

## 11.

612.017.32

## 能 働 性 過 敏 症 ノ 潜 伏 期 ニ 就 テ

岡山醫科大學衛生學教室 (主任緒方教授)

須 磨 治 海

[昭和 9 年 12 月 24 日受稿]

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

**Studien über die Inkubationszeit bei der aktiven  
Anaphylaxie von Kaninchen.**

Von

Harumi Suma.

Eingegangen am 24 Dezember 1934.

Während die Frage der Inkubation bei der passiven Anaphylaxie heute beinahe geklärt ist, bleibt diese bei der aktiven Anaphylaxie noch ungelöst, weil der letzte Fall viel komplizierter ist; denn die Sensibilisierungsweise oder die Versuchstiere selbst fügen viel komplizierende Faktoren zu der Anaphylaxie hinzu. Von der klinischen Seite gesehen, ist die letztere viel wichtiger als die erstere; ich beschäftigte mich daher mit der Untersuchung der Inkubation bei der aktiven Anaphylaxie.

Bei der Untersuchung habe ich gut erwachsene Kaninchen benützt und als anaphylaktische Symptome ihre Blutdrucksenkung gemessen.

1) Bei normalen Kaninchen wird eine Blutdrucksenkung noch einmaliger Rinderserum (Antigen)-Injektion nicht beobachtet.

2) Es ist ein bestimmtes Intervall nötig, um die Anaphylaxie bei aktiv sensibilisierten Kaninchen herbeizuführen. Je nach dem eine bestimmte Zeit verstrichen ist, bemerkt man die Blutdrucksenkung bei den Kaninchen nach Antigenreinjektion; z. B. zuerst leichte, dann mittelmässige, dann starke Senkung.

3) Bei den Kaninchen, die nur 1 mal sensibilisiert wurden, ist die Tendenz der Blutdrucksenkung schärfer und tiefer und auch die Erholung rascher als bei mehrmalig sensibilisierten Tieren, d. h. es wird

typische Anaphylaxie hervorgerufen.

4) Bei einmaliger Sensibilisierung werden Inkubationszeit und Schocksymptome je nach der Antigenmenge zur Sensibilisierung stark beeinflusst, da durch eine mittelmässige Antigenmenge (Pro Kilo 1.5 cc) sensibilisierte Kaninchen stärker als die mit gewöhnlicher (Pro Kilo 0.5 cc) und grösserer Antigenmenge (Pro Kilo 3 cc) sensibilisierten bei Reinjektion reagieren. Bei der ersten Injektionsweise reagiert das Tier 8 Tage, bei der zweiten 10 Tage und bei der dritten 12 Tage nach der letzten Sensibilisierung mit deutlicher Blutdrucksenkung.

5) Bei 3 maliger Sensibilisierung reagiert das Kaninchen sowohl mit Blutdrucksenkung als auch mit Erholung langsamer als bei einmaliger Sensibilisierung. 15 Tage nach der letzten zeigen sich die Schocksymptome etwas deutlicher, aber diese Schocksymptome sind nicht so ausgeprägt wie bei 1 mal sensibilisierten Kaninchen.

6) Durch fortlaufende Subcutaninjektion nach 3 maliger Sensibilisierung kann man einen schwachen Refraktärzustand hervorrufen. Doch der anaphylaktische Schock kommt in der gleichen Weise nach einer bestimmten Inkubationszeit, von der letzten Hautsensibilisierung an gerechnet.

7) Wenn das sensibilisierte Kaninchen auf Antigenreinjektion mit typischer Anaphylaxie reagiert, kann man 7 Tage nach der letzten Anaphylaxie noch leichte

Symptome und ungefähr 17 Tage später noch eine starke Blutdrucksenkung bei demselben Tier durch Antigeninjektion erzeugen.

8) Bei den Kaninchen, die mit minimaler Antigendosis wiederholt sensibilisiert wurden, ist die anaphylaktische Erscheinung nicht so deutlich wie bei gewöhnlicher Antigeninjektion.

9) Bei der Kaninchenanaphylaxie fand ich die Beziehungen zwischen Serumpräzipitin und anaphylaktischen Schocksymptomen einerseits positiv, andererseits negativ.

Bei einem Kaninchen, bei dem das Präzipitin im Serum schon verscheunden ist, tritt keine oder nur eine geringe Blutdrucksenkung auf, und bei einem Kaninchen, bei dem das Präzipitin im Serum stark vermindert ist, nur eine leichte Blutdrucksenkung.

Innerhalb der Inkubation kann die Anaphylaxie bei Kaninchen nicht herbeigeführt werden, wenngleich im Serum Präzipitin reichlich vorhanden ist.

10) Beim meinem Anaphylaxiever such vermindert sich der Präzipitintiter nach der Verdünnungsmethode durch Antigenreinjektion meistens auf die Hälfte

11) Die Stärke der Anaphylaxie hängt nicht von der absoluten Antigenmenge zur Reinjektion ab, sondern von der für die Eigenschaften das Präzipitins (Bindungszone) optimalen Antigenmenge.

(Autoreferat.)

目 次

第1章 緒 論

第2章 實驗材料及ビ實驗方法

第1節 實驗動物

第2節 感作抗原及ビ其ノ感作方法

第1項 牛血清

第2項 卵 白

第3節 沈降素測定法

第4節 再注射方法及ビ再注射量

第1項 再注射方法

第2項 再注射量

第5節 検査方法

第3章 實驗成績

第1節 牛血清ヲ以テ感作セル場合

第1項 對照試験

第2項 Pro Kilo 0.5cc ヲ以テ1回感作セル場合

第3項 Pro Kilo 1.5cc ヲ以テ1回感作セル場合

第4項 Pro Kilo 3.0cc ヲ以テ1回感作セル場合

第5項 Pro Kilo 0.5cc ヲ2日間ノ間隔ヲ置キテ3回感作セル場合

第6項 間隔2日ヲ以テPro Kilo 0.5cc ヲ2回注射シ最後ニPro Kilo 0.1cc ヲ注射セル場合

第7項 Pro Kilo 0.5cc ヲ2日間ノ間隔ニテ3回血管感作シ其ノ後連續7日間皮下ニ同量宛注射セル場合

第8項 強度ノ過敏症ヲ經過セルモノノ其ノ後ノ過敏症潜伏期

第9項 微量反覆注射ニヨリ感作セル場合

第10項 抗體消失及ビ抗體減少セル家兎ノ過敏症

第2節 卵白ニテ感作セル場合

第4章 總括並ニ考按

第5章 結 論

文 獻

第1章 緒 論

1902年 Richet<sup>1)</sup>ニヨリテ過敏症現象ノ發表サレ、Arthus<sup>2)</sup>及ビ Theold Smith<sup>3)</sup>氏等之ニ次ギ多數ノ研究業績ノ發表ヲ見タルモ未ダ解決ヲ見ザル點多シ、例バ或ハ體液說ヲ以テシ、或ハ細胞說ヲ以テシ、或ハ其ノ中間說ヲ以テシ、或ハ化學說ヲ以テシ、或ハ理學說ヲ以テシ、或ハ沈降素ト過敏症抗體ト相異スルモノトナシ、或ハ沈降素ト過敏症抗體一元說ヲ以テスルアリテ未ダ其ノ本態ニ對シテ一致點ヲ求ムル能ハズ。

而モ過敏症ノ研究ハ益々盛ンニナレドモ主トシテ其ノ本態ニ就テ研究セントスルノミニシテ其ノ實地應用上將亦豫防上重大ナル地位ニアル過敏症ノ潜伏期ニ就テノ研究ノ甚ダ少キハ遺憾トスル所ナリ。

被働性過敏症ニ就テノ潜伏期ハ漸ク信ズベキ結果ニ到着セルカノ感アリ。被働性過敏症ノ潜伏期ノ研究ハ1907年 R. Ott<sup>4)</sup>ガ海猿ノ被働性過敏症ニ於テ潜伏期ハ抗體注射後24時間ヲ以テ最モ適當ナル事ヲ認メ、Doerr u. Russ<sup>5)</sup>ハ免疫血清ヲ海猿ノ靜脈内ニ注射シテ潜伏期2時間ニシテ過敏症、4時間ニシテ過敏症死ヲ起サシメタリ。景山氏<sup>6)</sup>ハ抗體靜脈内注射ノ時ハ潜伏期5分間、腹腔内注射ニテハ潜伏期5時間ニテモ可能ナル事ヲ實驗セリ。要スルニ被働性過敏症ノ潜伏期ハ感作状態ニアツカル過敏症抗體ガ體細胞ト特殊關係ヲ結ブ迄ノ時間ナリト考ヘラル。

斯ク被働性過敏症ノ潜伏期ハ稍々正確ニ研究サレタルニ能働性過敏症ニ於テハ此點未ダ不充分ノ

感ナキニ非ズ。

蓋シ被働性過敏症ノ感作ハ唯1回ノ事多ク感作條件一定ニシテ、又生體內注入ノ抗體量モ既知ナルニ反シ、能働性過敏症ノ感作操作タルヤ實ニ複雑ニシテ被働性過敏症ノ如ク單純ナルモノニ非ズ。能働性過敏症ノ場合ニ於テハ的確ニ生體內ノ抗體量ヲ測定スル事能ハズ。感作抗原注射ノ回數、方法、及ビ注射量ニ依リテモ影響セラル。亦實地應用上ニ於テハ主トシテ能働性過敏症ニ關與スル所大ナルモノニシテ被働性過敏症ノ比ニアラズ。茲ニ於テ能働性過敏症ノ潜伏期ノ餘リニ等閑ニ付セラレタルハ奇異トスル所ナリ。能働性過敏症ノ潜伏期ニ於テハ感作抗原ノ種類、感作抗原ノ量、注射回數、注射方法、動物ノ種類、検査ノ方法ニヨリ其ノ成績區々ニシテ、成績ノ一致ヲ見ル事甚ダ困難ナル理ナリ。

過敏症ニ於テハ動物或ハ人間ニ於テ一定ノ潜伏期ガ過敏症前ニ必要ナリ(Rosenau u. Anderson,<sup>7)</sup> Doerr u. Russ, Friedberger u. Bruckhardt<sup>8)</sup>)而シテ彼等ハ抗體生成ノ時間的關係ヨリモ免疫反應ニ重キヲ置ケリ。

Friedberger u. Mita<sup>9)</sup>ニ依レバ過敏性ハ抗原注射ト同時ニ出來ルガ潜伏期ハ抗體ノ血中ニ出現スル迄ノ時間ナリト。抗體小量又ハ抗體ノ產生緩慢ナルモノハ潜伏期モ遅レルト。即チ潜伏期ハ抗體證明可能ニ至ル迄血中ニ蓄積サルル時間ナリト。

海狸ニ關シテハ Doerr u. Russ ハ 0.01 ccmノ牛血清ヲ以テ 250 gノ海狸ヲ感作セシムルニ 0.2 ccノ再注射ニヨリ 5日ニハ輕度ノ症狀ヲ 8日ニハ確實ニ過敏症死ヲ起シ得タリト。

Rosenau u. Anderson ハ海狸ニ馬血清ヲ皮下注射セルニ 14日ニシテ再注射ニヨリ極度ノ過敏症ヲ認メタリト。

Friedberger u. Burekhardt ハ 1ccノ山羊血清ヲ海狸ニ皮下注射セルニ過敏症狀ハ 5—7日ニシ

テ起リ 9日目ニハ急性現象ヲ示セリ。

Nicolle<sup>10)</sup>ハ最初ノ血管注射ニ依リ其ノ動物ハ抗原ニ對スル超感受性ヲ得ト。

Scott,<sup>10)</sup> Friedberger,<sup>11)</sup> Arthus 等ハ家兎ハ唯1回ノ注射ノミニテ高度ノ過敏症ヲ獲得シ得ラルト。Friedberger ハ 1500 g 以上ノ家兎ニ 1ccノ血清ヲ血管内ニ注射シ 7—9日ニシテ Pro Kilo 1ccノ抗原ヲ注射セルニ高度ノ過敏症ヲ起シ得タリ。

Scott ハ家兎過敏症ニ就キ研究セルニ Pro Kilo 5cc血清ヲ皮下又ハ血管注射シ再注射ハ 3ccヲ血管内ニ注射セルニ最初ハ抗過敏症ニシテ 5日ニハ過敏性ヲ獲得シ 7日ニ極大ニ達セリト。

Biedl u. Krausec<sup>12)</sup>モ犬ニ於テモ 1回注射(3—5cc)ニテ過敏性ハ充分獲得シ得ト。

Friedeman<sup>13)</sup> ハ家兎ニ於テ抗原 1—2ccヲ 2—4週ノ間隔ニテ 2回血管注射ヲセリ。最後ノ注射ヨリ 8日目ニ過敏症ヲ起シ得タリト。

Remlinger<sup>14)</sup>ハ 3—4回1週間ノ間隔ニテ感作スル時ハ最後ノ注射後 1月ニシテ過敏性ヲ賦與シ得タリト。

Besredka<sup>15)</sup>ハ過敏性前期ニ多量ノ抗原ヲ注射スル時ハ過敏性獲得ヲ遅延シ得ト。而シテ夫レハ抗過敏性ノ時期ヲ經過中ニ挿入スル事ニヨリ過敏性ヲ遅延スト。

Ott, Gay u. Sonthard<sup>16)</sup>ハ抗原ヲ多量注射スル事ニヨリ(10cc馬血清)潜伏期ヲ數週間保テ得ト。

Wells u. Osborn<sup>17)</sup>ハ海狸ニ植物性蛋白食ヲ與ヘル時ハ過敏性ニナリ引續キ飼食サス時ハ過敏性ハ去リ Refraktär ガ來ル。再注射ニ對シテ不成績ナリト。

Doerr<sup>18)</sup>ニ依レバ抗原ヲ多量或ハ反覆注射スル時ハ過敏性ハ減却スト云ヘリ。海狸ニ多量ノ抗原ヲ腹腔内ニ注射スル時ハ除感作サル。抗體高度ニ證明サルルニ拘ハラズ Refraktär ニナルト。海狸ニ短期間ノ間隔ニテ大量ノ抗原ヲ注射スルト、即

チ毎日2—5ccノ馬血清ヲ注射スル時ハ能働性過敏症ヲ妨グ、或ハ數箇月モ過敏症ヲ延期サス事ヲ得ト。

Manwaring,<sup>19)</sup> Schmaker,<sup>20)</sup> Wright,<sup>21)</sup> Reeves u. Moy<sup>22)</sup> ハ犬ニ於テ0.25—0.5cc Pro Kiloヲ4日ノ間隔ヲ置キテ12回注射スル時ハ最後ノ注射後24日ニ於テ90%ハRefraktärナリキ。而シテ大量ノ馬血清ヲ血管注射スルニ反應ヲ見ザリキ。

Ell u. Grove<sup>23)</sup>ハ血管、腹腔、皮下ノ1循環ノ感作方法ニヨリ極大ニ感作ナシ得タルニ尙ホ抗原注射繼續スル時ハ抗體ノ溫度ヲ保持シ得ルモ感作力ハ一般ニ減却セリト。

Friedbergerニ依レバ蛋白ヲ以テ免疫ノ途中ニ過敏症ヲ一時經過セル後ニ一時的ノ非過敏性(抗過敏性)ヲ獲得ス。即チ過敏ニ必要ナ抗體ガ新タナル抗原ノ注入ニ依リ消費サレル故新タナル抗原ガ進入スルモ反應起ラズトOttモ過敏症ヲ經過セルモノハ抗體ガ飽和サレキル故最早ヤ反應ヲ惹起セズト、然レドモカカル不感受性ハ唯一時的ノモノニシテ能働性免疫ノnegative Phaseト呼バレルモノニシテ又自然ニ過敏性ニ遷リ行クモノナリト。Ottニヨレバ一度過敏症ヲ經過スル時ハ其ノ後17日ニシテ再ビ過敏性ヲ賦與サル、而シテ其ノ後甚ダ長期ニ亙リ450日モ過敏性ヲ保持スト。

Scottニ依レバ海狸ヲ過敏性ニナサシメ得ル抗原ハ家兎ニ於テハ效力ナシト。又Arthusニ依レバ兩種動物ノ極小感作量ハ1000—10000倍ノ差アリト。一般ニ海狸ニ於テハ感作量ハ極微量ナルガ如シ(Ott 0.000001, Doerr u. Russ 0.00001)然レドモスカル極小量ニテ得ル過敏症ハ常ニ一定ナラズ、又高度ナラズト。然レドモ家兎ニ於テハ抗原量相當多量ヲ要スルガ如シ。

極大ノ過敏性ノ繼續ハ海狸ニ於テハ甚ダ長キモ(Rosenau u. Anderson) Scottニ依レバ家兎ニ於テハ早期ニ消失シ約20日ナリト云ヘリ。

一般ニ家兎ハ高度ニ感作スル事甚ダ困難ナリ。余ハ家兎ニ就キ能働性ニ感作シ其ノ潜伏期ヲ實驗的ニ研究シ、聊カ得ル所アリタリト信ズルヲ以テ以下之ヲ報告シ先進ノ叱正ヲ仰ガントスルモノナリ。

## 第2章 實驗材料及ビ實驗方法

### 第1節 實驗動物

從來實驗的ニ過敏症ヲ惹起シ得ベキ動物ハ家兎、鼠、馬、鳩、鴨、犬、海狸等種々ナルガ就中海狸ハ容易ニ過敏性ヲ獲得スル特性ヲ有スルガ爲最モ多ク用ヒラルルモ、家兎ノ實驗ハ多カラズ。蓋シ家兎ハ能働性過敏症ノ不確實ナル事ガ主ナル原因ト、又海狸ノ如ク簡單ナラザルノ理由ニアリ。余ハ此家兎ヲ使用シテ實驗シ2000g前後ノ成熟ナル健康家兎ヲ選ベリ。

### 第2節 感作抗原及ビ感作方法

#### 第1項 牛血清ヲ以テ感作スル場合

余ハ感作抗原トシテ牛血清ヲ使用セリ。之ヲ動物ノ耳靜脈ニ注射セリ。

先ツ家兎ヲ9群ニ分チタリ。

第1群 體重 Pro Kiloニ就キ0.5ccノ割ニ1回注射ス。

第2群 體重 Pro Kiloニ就キ1.5ccノ割ニ1回注射ス。

第3群 體重 Pro Kiloニ就キ3.0ccノ割ニ1回注射ス。

第4群 體重 Pro Kiloニ就キ0.5ccノ割ニ2日間ノ間隔ヲ置キテ3回注射ス。

第5群 體重 Pro Kiloニ就キ0.5ccノ割ニ2日間ノ間隔ヲ置キテ2回注射シ尙ホ2日置キテ0.1cc(Pro Kilo)ヲ注射ス。

第6群 體重 Pro Kilo 0.5ニ就キ0.5ccノ割ニ2日間ノ間隔ヲ置キテ3回注射後翌日ヨリ連

續 1 週間同量皮下注射ス。

第 7 群 一度強度ノ過敏症ヲ經過セルモノ。

第 8 群 微量反覆注射ヲナセルモノ。

第 9 群 抗體ノ消失又ハ減却セルモノ。

### 第 2 項 卵白ヲ以テ感作スル場合

第 10 群 Pro Kilo 0.25 ヲ間隔 3 日ヲ置キテ血管 2 回、腹腔 4 回、皮下 1 回注射ス。

第 11 群 前者ノ一部ニ其ノ後 7 日目ニ尙ホ 1 回皮下注射ス。

### 第 3 節 沈降素測定法

從來過敏性抗體ト沈降素トハ同一物ナリト唱へ、或ハ異ル物質ナリト稱シ論難彌久ノ感アリ。然レドモ此點ヲ解決スルニハ沈降素ヲ定量的ニ測定スル必要ヲ生ズ。又再注射量決定上ニ於テモ何等カノ標示ヲ求メザル可カラズ。此點ニ關シテハ緒方教授ノ發表ニナル稀釋沈降反應ニ於テ過敏症研究上 1 ツノ光明ヲ認メタルノ感アリ。依テ余ハ本實驗ニ於テ沈降素稀釋法ヲ應用スル事トセリ。

免疫血清ヲ 10% 海猿血清或ハ 1% 「アラビアゴム」生理的食鹽水溶液ニテ順次稀釋シ、之ニ對シテ生理的食鹽水ニテ沈降原ヲ遞降的ニ稀釋セルモノヲ重疊ス、然ル時ハ其ノ免疫血清(沈降素)ニ對スル抗原ノ好適濃度ニ於テ最モ強ク反應ス。此好適濃度ノ抗原稀釋度ヲ結合帶ト稱シ (Bindungszone) 其ノ結合帶ニ於テ反應ヲ起ス免疫血清ノ最高稀釋度ヲ稀釋沈降素價 (Verdünnungstiter) ト稱ス。結合帶ハ其ノ沈降素ノ性質ヲ表ハシ、沈降素價ハ沈降素ノ量ヲ表ハスモノナリ。

### 第 4 節 再注射方法及ビ再注射量

#### 第 1 項 再注射方法

再注射ニハ抗原ノ結合帶相當量ヲ生理的食鹽水ニテ全量 5 cc ニ稀釋シ[耳靜脈ニ約 10 秒ノ速度ニテ注射シ終レリ。

### 第 2 項 再注射量

余ハ再注射ニ際シテハ先ヅ再注射施行直前ニ家兔ノ耳翼ヨリ採血シ、緒方氏法ニヨリテ血清中ノ沈降素價、並ニ結合帶ヲ決定ス。血量ハ大約體重ノ 1/13 ナルヲ以テ之ヲ推定血量トナシ、靜脈内ニ免疫原ヲ注射セル場合流血中ノ免疫原ガ結合帶ニ於ケル免疫原濃度ト同一ノ濃度ニナル様注入セリ。

今 1 例ヲ示サンニ、感作家兔ノ體重ヲ 2600 g トスレバ推定血量ハ 200 cc トナル。此感作家兔ヨリ採血シテ其ノ沈降素ノ結合帶ヲ 1:400 トスレバ、血量ヲ結合帶價ニテ除シタル商、即チ 0.5 cc トナル。即チ 0.5 cc ノ抗原ヲ流血中ニ注入スル時ハ抗原ハ稀釋サレテ流血中ニハ大約 1:400 ノ割合ニ抗原ヲ含有スル事トナル。從來諸家ノ發症症狀ノ成績ノ區々トシテ一定セザルハ其ノ再注射量ノ發症條件ニ適合セザルニ基因スルモノニシテ、沈降素稀釋法ノ發見サルルニ至リ沈降素ノ量ト其ノ沈降素ノ好適抗原濃度ノ證明サルルヤ、過敏症ト此結合帶相當量抗原ノ再注射量トハ密接ナル關係アルモノニシテ此結合帶相當量ヲ使用スル時ハ適確ニ過敏症ヲ起シ得ル事ハ既ニ景山、杉本<sup>24)</sup>、桑名<sup>26)</sup>氏等ニ依リテ立證セラレタル所ナリ。

### 第 5 節 検査方法

過敏症狀ハ各動物ニ依リ同一症狀ヲ呈スルモノニ非ズシテ、海猿ニ於テ主トシテ出現スル所ノ氣管枝ノ變縮及ビ急性肺擴張ハ家兔ニ於テハ缺如シ却テ血壓ノ降下ヲ第一ノ症狀トナス。Biedl u. Kraus<sup>27)</sup>ハ犬ニ就キ研究シ末梢血管ノ抵抗ノ減却ニ依リ腹部血管ノ急激ノ擴張ニ依ルト。Arthur<sup>28)</sup>、Scott, Friedberger u. Hartoch<sup>29)</sup>、Friedberger 等ハ兔ニ就キ研究セリ、

注射後一時最初ハ血壓ノ上昇ヲ來タシ次デ血壓降下ヲ來タシ、血壓降下ト共ニ脈膊ガ小トナル。

高度ノ過敏症家兎ニ於テハ抗原注射後2分ニシテ20mm位ニナリ尙ホ次デ10mmニ迄降下ヲ來ス。故ニ曲線ハ6分以内ニ直線ヲ以テ下降スト云ヘリ。中等度ノ過敏症家兎ニ於テハ最低位ニ達スル迄ニハ7分—15分ヲ要スル事多シト云ヘリ。(Scott)

最初ノ血壓上昇ハ Loewit<sup>30)</sup>ニヨレバ脊髄ヲ切斷スル時ハ起ラザルニ依リ中樞性ナリト云ヘリ。又血壓降下ハ末梢性ナリト。何トナレバ降下セル血壓ハ Vasomotoren Zentrum ヲ刺戟スルモ血壓上昇ハ來タサズト。

Auer<sup>31)</sup>ハ家兎ノ過敏症ハ先ヅ第一ニ心臟殊ニ心筋ヲ犯シ循環系統障病ヲ惹起スト。

Launoy<sup>32)</sup>ハ心臟ヲ生體外ニ取り出シ同様ヲ實驗成績ヲ得タリ。

Arthusハ循環系統障病ノ原因ハ末梢血管殊ニ腹部血管ノ擴張ニ依ルト云ヘリ。

Weil<sup>33)</sup>ハ肝臟血管ノ擴張ニ歸セリ。

Noef<sup>34)</sup>, Doerr, Gay a. Southardハ過敏症ヲ起セル心臟ハ脂肪變性ニ陥ルト。

湯川ハ過敏症ノ時ニハ肝臟血管ノ緊縮ヲ來タシ、其ノ結果右心耳ニ歸ル血量ノ減少ヲ來タシ、次テ頸動脈ノ降下ヲ來シ其ノ爲ニ内臟血管ノ擴張ヲ來スト。

以上ノ如ク家兎ニ於テハ血壓ノ降下ヲ以テ第一トナス。而シテ過敏症ノ強弱ハ此血壓降下ヲ標準トシテ測定サル。

余ハ依テ此血壓降下ヲ標準トシテ過敏症ノ程度ヲ測定スル事トセリ。

血壓測定ハ頸動脈ニ直接血管「カニューレ」ヲ挿入シ、之ヲ水銀 Manometerニ連絡シテ「キモグラフ」紙上ニ描出セシメタリ。

過敏症反應ノ強サヲ次ノ如ク標示セリ。

血壓降下度0—10 mm ヲ一, 10—20 mm ヲ十, 20—30 mm ヲ廿, 30—40 mm ヲ卅, 40 mm 以上ヲ

卅トセリ。

又時間的ニ最低位ニ降下スル速度ヲモ檢セリ。2分以内ニ最低位ニ達スルヲ卅, 4分以内ヲ卅, 6分以内ヲ卅, 6分以上ヲ十トセル(注射後)

### 第3章 實驗成績

#### 第1節 牛血清ヲ以テ感作セル場合

##### 第1項 對照試驗

動物ノ新鮮ナル血清ヲ家兎ニ注射スル時ハ血清ノ毒性ニ依リ反應ヲ起シ得ルナランモ、注射セントスル血清ヲ暫ク放置シテ置クカ、或ハ氷室内ニ長時間放置、或ハ56°Cニ加温スル時ハ其ノ毒性モ可ナリ減却スルモノナリ故ニ余ハ對照試驗ニ於テモ亦過敏症實驗ニ於テモ其ノ毒性ノミニ依リテ血壓ノ降下ヲ來タス事ヲ避ケルガ爲ニ牛血清ハ採血後3日以上經過セルモノヲ使用セリ。

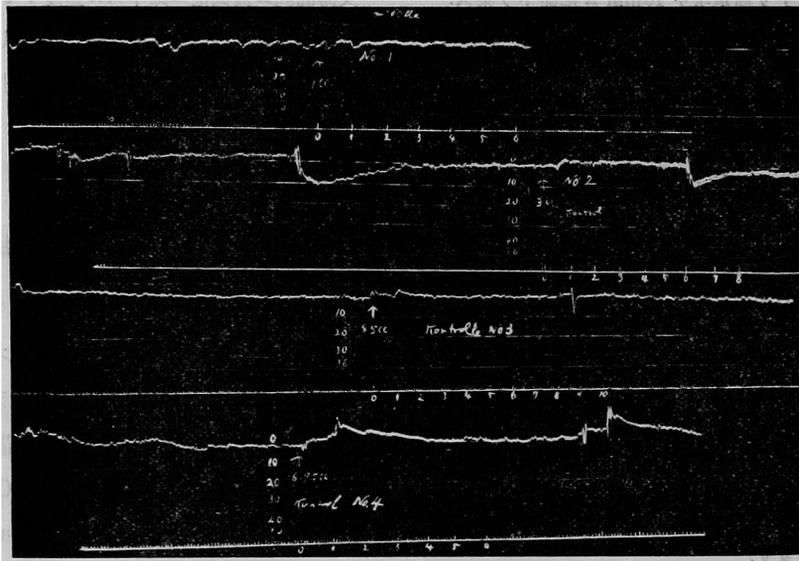
對照試驗ニ於テ健康家兎ニ抗原1ccヨリ6.75cc迄種々ノ量ニ於テ注射セルニ第1表並ニ第1圖ニ示ス如ク、相當ノ抗原量ヲ注射セルモ血壓降下ハ遂ニ見ル事能ハザリキ。

第 1 表

對 照 試 驗

家 兎 番 號	體 重	注射量 cc	血 壓 降 下		反 應	
			降 下 度	時 間	降 下 度	時 間
1	2400	1.0	0	0	—	—
2	2550	3.0	0	0	—	—
3	2320	4.5	0	0	—	—
4	2200	6.75	0	0	—	—

第 1 圖 對 照 試 驗



第 2 項 Pro Kilo 0.5ヲ以テ 1 回  
感作セル場合

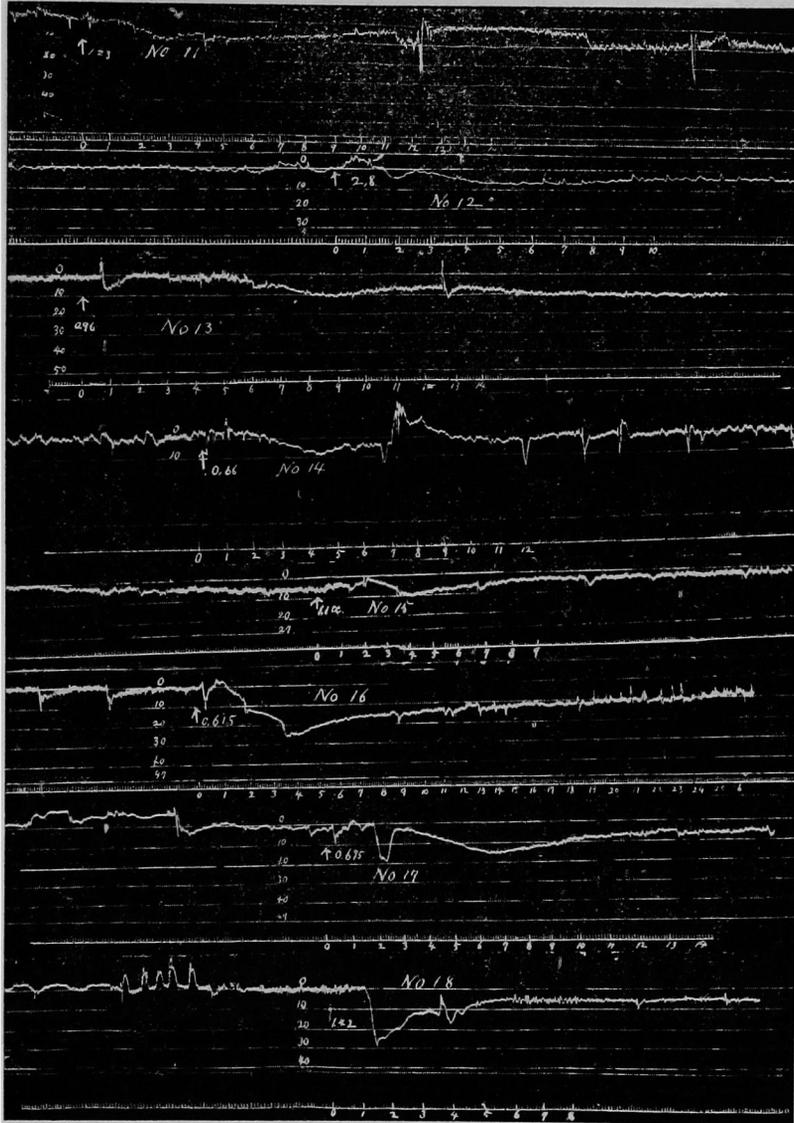
就キ過敏症ノ潜伏期ヲ檢セルニ第 2 表竝ニ第  
2 圖ノ示スガ如シ。

Pro Kilo 0.5cc ヲ 1 回ノニ感作セル家兎ニ

第 2 表 Pro Kilo 0.5cc ヲ以テ 1 回感作セル場合

家兎番號	感作後日數	感作回數	1 回感作量 P.K.	絶對量	體 重 (g)	沈降素價(前)		再注射量	沈降素價(後)		血 壓 降 下		反 應		
						沈降素價	結合帶		結合帶標準	絶對量	沈降素價	結合帶	降下度	時間	降
11	6	1	0.5	0.8	1600	1:50	1:200	2 B.Z.	1.23	1:25	1:200	0-10	0	-	-
12	6	〃	〃	0.91	1820	1:100	1:200	4 B.Z.	2.8	1:50	1:200	0-10	0	-	-
13	6	〃	〃	1.25	2500	1:100	1:200	B.Z.	0.96	1:50	1:200	0-10	0	-	-
14	7	〃	〃	0.86	1720	1:100	1:200	B.Z.	0.66	1:50	1:200	0-20	6'30"	±	+
15	7	〃	〃	0.75	1500	1:50	1:100	B.Z.	1.1	1:25	1:100	0-10	0	-	-
16	8	〃	〃	0.8	1600	1:100	1:200	B.Z.	0.615	1:50	1:200	20-30	3'30"	++	+++
17	9	〃	〃	0.875	1750	1:100	1:200	B.Z.	0.675	1:50	1:200	10-20	2'30"	+	+++
18	10	〃	〃	0.925	1850	1:50	1:100	B.Z.	1.42	1:25(±)	1:100	20-30	1'30"	+	+++
19	11	〃	〃	1.00	2000	1:25	1:100	B.Z.	1.5	1:5	1:100	40-50	2'48"	+++	+++
20	11	〃	〃	0.95	1900	1:100	1:100	B.Z.	1.46	1:50	1:100	20-30	5'	++	++
21	12	〃	〃	1.15	2300	1:50	1:100	B.Z.	1.77	1:25	1:100	20-30	1'48"	++	+++
22	13	〃	〃	1.04	2080	1:200	1:400	B.Z.	0.4	1:100	1:400	40-50	1'24"	+++	+++
23	13	〃	〃	0.875	1750	1:100	1:200	B.Z.	0.7	1:50	1:200	20-30	5'	++	++
24	14	〃	〃	1.00	2000	1:100	1:400	B.Z.	0.39	1:50(±)	1:400	40-50	2'	+++	+++
25	14	〃	〃	1.175	2350	1:100	1:100	B.Z.	1.81	1:50(±)	1:100	40-50	15'	+++	+

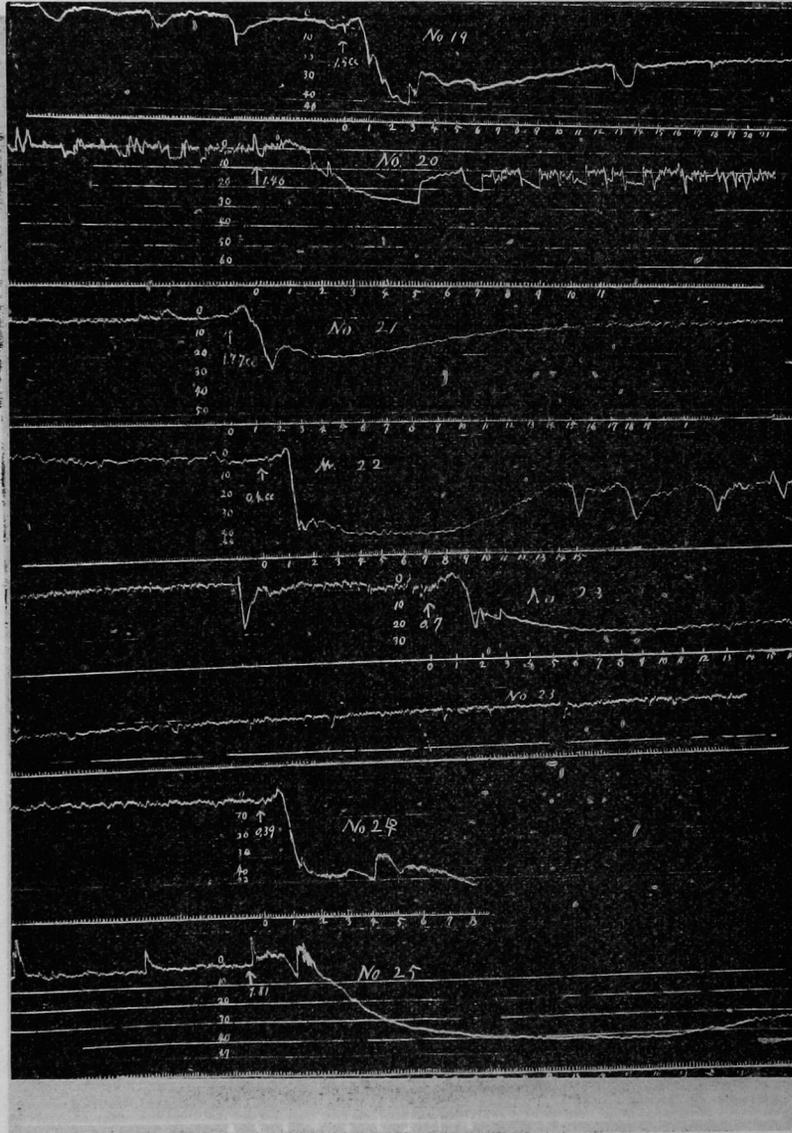
第 2 圖 (A) Pro Kilo 0.5cc ヲ以テ 1 回感作セル場合



6 日目ニ於テハ血壓降下ヲ見ル 事能ハズ、  
 4B.Z. ヲ注射スルモ然リ。7 日モ 血壓降下ヲ  
 見ズ。8 日頃ヨリ 稍々輕度ノ 血壓降下ヲ來タ  
 シ 0—30mm ノ間ヲ上下シ 10 日頃 ヲリ相當  
 ノ 血壓降下ヲ來タシ 20—50mm ノ間ヲ上下  
 シ、且此間各家兔ノ個性ニヨリ 多少ノ 差異ヲ

示スモ大體ニ於テ可ナリ高度ノ過敏症ヲ起ス  
 ヲ見ル。14 日前後ヨリ殆ド確實ニ高度ノ過敏  
 症ヲ起セルヲ見ル。時間的ニ觀察スルモ大體  
 ニ於テ血壓降下度ト略ボ一致シテ相當ノ急激  
 ニ過敏症ノ惹起スルヲ見ル。而シテ曲線モ大  
 體急角度ヲ以テ降下セルヲ見ル。(例外Nr. 25)

第 2 圖 (B) Pro Kilo 0.5cc ヲ以テ 1 回感作セル場合



而シテ恢復モ亦一般ニ早期ニ回復セリ。

沈降素價ヲ見ルニ沈降素價ハ1回注射ナルニ依リ殆ド大體ニ於テ大シテ高價ナルモノヲ得ル事能ハズ。故ニ沈降素價ノ多少ニヨリ過敏症ノ輕重ヲ論ズルハ未ダ早々ナルモ大體ニ於テ沈降素價ヨリモ時期ノ問題タルノ感ア

リ。又抗原再注射量モ其ノ絶對量ニ關セザルガ如シ。過敏症經過後ノ沈降素價ハ大體ニ於テ過敏症前ノ沈降素價ノ半減ヲ來タセルモ、沈降素價ノ低位ナルモノ程其ノ減少率大ナリ又過敏症ヲ強度ニ起セルモノモ亦幾分沈降素價ノ低下率大ナリ。

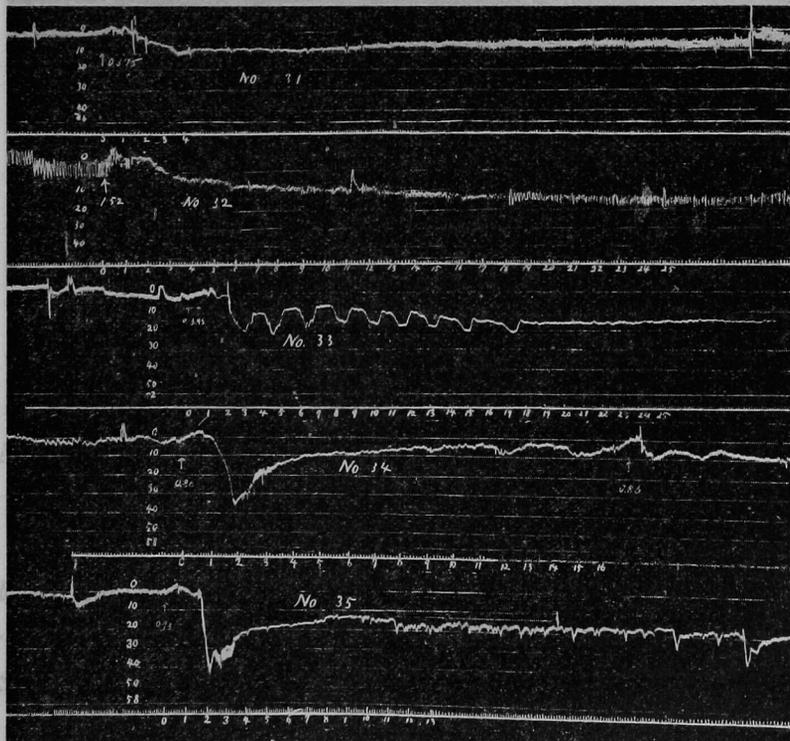
第3項 Pro Kilo 1.5cc ナ以テ 以テ1回丈ケ感作セルニ第3表並ニ第3圖ノ  
1回感作セル場合 示ス如ク。

次ニ Pro Kilo 1.5cc 即チ前實驗ノ3倍量ヲ

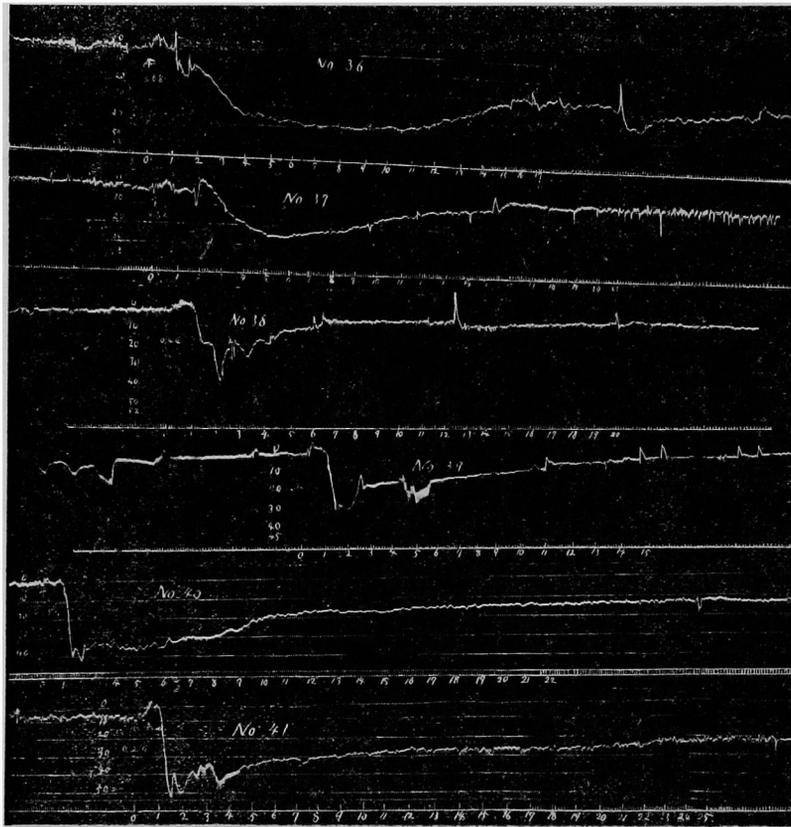
第3表 Pro Kilo 1.5cc ナ以テ1回感作セル場合

家兎番號	感作後日數	感作回數	1回感作量 P.K.	絶對量	體重	沈降素價(前)		再注射量		沈降素價(後)		血壓降下		反應	
						沈降素價	結合帶	結合帶標準	絶對量	沈降素價	結合帶	降下度	時間	降	時
31	6	1	1.5	5.425	2950	1:100	1:400	B.Z.	0.375	1:50	1:400	0-10	0	-	-
32	6	〃	〃	2.970	1980	1:50	1:200	2 B.Z.	1.52	1:25	1:200	10-20	13'	+	+
33	7	〃	〃	3.075	2050	1:100	1:400	B.Z.	0.395	1:50	1:400	10-20	3'	+	卅
34	8	〃	〃	3.375	2250	1:100	1:200	B.Z.	0.86	1:50	1:200	30-40	2'	卅	卅
35	8	〃	〃	2.85	1900	1:50	1:200	B.Z.	0.73	1:10	1:200	40-50	2'	卅	卅
36	9	〃	〃	2.685	1790	1:200	1:200	B.Z.	0.68	1:100	1:200	30-40	8'	卅	+
37	11	〃	〃	2.475	1650	1:25	1:400	B.Z.	0.32	1:10(±)	1:400	20-30	5'30"	+	+
38	12	〃	〃	3.45	2300	1:100	1:400	B.Z.	0.44	1:50	1:400	30-40	2'	+	卅
39	14	〃	〃	2.55	1700	1:200	1:200	B.Z.	0.65	1:100	1:200	20-30	1'24"	+	卅
40	14	〃	〃	2.40	1600	1:50	1:800	B.Z.	0.154	1:25(±)	1:200	40-50	2'	卅	卅
41	15	〃	〃	3.75	2500	1:200	1:800	B.Z.	0.24	1:100	1:800	50-60	1'30"	卅	卅

第3圖(A) Pro Kilo 1.5cc ナ以テ1回感作セル場合



第 3 圖 (B) Pro Kilo 1.5ccヲ以テ 1 回感作セル場合



感作後 6 日目ニ於テハ殆ド認ムル事能ハザルモ既ニ 7 日目ニ於テハ極ク軽度ノ血壓降下ヲ見、8 日目以後ニ於テハ殆ド確實ニ高度ノ過敏症ヲ惹起シ其ノ間幾分個性的ノ差異ヲ見ルモ前實驗ヨリ一般ニ著明ナリ。14 日頃ニ於テハ殆ド確實性ヲ保有ス。

沈降素價ハ一般ニ前實驗ニ於ケルモノヨリモ高價ナリキ。結合帶モ一般ニ高カリキ。

カカル點ヨリ觀察スル時ハ又沈降素ト過敏症狀ト平行セル點モ亦觀察スル事ヲ得。又能働性過敏症ニ於テハ前實驗ニ於テ沈降素價 1:25 ニ於テモ、亦本實驗ノ 1:25 ニ於テモ相

當ナル症狀ヲ惹起セルヲ見ルハアル一定ノ潜伏期ニ於テハ沈降素價ノ一定以上ニ於テハ沈降素價ノ高低ニ影響ナキガ如キ點モ亦觀察スル事ヲ得ベシ、

再注射ノ抗原絶對量ニ關係セザル事ハ明カナル如ク、唯結合帶如何ニ關係スルノミ、即チ本實驗ノ如ク前實驗ヨリモ抗原絶對量幾分一般ニ減少セルモ亦強度ノ過敏症ヲ起セルヲ見ル。

沈降素價モ大體ニ於テ過敏症經過後ニ於テハ經過前ノ夫レニ半減シ。減少率ハ沈降素價低位ノモノ程大ナルガ如シ。蓋シ沈降素價低

位ノモノハ其ノ減少率大ナルモ其ノ絶對量ヨリ考フル時ハ其ノ絶對量ハ却ツテ小ナルガ如ク隨テ其ノ減少率モ亦大ナル理ナリ。

本實驗ニ於テハ一般ニ前實驗ヨリ幾分過敏症高度ニシテ又早期ニ來レル感アリ。

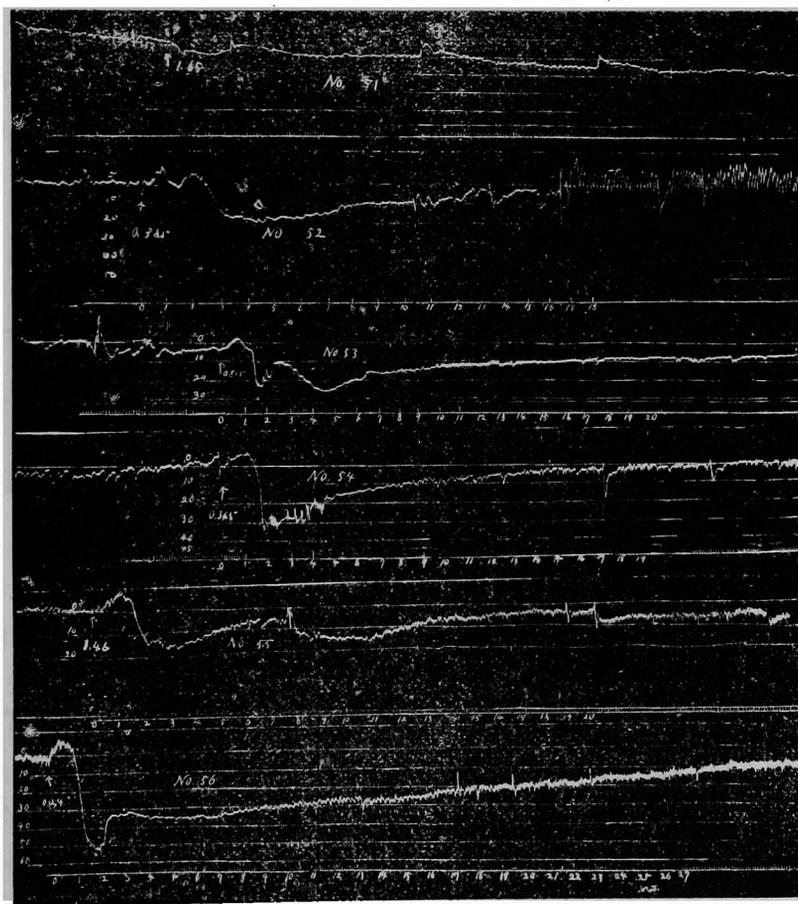
第4項 Pro Kilo 3ccヲ1回

注射セル場合

Pro Kilo 3ccノ如ク相當大量ノ抗原ヲ注射セルニ1部分ハ斃死シ、次ノ6例ノミヲ得タ

リ。抑モ抗體產生ハ生活作用ニ於ケル微妙ナル自己防禦的ノ反應性産物ニシテ無機界ニ見ル質量作用ニ於ケル如ク、抗原量ニ比例シテ產生サルルモノニ非ザルハ Ascher<sup>35)</sup>, Triebberger<sup>36)</sup>等ノ認ムル所ニシテ此場合ニ於テモ亦抗體產生前例ヨリ幾分劣リタル感アリ Arndt-Schulzノ弱キ刺戟ハ生活機能ヲ衝動シ、中等度ノ刺戟ハ之ヲ充進シ、強キ刺戟ハ之ヲ弱メ、最モ強キ刺戟ハ之ヲ阻止ス、ト云フ原則ニ依ルナラン。

第4圖 Pro Kilo 3.0ccヲ以テ1回感作セル場合



第 4 表 Pro Kilo 3.0cc を以て 1 回感作セル場合

家兎番號	感作後日數	感作回數	1 回感作量 P.K.	絶對量	體重	沈降素價(前)			再注射量 絶對量	沈降素價(後)		血壓降下		反應	
						沈降素價	結合帶	結合帶標準		沈降素價	結合帶	降下度	時間	降	時
51	7	1	3.0	6.45	2150	1:50	1:100	B.Z.	1.65	1:25	1:100	10-20	11'	+	+
52	10	〃	〃	6.00	2000	1:100	1:400	B.Z.	0.385	1:50	1:400	10-20	4'30"	++	++
53	12	〃	〃	6.36	2120	1:50	1:200	B.Z.	0.815	1:25	1:200	20-30	1'30"	++	+++
54	13	〃	〃	5.7	1900	1:200	1:400	B.Z.	0.365	1:100	1:400	30-40	1'48"	+++	+++
55	13	〃	〃	5.7	1900	1:50	1:100	B.Z.	1.46	1:25	1:100	10-20	2'12"	+	+++
56	15	〃	〃	7.2	2400	1:50	1:100	B.Z.	1.84	1:10	1:100	50-60	1'48"	+++	+++

本例ニ於テハ潜伏期幾分カ延長セル感アリ、血壓降下モ前 2 回ノ實驗ノ 1 回注射ニ於ケルト同様其ノ症狀ノ經過急性ナリ 12 日頃ヨリ相當高度ニ起ル、沈降素價ハ大體過敏症前ノ夫レノ半減ヲ來ス。

本實驗ニ於テハ多數ノ例ヲ得ル事能ハザリシモ前實驗ニ於ケルヨリモ幾分潜伏期延長スルノ感アリ。

第 5 項 Pro Kilo 0.5cc を 2 日間ノ間隔ヲ置キテ 3 回感作セル場合

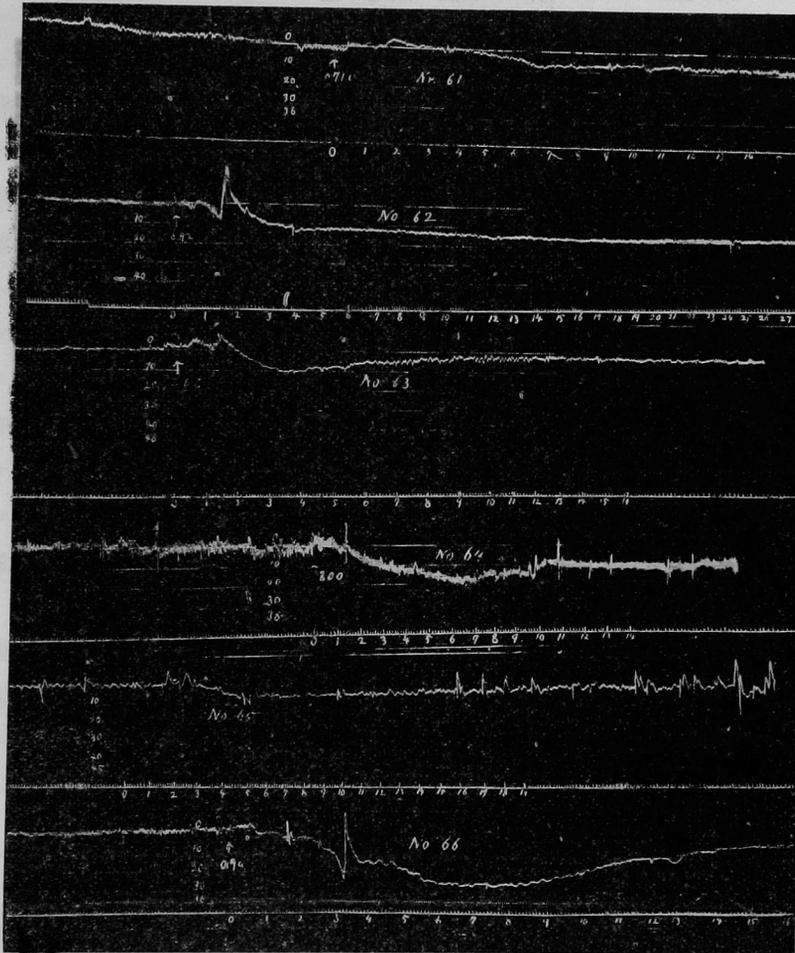
Pro Kilo 0.5cc を 2 日間ノ間隔ヲ置キテ 3 回感作セルニ第 5 表並ニ第 5 圖ニ示スガ如ク、1 回感作ノ場合ト稍々異ナル傾向ヲ示セリ。

第 5 表 Pro Kilo 0.5cc を 2 日間ノ間隔ヲ置キテ 3 回感作セル場合

家兎番號	最終感作後日	感作回數	1 回感作量 P.K.	絶對量	體重	沈降素價(前)			再注射量 絶對量	沈降素價(後)		血壓降下		反應	
						沈降素價	結合帶	結合帶標準		沈降素價	結合帶	降下度	時間	降	時
61	5	3	0.5	2.775	1850	1:400	1:200	B.Z.	0.71	1:400	1:200	0-10	0	-	-
62	7	〃	〃	3.6	2400	1:800	1:200	B.Z.	0.92	1:800	1:200	10-20	5'	+	++
63	8	〃	〃	3.975	2650	1:400	1:200	2 B.Z.	2.03	1:200	1:200	0-10	-	-	-
64	9	〃	〃	3.9	2600	1:100	1:200	B.Z.	1.0	1:50	1:200	10-20	6'	+	+
65	10	〃	〃	2.25	1500	1:400	1:400	16 B.Z.	4.8	1:200	1:200	0	0	-	-
66	12	〃	〃	2.97	1980	1:400	1:800	B.Z.	0.19	1:400	1:800	20-30	7'	++	+
67	13	〃	〃	3.225	2150	1:400	1:200	B.Z.	0.83	1:400(±)	1:200	10-20	6'	+	+
68	14	〃	〃	3.45	2300	1:100	1:200	P.Z.	0.88	1:50	1:200	30-40	2'30"	+++	+++
69	14	〃	〃	4.37	2910	1:200	1:800	B.Z.	0.28	1:100	1:800	10-20	8'	+	+
70	14	〃	〃	2.475	1650	1:200	1:200	B.Z.	0.625	1:100	1:200	20-30	5'	++	+
71	14	〃	〃	3.675	2450	1:100	1:400	B.Z.	0.43	1:50	1:400	10-20	4'30"	+	++
72	14	〃	〃	3.27	2180	1:200	1:800	B.Z.	0.21	1:100	1:800	10-20	5'	+	++
73	15	〃	〃	2.475	1650	1:800	1:400	B.Z.	0.31	1:800(±)	1:400	10-20	1'	+	+++
74	16	〃	〃	3.45	2300	1:100	1:200	B.Z.	0.88	1:50	1:200	30-40	3'	+++	+++

第 5 圖 (A)

Pro Kilo 0.5cc ヲ 2 日間ノ間隔ヲ置キテ 3 回感作セル場合



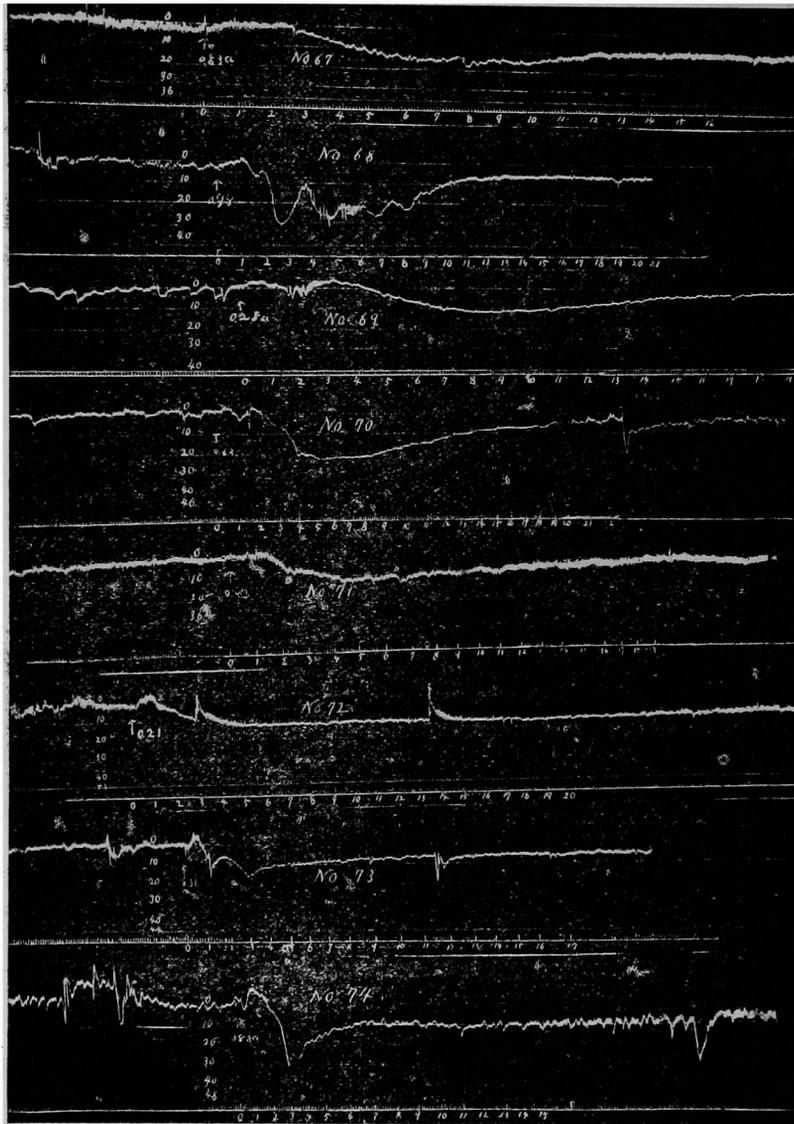
本實驗ニ於テハ最終注射後 10 日頃迄ハ殆ド血壓降下ヲ來サズ。時ニ來ス事アルモ極輕度ナリ。12 日頃ヨリ中等度ノ血壓降下ヲ起シ得ルモ 1 回感作ノ場合ノ如ク著明ナラズ。亦其ノ間多少ノ個性的差異ヲ認ム事ヲ得。

15 日頃ヨリ稍々突發的ニ襲來スルモ亦 1 回感作ノ場合ノ如ク激甚ナラズ。降下度ハ一般ニ 1 回感作ノ如ク甚ダシカラズ。又一般ニ時間的ノ關係ヲ見ルニ 1 回感作ノ場合ト甚ダシ

キ相違ハ、1 回感作ノ場合ハ血壓降下ガ突發的ニシテ急角度ヲ以テ降下シ回復モ速カナル傾向ヲ有スルニ、此場合ハ反之血壓降下ガ徐々ニ起リテ回復モ亦徐々ニシテ甚ダ長時間ヲ要ス。即チ前者ハ一般ニ急性ナル型ヲトルニ後者ハ慢性ノ型ヲトル。即チ本實驗ニ於テハ感作量ノ絶對量ヨリ見ル時ハ第 3 節ト同ジナルニ其ノ感作方法ヲ 3 回ニ分クル時ハ兩者間ニ甚ダシキ相違ヲ認ム。潜伏期モ甚ダ延長

## 第 5 圖 (B)

Pro Kilo 0.5cc を以て 2 日間ノ間隔ヲ置キテ 3 回感作セル場合



ス。

沈降素價竝ニ結合帶モ一般ニ 1 回注射ノ場合ヨリ高シ。故ニ過敏症状ハ沈降素價ノミニヨリテ其ノ症状左右サルル事ナシ。唯一定ノ潜伏期ヲ要ス。潜伏期以前ニ於テハ血清中ノ

沈降素價如何ニ高價ナリトモ例バ Nr. 62 ノ如ク高價ナル沈降素ヲ有スルモノモ潜伏期以前ニ於テハ症状ヲ現ハサズ。潜伏期經過後ニ於テハ沈降素價ノ高低ニハ關セザルガ如シ。又沈降素血清中ニ少量ナリトモ組織細胞ニ於

テハ大量ヲ保有スルヤモ測ラレス。

結合帯ハ一般ニ數回注射ニ於テハ1回注射ノ場合ニ比シ高位ニアル故、再注射ノ抗原量ハ一般ニ1回注射ノ場合ニ比シ少量ナルモ、再注射量ハ結合帯相當量ヲ以テ最モ適量トナス事ハ桑名、杉本、伊東<sup>37)</sup>氏等ニヨリ立證サレタル處ニシテ、余ノ今迄ノ實驗ニ於テモ其ノ絶對量ニ關セズ、絶對量小ナルモノニテ却テ強ク、絶對量大ナルモノニテ却テ弱キモノアリテ其ノ絶對量ニ關セザルハ明カニシテ、又本實驗ノ家兎 Nr. 65ニ於ケル如キハ16倍ノ結合帯相當量、4.9ノ如キ大量ヲ用ヒテ却テ弱キ感アリ。之ヲ以テ見レバ本實驗ノ如ク數回注射ニ於テハ、再注射抗原量一般ニ少量ナル故過敏症狀輕度ナリトハ斷言スル事ヲ得ズ。

沈降素減少モ大體 1/2ニ減少シ高價ノモノ程其ノ減少率一般ニ低キ傾アリ。即チ抗原ニテ飽和サルルニ甚ダシキ豐富ナル抗體ヲ有スルモノハ其ノ飽和サルル程度一般ニ小ナルガ

如キ感アリ。又沈降素價モ一般ニ高キ時ハ過敏症狀ノ輕重ニヨリ沈降素價ノ減少率モ亦餘リ差異ヲ認メ難キガ如シ。

1回感作ト數回感作トニ於テハ其ノ血壓降下ノ型ヲ著シク相違シ、又數回注射ニ於テハ最終感作後ノ潜伏期ノ却テ延長スルヲ認ム、數回注射ニ於テハ血壓降下竝ニ回復緩慢ニシテ血壓降下度著シカラズ。

第6項 間隔2日ヲ以テ Pro Kilo 0.5cc  
ヲ2回注射シ、最後ニ Pro Kilo  
0.1ccヲ注射セル場合

本實驗ニ於テハ10日前後ヨリ稍々輕度ノ血壓降下ヲ來シ15日前後ヨリ相當著明ナル血壓降下ヲ來ス。血壓降下モ緩慢ナリ。前實驗ト大體ニ於テ著變ナシ。最後ノ Pro Kilo 0.1cc注射ハ間隔2日ヲ置キテ最後ニ注射シタルヲ以テ除感作ノ目的ニハ餘リニ早期ニシテ其ノ目的ヲ達セズ。前實驗ト同様ナル結果ヲ得タルナラン。

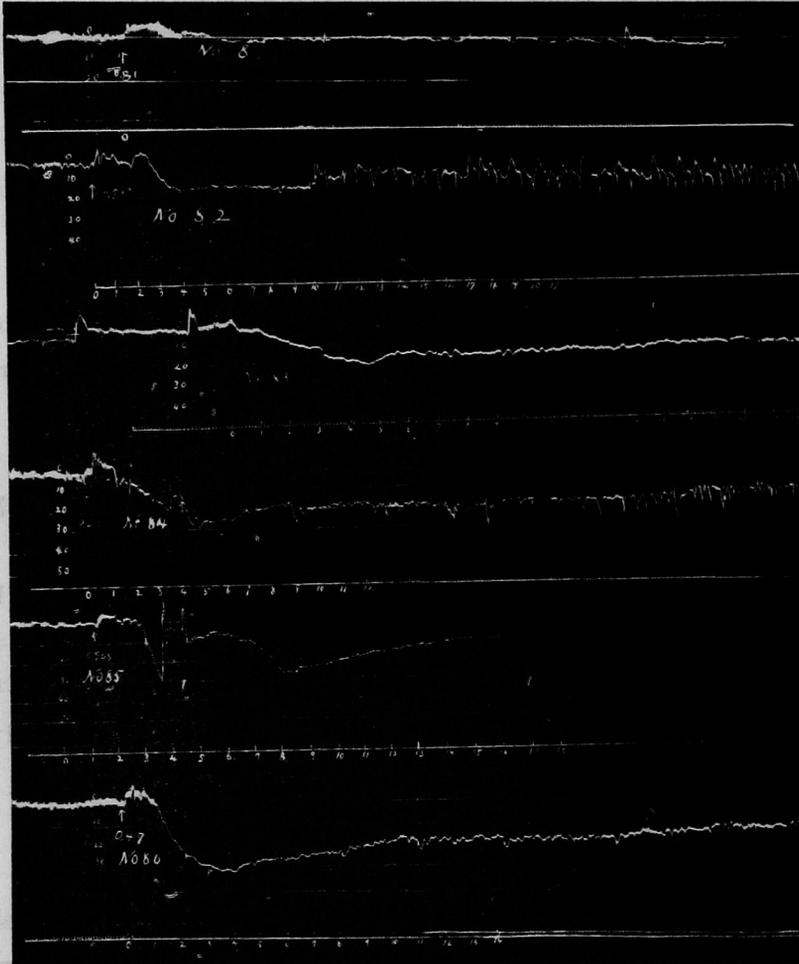
第 6 表

間隔2日ヲ以テ Pro Kilo 0.5ccヲ2回注射シ最後ニ Pro Kilo 0.1ccヲ注射セル場合

家兎番號	最終感作後日	感作回数	1 感作量		絶對量	體重	沈降素價(前)		再注射量		沈降素價(後)		血壓降下		反應	
			2 回	1 回			沈降素價	結合帶	結合帶標準	絶對量	沈降素價	結合帶	降下度	時間	降	時
81	6	3	0.5	0.1	2.31	2100	1:200	1:200	B.Z.	0.81	1:100	1:200	0	0	-	-
82	8	〃	〃	〃	2.09	1900	1:100	1:200	B.Z.	0.73	1:50	1:200	10-20	4'	+	++
83	10	〃	〃	〃	3.135	2850	1:100	1:400	B.Z.	0.55	1:50	1:400	10-20	4'48"	+	++
84	13	〃	〃	〃	2.09	1900	1:200	1:400	B.Z.	0.37	1:100	1:400	20-30	5'	++	++
85	15	〃	〃	〃	2.728	2480	1:100	1:200	B.Z.	0.905	1:50	1:200	20-30	3'42"	++	+++
86	17	〃	〃	〃	2.695	2450	1:200	1:400	B.Z.	0.47	1:100	1:400	30-40	4'	+++	+++

## 第 6 圖

間隔 2 日ヲ以テ Pro Kilo 0.5cc ヲ 2 回注射シ 最後ニ Pro Kilo 0.1 ヲ注射セル場合



第7項 Pro Kilo 0.5cc ヲ 2 日ノ 間隔  
ニテ 3 回血管内ニ感作シ、其  
ノ翌日ヨリ連続 7 日間皮下ニ  
同量ヲ注射セル場合

本實驗ニ於テハ 最終皮下注射後 10 日頃ヨ  
リ極程度ノ血壓降下ヲ來シ、14 日頃稍々血壓  
降下モ 増加セシモ 尙ホ著シカラズ 20 日頃迄  
殆ド同様ノ 状態ニシテ 21 日頃漸ク可ナリ 著

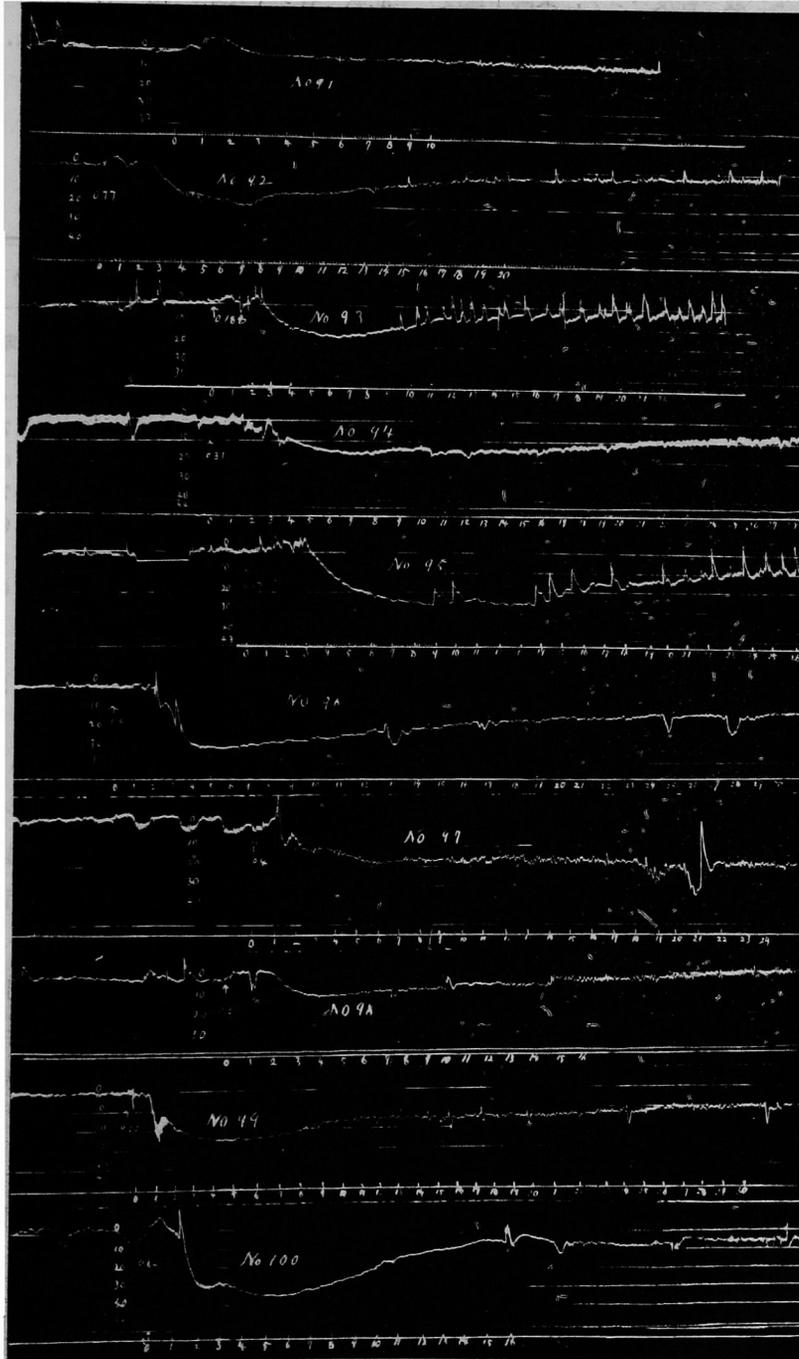
シキ血壓降下度竝ニ降下速度ニ達スル事ヲ得  
タリ。

之ヲ前實驗ニ比スル時ハ兩者共最終注射  
(血管、皮下)後ヨリ考フル時ハ全體トシテ兩  
者間ニ著シキ差違ヲ認ムル事能ハズ。唯相當  
著明ナル血壓降下ヲ來スニ後者幾分カ遅延セ  
ル感アリ。

蓋シ兩者共最終血管感作後ヨリ考フル時ハ

第 7 圖

Pro Kilo 0.5ccヲ2日ノ間隔ニテ3回血管感作後連続7日間皮下ニ同量宛注射セル場合



兩者間ニ可ナリ著シキ差異ヲ認ム。即チ後者ヲ要シ3週間前後ニシテ漸ク2分前後ナルヲニ7日—10日位ノ潜伏期ノ遅延ヲ認ム。得タリ。注射回数モ一定度以上ニ於テハ過敏血壓降下モ一般ニ軽度ニシテ、又降下速度ニ著シキ大差ナキガ如シ。モ緩徐ナリ。多ク最低位ニ達スルニ6分前後沈降素價モ一般ニ減少率ハ半減ス。

第 7 表

Pro Kilo 0.5cc ヲ 2 日ノ間隔ニテ 3 回血管感作シ其ノ後連続 7 日間  
皮下ニ同量宛注射セル場合

家 兎 番 號	最 終 感 作 後	最 終 感 作 後	感 作 回 數 (靜)	感 作 回 數 (皮)	1 回 感 作 量 P.K.	絶 對 量	體 重	沈降素價(前)		再注射量		沈降素價(後)		血壓降下		反 應
								沈 降 素 價	結 合 帶	結 合 帶 準 基	絶 對 量	沈 降 素 價	結 合 帶	降 下 度	時 間	
91	16	9	3	7	0.5	9.0	1800	1:200	1:200	B.Z.	0.7	1:100	1:200	0—10	0	—
92	17	10	〃	〃	〃	10.0	2000	1:400	1:200	B.Z.	0.77	1:200	1:200	10—20	7'	++
93	19	12	〃	〃	〃	9.75	1950	1:200	1:800	B.Z.	0.188	1:200	1:800	10—20	6'	++
94	20	13	〃	〃	〃	8.0	1600	1:200	1:400	B.Z.	0.31	1:100	1:400	10—20	7'	++
95	21	14	〃	〃	〃	9.0	1800	1:200	1:800	B.Z.	0.17	1:200(±)	1:800	20—30	9'	+++
96	23	16	〃	〃	〃	10.5	2100	1:400	1:100	B.Z.	1.60	1:200	1:100	20—30	4'30"	++++
97	25	18	〃	〃	〃	9.75	1950	1:100	1:400	B.Z.	0.4	1:50	1:400	10—20	6'	++
98	27	20	〃	〃	〃	9.1	1820	1:100	1:400	B.Z.	0.35	1:50	1:400	0—10	0	—
99	28	21	〃	〃	〃	9.0	1800	1:100	1:400	B.Z.	0.35	1:50	1:100	20—30	1'30"	++++
100	29	22	〃	〃	〃	10.75	2150	1:100	1:200	B.Z.	0.825	1:50	1:200	30—40	2'30"	++++

第8項 強度ノ過敏症ヲ經過セルモノノ  
其ノ後ノ過敏症潜伏期

1回感作ニ於テ定型的ノ強度ノ過敏症ヲ經過セル家兎 Nr. 38, 22, 54, 35, 34, 36, 40, 41ニ就キ其ノ後ノ過敏症ヲ呈スル迄ノ潜伏期ヲ觀察セリ。過敏症經過直後ニハ最早ヤ同量ノ抗原ヲ再注射スルモ過敏症ヲ惹起セズ。其ノ後ノ抗體減少率ニ變化ヲ認メズ。

經過後7日目は於ケルモノニ既ニ軽度ノ血壓降下ヲ呈シ11日頃ヨリ相當著明ノ血壓降下ヲ來タシ17日頃ニ至リテハ又以前ト同様ナル程度ノ血壓降下ヲ來スタ見ル。

即チ1回感作ニ於テ定型的ノ過敏症ヲ經過セルモノハ以前ヨリ幾分カ潜伏期モ延長シ

以前ヨリ稍々幾分軽度ノ症ヲ呈スルモ尙ホ17日頃ニハ相當定型的ノ症ヲ呈シ得。

之ヲ以テ見レバ一度過敏症ヲ經過シ抗過敏症ヲ獲得セルモノモ亦一定ノ潜伏期後ニハ再び過敏性ヲ獲得スル事ヲ得。而シテ其ノ獲得ハ可ナリ早く來ルモノニシテ1週間頃既ニ軽度ノ血壓降下ヲ來シ。11日頃ヨリ中等度。17日頃高度ノ過敏症ヲ再び起ス事ヲ得。

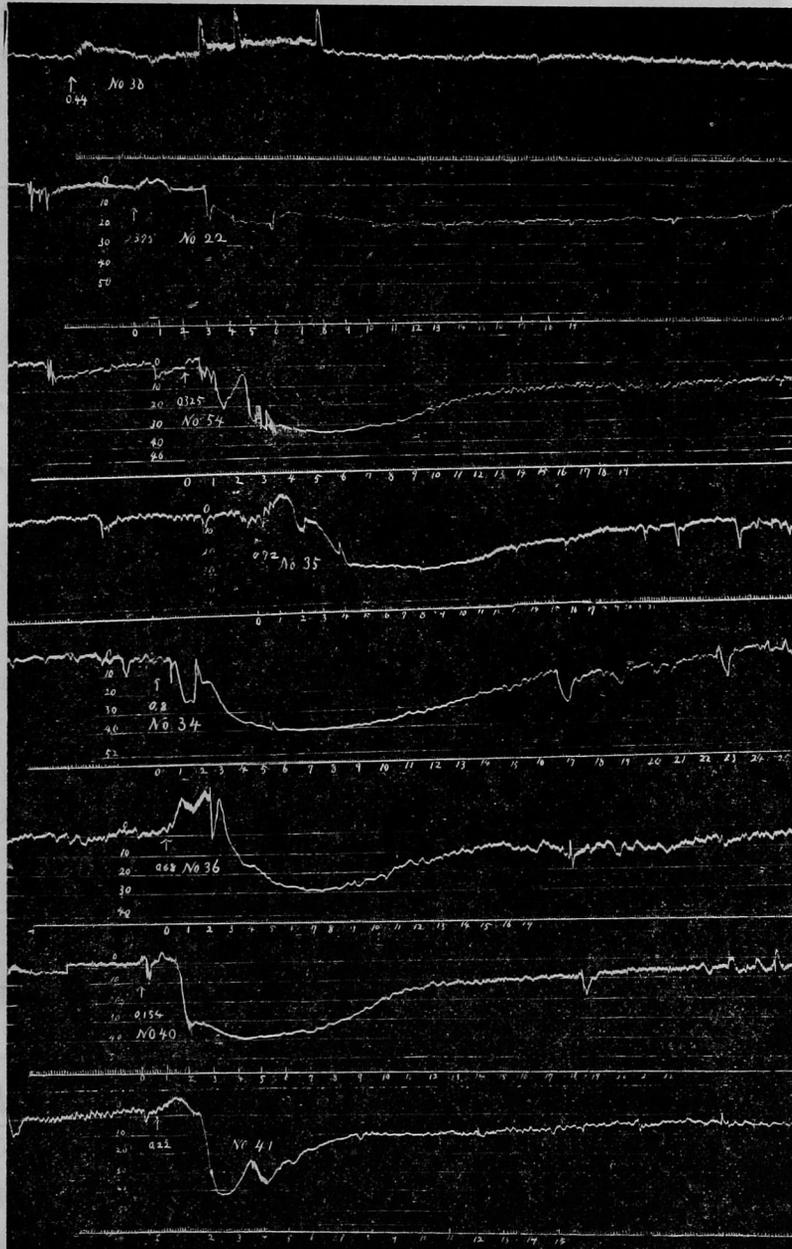
而シテ本實驗ニ於テハ血壓降下ノ型並ニ強度潜伏期等ニ就キ觀察スルニ大體ニ於テ1回感作家兎ト3回以上感作家兎ノ中間位ノ形ヲトレル或アリ。

一度抗原再注射ニヨリ過敏症ヲ經過セルモノハ抗原ニ對シテ Refraktär ニナルモノニシ

テ最早ヤ抗原ニ對シテ反應セス之ヲ抗過敏性ト云フ。(Ott, Rosenau u. Anderson, Besredka u. Steinhardt<sup>38)</sup>)

Bessau ノ之ヲ抗過敏性抗體ノ成立ニヨリ組織細胞ノ不感受性ニ歸セルモ, Friedberger, Thomsen<sup>39)</sup>, Weil u. Coca<sup>40)</sup>, Weil<sup>41)</sup>

第 8 圖 強度ノ過敏症經過後, 其ノ後ノ過敏症潜伏期



氏等ハ注入抗原ニヨリ抗体ノ部分的飽和ナリトナシ最近、桑名、伊東氏等ニヨリ之ヲ立證セラレタリ。余ノ例ニ於テモ過敏症經過直後ニ於テハ最早ヤ再び反應セズ。抗過敏症抗体ガ即時ニ産生サルルトモ考ヘラズ。又過敏症經過後相當早期ニ再び過敏性ヲ獲得スルヨリ見レバ抗過敏症抗体ガ直チニ消失ストモ考ヘラズ故

ニ抗過敏性ハ一時的ノ抗体ノ抗原ニヨル部分の飽和ナリト考フルヲ至當ナリトス。而シテ再注射セシ抗原ハ再び造抗体抗原トシテ作用スルモノナラン。

沈降素ノ結合帶ハ以前再注射セシ時ノ結合帶ト變化ナカリキ。唯幾分體重ノ減少ヲ來セシモノアリシモ健康状態ニ於テハ變化ナカリキ。沈降素價減少率ハ以前ノ實驗ト同ジ。

第 8 表 強度ノ過敏症經過後其ノ後ノ過敏症潜伏期

家兔番號	反應(前)		反應經過後	體重	沈降素價(前)		結合帶標準	再注射量 絕對量	沈降素價(後)		血壓降下		反應	
	降	時			沈降素價	結合帶			沈降素價	結合帶	降下度	時間	降	時
38	+	+	直後	2300	1:50	1:400	B.Z.	0.44	1:50	1:400	0	0	-	-
22	+	+	7	1950	1:200	1:400	B.Z.	0.375	1:100	1:400	10-20	3'	+	+
54	+	+	11	1700	1:400	1:400	B.Z.	0.325	1:400(±)	1:400	30-40	3/30"	+	+
35	+	+	14	1880	1:100	1:200	B.Z.	0.72	1:50	1:400	20-30	4'	+	+
34	+	+	16	2100	1:100	1:200	B.Z.	0.8	1:50	1:200	30-40	5/48"	+	+
36	+	+	17	1770	1:200	1:200	B.Z.	0.68	1:100	1:200	20-30	7'	+	+
40	+	+	17	1600	1:50	1:800	B.Z.	0.154	1:25	1:800	30-40	2'	+	+
41	+	+	19	2300	1:100	1:800	B.Z.	0.22	1:50	1:800	40-50	2/24"	+	+

第 9 項 微量反覆注射ニヨリ感作セル場合

余ハ本實驗ニ於テ微量反覆注射ヲナシテ感作セリ。一般ニ微量反覆注射ニ於テハ沈降素價ハ低ク結合帶ハ却テ高シ。余ノ實驗ニ於テモ沈降素價 1:5—1:15ニシテ結合帶ハ 1:400—1:1600ヲ往來セリ。

而シテ微量反覆注射ニヨリテ感作セル家兔ニ結合帶相當量ヲ再注射セルニ各時期ニ於テ極輕度ノ血壓降下ヲ來タセルノミ。

即チ家兔ニ於テハ沈降素價ノ低位ノモノハ如何ナル時期ニ於テモ重篤ナル症狀ヲ呈セザルガ如シ。

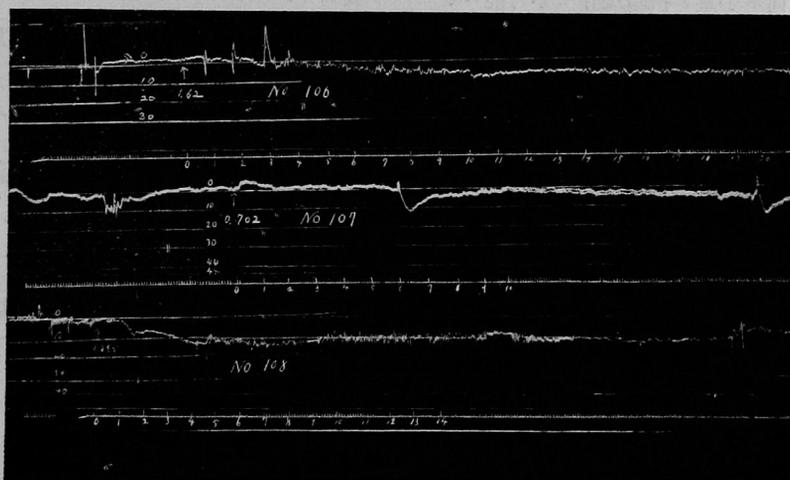
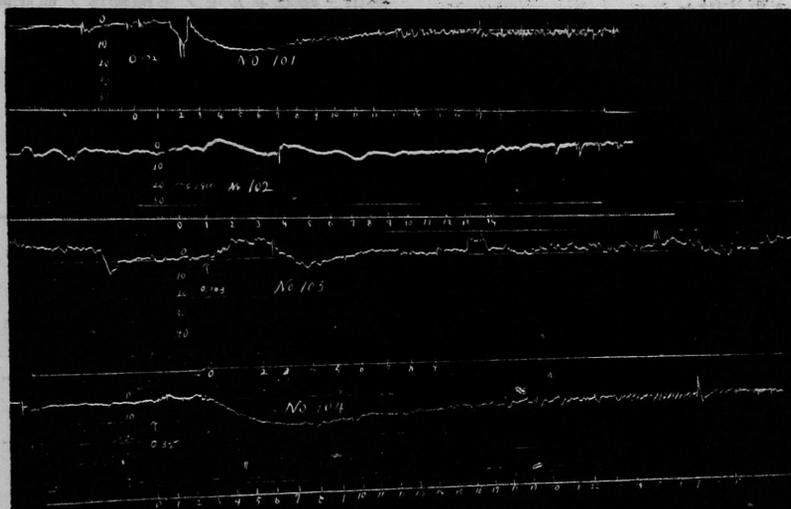
沈降素價モカカル低位ニアルモノハ再注射

第 9 表 微量反覆注射ニヨリ感作セル場合

家兔番號	最終感作後日	1回感作量	感作回数	絕對量	體重	沈降素價(前)		結合帶標準	再注射量 絕對量	沈降素價(後)		血壓降下		反應	
						沈降素價	結合帶			沈降素價	結合帶	降下度	時間	降	時
101	9	0.0001	13	0.0013	1790	1:15	1:800	B.Z.	0.172	0	0	10-20	2/30"	+	+
102	14	◇	14	0.0014	1970	1:15	1:800	B.Z.	0.19	0	0	0-10	0	-	-
103	18	◇	15	0.0015	2150	1:10	1:1600	B.Z.	0.103	1:2	1:1600	0-10	0	-	-
104	26	◇	15	0.0015	1800	1:5	1:400	B.Z.	0.35	0	0	10-20	7'	+	+

第9圖 並ニ 第10圖

微量反覆注射ニヨリ感作セル場合、抗体消失及ビ抗体減少セル家兎ノ過敏症



ニ依リテ其ノ減少率著シ、結合帶ノ低キモノ  
沈降素價ノ低キモノハ0トナレリ。

ニ家兎ニ於テハ微量注射ノ如ク沈降素價低位  
ノモノハ過敏症ヲ起サシムル事困難ナリ。

第10項 抗体消失及ビ抗体減少セル  
家兎ノ過敏症

注射後1週間目ニ測定セルニ可ナリ高價ノ  
沈降素價ヲ其ノ血清中ニ有セシ家兎ヲ其ノ後

3月—5月間放置シ抗體ノ消失、或ハ抗體ノ無カ或ハ極輕度ノ血壓降下ヲ見ルノミ。  
 著シク減少セル家兎ニ以前測定セシ結合帶相抗體ノ著シク減少シ唯單位量ノ抗體尙ホ血  
 當量ノ抗原ヲ再注射セシニ血清中ニ殘存セルモノモ極輕度ノ血壓降下ヲ見  
 抗體ノ血清中ニ消失セルモノハ血壓降下皆ルノミ(第10圖第10表)。

第10表 抗體消失及抗體減少セル家兎ニ過敏症

家兎番號	最終感作後	體重	沈降素價(I.W)		沈降素價(前)		再注射量		沈降素價(後)		血壓降下		反應	
			沈降素價	結合帶	沈降素價	結合帶	結合帶基準	絕對量	沈降素價	結合帶	降下度	時間	降	時
106	5月	2100	1:200	1:100	0	0	B.Z.	1.62	0	0	0—10	0	—	—
107	4月	2350	1:1000	1:250	0	0	B.Z.	0.702	0	0	10—20	6'	+	+
108	3月	3350	1:100	1:200	1:5	1:200	B.Z.	1.295	0	0	10—20	4'	+	++

抗體血清中ニ既ニ消失セルモノモ尙ホ組織細胞中ニハ尙ホ少量ノ抗體殘存モ亦可能ニシテ極輕度ノ血壓降下ヲ來スニ依ルナランカ。

沈降素ハ再注射ニヨリ抗體殘存セルモノモ消失セリ。

海狸ニ於テハ抗體ノ微量或ハ抗體消失セル時期ニ於テモ時ニ強度ノ過敏症ヲ見ルモノニシテ Kraus u. Novotny<sup>42)</sup>ノ如キモ過敏症海狸ニ於テ其ノ血中ニ遊離沈降素ヲ含有セザルニ拘ハラズ他ノ健康海狸ニ被働性過敏症ヲ移行セシメ得タリ。而シテ過敏症抗體ト沈降素ト別個ノモノナリト云ヘリ。

Weil 及ビ Dörr ハ沈降素ハ過敏症ニ關與セズ却テ防禦的ニ作用スト云ヘリ。

桑名氏ハ能働性免疫家兎ニ於テ過敏症ヲ起サシ得ルニハ一定度以上ノ沈降素ヲ血清中ニ保有スル事ヲ必要トナシ、稀釋沈降素價 1:15 以下ニ於テハ最早反應サス事ヲ得ズト、同ジ

ク家兎ニ於テ被働性過敏症ニハ血清中 1:20 ヲ要スト。

余ノ實驗ニ於テモ能働性過敏症ニ於テ 1:15 以下ノ少量ノ沈降素ヲ血清中ニ有スル時ハ唯極輕度ノ血壓降下ヲ來スノミ。

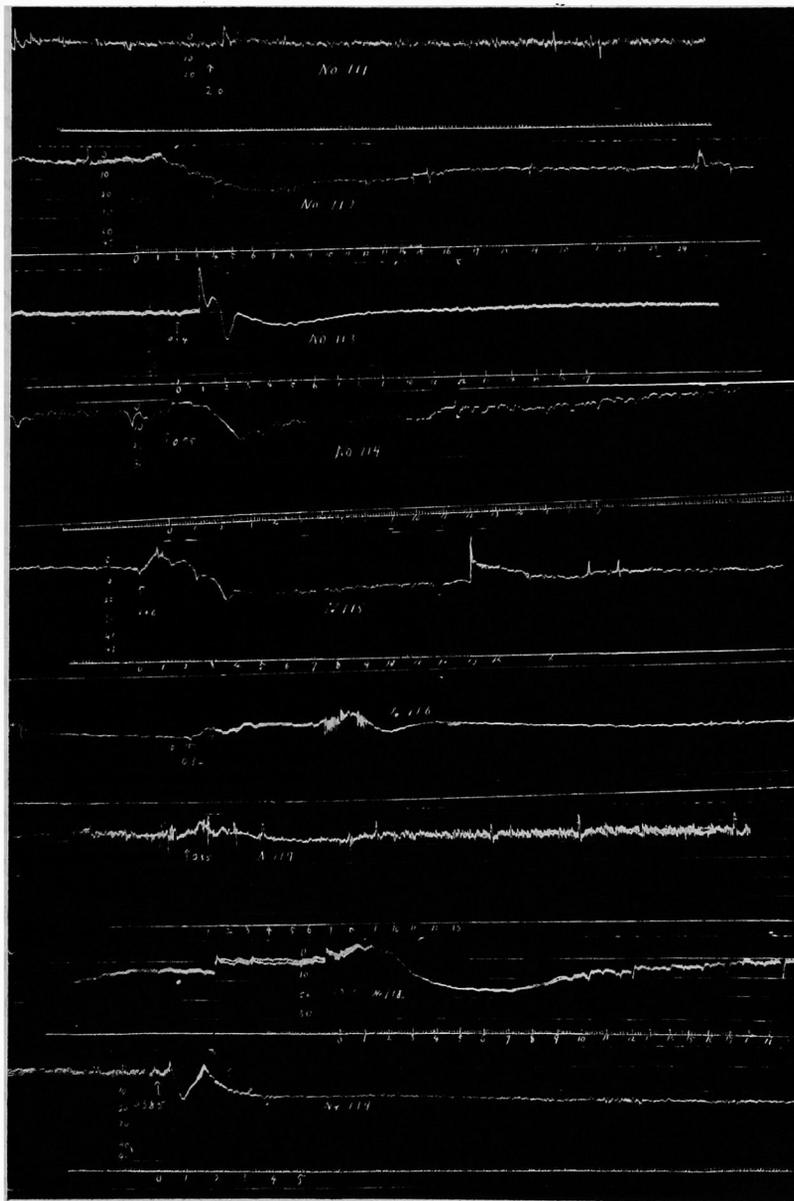
又カカルモノハ再注射ニヨリ抗體減少率大ナリ。

第2節 卵白ヲ以テ感作スル場合

Ell u. Grove ハ卵白ヲ以テ血管、腹腔、皮下感作一循環ニ於テ最後ノ皮下感作ニヨリ沈降素力、竝ニ感作力極大ニ發達セルモ其ノ後1週間目ニ尙ホ皮下注射セルニ沈降素力ハ維持サルルモ感作力ハ一般ニ減少セリト。

余モ亦 Pro Kilo 0.25cc ヲ靜脈、腹腔、皮下ニ感作セルモノ(I)ト尙ホ1週間後同量皮下ニ感作セルモノ(II)トノ過敏症狀ヲ檢セルニ兩者間ニ大差ナカリキ。

第 1 1 圖 卵白ニテ感作セル場合



第 11 表 卵白ニテ感作セル場合

區分	家兔番號	最終感作後日	感作回数(靜)	感作回数(皮)	1回感作量 P.K.	絶對量	體重	沈降素價(前)		再注射量		沈降素價(後)		血壓降下		反應	
								沈降素價	結合帶	結合帶標準	絶對量	沈降素價	結合帶	降下度	時間		
I	111	對照					2150				2.00			0	0	—	
	112	7	2	4	1	0.25	3.325	1900	1:200	1:400	B.Z.	0.37	1:100	1:400	10—20	6'30"	++
	113	10	◇	◇	◇	◇	2.625	1500	1:800	1:800	B.Z.	0.14	1:800(±)	1:800	10—20	2'6"	+++
	114	14	◇	◇	◇	◇	2.925	1950	1:200	1:200	B.Z.	0.75	1:100	1:200	10—20	2'48"	+++
	115	21	◇	◇	◇	◇	3.763	2150	1:200	1:800	B.Z.	0.206	1:100	1:800	10—20	3'30"	+++
II	116	7	◇	◇	2	◇	3.3	1650	1:400	1:400	B.Z.	0.32	1:400(±)	1:400	0	0	—
	117	10	◇	◇	◇	◇	3.64	1820	1:100	1:400	B.Z.	0.35	1:50	1:400	0—10	0	—
	118	15	◇	◇	◇	◇	3.9	1950	1:200	1:100	B.Z.	1.5	1:100	1:100	10—20	5'	++
	119	20	◇	◇	◇	◇	4.04	2020	1:100	1:400	B.Z.	0.385	1:50	1:400	10—20	3'30"	+++

第 4 章 總括並ニ考按

動物ニ異種蛋白ヲ與フル時ハ過敏症發現ニ對シテハ一定ノ潜伏期ヲ要スル事必要ニシテ而モ初メハ弱ク次デ次第ニ強度ニ現ハルルモノナリ (Rosenau u. Anderson, Dörr u. Russ).

而シテ其ノ潜伏期モ感作抗原ノ種類, 感作抗原ノ量, 注射回数, 感作方法, 動物ノ種類, 動物ノ個性, 検査方法ニヨリ異ナリ潜伏期モ正確ニ定ムル事甚ダ困難ナリ. Nicolle ノ如キモ一定ノ潜伏期ヲ有スト云ヘルモ其ノ潜伏期ニ就テハ正確ニ述ベザリキ.

能働性過敏症ニ於ケル潜伏期ヲ知ルモ亦實地應用上緊急事ナリト信ズ.

家兔ハ一般ニ高度ノ過敏症ヲ獲得スル事困難ニシテ從來過敏症實驗ニハ餘リ用ヒラレザリシモ, 家兔ノ過敏症狀ノ第一ノ症狀タル血壓降下ヲ目標ニナス時ハ甚ダ正確ナル結果ヲ得タリト信ズ.

健常家兔ニ於テハ牛血清ヲ注射スルモ血壓降下ヲ見ズ. 然ルニ感作動物ニ於テハ一定ノ

潜伏期ヲ以テ抗原再注射ニ依リ血壓降下ヲ來ス事ヲ得. 而シテ其ノ感作方法ニ依リ幾分異ナル結果ヲ得タリ.

過敏症狀ヲ抗原再注射ニ依リ急激ニ突發的ニ襲來スル全身反應ナル定義ヨリ觀察スル時ハ, 家兔ニ於テハ一般ニ 1 回感作ニヨリテ強度ノ定型的ノ過敏症ヲ獲得スル事ヲ得ベシ. 而モ 1 回注射ニ依リ最モ強度ナリ.

1 回注射ニ於テハ最初一定ノ潜伏期ヲ要シ此潜伏期間ニ於テハ抗原ヲ結合帶相當量以上注射スルモ血壓降下ヲ來ス事ナク, 次デ極輕度ノ血壓降下ヲ來シ, 次デ中等度ノ血壓降下ヲ來ス, 次デ強度ノ定型的ノ血壓降下ヲ來シ得ルニ至ル. 勿論此間多少ノ個性的差異ヲ認ムル事ヲ得.

最初ハ血壓降下度並ニ最低位ニ達スル時間ノ速度モ僅少並ニ緩徐ナルモ其ノ後ニ於テハ 1 回感作ニ於ケルモノハ一般ニ血壓降下ノ襲來スルヤ突發的ニシテ再注射後 2 分以内ニ於テ直角的ニ血壓降下ヲ來シ, 又其ノ恢復スルヤ割合ニ速カニ恢復スル傾向アリ.

而シテ1回感作家兎ニ於テモ普通量(Pro Kilo 0.5)感作ニ於テハ8日頃ヨリ軽度ノ、10日頃ヨリ中等度ノ、14日前後ヨリ殆ド確實ニ高度ノ過敏症ヲ起シ得。中等量(Pro Kilo 1.5)ヲ以テ感作セルモノニ於テハ7日目ニハ軽度ノ、8日目前後ニ於テハ殆ド確實ニ高度ノ過敏症ヲ、14日頃ニハ殆ド確實性ヲ保有ス。

大量感作(Pro Kilo 3cc)ニ於テハ12日頃ヨリ相當高度ニ過敏症ヲ起シ得。以上3群ノ中、中等量感作ニ於テ最モ強度ノ過敏性ヲ獲得セル感アリ。沈降素價モ一般ニ此場合高價ナリキ。

3回注射ノ場合ニ於テハ稍々其ノ趣ヲ異ニス。最終注射後10日頃迄ハ殆ド血壓降下ヲ來サズ。時ニ來ス事アルモ極輕度ナリ。12日頃ヨリ中等度ノ血壓降下ヲ起シ得ルモ1回感作ノ場合ノ如ク著明ナラズ。亦其ノ間多少ノ個性的差異ヲ認ムル事ヲ得、15日頃ヨリ稍々突發的ニ襲來スルモ亦1回感作ノ場合ノ如ク激甚ナラズ、同ジク3回注射ナルモ最後ノ注射ヲPro Kilo 0.1ノ注射ヲナセルニ大體前實驗ト大差ナカリキ。間隔2日ナルヲ以テ除感作ノ目的ニハ餘リ早期ニシテ其ノ目的ヲ達セズ前實驗ト同様ナル結果ヲ得タルナラン。

同ジク血管内ニ3回感作後引續キ同量抗原ヲ7日間皮下ニ連續注射セルニ、最終皮下注射後10日頃ヨリ極輕度ノ血壓降下ヲ來シ、14日漸ク血壓降下ヲ増加シ21日頃漸ク可ナリ著シキ血壓降下度竝ニ速度ニ達スル事ヲ得タリ。前3回感作ノ場合ト比較スルニ兩者共最終注射(血管、皮下)後ヨリ考フル時ハ全體トシテ兩者間ニ著シキ差違ヲ認ムル事能ハズ。唯相當著明ナル血壓降下ヲ來スニ後者幾分か

遲延セル感アリ。蓋シ兩者共最終血管感作後ヨリ考フル時ハ兩者間ニ可ナリ著シキ差異ヲ認ム、即チ後者ニ7日—10日位ノ潜伏期ノ遲延ヲ認ム。

3回以上感作家兎ノ血壓降下ヲ觀察スルニ1回感作ノ場合ト著シキ差異ヲ認ムル事ヲ得。3回以上感作セル場合ハ一般ニ血壓降下度モ輕度ニシテ、又降下速度竝ニ恢復緩徐ナリ、最低位ニ達スルニ6分前後ヲ要ス。

1回感作ノ場合ハ急性經過ヲトルモ3回以上感作ノ場合ハ慢性經過ヲトル。

家兎ニ於テハ1回感作ニヨリ強度ノ過敏症ヲ獲得スルモ數回注射ニヨリ Refraktär ニナシ得。Dörrモ亦反覆注射ニヨリ抗體高度ニ證明サルルニ拘ハラズ Refraktär ニナルト。Reeves u. Hoyモ犬ヲ12回感作スルニ Refraktär ナリキト。Wells u. Osbornモ植物性蛋白ヲ長時飼食サス時ハ該抗原ニ對シテ Refraktär ニナルト。

1回感作家兎ニ於テ一度定型的ノ強度ノ過敏症ヲ經過セルモノニ其ノ後再び過敏性ヲ獲得スル迄ノ潜伏期ヲ見ルニ、過敏症經過直後ニ於テハ最早ヤ同量ノ抗原ヲ再注射スルモ過敏症狀ヲ呈セズ。經過後7日目ニ於ケルモノニ既ニ輕度ノ血壓降下ヲ來シ11日頃ヨリ相當著明ノ血壓降下ヲ來シ、17日頃ニ至リテハ以前ト殆ド同程度ノ血壓降下ヲ來スヲ見ル。

即チ1回感作ニ於テ定型的ノ過敏症ヲ經過セルモノハ以前ヨリ潜伏期幾分か延長シ又稍々輕度ノ症狀ヲ呈スルモ17日前後ニハ再び強度ノ過敏性ヲ獲得ス。

一度過敏症ヲ經過セルモノモ長ク免疫即チ抗過敏症ヲ獲得スル事能ハズ又再び過敏性ヲ

獲得ス其ノ獲得ハ可ナリ早く1週間頃既ニ極軽度ノ、11日頃相當著明ニ17日頃高度ノ過敏性ヲ得、而シテ其ノ程度竝ニ潜伏期等1回感作ヨリ稍々輕度ニシテ1回感作ト3回以上感作ノ中間ニアリ。

抗過敏性ハBessauハ抗過敏性抗體ノ成立ニヨリ組織細胞ノ不感受性ニ歸スルモ、Ott, Friedberger, Thomson, Weil u. Coca, Weil, 桑名, 伊東氏等ニ依レバ注入抗原ニヨル抗體ノ部分的飽和ナリト云ヘリ。Ottニヨレバカカル不感受性ハ唯一時的ノモノニシテ能働免疫ノnegative Phaseト呼バレルモノニシテ又自然ニ過敏性ニ移行スト。又彼ニ依レバ一度過敏症ヲ經過スル時ハ其ノ後17日ニシテ再び過敏性ヲ賦與サルト。余ノ例ニ於テモ過敏症經過直後ニ於テハ最早ヤ抗原注入ニ對シテ反應セズ、抗過敏症抗體ガ即時ニ成立スルトモ考ヘラレズ。又過敏症經過後相當早期ニ再び過敏性ヲ賦與サルルヨリ見レバ抗過敏症抗體ガ早期ニ消失ストモ考ヘラレズ。故ニ抗過敏性ハ一時的ノ抗體ノ抗原ニヨル部分的飽和ナリト考フルヲ至當ナリトス。而シテ再注射ニ使用セル抗原ハ又再び造抗體抗原トシテ使用サルルナラン。

微量反覆注射ニ依ル時ハ一般ニ稀釋沈降素價ハ低ク結合帯ハ高キモノナリ。余ノ場合沈降素價1:5—1:15, 結合帯1:400—1:1600ヲ有スル家兎ニ結合帯相當量注射セルニ各時期ニ於テ極ク輕度ノ血壓降下ヲ來タセルノミ、

海冥ニ於テハ甚ダシク微量ノ抗原ニテ感作スルモ過敏症ヲ起シ得ルモScottニ依レバ海冥ニ有力ナル極小感作量ハ家兎ニ於テハ效力

ナシト。Arthusハ兩種動物ノ極小感作量ハ1000—10000倍ノ差アリト。

余ノ例ニ最テモ家兎ニ於テハ微量反覆注射ニヨリテハ高度ノ過敏性ヲ獲得セシムル事能ハザリキ。

免疫後1週間目ニ測定セルニ可ナリ高價ノ沈降素價ヲ血清中ニ有セシ免疫家兎ヲ其ノ後3—5月位放置シ、抗體ノ消失或ハ著シク減少セル時期ニ於ケル家兎ニ以前有セル結合帯相當量ノ抗原ヲ再注射セシニ、抗體血清中ニ消失セルモノハ、血壓降下皆無ナルカ或ハ極ク輕度ノ血壓降下ヲ見ルノミ。抗體ノ著シク減少シ單位量ノ抗體尙ホ血清中ニ殘存セルモノ(1:5)モ極輕度ノ血壓降下ヲ見ルノミニテ重篤ナル症狀ヲ呈スル事ヲ得ズ。

抗體血清中ニ既ニ消失セルモノモ尙ホ組織細胞中ニハ尙ホ少量ノ抗體殘存モ亦可能ニシテ輕度ノ血壓降下ヲ來スニ依ルナランカ。

海冥ニ於テハ抗體ノ微量、或ハ抗體ノ血清中消失セルモノニ於テモ時ニ強度ノ過敏症ヲ見ルモノニシテKraus u. Novotnyノ如キモ遊離沈降素ヲ既ニ消失セル血清ニテ海冥ヲ被働性過敏症ニナシ得タリト、Weil及ビDörrモ沈降素ハ過敏症ニ關與セズ却テ防禦的ニ作用スト云ヘリ。

余ノ例ニ於テモ家兎ニ於テハ抗體1:15以下ニ於テハ最早ヤ重篤ナル症狀ヲ起ス事能ハズ1:25以上ニ於テハ相當強度ノ過敏症ヲ起サセリ。桑名氏ハ能働過敏性家兎ニ於テハ過敏症ヲ起サシ得ルニハ一定度以上ノ沈降素ヲ血清中ニ保有スル事必要ニシテ、稀釋沈降素價、1:15以下ニ於テハ最早ヤ反應ヲ起ス事ヲ得ズ、同ジク家兎ニ於ケル被働性過敏症ニ

ハ血清中ニ 1:20 ヲ保有スル事ヲ要スト。

家兎ニ於テハ其ノ血清中ニ一定量以上ノ抗体ヲ保有スル事過敏症ニ必要ナルガ如シ。

次デ卵白ヲ以テ Ell u. Grove ノ方ニ隨ヒ感作セルニ兩者間著シキ差異ヲ認めザリキ。

能働性免疫家兎ニ於テハ過敏症ヲ起サシムルニハ一定時ノ潜伏期必要ニシテ夫レ以前ニ於テハ如何ニ沈降素價高價ナリトモ過敏症ヲ起サシムル事ヲ得ズ。又潜伏期經過後ニ於テハ一定度以上ノ沈降素血清中ニ證明サル時ハ過敏症ハ沈降素價ニ關セザルガ如シ、蓋シ 1 回注射ノ場合ノ第 3 表ニ於ケルガ如ク優良ナル沈降素ヲ有スルモノニ稍々強度ノ過敏症ヲ起セル感アリ。

血清中ノ沈降素價ハ 1:25 以上過敏症ニ對シテ必要ニシテ 1:15 以下ニ於テハ過敏症ヲ起サシムル事ヲ得ズ。

過敏症經過後ノ血清中ノ沈降素價ハ大體ニ於テ過敏症前ノ沈降素價ノ半減ヲ來シ過敏症ノ輕重ニ關セザルガ如キモ、時ニ過敏症ノ輕重ニ關シテ減少スル例モ見ル事ヲ得。

沈降素價ノ減少率ハ高價ナルモノ程減少率小ニシテ低位ノモノ程減少率大ナリ。蓋シ其ノ絶對量ヨリ考フル時ハ沈降素價低位ノモノハ減少率ニ於テ大ナルモ絶對量ハ然ラザル事ヲ肯サルナリ、甚ダシキ高價ナルモノハ殆ド變化無キガ如キ點モ觀察サル、又極少量ノモノハ皆無トナル。

沈降素稀釋法ノ發見サルルニ至リ沈降素ノ量ト、其ノ沈降素ノ好適抗原濃度ノ證明サルルヤ過敏症ト此結合帶相當量抗原ノ再注射量トハ密接ナル關係アルモノニシテ此結合帶相當量ヲ使用スル時ハ適確ニ過敏症ヲ起サシ得

ル事ハ既ニ景山、杉本、桑名、伊東氏等ニヨリテ立證サレタル所ニシテ過敏症ヲ起サシムルニハ其ノ家兎ノ保持スル沈降素ノ結合帶ト微妙ナル關係アルモノニシテ抗原ノ絶對量ニ關セザルハ余ノ實驗ニ於テ明カナル如ク、再注射抗原少量ナルモノニ却テ過敏症ヲ重篤ニシテ抗原絶對量大量ナルモノニ却テ過敏症ヲ輕度ナルハ屢々認ムル所ナリ。

桑名氏モ抗原ヲ多量ニ注射スル時ハ却テ過敏症發作ニ妨害的ニ作用スル事ヲ認ムル事ヲ得タリ。

## 第 5 章 結 論

1) 正常家兎ニ對照トシテ牛血清 1 回注射スルモ血壓降下ヲ來ス事ナシ。

2) 感作家兎ニハ過敏症ヲ惹起セシムルニ一定ノ潜伏期ヲ要シ潜伏期經過後、初ハ輕度ニ次デ中等度ニ次デ高度ノ血壓降下ヲ來ス。

3) 1 回感作ニ於テモ中等量感作 (Pro Kilo 1.5) ノモノハ 8 日頃ヨリ著明ニ普通量感作 (0.5) ノモノハ 10 日頃ヨリ、大量感作 (Pro Kilo 3.0) ノモノハ 12 日頃ヨリ著明ナル過敏性ヲ獲得ス。

4) 血管感作 1 回ノミノ家兎ニ在リテハ大體ニ於テ一定期日經過後ニハ血壓降下ヲ來スヤ甚ダ急激ニシテ亦高度ナリ、亦其ノ恢復スルヤ急ナリ。

5) 3 回血管感作以上ノモノニ於テハ血壓降下ノ傾向一般ニ緩慢ニシテ且輕度ニシテ其ノ恢復スルヤ亦緩徐ナリ。

6) 3 回感作ノモノニ於テハ 15 日前後ヨリ稍々著明ノ血壓降下ヲ起シ得。

7) 3 回血管内感作後引續キ皮下注射セル

モノハ最後ノ注射ヨリ觀察スル時ハ前者ヨリ幾分潜伏期延長スル觀アルモ著シカラズ。蓋シ血管最後感作後ヨリ見ル時ハ Refraktär ナリ。

8) 1回感作ニテ強度ノ過敏症ヲ經過セルモノニテモ再ビ過敏性ヲ獲得スル事ヲ得、過敏症經過後既ニ17日頃著明ノ血壓降下ヲ來ス。

9) 微量反覆注射セル家兎ニハ血壓降下ヲ來シ難シ。

10) 抗體消失及ビ減少セルモノニテモ亦血壓降下ヲ來シ難シ。

11) 潜伏期ニ於テハ沈降素多量ニ證明サルルモ過敏症狀ヲ起サズ。

12) 潜伏期後ニハ過敏症ヲ起サシムルニハ一定量以上ノ沈降素血中ニ保持スル事必要ニシテ夫レ以上ニ於テハ血壓降下上ニ沈降素價ノ高低ノ影響ハ大差ナキガ如シ。

13) 過敏症經過後沈降素ハ大略、過敏症前ノ夫レノ半減ヲ來ス。

14) 過敏症ニハ再注射ノ抗原絕對量ニ關セズ。唯沈降素ノ結合帶如何ニ關ス。

稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閱ヲ賜ハリシ恩師緒方教授ニ對シ謹ミテ感謝ノ意ヲ表ス。

(本論文ノ要旨ハ昭和9年4月第6回日本聯合衛生學會ニテ發表セリ)

## 文 獻

- 1) *Richert*, Compt. rend. d. l' soc. biol., 1902.
- 2) *Arthus*, Bull. soc. biol., 1903.
- 3) *Theold Smith*, Journ. of Med. Res., Vol. 12, P. 385, 1904.
- 4) *Ott*, Münch. med. Wochenschr., Bd. 34, S. 1667, 1909.
- 5) *Doerr u. Russ*, Zeitschr. f. Immunforsch., Bd. 3, S. 181, 1909.
- 6) 景山, 岡醫雜, 41年, 2號, 392, 昭. 4.
- 7) *Rosenau u. Anderson*, Hyg. Labor. Washington Bull., No. 29, 1906.
- 8) *Friedberger u. Bruckhardt*, zit. n. Doerr.
- 9) *Friedberger u. Mita*, Zeitschr. f. Immunforsch., Bd. 10, H. 1/2, 1911.
- 10) *Scott*, Journ. of path. and bact., Vol. 15, 1910.
- 11) *Friedberger*, Fortsch. d. deutsch. Klinik, Bd. 2, S. 33, 1911.
- 12) *Biedl u. Kraus*, Zeitschr. f. Phys., Bd. 24, 1910.
- 13) *Friedeman*, Zeitschr. f. Immun., Bd. 2, 1909.
- 14) *Remlinger*, Compt. r. soc. biol., T. 62, 1907.
- 15) *Besredka*, Ann. Pasteur., Bd. 31, S. 334, 1920.
- 16) *Gay u. Southard*, Journ. of exp. med., Vol. 16, 1907.
- 17) *Wells u. Osborn*, Journ. of Inf., Vol. 8, Nr. 1, 1911.
- 18) *Doerr, H. Kolle, Kraus u. Uhlenhuth*, Handb. d. path. Mikroorg., 1, Bd. 2, Teil, S. 75, 1931.
- 19) *Mannwaring*, zit. n. ebenda.
- 20) *Schmacker*, zit. n. ebenda.
- 21) *Wright*, zit. n. ebenda.
- 22) *Reeves u. Moy*, zit. n. ebenda.
- 23) *Ell u. Grove*, Journ. of Imm., Vol. 23, P. 101, 1932.
- 24) 杉本, 岡醫雜, 41年, 2562, 昭. 4.
- 25) 緒方, 第1回聯合衛生學, 微生物學, 寄生蟲學會講演.
- 26) *Kirwana*, Arbeit aus d. med. Fakultät Okayama, Bd. 2, S. 436, 1931.
- 27) *Biedl u. Kraus*, Handb. d. Techn. u. Meth. d. Immunstoff. Kraus-Levaditi. erg., Bd. 1911.
- 28) *Arthus*, Arch. intern. de phys., T. 9, Nr. 2, 1910.
- 29) *Friedberger u. Hartoch*, Zeitschr. f. Imm., Bd. 3, 1909.
- 30) *Loewit*, zit. n. Doerr.
- 31) *Auer*, Journ. of path. and bact., Vol. 15, 1910.
- 32) *Launoy*, Compt. r. soc. biol., T. 72, P. 815, 1912.
- 33) *Weil*, Journ. of Immun., Vol. 1, P. 4—47, 1916.
- 34) *Nolf*, Arch. intern. d. physiol., T.

- 10, Nr. 1, 1910. 35) *Ascher*, Zeitschr. f. Bakt. 1 Abt., Bd. 29, 1901. 36) *Friedberger*, ebenda 1 Abt., Bd. 39, 1905. 37) *Itoh*, Arbeit aus d. med. Fakultät Okayama, Bd. 3, S. 402, 1933. 38) *Besredka u. Steinhardt*, zit. n. Doerr. 39) *Thomson*, Zeitschr. f. Immunforsch., Bd. 26, S. 213, 1917. 40) *Weil u. Coca*, ebenda, Bd. 17, S. 141, 1913. 41) *Weil*, Journ. of Immun., Vol. 2, P. 469, 1917. 42) *Kraus u. Novotny*, Zeitschr. f. Immun., Bd. 3, 1909. 43) *Nicolle*, Ann. de l'Inst. Pasteur., T. 21, P. 128, 1907.

