

## 97.

612 .017 .31 .612 .017 .32

## 實驗的家兔血清病ニ就テ

(第1回報告)

岡山醫科大學衛生學教室(主任緒方教授)

森下亮善

[昭和12年8月12日受稿]

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

## Über experimentelle Serumkrankheiten von Kaninchen.

(I. Mitteilung)

Von

R. Morishita.

Eingegangen am 12. August 1937.

Über Serumkrankheiten wurde bisher von klinischer Seite viel berichtet, aber es fehlen Arbeiten über Tierversuche auf diesem Gebiet. Daher stellte Verfasser Versuch über Serumkrankheiten in systematischer Weise mit Pferd- und Rinderserum bei Kaninchen und Meerschweinchen an. Hier seien die Resultate kurz zusammengefasst angeben. Als Versuchstiere wählte Verfasser weisse Kaninchen, weil die Rötung nach der Seruminjektion und der Hautödem auf beiden Ohren leicht bemerkbar sind.

1) Von 92 Kaninchen bekam er positive Reaktionen in 57 Fällen nach Injektion mit grossen Pferdserum intravenös, subkutan und intraperitoneal.

2) Die nötige Menge zur Injektion betrug über 5 cc pro Kilogramm des Versuchstiers, weil unter dieser Menge (3 od. 4 cc) der Versuch immer negativ bleibt, und 5 cc Injektion zu 48%, 6 cc zu 76%, 10 cc zu 57% positiv reagiert.

3) Es ist interessant, dass diese Reaktion nach bestimmter Inkubation auftritt, nach 4 Tagen in 4 Fällen, 5 Tagen in 19 und nach 6 Tagen in 25 Fällen (Höchstzahl), dann wieder abnehmend nach 7 Tagen in 7, nach 8 Tagen in 2 Fällen.

4) Die positive Reaktion dauert über 3 Tagen bis zu 7 Tagen und bei leichten Symptomen bis zu 3 Tagen.

5) Diese Reaktion schwankt je nach der Individualität der Versuchkaninchen und noch stärker je nach den Pfereserumarten. Aktives frisches Serum wirkt stärker als inaktives. Doch wurde positive Reaktion mit 3 Jahren alten Pferdsera erzielt.

6) Nach Rinderseruminjektion reagiert das Tier etwas milder als mit Pferdserum; durch beide Serumarten wurde auch beim Meerschweinchen positive Reaktion erreicht.

7) Ausser Hautrötung und Hautödem stellt man bei positiven Serumkrankheiten des Versuchstiers Temperatursteigerung (2—3 C°) und Leukozytose fest. (Autoreferat)

## 目 次

第1章 緒 論	第2節 左右兩側耳翼ノ血液像變化
第2章 馬血清第1回注射ニ於ケル血清病	第3節 本章ノ總括及ビ考按
第1節 實驗材料及ビ實驗方法	第5章 總括及ビ考按
第2節 實驗成績	第6章 結 論
第1項 陽性反應ノ比較	第1章 緒 論
第2項 性別ニヨル反應ノ比較	血清或ハ異種蛋白ノ注射ニヨル皮膚反應ハ
第3項 體重ニヨル反應ノ比較	臨牀上必要ナル問題ニシテ Pirquet <sup>1)</sup> 及ビ
第4項 注射法ニヨル反應ノ比較	Schick <sup>2)</sup> 氏ハ抗血清ニヨル反應ヲ研究シ、之
第5項 注射量ニヨル反應ノ比較	ヲ Serumsickness 又ハ Serumdisease ト命名
第6項 潜伏期ノ比較	セリ。人ニ於テカカル症狀ノ惹起セララルル事
第7項 血清病ノ持續日數	非常ニ多ク Mackenzie & Hanger <sup>3)</sup> 氏ハ血
第8項 抗原性	清注射後6乃至12日ノ間隔ヲ以テ出現スル
第9項 血清ノ新舊ニヨル影響	病的症狀即チ蕁麻疹、淋巴腺腫、發熱、關節
第10項 血清ノ働性及ビ非働性ノ影響	炎、腎炎ニ於ケルガ如キ浮腫、一時的無害性
第3節 海猿ニ於ケル實驗成績	圓場尿其ノ他時々浮腫ヲ來ス如キ症狀ヲ血清
第4節 血清病惹起ノ際ノ體溫	病トシテ報告シ、尙「血清シヨック」トシテ氣
第1項 體 溫	管枝喘息ヲ記述セリ、之ハ血管運動神經性鼻
第2項 耳翼ノ溫度	炎等ニ於テ見ラレ、又馬血清ノ第1回注射時
第5節 本章ノ總括及ビ考按	ニ特ニ多ク、此場合死ノ轉歸ヲ取ル事屢々ア
第3章 各種血清ニヨル皮膚反應ニ就テ	リト報告セリ。此血清病ガ人間ノミニ特有ナル
第1節 馬血清ノ比較試驗	モノニ非ズシテ、實驗動物ニ於テモ或ル條
第2節 牛血清ニヨル血清病	件ニ於テハ惹起セララルルモノナリ。而シテ人
第3節 「ヂフテリ」血清ニヨル血清病	間ノ血清病ニ對スル文獻ニヨレバ、此血清病
第4節 本章ノ總括及ビ考按	ノ起ル率ハ注射セラレシ抗血清ノ量ニ應ジテ
第4章 血清病ノ際ニ於ケル血液像	大トナル。
第1節 血清病前後ノ血液像	

血清或ハ異種蛋白ノ注射ニヨル皮膚反應ハ臨牀上必要ナル問題ニシテ Pirquet<sup>1)</sup> 及ビ Schick<sup>2)</sup> 氏ハ抗血清ニヨル反應ヲ研究シ、之ヲ Serumsickness 又ハ Serumdisease ト命名セリ。人ニ於テカカル症狀ノ惹起セララルル事非常ニ多ク Mackenzie & Hanger<sup>3)</sup> 氏ハ血清注射後6乃至12日ノ間隔ヲ以テ出現スル病的症狀即チ蕁麻疹、淋巴腺腫、發熱、關節炎、腎炎ニ於ケルガ如キ浮腫、一時的無害性圓場尿其ノ他時々浮腫ヲ來ス如キ症狀ヲ血清病トシテ報告シ、尙「血清シヨック」トシテ氣管枝喘息ヲ記述セリ、之ハ血管運動神經性鼻炎等ニ於テ見ラレ、又馬血清ノ第1回注射時ニ特ニ多ク、此場合死ノ轉歸ヲ取ル事屢々アリト報告セリ。此血清病ガ人間ノミニ特有ナルモノニ非ズシテ、實驗動物ニ於テモ或ル條件ニ於テハ惹起セララルルモノナリ。而シテ人間ノ血清病ニ對スル文獻ニヨレバ、此血清病ノ起ル率ハ注射セラレシ抗血清ノ量ニ應ジテ大トナル。

然レ共實驗動物ニヨル時ハ發現ノ觀察ニ不適當ニシテ文獻ニモ乏シ。余ノ實驗ニ於テハ家兔ヲ主トシテ使用セリ。特ニ耳翼ノ純白ナルモノヲ選ビ皮膚反應ノ發現ヲ觀察スルニ便ナラシメタリ。

Beclere A., Cambon and Menard<sup>4)</sup> 氏等ハ猫ニ於テ大量ノ馬血清ヲ注射セシ後種々ナル紅斑、體溫上昇及ビ運動失調ノ現ルヲ見タリ。又 Pirquet u. Schick<sup>5)</sup> 氏ハ 1903—1905 年ニ人ノ血清病ヲ説明シテ曰ク、人體内ニ一種ノ特異抗體新生セラレタルニ因ルモノニシテ、過敏症狀ハ即チ抗體ト新ニ注射セラレタル造抗原トノ結合ニヨリテ發ルモノナリ。而シテ該抗體若シ血中ニ存在セザル時ハ血清病ヲ發スルコトナシト、Pirquet u. Schick 氏ハ該抗體ヲ生體抗體 (Vitale Antikörper) ト命名セリ。

Thomsen<sup>6)</sup> 氏ハ馬ノ血清 4 乃至 6 cc ヲ海狸ノ腹腔ニ注射セシニ無害ナリト云ヒ、Remlinger<sup>7)</sup> 氏ハ馬血清ヲ 1.0 cc 宛 3 乃至 4 回注射セシニ、海狸ノ過敏症ニ對スル潜伏期ハ 1 週間ヨリ延長シテ 1 箇月トナレルヲ實驗セリ。又 Nicolle<sup>8)</sup> 氏ハ毎日 2cc ノ血清ヲ海狸ニ注射セシニ容易ニ過敏性ヲ享有スルニ至ラザリキ、其ノ他 Besretka<sup>9)</sup> 氏モ潜伏期内ニ多量ノ抗原ノ再注射ヲ行ヘバ潜伏期延長スルヲ敘セリ。Fleischer u. Jones<sup>10)</sup> 氏ハ馬血清ヲ大量ニ家兔ニ注射シ血清病トシテ如何ナル徵候ヲ出現スルカヲ觀察セン爲注意シテ朝夕ニ一定シテ觀察シ特別ナル場合ニ於テハ夜間ニ於テモ觀察セシニ馬血清ノ大量注射ノ後 5 乃至 6 日ニシテ、實驗家兔ノ或ルモノニ於テハ耳翼ノ發赤ヲ來シ、最モ著明ナルモノニ於テハ耳翼ノ大部分ヲ含ム發赤ヲ來セリ、尙ホ同時ニ浮腫ヲ來セリト、注射部位ハ耳翼ト限ラズ、耳ニ反應ヲ起シ、種々ナル抗血清ヲ家兔ニ注射スル際ニモ血清病ヲ惹起スト報ゼリ。

Longcope<sup>11)</sup> 氏ハ山羊血清ヲ人ニ注射スレバ血清病ヲ惹起シ得ベキコトヲ述べ居ルモ其ノ頻度ニハ論及セズ、尙ホ Fleischer u. Jones<sup>12)</sup> 氏ハ健康馬血清ハ家兔ニ於テ血清病ヲ惹起スル頻度ハ馬ノ個性ニヨリ差違ヲ生ジ、免疫血清モ同様ニシテ、豚及ビ牛血清ニテモ血清病ヲ惹起シ得ベキコトヲ報ジ、Mackenzie u. Hanger ハ馬血清注射後ニ起ル血清病ニ關スル研究ニ於テ、血清病ノ起ルハ注射サレシ血清量ニ關係アリテ 100 cc 以上用ヒラレシ際ハ血清病ヲ殆ド惹起セリト。Dallera<sup>13)</sup> ハ 1875 年ニ人間ニ山羊ノ血液ヲ注射セルニ 7 乃至 10 日後ニ蕁麻疹ヲ惹起セリト。Neal<sup>14)</sup> ハ家兔抗毒素血清ヲ人ニ注射シ馬血清ト同様ニ血清病ヲ惹起セリ然レ共馬血清使用ノ際ヨリモ血清病惹起率低シトハ斷言ヲ得ズ。Netter<sup>15)</sup>、Marie<sup>16)</sup>、Debré<sup>17)</sup> 及ビ Dooley<sup>18)</sup> ハ Neal ト同様ニ「チフス」及ビ脊髓灰白質炎ノ恢復期ニアル人ノ血清ヲ用ヒシ場合ニモ同ジク血清病ヲ惹起セシ事ヲ報告セリ。Kraus<sup>19)</sup> ハ牛ニテ作製セル免疫血清ハ血清病ヲ惹起シ難シト稱シ、牛ニテ製スル「ヂフテリー」ノ免疫血清ヲ 193 例ニ使用シ 45.4% ノ血清病陽性率ヲ得、破傷風ニ對スル牛ノ抗毒素血清ヲ使用セル際ニモ同様ニ血清病惹起率低シト。Jochmann<sup>20)</sup> モ牛血清ハ馬血清ヨリモ血清病起リ難ク、Fleischer u. Jones モ牛血清及ビ山羊血清又ハ豚血清ハ血清病惹起率絶對的ニ少シト云ヘリ。Pirquet u. Schick ニヨレバ血清病ハ流血中ニアル抗原ト抗體トノ間ニアル反應ニヨルモノトセリ。Lemaire<sup>21)</sup>、Wells<sup>22)</sup> 及ビ Mackenzie u. Leake<sup>23)</sup> 等ハ Pirquet u. Schick 等ノ見解ト同一ノ意見ヲ有シ、Longcope u. Rackemann<sup>24)</sup> ハ流血中ノ抗體トハ反對ニ組織中ノ抗體ガ血清病惹起ニ意義アリト云ヘリ。彼等ハ流血中ハ抗體ハ抗原ヲ中和又ハ破壊シ血清病ヨリ恢復ヲ計リ得ルト云ヘリ。Coca<sup>25)</sup> ハ Pirquet 及ビ其ノ他ノ人ト反對ノ意見ヲ有スルモノニシテ、印度人ニ

就テ健常馬血清ヲ注射セシ後ニ於テモ馬血清ニ對スル沈降素無クトモ血清病ヲ惹起スト、又 Tuft u. Ramsdell<sup>26), 27)</sup> 同様ノ觀察ヲナセリ。

之等諸學者ハ健常馬血清ヲ注射セシ際ハ免疫血清ヲ注射セル場合ニ比シ如何ナル沈降素モ流血中ニ證明セズ、故ニ血清病ハ抗原及ビ流血中ノ沈降素トノ間ノ反應ニ關係セザルモノト思考セリ。Khorazo<sup>28)</sup>ハ馬、山羊、人、海猿、豚及ビ犬ノ血清ヲ家兎ノ耳靜脈ニ注射セルニ馬血清ニテハ第 6 乃至第 8 日目ニ反應ヲ惹起セルモ、山羊、人、海猿、豚及ビ犬ノ血清ニテハ何等ノ反應モ惹起セズ、而シテ季節的ニ夏期ニ於テハ血清病ハ全然惹起セズシテ冬期ニ於テ 36 例中 10 例血清病ヲ惹起シ、又沈降素ノ產生及ビ抗原性トハ血清病ヲ惹起セルモノト、セザルモノトノ間ニ於テ大差ナク、血清病ハ馬血清ノ個々ノ特性ナラント結論セリ。

以下述ブル所ノ余ノ實驗成績ハ Fleischer u. Jones ノ成績及ビ Khorazo ノ成績ト比較セラレバ更ニ興味深キモノアルベシ、據テ各項ニ同氏等ノ成績ヲ適宜引用セリ。

## 第 2 章 馬血清第 1 回注射ニ於ケル血清病

### 第 1 節 實驗材料及ビ其ノ方法

實驗動物トシテハ、主トシテ白色家兎ヲ用ヒタリ。即チ家兎ハ皮膚反應ノ敏感ナル事ニ於テハ海猿ヨリ優レルノミナラズ白色ノモノハ觀察ニ便ニシテ又比較的多量ノ血清注射ニ耐ヘ得ル點モ本實驗ニ好都合ナリ。

上述ノ如ク動物ノ血清病ニ就テハ文獻比較の尠ク、Béclere, Chambon and Menard<sup>4)</sup>ハ猫ニ大量ノ馬血清ヲ注射シ種々ナル發赤、體溫變化、運動失調ヲ檢索シ Fleischer and Jones ハ家兎ニ大量ノ馬血清ヲ注射シ如何ナル症狀ヲ來スヤヲ午

前 9 時及ビ午後 4 時ノ 2 回觀察シ、特別ナル場合ハ夜間ニモ觀察セリ、朝及ビ午後ノ觀察ハ特ニ效果アリシト報ゼリ。馬血清ノ大量注射後 5 乃至 6 日ニシテ或モノニ於テハ耳翼ニ赤發ヲ來シ最モ著明ナルモノニ於テハ耳ノ大部分ヲ含ム赤發ヲ來シ其ノ基部ニ於テ特ニ強ク赤發シ耳翼ノ 3/4 占ム。尙ホ赤發ニ浮腫ヲ伴ヘルヲ見、浮腫モ其ノ程度種々ニシテ耳翼ノ 3/4 占ムルニ至ルモノアリ、氏等ハ最初 prokg 3 cc ヲ注射セシモ如何ナル場合ニモ成功セズ、8 例ノ家兎ニ於テ最小限度ノ赤發ヲ見ルハ注射後 8 日目ニ過ギザリキ、據テ注射量ヲ増加シ 5 cc, 7.5 cc, 8 cc 或ハ 10 cc prokg トナセルモ 5 cc ノ場合ト大差ナカリシト。余ハ prokg 5 cc 注射セシ際ヨリモ prokg 6 cc 注射セシ際ニヨリ血清病ヲ惹起セシメ得タリ、據テ余ノ實驗ニハ主トシテ prokg 6 cc 注射スル事トセリ。

注射ハ耳翼ノ邊緣靜脈内ニ行ヘル爲メ、此反應ハ組織内ニ血清ノ漏洩ニ基クカ、或ハ耳翼ノ取扱上外傷ヲ起セシ結果ニ非ザルカ疑問ヲ有スルモ、其ノ杞憂ニ止マリシハ反應ハ注射側ノ耳翼ノミナラズシテ兩側ノ耳翼ニ現レシ事ナリ、尙ホ念ノタメ余ハ 1 例ハ心臟ヨリ注射シ 1 例ハ頸靜脈ヲ露出シ注射セシニ、後者ハ著明ナル反應ヲ來ス事ニヨリ注射部位ハ影響ナキモノナル事ヲ明カニスルコトヲ得タリ。又筋肉内、腹腔内及ビ皮下ニ注射ヲ行ヒシ時ニモ反應ハ耳翼ニ現レ、皮下注射ノ際ハ主トシテ胸部皮下ニ行ヒキ、コハ最モ容易ナル方法ニシテ、他ノ實驗トノ比較ニモ便宜ナル爲ニシテ、血清ハ半量ヲ左胸部、半量ヲ右胸部皮下ニ行ヘリ。而シテ家兎ハ反應檢査ニ好都合ナル爲全部白色ノモノヲ用ヒシモ、有色ノ兎ニ於テモ反應ヲ現シ得タルモ白色ノ家兎ニ劣ルノ感アリテ健康白色家兎ニ於テハ有色家兎ヨリモ Hämorrhagie, Erythem 及ビ Oedem ガ耳翼ニ一層良ク惹起シ得ル感ヲ強クセリ。

耳翼検査ノ際ハ直射日光及ビ散光ノ下、電燈ノ下ニテ行ヒ、後者ノ場合ニハ餘リ電燈ニ近寄ラシメザルヲ可トシ、寧ロ直接光線ヨリモ一度反射セシメシ光線ヲ可トス。

直接日光光線ノ強キ光線ハ耳翼ノ血管及ビ軟骨ヲ透過シ、健康ノ耳ニテモPink色ヲ呈スル爲適セズ、何レノ場合ニモ耳翼前後兩面ヨリ觀察シ、耳ヲ中心ノ血管ニ沿ヒ、内外兩部分ニ區分シ水平部ヲ分チテ下部、中部及ビ上部トナス。

又余ハ正常家兔ノ耳翼ヲ數週間色々ノ時期ニ互ツテ、正常ノ條件ノ下ニ反應ヲ惹起スルヤ否ヤヲ觀察セリ。強ク運動セルモノモ、亦静止ノ状態ニ於テモ、尙ホ食物ノ關係ニヨリ影響ヲ避クル爲總ベテ同様ニ豆腐糟ヲ以テ飼育セリ。

## 第2節 實驗成績

馬血清ヲ大量注射シタル際ニ惹起スル反應ヲ赤發及ビ浮腫トニ區別スルモ赤發及ビ浮腫ヲ同時ニ起セルモノアリ、正常家兔モ刺戟ニヨル赤發ヲ來スモソハ一時的ニシテ且一局所ニ限局セリ、注射セシ家兔ニ於テハ廣泛ナル部分ノ赤發ヲ來シ而モ數日間持續シ浮腫ヨリモ早期ニ赤發ヲ來シ、浮腫ヲ伴ハザル事アリ。浮腫ハ兩側同時ニ來ルカ、1側ニ著明ナル場合アリテ耳翼全面ニ惹起スルモノハ寫眞ニ示スガ如ク顯著ナリ。余ハ馬血清ヲ可成同種ノモノヲ使用セントシテ特ニ教室ニ飼育セル自馬ヨリ無菌的ニ採血分離セルモノヲ主トシテ用ヒタリ。

第1圖 A 家兔ノ血清病



正 常 家 兔

兩側耳翼ニ發赤浮腫ヲ著明ニ來セルモノ (耳靜脈浮腫ノ爲メ不鮮明ナリ)

第 1 圖 B 家 兎 ノ 血 清 病



左側症狀輕度

右側症狀著明

## 第 1 項 陽性反應ノ比較

第 1 表 A 陽性反應ノ比較

實驗總數	赤發及ビ浮腫著明	赤發著明浮腫輕度	赤發ノミ	浮腫ノミ	反應陽性ノモノ計	% 率
92	17	24	16	0	57	62%
	赤發(?)アレド陰性トセルモノ	無反應			大體ニ於テ反應陰性ノモノ	
	2	33			35	38%

第 1 表 B 森下及ビ Fleischer 氏成績比較

	赤發及ビ浮腫著明	赤發著明浮腫輕度	赤發ノミ	浮腫ノミ	反應陽性ノモノ	% 率
森 下	17	24	16	0	57	62%
Fleischer	58	5	7	1	71	68.9%
	赤發(?)アレド陰性トセルモノ	浮腫(?)アレド陰性トセルモノ	無反應		大體ニ於テ反應陰性ノモノ	
森 下	2	0	33		35	38%
Fleischer	7	6	19		32	31.1%

上表ニ示スガ如ク、實驗ニ用ヒシ家兔 92 例中赤發及ビ浮腫ノ著明ナル家兔ハ 17 例ニシテ、赤發アリト雖モ浮腫ノ疑ハシキモノ 24 例、赤發ノミノモノ 16 例ニシテ、大體ニ於テ血清病ヲ惹起シタリト思惟セラルル家兔ハ 57 例ナリ。然レ共陰性反應ナリトハ云ヘ赤發ノ疑ヲ抱カシメシ家兔 2 例、浮腫ノミ或ハ浮腫ノミノ懸念ヲ抱カシムルガ如キ例ヲ見ザリキ。ソハ常ニ浮腫ヲ伴フガ如キ症狀ヲ呈スルモノハ總テ赤發ヲ伴ヒ然ル後浮腫ヲ來スコト多カリシニヨル。全然血清病ヲ惹起セザリシ家兔 33 例ニシテ大體ニ於テ反應陰性ノモノ 35 例、反應陽性ノモノ 57 例ナリ、之ヲ百分率ニテ表セバ陽性率 62%、陰性率 38% ニシテ Fleischer u. Jones 氏ノ成績ト比較セバ第 1 表 B ニ示スガ如ク赤發及ビ浮腫顯著ナルモノ余ノ成績ヨリモ著シク多ク、赤發及ビ浮腫アルモ浮腫ノ疑ハシキモノハ Fleischer

u. Jones 氏ノ成績ヨリモ遙ニ多數ニシテ、赤發ノミノモノ又余ノ例多シ、然レ共浮腫ノミヲ來セシ家兔無キモ Fleischer 氏ニ於テハ 1 例アリ、又反應陰性ナルモノト雖モ一般ニ赤發ノ疑ヒアル例モ Fleischer 氏ハ 5 例多ク、浮腫ノ疑アルモノモ又 6 例アリ、無反應ノ家兔 33 例ニ對シ Fleischer 氏ハ 19 例ナリ。コハ反應ヲ檢スル人ニヨリ多少ノ差異ヲ來スベク、後述スルモ余ハ赤發及ビ浮腫ハ顯著ナルモノノミヲ云ヘル事ハ前掲示ノ寫眞ヲ見テモ瞭然タルガ如クニシテ、カカル顯著ナル反應ハ數日乃至十數日持續スルモノニシテ Fleischer 氏ノ反應ハカカルモノト雖モ 2 日持續スルモノ最モ多ク、5 日間以上反應ノ持續スルモノ無シ、故ニ余ノ反應ハ著シク明瞭ナルモノナル事論ヲ俟タズ。

第 2 項 性別ニヨル反應比較

第 2 表 性別ニヨル反應比較表

反應 性別	總數	赤發浮腫著明	赤發著明 浮腫輕度	赤發ノミ	陽性總數	陰性總數	陽性率
雌	71	13	18	14	45	26	63.4%
雄	21	4	6	2	12	9	57.1%

上表ニ示ス如ク性別ニヨル差違ハ餘リ認メラレズ、唯此表ニ示ス所ヲ強ヒテ云ヘバ陽性反應ノ著明ナルモノハ雌 13、雄 4 ニシテ一見非常ナル差違アルガ如キモ總數 92 例ニ於テ雌 50 例多ク使用セル爲ニ因ツテ來ル差違ニシテ、雌ガ血清病ヲ惹起シ易キモノニテハ非ザル如シ。雌陽性反應ヲ呈セ

ルモノ 45 例陰性反應 26 例ナル爲陽性率 63.4% ニシテ全家兔陽性率ヨリモ稍々優レル事 1.4% ナリ。之ヲ雄家兔ニ就テ見ルニ、陽性反應ヲ呈セルモノ 12 例ニシテ陰性ニ終リシ家兔 9 例ナレバ陽性率ハ 57.1% ニシテ全家兔ノ陽性率ヨリモ 4.9% 劣レリ。

第 3 項 體重ニヨル反應比較

第 3 表 體重ニヨル反應比較表

體 重	1500—200 g	200—2500 g	2500—300 g	計
例 數	50	39	3	92
陽 性	25	31	1	57
陰 性	25	8	2	35
陽 性 率	50%	79.5%	33.3%	62%

體重ニヨル反應ニ差違アランカト 500g 宛ニ區分セルニ 2000—2500g ノ家兎最モ多ク 1500—2000g ノ家兎之ニ亞ギ、2500g 以上ノ家兎ハ極ク稀ナリ、而シテ 1500—2000g ノモノ 50 例ノ内 25 例血清病ヲ惹起セル爲 50% ノ陽性率ヲ示ス、2000—2500g ノ家兎 39 例中血清病ヲ起セルモノ 31 例

ナレバ 79.5% ノ陽性率ヲ示ス、巨大ナル 2500g 以上ノ家兎稀ニシテ 3 例中 1 例血清病ヲ起セル、故ニ 33.3% ノ陽性率ヲ示スト雖モ之又僅少例ニシテ全豹ヲ視フ能ハザルハ勿論ナリ、故ニ體重ニヨル差違ハ認メ難シ、

#### 第 4 項 注射法ニヨル反應比較

第 4 表 注射方法ニヨル反應比較表

	耳 靜 脈	頸 靜 脈	皮 下	心 臟	腹 腔	筋 肉 内	總 數
總 數	45	8	24	4	5	6	92
陽 性	35	4	15	1	1	1	57
陰 性	10	4	9	3	4	5	35
陽性率	77.8%	50%	62.5%	25%	20%	16.6%	62%

上表ニ示スガ如ク種々ナル方法ニヨリ注射ヲ行ヒ比較セルニ、血清ガ注射ノ際洩レ組織内ニ浸潤ヲ來セシ爲ノモノニ非ザル事ハ寫眞ニモ示セシ如ク、且注射セラレシ耳翼ニ限ラズ他側ノ耳翼ニモ反應ヲ現ス事及ビ心臓内注射ノ際或ハ頸靜脈ヲ切開シ注射セシ際或ハ腹腔内注射ニヨリテモ反應ヲ現スヲ以テ明カナリ、而シテ耳靜脈注射最モ多ク 77.8% ノ陽性率ナリ、頸靜脈注射ハ 8 例中 4 例陽性ナル故 50%、皮下注射ハ 24 例中 15 例血清病ヲ起セシ爲 62.5% ノ陽性率ヲ示シ、心臓内注射ハ 4 例中 1 例、腹腔内注射ハ 5 例中 1 例、筋肉内注射

ハ 6 例中 1 例血清病ヲ惹起セシニ過ギズ、要之何レノ部ニ注射スルモ血清病ヲ惹起シ得ベシト雖モ頸靜脈内注射最モ多ク血清病ヲ惹起シ且注射方法モ簡單ナリ、次ニ皮下注射比較的良好ク反應ヲ現シ得タリ、頸靜脈内、心臓内、腹腔内及ビ筋肉内注射之ニ亞グ、之ヲ Fleischer 氏等ノ例ニ見ルモ氏ノ成績ハ陽性率多キ爲耳靜脈、心臓内、筋肉内、頸靜脈及ビ皮下共ニ陽性反應ヲ現セシ例多シ、而シテ氏ハ腹腔内注射ヲ行ハザリシ爲余ノ成績ノミヲ以テ參考トスルノ外ナシ、

#### 第 5 項 注射量ニヨル反應比較

第 5 表 注射量ニヨル反應比較表

1kgニ對スル注射量	3cc	4cc	5cc	6cc	7—8cc	10cc	總 數
陽 性	0	0	14	31	8	4	57
陰 性	9	11	15	10	7	3	55
總 數	9	11	29	41	15	7	112
陽性率	0	0	48.3%	75.6%	53.3%	57.1%	50.9%

甫メ余ハ prokg 3cc ヲ注射セシモ如何ナル場合ニモ成功セザリキ、依而 3cc ノ注射量ハ過少ナリト信ジ prokg 4cc ヲ使用セシモ尙ホ成功セザリ

キ、爲ニ更ニ増量シ 5cc 使用セルニ可成ノ陽性率ヲ見タルヲ以テ更ニ増量シ 6cc 注射セシニ 75.6% ノ陽性率ヲ見タリ、次イデ 7—8cc ノ注射ヲ行

フニ 58.3%ノ陽性率ヲ示シ、亞イテ 10cc 注射ヲ行ヒ 57.1%ノ血清病陽性率ヲ得タリ。余ノ成績ヲ Fleischer 氏等ノ成績ニ比ブレバ 5cc 注射ニ 70.9% 7乃至8cc 注射ニ於テ 70.6%ノ陽性率ヲ見タリト云ヘバ 5cc 注射ニ於テ余ノ成績ヨリモ劣レル事 4.7%ニシテ、6cc 注射ニテ氏等ハ試ミザルガ爲ニ比較シ得ザルモ、7—8ccニ於テハ氏等ノ成績ハ陽性率多ク、17.3% 優レリ、10cc 注射ニ於テハ余ノ成

績ハ少數ナレ共 57.1%ニシテ氏等ノ成績ハ 61.9%ナルヲ以テ 4.8% 劣レリ。然レ共之等ハ大差ナク只 5cc 以上ノ注射ニヨリ、良ク血清病ヲ惹起シ得ベキコトハ肯定サレ、且余ノ成績ニ照スモ尙ホ Fleischer 氏等ノ實驗ニヨルモ 5乃至8ccノ注射量最モ良ク血清病ヲ惹起シ得ベシト云フモ敢テ過言ニ非ザランカ。

第6項 潜伏期ノ比較

第6表 注射日ヨリ反應ヲ惹起スル迄ノ日數

日 數	總數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
家 兔 數	57	0	0	0	4	19	25	7	2	0	0	0

注射後第4日ニシテ反應ヲ現セシモノ最モ早ク注射後 5乃至6日ニシテ血清病ヲ起スモノ最モ多シ、尙ホ注射後 7乃至8日ニシテ惹起スルモノアルモ其ノ數少ク 9日後ニ現レシモノナシ、コハ Fleischer 氏等ノ成績ト酷似セリ。氏等モ少數ノモノニ於テハ 3—4日ニシテ血清病ヲ起セリト雖モ、大多數ニ於テハ 5—6日ニ起セリ、此潜伏期ヲ人ニ就テ見ルニ Pirquet u. Schick 氏ハ人體ニ諸種ノ治療血清假令バ「ヂフテリ—血清」ヲ注射スル時ハ其ノ 10%ハ 6乃至12日ノ潜伏期ヲ經テ血

清病ヲ起スト云ヒ、Dongcope 氏ハ 6乃至10日 Coca<sup>25)</sup>氏ハ 24乃至48%ハ 8日以内 14%ハ 12日以後 Sturtevant<sup>29)</sup>氏ハ「ヂフテリ—血清」ヲ注射セシ 500人ニ於テ 5乃至9日ニシテ血清病ヲ起セリト。尙ホ日常我々ノ經驗スル所モ之ニ似タリ。倍而家兔ニ大量ノ馬血清ヲ注射セシ場合 5乃至6日ニシテ最モ良ク血清病ヲ起シ、少數ノモノニ於テハ 3及ビ4日或ハ 8日ナル故人ノ血清病ノ潜伏期ト一脈ノ相通ズルモノアリ。

第7項 血清病ノ持續日數

第7表 反應ノ持續日數比較表

日數 症狀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
發赤及浮腫 著明	0	0	0	3	4	4	1	0	1	1	1	1	1
發赤及浮腫 浮腫?	0	3	10	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0
發 赤	6	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

赤發及ビ浮腫ノ著明ナルモノハ 4日以上持續シ 6乃至7日持續スルモノ最モ多ク 9日以上持續スルモノ各 1例、1例ハ 13日ノ長キ間反應アリキ、

赤發及ビ浮腫アレ共浮腫ハ暗示ニ過ギザル程度ノモノニ於テハ 2日或ハ 3乃至4日反應ノ持續スルモノ最モ多ク、6日以上持續セシモノナシ、赤發

ノミノモノハ1日或ハ2乃至3日反應ノ持續スルモノ最モ多ク、之ヲ Fleischer 氏等ノ實驗例ニ比スレバ、赤發及ビ浮腫ノ顯著ナルモノハ1乃至2日持續スルモノ最モ多ク6日以上反應ノ持續セシモノナシ、尙ホ赤發ノミ或ハ浮腫ノミノモノモ1乃至2日持續セシモノ最モ多ク、3日或ハ4日持續セシモノ少ク、6日以上持續セシモノナシ、コハ前述セシ如ク、余ノ成績ニ於ケル程著明ナル反應ヲ現サザリシニ因ルモノナラン。

第8項 抗原性

Ulenhuth 氏沈降素價ノ高價ナル抗馬家兔免疫血清ヲ製シ、防腐劑ヲ加フルコトナク貯藏シ、每常用ニ臨ミ沈降素價ヲ測定シ實驗ヲ行ヒタリ。而シテ本實驗ニ當リテ余ノ使用シタル抗馬家兔免疫血清ノ沈降素價ハ1:2500ナリ。

次ニ被檢動物ノ血清中ニ含マルル抗原量ヲ測定スルニハ上述既知ノ Ulenhuth 氏沈降素價ヲ有スル免疫血清ヲ沈降試驗管ニ入レ、各試験管ニ遞降的ニ稀釋スル被檢動物血清ヲ重層シ、15分、30分、1時間、2時間ノ4回反應ヲ檢シ、兩液ノ境界ニ白輪ヲ生ズルモノ、即チ反應陽性ノモノヲ夫々卅、

卅、卅、十ト記シ、反應陰性ノモノヲトス。

而シテ血清病ヲ惹起シ特ニ左右ニ著シキ差違ヲ生ゼル家兔ノ左右兩側ノ耳翼ヨリ採血シタル血清ノ抗原性ヲ比較スルニ、今1例ヲ示セバ、2200gノ家兔ニ pro kg 6 cc 靜脈内ニ馬血清ヲ注射シタルモノノ、第4日目ノ抗原性ハ各々 1/25ニシテ差違ヲ認メズ。

更ニ體重 1700gノ2例ニ各々 pro kg 6 cc 靜脈内注射ヲ行ヒ、第4日目ニ1例ハ血清病ヲ惹起シ、他ハ血清病ヲ惹起セザルモノノ抗原性ヲ比スルニ各々 1/25ニシテ差違ヲ認メザリキ。

又體重殆ト同ジキ 2200gノ家兔2例ニ pro kg 6 cc 宛皮下及ビ靜脈内ニ注射シ抗原性ヲ7日後ニ檢セバ各々 1/125ニシテ差違ナシ。第12日目ニハ 1/5以下ナル事次表ニ示スガ如シ。故ニ家兔耳翼ニ發現スル血清病ハ其ノ左右ニ著シキ差違アル場合ニ於テモ左右共ニ抗原性ニ變化ヲ認ムルコト能ハズ。且又血清病發現ノ陽否ニヨリテモ常ニ影響サルコトナク、尙ホ注射方法ノ差違即チ皮下注射ト靜脈注射トニ於テモ亦變化ヲ認メザリキ。

第8表 抗原性ノ比較表

♀ 2200g 4/X 馬血清 pro kg 6cc 靜脈内注射ヲ行ヒ 8/Xニ検査ス

血清稀釋 症 狀	5	10	25	50	100	250	500	1000
右側血清病著明	卅	卅	卅	卅	卅	—	—	—
左側血清病極ク輕シ	卅	卅	卅	卅	卅	—	—	—

各々 ♀ 1700g 4/X 馬血清 pro kg 6cc 靜脈内注射ヲ行ヒ 8/Xニ検査ス

血清稀釋 症 狀	5	10	25	50	100	250	500	1000
血清病惹起ス	卅	卅	卅	卅	卅	—	—	—
血清病ヲ起サズ	卅	卅	卅	卅	卅	—	—	—

各々 ♀ 2200 g 28/IX 馬血清 pro kg 6cc 靜脈内及皮下ニ注射ス

	稀釋 月日	5	10	25	50	100	250	500	1000
		皮下注射	5/X 10/X	卅	卅	卅	—	—	—
靜脈注射	5/X 10/X	卅	卅	卅	—	—	—	—	—

第9項 血清ノ新舊ニヨル影響

新鮮ナル4日ノ血清注射ニ於テハ血清病ヲ50%ニ起シ、1箇月後ノ血清ハ30%ノ陽性率ナリシ爲、血清病ハ新鮮ナル血清ニテ起スガ如ク考ヘシモ、他ノ血清ニテハ10日以内ノモノハ30%ノ比ニ1箇月後ニ32%ノ比ニ起セルヲ以テ、新舊ニハ餘リ影響ナキガ如ク、更ニ後述スル如ク石炭酸ヲ5%ニ附加スルコトニヨル影響ハ殆ド認ムルコト能ハザリシモ消毒劑ニヨリ幾分ノ變化ナキヤヲ考慮シ、大岩氏<sup>33)</sup>ノ方法ニヨリ血清ニ0.85%ノ割合ニ食鹽ヲ加フルコトニヨリ永ク抗原性ヲ變化セシムルコトナク保存シ得タリ。即チ余ノ實驗ニ於テハ尙ホヨク8箇月後ニモ血清病ヲ惹起シ得タリ。

更ニ古キハ昭和5年ニ教室ニ保存セル滅菌「アンブルレ」入りノ血清ヲ使用セシニ5例中1例血清病ヲ惹起シ、4例ハ惹起セズ、即チ20%ノ陽性率ナリキ。Fleischer u. JonesハD血清(種類ノ異ナル馬)ニテハ5日ノモノ77%、5週ノモノ57%、F血清ハ15日ノモノ10%、2箇月以上ノモノ33%、C血清ニテハ5箇月ノモノ、88%、15箇月ノモノ47%、19箇月ノモノ66%ノ陽性率ヲ示シ、19箇月迄ハ血清病ヲ起ス力ニ變化ナシト云ヘリ。余ハ更ニ約3箇年迄ハ血清病ヲ惹起シ得ル事ヲ證明シ得タリ。

第10項 血清ノ働性及ビ非働性ノ影響

第9表 血清ノ働性非働性ノ相關表

血清種類	症 狀	赤發及浮腫 著明	赤發著明 浮腫輕度	赤發ノミ	陰 性	總 數	陽 性 率
働 性 血 清		17	24	16	5	92	62%
非 働 性 血 清		2	4	6	13	25	48%

馬血清ヲ56°Cニ30分間加熱非働性トナシ、注射スルニ上表ニ示スガ如ク48.0%ノ陽性率ヲ示ス之ヲ62%ノ働性血清ノ陽性率ニ比スレバ僅ニ低シト雖モ、實驗動物ノ個性ト馬血清ニヨル差違ヲ念頭ニ置ケバ、差違ナキモノト思惟スルコトヲ得ベシ。

第3節 海狸ニ於ケル實驗成績

海狸25例ニpro kg 5cc或ハ6ccヲ耳靜脈ニ20例ニ注射シ成績ヲ見タルニ3例反應陽性ナルモノアリ。5例ニハ皮下ニ即チ兩側ノ胸骨下ニ半量宛注射ヲ行ヒシモ血清病ヲ起サザリキ。故ニ15%ノ陽性率ナリ。而シテ海狸ハ耳翼小ニシテ注射困難且耳翼ノ白色ノモノ少ク尙ホ注射ニ耐ヘ得ズシ

テ死スルモノ多キヲ以テ痲瘋ニモ大量ノ馬血清ヲ注射セバ血清病ヲ惹起シ得ル事明カナレ共余ノ實驗ニハ不適當ナリ。尙ホ體重ニヨル差異及ビ性別ニヨル差違ハ認ムル能ハズ、且注射量ハ家兎ニ於ケルガ如ク pro kg 6 cc ガ最モ良ク反應ヲ惹起セリ、少數ナリト雖モ反應ノ現ル迄ノ潜伏期モ家兎ノ如ク 4 乃至 6 日ニシテ、反應ノ持續日數モ 6 乃至 10 日間ナル事家兎ニ於ケルガ如シ。

第 4 節 血清病惹起ノ際ノ體溫

第 1 項 體 溫

赤發及ビ浮腫ノ著明ナルモノニ於テ直腸ニテ體溫ヲ測定スルニ 37.1—37.5°C ヨリ 37.9—39.7°C ノ上昇ヲ見ルモ、赤發及ビ浮腫ノ漸次消退スルニ從ヒ體溫モ亦平溫ニ復ス。赤發及ビ浮腫ヲ來セルモ浮腫ノ疑ハシキモノニ於テハ僅ニ上昇スルモノ或ハ上昇ヲ餘リ認メラザルモノアリ。赤發ノミノモノニハ僅ニ上昇スルカ、又ハ餘リ變化ナシ。而シテ體溫測定ハ攝食前ニ行ヘリ。

Fleischer<sup>20)</sup> 氏等モ血清病ヲ起ス家兎ニ於テ體溫ノ上昇ヲ見ルハ 53% 位ニシテ、體溫上昇ハ血清病ノ旺盛ナル時或ハ其ノ前後モ多少宛起ルト云ヘリ。

人ノ血清病ニ於ケル體溫上昇ハ一定不變ノモノニ非ズ、發熱ノ頻度ニ關スル記載ニヨレバ Coca 氏ハ 24%、Weaver<sup>21)</sup> 氏ハ獨逸人ノ成績ヲ引用シ 50% ナリ、而シテ發熱ハ血清病ニ先行スル事、或ハ同時ニ來ル事、又ハ後迄殘ル事アリト云ヒ、Longcope 氏ニヨレバ發熱ハ血清病ノ反應現レシヨリ第 4 乃至第 5 日目ニ赤發期ニ次ギ屢々來ルト云ヒ、發熱度ハ種々ニシテ Sturtevant 氏ニ依レバ總數ノ 1/4 ニ於テ 38.33°C 僅カ 1 例ニ於テ 40°C ニナリシト、余ハ血清病ヲ惹起セシ家兎ニ於テ著明ナル症狀ヲ現セシモノハ全部發熱ヲ證明シ得タリ。

第 2 項 耳 翼ノ溫度

血清病ヲ惹起セル家兎ノ耳翼ハ赤發及ビ浮腫ノ程度ニヨリテ差違アルハ勿論ニシテ、左右ノ耳翼ノ症狀同程度ナル場合ハ餘リ左右ノ溫度ハ異ラザルモ、左右ニ症狀ノ相違ヲ來タセル場合、即チ赤發及ビ浮腫ノ甚シキ場合、特ニ赤發ノ著シキ際ハ耳翼ノ溫度高ク、浮腫ノ著明ナル場合ハ比較的低シ。

耳翼ノ溫度測定ニハ總テ「(テルモ)エステヂヲメーター」ヲ用ヒ兩側耳翼ニ同時ニ水銀部ヲ密接セシメ該部ノ貧血ヲ起サザル程度ニ壓シ、檢溫時間ハ 5 分間トセリ。

第 10 表 體 溫 ト 耳 翼 溫 度 ト ノ 相 關 表

性 別	體 重	檢 査 日	體 溫 (°C)	耳 翼 溫 度 (°C)		症 狀	性 別	體 重	檢 査 日	體 溫 (°C)	耳 翼 溫 度 (°C)		症 狀
				右 側	左 側						右 側	左 側	
6 ♀	2100	1/X	37.5	35.1	35.1	赤發浮腫右側著明 ◇ ◇ 症狀減退 ◇ 症狀消失	8 ♀	2300	1/X	37.3	35.0	35.0	赤發浮腫右側著明 ◇ 症狀減退 ◇ 症狀消失
		6	39.2	35.5	35.4				6	39.0	35.6	35.5	
		7	39.3	35.6	35.5				7	39.2	35.5	35.5	
		9	39.0	35.5	35.5				9	38.5	35.5	35.5	
		11	39.5	35.5	35.5				11	38.0	35.4	35.4	
		17	38.1	35.5	35.5				17	37.3	35.0	35.0	
		19	37.5	35.2	35.2								

性別	體重	検査日	體溫 (°C)	耳翼溫度 (°C)		症 狀
				右側	左側	
7 ♂	2200	17/X	37.3	35.2	35.2	赤發浮腫右側著明 〃 〃 〃 症狀消失
		22	39.0	36.0	35.8	
		25	39.2	35.9	35.8	
		27	39.7	36.0	36.0	
		29	38.0	35.5	35.3	
19 ♀	2400	5/XII	37.5	35.2	35.2	赤發浮腫同症狀 〃 〃 〃 症狀減退 症狀消失
		10	38.7	35.4	35.3	
		11	38.7	35.5	35.5	
		13	38.8	35.4	35.4	
		15	39.0	36.0	36.0	
		17	39.2	36.0	36.0	
		19	37.5	35.5	35.5	
9 ♂	2500	2/X	37.1	35.2	35.2	兩側同症狀 〃 〃 〃 〃 〃 〃 症狀消失
		7	38.8	35.4	35.4	
		8	38.8	35.5	35.6	
		10	38.9	35.4	35.4	
		12	38.0	35.4	35.4	
		15	38.0	35.3	35.4	
		17	37.5	35.4	35.3	
		19	37.0	35.3	35.3	
2 ♀	2100	9/X	37.5	35.1	35.1	兩側同症狀 〃 〃 〃 症狀消失
		14	38.6	36.0	36.0	
		17	38.6	36.0	36.0	
		20	38.5	35.8	35.6	
		22	38.5	35.6	35.6	
24	38.5	35.0	35.0			
18 ♂	2200	28/X	37.2	35.2	35.2	兩側同症狀 〃 〃 〃 症狀消失
		3/X	37.9	35.5	35.3	
		4	38.0	35.8	35.8	
		6	37.5	35.4	35.4	
		7	37.2	35.2	35.2	
16 ♀	2400	27/X	37.3	35.2	35.2	兩側同症狀 〃 〃 症狀消失
		6/X	38.1	36.0	36.1	
		8	38.2	35.8	35.8	
		10	38.2	35.8	35.8	
15 ♂	2500	15/X	37.4	35.2	35.2	兩側同症狀 〃 〃 〃 症狀消失
		19	38.5	35.8	35.8	
		20	38.4	35.5	35.5	
		22	38.0	35.3	35.3	
		23	37.5	35.2	35.2	

血清病ノ程度ニヨリ耳翼ノ溫度ニ差違ヲ來シ、特ニ片側耳翼ニ發赤、浮腫ノ偏セル際ハ兩側ノ溫度ノ差違甚シク、亦片側ニ發赤及ビ浮腫甚シカリシモ日ト共ニ減退スル場合、就中發赤ノ減退スル場合ハ該部ノ溫度ハ低シ、一般ニ云ヘバ片側ノ耳翼ニ發赤、浮腫甚シト雖モ兩側耳翼ノ溫度ニ餘リ著シキ差違ナク、尙ホ兩側耳翼ニ同様ナル症狀ヲ呈スル際ハ豫期セラルル如ク餘リ溫差ヲ認メズ、而シテ血清病消失ト共ニ體溫並ニ耳翼溫度ハ共ニ下降ス、

第5節 本章ノ總括及ビ考按

人ニ於ケル血清病ニ就テハ研究者多ケレ共動物ニ於ケル血清病ニ就テハ Fleischer u.

Jones 及ビ Khorazo<sup>28)</sup>氏ノ研究アルノミニシテ未ダ寥寥タリ、余ノ敍上ノ成績ト Fleischer 氏等ノ成績トヲ比較シ考按スルニ Fleischer 氏等ノ反應ヨリモ顯著ナル反應ヲ惹起セリト思惟セラレ反應持續日數ノ如キモ發赤及ビ浮腫ヲ來セルモノト雖モ5日間持續スルモノ1例ノミニシテ他ハ夫レ以下ナリ、余ノ成績ニヨレバ十數日間持續セルモノアリ、陽性率ニ於テ彼ハ68.9%ナルニ余ノ成績ハ62%ナリ、然レ共彼此ノ成績ハ檢者ノ意圖ニヨリ多少ノ加減ハ免ルベカラズ、而シテ性別ニヨル差違ハ認メラレズ、コハ Fleischer 氏等モ云ヘル所ナリ、體重ニヨル差違モ認メラレズ、體重

大ナルモノハ陽性率優レタルガ如クナレ共、  
コハ購入ノ際少數ナリシニ因スルモノニシテ  
Fleischer 氏等モ體重ニヨル差違ハ餘リ認メ  
ザルガ如キニ賛意ヲ表ス。

Fleischer 氏等ハ筋肉内注射ハ4例共ニ陽  
性率ヲ示シ100% 率ノ如クナレ共余ノ成績ニ  
於テハ6例中1例陽性反應ヲ呈セシノミニシ  
テコハ偶然ノ結果ト思惟セラル、故ニ如何ナル  
部位ニ注射スルモ血清病ヲ惹起シ得ベクシ  
テ特ニ血清病ヲ起シ易キ注射方法ハ無ク、彼  
氏等ハ腹腔内注射ヲ試ミ居ラザルモ腹腔内注  
射ト雖モ血清病ヲ惹起シ得ルモノナリ。

注射量ハ最初3cc 試ミシモ失敗ニ終リ5cc  
以上ノ pro kg 注射ニヨラザレバ血清病ヲ惹  
起シ能ハズ5cc 以上ナラバ如何程量ニテモ良  
キガ如クナレ共6cc 注射ニ於テ最モ好成績ヲ  
收メ得タリト信ズ。而シテ注射後4日ニシテ  
血清病ヲ惹起シ、5乃至6日ニシテ起セシモ  
ノ最モ多シ、之ハ Fleischer 氏等ノ成績ト  
相酷似シ人ニ於ケル血清病潜伏期トモ相似タ  
リ。ソハ Pirquet u. Schick ハ6乃至12日  
Longcope ハ6乃至10日、Coca ハ8日以内  
少數ニ於テハ12日以後、Sturtevant ハ5乃  
至9日ト云ヘルニ徴シテ知ルベシ。

血清病ノ程度ニヨリテ持續日數相違アル事  
勿論ニシテ、症狀ニヨリ9日乃至13日持續セ  
シ例モアリ、之モ Fleischer 氏等ノ成績ヨリ  
モ持續日數長キハ症狀ノ顯著ナリシニ依ルモ  
ノナラン。家兎以外ノ動物ニ於ケル實驗成績  
ナケレ共余ノ研究ニヨレバ海猿ニ於ケル大量  
ノ馬血清注射ニヨリテ血清病ヲ惹起シ得ベ  
ク、注射部位ニヨル差違ナキモノト推セラル。  
注射量ハ pro kg 6 cc ガ最モ適セリ、其ノ他

潜伏期及ビ反應持續日數モ家兎ニ相似タリ。

血清病惹起ノ際體溫ノ上昇ハ一定不變ノモ  
ノニ非ズシテ、或學者ニヨリテハ24% 或者ハ  
50%等區々ナリト雖モ上昇ヲ來ス事アルハ否  
定スル者ナク、余ノ成績ニ於テハ殆ド發熱ヲ  
來セリ。體溫ハ上述ノ如クナルモ耳翼ノ溫度  
ハ體溫ヨリハ常ニ低ク、血清病ノ著シキ側ノ  
耳翼ノ溫度高シ。

抗原性ヲ兩側耳翼ヲ比較セルニ差違ナシ。

血清ノ新舊ニヨル差違ハ認メ難クFleischer  
u. Jones ハ19箇月迄變化ナシト云ヘルモ、  
余ハ約3箇年保存ノモノニテ血清病ヲ惹起シ  
得タリ、血清ノ働性及ビ非働性間ノ差違殆ド  
ナク、強ヒテ云ヘバ働性血清ノ方血清病ヲ起  
シ易キ感アリ。

### 第3章 各種血清ニヨル皮膚反應ニ就テ

人ニ於ケル血清病惹起ノ際馬血清ノ異ナルニ從  
ヒ、血清病ノ惹起ノ有様ガ異リ、又血清ノ新舊ノ  
度及ビ人々ノ個性等ガ夫々關係セル事ヲ記述セル  
ヲ見ルモ馬以外ノ動物ノ血清ニ於テハ餘リ記載セ  
ラズ。Fleischer u. Jones ハ6頭ノ馬ノ血清及  
ビ免疫血清或ハ非働性血清ヲ注射シ比較セルニ6  
種類ノ馬血清ハ血清病ヲ惹起スル率ハ94乃至24%  
ノ變化アリ、然レ共同一血清ヲ日ヲ異ニシテ個々  
ノ動物ニ注射セバ反應惹起ニ變化ヲ來シ、馬ガ異  
レバ異ル程變化モ大ナリト云ヒ或種ノ馬ニテハ全  
部陽性ナルモ他ノモノハ84% 或ハ55乃至40%  
ノ陽性率ナリト尙ホ數匹ヨリ等量ノ血清ヲ取り混  
和シ、之ヲ2分シ1ハ0.35%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘ  
注射セバ35%ノ陽性率ニシテ個々ノ免疫血清ヲ  
使用セシ際ヨリモ陽性率ハ少ク、種々ノ馬ノ血清  
ヲ混ジ非働性トナシ比較注射スルニ働性血清ハ血  
清病惹起ノ陽性率大ナリト云ヒ、尙ホ更ニ「ゾフ

テリ血清」ハ血清病ヲ起ス陽性率ニ變化ナシト云ヘリ。余ハ雌馬1頭ヲ購入シ初メ麥及ビ粟ヲ以テ飼育シ後豆腐糟ヲ以テ飼養シ、食物ニヨル變化ヲ檢セルニ同一馬ニアツテハ毒性ノ變化ヲ認ムル

事能ハザリキ。尙ホ他ノ馬ノ血清即チ屠殺場ヨリ得タルモノトノ比較ヲセルニ馬個性ニヨリ明カニ差違ヲ來スヲ見タリ。

第1節 馬血清ノ比較試驗

第11表 3種類ノ馬血清比較表

馬ノ種類	症狀	發赤及浮腫著明	發赤及浮腫浮腫ハ?	發赤	大體ニ於テ陽性ノモノ	% 率
A		1	6	5	12	52.2
B		12	12	8	32	61.5
C		4	6	3	13	33.3
		一般發赤?	無反應		大體ニ於テ陰性ノモノ	
A		1	10		11	47.8
B		0	20		20	38.5
C		1	25		26	66.7

A, B 八屠牛場ヨリ屠馬ノ際、直チニ採血分離セル血清、Cハ飼養馬ノ頸靜脈ヨリ採血分離セル血清ナリ。上表ニ於テ見ル如クA馬血清ハ52.2%、

B血清ハ61.5%、C血清ハ33.3%ノ陽性率ヲ示シ、馬ノ個性ニヨル皮膚反應ノ相違著シキヲ見ル。

第2節 牛血清ニヨル血清病

第12表 牛血清注射ニ於ケル血清病

實驗總數	赤發及浮腫著明	赤發及浮腫輕度	赤發ノミ	陰性	陽性率
13	1	2	0	10	23.1%

次ニ牛血清ヲ以テ家兔血清病ヲ比較研究セルニ牛血清モ pro kg 3cc 或ハ pro kg 4 cc ニテハ血清病ヲ惹起セズ pro kg 6 cc 及ビ 8 cc ニテ反應ヲ現セリ、而シテ上表ニ示スガ如ク馬血清注射ノ場合ヨリモ發病率劣リ 23.1%ノ陽性率ナリ、Fleischer u. Jones ハ14%ノ陽性率ヲ得、以テ馬ヨリ他ノ動物ヲ以テ免疫血清ヲ作ルコトハ血清病ヲ惹起シ

難カラシカト推測セリト雖モ、牛ノ個性ニヨリ差違ヲ來スベキハ馬ノ個性ニヨリ差違ヲ來セルガ如カラント思惟セラルルヲ以テ即斷スルコトハ得ザレドモ、馬血清ヨリ牛血清ノ血清病惹起ノ尠キハ興味アル事實ナリ。

第3節 「デフテリ血清」ニヨル血清

第 13 表 A 「デフテリー」血清注射ニヨル血清病

注射部位 症 状	實驗數	注射量 pro kg	發赤及ビ 浮腫著明	紅斑及ビ浮腫 浮腫?	紅 斑	陰 性	陽性率
靜 脈	5	3cc	0	1	0	4	20%
	5	4cc	0	0	0	5	0%
	12	6cc	2	4	3	3	75%
皮 下	5	3cc	0	0	0	5	0%
	5	4cc	0	0	0	5	0%
	6	6cc	1	1	2	2	66.6%

B 石炭酸加馬血清ニヨル血清病

注射部位 症 状	實驗數	注射量	紅斑及ビ 浮腫著明	紅斑及ビ浮腫 浮腫?	紅 斑	陰 性	陽性率
靜 脈	5	3cc	0	0	0	5	0%
	5	4cc	0	0	0	5	0%
	9	6cc	1	2	2	4	55.5%
皮 下	5	3cc	0	0	0	5	0%
	5	4cc	0	0	0	5	0%
	6	6cc	0	1	2	3	50%

「デフテリー血清」ニヨル血清病發現率ハ馬血清ノミニヨル陽性率ニ比シ遙ニ高シ、「デフテリー血清」ハ北里研究所ノ3號1500單位ノモノヲ「アンブレ」ヲ切り血清ヲ全部混和濾過シテ pro kg 3cc, 4cc ト注射セルニ3cc ニテ血清病ヲ惹起セルモノアリ、而シテ此際注射中特ニ靜脈注射中ニ於テ痙攣ヲ常ニ起シタリ、然レ共注射ヲ徐々ニ行ヘバ比較的輕度、且死スルコト殆ドナシ、故ニ血清中ノ石炭酸ニヨルモノナランカト推シ、5%ノ石炭酸ヲ10%ノ割合ニ馬血清ニ混和シ、靜脈注射ヲ行ヘバ常ニ痙攣ヲ起セリ、此石炭酸加馬血清モ血清病ヲ惹起スル事ニ變リナク、表示Bノ如ク靜脈注射ニ於テハ55.5%、皮下注射ニ於テハ50%ノ陽性率ヲ示ス。「デフテリー血清」ニ於テモ將又石炭酸加馬血清ニ於テモ共ニ比較的良ク血清病ヲ起

シ易キハ、石炭酸ノ刺戟ニヨル影響ヲモ考慮ニ入ルベキモノナラン。

#### 第4節 本章ノ總括及ビ考按

馬ノ個性ニヨリ血清病惹起ニ差違ヲ來スモノニシテ余實驗例ニテハ33.3%ヨリ61.5%ノ間ニアリ、Fleischer u. Jones氏ハ24乃至93%ノ間ニアリト云ヘリ。尙ホ牛血清ハ馬血清ヨリモ血清病惹起率僅少ナリ。コハFleischer u. Jones氏モ提唱セル所ナルガ、馬ヨリ他ノ動物ヲ以テ免疫血清ヲ作製セバ、或ハ血清病ヲ惹起スル事ヲ少ナカラシメ得ベキカ、「デフテリー血清」ニヨル血清病ハ70.8%ニシテ正常馬血清ヨリモ8.8%陽性率大ナリ。

石炭酸加馬血清モ血清病ヲ惹起シ易クシテ 52.7%ノ陽性率ヲ示ス。「ヂフテリー血清」ニ於テモ石炭酸加馬血清ニ於テモ血清病惹起率大ナルハ石炭酸ニヨル刺戟與ツテカカアリト云ヒ得ベキカ、或ハ馬個性ニヨル差違ナランカ、Krausハ牛ニテ作りシ「ヂフテリー血清」ヲ193例ニ使用シ4.54%ノ血清病陽性率ヲ得。破傷風ニ對スル牛ノ抗毒素血清ヲ使用セル際モ同様血清病ヲ起シ難シト。Jochmannモ亦牛血清ハ馬血清ヨリモ血清病ヲ惹起シ難シト、余ノ成績モ大體一致セリ、Fleischer u. Jonesハ免疫血清モ石炭酸加馬血清モ血清病惹起率ニ大差ナシト結論ハセルモ其ノ實驗成績中ニ於テハ、「ヂフテリー血清」ハ血清病惹起ノ陽性率僅ニ高シト云ヘルハ余ノ成績ヲ立證スルモノニシテ、余ハ且其ノ上ニ防腐劑トシテ加ヘシ石炭酸モ亦血清病惹起ニ幾何カノ影響ヲ與フルモノナラント思考ス。

#### 第4章 血清病ノ際ニ於ケル血液像

人ニ於テ體温上昇セル時白血球數ニ變化ヲ來スハ既知ノ事ニシテ尙ホ血清病ノ際白血球數ニ變化ヲ來スハ異論ナキ所ニシテ、Pirquet氏ハ注射後7乃至9日目位ヨリ白血球過多症起リ、次イデ比較的中性多核白血球增多ヲ來スモ白血球總數ハ減少シ白血球減少ヲ來スモノト云ヒ、Longcope氏ハ赤發期ニ於テハ早クヨリ白血球ハ増加シ18000乃至20000ニ達シ、主トシテ中性多核白血球増加スルモ、後期ニハ白血球減少ヲ來シ正常或ハ夫レ以下トナリテ單核白血球ノ増加ヲ見ルト云ヘリ。即チ後期ニハ白血球減少或ハ淋巴球增多ヲ招來スル事アリト。Coca氏ハ白血球減少ノミナリト云ヒ、Mackenzie<sup>32)</sup>氏ハ述ベテ曰ク成人ニ於テハ小

兒ニ於ケルヨリモ白血球減少ノ起ルコトハ一層不規則ニシテ或ル時ハ白血球增多ヲ見、多數ノ場合ニ於テハ血液ノ變化ヲ見ザリシト、故ニ人ニ於ケル血清病ノ際ノ白血球ノ關係ハ區々ナリト雖モ大多數ニ於テハ白血球ノ增多ヲ認メ得ベクモ血液像ハ不規則ニシテ決定的ノモノニ非ズト云ツベシ。Fleischer u. Jonesハ家兔ニ大量馬血清ヲ注射セシ後ニ於ケル白血球數ニ關スル實驗ニ於テ血清病ヲ惹起セン家兔ト全然血清病ヲ惹起セザリシ家兔トノ白血球數ノ變化ニ餘リ大差ヲ認メズシテ、寧ろ馬血清注射後最初ノ24時間或ハ72時間以内ニハ白血球減少ガ起リ、同時ニ中性多核白血球減少ヲ起ス事屢々ニシテ特ニ後者ハ屢々ナルモ一定不變ノモノニ非ズ、此白血球減少時期ヲ經過セバ白血球增多續發シ、中性多核白血球及ビ淋巴球ノ増加ヲ來ス、コハ白血球減少ガ血清病ニヨリ惹起セラレシモノニ非サルカノ感ヲ抱カシムルモ血清病ヲ起セシモノニハ白血球減少ヲ來シ、血清病ヲ起サザリシ家兔ニハ白血球減少ヲ來サザリシ爲ナリ故ニ血清病惹起ト全白血球總數或ハ中性多核白血球或ハ淋巴球ノ總數トノ間ニ一定關係ヲ見出ス事ハ不可能ナリト結論セリ。

#### 第1節 血清病前後ノ血液像

(第14表參照)

人ノ血液検査ハ末梢血管ヨリ行ハルルモ、家兔ニアリテハFleischer氏等ハ心臟ヨリ行ヘリ。余ハ耳翼ノ靜脈ヲ穿刺シ採血セリ。家兔ノ白血球ハ人ニ於ケルト大差ナク7000乃至9000ナリト云ハル、下表ニ示スガ如ク白血球總數ハ略ボ7000ヨリ10000内外ナリ。然ルニ血清病ヲ起セン際ハ増加シ7000以上10000或ハ20000乃至夫レ以上ニ達シ、平均正常時ハ8132ナルモ血清病ヲ起セバ19970ニ増加セリ、而シテ殆ド血清病ヲ惹起セン際ハ白血球ノ增多ヲ來セリ、

第 14 表 血清病前後ノ血球

家兎 番號	血 球 月 日	白血球 總數	大淋 巴球	小淋 巴球	中白 性多 核球	嗜好白血球 「エオジン」	移 行 型	肥 胖 細 胞	大 單 核 細 胞	赤 血 球 總 數	備 考
五	6/XI	7500	10	55	34	1				5088000	正常時 兩耳翼ニ症狀現ル 症狀著明 〃 〃
	10/XI	12750	5	77	16.5		1	0.5		6008000	
	13/XI	15475	6	59	30.5	2.5		2		6264000	
	15/XI	11650	8.5	29	59.5	1.5	1	0.5		6008000	
	17/XI	12000	11.5	53.5	27	6.5	0.5	1		6904000	
九	30/X	5100	4	41	50	1		1		4648000	正常時 血清病著明 〃 〃 〃
	7/XI	13975	4.5	23	68	1.5	1	2		4648000	
	10/XI	14650	3.5	47	44.5	1	1	3		3536000	
	15/XI	11800	5.5	47	43.5	1	0.5	2.5		4328000	
	17/XI	25450	4	37.5	55.5	1	0.5	1.5		5760000	
一〇	10/XI	8700	10	62	22	1	1	4		4584000	正常時 血清病著明 〃 〃
	14/XI	12400	11.5	53.5	22.5	1	6.5	5		4712000	
	17/XI	11850	8	23.5	64.5	0.5	3.5			4448000	
	22/XI	11625	5	73.5	20.5		0.5	0.5		5024000	
二〇	20/XI	10050	11	43	39	1	2	4		9232000	正常時 血清病著明 〃
	29/XI	16200	10	41	43.5	0.5	2	3		5336000	
	1/XII	23570	9.5	38	51		1	0.5		4240000	
一八	25/XI	10100	5	24	70	1				52300	正常時 血清病ヲ起ス 症狀消失
	1/XII	22950	4.5	17	77	0.5	1			6104000	
	5/XII	18000	6	18	75	1				5850000	
一九	28/XI	8000	5	55	38	2				6096000	正常時 血清病ヲ起ス
	3/XII	9325	3.5	53	42	1.5				7264000	
四一	30/XI	8500	1	15	83	1				5720000	正常時 血清病ヲ起ス 〃
	6/XII	9500	0.5	36	63	0.5				5712000	
	8/XII	12150	8.0	49.5	41	0.5	0.5	1		5336000	
一	13/XI	8500	7	51	40	2				6112000	正常時 血清病ヲ起ス 症狀消失
	22/XI	18150	9.5	52.5	36.5	1	0.5			4896000	
	18/I	9660	1	51	44.5	2		1.5		5784000	
二八	24/XI	6100	8	43	48			1		4616000	正常時 血清病ヲ起ス
	30/XI	7300	7.5	48.5	43			0.5	0.5	4260000	
六	15/XI	4400	8	88	4					4608000	正常時 血清病ヲ起ス 〃
	12/I	8650	8	88	4					5560000	
	8/I	11200	6	84	10					4640000	
五	14/I	9600	13	42	45					5254000	正常時 血清病ヲ起ス
	19/I	21150	2	21	77					4976000	

家兔 番號	血球 月日	白血球 總數	大淋 巴球	小淋 巴球	中白 性血 多核 球	嗜好白血球 「エオシン」	移 行 型	肥 胖 細 胞	大 單 核 細 胞	赤 血 球 總 數	備 考
二一	15/I 21/I 20/II	7800 9400 14600	5 4 1	20 32 49	71 62 50	1 2	3			5264000 6256000 538000	正常時 發赤浮腫 症狀消失
二七	26/I 2/I 16/II	12000 23100 17050	1 4 3	33 50 41	65 46 55		1		1	5656000 5472000 5248000	正常時 發赤浮腫 症狀消失
三二	29/I 4/I 20/II	8100 9100 16200	3 4 2	55 51 52	43 44 43	1 1	1 1	2 2		5048000 6720000 5944000	正常時 發赤浮腫甚シ ク

血清病ヲ起サザリシ家兔

二七	30/II 10/III	8900 10850	2 3	22 55	74 43	1 1		1 2		5976000 5048000	正常時
三五	1/V 10/V	8000 9900	15 10	37 37	47 47	1		3 3		6156000 5500000	正常時
三六	24/III 4/V	11000 11900	9 5	39 36	51 58			1 1		6944000 5504000	正常時
三三	25/III 6/V	9100 12600	6 8	22 31	71 56			1 5		5176000 5096000	正常時
三二	3/V 13/V	8700 15700	10 8	15 24	69 65	1	1	4 3		4584000 5640000	正常時
六〇	13/V 20/V	5100 12400	4 3	41 13	50 79	1 1		4 4		4648000 4592000	正常時
四一	11/V 16/V	13300 24000	19 8	21 58	67 32		2 1	1 1		5872000 4728000	正常時
五〇	13/V 20/V	3500 19730	15 6	37 37	47 55	1 1			1	6156000 5624000	正常時

血清病ヲ惹起セザリシ家兔ハ正常時採血血球検査後ニ注射セリ。

血清病ヲ起サザリシ家兔ニ於テモ馬血清ヲ大量ニ注射スレバ殆ド常ニ白血球ノ增多ヲ來ス。表示セシモノノ平均ノミヲ云ヘバ平常時 8450 ナルモ

注射後 7 乃至 10 日後ニハ 14635 ニ増加セリ、故ニ 6185 ノ増加ヲ見ル、赤血球ニ就テ見ルニ血清病ヲ惹起セシ場合或ハ馬血清ヲ注射スルモ血清病ヲ起

サザリシ際ニモ赤血球ニハ餘リ變化ヲ來サズ。白血球ノ種類ニ就テ見ルニ之又認ムベキ變化ナク、強ヒテ云ヘバ只中性多核白血球增多ノ感ナキニシモ非ズ。更ニ此中性多核白血球ハ血清病治癒期ニ至レバ減少シ、却ツテ單核白血球特ニ小淋巴球ノ

増加ヲ來シ、治癒後ニハ淋巴球ノ増加ヲ見ル。尙ホ血清病治癒後ニモ急激ニ白血球ノ減少ヲ來サズ、暫クハ白血球增多ヲ來セル儘ニシテ漸次減少ヲ來シ正常ニ復スルモノノ如シ。

第2節 左右兩側耳翼ノ血液像變化

第15表 左右兩側耳翼ノ血球相關表

右側特ニ症狀著明ナリ														左側										備考
家兎番號	検査日	白血球總數	大淋巴球	小淋巴球	中性多核球	白血球「エオジン」	嗜好白血球	移行型	肥胖細胞	大單核細胞	赤血球總數	白血球總數	大淋巴球	小淋巴球	中性多核球	白血球「エオジン」	嗜好白血球	移行型	肥胖細胞	大單核細胞	赤血球總數			
二五	13/X	8275	6	60	32	1			1		664.8	8222	8	72	18	1	1				600.8			
	15/X	5625	6.5	75	18	0.5					604.8	4000	10	78	10		2				512.0			
四〇	17/X	5700	6	81	13						582.4	4875	2	89	8	1					616.6			
六	7/X	20160	6	57.5	34.5	1	1				552.0	15666	8	57.5	32.5	1.5	0.5				577.6			
	9/X	7450	4	64	30	1	1				533.6	4100	4	56	40						518.4			
	11/X	10766	15	43	36	3	3				543.2	4750	9	44	45	1	1				566.4			
	17/X	13250	5	45	44	1					618.4	11000	8	40	50	2					647.2			
八	7/X	10633	2	42	53	3					523.2	5733	3	57	38	1	1				518.4			
	9/X	14333	8	61	28	1	2				422.4	5550	7	56	34		3				376.0			
	11/X	17733	4	35	57	1	3				508.0	5266	5	52	41	2					513.6			
	17/X	14700	2	45	52	1					600.0	11800	5	42	52	1					544.8			
七	22/X	9000	5	36	33	4		2			556.8	7200	5	28	58	7	1	1			553.6			
	25/X	9600	7	48	39	1	3	2			586.4	10333	6	48	40	4	2				544.0			
	27/X	9566	3	46	48	2		1			541.6	8250	5	27	66	1	1				507.2			

左右兩側耳翼ノ症狀同様ナリ

右側														左側										備考
家兎番號	検査日	白血球總數	大淋巴球	小淋巴球	中性多核球	白血球「エオジン」	嗜好白血球	移行型	肥胖細胞	大單核細胞	赤血球總數	白血球總數	大淋巴球	小淋巴球	中性多核球	白血球「エオジン」	嗜好白血球	移行型	肥胖細胞	大單核細胞	赤血球總數			
五	10/X	8950	3	79	17		1				646.4	16550	7	75	16		1	1			600.8			
	13/X	14800	7	69	23	1					540.0	16150	5	49	38	4		4			626.4			
	15/X	13300	12	30	53	3	2				701.6	10000	5	28	66			1			600.8			
	17/X	11800	10	58	23	7		2			664.0	11200	13	49	31	6	1				690.4			

家兔番號	右側										左側										備考
	検査日	白血球總數	大淋巴球	小淋巴球	中性多核球	嗜好白血球 [エオジン]	移行型	肥胖細胞	大單核細胞	赤血球總數	白血球總數	大淋巴球	小淋巴球	中性多核球	嗜好白血球 [エオジン]	移行型	肥胖細胞	大單核細胞	赤血球總數		
九	7/XI	10550	4	24	66	2	1	3		436.0	17400	4.5	22	70	1	1	1.5		464.8		
	10/XI	14900	3	47	43	2	2	3		396.8	14400	4	47	46			3		353.6		
	15/XI	12150	2	49	45	1	1	2		452.8	11450	9	45	42	1		3		432.8		
	17/XI	16650	2	33	61	2	1	1		515.2	1425	6	42	50		2			376.0		
一〇	14/XI	9350	7	55	27		3	8		448.0	15450	16	52	18	2	10	2		471.2		
	17/XI	13400	7	26	64		3			565.6	10300	9	21	65	1	4			444.8		
	20/XI	12300	6	74	19		1			547.2	10950	4	73	22			1		502.4		
二〇	29/XI	10050	11	18	64	1	2	4		523.2	22350	9	64	23		2	2		533.6		
	1/XII	23850	9	45	44		1	1		497.6	23300	10	31	58		1			424.0		
二八	1/XII	27600	4	16	84		2			636.8	18300	5	24	70	1				610.4		
一九	3/XII	10150	5	55	38	2				609.6	10200	2	51	46	1				726.4		
四〇	13/XII	10500		57	43					572.0	8500	1	15	83	1				571.2		
	22/XII	16200	9	48	40	1	2			700.8	14100	6.5	51	42.5					533.6		
一	22/I	21100	7	51	40	2				611.2	15200	12	54	33		1			489.6		
	25/I	10200		69	28	1		2		562.4	9120	2	33	61	3		1		578.4		
二八	30/XII	8500	7	54	38				1	461.6	6100	8	43	48			1		426.0		

前述ノ如ク血清病惹起ノ際兩側耳翼ニ症狀ノ差違ヲ來セル際耳翼ノ溫度ハ赤發及ビ浮腫ノ著明ナル側ニ高度ナリシガ、白血球ノ變化ニ就テ見ルニ赤發及ビ浮腫ノ特ニ著シキ側ノ白血球增多ヲ來セル事上表ニ就テ見ル如ク多シ、然レ共白血球ノ種類ニ至リテハ大同小異ニシテ變化アリトモ認メ難シ、尙ホ赤血球數ハ赤發及ビ浮腫ノ程度ニハ影響ナシ。

兩側耳翼ニ同程度ノ赤發及ビ浮腫ヲ來セル場合ノ血球變化ニ就テ見ルニ白血球數ニ變化ヲ認メ難ク、白血球ノ種類ニモ亦變化ヲ來サズ、更ニ赤血球ノ數ニハ著變ナシ。

### 第3節 本章ノ總括及ビ考按

人ノ血清病ニ於テ血球數ノ變化ヲ來ス事ニ

ハ異論ナキ所ニシテ、家兔ニ於テモ血球數ニ變化ヲ來スモノニシテ余ノ實驗ニ於テハ殆ド常ニ血清病ヲ惹起セバ白血球增多ヲ來ス。コハ血清病治癒後ニモ尙ホ持續シ、白血球ノ種類ニハ認ムベキ變化ナク赤血球數ハ變化ナシト云フノ外ナシ。人ニ於ケル血清病ノ研究者 Pirquet 氏ハ注射後7乃至9日目位ヨリ白血球增多ヲ起シ。次デ中性多核白血球增多ナルモ白血球總數ノ減少ヲ來スト云ヘルモ、余ガ家兔ニ於ケル實驗ニ於テハ、注射後白血球增多ヲ來シ次デ中性多核白血球增多ノ感アルモ白血球減少ヲ來サズ。Longcope ハ赤發期ニ於テハ早クヨリ白血球增多ヲ來シ、主トシテ中核多核白血球ノ增多ヲ來シ、後ニハ減少シ

正常ニ復シ或ハ夫レ以下トナリ、單核細胞ハ増加スト云ヘルニ家兎ニ於テモ殆ド一致セル感アリ。Coca ハ白血球減少ノミト述ベタルハ相反スル成績ヲ得タリ、Mackenzie ハ白血球減少ハ一定不變ニ非ズシテ増加ヲ來スコトアルモ血液變化ヲ多數ノ場合見ザリシト云ヘリ。Fleischer u. Jones ハ家兎ノ心臓ヨリ採血セル故多少ノ變化ハ免レズトスルモ、注射後24時間乃至72時間ニテハ白血球減少ヲ來シ次第白血球增多ヲ來ス、此際中性多核白血球ノ增多ヲ來ス事屢々ナリト云ヒ、後期ニ於ケル白血球變化ハ一定セルモノニアラズト云ヘリ、コハ余モ又同感ニシテ、後期ニハ白血球變化ハ規則的ニハ行カザルモ淋巴球ノ増加ヲ伴フモノト推シ得、尙ホ血清病ヲ起サザリシ家兎ニ於テモ、馬血清ノ大量ヲ注射スレバ殆ド常ニ白血球增多シ、白血球ノ種類ニハ影響ナシ。血清病惹起ノ際ニ於ケル赤血球ニ就テハ先人ノ業績殆ドナク之ヲ比較スルニ苦シムト雖モ余ノ成績ニ徴スルニ影響殆ドナク或モノニテハ増加シ、或モノニテハ減少シ區々トシテ一定セザルモノノ如シ。

### 第5章 總括及ビ考按

動物ノ血清病ニ就テノ研究發表ハ僅カニ、Fleischer u. Jones 氏ニ過ギズ、故ニ主トシテ氏等ノ成績ト比較セントス。

反應顯著ナル血清病ハ十數日間持續セルモノアリ、血清病ノ陽性率ハ62%ニシテ、彼等ヨリモ6.9%劣レリ、性別ニヨル血清病惹起ノ差違或ハ體重ニヨル血清病惹起率ノ差違モ亦認ムル能ハズ。

血清ハ靜脈内、皮下、腹腔、何レノ部位ニ

注射スルモ血清病ヲ惹起スルモノニシテ、其ノ差違餘リ認メ難ク、血清病惹起ノ注射量ハ5cc以上ヲ可トシ6ccニ於テ最モ良ク反應ヲ現セリ。

血清病ハ注射後4乃至6日ニシテ最モ良ク惹起シ得ベク人ノ血清病ノ潜伏期ト略ボ相似タリ、即チ Pirquet u. Schick ハ6乃至10日、Coca ハ8日以内、Sturtevant ハ5乃至9日ト云ヘルガ如シ。

血清病ノ持續日數ハ其ノ惹起セル症狀ニヨリテ差違アルハ勿論ニシテ9乃至13日間持續セル事アリキ。尙ホ血清病ハ海狸ニモ惹起シ得ベク家兎ヨリモ陽性率低ク、症狀ハ家兎ニ似タリ。

血清病ノ際體溫ノ上昇ハ學者ニヨリ區々ニシテ24%或ハ50%ニ上昇スト云ヘルモ、余ノ際ニ於テハ殆ド常ニ發熱ヲ來セリ、又耳翼ノ溫度モ上昇スレ共體溫ヨリ低シ。

抗原性ハ血清病ヲ惹起セルモ、セザルモ差違ナシ、コハKhorazoモ云ヘル所ナリ。

馬血清ノ新舊ニヨル差違ハ認メ難ク、約3箇年前ノ血清モ血清病ヲ惹起セリ、Fleischer u. Jones ハ19箇月迄變化ナシト云ヘルガ尙ホ夫レ以上貯藏セルモノモ血清病ヲ惹起シ得ルモノノ如シ。

馬個性ニヨル血清病ニ差違ヲ來スモノニシテ33.3%ヨリ61.5%間ニアリ。Fleischer u. Jones ハ尙ホ差大ニシテ24乃至93%ノ差アリト云ヘリ。

牛血清ニテモ血清病ヲ惹起スルモノナリ、然レ共其ノ陽性率ハ低ク23.1%ナリ、故ニ馬以外ノ動物ヲ以テ免疫血清ヲ作製セバ或ハ血清病ヲ起ス事少ナカラシム。

「デフテリー血清」ニヨル血清病ハ70.8%ニシテ正常馬血清ヨリモ8.8%陽性率高シ、石炭酸加血清病ヲ惹起シ易ク、其ノ陽性率低キ事正常馬血清ヨリモ9.7%ナリ、コハ石炭酸自己ニヨル影響ト見做シ得ベキモノカ、或ハ馬個性ニヨル差違ナランカ斷ジ難ケレ共、血清病發現ニ相當ノ影響アルモノノ如シ Fleischer u. Jones ハ「デフテリー血清ハ」血清病ヲ起シ易ケレ共防腐劑ニヨル影響ナシト云ヘリ。

次ニハ血清病惹起ノ際白血球數ニ變化ヲ來スコトハ異論ナク、血清病ヲ惹起セバ殆ド常ニ白血球ノ增多ヲ來シ、白血球ノ種類ニハ著變ヲ認ムルコト能ハズ、人ニ於テモ白血球增多ヲ來スモノニシテ、Pirquet ハ7乃至9日目ヨリ白血球增多ヲ來シ、次デ中性多核白血球增多ナルモ白血球總數ノ減少ヲ來スト云ヘルモ、余ノ實驗ニ於テハ血清病ヲ惹起セバ白血球增多ヲ來シ、中性多核白血球增多感アルモ白血球ノ減少ヲ來サズ、Long cope ハ赤發期ニハ早クヨリ、主トシテ中性多核白血球ノ增多ヲ來シ遅クナレバ正常ニ復スルカ或ハ夫レ以下トナルト云ヘリ、Coca ハ白血球減少スルノミニシテ増加スル事ナシト、Mackenzie ハ白血球減少ハ一定不變ノモノニ非ズシテ、增多ヲ來スコトアルモ白血球變化ヲ多數ノ場合見ザリシト云ヘリ Fleischer u. Jones ハ家兔ノ心臟ヨリ採血セル故多少ノ變化ハ免レズトスルモ、注射後ハ減少シ次デ白血球ノ增多ヲ來シ、中性多核白血球ノ增多ヲ來ス事屢々ナリト云ヒ、且後期ニ於ケル變化ハ規則的ナラズト、余ノ成績モ略ボコレト一致シテ殆ド常ニ白血球ノ增多ヲ來シ、後期ニハ白血球變

化ハ規則的ナラザルモ淋巴球ノ增多ヲ見ル事多シ。

尙ホ血清病ヲ惹起セザリシ家兔ニ於テモ馬血清ノ大量ヲ注射セバ白血球ノ增多ヲ來セ共白血球ノ種類ニハ影響ナシ。

赤血球ニ就テノ業績少ク比較シ難ケレ共、血清病ヲ惹起スルト、セザルトニ拘ラズ、變化ナシ。

## 第6章 結論

敘上ノ成績ヲ結論スルニ次ノ如シ。

1. 馬血清 pro kg 5 cc 以上ヲ家兔或ハ海狸ニ注射セバ血清病ヲ惹起ス、其ノ陽性率ハ62%ナリ。
2. 性別、體重ニヨル血清病惹起ノ差違ヲ認メズ。
3. 靜脈内ノ皮下及ビ腹腔何レノ部位ニ注射スルモ血清病ヲ惹起シ得。
4. 血清病ハ注射後4乃至6日ニシテ惹起スルモノ多シ。
5. 血清病ノ持續日數ハ其ノ症狀ニヨリ差違アリテ長キハ13日間持續セリ。
6. 血清病ヲ惹起セバ體溫ハ常ニ上昇ス。
7. 保存セル馬血清ニヨリテモ血清病ヲ發來シ。3年前ノ馬血清モ血清病ヲ惹起セリ。
8. 馬個性ニヨリ血清病惹起率ニ差違アリ。
9. 牛血清モ亦血清病ヲ惹起シ得ルモ其ノ陽性率ハ馬血清ヨリモ低シ、即チ其ノ陽性率ハ23.1%ナリ。
10. 「抗デフテリー馬血清」ノ血清病陽性率ハ70.8%ニシテ正常馬血清ヨリモ高シ。

11. 石炭酸加馬血清ノ血清病陽性率ハ52.7%ナリ。

12. 血清病ヲ惹起セバ白血球增多ヲ來セドモ白血球ノ種類ニ變化ヲ認メズ、又赤血球モ變化ナシ。

本論文ノ要旨ハ第5回日本聯合衛生學會總會席上ニ於テ發表セリ。

拙筆スルニ當リ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリシ恩師緒方教授ニ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表スルト共ニ、多大ノ御助言ヲ賜ハリ大田原助教授ニ深謝ス。

## 文 獻

- 1) *Pirquet*, Allergie, Julius Springer, 1910. 2) *Schick*, Wien. Klinische Wochenschrift, 16, 1244, 1903. 3) *Mackenzie* u. *Hanger*, Jour. Amer. Med. Assoc., 94, 260, 1930. 4) *Beclert*, *Cambon* and *Menard*, Amer. Inst. Pastem., Vol. 10, 1896. 5) *Pirquet* u. *Schick*, Serumkrankheit Wien, 1905. 6) *Thomsen*, Zeitschr. f. Immunitätsf., Bd. 11, 216, 1911. 7) *Remlinger*, Compt. rend. soc. Biol., T. 62, 1907. 8) *Nicolle*, Ann. Past., 1906—08. 9) *Besredka*, Ann. Past., T. 21, 1907. 10) *Fleischer* u. *Jones*, Jour. of Exper., Vol. 54, 596, 1931. 11) *Longcope*, Amer. Jour. Med. Sci., 152, 625, 1916. 12) *Fleischer* u. *Jones*, The Journal of Immunology, Vol. 24, No. 5, 369—83, 1933. 13) *Dallera*, II Morgani Giorriale Napoli, 17, 512, 1875. 14) *Neal*, Personal communication. 15) *Netter*, C. r. Societe de Biologie, 78, 505, 1915. 16) *Marie*, C. r. Societe de Biologie, 79, 149, 1916. 17) *Debrè* u. *Bonet*, C. r. Societe de Biologie, 93, 331, 1925. 18) *Dooley*, Jour. Amer. Med. Assoc., 99, 1778, 1932. 19) *Kraus*, Münch. Med. Woch., 68, 1244, 1921. 20) *Jochmann*, Lehrb. d. Infektionskrankheiten, Berlin, 1914. 21) *Lemaire*, Recherches cliniques et experimentales sur les accidents sérotoxiques, Thèse de Paris, 1906—07. 22) *Wells*, Jour. Infect. Dis., 16, 63, 1915. 23) *Mackenzie* u. *Leake*, Jour. Exp. Med., 33, 601, 1921. 24) *Longcope* u. *Rackemann*, Jour. Exp. Med., 27, 341, 1918. 25) *Coca*, Tice's Practice of Medicine, 1, 144, 1921. 26) *Tuft* u. *Ramsdell*, Jour. Immunol., 17, 539, 1929. 27) *Tuft* u. *Ramsdell*, Jour. Exp. Med., 50, 431, 1929. 28) *Khorazo*, The Jour. of Immunol., Vol. 25, 113, 1933. 29) *Sturtevant*, Arch. Int. Med., 17, 176, 1916. 30) *Fleischer* u. *Jones*, Jour. of Immunology, Vol. 22, 373, 1932. 31) *Weaver*, Arch. Int. Med., 3, 485, 1909. 32) *Mackenzie*, Billings, Forcheiner-Therapeusis of Internal Disease appleton, 4, 22, 1926. 33) 大岩, 岡醫雜, 第536號, 2287頁。