

蛋白質ノ状態特異性ニ就テ

岡山醫科大學衛生學教室(主任緒方教授)

牧野眞人

緒言

文献ニ徴スルニ Smith ハ血清ヲ徐々ニ熱シ 64°ニ至レバ 3 分間ニシテ沈降原性ヲ失フトイヒ Schmidt ハ馬血清蛋白ハ之ヲ 70°ニ加熱セバ其ノ反應速度ノ減少ヲ見ルモ尙ホ良好ナル沈降現象ヲ表シ 90°1 時間加熱スルモ馬天然免疫血清ヲ以テ沈降セシムルヲ得ルモ 100°30 分間加熱セバ最早反應セズト唱フ。

Doerr u. Russ ハ緬羊血清ハ 90°以上ノ加熱ニヨリテ緬羊天然免疫血清ニ對シ最早沈降可能性ヲ有セザルヲ實驗シ Obermayer u. Pick ハ天然血清ヲ以テ得タル最も高價ナル免疫沈降素ト雖モ加熱血清ヲ沈降セシメ得ズト云フ。反之 Fernet u. Müller ハ馬血清ヲ煮沸スルモ馬天然血清ヲ以テ得タル馬天然免疫血清ニ對シ尙ホ沈降可能ニシテ加熱蛋白種ヲ鑑別シ得ト云フ 堺氏ノ實驗成績ヲ見ルニ血清ヲ 100°ニ 30 分間加熱スルモ尙ホ天然免疫血清ニヨリテ沈降セルモ其ノ結論ニ於テ曰ク天然蛋白ニヨリテ得タル抗血清ハ種屬特異性ノミヲ有スルヲ以テ非加熱蛋白鑑別ニ最も適應スレドモ高温加熱蛋白鑑別ニ適應セズト其ノ他 Schmidt ハ 1/4 定規ナトリウム液ハ瞬間的ニ 1/40 定規ナトリウム液ハ 7 時間ニシテ沈降原性ヲ破壊スル炭酸ナトリウム及ピ「アンモニア」ハ沈降原ニ作用スルコトナシト云ヒ Oppenheimer ハ「トリプシン」ノ消化作用ニヨリテ蛋白ノ沈降原性ノ消失スルヲ實驗セリ 瀧澤氏ハ「フォルマリン」ヲ沈降血清ニ作用セシムルコトニヨリ其ノ沈降原性ヲ減弱セシムルコトヲ得。而シテ其ノ程度ハ作用セシメタル「フォルマリン」ノ分量竝ニ溫度ニ比例スト兒玉氏ハ Alcohol ヲ抗之ニ作用セシメ然レ後補體結合反應ヲ試ミタルニ其ノ抗性ヲ著シク減弱セシムルコトヲ得。而シテ其ノ程度ハ Alcohol ノ「プロセント」竝ニ作用セル時間ニ關係スルヲ報告セリ。

Obermayer u. Pick ハ煮沸牛血清ヲ以テ動物ヲ免疫セシニ第 1 回注射後ニ得タル抗血清ハ煮沸牛血清ニハ能ク反應シ 60°, 80°ニ加熱セシモノニハ僅カニ反應シ天然牛血清ニハ全ク沈降反應ヲ呈セズ然レドモ煮沸牛血清ニテ久シク幾回トナク反覆注射セバ其ノ免疫血清ハ遂ニ天然血清ニモ反應スルニ至ルヲ報告セリ。

Schmidt ハ 70°ニ 30 分間加熱セル血清ヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タル免疫血清ハ當該加熱血清ハ勿論煮沸血清竝ニ天然血清ニモヨク反應スト云ヒ尙ホ氏ハ長時間血清蛋白ヲ加熱シテ得タル不溶性凝固蛋白ハ其ノ浮游液ヲ以テスルモ天然免疫血清竝ニ 70°沈降素ニ對シ全ク反應セザルヲ以テカカル凝固蛋白ヲ鑑別セント欲セバ熱「アルカリ」沈降素ヲ用ユ可キヲ高唱セリ即チ血清ヲ 70°ニ 30 分間加熱シ猶稀薄ナル「アルカリ」ヲ加ヘテ 15 乃至 20 分間加熱セル血清ヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タルモノニシテ該血清ハ加熱「アルカリ」性血清竝ニ加熱血清ニ反應スルモ天然血清ニハ反應スルコトナシ。然レ共天然血清ヲ「アルカリ」ヲ以テ處置セバ遂ニ反應作用スルニ至ル。故ニ之等ノ性質ヨリ考ルニ加熱「アルカリ」性沈降素ハ 2 ツノ沈降素即チ加熱蛋白ニ作用スルモノト「アルカリ」ヲ以テ變化セラレタル蛋白トニ作用スルモノヨリ成ルト云フ。

瀧澤氏ハ加 Formalin 加熱血清ヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タル免疫血清ハ加 Formalin 加熱血清ニハ勿論加熱血清ニ對シテ同様に反應スルモ加 Formalin 加熱血清ハ當該免疫血清ニハ強度ニ加熱免疫血清ニハ弱

度ニ反應スルモ天然免疫血清ニハ作用スルコトナシト報ゼリ。

最近堺氏ハ牛緬羊血清ヲ探リ約10倍量ノ純酒精ニ攪拌シツツ血清ヲ點滴シ15, 16時間其ノママニ放置シタル後濾紙ニテコレヲ濾過シ更ニ純酒精ニテ洗滌スルコト7乃至8回カクシテ得タル蛋白體ヲ乾燥器中ニテ十分乾燥セシメコレヲ粉末トナシ該蛋白粉末1gヲ取り蒸留水100cc中ニ投ジ0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘ電氣振盪器ニカケルコト約24時間其ノ上清或ハ乳劑其ノママヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タル抗血清ハ天然蛋白ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清即チ天然免疫血清ト毫モ變リタルコトナク只種屬特異性ノミヲ有シ其ノ適用ノ範圍モ天然免疫血清ト變ルコトナシト斷セリ。

上記文獻ノ示スガ如ク理化學的處置ヲ施セル抗原ヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タル抗血清中ニハ施サレタル處置ニ從ヒソレゾレ状態特異性ヲ享有スルニ至ルハ明カニシテ同時ニ種屬特異性ノ有無ニ至リテハ諸學者ノ間ニ意見ヲ異ニスルヲ見ル即チObermayer u. Piod, Schmidt, 鳥瀉, 堺諸氏ハ加熱免疫血清, 或ハ煮沸免疫血清ニアリテハ状態特異性ト同時ニ種屬特異性ヲ得有スルヲ主張スルニ反シFornet u. Müllerハ加熱肉蛋白免疫血清ニアリテハ種屬特異性ハ状態特異性ノタメニ全ク侵襲セラルト云ヒZinsser u. Ostenbergモ又煮沸血清免疫血清ハ最早絶對的種屬特異性ヲ有セズト云フ。

尙ホJod又ハ硝酸ノ如キ強力ナル藥品ヲ以テ完全ニ處置セラレタルJodeiweiss, Nitroeiweiss, ノ如キモノヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タルJod, Nitroeiweiss 抗血清ハ完全ナル状態特異性ノミヲ示スニ至ル。殊ニ興味アルハ2箇以上ノ理化學的處置ヲ施セル抗原ヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タル1ツノ抗血清ハ同時ニ2箇以上ノ状態特異性ヲ得有スルコトニシテSchmidt氏ノ熱アルカリ沈降素Obermayer u. Pick氏ノJod-nitroeiweiss 抗血清コレナリ。余モ又抗原ノ状態特異性ニ就キテ研究中蛋白質ヲ熱, Alkohol, KarbolsäureニテColloid-dispensen Zustandトナセバ之等ノZustandニ對シテ各共通ナルZustand-spezifitätノ存在スルヲ認ムルト同時ニDenaturationニ對スルZustand-spezifitätノ存在ヲモ認メ得タルヲ以テ之ヲココニ報告シテ諸先輩諸氏ノ批判ヲ乞ハントスルモノナリ。

第1章 各種免疫沈降素ニ對スル各種血清ノ沈降反應

第1節 實驗方法

第1項 免疫元並ニ沈降元製法

1 天然粉末

新鮮牛血清ヲ其ノママ「シヤール」ニ入レ室溫ニテ電氣扇ヲ以テ乾燥セシメ3日乃至4日間硫酸乾燥器中ニ置キ乳鉢ニテ十分粉末トナシ絹篩ニカケ共口瓶ニ收メ除濕器中ニ貯フ。以下牛天然粉末ト假稱ス其ノ他コレニ準ズ飽和試驗ニ際シ抗原用トシテ粉末其ノママヲ用フ。

2 加熱血清並ニ加熱粉末

生理的食鹽水ヲ以テ新鮮牛血清ヲ10倍ニ稀釋シ試験管ノ上部管壁ニ血清ヲ附着セシメザル様約10ccヅツ分液シ綿栓ヲ施シ一定ノ溫度ニ加温セル水浴中ニ入ルコノ際被加熱血清液面ハ水浴液面ヨリ少クトモ5cm以下ナルヲ要ス。如斯シテ30分間加熱後直ニ該試験管ヲ流水中ニテ冷却シ其ノママ免疫元及ビ沈降元用ニ供スコレヲ牛66°, 70°, 80°, 90°, 100°血清ト假稱ス。其ノ他ハコレニ準ズ。尙ホ上述ノ加熱血清ヲ「シヤ

レ」中ニ移シ室温ニテ電氣扇ヲ以テ乾燥シ更ニ3日乃至4日間除濕器内ニ置キ乳鉢ニテ十分ニ粉末トナシ絹篩ニカケ共口瓶ニ收メテ除濕器内ニ貯フ。コレヲ牛80°, 100°粉末ト假稱ス。其ノ他ハコレニ準ズ飽和試験ニ際シテハ抗原用トシテ粉末其ノママヲ用フ。

3 「アルコール」血清並ニ「アルコール」粉末

生理的食鹽水ヲ以テ新鮮牛血清ヲ10倍ニ稀釋シ其ノ10cc中ニ等量ノ70%「アルコール」ヲ加ヘ十分攪拌シ少時室温ニ放置ス而シテ蛋白石色様程度ノ混濁ヲ生ゼバ其ノママ低壓蒸餾器中ニ入レ「アルコール」ノ全部及ビ水分ノ1部ヲ蒸餾セシメタル後更ニ蒸餾水ヲ注加シ全量10ccトナシ免疫元並ニ沈降元用ニ供ス以下之ヲ「アルコール」血清ト假稱ス。

次ニ牛血清10倍生理的食鹽水稀釋液10cc中ニ70%「アルコール」ノ等量ヲ注加シ十分攪拌セシ後其儘37°ノ「解卵」中ニ納メルコト2週間十分ナル血清蛋白ノ折出ヲマチ遠心沈澱シ其ノ上清ヲ去リ更ニ生理的食鹽水ヲ以テ2, 3回遠心洗滌ス。以下コレヲ牛「アルコール」粉末ト假稱ス其ノ他之ニ準ズ。

免疫元トシテハ之ニ生理的食鹽水ヲ注ギ全量ヲ10ccトナシ血清10倍稀釋液ト蛋白含有量ノ殆ド相等シキ乳劑ヲ作製シ實驗ニ供ス飽和試験用抗原トシテハ其ノママ之ヲ使用ス。

4 石炭酸血清並ニ石炭酸粉末

生理的食鹽水ヲ以テ新鮮牛血清10倍ニ稀釋シ其ノ10cc中ニ3%生理的食鹽水加石炭酸ノ等量ヲ注加シ十分攪拌セル後少時室温ニ放置ス。而シテ蛋白石色様混濁ヲ生ゼバ更ニ生理的食鹽水80ccヲ注加シ蛋白含有量ヲシテ血清100倍稀釋液ト相等シクシ免疫元並ニ沈降元用ニ供ス以下之ヲ石炭酸血清ト假稱ス其ノ他之ニ準ズ。

次ニ牛血清10倍生理的食鹽水稀釋液10cc中ニ等量ノ3%生理的食鹽水加石炭酸ヲ注加シ十分攪拌セル後37°ノ「解卵器」中ニ收メルコト2週間十分ナル血清蛋白ノ沈澱スルヲ待チテ遠心沈澱シテ其ノ上清ヲ去リ更ニ3%生理的食鹽水加石炭酸ヲ加ヘ1乃至2週間「解卵器」内ニ放置シ十分石炭酸ヲシテ血清蛋白ニ作用セシメタル後遠心沈澱シテ其ノ上清ヲ去リ更ニ生理的食鹽水ヲ以テ2乃至3回遠心洗滌ス以下之ヲ牛石炭酸粉末ト假稱ス其ノ他之ニ準ズ。

飽和試験用抗原トシテハ其ノ儘之ヲ使用ス免疫元用トシテハ之ニ生理的食鹽水ヲ注加シ全量ヲ10ccトナシ出來得ル限り血清10倍生理的食鹽水稀釋液ト其ノ蛋白含有量ノ相等シキ乳劑ヲ作製シ實驗ニ供ス。

第2項 検査方法

1 沈降價側定法

沈降血清ハ其ノ儘ニシテ沈降元ノミヲ稀釋シ Ascoli, Fornet u. Müller 等ノ推賞スル輪環法ヲ使用シ室温ニ於テ40分間ヲ限度トシテ陽性反應ヲ呈スル沈降元稀釋度ヲ以テ沈降血清ノ沈降價ト定メタリ。前節ニ述ベタル如ク加熱血清ニ使用セル稀釋液ハ生理的食鹽水ヲ以テスルガ故ニ90°以上100°30分加熱セバ全ク牛乳様白濁トナリテ100倍以上, 70°以上80°加熱血清並ニ Alkohol 及ビ Karbol 血清ニアリテハ50倍以上ノ稀釋度ニアラザレバ使用ニ堪ヘズ故ニ表中「一」ハ90°及ビ100°加熱血清ノ條下ニ於テハ沈降元100倍稀釋度70°及ビ80°加熱血清 Alkohol 及ビ Karbol 血清ノ條下ニ有リテハ沈降元50倍稀釋度ニ於テ陰性反應ヲ呈セルモノナリ其ノ他沈降元稀釋度10倍ニ於テ陰性ナルモノヲモ「一」トシテ記載セリ。

沈降元稀釋倍數ハ10倍50倍100倍200倍400倍500倍800倍1000倍以下之ニ準ズ。沈降元稀釋ニ用ヒタル生理的食鹽水ハ毎常對照試驗ヲ行ヒシモ陰性ナリシヲ以テ表中省略ス。

2 吸 收 試 験

各種沈降血清 2.0cc中ニ各種血清粉末 0.02乃至0.04gヲ入レ硝子棒ヲ以テ十分攪拌シタル後「解卵器」内ニ收メ粉末ノ沈澱セザル様度々振盪ス可シカクスルコト2時間ニシテ遠心沈澱シ其ノ上清ヲ以テ實驗ニ供ス。

第 2 節 天然免疫沈降素ニ對スル各種血清ノ沈降反應

1 免 疫 法

體重 2000 乃至 3000g ヲ有スル健康家兎ノ内 1 部ハ新鮮ナル牛、緬羊、血清ノ 0.3 乃至 0.5 cc ヲ漸時増量的ニ 3 乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 乃至 5 回耳靜脈内注射行ヒ免疫ヲ終了セシム。他ハ如斯ク免疫ヲ附與セシメタル家兎ヲ其ノ儘飼養スルコト 1 箇月餘ニシテ更ニ新鮮ナル牛、緬羊、血清 0.3 乃至 0.5 cc ヲ 2 回乃至 3 回、3 日乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ耳靜脈内注射ヲ行フ即チ前者ハ普通免疫法ニ從ヒシモノニシテ後者ハ所謂高價免疫血清ヲ得ルノ目的ニヨリテ行ヒシモノナリ。

而シテ最後ノ注射日ヨリ 8 日乃至 10 日目ニ頸動脈瀉血ヲ行ヒ 24 時間氷室ニ放置シタル後遠心器ニカケ血清ヲ分離シ 0.5% ノ割合ニ生理的食鹽水加碳酸ヲ注加シ氷室ニ貯ヘ實驗ニ供ス以下之ヲ天然免疫沈降素ト假稱ス。

2 沈 降 價 比 較

家兎第 21 號ハ高價牛天然免疫血清ニシテ家兎第 72 號ハ普通免疫法ニヨリテ得タル牛天然免疫血清ナリ第 1 表甲ニ示ス如ク。牛高價免疫血清ハ同種蛋白ニ有リテハ 100 度 30 分間加熱スルモ猶 100 倍ノ沈降價ヲ示セルモ 100° 1 時間加熱セバ全ク反應ヲ呈スルコト無キニ至ル。近親種蛋白タル緬羊血清ヲ以テセバ 90° ニ於テ 100 倍マデ反應可態ナルモ 100° 30 分間加熱セバ陰性トナル。非近親種蛋白タル馬、豚ニ在リテハ 70° 加熱血清ハ僅ニ反應スルモ犬ノ如ク馬、豚ニ比シ近親遠キモノニ至リテハ 70° ニ加熱セバ既ニ反應不能トナル普通免疫法ニ從ヒテ得タル牛天然免疫血清ハ同種蛋白ヲ以テスルモ 90° 加熱ニヨリテ既ニ陰性トナリ近親種蛋白ニ有リテハ 80° 非近親種蛋白ニ有リテハ 70° 加熱ニヨリ反應セズ。

緬羊天然免疫沈降素ニアリテモ第 1 表乙ニ示ス如ク同一關係ヲ有ス。

要之天然免疫沈降素ニ對シテ加熱沈降元ノ反應可能及ビ不可能ナルハ其ノ使用セラレタル免疫沈降素ノ沈降價ニ至大ナル關係ヲ有スルヤ明ナル事實ニシテ 90° ニ於テ反應不能ナリト云ヒ或ハ 100° ニ加熱スルモ猶反能可能ナリト云フガ如キハ其ノ使用セラレタル免疫沈降素ノ沈降價高低ニヨル可シ。

然レ共同一沈降價ヲ有スル免疫血清ニ在リテモ其ノ沈澱度ニヨリテ趣ヲ異ニスルモノニシテタトヘ兩者共ニ 10000 倍ノ沈降價ヲ有スルモノハ 100° 加熱ニ於テモ猶反應可能ナルニ他ハ 90° 加熱ニヨリテ殆ド反應シ能ハザルニヨリテ知ル可シ一般ニ抗原性蛋白ヲ加熱スルコト高温ナレバナル程其ノ反應可能性ハ遞降的ニ減弱シ動物種屬及ビ免疫價ノ如何ヲ問ハズ血清ヲ 100° 長時間加熱スル時ハ最早全ク反應シ能ハザルヲ認ム Alcohol 及ビ Kurbol 處置血清ハ高價牛天然免疫沈降素ニ對シテハ同種近親種、及ビ非近親種蛋白共ニ天然血清ニ比シ其ノ沈降價ノ低下減弱スルヲ見ルモ尙ホ良好ナル反應ヲ示ス然ルニ犬ノ如キ著シク縁遠キ物ニ至リテハ全ク反應可能性ヲ失フニ至ル。高價ナラザル牛天然免疫沈降素ニ對シテハ同種近親種蛋白ハ沈

降價ノ低下著明ナルモ猶反應性ヲ有ス。然ルニ非近親種血清ハ全ク反應ヲ呈スルコト無シ即チ沈降元ヲ Alcohol 及ビ Karbol ヲ以テ處置セバ免疫血清ノ高價ナルト否トニ關係セズ同種、近親種、非近親種蛋白共ニ沈降價ノ低減或ハ消失スルヲ認ム。緬羊、天然免疫沈降素ニ有リテモ亦第1表乙ニ示ス如ク同一成績ヲ見ル。

第1表甲 牛天然免疫沈降素

沈降元種類 沈降元處置別		家兔番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
天 然 血 清	No. 21	10000	2000	400	200	100	—	
	No. 72	8000	2000	100	200	100	—	
60° 血 清	No. 21	10000	2000	400	200	100	—	
	No. 72	8000	2000	100	200	100	—	
70° 血 清	No. 21	2000	400	40	40	—	—	
	No. 72	400	50	—	—	—	—	
80° 血 清	No. 21	400	100	—	—	—	—	
	No. 72	100	—	—	—	—	—	
90° 血 清	No. 21	200	100	—	—	—	—	
	No. 72	—	—	—	—	—	—	
100° 30分 血 清	No. 21	100	—	—	—	—	—	
	No. 72	—	—	—	—	—	—	
100° 1時間 血 清	No. 21	—	—	—	—	—	—	
	No. 72	—	—	—	—	—	—	
「アルコール」血清	No. 21	8000	400	80	—	—	—	
	No. 72	4000	100	—	—	—	—	
「カルボール」血清	No. 21	8000	600	100	50	—	—	
	No. 72	4000	200	—	—	—	—	

第1表乙 緬羊天然家兔免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兔番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
天 然 血 清	No. 23	1000	4000	100	100	40	—	
	No. 69	4000	10000	200	400	100	—	
60° 血 清	No. 23	1000	4000	100	100	40	—	
	No. 69	4000	10000	200	400	100	—	
70° 血 清	No. 23	200	800	—	—	—	—	
	No. 69	400	2000	40	40	—	—	
80° 血 清	No. 23	—	200	—	—	—	—	
	No. 69	100	400	—	—	—	—	
90° 血 清	No. 23	—	—	—	—	—	—	
	No. 69	100	100	—	—	—	—	

100° 30分 血清	No. 23 No. 69	— —	— 100	— —	— —	— —	— —
100° 1時間 血清	No. 23 No. 69	— —	— —	— —	— —	— —	— —
「アルコール」血清	No. 23 No. 69	200 400	800 1000	— —	— 80	— —	— —
「カルボール」血清	No. 23 No. 69	200 400	1000 2000	— 40	— 100	— —	— —

3 吸収試験

第2表甲ハ牛天然免疫血清ニ對シテ牛並ニ馬ノ天然粉末, 80°粉末, 100°粉末, Alkohol粉末, Karbol粉末ヲ以テ吸収試験ヲ行ヒ殘在沈降素ノ沈降價側定ニハ牛及ビ馬天然血清 80°血清 100°血清 Alkohol血清 Karbol血清ヲ使用セリ牛天然粉末ハ著明ナル反應阻止性ヲ有スルモ牛 80°粉末ハ天然粉末ニ比シテ其ノ阻止性著シク減弱セルモ尙ホ結合可能性ヲ有ス牛 100°粉末ニ至リテハ殆ド結合性ヲ缺グ牛 Alkohol並ニ Karbol粉末ニアリテハ 100°粉末ニ比スレバ尙ホ多少ノ反應阻止性ヲ有スルガ如シ。馬天然粉末ハ牛天然免疫血清ニ對シ多少ノ反應阻止性ヲ有スルモ牛ニ比スレバ其ノ性能著シク減弱スレドモ馬ニ對スル近親反應ハ全ク陰性トナル。馬 80°, 100° Alkohol, Karbol粉末ニ至リテハ全ク結合可能ヲ有セス。

第2表乙ハ緬羊天然免疫血清ニ對シテ緬羊並ニ馬ノ天然 80°, 100°, Alkohol, Karbol粉末ヲ以テ吸収試験ヲ行ヒ成績ニシテ牛天然免疫血清ニ於ケルト同一ノ結果ヲ得。

第2表甲 牛天然免疫血清

血清番号	抗原種類		天然粉末		80°粉末		100°粉末		「アルコール」粉末		「カルボール」粉末	
			牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬
	沈降種類	對照										
No. 21	天然血清	牛 10000 馬 400	—	2000	4000	10000	10000	10000	8000	10000	6000	10000
	80°血清	牛 400 馬 —	—	100	100	400	400	400	200	400	200	400
	100°血清	牛 — 馬 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	「アルコール」血清	牛 8000 馬 80	—	1000	1000	8000	8000	8000	8000	8000	4000	8000
	「カルボール」血清	牛 8000 馬 100	—	1000	1000	8000	8000	8000	8000	8000	4000	8000
No. 71	天然血清	牛 8000 馬 100	—	2000	2000	8000	6000	8000	6000	8000	6000	8000
	80°血清	牛 100 馬 —	—	50	—	100	80	100	80	100	80	100
	100°血清	牛 — 馬 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

「アルコール」血清	牛馬	4000	—	800	1000	4000	4000	4000	2000	4000	2000	4000
「カルボール」血清	牛馬	4000	—	1000	1000	4000	4000	4000	2000	4000	2000	4000

第 2 表 乙 綿羊天然免疫血清

血清種類	抗原種類		天然粉末		80°粉末		100°粉末		「アルコール」粉		「カルボール」粉		
	沈降元種類		羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	
	對照												
No. 23	天然血清	羊馬	4000 100	— —	2000 —	2000 —	4000 50	2000 40	4000 100	2000 20	4000 80	2000 —	4000 50
	80°血清	羊馬	200 —	— —	80 —	80 —	200 —	100 —	200 —	100 —	200 —	80 —	200 —
	100°血清	羊馬	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	「アルコール」血清	羊馬	800 —	— —	200 —	200 —	600 —	200 —	800 —	400 —	800 —	200 —	800 —
	「カルボール」血清	羊馬	1000 —	— —	400 —	400 —	1000 —	400 —	1000 —	400 —	1000 —	200 —	800 —
No. 69	天然血清	羊馬	10000 200	— —	4000 —	4000 50	10000 100	8000 100	10000 200	6000 100	10000 200	4000 50	1000 200
	80°血清	羊馬	400 —	— —	200 —	200 —	400 —	200 —	400 —	200 —	400 —	100 —	400 —
	100°血清	羊馬	1000 —	— —	— —	— —	100 —	— —	100 —	— —	100 —	— —	100 —
	「アルコール」血清	羊馬	1000 —	— —	400 —	200 —	800 —	600 —	1000 —	400 —	1000 —	100 —	1000 —
	「カルボール」血清	羊馬	2000 80	— —	800 —	800 —	1000 —	1000 —	2000 80	400 —	2000 80	200 —	1000 —

第 3 節 「フェノール」免疫沈降素ニ對スル各種血清ノ沈降反應

1 免 疫 法

健康家兔(2000乃至3000g)ニ牛、綿羊「フェノール」血清ノ2cc乃至5ccニ生理的食鹽水ヲ加ヘ全血清量ヲ20cc—30ccトナセルモノヲ漸時増量的ニ5日乃至6日ノ間隔ヲ以テ腹腔内注射ヲ行フコト5回注射後直チニ「フェノール」中毒症狀トシテ激烈ナル四肢痙攣、呼吸困難ヲ呈スルモ少時ニシテ回復ス。採血ハ最後注射日ヨリ8日乃至10日目ニ何レモ頸動脈ヨリ之ヲ行ヒ血清ヲ分離シ0.5%ノ割合ニ生理的食鹽水加石炭酸ヲ加ヘ氷室内ニ貯ヘ實驗ニ供ス以下石炭酸免疫血清ト假稱ス。

2 沈 降 價 比 較

第3表甲ニ示ス如ク牛石炭酸免疫沈降素ハ同種並ニ近親種蛋白ヲ100°ニ1時間以上數時間加熱スルモ尙

ホ著明ナル沈降反應ヲ呈シ天然免疫血清ノ如ク高温加熱ノモノ程遞降的ニ其ノ抗原性減弱スルガ如キコトナク70°30分間加熱スルモ100°ニ數時間加熱スルモ同一ニシテ同種蛋白ニアリテハ2000倍近親種蛋白ニアリテハ1000倍ヲ示ス。然レ共非近親種蛋白ニアリテハ70°加熱セバ最早僅ニ反應ヲ呈スルニ過ギズ80°以上ニ至リテハ殆ド反應セズ天然免疫血清ニ於ケルト同一關係ヲ有ス。

之ヲ要スルニ石炭酸免疫沈降素ニ在リテハ第3表甲ニ見ルガ如ク牛天然免疫沈降素ト其ノ趣ヲ異ニシ著シク耐熱性ニシテ同種並ニ近親種蛋白ニアリテハ100°ニ長時間加熱スルモ反應ヲ呈セザルガ如キコトナシ。Alkohol及ビKarbhol處置血清ハ同種。近親種非近親種蛋白ヲ通ジテ天然血清ト殆ド同様ナル沈降價ヲ示シ天然免疫沈降素ト其ノ趣ヲ異ニス。緬羊石炭酸免疫沈降素ニ在リテモ亦第3表乙ニ見ルガ如ク牛石炭酸免疫沈降素ト同一關係ヲ示ス。

第3表甲 牛「フェノール」免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兎番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
天然血清	No. 43	10000	8000	400	200	200	—	
	No. 45	8000	4000	100	100	80	—	
60°血清	No. 43	10000	8000	400	200	200	—	
	No. 45	8000	4000	100	100	80	—	
70°血清	No. 43	4000	2000	50	50	40	—	
	No. 45	2000	2000	—	—	—	—	
80°血清	No. 43	4000	2000	—	—	—	—	
	No. 45	2000	1000	—	—	—	—	
90°血清	No. 43	2000	2000	—	—	—	—	
	No. 45	2000	1000	—	—	—	—	
100° 30分血清	No. 43	2000	1000	—	—	—	—	
	No. 45	2000	1000	—	—	—	—	
100° 1時間血清	No. 43	2000	1000	—	—	—	—	
	No. 45	2000	1000	—	—	—	—	
「アルコール」血清	No. 43	10000	8000	200	200	200	—	
	No. 45	8000	4000	100	100	80	—	
「カルボール」血清	No. 43	10000	8000	400	100	200	—	
	No. 45	8000	4000	100	200	80	—	

第3表乙 緬羊「フェノール」免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兎番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
天然血清	No. 46	6000	10000	100	400	40	—	
	No. 49	4000	10000	100	200	100	—	
60°血清	No. 46	6000	10000	100	400	40	—	
	No. 49	4000	10000	100	200	100	—	

70°	血 清	No. 46 No. 49	2000 1000	4000 2000	100 100	400 100	40 80	— —
80°	血 清	No. 46 No. 49	1000 1000	2000 2000	80 —	100 —	— —	— —
90°	血 清	No. 46 No. 49	1000 1000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
100°	30分 血 清	No. 46 No. 49	1000 1000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
100°	1時間 血 清	No. 46 No. 49	1000 800	2000 2000	— —	— —	— —	— —
	「アルコール」血清	No. 46 No. 49	6000 4000	10000 8000	100 100	400 200	80 100	— —
	「カルボール」血清	No. 46 No. 49	6000 4000	10000 10000	100 100	400 200	80 100	— —

第 4 節 「アルコール」免疫血清ニ對スル各種血清ノ沈降反應

1 免 疫 法

健康家兔(2000—3000g)ニ Alcohol 處置牛綿羊血清 3cc 乃至 5cc ヲ漸時増量のニ 3 日乃至 5 日ノ間隔ヲ以テ 3 回乃至 5 回耳靜脈内注射ヲ行ヒ 最後ノ注射日ヨリ 8 日乃至 10 日目ニ 頸動脈ヨリ採血シ 24 時間氷室ニ放置シ置キタル後遠心器ニテ血清ヲ分離シ 0.5% ノ割合ニ生理的食鹽水加石炭酸ヲ加ヘ氷室ニ保存シ實驗ニ供セリ以下之ヲ Alcohol 牛綿羊免疫血清ト假稱ス。

2 沈 降 價 比 較

第 4 表甲ニ見ル如ク牛 Alcohol 免疫血清ハ同種竝ニ近親種蛋白ヲ 70° 以上 100° 30 分乃至數時間加熱スルモ尙ホ著明ナル沈降反應ヲ呈シ天然血清ニ比シ加熱血清ノ多少沈降價ノ低下減弱スルヲ認ムルノミニテ加熱沈降元ノ天然免疫血清ニ對スル對度ト共越ヲ異ニスルコト全ク石炭酸免疫血清ニ於ケルト同ジ。然レ共非近親種蛋白ニアリテハ 70° 以上加熱セバ多クハ反應可能性消失シ天然免疫沈降素ト同一成績ヲ示セリ。綿羊 Alcohol 免疫血清ヲ以テシテモ第 4 表乙ニ見ル如ク牛 Alcohol 免疫沈降素ト同一ノ結果ヲ得：

Alcohol 及ビ Karbol 處置血清ハ同種近親種蛋白ニアリテハ天然血清ト同一沈降價ヲ示シ非近親種蛋白ニアリテハ家兔第 58 號ノ如ク天然血清ハ全ク陰性ナルニコレヲ Alcohol 及ビ Karbol ヲ以テ處置センカ著明ナル反應ヲ見ルニ至ル。即チ天然免疫沈降素ハ沈降元ヲ Alcohol 及ビ Karbol ニテ處置スルニヨリテ沈降價ノ低下ヲ見非近親種蛋白ノ如キハ全ク反應ヲ呈スルコトナキニ至ル。反之「アルコール」免疫沈降素ニアリテハ沈降元ヲ Alcohol 及ビ Karbol 處置スルコトニヨリテ却テ沈降價ノ高上スルヲ見ル可シ。

要之「フェノール」免疫沈降素ニ同ジク沈降元ヲ 70° 以上 100° 30 分ハ勿論 100° 數時間加熱スルモ反應ノ消失ヲ見ズ著シキ耐熱性ヲ有ス。Alcohol 及ビ Karbol 處置血清ニアリテモ天然免疫沈降素ニ於ケルガ如ク沈降價ノ低下ヲ見ズ却テ高上スルヲ認ム。

第4表甲 牛「アルコール」免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兔番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
天然血清	No. 58	10000	4000	—	—	—	—	
	No. 61	20000	8000	100	100	100	—	
60°血清	No. 58	10000	4000	—	—	—	—	
	No. 61	20000	8000	100	100	100	—	
70°血清	No. 58	4000	800	—	—	—	—	
	No. 61	8000	4000	40	40	40	—	
80°血清	No. 58	2000	400	—	—	—	—	
	No. 61	2000	1000	—	—	—	—	
90°血清	No. 58	2000	400	—	—	—	—	
	No. 61	2000	1000	—	—	—	—	
100° 30分血清	No. 58	2000	400	—	—	—	—	
	No. 61	2000	1000	—	—	—	—	
100° 1時間血清	No. 58	20000	400	—	—	—	—	
	No. 61	20000	1000	—	—	—	—	
「アルコール」血清	No. 58	10000	4000	800	100	100	—	
	No. 61	20000	8000	1000	200	100	—	
「カルボール」血清	No. 58	10000	4000	800	100	100	—	
	No. 61	20000	8000	1000	200	100	—	

第4表乙 緬羊「アルコール」免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兔番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
天然血清	No. 59	4000	10000	200	200	80	—	
	No. 62	2000	4000	100	100	80	—	
60°血清	No. 59	4000	10000	200	200	80	—	
	No. 62	2000	4000	100	100	80	—	
70°血清	No. 59	2000	8000	100	100	—	—	
	No. 62	1000	2000	80	80	—	—	
80°血清	No. 59	1000	2000	—	—	—	—	
	No. 62	800	1000	—	—	—	—	
90°血清	No. 59	800	2000	—	—	—	—	
	No. 62	400	1000	—	—	—	—	
100° 30分血清	No. 59	800	1000	—	—	—	—	
	No. 62	400	1000	—	—	—	—	
100° 1時間血清	No. 59	600	1000	—	—	—	—	
	No. 62	400	800	—	—	—	—	
「アルコール」血清	No. 59	400	10000	200	200	100	—	
	No. 62	2000	4000	100	80	80	—	
「カルボール」血清	No. 59	4000	10000	200	200	100	—	
	No. 62	2000	4000	80	80	80	—	

第 5 節 石炭酸粉末免疫沈降素ニ對スル各種血清ノ沈降反應

1 免 疫 法

免疫動物ハ 2000 乃至 3000g ノ健康家兎ヲ使用セリ牛及ビ綿羊血清ノ 1.0cc ヨリ得タル Karbol 處置粉末血清ヲ 10cc ノ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑ヲ作り第 1 回ニ其ノ 2cc 第 2 回ニ其ノ 3cc 第 3 回目ニ其ノ 5cc ヲ 3 乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ耳靜脈内ニ注入シ最後ノ注射日ヨリ 8 日乃至 10 日目ニ何レモ頸靜脈ヨリ採血シ 24 時間氷室ニ放置シタル後遠心器ニヨリ血清ヲ分離シ 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セリ。以下之ヲ石炭酸粉末免疫沈降素ト假稱ス。

2 沈 降 價 比 較

第 5 表甲ニ見ルガ如ク牛 Karbol 粉末免疫沈降素ハ同種蛋白竝ニ近親蛋白ニアリテハ天然血清ヲ以テスルモ 60° 乃至 100° 30 分間加熱蛋白ヲ以テスルモ尙ホ 100° ニ 1 時間以上數時間加熱スルモ毫モ其ノ免疫價ニ變化ナク牛ニアリテハ 4000 倍、綿羊ニアリテハ 2000 倍ヲ示ス。

非近親種蛋白ニアリテハ馬、豚及ビ犬天然血清ヲ以テセバ全ク沈降反應ヲ呈スルコトナク、56° ニ加熱スルモ尙ホ陰性ナルニ 60° ニ加熱セバ豚犬蛋白ニアリテハ反應セザルモ馬ニアリテハ沈降價 1000 倍ヲ示スニ至ル。

70° 乃至 100° 加熱蛋白ニアリテハ馬、豚及ビ犬ヲ通ジテ 1000 倍ノ沈降價ヲ示ス 鶏血蛋白ニアリテハ天然血清ハ勿論如何ナル加熱血清ヲ以テスルモ毫モ反應ヲ見ズ。

Alkohol 及ビ Karbol 處置血清ハ同種及ビ近親種蛋白ニ在リテハ天然及ビ加熱血清ト其ノ沈降價全ク同一ナルモ非近親種蛋白ニアリテハ 70° 以上加熱血清ニ比シテ多少ノ低下ヲ見ルモ尙ホ著明ナル沈降反應ヲ呈ス。

以上 Karbol 粉末免疫沈降素ニ對シテ Alkohol 竝ニ Karbol 血清ハ加熱血清ニ比シテ沈降價弱キハ一見奇異ナルガ如キモ沈降元用 Alkohol 及ビ Karbol 血清ト免疫元用 Alkohol, Karbol 血清トノ間ニ Alkohol, Karbol 處置ノ程度ニ差異アルニヨルベシ。綿羊 Karbol 粉末免疫沈降素ニアリテモ第 5 表乙ニ示セル如ク牛 Karbol 粉末免疫沈降素ト同一成績ヲ示ス。

第 5 表 甲 牛「カルボール」粉末免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家兎番號	牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
		天 然 血 清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —
60° 血 清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	1000 1000	— —	— —	— —
70° 血 清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	1000 1000	1000 1000	400 200	— —
80° 血 清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	1000 1000	1000 1000	400 1000	— +

90° 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	— —
100° 30分 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	— —
「アルコール」血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	100 100	100 100	100 100	— —
「カルボール」血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	200 100	200 100	100 100	— —
56° 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
100° 1時間 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 800	— —

第 5 表 乙 綿羊「カルボール」粉末免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別	家畜番號	沈降元種類					
		牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
天然血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	— —	— —	— —	— —
60° 血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	400 400	— —	— —	— —
70° 血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	1000 1000	800 1000	80 100	— —
80° 血清	No. 77 No. 78	2000 4000	4000 8000	1000 2000	800 1000	400 400	— —
90° 血清	No. 77 No. 78	2000 4000	4000 8000	1000 2000	1000 1000	1000 1000	— —
100° 30分 血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	— —
100° 1時間 血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	— —
「アルコール」血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	400 400	400 200	80 100	— —
「カルボール」血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	200 400	200 400	80 80	— —

3 吸収試験

牛 Karbol 粉末免疫血清ニ對シテ牛及ビ馬天然, 80°, 100°, Alcohol, Karbol 粉末ヲ以テ 吸収試験ヲ行ヒ殘
在沈降素ノ沈降價測定ニハ牛及ビ馬天然, 80°, 100°, Alcohol, Karbol 血清ヲ使用セリ。

第 6 表甲ニ見ル如ク牛天然粉末ヲ以テセバ牛及ビ馬天然血清ニ對シテハ全ク反應ヲ呈セザルモ牛, 馬加
熱血清ニ對シテハ著明ナル沈降反應ヲ呈ス牛 Alcohol 及ビ Karbol 血清ニ對シテハ對稱ニ比シテ著シキ低下
ヲ見ルモ尙ホ反應陽性ナルニ馬 Alcohol 及ビ Karbol 血清ハ反應全ク阻止セララルヲ見ル。

馬天然粉末ヲ以テ吸收セバ牛天然血清ニハ著明ニ反應スルモ馬天然血清ニハ最早反應ナシ80°及ビ100°血清ニ在リテハ牛馬共ニ著明ナル反應ヲ呈ス。

Alkohol 血清ニ在リテハ牛ニハ陽性ナルモ馬ニ在リテハ陰性ナリ Karbol 血清ヲ以テセバ牛馬共反應ヲ呈ス。80°牛粉末ニヨル殘存沈降素ハ牛天然血清ニ對シテハ尙ホ十分ナル反應ヲ呈スルモ80°, 100°血清ニアリテハ全ク反應スルコトナシ。牛 Alkohol 並ニ Karbol 血清ニ對シテハ反應ヲ呈スルモ天然血清ニ比シテ沈降價低下ス。馬血清ニ在リテハ天然, 80°, 100°, Alkohol, Karbol 血清共ニ反應ヲ呈セズ。馬80°粉末ヲ以テセバ牛天然血清ニ對シテハ對稱沈降價ト殆ド異ルコトナシ牛80°, 100°, Alkohol, Karbol 血清ニ對シテハ對稱ニ比シ沈降價低下ス。

馬ニ在リテハ天然80°, 100°, Alkohol, Karbol 血清共ニ全ク陰性ヲ呈ス100°粉末 Alkohol 粉末ニヨル實驗成績ハ80°粉末ニヨルモノト同一結果ヲ示シ只天然 Alkohol, Karbol 血清ニ對スル沈降阻止性ノ80°粉末ニ比シテ多少減退セルヲ見ル。Karbol 粉末ニ在リテモ80°, 100°, Alkohol 粉末ト殆ド同様ナル成績ヲ示ス。

綿羊 Karbol 粉末免疫沈降素ニ對スル吸收試驗成績ニ在リテモ第6表乙ニ示ス如ク牛 Karbol 粉末免疫沈降素ト同一結果ヲ見ル。

第 6 表 甲 牛「カルボール」粉末免疫血清

血清種類	抗原種類			天然粉末		80°粉末		100°粉末		「アルコール」粉末		「カルボール」粉末	
				牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬
	沈降元種類	對照											
No. 24	天然血清	牛	4000	—	1000	4000	4000	4000	4000	2000	4000	1000	4000
		馬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	80°血清	牛	4000	1000	4000	—	2000	—	2000	—	2000	—	2000
		馬	1000	100	800	—	—	—	—	—	—	—	—
	100°血清	牛	4000	2000	4000	—	2000	—	2000	—	2000	—	2000
	馬	1000	200	800	—	—	—	—	—	—	—	—	
	「アルコール」血清	牛	4000	200	2000	400	2000	1000	2000	1000	2000	800	2000
		馬	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	「カルボール」血清	牛	4000	400	2000	400	2000	1000	2000	1000	2000	800	1000
		馬	200	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—
No. 76	天然血清	牛	4000	—	2000	800	4000	4000	4000	2000	4000	2000	4000
		馬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	80°血清	牛	4000	1000	4000	—	2000	—	2000	—	2000	—	2000
		馬	1000	200	800	—	—	—	—	—	—	—	—
	100°血清	牛	4000	1000	4000	—	2000	—	2000	1000	2000	400	1000
	馬	1000	200	800	—	—	—	—	—	—	—	—	
	「アルコール」血清	牛	4000	200	2000	200	2000	1000	2000	1000	2000	400	1000
		馬	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	「カルボール」血清	牛	4000	200	2000	200	2000	1000	2000	1000	2000	400	1000
		馬	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 6 表 乙 緬羊「カルボール」粉末免疫血清

血清番号	抗原種類			天然粉末		80°粉末		100°粉末		「アルコール」粉末		「カルボール」粉末	
				羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬
	沈降元種類	對照	羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	
No. 77	天然血清	羊馬	4000 —	— —	1000 —	1000 —	4000 —	2000 —	4000 —	2000 —	4000 —	1000 —	4000 —
	80°血清	羊馬	4000 1000	1000 100	2000 400	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —
	100°血清	羊馬	4000 1000	1000 100	2000 400	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —
	「アルコール」血清	羊馬	4000 400	200 —	2000 —	400 —	2000 —	1000 —	2000 —	800 —	1000 —	800 —	2000 —
	「カルボール」血清	羊馬	4000 200	400 —	2000 —	400 —	2000 —	1000 —	2000 —	400 —	2000 —	400 —	1000 —
No. 78	天然血清	羊馬	8000 —	— —	2000 —	2000 —	8000 —	8000 —	8000 —	4000 —	8000 —	4000 —	8000 —
	80°血清	羊馬	8000 2000	2000 400	6000 1000	— —	2000 —	— —	4000 —	— —	2000 —	— —	2000 —
	100°血清	羊馬	8000 1000	2000 200	4000 400	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —
	「アルコール」血清	羊馬	8000 400	200 —	2000 200	400 —	2000 —	1000 —	2000 —	800 —	2000 —	800 —	2000 —
	「カルボール」血清	羊馬	8000 400	400 100	4000 200	400 —	2000 —	1000 —	2000 —	800 —	2000 —	400 —	1000 —

第 6 節 「アルコール」粉末免疫沈降素ニ對スル各種血清ノ沈降反應

1 免 疫 法

健康家兔(2000乃至3000g)ニ牛、緬羊血清ノ2ccヨリ得タル Alcohol 處置血清粉末ヲ20ccノ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑ヲ作り其ノ2cc乃至5ccヲ漸時増的ニ3日乃至4日ノ間隔ヲ以テ3乃至5回耳靜脈内ニ注入シ最後ノ注射日ヨリ8乃至10日目ニ出來得ルダケ無菌的操作ノ下ニ頸動脈瀉血ヲ行ヒ血清ヲ分離シ0.5%ノ割合ニ生理的食鹽水加石炭酸ヲ加ヘ水室ニ貯ヘ實驗ニ供セリ以下之ヲ「アルコール」粉末免疫沈降素ト假稱ス。

2 沈 降 價 比 較

第7表甲ニ示スガ如ク牛 Alcohol 粉末免疫沈降素ニ對シ同種及ビ近親種蛋白ニ在リテハ天然血清60°以上100°30分間加熱血清及ビ Alcohol, Karbol 血清ハ殆ド其ノ沈降價ニ變化ナク家兔86號ノ如キハ天然血清ニ比シ却テ加熱血清ノ方勝レルヲ見ル。非近親種蛋白ニ在リテハ天然血清並ニ60°血清ヲ以テセバ全々反應可能性ヲ缺グモ70°以上ニ加熱セバ著明ナル沈降反應ヲ表シ、100°1時間ハ勿論長時間持續加熱スルモ毫モ反

應可能性ノ減弱スルヲ見ズ、Alkohol 及ビ Karbol 血清ヲ以テスルモ亦著明ナル沈降反應ヲ呈ス。然レドモ加熱血清ニ比シレバ沈降價低キガ如シ。

但シ馬血清ニ在リテハ天然血清及ビ 50° 加熱血清ハ尙ホ反應セザルモ 56° ニ加熱セバ著明ナル沈降反應ヲ呈ス。鶏血清ニ在リテハ天然血清ハ勿論 70° 以上 80° ニ加熱スルモ何等沈降反應ヲ呈セザルニ 90° 以上 100° ニ加熱セバ家兎 86 號ニ於テノミ僅ニ 200 乃至 400 倍マデ陽性反應ヲ呈セルモ其ノ沈降度ハ哺乳動物血清ニ比シテ著シク繊細ナルヲ見ル。

緬羊 Alkohol 粉末免疫沈降素ニ在リテモ第 7 表乙ニ見ルガ如ク牛 Alkohol 粉末免疫沈降素ト同一結果ヲ得。

第 7 表 甲 牛「アルコール」粉末免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兎番號		牛	緬 羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 83	No. 86						
天 然 血 清	No. 83	4000	2000	—	—	—	—	—	—
	No. 86	4000	2000	—	—	—	—	—	—
50° 血 清	No. 83	4000	2000	—	—	—	—	—	—
	No. 86	4000	2000	—	—	—	—	—	—
55° 血 清	No. 83	4000	2000	400	—	—	—	—	—
	No. 86	4000	2000	—	—	—	—	—	—
60° 血 清	No. 83	4000	2000	400	—	—	—	—	—
	No. 86	4000	2000	—	—	—	—	—	—
70° 血 清	No. 83	4000	2000	800	200	200	—	—	—
	No. 86	4000	2000	—	—	—	—	—	—
80° 血 清	No. 83	4000	2000	800	800	800	800	—	—
	No. 86	6000	2000	400	—	—	400	—	—
90° 血 清	No. 83	4000	2000	800	800	800	800	—	—
	No. 86	6000	2000	1000	400	1000	1000	200	—
100° 30分 血 清	No. 83	4000	2000	800	800	800	800	—	—
	No. 86	6000	2000	1000	800	1000	1000	400	—
100° 1時間 血 清	No. 83	4000	2000	800	800	800	800	—	—
	No. 86	4000	2000	1000	800	800	800	200	—
「アルコール」血清	No. 83	4000	2000	400	200	200	200	—	—
	No. 86	4000	2000	200	200	200	200	—	—
「カルボール」血清	No. 83	4000	2000	400	200	200	200	—	—
	No. 86	4000	2000	200	200	200	200	—	—

第 7 表 乙 緬羊「アルコール」粉末免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兎番號		牛	緬 羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 85	No. 88						
天 然 血 清	No. 85	1000	4000	—	—	—	—	—	—
	No. 88	1000	2000	—	—	—	—	—	—

56°	血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	— —	— —	— —	— —
60°	血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	400 200	— —	— —	— —
70°	血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	1000 800	1000 —	400 —	— —
80°	血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	1000 800	1000 400	400 400	— —
90°	血清	No. 85 No. 88	2000 1000	4000 2000	1000 1000	1000 800	1000 400	— —
100°	30分血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	1000 1000	1000 1000	1000 800	— —
100°	1時間血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	1000 1000	1000 1000	1000 800	— —
	「アルコール」血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	200 100	100 100	200 100	— —
	「カルホル」血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	200 100	100 100	200 100	— —

3 吸収試験

牛 Alcohol 粉末免疫血清ヲ牛及ビ馬天然 80°, 100° Alcohol, Karbol 粉末ヲ以テ吸収セシメテ得タル残存沈降素ニ對シ牛及ビ馬天然 80°, 100° Alcohol 及ビ Karbol 血清ヲ以テ沈降價ヲ測定セルニ第 8 表甲ニ示ス如キ成績ヲ得タリ即チ牛天然粉末ヲ以テセバ牛及ビ馬天然血清ハ全ク反應不能トナルモ 80°, 100° 血清ハ牛及ビ馬共ニ陽性反應ヲ示ス Alcohol 及ビ Karbol 血清ハ牛ニアリテハ反應可能ナルモ馬ニ在リテハ最早反應可能性ヲ有セズ。

馬天然粉末ヲ以テセバ牛ニ在リテハ天然 Alcohol, Karbol 血清ニ對シテ多少ノ反應阻止ヲ表セルモ 80°, 100° 血清ニ在リテハ全ク阻止現象ヲ見ズ。馬ニ在リテハ天然血清ハ全ク結合不能ナルモ 80°, 100°, Alcohol, Karbol 血清ハ沈降反應陽性ナリ牛 80° 粉末ヲ以テセバ牛天然 Alcohol 及ビ Karbol 血清ハ尙ホ反應性ヲ有スルモ 80°, 100° 血清ハ反應不能トナルニ馬ニ在リテハ天然 80°, 100° 及ビ Karbol 血清ハ全ク反應不能ナルモ Alcohol 血清ハ僅ニ反應可能ナルガ如シ、馬 80° 粉末ヲ以テセバ牛天然血清ニ對シテハ全ク反應阻止ヲ呈セザルモ、牛 80°, 100° Alcohol 及ビ Karbol 處置血清ニ對シテハ多少ノ阻止ヲ示ス。然レドモ馬天然 80°, 100° Alcohol 及ビ Karbol 血清ハ共ニ反應不能トナル。

牛 100° Alcohol 及ビ Karbol 粉末ヲ以テセバ牛 80° 粉末ニ於ケルト殆ド同一成績ヲ得馬 100°, Alcohol 及ビ Karbol 粉末ヲ以テスルモ馬 80° 粉末ニ於ケル成績ニホボ一致セル結果ヲ得。

緬羊 Alcohol 粉末免疫血清ニ對シ各種粉末ヲ以テセル吸収試験成績ハ第 8 表乙ニ示スガ如ク牛 Alcohol 粉末免疫血清ニ於ケルト同一結果ヲ見ル。

第 8 表 甲 牛「アルコール」粉末免疫血清

家畜番號	抗原種類		天然粉末		80°粉末		100°粉末		「アルコール」 粉 末		「カルボール」 粉 末		
			牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	
	沈降元種類		對 照										
No. 83	天然血清	牛馬	4000 —	— —	2000 —	1000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —
	80°血清	牛馬	4000 800	1000 200	4000 600	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —
	100°血清	牛馬	4000 800	1000 400	4000 600	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —
	「アルコール」血清	牛馬	4000 200	200 —	2000 200	1000 100	2000 —	2000 100	4000 200	1000 —	2000 —	2000 100	4000 100
	「カルボール」血清	牛馬	4000 400	200 —	2000 200	1000 —	2000 —	2000 —	4000 —	2000 —	4000 —	2000 —	4000 —
No. 86	天然血清	牛馬	4000 —	— —	2000 —	1000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —	4000 —
	80°血清	牛馬	8000 400	1000 200	4000 200	— —	4000 —	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —
	100°血清	牛馬	8000 1000	6000 800	8000 800	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —	— —	2000 —
	「アルコール」血清	牛馬	4000 200	200 —	2000 100	800 —	2000 —	2000 —	400 —	1000 —	2000 —	1000 —	2000 —
	「カルボール」血清	牛馬	4000 200	200 —	2000 100	400 —	2000 —	1000 —	2000 —	800 —	2000 —	1000 —	2000 —

第 8 表 乙 綿羊「アルコール」粉末免疫血清

家畜番號	抗原種類		天然粉末		80°粉末		100°粉末		「アルコール」 粉 末		「カルボール」 粉 末		
			羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	
	沈降元種類		對 照										
No. 85	天然血清	羊馬	4000 —	— —	2000 —	2000 —	4000 —	2000 —	4000 —	1000 —	4000 —	2000 —	4000 —
	80°血清	羊馬	4000 1000	1000 200	2000 400	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —
	100°血清	羊馬	4000 1000	1000 200	2000 200	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —	— —	1000 —
	「アルコール」血清	羊馬	4000 200	200 —	2000 100	1000 —	4000 —	1000 —	4000 —	400 —	2000 —	1000 —	4000 —
	「カルボール」血清	羊馬	4000 200	200 —	2000 —	1000 —	2000 —	1000 —	2000 —	1000 —	2000 —	1000 —	2000 —

No. 88	天然血清	羊馬	2000 —	— —	1000 —	1000 —	2000 —	1000 —	2000 —	1000 —	2000 —	1000 —	2000 —
	80°血清	羊馬	2000 800	1000 100	2000 200	— —	800 —	— —	800 —	— —	400 —	— —	800 —
	100°血清	羊馬	2000 1000	1000 100	2000 200	— —	800 —	— —	800 —	— —	400 —	— —	800 —
	「アルコール」血清	羊馬	2000 100	200 —	1000 —	800 —	2000 —	1000 —	4000 —	800 —	2000 —	1000 —	4000 —
	「カルボール」血清	羊馬	2000 100	100 —	800 —	400 —	2000 —	1000 —	4000 —	1000 —	2000 —	1000 —	4000 —

第 7 節 80 度免疫沈降素ニ對スル各種血清ノ沈降反應

1 免 疫 法

免疫ニハ體重 2000 乃至 3000g ヲ有スル健康家兎ヲ使用ス牛, 緬羊 80°血清 3cc 乃至 5cc ヲ漸時増量のニ 3 日乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 回耳靜脈内ニ注射シ最後ノ注射日ヨリ 8 日乃至 10 日目ニ何レモ頸動脈ヨリ無菌的操作ノモトニ採血シ 24 時氷室内ニ放置シタル後血清ヲ遠心分離シ 0.5% ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘ氷室内ニ貯ヘ實驗ニ供ス以下コレヲ牛, 緬羊, 80°免疫沈降素ト假稱ス.

2 沈 降 價 比 較

第 9 表甲ニ見ル如ク牛 80°免疫沈降素ニ對シ同種蛋白, 近親種蛋白共ニ 70°以上 100°加熱血清ニ最良好ニ反應ス天然血清ハ同種及ビ近親種蛋白ニ在リテハ反應著明ナルモ加熱血清ニ比シテ沈降價低ク非近親種蛋白ニ在リテハ其ノ差殊ニ著シク家兎 33 號ノ如キハ天然血清ハ勿論 60°加熱血清ヲ以テシテモ全ク陰性ニ終ル次ニ Alcohol 及ビ Karbol 血清ハ同種近親種及ビ非近親種ノ各種血清蛋白共ニ著明ナル沈降反應ヲ表シ殊ニ家兎 33 號ハ非近親種血清ハ天然血清ニ在リテハ陰性ナルモ之ヲ Alcohol 又ハ Karbol ヲ以テ處置セバ陽性反應ヲ呈スルニ至ル然レドモ加熱血清ニ比スレバ沈降價高カラザルヲ見ル. 緬羊 80°免疫沈降素ニ在リテモ第 9 表乙ニ示スガ如ク牛 80°免疫沈降素ト同一ノ關係ヲ呈ス.

第 9 表 甲 牛 80° 免 疫 血 清

沈降元處置別	沈降元種類	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
	家兎番號						
天 然 血 清	No. 33	400	100	—	—	—	—
	No. 37	800	400	40	60	10	—
60° 血 清	No. 33	400	200	—	—	—	—
	No. 37	800	400	40	60	10	—
70° 血 清	No. 33	2000	1000	100	200	100	—
	No. 37	4000	2000	200	200	100	—
80° 血 清	No. 33	4000	2000	400	400	200	—
	No. 37	6000	4000	800	400	200	—

90°	血 清	No. 33 No. 37	4000 4000	1000 1000	400 400	400 400	200 200	— —
100°	血 清	No. 33 No. 37	2000 4000	1000 1000	200 200	200 200	100 200	— —
	「アルコール」血清	No. 33 No. 37	1000 1000	600 600	100 100	100 100	100 100	— —
	「カルボール」血清	No. 33 No. 37	800 1000	400 600	100 100	100 100	100 100	— —

第 9 表 乙 綿 羊 80° 免 疫 血 清

沈降元種類 沈降元處置別		家兔番號	牛	綿 羊	馬	豚	犬	鶏
天 然 血 清	No. 35	100	200	10	40	—	—	
	No. 38	80	200	10	10	—	—	
60° 血 清	No. 35	100	200	10	40	—	—	
	No. 38	80	200	10	10	—	—	
70° 血 清	No. 35	1000	2000	800	800	100	—	
	No. 38	400	1000	200	200	100	—	
80° 血 清	No. 35	2000	4000	1000	1000	400	—	
	No. 38	1000	2000	600	400	400	—	
90° 血 清	No. 35	2000	4000	1000	1000	400	—	
	No. 38	1000	2000	600	400	400	—	
100° 30分 血 清	No. 35	2000	4000	1000	1000	400	—	
	No. 38	1000	2000	600	400	400	—	
100° 1時間 血 清	No. 35	2000	2000	800	800	400	—	
	No. 38	800	1000	400	400	400	—	
「アルコール」血清	No. 35	400	1000	100	80	100	—	
	No. 38	200	400	100	60	60	—	
「カルボール」血清	No. 35	400	1000	100	80	100	—	
	No. 38	200	400	100	40	40	—	

第 8 節 100 度免疫沈降素ニ對スル各種血清ノ沈降反應

1 免 疫 法

牛、綿羊、100°血清 3cc 乃至 5cc を漸時増量的ニ 3 日ノ間隔ヲ以テ 3 回健康家兔(2000 乃至 3000g)耳靜脈内ニ注射シ最後ノ注射ヨリ 5 日乃至 7 日目ニ何レモ頸動脈ヨリ出來ルダケ無菌的操作ノ下ニ採血シ 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之等ヲ牛綿羊 100°免疫沈降素ト假稱ス。

2 沈 降 價 比 較

第 10 表甲ニ示ス如ク牛 100°免疫沈降素ニ對シ同種近親種及ビ非近親種蛋白ヲ通ジテ天然血清及ビ 60°加熱血清ハ全ク反應スルコト無キモ 70°以上 100°加熱血清ハ著明ナル沈降反應ヲ呈ス。勿論 100°免疫血清ニ

在リテハ免疫元ノ注射日數及ビ採血ノ時期等ニヨリ天然血清ト著明ナル反應ヲ呈スルニ至ルモ、余ハ實驗ノ都合上カカル免疫血清ヲ用ヒズ次ニ Alkohol 及ビ Karbol 血清ニ在リテハ加熱血清ニ比シ其ノ沈降價減弱セルモ同種近親種非近親種、蛋白共ニ尙ホ明カニ反應ス然レ共全々種屬ヲ異ニスル鶏血清ニ在リテハ Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ勿論加熱血清ヲ以テスルモ全ク陰性ニ終ル。

綿羊 100° 免疫沈降素ニ在リテモ第 10 表乙ニ見ル如ク牛 100° 免疫沈降素ト同一關係ヲ示ス。

第 10 表 甲 牛 100° 免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別 家兎番號		牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
		天然血清	No. 97 No. 98	—	—	—	—
60° 血清	No. 97 No. 98	—	—	—	—	—	—
70° 血清	No. 97 No. 98	4000 2000	2000 800	1000 400	800 200	800 200	— —
80° 血清	No. 97 No. 98	4000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —
90° 血清	No. 97 No. 98	4000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —
100° 30分 血清	No. 97 No. 98	4000 2000	2000 1000	1000 400	1000 200	800 200	— —
100° 1時間 血清	No. 97 No. 98	4000 2000	2000 1000	1000 400	1000 200	800 200	— —
「アルコール」血清	No. 97 No. 98	1000 800	800 400	400 200	400 200	200 200	— —
「カルボール」血清	No. 97 No. 98	800 400	800 400	400 100	100 800	200 100	— —

第 10 表 乙 綿羊 100° 免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別 家兎番號		牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
		天然血清	No. 100 No. 101	—	—	—	—
90° 血清	No. 100 No. 101	—	—	—	—	—	—
70° 血清	No. 100 No. 101	1000 1000	2000 2000	800 400	—	—	—
80° 血清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	400 400	200 200	— —

90° 血 清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	800 800	400 400	— —
100° 30分 血 清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	1000 800	800 800	— —
100° 1時間 血 清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	1000 800	800 800	— —
「アルコール」血清	No. 100 No. 101	200 200	400 400	200 100	100 100	100 100	— —
「カルボール」血清	No. 100 No. 101	200 100	400 400	100 100	100 80	100 100	— —

3 吸 收 試 験

牛 100° 免疫血清ヲ牛及ビ馬天然 80°, 100°, Alkohol 及ビ Karbol 粉末ヲ以テ吸收試験ヲ行ヒ得タル 殘存沈降素ニ對シ牛及ビ馬天然, 80°, 100°, Alkohol, Karbol 血清ニテ沈降價ヲ測定セルニ第 11 表甲ニ示ス如シ。即チ牛天然粉末ヲ以テセバ牛 80°, 100°, Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ對稱沈降價ニ比シテ多少阻止セラルルガ如キモ尙ホ著明ナル反應ヲ呈ス。牛並ニ馬天然血清ハ吸收試験ヲ行フト否トニ關係セズ。余ノ使用セル牛 100° 免疫血清ニ對シテ全ク反應性ヲ缺クハ對稱ニ依リテ明ナリ。馬 80°, 100°, Alkohol 血清ハ牛ニ比シ著明ナル阻止ヲ見ルモ尙ホ反應性ヲ有ス。然ルニ馬 Karbol 血清ニアリテハ獨リ反應性ヲ缺ク馬天然粉末ヲ以テセバ牛馬共ニ加熱 Alkohol 及ビ Karbol 血清ヲ通ジテ全ク反應阻止セラルルコトハナク對稱ト同一沈降價ヲ示ス。牛 80° 並ニ 100° 粉末ヲ以テセバ牛並ニ馬 Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ全ク反應不能ニシテ馬 80° 並ニ 100° 粉末ヲ以テセバ馬加熱 Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ反應不能トナルモ牛 80°, 100° Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ尙ホ著明ナル沈降反應ヲ呈ス。

牛 Alkohol 及ビ Karbol 粉末ヲ以テ吸收セバ牛 80° 並ニ 100° 血清ハ反應阻止著シキモ全ク陰性トナス能ハザルガ如キモ牛 Alkohol, Karbol 血清ニ至リテハ毫モ結合性ヲ有スルコトナシ。

馬ニ在リテハ Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ勿論 80° 並ニ 100° 血清ヲ以テスルモ反應ヲ呈スルコトナシ。

馬 Alkohol 及ビ Karbol 粉末ヲ以テシテモ牛 80°, 100°, Alkohol, Karbol 血清ハ反應可能ナルモ馬 80°, 100° 血清ハ全ク反應性ヲ見ズ。羊, 100° 免疫血清ヲ以テセル吸收試験ニ在リテモ第 11 表乙ニ見ルガ如ク牛 100° 免疫血清ニ於ケルト殆ト同一ノ關係ヲ示ス。

第 11 表 甲 牛 100° 免 疫 血 清

血清種類	抗原種類		天然粉末		80° 粉末		100° 粉末		「アルコール」粉		「カルボール」粉		
	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	
													沈降元種類 對照
天然血清	牛	馬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
80° 血清	牛	馬	8000	4000	8000	—	4000	—	4000	1000	4000	800	4000
	牛	馬	1000	200	1000	—	—	—	—	—	—	—	—

No. 97	100° 血清	牛馬	8000 1000	4000 400	8000 1000	— —	4000 —	— —	4000 —	1000 —	4000 —	800 —	4000 —
	「アルコール」血清	牛馬	1000 400	400 100	1000 400	— —	400 —	— —	400 —	— —	400 —	— —	400 —
	「カルボール」血清	牛馬	800 400	400 —	800 400	— —	400 —	— —	400 —	— —	400 —	— —	400 —
No. 98	天然血清	牛馬	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	80° 血清	牛馬	2000 400	1000 100	2000 400	— —	2000 —	— —	1000 —	800 —	2000 100	800 —	2000 100
	100° 血清	牛馬	2000 400	1000 100	2000 400	— —	2000 —	— —	1000 —	800 —	2000 —	800 —	2000 —
	「アルコール」血清	牛馬	800 200	200 —	400 100	— —	400 —	— —	400 —	— —	800 —	— —	800 —
	「カルボール」血清	牛馬	400 200	100 —	200 100	— —	200 —	— —	200 —	— —	400 —	— —	400 —

第 11 表 乙 緬羊 100° 免疫血清

血清種類	抗原種類		天然粉末		80° 粉末		00° 粉末		「アルコール」 粉 末		「カルボール」 粉 末	
			羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬	羊	馬
	沈降元種類	対照										
No. 100	天然血清	羊馬	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	80° 血清	羊馬	4000 1000	2000 200	4000 800	— —	2000 —	— —	1500 —	1000 —	2000 —	1000 —
	100° 血清	羊馬	4000 1000	2000 200	4000 800	— —	2000 —	— —	1500 —	1000 —	2000 —	1000 —
	「アルコール」血清	羊馬	400 200	200 —	400 100	— —	100 —	— —	200 —	— —	100 —	— —
	「カルボール」血清	羊馬	400 100	100 —	200 100	— —	100 —	— —	100 —	— —	100 —	— —
No. 101	天然血清	羊馬	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	80° 血清	羊馬	2000 1000	1000 200	1500 600	— —	1000 —	— —	1000 —	400 —	1000 —	400 —
	100° 血清	羊馬	2000 1000	1000 200	2000 600	— —	1000 —	— —	1000 —	400 —	1000 —	400 —
	「アルコール」血清	羊馬	400 100	100 —	400 —	— —	100 —	— —	100 —	— —	200 —	— —
	「カルボール」血清	羊馬	400 100	100 —	200 —	— —	100 —	— —	100 —	— —	200 —	— —

第2章 各種免疫沈降素ニ對スル「アルカリ」並ニ「フォルマリン」加各種血清ノ沈降反應

第1節 實驗法

第1項 「アルカリ」加並「フォルマリン」加沈降元製法

1 「アルカリ」加沈降元製法

新鮮ナル牛、綿羊及ビ馬血清ノ10%生理的食鹽水稀釋液2cc中ニ每常新ニ作製セル10%炭酸「ナトリウム」水溶液1滴ヲ注加シタルモノヲ「アルカリ」加天然血清トナシ更ニ之ヲ加熱セルモノヲ「アルカリ」加加熱血清ト稱シ沈降元用ニ供ス而シテ加熱ハ60°, 70°, 80°, 90°, 100°ニ於テ各30分間第1章第1節ニ述ベシ加熱血清ト同様ノ注意ノ下ニ之ヲ行フ斯シテ得タル「アルカリ」加天然血清及ビ「アルカリ」加60°以上80°加熱血清ハ肉眼的ニ全ク混濁ヲ認メザルモ「アルカリ」加90°以上100°加熱血清ハ僅微ナル混濁ヲ認ム然レドモ之等「アルカリ」加加熱血清ハ長時間放置セバ遂ニ混濁ヲ生ズ故ニ實驗ニ際シ每常新ニ作製スルコトトナセリ。

尙ホ「アルカリ」加「アルコール」及ビ「カルホル」血清ハ前記「アルカリ」加天然血清2cc中ニ70% Alkohol 並ニ3% Karbol ノ等量ヲ注加シ少時室溫ニ放置シタル後16ccノ生理的食鹽水ヲ加ヘ100倍稀釋液トシテ沈降元用ニ供ス。而シテ Alkohol 處置血清ハ殆ド全ク混濁ヲ認ムルコト能ハザルモ Karbol 處置血清ハ著明ナル蛋白白濁ヲ呈ス。

2 「フォルマリン」加沈降元製法

新鮮ナル牛、綿羊及ビ馬血清ノ10%生理的食鹽水稀釋液2cc中ニ「フォルマリン」(「フォルマリン」ハ總テ日本藥局法ノモノニシテ40%「フォルムアルデヒート」水溶液ヲ使用ス)1滴ヲ注加セルモノヲ「フォルマリン」加天然血清トナシ更ニ之ヲ加熱セルモノヲ「フォルマリン」加加熱血清ト稱シ加熱ハ60°, 70°, 80°, 85°, 90°, 100°30分ノヲ行フ斯シテ得タル加熱血清ハ「アルカリ」加加熱血清ト同様全ク加熱ニヨル血清蛋白ノ凝固スルヲ防止ス。「フォルマリン」加「アルコール」及ビ「カルボール」血清ハ「フォルマリン」加天然血清2cc中ニ70%「アルコール」並ニ3—4%「カルボール」ノ等量ヲ加ヘ少時室溫ニ放置シタル後16ccノ生理的食鹽水ヲ注加シ100倍稀釋液トシテ沈降元用ニ供ス而シテ Alkohol 處置血清ハ「フォルマリン」ヲ注加セザル血清ニ比スレバ多少輕度ナルモ尙ホ著明ナル白濁ヲ呈シ Karbol 處置血清ハ殆ド混濁ヲ見ズ。

第2項 免疫血清

實驗ニ供セル沈降性免疫血清ハ主トシテ第1章第1節乃至第9節ニ於テ使用セルモノト同一免疫血清ヲ以テス。

第3項 検査方法

沈降反應検査方法トシテハ重層法ヲ使用シ室溫ニテ30分乃至40分ヲ限度トシテ陽性反應ヲ呈スル沈降元稀釋度ヲ以テ免疫血清ノ沈降價ヲ定メタリ。

第 2 節 「フェノール」免疫沈降素ニ對スル「アルカリ」

加各種血清ノ沈降反應

石炭酸免疫沈降素ハ第 1 章第 3 節ニ使用セルモノト同一沈降素ヲ以テ實驗ニ供ス。第 12 表甲ニ見ル如ク牛石炭酸免疫沈降素ニ對シテ「アルカリ」加天然及ビ 60° 血清ハ同種近親種 及ビ非近親種蛋白 共ニ天然及ビ 60° 血清ト全ク同一沈降ナル價ヲ示セルニ牛並ニ緬羊「アルカリ」加 70° 血清ハ 70° 血清ニ比シ沈降價著シク減弱シ、馬、豚、犬ノ如キ非近親種蛋白ニ在リテハ全ク反應ヲ呈スルコトナシ。「アルカリ」加 80° 以上 100° 30 分加熱血清ハ非近親種蛋白ハ勿論同種近親種蛋白ヲ通ジテ全ク陰性トナル。然ルニ使用セル炭酸「ナトリウム」ハ甚ダ僅微ナルヲ以テ高温長時間加熱モバ輕濁ヲ生ジタメニ陽性反應ヲ呈スルヲ見ル。

「アルカリ」加 Alkohol 血清ハ同種近親種蛋白ニアリテハ天然血清ト全ク同一沈降價ヲ示シ非近親種蛋白ニアリテハ多少ノ減弱ヲ見ルモ尚ホ反應著明ナリ Alkali 加 Karbol 血清ニアリテハ各種動物血清ヲ通ジテ天然血清ヲ以テセル沈降價ト同一成績ヲ得緬羊石炭酸免疫沈降素ヲ以テシテモ第 12 表乙ニ示ス如ク牛石炭酸免疫沈降素ト同一結果ヲ示ス。

第 12 表 甲 牛石炭酸免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家畜番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		A 加天然血清	No. 43 No. 45	10000 8000	8000 4000	400 100	200 100
A 加 60° 血清	No. 43 No. 45	10000 8000	8000 4000	400 100	200 100	200 80	— —
A 加 70° 血清	No. 43 No. 45	800 400	400 200	—	—	—	—
A 加 80° 血清	No. 43 No. 45	—	—	—	—	—	—
A 加 85° 血清	No. 43 No. 45	—	—	—	—	—	—
A 加 90° 血清	No. 43 No. 45	—	—	—	—	—	—
A 加 100° 血清	No. 43 No. 45	100 —	—	—	—	—	—
A 加「アルコール」血清	No. 43 No. 45	10000 8000	6000 4000	200 100	200 100	100 80	— —
A 加「カルボール」血清	No. 43 No. 45	10000 8000	6000 4000	400 100	200 100	200 80	— —

第 12 表 乙 緬羊石炭酸免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家畜番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		A 加天然血清	No. 46 No. 49	6000 4000	10000 10000	100 100	400 200

A 加 60° 血清	No. 46 No. 49	6000 4000	10000 10000	100 100	400 200	40 100	— —
A 加 70° 血清	No. 46 No. 49	600 400	1000 800	— —	40 —	— —	— —
A 加 80° 血清	No. 46 No. 49	100 —	200 —	— —	— —	— —	— —
A 加 85° 血清	No. 46 No. 49	— —	100 —	— —	— —	— —	— —
A 加 90° 血清	No. 46 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 100° 血清	No. 46 No. 49	— —	— 100	— —	— —	— —	— —
A 加「アルコール」血清	No. 46 No. 49	6000 4000	10000 10000	100 100	200 200	40 100	— —
A 加「カルボール」血清	No. 46 No. 49	6000 4000	10000 10000	100 100	400 200	40 100	— —

第 3 節 石炭酸免疫沈降素ニ對スル「フォルマリン」加 各種血清ノ沈降反應

免疫沈降素ハ前節ト同一ナルモノヲ以テシ沈降元ハ「フォルマリン」加各種血清ヲ使用セルニ次ノ如キ成績ヲ得第 13 表甲ニ見ル如ク牛石炭酸免疫沈降素ニ對シ「フォルマリン」加天然及ビ 60° 血清ハ種屬ノ如何ヲ問ズ天然及ビ 60° 血清ニ於ケルト同一ナル沈降價ヲ示スモ「フォルマリン」加 70° 血清ハ同種及ビ近親種蛋白ニ於テハ尙ホ反應可能ナルモ 70° 血清ニ比スレバ其ノ沈降價著シク減弱シ、非近親種蛋白ニ於テハ最早反應セズ「フォルマリン」加 80° 血清ハ家兎 43 號ニ於テ同種蛋白ニノミ僅ニ反應スレドモ 80° 以上加熱セバ各種蛋白共ニ全ク反應不能トナル。

「フォルマリン」加 Alkohol 血清並ニ「フォルマリン」加 Karbol 血清ハ共ニ同種蛋白ニ在リテハ天然血清ノ沈降價ニ等シク近親種及ビ非近親種蛋白ニ於テハ多少減弱スルヲ見ルモ尙ホ著明ナル反應ヲ呈ス。緬羊石炭酸免疫沈降素ニアリテモ第 13 表乙ニ示ス如ク牛石炭酸免疫沈降素ト同一成績ヲ得。

第 13 表 甲 牛石炭酸免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家兎番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 43 No. 45	10000 8000	8000 4000	400 100	200 100	200 80
F 加 60° 血清	No. 43 No. 45	10000 8000	8000 4000	400 100	200 100	200 80	— —
F 加 70° 血清	No. 43 No. 45	400 400	200 200	— —	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 43 No. 45	80 —	— —	— —	— —	— —	— —

F 加 85° 血清	No. 43 No. 45	—	—	—	—	—	—
F 加 90° 血清	No. 43 No. 45	—	—	—	—	—	—
F 加 100° 血清	No. 43 No. 45	—	—	—	—	—	—
F 加「アルコール」血清	No. 43 No. 45	10000 8000	4000 2000	100 80	100 40	80 40	—
F 加「カルボール」血清	No. 43 No. 45	10000 8000	4000 2000	100 80	100 40	80 40	—

第 13 表 乙 緬羊石炭酸免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家畜番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 46 No. 49	6000 4000	10000 10000	100 100	400 200	40 100
F 加 天然 血清	No. 46 No. 49	6000 4000	10000 10000	100 100	400 200	40 100	— —
F 加 60° 血清	No. 46 No. 49	400 200	800 400	— —	— —	— —	— —
F 加 70° 血清	No. 46 No. 49	— —	100 —	— —	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 46 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 85° 血清	No. 46 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 90° 血清	No. 46 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 100° 血清	No. 46 No. 49	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加「アルコール」血清	No. 46 No. 49	2000 2000	10000 10000	100 100	100 100	40 100	— —
F 加「カルボール」血清	No. 46 No. 49	2000 2000	10000 10000	100 100	100 100	40 80	— —

第 4 節 「アルコール」免疫沈降素ニ對スル

「アルカリ」加各種血清ノ沈降反應

「アルコール」免疫沈降素ハ第 1 章第 4 節ニ使用セル免疫血清ト同一ナル血清ヲ用ヒ沈降元ハ「アルカリ」加各種血清ヲ以テ實驗ヲ行フ。第 14 表甲ニ見ル如ク牛「アルコール」免疫沈降素ニ對シ「アルカリ」加天然及ビ 60° 血清ハ同種近親種竝ニ非近親種蛋白共ニ著明ナル陽性反應ヲ呈シ「アルカリ」ヲ注加セザル天然竝ニ 60° 血清ノ沈降價ト全ク同一ナルモ、「アルカリ」加 70° 血清ハ非近親種蛋白ニ在リテハ既ニ反應可能性ヲ缺ギ同種及ビ近親種蛋白ニ於テモ 70° 血清ニ比スレバ沈降價ノ減弱著シク「アルカリ」加 80° 血清ハ

近親種同種蛋白共ニ家兎第61號ヲ除ク外全ク反應ヲ呈セズ。而シテ「アルカリ」加85°以上90°血清ハ各種血清共反應不能ナルニ「アルカリ」加100°血清ハ却テ僅微ナルモ反應可能ナルコトアリ。

「アルカリ」加「アルコール」血清ハ各種血清蛋白共ニ天然血清ト殆ド差異無キモ「アルカリ」ヲ注加セザル「アルコール」血清ヨリ見レバ沈降價ノ低下著シキヲ覺ユ。

「アルカリ」加「カルボール」血清ハ同種近親種ニアリテハ却ツテ高價ナル反應ヲ呈スルヲ見ル。然レ共「アルカリ」ヲ注加セザル「カルボール」血清ニ比スレバ尙ホ沈降價ノ低減ヲ認ム。

緬羊「アルコール」免疫沈降素ニアリテモ牛「アルコール」免疫沈降素ニ於ケルト同一結果ヲ示スコト第14表乙ニヨリ明ナリ。

第 14 表 甲 牛「アルコール」免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兎番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 58	No. 61						
A 加 天然 血清	No. 58	10000	4000	10000	4000	—	—	—	—
	No. 61	20000	8000						
A 加 60° 血清	No. 58	10000	4000	10000	4000	—	—	—	—
	No. 61	20000	8000						
A 加 70° 血清	No. 58	800	400	1000	400	—	—	—	—
	No. 61	1000	400						
A 加 80° 血清	No. 58	—	—	200	—	—	—	—	—
	No. 61	—	—						
A 加 85° 血清	No. 58	—	—	—	—	—	—	—	—
	No. 61	—	—						
A 加 90° 血清	No. 58	—	—	—	—	—	—	—	—
	No. 61	—	—						
A 加 100° 血清	No. 58	80	—	100	—	—	—	—	—
	No. 61	100	—						
A 加「アルコール」血清	No. 58	10000	4000	10000	4000	—	—	—	—
	No. 61	20000	8000						
A 加「カルボール」血清	No. 58	10000	4000	10000	4000	100	80	100	—
	No. 61	20000	8000						

第 14 表 乙 緬羊「アルコール」免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兎番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 60	No. 63						
A 加 天然 血清	59	No. 60	4000	10000	10000	200	200	80	—
	62	No. 63	2000						
A 加 60° 血清	59	No. 60	4000	10000	10000	200	200	80	—
	62	No. 63	2000						
A 加 70° 血清	59	No. 60	400	800	800	—	—	—	—
	62	No. 63	200						

A 加 80° 血清	59 62	No. 60 No. 63	— —	100 —	— —	— —	— —	— —
A 加 85° 血清	59 62	No. 60 No. 63	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 50° 血清	59 62	No. 60 No. 63	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 100° 血清	59 62	No. 60 No. 63	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加「アルコール」 血清	59 62	No. 60 No. 63	4000 2000	10000 4000	100 100	100 100	80 80	— —
A 加「カルボール」 血清	59 62	No. 60 No. 63	4000 2000	10000 4000	100 100	100 100	80 80	— —

第 5 節 「アルコール」免疫沈降素ニ對スル
「ホルマリン」加各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ供セル「アルコール」免疫血清ハ前章同様第 1 章第 4 節ニ於ケルト同一ナルモノニシテ第 15 表甲ニ見ル如ク牛「アルコール」免疫沈降素ニ對シ「フォルマリン」加 60° 血清及ビ天然血清ハ各種血清共ニ天然及ビ 60° 血清ト全ク同一沈降價ヲ見ル。「フォルマリン」加 70° 血清ニ至リテハ非近親種蛋白ニ在リテハ最早全ク反應可能性ヲ有セズ。ザルモ同種及ビ近親種蛋白ハ尙ホ反應可能ナリ然レドモ 70° 加熱血清ニ比スレバ沈降價著ク減弱ス。「フォルマリン」加 80° 血清ハ近親種非近親種共ニ陰性トナリ同種蛋白ハ家兎第 61 號ニ於テノミ僅ニ陽性反應ヲ呈スルニ過ギズ。「フォルマリン」加 85° 以上 100° 血清ハ同種蛋白ヲ以テシテモ反應不能トナリ食鹽水加加熱血清ト其ノ趣全ク異ナルヲ見ル。「フォルマリン」加「アルコール」血清ハ同種及ビ近親種蛋白ニ於テハ多少ノ沈降價減弱ヲ示ス。然レ共兩者ノ間ニ著明ナル差異ヲ見出スコト能ハズ。

「フォルマリン」加「カルボール」血清ハ天然血清トハ殆ド差異ナキモ「カルボール」血清ニ比スレバ各種血清共沈降價ノ低下減弱ヲ示ス。

羶羊「アルコール」免疫沈降素ニアリテモ第 15 表乙ニ見ル如ク「アルコール」免疫沈降素ニ於ケルト同一結果ヲ見ル。

第 15 表 甲 牛「アルコール」免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兎番號					
		牛	羶羊	馬	豚	犬	鶏
F 加 天然 血清	No. 58 No. 61	10000 20000	4000 8000	— 100	— 100	— 100	— —
F 加 60° 血清	No. 58 No. 61	10000 20000	4000 8000	— 100	— 100	— 100	— —
F 加 70° 血清	No. 58 No. 61	400 1000	200 400	— —	— —	— —	— —

F 加 80° 血清	No. 58 No. 61	— 100	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 85° 血清	No. 58 No. 61	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 90° 血清	No. 58 No. 61	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 100° 血清	No. 58 No. 61	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加「アルコール」血清	No. 58 No. 61	10000 20000	4000 3000	200 400	80 100	80 100	— —
F 加「カルボール」血清	No. 58 No. 61	8000 8000	2000 2000	— 100	— 100	— 100	— —

第 15 表 乙 綿羊「アルコール」免疫血清

沈降元置別	沈降元種類 家兎番號	牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
F 加 天然 血清	No. 59 No. 62	4000 2000	10000 4000	200 100	200 100	80 80	— —
F 加 60° 血清	No. 59 No. 62	4000 2000	10000 4000	200 100	200 100	80 80	— —
F 加 70° 血清	No. 59 No. 62	200 200	1000 400	— —	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 59 No. 62	— —	200 —	— —	— —	— —	— —
F 加 85° 血清	No. 59 No. 62	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 90° 血清	No. 59 No. 62	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 100° 血清	No. 59 No. 62	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加「アルコール」血清	No. 59 No. 62	4000 2000	10000 4000	200 100	200 100	80 80	— —
F 加「カルボール」血清	No. 59 No. 62	2000 2000	8000 4000	100 100	100 80	40 40	— —

第 6 節 「カルボール」粉末免疫沈降素ニ對スル
「アルカリ」加各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ供セル「カルボール」粉末免疫沈降素ハ第 1 章第 5 節ニ於ケルト同一ノモノニシテ第 16 表甲ニ見ル如ク牛「カルボール」粉末免疫沈降素ニ對シテ「アルカリ」加天然及ビ 60° 血清ハ種屬ノ如何ヲ問ハズ「アルカリ」ヲ注加セザルモノト異ナルコト無キモ「アルカリ」加 70° 血清ハ全ク其ノ趣ヲ異ニシ非近親種蛋白ニ在リテハ反應不能トナリ同種及ビ近親種蛋白ニ於テノミ陽性反應ヲ呈スルモ其ノ沈降價タルヤ 70° 血

清ニ比スレバ著シク減弱ス。「アルカリ」加 80° 以上 90° 血清ハ各種蛋白共ニ反應可能性ヲ有セザルニ「アルカリ」加 100° 血清ハ同種及ビ近親種蛋白ニ於テノミ再ビ僅ニ陽性反應ヲ呈スルヲ見ル。

「アルカリ」加「アルコール」血清ハ同種及ビ近親種蛋白ニ於テノミ陽性ニシテ非近親種蛋白ニ在リテハ陰性ノ成績ヲ示シ天然血清ト全ク同一成績ヲ得。然ルニ「アルカリ」加「カルボール」血清ハ同種近親種蛋白ニ在テハ天然血清ト同一沈降價ヲ示スモ非近親種ニ在テハ天然血清ハ全ク陰性ナルニ「アルカリ」加「カルボール」血清ハ著明ナル反應ヲ呈ス。然レドモ「カルカリ」ヲ注加セザル「カルボール」血清ニ比スレバ反應弱シ。

緬羊「カルボール」粉末免疫沈降素ニ於テモ第 16 表乙ニ示ス如ク牛「カルボール」粉末免疫沈降素ト同一結果ヲ得。

第 16 表 甲 牛石炭酸粉末免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別 家兎番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		A 加 天然 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —
A 加 60° 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
A 加 70° 血清	No. 74 No. 76	400 200	200 100	— —	— —	— —	— —
A 加 80° 血清	No. 74 No. 76	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 85° 血清	No. 74 No. 76	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 90° 血清	No. 74 No. 76	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 100° 血清	No. 74 No. 76	200 100	80 —	— —	— —	— —	— —
A 加「アルコール」血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
A 加「カルボール」血清	No. 74 No. 74	4000 4000	2000 2000	100 80	100 100	100 40	— —

第 16 表 乙 緬羊石炭酸粉末免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別 家兎番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		A 加 天然 血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	— —	— —
A 加 60° 血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	— —	— —	— —	— —

A 加 70° 血清	No. 77 No. 78	100 200	400 400	— —	— —	— —	— —
A 加 80° 血清	No. 70 No. 78	— —	— 100	— —	— —	— —	— —
A 加 85° 血清	No. 77 No. 78	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 90° 血清	No. 77 No. 78	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 100° 血清	No. 77 No. 78	40 80	100 200	— —	— —	— —	— —
A 加「アルコール」血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	— —	— —	— —	— —
A 加「カルボール」血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	100 200	100 200	40 80	— —

第 7 節 「カルボール」粉末免疫沈降素ニ對スル
「フォルマリン」加各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ供セル「カルボール」粉末免疫沈降素ハ前章同様第 1 章第 5 節ニ於ケルモノト全ク同一免疫沈降素ヲ以テス。

第 17 表甲ニ見ル如ク牛「カルボール」粉末免疫沈降素ニ對シ「フォルマリン」加天然及 60° 血清ハ同種近親種及非近親種蛋白ヲ通ジテ天然並ニ 60° 血清ト同一結果ヲ示シ何等兩者間ニ差異ナキモ 70° 血清ニ在リテハ「フォルマリン」ヲ注加セザルモノハ第 1 章第 5 表ニ示セル如ク同種及非近親種蛋白ニ在リテハ天然血清ト差異無キモ非近親種蛋白ニ在リテハ熱ニ對シテ著明ナル狀態特異性ノ存在ヲ認ム。然ルニ「フォルマリン」ヲ注加セルモノニ在リテハ非近親種蛋白ニ在リテハ反應全ク陰性ニシテ同種及非近親種蛋白ニ於テモ著シク沈降價ノ減弱低下スルヲ見ル「フォルマリン」加 80° 以上 100° 加熱血清ハ同種及非近親種蛋白ニ於テモ全ク反應不能トナル。

「フォルマリン」加「アルコール」血清ハ「フォルマリン」加加熱血清ト全ク其ノ趣ヲ異ニシ同種及非近親種蛋白ニ在リテハ「アルコール」血清ト差異無ク非近親種蛋白ニ在リテハ多少ノ沈降價ノ低下ヲ見ルモ尙ホ反應可能ナリ。

「フォルマリン」加「カルボール」血清ハ天然血清ト同一反應ヲ示シ同種近親種蛋白ニアリテハ著明ナル陽性反應ヲ呈スルニ非近親種蛋白ニアリテハ全ク陰性ナリ。

綿羊石炭酸粉末免疫血清ニアリテモ第 17 表乙ニ見ル如ク牛石炭酸粉末免疫血清ト同成績ヲ見ル。

第 17 表 甲 牛石炭酸粉末免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類	牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
	家兎番號						
F 加 天 然 血 清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —

F 加 60° 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
F 加 70° 血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 74 No. 76	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 85° 血清	No. 74 No. 76	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 90° 血清	No. 74 No. 76	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 100° 血清	No. 74 No. 76	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加「アルコール」血清	No. 74 No. 76	4000 4000	2000 2000	80 50	50 50	50 50	— —
F 加「カルボール」血清	No. 74 No. 76	2000 2000	1000 1000	— —	— —	— —	— —

第 17 表 乙 緬羊石炭酸粉末免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別	家兔番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	— —	— —	— —
F 加 天然 血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 8000	— —	— —	— —	— —
F 加 60° 血清	No. 77 No. 78	200 200	400 400	— —	— —	— —	— —
F 加 70° 血清	No. 77 No. 78	— —	100 —	— —	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 77 No. 78	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 85° 血清	No. 77 No. 78	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 90° 血清	No. 77 No. 78	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 100° 血清	No. 77 No. 78	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加「アルコール」血清	No. 77 No. 78	2000 2000	4000 4000	100 100	100 100	50 —	— —
F 加「カルボール」血清	No. 77 No. 78	1000 1000	4000 4000	— —	— —	— —	— —

第 8 節 「アルコール」粉末免疫沈降素ニ對スル

「アルカリ」加各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ供セル「アルコール」粉末免疫沈降素ハ第 1 章第 6 節ニ於ケル免疫血清ト同一ナルモノナリ。

第18表甲ニ見ル如ク牛「アルコール」粉末免疫沈降素ニ對シテ「アルカリ」加天然及ビ60°血清ハ同種近親種及ビ非近親種蛋白共ニ天然及ビ60°血清ト同一沈降價ヲ示セルモ同種並ニ近親種蛋白ニ在リテハ70°血清ハ「アルカリ」ヲ注加セルモノニ在リテハ之ヲ注加セザルモノニ比シ著シク沈降價減弱シ非近親種蛋白ニ在リテハ70°ニ加熱セバ全ク反應不能トナル。「アルカリ」加80°乃至90°加熱血清ニ在リテハ種屬ノ如何ヲ問ハズ陰性ニシテ更ニ100°ニ加熱セバ同種及ビ近親種蛋白ニ於テノミ多少ノ反應ヲ示スコトアリ。

「アルカリ」加「アルコール」血清ハ天然血清ト同一成績ヲ示シ、同種及ビ近親種蛋白ニ在リテハ尙ホ著明ナル反應ヲ呈スルモ、非近親種蛋白ニ在リテハ全ク反應可能ヲ缺ギ「アルカリ」ヲ注加セザルモノト全ク其ノ趣ヲ異ニス。「アルカリ」加「カルボール」血清ニヨリテ同種近親種及ビ非近親種蛋白ヲ通シテ反應可能ナルモ非近親種蛋白ハ「アルカリ」ヲ注加セザル「カルボール」血清ニ比シ多少ノ沈降價減弱スルヲ見ル。

綿羊「アルコール」粉末免疫沈降素ニアリテモ第18表乙ニ見ル如ク牛「アルコール」粉末免疫沈降素ト同一結果ヲ得。

第18表甲 牛「アルコール」粉末免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家兎番號	牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
		A 加天然血清	No. 83 No. 86	4000 4000	2000 2000	— —	— —
A 加60°血清	No. 83 No. 86	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
A 加70°血清	No. 83 No. 86	800 400	200 100	— —	— —	— —	— —
A 加80°血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加85°血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加90°血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加100°血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加「アルコール」血清	No. 83 No. 86	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
A 加「カルボール」血清	No. 83 No. 86	4000 4000	2000 2000	200 100	200 100	100 100	— —

第18表乙 綿羊「アルコール」粉末免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家兎番號	牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
		A 加天然血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	— —	— —

A 加 60° 血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	— —	— —	— —	— —
A 加 70° 血清	No. 85 No. 88	100 100	400 200	— —	— —	— —	— —
A 加 80° 血清	No. 85 No. 88	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 85° 血清	No. 85 No. 88	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 90° 血清	No. 85 No. 88	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 100° 血清	No. 85 No. 88	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加「アルコール」血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	— —	— —	— —	— —
A 加「カルボール」血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	200 100	100 100	80 80	— —

第 9 節 「アルコール」粉末免疫沈降素ニ對スル
「フォルマリン」加各種血清ノ沈降反應

「アルコール」粉末免疫沈降素ハ第 1 章第 6 節ニ於ケルモノト同一血清ヲ使用セリ。

第 19 表甲ニ示ス如ク牛「アルコール」粉末免疫沈降素ニ對シ天然及ビ 60° 血清ハ同種近親種非近親種ヲ通ジテ「フォルマリン」ヲ注加スルト否トニ關セズ其ノ沈降價ニ差異ヲ見ザルモ 70° 血清ニ在リテハ「フォルマリン」ヲ注加セルモノハ之ヲ注加セザルモノニ比シ同種及ビ近親種蛋白ニ於テハ沈降價減弱ヲ示シ非近親種蛋白ニ於テハ反應不能トナル。

80° 乃至 100° 加熱血清ハ「フォルマリン」ヲ注加セザルモノニ在リテハ第 1 章第 6 節ニ示ス如ク各種蛋白共ニ著明ナル反應ヲ呈スルモ「フォルマリン」ヲ注加セバ全ク陰性トナル。

「アルコール」血清ニアリテハ「フォルマリン」ヲ注加スルト否トニ關セズ著明ナル沈降反應ヲ呈スルモ其ノ沈降價ニ至リテハ同種及ビ近親蛋白ニ在リテハ兩者間ニ毫モ異ナルコトナク非近親種蛋白ニ在リテハ「フォルマリン」加「アルコール」血清ノ方多少沈降價ノ低下ヲ見ル。

「フォルマリン」加「カルボール」血清ハ天然血清同様同種及ビ近親種蛋白ニノミ反應可能ニシテ非近親種蛋白ニアリテハ全ク反應ヲ見ズ。

綿羊「アルコール」粉末免疫沈降素ヲ以テシテモ第 19 表乙ニ見ル如ク「アルコール」粉末免疫沈降素ト同一成績ヲ示ス。

第 19 表 甲 牛「アルコール」粉末免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家畜番號	牛	綿羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 83 No. 86	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —

F 加 60° 血清	No. 83 No. 86	4000 4000	2000 2000	— —	— —	— —	— —
F 加 70° 血清	No. 83 No. 86	400 200	100 100	— —	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 85° 血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 90° 血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 100° 血清	No. 83 No. 86	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加「アルコール」血清	No. 83 No. 86	4000 4000	2000 2000	100 100	100 100	— 100	— —
F 加「カルボール」血清	No. 83 No. 86	2000 2000	1000 1000	— —	— —	— —	— —

第 19 表 乙 緬羊「アルコール」粉末免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家死番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	— —	— —	— —
F 加 天然 血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	— —	— —	— —	— —
F 加 60° 血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	— —	— —	— —	— —
F 加 70° 血清	No. 85 No. 88	100 100	400 200	— —	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 85 No. 88	— —	100 —	— —	— —	— —	— —
F 加 85° 血清	No. 85 No. 88	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 90° 血清	No. 85 No. 88	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 100° 血清	No. 85 No. 88	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加「アルコール」血清	No. 85 No. 88	1000 1000	4000 2000	100 100	50 50	50 50	— —
F 加「カルボール」血清	No. 85 No. 88	1000 800	4000 1000	— —	— —	— —	— —

第 10 節 80 度免疫沈降素ニ對スル「アルカリ」加
各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ供セル 80° 免疫沈降素ハ第 1 章第 7 節ニ使用セルモノト全ク同一血清ニシテ「アルカリ」加各種

血清ヲ以テ其ノ沈降價ヲ測定セリ。

第 20 表甲ニ見ル如ク牛 80° 免疫沈降素ニ對シ天然及ビ加熱血清ハ「アルカリ」ヲ注加セザルト否トニ關セズ其ノ沈降價ハ同一ニシテ兩者間ニ毫モ差異無キヲ認ム。

「アルカリ」加「アルコール」血清ハ「アルカリ」ヲ注加セザル「アルコール」血清ニ比シテ沈降價ノ低下ヲ見ル。殊ニ家兔 No. 33 ノ如キハ「アルコール」血清ハ各種血清共著明ナル沈降反應ヲ示スモ「アルカリ」加「アルコール」血清ハ同種及ビ近親種蛋白ニ在リテハ多少ノ沈降價減弱ヲ見ルニ止ルモ非近親蛋白ニ在リテハ全ク反應不能トナル。

「アルカリ」加「カルボール」血清ニアリテハ「カルボール」血清ト殆ド同一沈降價ヲ示シ兩者間ニ差異アルヲ見ズ。

緬羊 80° 免疫沈降素ニアリテモ第 20 表乙ニ見ル如ク牛 80° 免疫沈降素ニ於ケルト同一成績ヲ示ス。

第 20 表 甲 牛 80° 免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兔番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 33	No. 37						
A 加天然血清	No. 33	400	100	400	400	—	—	—	—
	No. 37	800	400						
A 加 60° 血清	No. 33	400	200	400	400	—	—	—	—
	No. 37	800	400						
A 加 70° 血清	No. 33	2000	1000	4000	2000	100	200	100	—
	No. 37	4000	2000						
A 加 80° 血清	No. 33	4000	2000	6000	2000	400	400	200	—
	No. 37	6000	2000						
A 加 85° 血清	No. 33	4000	2000	6000	2000	400	400	200	—
	No. 37	6000	2000						
A 加 90° 血清	No. 33	4000	2000	8000	4000	400	400	200	—
	No. 37	8000	4000						
A 加 100° 血清	No. 33	2000	1000	400	1000	400	400	200	—
	No. 37	400	1000						
A 加「アルコール」血清	No. 33	400	100	800	400	—	—	—	—
	No. 37	800	400						
A 加「カルボール」血清	No. 33	800	400	1000	600	100	100	80	—
	No. 37	1000	600						

第 20 表 乙 緬羊 80° 免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別		家兔番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 35	No. 38						
A 加天然血清	No. 35	100	200	80	200	10	40	—	—
	No. 38	80	200						
A 加 60° 血清	No. 35	100	200	80	200	10	40	—	—
	No. 38	80	200						

A 加 70° 血清	No. 35 No. 38	1000 400	2000 1000	800 200	800 200	100 100	— —
A 加 80° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 600	1000 400	400 400	— —
A 加 85° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 600	1000 400	400 400	— —
A 加 90° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 600	1000 400	400 400	— —
A 加 100° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 400	1000 400	400 400	— —
A 加「アルコール」血清	No. 35 No. 38	100 80	200 200	10 10	40 10	— —	— —
A 加「カルボール」血清	No. 35 No. 38	400 200	1000 400	100 100	80 40	80 40	— —

第 11 節 80 度免疫沈降素ニ對スル「フォルマリン」加 各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ供セルハ 80° 免疫沈降素ハ前節同様第 1 章第 7 節ニ於ケルモノト同一血清ニシテ「フォルマリン」加各種血清ヲ以テ其ノ沈降價ヲ測定ス。

第 21 表甲ニ示ス如ク牛 80° 免疫沈降素ニ對シ「フォルマリン」加天然及ビ加熱血清ハ「フォルマリン」ヲ注加セザル天然及ビ加熱血清ト同一沈降價ヲ示シ兩者ノ間ニ殆ド何等差異ヲ見出スコト能ス。

「フォルマリン」加「アルコール」血清ハ「フォルマリン」ヲ注加セザル「アルコール」血清ニ比シテ同種及ビ非近親種共ニ多少沈降價ノ低下ヲ示スモ尙ホ著明ナル陽性反應ヲ呈ス。

「フォルマリン」加「カルボール」血清ハ「カルボール」血清ト全く其ノ趣ヲ異ニシ天然血清ヲ以テセルト同一結果ヲ示ス。

緬羊 80° 免疫沈降素ニアリテモ牛 80° 免疫沈降素ニ於ケルト同一結果ヲ示スコト第 22 表乙ニヨリテ明ナリ。

第 21 表甲 牛 80° 免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家畜番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		F 加 天然 血清	No. 33 No. 37	400 800	100 400	— 40	— 60
F 加 60° 血清	No. 33 No. 37	400 800	100 400	— 40	— 60	— 10	— —
F 加 70° 血清	No. 33 No. 37	2000 4000	1000 2000	100 200	200 200	100 100	— —
F 加 80° 血清	No. 33 No. 37	4000 6000	2000 2000	400 800	400 400	200 200	— —

F 加 85° 血清	No. 33 No. 37	4000 6000	2000 2000	400 800	400 400	200 200	— —
F 加 90° 血清	No. 33 No. 37	2000 4000	1000 2000	400 800	400 400	200 200	— —
F 加 100° 血清	No. 33 No. 37	2000 4000	1000 2000	400 400	400 400	200 200	— —
F 加「アルコール」血清	No. 33 No. 37	800 1000	200 200	50 80	50 100	— 50	— —
F 加「カルボール」血清	No. 33 No. 37	400 800	100 400	— 40	— 40	— 10	— —

第 21 表 乙 緬羊 80° 免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別	家兔番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		F 加 天然 血清	No. 35 No. 38	100 80	200 200	10 10	40 10
F 加 60° 血清	No. 35 No. 38	100 80	200 200	10 10	40 10	— —	— —
F 加 70° 血清	No. 35 No. 38	1000 400	2000 1000	800 200	800 200	100 100	— —
F 加 80° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 600	1000 400	400 400	— —
F 加 85° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 600	1000 400	400 400	— —
F 加 90° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 600	1000 400	400 400	— —
F 加 100° 血清	No. 35 No. 38	2000 1000	4000 2000	1000 600	1000 400	400 400	— —
F 加「アルコール」血清	No. 35 No. 38	200 100	400 200	80 80	40 40	40 —	— —
F 加「カルボール」血清	No. 35 No. 38	80 80	200 200	10 10	10 10	— —	— —

第 12 節 100 度免疫沈降素ニ對スル「アルカリ」加
各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ供セル 100° 免疫沈降素ハ第 1 章第 8 節ニ於ケルモノト同一血清ニシテ「アルカリ」加各種血清ヲ沈降元トシテ其ノ沈降價ヲ測定ス。

第 22 表甲ニ於テ見ル如ク牛 100° 免疫沈降素ニ對シ「アルカリ」加各種天然並ニ加熱血清ヲ以テ其ノ沈降價ヲ測定セルニ同種、近親種蛋白ハ勿論非近親種蛋白ニ至ルマデ「アルカリ」ヲ注加セザルモノト全ク同一成績ヲ示ス。

「アルカリ」加「アルコール」血清ニ在リテハ「アルコール」血清ト全ク趣ヲ異ニシ各種血清共モ反應ヲ呈スルコトナク天然血清ヲ以テセル成績ニ一致ス。

「カルボール」血清ニ在リテハ「アルカリ」ヲ注加スルト否トニ關セズ同種、近親種並ニ非近親種蛋白共ニ明ナル沈降反應ヲ呈ス。

緬羊 100° 免疫沈降素ヲ以テシテモ第 22 表乙ニ見ル如ク牛 100° 免疫沈降素ニ於ケルト同一成績ヲ示ス。

第 22 表 甲 牛 100° 免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別 家兎番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		A 加天然血清	No. 97 No. 98	— —	— —	— —	— —
A 加 60° 血清	No. 97 No. 98	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加 70° 血清	No. 97 No. 98	4000 1000	2000 800	1000 400	800 200	800 200	— —
A 加 80° 血清	No. 97 No. 98	8000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —
A 加 85° 血清	No. 97 No. 98	8000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —
A 加 90° 血清	No. 97 No. 98	8000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —
A 加 100° 血清	No. 97 No. 98	8000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —
A 加「アルコール」血清	No. 97 No. 98	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加「カルボール」血清	No. 97 No. 98	800 400	400 200	100 100	100 100	100 80	— —

第 22 表 乙 緬羊 100° 免疫血清

沈降元種類 沈降元處置別 家兎番號		牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		F 加血清	No. 100 No. 101	— —	— —	— —	— —
F 加 60° 血清	No. 100 No. 101	— —	— —	— —	— —	— —	— —
F 加 70° 血清	No. 100 No. 101	1000 1000	2000 2000	800 400	— —	— —	— —
F 加 80° 血清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	400 200	200 200	— —

A 加 85° 血清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	400 200	200 200	— —
A 加 90° 血清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	800 400	400 400	— —
A 加 100° 血清	No. 100 No. 101	2000 1000	4000 2000	1000 1000	800 800	800 800	— —
A 加「アルコール」血清	No. 100 No. 101	— —	— —	— —	— —	— —	— —
A 加「カルホル」血清	No. 100 No. 101	200 100	400 400	100 100	80 80	80 40	— —

第 13 節 100 度免疫沈降素ニ對スル「フォルマリン」加各種血清ノ沈降反應

本實驗ニ使用スル免疫沈降素ハ前節同様第 1 章第 8 節ニ於ケルト同一血清ニシテ「フォルマリン」加各種血清ヲ以テ其ノ沈降價ヲ測定セリ。

第 23 表甲ニ見ル如ク牛 100° 免疫沈降素ニ對シテ「フォルマリン」加各種天然及ビ加熱血清ヲ以テ沈降價ヲ測定セルニ「フォルマリン」ヲ注加セザルモノト全ク同一成績ヲ示ス。即チ「フォルマリン」加天然血清ハ反應全ク不能ニシテ 70° 以上ノ加熱血清ハ同種及ビ近親種蛋白ハ勿論 非近親種蛋白ニ在リテモ著明ナル沈降反應ヲ呈ス。「フォルマリン」加「アルコール」血清ハ「アルコール」血清ヲ以テセル成績ト殆ド同一ナルモ後者ニ比シ各種血清共多少沈降價ノ減弱ヲ見ル。

「フォルマリン」加「カルホル」血清ハ「カルホル」血清ト全ク趣ヲ異ニシ天然血清ヲ以テセルト同様同種、近親種及ビ非近親種ヲ通シ毫モ反應ヲ呈スルコトナシ。

緬羊 100° 免疫沈降素ニアリテモ牛 100° 免疫沈降素ト同一結果ヲ示セルコト第 23 表乙ニ照シテ明ナリ。

第 23 表甲 牛 100° 免疫血清

沈降元處置別	沈降元種類 家兎番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		F 加 天然 血清	No. 97 No. 98	—	—	—	—
F 加 60° 血清	No. 97 No. 98	—	—	—	—	—	—
F 加 70° 血清	No. 97 No. 98	4000 1000	2000 800	1000 400	800 200	800 200	— —
F 加 80° 血清	No. 97 No. 98	8000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —
F 加 85° 血清	No. 97 No. 98	8000 2000	2000 1000	1000 400	800 200	800 200	— —

F 加 90° 血清	No. 97	8000	2000	1000	800	800	—
	No. 98	2000	1000	400	200	200	—
F 加 100° 血清	No. 97	8000	2000	1000	800	800	—
	No. 98	2000	1000	400	200	200	—
F 加「アルコール」血清	No. 97	400	200	100	50	50	—
	No. 98	400	200	100	100	100	—
F 加「カルボール」血清	No. 97	—	—	—	—	—	—
	No. 98	—	—	—	—	—	—

第 23 表 乙 羊 100° 免疫血清

沈降元處置別	沈降元腫類 家兎番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		No. 100	—	—	—	—	—
F 加 天然血清	No. 101	—	—	—	—	—	—
F 加 60° 血清	No. 100	—	—	—	—	—	—
	No. 101	—	—	—	—	—	—
F 加 70° 血清	No. 100	1000	2000	800	—	—	—
	No. 101	1000	2000	400	—	—	—
F 加 80° 血清	No. 100	2000	4000	1000	400	200	—
	No. 101	1000	2000	1000	200	200	—
F 加 85° 血清	No. 100	2000	4000	1000	400	200	—
	No. 101	1000	2000	1000	200	200	—
F 加 90° 血清	No. 100	2000	4000	1000	800	400	—
	No. 101	1000	2000	1000	400	400	—
F 加 100° 血清	No. 100	2000	4000	1000	800	800	—
	No. 101	1000	2000	1000	800	800	—
F 加「アルコール」血清	No. 100	100	200	100	50	50	—
	No. 101	100	200	50	50	40	—
F 加「カルボール」血清	No. 100	—	—	—	—	—	—
	No. 101	—	—	—	—	—	—

第 3 章 各種免疫血清ニ對スル各種血清ノ補體結合反應

第 1 節 實驗方法

1 抗原ノ製法

天然血清ハ新鮮血液ヨリ之ヲ分離シ 30 分間 56°ノ水浴中ニテ被働性トナス。

加熱血清並ニ「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ第 1 章第 1 節實驗方法ニ記載セルト全ク同一方法ニヨリテ作成ス而シテ「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ生理的食鹽水ヲ以テ血清稀釋液ト其ノ蛋白含有量ホボ相等シキ乳劑トナシ實驗ニ供ス。

2 免疫血清

免疫血清ハ主トシテ第1章第2節乃至第8節ニ於テ使用セルモノト同一血清ニシテ之等ヲ 56° = 30分間水浴中ニテ被働性トナシ實驗ニ供ス。

3 検査方法

免疫價測定ニハ免疫血清ヲ一定稀釋度(10倍乃至20倍)ニ保チ抗元ヲノミ遞降的ニ稀釋スルノ法ヲ以テシ、溶血「システム」ハ山羊血球家兔免疫血清(常ニ溶血價ノ2倍ヲ使用ス)ト山羊血球浮游トヲ使用ス。補體ハ新鮮「モルモット」血清ヲ以テシ常ニ補體價ノ1.2倍ヲ用ヒ補體結合反應ヲ施行ス免疫血清及ビ抗元ノ抗補體作用ハ實驗ニ際シ毎常之ヲ檢ス。

吸收試驗ハ生理的食鹽水ヲ以テ被働性トナセル免疫血清ヲ10乃至20倍ニ稀釋シ其ノ20.0cc中ニ血清粉末0.02乃至0.04ヲ入レ硝子棒ヲ以テ十分攪拌シタル後「孵卵器」内ニ納メルコト2時間其ノ間粉末ノ沈澱セザル様度々振盪ス。カクセル後24時間氷室内ニ放置シ遠心沈澱シ其ノ上清ヲ以テ實驗ニ供ス。

第2節 天然免疫血清ニ對スル各種血清ノ補體結合反應

1 免疫價比較

第24表甲ニ示ス如ク牛天然免疫血清ニ對シテ牛天然血清ハ著明ナル陽性反應ヲ呈シ馬天然血清ハ牛ニ比スレバ遙ニ微弱ナルモ尙ホ結合可能ナルヲ認ム。

牛70°血清ハ牛天然血清ニ比シ著シキ減弱ヲ見ルモ尙ホ陽性ナルニ馬70°血清ハ全ク結合性ヲ缺グ100°血清、「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ牛、馬共ニ全ク結合可能性ヲ有セズ。

綿羊天然免疫血清ニ在リテモ第24表乙ニ示ス如ク牛天然免疫血清ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

要之天然免疫血清ニ對シ天然血清ハ同種及ビ非近親種蛋白共ニ補體結合可能ナルモ70°血清ハ同種蛋白ニ於テノミ僅ニ結合シ非近親種蛋白ニ在リテハ全ク結合性ヲ缺グ100°血清、「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ同種、非近親種ヲ通シテ全ク結合不可能ナリ。

第24表甲 牛天然免疫血清

抗元種類 抗元稀釋度	天然血清		70°血清		100°血清		「アルコール」血清		「フェノール」血清	
	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬
50	L	H	K	L	L	L	L	L	L	L
100	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
200	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
400	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
800	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
1000	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
2000	H	K	H	L	L	L	L	L	L	L

4000	H	L	K	L	L	L	L	L	L	L
8000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
10000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
20000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
40000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 24 表 乙 綿 羊 天 然 免 疫 血 清

抗元 種類 稀釋度	天 然 血 清		70° 血 清		100° 血 清		「アルコール」血清		「フェノール」血清	
	綿 羊	馬	綿 羊	馬	綿 羊	馬	綿 羊	馬	綿 羊	馬
50	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L
100	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L
200	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
400	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
800	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
1000	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
2000	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
4000	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L
8000	H	L	H	L	L	L	L	L	L	L
10000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
20000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
40000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L
200000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

2 吸 收 試 験

牛天然免疫血清ニ對シ牛天然 100° 粉末血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ヲ以テ吸收試験ヲ行ヒテ得タル殘存免疫素ノ補體結合價測定ニハ牛天然 100° 「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ヲ使用セルニ次ノ如キ成績ヲ得。

第 25 表甲ニ示ス如ク牛天然免疫血清ニ對シ牛天然粉末ヲ以テ吸收セシムレバ牛天然及ビ 70° 血清ハ其ノ

第 25 表 甲 牛天然免疫血清

吸收抗原種類 抗元種類 抗元稀釋度	天然血清粉末				100°血清粉末				「アルコール」血清粉末				「フェノール」血清粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
	50	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
200	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
400	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
800	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
1000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
2000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
4000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
8000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
10000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
20000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
40000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	K	L	L	L
80000	L	L	L	L	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 25 表 乙 緬羊天然血清

吸收抗原種類 抗元種類 抗元稀釋度	天然血清粉末				100°血清粉末				「アルコール」血清粉末				「フェノール」血清粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
	50	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
200	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L

400	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
800	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
1000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
2000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
4000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
8000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
10000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
20000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
40000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
80000	L	L	L	L	H	L	L	L	K	L	L	L	K	L	L	L
100000	L	L	L	L	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

結合性ヲ失フヲ見ル牛 100°「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ヲ以テセバ牛天然血清ハ著明ナル陽性反應ヲ示シ其ノ補體結合價ニ至リテハ吸收セザルモノニ比シ多少ノ減弱ヲ見ルモ其ノ差異大ナラズ。

緬羊天然免疫血清ニ對シテ緬羊及ビ馬天然 100°「アルコール」「カルボール」粉末血清ヲ以テセル吸收試驗ノ結果モ第 25 表乙ニ見ル如ク牛天然免疫血清ニ於ケルト同一關係ヲ示ス。

要之天然粉末血清ハ天然免疫血清ニ對シテハ著明ナル結合性ヲ有スルモ 100°「アルコール」「カルボール」粉末血清ニ至リテハ全ク結合スルコト能ハズ。換言スレバ天然免疫血清ハ補體結合反應ヲ以テスルモ 100°「アルコール」及ビ「カルボール」處置血清ニ對シテ狀態特異性ヲ有スルコトナシ。

第 3 節 「カルボール」粉末免疫血清ニ對スル 各種血清ノ補體結合反應

1 免疫價比較

第 26 表甲ニ見ル如ク牛「カルボール」粉末免疫血清ニ對シ牛天然血清ハ反應陽性ナルモ馬天然血清ニアリテハ全ク陰性ナリ。

牛 70° 血清ハ良好ナル補體結合反應ヲ呈スルモ馬 70° 血清ハ僅微ニ結合スルカ或ハ全ク陰性ニ終ル。

牛 100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末免疫血清ハ著明ナル陽性反應ヲ呈シ、馬 100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清モ亦牛ニ比シ多少ノ低減ヲ見ルモ尙ホ良好ナル結合性ヲ有ス。

緬羊「カルボール」粉末免疫血清ニ在リテモ第 26 表乙ニ示ス如ク牛「カルボール」粉末免疫血清ト同一關係ヲ示ス。

要之「カルボール」粉末免疫血清ハ天然血清ニ在リテハ同種蛋白ノミ 70° 100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ニ對シテハ同種及ビ非近親種蛋白共ニ良好ナル反應ヲ呈スルモ種屬特異性ノ存在ヲ否定スルコト能ハザルト同時ニ加熱血清及ビ「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ニ對シテ狀態特異性ノ存在スルヤ疑ノ餘地ナシ。

第 26 表 甲 牛石炭酸粉末免疫血清

抗元 種類 抗元 稀釋度	天然血清		70° 血清		100° 血清		「アルコール」 血清		「フェノール」 血清	
	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬
50	K	L	K	H	K	H	K	H	K	H
100	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
200	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
400	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
800	H	L	H	K	H	H	H	K	H	H
1000	H	L	H	L	H	H	H	L	H	H
2000	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
4000	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
8000	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
10000	L	L	H	L	H	L	K	L	H	L
20000	L	L	H	L	H	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	K	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 26 表 乙 緬羊石炭酸粉末免疫血清

抗元 種類 抗元 稀釋度	天然血清		70° 血清		100° 血清		「アルコール」 血清		「フェノール」 血清	
	緬羊	馬	緬羊	馬	緬羊	馬	緬羊	馬	緬羊	馬
50	H	L	K	H	K	H	L	H	K	H
100	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
200	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
400	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
800	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
1000	H	L	H	H	H	H	H	L	H	K
2000	H	L	H	L	H	H	H	L	H	L
4000	H	L	H	L	H	K	L	L	K	L
8000	H	L	H	L	H	L	L	L	L	L
10000	H	L	H	L	H	L	L	L	L	L

20000	L	L	L	L	K	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

2 吸 收 検 査

牛「カルボール」粉末免疫血清ニ對シ牛天然 100°「アルコール」「カルボール」粉末ヲ以テ吸收試験ヲ行ヒテ得タル殘存免疫素ノ補體結合價測定ニハ牛天然 100°「アルコール」「カルボール」血清ヲ以テセルニ次ノ如キ成績ヲ得即チ第 27 表甲ニ見ル如ク牛天然粉末ヲ以テセバ牛天然血清ハ全ク結合性ヲ缺ギ 100°血清「アルコール」「カルボール」粉末血清ハ尙ホ良好ナル反應ヲ呈スルモ吸收セザルモノニ比セバ多少補體結合價ノ低下ヲ見ル。

牛 100°「アルコール」「カルボール」粉末ヲ以テセバ牛天然血清ハ尙ホ反應可能ナルモ牛 100°血清「アルコール」「カルボール」粉末血清ハ全ク結合不能トナル。

細羊「カルボール」粉末免疫血清ニ對シテ細羊及ビ馬天然 100°「アルコール」「カルボール」粉末ヲ以テ吸收試験ヲ行ヒシニ第 27 表乙ニ示ス如ク牛「カルボール」粉末免疫血清ト同一關係ヲ示ス。

要之「カルボール」粉末免疫血清ハ天然血清ト結合スル免疫素ヲ有スル外「カルボール」粉末ハ勿論「アルコール」粉末及ビ 100°血清トモ結合可能ナル免疫素ヲ保有ス 換言スレバ「カルボール」粉末免疫血清ニハ 100°血清「アルコール」「カルボール」處置血清ニ共通セル狀態特異性ノ存在スルヲ認メ得可シ。

第 27 表 甲 牛石炭酸粉末免疫血清

吸收抗元種類 抗元種類 抗元稀釋度	天然血清粉末				100°血清粉末				「アルコール」血清粉末				「フェノール」血清粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
50	L	K	L	L	K	L	L	L	K	L	L	L	K	L	L	L
100	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
200	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
400	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
800	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
1000	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
2000	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
4000	L	H	K	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L

8000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
10000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
20000	L	L	L	L	K	L	L	L	K	L	L	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 27 表 乙 緬羊石炭酸粉末免疫血清

抗元種類 抗元種類 抗元稀釋度	天然血清粉末				100°血清粉末				「アルコール」粉末				「フェノール」粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
	50	L	K	K	K	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L
100	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
200	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
400	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
800	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
1000	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
2000	L	H	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L
4000	L	L	L	K	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L
8000	L	L	L	L	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
10000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
20000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 4 節 「アルコール」粉末免疫血清ニ對スル

各種血清ノ補體結合反應

1 免疫價比較

第 28 表甲ニ見ル如ク牛「アルコール」粉末免疫血清ニ對シテ牛天然血清ハ結合可能ナルモ馬天然血清

ハ毫モ結合性ヲ有セズ。70°血清ハ牛馬共ニ結合可能ナルモ馬ハ牛ニ比シ其ノ結合價著シク微弱ナルヲ見ル
100°血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ牛馬ヲ通シテ著明ナル結合ヲ示スト雖モ馬ニ對シテ
ハ多少ノ減弱ヲ示ス。

綿羊「アルコール」粉末免疫血清ニ在リテモ第28表乙ニ見ル如ク牛「アルコール」粉末免疫血清ト同
一關係ヲ示ス。

要之「アルコール」粉末免疫血清ハ天然血清ニ在リテハ同種蛋白ノミト、結合シ70° 100°「アルコール」
粉末「カルボール」粉分血清ニ在リテハ同種蛋白ハ勿論非近親種蛋白ニ對シテモ良好ニ結合ス。即チ加熱血
清ハ「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ「アルコール」粉末免疫血清ニ對シ著明ナル状態特異性
ノ存在スルヤ明ニシテ種屬特異性ノ存在モ尙ホ認ムルコトヲ得。

第28表甲 牛「アルコール」粉末免疫血清

抗元 種類 抗元 稀釋度	天然血清		70°血清		100°血清		「アルコール」 血清		「フェノール」 血清	
	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬
50	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
100	H	L	H	H	K	H	H	H	H	H
200	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
400	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
800	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
1000	H	L	H	H	H	H	H	H	H	L
2000	H	L	H	K	H	H	H	L	H	L
4000	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
8000	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
10000	H	L	H	L	H	L	H	L	K	L
20000	L	L	H	L	H	L	H	L	L	L
40000	L	L	L	L	K	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第28表乙 綿羊「アルコール」粉末免疫血清

抗元 種類 抗元 稀釋度	天然血清		70°血清		100°血清		「アルコール」 血清		「フェノール」 血清	
	綿羊	馬	綿羊	馬	綿羊	馬	綿羊	馬	綿羊	馬
50	H	L	K	H	K	H	H	H	H	H

100	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
200	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
400	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
800	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
1000	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
2000	H	L	H	K	H	H	H	H	H	K
4000	H	L	H	L	H	K	H	L	H	K
8000	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
10000	L	L	H	L	H	L	K	L	L	L
20000	L	L	H	L	H	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

2 吸収試験

牛「アルコール」粉末免疫血清ニ對シ牛天然 100°「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ヲ以テ吸収試験ヲ行ヒテ得タル殘存免疫素ノ補體結合價測定ニハ牛天然 100°血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ヲ以テセルニ次ノ如キ成績ヲ示セリ。

第 29 表甲ニ見ル如ク牛天然粉末ヲ以テセバ牛天然血清ハ最早結合不能トナルモ牛 100°血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ吸収セザルモノニ比シ多少結合價ノ低下ヲ認ムルモ尙ホ十分ナル結合性ヲ有ス。

牛 100°粉末ヲ以テ吸収セバ牛 100°血清ハ全ク結合性ヲ有セザルハ勿論「アルコール」「カルボール」粉末血清モ亦結合不能トナル尙ホ「アルコール」及ビ「カルボール」粉末ヲ以テセバ「アルコール」及ビ「カルボール」粉末ハ勿論 100°加熱血清モ亦全ク陰性トナルモ牛天然血清ハ尙ホ著明ナル結合ヲ示シ吸収セザルモノト大ナル差異アルヲ見ズ。

緬羊「アルコール」粉末免疫血清ニ對シ緬羊天然 100°「アルコール」「カルボール」粉末血清ヲ以テ吸収試験ヲ行ヒシニ第 29 表乙ニ見ル如ク牛「アルコール」粉末免疫血清ト同一關係ヲ認ムルコトヲ得。

要之「アルコール」粉末免疫血清ハ「アルコール」粉末ハ勿論「カルボール」及ビ 100°粉末ニ對シテモ著明ナル結合可能性ヲ有スルト同時ニ天然血清トモ反應スルヨリ見レバ 100°血清「アルコール」及ビ「カルボール」處置血清ハ「アルコール」粉末免疫血清ニ對シ全ク同一ナルカ或ハ共通セル抗原タリ得ルヤ明ナリ。

尙ホ之等抗原以外ニ天然血清ニ對スル免疫素ノ存スルヲモ確認スルヲ得可シ。

換言スレバ 100°血清「アルコール」及ビ「カルボール」處置血清ハ「アルコール」粉末免疫血清ニ對シ全ク同一ナルカ或ハ共通ナル状態特异性ヲ保有ス。

第 29 表 甲 牛「アルコール」粉末免疫血清

吸収抗元種類 抗元種類 抗元稀釋度	天然血清粉末				100°血清粉末				「アルコール」血清粉末				「フェノール」血清粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
	50	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100	L	K	L	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
200	L	H	H	H	H	L	K	L	H	L	L	L	H	L	L	L
400	L	H	H	H	H	L	K	L	H	L	L	L	H	L	L	L
800	L	H	H	H	H	L	K	L	H	L	L	L	H	L	L	L
1000	L	H	H	H	H	L	K	L	H	L	L	L	H	L	L	L
2000	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
4000	L	L	K	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
8000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
10000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
20000	L	L	L	L	H	L	L	L	K	L	L	L	H	L	L	L
40000	L	L	L	L	K	L	L	L	L	L	L	L	K	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 29 表 乙 綿羊「アルコール」粉末免疫血清

吸収抗元種類 抗元種類 抗元稀釋度	天然血清粉末				100°血清粉末				「アルコール」血清粉末				「フェノール」血清粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
	50	L	K	H	K	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L
100	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
200	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
400	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L

800	L	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
1000	L	K	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
2000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
4000	L	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L
8000	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
10000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
20000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 5 節 100 度免疫血清ニ對スル各種血清ノ補體結合反應

1 免疫價比較

第 30 表甲ニ示ス如ク牛 100° 免疫血清ニ對シ牛及ビ馬天然血清ハ全ク補體結合反應ヲ示スコトナキモ、70° 加熱血清ハ牛ニ在リテ著明ナル結合性ヲ示シ、馬ニ在リアハ僅微ナルモ尙ホ陽性反應ヲ呈スルカ或ハ全ク陰性ニ終ル。

100° 加熱血清「アルコール」「カルボール」粉末血清ハ牛ハ勿論馬ニ在リテモ著明ナル反應ヲ呈スルモ馬ハ牛ニ比シテ著シク弱キヲ見ル。綿羊 100° 免疫血清ニ在リテモ、第 30 表乙ニ示スガ如ク牛 100° 免疫血清ト同一關係ヲ見ル。

要之 100° 免疫血清ニ對シ天然血清ハ同種非近親種蛋白共ニ陰性ニシテ 70°、100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ同種並ニ非近親種蛋白ヲ通ジテ著明ナル結合可能性ヲ見ル。即チ 100° 免疫血清ハ加熱血清ハ勿論「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ニ對シテ状態特异性ヲ有ス然レ共兩者間ニハ種屬性ノ殿存ヲ認ムルヤ明ナリ。

第 30 表甲 牛 100° 免疫血清

抗元種類 抗元稀釋度	天然血清		70° 血清		100° 血清		「アルコール」血清		「フェノール」血清	
	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬
50	L	L	L	H	L	H	L	H	K	H
100	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
200	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
400	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
800	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H
1000	L	L	H	H	H	H	H	L	H	L

2000	L	L	H	H	H	H	H	L	H	L
4000	L	L	H	L	H	L	H	L	H	L
8000	L	L	H	L	H	L	H	L	H	L
10000	L	L	H	L	H	L	L	L	K	L
20000	L	L	H	L	H	L	L	L	L	L
40000	L	L	K	L	H	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 30 表 乙 綿 羊 100° 免 疫 血 清

抗元 種類 抗元 稀釋度	天 然 血 清		70° 血 清		100° 血 清		「アルコール」 血 清		「フェノール」 血 清	
	綿 羊	馬	綿 羊	馬	綿 羊	馬	綿 羊	馬	綿 羊	馬
50	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
100	L	L	H	H	K	H	H	H	H	H
200	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
400	L	L	H	H	H	H	H	K	H	H
800	L	L	H	H	H	H	H	L	H	L
1000	L	L	H	H	H	H	H	L	H	L
2000	L	L	H	L	H	H	H	L	H	L
4000	L	L	H	L	H	L	H	L	H	L
8000	L	L	H	L	H	L	L	L	L	L
10000	L	L	H	L	H	L	L	L	L	L
20000	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

2 吸 收 試 験

牛 100° 免 疫 血 清 = 對 シ 牛 天 然 100° 「ア ル コ ホ ー ル」 及 ビ 「カ ル ボ ー ル」 粉 末 ヲ 以 テ 吸 收 試 験 ヲ 行 ヒ テ 得 タル 殘 存 免 疫 素 ノ 補 體 結 合 價 測 定 ニ ハ 牛 天 然 100° 血 清 「ア ル コ ホ ー ル」 及 ビ 「カ ル ボ ー ル」 粉 末 血 清 ヲ 以 テ セル ニ 次 ノ 如 キ 成 績 ヲ 得。

第 31 表 甲 ニ 見 ル 如 ク 牛 天 然 粉 末 ヲ 以 テ セ バ 牛 100° 血 清 「ア ル コ ホ ー ル」 及 ビ 「カ ル ボ ー ル」 粉 末 血 清 ハ 吸 收 セ ザ ル 以 前 ノ モ ノ ト 殆 下 同 ナ ル 補 體 結 合 價 ヲ 有 ス ル モ 牛 100° 粉 末 ヲ 以 テ セ バ 牛 100° 血 清 ハ 勿 論 牛 「ア

コホール「カルボール」粉末モ亦全ク結合不能トナル。牛「アルコール」及ビ「カルボール」粉末ヲ以テ吸收セバ牛「アルコール」「カルボール」粉末ハ勿論 100° 血清モ亦陰性ヲ示スニ至ル。

第 31 表 甲 牛 100° 免疫血清

吸收抗原種類 抗原種類 抗原稀釋度	天然血清粉末				100° 血清粉末				「アルコール」血清粉末				「フェノール」血清粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
	50	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
200	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
400	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
800	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
1000	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
2000	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
4000	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
8000	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
10000	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
20000	L	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

第 31 表 乙 綿羊 100° 免疫血清

吸收抗原種類 抗原種類 抗原稀釋度	天然血清粉末				100° 血清粉末				「アルコール」血清粉末				「フェノール」血清粉末			
	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清	天然血清	百度血清	「アルコール」血清	「フェノール」血清
	50	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

100	L	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
200	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
400	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
800	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
1000	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
2000	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
4000	L	H	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
8000	L	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
10000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
20000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
40000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
80000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
100000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

綿羊 100° 免疫血清ニ對シ綿羊、天然、100°「アルコール」「カルボール」粉末血清ヲ以テ吸收試験ヲ行ヒ其ノ殘存免疫素ニ對シ綿羊天然 100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ヲ以テ補體結合價ヲ測定セルニ第 31 表乙ニ示ス如ク牛 100° 免疫血清ト全ク同一關係ヲ示ス。

要之 100° 免疫血清ハ天然血清ト結合不能ナルモ 100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」處置血清ト著明ニ結合スルヲ以テ 100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」處置血清ハ 100° 免疫血清ニ對シ全ク同一ナルカ或ハ共通抗原ヲ得ルヤ明ナリ換言スレバ 100° 免疫血清ハ 100° 血清「アルコール」及ビ「カルボール」處置血清ニ對シ共通セル狀態特異性ヲ保有ス。

第 4 章 各種免疫血清ニ對スル各種血清ノ 免疫體稀釋補體結合反應

第 1 節 實 驗 方 法

1 抗 元 ノ 製 法

抗元ハ (1) 食鹽水稀釋 100° 血清, (2) 蒸餾水稀釋 100° 血清, (3)「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ノ 4 種トシ其ノ製法次ノ如シ。

食鹽水稀釋 100° 血清ハ第 1 章實驗方法ニ記載セル加熱血清ト同一製法ニヨルモノニシテ 100° 30 分加熱セバ全ク牛乳様白濁ヲ現出ス。

蒸餾水稀釋 100° 血清ハ蒸餾水ヲ以テ新鮮牛血清ヲ 10 倍ニ稀釋シ試験管ノ上部管壁ニ血清ヲ附着セシメザル様約 10 cc ヅツ分液シ綿栓ニ施シ 100° ニ加温セル水浴中ニ入ル、コノ際被加熱血清液面ハ水浴液面ヨリ少クトモ 5 cm 以下ナルヲ要ス如斯シテ 30 分間加熱後直チニ該試験管ヲ流水中ニテ冷却シ 0.85% ノ割合ニ食鹽ヲ加ヘ抗元用ニ供ス其ノ他ハコレニ準ズ。血清ハ之ヲ蒸餾水ニテ稀釋セバ血清中ノ「グロブリン」ハ

一旦折出セラレ時ノ經過ト共ニ漸次混濁スレドモ之ヲ加熱セバ其ノ大部分ハ再ビ液状ヲ呈シタトエ高温度ニ加熱スト雖モ軽度ノ混濁ヲ呈スルノミニシテ食鹽水稀釋 100° 血清ト大ニ其ノ趣ヲ異ニス。

「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ハ第 1 章實驗方法ニ記載セル「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ト同一方法ヲ以テ作成セルモノニシテ抗原用トシテハ之等粉末血清ノ乳劑ヲ使用ス。

2 免疫血清

本實驗ニ供セル免疫血清ハ高價ナルヲトスルヲ以テ次ノ如キ方法ヲ以テ之ヲ作成セリ。即チ 100° 免疫血清ハ健康家兔(2000 乃至 3000g)ニ牛又ハ緬羊食鹽水稀釋 100° 血清 5cc ヲ 4 日乃至 5 日ノ間隔ヲ以テ 3 回乃至 5 回耳靜脈内注射ヲ行ヒタル後其ノ儘飼養スルコト 1 箇月餘ニシテ再ビ同一免疫元 5cc ヲ 3 日乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 回乃至 4 回耳靜脈内ニ注射ヲ行ヒ最後注射日ヨリ 9 日乃至 10 日目ニ頸動脈瀉血ヲ行ヒ血清ヲ分離ス。

「アルコール」粉末免疫血清ハ健康家兔(2000 乃至 3000g)ニ牛又ハ緬羊血清 2cc ヲ得タル「アルコール」粉末血清ヲ 20cc ノ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑ヲ作成シ其ノ 5cc ヲ 3 日乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 回乃至 5 回耳靜脈内ニ注入シタル後其ノ儘飼養スルコト 1 箇月餘更ニ同一免疫元 5cc ヲ 3 日乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 乃至 4 回耳靜脈内ニ注射シ最後ノ注射日ヨリ 9 日乃至 10 日目ニ頸動脈瀉血ヲ行ヒ血清ヲ分離ス。

「カルボール」粉末免疫血清ハ健康家兔(2000 乃至 3000g)ニ牛又ハ緬羊血清 2cc ヲ得タル「カルボール」粉末血清ヲ 20cc ノ生理的食鹽水ヲ以テ乳劑ヲ作成シ其ノ 5cc ヲ 3 回乃至 5 回耳靜脈内ニ注入シタル後其ノ儘飼養スルコト 1 箇月餘更ニ同一免疫元 5cc ヲ 3 日乃至 4 日ノ間隔ヲ以テ 3 回乃至 5 回耳靜脈内ニ注射シ最終注射日ヨリ 9 日乃至 10 日目ニ瀉血シ血清ヲ分離ス。

3 免疫價測定法

免疫價ノ測定ハ抗原ノ性質上沈降反應ヲ以テ檢スルコト不能ナルガ故ニ緒方教授ノ免疫體稀釋補體結合反應ヲ以テス即チ免疫血清ハ之ヲ生理的食鹽水ニテ遞降的ニ稀釋シ抗原ハ檢セントスル免疫血清ニ最も良好ナル反應ヲ示ス稀釋度ヲ使用シ補體結合反應ヲ施行セルモノニシテ例ヘバ次ノ表ニ示ス如シ。

第 32 表

抗原稀釋度 \ 血清稀釋度	50	100	200	400	800	1000	2000	4000	3000	10000
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100	-	+	+	+	+	+	+	+	+	±
200	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
400	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
600	-	-	-	-	-	±	+	+	-	-
800	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-

表中横列ハ抗原稀釋倍數、従列ハ免疫血清稀釋倍數ニシテ今抗原稀釋度 200 倍ヲ以テセバ 免疫血清稀釋度 100 倍マデ陽性ニシテ 2000 倍稀釋液ヲ以テセバ 免疫血清 600 倍マデ反應シ 10000 倍稀釋液ニテハ僅ニ 50 倍マデ陽性反應ヲ呈ス。故ニ實驗ニ供セル免疫血清ニ對シ最モ適合セル抗原稀釋度ハ 2000 倍トナス。カカル稀釋度ヲ當該免疫血清ノ結合帶ト假稱ス。コノ結合帶ヲ以テ補體結合反應ヲ施行シ反應陽性ナル免疫血清最高稀釋度ヲ以テ免疫價ヲ定ム免疫血清及ビ抗原ノ抗補體作用ハ實驗ニ際シ毎常之ヲ檢セリ。補體ハ新鮮「モルモツト」血清ヲ以テシ常ニ補體價ノ 1, 2 倍ヲ使用ス。

第 2 節 100 度免疫血清ニ對スル各種血清ノ免疫體稀釋補體結合反應

第 32 表甲ニ示ス如ク牛 100° 免疫血清ニアリテハ同種近親種及ビ非近親種ヲ通ジテ食鹽水 100° 血清最高價ニ反應シ蒸餾水 100° 血清ハ前者ニ比シ多少免疫價ノ低減ヲ見ルモ尙ホ著明ナル反應ヲ呈ス。「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ニ至リテハ食鹽水 100° 血清ニ比シハルカニ其ノ免疫價減弱セルヲ見ルモ同種及ビ非近親種共ニ尙ホ十分ナル反應可能性ヲ有ス。

然レドモ全々種類ヲ異ニセル鶏血清ニアリテハ「アルコール」及ビ「カルボール」血清ハ勿論 100° 血清ヲ以テスルモ全ク反應ヲ見ズ。

緬羊 100° 免疫血清ヲ以テシテモ第 33 表乙ニ見ル如ク牛 100° 免疫血清ト全ク同一關係ヲ示セリ。

第 33 表甲 牛 100° 免疫血清

抗原處置別	抗元種類 家兎番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		食鹽水 100° 血清	No. 131 No. 135	400 800	100 200	40 80	40 80
蒸餾水 100° 血清	No. 131 No. 135	200 400	80 100	20 40	20 40	10 20	— —
「アルコール」血清	No. 131 No. 135	100 200	30 50	10 20	10 20	8 10	— —
「カルボール」血清	No. 131 No. 135	100 200	30 50	10 20	10 20	8 10	— —

第 33 表乙 緬羊 100° 免疫血清

抗原處置別	抗元種類 家兎番號	緬羊	牛	馬	豚	犬	鶏
		食鹽水 100° 血清	No. 134 No. 136	600 400	200 100	50 40	50 40
蒸餾水 100° 血清	No. 134 No. 136	400 200	100 80	30 20	30 20	10 10	— —
「アルコール」血清	No. 134 No. 136	100 100	50 40	15 8	15 8	8 4	— —
「カルボール」血清	No. 134 No. 136	100 100	50 40	15 8	15 8	8 4	— —

第 3 節 「アルコール」粉末免疫血清ニ對スル各種血清ノ免疫體稀釋補體結合反應

第 34 表甲ニ見ル如ク牛「アルコール」粉末免疫血清ハ各種動物共ニ「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ニ最モ著明ナル反應ヲ示シ食鹽水 100° 血清ニ對シテモ可成著明ナル反應ヲ呈スルモ前者ニ比シレバ免疫價ノ低減スルヲ認ム 然ルニ蒸餾水 100° 血清ヲ以テセバ 食鹽水 100° 血清ト全ク其ノ趣ヲ異ニシ免疫價ノ減弱著明ニシテ同種、近親種及ビ非近親種ヲ通ジテ 僅微ナル反應ヲ呈ス、鶏血清ニアリテハ食鹽水 100° 血清及ビ蒸餾水 100° 血清ハ勿論「アルコール」及ビ「カルボール」粉末血清ヲ以テスルモ全ク陰性ナリ 緬羊「アルコール」粉末血清ニアリテモ第 34 表乙ニ見ル如ク牛「アルコール」粉末血清ト同一結果ヲ示セリ、

第 34 表 甲 牛「アルコール」免疫血清

抗元處置別	抗元種類 家兎番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		食鹽水 100° 血清	No. 126 No. 127	400 800	100 300	50 100	50 100
蒸餾水 100° 血清	No. 126 No. 127	40 80	10 30	4 10	4 10	2 5	— —
「アルコール」血清	No. 126 No. 127	1000 2000	400 600	100 200	100 200	50 100	— —
「カルボール」血清	No. 126 No. 127	800 1000	400 400	100 100	100 100	40 60	— —

第 34 表 乙 緬羊「アルコール」免疫血清

抗元處置別	抗元種類 家兎番號	緬羊	牛	馬	豚	犬	鶏
		食鹽水 100° 血清	No. 129 No. 133	1000 800	400 200	80 60	80 60
蒸餾水 100° 血清	No. 129 No. 133	200 80	80 20	20 8	20 8	10 4	— —
「アルコール」血清	No. 129 No. 133	2000 1000	800 400	200 100	200 100	100 60	— —
「カルボール」血清	No. 129 No. 133	1000 1000	400 400	100 80	100 80	60 40	— —

第 4 節 「カルボール」粉末免疫血清ニ對スル各種血清ノ免疫體稀釋補體結合反應

第 35 表甲ニ示ス如ク牛「カルボール」粉末免疫血清ニ對シ「カルボール」及ビ「アルコール」粉末血清ハ同種、近親種及ビ非近親種ヲ通ジ最モ高價ナル免疫反應ヲ呈シ食鹽水 100° 血清之ニ次グ然ルニ蒸餾水 100°

血清ヲ以テセバ反應困難ニシテ 其ノ免疫價ハ食鹽水 100° 血清ノソレニ比シ僅ニ 10 分ノ 1 以下ニ 過ギザルヲ見ル。 緬羊「カルボール」粉末免疫血清 ニアリテモ 第 35 表乙ニ見ル如ク 牛「カルボール」粉末免疫血清ト殆ド同一關係ヲ示セリ。

第 35 表 甲 牛「カルボール」免疫血清

抗元處置別	抗元種類 家畜番號	牛	緬羊	馬	豚	犬	鶏
		食鹽水 100° 血清	No. 155 No. 157	200 400	80 100	25 40	25 40
蒸餾水 100° 血清	No. 155 No. 157	20 40	8 10	2 4	2 4	— 2	— —
「アルコール」血清	No. 155 No. 157	600 800	200 200	60 80	60 80	40 40	— —
「カルボール」血清	No. 155 No. 157	800 1000	200 200	80 100	80 100	40 60	— —

第 35 表 乙 緬羊「カルボール」免疫血清

抗元處置別	抗元種類 家畜番號	緬羊	牛	馬	豚	犬	鶏
		食鹽水 100° 血清	No. 156 No. 159	400 100	100 40	40 10	40 10
蒸餾水 100° 血清	No. 156 No. 159	40 10	10 4	4 —	4 —	2 —	— —
「アルコール」血清	No. 156 No. 159	800 400	200 100	80 20	80 20	40 10	— —
「カルボール」血清	No. 156 No. 159	1000 400	400 100	100 20	100 20	60 10	— —

總 括 及 ビ 考 按

以上記述セル余ノ實驗成績ヲ總括スレバ次ノ如シ、天然蛋白ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル免疫血清ハ抗元ヲ加熱スルコト高溫ナレバナル程其ノ反應可能性ハ遞降的ニ減弱シ動物ノ種屬及ビ免疫價ノ如何ヲ問ズ 100°ニ長時間加熱セバ全ク陰性トナル。

次ニ抗元ヲ Alcohol 及ビ Karbol ニテ處置スルモ同種、近親種、非近親種蛋白ヲ通ジテ免疫價ノ低減又ハ消失ヲ來ス。

換言スレバ天然免疫血清ハ熱 Alcohol, Karbol 處置血清ニ對シテ全ク狀態特異性ヲ有スルコトナク種屬特異性ノミヲ有ス。Alcohol 及ビ Karbol 血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ハ天然血清ニ對シテモ可成著明ナル反應ヲ呈スルト同時ニ加熱血清ニ對シテモ亦反應可能ニシテ同種近親種蛋白ニアリテハタトエ 100° 長時間加熱スルモ全ク反應ノ消失スルガ如キコトナシ

而シテ Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ハ天然免疫沈降素ニ對シテハ沈降價ノ減弱ヲ見ルモ Alcohol 及 ビ Karbol 免疫血清ニ對シテハ各種動物共著明ナル反應ヲ示ス殊ニ吸収試験ノ成績ヨリ之ヲ見レバ加熱血清ヲ以テ吸収セシメ得タル殘存沈降素中ニハ尙ホ Alcohol 及 ビ Karbol 血清ニ對シ反應可能ナル免疫素ノ存在スルガ如シ換言スレバ Alcohol 及 ビ Karbol 免疫血清ハ Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ニ對シ状態特異性ヲ保有スルト同時ニ加熱血清ニ對シテモ反應可能ナルヲ知ル可シ。

Alcohol 及 ビ Karbol ヲ以テ長時間處置シテ析出セシメ得タル血清粉末ヲ以テ作成セル抗血清ハ同種近親種天然血清ヲ以テセバ反應可能ナルモ非近親種天然血清ハ全ク陰性ナリ。然ルニ熱 Alcohol 及 ビ Karbol ヲ以テ處置セバ同種近親種ニアリテハ毫モ免疫價ノ低下減弱ヲ示サズ非近親種蛋白ニアリテハ却テ著明ナル陽性反應ヲ呈スルニ至ル然レ共種屬特異性ノ存在ハ尙認ムルコトヲ得。

要之 Alcohol 及 ビ Karbol 粉末免疫血清ハ熱 Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ニ對シ共通ナル状態特異性ヲ示ス。即チ Alcohol 及 ビ Karbol 粉末免疫血清ハ熱 Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ニ對シ共通セル免疫體ヲ含有スルコト明ナリ。

80° 加熱血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル免疫血清ハ天然血清加熱血清ニ對シ反應可能ナルト同時ニ Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ニ對シテモ可成著明ナル反應ヲ呈シ天然免疫血清ニ於ケルト全ク其ノ趣ヲ異ニス殊ニ非近親種蛋白ニアリテハ之ヲ Alcohol 及 ビ Karbol ヲ以テ處置セバ天然免疫血清ニ對シテハ毫モ反應ヲ見ル事ナキニ至ルモ 80° 免疫血清ニアリテハ著明ナル反應ヲ示ス。即チ 80° 免疫血清ハ加熱血清ニ對シ状態特異性ヲ示スト同時ニ Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ニ對シテモ亦免疫價ノ減弱ヲ示サズ天然血清ニ比スレバ却ツテ高上スルヲ認ム。

100° 免疫血清ハ天然血清ニ對シ各種動物ヲ通シテ全ク反應不能ナルニ之ヲ熱 Alcohol 及 ビ Karbol ヲ以テ處置セバ同種、近親種、非近親種共ニ著明ナル陽性反應ヲ呈スルニ至ルモ種特屬異性ノ存在ハ尙ホ之ヲ認ムルヲ得可シ。

換言スレバ 100° 免疫血清ハ熱 Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ニ對シ共通ナル特態特異性ヲ示ス。

余ハ上記沈降反應ヲ以テセル實驗成績ヲ補體結合反應ヲ以テ試ミシニ略同一成績ヲ得即チ補體結合試験ニ於テモ熱 Alcohol 及 ビ Karbol 處置血清ハ熱 Alcohol 及 ビ Karbol 免疫血清ニ對シ共通抗元タリ得ヤ明ナリ。

次ニ Alcohol 及 ビ Karbol 血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ニ對シ加 Alkali 及 ビ加 Formalin 加熱血清ヲ抗元トシ其ノ免疫價ヲ測定セルニ Alkali 及 ビ Formalin ヲ注加セザルモノト全ク其ノ趣ヲ異ニシ高温加熱ナルモノ程免疫價ノ低減又ハ消失スルヲ見ル可シ然ルニ加 Alkali 加熱血清ニアリテハ高温長時間加熱セバ再ビ陽性反應ヲ呈スルニ至ル加 Alkali Alcohol 血清ハ同種、近親種蛋白ニアリテハ Alcohol 血清ト同一免疫價ヲ示スモ非近親種蛋白ニア

リテハ全ク陰性反應ヲ早ス 加 Alkali Karbol 血清ハ同種近親種ニアリテハ Alkali ヲ注加セザル Karbol 血清ト異ナルコトナク非近親種ニアリテハ多少免疫價ノ低下ヲ見ルモ尙ホ著明ナル陽性反應ヲ示ス。

加 Formalin Alkohol 血清ハ同種、近親種ニアリテハ Alkohol 血清ニ同ジク非近親種ニアリテハ免疫價多少減弱スルモ尙ホ著明ナル反應ヲ呈ス 加 Formalin Karbol 血清ハ同種近親種ニ於テハ Karbol 血清ニ同ジク非近親種ニアリテハ全ク其ノ趣ヲ異ニシ毫モ反應ヲ見ズ。

加熱血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ニ對シ加 Alkali 及ビ加 Formalin 加熱血清ハ Alkali 及ビ Formalin ヲ注加セザル加熱血清ト全ク同一關係ヲ示セリ。加 Alkali Alkohol 血清ハ Alkohol 血清ト全ク其ノ趣ヲ異シ各種動物ヲ通ジ天然血清ト同一沈降價ヲ示ス。加 Alkali Karbol 血清ニアリテハ Karbol 血清ニ比スレバ多少沈降價ノ低下ヲ見ルモ同種、近親種、非近親種ヲ通ジテ可成著明ナル反應ヲ示シ天然血清ヨリ見レバ遙ニ反應可能性ヲ有ス。

加 Formalin Alkohol 血清ハ Alkohol 血清ニ比スレバ同種、近親種、非近親種ヲ通ジテ反應減弱スレ共尙ホ陽性ニシテ優ニ天然血清ヲ以テセルモノニ勝レルヲ見ル 加 Formalin Karbol 血清ハ同種、近親種ニアリテハ Karbol 血清ニ同ジキモ非近親種ニアリテハ全ク反應ヲ呈スルコトナク天然血清ヲ以テセル成績ニ一致ス次ニ生理的食鹽水ニテ 10 倍ニ稀釋セル血清ヲ加熱セバ牛乳儂白濁ヲ現スカカル血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ハ之ヲ緒方教授ノ免疫體稀釋補體結合反應ヲ以テ檢セバ食鹽水稀釋加熱血清ニ對シ最高價ニ反應シ蒸餾水稀釋加熱血清之ニ次グ Alkohol 及ビ Karbol 血清ヲ以テシテモ亦著明ナル反應ヲ呈スレドモ前 2 者ニ比スレバ多少免疫價ノ低減スルヲ見ル。

Alkohol 及ビ Karbol 粉末免疫血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 粉末血清最モ高價ナル反應ヲ呈シ殊ニ Alkohol 粉末免疫血清ハ Alkohol 粉末血清、Karbol 粉末免疫血清ハ Karbol 粉末血清ニ對シ最モ良好ニ反應スルガ如シ食鹽水稀釋加熱血清ヲ以テセバ前 2 者ニ比シ免疫價低減スルモ尙ホ著明ナル反應ヲ示ス然ルニ蒸餾水稀釋加熱血清ニ於テハ全ク其ノ趣ヲ異ニシ只僅微ナル陽性反應ヲ呈スルニ止マリ非近親種蛋白ノ如ハ時ニ全ク陰性ナルコトアリ。

文獻ニ徵スルニ Schmidt 氏ノ熱「アルカリ」沈降素ハ「アルカリ」加加熱血清ニ對シテハ勿論加熱血清及ビ「アルカリ」血清ニ反應可能ナルニ天然血清ニハ全ク陰性ナルニヨリ熱「アルカリ」沈降素ハ 2 ツノ沈降素即チ加熱血清ト「アルカリ」血清トニ作用スルモノヨリ成ルト云フ。瀧澤氏ハ加 Formalin 加加熱免疫血清ハ加 Formalin 加熱血清及ビ加熱血清ニ反應スルモ 加 Formalin 加熱血清ハ當該免疫血清ニハ強度ニ加熱免疫血清ニハ弱度ニ反應スルモ天然免疫血清ニハ作用スルコトナシト報ゼリ。

Obermayer, u. Pick ハ 2 箇以上ノ理化學的處置ヲ施セル抗原ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タルトコロノ抗血清ハ同時ニ 2 箇以上ノ狀態特异性ヲ有スト。然レ共 1 箇ノ理化學的處置ヲ施セル抗原ニヨリテ作成セル免疫血清ガ 2 箇以上ノ理化學的處置血清ニ對シ共通ナル狀態特异性ヲ保

有スルコトアルハ余未聞ニシテ知ラズ。

標氏ハ天然蛋白ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ハ勿論 Alkohol ヲ以テ天然蛋白ヲ折出セシメタル粉末血清ニテ動物ヲ處置シテ得タル抗血清モ亦種屬特異性ノミヲ有スト報ゼリ然ルニ余ノ實驗成績ニ於テハ天然免疫血清ハ種屬特異性ノミヲ有シ熱 Alkohol 及ビ Karbol 等ニ對シ状態特異性ヲ示サザルモ Alkohol 及ビ Karbol ニテ化學的處置ヲ施セル血清ヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タル抗血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ勿論理學的ニ處置セラレタル加熱血清ニ對シテモ反應可能ナリ。次ニ熱ヲ以テ處置セル血清ニテ動物ヲ免疫シテ得タル抗血清ハ加熱血清 Alkohol 及ビ Karbol 血清ニ對シテ共通セル状態特異性ヲ有ス。而シテ吸收試験ノ成績ヨリ見レバ之等共通抗體以外ニ各々處置セラレタル理化學的作用ニ對シ Denaturation ニヨル Spezifität, 存在スルヤ推定ニ難ラザル可シ即チ熱ハ熱其ノモノニ對シ Alkohol 及ビ Karbol ハ Alkohol 及ビ Karbol 自個ニ對スル特異性ヲ示スガ如シ。

然ラバ共通抗原タリ得ルモノハ如何ナル状態ノ變化ナリヤ余ノ知ラント欲スルトコロナリ。血清蛋白ヲ熱 Alkohol 及ビ Karbol ヲ以テ處置セバ共ニ Colloiddispensenzustand トナルハ周知ノ事實ニシテカカル状態ノ變化ガ共通セル状態特異性ヲ獲得スルニアラザルヤ余ノ想像セルトコロニシテ上記余ノ實驗ニ見ル如ク加熱血清ハ加熱免疫血清ニ對シテハ勿論 Alkohol 及ビ Karbol 免疫血清ニ對シテモ亦著明ナル反應ヲ呈スルモ Alkali 及ビ Formalin ヲ以テ蛋白ノ熱ニヨル Colloiddispensenzustand トナルヲ阻止センニ加熱免疫血清ニアリテハ著明ナル反應ヲ示スニ Alkohol 及ビ Karbol 免疫血清ニ於テハ全ク陰性ナリ。然ルニ加 Alkali 加熱血清ノ如キハアマリニ高温加熱スルカ或ハ加熱後長時間之ヲ放置セバ再ビ輕濁ヲ生ジ反應可能トナル即チ Alkohol 及ビ Karbol 免疫血清ニ對シ加熱血清ノ反應陽性ナルハ明ニ加熱ニヨル血清蛋白ノ Colloiddispensenzustand ガ Alkohol 及ビ Karbol ニヨル血清蛋白ノ Colloiddispensenzustand ニヨリテ生ズル免疫素ニ反應スルニ起因スベク加熱免疫血清ニ對シ Alkali 及ビ Formalin 加加熱血清ノ反應可能ナルハ加熱ニヨル蛋白ノ Denaturation ニ其ノ因ヲ求ム可シ。而シテ加熱血清ノ加熱免疫血清ニ對スル態度ハ加熱ニヨル血清ノ Denaturation 及ビ Colloiddispensenzustand ニ因ス可キ事明ナリ。

Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 免疫血清ニ對シテハ勿論加熱免疫血清ニ對シテモ各種動物共反應可能ナルニ Alkali 加 Alkohol 血清及ビ Formalin 加 Karbol 血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 粉末免疫血清ニ於テハ同種近親種ニミ反應陽性ニシテ非近親種ニハ全ク陰性ニシテ 100° 免疫血清ニアリテハ同種, 近親種, 非近親種共ニ毫モ反應ヲ呈セズ。然ルニ Formalin 加 Alkohol 血清 Alkali 加 Karbol 血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 粉末免疫血清ニハ勿論 100° 加熱血清ニ對シテモ各種動物ヲ通ジテ陽性反應ヲ呈ス即チ Alkali 加 Alkohol 血清及ビ Formalin 加 Karbol 血清ハ蛋白ノ Colloiddispensenzustand ナルヲ阻止セラルルモ Formalin 加 Alkohol 血清及ビ Alkali 加 Karbol 血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 血清ニ比シ蛋白

Ausflockung 多少阻止セラルルニ止ルノミナルヨリ見レバ Alkohol 及ビ Karbol 血清ノ加熱或ハ Alkohol 及ビ Karbol 免疫血清ニ對シ反應可能ナルハ明ニ Alkohol 及ビ Karbol ニヨル血清蛋白ノ Colloiddispensenzustand ニ起因ス可シ。而シテ Alkali 加 Alkohol 及ビ Formalin 加 Karbol 血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 免疫血清ニ對シ陰性ナルヲ以テアタカモ Denaturation ニヨル免疫反應ヲ缺グガ如キモ本實驗ニ使用セル抗元ハ只輕度ニ Alkohol 及ビ Karbol ニテ處置セルニ止ルヲ以テカカル結果ヲ示セルニアラザルヤ次ニ食鹽水稀釋加熱血清ハ食鹽水稀釋加熱免疫血清ニ對シ反應可能ナルト同時ニ Alkohol 及ビ Karbol 粉末免疫血清ニ對シテモ著明ナル反應ヲ呈ス然ルニ蒸餾水稀釋加熱血清ハ食鹽水稀釋加熱免疫血清ニハ著明ナル反應ヲ示スモ Alkohol 及ビ Karbol 粉末免疫血清ニハ只僅ニ陽性ナルヲ認ム而シテ Alkohol 及ビ Karbol 粉末血清ハ當該免疫血清ニ最モ高價ニ反應スルト共ニ食鹽水稀釋加熱免疫血清ニ於テモ反應可能ナリ然ルニ食鹽水稀釋加熱血清竝ニ Alkohol 及ビ Karbol 血清ハ著明ナル Koagulation ヲ呈スルモ蒸餾水稀釋加熱血清ハ只輕濁ヲ見ルニ過ギザルヨリ考察スレバ食鹽水稀釋加熱血清ノ Alkohol 及ビ Karbol 粉末免疫血清ニ對シ反應陽性ナルハ蛋白ノ Colloiddispensenzustand ニ起因スルヤ明ナリ。而シテ蒸餾水加熱血清ノ Alkohol 及ビ Karbol 粉末免疫血清ニ對シ著シク免疫價ノ低下スルハ蒸餾水稀釋加熱血清ノ Ausflockung ヲ呈スルコト僅少ナルニヨル可ク加熱免疫血清ニ對シ反應著明ナルハ Denaturaton ニ依ル免疫反應ナルコト想像ニ難ラザル可シ。

最後ニ抗元タル血清ヲ熱或ハ化學的操作ヲ加フテ膠質ノ變化ヲ起シタル場合ニ混濁ノ程度ヲ數量的ニ現ハシ得ザル事即チ同一程度ノ變化ヲ主トシテ標準液ト比較セシニ止マリシ事ト加ヘシ藥品ヲ絶對的ニ除去シ得ザリシ場合アリシハ遺憾ナリ。

結 論

- 1) 天然血清蛋白ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ハ種屬特異性ノミヲ有シ熱 Alkohol 及ビ Karbol 處置血清ニ對シ全ク狀態特異性ヲ有スルコト無シ。
- 2) Alkohol 及ビ Karbol 處置血清ヲ抗元トシテ得タル免疫血清ハ Alkohol 及ビ Karbol 處置血清ニ對シ狀態特異性ヲ有スルト同時ニ加熱血清ニ對シテモ亦狀態特異性ヲ保有ス。
- 3) Alkohol 及ビ Karbol ヲ長時間血清ニ作用セシメテ得タル折出粉末血清ヲ抗元トシテ得タル抗血清モ亦熱 Alkohol 及ビ Karbol 處置血清ニ對シ共通セル狀態特異性ヲ保有ス。
- 4) 80° 30 分加熱血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ハ種屬特異性ト同時ニ加熱血清ニ對シ狀態特異性ヲ示シ尙ホ Alkohol 及ビ Karbol 處置血清ニ對シテモ亦著明ナル反應ヲ見ル。
- 5) 100° 30 分加熱血清ヲ抗元トシテ得タル抗血清モ亦熱 Alkohol 及ビ Karbol 血清ニ對シ共通ナル狀態特異性ヲ示シ種屬特異性ハ之ヲ認ムルコト往々困難ナルヲ見ル。
- 6) 1 乃至 5 ニ示セル沈降反應成績ヲ補體結合反應ヲ以テ試ミシニ略同一成績ヲ得即チ補體

結合試験ニ於テモ熱 Alkohol 及 ビ Karbol 血清ハ熱 Alkohol 及 ビ Karbol 免疫血清ニ對シ共通抗元タリ得ルヲ認ム。

7) Alkohol 及 ビ Karbol 處置血清ヲ以テ動物ヲ免疫シテ得タル抗血清ニ對シ加 Alkali 及 ビ Formalin 加熱血清加 Alkali Alkohol 血清及 ビ加 Formalin Karbol 血清ハ全ク状態特異性ヲ有スルコト無シ。然ルニ加 Formalin, Alkohol 血清及 ビ加 Alkali, Karbol 血清ハ明ニ状態特異性ヲ有ス。

8) 加熱血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ニ對シ加 Alkali, 及 ビ Formalin 加熱血清加 Formalin Alkohol 血清及 ビ加 Alkali Karbol 血清ハ状態特異性ヲ保有スルモ加 Alkali Alkohol 血清及 ビ加 Formalin, Karbol 血清ハ状態特異性ヲ認ムルコトヲ得ズ。

9) 生理的食鹽水稀釋加熱血清ヲ以テ動物ヲ處置シテ得タル抗血清ニ對シ免疫體稀釋補體結合反應ヲ以テセバ生理的食鹽水稀釋加熱血清最著明ナル状態特異性ヲ示シ, 蒸餾水稀釋加熱血清之ニ次ギ Alkohol 及 ビ Karbol 血清モ亦可成著明ナル状態特異性ヲ有ス。

10) Alkohol 及 ビ Karbol 免疫血清ハ Alkohol 及 ビ Karbol 粉末血清ニ對シ最著明ナル状態特異性ヲ表シ生理的食鹽水稀釋加熱血清之ニ次ギ蒸餾水稀釋加熱血清ニ至リテハ只僅微ナル反應ヲ示ス。

撰筆スルニ當リ御指導御校閲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) *Smith*, Jour. of Hyg. Vol. 3, 1903.
- 2) *W. A. Schmidt*, Biochem. Zeitschr. Bd. 24, 1908.
- 3) *Doerr u. Russ*, Zeitschr. f. Immf. Bd. 3, 1909. (Citiert nach Autoreferat Biochem. centralbl. Bd. VIII, 1908.)
- 4) *Obermayer u. Pick*, W. kl. W. No. 22, 1903. ebenda. No. 10, 1904.
- 5) *W. Fornet u. Muller*, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 66, 1910.
- 6) *Z. Sakai*, Chugai-Ijishimpo. No. 1103. ebenda. No. 1104.
- 7) *Takisawa*, Nippon-Biseibutsugakkai-Zasshi. Taisho 11, Bd. 16.
- 8) *Obermayer u. Pick*, W. kl. W. No. 12, 1906.
- 9) *W. A. Schmidt*, Zeitschr. f. Immf. Bd. 13, 1912.
- 10) *Torikata*, Koktopraecipitinoyene u. Koktoimmogene. Bern. 1917.
- 11) *Zinsser u. Ostenberg*, Proceeding N. Y. Pathol. Soc. 1914, XIV. (Citiert nach Zinssern Infection and Resistance. Bd. II, N. Y. 1922).
- 12) *Schütze*, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 38, 1901.
- 13) *Moro*, W. kl. W. 1901.

Kurze Inhaltsangabe.

Untersuchung über die Zustandsspezifität der Serumantigene.

Von

Masato Makino.

*Aus dem Hygienischen Institut der med. Universität Okayama
(Vorstand : Prof. Dr. M. Ogata).*

Eingegangen am 21. Dezember 1929.

Verfasser beschäftigte sich mit der Frage der Zustandsspezifität der Serumantigene mit Präzipitinreaktion und Komplementbindung, indem er mit Hitze, Alkohol oder Karbol die Sera vorbehandelte und als Antigene für Präzipitinreaktion und für Immunisierung des Tieres benützte. Dabei fand er eine innige Beziehung zwischen den vorbehandelten Antigenen nach dem Kolloiddispersenzustand und einen wichtigen Faktor der Zustandsspezifität ausser Denaturation des Eiweisses.

1) Die Reaktion der vorbehandelten Antigene auf das Antiserum, das durch native Antigene immunisiert wurde, zeigt sich nach physikalischer oder chemischer Einwirkung schwächer und ist bei dem entsprechenden Antiserum am stärksten, was schon von vielen Autoren nachgewiesen wurde.

2) Das Immunserum, das aus mit Alkohol oder Phenol vorbehandelten Antigenen hergestellt wurde, reagiert stärker auf mit Hitze vorbehandelte Antigene als auf native Antigene.

3) Durch Einspritzung von mässig erhitzten Antigen Sera, die bei 80°C eine halbe Stunde lang im Wasserbad digeriert wurden, bekam man ein weit reagierendes Antiserum, das auf native Sera, 100°C erhitzte Sera, und auch auf mit Karbol oder Alkohol vorbehandelte Sera stark reagiert.

4) Das Antiserum, das aus auf 100°C erhitzten Antigen-Sera hergestellt wurde, zeigt die typische Zustandsspezifität und reagiert nur selten auf native Antigene, die Reaktion auf mit Alkohol oder Phenol vorbehandelten Antigen bleibt dabei aber immer positiv.

5) Diese Zustandsspezifität nach dem Kolloiddispersenzustand wird durch Komplementbindung und noch deutlicher nach Absättigung mit verschiedenen Antigenen durch Präzipitinreaktion nachgewiesen.

6) Wenn man mit Formalin die Trübung der Sera bei Erhitzung hemmt, so verändert sich die Zustandsspezifität, weil das Antiserum, das aus mit Alkohol oder Phenol vorbehandelten Antigenen hergestellt wurde, auf mit Formalin erhitzte Antigen-Sera sich nicht reagiert.

7) Diese Tatsache (6) tritt noch interessanter hervor bei Erhitzung der Antigen-Sera mit schwachem Alkalizusatz, weil dabei diese Antigene bei kurzdauernder Erhitzung auf das Antiserum, das man durch Alkohol- oder Phenolantigene bekam, nicht reagieren, nach länger dauernder Erhitzung aber wieder positiv reagieren. Bei dem letzten Verfahren bemerkte ich eine schwache Trübung der Antigen-Sera.

8) Diese Antigen-Sera, die durch Zusatz von Formalin oder Alkali erhitzt wurden, reagieren auch auf Antiserum, das durch einfach erhitzte Antigene hergestellt wurde. So ist diese Zustandsspezifität nach Kolloiddispersenzustand nicht absolut und nur als ein Faktor anzusehen, weil dabei die Denaturierung des Eiweißes durch physikalische oder chemische Einwirkung, wie schon vorher bekannt, eine Rolle spielt. (*Autoreferat.*)

