

## 98.

612.017.32

## 抗原ノ腹腔内再注入ニヨル過敏症ニ就テ

(第1回報告)

岡山醫科大學衛生學教室(主任緒方教授)

桑原一郎

[昭和9年6月10日受稿]

*Aus dem Hygienischen Institut der Okayama Medizinischen Fakultät**(Direktor: Prof. Dr. M. Ogata).*Über die experimentelle Serumanaphylaxie durch  
intraperitoneale Antigenreinjektion.

(I. Mitteilung.)

Von

Ichiro Kuwabara.

Eingegangen am 10. Juni 1934.

Es ist klar geworden, dass sowohl bei aktiver als auch bei passiver Anaphylaxie die Reinjektionsmenge des Antigens nach der Präzipitinmenge und der Bindungszone des Präzipitins bestimmt werden kann. Es fehlt jedoch dabei der genaue Versuch bei intraperitonealer Injektion des Antigens, weil dabei die Schocksymptome viel milder als bei intravenöser Reinjektion auftreten. Unter Anwendung der Präzipitinbestimmungsmethode unseres Institutes habe ich die experimentelle Serumanaphylaxie durch intraperitoneale Reinjektion ausgeführt. Da-

bei habe ich den Grad der Anaphylaxie durch die allgemeinen Symptome und den Körpertemperaturanstieg bestimmt. Bei der passiven Anaphylaxie habe ich das Meerschweinchen mit Präzipitin aus Kaninchenimmuserum sensibilisiert. Diese Versuche wurden immer in Zimmertemperatur (20°—30°C) ausgeführt, weil der Temperaturanstieg bei dem Versuchstier stark dadurch beeinflusst wird.

Die von mir erzielten Ergebnisse lauten, wie folgt;

1) Die minimale Antigendosis, mit

der bei intraperitonealer Reinjektion sowohl bei passiver als auch bei aktiver Anaphylaxie des Meerschweinchens Schocksymptome hervorgerufen werden können, ist abhängig von der Menge und der Eigenschaft des Serumpräzipitins. Sie geht umgekehrt parallel mit der Präzipitinmenge und der Bindungszone des Serumpräzipitins.

2) Die Antigereinjektionsmenge, welche bei passiver Anaphylaxie (1:25 Präzipitintiter) zur Erzeugung von deutlichen Symptomen und des Temperaturanstieges beim Versuchstier erforderlich ist, entspricht der 8-fachen Menge nach der Bindungszone des Präzipitins umgerechnet, d. h. cirka der 16-fachen Menge für die intravenöse Reinjektion,

und die minimale tödliche Dosis entspricht dem 64-fachen dieser Menge.

3) Bei aktiver Anaphylaxie kann man die Antigenreinjektionsmenge noch mehr vermindern, weil man bei dem Versuchstier, bei gleichem Präzipitintiter 1:25, starke anaphylaktische Symptome und den Temperaturanstieg mit der Bindungszone oder dem Zweifachen derselben erzeugen kann und die minimale tödliche Dosis dem Vierfachen dieser Menge entspricht. Sie entspricht jedoch einer viel grösseren Menge als bei der intravenösen Injektion, d. h. die minimale tödliche Dosis entspricht dem 16-fachen der Menge bei intravenöser Injektion.

(Autoreferat.)

## 内 容 目 次

### 第1章 緒 言

### 第2章 實驗材料及ビ實驗方法

### 第3章 對照實驗

第1節 靜脈内再注入ニヨル被働性過敏症實驗成績

第2節 正常(非感作)海狸ニ於ケル實驗成績

### 第4章 實驗成績

第1節 抗原ノ腹腔内再注入ニヨル被働性過敏症實驗成績

第1項 低價ナル免疫血清ヲ以テセル實驗成績

第2項 高價ナル3種ノ免疫血清ヲ以テセル實驗成績

第2節 抗原ノ腹腔内再注入ニヨル能働性過敏症實驗成績

### 第5章 總 括

### 第6章 結 論

## 第1章 緒 言

過敏症ノ研究ハ軌近驚クベキ進展ヲ遂ゲタルモ、過敏性抗體ニ關シテハ學說未ダ歸一セズ。殊ニ沈降素トノ關係ニ就テハ、1909年Friedberger氏始メテ同一論ヲ唱ヘ、次デDoerr u. Russ氏等ハ之ニ實驗的根據ヲ與ヘ、Friedemann, Braun, Pfeiffer u. Mita, Hartoch, 占部氏等ハ之ニ贊シ、他方Hintze, Krauss u. Novotony, Armit, 杉田, 坂本氏等ハ之ニ反セル事實ヲ擧ゲタリ。最近村上氏ハ沈降素ト補體結合性抗體トハ、其ノ產生ノ經過及ビ反應ノ態度ガ夫々獨立セル法則ノ下

ニ行ハレ、互ニ連絡ナキヲ認ムルノ故ヲ以テ、之等兩抗體ハ全く別個ノモノナリト考フルヲ妥當トセリ。然ルニ景山、白玖、杉本、桑名、遠藤、藤間、大城、大田原、伊東、城氏等ハ緒方教授ノ發表ニヨル抗體稀釋沈降反應測定法ニ準據シ、抗體一元説ヲ立證スルニ有力ナル幾多ノ事實ヲ發見セリ。余モ亦同教授ノ指導ノ下ニ海猿ヲ試験動物トシ、抗原ヲ腹腔内注入セル際ノ過敏症實驗ニ於テハ如何ナル結果ヲ來スヤ之ヲ檢索セントセリ。

文獻ヲ觀ルニ、感作動物ニ非經口的ニ抗原血清ヲ注入スル場合即チ過敏症ノ際著明ナル體溫ノ變化ヲ伴フコトハ既ニ Friedberger u. Mita 氏等ノ興味アル實驗報告ニテ知ラルベク、最近佐藤氏ハ種々ノ異種蛋白ヲ以テ能働的ニ感作セル海猿ニ抗原ヲ腹腔内注入スル際ノ過敏症ニ於テ、血球像及ビ體溫變化ヲ檢セルニ、微量ノ抗原注入ノ時ハ體溫上昇ヲ見、且大量(馬血清 0.1—0.2 緬羊血清 0.2) 抗原注入ノ際ハ體溫降下スルヲ報告セリ。

次デ篠井氏ハ過敏熱ニ關スル研究ニ於テ、能働的ニ感作セル海猿ニ連續的ニ微量抗原ヲ腹腔内ニ注入シ、體溫ノ上昇次デ降下スルヲ見、更ニ連續注入ニヨル發熱中途ニ於テ大量抗原(2倍結合帶相當量)ヲ注入スル時ハ體溫ハ急性ニ Kollaps 狀ニ顛落シ、數十分間ニ 3.0°C ニ及ブ降下ヲ呈シ、約2時間後其ノ底ニ達シ、夫レヨリ漸次平溫ニ復セルヲ見タリ。同氏ハ沈降反應ハ緒方氏抗體稀釋法ヲ採用セリ。

之等諸實驗ニ於テハ沈降素ノ量及ビ質ニ對スル抗原再注入量ノ精細ナル量ノ相互關係ニハ何等追及セルヲ觀ズ。余ハ茲ニ於テ正確ニ

沈降素量ヲ指示シ、感作海猿ノ免疫血清沈降素ノ特性ヲ表徵シ且極メテ安定性ヲ有スル抗體稀釋沈降反應測定法(Verdünnungsmethode nach Ogata)ニ基キ、前處置トシテ被働竝ニ能働的ニ感作セル海猿ニ抗原ヲ腹腔内注入シタル際ノ過敏症ニ於テ、一般症狀ヲ觀察シ體溫ヲ測定シ、再注入ノ致死量ヲ探究シ、且沈降素量及ビ沈降素ノ所謂結合帶ノ再注入量ニ對スル量的關係ヲ精密ニ檢査シ、興味アル成績ヲ得タルト共ニ、抗體異同論ニ對シテモ亦一ツノ證左ヲ得タリト信ズルヲ以テ茲ニ之ヲ報告セントス。

## 第2章 實驗材料及ビ實驗方法

### 1) 供試動物

海猿ハ他ノ動物ニ比シテ、實驗的ニ容易ニ過敏性ヲ獲得スル特性ヲ有シ、其ノ反應常ニ完全ニシテ、個性ノ相違僅少ナリト認メラレ、且實驗ニ使用シテ至便ナル動物ナルヲ以テ、余ハ常ニ 250 g 内外ノ體重ヲ有スル海猿ヲ使用セリ。體重 200 乃至 300 g ノ海猿ニ於テハ過敏性殆ド同一ニシテ、其ノ症狀ニ大ナル差異ヲ認メズト云ハル。該動物ハ甚ダ虛弱ナルヲ以テ、購入ノ際其ノ健康状態ニ留意セリ。

實驗實施ニ際シテハ必ズ購入後1週間以上ヲ經過セルモノヲ使用セリ。

供試動物ニ細心ノ注意ヲ拂フハ本研究ノ如キ最も高價ナル免疫動物ヲ必要トシ、種々ノ影響ニヨリ極メテ變動シ易キ海猿ノ體溫測定等ノ場合ニ於テ重要ナル事項ナリキ。

被働性海猿過敏症ニ使用スベキ免疫血清ヲ得ルタメニハ家兔ヲ使用セリ。

### 2) 緒方氏抗體稀釋沈降反應

緒方教授ノ發表セラレタル方法ニシテ、同門下

生諸氏ノ研究報告ニ於テ、既ニ屢々記述サレ居ルモノナリ。從來一般ニ慣用サレ來リシ Uhlenhuth 氏法ハ抗原ノミヲ稀釋シテ、沈降素血清ノ價ヲ定ムルモノニシテ、U. 氏法ノ示ス沈降素價ハ、實ニ沈降素量ヲ示スニ非ズシテ、沈降素ノ抗原ニ對シテ反應シ得ル範圍即チ沈降原價ヲ表示スルモノト云フベシ。

之ニ反シ、緒方氏稀釋法ノ完備セルハ、更ニ沈降素血清ヲモ稀釋シテ反應出現ノ價ヲ定ムルモノニシテ、同法ノ示ス沈降素價ハ眞ニ沈降素量ヲ表示スルモノト云フベシ。

緒方氏稀釋法ハ可成複雑シ熟練ヲ要スルモノニシテ、沈降素價及ビ結合帶（稀釋沈降素血清ト最モ強ク反應シ得ル或稀釋抗原濃度）ノ決定ニ際シテハ、1 回ノ検査ヲ以テ満足スルヲ得ザルモノニシテ、特ニ未熟練ノ時ハ數回ノ検査ヲ要スルモノナリ。結合帶ヲ決定スルハ場合ニヨリテ甚ダ至難ナルモノナルガ故ニ、免疫血清ノ結合帶ヲ豫メ嚴正ニ決定シテハ、爾後ノ實驗ニ最モ重要ナルコ

トナリ。余ノ經驗ニ依レバ、検査用硝子器具ハ必ズ自ラ水洗スルコト。抗原血清ハ常ニ採取後一定期間内ノ新鮮ナルモノヲ使用スルコト、沈降素血清ヲ稀釋スル「アラビヤゴム」液ハ自然ニ溶解セルモノヲ充分濾過シ、半日以内ニ使用スルコト、室温ニ留意シ、夏期室温高キ時ハ反應測定ニ不適當ナルコト、反應觀察ハ常ニ自個ノ最良視力ヲ得ルニ充分ナル照明ノ下ニ行フコト等必要ナリト信ズ。

反應記載方法ハ現ハルル 輪環ヲ 15 分、30 分、1 時間、2 時間ノ 4 回ニ互リテ觀察シ、之ヲ各々 卅、卅、卅、十ノ記號ヲ以テセリ。

3) 本實驗ニ使用セル免疫血清

被働性過敏症實驗ニ於テハ感作血清トシテ、第 1, 2, 3, 4 表ニ示セル A, B, C, D ナル 4 種ノ抗牛血清家兔免疫血清ヲ使用セリ。

A 免疫血清ハ之ヲ豫備實驗及ビ實驗練習用ニ供シ、本實驗ニ於テハ特ニ高價ナル結合帶ヲ有スル免疫血清ヲ要スベキヲ豫知シ、幸ニ入手シ得タル B, C, D ナル 3 種ノ免疫血清ヲ用ヒテ大部分ノ

第 1 表 抗牛血清家兔免疫血清 A ノ示ス沈降反應

抗 原 稀 釋 度	抗 體 稀 釋 度							
	1 : 1	1 : 10	1 : 25	1 : 50	1 : 100	1 : 250	1 : 500	1 : 1000
1 : 10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 25	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 50	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 100	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 250	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	±
1 : 500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
1 : 1000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 2500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 5000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 10000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 25000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—
1 : 50000	+	+	—	—	—	—	—	—
1 : 100000	—	—	—	—	—	—	—	—

U. 氏沈降素價 1:50000      結合帶 1:500      稀釋沈降素價 1:500

卅ハ層疊後 15 分、卅ハ 30 分、卅ハ 1 時間、十ハ 2 時間迄ニ反應陽性ナルヲ示ス。

第2表 抗牛血清家兔免疫血清Bノ示ス沈降反應

抗原稀釋度	抗 體 稀 釋 度								
	1:1	1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500
1 : 25	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
1 : 50	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
1 : 100	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
1 : 250	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
1 : 500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	-	-
1 : 1000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	+	-
1 : 2500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	+	-
1 : 5000	卅	卅	卅	卅	卅	卄	+	-	-
1 : 10000	卅	卅	卅	卅	卄	卄	+	-	-
1 : 25000	卄	卄	卄	卄	卄	-	-	-	-
1 : 50000	+	卄	卄	卄	-	-	-	-	-
1 : 100000	-	+	卄	+	-	-	-	-	-
1 : 250000	-	-	+	-	-	-	-	-	-
1 : 500000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

U. 氏沈降素價 1:50000 結合帶 1:2500 稀釋沈降素價 1:1000

第3表 抗牛血清家兔免疫血清Cノ示ス沈降反應

抗原稀釋度	抗 體 稀 釋 度								
	1:1	1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500
1 : 50	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
1 : 100	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
1 : 250	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	-	-
1 : 500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	-	-
1 : 1000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	-	-
1 : 2500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	+	-
1 : 5000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卄	卄	-
1 : 10000	卅	卅	卅	卅	卅	卄	卄	+	-
1 : 25000	卄	卄	卄	卄	卄	卄	+	-	-
1 : 50000	+	卄	卄	卄	卄	-	-	-	-
1 : 100000	±	卄	卄	卄	-	-	-	-	-
1 : 250000	-	-	+	-	-	-	-	-	-
1 : 500000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

U. 氏沈降素價 1:100000 結合帶 1:5000 稀釋沈降素價 1:1000

第 4 表 抗牛血清家兔免疫血清 D ノ示ス沈降反應

抗原稀釋度	抗 體 稀 釋 度								
	1:1	1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500
1 : 50	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-
1 : 100	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-
1 : 250	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-
1 : 500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-
1 : 1000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-
1 : 2500	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-
1 : 5000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-
1 : 10000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+
1 : 25000	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-
1 : 50000	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-
1 : 100000	+	卅	卅	卅	-	-	-	-	-
1 : 250000	-	卅	卅	卅	-	-	-	-	-
1 : 500000	-	-	±	-	-	-	-	-	-
1 : 1000000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

U. 氏沈降素價 1:10000 結合帶 1:10000 稀釋沈降素價 1:1000

實驗ヲ行ヘリ。

免疫血清ヲ得ルニハ免疫原トシテ牛血清 0.5cc 乃至 1cc ヲ生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シ、全量ヲ 5cc トシ、之ヲ家兔靜脈内ニ 3 日間隔ヲオキテ數回注射シ、最後ノ注射ヨリ 1 週間目ニ無菌的ニ全採血シ、血清ヲ採取シ、氷室ニ保存シオキタリ。

免疫血清 A, B, C, D ハ夫々結合帶 1:500, 1:2500, 1:5000, 1:10000 稀釋沈降素價 1:500, 1:

1000 ニシテ、其ノ沈降反應測定成績ハ表示セルガ如シ。

茲ニ興味アルハ、結合帶高價ナル免疫血清ヲ得ルニハ季節、動物ノ健康狀態、食飼等ノ他ニ注射方法ヲ考慮セザルベカラズ。例之 A 免疫血清ハ冬期ニ於テ、6 回連續注射ニヨリ得タルモノ。

B ハ春期 4 月頃 5 回連續注射シ數箇月間其ノ儘飼育シ、10 月ニ至リ 3 回注射ニヨリ得タルモノ。

C ハ 12 月ヨリ翌年 1 月下旬 マデ 5 回連續注射

シ採血検査シタルニ、結合帶 1:250, 沈降素價 1:250 ニシテ、更ニ引續キ 4 回注射シタルニ依然トシテ變化ナカリシモ、2 箇月間ノ間隔ヲ經テ 4 月ニ至リ再ビ開始シ、5 回ノ注射ヲ施行シテ得タルモノニシテ、

D ハ 3 月中旬ヨリ 5 回注射シオキ、約 2 箇月間ヲ經テ 6 月ニ至リ再ビ 6 回注射シテ得タルモノナリ。

尙ホ本研究續報ニテ報告セント欲スル實驗ニ於テ使用セル免疫血清ノ如キモ常ニ一定長期間ノ間隔ヲオキタル場合ニ高價ナル結合帶ヲ有スルモノヲ得タリ。

#### 4) 前處置(感作注射)

被働性感作ニ於テハ前述ノ結合帶ヲ相異ニスル種々ナル免疫血清ノ適當量ヲ海猿耳靜脈内ニ注入シ、抗原再注入前ニ於ケル流血中ノ沈降素價ヲ 1:50, 1:25, 1:12.5 或ハ場合ニヨリソレ以下ニナラシム。能働性感作ニ於テハ正常牛血清 0.1—0.5cc

ヲ海狸胸骨部皮下ニ1回注射セリ。

5) 再注入ノ時期(潜伏期)

靜脈内注入ニヨリ感作セル被働性海狸過敏症ニ於ケル確實感作潜伏期ハDörr u. Russ, 杉田, 景山, 杉本, 伊東氏等ノ研究ニヨルモ, 之ヲ24時ト見做シテ可ナルベシト思惟シ, 余ハ總テ靜脈内感作法ニヨル潜伏期ハ24時ト定メタリ。能働性過敏症ニ於ケル潜伏期ハ凡ソ2—4週ヲ最適トシ, 3週ヲ最モ確實ナリトセラルルガ, 余ハ常ニ2週後ヲ選ビテ再注入ヲ行ヘリ。

6) 再注入(發症注入)

抗原再注入量ハ本實驗ノ根基ヲナスモノニシテ, 普通感作動物ノ體重ヲ測リ, 其ノ1/13ヲ以テ動物ノ推定血量トナシ, 流血中沈降素ノ結合帶ノ絶対値ニテ之ヲ除シタル商ヲ以テ, 再注入スベキ抗原ノ所謂結合帶相當量トシ, 之ヲ靜脈内ニ注入スル時ハ流血中抗原濃度ハ結合帶ニ相當スル同一濃度トナルベシ。故ニ余ハコノ結合帶相當量ヲ以テ抗原再注入量ノ單位トナセリ。

被働性及ビ能働性ノ場合共ニ前處置後體重ニ變動ヲ來スハ屢々經驗セシ所ニシテ, 伊東氏モ, 被働性感作後24時間ヲ經テ, 即チ再注入時10—20gノ體重減少セルヲ見タリ。余ハ前處置及ビ再注入時共ニ體重ヲ嚴正ニ測リ, 著シク體重ノ減少シ, 衰弱セルガ如キ海狸ハ之ヲ採用セザルヲ常トセリ。

抗原再注入全量ハ, 常ニ生理的食鹽水ヲ加ヘテ, 1ccトナシ, 腹腔内注入ノ場合ハ可成無菌的操作ニテ鈍尖ノ注射針ヲ用ヒテ, 腸管損傷ヲ警戒シ, 臍窩ノ左側ニ注入セリ。カク常ニ注入部位ヲ該部ニ一定セルハ膀胱, 胃等ヲ損スルコトナク, 且注入液ヲシテ腹膜ノ吸收ニ最モ大ナル關係ヲ有スル大網膜, 橫隔膜等ニ接觸ヲ得シメンガ爲メナリ。

7) 採血方法

海狸血中沈降素測定ニ際シテ, 採血ハ動物ヲ板

上ニ仰向ニ固定シ, 心臟穿刺ニテ採取スルヲ最上トス。海狸ハ後述スルガ如ク體溫ノ動搖ヲ招キ易キ動物ニシテ, 採血ニヨル體溫降下ヲ防グニハ可及的1回穿刺ニテ速ニ施行スルニシカズ。然レドモ心臟穿刺ニヨル採血ハ可成熟練ヲ要スベク, 余ハ既述ノA免疫血清ヲ使用セル豫備實驗ニ於テ, 之ヲ練習シオキタリ。

8) 體溫測定

海狸ハ矮小羸弱ナル動物ニシテ, 其ノ體溫調節ノ如キモ, 甚ダ不完全ニシテ周圍ノ影響ニヨリ容易ニ體溫ノ動搖ヲ來ス。余ノ經驗竝ニ本研究後半中ニ入手セル篠井氏ノ論文中ノ記載ニ依ルニ, 殊ニ外溫ノ影響ヲ受クルコト甚ダシク, 盛夏室溫34—35°Cノ際ハ體溫40°Cヲ越ヘ, 嚴冬時ハ37°Cヲ前後スル他1日中朝夕ニヨリテモ多少ノ差アリ。余ハ試ミニ嚴冬時寒冷ナル部屋ニテ先ヅ體溫ヲ測定シタルニ, 普通37°C以下ヲ示シ, 更ニ「ストーブ」ニテ, 20°C以上ニ保温セル所ニテ數時間オキテ, 體溫測定セルニ, 38°C以上ヲ示セルヲ驗セリ。更ニ又攝食, 捕捉, 體位等ニヨリ變動ヲ來シ, 採血ニヨル體溫降下ハ著明ニシテ, 特ニ固定器ニテ捕捉シ, 頸靜脈ヨリノ觀血的手術ニヨル採血後ノ降下ハ著シク, 恢復ニハ1時間以上ヲ要スルモノナリ。心臟穿刺ニヨル採血ハ之ヲ手際ヨク少量(0.5cc以下)採取シタル場合ハ殆ド何等體溫ノ動搖ヲ認メザルモノナリ。檢溫器ノ肛門挿入ノ深サニヨリテモ亦測定ノ結果ヲ異ニスルモノナリ。

斯ノ如ク過敏症ヲ體溫變動ヲ以テ表徵センニハ體溫測定ニハ最モ注意ヲ要スルヲ以テ, 余ハ2箇ノ檢定セル動物檢溫器ヲ備ヘ, 挿入ノ深サ及ビ時間ヲ一定ニシ, 實驗ハ可及的春秋2季, 凡ソ同時刻ヲ選ビ, 室溫ハ25°C前後ニナシ, 止ムヲ得ザル時ハ燬房裝置ヲナシ, 採血ハ前述ノ如ク主トシテ心臟穿刺ヲ採用シ, 頸靜脈ヨリスル時ハ, 再注入前2時間ニ於テ之ヲ施行セリ。

體溫ノ外ニ一般過敏症狀即チ不安、鼻搔爬、噴嚏、流涙、立毛、放尿、脱糞、横臥、跳躍、馳驅、呼吸困難、痙攣等ノ外ニ、斃死後ノ解剖的所見即チ血液凝固性ノ減退、肺膨脹、内臓溢血等ヲ觀察シ、之ヲ參考ニ供セリ。

9) 實驗方法概述

被働性過敏症實驗ニ於テハ既述ノ免疫血清ヲ以テ海猿耳靜脈ヨリ感作シ、24時間ノ潜伏期ヲ經テ心臟穿刺ニヨリテ採血シ、血清ノ稀釋沈澱素價並ニ結合帶ヲ確メ、結合帶相當量ヲ決定シ、之ヲ基準トシテ抗原ノ腹腔内注入ヲ行フ。

能働性過敏症實驗ニ於テハ牛血清 0.1—0.5ccヲ海猿ノ胸骨部皮下ニ1回注射シ、2週間ノ潜伏期ヲ經テ、頸靜脈或ハ心臟ヨリ採血シ、稀釋沈澱素價並ニ結合帶ヲ確メ再注入ヲ行フ。

再注入後一般症狀ヲ注意シテ觀察シツツ、數時間ニワタリ檢温シ、體温並ニ一般症狀ノ恢復スル

ニ至リテ實驗ヲ終了セリ。斃死セル場合ハ血清沈澱素及ビ補體ノ消長ヲ檢セリ。

第3章 對照實驗

第1節 靜脈内再注入ニヨル被働性

過敏症實驗成績

靜脈内再注入ニヨル海猿ノ被働性過敏症ハ既ニ當教室ニテ杉本、伊東氏等ノ實驗報告アリ。

本研究ニ當リ先ヅ、既述ノ4種ノ免疫血清ヲ以テ、靜脈内再注入ニヨル被働性過敏症ヲ追試シ、果シテ先輩諸氏ノ報告ト相一致スルヤ否ヤヲ檢シオクコト又意義ナシトセズ。

然ルニ本研究ノ如キ多量ノ免疫血清ヲ必要トスル實驗ニ於テハ、精細ニ實驗スルハ不可能ナルヲ以テ、余ハ特ニ多量ニ採取シ得タルノC、D2種ノ免疫血清ヲ以テ精細ニ檢査シ、第5表ニ示セル成績ヲ得タリ。

第5表 靜脈内再注入ニヨル被働性過敏症實驗

海猿番號	體重 (g)		免疫血清				抗原再注入		採血時間	血清沈澱素價	症 狀	體 溫 降 下 (°C)	轉 歸
	感 作 前	再 注 入 前	血清番號	結 合 帶	沈澱素價	感 作 量 (cc)	再 注 入 量 (cc)	結對合率割合					
1	280	266.5	A	1:500	1:500	1.2	0.044	1/1	再注入前死後直チニ	1:25	定型的	/	2分ニテ死
2	310	300	B	1:2500	1:1000	0.58	0.009	1/1	再注入前死後直チニ	1:25	定型的	/	3分ニテ死
3	270	260	B	〃	〃	0.52	0.004	1/2	再注入前再注入後30分	1:25 1:10	中等度	/	生
4	262.5	260	C	1:5000	1:1000	0.52	0.004	1/1	再注入前死後直チニ	1:25	定型的	/	3分ニテ死
5	243.8	240	〃	〃	〃	0.47	0.0019	1/2	再注入前再注入後30分	1:25 1:10	中等度	2.0	生
6	281.3	266.3	〃	〃	〃	0.54	0.0022	1/2	再注入前	1:25	輕 度	0.4	生
7	232.5	232	〃	〃	〃	0.45	0.0008	1/4	再注入前	1:25	微 弱	ナシ	生
8	228.8	225	〃	〃	〃	0.44	0.007	2/1	再注入前死後直チニ	1:25	定型的	/	4分ニテ死
9	243.8	236.3	〃	〃	〃	0.9	0.0036	1/1	再注入前	1:50	定型的	/	3分ニテ死

海 豚 番 號	體重(g)		免 疫 血 清				抗原再注入		採 血 時 間	血 清 沈 降 素 價	症 狀	體 溫 降 下 (°C)	轉 歸
	感 作 前	再 注 入 前	血 清 番 號	結 合 帶	沈 降 素 價	感 作 量 (cc)	再 注 入 量 (cc)	對 合 ス ル 割 合					
10	243.5	236.3	C	1:5000	1:1000	0.9	0.0018	1/2	再 注 入 前	1:50	強 度	2.1	生
11	243.8	240	〃	〃	〃	0.9	0.0009	1/4	再 注 入 前	1:50	中 等 度	2.0	生
12	206.3	200	〃	〃	〃	0.2	0.003	1/1	再 注 入 前	1:12.5	中 等 度	2.0	生
13	206.3	200	〃	〃	〃	0.2	0.0015	1/2	再 注 入 前	1:12.5	輕 度	2.0	生
14	258.8	251.3	〃	〃	〃	0.25	0.008	2/1	再 注 入 前 再 死 後 直 チ ニ	1:12.5 —	定 型 的	/	4分ニテ死
15	300	300	D	1:10000	1:1000	0.6	0.003	1/1	再 注 入 前 再 死 後 直 チ ニ	1:25 —	定 型 的	/	8分ニテ死
16	232.5	221.3	〃	〃	〃	0.44	0.00085	1/2	再 注 入 前	1:25	輕 度	0.6	生
17	255	255	〃	〃	〃	0.48	0.016	8/1	再 注 入 前	1:25	定 型 的	/	5分ニテ死
18	247.5	243.8	〃	〃	〃	0.95	0.0009	1/2	再 注 入 前	1:50	強 度	/	生
19	232.3	213.8	〃	〃	〃	0.22	0.0017	1/1	再 注 入 前	1:12.5	中 等 度	2.6	生
20	236.3	225	〃	〃	〃	0.22	0.00087	1/2	再 注 入 前	1:12.5	異常ナシ	/	生
21	232.5	225	〃	〃	〃	0.22	0.0035	2/1	再 注 入 前	1:12.5	強 度	2.9	生
22	232.5	240	〃	〃	〃	0.22	0.0037	2/1	再 注 入 前 再 死 後 直 チ ニ	1:12.5 —	定 型 的	/	3分ニテ死
23	232.5	225	〃	〃	〃	0.22	0.007	4/1	再 注 入 前	1:12.5	定 型 的	/	3分ニテ死
24	266.3	260	〃	〃	〃	0.26	0.008	4/1	再 注 入 前 再 注 入 後 30分	1:12.5 —	強 度	/	生
25	232.5	240	〃	〃	〃	0.11	0.0018	1/1	再 注 入 前	1:6.25	異常ナシ	ナシ	生
26	236.3	232.5	〃	〃	〃	0.11	0.00089	1/2	再 注 入 前	1:6.25	異常ナシ	ナシ	生
27	232.5	228.8	〃	〃	〃	0.11	0.0035	2/1	再 注 入 前 再 注 入 後 30分	1:6.25 —	強 度	/	生
28	236.3	225	〃	〃	〃	0.11	0.0069	4/1	再 注 入 前	1:6.25	中 等 度	4.5	生
29	232.5	225	〃	〃	〃	0.11	0.015	8/1	再 注 入 前	1:6.25	強 度	3.9	生
30	232.5	228.8	〃	〃	〃	0.11	0.015	8/1	再 注 入 前	1:6.25	輕 度	10.2	生

所見 A, B, C, D ナル各々結合帶ヲ異ニスル免疫血清ヲ使用セシ被働性感作海豚ニ於テ, 24時間ノ潜伏期ヲオキテ就行セシ過敏症實驗ニ於テ, 表

ヲ觀ルニ,

1. 流血中沈降素價 1:25 ヲ證明シ得タル場合ハ, 結合帶相當量或ハ其ノ2倍量ノ抗原靜脈内再

注入ニヨリテ、常ニ定型の過敏症状ヲ發シ、注入後3分以内ニ「シヨック」死ヲ來セリ。而シテ結合帶相當量ヨリ僅少ナル抗原量ノ注入ニテハ、定型の過敏症状及ビ「シヨック」死ヲ呈セズ。

2. 流血中沈降素價 1:25 以下即チ 1:12.5 ヲ證明セシ場合ハ、結合帶相當量ノ倍量即チ充分ナル抗原量ニテ定型の過敏症状及ビ「シヨック」死ヲ起サシメ得タルモ、必發のニ至ラズ、更ニ其ノ4倍量ノ注入ニテモ同様ナルヲ認め得タリ。更ニ沈降素價ヲ減ジ、1:6.25 ヲ證明セシ場合ハ、結合帶相當量ノ2—4—8倍等ノ多量ノ抗原ヲ注入スルモ「シヨック」死ヲ惹起セシメ得ザリキ。

3. 流血中沈降素價 1:25 以上即チ 1:50 ヲ證明セシ場合ハ、結合帶相當量ノ $\frac{1}{2}$ ノ抗原注入ニヨリ前者ノ場合ヨリモ、過敏症状著明ナルヲ見タリ。

4. 沈降素價ヲ等シクシ、結合帶ヲ夫々異ニスル場合ヲ見ルニ、過敏症ヲ起サシムル最少抗原量ハ、結合帶ニ逆比例スルヲ見ルベシ。

5. 體溫降下モ過敏症時ニハ常ニ見ラレ、著明ナル時ハ 3.0°C 内外ノ降下ヲ來セリ。本成績ニ於テ、過敏症状ト體溫降下ノ強弱ト相一致セザル場合アルハ、恐ラク室溫ノ影響ナラン。體溫降下ハ再注入後 30—40 分ニテ最モ著明ニシテ、一般ニ 2—3 時間ヲ經テ症状ノ恢復ト共ニ初溫ニ復セリ。

以上ノ所見ハ、杉本、伊東氏等ノ實驗成績ト全く相一致スルモノナリ。茲ニ於テ A, B, C, D 血清ヲ海狸ニ感作シ、其ノ流血中沈降素價ヲシテ 1:25 ナラシムル時ハ、潜伏期 24 時ニ於テ、毎回確實ニ定型の「シヨック」死ヲ起サシムルニ足ル抗原ノ最小量ハ、結合帶相當量ナルヲ確メ得タルヲ以テ、余ハ腹腔内再注入ニヨル過敏症實驗ニ於テモ亦感作海狸ノ流血中沈降素價 1:25 ヲ以テ基準トスルコト妥當ナルベシト推シ、沈降素價 1:25, 1:50,

1:12.5 ヲ證明セル 3 種ノ感作海狸ニ就テ實驗セリ。

第2節 正常(非感作)海狸ニ於ケル實驗成績

本實驗ニ於テ過敏症死ヲ起サザル場合ニハ、一般症状ノ他ニ體溫變化ヲ以テ過敏症ヲ象徴セシメント企テタルガ故ニ、先ヅ對照實驗トシテ、正常即チ非感作海狸ニ種々ナル抗原量ヲ腹腔内注入シ、以テ其ノ影響ヲ檢シオクノ必要アリ。

第6表 正常(非感作)海狸ニ於ケル對照實驗

海狸番號	1	2	3	4	5	
體重(g)	260	260	260	260	260	
注入量(cc)	4.0	2.0	1.0	1.0	0.5	
前體溫(°C)	39.0	38.9	38.6	39.8	38.1	
後體溫(°C)	10'	38.4	38.5	38.8	39.9	38.1
	20'	37.9	38.2	39.2	40.0	38.2
	30'	36.9	38.0	39.0	40.0	38.1
	40'	37.0	37.4	39.1	40.0	38.5
	70'	35.4	36.4	39.1	40.0	38.5
	100'	35.0	35.7	39.0	40.0	38.3
	130'	34.6	35.0	39.3	39.9	38.3
	160'	34.4	34.2	39.5	40.0	38.3
	190'	33.8	33.9	36.3	39.9	38.3
	250'	33.7	35.8	39.5	39.9	38.7
(C)	310'	33.6	33.7	39.3	39.9	38.5
	370'	34.3	34.5	39.2	39.7	38.3
	430'	34.9	34.9	39.2	39.9	38.0

篠井氏ハ正常海狸ニ山羊血清ヲ腹腔内注入セルニ、降溫界ハ、1.0cc 大恒溫界ハ、1:0cc ト 0.5cc ノ間ニアルヲ實驗セリ。同氏ハ 135 分間ノ檢溫ヲナセリ。余ハ正常牛血清ヲ遞減的ニ腹腔内注入シ、430 分ニ至ル體溫ヲ檢セルニ、第6表ニ示ス成績ヲ得タリ。即チ 1.0 cc 以上ニテハ、著シキ體溫降下(3.0°C 以上)

ヲ見タルモ、夫レ以下ノ注入量ニテハ認ムベキ變化ナク、且0.5cc以下ニテハ室温ノ影響モ、僅少ナルヲ認メタリ。勿論生理的食鹽水1.0ccノミノ注入ニ於テモ、何等體溫變化ナカリキ。

本對照實驗ヨリシテ、抗原ノ腹腔内再注入ハ1.0cc以上ハ之ヲ禁ズベク、0.5cc以下ヲ以テ最良ト認メラル。然ルニ能働性過敏症實驗ニテハ、高價ナル結合帶ヲ有スル免疫海狸ヲ得ルコト容易ナラズ、從ツテ0.5cc以下ノ抗原再注入量ヲ以テ、實驗スルハ甚ダ困難ナリ。之ニ反シ、被働性過敏症實驗ニテハ、幸ニ極メテ高價ナル結合帶ヲ有スル、免疫血清ヲ得タルヲ以テ、再注入量0.5cc以下ニテ實驗施行スルコト容易ナリキ。之本研究ノ主トシテ被働性過敏症實驗ニ於テセシ所以ナリ。

第4章 實驗成績

抗原ノ腹腔内再注入ニヨル過敏症ニ於ケル

實驗動物流血中ノ沈降素ト抗原再注入量トノ關係ヲ闡明センガタノニ、略ボ同様ノ體重ヲ有スル海狸ニA, B, C, Dナル4種ノ抗牛血清家兔免疫血清ノ種々ナル量ヲ靜脉内注射シ、24時間ノ潜伏期後腹腔内再注入セル被働性過敏症次デ正常牛血清0.1—0.5ccヲ海狸皮下ニ1回注射シ、約2週間ノ潜伏期後再注入セル能働性過敏症實驗ヲ行ヒ這般ノ關係ヲ研究セルニ、次ニ述ブルガ如キ諸成績ヲ得タリ。

第1節 抗原ノ腹腔内再注入ニヨル

被働性過敏症實驗成績

第1項 低價ナル免疫血清ヲ

以テセル實驗成績

本項ノ成績ハ結合帶1:500、沈降素價1:500ヲ有スル抗牛血清家兔免疫血清Aヲ以テセル被働性過敏症實驗ノ結果ニシテ、第7表ニ示セルガ如シ。而シテ實驗ハ本研究最初ニ試ミタルモノニシテ、豫備實驗トシテ施行セリ。

第7表 免疫血清A(結合帶1:500 沈降素價1:500)ヲ以テセル場合

海 狸 番 號	31	32	33	34	35	36	37
體 重 (g)	260	273.8	300	260	244	244	244
免疫血清感作量(cc)	1.0	1.0	1.1	1.0	1.9	1.9	1.9
再注入前血清沈降素價	1:25	1:25	1:25	1:25	1:50	1:50	1:50
抗再注原人	再注入量(cc)	0.04	0.042	0.09	0.16	0.08	0.15
	結合帶ニ對スル割合	1/1	1/1	2/1	4/1	2/1	4/1
症 狀	異常ナシ	異常ナシ	噴嚏、立毛	鼻搔爬、噴嚏、立毛	鼻搔爬、噴嚏、立毛、排尿	同	鼻搔爬、噴嚏、立毛、排尿、呼吸困難
轉 歸	生	生	生	生	生	生	生
前 體 溫(°C)	38.1	37.5	38.8	37.6	37.8	37.5	36.9

後 體 溫 (°C)	10'	38.0	36.6	38.2	36.9	36.1	36.8	36.3
	20'	37.6	36.9	37.8	36.1	35.8	36.9	36.3
	30'	37.8	37.1	38.2	36.1	35.9	36.9	35.6
	40'	37.9	37.3	38.1	36.0	36.1	36.8	35.2
	70'	38.0	37.3	37.1	35.9	36.2	36.2	35.6
	100'	38.2	37.4	37.0	35.4	36.9	35.5	34.0
	130'	38.4	37.6	37.5	35.4	37.0	35.2	34.4
	160'	38.7	37.9	37.8	36.1	37.2	34.9	34.9
	190'	39.3	38.0	38.0	36.3	37.2	34.7	35.9
	250'	38.3	38.5	38.2	36.6	38.1	35.0	36.1
	310'	38.7	38.4	38.8	36.9	38.6	35.6	37.8
	370'	38.0		38.8	37.0	38.4	36.2	
	430'	38.3		39.0	37.2		36.1	
490'			39.1			36.6		

所 見

免疫血清 A の適當量ヲ靜脈内注入セル被働感作海猿ニ於テ、感作 24 時間後即チ略ボ再注入前血清沈降素價 1:25 ヲ證明セル 4 例ニ就テ見ルニ、結合帶相當量ノ抗原ヲ腹腔内再注入シタルニ、2 例トモ何等症狀ヲ呈セズ、且體溫降下ノ認ムベキモノナク寧ロ上昇ノ傾向ヲ示セリ。然ルニ結合帶相當量ノ 2 倍量ヲ再注入スルニ至リ輕微ノ症狀ヲ呈シ、體溫ハ約 2 時間ニテ 1.8°C ノ降下ヲ來セリ。更ニ其ノ 4 倍量ノ抗原ヲ再注入スルニ、症狀稍々強ク、約 2 時間ニシテ 2.2°C ノ體溫降下ヲ見タリ。次ニ感作量ヲ倍加シ、再注入前血清沈降素價 1:50 ヲ證明セシ、3 例ニ就テ見ルニ、結合帶相當量ノ 2 倍及ビ 4 倍量ノ再注入ニヨリ前者ノ場合ヨリモ著明ナル症狀及ビ體溫降下ヲ來セルヲ認メ得タリ。

本成績ヲ觀察スルニ、抗原再注入量ヲ増加スルニ從ヒ或ハ免疫血清感作量ノ倍加スルニ從ヒテ症狀及ビ體溫降下ノ著明トナルハ明カニ認メラル。茲ニ免疫血清 A ノ被働ノ過敏賦與能力ハ既知ノ如ク、靜脈内抗原再注入ノ場合ニ於テハ感、作海猿ノ流血中ニ沈降素價 1:25 ヲ證明スル時、結合帶相當量ノ再注入ニヨリテ確實ニ過敏症死ヲ起サシム

ルモノナルガ、腹腔内再注入ノ場合ニ於テハ、何等認ムベキ症狀及ビ體溫降下ヲ呈セズ、其ノ 2 倍及ビ 4 倍量ノ再注入ニ至リテ輕度ノ症狀並ニ體溫降下ヲ來セリ。コノ際症狀ニ於テハ、靜脈内再注入ニ於ケル過敏症狀ニ比シテ極メテ微弱ナルモノニシテ、特異ナル過敏症狀ト言ヒ得ザル程度ノモノナリキ、流血中ニ沈降素價 1:50 ヲ證明シ結合帶相當量ノ 4 倍量ノ抗原再注入ニ至リ始メテ鼻搔爬、嘔吐、立毛ノ他ニ、排尿、呼吸困難等ノ著明ナル過敏症狀ト確ニ認メラルル症狀ヲ呈シ來レリ。之等ノ症狀ト雖モ尙ホ且定型ノ過敏症狀ヲ距ツコト遠キモノナリ。茲ニ至リ之ヲ按ズルニ、抗原ノ腹腔内再注入ニヨリテ定型ノ過敏症狀或ハ「シヨック」死ヲ起サシムルニハ、靜脈内注射ノ場合ト異リ、更ニ大量ノ抗原ヲ必要トスベク、恐ラク結合帶ノ 32—64 倍、或ハ夫レ以上ノ抗原量ヲ必要トスルカ、又ハ如何程注入スルモ定型ノ「シヨック」死ヲ惹起セシムルコト不能ナルガナリ。サレバ茲ニ必要ナルハ結合帶ノ高價ナル免疫血清ニシテ、之ヲ得ザル時ハ、本研究ニ正確ヲ期シ難キモノナルベシ。

尙ホ本成績ヲ後述ノ諸實驗成績ト比較シ見ルニ、症狀ニ比シテ體溫降下ノ著明ナルヲ認ムベ

シ、ソハ本實驗ハ嚴冬時ニ施行サレタルモノニシテ、恐ラク室溫ヲ考慮セザリシ結果ナルベシ。

之等血清ニテ精細ニ實驗スルヲ得タリ、實驗ハ主トシテ春秋2季ニ於テ行ヒ、室溫及ビ採血方法等充分注意ヲ拂ヘリ、成績ヲ示セバ以下記述スルガ如シ。

第2項 高價ナル3種ノ免疫血清ヲ以テセル實驗成績

上述ノ如ク本實驗ニハ極メテ高價ナル結合帶ヲ有スル免疫血清ヲ要スベキヲ推シ得、幸ニ既ニ記載セシ B, C, D ナル3種ノ結合帶高キ抗牛家兔免疫血清ヲ得タルヲ以テ、之等ノ血清ヲ以テ海狸ニ被働感作シ、腹腔内再注入ニヨル過敏症實驗ヲ施行セリ。特ニ C, D 兩免疫血清ハ多量ニ採取スルヲ得タルヲ以テ、

實驗第1 免疫血清 B(結合帶 1:2500 沈降素價 1:1000)ヲ以テセル場合

結合帶 1:2500, 沈降素價 1:1000 ヲ有スル免疫血清 B ヲ正常海狸ノ靜脈内ニ注射シテ、被働感作ヲ行ヒ、24時間ノ潜伏期後血中ニ沈降素價 1:25 ヲ證明セシ場合、結合帶相當量(海狸體重ノ

第8表 免疫血清 B(結合帶 1:2500, 沈降素價 1:1000)ヲ以テセル場合

海 狸 番 號		38	39	40	41	42	43	44	45	
體 重 (g)	感 作 前	300	217.5	243.8	270	255	255	255	300	
	再 注 入 前	283.8	225	232.5	258	240	247.5	240	266.3	
免疫血清感作量 (cc)		0.57	0.42	0.47	0.53	0.49	0.49	0.49	0.57	
再注入前血清沈降素價		1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	
抗再注原入	再 注 入 量(cc)	0.0088	0.014	0.029	0.064	0.12	0.24	0.46	0.54	
	結合帶ニ對スル割合	1/1	2/1	4/1	8/1	16/1	32/1	64/1	64/1	
症 狀	異常ナシ	異常ナシ	鼻搔爬, 噴嚏	鼻搔爬, 噴嚏, 立毛	鼻搔爬, 噴嚏, 不安, 立毛, 橫臥, 排尿, 脫糞	鼻搔爬, 噴嚏, 不安, 擴臥, 呼吸促迫, 輕度痙攣	鼻搔爬, 噴嚏, 不安, 立毛, 呼吸困難, 痙攣	鼻搔爬, 不安, 立毛, 馳驅, 痙攣	鼻搔爬, 不安, 立毛, 馳驅, 痙攣	
轉 歸	生	生	生	生	生	生	生	90分ニテ死	20分ニテ死	
前 體 溫(°C)		38.6	38.7	39.3	39.1	39.6	38.5	39.4	38.6	
	後 體	10'	38.5	38.7	38.6	38.6	38.8	37.9	38.4	38.0
		20'	38.5	38.7	38.3	37.9	37.8	37.2	36.1	
		30'	38.6	38.7	38.2	37.5	37.0	36.9	35.6	
		40'	38.8	38.6	38.4	37.0	36.5	36.8	34.3	
		70'	38.8	38.5	38.7	36.4	35.3	35.3	30.7	
	温 (°C)	100'	39.7	38.6	38.6	36.3	34.4	35.0		
		130'	39.6	38.6	38.4	35.8	35.0	34.9		
		160'	40.1	38.6	37.9	36.7	35.5	34.5		
		190'	39.7	38.4	38.0	37.3	37.3	34.8		
250'		39.9	38.9	38.8	38.8	38.8	37.2			
	310'	39.8	38.9	39.2	39.0	39.0	38.2			

1/13 即チ推定血量ヲ結合帶ニテ除シタルモノ即チ推定血量/2500) ヨリ順次倍加シ其ノ64倍量迄ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入シタルニ第8表ノ所見ヲ得タリ。

#### 所見

1) 結合帶相當量及ビ其ノ2倍量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セシ場合ハ、何等ノ症狀ヲ呈セズ、體溫降下モ認ムベキモノナク、結合帶相當量ノ再注入ノ場合ニ於テハ寧ロ $1.5^{\circ}\text{C}$ ノ上昇スル傾向ヲ見タリ。

2) 結合帶相當量ノ4倍量ヲ再注入セシ場合ニ至リ稍々輕度ノ症狀即チ鼻搔爬、嘔嚏等ノ過敏症ノ際ニ見ラルル症狀ヲ呈シ、體溫モ160分ニシテ、 $1.4^{\circ}\text{C}$ ノ降下ヲ來セリ。更ニ8倍、16倍、32倍量ノ再注入スルニ至リ過敏症狀ハ漸ク著明トナリ種々ノ症狀ヲ呈シ來リ、體溫モ症狀ト相並行シテ急激ニ降下シ始め數10分間ニ $3.0^{\circ}\text{C}$ ニ達スルヲ見、夫々130分、100分、160分ニシテ最低ニ達スルヲ見タリ。爾後症狀ノ恢復ト共ニ漸次上昇シ始め3—4時間ニシテ初温ニ復セリ。

3) 結合帶相當量ノ64倍量ヲ再注入スルニ過敏症狀ハ漸ク本格的トナリ、靜脈内再注入ノ場合ニ於テ見ルガ如キ症狀ヲ呈シ、1例ハ90分、1例ハ20分ニテ、「シヨック」死ヲ來セリ、死後直チニ採血シ、沈降素、補體ノ消長ヲ檢スルニ沈降素ハ全く檢出スルヲ得ズ、補體價ハ著シク減少シ殆ド消失セルヲ認メタリ。解剖ノ所見ニ於テモ、肺膨脹内臟溢血、血液凝固性減退等ヲ認メタリ。

4) 以上ノ實驗ニ於テ過敏症狀ハ靜脈内再注入ノ場合ニ於ケルガ如ク、鼻搔爬、嘔嚏、立毛、不安、馳驅、横臥、排尿、脱糞、呼吸困難、痙攣等ノ症狀ヲ呈スルヲ見タリ。症狀ノ經過ハ再注入後5分乃至10分ニテ發現シ、體溫ノ經過ト共ニ間歇的ニ永ク持續セリ。「シヨック」死ヲ起セシ場合モ亦5分乃至10分ニテ海狹ハ鼻搔爬、嘔嚏、不安

ノ狀ヲ呈シ始め、排尿或ハ脱糞ヲナシ、立毛、横臥、馳驅、跳躍ノ症狀ヲ呈シ、次デ呼吸困難、痙攣ヲ起シテ斃死セリ、斃死迄ニ長時間ヲ要シタル場合ハ上記ノ症狀ヲ間歇的ニ呈セリ。以上ノ症狀及ビ其ノ經過ハ以下記述セントスル諸實驗ニ際シテモ同様ニ毎回見タルモノナリキ。

#### 實驗第2 免疫血清C(結合帶1:5000 沈降素價1:1000)ヲ以テセ ル場合

結合帶1:5000、沈降素價1:1000ヲ有スル免疫血清Cヲ正常海狹ノ靜脈内ニ注入シテ被働感作ヲ行ヒ、24時間ノ潜伏期後流血中ニ沈降素價1:25、1:50、1:12.5ヲ證明セシ場合、結合帶相當量(推定血量/5000)ヨリ順次倍加シ、其ノ64倍、32倍並ニ128倍量迄ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入シタルニ、第9表a, b, cニ於テ示セルガ如キ成績ヲ得タリ。

a) 流血中ニ沈降素價1:25ヲ證明セシ場合被働感作海狹ノ流血中ニ沈降素價1:25ヲ證明セシ場合ノ成績ヲ第9表aノ9例ニ就テ見ルニ次ノ所見ヲ得タリ、

#### 所見

1) 結合帶相當量、其ノ $\frac{1}{2}$ 並ニ2倍量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セシ場合ハ、何等ノ症狀ヲ呈セズ、體溫降下モ認ムベキモノナリ、寧ロ場合ニヨリテハ上昇スルノ傾向ヲ見タリ。

2) 結合帶相當量ノ4倍量ヲ再注入セシ場合ニ至リ稍々輕度ノ症狀ヲ呈シ、體溫モ100—160分ニシテ $1.6^{\circ}\text{C}$ ノ降下ヲ見タリ。更ニ8倍、16倍、32倍量ノ再注入スルニ至リ過敏症狀ハ漸ク著明トナリ、種々ノ症狀ヲ呈シ來リ、體溫モ症狀ト略ボ並行シテ急速ニ降下シ始め、夫々130分、190分、100分ニシテ最低ニ達シ $3.0^{\circ}\text{C}$ 以上ニ及ブ降下ヲ來セリ、爾後症狀ノ恢復ト共ニ漸次上昇シ始め3

第9表 免疫血清C(結合帯1:5000, 沈降素價1:1000)ヲ以テセル場合

a 流血中沈降素價1:25ヲ證明セシ場合

海 猿 番 號	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
體 重 (g)	感 作 前	225	277.5	225	260	296	281	251.3	273.8	251.3
	再 注 入 前	225	277.5	225	255	273.8	281	243.8	251.3	232.5
免疫血清感作量(cc)	0.43	0.53	0.43	0.5	0.53	0.54	0.48	0.52	0.48	
再 注 入 前 血 清 沈 降 素 價	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	
抗 再 注 入 原 入	再 注 入 量 (cc)	0.0017	0.004	0.007	0.016	0.034	0.069	0.12	0.25	0.23
	結 合 帶 對 割 合	1/2	1/1	2/1	4/1	8/1	16/1	32/1	64/1	64/1
症 狀	異常ナシ	異常ナシ	異常ナシ	鼻搔爬, 輕度立毛	鼻搔爬, 噴嚏, 立毛, 側臥, 排尿	鼻搔爬, 噴嚏, 不安, 橫臥, 呼吸困難, 排尿	鼻搔爬, 噴嚏, 不安, 立毛, 馳驅, 痙攣, 排尿, 脫糞	鼻搔爬, 噴嚏, 不安, 橫臥, 立毛, 痙攣, 呼吸促進	同	
轉 歸	生	生	生	生	生	生	生	90分ニテ死	20分ニテ死	
前 體 溫 (°C)	37.8	37.4	37.9	39.0	39.2	38.7	39.3	39.8	39.9	
後 體 溫 (°C)	10'	37.8	37.3	37.1	39.3	39.6	38.5	39.1	39.1	
	20'	37.7	37.4	37.2	39.3	38.9	38.0	38.6	38.5	
	30'	38.0	37.4	37.1	39.4	39.2	37.6	38.2	37.8	
	40'	38.0	37.4	37.7	39.4	38.1	37.7	38.1	37.3	
	70'	38.1	37.9	37.8	38.1	37.9	36.8	36.7		
體 溫 (°C)	100'	38.1	38.2	38.1	37.4	37.9	36.4	36.0		
	130'	38.3	38.8	38.3	37.4	36.1	35.8	36.6		
	160'	38.4	38.6	38.3	37.4	35.5	34.7	37.0		
	190'				37.5	36.5	34.6	37.3		
	250'				37.7	37.1	35.5	38.1		
310'				38.4	38.5	37.0	39.2			
370'				39.1	39.5	38.0	39.2			

—4時間或ハ數時間ニシテ初温ニ復セリ。

3) 結合帯相當量ノ64倍ヲ再注入スルニ過敏症狀ハ漸ク本格的トナリ, 靜脈内再注入ノ場合ニ於テ見ルガ如キ症狀ヲ呈シ, 1例ハ90分, 1例ハ20分ニテ「シヨツク」死ヲ來セリ。死後ニ於ケル沈降素及ビ補體ノ消長並ニ解剖的所見ハ實驗第1ノ場合ト全ク相同ジ。

4) 以上ノ所見ハ殆ド實驗第1ノ場合ト相一致スルヲ認ムベク, 免疫血清ノ結合帯2500ニ對シ, 5000トナリ再注入量ノ半減シタルニ拘ラズ同一

成績ヲ得タルヲ認メ得タリ。

b) 流血中ニ沈降素價1:50ヲ證明セシ場合  
被働感作海猿ノ流血中ニ沈降素價1:50ヲ證明セシ場合ノ成績ヲ第9表bノ7例ニ就テ見ルニ次ノ所見ヲ得タリ。

所 見

1) 結合帯相當量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セシ場合ハ, 何等症狀ヲ呈セズ, 體温降下モ認ムベキモノナク, 寧ロ上昇スルノ傾向ヲ來セリ。

第 9 表 b 流血中ニ沈降素價 1:50 ヲ證明セシ場合

海 狼 番 號	55	56	57	58	59	60	61	
體 重 (g)	感 作 前	251.4	273.8	260	262.5	285	285	251.3
	再 注 入 前	217.5	251.3	255	258.8	285	273.8	232.5
免 疫 血 清 感 作 量 (cc)	0.66	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	0.8	
再 注 入 前 血 清 沈 降 素 價	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	
抗 再 注 入 原 在 原 入	再 注 入 量 (cc)	0.003	0.008	0.016	0.032	0.07	0.135	0.114
	結 合 帶 割 對 合	1/1	2/1	4/1	8/1	16/1	32/1	32/1
症 狀	異常ナシ	鼻搔爬, 立毛, 横臥	鼻搔爬, 噴嚏, 立毛, 横臥, 排尿	鼻搔爬, 噴嚏, 不安, 横臥, 馳驅, 呼吸困難	鼻搔爬, 噴嚏, 立毛, 横臥, 馳驅, 呼吸困難	鼻搔爬, 噴嚏, 立毛, 横臥, 不安, 呼吸困難, 跳躍, 痙攣	同	
轉 歸	生	生	生	生	生	65分ニテ死	40分ニテ死	
前 體 溫 (°C)	38.8	39.2	39.4	38.9	39.2	39.8	39.7	
	10'	38.5	39.0	39.4	38.9	39.1	39.5	
	20'	38.5	38.7	38.8	38.5	38.8	39.9	
	30'	38.7	38.6	38.8	38.0	38.4	39.4	
	40'	38.7	38.4	38.4	37.8	38.3	38.8	
	70'	38.8	37.4	37.6	36.6	36.6		
	100'	39.2	37.5	37.8	36.2	36.1		
	130'	39.2	38.2	37.8	35.8	35.5		
	160'	39.1	38.2	37.7	35.5	35.3		
	190'	39.1	37.8	38.0	35.1	35.1		
	250'	39.5	38.4	37.9	35.6	35.4		
	310'	39.9	38.8	37.5	36.3	36.2		
	370'		39.0	38.1	37.0	38.4		
	430'				37.0	38.8		
	490'				38.1	39.3		
	550'				38.8			
610'				39.0				

2) 結合帶相當量ノ2倍ヲ再注入スル場合, 既ニ輕度ノ症狀ヲ呈シ始メ, 體溫モ70分ニシテ1.8°Cノ降下ヲ來セリ. 更ニ4倍, 8倍, 16倍量ヲ再注入スルニ過敏症狀ハ漸ク著明トナリ, 體溫モ急激ニ下降シ, 夫々310分, 190分, 190分ニシテ最底ニ達シ, 1.9°C, 3.8°C, 4.1°Cノ降下ヲ來シ, 且其ノ經過ノ永續スルヲ見, 平溫ニ復スルニ長時間ヲ要セリ.

3) 結合帶相當量ノ32倍量ヲ再注入スルニ過

敏症狀ハ漸ク本格的トナリ, 前實驗ニ於テ見ルガ如キ症狀ヲ呈シ, 1例ハ65分, 1例ハ40分ニテ「ショック」死ヲ來セリ. 死後ノ檢査ニヨリ沈降素及ビ補體ノ消失ヲ證シ得, 且肺膨脹, 內臟溢血, 血液凝固性減退等ヲ見タリ.

4) 以上ノ所見ヲ前實驗並ニ實驗第1ト比較スルニ, 免疫血清感作量ヲ倍加シ, 動物流血中ノ沈降素量ヲ多量ナラシムル時ハ過敏症ハ強ク現レ, 再注入抗原ノ致死量ハ半減スルヲ認メタリ.

C) 流血中ニ沈降素價 1:12.5ヲ證明セシ  
 場合  
 被働感作海猿ノ流血中ニ沈降素價 1:12.5ヲ證明  
 セシ場合ノ成績ヲ第9表Cノ8例ニ就テ見ルニ  
 次ノ所見ヲ得タリ。

第9表 C 流血中沈降素價 1:12.5ヲ證明セシ場合

海猿番號	62	63	64	65	66	67	68	69		
體重(g)	感作前	262.5	262.5	277.5	277.5	258.8	251.5	270	260	
	再注入前	232.5	240	277.5	277.5	225	232.5	258.8	251	
免疫血清感作量(cc)	0.25	0.25	0.27	0.27	0.24	0.24	0.26	0.25		
再注入前血清沈降素價	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:5		
抗再注入原	再注入量(cc)	0.003	0.007	0.017	0.034	0.055	0.23	0.5	0.25	
	結合帶ニ對スル割合	1/1	2/1	4/1	8/1	16/1	64/1	128/1	64/1	
症 狀	異常ナシ	異常ナシ	異常ナシ	鼻搔爬, 嘔嚏, 排尿, 立毛	鼻搔爬, 嘔嚏, 立毛, 横臥	鼻搔爬, 立毛, 横臥, 排尿	嘔嚏, 鼻搔爬, 立毛, 不安, 横跳躍, 痙攣	異常ナシ		
轉 歸	生	生	生	生	生	生	22分ニテ死	生		
體 溫 (°C)	前 體 溫	38.6	39.4	39.4	38.7	39.8	39.8	39.5	39.1	
	後 體	10'	38.8	39.4	39.4	38.8	39.4	39.5	39.5	39.1
		20'	38.9	39.5	39.5	38.8	39.1	38.1	39.5	39.1
		30'	38.8	39.5	39.3	38.4	39.0	38.4	38.6	39.1
		40'	38.9	39.6	39.2	38.3	38.9	38.3		39.1
		70'	39.2	39.8	39.1	37.4	38.3	37.9		39.1
		100'	39.1	39.6	38.4	36.0	37.0	37.4		39.2
		130'	39.5	39.4	38.5	34.6	36.9	37.0		39.3
	溫 (°C)	160'	39.6	39.5	38.6	34.7	36.8	37.3		39.0
		190'	39.9	39.2	38.5	34.8	37.1	37.4		39.1
		250'	39.8	39.4	39.1	35.7	38.1	37.9		39.3
		310'		39.6	39.5	37.4	39.2	38.5		39.1
		370'			39.5	38.7	39.2	38.9		39.3
		430'				39.3	39.0	39.6		

所 見

1) 結合帶相當量及ビ其ノ2倍量ニ至リテハ、抗原ヲ腹腔内ニ再注入セシ場合ハ、何等異常ナク、體溫降下モ認ムベキモノナシ。唯4倍量ノ再注入ノ際、僅カニ100分ニシテ1.0°Cノ體溫降下ヲ來セリ。

2) 結合帶相當量ノ8倍, 16倍, 64倍量ノ再注入スルニ至リ過敏症狀ハ漸ク著明トナリ、夫々

130分, 160分, 130分ニシテ3.0°Cニ達スル體溫降下ヲ來セリ。

3) 結合帶相當量ノ128倍ヲ再注入スルニシテ過敏症死ヲ來セリ。死後ノ所見ハ前實驗ノ場合ト同様ナリキ。

4) 茲ニ興味アルハ69號海猿ノ場合ニシテ感作ノ際注入血清ヲ漏ラセシモノナルカ、再注入前血清沈降素 1:5ヲ證明セリ。然ルニ64倍量ノ抗

原再注入ニ於テ何等異常ナク、體温ニモ變化ナカリキ。

5) 以上ノ所見ヲ前述ノ實驗所見ト比較スルニ、免疫血清感作量ヲ減ジ、動物ノ流血中沈降素量ヲ半減セシムル時ハ過敏症ハ減弱シ、抗原ノ致死量ハ倍加スルヲ知ル。

實驗第3 免疫血清D(結合帶1:10000  
沈降素價1:1000)ヲ以テセル  
場合

結合帶1:10000, 沈降素價1:1000ヲ有スル免疫

血清Dヲ正常海猿ノ靜脈内ニ注入シテ被働感作ヲ行ヒ、24時間ノ潜伏期後流血中ニ沈降素價1:25, 1:50, 1:12.5ヲ證明セシ場合、結合帶相當量(推定血量/10000)ヨリ順次倍加シ、其ノ64倍、32倍並ニ128倍量迄ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入シタルニ、第10表a, b, cニ於テ示セルガ如キ成績ヲ得タリ。

a) 流血中ニ沈降素價1:25ヲ證明セシ場合  
被働感作海猿ノ流血中ニ沈降素價1:25ヲ證明セシ場合ノ成績ヲ第10表aノ7例ニ就テ見ルニ次ノ所見ヲ得タリ。

第10表 免疫血清D(結合帶1:10000, 沈降素價1:1000)ヲ以テセル場合  
a 流血中ニ沈降素價1:25ヲ證明セシ場合

海 猿 番 號	70	71	72	73	74	75	76	
體 重 (g) { 感 作 前	255	300	251.3	288.8	281.3	251.3	300	
	再 注 入 前	240	290	236.3	273.8	260	236.3	296.3
免疫血清感作量(cc)	0.49	0.6	0.48	0.56	0.54	0.48	0.57	
再注入前血清沈降素價	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25	
抗再注原 { 再注入量(cc)	0.0018	0.005	0.007	0.017	0.032	0.059	0.15	
	結 合 帶 = 對 ス ル 割 合	1/1	2/1	4/1	8/1	16/1	32/1	64/1
症 狀	異常ナシ	異常ナシ	鼻搔爬, 嘔 嚏, 排尿, 立毛	鼻搔爬, 嘔 嚏, 不安, 橫臥, 立毛, 排尿, 脫糞	鼻搔爬, 嘔 嚏, 立毛, 不安, 呼吸 困難, 排尿	嘔嚏, 立毛, 不安, 橫臥, 排尿, 跳躍, 呼吸困難	鼻搔爬, 不 安, 橫臥, 嘔嚏, 呼吸 困難, 痙攣	
轉 歸	生	生	生	生	生	生	55分ニテ死	
前 體 温(°C)	38.9	39.8	39.4	40.3	39.8	39.1	39.8	
	10'	38.7	39.9	39.2	40.2	39.8	38.6	40.0
	20'	39.1	40.2	39.0	40.2	39.9	38.5	39.8
	30'	39.1	40.2	38.5	40.0	40.1	38.4	39.6
	40'	39.1	39.9	38.1	39.6	40.3	38.0	39.2
	50'	39.4	39.5	37.9	39.2	39.7	38.0	
	60'	39.7	39.2	38.0	39.6	39.7	37.8	
	70'	39.7	39.1	38.2	39.6	39.5	36.3	
	80'	40.2	39.2	38.4	39.2	39.0	36.0	
	90'	40.2	39.6	38.4	37.8	37.8	35.5	
後 體 温(°C)	250'	39.9	40.1	39.0	37.4	38.4	36.1	
	310'		40.2	39.4	37.9	39.2	36.7	
	370'				38.4	39.2	38.0	
	430'				39.0	39.6	39.0	
	490'				40.2			

所見

1) 結合帶相當量並ニ其ノ2倍量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セシ場合ハ、何等症狀ヲ呈セズ、體溫降下モ認ムベキモノモナク、寧ロ上昇スルノ傾向ヲ示セリ。

2) 結合帶相當量ノ4倍量ヲ再注入セシ場合ニ至リ稍々輕度ノ症狀ヲ呈シ、體溫モ70分ニシテ1.5°Cノ降下ヲ來セリ。更ニ8倍、16倍、32倍量ノ再注入スルニ至リ、過敏症狀ハ漸ク顯著トナリ、種々ノ症狀ヲ呈シ、體溫モ症狀ト共ニ急激ニ降下シ始メ、夫々250分、190分ニシテ最低ニ達シ、2.9°C、2.0°C並ニ3.6°Cノ降下ヲ來セリ。爾後症狀ノ恢復ト共ニ、約4時間ニシテ平溫ニ復セリ。

3) 結合帶相當量ノ64倍量ヲ再注入スルニ過

敏症狀ハ漸ク本格的トナリ、55分ニシテ「ショツク」死ヲ來セリ。死後ニ於ケル沈降素及ビ補體ノ消長並ニ解剖的所見ハ實驗第1、第2ノ場合ト同様ナリキ。

4) 以上ノ所見モ亦實驗第1並ニ第2aノ場合トヨク一致セリ。即チ免疫血清ノ結合帶更ニ高ク1:10000トナルニ及ビテ、被動的ニ感作セル海狸流血中ノ沈降素價等シキ時ハ過敏症ヲ起サシムルニ要スル抗原ノ最少量ハ更ニ半減スルヲ認メ得タリ。

b) 流血中ニ沈降素價1:50ヲ證明セシ場合被働感作海狸ノ流血中ニ沈降素價1:50ヲ證明セシ場合ノ成績ヲ第10表bノ7例ニ就テ見ルニ次ノ所見ヲ得タリ。

第10表 b 流血中ニ沈降素價1:50ヲ證明セシ場合

海 狸 番 號	77	78	79	80	81	82	83	
體 重 (g)	感 作 前	240	232.5	243.8	240.0	258.8	251.3	292.5
	再 注 入 前	232.5	243.8	236.3	240.0	243.8	225	288.8
免疫血清感作量(cc)	0.92	0.89	0.95	0.93	1.0	0.97	1.1	
再注入前血清沈降素價	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	
抗再注原入	再注入量(cc)	0.0018	0.0038	0.0073	0.015	0.03	0.055	0.07
	結合帶ニ對スル割	1/1	2/1	4/1	8/1	16/1	32/1	32/1
症 狀	異常ナシ	嘔吐、立毛	鼻搔爬、噴嚏、立毛、不安	鼻搔爬、立毛、不安、橫臥、排尿	鼻搔爬、不安、橫臥、馳驅、痙攣	鼻搔爬、橫臥、不安、立毛、排尿、脫糞、呼吸困難、痙攣	鼻搔爬、橫臥、不安、排尿、排困難、痙攣	
轉 歸	生	生	生	生	生	365分ニテ死	186分ニテ死	
前 體 溫 (°C)	38.3	38.7	39.5	39.7	40.1	38.5	39.1	
	10'	38.3	38.5	39.4	39.1	40.1	38.0	39.1
	20'	38.2	37.9	39.4	38.9	40.0	37.8	39.2
	30'	38.1	38.1	39.5	38.4	39.2	37.4	39.3
	40'	38.2	37.9	39.0	38.3	38.9	37.1	39.2
	70'	38.4	37.4	38.1	37.8	37.1	35.7	39.7
	100'	38.4	37.4	38.7	37.3	37.3	33.9	37.8
	130'	39.5	37.9	39.0	37.0	37.8	33.5	37.1
	160'	39.6	38.2	38.3	37.5	37.1	33.2	36.4
	190'	38.6	38.4	38.0	37.9	36.8	33.2	
	250'	39.8	39.0	38.5	37.7	36.3	33.6	
	310'	39.8		38.8	37.8	37.3	32.8	
	370'			39.1	38.0	37.4		
430'			39.3	39.0	37.8			
490'			39.3		38.5			

所 見

1) 結合帶相當量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セル場合ハ、何等異狀ナク、體溫降下モ認ムベキモノナク、寧ロ上昇ノ傾向ヲ來セリ。

2) 結合帶相當量ノ2倍量ヲ再注入スルニ既ニ輕度ノ症狀ヲ呈シ始メ、體溫モ70分—100分ニシテ、1.3°Cノ降下ヲ來セリ。更ニ4倍、8倍、16倍量ノ再注入スルニ、過敏症狀ハ漸ク著明トナリ、體溫モ夫々190分、130分、250分ニシテ1.5°C、2.7°C、3.8°Cノ降下ヲ來シ、平溫ニ復スルニ數時間ヲ要セリ。

3) 結合帶相當量ノ32倍量ヲ再注入スルニ1例ハ急激ナル體溫ノ下降ト共ニ365分ニテ、1例

ハ186分ニテ過敏症死ヲ來セリ。

4) 以上ノ所見ハ實驗第2、bノ所見ト略ボ相一致シ、茲ニ於テモ流血中沈降素價ヲ相等シクスル時ハ過敏症ヲ惹起セシムルニ要スル抗原ノ最少量ハ結合帶ニ逆比例スルヲ認メラレ、且免疫血清感作ヲ倍加シ、動物流血中ノ沈降素量ヲ多量ナラシムル時ハ過敏症ハ強ク現レ、抗原致死量ハ半減スルヲ認メ得タリ。

c) 流血中ニ沈降素價1:12.5ヲ證明セシ

場 合

被働感作海狸ノ流血中ニ沈降素價1:12.5ヲ證明セシ場合ノ成績ヲ第10表cノ8例ニ就テ見ルニ次ノ所見ヲ得タリ。

第 10 表 c 流血中ニ沈降素價1:12.5ヲ證明セシ場合

海 狸 番 號	84	85	86	87	88	89	90	91		
體 重 (g)	感 作 前	266.3	250	232.5	232.5	247.5	258.8	260	251.3	
	再 注 入 前	251.3	232.5	232.5	240	236.3	251.3	258.8	236.3	
免 疫 血 清 感 作 量 (cc)	0.26	0.24	0.22	0.22	0.24	0.24	0.25	0.24		
再 注 入 前 血 清 沈 降 素 價	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5	1:12.5		
抗 再 注 入 原 入	再 注 入 量 (cc)	0.0019	0.0036	0.0072	0.015	0.029	0.062	0.13	0.24	
	結 合 帶 = 對 ス ル 割 合	1/1	2/1	4/1	8/1	16/1	32/1	64/1	128/1	
症 狀	異常ナシ	異常ナシ	異常ナシ	鼻搔爬	鼻搔爬, 鼻搔爬, 立 股囊, 立 毛	鼻搔爬, 鼻搔爬, 立 排尿, 立 毛, 不安	噴嚏, 不安, 橫臥, 立 毛, 排 尿	噴嚏, 不安, 煙癢, 排 尿, 呼 吸 促 迫		
轉 歸	生	生	生	生	生	生	生	生	44分ニテ死	
體 溫 (°C)	前	39.6	39.4	40.2	39.5	38.4	39.4	40.0	39.6	
	後	10'	39.4	39.3	40.1	39.4	38.4	39.2	39.9	39.0
		20'	39.2	39.3	40.1	39.2	38.5	38.9	39.5	38.6
		30'	39.3	39.2	39.9	39.1	38.3	38.7	39.2	37.5
		40'	39.2	39.3	39.9	39.1	38.2	38.4	39.2	36.4
	體	70'	39.3	39.1	39.9	39.1	37.4	37.5	39.0	
		100'	39.6	39.3	40.4	39.4	37.4	37.4	38.8	
		130'	39.8	39.6	40.6	39.0	37.3	37.3	38.2	
		160'	39.8	39.8	40.3	38.6	37.4	37.9	37.8	
	溫	190'	39.8	39.9	40.3	38.4	37.4	39.1	37.5	
		250'	40.0	39.9	40.2	38.7	38.1	39.2	38.0	
		310'	39.9	39.9	40.2	39.0	38.2		38.3	
		370'			40.1	39.3			39.0	
		430'							39.5	
		490'							39.8	

所見

1) 結合帯相當量及ピ其ノ2倍量並ニ4倍量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セシ場合ハ、何等異常ナク、體溫降下モ認ムベキモノナシ。

2) 結合帯相當量ノ8倍量ノ再注入スルニ至リ、始メテ輕度ノ症狀ヲ呈シ、190分ニシテ1.1°Cノ體溫降下ヲ來セリ。更ニ16倍、32倍、64倍量ノ再注入スルニ漸次過敏症狀ハ著明トナリ、夫々130分、130分、190分ニシテ1.1°C、2.1°C、2.5°Cノ體溫降下ヲ來セリ。

3) 結合帯相當量ノ128倍量ヲ再注入スルニ44分ニシテ過敏症死ヲ來セリ。死後ノ所見ハ前實驗ノ場合ト同様ナリキ。

4) 以上ノ所見ハ實驗第2、Cノ所見ト略ポー

致スルモノニシテ、免疫血清感作量ヲ減シ、動物流血中沈降素量ヲ半減セシムル時ハ過敏症ハ減弱シ、抗原ノ致死量ハ倍加スルヲ茲ニ於テモ認ムルヲ得タリ。

第2節 抗原ノ腹腔内再注入ニヨル

能働性過敏症實驗成績

能働性海猿過敏症實驗ニ於テハ被働性ノ場合ノ如ク精細ニ實驗スルハ適當ナル免疫動物ヲ得難キ故ヲ以テ甚ダ難事トス、余ハ寡例ナルモ多少纏リタル成績ヲ得タルヲ以テ以下記述セント欲ス。能働性過敏症實驗ニ際シテ、特ニ重要ナルハ感作海猿ノ再注入前血清沈降素ノ測定ナリ。余ハ常ニ之ヲ嚴正ニ行ヒ、沈

第11表 能働性感作海猿ノ再注入前血清沈降反應檢査成績

抗原稀釋度	血 清 稀 釋 度													
	1:1	1:2.5	1:5	1:10	1:25	1:50	1:100	1:1	1:2.5	1:5	1:10	1:25	1:50	1:100
1:10	卅	卅	卅	+	-	-		卅	卅	卅	-	-		
1:25	卅	卅	卅	+	-	-		卅	卅	卅	+	-		
1:50	卅	卅	卅	卅	+	-		卅	卅	卅	-	-		
1:100	卅	卅	卅	+	-	-	(海猿94號)	+	+	+	-	-		(海猿105號)
1:250	卅	卅	卅	+	-	-		-	-	-	-	-		
1:500	+	+	+	-	-	-		-	-	-	-	-		
1:1000	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		
1:10	卅	/	卅	-	-	-		卅	/	卅	-	-		
1:25	卅	/	卅	+	-	-		卅	/	卅	+	-		
1:50	卅	/	卅	+	-	-		卅	/	卅	卅	-		
1:100	卅	/	卅	卅	+	-	(海猿98號)	卅	/	卅	+	-		(海猿107號)
1:250	+	/	卅	-	-	-		卅	/	卅	+	-		
1:500	-	/	-	-	-	-		-	/	+	-	-		
1:1000	-	/	-	-	-	-		-	/	-	-	-		
1:10	卅	/	卅	卅	-	-		卅	卅	+	-	-		
1:25	卅	/	卅	卅	-	-		卅	卅	+	-	-		
1:50	卅	/	卅	卅	-	-		卅	卅	+	-	-		
1:100	卅	/	卅	卅	+	-	(海猿99號)	卅	卅	卅	-	-		(海猿109號)
1:250	卅	/	卅	卅	-	-		卅	卅	-	-	-		
1:500	+	/	卅	-	-	-		-	-	-	-	-		
1:1000	-	/	-	-	-	-		-	-	-	-	-		

降素價及ビ結合帶ノ明確ナルモノノミヲ選ビテ實驗ニ供セリ。其ノ検査成績ヲ一部表示セバ、第11表ノ如シ。

實驗第1 流血中ニ結合帶1:50沈降素價1:25ヲ證明セシ場合

正常海猿ノ皮下ニ牛血清ヲ1回注射シ、能動感

作ヲ行ヒ、潜伏期約2週間後流血中ニ結合帶1:50沈降素價1:25ヲ證明セシ場合、結合帶相當量ヲ基準トシテ種々ノ抗原量ヲ腹腔内再注入セルニ第12表ノ所見ヲ得タリ。

所 見

1) 結合帶相當量ノ1/4量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注

第12表 流血中ニ結合帶1:50沈降素價1:25ヲ證明セシ場合

海 猿 番 號	92	93	94	95	96	97	
感 作 量(cc)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	96號ノ對照試驗	
潛 伏 期	15日	14日	14日	14日	15日		
再前素注沈入降	結合帶 1:50 沈降素價 1:25	結合帶 1:50 沈降素價 1:25	結合帶 1:50 沈降素價 1:25	結合帶 1:50 沈降素價 1:25	結合帶 1:50 沈降素價 1:25		
再注入前體重(g)	255	300	288.8	300	206.3	207	
抗再注原入	再注入量(cc) 0.098 結合帶ニ對スル割合 1/4	再注入量(cc) 0.23 結合帶ニ對スル割合 1/2	再注入量(cc) 0.44 結合帶ニ對スル割合 1/1	再注入量(cc) 0.92 結合帶ニ對スル割合 2/1	再注入量(cc) 1.28 結合帶ニ對スル割合 4/1	再注入量(cc) 1.28 結合帶ニ對スル割合 1.28	
症 狀	異常ナシ	鼻搔爬、立毛	鼻搔爬、噴嚏、不安、立毛、橫臥、排尿、呼吸困難	鼻搔爬、噴嚏、不安、立毛、橫臥、痙攣、呼吸困難	鼻搔爬、噴嚏、不安、馳驅、立毛、痙攣、呼吸促迫	異常ナシ	
轉 歸	生	生	生	生	22分ニテ死	生	
前 體 溫(°C)	37.1	39.4	38.6	39.4	39.7	38.6	
後 體 溫(°C)	10'	37.0	39.0	38.0	38.8	39.7	38.8
	20'	36.8	38.6	37.4	38.3		39.2
	30'	37.0	38.3	36.5	37.1		39.0
	40'	37.1	38.2	35.9	36.7		39.1
	70'	37.7	37.8	35.2	35.7		39.0
	100'	38.2	38.1	35.1	35.5		39.0
	130'	38.4	37.8	35.9	35.7		39.8
	160'	39.2	38.0	36.2	36.2		39.5
	190'	38.9	38.1	35.9	37.0		39.3
	250'	38.4	38.1	36.8	37.7		39.5
310'	38.1	39.0	37.6	38.8		39.3	
370'	38.4	39.7	37.9	39.7			
430'	38.6	40.0	38.9	39.9			

入セシ場合ハ、何等症狀ヲ呈セス、體溫降下モナク、寧ロ上昇ノ傾向ヲ示セリ。該注入量ハ杉本氏ノ實驗報告ニヨルニ、靜脈内再注入ニヨル能動性

過敏症ニ於テハ確實致死量ナリ。

2) 結合帶相當量ノ抗原ヲ再注入セシ場合ハ輕度ノ症狀ヲ呈シ、體溫ハ70分—130分ニシテ

1.6°Cノ降下ヲ來セリ。更ニ結合帶相當量並ニ其ノ2倍量ヲ再注入セシ場合ハ、過敏症狀ハ漸ク著明トナリ、體溫モ100分ニシテ、夫々3.5°C、3.9°Cノ降下ヲ來シ、數時間ヲ經テ漸次平溫ニ復セリ。

3) 結合帶相當量ノ4倍量ヲ再注入セシ場合ハ強度ノ過敏症狀ヲ呈シ、22分ニシテ「ショック」死ヲ來セリ。死後直チニ採血シ、之ヲ檢スルニ沈降素價1:5ニ減少シ、補體モ著シク減ゼルヲ見タリ。解剖の所見ニ於テモ、肺膨脹、内臟溢血、血液凝固性減退等ヲ認メタリ。此際再注入量1.0ccヲ超過セルヲ以テ、略ボ同一體重ノ海狸ヲ以テ對照試驗ヲ行ヘリ。

4) 能働性過敏症ニ於テモ、被働性ノ場合ニ於テ見タルト全ク同様ナル過敏症狀並ニ體溫降下ヲ來スベク、抗原ノ發症注入量ハ著シク減ジ、 $\frac{1}{2}$ 結

合帶相當量ニテ既ニ輕度ノ症狀及ビ體溫降下ヲ來シ、結合帶相當量並ニ其ノ2倍量ニテ、著明トナリ、過敏症死ヲ起サシムル最低注入量ハ結合帶相當量ノ4倍量ナルガ如シ。此際能働性ノ場合ニ於テハ、結合帶ノ高キ免疫海狸ヲ得難ク被働性ノ場合ニ比シテ著シク低價ナルヲ以テ、再注入量ノ絕對量ハ著シク大量ヲ要ルハ勿論ナリ。

實驗第2 流血中ニ結合帶1:100 沈降素價1:25 或ハ結合帶1:25 沈降素價1:25ヲ證明セシ場合

前實驗第1ノ如ク能働感作ヲ行ヒ、約2週間後流血中ニ結合帶1:100 沈降素價1:25ヲ證明セシ2例並ニ結合帶1:25 沈降素價1:25ヲ證明セシ3例ニ於ケル實驗成績ヲ第13表ニテ見ルニ次ノ所見ヲ得タリ。

第13表 流血中ニ結合帶1:100 沈降素價1:25 或ハ結合帶1:25 沈降素價1:25ヲ證明セシ場合

海 狸 番 號	98	99	100	101	102
感 作 量(cc)	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5
潛 伏 期	15日	14日	14日	15日	14日
再前素 { 結 合 帶	1:100	1:100	1:25	1:25	1:25
注 入 降 { 沈 降 素 價	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25
再 注 入 前 體 重 (g)	270	270	266.3	300	300
抗 再 注 入 原 入 { 再 注 入 量 (cc)	0.4	0.8	0.2	0.5	0.9
原 入 { 結 合 帶 對 割	2/1	4/1	1/4	1/2	1/1
症 狀	鼻搔爬, 排尿, 不安, 橫臥, 立毛, 痙攣, 呼吸困難	鼻搔爬, 不安, 橫臥, 馳驅, 痙攣, 呼吸困難	異常ナシ	鼻搔爬, 橫臥	立毛, 鼻搔爬, 排尿, 橫臥, 呼吸困難
轉 歸	生	120分ニテ死	生	生	生
前 體 溫(°C)	39.0	39.2	39.5	39.2	38.3
後 體 溫(°C)	10'	38.9	39.1	39.5	37.2
	20'	39.0	38.4	39.5	37.0
	30'	38.2	37.8	39.4	36.1
	40'	38.2	36.8	39.3	35.9
	70'	37.2	36.0	39.4	35.0
	100'	36.8	35.0	39.8	36.4
	130'	35.8		39.8	37.1
	160'	35.4		40.5	38.2
	190'	35.7		41.0	38.2
	250'	35.8		39.8	39.1
310'	37.1		40.0	39.3	
370'	37.6		39.8		
430'	38.1		39.8		
490'	39.5				

## 所 見

1) 流血中ニ結合帶 1:100, 沈降素價 1:25 ヲ證明セシ場合, 結合帶相當量ノ 2 倍量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セルニ, 著明ナル過敏症狀ヲ呈シ, 體溫モ 160 分ニシテ 3.6°C ノ降下ヲ來セリ. 更ニ 4 倍量ヲ再注入スルニ, 強度ノ過敏症狀並ニ急激ナル體溫降下ヲ來シ, 120 分ニシテ斃死セリ. 其ノ際死後沈降素價ハ 1:5 ニ減ジ, 肺膨脹, 内臓溢血, 血液凝固性減退等ヲ認メタリ.

2) 流血中ニ結合帶 1:25, 沈降素價 1:25 ヲ證明セシ場合, 1/4 結合帶相當量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入セルニ, 何等症狀ヲ呈セズ, 體溫降下モナク, 寧ロ上昇ヲ示セリ. 1/2 結合帶相當量ヲ再注入セシ場合ハ, 輕度ノ症狀ヲ呈シ, 體溫モ 100 分ニシテ 1.6°C ノ降下ヲ來セリ. 更ニ結合帶相當量ヲ再注入セシ場合ハ, 過敏症狀ハ著明トナリ, 體溫モ 70 分ニシテ 3.3°C ノ降下ヲ來セリ.

3) 以上ノ所見ハ實驗第 1 ノ場合トヨク一致スルモノニシテ, 抗原ノ腹腔内再注入ニヨル能動性過敏症實驗ニ於テモ, 動物流血中ノ沈降素價ヲ等シクシ, 結合帶ヲ夫々異ニスル時, 過敏症ヲ起サシムル抗原量ハ全ク結合帶ニヨリテ左右セラルルヲ確認シ得タリ.

### 實驗第 3 流血中ニ沈降素價 1:25 ヲリ 高價或ハ低價ナルモノヲ證明 セシ場合

既ニ實驗第 1 並ニ第 2 ニ於テ, 沈降素價 1:25 ニシテ結合帶ヲ各々 1:25, 1:50, 1:100 ナルガ如ク相異ニスル場合ニ於ケル能動性過敏症實驗ヲ行ヒ, 抗原再注入量ト結合帶トノ關係ヲ知り得タリ. 更ニ抗原再注入量ト沈降素量トノ關係ヲ知ラント欲シテ, 本實驗ニ於テハ沈降素價 1:25 ヲリ高價或ハ低價ナル場合ニ就テ前實驗ノ如ク施行セルニ, 第 14 表ノ所見ヲ得タリ.

## 所 見

1) 能働感作海猿ノ流血中ニ結合帶 1:25, 沈降素價 1:50 ヲ證明セシ場合ハ 1/2 結合帶相當量ノ抗原ヲ腹腔内ニ再注入スルニ, 著明ナル過敏症狀ヲ呈シ, 體溫モ 100 分ニシテ 3.6°C ノ降下ヲ來セリ. 該成績ヲ實驗第 2 ノ海猿 101 號ニ同量ノ再注入ヲ行ヘル場合ト比較スルニ, 過敏症ハ著シク強度ナルヲ認ムベシ.

2) 流血中ニ結合帶 1:25, 沈降素價 1:10 ヲ證明セシ場合ハ 1/4 結合帶相當量並ニ其ノ 1/2 量ノ再注入ニテ何等異常ナク體溫變化ニ認ムベキモノナシ. コレヲ實驗第 2 ノ成績ト比較スルニ, 過敏症ハ減弱セルヲ認ムベシ.

3) 流血中ニ結合帶 1:50, 沈降素價 1:10 ヲ證明セシ場合ハ, 結合帶相當量ノ再注入ヲナスニ, 輕微ノ症狀ヲ呈シ, 體溫ハ 70 分ニシテ 1.3°C ノ降下ヲ來セリ. 2 倍量ノ再注入ニテハ稍々認ムベキ症狀ヲ呈シ, 190 分ニシテ 2.3°C ノ體溫降下ヲ來シ, 更ニ 4 倍量ヲ再注入スルニ, 稍々著明ナル症狀及ビ 3.3°C ノ體溫降下ヲ來セルモ過敏症死ヲ起サザリキ.

4) 更ニ沈降素價低キ最後ノ例ニ於テ, 結合帶 1:100, 沈降素價 1:5 ヲ證明セシ場合ハ, 結合帶相當量ノ再注入ヲ行フニ, 何等症狀ヲ呈セズ, 體溫降下モ認ムベキモノナシ. (3) 及ビ (4) ノ所見ヲ實驗第 1 及ビ第 2 ノ場合ト比較スルニ, 矢張過敏症ハ著シク減弱セルヲ認メ得タリ.

5) 以上ノ所見ニヨルニ, 能動性過敏症ニ於テモ, 結合帶ヲ基準トシテ抗原ヲ腹腔内ニ再注入スル時, 動物流血中ノ沈降素量多キモノ程過敏症ハ強ク, 之ニ反シ少キモノ程弱ク現ハルルヲ推測シ得. 杉本氏ノ能動性過敏症實驗ニ於テハ海猿流血中ノ沈降素量ノ多寡ニ著シキ差異ヲ認メザリキ. コハ同氏モ認メタルガ如ク動物組織細胞中ニ存スル沈降素ノ爲メナルベク, 余ノ少數實驗例ノミニ

第14表 流血中ニ沈降素價1:25ヨリ高價或ハ低價ナルモノヲ證明セシ場合

海 猿 番 號	103	104	105	106	107	108	109
感 作 量(cc)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
潜 伏 期	14日	14日	14日	14日	14日	14日	14日
再前素 注沈 入降	結 合 帶	1:25	1:25	1:25	1:50	1:50	1:50
	沈 降 素 價	1:50	1:10	1:10	1:10	1:10	1:10
再 注 入 前 體 重(g)	300	250	2663.3	260	255	270	232.5
抗再 注 原入	再 注 入 量(cc)	0.5	0.2	0.42	0.4	0.78	1.6
	結 合 帶 對 割	1/2	1/4	1/2	1/1	2/1	4/1
症 狀	鼻搔爬, 不安, 立毛, 橫臥, 排尿, 痙攣, 呼吸困難	異常ナシ	異常ナシ	鼻搔爬	鼻搔爬, 橫臥, 立毛, 排尿, 脫糞	鼻搔爬, 立毛, 橫臥, 排尿, 脫糞	異常ナシ
轉 歸	生	生	生	生	生	生	生
前 體 溫(°C)	38.2	39.1	39.9	38.9	39.4	39.3	38.8
	10'	37.4	39.1	39.7	38.6	39.1	38.8
	20'	36.5	39.1	39.9	38.1	38.9	38.9
	30'	36.3	39.1	39.8	38.5	38.4	38.1
	40'	35.1	39.2	39.8	38.3	38.4	37.8
	70'	34.8	39.1	39.7	37.6	37.8	36.5
	100'	34.6	39.2	39.8	38.1	37.8	36.3
	130'	35.1	39.1	39.7	38.7	37.9	36.0
	160'	34.6	39.1	39.7	39.1	37.2	36.5
	190'	35.3	39.2	40.6	39.4	37.1	37.3
	250'	36.0	39.1	40.0	39.3	37.4	38.2
	310'	37.0	39.0	39.9	39.6	37.4	38.9
	370'	38.2			39.3	37.8	
430'				39.1	37.8		

テ氏ノ成績ヲ駁スルヲ得ズ。能働感作海猿ニ於ケル組織細胞ニ現存セル沈降素量ヲ推定スルハ不可能ニシテ、生體ニ於テ時々増減スルヲ以テ、生體內沈降素量ト過敏症ノ關係特ニ量ノ問題ヲ決スルコト能ハズ、之一ニ本研究ニ能働性過敏症ノ適セザル所以ナリ。サレバ抗原ノ腹腔内再注入ニヨル能働性過敏症ニ於テモ、海猿流血中ノ沈降素量ノ多寡ト過敏症發症ニ差異ヲ認メザル場合モ亦想像サレン。

### 第5章 總 括

前記自家實驗成績ヲ總括シ、進デ2,3ノ考察ヲ加ヘント欲ス。

1) 靜脉内ニ抗原再注入ヲ行ヘル被働性過敏症實驗ニ於テ、海猿被働感作ノ際、感作沈降素量及ビ結合帶ト被働性過敏賦與能力トハ全ク數量的關係ヲ有シ、過敏症ヲ惹起セシメ得ル抗原再注入量ハ海猿血清ノ稀釋沈降反應ニ依リテ定メ得ルノ事實ヲ確メ、當教室先輩

ノ實驗報告ノ信ナルヲ知レリ。

2) 腹腔内ニ抗原再注入ヲ行ヘル被働性竝ニ能働性海狸過敏症實驗ニ於テ次ノ諸事項ヲ知り得タリ。

イ. 症狀 腹腔内再注入ニ於テモ靜脉内再注入ノ場合ニ於テ見ルガ如キ過敏症狀ヲ呈シ、且過敏症死ヲ起サシムルヲ得。此際症狀ハ一般ニ再注入後5分乃至10分ニシテ現ハレ、緩慢且間歇的ニシテ永續シ、恢復ニ長時間ヲ要セリ。過敏症死ヲ起セル場合ト雖モ、最短20分ヲ要セリ。

ロ. 熱型 發症注入量少量ナル時ハ體溫降下ナク、寧ロ $1.0^{\circ}\text{C}$ 以上上昇スル場合アリ。著明ナル過敏症ヲ發シタル場合ハ、體溫ハ急性ニ顛落シ始メ普通數十分ニシテ、 $3.0^{\circ}\text{C}$ 以上ニ及ブ降下ヲ呈シ、1時間—3時間ニシテ最低ニ達シ、夫レヨリ漸次平溫ニ復セリ。靜脉内再注入ノ場合ニテハ、一般ニ30分ニシテ最低ニ達シ、1時間乃至2時間ニシテ平溫ニ恢復スルニ反シ、腹腔内再注入ノ場合ハ、體溫降下ノ持續永ク、且恢復スルニ長時間ヲ要セリ。

豫メ前處置ヲ受ケ異種蛋白ニ對シテ過敏性トナリシ動物ニ一定潜伏期後同ジ抗原ニ由リテ、體溫變化ヲ來スハ既ニ Friedberger u. Mita, 吉田, 佐藤竝ニ篠井氏等ノ實驗セル所ナリ。

ハ. 抗原ノ腹腔内再注入ニヨリテ、過敏症ヲ起サシムルニハ極メテ大量ヲ要シ、感作海狸ノ血清稀釋沈降反應ニヨリテ、再注入量ヲ決定シ得ベシ。潜伏期24時間後被働性感作海狸ノ流血中ニ沈降素價 $1:12.5$ ,  $1:25$ 竝ニ $1:50$ ヲ證明セル場合ハ夫々結合帶相當量ノ

8倍, 4倍竝ニ2倍ノ抗原再注入量ニ由リテ、輕微ナル過敏症狀竝ニ體溫降下ヲ呈シ始メ、16倍, 8倍竝ニ4倍量ノ再注入ニ由ツテ、著明ナル過敏症狀竝ニ體溫降下ヲ來ス。而シテ確實ニ過敏症死ヲ起サシムル最少量ハ夫々128倍, 64倍竝ニ32倍量ナリ。潜伏期2週間後能働性感作海狸ノ流血中ニ沈降素價 $1:25$ ヲ證明セシ場合ハ $1/2$ 結合帶相當量ノ再注入ニ由リテ、輕微ノ過敏症狀竝ニ體溫降下ヲ呈シ始メ、結合帶相當量竝ニ其ノ2倍量ノ再注入ニ由リテ、著明ナル過敏症狀竝ニ體溫降下ヲ來ス。而シテ確實ニ過敏症死ヲ起サシムル最少量ハ4倍量或ハ夫レ以上ナルガ如シ。更ニ流血中沈降素價 $1:50$ ,  $1:10$ 或ハ夫レ以下ナル場合ハ略ボ逆比的ニ再注入量ニ増減ヲ來ス。以上ノ發症注入量以下ニテハ何等過敏症狀竝ニ體溫降下ヲ呈セズ、體溫ハ寧ロ上昇スル場合アリ。コレハ寧ロ篠井氏ノ實驗セシ過敏熱ニ類スルモノナルベシ。以上ノ腹腔内再注入ニヨル過敏症實驗ニ於ケル沈降素ト再注入量トノ量的關係ヲ考察スルニ、靜脉内再注入ニヨル自家過敏症實驗竝ニ杉本, 伊東氏等ノ實驗ニ於ケル場合ト全ク一致シ。本研究ニ於テモ亦當教室ノ諸先輩ニヨリ屢々立證セラレタル、兩抗體同一論ニ對シテ有力ナル次ノ諸事項ヲ認ムルヲ得ベシ。

ニ. 被働性竝ニ能働性感作海狸ニ於テ、流血中ノ沈降素ノ結合帶及ビ沈降素價同一ナル時ハ抗原ノ腹腔内再注入量ヲ増減スルニ從ヒ、過敏症狀竝ニ體溫降下ニ強弱ヲ來ス。

ホ. 被働性竝ニ能働性感作海狸ニ於テ、流血中ノ沈降素ノ結合帶ヲ同ジスル時ハ沈降素價ノ高キモノ程過敏症狀竝ニ體溫降下著明

ナリ。

へ。被働性竝ニ能働性感作海猿ニ於テ、流血中ノ沈降素價ヲ同ジクスル時ハ結合帶ノ高キモノ程、過敏症ヲ起サシムルニ必要ナル抗原量及ビ其ノ最少致死量ハ少量ニテ足ル。

3 以上ハ本研究ニ於ケル實驗成績概括ナルガ、尙ホ茲ニ實驗成績ヲシテ更ニ價値アラシムベキ諸問題ノ殘レルヲ考察サル、即チ實驗動物流血中ノ補體、沈降素竝ニ再注入セラレタル抗原ノ消長ナリトス。過敏症發症中或ハ斃死後ノ補體及ビ沈降素ノ減少或ハ消失セルハ既ニ本實驗ニ於テ、2, 3 檢シタルモ、特ニ抗原ノ運命ニ就テハ何等検査スルコトナカリキ。海猿ノ腹腔内ニ抗原ヲ再注入セル過敏症ニ於テ、發症ノ甚シク遲延スルコト及ビ大量ノ抗原ヲ要スルハ、恐ラク抗原ノ腹腔ヨリ吸收サレ動物血中ニ出現スルニ要スル時間的關係ニヨルタメナラント推考サルモ、今直チニ之ヲ斷言スルヲ得ズ、腹腔内ニ注入セラレタル抗原ノ吸收ニ就テハ、本研究續報ニ於テ報告セント欲ス。

### 第6章 結 論

1. 被働性竝ニ能働性感作海猿ニ過敏症ヲ惹起セシメ得ル抗原ノ最少腹腔内注入量ハ血清中ノ沈降素ノ量竝ニ質ニ依リテ左右セラレ、靜脉内再注射ニ比シ何レモ大量ヲ要ス。

2. 過敏症ヲ惹起セシムルニ必要ナル抗原ノ腹腔内再注入量ハ感作海猿血清ノ抗體稀釋沈降反應ニ依ツテ決定シ得。

3. 被働性又ハ能働性感作海猿ニ過敏症ヲ惹起セシメ得ル抗原ノ最少腹腔内再注入量ハ沈降素價竝ニ結合帶ニ略ボ逆比例ス。

4. 被働性感作海猿ニ著明ナル過敏症狀竝ニ體溫降下ヲ起サシムル抗原ノ腹腔内再注入量ハ其ノ血中ニ適當ナル沈降素量(沈降素價約1:25)ヲ含有スル時、結合帶相當量ノ4倍以上ヲ要シ、最少確實數致死量ハ64倍量ニ相當ス。

5. 能働性感作海猿ニ著明ナル過敏症狀竝ニ體溫降下ヲ起サシムル抗原ノ腹腔内再注入量ハ其ノ血中ノ沈降素價1:25ナル時、結合帶相當量或ハ其ノ2倍量ヲ要シ、最少致死量ハ其ノ4倍量ニ相當ス。

終ニ臨ミ恩師緒方教授ノ懇篤ナル御指導ト御校閲ニ對シ深甚ノ謝意ヲ表ス。

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

### 主要文獻

- 1) *Friedberger*, Zeitschr. f. Immunitätsf., Bd. 2, S. 208, 1909.
- 2) *Doer u. Russ*, Ebenda, Bd. 3, S. 187, 1909.
- 3) *Friedemann*, Ebenda, Bd. 2, S. 591, 1909.
- 4) *Pfeiffer u. Mita*, Ebenda, Bd. 6, S. 18, 1910.
- 5) *Hartoch*, Ebenda, Bd. 6, S. 153, 1910.
- 6) 占部. 日新醫學, 第17年, 第4號, 532頁, 昭和3年.
- 7) *Hintze*, Ebenda, Bd. 6, S. 703, 1910.
- 8) *Krauss u. Novotony*, Ebenda, Bd. 3, S. 683, 1909.
- 9) *Armit*, Ebenda, Bd. 6, S. 703, 1910.
- 10) 杉田, 細菌學雜誌, 第336-337號, 大正13年.
- 11) 坂本, 兒科雜誌, 第325號, 834頁, 昭和2年.
- 12) 村上, 社會醫學雜誌, 第551卷, 843頁, 昭和7年.
- 13) *Haku*, Arbeit. a. d. Med. Univ. Okayama, Bd.

- 1, H. 2, S. 246, 1929. 14) *Kuwana, Ebenda*, Ed. 1, H. 4, 1930 u. Ed. 3, H. 3, 1931; 岡醫雜, 第43年, 第2號, 402頁, 昭和6年. 15) 景山, 岡醫雜, 第41年, 第2號, 392頁, 昭和4年. 16) 杉本, 岡醫雜, 第41年, 第11號, 2562頁, 昭和4年; 第42年, 第10號, 2329頁, 昭和5年. 17) 遠藤, 岡醫雜, 第43年, 第11號, 2887頁, 昭和6年. 18) 藤間, 岡醫雜, 第43年, 第12號, 3189頁, 昭和6年. 19) 大城, 岡醫雜, 第44年, 第2號, 337頁, 昭和7年. 20) 大田原, 第2及第3回日本聯合衛生學會, 岡山醫學會第42回總會演說. 21) *Itoh, Arbeit*, a d. Med. Univ. Okayama, Bd. 3, S. 92, 1931 u. S. 141, 1932. 22) 城, 岡醫雜, 第44年, 第8號, 2235頁, 昭和7年. 23) 緒方教授, 第1回衛生學微生物學寄生蟲學聯合學會, 第3回日本聯合衛生學會講演. 24) *Friedberger u. Mita, Zeitschr. f. Immunitätsf.*, Bd. 10, 11 u. 12, 1911-1912. 25) 佐藤, 社會醫學雜誌, 第538號, 785頁, 昭和6年. 26) 篠井, 岡醫雜, 第44年, 第9號, 2498頁, 昭和7年. 27) *Doer u. Russ, Zeitschr. f. Immunitätsf.*, Bd. 3, S. 181, 1909. 28) 吉田, 佐藤氏=依ル.