、 \circ 型ノ4型ニ區別シテ、之レヲ動物ノ「血清型」(Serumtypus) ト名ヅケ、更ニ多數ノ免疫實驗ニ依ツテ、「血清型」ト型的免疫抗體產生トノ間ニ密接ナ關係アル事ヲ實證シタ。

一方、Witebsky⁽³³⁾ (1928) ハ家兎ニハ其ノ臟器越幾斯中ニ抗 A 免疫抗體ニ對シテ補體結合反應ヲ呈スル型的物質ガ存在スルモノト、之レヲ缺クモノトガアリ、該型的物質ノ存否ハ正常血清中ノ型的凝集素ノ有無ト逆ノ關係ニアル事、從ツテコノ事實ハ又抗 A 免疫抗體產生ノ難易ト密接ナ關係ガアルト報告シ、Mai⁽³⁴⁾ (1930) モ同様ノ事實ヲ認メ、Hara⁽³⁵⁾ (1930) ハ更ニ家兎血清中ニモ A 型質ノ存在スル事ヲ證明シタ。

又青木⁽³⁶⁾ (1931), 青木, 山本⁽³⁷⁾ (1932), 山本⁽³⁸⁾ (1932) 等モ、Witebsky 等ノ實驗ヲ追試シ、補體結合反應ノミナラズ、人血球凝集阻止反應ニ於テモ全ク同様ノ結果ヲ得テキルガ、骨髓ハ凡テノ場合ニ A 型質ヲ有スル事ヲ認メ、コノ事實ニ基ヅキ正常血清中ノ抗 A 凝集素ハ骨髓ノ有スル A 型質ニヨル自家免疫ノ結果ニヨリ生ズルノデアリ、他臟器中ニ A 型質ガアルトキハ血清中ニ於テ抗 A 凝集素ハ中和サレテ產生サレ無イノデアルト、Ehrlich ノ所謂 horror autotoxicus ニヨリ正常血清中ノ抗 A 凝集素ト臟器中ノ A 型質トノ有無關係並ビニ抗 A 免疫抗體產生能力トノ關係ヲ説明シテキル。

次イデ、横山⁽³⁹⁾ (1934) ハ家兎臟器中ニハ A 型質ノミナラズ B 型質ヲモ亦存在シ、A 型質ノ場合ト全ク同様ナ關係ヲ認メル事ガ出來ルトナシ、其ノ他大川, 根川⁽³¹⁾ (1934), Stuart, Sawin, Wheeler and Battey⁽⁴⁰⁾ (1934), Schwartzmann⁽⁴¹⁾ (1936), 中川⁽⁴²⁾ (1937) 等ノ實驗ガアル。

又、前田⁽⁴³⁾ (1938) ハ家兎臟器中ノ型質ノ有無及ビ「血清型」ト、型的免疫抗體產生トノ關係ニ就イテ追試ヲ試ミ、諸家ノ成績ト一致シタ結果ヲ得テキル。

以上述ベタ事實ヨリ、今日我々が免疫實驗ヲ行フニ際シ、抗 A 免疫抗體ヲ得ルタメニハ α' 型又ハ $\alpha'\beta'$ 型ノ家兎ヲ、抗 B 免疫抗體ヲ得ルタメニハ β' 型又ハ $\alpha'\beta'$ 型ノ家兎ヲ撰擇シテ免疫ヲ行ヒツ、アル處デアアル。然ルニコ、ニ於テ最モ注目スベキ事ハ、Mai⁽³⁴⁾ (1930), Schiff⁽²⁰⁾ (1931), Thomsen⁽⁴⁴⁾ (1932) 等モ既ニ認メテキル處デアアルガ、我々が實際ニ於テ、多數例ノ家兎ニ就キ、其ノ「血清型」ニ充分ナ考慮ヲ拂ヒ型的免疫抗體ヲ產生セシメ様トスルトキ、數例ノ例外ニ逢遇スル場合ノアル事デアアル。即チ零型ノ家兎デモ時ニハ型的免疫抗體ヲ產生シ、 α' 型又ハ β' 型ノ家兎デモ時ニハ抗 A 又ハ抗 B 免疫抗體ヲ產生シ難イ場合ガアル事デアアル。

コノ事實ハ我々ガ免疫實驗ヲ行フニ際シテ不都合ヲ感ズル點デアルガ、今日型の免疫抗體ヲ得ントスルニ際シ、家兎撰擇ノ目標トナルモノハ、實驗問題トシテ「血清型」ヨリ以外ニ無イノデアル。

茲ニ於テ余ハ、今日諸家ニヨツテ最モ興味アル問題トサレテキル家兎臟器中ノ1ツデアル唾液腺ニ注目シ、該唾液腺ノミナラズ、ソレヨリ分泌サレル唾液中ニ、型質ノ有無ガ若シ存在スルナラバ、之レト家兎ノ型的免疫抗體產生トノ間ノ關係ヲ檢セントシテ本實驗ニ着手シタ處、家兎唾液(唾液腺)中ノA'型質(該A'型質ノ本態ニ關シテハ、ナホ今後ノ研究ニ待タネバナラナイノデ、此處デハコノ問題ニハ觸レズニA型類似物質即チA'型質トシテ表ハス事トシタ。)ノ多寡ニヨリ、家兎唾液ヲ「排出型」「非排出型」ノ2型ニ分カツ事ガ出來得ルトノ確信ヲ得、更ニ之レハ家兎ノ「血清型」及ビ家兎臟器(肝、肺、腎、心臟)中ノA'型質ノ有無トハ何ラ關係ガ無イガ、抗A免疫凝集素及ビ沈降素ノ產生トハ密接ナ關係ヲ有スル一血清學的性質デアルト云フ甚ダ興味アル新事實ヲ發見シタ。而シテ此ノ事實ハ、一般動物ノ腺系統(Drüsen-system)ハ免疫抗體產生ト密接ナ關係ヲ有スルモノデアリ、該免疫抗體產生ノ唯一ノ目標トナルモノハ、今日、「血清型」ト同時ニ、其ノ動物ノ「排出型」「非排出型」ニ外ナラナイデアラウト云フ一新知見ニ到達スルモノデアル。

依ツテ此處ニ、其ノ實驗成績ヲ御報告シ諸先輩ノ御批判ヲ仰グ次第デアル。

第2章 實驗材料ト實驗方法

第1節 家兎唾液及ビ臟器檢査法

- (1) 使用家兎：體重2500gr内外ノ健康非妊家兎ヲ用ヒ、豫メ「血清型」ヲ檢査シタ。
 - (2) 血清型檢査法：正常家兎血清原液ヲO型人血球デ吸着シ、各型人血球ニ對スル種屬特異性異種血球凝集素ヲ除去シタ後上清ガ、A型、AB型人血球ノミニ對シテ凝集反應陽性ヲ呈スルモノヲ α' 型、B型、AB型ニ對シテノミ陽性ヲ呈スルモノヲ β' 型、三者共ニ陽性ヲ呈スルモノヲ $\alpha'\beta'$ 型、共ニ陰性ヲ呈スルモノヲO型トシタ。
 - (3) 家兎唾液採取法：1%ノ鹽酸「ピロカルピン」溶液ヲ、家兎耳靜脈内ニ0.3—0.5cc宛除々ニ注入スルト、1—2分間前後ニハ唾液ヲ流出ス。非常ニ透明ナ唾液ヲ10cc内外モ出スモノモアルガ、或ルモノハ白色ニ濁シタ唾液ヲ少量シカ出サヌモノモアル。又トキニ全々出サヌ場合ハ口中ニ箸ヲ衝ヘサセル事ニヨツテ得ル事ガ出來ル。而シテ家兎唾液ハ遠心セズニ、ソノ儘檢査ニ使用シタ。
 - (4) 家兎唾液ノ沈降反應：上述ノ如ク濁シタ唾液ヲ得タ場合ハ、沈降反應ニヨル判定ハ不可能デアル。(濁シタ家兎唾液ヲ透明ニスル適當ナ方法ハ殘念ナガラ余ノ實驗ニ於テハ見出ス事ハ出來ナカタ)。コノ場合ハ次ギニ述ベル人血球凝集阻止反應ヲ用ヒタ。
 - (5) 沈降反應術式：沈降反應毛細試驗管ヲ用ヒ、重層法ニヨリ、室溫ニ於テ實驗ヲ行ヒ、沈降反應檢査用抗血清ハ、豫メ人唾液ニ對スル型的沈降素ノ產生ヲ證明シ得タ抗AS型人唾液免疫家兎血清ノ抗A沈降素價40—80倍、沈降素量20—40倍ナルモノヲ用ヒ、コノ際對照トシテ、抗BS型人唾液免疫家兎血清(抗B沈降素價20倍、沈降素量10倍)抗As型、Bs型及ビO型人唾液免疫家兎血清ヲ用ヒタ。
- 抗血清稀釋度ハ凡テ1%「アラビヤゴム」液2倍稀釋トシ、其レニ比較的透明ナル家兎唾液ノ生理的食鹽

水稀釋2倍液ヲ重層シテ反應ノ判定ヲナシタ。

成績ノ記載ハ、15分以内デ陽性ノモノヲ(卅)、30分以内デ陽性ノモノヲ(++), 1時間日ニ陽性ノモノヲ(+), 1時間後反應不明瞭ナレド陽性ノモノヲ(±), 全ク陰性ノモノヲ(-)トシタ。

(6) 家兎唾液ニヨルA型特異性同種血球凝集阻止反應

コノ場合ハ、家兎唾液ノ濁濁、透明ヲ問ハズ僅カ0.2—0.5cc量ノ唾液ガアレバ反應検査ヲナシ得ル。

術式. 1列ノ小試験管ニ、生理的食鹽水デ稀釋シタ家兎唾液ノ原液、2倍液、5倍液ヨリ以下夫々0.2ccヅツ遞減的ニ稀釋シ、之等ニα人血清(Wa氏反應ノ残りノ血清ヲα型ダケ集メタモノ、凝集素價160倍ノモノヲ10倍ニ稀釋シテ用フ)ヲ0.2ccヅツ加ヘ振盪シテヨク混和シ、室内ニ放置スル事1晝夜ノ後其上清ヲ1列ノ連續ホール硝子ノ窩上ニ順次ニ各1滴宛滴下シ、ソノ上ニ1%ノA型人血球浮游液ヲ滴下シテ30分後ニ其ノ凝集反應ヨリ唾液ノ吸着程度ヲ檢シタ。實驗ハ室温20°C—30°Cニ於テ、判定ハ主トシテ肉眼ニヨリ、反應微弱デ判定困難ナ場合ニハ顯微鏡下デ検査シタ。

成績ノ記載ハ、強度凝集ヲ(卅)、中等度凝集ヲ(++), 弱度凝集ヲ(+), 肉眼デハ判定困難デアルガ顯微鏡下デ陽性ヲ示シタモノヲ(±), 全ク陰性ノモノヲ(-)トシタ。

然シテ凝集反應陽性ノ唾液ノ最小稀釋度ヲ以ツテ唾液ノ吸着價(即チ凝集阻止價)ト定メタ。

(7) 家兎臟器食鹽水浸出液：家兎臟器(肝、腎、肺、心臟及ビ唾液腺)ヲ細カク切り、1晝夜流水中ニ浸シテ、血液ヲ充分ニ洗ヒ落シ、吸墨紙デ水分ヲ吸收シタ後ノ各々臟器重量ニ5倍量ノ生理的食鹽水ヲ加ヘ、乳鉢デ磨碎シテ後、2時間37°Cノ孵卵器内ニ置キ、更ニ1晝夜氷室ニ放置シテ翌日、ソノ遠心上清ヲ採リ、之レニ5%ノ石炭酸ヲ $\frac{1}{10}$ 量ノ割合ニ加ヘテ、臟器浸出液ノ原液トシテ用ヒタ。

但シ唾液腺ハ舌下腺ト顎下腺トヲ共ニ混ジテ浸出液トシタ。

(8) 家兎臟器食鹽水浸出液ニヨルA型特異性同種血球凝集阻止反應：前述ノ家兎唾液ノ場合ト全ク同様ニシタ。

(9) 抗血清ノ各型人血球ニ對スル凝集反應：抗血清ハ、第2節ニ於テ述ベタ如クシテ得タモノ。

凝集反應術式ハ、前述ノ凝集阻止反應ニ於テ述ベタト同様デアル。而シテ凝集素價ハ、反應陽性ヲ示ス抗血清最大稀釋度ヲ以テ表ハス事トシタ。

第2節 免疫方法

1) 使用家兎：前述ノ如キ家兎ヲ「排出型」「非排出型」ニ區別シテ免疫實驗ヲ行ツタ。

(2) 免疫人唾液：AS型、ABS型唾液ヲ100°C、1時間 Wasserbad デ煮沸シテ後、ソノ遠心上清ニ0.5%ノ割ニ石炭酸ヲ加ヘタモノ、5.0ccニ生理的食鹽水5.0ccヲ加ヘ、家兎耳靜脈内ニ2—3日オキニ6回注射シタ。

(3) 免疫人血球：AMq型人血球ヲ10回以上洗滌シタ後、10%ノ食鹽水血球浮游液トナシタモノ5.0cc—7.0ccヲ家兎ノ耳靜脈内ニ2—3日オキニ6回注射シタ。

(4) 抗血清：最後ノ注射日ヨリ7—10日目ニ免疫家兎ノ耳靜脈ヨリ約20—30cc又ハ必要ニ應ジテ全採血シ、室温デ血清ヲ分離シ、0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ混入シテ氷室ニ貯藏シタ。

(5) 抗血清ノ吸着試験：AMp型人血球免疫抗血清ノ場合ハ、抗M凝集素及ビ種屬特異性凝集素ノ產生ヲ考慮シテ、OMq型人血球デ吸着後上清ニ就キ、煮沸人唾液免疫抗血清ノ場合ハ、種屬特異性凝集素ノ產生ハ殆ンド無イカラソノ儘デ、各型人血球ニ對スル凝集反應ヲ檢シタ。

第3章 實 驗 成 績

第1節 家兎唾液ノ抗人唾液免疫家兎血清ニ對スル沈降反應

家兎唾液ガ抗 AS 型人唾液免疫家兎血清ニ對シテ 沈降反應陽性ヲ呈スルモノト、陰性ヲ呈スルモノトアル事ヨリ、家兎ヲ、ソノ唾液中ニ A' 型質ヲ排出スルモノト、排出シナイモノトノ2群ニ分カチ得ル事ニ就イテハ、余⁽⁴⁷⁾ガ既ニ昭和13年度第23次日本法醫學會總會ニ於テ發表シタ處デアアルガ、今回更ニ多數例ニ就キ檢シタ結果ヲ述ベル。

AS 型(越×)人唾液免疫家兎血清 Nr. 89 及ビ Nr. 205 ニ對シテ反應陽性ヲ呈スルモノ、總數43例ノ内27例、陰性ヲ呈スルモノ16例アツタガ、抗 As 型(信×), BS 型(寺×), Bs 型(米×), O 型(吉×)人唾液免疫家兎血清ニ對シテハ凡テ陰性ヲ呈シタ(第1表)。

而シテ之等ノ抗血清ハ凡テ各型人唾液ニ對シテ沈降反應陽性ヲ呈シテキルモノデアアルガ、(即チ

免疫人唾液ノ型	抗血清番號	人唾液ニ對スル	
		沈降素價	沈降素量
AS 型	Nr. 205	320	160
//	Nr. 89	160	40
As 型	Nr. 289	80	20
BS 型	Nr. 87	80	10
Bs 型	Nr. 152	40	20
O 型	Nr. 206	80	40

家兎唾液ニ對シテハ AS 型人唾液免疫血清ノ場合ニノミ陽性ヲ呈スルト云フ事實ハ、家兎唾液ニ AS 型人唾液ト共通シタ物質ガ含マレテキル事ヲ示シテキル。

更ニ之等ノ抗 AS 型免疫血清ヲ O 型人唾液ニ吸着シテ、種屬特異性及ビ人唾液特異性沈降素ヲ除去シ、AS 型及ビ ABS 型人唾液ニノミ作用スル抗 A 沈降素

抗血清番號	抗 A 沈降素價	抗 A 沈降素量
Nr. 205	80	40
Nr. 89	40	20

ニ對シテモ全ク同一ノ成績ヲ示シタ。

而シテ Nr.205 ニ對スル 家兎唾液ノ 被沈降素價ハ 4—10倍、沈降素量ハ 4—8 倍ヲ示シタ(表略)。

又コノ實驗ニ際シ、家兎ニ注射シタ鹽酸「ピロカルピン」ガ唾液腺ヲ通ジテ唾液中ニ出テ來ル事ガアルカモ知レナイ、ソノ場合ヲ考慮シテ1%鹽酸「ピロカルピン」溶液ノ種々ナル 倍數稀釋液ヲ抗血清ニ作用シテ見タガ、何レモ沈降反應陰性デ、家兎唾液ノ沈降反應判定ニ何ラ影響ヲ及ボサナイ事ヲ知ツタ。

第 1 表 家兎唾液ノ抗人唾液免疫家兎血清ニ對スル沈降反應

番 號	免 疫 人 唾 液			AS型		As型	BS 型	Bs型	O 型
	家 番 兎 號	血 清 型	家 兎 唾 液 ノ 稀 釋 度	Nr.89	Nr.205	Nr.298	Nr.87	Nr.152	Nr.206
				抗 血 清 稀 釋 度 2 倍					
1	Nr. 60	α/β'	2 倍	++	+	-	-	-	-
2	Nr. 72	α/β'		++	+	-	-	-	-
3	Nr. 84	α/β'		-	-	-	-	-	-
4	Nr.170	α'		++	++	-	-	-	-
5	Nr.186	α'		-	-	-	-	-	-
6	Nr.188	α'		++	++	-	-	-	-
7	Nr.201	α/β'		+++	+++	-	-	-	-
8	Nr.214	o		-	-	-	-	-	-
9	Nr.216	α'		-	-	-	-	-	-
10	Nr.217	α/β'		+++	+++	-	-	-	-
11	Nr.220	α'		+++	+++	-	-	-	-
12	Nr.224	α/β'		-	-	-	-	-	-
13	Nr.225	α'		++	++	-	-	-	-
14	Nr.226	α/β'		-	-	-	-	-	-
15	Nr.228	α'		+++	+++	-	-	-	-
16	Nr.229	α/β'		++	++	-	-	-	-
17	Nr.230	α'		++	+	-	-	-	-
18	Nr.231	α'		++	++	-	-	-	-
19	Nr.232	α'		+++	+++	-	-	-	-
20	Nr.233	α'		+++	++	-	-	-	-
21	Nr.234	o		+++	+++	-	-	-	-
22	Nr.236	α/β'		++	+	-	-	-	-
23	Nr.237	α/β'		-	-	-	-	-	-
24	Nr.238	o		-	-	-	-	-	-
25	Nr.239	α/β'		-	-	-	-	-	-
26	Nr.240	α/β'		+++	++	-	-	-	-
27	Nr.241	o		++	++	-	-	-	-
28	Nr.242	o		++	+	-	-	-	-
29	Nr.243	α/β'		++	++	-	-	-	-
30	Nr.244	α/β'		++	+	-	-	-	-
31	Nr.245	α/β'		++	+	-	-	-	-
32	Nr.246	α'		++	+	-	-	-	-
33	Nr.247	α'		++	+	-	-	-	-
34	Nr.248	α'		-	-	-	-	-	-
35	Nr.249	α/β'		-	-	-	-	-	-
36	Nr.250	α'		-	-	-	-	-	-
37	Nr.251	α/β'		++	+	-	-	-	-
38	Nr.252	α'		-	-	-	-	-	-
39	Nr.253	α/β'		-	-	-	-	-	-
40	Nr.256	o		-	-	-	-	-	-
41	Nr.261	o		+++	++	-	-	-	-
42	Nr.264	α'		-	-	-	-	-	-
43	Nr.267	α/β'		+++	++	-	-	-	-

第2節 A型特異性同種血球凝集阻止反應

第2表ニ示ス如ク、家兎唾液中ノA'型質ノ有無ヲA型人血球ニ對スル同種血球凝集阻止反應ニヨツテ檢シ、沈降反應ニヨツテ檢シタ結果ト比較シタ。41例ノ内、26例ハ家兎唾液稀釋倍數40—80倍マデ阻止サレ。14例ハ1—5倍マデ阻止サレテ前者トノ間ニ著シイ阻止價ノ相異ヲ認メタノデ、人唾液ノ場合ト同様前者ヲ「排出型」(Ausscheider) (A'型質ヲ排出スルモノトシテ⊕ノ記號ヲ用フ) 後ヲ「非排出型」(Nichtausscheider) (A'型質ヲ排出シナイモノトシテ⊖ノ記號ヲ用フ) ノ2型ニ區別シタ。而シテコノ場合、唯1例阻止價ガ10倍ノモノヲ見タガ(コレハ中間型トシテ⊕ノ記號ヲ用フ) 沈降反應ニヨツテハ⊖ト判定サレタ。其他ノ成績結果ハ凡テ沈降反應ニヨツテ檢シ得タ結果ト全ク一致シタ。

以上沈降反應又ハ凝集阻止反應ニ於テ判定サレタ成績ハ總計60例中、⊕ノモノ38例(63.3%)、⊖ノモノ22例(36.7%)デアツタ。而シテ之等ノ成績ハ家兎ノ「血清型」トハ何ラ一定ノ關係ガ無イ(第1表、第2表)。

又コノ内ノ數10例ノ家兎ニ就キ、1ヶ月後同一検査ヲ行ツタガ、初メノ検査成績ト全ク同一ノ結果ヲ得タ。

更ニ人唾液又ハ人血球デ、該家兎ヲ免疫シタ後ニ於テモ、其ノ結果ハ全ク不變ナル事ヲ知ツタ。

以上ニヨリ我々ガ家兎唾液ノ「排出型」、「非排出型」ヲ決定スルニハ、沈降反應ニ依ツテモ、同種血球凝集阻止反應ニ依ツテモ同一結果ヲ得ルノデアルカラ、何レヲ以テシテモヨイノデアルガ、沈降反應ニヨル法ハ濁濁シタ唾液ヲ得タトキハ不適當デアリ、更ニ適當ナル抗AS型人唾液免疫家兎血清ヲ得ル事モ容易デナイカラ、寧ロ同種血球凝集阻止反應ニヨツタ方ガ良イ。コノ場合ハ唾液ノ濁濁度ヤ粘稠度ニヨル反應ノ影響ハホトンド無ク、僅カ0.2—0.5ccノ唾液ガアレバ充分検査スル事ガ出來ルカラ便利デアル。

第3節 家兎唾液ト同一家兎唾液腺食鹽水浸出液中ノA'型質ノ有無

第3表ニ示ス如ク、家兎唾液腺ノ食鹽水浸出液ニ對スルA型特異性同種血球凝集阻止反應ヲ檢シタ。10例中6例ハ⊖、4例ハ⊕デ、コノ成績ハ同一家兎唾液中ノA'型質ノ有無ト完全ニ一致シタ。以上ニヨリ、

家兎唾液中ノA'型質ノ有無ト、唾液腺中ノA'型質ノ有無トハ完全ニ一致スル事ヲ知ツタ。

第4節 家兎唾液腺食鹽水浸出液ト同一家兎ノ其他臟器

食鹽水浸出液トA'型質ノ有無比較

家兎臟器ノ1ツデアル唾液腺(唾液)中ノA'型質ノ有無ガ、同一家兎ノ血清型ト何ラ關係無イ事ハ既ニ證明シ得タ處デアルガ、然リトセバ Witebsky 等ノ說ニ幾分ノ矛盾ヲ見出ス。コノ事實ヲ究明セントシ、第4表(其1)ニ示ス如ク、血清型ハ共ニα型デアルガ唾液中ノA'型質⊕ノNr. 235ト、⊖ノNr. 264トノ各種臟器中ノA'型質ノ有無ヲ見ルニ、唾液腺以外ノ諸臟器(肝、腎、肺、心臟)中ニハ Witebsky 等ノ說ノ如ク、共ニA'型質⊖ナル事ヲ認メタ。

第 2 表 家兎唾液ニヨルA型人血球凝集阻止反應

番 號	家 兎 ノ 番 號	血 清 型	檢 定 血 球	家 兎 唾 液 稀 釋 倍 數										該 反 應 ニ 依 ツ	A 型 質 ノ 有 無	沈 降 反 應 ニ 依 ツ	A 型 質 ノ 有 無
				1	2	5	10	20	40	80	160	320	K				
1	Nr. 60	α'β'	A 型 人 血 球	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	++++	⊕	⊕		
2	Nr.170	α'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
3	Nr.188	α'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
4	Nr.214	o		-	-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
5	Nr.226	α'β'		-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
6	Nr.230	α'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
7	Nr.232	α'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
8	Nr.233	α'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
9	Nr.234	o		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
10	Nr.239	α'β'		+	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
11	Nr.240	α'β'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
12	Nr.241	o		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
13	Nr.245	o		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
14	Nr.247	α'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
15	Nr.249	α'β'		-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
16	Nr.250	α'		-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
17	Nr.251	α'β'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
18	Nr.252	α'		-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
19	Nr.253	α'β'		-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
20	Nr.256	o		-	-	-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	⊕	⊖	
21	Nr.261	o		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
22	Nr.264	α'		±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖	⊖	
23	Nr.267	α'β'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
24	Nr. 72	α'β'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕	⊕	
25	Nr. 78	α'β'		-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖		
26	Nr.178	o		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕		
27	Nr.191	o		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕		
28	Nr.198	α'β'		-	-	-	-	-	-	+	+	++	+++	++++	⊕		
29	Nr.202	α'β'		-	-	-	-	-	-	+	+	++	+++	++++	⊕		
30	Nr.235	α'		-	-	-	-	-	-	±	+	++	+++	++++	⊕		
31	Nr.255	α'		-	±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖		
32	Nr.257	α'		±	+	++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	⊖		

33	Nr.266	o		- - - - -	- -	± + 卅	⊕
34	Nr.258	α'		- - - - -	± + + 卅 卅	⊕	
35	Nr.260	α'β'		- - - - -	± + + 卅 卅	⊕	
36	Nr.262	α'		± + 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅	⊖	
37	Nr.263	α'β'		± + 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅	⊖	
38	Nr.269	α'β'		- - - - -	- - ± + 卅	⊕	
39	Nr.270	α'		± + 卅 卅	卅 卅 卅 卅 卅	⊖	
40	Nr.271	o		- - - - -	± + + 卅 卅	⊕	
41	Nr.272	α'		- - - - -	± + 卅 卅 卅	⊕	

第 3 表 家兔唾液腺食鹽水浸出液 = ヨル A 型人血球凝集阻止反應

(家兔唾液中ノ A' 型質ノ有無ト同一家兔唾液腺中ノ A' 型質ノ有無トノ比較)

家 番 兔 號	血 清 型	唾 液 中 ノ A' 型 質 ノ 有 無	檢 定 血 球	家兔唾液腺浸出液稀釋倍數										唾 液 腺 中 ノ A' 型 質 ノ 有 無 判 定	
				1	2	5	10	20	40	80	160	320	K		
Nr. 78	α'β'	⊖	A 型 人 血 球	±	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
Nr.214	o	⊖		±	+	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
Nr.255	α'	⊖		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
Nr.262	α'β'	⊖		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
Nr.263	α'β'	⊖		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
Nr.264	α'	⊖		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
Nr. 60	α'β'	⊕		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	卅	⊕
Nr.178	o	⊕		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	卅	⊕
Nr.235	α'	⊕		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	卅	⊕
Nr.260	α'β'	⊕		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	卅	⊕

第 4 表 (其 1) 家兔各種臟器食鹽水浸出液 = ヨル A 型人血球凝集阻止反應

(家兔唾液腺中ノ A' 型質ノ有無ト同一家兔各種臟器中ノ A' 型質ノ有無トノ比較)

家兔ノ血清型 α' 型ノ場合

家 番 兔 號	血 清 型	唾 液 中 ノ A' 型 質 ノ 有 無	臟 器 名	檢 定 血 球	家兔臟器食鹽水浸出液稀釋倍數										臟 器 中 ノ A' 型 質 ノ 有 無 判 定		
					1	2	5	10	20	40	80	160	320	K			
Nr.235	α'	⊕	唾 液 腺	A 型 人 血 球	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	卅	⊕	
			肝 臟		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
			腎 臟		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
			肺 臟		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖
Nr.264	α'	⊖	唾 液 腺	A 型 人 血 球	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖	
			肝 臟		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖	
			腎 臟		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖	
			肺 臟		卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	⊖	

而ルニ Nr. 235 ノ唾液腺ダケハ他臟器トハ別個ニ, A' 型質⊕ヲ示シテキル。

又第4表(其2)ハ血清型共ニO型デアアルガ, 唾液中ノA'型質⊕ノNr. 178ト, ⊖ノNr. 214トノ各種臟器中ノA'型質ノ有無ヲ見ルニ, 唾液腺以外ノ諸臟器中ニハ前トハ反對ニ, 共ニA'型質⊕デアアルガ, Nr. 214ノ唾液腺ダケハ他臟器トハ別個ニ, A'型質⊖ヲ示シテキル。

以上ノ成績ヨリ, 唾液腺以外ノ各種臟器(肝, 腎, 肺, 心臟)ノA'型質ノ有無ハ, Witebsky 其他多數諸家ノ認メテキル如ク, 正常血清中ノ抗A凝集素ノ有無ト逆ノ關係ニアルガ, 唾液腺中ノA'型質ノ有無ハ之等トハ全く別個ノモノデアアル事ヲ知ツタ。

第4表 (其2)

家兎ノ血清型O型ノ場合

家 番 兎 號	血 清 型	唾液中ノ A'型質 有	臟 器 名	檢 定 血 球	家兎臟器食鹽水浸出液稀釋倍數										臟器中ノ A'型質 有	無 判 定	
					1	2	5	10	20	40	80	160	320	K			
Nr. 178	O	⊕	唾液腺	A 型 人 血 球	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	⊕	⊕	
			肝臟		—	—	—	—	±	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		
			腎臟		—	—	—	—	—	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		
			肺臟		—	—	—	—	—	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		
			心臟		—	—	—	—	±	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		
Nr. 214	O	⊖	唾液腺	A 型 人 血 球	±	+	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊖	
			肝臟		—	—	—	—	±	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		
			腎臟		—	—	—	—	±	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		
			肺臟		—	—	—	—	±	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		
			心臟		—	—	—	—	±	+	+	⊕	⊕	⊕	⊕		

第5節 免疫實驗

以上ノ如ク家兎唾液及ビ唾液腺中ノA'型質ノ有無ガ, 家兎ノ其他諸臟器中ノA'型質ノ有無及ビ「血清型」トハ全く別個ノ立場ニアルモノデアアル事ヲ確メ得タノデ, コノ事實ニ基ツキ, 家兎唾液ノ「排出型」「非排出型」並ビニ「血清型」トガ, 抗A免疫凝集素ノ產生ト如何ナル關係ニアルカヲ檢シテ見タ。

以下表ニ示シテアル血清型ハ, 家兎正常血清中ノ型的凝集素ノ強サヲ簡單ニ表現スルタメニ, 正常血清原液ノO型人血球吸着後上清ノ各型人血球ニ對スル凝集反應ガ(⊕)ノトキハ, "ヲ, (⊕)ノトキハ"ヲ, (+)ノトキハ'ヲ, α, βノ右上ニ附シテ表ハス事トシタ。

第1項 A型人血球免疫ノ場合

第5表ニ示ス如ク血清型α'型又ハα'β'型ノ「排出型」4例, 「非排出型」5例, 合計9例ノ家兎ヲA型人血球デ免疫シ, 該抗血清ノO型人血球吸着後上清ノ各型人血球ニ對スル凝集反應ヲ見ルニ, 「非排出型」Nr. 255 (α''), Nr. 262 (α''), Nr. 263 (α''β'), Nr. 264 (α'')ノ4例トモニ非常ニ高價ナル抗A凝集素價(10240—163840倍)ヲ示シタガ, 「排出型」Nr. 60 (α''β') Nr. 235 (α''), Nr. 258 (α'), Nr. 259 (α''β'), Nr. 260 (α''β')ノ5例ハ共ニ抗A凝集素價40—80倍デ免疫前ト比較スルト, ホトンド僅カノ上昇アルノミデアアル。

第 5 表 抗A型人血球免疫家兔血清ヲO型人血球ニテ
吸着後上清ノ各型人血球ニ對スル凝集反應

處 置		免 疫 前		免 疫 後																				
		O 型 人 血 球 = テ 吸 着 後																						
抗血清番號	家兔血清ノ型	A'型家兔唾液中ノ有無	作ノ用入血球	血 清 稀 釋 倍 數																				
				一	二	五	一〇	二〇	四〇	八〇	一六〇	三二〇	六四〇	一二八〇	二五六〇	五一二〇	一〇二四〇	二〇四八〇	四〇九六〇	八一九三〇	一六八四〇	三三六八〇	六五三六〇	
Nr.255	α''		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	++	+	+	-	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.262	α''		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.263	α'''β'	⊖	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	+++	++	+	±	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	±	±	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	+++	++	+	±	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.264	α''		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	++	+	+	-	-	-	-	-	+++	++	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr. 60	α'''β''		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	+++	++	+	±	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	++	+	±	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	+++	++	+	±	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.235	α''		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.258	α'	⊕	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	++	+	±	-	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	±	±	-	-	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.259	α''β'		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	++	+	±	-	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	++	+	±	-	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.260	α'''β'		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			A	+++	++	+	±	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	+++	++	+	±	-	-	-	-	+++	++	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

而モ之等抗 A 免疫凝集素ノ上昇ハ、血清型ハ勿論、正常型的凝集素價ノ強サトモ何ラ關係ナキ事ヲ示シタ。

第2項 煮沸 AS 型人唾液免疫ノ場合

煮沸人唾液デ免疫シタ場合ハ、種屬特異性凝集素ノ產生ハ殆ンド無イカラ、O 型人血球デ附着シ無クテモ、直チニ該抗血清ノ型の免疫凝集素ヲ檢スル事ガ出來ル。

第6表ニ示ス如ク、煮沸 AS 型人唾液ヲ、「非排出型」4例、「排出型」7例、合計11例ノ家兎ニ免疫シタ處、該抗血清ハ「非排出型」Nr. 216 (α''), Nr. 248 ($\alpha''\beta''$), Nr. 249 (α'''), Nr. 252 (α'') ノ4例ハトモニ高價ナル抗 A 免疫凝集素(凝集素價 5120—40960 倍)ヲ產生シタガ「排出型」Nr. 188 (α'), Nr. 220 (α''), Nr. 230 (α''), Nr. 231 (α'''), Nr. 233 ($\alpha''\beta'$), Nr. 240 ($\alpha''\beta'$), Nr. 246 (α') ノ7例ハ凡テ、殆ンド抗 A 免疫凝集素ノ產生ヲ見ナイ。而シテコノ場合モ A 型人血球免疫ノ場合ト同様、抗 A 免疫凝集素ノ產生ト血清型トノ間ニ何ラ一定ノ關係ヲ見ナイ。

第6表 抗煮沸AS型人唾液免疫家兎血清ノ各型人血球ニ對スル凝集反應

處 置		免 疫 前								免 疫 後											
抗血清番號	家血 兎清 ノ型	家兎A/ 型血清 中ノ有 無	作 用 人 血 球	血 清 稀 釋 倍 數								血 清 稀 釋 倍 數									
				一	二	五	一〇	二〇	四〇	八〇	一六〇	一	二	五	一〇	二〇	四〇	八〇	一六〇		
Nr.216	α''	○	O	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			A	++	+	±	—	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—
			B	—	—	—	—	—	—	—	—	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—
			AB	++	+	—	—	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—
Nr.248	$\alpha''\beta''$	○	O	—	—	—	—	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			A	+++	++	+	±	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—
			B	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—
			AB	++	+	±	—	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—
Nr.249	α'''	○	O	++	+	±	—	—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	+++	++	+	±	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	
			B	++	+	±	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	
			AB	+++	++	+	±	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	
Nr.252	α''	○	O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	++	+	±	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	
			B	—	—	—	—	—	—	—	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	
			AB	++	+	±	—	—	—	—	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	
Nr.188	α'	○	O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	±	—	—	—	—	—	—	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	
			B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			AB	±	—	—	—	—	—	—	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	

Nr.220	α''	⊕	O	± — — — — — — — —	± — — — — — — — —
			A	≡ ≡ ≡ + + — — — —	≡ ≡ ≡ + + ± — — — —
			B	— — — — — — — —	— — — — — — — —
			AB	≡ ≡ ≡ + + — — — —	≡ ≡ ≡ + + — — — —
Nr.230	α''		O	— — — — — — — —	+ ± — — — — — — — —
			A	≡ + — — — — — — — —	≡ ≡ ≡ + + ± — — — —
		B	— — — — — — — —	± — — — — — — — —	
		AB	≡ + — — — — — — — —	≡ ≡ ≡ + + ± — — — —	
Nr.231	α'''	O	≡ ≡ ≡ + — — — — — —	≡ + — — — — — — — —	
		A	≡ ≡ ≡ + + — — — — — —	≡ ≡ ≡ + + ≡ + — — — —	
		B	± — — — — — — — —	+ ± — — — — — — — —	
		AB	≡ ≡ ≡ + + — — — — — —	≡ ≡ ≡ + + ≡ + — — — —	
Nr.233	$\alpha''\beta'$	O	— — — — — — — —	± — — — — — — — —	
		A	≡ ≡ ≡ + — — — — — —	≡ ≡ + ± — — — — — —	
		B	+ — — — — — — — —	+ ± — — — — — — — —	
		AB	≡ ≡ ≡ + — — — — — —	≡ ≡ + ± — — — — — —	
Nr.240	$\alpha''\beta'$	O	≡ + ± — — — — — —	≡ + ± — — — — — —	
		A	≡ ≡ ≡ + + ± — — — —	≡ ≡ ≡ + + ± — — — —	
		B	+ — — — — — — — —	≡ + ± — — — — — —	
		AB	≡ ≡ ≡ + + — — — — — —	≡ ≡ ≡ + + ± — — — —	
Nr.246	α'	O	+ + — — — — — — — —	+ ± — — — — — — — —	
		A	+ + — — — — — — — —	≡ ≡ + + — — — — — —	
		B	— — — — — — — —	+ — — — — — — — —	
		AB	+ + — — — — — — — —	≡ ≡ + + — — — — — —	

第3項 煮沸 ABS 型人唾液免疫ノ場合

第7表=示ス如ク 煮沸 ABS 型人唾液ヲ、「非排出型」2例,「排出型」3例,合計5例ノ家兔=免疫シテ見タガ,此ノ場合モ,「非排出型」Nr.78 ($\alpha''\beta'$), Nr.224 ($\alpha''\beta'$)ハ著シイ抗 A 免疫凝集素(凝集素價 5120—40960倍)ノ上昇ヲ見タガ,「排出型」Nr.198 ($\alpha''\beta'$), Nr.232 (α'''), Nr.267 ($\alpha\beta'$)ノ3例ハ凡テ抗 A 免疫凝集素ノ產生ハ見ラレナカツタ。然ルニ抗 B 免疫凝集素ハ5例トモニ其ノ產生ヲ見タ。(凝集素價40—1280倍)(家兔ノ個性ト抗 B 免疫抗體產生トノ關係=就イテハ,ナホ今後ノ研究=待ツ處ガ多イ。本編=於テハコノ問題ニハ觸レナカツタ)。

第4項 零型(○型)家兔=煮沸 AS 型人唾液ヲ免疫シタ場合

以上ハ凡テ血清型 α' 型又ハ $\alpha\beta'$ 型ノ家兔ヲ用ヒテ 免疫實驗ヲ 試ミタノデアアルガ,○型デ「非排出型」ノ家兔ハ抗 A 免疫凝集素ヲ產生スルカ否カヲ見ントシ,次ギノ實驗ヲ爲シタ。

第8表=示ス如ク,「非排出型」2例,「排出型」4例,合計6例ノ○型家兔ヲ,煮沸AS型人唾液ヲ以テ免疫シタ處,「排出型」Nr.234, Nr.241, Nr.245, Nr.266ノ4例トモニ抗 A 免疫凝集素ノ產生ハ全然無カツタガ,「非排出型」Nr.214, Nr.256ノ2例共ニ抗 A 免疫凝集素價夫々5倍,20倍ノ產生ヲ見タ。即チ,コノ事實ヨリ Mai, Schiff, Thomsen 其ノ他諸家ノ認メテ

第 7 表 抗煮沸ABS型人唾液免疫家兔血清ノ各型人血球ニ對スル凝集反應

處 置		免 疫 前		免 疫 後																
抗血清番號	家兔血清ノ型	家兔唾液ノA型實質ノ有無	作用ノ人血球	血 清 稀 釋 倍 數																
				一	二	五	一〇	二〇	四〇	八〇	一六〇	三二〇	六四〇	一二八〇	二五六〇	五一二〇	一〇二四〇	二〇四八〇	四〇九六〇	八一九三〇
Nr. 78	α''β'	○	O	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	+++	+++	++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			B	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			AB	+++	+++	++	++	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nr.224	α''β'	○	O	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	+++	+++	+++	++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			B	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			AB	+++	+++	++	++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nr.198	α''β'	⊕	O	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			B	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			AB	+++	++	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nr.232	α''	⊕	O	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	+++	++	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			B	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			AB	+++	++	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nr.267	α'β'	⊕	O	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			A	++	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			B	++	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			AB	++	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

キルO型ノ家兔デモ免疫ニヨリ型的凝集素ヲ產生スル事ガアルト云フノハ、O型ノ「非排出型」家兔ニ免疫シタ場合デアラウト云フ事ガ推測出來ル。

以上ノ如ク、「非排出型」ノ家兔デモ血清型ガO型ノ場合ハ型的免疫凝集素又ハ沈降素ノ產生ハ若シアツテモ輕度ノモノデアルト云フ事實ヨリ、實際問題トシテ、高價ナル抗A免疫凝集素又ハ沈降素ヲ得ントスルニハ、家兔唾液ニ就イテハ「非排出型」デ、而モ「血清型」ガα'型又ハα'β'型ノ家兔ヲ撰擇スベキデアル事ヲ知ツタ。

(註) 免疫實驗ニヨル抗A免疫抗体ノ產生ニ就イテハ、本編ニ於テハ抗A免疫凝集素ノ產生ノミニ就イテ述ベタ。

同時ニ產生證明シ得タ抗A免疫沈降素ニ就イテハ省略シタガ、追ツテ詳報スル積リデアル。

第 8 表 抗煮沸AS型人唾液免疫家兔(O型)血清ノ各型人血球ニ對スル凝集反應

處 置				免 疫 前		免 疫 後												
				血 清		O型人血球ニテ吸着												
抗 血 清 號	家 兔 清 ノ 型	家 兔 唾 液 中 ノ A 型 質 ノ 有 無	作 用 ノ 型	稀 釋 倍 數						稀 釋 倍 數								
				一	二	五	一〇	二〇	四〇	一	二	五	一〇	二〇	四〇	八〇	一六〇	三二〇
Nr.214	o	⊖	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	十	十	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	十	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	-	-	-	-	-	-	卅	卅	卅	十	十	-	-	-	-
Nr.256	o	⊖	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A	-	-	-	-	-	-	卅	卅	十	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	-	-	-	-	-	-	卅	卅	十	-	-	-	-	-	-
Nr.234	o	⊖	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.241	o	⊕	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A	-	-	-	-	-	-	十	十	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	十	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	-	-	-	-	-	-	十	十	-	-	-	-	-	-	-
Nr.245	o	⊕	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A	-	-	-	-	-	-	十	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	-	-	-	-	-	-	十	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr.266	o	⊕	O	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A	+	±	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-
			B	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			AB	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 4 章 總 括 及 ビ 結 論

以上ヲ總括スレバ、

- 1) 家兔ヲ、其ノ唾液中ニ A' 型質ヲ容易ニ證明シ得ルモノト、容易ニ證明シ難イモノトノ 2 群ニ分カチ、之レヲ家兔ノ「排出型」及ビ「非排出型」トスル事ガ出來ル。即チ60例ノ家兔ノ内、「排出型」38例 (63.3%)、「非排出型」22例 (36.7%)ノ成績ヲ得タ。
- 2) 該 A' 型質ノ證明ハ、沈降反應ニ依ツテモ、同種血球凝集阻止反應ニ依ツテモ全ク同一ノ成績ヲ得タ。
- 3) 家兔ノ「排出型」、「非排出型」ハ、該家兔ニ常ニ個有ノ體質デアツテ、免疫サレテモ變化シナイ。
- 4) 家兔ノ「排出型」、「非排出型」ハ又、同一家兔ノ唾液腺中ノ A' 型質ノ有無ト全ク一致

スルモノデアル。

5) 家兎唾液及ビ唾液腺中ノA'型質ノ有無ハ、同一家兎ノ「血清型」トハ何ラ一定ノ關係無ク、從ツテ、其ノ他諸臟器(肝、腎、肺、心臟)中ノA'型質ノ有無トモ關係無ク、獨自ノ立場ヲ持ツテキルモノデアル。

6) 家兎唾液ノ「排出型」、「非排出型」ハ、抗A免疫凝集素又ハ抗A免疫沈降素ノ產生能力ト密接ナ關係ヲ有スル。即チA型人血球又ハAS型人唾液免疫ニ於テ、「排出型」ノ家兎ハ、ソノ「血清型」ノ如何ヲ問ハズ、抗A免疫凝集素、抗A免疫沈降素ノ產生ハ全然無イカ、或ハ輕度ノモノデアルガ、「非排出型」ノ家兎ノ場合ハ、 α' 型、又ハ $\alpha'\beta'$ 型ノ場合ハ常ニ高價ナル抗A免疫凝集素(凝集素價5000倍以上)及ビ抗A免疫沈降素(沈降素價80倍以上、沈降素量40倍以上)ノ產生ヲ得タ。而シテコノ關係ハ、余ノ25例ノ免疫實驗ニ於テハ1例ノ例外モ無カッタ。

7) 家兎唾液ガ「非排出型」デモ血清型ガO型ノ場合ハ、抗A免疫凝集素又ハ抗A免疫沈降素ノ著シイ上昇ハ見ラレナカッタ。從ツテ高價ナル抗A免疫凝集素又ハ抗A免疫沈降素ヲ得ル目的ノタメニハ、「血清型」並ビニ家兎唾液ノ「排出型」、「非排出型」ヲ共ニ考慮ニ入レテ免疫家兎ヲ撰擇スベキデアル事ヲ知ツタ。

8) 最モ優秀ナル血液型判定用抗A免疫凝集素又ハ抗A免疫沈降素ヲ簡便的確ニ得ルニハ、煮沸AS型人唾液ヲ以テ、 α' 型又ハ $\alpha'\beta'$ 型ノ「非排出型」家兎ヲ免疫スレバ良イ。

結 論

1) 家兎ヲ、ソノ唾液中ノA'型質ノ多寡ニヨリ、「排出型」ト「非排出型」ノ2型ニ分ケル事ガ出來ル。

2) 家兎ノ「排出型」、「非排出型」ハ、該家兎ノ「血清型」及ビ諸臟器(肝、腎、肺、心臟)中ノA'型質ノ有無トハ何ラ一定ノ關係無イガ、抗A免疫抗體產生能力ト密接ナ關係ヲ有スル一血清學的體質デアルト云フ新事實ヲ知ツタ。

3) 從來ノ「血清型」以外ニ、家兎唾液ノ「排出型」、「非排出型」ヲ考慮ニ入レテ免疫家兎ヲ撰擇スル事ニヨリ、簡便的確ニ甚ダ高價ナル抗A免疫凝集素又ハ抗A免疫沈降素ヲ產生サセル事ガ出來ル。

4) 以上ニヨリ、一般動物ノ腺系統(Drüsen-system)ハ免疫抗體產生ト密接ナ關係ヲ有シ、而シテ今日、ソノ唯一ノ目標トナルモノハ、唾液腺分泌機能ヨリ見タル「排出型」、「非排出型」ニ外ナラナイデアラウトノ一新知見ヲ得タ。

稿ヲ終ルニ臨ミ、御指導ト御校閲ヲ賜ハツタ恩師古畑教授並ビニ絶エザル御鞭撻ト御指導ノ勞ヲ恭フシタ深尾講師ノ御厚意ニ對シテ深謝スル。

文 獻

- 1) F. Schiff und H. Saraki: Ausscheidungstypus, ein nachweisbares mendelndes Merkmal. Klin. Wochenschr. Jg. 11, Nr. 34, S. 1426 (1932). 2) F. Schiff und H. Saraki: Ueber die Ver-

- erlung des serologischen Ausscheidungstypus. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 77, S. 129 (1932).
- 3) **H. Sasaki**: Ueber das Vorkommen gruppenspezifischer Eigenschaften im Speichel and anderen Körperflüssigkeiten und Nachweis zweier „Ausscheidungstypus“ Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 77, S. 101 (1932).
- 4) **W. Hanle**: Zur Frage der Ausscheidung von gruppen- und speichel-spezifischen Substanzen. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 80, H. 1/2, S. 171 (1933).
- 5) **石井清**: 唾液ノ排出型並ビニ非排出型ニ就イテ. 北海道醫學雜誌, 第12年, 7號, 1607頁, (昭和9).
- 6) **久保忠夫, 石井清**: 排出型及ビ非排出型ノ遺傳型式ニ就イテ. 北海道醫學雜誌, 第12年, 5號, 1088頁, (昭和9).
- 7) **L. Hirszfeld**: Ueber den Nachweis der Isoagglutinogen in Körperflüssigkeiten und Organ. Ergebnisse der Hygiene Bd. 15, S. 132 (1934).
- 8) **野村捷一**: Ausscheider 及ビ Nichtausscheiderニ就イテ. 犯罪學雜誌, 8卷, 6號, 22頁, (昭和9).
- 9) **陳增全**: 喀痰ノ型質ニ就テ. 臺灣醫學雜誌, 34卷, 12號, 2110頁, (昭和10).
- 10) **永井恒**: 唾液ノ分泌型及ビ非分泌型. 京都醫學雜誌, 32卷, 7號, 367頁, (昭和10).
- 11) **鈴木壽六**: 唾液ノ排出型並ニ非排出型ニ就テ. 十全會雜誌, 41卷, 3號, 903頁, (昭和11).
- 12) **前田功**: 牛血清ニヨル排出型並ニ非排出型ノ分類ニ就テ. 十全會雜誌, 43卷, 4號, 1333頁, (昭和13).
- 13) 同人: O型ヲモ含ム排出型非排出型ノ遺傳ニ就テ. 同上, 1350頁, (昭和13).
- 14) **深尾立雄**: 型特異性沈降反應ニ關スル研究. (第3報), 家兎ノ「血清型」ト型特異免疫沈降素產生トノ關係. 十全會雜誌, 42卷, 9號, 2739頁. (第5報), 人唾液ニ於ケル型特異性沈降原ノ「排出型」並ビニ「非排出型」ニ就テ. 同上, 42卷, 10號, 2913頁, (昭和12).
- 15) **勝屋弘弼**: 型特異性沈降反應ニ就イテ. 長崎醫學會雜誌, 15卷, 5號, 690頁, (昭和12).
- 16) **加賀谷勇之助, 澤井豊之助**: 人血球異性抗體ニヨル沈降反應並ビニコレニヨル排出型, 非排出型ノ鑑別. 第22次日本法醫學會會誌, 75頁. 犯罪學雜誌, 11卷, 4號(附錄), 477頁, (昭和12).
- 17) **深尾立雄**: 抗海狼腎臟免疫山羊血清ニ依ル排出型, 非排出型ニ就テ. 第23次日本法醫學會會誌, 87頁. 犯罪學雜誌, 12卷, 4號(附錄), 731頁, (昭和13).
- 18) **吉川克巳**: 抗人血球免疫家雞血清ニ對スル沈降反應ニヨル各型人唾液ノ排出型, 非排出型ニ就イテ. 第23次日本法醫學會會誌, 111頁. 犯罪學雜誌, 12卷, 4號(附錄), 753頁, (昭和13).
- 19) **B. Brahn und F. Schiff**: Das chemische Verhalten der serologischen gruppenstoffe A und B, ihr vorkommen und ihr Nachweis in Körperflüssigkeiten. Klin. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 33, S. 1523 (1929).
- 20) **F. Schiff**: Ueber gruppen spezifische Substanzen des menschlichen Körpers (1931).
- 21) **K. Landsteiner**: Note on the group specific substance of horse salive: Science (N. Y.). Vol. 76, P. 351 (1932).
- 22) **V. Friedenreich**: Ueber die Auffassung von der Ausscheidung und Nichtausscheidung serologischer Gruppensubstanzen: Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 71, H. 1, S. 48 (1937).
- 23) **V. Friedenreich und G. Hartmann**: Ueber die Verteilung der Gruppenantigen in Organismus der sogenannten „Ausscheider“ und „Nicht-ausscheider“ mit Abbildung im Text. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 92, H. 2/3, S. 141 (1938).
- 24) **田代敦一**: 人唾液腺ノ型特異性物質ニ就イテ. 犯罪學雜誌, 11卷, 3號, 45頁, (昭和12).
- 25) **W. Döfler**: Untersuchungen über die gruppenspezifischen Rezeptoren des Menschenblutes und ihre Antikörper. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 43, H. 1/2, S. 95 (1925).
- 26) **L. Hirszfeld und W. Halber**: Studien über die Konstitutionsserologie. III. Untersuchungen über die Reaktionsfähigkeit der Tiere. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 53, H. 5/6, S. 419 (1927).
- 27) **K. Okabe**: Studien über die Antigenfunktionen menschlicher Blutkörperchen verschiedener

- Gruppen. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 58, H. 1/2, S. 22 (1928). 28) **E. Dungen und L. Hirszfeld:** Ueber nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen. III. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 8, S. 526 (1911).
- 29) **河村敬吉:** 人血球注射ニヨル型特異性免疫凝集素ノ產生ト免疫家兔ノ選定トニ就イテ. 醫學研究, 5卷, 2007頁, (昭和6).
- 30) **水美登利:** 血球ノ特異性ニ就テ. 十全會雜誌, 36卷, 4號, 376頁, (昭和6).
- 31) **大川仙松, 親川雅雄:** 型特異性人血球凝集素ノ產生ニ對スル家兔ノ個性ニ就テ. 大阪醫學會雜誌, 33卷, 10號, 3639頁, (昭和9).
- 32) **日比野勝,** 人血球ニヨル型特異性免疫抗體產生ニ關スル研究(第1篇). 十全會雜誌, 40卷, 3號, 686頁. (第2篇). 同上40卷, 4號, 1308頁, (昭和10).
- 33) **E. Witebsky:** Konstitutionserologische Studien über gruppenspezifische Antikörperbildung Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 59, H. 1/2, S. 139 (1928).
- 34) **E. Mai:** Ueber den Nachweis von gruppenmerkmalen in den Organen und ihre Bedeutung für die serologische Reaktionsfähigkeit des Organismus. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 66, H. 3/4, S. 213 (1930).
- 35) **K. Hara:** Ueber den Antagonismus zwischen Gruppenmerkmalen und gruppenspezifischen Antikörpern im Kaninchenserum. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 67, H. 1/2, S. 125 (1930).
- 36) **青木外嗣:** 家兔ノ抗A抗體產生就中正常抗A凝集素ニ對スル自家A標識ノ意義ニ就イテ. 東京醫學會雜誌, 45卷, 2號, 180頁, (昭和6).
- 37) **青木外嗣, 山本徹雄:** 家兔臟器ニ於ケル血型物質ノ存在ニ關スル實驗的批判. 東京醫事新誌, 2763號, 327頁, (昭和7).
- 38) **山本徹雄:** 家兔ニ於ケルA標識ノ發生學的並ニ遺傳學的研究. 東京醫學會雜誌. 46卷, 5號, 953頁, (昭和7).
- 39) **横山等,** 人ノ血液型ヨリ見タル家兔ノ型ニ就テ. 千葉醫學會雜誌, 12卷, 10號, 2297頁. 同上(續編), 家兔ノ型ト型特異性免疫凝集素ノ產生トノ關係. 同上, 2345頁, (昭和9).
- 40) **Stuart, Sawin, Wheeler and Battey:** Group-specific agglutinins in rabbit serums for human cells. Journ. of Imm. Vol. 31, P. 25 (1936).
- 41) **E. Schwartzmann:** Die gruppenspezifische Differenzierung der Tierorgane. Die Gruppendifferenzierung der Kaninchenorgane, Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. 87, S. 525 (1936).
- 42) **中川憲三:** 人血液型ヲ基準トシテ觀察セル家兔ノ個性ニ關スル研究補遺. 臺灣醫學會雜誌, 36卷, 5號, 1017頁, (昭和12).
- 43) **前田功:** 人血液型ニ基ケル家兔ノ型性ノ研究. 十全會雜誌, 43卷, 4號, 1311頁, (昭和13).
- 44) **O. Thomsen:** Die Serologie der Blutgruppen. Steffan's Handbuch der Blutgruppenkunde S. 78 (1932).
- 45) **西弘二, 鬼塚英胤, 中村試:** 人血清 α , β ヨリ見タル家兔骨髓ノ血型ニ就イテ. 長崎醫科大學法醫學教室業報, 3卷, 2號, 257頁, (昭和6).
- 46) **正木信夫:** 骨髓ニ於ケル血液型物質ノ檢索. 第2編, 家兔ノ骨髓ニ就イテ. 十全會雜誌, 39卷, 1號, 159頁, (昭和9).
- 47) **越野達郎:** 抗人唾液免疫家兔血清ニ於ケル型的沈降素ニ就イテ. 第23次日本法醫學會總會會誌, 106頁. 犯罪學雜誌, 12卷, 4號(附録), 748頁, (昭和13).
- 48) **井關尚榮:** 家兔ノ血清學的體質. 十全會雜誌, 42卷, 12號, 3627頁, (昭和12).