# 87.

612.017.1

# 非抗原物質ニヨル抗體ノ吸收並ニ分離ニ關スル研究

## (續　報)

岡山醫科大學衛生學教室(主任緒方教授)

安原節太郎

[昭和9年7月4日受稿]

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

# Unspezifische Absorption mit Kaolin zu verschiedenen Antikörpern.

Von

Setsutaro Yasuhara.

Eingegangen am 4. Juli 1934.

Bei dem in seiner vorigen Mitteilung berichteten Versuch fand Verfasser, dass die Kaolinabsorption bei dem hochimmunisierten Antiserum nicht trennbar war. darauf prüfte er diese Absorption bei verdünnten Immunsera oder bei niederwertigen Immunsera und bestimmte die Grenze der Titerveränderung bei Kaolinabsorption. Auf diese Weise suchte er die Empfindlichkeit der verschiedenen serologische Reaktionen abzuschätzen, weil mit denselben Immunsera oft verschiedene serologische Reaktion (Agglutinin-, Präzipitin- und Komplementbindungsreaktion) nach der Kaolinabsorption anwendbar sind.

1. Die Kaolinabsorption ist besser in physiologischem Kochsalzmedium als in Normalserunmedium zu sehen.

2. Der Absorptionsgrad gegen Antikörper geht nicht mit der Menge des Absorbens parallel.

3. Mit Antigen vorbehandeltes Kaolin zeigt keine vermehrte Absorptionskraft zum entsprechenden Antikörper, zeigt vielmehr oft umgekehrt eine verminderte Absorptionskraft,

4. Die Reaktionsempfindlichkeit zeigt sich nach dem Absorptionsversuch mit Kaolin wie folgt:

a.) Verfasser benützte dabei 0.3 g. Kaolin für je 1 cc. der Immunsera. Bei Agglutininserum kann man die Verminderung des Titers durch Kaolinzusatz schon bei 800 Einheiten bemerken, dann folgen komplementbindender Antikörper und Eiweisspräzipitin. Hämoagglutinin und Bakterienpräzipitin stehen schlechter, und das Hämolysin zeigt dabei diesem Versuch ein unbestimmtes Resultat. Über diese Einheiten hinaus kann man nach Kaolinzusatz (0.3 g. zu 1 cc.) eine Titerverminderung nicht bemerken. Beim Präzipitinversuch sieht man nach der Uhlenhuthschen Methode oft umgekehrt eine Titersteigerung nach Kaolinzusatz beim Abgusserum.

b.) Bei der Kaolinabsorption von verschiedenen Antikörperarten, bei denen der gleiche Titer verdünnt wird, steht die Reaktionsempfindlichkeit wie folgt: Agglutination, Komplementbindung, Präzipitation nach Verdünnungsmethode, Hämoagglutination. Hämolysin zeigt unbestimmte Ergebnisse.

5. Die Antigenität wird auch durch Kaolin mehr oder weniger vermindert, und zwar kann man diese Verminderung nach der Präzipitinreaktion bemerken.

6. Wenn das Serum, Eiklar oder Gummi arabicum vorher mit Kaolin adsorbiert wird, so vermindert sich die Absorptionskraft für Antigen und Antikörper.

7. Wenn man Kaninchen oder Meerschweinchen mit Abgusseren, die nach Kaolinzusatz zentrifugiert werden, und mit dem Bodensatz von Antigen enthaltendem Kaolin immunisiert, so erhält man eine schwächere Antikörperbildung dei Abgussinjektion und eine relativ stärkere Antikörperbildung bei Bodensatzinjektion. *(Autoreferat.)*

---

目　　次

第1章　緒　言
第2章　實驗材料及ビ實驗方法
　第1節　免疫及ビ實驗材料
　第2節　凝集反應
　第3節　沈降反應
　第4節　溶血反應
　第5節　血球凝集反應
　第6節　補體結合反應
第3章　實　驗
　第1節　吸着劑ノ抗體吸收狀態ニ就テ
　　第1項　細菌凝集素ニヨル實驗
　　第2項　溶血素ニヨル實驗
　　第3項　蛋白沈降素ニヨル實驗
　　第4項　本節ノ總括
　第2節　諸種免疫血清ノ吸着劑ニヨル吸收
　　第1項　抗大腸菌家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收
　　第2項　抗山羊血球家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收
　　第3項　抗牛血清家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收
　　第4項　本節ノ總括
　第3節　抗原吸着「カオリン」ニヨル抗體ノ吸收
　第4節　抗原ノ吸着劑ニヨル吸收

第1項 牛血清ノ「カオリン」ニヨル吸收
第2項 大腸菌浸出液ノ「カオリン」ニヨル吸收
第3項 抗體，血清，卵白，「アラビヤゴム」，蔗糖，「アルコール」等ヲ吸着セル「カオリン」ニヨル抗原ノ吸收
第4項 牛血清ノ「カオリン」吸收上清ニヨル沈降素ノ產生ニ就テ
第5項 抗原吸着「カオリン」ニヨル沈降素ノ產生ニ就テ
第6項 本節ノ總括
第4章 總括並ニ結論
文獻

## 第1章 緒言

曩ニ余ハ非抗原物質ニヨル，抗體ノ吸收並ニ分離ニ關スル研究ニ從事中，高價ナル免疫血清ハ吸着劑ヲ極度迄加フルモ，吸收ヲ認ムル能ハズ，高價ナラザル又ハ稀釋セル免疫血清ニアリテハ良ク吸收スルヲ認メタリキ．玆ニ於テ諸種ノ免疫價ヲ有スル抗大腸菌家兎免疫血清，抗山羊血球家兎免疫血清，抗牛血清家兎免疫血清ヲ使用シ，生理的食鹽水或ハ正常家兎血清ヲ以テ倍數稀釋ヲ行ヒ，之ニ吸着劑タル「カオリン」ヲ加ヘテ吸收シタル上清ニ就キ，各種ノ血清學的檢査法ニヨリテ，其ノ效價ヲ測定シ，食鹽水「メヂウム」ト血清「メヂウム」トノ吸收ニ及ボス優劣，吸着劑量ト吸收度トノ關係，吸收ヲ認メ得ル免疫單位等ヲ探究シ，同時ニ各檢査法ノ鋭敏度ヲモ比較考察シ，次デ抗原ノ吸收ヲ追究シタルヲ以テ玆ニ其ノ成績ヲ報告セントス．

## 第2章 實驗材料及ビ實驗方法

### 第1節 免疫及ビ實驗材料

免疫動物トシテハ體量 2,000—2,500 g ノ健康ナル家兎ヲ選ビ，抗原トシテハ大腸菌，山羊血球，牛血清ヲ以テシ，抗原注射ハ總テ耳靜脈ニ於テ行ヘリ．

大腸菌ハ 18 時間寒天斜面培養ノモノ 1 斜面ヲ，10 cc ノ生理的食鹽水ニ平等ニ浮游セシメ，60°C ノ重湯煎中ニテ 2 時間ヅツ，3 日間連續殺菌シ，4—5 日ノ間隔ヲ以テ第 1 回ハ 1 cc ヨリ順次增量シツツ數回以上免疫シ，最後ノ注射ヨリ 1 週間目ニ頸動脈ヨリ全採血ヲナシテ血清ヲ採取後，石炭酸ヲ加フルコトナク，氷室內ニ保存シ常ニ清澄ナルモノヲ實驗ニ供セリ．

山羊血球ハ脫纖維後 4 回洗滌シタル後 10 % 生理的食鹽水浮游液ヲ作リ，1 回注射量 4 cc ヲ 4 日ノ間隔ヲ置キテ，數回以上免疫シ，最後ノ注射ヨリ 1 週間目ニ頸動脈ヨリ全採血ヲナシテ血清ヲ採取シ，56°C ニ 30 分間加溫非働性トナシタル後，氷室ニ保存シ常ニ清澄ナルモノヲ使用セリ．

牛血清ハ新鮮ナルモノヲ使用シ，1 回量 0.5—1.0 cc ヲ以テシ，3—4 日ノ間隔ヲ置キテ，數回乃至十數回免疫シ，最後ノ注射ヨリ 7 日目ニ頸動脈ヨリ全採血シテ血清ヲ採取シ，石炭酸ヲ加フルコトナク，氷室ニ保存シ常ニ清澄ナルモノヲ實驗ニ供セリ．

## 第2節 凝集反應

凝集原トシテ使用ノ菌液ハ，18時間寒天斜面培養ノ大腸菌3白金耳ヲ10 cc ノ生理的食鹽水中ニ極メテ平等ニ浮游セシメ，60°C ニ2時間加溫殺菌セルモノヲ使用シ，菌液ノ濃度ハ常ニ注意シテ全實驗ヲ通ジテ一定ナラシムルコトニ努メタリ．

凝集反應ハ上記菌浮游液ヲ遞降的ニ稀釋セル免疫血清各1cc中ニ4滴ヲ混ジ（毛細管「ピペット」ハ全實驗ヲ通ジ同一物ヲ使用ス）37°C 孵卵器中ニ2時間置キ，爾後室溫ニ放置シテ翌朝 Agglutinoskop ヲ以テ良ク對照ト比較シツツ檢査シ，其ノ成績ヲ判定セリ．

## 第3節 沈降反應

A. 沈降原

細菌性沈降原トシテハ，Kolle 氏罎ノ24時間寒天培養ニ20cc ノ蒸餾水ヲ投ジ，菌浮游液ヲ製シ，60°C ニ1時間殺菌シ，次デ 37°C 孵卵器中ニ48時間放置後 Berkefeld 氏濾過器ヲ以テ濾過スレバ微ニ帶黃色透明ノ濾液ヲ得．之ニ 0.85% ノ比ニ食鹽ヲ加ヘタルモノヲ氷室ニ保存シテ使用セリ．本濾液ノ蛋白含量ハ製造ノ都度血清ト比較測定セリ．

蛋白性沈降原ハ新鮮ナル牛血清ヲ其ノ儘使用セリ．

B. 沈降反應檢查法

次ノ2法ヲ實施シ室溫ニ於テ2時間後ノ成績ヲ判定セリ．

1. Uhlenhuth 氏原法（環輪法）

從來一般ニ慣用セル方法ニシテ，沈降原ヲ生理的食鹽水ヲ以テ遞降的ニ稀釋シ，之ヲ免疫血清ニ層疊シ，白色環輪ヲ現ス最高稀釋度ヲ沈降素價ト定ムル方法ナリ．本法ハ檢查方式ヨリ見テ沈降原ノ沈降素ニ對スル反應範圍卽チ沈降原價ト看做ス可キモノナリ，以下單ニ「ウ」氏原法ト略稱ス．

2. 緒方氏免疫體稀釋法

緒方教授ノ發表セラレタル方法ニシテ免疫血清ヲ10% 海濁血清生理的食鹽水溶液又ハ1%「アラビヤゴム」生理的食鹽水溶液ヲ以テ，遞降的ニ稀釋シタルモノニ，生理的食鹽水ヲ以テ遞降的ニ稀釋セル沈降原ヲ層疊シ，後者ノ一定稀釋度ニ於テ最モ良ク反應スル所謂結合帶ヲ測リ，此結合帶ニ於ケル沈降素血清ノ最高稀釋度ヲ沈降素價ト定ムル方法ニシテ，沈降素價大ナル程，沈降素血清ノ沈降素量ハ多量ナリ，以下單ニ「稀釋法」ト略稱ス．

## 第4節 溶血反應

溶血原トシテハ新鮮ナル山羊血球ヲ脫纖維後，生理的食鹽水ヲ以テ4回洗滌シ，之ヲ5% ノ比ニ生理的食鹽水ニ浮游セシメテ使用ス．

補體ハ時ニヨリ補體價ニ著シキ差異アルニ依リ實驗每ニ必ズ補體價ヲ測定シ，其ノ2倍量ヲ使用シタリ．先ヅ溶血素血清ヲ遞降的ニ稀釋シ，其ノ1cc ニ補體及ビ溶血原各1cc 宛ヲ加ヘテ振盪混和シ，37°C ノ孵卵器中ニ入レ置クコト2時間ニシテ其ノ成績ヲ判定セリ．

## 第5節 血球凝集反應

血球凝集素血清ノ遞降的稀釋液1cc ニ5% 山羊血球浮游液2滴宛ヲ滴下シ（毛細「ピペット」ハ全實驗ヲ通ジテ同一物ヲ使用ス）37°C ノ孵卵器中ニ入レ置クコト2時間，爾後室溫ニ放置シテ翌朝檢スルコトニ定メ，輕ク振盪シテ尙ホ肉眼ヲ以テ明カニ見得ル血球凝塊アルモノヲ「＋」，然ラザルモノヲ「－」トシテ成績ヲ判定セリ．

## 第6節 補體結合反應

溶血系統トシテハ5% 山羊血球浮游液ト之ニ對スル溶血素血清ヲ56°C ニ30分間加溫非働性トナ

シタルモノノ溶血價ノ2倍量ヲ使用ス．補體ハ實驗ノ都度海猪血清ヲ採取シ補體價ヲ測定シテ，常ニ其ノ1,2倍量ヲ使用シタリ．試驗ハ先ヅ遞降的ニ稀釋セル免疫血清0.5cc宛ヲ試驗管ニ盛リ，次デ補體0.5cc宛ヲ加ヘ，更ニ遞降的ニ稀釋セル抗原0.5cc宛ヲ加ヘテ恰モ沈降反應ニ於ケル稀釋法ト同一方法ヲ採リ，振盪混合シタル後，之ヲ1時間孵卵器中ニ入レ置キ更ニ溶血統系タル血球浮游液ト溶血素ヲ各0.5cc宛追加シ，充分振盪混和シ再ビ37°Cニ2時間放置シ爾後室溫ニ靜置シ翌朝其ノ成績ヲ判定スルコトニナシ所謂結合帶ニ於ケル效價ヲ以テ補體結合性抗體價ト定メタリ．

## 第3章 實驗

### 第1節 吸着劑ノ抗體吸收狀態ニ就テ

余ハ非抗原物質タル吸着劑ヲ以テ溶血素ノ吸收竝ニ分離ニ關スル實驗ニ從事中，高價ナル免疫血清ヲ使用スレバ吸着劑ヲ或ル極度迄加フルモ，吸收上清ノ效價ハ下降セズ，依然トシテ原免疫血清ト同一效價ヲ示スニ拘ラズ，吸收ニ使用セル吸着劑沈降物ヨリ抗體ノ分離シ得ラルルヲ屢々認メタリキ．玆ニ於テ余ハ吸着劑ノ吸收狀態ニ對シ次ノ疑義ヲ懷ケリ．

1. 吸着劑ハ免疫血清ヲ容量的ニ吸收スルモ其ノ吸收上清ノ效價ニハ異動ナキモノナラズヤ．恰モ鹽水中ニ海綿ヲ投ジ之ヲ取リ出シタル場合，鹽水ノ容量ハ減少スルモ殘存セル鹽水ノ鹹味ニハ何等變化ナキガ如キ關係ヲ有スルモノナラズヤ．

2. 吸着劑ト抗體トノ結合ハ抗體抗原ノ結合ノ如ク絶對選擇的ナラズトスルモ，或程度迄抗體ガ强ク吸收セラレテ，高價ナル免疫血清ヲ使用セル場合其ノ吸收上清ハ實際ハ幾分下降シ居ルモ，吾人ノ慣用セル檢査法ニヨリテハ之ヲ認ムル能ハズ，一定單位迄下降セル時始メテ吸收狀態ヲ觀察シ得ルモノナラズヤ．

是等疑義ヲ解決シ併セテ溶血素ノミナラズ他ノ抗體ニ於テモ高價ナル場合吸着劑ニヨリテ吸收ヲ認ムル能ハザルモノナリヤヲ確メント欲シ，系統的ニ次ノ諸實驗ヲ施行セリ．

#### 第1項 細菌凝集素ニヨル實驗

凝集價 1:12,800 ヲ有スル抗大腸菌凝素血清ヲ正常家兎血清及ビ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋ヲ行ヒ，原血清及ビ各稀釋血清1ccニ對シ，「カオリン」0.1, 0.3, 0.5gヲ加ヘテ吸收操作ヲ施シ，吸收上清ノ吸收度ヲ比較スルニ，第1表ニ示ス成績ノ如シ．

第1表 細菌凝集素血清ノ「カオリン」ニヨル吸收
免疫血清ヲ正常家兎血清ヲ以テ稀釋シ吸收セル場合

| 吸着劑加入量 / 血清濃度 | 吸收前 | 免疫血清 1cc : K 0.1g吸收上清 | 吸收率 | 免疫血清 1cc : K 0.3g吸收上清 | 吸收率 | 免疫血清 1cc : K 0.5g吸收上清 | 吸收率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1: 1 | 1:12800 | 1:12800 | 0 | 1:12800 | 0 | 1:12800 | 0 |
| 1: 2 | 1: 6400 | 1: 6400 | 0 | 1: 6400 | 0 | 1: 6400 | 0 |
| 1: 4 | 1: 3200 | 1: 3200 | 0 | 1: 3200 | 0 | 1: 3200 | 0 |
| 1: 8 | 1: 1600 | 1: 1600 | 0 | 1: 1600 | 0 | 1: 1600 | 0 |
| 1:16 | 1: 800 | 1: 800 | 0 | 1: 400 | 1/2 | 1: 400 | 1/2 |
| 1:32 | 1: 400 | 1: 400 | 0 | 1: 200 | 1/2 | 1: 200 | 1/2 |
| 1:64 | 1: 200 | 1: 200 | 0 | 1: 100 | 1/2 | 1: 50 | 3/4 |

備考 K=「カオリン」

免疫血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シ吸收セル場合

| 吸着劑加入量 / 血清濃度 | 吸收前 | 免疫血清 1cc : K 0.1g吸收上清 | 吸收率 | 免疫血清 1cc : K 0.3g吸收上清 | 吸收率 | 免疫血清 1cc : K 0.5g吸收上清 | 吸收率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1: 1 | 1;12800 | 1:12800 | 0 | 1:12800 | 0 | 1:12800 | 0 |
| 1: 2 | 1: 6400 | 1: 6400 | 0 | 1: 6400 | 0 | 1: 6400 | 0 |
| 1: 4 | 1: 3200 | 1: 3200 | 0 | 1: 3200 | 0 | 1: 3200 | 0 |
| 1: 8 | 1: 1600 | 1: 1600 | 0 | 1: 1600 | 0 | 1: 1600 | 0 |
| 1:16 | 1: 800 | 1: 800 | 0 | 1: 400 | 1/2 | 1: 400 | 1/2 |
| 1:32 | 1: 400 | 1: 400 | 0 | 1: 200 | 1/2 | 1: 200 | 1/2 |
| 1:64 | 1: 200 | 1: 100 | 1/2 | 1: 50 | 3/4 | 1: 50 | 3/4 |

備考 K＝「カオリン」

上表ニ於テ明カナル如ク，「カオリン」0.1gヲ使用セル場合，正常家兎血清ヲ以テ稀釋セル血清ニ於テハ，64倍稀釋ニ於テモ吸收度零ニシテ全ク吸收ヲ認メズ，生理的食鹽水ヲ以テ稀釋セル血清ハ64倍稀釋（凝集價1:200）ニ於テ吸收度1/2ヲ示セリ．

「カオリン」0.3gヲ使用セル場合ハ正常家兎血清ヲ以テ稀釋セル血清，生理的食鹽水ヲ以テ稀釋セル血清兩者共，16倍稀釋（凝集價1:800）ヨリ吸收度1/2ヲ示シ，64倍稀釋ニ於テ前者ハ1/2後者ハ3/4ノ吸收度ヲ示セリ．更ニ「カオリン」ヲ增量シ，0.5gヲ使用セル場合ハ0.3gヲ使用シテ吸收セル場合ト吸收度ニ大差ヲ認メザリキ．

以上ノ成績ニヨリ細菌沈降素ハ高價ナル免疫血清ニアリテハ吸着劑ニヨリテ吸收ヲ認ムル能ハズ，一定度迄稀釋シテ凝集價ヲ低下セシメタル血清ハ良ク吸收ヲ認ムルモノーシテ，正常家兎血清ヲ以テ稀釋セル血清ト生理的食鹽水ヲ以テ稀釋セル血清トノ吸收ニ對スル影響ヲ比較スルニ，後者ハ稍々優秀ナルモ兩者間ニ大差ヲ認メズ．尙ホ吸着劑ノ量ト吸收度トハ必ズシモ並行的關係ヲ有スルモノニ非ザルヲ知レリ．

### 第2項 溶血素ニヨル實驗

前項ニ於テ吸着劑ノ細菌凝集素吸收狀態ヲ檢シ，凝集價高キ免疫血清ニアリテハ，吸收ヲ認ムル能ハズ一定度迄稀釋シテ凝集價ヲ低下セシメタル血清ハ良ク吸收スルヲ認メタルガ，次ニ溶血素ニ於ケル關係ヲ檢セントシ，次ノ實驗ヲ行ヘリ．

溶血價1:1,600ヲ有スル抗山羊血球溶血素血清ヲ用ヒ，其ノ2cc及ビ正常家兎血清並ニ生理的食鹽水ヲ以テ25倍ニ稀釋セルモノヲ夫々2cc，更ニ參考トシテ補體（新鮮海猪血清）2ccヲ試驗管ニ採リ，之ニ「カオリン」0.5gヲ加ヘテ37°Cニ2時間置キテ吸收操作ヲ施シタル後，吸收上清ノ效價ヲ測定シ吸收度ヲ比較スルニ，其ノ成績ハ第2表ニ示スガ如シ．

卽チ溶血價1:1,600ヲ有スル溶血素血清ニ於テハ，吸收度零ニシテ全ク吸收ヲ認ムル能ハザルニ，正常家兎血清，生理的食鹽水ヲ以テ25倍ニ稀釋セルモノ（溶血價1:64）ニアリテハ何レモ吸收度1/2ヲ示シ明カニ吸收セラルルヲ認メ，此場合ハ兩者間ニ差異ヲ認メザリキ，

第 2 表

溶血素血清 2cc ＋「カオリン」0.5 g

| 抗體稀釋度 | 1:100 | 1:200 | 1:400 | 1:600 | 1:800 | 1:1,000 | 1:2,000 | 1:1,600 | 1:2,000 | 1:3,200 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原溶血素血清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ＋ | － | |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ＋ | － | 0 |

25 倍稀釋溶血素血清（生理的食鹽水ヲ以テ）2cc ＋「カオリン」0.5 g

| 抗體稀釋度 | 1:1 | 1:2 | 1:4 | 1:8 | 1:16 | 1:32 | 1:64 | 1:128 | 1:256 | 1:512 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25倍稀釋溶血素血清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ＋ | － | － | |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | － | － | － | － | 1/2 |

25 倍稀釋溶血素血清（正常家兎血清ヲ以テ）2cc ＋「カオリン」0.5 g

| 抗體稀釋度 | 1:1 | 1:2 | 1:4 | 1:8 | 1:16 | 1:32 | 1:64 | 1:128 | 1:256 | 1:512 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25倍稀釋溶血素血清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | － | － | |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ＋ | － | － | － | 1/2 |

補體（新鮮海猪血清）2cc ＋「カオリン」0.5 g

| 10％補體量 | 10 | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 補體價 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ＋ | － | － | |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ＋ | － | － | － | － | － | － | 約 1/2 |

補體ニ於テハ補體價 0.04 ナリシモノガ0.09 迄低下シ，稀釋スルコトナクシテ著明ニ吸收セラルルヲ認メタリ．卽チ溶血素モ凝集素ト同一關係ニアルヲ確メ得タリ．

第3項　蛋白沈降素ニヨル實驗

實驗 1

第1項，第2項ニ於テ吸着劑ノ凝集素，溶血素ニ對スル吸收狀態ヲ檢シタルガ，更ニ蛋白沈降素ニ就テ追究セント企テ，高價ナル抗牛血清沈降素血清（沈降素價 1：1,024）ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋ヲナシ，原沈降素血清及ビ各稀釋血清 2 cc，中ニ吸着劑タル白陶土，「カオリン」，獸炭末，「アドゾルビン」ノ各 0.5 g ヲ加ヘテ吸收操作ヲ施シ其ノ吸收度ヲ比較セルニ，其ノ成績ハ次表ニ示スガ如シ，

第　3　表

沈降素血清 2cc ＋ 吸着劑 0.5 g

| 抗體稀釋度 | 1:2 | 1:4 | 1:8 | 1:16 | 1:32 | 1:64 | 1:128 | 1:256 | 1:512 | 1:1024 | 1:2048 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **原沈降素血清** | | | | | | | | | | | | |
| 原沈降素血清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ⧺ | − | |
| 白陶土吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | − | 0 |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ⧺ | − | 0 |
| 獸炭末吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | − | 0 |
| 「アドゾルビン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | − | 0 |
| **2 倍稀釋沈降素血清** | | | | | | | | | | | | |
| 2 倍稀釋沈降素血清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | − | − | |
| 白陶土吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ⧺ | + | − | − | 0 |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ⧺ | + | − | − | 0 |
| 獸炭末吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | + | − | − | 0 |
| 「アドゾルビン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | + | − | − | 0 |
| **4 倍稀釋沈降素血清** | | | | | | | | | | | | |
| 4 倍稀釋沈降素血清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ⧺ | + | − | − | − | |
| 白陶土吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | + | − | − | − | 0 |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | + | − | − | − | 0 |
| 獸炭末吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | + | − | − | − | 0 |
| 「アドゾルビン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | − | − | − | − | 1/2 |
| **8 倍稀釋沈降素血清** | | | | | | | | | | | | |
| 8 倍稀釋沈降素血清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | ⧺ | + | − | − | − | − | |
| 白陶土吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | − | − | − | − | − | 1/2 |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | − | − | − | − | − | 1/2 |
| 獸炭末吸收上清 | ⧻ | ⧻ | ⧻ | ⧺ | + | − | − | − | − | − | − | 3/4 |
| 「アドゾルビン」吸收上清 | ⧻ | ⧺ | + | − | − | − | − | − | − | − | − | 15/16 |

備考　結合帶 1:1,000

第3表ニ於テ明カナル如ク原沈降素血清，2 倍稀釋沈降素血清ニ於テハ何レノ吸着劑ニヨリテモ吸收度零ニシテ全ク吸收ヲ認メズ，4倍稀釋血清ニアリテハ「アドゾルビン」ニヨル吸收ノミ吸收度 1/2 ヲ示セリ．8倍稀釋血清（沈降素價 1:128）ニ至レバ，白陶土，「カオリン」ノ吸收度夫々 1/2 ヲ示シ，獸炭末ハ 3/4「アドゾルビン」ハ 15/16 ノ吸收度ヲ示シ明カニ吸收セラルルヲ認メ得タリ．

實驗 2

次デ稀釋沈降素價 1:1,024 ヲ示ス抗牛血清沈降素血清ヲ生理的食鹽水及ビ正常家兎血清

ヲ以テ8倍ニ稀釋シ，其ノ各2ccヲ採リ又稀釋沈降素價1:128ヲ示ス，低價ナル抗牛血清沈降素血清2ccヲ採リ，之ニ「カオリン」0.5gヲ加ヘテ吸收操作ヲ施シ其ノ吸收度ヲ比較スルニ第4表ニ示ス成績ノ如ク，3者何レモ1/2ノ吸收度ヲ示セリ．

第 4 表

8倍稀釋高價沈降素血清（生理的食鹽水ヲ以テ）2cc＋「カオリン」0.5g

| 抗體稀釋度 | 1:1 | 1:2 | 1:4 | 1:8 | 1:16 | 1:32 | 1:64 | 1:128 | 1:256 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8倍稀釋沈降素血清 | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ＋ | － | |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ＋ | － | － | 1/2 |

結合帶 1:1,000

8倍稀釋高價沈降素血清（正常家兎血清ヲ以テ）2cc＋「カオリン」0.5g

| 抗體稀釋度 | 1:1 | 1:2 | 1:4 | 1:8 | 1:16 | 1:32 | 1:64 | 1:128 | 1:256 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8倍稀釋沈降素血清 | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ＋ | － | |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ＋ | － | － | 1/2 |

結合帶 1:1,000

低價沈降素血清2cc＋「カオリン」0.5g

| 抗體稀釋度 | 1:1 | 1:2 | 1:4 | 1:8 | 1:16 | 1:32 | 1:64 | 1:128 | 1:256 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 低價沈降素血清 | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ＋ | － | |
| 「カオリン」吸收上清 | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ⧺ | ＋ | － | － | 1/2 |

結合帶 1:100

以上ノ成績結果ヲ觀ルニ吸着劑ニヨル吸收ハ血清ノ濃度ニヨリ左右セラレザル如ク免疫價ノ高キ血清ハ吸收ヲ認ムル能ハズ，低價ナルカ或ハ稀釋シテ一定度迄免疫價低下セル血清ハ良ク吸收ヲ認メ得ルモノニシテ主トシテ免疫血清ノ免疫價ニ大ナル關係ヲ有スルモノナルヲ知レリ．斯ル關係ヨリ考察スルニ吸着劑ト抗體トノ結合ハ抗體抗原ノ結合ノ如ク選擇的ナラザルハ勿論ナルモ或ル程度迄抗體ガ強ク吸收セラレ高價ナル免疫血清ト雖モ，吸收セラレ居ルモノナルモ吾人ノ慣用セル稀釋法ニヨル檢査方法ニテハ，吸收上清效價ノ降下ヲ認メ得ザルモノナラント思惟セラル．

### 第4項 本節ノ總括

1. 凝集素溶血素，蛋白沈降素ハ高價ナル免疫血清ニアリテハ，吸着劑ニヨリテ吸收ヲ認メ得ズ，低價ナル免疫血清或ハ稀釋シテ一定迄效價ヲ低下セシメタル稀釋免疫血清ニ於テハ明カニ吸收ヲ認メ得．

2. 生理的食鹽水稀釋免疫血清ノ吸着劑ニ

ヨル抗體吸收ハ，正常家兎血清稀釈免疫血清ノ抗體吸收ニ比シ稍々優ルモ兩者間ニ大差ナシ．

3. 吸着劑ノ量ト吸收度トハ，必ズシモ比例スルモノニアラズ．

## 第2節 各種免疫血清ノ吸着劑ニヨル吸收

第1節ニ於ケル諸實驗ニヨリテ高價ナル免疫血清ハ，吸着劑ニヨリテ吸收ヲ認メザルモ低價免疫血清若シクハ高價免疫血清ヲ稀釈シテ一定度迄免疫價ヲ低下セシメタルモノニアリテハ良ク吸收スルモノナルヲ確メ得タリ．

玆ニ於テ種々ノ免疫價ヲ有スル抗大腸菌家兎免疫血清，抗山羊血球家兎免疫血清，抗牛血清家兎免疫血清ノ2—3種ヲ用ヒ，生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釈ヲ行ヒ，各稀釈血清1ccニ對シ「カオリン」0.3gノ比ニ加ヘテ吸收ヲ行フ要約ノ下ニ，其ノ吸收上清ニ就キ各種ノ血清學的檢査法ニヨリテ，免疫價ヲ測定シ吸收ヲ認メ得ル免疫單位ヲ探究スルト同時ニ，吸收ノ早ク認メ得ラルル點ヨリ觀察シテ各檢査法ノ鋭敏度ヲモ窺知セント企圖シタリ．

### 第1項 抗大腸菌家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收

| | 凝集價 | ウ氏原法效價 | 稀釈沈降素價 |
|---|---|---|---|
| A血清 | 1:12,800 | 1:64 | 1:128 |
| B血清 | 1: 1,000 | 1: 8 | 1: 32 |

以上2種ノ抗大腸菌家兎免疫血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ，倍數稀釈ヲナシ，原免疫血清及ビ稀釈血清1ccニ對シ「カオリン」0.3gノ比ニ加ヘテ37°Cノ孵卵器中ニ入レ置クコト2時間後，直チニ强力遠心器ニヨリテ上清ヲ分離シ，此吸收上清ニ就キ凝集反應，「ウ」氏原法，稀釈沈降反應ニヨリテ夫々免疫價ヲ測定シ吸收度ヲ比較セルニ，其ノ成績結果ハ第5表ニ示スガ如シ．

第5表 抗大腸菌家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收

A 血 清

| 血清濃度＼反應別 | 吸收前 凝集反應 | 吸收前 「ウ」氏原法 | 吸收前 稀釈法 | 免疫血清1cc:「カオリン」0.3g吸收上清 凝集反應 | 吸收率 | 「ウ」氏原法 | 吸收率 | 稀釈法 | 吸收率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1: 1 | 1:12800 | 1: 64 | 1:128 | 1:12800 | 0 | 1: 64 | 0 | 1:128 | 0 |
| 1: 2 | 1: 6400 | 1:128 | 1: 64 | 1: 6400 | 0 | 1:128 | 0 | 1: 64 | 0 |
| 1: 4 | 1: 3200 | 1:128 | 1: 32 | 1: 3200 | 0 | 1:128 | 0 | 1: 32 | 0 |
| 1: 8 | 1: 1600 | 1:128 | 1: 16 | 1: 1600 | 0 | 1:128 | 0 | 1: 16 | 0 |
| 1:16 | 1: 800 | 1:128 | 1: 8 | 1: 400 | 1/2 | 1:128 | 0 | 1: 4 | 1/2 |
| 1:32 | 1: 400 | 1: 64 | 1: 4 | 1: 200 | 1/2 | 1: 64 | 0 | 1: 2 | 1/2 |
| 1:64 | 1: 200 | 1: 64 | 1: 2 | 1: 50 | 3/4 | 1: 64 | 0 | 1: 0 | 3/4 |

備考 大腸菌浸出液蛋白含量 1:300 稀釈法結合帶 1:8

B 血 清

| 反應別 / 血清濃度 | 吸 收 前 | | | 免疫血清 1cc :「カオリン」0.3 g 吸收上清 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 凝集反應 | 「ウ」氏原法 | 稀釋法 | 凝集反應 | 吸收率 | 「ウ」氏原法 | 吸收率 | 稀釋法 | 吸收率 |
| 1: 1 | 1:1000 | 1: 8 | 1:32 | 1:1000 | 0 | 1: 8 | 0 | 1:32 | 0 |
| 1: 2 | 1: 400 | 1:16 | 1:16 | 1: 200 | 1/2 | 1:16 | 0 | 1:16 | 0 |
| 1: 4 | 1: 200 | 1:16 | 1: 8 | 1: 50 | 3/4 | 1:16 | 0 | 1: 4 | 1/2 |
| 1: 8 | 1: 100 | 1:16 | 1: 4 | 1: 25 | 3/4 | 1:16 | 0 | 1: 1 | 3/4 |
| 1:16 | 1: 50 | 1:16 | 1: 2 | 1: 0 | 1 | 1:16 | 0 | 1: 0 | 1 |
| 1:32 | 1: 25 | 1: 8 | 1: 1 | 1: 0 | 1 | 1: 4 | 1/2 | 1: 0 | 1 |

備考 大腸菌浸出液蛋白含量 1:300 稀釋法結合帶 1:4

上表ニ於ケル成績ヲ觀ルニ凝集反應，稀釋沈降反應ニ於テハ稀釋度進ムニ從ヒ吸收著明ニ顯レ，A，B 兩血清ニ於テ同一關係ヲ示セリ．A 血清ニ於テハ 16 倍稀釋（800 單位）ヨリ兩反應共吸收度 1/2 ヲ示セルモ，B 血清ニアリテハ凝集反應ハ 2 倍稀釋（4.00 單位）ニテ 1/2 ノ吸收度ヲ認メ稀釋沈降反應ニテハ吸收度零ニ示セリ．卽チ凝集反應ハ 400—800 單位稀釋沈降反應ハ 8 單位ヨリ吸收度 1/2 トナレリ．

ウ氏原法ニヨル沈降素價ハ生理的食鹽水ヲ以テ倍數ニ稀釋セルニ拘ラズ遞降的降下ヲ示サズ，2—16 倍稀釋迄ハ寧ロ原沈降素價ヨリモ上昇スルヲ見タリ．而シテ吸收後ト雖モ却ツテ增强スルモノアリ，A 血清ニ於テハ全ク吸收ヲ認メズ，B 血清ニアリテハ 32 倍稀釋ニテ漸ク吸收ヲ認メタリ．本反應ニヨリテ沈降素量ヲ測定スルハ頗ル不確實ナルモノニシテ寧ロ量的關係ハ測定シ得ザルモノナルヲ知レリ．

以上ノ成績結果ニヨリ吸收ノ早ク證明シ得ラルル點ヨリ觀テ各檢査ノ鋭敏度ハ凝集反應稀釋沈降反應，「ウ」氏原法ノ順位ニアルモノト思料セラル．

第 2 項 抗山羊血球家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收

| | | | |
|---|---|---|---|
| A 血清 | 溶血價 1:1,600 | 血球凝集價 | 1:800 |
| B 血清 | 〃 1: 800 | 〃 | 1:200 |
| C 血清 | 〃 1:1,000 | 〃 | 1:400 |

以上免疫價ヲ異ニセル抗山羊血球家兎免疫血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋シ，其ノ 1cc ニ對シ「カオリン」0.3 g ノ比ニ加ヘテ，第 1 項ト同一方法ニテ吸收操作ヲ施シ其ノ吸收上清ニ就キ溶血反應血球凝集反應ニヨリ免疫價ヲ測リテ吸收度ヲ比較セルニ其ノ成績第 6 表ニ示スガ如シ．

下表ニ明カナル如ク，血球凝集反應ニテハ，免疫血清ノ稀釋度進ムニ從ヒ吸收度モ增加シ A,B,C 3 血清共 50 單位ニ於テ吸收度 1/2 ヲ示セリ．然ルニ溶血反應ニ於テハ高價ナル A 血清ニテハ 200 單位ヨリ吸收ヲ認ムルニ B 血清ニテハ 50 單位，C 血清ニテハ 25 單位ニテ吸收ヲ認メ區々ニシテ一定セズ，從テ血球凝集反應トノ鋭敏度ヲ比較スルコト困難ナリキ．

第 6 表　抗山羊血球家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收

| 反應別 / 血清濃度 | 吸收前 溶血反應 | 吸收前 血球凝集反應 | 免疫血清 1cc：「カオリン」0.3 g 吸收上清 溶血反應 | 吸收率 | 血球凝集反應 | 吸收率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **A 血清** | | | | | | |
| 1: 1 | 1:1600 | 1: 800 | 1:1600 | 0 | 1: 800 | 0 |
| 1: 2 | 1: 800 | 1: 400 | 1: 800 | 0 | 1: 400 | 0 |
| 1: 4 | 1: 400 | 1: 200 | 1: 400 | 0 | 1: 200 | 0 |
| 1: 8 | 1: 200 | 1: 100 | 1: 100 | 1/2 | 1: 100 | 0 |
| 1:16 | 1: 100 | 1: 50 | 1: 50 | 1/2 | 1: 25 | 1/2 |
| 1:32 | 1: 50 | 1: 25 | 1: 10 | 4/5 | 1: 10 | 4/5 |
| **B 血清** | | | | | | |
| 1: 1 | 1: 800 | 1: 200 | 1: 800 | 0 | 1: 200 | |
| 1: 2 | 1: 400 | 1: 100 | 1: 400 | 0 | 1: 100 | |
| 1: 4 | 1: 200 | 1: 50 | 1: 200 | 0 | 1: 25 | 1/2 |
| 1: 8 | 1: 100 | 1: 25 | 1: 100 | 0 | 1: 10 | 4/5 |
| 1:16 | 1: 50 | 1: 10 | 1: 25 | 1/2 | 1: 0 | 1 |
| 1:32 | 1: 25 | 1: 5 | 1: 0 | 1 | 1: 0 | 1 |
| **C 血清** | | | | | | |
| 1: 1 | 1:1000 | 1: 400 | 1:1000 | 0 | 1: 400 | 0 |
| 1: 2 | 1: 400 | 1: 200 | 1: 400 | 0 | 1: 200 | 0 |
| 1: 4 | 1: 200 | 1: 100 | 1: 200 | 0 | 1: 100 | 0 |
| 1: 8 | 1: 100 | 1: 50 | 1: 100 | 0 | 1: 25 | 1/2 |
| 1:16 | 1: 50 | 1: 25 | 1: 50 | 0 | 1: 10 | 4/5 |
| 1:32 | 1: 25 | 1: 10 | 1: 10 | 4/5 | 1: 0 | 1 |

第 3 項　抗牛血清家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收

| | 「ウ」氏原法效價 | 稀釋沈降素價 | 補體結合性抗體價 |
|---|---|---|---|
| A 血清 | 1:25,600 | 1: 512（結合帶 1: 500） | 1:256 |
| B 血清 | 1:25,600 | 1:1,000（結合帶 1:1,000） | 1:800 |

以上 2 種ノ抗牛血清家兎免疫血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋ヲ行ヒ，其ノ 1cc ニ對シ「カオリン」0.3 g ノ比ニ加ヘテ第 1 項ト同一方法ニテ吸收操作ヲ施シ其ノ吸收上清ニ就キ，「ウ」氏原法，稀釋沈降反應，補體結合反應ニヨリテ免疫價ヲ測リ吸收度ヲ比較セルニ第 7 表ニ於ケル成績ノ如シ．

第7表　抗牛血清家兎免疫血清ノ「カオリン」ニヨル吸收

| 反應別 / 血清濃度 | 吸收前 「ウ」氏原法 | 吸收前 稀釋法 | 吸收前 補體結合反應 | 免疫血清 1cc:「カオリン」0.3g吸收上清 「ウ」氏原法 | 吸收率 | 稀釋法 | 吸收率 | 補體結合反應 | 吸收率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A 血清** | | | | | | | | | |
| 1: 1 | 1:25600 | 1: 512 | 1:256 | 1:25600 | 0 | 1: 512 | 0 | 1:256 | 0 |
| 1: 2 | 1:51200 | 1: 256 | 1:128 | 1:51200 | 0 | 1: 256 | 0 | 1: 34 | 1/2 |
| 1: 4 | 1:51200 | 1: 128 | 1: 64 | 1:51200 | 0 | 1: 64 | 1/2 | 1: 32 | 1/2 |
| 1: 8 | 1:51200 | 1: 64 | 1: 32 | 1:51200 | 0 | 1: 32 | 1/2 | 1: 16 | 1/2 |
| 1:16 | 1:51200 | 1: 32 | 1: 16 | 1:51200 | 0 | 1: 16 | 1/2 | 1: 4 | 3/4 |
| 1:32 | 1:25600 | 1: 16 | 1: 8 | 1:12800 | 1/2 | 1: 4 | 3/4 | 1: 0 | 1 |
| 備考　稀釋法結合帶 1:500 | | | | | | | | | |
| **B 血清** | | | | | | | | | |
| 1: 1 | 1:25600 | 1:1000 | 1:800 | 1:25600 | 0 | 1:1000 | 0 | 1:800 | 0 |
| 1: 2 | 1:51200 | 1: 400 | 1:400 | 1:51200 | 0 | 1: 400 | 0 | 1:400 | 0 |
| 1: 4 | 1:51200 | 1: 200 | 1:200 | 1:51200 | 0 | 1: 100 | 1/2 | 1:100 | 1/2 |
| 1: 8 | 1:51200 | 1: 100 | 1:100 | 1:51200 | 0 | 1: 50 | 1/2 | 1: 50 | 1/2 |
| 1:16 | 1:51200 | 1: 50 | 1: 50 | 1:25600 | 1/2 | 1: 25 | 1/2 | 1: 10 | 4/5 |
| 1:32 | 1:25600 | 1: 25 | 1: 25 | 1:12800 | 1/2 | 1: 5 | 4/5 | 1: 0 | 1 |
| 備考　稀釋法結合帶 1:500 | | | | | | | | | |

上表ノ成績結果ヲ觀ルニ，「ウ」氏原法ニアリテハ生理的食鹽水ニテ稀釋セルニモ拘ラズ效價上昇シ，又吸收後却ツテ免疫價ノ增强スルモノアリテ細菌性沈降素ノ場合ト同樣量的關係ヲ測定スル能ハズ.

稀釋沈降反應，補體結合反應ニ於テハ，免疫血清ノ稀釋度進ムニ從ヒ吸收著明ニ顯レ，A血清ニ於テ稀釋沈降反應ニヨリテハ4倍稀釋（沈降素價1:123）補體結合反應ニヨリテハ2倍稀釋（補體結合性抗體價1:128）ヨリ吸收ヲ認メ．B血清ニアリテハ兩反應トモ4倍稀釋（沈降素價1:200，補體結合性抗體價1:200）ニテ吸收ヲ認メタリ．以上ノ成績ニヨリ補體結合反應ハ稀釋沈降反應ニ比シ稍々銳敏ナルヲ認ム.

各檢査法ノ銳敏度ニ就テ

第1項乃至第3項ノ諸成績及ビ同一免疫價ヲ有スル第5表B血清，第6表C血清，第7表B血清ノ吸收成績等ヲ綜合比較シテ考察スルニ，各血清學的檢査法ノ銳敏度ハ凝集反應，補體結合反應，稀釋沈降反應，血球凝集反應ノ順位ニアルモノノ如ク，溶血反應ハ不安定，「ウ」氏原法ハ量的關係測定ニハ全ク適セザルモノナリト思惟セラル.

### 第4項 本節ノ總括

1. 免疫血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋ヲ行ヒ，其ノ各1ccニ對シ吸着劑タル「カオリン」0.3gノ比ニ加ヘテ吸收セル場合，凝集素ハ800單位，補體結合性抗體ハ200單位，稀釋沈降反應ニ於テ細菌沈降素ハ8單位，蛋白沈降素ハ200單位，血球凝集素ハ50單位以下ニ吸收ヲ認ム.

溶血反應ハ血清ニヨリテ一定セズ，亦「ウ」氏原法ニ依リテハ，沈降素價ヲ測定スル能ハズ，吸收後却テ免疫價ノ增强スルモノアリ.

2. 同一免疫價ヲ有スル免疫血清ヲ倍數稀釋シ吸收ノ早ク認メ得ラルル點ヨリ考察シテ各檢査法ノ鋭敏度ハ凝集反應＞補體結合反應＞稀釋沈降反應＞血球凝集反應ノ順次ニアルモノノ如ク，溶血反應ハ不安定，「ウ」氏原法ハ量的關係測定ニハ全ク適セザルモノト思惟セラル.

### 第3節 抗原附加「カオリン」ニヨル抗體ノ吸收

抗原ノ抗體ヲ吸收スルハ勿論吸着劑タル「カオリン」モ亦低價免疫血清ニ於テハ良ク抗體ヲ吸收スルヲ以テ今抗原ニ「カオリン」ヲ加ヘテ後乾燥粉末トナシタル所謂抗原附加「カオリン」ハ抗體吸收ニ對シ吸着力增强スルモノナリヤヲ追究セント企圖セリ.

#### 抗原附加「カオリン」ノ製法

新鮮ナル10%牛血清1cc ニ對シ「カオリン」0.3g ノ比ニ加ヘテ良ク混和シ37°Cノ孵卵器中ニ入レ置クコト2時間ニシテ取リ出シ遠心沈澱シテ沈降物ヲ得，之ヲ生理的食鹽水ニテ4回洗滌シタル後，迅速血清乾燥器中ニ置キ，電扇ノ力ヲカリテ可及的速ニ乾燥セシム．斯クシテ殆ド乾燥シタルモノヲ鹽化石灰ヲ以テセル乾燥器中ニ移シ，減壓ノ下ニ密閉シ置キ 5—7 日後充分乾燥セルモノヲ清淨ナル乳鉢ニテ研磨シ，細粉トナシテ乾燥器中ニ貯ヘ實驗ニ供セリ.

「ウ」氏原法效價1:25,600，稀釋沈降素價1:512，補體結合性抗體價1:256ヲ有スル抗牛血清家兎免疫血清ヲ用ヒ，之ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋シ各稀釋液1ccニ對シ抗原吸着「カオリン」0.3gヲ加ヘ又對照トシテ「カオリン」0.3gヲ加ヘテ37°Cニ2時間置キテ吸收操作ヲ施シ遠心沈澱シテ得タル上清ニ就キ「ウ」氏原法，稀釋法，補體結合反應ニヨリテ效價ヲ測定セルニ，第8表ニ示ス成績ノ如シ.

下表ヲ觀ルニ「ウ」氏原法ニ於テハ對照タル「カオリン」ニヨリテハ32倍稀釋免疫血清ニ於テ吸收度1/2トナレルニ抗原附加「カオリン」ニヨリテハ全ク吸收ヲ認メズ．稀釋法ニ於テハ對照ハ4倍稀釋免疫血清ニテ吸收度1/2トナレルニ，抗原附加「カオリン」ニヨリテハ8倍稀釋ニテ1/2トナリ補體結合反應ニアリテハ稀釋法ニ於ケルト同一關係ヲ示シ，對照ニテハ2倍稀釋ヨリ吸收度1/2トナルニ，抗原附加「カオリン」ニヨリテハ4倍稀釋ニテ1/2トナルヲ見ル卽チ以上ノ成績ニヨリ抗原附加「カオリン」ハ「カオリン」ニ比シ吸收力却テ減弱スルヲ確メ得タリ.

抗體ニ對シ何レモ吸收力ヲ有スル抗原ト「カオリン」トヲ同時ニ加ヘテ抗體吸收操作ヲ施セバ一見吸收力增强スルガ如ク考ヘラルルモ却テ減退スルハ興味アル事實ト云フ可シ，

第 8 表

抗原附加「カオリン」ニヨル抗體ノ吸收

| 血清濃度＼反應別 | 「ウ」氏原法 | 吸收度 | 緒方氏稀釋法 | 吸收度 | 補體結合反應 | 吸收度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 吸收前 | | | | | | |
| 1: 1 | 1:25,600 | | 1:512 | | 1:256 | |
| 1: 2 | 1:51,200 | | 1:256 | | 1:128 | |
| 1: 4 | 1:51,200 | | 1:128 | | 1: 64 | |
| 1: 8 | 1:51,200 | | 1: 64 | | 1: 32 | |
| 1:16 | 1:51,200 | | 1: 32 | | 1: 16 | |
| 1:32 | 1:25,600 | | 1: 16 | | 1: 8 | |
| 對照　抗牛血清家兎免疫血清 1cc：「カオリン」0.3g吸收上清 | | | | | | |
| 1: 1 | 1:25,600 | 0 | 1:512 | 0 | 1:256 | 0 |
| 1: 2 | 1:51,200 | 0 | 1:256 | 0 | 1: 64 | 1/2 |
| 1: 4 | 1:51,200 | 0 | 1: 64 | 1/2 | 1: 32 | 1/2 |
| 1: 8 | 1:51,200 | 0 | 1: 32 | 1/2 | 1: 16 | 1/2 |
| 1:16 | 1:51,200 | 0 | 1: 16 | 1/2 | 1: 4 | 3/4 |
| 1:32 | 1:12,800 | 1/2 | 1: 4 | 3/4 | 1: 0 | 1 |
| 抗牛血清家兎免疫血清 1cc：抗原吸着「カオリン」0.3g吸收上清 | | | | | | |
| 1: 1 | 1:25,600 | 0 | 1:512 | 0 | 1:256 | 0 |
| 1: 2 | 1:51,200 | 0 | 1:256 | 0 | 1:128 | 0 |
| 1: 4 | 1:51,200 | 0 | 1:125 | 0 | 1: 32 | 1/2 |
| 1: 8 | 1:51,200 | 0 | 1: 32 | 1/2 | 1: 16 | 1/2 |
| 1:16 | 1:51,200 | 0 | 1: 16 | 1/2 | 1: 8 | 1/2 |
| 1:32 | 1:25,600 | 0 | 1: 8 | 1/2 | 1: 2 | 3/4 |

## 第4節　抗原ノ吸着劑ニヨル吸收

余ハ第3節迄ノ諸實驗ニ於テ諸種抗體ノ吸着劑ニヨル吸收狀態ヲ攻究シタルガ，更ニ抗原ハ吸着劑ニヨリテ吸收セラルルモノナリヤ，若シ吸收セラルルトセバ免疫血清ニ對スル關係竝ニ吸收上清ニヨル抗體產生ノ關係等ヲモ追究セント欲シ，次ノ諸實驗ヲ企テタリ．

### 第1項　牛血清ノ「カオリン」ニヨル吸收

新鮮ナル牛血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋ヲ行ヒ其ノ各稀釋液1cc ニ對シ「カオリン」0.3g ノ比ニ加ヘテ 37°C 孵卵器中ニ入レ置クコト2時間ニシテ取リ出シ直チニ强力ナル遠心沈澱器ニヨリテ上清ヲ分離シ斯クシテ得タル上清ヲ抗原牛血清ト同樣ニ稀釋シ一方ニ於テ免疫血清ヲ稀釋シ沈降原性ヲ測定シタルニ第9表ニ示スガ如シ．

第 9 表

抗原(牛血清)ノ「カオリン」ニヨル吸收

| 抗原濃度＼反應 | 吸收前 緒方氏稀釋沈降反應 結合帶 | 吸收前 緒方氏稀釋沈降反應 結合帶價 | 牛血清 1cc：「カオリン」0.3g吸收上清 緒方氏稀釋沈降反應 結合帶 | 牛血清 1cc：「カオリン」0.3g吸收上清 緒方氏稀釋沈降反應 結合帶價 |
|---|---|---|---|---|
| 1: 1 | 1:1280 | 1:1000 | 1:1280 | 1:1000 |
| 1: 2 | 1: 640 | 1:1000 | 1: 640 | 1:1000 |
| 1: 4 | 1: 320 | 1:1000 | 1: 320 | 1:1000 |
| 1: 8 | 1: 160 | 1:1000 | 1: 160 | 1:1000 |
| 1: 16 | 1: 80 | 1:1000 | 1: 80 | 1:1000 |
| 1: 32 | 1: 40 | 1:1000 | 1: 40 | 1:1000 |
| 1: 64 | 1: 20 | 1:1000 | 1: 10 | 1: 500 |
| 1:128 | 1: 10 | 1:1000 | ナシ | 1: 0 |

上表ノ成績ヲ觀ルニ抗原タル牛血清ノ 32 倍稀釋ニ至ル迄ハ全ク吸收ヲ認メズ，64 倍稀釋ニ於テ結合帶 1:20 ナリシモノガ 1:10 ニ降下シ結合帶價 1:1,000 ナリシモノガ 1:500 ニ低下スルヲ見タリ．128 倍稀釋ニ至レバ全ク吸收セラレテ結合帶價 1:0 トナリ從ツテ結合帶不明トナレリ．以上ノ成績ニヨリ抗原モ一定度稀釋シタルモノハ良ク「カオリン」ニヨリテ吸收セラレ，沈降原性低下スルト共ニ免疫血清ニ對シ結合帶モ降下スルモノナルヲ見タリ．

### 第2項 大腸菌浸出液ノ「カオリン」ニヨル吸收

大腸菌ノ Kolle 氏壜内24時間寒天培養ニ蒸餾水20cc ヲ投ジ菌浮游液ヲ製シ 60°C ニ1時間殺菌シタル後 37°C 孵卵器中ニ48時間放置シ，Berkefeld 氏濾過器ヲ以テ濾過スルニ微ニ帶黃色透明ノ濾液ヲ得．是レ卽チ大腸菌浸出液ニシテ 0.85% ノ比ニ食鹽ヲ加ヘテ實驗ニ供セリ．本濾液ノ蛋白含量ヲ血淸ト比較測定スルニ 1:300 ナリキ．

以上ノ如クシテ得タル大腸菌浸出液ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋ヲ行ヒ其ノ各稀釋液 1 cc ニ對シ「カオリン」0.3 g ノ比ニ加ヘテ 37°C ニ 2 時間置キタル後遠心沈澱シテ得タル上淸ニ就キ稀釋法ニヨリテ測定シタルニ第10表ニ示ス成績ノ如ク沈降原性ノ低下ヲ認メ且免疫血淸ニ對シ結合帶モ降下スルモノナルヲ確メ得タリ．

第 10 表　抗原（大腸菌浸出液）ノ「カオリン」ニヨル吸收

| 抗原濃度＼反應 | 吸收前 | | 大腸菌浸出液 1cc：「カオリン」0.3 g 吸收上淸 | |
|---|---|---|---|---|
| | 緒方氏稀釋沈降反應 | | 緒方氏稀釋沈降反應 | |
| | 結合帶 | 結合帶價 | 結合帶 | 結合帶價 |
| 1:1 | 1:8 | 1:128 | 1:8 | 1:64 128± |
| 1:2 | 1:4 | 1:128 | 1:1 | 1:32 |
| 1:4 | 1:2 | 1:128 | ナシ | 1: 0 |
| 1:8 | 1:1 | 1:128 | ナシ | 1: 0 |

備考　大腸菌浸出液蛋白含量 1:300

### 第3項 抗體，血淸，卵白，「アラビヤゴム」，蔗糖，「アルコール」等ヲ吸着セル乾燥粉末「カオリン」ニヨル抗原ノ吸收

余ハ第3章第3節ニ於テ抗原吸着「カオリン」ハ抗體ニ對スル吸收力減退スルヲ認メタルガ，今蛋白質及ビ其ノ他ノ物質ヲ一旦吸着セシメタル「カオリン」ハ抗原ニ對スル吸收力如何ヲ檢セント欲シ次ノ實驗ヲ行ヘリ．

10% 抗牛血淸家兎免疫血淸，10% 正常家兎血淸，5% 卵白，2%「アラビヤゴム」，10% 蔗糖溶液，普通「アルコール」ノ各 1cc ニ對シ「カオリン」0.3g ノ比ニ加ヘテ 37°C ノ孵卵器中ニ2時間置キテ吸着セシメタル後，遠心沈澱シテ「カオリン」ノ沈降物ヲ得，之ヲ生理的食鹽水ニテ4回洗滌シタルモノヲ抗原吸着「カオリン」製法ト同一方法ニテ乾燥粉末トナシ實驗ニ供セリ．

新鮮ナル牛血淸ヲ生理的食鹽水ヲ以テ 16, 32, 64, 128 倍ニ稀釋シ，其ノ各稀釋液 1cc ニ對シ前處置シタル諸種「カオリン」ヲ夫々 0.3g ノ比ニ加ヘテ吸收操作ヲ施シ其ノ吸收上淸ニ就キ單ニ「カオリン」ヲ以テ吸收セル上淸ト比較シツツ稀釋法ニヨリテ沈降原性ヲ測定シタルニ第11表ニ示スガ如シ．

第11表　各種ノ前處置ヲ施セル「カオリン」ニヨル抗原(牛血清)ノ吸收

| 「カオリン」處置前 反應 / 抗原濃度 | 吸收前 稀釋法 B. Z. | 吸收前 稀釋法 Z. T. | 「カオリン」吸收 〃 B. Z. | 「カオリン」吸收 〃 Z. T. | 10%抗牛血清處置 〃 B. Z. | 10%抗牛血清處置 〃 Z. T. | 10%正常家兎血清處置 〃 B. Z. | 10%正常家兎血清處置 〃 Z. T. | 5%卵白處置 〃 B. Z. | 5%卵白處置 〃 Z. T. | 2%「アラビヤゴム」處置 〃 B. Z. | 2%「アラビヤゴム」處置 〃 Z. T. | 10%蔗糖溶液處置 〃 B. Z. | 10%蔗糖溶液處置 〃 Z. T. | 普通「アルコール」處置 〃 B. Z. | 普通「アルコール」處置 〃 Z. T. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1: 16 | 1:80 | 1:1000 | 1:80 | 1:1000 | 1:80 | 1:1000 | 1:80 | 1:1000 | 1:80 | 1:1000 | 1:80 | 1:1000 | 1:80 | 1:1000 | 1:80 | 1:1000 |
| 1: 32 | 1:40 | 1:1000 | 1:40 | 1:1000 | 1:40 | 1:1000 | 1:40 | 1:1000 | 1:40 | 1:1000 | 1:40 | 1:1000 | 1:40 | 1:1000 | 1:40 | 1:1000 |
| 1: 64 | 1:20 | 1:1000 | 1:10 | 1: 250 | 1:20 | 1:1000 | 1:20 | 1:1000 | 1:20 | 1:1000 | 1:20 | 1:1000 | 1:10 | 1: 500 | 1:10 | 1: 500 |
| 1:128 | 1:10 | 1:1000 | ナシ | 1: 0 | 1: 5 | 1: 500 | 1: 5 | 1: 500 | 1:10 | 1:1000 | 1: 5 | 1: 250 | ナシ | 1: 0 | 1: 1 | 1: 10 |

備考　B. Z. 結合帶　Z. T. 結合帶價

上表ニ於テ明カナル如ク，抗體，血清，卵白，「アラビヤゴム」等ニテ前處置シタルモノハ抗體吸收力却ツテ減退シ，蔗糖溶液，普通「アルコール」ハ影響セザルコトヲ認メタリ．

### 第4項　抗原ノ「カオリン」吸收上清ニヨル沈降素ノ產生ニ就テ

新鮮ナル牛血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ 128 倍ニ稀釋シ，其ノ 1cc ニ對シ「カオリン」0.3g ノ比ニ加ヘテ吸收シルタ上清ハ稀釋沈降素價 1:1,000 ヲ有スル抗牛血清家兎免疫血清ニ對シテ抗原性零トナリ蛋白含有量ハ血清ニ比シ 1:3,000 ナリキ．

次ニ稀釋法ニヨリテ測定セル正常沈降素價 1:10以下ナル體重 2,000 g 內外ノ健康成熟家兎 8 頭ヲ準備シ，其ノ內 5 頭ニハ吸收上清ヲ 3 頭ニハ對照トシテ 1/3000 牛血清稀釋液ヲ 1 回量 10cc 宛 3—4 日ノ間隔ヲ置キテ 5 回耳靜脈內ニ注射ヲ施セリ．

又成熟海猪 8 頭ヲ選ビ 5 頭ニハ吸收上清ヲ 3 頭ニハ對照トシテ 1/3000 牛血清稀釋液ヲ 1 回量 2cc 宛 5 回胸部ニ皮下注射ヲ施セリ．

而シテ最後ノ免疫ヨリ家兎ニアリテハ 7 日海猪ニアテハ 14 日後ノ血清ニ就キ沈降素價ヲ測定シタルニ，其ノ成績ハ第 12 表，第 13 表ニ示スガ如シ．

第 12 表，第 13 表ノ成績ヲ見ルニ，「ウ」氏原法ニヨリテ測定セル沈降素價ハ普通免疫量 (0.5—10 cc) ヲ使用シタル場合ト同一程度ノ效價ノ上昇ヲ認ムルモ，稀釋法ニ於テハ沈降素ノ產生少量ニシテ對照タル微量抗原注射ニヨル免疫ト全ク趣ヲ同一ニセルヲ認メタリ，

第 12 表

牛血清「カオリン」吸收上清ニヨル家兎ニ於ケル沈降素產生

| 反應 / 家兎番號 | 128 倍稀釋牛血清 1cc:「カオリン」0.3g 吸收上清（蛋白含量 1:3000）ヲ以テ免疫セル家兎血清 | | |
|---|---|---|---|
| | 「ウ」氏原法 | 緒方氏稀釋法 | |
| | | B. Z. | Z. T. |
| Nr. 1 | 1:25,000 | 1:2,500 | 1:32 |
| Nr. 2 | 1:10,000 | 1: 500 | 1:16 |
| Nr. 3 | 1: 5,000 | 1: 500 | 1: 8 |
| Nr. 4 | 1:10,000 | 1:1,000 | 1:16 |
| Nr. 5 | 1: 5,000 | 1:1,000 | 1: 8 |
| 對照 | 1:3000 稀釋牛血清ヲ以テ免疫セル家兎血清 | | |
| Nr. 6 | 1: 5,000 | 1: 500 | 1:32 |
| Nr. 7 | 1:25,000 | 1: 250 | 1:16 |
| Nr. 8 | 1:10,000 | 1: 500 | 1:16 |

備考 B. Z. 結合帶 Z. T. 結合帶價

第 13 表

牛血清「カオリン」吸收上清ニヨル海猽ニ於ケル沈降素產生

| 反應 / 海猽番號 | 128 倍稀釋牛血清 1cc:「カオリン」0.3g 吸收上清（蛋白含量 1:3000）ヲ以テ免疫セル海猽血清 | | |
|---|---|---|---|
| | 「ウ」氏原法 | 緒方氏稀釋法 | |
| | | B. Z. | Z. T. |
| Nr. 1 | 1:100 | 1:10 | 1: 4 |
| Nr. 2 | 1: 50 | 1: 5 | 1: 2 |
| Nr. 3 | 1:250 | 1:10 | 1: 4 |
| Nr. 4 | 1:100 | 1:10 | 1: 2 |
| Nr. 5 | 1:500 | 1:25 | 1: 8 |
| 對照 | 1:3000 稀釋牛血清ヲ以テ免疫セル海猽血清 | | |
| Nr. 6 | 1:100 | 1:10 | 1: 2 |
| Nr. 7 | 1:200 | 1:25 | 1: 4 |
| Nr. 8 | 1:100 | 1: 5 | 1: 2 |

備考 B. Z. 結合帶 Z. T. 結合帶價

### 第5項 抗原吸着「カオリン」ニヨル沈降素ノ產生ニ就テ

生理的食鹽水ヲ以テ 128 倍ニ稀釋シタル牛血清 10cc ニ對シ,「カオリン」3 g ヲ加ヘテ良ク混和シ 37°C ニ 2 時間吸收セシメタル後,遠心沈澱シテ得タル沈降物ヲ生理的食鹽水ヲ以テ 4 回洗滌シ，之ヲ乾燥粉末トナシ鹽化石灰ヲ以テセル乾燥器中ニ保存シ免疫ニ際シテハ此 3 g ヲ 1 回注射量トシテ生理的食鹽水 10cc 中ニ浮游セシメテ使用セリ.

而シテ吸收上清ハ沈降反應檢查ニヨリ稀釋沈降素價 1:1000 ヲ有スル抗牛血清家兎免疫血清ニ對シ抗原性零ナリシヲ以テ 3 g ノ「カオリン」中ニハ牛血清 0.128 cc 吸着シ居ルコトトナリ 1 回注射量トシテ牛血清 0.128 cc 使用シタルモノト看做スコトヲ得ベシ.

免疫ニ際シ，正常沈降素價 1:10 以下ナル成熟健康家兎 15 頭ヲ選ビ其ノ內 10 頭ニハ抗原吸着「カオリン」3 g ヲ，殘リノ 5 頭ニハ對照トシテ「カオリン」3 g ヲ生理的食鹽水 10cc ニ浮游セシメタルモノヲ使用シ 3—4 日ノ間隔ヲ置キテ 5 回皮下注射ヲ施シテ免疫セントス企テタリ.

然ルニ免疫操作續行中ニ於テ可ナリノ衰弱加ハリ 10 頭中 3 頭ハ斃死シ（夜間死亡シ採血スル能ハザリキ）1 頭ハ 3 回免疫後瀕死狀態ニ陷リシヲ以テ切迫採血シタル後斃死シ，5 回完全免疫ヲ爲シ得タルモノハ 6 頭ナリキ. 對照タル「カオリン」ノミヲ注射セル 5 頭中 2 頭迄斃死セル點ヨリ見テ「カオリン」單獨ニテモ毒性アリ其ア爲メニ斃死セルモノナラント考ヘラル.

最後ノ免疫ヨリ 7 日後ノ血清ニ就キ沈降素

價ヲ測定スルニ，第14表ニ示ス成績結果ノ如ク「ウ」氏原法ニヨレバ1:5,000—1:25,000，稀釋法ニヨレバ1:64—1:256ノ免疫價ヲ有スル比較的强キ沈降素ノ產生ヲ見タリ．

第14表　牛血清吸收「カオリン」ニヨル家兎ニ於ケル沈降素產生

| 反應 / 家兎番號 | 牛血清吸收「カオリン」ヲ以テ免疫セル家兎血清 | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| | 「ウ」氏原法 | 緒方氏稀釋法 | | |
| | | B. Z. | Z. T. | |
| Nr. 1 | 1:25,000 | 1:2,500 | 1:256 | 5回免疫完成 |
| Nr. 2 | ／ | ／ | ／ | 2回免疫後斃死 |
| Nr. 3 | 1: 5,000 | 1: 500 | 1:128 | 5回免疫完成 |
| Nr. 4 | 1:10,000 | 1:1,000 | 1:128 | 〃 〃 |
| Nr. 5 | ／ | ／ | ／ | 3回免疫後斃死 |
| Nr. 6 | 1:10,000 | 1: 500 | 1:256 | 5回免疫完成 |
| Nr. 7 | ／ | ／ | ／ | 1回免疫後斃死 |
| Nr. 8 | 1: 5,000 | 1: 500 | 1: 64 | 5回免疫完成 |
| Nr. 9 | 1: 2,500 | 1: 100 | 1: 32 | 3回免疫後衰弱甚シク採血 |
| Nr. 10 | 1:10,000 | 1:1,000 | 1:128 | 5回免疫完成 |
| 對照　「カオリン」溶液注射 | | | | |
| Nr. 11 | ／ | ／ | ／ | 5回注射完成健 |
| Nr. 12 | ／ | ／ | ／ | 1回注射後斃死 |
| Nr. 13 | ／ | ／ | ／ | 2回注射後斃死 |
| Nr. 14 | ／ | ／ | ／ | 5回注射完成健 |
| Nr. 15 | ／ | ／ | ／ | 〃 〃 |

備考　B-Z- 結合帶　Z-T- 結合帶價

### 第6項　本節ノ總括

1. 抗原ヲ「カオリン」ニヨリテ吸收スル時ハ沈降原性低下シ免疫血清ニ對シ結合帶モ降下ス．

2. 抗體血清，卵白，「アラビヤゴム」等ヲ「カオリン」ニ吸着セシメ，乾燥粉末トナシタルモノニテ抗原ヲ吸收スルニ抗原吸收ガ却ツテ減退セリ．蔗糖溶液，普通「アルコール」ハ影響ヲ認メズ．

3. 牛血清ヲ「カオリン」ニテ吸收シ，其ノ吸收上清並ニ吸着「カオリン」ニテ家兎，海猽ヲ免疫シタルニ，吸收上清ニヨルモノハ沈降素ノ產生弱ク，吸着「カオリン」ニヨリテハ「カオリン」ノ毒性ニヨリ家兎ノ斃死セルモノアルモ免レタルモノハ比較的强キ沈降素ノ產生ヲ見タリ．

## 第4章　總括竝ニ結論

以上余ハ專ラ非抗原物質タル吸着劑ヲ使用シ，各種ノ免疫血清ニ就キ，高價ナル免疫血清ニアリテハ吸收ヲ認メ得ザルモ，高價ナラザル又ハ一定度稀釋セル免疫血清ハ，良ク吸收セラルル事實ヲ確認シ，更ニ食鹽水「メヂウム」ト血清「メヂウム」トノ吸收ニ及ボス優劣，吸着劑量ト吸收度トノ關係，吸收ヲ認メ得ル免疫單位等ヲ探究シ，同時ニ血清學的各檢査法ノ鋭敏度ヲモ比較考察シタリ．次デ抗原ノ吸着劑ニヨル吸收ヲ追究シ，上清竝ニ抗原吸着沈降物ニヨル抗體產生ニ關スル實驗的檢索ヲ遂ゲ次ノ結論ニ到達スルヲ得タリ．

1. 食鹽「メヂウム」ハ血清「メヂウム」ニ比シ吸收稍々優秀ナルモ，兩者間ニ大差ヲ認メズ．

2. 吸着劑量ト吸收度トハ，必ズシモ並行的關係ヲ有スルモノニ非ズ．

3. 抗原附加「カオリン」ハ抗體吸收力減弱ス．

4. 免疫血清ヲ生理的食鹽水ヲ以テ倍數稀釋ヲ行ヒ，其ノ各1ccニ對シ「カオリン」0.3gノ比ニ加ヘテ吸收シタル場合ニ於テ，

a. 凝集素ハ800單位，補體結合性抗體ハ200單位，稀釋沈降反應ニ於テ，細菌沈降素ハ8單位，蛋白沈降素ハ200單位，血球凝集素ハ50單位以下ニ於テ，吸收ヲ認メタリ．溶血素ハ血清ニヨリテ一定セズ．亦「ウ」氏原法ニ依リテハ沈降素量ヲ測定スル能ハズ吸收後却ツテ增强スルモノアリ．

b. 同一免疫價ヲ有スル免疫血清ニ就キ吸收ノ早ク認メ得ラルル點ヨリ考察シテ，各檢査法ノ鋭敏度ハ再集反應，補體結合反應，稀釋沈降反應，血球凝集反應ノ順位ニアリ．溶血反應ハ意外ニ不安定，「ウ」氏原法ハ沈降素ノ量的關係測定ニテ全ク適セザルモノト思惟セラル．

5. 抗原（牛血清，大腸菌浸出液）ハ一定度ノ稀釋ニ於テ「カオリン」ニヨリ吸收セラレ，沈降原性低下スルト同時ニ，免疫血清ニ比シ結合需モ降下ス．

6. 抗體，正常家兎血清，卵白，「アラビヤゴム」等ヲ吸着シタル乾燥粉末「カオリン」ハ抗原吸收力減弱ス．蔗糖溶液，普通「アルコール」ハ影響ヲ認メズ．

7. 牛血清ノ「カオリン」吸收上清竝ニ牛血清吸着乾燥粉末「カオリン」ヲ以テ家兎，海猽ヲ免疫スルニ，上清ニヨリテハ沈降素ノ產生弱ク，抗原吸着「カオリン」ニヨルモノハ「カオリン」ノ毒性ニヨリテ動物ノ斃死セルモノアルモ免レタルモノハ比較的强キ沈降素ノ產生ヲ見タリ．

擱筆スルニ臨ミ，終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ辱フセシ，恩師緒方教授ニ衷心感謝ノ意ヲ表ス．

（本論文ノ要旨ハ昭和8年2月岡山醫學會第44回總會ニ於テ發表セリ.）

## 文　　獻

1) 緒方, 第1回衛生學微生物學寄生蟲病學聯合學會講演, 1927. 2) *Tsien Yung Tsü*, Zeitschr. f. Imm., Bd. 70, Heft 3/4, S. 224, 1931. 3) *Friedberger*, Deutsch. Med. Wochenschr., Nr. 49, 1906. 4) *Schur*, Centralblatt f. Bakteriologie, Bd. 24, S. 125, 1901. 5) *Kraus*, Kolle-Wassermanns Handbuch d. Path. Mikro., Bd. 11, S. 147, 1913. 6) 長谷川, 日本眼科學會雜誌, 第36卷, 第6號, 1頁, 昭和3年. 7) 遠藤, 岡醫雜, 第43年, 第1號, 第492號, 227頁, 昭和6年. 8) 遠藤, 岡醫雜, 第43年, 第7號, 第498號, 1671頁, 昭和6年. 9) 安原, 岡山醫學會第44回總會演說, 昭和8年.