

角膜蛋白ノ特異性ニ就テ

岡山醫科大學衛生學教室 (主任緒方教授)

牧野眞人

第1章 緒論

1912年 Kraupa 氏ガ牛, 「モルモット」, 豚, 家兎ノ角膜ヲ抗原トシテ得タル免疫血清ヲ以テ補體結合反應ヲ施行セル成績ヲ見ルニ角膜ハ著明ナル臟器特異性ヲ有シ尙ホ自家免疫ノ成立セシコトヲ報告セリ然ルニ Rados 氏モ亦 1913年 Uhlenhuth 氏ノ許ニテ角膜ノ特異性ニ關シテ補體結合反應ヲ試ミタルニ角膜組織ニハ種屬特異性モ臟器特異性モ有セズト報告セリ.

Szily 氏ノ Anaphylaxie ヲ以テセル實驗ニヨレバ角膜組織ハ明ニ臟器特異性ヲ有スルヲ證明セリ.

最近筑波氏ハ沈降反應補體結合反應吸收試驗ヲ以テ角膜ノ特異性ニ就テ嚴格ナル實驗ヲコロミテ其ノ結果ヲ報告シテ曰ク (1) 角膜免疫血清ハ他種動物ノ角膜ニ反應セズ (2) 角膜免疫血清ハ同種動物ノ角膜, 前房水, 硝子體, 血清ヲ沈降シ其ノ補體結合反應ハ前三者ニハ陽性ナルモ血清ニハ陰性ナリ (3) 角膜ハ同種動物血清ニヨリテ生ゼル免疫血清ニヨリテ沈降セラレ補體結合反應モ亦コレト平行ス (4) 血清免疫血清ニヨル吸收試驗後ノ角膜上清ハ尙ホ角膜免疫血清ニヨリテ沈降セラルト即チ氏ハ角膜組織ニ於テハ嚴格ナル種屬特異性ヲ認メ臟器特異性ハ毫モ之ヲ認メズ.

以上角膜ノ特異性ニ關スル從來ノ報告ヲ見ルニ諸學者ノ意見甚ダシク相違セルヲ見ルベシ.

余ハ緒方博士ノ免疫體稀釋沈降反應竝ニ同法ニヨル補體結合反應ヲ以テ角膜ノ特異性ヲ研索スルト同時ニ諸先輩ノ實驗報告ヲ復試シ比較研究セルニ諸氏ノ意見ノ相違アル所以ヲ明ニシ且角膜ノ特異性ヲ明確ナラシムルヲ得タルヲ以テココニ報告セントス.

第2章 實驗方法

第1節 免疫元竝ニ吸收元ノ製法

新鮮眼球ヨリ得タル角膜ハ之ヲ流水ニテ十分洗滌シ低壓硫酸乾燥器中ニテ十分ニ乾燥シタル後滅菌乳鉢ニテ良ク磨リ碎シ粉末トナシ吸收元用ニハ其ノママ之ヲ使用シ抗原竝ニ免疫元用ニハ之ニ生理的食鹽水ヲ加ヘ時々振盪シツツ氷室ニ放置スルコト2乃至3日後遠心沈澱シテ得タル上清ヲ硝酸法ニヨリ血清ノ蛋白含有量ニ一致セシメ實驗ニ供ス尙ホ補體結合反應ニ際シテハ非働性トナス.

新鮮ナル血液ヨリ得タル血清ハ沈降元竝ニ免疫元トシテハ其ノママ之ヲ使用シ補體結合反應ニハ56°ノ水浴中ニテ非働性トナス吸收元トシテハ之ヲ磁器皿ニ入レ電氣扇ニテ乾燥セシメタル後更ニ低壓硫酸乾燥器中ニテ十分乾燥セシメ乳鉢ニテ粉末トナシ實驗ニ供ス.

新鮮ナル眼球ヨリ得タル硝子體ハ之ヲ流水ニテ良ク洗滌シ滅菌乳鉢ニテ磨リ碎シ絹布ニテ濾過シタル後遠心沈澱セシメ其ノ上清ヲ取り沈降元トシテハ其ノママ補體結合反應用抗元トシテハ之ヲ非働性トナシ實驗ニ供ス。

新鮮ナル眼球ヨリ得タル水晶體ハ之ヲ流水ニテ十分洗滌シタル後乳鉢ニテ磨リ碎シ生理的食鹽水ヲ注加シ乳劑トナシ硝酸法ニヨリ血清ノ蛋白含有量ニ一致セシメ實驗ニ供ス。

新鮮ナル眼球ヨリ得タル葡萄膜モ亦流水ニテ十分洗滌セル後乳鉢ニテ金剛砂ト共ニ磨リ碎シ生理的食鹽水ヲ注加シ乳劑トナシ時々振盪シツツ24時間氷室中ニ放置シ遠心沈澱セシメ其ノ上清ヲ取り硝酸法ニヨリ血清蛋白含有量ニ一致セシメ實驗ニ供ス。尙ホ補體結合反應ニ際シテハ56°ノ水浴中ニテ非働性トナシ之ヲ使用ス。

第 2 節 免 疫 血 清

體重 2000 乃至 3000 g ヲ有スル健康家兎ノ耳靜脈内ニ血清蛋白含有量ニ一致セシメタル角膜液ヲ生理的食鹽水ニテ 20 倍ニ稀釋セルモノヲ注射シ免疫ヲ附與ス而シテ免疫元量並ニ注射回數ニヨリ次ノ 2 種ニ區別ス。

(1) 20 倍角膜液 3 乃至 5 cc ヲ 3 乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 回家兎耳靜脈内ニ注入シ最後ノ注射ヨリ 9 日目ニ頸動靜瀉血ヲ行ヒ血清ヲ分離シ沈降反應ニ供スルモノハ其ノママ補體結合反應ニ供スルモノハ非働性トナシ 0.5% ノ割合ニ生理的食鹽水加石炭酸ヲ加ヘ氷室ニ貯ヘ實驗ニ供ス。以下コレヲ高價ナラザル角膜免疫血清ト假稱ス。

(2) 上述ノ如ク家兎ニ免疫ヲ附與シタル後其ノ儘飼養スルコト 1 乃至 2 箇月ニシテ更ニ 20 倍角膜液 3 乃至 5 cc ヲ 3 乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 回以上耳靜脈内ニ注入シ 9 乃至 10 日目ニ頸動脈ヨリ全瀉血ヲ行ヒ血清ヲ分離シ沈降反應ニ供スルモノハ其ノママ補體結合反應ニ供スルモノハ非働性トナシ 0.5% ノ割ニ石炭酸ヲ加ヘ氷室ニ貯ヘ實驗ニ供ス。以下之ヲ高價角膜免疫血清ト假稱ス。

第 3 節 檢 査 方 法

第 1 項 沈 降 反 應

沈降反應ニハ次ニ述ル 2 様ノ検査方法ヲ選ベリ。

1 Ascoli 氏重層法

免疫血清ヲ其ノママ細小試験管ニ盛リ之ニ遞降的ニ稀釋セル沈降元ヲ靜ニ注入シ室温ニ 1 時間靜置シタル後界面ニ白輪ヲ生ゼル沈降元稀釋度ヲ以テ免疫血清ノ沈降價ト定ム而シテ沈降元稀釋 50 倍以下ノ濃厚度ニ於テハ時ニ混濁アリテ反應ノ判定困難ナルヲ以テコレヲ檢セズ。

2 緒方氏免疫體稀釋沈降反應

免疫血清ヲ 10% 「モルモツト」血清生理的食鹽水液ニテ遞降的ニ稀釋シ之等各種稀釋液ヲ細小試験管ニ盛リコレニ遞降的ニ稀釋セル沈降元ノ各々ヲ靜ニ注入シ 1 時間室温ニ放置セル後免疫血清最低稀釋度ニ表レ來レル白輪ヲ讀ミテ其ノ免疫血清ノ免疫價ヲ定ム即チ免疫血清ニ對シ最モ良好ナル反應ヲ呈スル沈降元稀釋度(緒方教授ハ之ヲ結合帶ト呼ブ)ヲ選ビ遞降的ニ稀釋セル免疫血清ニ重ネ其沈降價ヲ測定スルノ法ナリ。

第2項 補體結合反應

溶血「システム」ハ山羊血球家兔免疫血清(溶血價ノ2倍ヲ使用ス)ト2.5%山羊血球浮游液トヲ以テシ補體ハ新鮮ナル「モルモット」血清ヲ使用ス而シテ補體ハ時ニ其ノ作用強弱アルヲ以テ各實驗ニ際シ毎度先ヅ溶血「システム」ニ對スル補體價ヲ定メ補體結合反應ニ於テハ常ニ補體價ノ1.2倍ヲ使用ス。次ニ免疫血清並ニ抗原ノ抗補體作用ヲ測定シ若シ夫レ阻止ヲ示サバ其ノ2倍量ニ於テ猶ホ溶血阻止作用ナキ稀釋度ヲ以テ實驗ニ供セリ。以上豫備試驗後本實驗ハ次ノ2方法ニテ施行セリ。

1 Uhlenhuth 氏法

免疫血清ハ之ヲ一定稀釋度(10倍乃至20倍)ニ保チ抗原ヲノミ遞降的ニ稀釋シ以テ補體結合價ヲ測定スルノ法ナリ(尙ホ各種抗原ハ蛋白含有量不定ナルヲ以テ硝酸法ニヨリ血清ノ蛋白含有量ニ一致セシメタル後使用スルヲ常トス。)

2 免疫體稀釋補體結合反應

免疫體稀釋沈降反應ニ於ケルト同様免疫血清ヲ遞降的ニ稀釋スルト同時ニ抗原モ亦之ヲ遞降的ニ稀釋シ以テ補體結合反應ヲ施行ス即チ抗原ノ稀釋度ハ血清ノ免疫價ヲ左右スルコト著シキヲ以テ最モ適當ナル稀釋度(コレヲ結合帶ト假稱ス)ヲ選ビ免疫血清ヲ遞降的ニ稀釋シ補體結合價ヲ測定ス。

第3項 吸收試驗

實驗ニ使用スル吸收元ハ牛、豚血清粉末並ニ牛、豚角膜粉末ニシテコレラ粉末0.02乃至0.04gヲ免疫血清2cc中ニ入レ十分攪拌混和シ時々振盪シテ粉末ノ沈澱スルヲ防ギ2時間解卵器中ニ納入シタル後水室内ニ24時間放置シ遠心沈澱シテ得タル上清ヲ以テ殘存沈降素ノ沈降價ヲ Ascoli 氏法ニヨリ測定ス。

第3章 牛角膜家兔免疫血清ニ就テノ實驗

第1節 高價ナラザル牛角膜家兔免疫血清

本實驗ニ供セル免疫血清ハ實驗方法第2節ニヨリテ體重2000乃至3000gヲ有スル健康家兔ニ20倍角膜液ヲ靜脈内注射ヲ行ヒテ得タルモノナリ。

第1項 沈降反應

1 Ascoli 氏法

第1表家兔49號ニ見ル如ク高價ナラザル牛角膜免疫血清ニ對シ Ascoli 氏法ニヨリ其ノ沈降價ヲ測定セルニ角膜ヲ抗原トセバ牛ハ8000倍、山羊ハ400倍マデ沈降反應ヲ呈スルモ馬豚、鶏角膜蛋白ハ全ク反應ヲ見ズ。

血清ヲ抗原トセバ牛ハ8000倍、山羊ハ200倍、馬及ビ豚ハ20倍マデ沈降反應ヲ呈スルモ鶏ハ全ク陰性ナリ

第1表 高價ナラザル牛角膜免疫血清 (Ascoli 氏法)

抗原種屬別 抗原臟器別		抗原種屬別				
		牛	山羊	馬	豚	鶏
角 膜	No. 47	4000	200	—	—	—
	No. 49	8000	400	—	—	—
血 清	No. 47	4000	100	10	10	—
	No. 49	8000	200	20	20	—
硝子體	No. 47	4	—	—	—	—
	No. 49	8	—	—	—	—
葡 萄 膜	No. 47	800	—	—	—	—
	No. 49	1000	—	—	—	—
水 晶 體	No. 47	—	—	—	—	—
	No. 49	—	—	—	—	—

水晶體蛋白ニアリテハ各種動物ヲ通ジテ全ク反應可能性ヲ缺ク。

硝子體ヲ抗元トセバ牛ハ8倍マデ沈降反應陽性ナルモ山羊, 馬, 豚及ビ鷄ハ毫モ反應ヲ呈セズ葡萄膜ヲ以テセバ牛ハ沈降價1000倍ヲ示スモ其ノ他ノ動物ハ全ク反應ヲ見ズ。

家兎47號ニアリテモ家兎49號ニ於ケルト殆ト同一關係ヲ示ス。

要之高價ナラザル角膜免疫血清ハ Ascoli 氏法ニヨレバ角膜ハ同種近親種血清ハ同種近親種及ビ非近親種硝子體及ビ葡萄膜ハ同種ニノミ反應シ種屬特異性ノ存在ハ明ニ之ヲ認メ得ルモ同種及ビ近親種角膜並ニ血清ハ同一沈降價ヲ呈シ殊ニ血清ハ非近親種ニマデ反應ヲ示シ全ク臟器特異性ヲ認ムルヲ得ズ。

2 免疫體稀釋沈降反應

免疫體稀釋沈降反應ニヨレバ第2表家兎47號ニ見ル如ク高價ナラザル牛角膜免疫血清ニ對シ牛角膜ハ結合帶200倍ニテ沈降價20倍山羊角膜ハ長時間後ニ5倍マデ反應ヲ示スモ其ノ他ノ動物角膜ハ全ク陰性ナリ。

牛血清ハ免疫血清5倍稀釋度マデ反應可能ナルモ山羊, 馬, 豚及ビ鷄血清ハ全ク反應ヲ呈スルコトナシ。

牛硝子體ハ硝子體原液或ハ2倍液ニテ沈降價5倍ヲ示スモ其ノ他ノ動物硝子體ハ全ク反應ヲ見ズ。

葡萄膜ハ牛, 馬, 豚及ビ鷄ヲ通ジテ免疫血清5倍稀釋液ヲ以テセバ既ニ反應ヲ呈セズ, 家兎49號ニアリテモ家兎47號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

要之高價ナラザル角膜免疫血清ニ對シ免疫體稀釋沈降反應ヲ以テセバ角膜ハ同種及ビ近親種, 血清, 硝子體及ビ葡萄膜ハ同種ニノミ反應陽性ナリ。

而シテ同種血清ハ同種角膜ニ比シ沈降可能性ノ減弱著シク近親種角膜ハ尙ホ反應性ヲ保有スルニ近親種血清ハ最早全ク反應ヲ呈セザルヨリ見レバ種屬特異性ト同時ニ臟器性特異性ノ存在スルヤ疑フノ餘地ナシ

第2表ノ1 高價ナラザル牛角膜免疫血清 (免疫體稀釋法)

抗元臟器別	抗元種區別 稀釋液	牛	山羊	馬	豚	鷄
		No. 47	20	5	—	—
角 膜	No. 49	30	8	—	—	—
血 清	No. 47	5	—	—	—	—
	No. 49	8	—	—	—	—
硝 子 體	No. 47	5	—	—	—	—
	No. 49	5	—	—	—	—
葡 萄 膜	No. 47	—	—	—	—	—
	No. 49	5	—	—	—	—
水 晶 體	No. 47	—	—	—	—	—
	No. 49	—	—	—	—	—

第2表ノ2 家兎47號 (抗元ハ牛角膜)

抗元 抗體	50	100	200	400	800	1000	2000
5	+	+	+	+	+	+	—
10	—	+	+	+	—	—	—
20	—	±	+	—	—	—	—

第2表ノ3 家兎47號 (抗元ハ牛血清)

抗元 抗體	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
5	+	+	+	+	+	+	+	+	—
10	—	±	±	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第2表ノ4 家兎47號(抗元ハ山羊角膜)

抗元稀釋度	50	100	200	400
血清稀釋度				
5	+	+	-	-
10	-	-	-	-

第2表ノ5 家兎47號(抗元ハ山羊血清)

抗元稀釋度	10	20	40	80	100	200	400
血清稀釋度							
5	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-

第2表ノ6 家兎47號(抗元ハ牛硝子體)

抗元稀釋度	元	2	4	8	10
血清稀釋度					
5	+	+	±	-	-
10	-	-	-	-	-

第2表ノ7 家兎47號(抗元ハ牛葡萄膜)

抗元稀釋度	200	400	800	1000
血清稀釋度				
5	±	±	-	-
10	-	-	-	-

第2項 補體結合反應

1 Uhlenhuth 氏法

免疫血清 10 倍稀釋液 0.5 cc ツツト抗元ヲ遞降的ニ稀釋シ其ノ各稀釋液 0.5 cc ツツトヲ以テ補體結合反應ヲ行フ.

第3表家兎47號ニ示ス如ク牛角膜ハ2000倍マデ溶血阻止ヲ示スモ山羊, 馬及ビ豚, 鶏角膜ハ全ク陰性ナリ血清, 硝子體, 葡萄膜ヲ抗元トセバ山羊, 馬, 豚及ビ鶏ハ勿論牛ニ於テモ何等反應ヲ呈セズ家兎49號ニアリテモ家兎47號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス.

要之 Uhlenhuth 氏法ニ從ヒ高價ナラザル角膜免疫血清 10 倍稀釋液ヲ以テ補體結合反應ヲ施行セバ

角膜蛋白ハ嚴格ナル種屬特異性ヲ有スルト同時ニ臟器特異性ヲ證明スルヲ得.

第3表 高價ナラザル牛角膜免疫血清(Uhlenhuth氏法)

抗元種屬別 抗元臟器別	牛	山羊	馬	豚	鶏
角膜	No. 47 No. 49	2000 4000	- -	- -	- -
血清	No. 47 No. 49	- -	- -	- -	- -
硝子體	No. 47 No. 49	- -	- -	- -	- -
葡萄膜	No. 47 No. 49	- -	- -	- -	- -
水晶體	No. 47 No. 49	- -	- -	- -	- -

2 免疫體稀釋補體結合反應

免疫體稀釋補體結合反應ニヨレバ第4表家兎47號ニ見ル如ク牛角膜ハ結合帶400倍ニテ20倍マデ山羊角膜ハ抗元稀釋度100倍ニテ50倍マデ溶血阻止ヲ示シ牛血清硝子體及ビ葡萄膜ハ共ニ5倍マデ陽性反應ヲ呈ス其ノ他ノ動物角膜血清硝子體及ビ葡萄膜ハ全ク陰性ナリ.

家兎49號ニヨリテモ家兎47號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス.

要之高價ナラザル角膜免疫血清ヲ使用シ免疫體稀釋法ニヨリ補體結合反應ヲ施行セバ免疫體稀釋沈降反應ニ於ケルト全ク同一免疫價ヲ示シ角膜蛋白ハ種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ表ス。

第4表ノ1 高價ナラザル牛角膜免疫血清(免疫體稀釋補體結合反應)

抗元種屬別 臟器別		No. 47 No. 49	牛	山 羊	馬	豚	鶏
角 膜	No. 47	20		5	—	—	—
	No. 49	30		8	—	—	—
血 清	No. 47	5		—	—	—	—
	No. 49	8		—	—	—	—
硝子體	No. 47	5		—	—	—	—
	No. 49	5		—	—	—	—
葡萄膜	No. 47	5		—	—	—	—
	No. 49	5		—	—	—	—
水晶體	No. 47	—		—	—	—	—
	No. 49	—		—	—	—	—

第4表ノ2 家兎47號(抗元ハ牛角膜)

抗元稀釋度	50	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000
血清稀釋度 5	±	+	+	+	+	+	+	+	—
10	—	+	+	+	+	+	+	—	—
20	—	—	±	+	±	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第4表ノ3 家兎47號(抗元ハ牛血清)

抗元稀釋度	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
血清稀釋度 5	±	+	+	+	+	+	+	+	±
10	—	±	±	±	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第4表ノ4 (抗元ハ山羊角膜)

抗元稀釋度	50	100	200	400
血清稀釋度 5	±	+	+	±
10	—	—	—	—

第4表ノ5 (抗元ハ山羊血清)

抗元稀釋度	10	20	40	80	100	200	400
血清稀釋度 5	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—

第4表ノ6 (抗元ハ牛硝子體)

抗元稀釋度	元	2	4	8	10
血清稀釋度 5	+	+	+	±	—
10	—	—	—	—	—

第4表ノ7 (抗元ハ牛葡萄膜)

抗元稀釋度	50	100	200	400
血清稀釋度 5	+	+	±	—
10	—	—	—	—

第 3 項 吸 收 試 験

實驗方法第 3 節ニ示ス如ク高價ナラザル牛角膜免疫血清ニ對シ牛血清粉末ヲ以テ吸收試験ヲ施行シ Ascoli 氏輪環法ニヨリ殘存沈降素ノ沈降價ヲ測定セルニ第 5 表家兎 47 號ニ見ル如ク牛角膜ハ 1000 倍, 山羊角膜ハ 100 倍ノ沈降價ヲ示スモ其ノ他ノ動物角膜ハ全ク反應スルコトナシ血清硝子體及ビ葡萄膜ニ在リテハ動物種屬ノ如何ヲ問ハズ全ク陰性ナリ.

以上吸收試験ノ成績ヨリ見ルニ高價ナラザル角膜免疫血清ハ種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ有スルコト明ナリ而シテ硝子體及ビ葡萄膜ノ角膜免疫血清ニ對シ沈降反應ヲ呈スルハ角膜組織ノ臟器特異性ニ起因スルニアラズシテ同組織中ニ保有セラレキル血清成分ニヨリカカル現象ヲ呈スルニアラザルヤ.

第 5 表 高價ナラザル角膜免疫血清 (吸收試験)

抗元臟器別	吸收元 No. 47 No. 49	牛 血 清 粉 末				牛 角 膜 粉 末			
		牛	山羊	馬	鶏	牛	山羊	馬	鶏
角 膜	No. 47 No. 49	1000 2000	100 200	— —	— —	— —	— —	— —	— —
血 清	No. 47 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
硝 子 體	No. 47 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
葡 萄 膜	No. 47 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
水 晶 體	No. 47 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —

第 2 節 高價牛角膜家兎免疫血清ニ就テノ實驗

本實驗ニ使用セル免疫血清ハ實驗方法第 2 節ニヨリ體量 2000 乃至 3000 g ヲ有スル健康家兎ニ 20 倍角膜液ヲ靜脈内ニ注射シテ得タルモノナリ.

第 1 項 沈 降 反 應

1 Ascoli 氏 法

第 6 表家兎 43 號ニ見ル如ク Ascoli 氏法ニヨレバ高價牛角膜家兎免疫血清ニ對シ牛角膜ハ 20000 倍, 山羊角膜ハ 4000 倍, 馬及ビ豚角膜ハ共ニ 1000 倍マデ陽性反應ヲ呈セルニ鶏角膜ニ在リテハ全ク反應ヲ呈セズ.

血清ヲ抗元トセバ牛ハ 40000 倍, 山羊ハ 8000 倍, 馬及ビ豚血ハ共ニ 1000 倍マデ沈降反應ヲ示スモ鶏ニアリテハ全ク陰性ナリ.

水晶體蛋白ヲ以テセバ各種動物ヲ通ジテ全ク反應ヲ見ズ.

硝子體ヲ抗元トセバ牛ハ 100 倍, 山羊ハ 20 倍, 馬及ビ豚ハ 10 倍マデ陽性ナルニ鶏ニ在リテハ全ク反應可能性ヲ有セズ.

葡萄膜ニ在リテハ牛ハ 4000 倍, 山羊ハ 1000 倍, 馬及ビ豚ハ 800 倍マデ沈降セラルルモ鶏ハ全ク陰性ナリ家兎 46 號ニアリテモ家兎 43 號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス.

要之 Ascoli 氏法ニヨレバ高價角膜免疫血清ニ對シ角膜、血清、硝子體及ビ葡萄膜ハ同種、近親種、非近親種共ニ反應可能ナルモ全ク種屬ヲ異ニセル鳥類ニアリテハ毫モ反應ヲ見ズ而シテ同種及ビ近親種血清ハ同種及ビ近親種角膜ニ比シ却ツテ高價ニ反應スルガ故ニ角膜蛋白ハ Rados 氏ノ云フガ如ク嚴格ナル種屬特異性モ無ク亦臟器特異性ヲモ有スルコトナシ。

第 6 表 高價牛角膜免疫血清 (Ascoli 氏法)

抗元臟器別	抗元種屬別 株原細胞號	牛	山羊	馬	豚	鶏
		No. 43 No. 46	20000 10000	4000 4000	1000 1000	1000 1000
血 清	No. 43 No. 46	40000 20000	8000 6000	1000 1000	1000 1000	— —
硝子體	No. 43 No. 46	100 80	20 20	10 8	10 8	— —
葡萄膜	No. 43 No. 46	4000 4000	1000 1000	800 400	800 400	— —
水晶體	No. 43 No. 46	— —	— —	— —	— —	— —

2 免疫體稀釋沈降反應

本法ニヨレバ第 7 表家兔 43 號ニ見ル如ク高價牛角膜家兔免疫血清ニ對シ牛角膜ハ結合帶 1000 倍ニテ 100

倍マデ牛血清ハ結合帶 800 倍ニテ 40 倍マデ沈降反應ヲ呈ス山羊角膜ハ結合帶 200 倍ニテ 40 倍マデ山羊血清ハ結合帶 80 倍ニテ 10 倍マデ反應可能ナルヲ見ル豚角膜ハ抗元稀釋度 50 倍液最モ反應良好ニシテ 20 倍マデ反應陽性ナリ然ルニ豚血清ハ免疫血清稀釋度 5 倍ニシテ既ニ反應陰性ナリ。

馬角膜ハ結合帶 100 倍ニテ 20 倍マデ反應可能ナルモ馬血清ハ抗元稀釋度 80 倍ニテ 5 倍マデ反應ヲ見ル。

第 7 表ノ 1 高價牛角膜免疫血清 (免疫體稀釋法)

抗元臟器別	抗元種屬別 株原細胞號	牛	山羊	馬	豚	鶏
		No. 43 No. 46	100 80	40 20	20 10	20 10
血 清	No. 43 No. 46	40 40	10 10	5 —	— —	— —
硝子體	No. 43 No. 46	40 30	2 2	— —	— —	— —
葡萄體	No. 43 No. 46	20 20	2 2	— —	— —	— —
水晶體	No. 43 No. 46	— —	— —	— —	— —	— —

第 7 表ノ 2 家兔 43 號 (抗元ハ牛角膜)

牛硝子體ハ結合帶 8 倍ニテ沈降價 40 倍山羊硝子體ハ原液ニテ 2 倍ヲ示シ豚、馬、鶏硝子體ハ免疫血清 5 倍稀

血清稀釋度	抗元稀釋度									
	50	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000	10000
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
80	—	—	±	+	+	+	+	+	—	—
100	—	—	—	—	±	+	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

釋度ニ於テ既ニ全ク反應ヲ呈セズ牛葡萄膜ハ結合帶 800 倍ニテ 20 倍マデ山羊葡萄膜ハ抗元稀釋度 200 乃至 400 倍ニテ僅ニ 2 倍マデ馬, 豚, 鶏葡萄膜ニアリテハ血清稀釋度 5 倍ニシテ既ニ陰性ナリ家兎 46 號ニアリテモ家兎 43 號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス.

第 7 表ノ 3 家兎 43 號 (抗元ハ牛血清)

血清稀釋度 \ 抗元稀釋度	50	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000	10000	20000
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
20	-	±	+	+	+	+	+	+	±	-	-
40	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 7 表ノ 4 家兎 43 號 (抗元ハ馬角膜)

血清稀釋度 \ 抗元稀釋度	50	100	200	400	500	800	1000
5	+	+	+	+	+	+	-
10	+	+	+	+	-	-	-
20	-	+	±	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-

第 7 表ノ 5 家兎 43 號 (抗元ハ馬血清)

血清稀釋度 \ 抗元稀釋度	10	20	40	80	100
5	±	+	+	±	-
10	-	-	-	-	-

第 7 表ノ 6 家兎 43 號 (抗元ハ牛硝子體)

血清稀釋度 \ 抗元稀釋度	元	2	4	5	8	10	20	40
10	+	+	+	+	+	+	+	±
20	+	+	+	+	+	+	±	-
40	-	-	-	±	+	±	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-

第 7 表ノ 7 家兎 43 號 (抗元ハ牛葡萄膜)

血清稀釋度 \ 抗元稀釋度	200	400	800	1000	2000	4000
10	+	+	+	+	+	-
20	-	+	+	+	-	-
40	-	-	±	±	-	-
80	-	-	-	-	-	-

要之免疫體稀釋沈降反應ニヨレバ高價角膜免疫血清ニ對シ角膜及ビ血清ハ同種及ビ近親種ハ勿論非近親種角膜ヲ以テスルモ尙ホ良好ナル反應ヲ示ス硝子體及ビ葡萄膜ハ同種及ビ近親種ニ陽性反應ヲ呈スルモ非近親種ニハ全ク反應ヲ見ズ而シテ血清ハ角膜ニ比シ同種, 近親種, 非近親種ヲ通ジテ沈降價著シク低下シ硝子體及ビ葡萄膜ニアリテモ亦然リ即チ角膜蛋白ハ非嚴格的種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ有スルコト明ナリ.

第 2 項 補 體 結 合 反 應

1 Uhlenhuth 氏 法

免疫血清 10 倍稀釋液 0.5 cc ツット 遞降的ニ稀釋セル抗元各液 0.5 cc ツットヲ以テ 補體結合反應ヲ施行セルニ第 8 表家兎 43 號ニ示ス如ク角膜ヲ抗元トセバ牛ハ 40000 倍, 山羊ハ 8000 倍, 馬ハ 1000 倍, 豚ハ 1000 倍マデ溶血阻止ヲ呈セルニ鶏ハ全ク反應ヲ見ズ.

血清ヲ以テセバ牛ハ 40000 倍, 山羊ハ 2000 倍ノ補體結合價ヲ示スニ馬, 豚及ビ鶏ハ全ク陰性ナリ.

硝子體ヲ抗元トセバ牛ハ 80 倍, 山羊ハ 10 倍マデ溶血阻止ヲ見ルニ馬, 豚, 鶏ハ全ク反應ヲ呈セズ.

葡萄膜ヲ以テセバ牛ハ 4000 倍, 山羊ハ 800 倍マデ反應陽性ナルニ馬, 豚及ビ鶏ハ無反應ニ終ル.

水晶體ニアリテハ各種動物共全ク反應不能ナリ家兎 46 號ニアリテモ家兎 43 號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス.

要之 Uhlenhuth 氏ノ如ク高價免疫血清ヲ一定濃厚稀釋度ニ保チ抗元ヲノミ遞降的ニ稀釋スルノ法ヲ以テセバ同種及ビ近親種ニ在リテハ角膜並ニ血清共ニ同一免疫價ヲ示シ臟器特異性ノ存在ヲ認ムルコト能ハズシテ Radus 氏ノ成績ニ一致スルモ非近親種ニ在リテハ角膜ハ著明ナル反應ヲ呈スルモ血清, 硝子體, 葡萄膜ニ在リテハ全ク反應ヲ見ズ.

第 8 表 高價牛角膜免疫血清 (Uhlenhuth 氏法)

抗元臟器別	抗元種屬別 豚鼠 綿羊	牛	山羊	馬	豚	鶏
		角 膜	No. 43 No. 46	40000 40000	8000 6000	1000 1000
血 清	No. 43 No. 46	40000 40000	2000 2000	— —	— —	— —
硝子體	No. 43 No. 46	80 60	10 10	— —	— —	— —
葡 萄 膜	No. 43 No. 46	4000 2000	300 600	— —	— —	— —
水 晶 體	No. 43 No. 46	— —	— —	— —	— —	— —

2 免疫體稀釋補體結合反應

高價牛角膜家兎免疫血清ニ對シ免疫體稀釋補體結合反應ニヨリ免疫價ヲ測定セルニ第 9 表家兎 43 號ニ見ル如ク牛角膜ハ結合帶 4000 倍ニテ 100 倍マデ牛血清ハ結合帶 2000 倍ニテ 40 倍マデ溶血阻止ヲ示ス山羊角膜ハ結合帶 400 倍ニテ 40 倍マデ山羊血清ハ結合帶 200 倍ニテ 10 倍マデ反應可能ナリ豚角膜ハ結合帶 200 倍ニテ 20 倍マデ馬角膜ハ結合帶 400 倍ニテ 20 倍マデ反應陽性ナルニ豚及ビ馬血清ハ

第 9 表ノ 1 高價牛角膜免疫血清 (免疫體稀釋補體結合反應)

抗元臟器別	抗元種屬別 豚鼠 綿羊	牛	山羊	馬	豚	鶏
		角 膜	No. 43 No. 46	100 80	40 20	20 10
血 清	No. 43 No. 46	40 40	10 10	5 —	— —	— —
硝子體	No. 43 No. 46	40 30	2 2	— —	— —	— —
葡 萄 體	No. 43 No. 46	20 20	5 5	— —	— —	— —
水 晶 體	No. 43 No. 46	— —	— —	— —	— —	— —

免疫血清 5 倍稀釋液ヲ以テスルモ既ニ全ク陰性ナリ鶏ニアリテハ角膜及ビ血清共ニ全ク反應ヲ見ズ。

硝子體ヲ以テセバ牛ハ結合帶 10 倍ニテ 40 倍マデ山羊ハ原液ニテ 2 倍マデ反應可能ナルモ馬, 豚及ビ鶏ニ在リテハ全ク反應可能性ヲ有セズ。

牛葡萄膜ハ結合帶 1000 倍ニテ 40 倍マデ山羊葡萄膜抗元稀釋度 50 倍ニテ 5 倍マデ溶血阻止ヲ呈スルニ馬, 豚及ビ鶏葡萄膜ハ全ク陰性ナリ。

家兎 46 號ニアリテモ家兎 43 號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

第 9 表ノ 2 家兎 43 號 (抗元ハ牛角膜)

抗元稀釋度 血清稀釋度	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000	10000	20000	40000	80000
20	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
40	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
80	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	±	+	±	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 9 表ノ 3 家兎 43 號 (抗元ハ牛血清)

抗元稀釋度 血清稀釋度	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000	10000	20000	40000	80000
10	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
20	-	±	±	+	+	+	+	+	-	-	-	-
40	-	-	-	-	±	+	±	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 9 表ノ 4 家兎 43 號 (抗元ハ馬角膜)

抗元稀釋度 血清稀釋度	50	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000
5	+	+	+	+	+	+	+	+	-
10	+	+	+	+	+	+	+	-	-
20	-	-	±	+	+	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 9 表ノ 5 家兎 43 號 (抗元ハ馬血清)

抗元稀釋度 血清稀釋度	10	20	40	80	100
5	-	±	±	±	-
10	-	-	-	-	-

要之免疫體
稀釋補體結合
反應ニヨレバ
高價角膜免疫
血清ニ對シ角
膜ハ同種及ビ
異種共ニ良好
ナル反應ヲ示
シ血清及ビ硝
子體ハ同種ニ
ノミ葡萄膜モ
亦同種ノミニ
反應陽性ニシ
テ其ノ他ハ全
ク陰性ナリ。
即チ角膜蛋
白ハ種屬特異
性ト同時ニ明ニ臟器特異性ヲ表ス。

第9表ノ6 家兎43號(抗元ハ牛硝子體)

血清稀釋度	抗元稀釋度									
	元	2	4	6	8	10	20	40	80	100
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
20	±	+	+	+	+	+	+	±	-	-
40	-	-	-	-	-	+	±	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第9表ノ7 家兎43號(抗元ハ牛葡萄膜)

血清稀釋度	抗元稀釋度									
	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000	10000	20000
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
20	-	-	+	+	+	+	±	-	-	-
40	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第3項 吸收試驗

實驗方法第3節ニ示ス如ク高價牛角膜免疫血清ニ對シ牛血清粉末ヲ以テ吸收試驗ヲ行ヒ Ascoli 氏法ヲ以テ殘存沈降素ノ沈降價ヲ測定セルニ第10表家兎43號ニ見ル如ク牛角膜ハ4000倍、山羊角膜ハ2000倍、豚及ビ馬角膜ハ800倍マデ沈降反應ヲ呈ス然ルニ血清ニ在リテハ各種動物ヲ通ジ全ク反應不能トナル。

第10表 高價牛角膜免疫血清(吸收試驗)

抗元臟器別	吸收元 ホウレンソウ 葉片製成液	牛血清粉末				牛角膜粉末			
		牛	山羊	馬	鶏	牛	山羊	馬	鶏
		角膜	No. 43 No. 46	4000 2000	2000 1000	800 600	- -	- -	- -
血清	No. 43 No. 46	- -	- -	- -	- -	800 -	100 -	20 -	- -
硝子體	No. 43 No. 46	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
葡萄膜	No. 43 No. 46	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
水晶體	No. 43 No. 46	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

硝子體及ビ葡萄膜ニアリテモ各種動物共同等反應ヲ呈スルコトナシ。

高價牛角膜家兔免疫血清ニ對シ牛角膜粉末ヲ以テ吸收セシメテ得タル殘存沈降素ハ角膜ヲ抗原トセバ各種動物共全ク反應不能ナルニ血清ヲ以テセバ牛ハ 800 倍、山羊ハ 100 倍、馬及ビ豚ハ共ニ 20 倍ノ沈降價ヲ示ス。

硝子體及ビ葡萄膜ヲ以テセバ各種動物ヲ通ジテ殆ド反應ヲ呈セズ。

要之高價牛角膜免疫血清ニ對シ牛血清粉末ヲ以テ吸收セシメテ得タル殘存沈降素ハ角膜蛋白ニ對シ種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ有スルコト明ナリ尙ホ硝子體及ビ葡萄膜ニ對スル近親關係ハ眞ノ近親關係ニアラズシテ角膜組織中ニ含有セラレタル血清成分ニヨリテ生ゼル免疫體ト硝子體及ビ葡萄膜中ニ含有セラレ居ル血清成分トノ間ニ生ゼル反應ニアラザルヤ然レ共硝子體並ニ葡萄膜蛋白ノ沈降價ハ角膜ニ比シテ高價ナラズ從ツテ吸收試験ニヨル沈降價ノ損失ニヨリテカカル現象ヲ呈セルニアラザルヤ今俄ニ斷定スルニ苦シムモ若シソレ吸收試験ニヨル損失ナランカ牛硝子體ノ沈降價 80 倍ハ血清ノ蛋白含有量ニ比スレバ略ボ 8000 倍ニ相當シ牛葡萄膜モ亦 2000 倍ノ沈降價ヲ有スルニ馬及ビ豚角膜ハ僅ニ 1000 倍マデ反應陽性ナリ然ルニ吸收試験後ノ結果ヨリ見レバ牛葡萄及ビ硝子體ハ全ク反應不能トナルニ馬及ビ豚角膜ハ 800 倍ニ至リテモ尙ホ著明ナル反應ヲ呈スルヨリ見レバ吸收試験ニヨル損失ニアラザルコト想像ニ難カラザル可シ。

次ニ牛角膜粉末ヲ以テ吸收試験ヲ施行セバ各種動物角膜ニ對シテハ全ク反應ヲ見ザルニ血清ニ於テハ尙ホ反應可能ニシテ一見奇異ナルガ如キモ吸收元タル角膜粉末ノ血清成分含有量僅少ナルニ反シ免疫血清ハ高價ナルヲ以テ血清成分ニ對スル抗體ヲ多量ニ含有スルノ結果カカル成績ヲ示スニアラザルヤ。

第 4 章 豚角膜家兔免疫血清ニ就テノ實驗

第 1 節 高價ナラザル豚角膜家兔免疫血清ニ就テノ實驗

本實驗ニ使用セル免疫血清ハ實驗方法第 2 節ニヨリ體重 2000 乃至 3000 g ヲ有スル健康家兔ニ 20 倍角膜液ヲ耳靜脈内ニ注射シテ得タルモノナリ。

第 1 項 沈降反應

1 Ascoli 氏法

高價ナラザル豚角膜免疫血清ヲ以テセバ第 11 表 家兔 54 號ニ見ル如ク豚角膜ハ 4000 倍ノ沈降價ヲ示スニ牛、山羊、馬及ビ鶏角膜ハ全ク反應ヲ呈セズ。

血清蛋白ニ在リテハ豚ハ沈降價 4000 倍ヲ有スルニ牛、山羊、馬、鶏ハ殆ド反應ヲ見ズ水晶體ヲ以テセバ各種動物共全ク陰性ナリ硝子體ヲ抗原トセバ豚ハ 10 倍マデ反應可能ナルモ其ノ他ノ動物ハ何等反應ヲ呈セズ。

第 11 表 高價ナラザル豚角膜免疫血清 (Ascoli 氏法)

抗元臟器別	抗元種屬別 豚 牛 山羊 馬 鶏	豚 牛 山羊 馬 鶏				
		No. 54	4000	—	—	—
角 膜	No. 55	2000	—	—	—	—
血 清	No. 54	4000	—	—	—	—
	No. 55	2000	—	—	—	—
硝子體	No. 54	10	—	—	—	—
	No. 55	8	—	—	—	—
葡萄膜	No. 54	600	—	—	—	—
	No. 55	400	—	—	—	—
水晶體	No. 54	—	—	—	—	—
	No. 55	—	—	—	—	—

葡萄膜ニ在リテハ豚ハ600倍マデ沈降反應ヲ呈スルモ牛、山羊、馬及ビ鶏ハ全ク陰性ニ終ル家兎55號ニアリテモ家兎54號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

即チ Ascoli 氏法ニヨリ弱度豚角膜家兎免疫血清ヲ以テセバ角膜ハ嚴格ナル種屬特異性ヲ保有スルノミニテ全ク臟器特異性ノ存在ヲ認ムルコト能ハズ。

2 免疫體稀釋法

高價ナラザル豚角膜免疫血清ニ對シ免疫體稀釋沈降反應ヲ以テセバ第12表家兎54號ニ示ス如ク豚角膜ハ結合帶100倍ニテ20倍マデ血清ハ結合帶ハ不明ナルモ免疫血清5倍稀釋液マデ沈降反應ヲ呈ス然ルニ牛、馬、鶏角膜並ニ血清ニ在リテハ全ク反應ヲ見ズ。

豚硝子體ハ硝子體原液ニテ僅ニ5倍マデ反應陽性ナルモ其ノ他ノ動物硝子體ニ在リテハ全ク陰性ナリ。

第12表ノ1 高價ナラザル豚角膜免疫血清(免疫體稀釋法)

抗元臟器別	抗元種屬別		豚	牛	山羊	馬	鶏
	豚	種屬					
角 膜	No. 54		20	—	—	—	—
	No. 55		15	—	—	—	—
血 清	No. 54		5	—	—	—	—
	No. 55		4	—	—	—	—
硝子體	No. 54		5	—	—	—	—
	No. 55		4	—	—	—	—
葡 萄 膜	No. 54		—	—	—	—	—
	No. 55		—	—	—	—	—
水 晶 體	No. 54		—	—	—	—	—
	No. 55		—	—	—	—	—

葡萄膜ヲ以テセバ牛、馬及ビ鶏ハ勿論豚ニ於テモ全ク反應不能ナルヲ見ル但シ葡萄膜ハ200乃至400倍以下ノ濃度ニアラザレバ沈降價測定困難ナリ家兎55號ニアリテモ家兎54號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

要之高價ナラザル豚角膜免疫血清ヲ使用シ免疫體稀釋法ニヨレバ同種角膜血清及ビ硝子體共ニ反應可能ナルモ血清及ビ硝子體ハ角膜ニ比シ沈降價著シク弱ク嚴格ナル種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ示ス。

第12表ノ2 家兎54號(抗元ハ豚角膜)

血清稀釋度	抗元稀釋度						
	50	100	200	400	800	1000	2000
5	+	+	+	+	+	+	—
10	+	+	+	+	—	—	—
20	±	+	—	—	—	—	—

第12表ノ3 家兎54號(抗元ハ豚血清)

血清稀釋度	抗元稀釋度						
	10	20	40	80	100	200	400
5	+	+	+	+	+	+	—
10	—	—	—	—	—	—	—

第12表ノ4 家兎54號(抗元ハ牛角膜)

血清稀釋度	抗元稀釋度						
	50	100	200	400	800	1000	2000
5	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—

第12表ノ5 家兎54號(抗元ハ牛血清)

血清稀釋度	抗元稀釋度						
	10	20	40	80	100	200	400
5	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—

第12表ノ6 家兎51號 (抗元ハ豚硝子體)

	抗元稀釋度	元	2	4
血清稀釋度				
5		+	±	-
10		-	-	-

第12表ノ7 家兎54號 (抗元ハ豚葡萄膜)

	抗元稀釋度	400	600	800	1000
血清稀釋度					
5		-	-	-	-
10		-	-	-	-

第2項 補體結合反應

1 Uhlenhuth 氏法

免疫血清 10 倍稀釋液 0.5 cc ヅット遞降的ニ稀釋セル抗元ノ各稀釋液 0.5 cc ヅットヲ以テ補體結合反應ヲ施行セルニ第13表家兎54號ニ示ス如ク豚角膜ハ 1000 倍マデ溶血阻止ヲ示スニ馬, 牛及ビ鶏角膜ハ毫モ反應ヲ呈セス.

第13表 高價ナラザル豚角膜免疫血清 (Uhlenhuth 氏法)

血清ニ在リテハ各種動物ヲ通ジテ全ク反應陰性ナリ.

豚硝子體及ビ葡萄膜ニ在リテモ亦血清同様全ク反應ヲ見ズ家兎55號ニアリテモ家兎54號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス.

要之高價ナラザル豚角膜免疫血清ニ對シ Uhlenhuth 氏法ヲ以テセバ豚角膜ハ嚴格ナル種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ示ス.

	抗元種屬別	豚	牛	山羊	馬	鶏
抗元臟器別	豚角膜					
角 膜	No. 54 No. 55	1000 800	- -	- -	- -	- -
血 清	No. 54 No. 55	- -	- -	- -	- -	- -
硝子體	No. 54 No. 55	- -	- -	- -	- -	- -
葡萄膜	No. 54 No. 55	- -	- -	- -	- -	- -
水晶體	No. 54 No. 55	- -	- -	- -	- -	- -

2 免疫體稀釋補體結合反應

第14表ノ1 高價ナラザル豚角膜免疫血清 (免疫體稀釋補體結合反應)

本法ニヨレバ第14表家兎54號ニ見ル如ク高價ナラザル豚角膜免疫血清ニ對シ豚角膜ハ結合帶 200 倍ニテ 20 倍マデ溶血阻止ヲ呈スルモ牛, 馬, 鶏角膜ハ全ク反應ヲ見ズ豚血清ハ免疫血清稀釋度 5 倍マデ反應陽性ナルモ馬, 牛及ビ鶏血清ハ全ク反應不能ナリ.

豚硝子體及ビ葡萄膜ニ在リテモ亦免疫血清 5 倍稀釋液マデ溶血阻止ヲ見ルモ其ノ他ノ動物硝子體及ビ葡萄膜ハ全ク反應ヲ呈セス.

	抗元種屬別	豚	牛	山羊	馬	鶏
抗元臟器別	豚角膜					
角 膜	No. 54 No. 55	20 15	- -	- -	- -	- -
血 清	No. 54 No. 55	5 4	- -	- -	- -	- -
硝子體	No. 54 No. 55	5 4	- -	- -	- -	- -
葡萄膜	No. 54 No. 55	5 5	- -	- -	- -	- -
水晶體	No. 54 No. 55	- -	- -	- -	- -	- -

要之高價ナラザル角膜免疫血清ニ對シ免疫體稀釋補體結合反應ヲ以テセバ角膜蛋白ハ嚴格ナル種屬特異性ト臟器特異性トヲ示ス。

第14表ノ2 家兎54號(抗元ハ豚角膜)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	50	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000
5	+	+	+	+	+	+	+	+	±
10	+	+	+	+	+	+	-	-	-
20	-	±	+	+	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第14表ノ5 家兎54號(抗元ハ牛血清)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	10	20	40	80	100	200
5	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

第14表ノ3 家兎54號(抗元ハ豚血清)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
5	+	+	+	+	+	+	+	+	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第14表ノ6 家兎54號(抗元ハ豚硝子體)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	元	2	4	8
5	+	+	+	-
10	-	-	-	-

第14表ノ4 家兎54號(抗元ハ牛角膜)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	50	100	200	400	800	1000
5	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

第14表ノ7 家兎54號(抗元ハ豚葡萄膜)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	100	200	400	800
5	+	+	+	-
10	-	-	-	-

第3項 吸收試驗

實驗方法第3節ニ記載セル如ク高價ナラザル豚角膜家兎免疫血清ニ對シ豚血清粉末ヲ以テ吸收試驗ヲ行ヒ Ascoli 氏法ニヨリ殘存沈降素ノ沈降價ヲ測定セルニ第15表ニ示ス如ク豚角膜ハ800倍マデ陽性ナルニ牛、馬及ビ鶏角膜ハ全ク反應不能ナリ。

血清硝子體及ビ葡萄膜ハ動物ノ種屬ヲ問ハズ全ク反應不能トナル。

豚角膜粉末ヲ以テ吸收セバ各種動物角膜ハ勿論血清、硝子體、葡萄膜共ニ全ク反血ヲ見ズ。

要之高價ナラザル豚角膜家兎免疫血清ヲ豚血清粉末ヲ以テ吸收セシメ得タル殘存沈降素ニ就テ角膜ノ特

異性ヲ見ルニ嚴格ナル種屬特異性ヲ保有スルト同時ニ明ニ臟器特異性ノ存在ヲ認ムルコトヲ得而シテ硝子體及ビ葡萄膜ノ角膜ニ對スル近親關係ハ之等組織中ニ含有セラレキル血清成分ニヨル免疫反應ナルコト明ナリ。

第 15 表 高價ナラザル豚角膜免疫血清 (吸收試験)

抗元臟器別	吸收元 豚角膜 血清	豚血清粉末				豚角膜粉末			
		豚	牛	馬	鶏	豚	牛	馬	鶏
角 膜	No. 54	800	—	—	—	—	—	—	—
	No. 55	400	—	—	—	—	—	—	—
血 清	No. 54	—	—	—	—	—	—	—	—
	No. 55	—	—	—	—	—	—	—	—
硝子體	No. 54	—	—	—	—	—	—	—	—
	No. 55	—	—	—	—	—	—	—	—
葡萄膜	No. 54	—	—	—	—	—	—	—	—
	No. 55	—	—	—	—	—	—	—	—
水晶體	No. 54	—	—	—	—	—	—	—	—
	No. 55	—	—	—	—	—	—	—	—

第 2 節 高價豚角膜家兔免疫血清ニ就テノ實驗

本實驗ニ使用セル免疫血清ハ實驗方法第 2 節ニ記載セル如ク體重 2000 乃至 3000 g ヲ有スル健康家兔ニ 20 倍角膜液ヲ耳靜脈内ニ注入シテ得タルモノナリ。

第 1 項 沈 降 反 應

1 Ascoli 氏 法

高價豚角膜家兔免疫血清ニ對シ Ascoli 氏法ヲ以テ沈降價ヲ測定セルニ第 16 表家兔 50 號ニ見ル如ク角膜ハ 20000 倍, 牛, 山羊角膜ハ 2000 倍, 馬角膜ハ 1000 倍マデ沈降反應ヲ呈スルモ鶏角膜ハ全ク陰性ナリ。

血清ヲ以テセバ豚ハ 40000 倍, 牛及ビ山羊ハ 2000 倍, 馬ハ 1000 倍マデ沈降反應ヲ呈スルモ鶏血清ハ何等反應ヲ見ズ。

水晶體ニ在リテハ各種動物ヲ通

ジテ全ク反應不能ナリ硝子體ヲ抗元トセバ豚ハ 100 倍, 牛, 山羊ハ 10 倍, 馬ハ 8 倍乃至 10 倍ノ沈降價ヲ示スモ鶏硝子體ハ反應ヲ呈セズ。

葡萄膜ヲ以テセバ豚ハ 1000 倍, 牛, 山羊及ビ馬ハ 400 倍マデ反應可能ナルモ鶏ハ全ク反應ヲ見ズ家兔 53 號ニアリテモ家兔 50 號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

第 16 表 高價豚角膜免疫血清 (Ascoli 氏法)

抗元臟器別	抗元種屬別 豚角膜	豚	牛	山羊	馬	鶏
		角 膜	No. 50 No. 53	20000 20000	2000 1000	2000 1000
血 清	No. 50 No. 53	40000 20000	2000 1000	2000 1000	1000 800	— —
硝子體	No. 50 No. 53	100 100	10 8	10 8	10 6	— —
葡萄膜	No. 50 No. 53	1000 1000	400 200	400 200	400 200	— —
水晶體	No. 50 No. 53	— —	— —	— —	— —	— —

要之高價豚角膜免疫血清ヲ以テ Ascoli 氏法ニヨレバ角膜ハ嚴格ナル種屬特異性モナク臟器特異性モ認めルコト能ハズ而シテ各種動物血清ハ各種動物角膜ニ比シ却テ沈降價ノ高價ナルヲ見ル。

2 免疫體稀釋法

高價豚角膜免疫血清ニ對シ免疫體稀釋法ヲ以テセルニ第17表家兎50號ニ見ル如ク豚角膜ハ結合帶4000倍ニテ200倍マデ豚血清ハ結合帶1000倍ニテ僅ニ40倍マデ陽性ニシテ角膜ニ比シ著シキ沈降價ノ低下スルヲ見ル牛角膜ハ抗原稀釋度100倍ニテ20倍マデ牛血清ハ免疫血清5倍ニアリテモ既ニ反應ヲ呈セズ山羊、馬角膜及ビ血清モ亦牛角膜及ビ血清ニ於ケル同一關係ヲ示ス鶏ニ在リテハ血清ハ勿論角膜モ亦全ク無反應ニ終ル。

第17表ノ1 高價豚角膜免疫血清(免疫體稀釋法)

抗元種屬別 抗原臟器別		抗元稀釋度				
		豚	牛	山羊	馬	鶏
角 膜	No. 50	200	20	20	20	—
	No. 53	100	10	10	10	—
血 清	No. 50	40	—	—	—	—
	No. 53	20	—	—	—	—
硝子體	No. 50	40	—	—	—	—
	No. 53	20	—	—	—	—
葡 萄 膜	No. 50	20	—	—	—	—
	No. 53	10	—	—	—	—
水 晶 體	No. 50	—	—	—	—	—
	No. 53	—	—	—	—	—

豚硝子體ハ結合帶8倍ニテ40倍マデ反應陽性ナルニ牛、山羊、馬及ビ鶏硝子體ニ在リテハ全ク反應不能ナリ次ニ豚葡萄膜ハ免疫血清20倍稀釋液マデ沈降可能ナルモ牛、山羊、馬及ビ鶏ハ全ク反應ヲ見ズ家兎53號ニアリテモ家兎50號ニ於ケル同一關係ヲ示ス。

第17表ノ2 家兎50號(抗元ハ豚角膜)

抗元稀釋度 血清稀釋度	抗元稀釋度										
	50	100	200	400	800	1000	2000	4000	3000	10000	20000
20	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
40	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
80	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—
100	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—
200	—	—	—	—	—	—	±	+	—	—	—

要之高價豚角膜免疫血清ニ對シ免疫體稀釋沈降反應ヲ以テセバ角膜蛋白ハ相對的種屬特異性ヲ認めルト同時ニ臟器特異性ノ存在スルモ亦明ナリ。

第17表ノ3 家兎50號(抗元ハ豚血清)

抗元稀釋度 血清稀釋度	抗元稀釋度											
	10	20	40	80	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000
20	—	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
40	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—
80	—	—	—	—	—	—	—	±	±	—	—	—

第17表ノ4 家兎50號(抗元ハ牛角膜)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	50	100	200	400	800	1000
10	+	+	+	+	±	-
20	+	+	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-

第17表ノ6 家兎50號(抗元ハ豚硝子體)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	元	2	4	8	10	20	40
10	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	-
40	-	-	+	+	+	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-

第17表ノ5 家兎50號(抗元ハ牛血清)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	10	20	40	80	100	200	400
5	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-

第17表ノ7 家兎50號(抗元ハ豚葡萄糖膜)

抗元稀釋度 \ 血清稀釋度	400	800	1000	2000
10	+	+	+	-
20	+	±	-	-

第2項 補體結合反應

1 Uhlenhuth 氏法

免疫血清 10 倍稀釋液 0.5cc ツット遞降的ニ稀釋セル抗元各液 0.5cc ツットヲ以テ補體結合反應ヲ試ミシニ第18表家兎50號ニ見ル如ク角膜ニアリテハ豚ハ40000倍、牛及ビ山羊ハ1000倍、馬ハ800倍マデ溶血阻止ヲ呈スルモ鶏ハ全ク陰性ナリ。

血清蛋白ヲ以テセバ豚ハ40000倍ノ免疫價ヲ有スルモ牛、山羊、馬、鶏ハ何等反應ヲ見ズ硝子體ヲ抗元トセバ豚ハ100倍マデ反應可能ナルモ其ノ他ノ動物ハ全ク反應ヲ見ズ葡萄糖膜ヲ以テセバ豚ハ4000倍マデ溶血阻止ヲ示スニ牛、山羊、馬及ビ鶏ハ何等反應スルコト無シ各種動物水晶體蛋白ニ在リテハ全ク反應不能ナリ家兎53號ニアリテモ家兎50號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

第18表 高價豚角膜免疫血清(Uhlenhuth 氏法)

要之 Uhlenhuth 氏法ニヨリ高價豚角膜家兎免疫血清ヲ使用セバ同種屬ニ在リテハ角膜及ビ血清ハ共ニ同一免疫價ヲ示シ臟器特異性ヲ認ムル事アタハザルモ異種屬ニ在リテハ角膜ハ著明ナル陽性反應ヲ示スルニ反シ血清ハ全ク陰性ニシテ血清ノタメニ特異性ノ侵襲ヲ蒙ルコトナシ。

抗元臟器別 \ 稀釋液	豚	牛	山羊	馬	鶏	
角 膜	No. 50 No. 53	40000 20000	1000 1000	1000 1000	800 800	- -
血 清	No. 50 No. 53	40000 40000	- -	- -	- -	- -
硝子體	No. 50 No. 53	100 80	- -	- -	- -	- -
葡 萄 膜	No. 50 No. 53	4000 2000	- -	- -	- -	- -
水 晶 體	No. 50 No. 53	- -	- -	- -	- -	- -

2 免疫體稀釋補體結合反應

本法ニヨレバ第19表家兎50號ニ示ス如ク高價豚角膜家兎免疫血清ニ對シ豚角膜ハ結合帶10000倍ニテ200倍マデ溶血阻止ヲ示シ豚血清ハ僅ニ40倍マデ反應可能ナルヲ見ル。

牛, 山羊, 馬角膜ニ在リテハ免疫血清20倍マデ溶血阻止ヲ呈スルモノ, 山羊及ビ馬血清ハ免疫血清5倍稀釋液ヲ以テスルモ既ニ全ク陰性ナリ。

第19表ノ1 高價豚角膜免疫血清 (免疫體稀釋補體結合反應)

抗元 臟器別	抗元種屬別		豚	牛	山羊	馬	鶏
	豚	豚					
角 膜	No. 50	No. 53	200 100	20 10	20 10	20 10	— —
	No. 50	No. 53	40 20	— —	— —	— —	— —
血 清	No. 50	No. 53	40 20	— —	— —	— —	— —
	No. 50	No. 53	40 20	— —	— —	— —	— —
硝子體	No. 50	No. 53	40 20	— —	— —	— —	— —
	No. 50	No. 53	40 20	— —	— —	— —	— —
葡 萄 膜	No. 50	No. 53	40 20	— —	— —	— —	— —
	No. 50	No. 53	40 20	— —	— —	— —	— —
水 晶 體	No. 50	No. 53	— —	— —	— —	— —	— —
	No. 50	No. 53	— —	— —	— —	— —	— —

第19表ノ2 家兎50號 (抗元ハ豚角膜)

抗元稀釋度 血清稀釋度	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000	10000	20000	40000	80000
20	—	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±
40	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
80	—	—	—	—	+	+	+	+	+	±	—	—
100	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	±	+	—	—	—
400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第19表ノ3 家兎50號 (抗元ハ豚血清)

抗元稀釋度 血清稀釋度	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000	10000	20000	40000	80000
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
40	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第19表ノ4 家兎50號 (抗元ハ牛角膜)

抗元稀釋度 血清稀釋度	50	100	200	400	800	1000	2000
10	+	+	+	+	+	+	±
20	+	+	+	±	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—

第19表ノ5 家兎50號 (抗元ハ牛血清)

抗元稀釋度 血清稀釋度	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—

豚硝子體ハ結合帶 10 倍ニテ 40 倍マデ反應陽性ナルモ其ノ他動物硝子體ハ免疫血清 5 倍稀釋液ニテ既ニ反應ヲ見ズ。

豚葡萄膜ハ結合帶 400 倍ニテ 40 倍マデ反應可能ナルモ牛及ビ馬葡萄膜ハ全ク溶血阻止ヲ見ズ家兎 53 號ニアリテモ家兎 50 號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

要之免疫體稀釋補體結合反應ニヨリ高價角膜免疫血清ヲ使用セバ角膜ハ非嚴格的種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ保有ス。

第 19 表ノ 6 家兎 50 號 (抗血ハ豚硝子體)

血清稀釋度	抗元稀釋度									
	元	2	4	8	10	20	40	80	100	
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
20	±	+	+	+	+	+	+	+	-	
40	-	-	±	+	+	+	±	-	-	
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

第 19 表ノ 7 家兎 50 號 (抗元ハ豚葡萄膜)

血清稀釋度	抗元稀釋度							
	100	200	400	800	1000	2000	4000	8000
10	+	+	+	+	+	+	+	±
20	+	+	+	+	+	-	-	-
40	±	+	+	±	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-

第 3 項 吸 收 試 驗

高價豚角膜免疫血清ニ對シ豚血清粉末ヲ以テ吸收試驗ヲ行ヒ Ascoli 氏法ニヨリ殘存沈降素ノ沈降價ヲ測定セルニ第 20 表家兎 50 號ニ示ス如ク豚角膜ハ 4000 倍, 牛及ビ山羊角膜ハ 1000 倍, 馬角膜ハ 800 倍マデ沈降可能ナルモ各種動物血清硝子體及ビ葡萄膜ハ全ク沈降可能性ヲ有セズ。

豚角膜粉末ヲ以テ吸收試驗ヲ施行セバ角膜ニ在リテハ各種動物ヲ通ジテ全ク沈降可能性ヲ缺ク血清ニ在リテハ豚ハ 400 倍, 牛, 山羊及ビ馬ハ 40 マデ沈降反應ヲ見ル硝子體及ビ葡萄膜ニ在リテハ各種動物共ニ全ク陰性トナル家兎 53 號ニアリテモ家兎 50 號ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

第 20 表 高價豚角膜免疫血清 (吸收試驗)

抗元臟器別	吸收元 豚血清粉末 豚角膜粉末	豚血清粉末				豚角膜粉末			
		豚	牛	馬	鶏	豚	牛	馬	鶏
		角 膜	No. 50 No. 53	4000 4000	1000 800	800 800	- -	- -	- -
血 清	No. 50 No. 53	- -	- -	- -	- -	400 200	40 20	40 20	- -
硝 子 體	No. 50 No. 53	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
葡 萄 膜	No. 50 No. 53	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
水 晶 體	No. 50 No. 53	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

要之高價豚角膜家兎免疫血清ニ對シ豚血清粉末ヲ以テ吸收試驗ヲ行ヒテ得タル殘存沈降素ニ就テ角膜ノ

特異性ヲ檢セルニ明ニ相對的臟器特異性ヲ認メ得可ク尙ホ硝子體葡萄膜蛋白ニ對スル免疫反應ハ眞ノ近親關係ニアラズシテ之等各組織中ニ含有セラレ居ル血清成分ニヨリテ惹起セラレタルモノナルヤ想像ニ難カラザルベシ。

次ニ角膜粉末ヲ以テ吸收試驗ヲ行ヒテ得タル殘存沈降素ハ各種動物角膜ニ對シテ最早反應可能性ヲ失フ然ルニ血清ニアリテハ尙反應可能性ヲ有スルモノハ吸收元タル角膜粉末ノ血清成分含有量僅少ナルニ反シ免疫血清ハ高價ナルヲ以テ血清成分ニ對スル抗體ヲ多量ニ含有スルヲ以テカカル結果ヲ示セルナル可シ。

第 5 章 總 括 及 ビ 考 按

余ハ強弱二様ノ牛及ビ豚角膜家兔免疫血清ヲ作成シ検査方法トシテハAscoli氏及ビ免疫體稀釋沈降反應 Uhlenhuth 氏及ビ免疫體稀釋補體結合反應竝ニ吸收試驗ヲ以テ角膜ノ特異性及ビ眼諸臟器トノ近親關係ヲ研索セルニ上述ノ如キ成績ヲ得タリ、今之等ヲ總括セバ次ノ如シ。

高價ナラザル牛角膜家兔免疫血清ニ就テノ實驗成績ヲ見ルニAscoli氏輪環法ニヨレバ角膜ハ同種、近親種、血清ハ同種、近親種、非近親種、硝子體及ビ葡萄膜ハ同種ノミニ反應シ而モ角膜及ビ血清ハ同種、近親種共ニ同一沈降ヲ呈ス。

即チ角膜蛋白ハ種屬特異性ハ之ヲ認メ得ルモ臟器特異性ハ全ク之ヲ有セズ Uhlenhuth 氏補體結合反應ヲ以テセバ同種角膜ノミ反應陽性ニシテ其ノ他血清硝子體葡萄膜ハ各種動物ヲ通ジテ全ク反應ヲ見ズ嚴格ナル種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ認ム免疫體稀釋沈降反應及ビ同法ニヨル補體結合反應ニアリテハ共ニ同一成績ヲ示シ角膜ハ同種、近親種、血清及ビ硝子體ハ同種ノミ反應シ、葡萄膜ニアリテハ免疫血清5倍稀釋度ヲ以テセバ既ニ全ク反應ヲ呈セズ而シテ角膜最モ高價ニ反應スルヨリ見レバ角膜蛋白ハ種屬特異性ト同時ニ明ニ臟器特異性ヲ呈スルヲ知ル可シ。

高價牛角膜家兔免疫血清ヲ使用シAscoli氏沈降反應ニヨリ角膜ノ特異性ヲ研索セルニ角膜ハ勿論血清硝子體葡萄膜ヲ通ジテ同種、近親種、非近親種ニ反應シ同種、近親種血清ニアリテハ同種、近親種角膜ニ於ケルヨリ却テ高價ニ反應ス即チ角膜ハ臟器特異性モナク又嚴格ナル種屬特異性ヲモ有セズ Uhlenhuth 氏補體結合反應ニヨレバ角膜ハ同種、近親種、非近親種共ニ反應可能ナルモ鳥類ノ如キ遠縁ノモノニ至リテハ全ク陰性ナリ。血清硝子體葡萄膜ニアリテハ同種、近親種ノミ反應シ非近親種ニハ反應ヲ示サズ而シテ角膜竝ニ血清ハ同種、近親種ニアリテハ全ク同一免疫價ヲ示スヲ以テ臟器特異性ノ存在ヲ認ムルコト能ハズ。

免疫體稀釋沈降反應竝ニ同法ヲ基礎トシテ施行セル補體結合反應ニアリテハ殆ド同一成績ヲ示シ角膜及ビ血清ハ同種、近親種、非近親種共ニ良好ナル反應ヲ示シ硝子體、葡萄膜ニアリテハ同種、近親種ニ反應シ非近親種ハ沈降反應ニ於テハ跟趾ヲ示シ補體結合反應ニ於テモ僅少ナル溶血阻止ヲ呈ス而シテ角膜ハ各種動物共ニ血清硝子體葡萄膜ノ夫レニ比シ免疫價著シク高價ナルヲ以テ角膜蛋白ハ相對的種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ認ム。

吸収試験成績ヨリ見レバ角膜蛋白ハ高價ナラザル牛角膜家兔免疫血清ヲ以テセバ絶對的種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ示シ高價牛角膜家兔免疫血清ニ於テハ相對的臟器特異性ヲ見ル眼諸臟器ニ對スル近親關係ニ至リテハ吸収試験ノ成績ニヨレバタトヘ高價牛角膜免疫血清ヲ使用スト雖モ全ク陰性ナリ。

豚角膜家兔免疫血清ヲ以テスルモ牛角膜家兔免疫血清ニ於ケルト全ク同一成績ヲ見ル。

文獻ニ徵スルニ Kraupa 及ビ Rados ハ共ニ補體結合反應ヲ以テ角膜ノ特異性ヲ研索セルニ前者ハ著明ナル臟器特異性ヲ認メタルニ反シ後者ハ種屬特異性モ臟器特異性モ有セズト報ゼリ。

而シテ Kraupa 氏ノ實驗報告ヲ見ルニ氏ハ免疫血清ヲノミ遞降的ニ稀釋シ抗元ヲ一定稀釋度ニ保チ補體結合反應ヲ施行シ Rados 氏ハ免疫血清ヲ一定稀釋度トナシ抗元ヲノミ遞降的ニ稀釋シ補體結合反應ヲ施行セリ。筑波氏ハ沈降反應ニアリテハ Ascoli 氏輪環法補體結合反應ニアリテハ Uhlenhuth 氏ニナラヒ免疫血清ヲ一定稀釋度トナシ抗元ヲノミ遞降的ニ稀釋セリ而シテ角膜ノ特異性ニ就キテハ絶對的種屬特異性ヲ認メ臟器特異性ヲ認メズト報ゼリ。

以上余ノ實驗成績ト諸家ノ報告トヲ比較批判センニ高價角膜免疫血清ニ對シ Ascoli 氏輪環法及ビ Uhlenhuth 氏補體結合反應ヲ以テセバ全ク Rados 氏ノ成績ニ一致シ種屬特異性モ臟器特異性モ有セザル結果ヲ示スモ緒方氏沈降反應及ビ同法ニヨル補體結合反應ヲ以テセバ種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ノ存在ヲ認ムベシ。

然レ共 Kraupa 氏ノ云フガ如ク角膜ニハ著明ナル臟器特異性ヲ認ムルコト困難ニシテ鳥類ノ如キ遠縁ノモノニ至リテハ全ク反應ヲ見ズ Kraupa 氏ノ成績ヲ見ルニ氏ガ前述ノ如ク免疫血清ヲ遞降的ニ稀釋スルハ可ナランモ抗元ハ同種、近親種、非近親種ヲ通ジテ一定稀釋度ニ於テ之ヲ使用セリ然ルニ余ノ實驗成績ニ於テ明ナル如ク抗元ノ種屬及ビ種類ヲ異ニスルニシタガヒ其ノ結合帶ヲモ亦異ニスルモノニシテ免疫ニ使用セルモノニ對シ遠縁ノモノホド結合帶ハ濃厚ナルヲ知ル而シテ Kraupa 氏ノ使用セル抗元稀釋度ハ比較的濃厚ナルモノノ如シ故ニ同種ニ在リテハ結合帶以外ノ抗元稀釋度ニシテ異種ニアリテハ結合帶若シクハ夫レニ近キ抗元稀釋度ニ相當セルヲ以テカカル結果ヲ示セルニアラザルヤ。

筑波氏ノ實驗成績ハ余ノ弱度角膜免疫血清ニ於ケルト同様沈降反應ヲ以テセバ絶對的種屬特異性ヲ示シ同種血清硝子體ヲモ沈降セシメ臟器特異性ヲ缺グ然ルニ補體結合反應ニ於テハ筑波氏ハ角膜前房水硝子體ニ反應シ血清ニ對シテハ反應セズトナシ余ノ Uhlenhuth 氏補體結合反應成績ニヨルモ同種角膜ニノミ反應シ他ハ全ク反應ヲ見ザルヲ以テ恰モ沈降反應ト補體結合反應トハ全ク別個ノ免疫素ニヨル反應ナルガ如キ觀ヲ呈スルモ免疫體稀釋沈降反應並ニ免疫體稀釋補體結合反應ヨリ見レバ全ク同一免疫素ニヨル反應ナルコト想像ニ難カラザルベシ。

而シテ Uhlenhuth 氏法ヲ以テセバ補體結合價オホムネ沈降價ニ優ルモ弱度免疫血清ヲ使用スルカ或ハ高價ナルモノニ在リテモ強度ニ稀釋セル免疫血清ヲ以テセバ沈降價却テ補體結合價ニ優ルコトアルハ余ノ成績ニ照シ明ナリ。尙ホココニ最モ興味アルハ余ノ成績表第6及ビ16表

ニ見ル如ク高價角膜免疫血清ニアリテハ免疫ニ使用セル角膜ニ對スルヨリモ血清蛋白ニ對スル沈降價高價ニシテ免疫ノ特異性ニ對シ疑義ヲ生ズルガ如キ結果ヲ見恰モ Friedberger 氏ノ云フガ如ク同種蛋白ニ比シ近親蛋白竝ニ異種蛋白ノ方遙ニ優越ナル沈降價ヲ示ス免疫血清ノ存スルガ如ク臟器特異性ニ於テモ同一關係ヲ示セリ。然レ共免疫體稀釋沈降反應ヲ以テセバカカル免疫血清ヲ使用スト雖モ明ニ臟器特異性ノ存在ヲ認メ得可シ。

從來ノ沈降反應ヲ以テシテハ高價免疫血清ヲ使用セバ其ノ特異性ニ不合理ヲ見ルコト近時諸學者ノ注目スル所トナリ特異性ノ正確ヲ期センニハ弱度免疫血清ノ方優レトナス然ルニ弱度免疫血清ヲ使用セバ共通抗原ヲ多量ニ有スルモノニアリテハ可ナランモ僅少ニ含有スル角膜蛋白ノ如キモノニアリテハ折角保有セラレキル特異性モ之ヲ證明スルヲ得ズ然ルニ吾緒方氏免疫體稀釋法ニアリテハタトヘ高價免疫血清ヲ以テスト雖モ特異性ニ不合理ヲ見ザルハ勿論全クソノ遺漏スルガ如キコトナシ。

結 論

(1) 高價ナラザル角膜免疫血清ニ對シ Ascoli 氏輪環法ヲ以テセバ角膜蛋白ハ種屬特異性ノミヲ有シ臟器特異ヲ有セザルニ Uhlenhuth 氏補體結合反應ヲ以テセバ嚴格ナル種屬特異性ト同時臟器特異性ヲ認メ得可ク兩者ノ免疫反應全ク別個ノモノナルガ如キ觀ヲ呈ス然ルニ免疫體稀釋沈降反應及ビ免疫體稀釋補體結合反應ヲ以テセバ兩者共ニ同一成績ヲ示シ角膜蛋白ハ種屬特異性ト同時ニ明ニ臟器特異性ヲ見ル。

(2) 高價角膜免疫血清ニ對シ Ascoli 氏沈降反應竝ニ Uhlenhuth 氏補體結合反應ヲ以テセバ兩者ノ免疫價相違アルモ共ニ嚴格ナル種屬特異性モナク亦臟器特異性モ有セズ免疫體稀釋沈降反應竝ニ免疫體稀釋補體結合反應ヲ以テセバ兩者ノ免疫價全ク同一ニシテ種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ有ス。

(3) 吸收試驗ヲ以テ角膜特異性ヲ研索セルニ高價ナラザル角膜免疫血清ヲ使用セバ嚴格ナル種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ有シ高價角膜免疫血清ヲ使用セバ相對的種屬特異性ト同時ニ臟器特異性ヲ有ス而シテ硝子體竝ニ葡萄膜ニ對スル近親關係ハ眞ノ近親關係ニアラズシテ之等臟器中ニ含有セラレキル血清成分ニヨリテ生ゼル免疫反應ナルヤ明ナルベシ。

擱筆スルニ當リ御指導御校閱ノ勞ヲ賜ハリシ恩師緒方教授ニ對シ深甚ノ謝意ヲ表ス。(4. 12. 21. 受稿)

文 獻

- 1) Kraupa, Arch. f. Oph. Bd. 80, 1912,
- 2) Andress Rados, Zeitschr. f. Imm. u. exp. Th. Bd. 19, 1918.
- 3) V. Szily, Anaphylaxie in der Augenheilkunde. 1914.
- 4) Uhlenhuth, D. M. W. No. 31, 1906.
- 5) Manteufel u. Beger, Zeitschr. f. Immf. Bd. 33, 1921.
- 6) Liepmann, D. M. W. No. 51, 1902, No. 5, 1903.
- 7) Friedberger u. Collier, Zeitschr. f. Immf. Bd. 28, 1919.
- 8) Friedberger u. Meisguer, Zeitschr. f. Imm. Bd. 36, 1923.
- 9) Ogata, 第1回衛生微生物寄生蟲病學聯合學會演說, 1927.
- 10) Tsukuba, 細菌學雜誌, 344 號, 大正 13 年.

Kurze Inhaltsangabe.

Beitrag zur Frage der Organ- und Artspezifität der Augenhornhaut.

Von

M. Makino.

*Aus dem Hygienischen Institut der Med. Universität zu Okayama.
(Direktor : Prof. Dr. M. Ogata.)*

Eingegangen am 21. Dezember 1930.

Es besteht eine Meinungsverschiedenheit in den vorliegenden Arbeiten über die Spezifität der Augenhornhaut, daher beschäftigte sich Verfasser eingehend mit dieser Frage, indem er einerseits aus Immunserum, andererseits aus der Titerbestimmungsmethode desselben die scharfen Unterschiede herausstellte. Verfasser benützte zweierlei Antihornhautimmunsera eines Kaninchens, das mit Rinderhornhaut oder Schweinehornhaut als Antigene injiziert wurde; von diesen wurde das eine durch schwache, das andere durch hohe Immunisierung hergestellt. Er beschäftigte sich mit der Spezifitätsfrage mittels der bekannten Ascoli'schen Präzipitinmethode und der Uhlenhuth'schen Komplementbindungsmethode, welche beide durch Antigenverdünnung den Titer des Immunserums bestimmen, und mittels der neuen Ogata'schen Präzipitin- und Komplementbindungsmethode, welche durch Antikörperverdünnung den Titer des Immunserums bestimmt, und ausserdem mittels Absättigungsmethode. Durch diese Untersuchungen kam er zu folgenden Schlüssen:

1) Das schwach immunisierte Hornhautantiserum zeigt nach Ascoli'scher Präzipitinmethode nur die Artspezifität, aber nach der Uhlenhuth'schen Komplementbindung die absolute Artspezifität und die Organspezifität. Es scheint also dass das gleiche Immunserum bei beiden Methoden ganz anders wirkt. Aber nach der Antikörperverdünnungsmethode zeigten sich sowohl bei Präzipitinreaktion als auch bei Komplementbindung dieselben Resultate; denn es zeigte bei beiden Methoden das Immunserum der Hornhaut die Artspezifität sowie die Organspezifität in gleicher Stärke.

2) Mit hoch immunisiertem Hornhautantiserum konnte man Artspezifität und Organspezifität der Hornhaut nach Ascoli und Uhlenhuth nicht feststellen, weil dabei der Titer des Immunserums durch Serumeiweiss stark beeinflusst wurde. Nach der Ogata'schen Methode bekam er mit diesem Serum auch eine relative Artspezifität so wie Organspezifität.

3) Nach Absättigung mit entsprechendem Serumpulver oder Hornhautpulver war diese Spezifität bei der Ascoli'schen Methode etwas deutlicher, weil er bei Anwendung des schwach immunisierten Hornhautantiserums eine absolute Artspezifität, so wie eine Organspezifität fand. Bei hoch immunisiertem Antiserum zeigte sich eine relative Artspezifität und Organspezifität.

4) Den Verwandtschaftsgrad zwischen Hornhaut und anderen Augengeweben, Linse, Glaskörper und Uvea konnte ich nicht scharf feststellen, weil diese Reaktion immer durch Serumeiweiss stark beeinflusst wird. (*Autoreferat.*)

