

## 抗原ノ腸管透過ニ關スル研究

岡山醫料大學衛生學教室

酒井美雄

〔昭和9年2月6日受稿〕

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

### Studien über die Permeabilität der normalen und der veränderten Darmschleimhaut für Antigenstoff.

Von

Yoshio Sakai.

Eingegangen am 6. Februar 1934.

Verfasser studierte diese Frage mit aller Sorgfalt indirekt bei Tieren mittels Antigen und Antikörpernachweis im Blut und direkt mit isoliertem mittels Cholinrektion nach Paraffth.

Als Versuchstiere benutzte er Kaninchen und Hühner, insgesamt 500 Tiere, dennen gesunde gut gewachsene, junge, verhungerte, verdurstete, diarrhoische Tiere oder solche mit Avitaminose von B waren. Zuerst gab er per os Rinderserum und Coliemulsion dem Versuchstier forciert ein und untersuchte den Antigenübergang zeitlich. Sodann prüfte er bei jungen Tieren die Permeabilitätssteigerung. Drittens untersuchte er bei verhungerte oder verdurstete Tieren (Hühn.) die Permeabilitätsveränderung. Zum Schluss kam er bei Avitaminose von B in Hühnern und Kaninchen nach langen Versuchen zum Ziel und konnte die Permeabilitätsänderung genau prüfen.

Die Resultate sind kurz folgende:

1) Gibt man erwachsenen, gesunden Kaninchen und Hühnern grosse Mengen von Rinderserum (200 cc in 3 Tagen) per os ein, so ist es möglich, durch die Präcipitinreaktionen die Antigene in der Blutbahn zu erkennen. In solchen Fällen ist es wohl möglich, dass die minimalen Antikörperbildung durch die perorale Immunität untersucht werden kann. Auch bei Colieingabe kann man durch Agglutininreaktionen in der gleichen Weise den Antigenübergang und die Antikörperbildung nachweisen.

2) Diese perorale Immunisierung wird durch Zusatz von Rinderserum mehr oder weniger gesichert.

3) Der Grad des Erwachsenseins der Tiere und der Mobilisation des Antigens scheinen in gegenseitiger Beziehung zueinander zu stehen, d. h.: Je jünger die Tiere sind, desto stärker wird das Antigen mobilisiert.

4) Hunger oder Durst verstärken bei gesunden Tieren die Mobilisierung des Antigens in der Blutbahn, bei Erholung der Tiere geht diese wieder ihren gewöhnlichen Gang.

5) Bei Erkrankung der Tiere, insbesondere bei künstlicher Störung von Magen- und Darmkanal und Leber und Niere die Mobilisierung des Antigens verstärkt.

6) Aus den Untersuchungen über das Verhältniss der Permeabilität der Darmschleimhaut zum Mangel an Vitamin B ergibt sich, dass auch in dieser Zeit die Mobilisierung des Antigens verstärkt wird. Dieser veränderte Zustand des Darms bei Avitaminose kann bei Ende der Versuches als maximal, aber bei Beginn des Versuches nicht nachgewiesen werden. Durch Vitamineingabe erholen sich in dieser Zeit etwas. Verfasser hat auch bei einigen Fällen von Hühneravitaminose eine Steigerung des normalen Agglutininwertes für Coli beobachtet.

7) Aus diesen Gründen bestimmte er nach der Methode von Paraffth die Permeabilität der Darmschleimhaut in jedem einzelnen Falle, wie oben erwähnt, und gelangte zu Resultaten, die mit den serologischen Studien übereinstimmen.

(Kurze Inhaltsangabe.)

目 次

第1章 緒言	第3項 細菌凝集反應
第2章 文獻ノ梗概並ニ本文ノ論旨	第4章 健康動物ニ於ケル異種蛋白, 細菌ノ腸管透過性ニ就テ
第3章 實驗材料及ビ實驗方法	第1節 成熟健康動物ノ腸管透過性ニ就テ
第1節 試驗動物	第1項 血中移行度ニ就テ
第2節 經口の投與實驗材料	第2項 經口の免疫現象
第3節 經口の投與方法	第3項 膽汁添加ノ經口の免疫現象ニ及ボス影響
第4節 血中移行度測定材料	第1 概 説
第5節 血中移行度測定方法並ニ比較研究方法	第2 膽汁添加ノ經口の免疫現象ニ及ボス影響
第6節 經口の免疫現象實驗方法並ニ比較研究方法	第3 膽汁添加ノ血中移行度ニ及ボス影響
第7節 検査方法	第4 膽汁添加方法ニヨル血中移行並ニ經
第1項 沈降反應	
第2項 補體結合反應	

- 口的免疫現象ニ及ボス影響
- 第4項 本節所見考按
- 第2節 成熟度ト異種蛋白ノ腸管透過性ニ關スル研究
- 第1項 成熟度ト血中移行度ノ關係
- 第2項 成熟度ト一般免疫現象並ニ經口の免疫現象
- 第3項 所見考按
- 第3節 飢餓時並ニ通常時ノ腸管透過性比較研究
- 第1項 飢餓日數ト血中移行度ノ關係
- 第2項 飢餓, 成熟度, 血中移行度3ツノ關係
- 第3項 連續飢餓ト血中移行度ノ關係
- 第4項 飢餓時及ビ正常時一般免疫現象並ニ經口の免疫現象比較研究
- 第5項 恢復試驗
- 第6項 飢餓ト正常大腸菌凝集價ノ經過的觀察
- 第7項 本節所見考按
- 第4節 渴ト腸管透過性ニ關スル研究
- 第5節 本章概括
- 第5章 病的動物ノ腸管透過性ニ就テ
- 第1節 胃腸管障礙ト腸管透過性ノ關係
- 第1項 人工的又ハ自然胃腸管障礙ト正常健康家兎トノ血中移行度比較研究
- 第2項 胃腸管障礙, 成熟度, 血中移行度ノ3ツノ關係
- 第3項 胃腸管障礙家兎ト健康家兎ト經口の免疫現象比較研究
- 第4項 胃腸管障礙ニ際シ正常大腸菌凝集價經過的觀察
- 第5項 本節所見考按
- 第2節 肝臟機能障礙ト腸管透過血中移行度ニ就テ
- 第3節 腎臟機能障礙ト腸管透過血中移行度ニ就テ
- 第4節 「ヴァイタミン」B 缺乏症ト腸管透過血中移行度ニ就テ
- 第1項 概 論
- 第2項 「ヴァイタミン」B 缺乏動物
- 第3項 「ヴァイタミン」B 缺乏家鶏ノ腸管透過性ニ就テ
- 第1 豫備試驗
- 第2 「ヴァイタミン」B 缺乏家鶏ニ於ケル一般免疫現象
- 第3 「ヴァイタミン」B 缺乏鶏ノ血中移行度ニ就テ
- 第4 「ヴァイタミン」B 缺乏家鶏ノ經口の免疫現象ニ就テ
- 第5 「ヴァイタミン」B 缺乏家鶏ノ治療試驗
- 第6 「ヴァイタミン」B 缺乏家鶏ト正常犬腸菌凝集價ノ經過的觀察
- 第7 本項小括
- 第4項 「ヴァイタミン」B 缺乏家兎ノ腸管透過性ニ關スル研究
- 第1 豫備試驗
- 第2 「ヴァイタミン」B 缺乏飼料飼養家兎ノ一般免疫現象
- 第3 腸管透過血中移行度ニ就テ
- 第4 經口の免疫現象ニ就テ
- 第5 恢復治療試驗
- 第6 正常大腸菌凝集價ノ經過的觀察
- 第7 本項小括
- 第5項 本節所見考按
- 第5節 本章概括
- 第6章 腸管透過度ノ測定(Paraffth 氏法ニヨル)
- 第1節 概 説
- 第2節 實驗材料及ビ實驗方法
- 第1項 測定裝置

第2項 測定用材料  
 第3項 測定前處置  
 第4項 測定方法  
 第3節 成熟健康動物ノ腸管透過度實驗成績  
 第4節 成熟度ト腸管透過度  
 第5節 飢餓時ニ際シ腸管透過度變化ノ有無

第6節 胃腸管機能障礙ト腸管透過度ノ影響  
 第7節 「ビタミン」B 缺乏ト腸管透過度ノ關係  
 第8節 本章概括  
 第7章 總括

## 第1章 緒言

元來經口的ニ攝取セラレタル異種蛋白體ハ消化管内ニ於テ、「ペプシン」、「トリブシン」、「エレブシン」等蛋白分解酵素ニヨリ、「アミノ」酸ニ迄消化分解セラレテ後吸收セララルヲ以テ生理的現象トナス。

而シテ蛋白體ノ分解產物タル「アミノ」酸ニハ何等ノ抗原性ヲ有スルコトナキハ、周知ノ事實ニテ、又「アミノ」酸ノ前身「ペプトン」ニ於テモ純粹ナルモノニハ抗原性ヲ有セザルコト、我が教室ノ先輩白玖氏<sup>1)</sup>ノ實驗ニヨリ明カナリ。

據テ經口的ニ投與サレタル異種蛋白體ニ依リテ經口的免疫體ノ生成ヲ證明可能ナル爲ニハ「ペプトン」ニ分解セザル以前ニ腸粘膜ヲ通過セザルベカラズ。之、特ニ腸粘膜ノ通過性高マリタル場合ニ見ラルル現象ナラン。

1891年 Ehrlich<sup>2)</sup>ハ「リチン・アブリン」ヲ經口的ニ投與シ、其ノ經口的免疫體ノ生成ヲ

證明セシ以來、經口的ニ投與サレタル異種蛋白、細菌ノ生物學的特異性狀ヲ失ハズニ通過スルヤ否ヤ盛ナル論議ヲ見タリ。而シテ現今ニ至リテハ經口的ニ攝取セラレタル異種蛋白ハ、腸管透過性ノ増大セシ時、分解サルルコトナクモ腸粘膜ヲ通過スルコトハ多數ノ學者ノ成績一致スル所ナルモ、一部反對意見アリ。殊ニ成熟健康動物ノ腸粘膜ニ至リテハ通過ヲ許スヤ否ヤ盛ナル論議アリテ、通過ヲ許スト説ク人多ケレドモ學者間ノ成績未ダ完全ニハ一致セズ。

依テ余ハ種々ナル家兎、家鶏ヲ實驗動物トシ、血清學的立場ヨリ經口的ニ投與セシ異種蛋白、細菌ノ血中移行度及ビ其ノ經口的免疫現象ニ就キ比較研究シ、茲ニ興味アル成績ヲ得タリ。又 Paraffth 氏腸管透過度測定法ヲ用ヒテ、前述ノ各腸管ニ就キ、透過度ヲ測定シ、共ニ併セ報告セントス。

## 第2章 文獻ノ梗概竝ニ本文ノ論旨

成熟健康動物ノ健常腸粘膜ガ經口的ニ攝取サレタル異種蛋白及ビ細菌ヲ生物學的特異性狀ヲ失フコトナシニ通過ヲ許スヤ否ヤニ就テ古ヨリ學者間ノ問題ナリ。

Ganghofner u. Janger<sup>3)</sup>ハ牛血清ヲ大量與フル事ニヨリ成熟猫ノ腸粘膜ヲ透過スル事實ヲ認め、

Ascoli<sup>5)</sup> Michaelis u. Oppenheimer<sup>7)</sup>等モ抗體ノ生成ヲ血清學的立場ヨリ證シタリ。次デ Rosenau 及ビ Anderson<sup>8)</sup>ハ馬血清馬肉ヲ海狸ニ反覆經口的ニ投與スルコトニヨリ過敏症ヲ起サシメ Börns-tein<sup>12)</sup>ハ牛水晶體質ヲ家兎ニ經口的ニ與ヘテ同ジク過敏症ヲ惹起セシメタリ。又 Laroche<sup>10)</sup>,



Richet u. St. girons, Kleinschmidt<sup>11)</sup> 等ハ牛乳ヲ與フルコトニヨリテ動物ヲ感作スルコトヲ得タリ。吾國ニ於テモ吉田<sup>12)</sup>氏ハ牛乳ヲ用ヒテ海猿ヲ感作スルコトヲ得タリト報ジ、又宗<sup>26)</sup>氏ハ血球大腸菌卵白ヲ與フルコトニヨリ溶血素、溶菌素、抗卵白血清ノ生ゼルコトヲ報告シタリ。又中村<sup>14)</sup>氏ハ卵白及ビ牛乳ヲ與ヘテ血中移行ヲ證シ、青木<sup>15)</sup>氏モ亦卵白及ビ馬血清ヲ用ヒテ中村氏ノ實驗ヲ認メタリ。尙ホ松村<sup>16)</sup>氏、久永<sup>17)</sup>氏、晋<sup>18)</sup>氏、前田<sup>19)</sup>氏、三井<sup>20)</sup>氏等モ抗原ノ血中移行或ハ沈降素產生ヲ證明セリ。又最近吾ガ教室ニ於テ遠藤<sup>21)</sup>氏ハ微量抗原投與ノ意味ニ於テ經口的免疫現象ヲ檢シ、微量抗体ノ生成ヲ來スコトヲ説ケリ。

又細菌學の立場ヨリ 1885年 Ribbert<sup>22)</sup>ハ健康ナル家兔ノ齒様突起腫胞中ニ細菌ヲ認メ、Malvoz u. Klecki Sordoilet ハ腸壁ノ變化ナクシテ細菌ノ通過ヲ許スト説キ、Nocard Porcher u. Desombry ハ脂肪ニ富ム食物ヲ與フル時ハ食後3—4時間ニ門脈血中乳糜中ニ之ヲ認メ、Nicolas u. Descos ハ海猿ノ食餌中ニ結核菌ヲ投入スレバ、3時間ニテ乳糜管ニ結核菌ヲ證明シ、Rogozinski<sup>23)</sup>ハ脂肪食ニ際シテハ腸管淋腺中ニ細菌ノ存在ヲ認メ、靈菌ヲ與フル時腸管淋腺中ニ之ヲ見、Wrzozek<sup>24)</sup>ハ細菌ヲ經口的ニ與ヘテ、腸管淋腺氣管枝淋腺肺腎臟ニ出現シ來ルヲ見タリ。

然レドモ又之ニ反對意見ナキニアラズ。Behring<sup>27)</sup>ハ Römer<sup>9)</sup>ノ實驗ニ基イテ經口的ニ攝取サレタル異種蛋白ハ成長兒成人ニ於テハ腸管ヲ通過スルコトナシトシ、Hamburger u. Sperk<sup>28)</sup>ハ少量ノ蛋白投與ニアリテハ胃腸粘膜透過ノ不可能ナルヲ實驗シ、Uffenheimer<sup>30)</sup>モ亦血清牛乳ヲ與フルモ血中移行ノ抗体產生ヲ認メズトシ只卵白ニ於テノミ之ヲ認ムト説ケリ。又 Herberth, Celler u. Hamburger ハ馬血清ヲ牛乳ト共ニ與フル場合腸管透過スルコトナシト報告シ、石川<sup>64)</sup>氏ハ内服セ

ル卵白ニ對シ腸壁ハ豫想以上ノ透過ヲ示スコトヲ述べ、尾見氏モ同種血清ハ良ク腸壁ヨリ通過ヲ收サレルモ異種血清ハ至難ナリトシ、Iust<sup>32)</sup>ハ經口的ニ馬血清ヲ與フルモ下痢ヲ惹起セザルモノニ於テハ血中移行ヲ證明シ得ザリトイフ。松井<sup>35)</sup>氏ハ犬ニ於テ開腹術、又ハ瘻ヲ作りテ馬血清ヲ空腸及ビ迴腸ニ與フルモ血中移行ヲ證明シ得ズトシ。又飯田<sup>36)</sup>氏モ同様ノ方法ニテ血中移行ヲ證明シ得ズト報告シタリ。又最近大鹿<sup>39)</sup>氏ハ成人ニ卵白ヲ連續投與スルモ亦血中移行殆ド證明スルコト能ハズト發表シタリ。

又細菌學の立場ヨリ Neisser ハ動物ノ健康ナル時健康腸粘膜ヲ通過スルヲ認メズト主張シ、Apitz ハ胸管淋腺管ニ就テ消化吸収ト共ニ通過スルコトナシトシ、Klimenko<sup>40)</sup>モ亦陰性ニ終レリト報告セリ。

以上ノ如ク諸家ノ實驗ヲ綜合スルニ成熟健康動物ニ於テハ經口的ニ攝取セラレタル異種蛋白、細菌ハ腸粘膜ノ通過ヲ許スト報ズル人多キモ亦認メザル人少カラズ。

次ニ一般ニ腸管透過性増大セルモノト認メラル幼弱動物ニ於テ經口的ニ投與サレタル異種蛋白、細菌ハ腸粘膜ヲ通過スルヤ否ヤ研究セル文献ヲ尋ネルニ一般ニ通過ヲ認メルモノ多シ。即 Behring ハ Kömer u. Mück<sup>9)</sup>ノ實驗ニ基キ經口的ニ攝取サレタル異種蛋白體ハ3—4Wノ幼兒ニテハ腸管壁ヲ通過スルモノトシ、Ascoli<sup>5)</sup>, Michaelis u. Oppenheimer<sup>7)</sup>ハ之ヲ認メタリ。又 Ganghofner u. Langer<sup>3)</sup>ハ生後1週間以内ノ猫ノ胃腸壁ハ卵白及ビ血清ヲ著明ニ通過スルモノナルコトヲ報告セリ。又 Ascoli u. Vigano<sup>42)</sup>, Bernard u. Debre<sup>43)</sup>, Mayerhofner u. Stein<sup>46)</sup>, Posner<sup>49)</sup>, Ficker<sup>46)</sup>, Hilgermann<sup>47)</sup>, Laroche<sup>10)</sup>, Richet et Girons, Kleinschmidt<sup>11)</sup>, Mayerhofner u. Pribram Salge<sup>48)</sup>, Börnstein, Rosenau, Moro<sup>44)</sup>, Anderson

Schlossmann<sup>50)</sup>等モ種々ノ動物及ビ方法ヲ用ヒテ之ヲ承認セリ。又吾國ニ於テモ、中村<sup>14)</sup>氏、青木<sup>15)</sup>氏、前田<sup>10)</sup>氏等モ幼弱動物ニ於テハ經口ノニ投與セシ異種蛋白ハ例外ナク、腸管透過スルモノナルコトヲ報告シタリ。又細菌學ノ立場ヨリ Ficker<sup>45)</sup>ハ哺乳期ニ於ケル仔兔ニ於テハ經口ノニ與ヘシ細菌ハ例外ナク腸壁ヲ通過スルトイヒ、Uffenheimer<sup>30)</sup>ハ之ヲ追試シテ其ノ眞ナルヲ認メタリ。又原田<sup>62)</sup>氏ハ幼弱家兔ニ於テハヨク腸粘膜ヲ通過スルコトヲ認メタリ。

サレド Uhlenhuth<sup>4)</sup>ハ幼弱ナル動物ノ消化管ニテモ只卵白ヲ極ク微量ニ通過スルモ、血清、牛乳ハ經口ノニ與フルモ通過セズト述べ、又 Hamburger u. Sperk<sup>28)</sup>ハ幼弱ナル動物ニ於テモ少量ノ卵白投與ニ於テハ胃腸壁ヲ通過セズト報告シタリ。又細菌ニ關シテハ Altane Giuseppe ハ動物ノ年齢ニ拘ラズ健康動物ノ腸粘膜ハ細菌ノ通過ヲ許サズト實驗報告セリ。

以上ノ如ク幼弱ナルモノニ於テモ極少數ニ於テ透過ヲ認めザル人アレド一般ニ腸管透過ヲ承認セルモノノ如シ。

又動物ヲ種々特種ノ状態例ヘバ疲勞、飢餓、渴等ニ置ク時經口ノニ與ヘタ異種蛋白ハ細菌ノ腸管透過性ニ如何ナル變化ヲ與フルヤ否ヤ興味アル事柄ナリ。之ニ關シ文獻ヲ見ルニ飢餓ニ關シ少數者ノ成績ヲ見ルノミ。Ficker<sup>45)</sup>ハ家兔ニ於テ3—4日乃至7日ノ飢餓ニ於テ始メテ細菌腸管壁ヲ透過シ血行中ニ移行スルヲ見、犬ニ於テ16日ノ飢餓ニ及ビテ始メテ腸管壁ヲ透過シ血中ニ移行スルヲ見タリト告ゲ、中村<sup>14)</sup>氏ハ親家兔及ビ仔家兔ニ於テ飢餓時ニ際シ、異種蛋白ノ腸管透過性ハ増大シ殊ニ仔家兔ニ於テ甚ダシキモノナルコトヲ報シタリ。又青木<sup>15)</sup>氏、三井<sup>20)</sup>氏等モ之ヲ認メ、石川<sup>51)</sup>氏ハ尿中ニ移行度ヲ比較研究シ、犬ニ於テ4—8日ニテモ透過性ノ高マルモノナル事ヲ報告シタリ。

然レドモ之等ノ研究ニ於テモ、不備ナリト信ズル點少カラズ。

次ニ動物ヲ人工的ニ又ハ自然ニ病的ニ陥ラシムル時、其ノ異種蛋白體ノ腸管透過血中移行ニ如何ニ働クカ又考フベキ問題ナリ。

先ヅ腸管透過ト直接何等カノ關係アルベク誰シモ一應考ヘラレル胃腸管疾患ト腸管透過血中移行トノ關係ニ就キ文獻ヲ繰ルニ次ノ如シ。

即チ Ganghofner<sup>7)</sup> u. Langer<sup>8)</sup>ハ動物ニ「ヒマシ」油ヲ與ヘ下痢ヲ起サシムル場合、卵白ノヨク胃腸管壁ヲ透過シテ血中移行スルヲ認メ、Kosowitz<sup>62)</sup>ハ藥劑ニヨリテ狗仔ヲ急性腸炎ニ陥ラシメタル後、之ヲ牛乳ニヨリ感作セシムルコトヲ得タリト報告セリ。又 Mayerhofner u. Pribram<sup>41)</sup>ハ急性腸炎ニ際シ、透過困難ナル異種蛋白ニ於テモ透過性高マレル事實ヲ證明シ、Lust<sup>32)</sup>ハ食蝕中毒症乳兒ニ於テ或ハ多量ノ糖ニヨリテ下痢ヲ惹起セシメタル幼弱家兔ニ於テ透過性ノ増大セルヲ認メタリ。又 Moro<sup>44)</sup>、Müch<sup>9)</sup>、Bauer<sup>58)</sup>等ハ消耗症ニテ斃レタル乳兒屍體ノ血清中ニ牛乳蛋白ノ存在、抗牛乳沈降素ノ形成セラルルヲ證明シタリ。又我國ニ於テ青木<sup>15)</sup>氏、石川<sup>51)</sup>氏、前田<sup>10)</sup>氏、三井<sup>20)</sup>氏等モ下痢ニ際シ、抗原ノ血中移行ノ増大スルヲ認メタリ。サレド大鹿<sup>29)</sup>氏ハ成人ニ於テ胃腸管ノ種々ノ疾患ニ際シ、血中移行度ノ増大ヲ殆ド證明サレズト報告シ、久永氏モ胃腸管障礙ニ際シ、著シキ増大ヲ認メズトセリ。

又兒科學方面ノ立場ヨリ Moro<sup>44)</sup>、Ascoli<sup>5)</sup>、Mayerhofner u. Pribram<sup>41)</sup>、Kleinschmidt<sup>11)</sup>、Hayashi<sup>54)</sup>、Lust<sup>32)</sup>、Römer u. Levy<sup>55)</sup>、吉田<sup>13)</sup>氏、中村<sup>14)</sup>氏、原<sup>126)</sup>氏、青木<sup>15)</sup>氏、石川<sup>51)</sup>氏、内田<sup>38)</sup>氏等ハ乳兒中毒症殊ニ乳兒榮養ノ中毒症ノ原因ハ此胃腸管壁ノ著明ナル透過性増加ニ關係深シト報シタリ。

次ニ胃腸管ト關係深キ肝臟疾患ト腸管透過血中

移行ニ際シ、關係アルヤ否ヤヲ文獻ニ尋ネルニ殆ド見ルベキモノナシ。只、久永<sup>17)</sup>氏ハ肝臟ノ部分ノ切除術ヲ施セルモノニ於テハ其ノ尿及ビ血清ニ多量ノ異種蛋白體ノ移行ヲ認め、大鹿<sup>30)</sup>氏ハ肝臟ノ種々ノ疾患ニ際シ、尿中及ビ血清中ニ卵白ノ移行度ノ増大スルヤ否ヤ檢シ。肝臟疾患ニ於テハ、成人ト雖モ尿中及ビ血清中移行スルヲ著明ニ證明シ得、明カニ血清中ニ移行度ノ増大スルヲ認めタリト報告シタリ。

又三井<sup>30)</sup>氏ハ家兎ヲ用ヒテ人工的ニ藥劑ニ依リテ肝臟機能障礙ヲ起サシメ、其ノ血清中移行度ノ増大スルヲ認めタリ。サレド荒川<sup>63)</sup>氏ハ却テ減退スト報告セリ。

次ニ腎臟疾患ト腸管透過血清中移行度トノ關係ニ就キ先進諸大家ノ跡ヲ尋ネルニ、Hecker<sup>58)</sup>ハ幼兒ニ於ケル實驗ニ於テ腎臟機能ヲ障礙スルガ如キ病的關係存スル時、腸細胞ノ機能モ亦障礙セラル爲メニ異種蛋白質ニ對シ異常透過性ヲ獲得スルモノナリトシ、久永<sup>17)</sup>氏ハ腎炎家兎ニテハ生卵白、卵黃、牛乳、鶏肉ヲ經口的ニ投與スレバ其ノ尿中ニ少量宛長時間排泄シ又ハ全ク排出セザルモノアルニ反シ、血清中ニ長時間ニ亙リ健康動物ヨリモ容易ニ之ヲ證シ得。又其ノ尿中ニ排出セザルモノハ殊ニ著明ナルガ如シト述ベタリ。

次ニ腸管ニ直接種々ノ刺激ヲ與フル時腸管透過血清中移行ニ如何ナル影響アルヤ又興味アル問題ナリ。

腸管ニ機械的刺戟ヲ與ヘテ其ノ腸管透過血清中移行ニ如何ナル影響ヲ與フルヤ檢シタルニ、Kontzler<sup>56)</sup>及ビKlimenko<sup>60)</sup>ノ實驗アリ。Kontzler<sup>56)</sup>ハ腸管ニ破傷アル時、其ノ血清中移行増大スルヲ認め。Klimenko<sup>60)</sup>ハ犬、家兎、海狸ニ就キ破傷ハ細菌ノ通過ヲ起ストセリ。

又藥劑ヲ經口的ニ與ヘテ腸管ニ化學的刺戟ヲ與ヘテ檢シタルニ、次ノ諸氏ノ實驗アリ。内田<sup>38)</sup>氏

ハ家兎竝ニ犬ニ於テ、酸類、「アルカリ」劑、膽汁、鹽類及ビ含水炭素ガ異種蛋白體ノ透過性ニ如何ナル影響ヲ與フルカ檢シ、醋酸、牛膽汁、含水炭素中葡萄糖、蔗糖ハ常ニ透過性ヲ嵩メタリトイフ。

又石川<sup>61)</sup>氏ハ腸管ノ異種蛋白透過性ニ對スル硫化水素竝ニ「ヒマシ」油ノ影響ヲ檢シ、硫化水素ハ常ニ著明ニ、「ヒマシ」油モ亦多少透過性ヲ亢進スル事實ヲ證明セリ。又細菌學ノ立場ヨリ Horne-mann<sup>61)</sup>ハ海狸ニ食餌ト共ニ弗化「ナトリウム」及ビ大腸菌培養寒天斜面ヲ與フル時ハ大腸菌ノ吸收陽性ナリト報告シタリ。サレド Apitz<sup>62)</sup>ハ動物ノ腸粘膜ニ機械的又ハ化學的障礙ヲ與フルモ細菌ノ透過ヲ來サズト述べ、Neisser<sup>62)</sup>モ同様ノコトヲ認めタリ。原田<sup>62)</sup>氏ハ又弗化「ナトリウム」ニテハ陰性、苛性加里ニテハ殆ド陰性、「ヒマシ」油ニテハ陽性ナリト。

又星野<sup>130)</sup>氏ハ内分泌ニ關係アル藥劑「サポニン」及ビ「インシュリン」ノ蛋白透過ニ及ボス影響ヲ家兎ニ於テ實驗セル結果、「サポニン」ヲ經口的ニ與ヘテ後、卵白及ビ血清ヲ與フル時ハ、容易ニ透過シ得ベク、「インシュリン」ヲ皮下ニ注射シテ後血清ヲ經口的ニ投與スルモ亦腸管透過性嵩レリ。

サレド「サポニン」及ビ「インシュリン」ヲ併用スル時ハ透過性却テ低下シ、且時間的ニモ透過遲延セリト。又前田<sup>19)</sup>氏ハ藥劑ニハアラネド「餡」及ビ「夏蜜柑」ヲ卵白及ビ血清ト同時ニ經口的ニ投與スレバ、餡ハ腸管透過血清中移行ニ影響ヲ及ボサズ。夏蜜柑汁モ亦卵白ノ腸管透過状態ニ影響ヲ及ボサズト雖モ血清ノ腸管透過ヲ抑制セシムト述ベタリ。

又腸管ニ光學的刺戟ヲ與フル時ハ其ノ影響如何ヲ見ルニ、之ガ血清學的研究ニ見ルベキモノナク、只 Warren A Whipple<sup>63)</sup>、細菌學ノ立場ヨリノ研究ヲ見ルノミ。即チ氏ハX光線ニヨリ腸上皮

細胞ノ破壊ヲ計ル時、細菌ノ腸管透過ヲ認メルト報告セリ。

以上腸管透過血中移行ニ關スル諸大家ノ種々ナル實驗ヲ見ルニ、其ノ成績殆ド一致セルモノアルモ、又一一致セザルモノアリ。又實驗成績ノ余ノ不足ト信ズル所モアリ。依テ余ハ先ヅ血清學の立場ヨリ、以上ノ各状態ニ於ケル移行度ヲ次ニ述ベル方法ニテ精密ニ比較研究シ、更ニ今マデ寥寥タル研究業績シカ認

メラレナイ經口の免疫現象ヲ各状態ニ於テ比較研究セントス。尙ホ之ト共ニ今マデニ殆ド見ルベキモノナキ「ビタミン」B 缺乏症ナル一種ノ榮養障碍ト異種蛋白ノ腸管透過血中移行ニ關シ、精細ナル血清學的研究ヲ施シタリ。

又最後ニ Paraffth<sup>65)</sup> 氏腸管透過度測定法ヲ用ヒテ腸管透過度ヲ計測シ、血清學上ノ成績ト一致スルヤ否ヤ檢シタリ。

### 第 3 章 實驗材料及ビ實驗方法

#### 第 1 節 試驗動物

主トシテ體重 2000 g ノ強壯ナル雄性家兔ヲ選ビタリ。又必要ニ於テ幼弱又ハ種々ノ病的家兔ヲ用ヒタリ。又實驗ニ依リテハ家鷄ノ便利ナルヲ以テ主トシテ家鷄ヲ用ヒタルモノアリ。

#### 第 2 節 經口の投與材料

腸管透過血中移行度ヲ測定スル爲メニ異種蛋白ノ代表トシテ牛血清ヲ選ビ、細菌ノ代表トシテ大腸菌ヲ用ヒタリ。血清ヲ選ビタル理由ハ過去諸家ノ實驗ニ於テ卵白ハ殆ド腸管透過血中移行ヲ認ムルモ、血清ニハ相當多數ノ反對者存スル爲メニ此ヲ明カニセン爲メト、殊ニ牛血清トシタルハ過去ニ於ケル實驗ハ主トシテ馬血清ヲ用ヒ、牛血清ヲ用ヒタルモノ少數ナル爲メナリ。又大腸菌ヲ用ヒタルノハ材料ノ簡單ニ得ラレルト普通實驗室ニテ實驗行ヒタル爲メ危險率ノ少イモノヲ選バザルヲ得ザル爲メナリ。

#### 第 3 節 抗原投與方法

先ヅ抗原ヲ投與スルニ尤モ便利ナル液狀ノモノトナス。牛血清ハ牛血液中凝固セザルモノノミ遠心沈澱シ、沈澱物ヲ除キ透明ナル液狀トシテ製スルヲ得、大腸菌ハ 18 時間寒天培養ノ大腸菌 3 白金耳ヲ生理的食鹽水 10 cc ノ中ニ極メテ平等ニ浮

遊セシメテ作ル。

之ヲ家兔ニ投與スル際ハ先ヅ家兔ヲ固定板ニ固定シ中央ヲ圓形ニクリヌイタ細キ板切ヲ兎ノ口中ニ咬マシ、其ノ中央ノ圓形ヨリ充分胃ニ達スル如ク「ネラトンカテーテル」ヲ投入シ、上端ニ注射器ノ針ヲ除キタル大ナルモノニテ徐々ニ抗原ヲ一定量マデ投與ス。家鷄ニ於テハ其ノ操作簡單ニシテ助手ヲシテ兩手ヲモテ家鷄ノ口ヲ充分開カシメ、之ニ一定量ヲ徐々ニ毛細管「ピペット」ヲ用ヒテ投與ス。コノ際注意スルコトハ多量一時ニ投與スル爲メニ鼻其ノ他ヨリ吐キ出スコトアレバ、投與ハ極メテ徐々ニ、又時々休止期ヲ設ケテ與フルヲ可トス。

投與量及ビ投與回数ハ必要ニ應ジ、適宜ニ種々用ヒタリ。

#### 第 4 節 血中移行度測定材料

牛血清ノ腸管透過血中移行度ヲ測定スルニ抗牛血清免疫血清ヲ用フ。

其ノ作り方次ノ如シ。

免疫動物トシテ Uhlenhuth, Wedanz u. Wedemann<sup>64)</sup> 等ノ推奨セル家兔ヲ選ビタリ。次ニ抗原トシテ牛血清ニ就テハ、田口<sup>66)</sup> 氏ハ陳舊ナル血清程抗原性大ナリトシ、小南、草刈<sup>67)</sup> 兩氏ハ血

清ヲ乾燥粉末ニシタルモノノ浸出液ヲ注射シテ良好ナル成癭ヲ擧ゲタルトイフ報告アリ。

余ハ只牛血清ヲ分離シ、氷室ニ保存シ、必要ニ應ジ生ノママ注射スルコトトセリ。免疫方法ハ家兎耳靜脈ヨリ 0.5 cc ツツ 4, 5 回, 3 日目毎ニ注射シタリ。注射中止後、7 日目位ヨリ 毎日耳靜脈ヨリ採血シ、U. 氏沈降素價ヲ測定シ、5 萬ニ及ブ時頸動脈ヨリ採血シ、其ノ全血清ヲ腐敗ナキ様注意シテ、氷室ニ保存シタリ。

### 第 5 節 血中移行度測定方法

#### 竝ニ比較研究方法

先ヅ家兎ニ於ケル實驗ニテハ牛血清投與前及ビ投與後 30 分, 1 時間, 2 時間, 3 時間, 4 時間, 5 時間, 24 時間, 48 時間ノ如ク時間的ニ耳靜脈ヨリ採血シ、其ノ分離シタル血清ヲ前述ノ抗牛血清家兎免疫血清ヲ沈降反應檢査用小試験管中ニ「ビベット」ヲモツテ管壁ニツカザル様入レタルモノノ上ニ、靜カニ毛細管「ビベット」ヲ用ヒテ徐々ニ流シ落シ、後述ノ U. 氏沈降反應檢査方法ヲ用ヒテ檢シタリ。

家鶏ニ於テハ、牛血清投與前及ビ投與後 3 時間及ビ 5 時間ニ翼下靜脈ヨリ採血シ、家兎ノ場合ト同様ノ方法ニテ檢シタリ。採血回数ノ少イノハ家鶏ニ於テハ家兎ニ比シ、其ノ困難ナルニヨルベシ。

次ニ之ヲ比較研究スルニハ U. 氏沈降素價ヲ對比ス。此際比較スル目的以外ノ各々條件ヲ出來ル限リ同一ナラシムルコトニ多分ノ努力ヲ費シタルハ勿論ナリ。

### 第 6 節 經口の免疫現象實驗方法

#### 竝ニ比較研究方法

經口のニ牛血清及ビ大腸菌浮游液投與後、一定ノ時期ノ後靜脈ヨリ採血シ、種々ノ状態ニ際シテノ免疫體產生ノ有無、及ビ其ノ免疫價ヲ後述ノ沈

降反應、補體結合反應、凝集反應ヲ用ヒテ檢シタリ。尙ホ經口の免疫現象ヲ比較研究スルニ當リ重要ナルコトハ、ナルベク多クノ動物ヲ用ヒ經口的免疫現象ヲ比較スルニ當リ、其ノ一般免疫現象ト比較研究スルコトニアリ。

余ハ此事實ニ注目シテ經口の免疫現象ヲ比較研究スルニ當リ、ナルベク一般免疫現象ヲモ比較研究シタリ。一般免疫現象ヲ檢セル爲ニ主トシテ靜脈注射免疫方法ヲ用ヒタリ。

### 第 7 節 檢 査 方 法

血清學的立場ヨリ次ノ方法ヲ用ヒテ檢シタリ。

#### 第 1 項 沈 降 反 應

沈降反應ニハ U. 氏法及ビ緒方氏抗體稀釋法ヲ用ヒタリ。

Uhlenhuth 氏原法ニヨル沈降反應ハ單ニ抗原ヲ生理的食鹽水ヲ以テ種々ノ濃度ニ稀釋シ、之ヲ原免疫血清ニ重層シテ檢シ、緒方氏抗體稀釋法ハ抗原ノ外ニ免疫血清ヲモ 10% 海狸血清又ハ 1% 精製「アラビヤゴム」液ヲ以テ遞降的ニ稀釋シ、U. 氏原法ニヨル免疫血清ノ抗抗原價ヲ知ルト共ニ免疫血清清ニ於ケル抗體ヲ量的ニ知ラントスルモノナリ。即チ抗原ノアル稀釋度ニ於テ其ノ免疫血清ガ最モ高稀釋度ニ反應スルコトヲ認め、コノ際ノ抗原稀釋度ヲ結合帶ト稱シ、結合帶ニ於ケル免疫血清ノ陽性最高稀釋度ヲ結合帶沈降素價トイヒ、U. 氏原法ニヨル抗抗原價ノ如何ヨリモコノ結合帶沈降素價ノ高キモノ程高價ナル免疫體ト知ルモノナリ。余ハ本反應ヲ 15 分、30 分、1 時間、2 時間ノ 4 回ニ於テ檢シ之ヲ各々 III, IIII, II, I+ の記號ヲ以テ表示シタリ。

尙ホ余ハ抗原ノ血中移行度ヲ檢スル場合ニハ U. 氏法ヲ用ヒ、經口免疫現象ノ如キ抗體ヲ量的ニモ知ラントスル如キ場合ニハ抗體稀釋法ヲ主トシテ用ヒ、之ニ併セ U. 氏法ヲ用ヒタリ。

### 第2項 補體結合反應

沈降反應ニ於ケル縮方氏稀釋反應ニ準據シテ、  
專ラ抗體抗原共ニ生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シテ實  
驗シ、結合帶、結合帶補體結合價ヲ求メテ抗體ヲ  
量ニ知ラントセリ。溶血素ノ2倍ト2.5%山羊  
赤血球並ニ抗山羊溶血素ヲ用ヒテ補體價ヲ測定シ  
其ノ1,2倍ヲ使用セリ。

實驗ハ嚴重ナル對照併置ノ上ニ行ヒ、陽性反應  
判然タルモノニ十ヲ附シ、多少溶解セルモノ不溶解  
ノ部分アリテ疑ハシキモノヲ土トセリ。

### 第4章 健康動物ニ於ケル異種蛋白、細菌ノ腸管透過性ニ就テ

健康動物ニ就テ、異種蛋白細菌ノ腸管透過血中  
移行度ヲ檢スルニ當リ、先ヅ成熟健康家兎及ビ家  
鶏ヲ用ヒテ、成熟健康動物ノ血中移行度ニ精密ナル  
實驗ヲ行ヒ、併セ其ノ經口的免疫現象ニモ及ビ  
タリ。次テ成熟健康動物ヲ對照トシ、動物ノ成熟  
度ト血中移行度トニ關シ、充分ナリト信ズル實驗  
ヲ施シ、又動物ノ飢餓渴等ト何等カノ關聯ナキカ  
ヲ檢シ、又同時ニ經口的免疫現象ニ就キ各時ニ際  
シ、比較研究シタリ。

#### 第1節 成熟健康動物ノ腸管

##### 透過性ニ就テ

##### 第1項 血中移行度測定

先進諸家ニ於ケル異種蛋白、細菌ノ成熟健康動  
物ノ腸管透過血中移行ニ關スル業績ヲ見ルニ、同  
ジ血清ナル異種蛋白ヲ用ヒテ實驗スルニGangho-  
fner u. Lauger<sup>29)</sup>、青木<sup>15)</sup>氏等ノ移行ヲ認メ居ル  
ニ反シ、Lust<sup>22)</sup>、Uffenheimer<sup>30)</sup>等ハ認メナイト  
イフ。

茲ニ於テ、余ハ斯クノ如キ成績ノ差ヲ生ゼシニ  
ハ量的關係ノ與リ居ラント想像シ、種々ノ量ノ牛  
血清ヲ經口的ニ投與シ、其ノ投與スル量的關係ニ

### 第3項 細菌凝集反應

大腸菌ニ就テ述ベンニ、18時間培養セシ大菌腸  
3白金耳ヲ生理的食鹽水10ccノ中ニ極メテ平等  
ニ浮游セシメ、60°Cノ重湯煎中ニ入レテ2時間加  
温殺菌シ、該菌液4滴ヅツ血清ノ遞降的稀釋液  
ヲ盛レル試験管ニ滴加シ、37°C解卵器中ニ入レ置  
クコト2時間ノ後取出シ翌朝迄室温ニ放置シ、然  
ル後「アグルチノスコープ」ヲ以テ檢シ、ヨク對照  
ト併置シ、比較シ以テ其ノ成績ヲ判定セリ。菌ノ  
濃度ハ常ニ注意シテ全試験ヲ通ジテ一定ナラシム  
ルコトニ務メタルハ勿論ナリ。

ヨリ、血行移行ヲ證明シ得ル場合ト然ラザル場合  
ノ生ゼンコトヲ思ヒ、次ノ如ク實驗ヲ施シタリ。  
實驗動物ニハ家兎及ビ家鶏ヲ用ヒタリ。

之ヲ毎日投與スル牛血清ノ量ニヨリ4群ニ分チ

- 第1群 1日10cc投與
- 第2群 1日30cc投與
- 第3群 1日70cc投與
- 第4群 1日100cc投與

投與回数ハ1日1回3日間夫々ノ一定量宛投與  
シ、投與前、投與後、30分、1時間、2時間、3  
時間、4時間、5時間、24時間、48時間目ニ耳靜  
脈ヨリ採血シ、抗牛血清家兎免疫血清上ニ重疊シ  
テ、沈降反應ヲ用ヒテ檢ス。家鶏ノ場合採血回数  
ノ少キハ前述ノ如シ。

1) 家兎及ビ家鶏ニ於テ、動物ガ成熟健康ナル  
時、1日10cc以內宛3日間牛血清ヲ經口的ニ投  
與スルモ、血中移行ヲ何レノ例ニ於テモ證明スル  
能ハズ。(第1群ハ略ス)

2) 又1日30cc内外ヲ3日間投與スルモ證シ  
得ザルコト多シ。家兎ニ於テハ3例中、僅1例、  
家鶏2例中1例、極少量ノ移行ヲ證シ得タリ。

3) 又1日70cc内外ヲ3日間投與スル時ハ、家

第 1 表 成熟健康家兔ニ於ケル經口のニ種々ノ量ノ牛血清投與  
ニヨル血中移行度測定

群別	家兔番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ抗原ト抗牛血清家兔血清ノ沈降反應時間の測定									
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時	
第 2 群 (牛血清 1 日 30 cc)	Nr. 41	10/11	2240	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	2240	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	2220	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		13	2210	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nr. 44	10/11	2110	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	2100	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	2080	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		13	2050	稍不良	30	-	-	-	-	-	1:2(+)	1:2(+)	-	-	-
	Nr. 47	10/11	2450	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	2450	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	2450	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		13	2430	良	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 3 群 (牛血清 1 日 70 cc)	Nr. 541	5/11	2000	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	2000	良	70	-	-	-	-	1:2(++)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(+)	-	
		7	1960	不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:4(+)	1:4(+)	
		8	1910	不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:4(+)	1:4(+)	
	Nr. 451	5/11	2200	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	2200	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		7	2150	良	70	-	-	-	-	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	1:2(+)	
		8	2150	稍不良	70	-	-	-	-	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	1:2(+)	
	Nr. 8	5/11	2100	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	2100	良	70	-	-	-	-	1:2(++)	1:2(++)	-	-	-	
		7	2070	稍不良	70	-	-	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	
		8	2040	不良	70	-	-	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	
第 4 群 (牛血清 1 日 100 cc)	Nr. 1	1/11	2250	良	100	-	-	-	-	-	-	-	-		
		2	2250	良	100	-	-	-	-	1:2(++)	1:2(++)	-	-		
		3	2210	稍不良	100	-	-	-	1:2(±)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	1:2(+)	
		4	2170	稍不良	100	-	-	-	1:2(±)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	1:2(+)	
	Nr. 3	1/11	2150	良	100	-	-	-	-	-	-	-	-		
		2	2100	稍不良	100	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)		
		3	2080	稍不良	100	1:2(++)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(++)	1:4(++)	
		4	2060	不良	100	1:2(++)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(++)	1:4(++)	
	Nr. 6	1/11	2510	良	100	-	-	-	-	-	-	-	-		
		2	2480	良	100	-	-	-	-	-	-	-	-		
		3	2460	良	100	-	-	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	
		4	2400	不良	100	-	-	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	

第 2 表 成熟健康家鶏ニ於ケル經口的ニ種々ノ量ノ牛血清投與ニヨル血中移行度測定表

群別	家鶏番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ抗原ト抗牛血清トノ沈降反應時間的測定		
						前	3 時	5 時
第 2 群 (毎日牛血清 30 cc 宛)	Nr. 242	3/8	1550	良	30	—	—	—
		4	1550	良	30	—	—	—
		5	1530	良	30	—	1:2(+)	1:2(+)
		6	1500	稍不良	—	—	—	—
	Nr. 744	3/8	1580	良	30	—	—	—
		4	1660	良	30	—	—	—
		5	1550	稍不良	30	—	1:4(+)	1:4(+)
		6	1530	稍不良	—	1:4(+)	—	—
第 3 群 (毎日牛血清 70 cc 宛)	Nr. 726	1/8	1560	良	70	—	—	—
		2	1450	良	70	—	1:4(+)	1:4(+)
		3	1500	不良	70	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)
		4	1450	不良	—	1:4(+)	—	—
	Nr. 728	1/8	1480	良	70	—	—	—
		2	1460	良	70	—	1:4(+)	1:4(+)
		3	1420	稍不良	70	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)
		4	1380	不良	—	1:4(+)	—	—

兎、家鶏トモ、少量移行ヲ證シタリ。

4) 1日 100cc 内外ノ牛血清 3日間投與ニ於テモ少量ノ移行ヲ證スルコトヲ得。

以上ヲ總括シテ見ルニ、牛血清ハ毎日 10—30cc 内外ノ少量投與ニ於テハ 3日間ニテ、血中移行證明困難ニシテ沈降反應ニヨリ陰性ナルコト多シ。サレド 70—100cc ノ如キ大量ヲ 3日間投與スルトキハ確實ニ少量ナリトハイヘ、血中移行ヲ證シ得ルモノノ如シ。但シ證明可能トハイヘ、第 3日目ニ於テ始メテ認メラレルモノ多ク、而モ其ノ U. 氏沈降素價ハ 2, 4 迄ニシテ 8ニ及ブモノ稀ナリ。

第 2 項 經口的免疫現象

次ニ經口的免疫現象ニ就キ、成熟健康家兎ヲ用ヒテ檢セントス。

抑々經口免疫ニ關シテハ、昔「ローマ」ノ敵國 Pontus ノ王ハ Mithridates ノ毒茸ノ中毒死ヲ豫防セン爲ニ、致死量以下ノ茸ヲ食シテ、中毒死ヲ免レタリトイフ史實ヲ見ル如ク、民間ニ自ラカカル方法ニテ經口的免疫體ヲ作りタルナラン。之ガ學術的研究ハ 1891年 Ehrlichニ依リテ、「リチンアブリン」ヲ經口的ニ與ヘ、免疫體ヲ生成セリト報告シタルヲ見、其ノ後之ニ關スル業績續々表ハレ、今ヤ之ガ研究ヲ實驗ヨリ實地ニ移サント種々企テ居ラレルハ周知ノ事實ナリ。サレド今尙ホカカル現象ハ認メズト主張スル人アルハ文獻ノ章ニ述ベタルガ如シ。

依テ余ハ之ガ經口的免疫現象ヲ檢スルニ當リ、先ヅ牛血清ヲ用ヒテ經口免疫現象ヲ檢セントシ、前述ノ血中移行度ヲ測定セシ家兎ヲ用ヒテ、投與

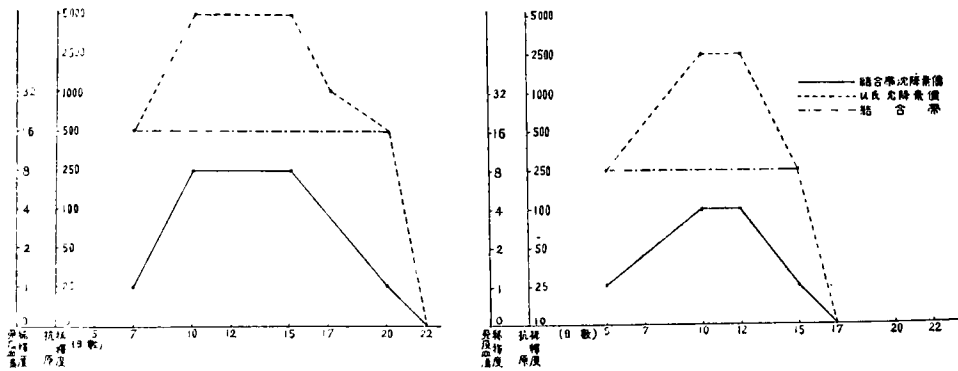


中止後翌日ヨリ日々家兎耳靜脈ヨリ採血シ、U.氏 其ノ内代表的ノモノヲ經過圖示スレバ次圖ノ如  
 及ビ抗體稀釋沈降反應、補體結合反應ヲ用ヒテ免 〃シ(第1圖)。  
 疫體產生ノ有無ヲ檢シタリ(第3表)。

第3表 成熟健康家兎ニ種々ノ量ノ牛血清投與ニヨル經口的  
 免疫現象比較表 (投與中止後10日目)

群別	家兎番號	體重	U. 氏 沈 降 素 價										抗體稀釋沈降素價									
													結合帶	結合帶沈降素價								
			1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	1:10000		1:25000	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64		
第2群	Nr. 41	2200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—
	◇ 44	2000	++	+++	+++	+++	+++	+++	++	—	—	—	—	—	100	+++	++	—	—	—	—	
	◇ 47	2140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	
第3群	Nr. 54	1880	++	+++	+++	+++	+++	+++	++	—	—	—	—	250	++	+	—	—	—	—		
	◇ 451	2080	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	—	—	500	+++	+++	++	—	—	—		
	◇ 8	1980	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	—	—	—	500	+++	++	—	—	—	—		
第4群	Nr. 1	2150	++	+++	+++	+++	+++	++	—	—	—	—	—	100	+++	+	—	—	—	—		
	◇ 3	2040	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	—	500	+++	+++	++	+	—	—		
	◇ 6	2370	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	—	1000	+++	+++	+++	++	—	—		

第1圖 成熟健康家兎ノ經口的免疫現象經過の觀察



次ニ大腸菌浮游液 70cc ヲ3日間經口的ニ與ヘ、 ヲ用ヒテ免疫體產生ノ有無ヲ見タリ。  
 投與中止後10日目ニ耳靜脈ヨリ採血シ、凝集反應

第 4 表 大腸菌浮游液ヲ經口の投與ニ際シ經口免の現象

家 兎 番 號	體 重	大 腸 菌 凝 集 價									
		1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	K
Nr. 411	2010	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Nr. 412	1960	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Nr. 413	2160	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Nr. 414	2240	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Nr. 415	2140	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Nr. 416	2030	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Nr. 417	2080	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Nr. 418	2530	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Nr. 419	2340	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Nr. 420	2480	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

濃線ハ正常大腸菌凝集價ヲ示ス

以上ノ實驗ヲ見ルニ

1) 經口的ニ投與サレタル牛血清ノ腸管透過血中移行ヲ證シ得タル家兎ニ於テハ經口の免疫體ノ生成ヲ證明シ得ルコトアリ。

2) 牛血清多量投與ノ場合、抗體ヲ證明シ得ルコトアルモ、少量投與ニ際シテハ、不可能ナルモノノ如シ。

3) 又大腸菌浮游液ハ多量用フレバ抗體ノ證明可能ナルモノノ如シ。

4) 次ニ免疫體ノ生成及ビ消失ノ經過ヲ觀察セルニ5-7日ニシテ免疫體ノ生成ヲ證シ得、生成後7日-15日位繼續スルモノ多キ様子ナリ。而シテ最高位ニ達スルハ10日目-15日目前後ニ多ク見ラル。

茲ニ注意スベキハ遠藤氏ノ所謂微量免疫體ノ形ニテ、成熟健康動物ニ於テハ表ハレルモノ多キハ注目スベキコトナリ。又微量免疫體ノ特異ノ形ハトラザルモノニ於テモ、其ノ沈降反應型式ヲ見ル

ニ、其ノ出現狀況ハU.氏沈降反應ニ於テ15分以内ニ緒方氏抗體稀釋沈降反應ノ結合帶ヲ中心トシテ先ツ表ハレ、30分、1時間ト四方ニ及ブ傾向ヲ示スモノモ相當多數發見セリ。之等ハ皆所謂緒方氏稀釋沈降反應ニ結合帶トイヘルモノヲ設ケタル意義深キヲ説明スルモノナラン。

而シテ免疫體ハ比較的U.氏沈降素價及ビ結合帶高キニ其ノ稀釋沈降素價低キハ考スベキニテ、U.氏沈降素價高キヲ以テ免疫體ノ高價ナリト斷ズルノ早計ハ之ヲ以テ見テモ明カナリ。

以上ニ於テ又經口の免疫現象ヲ檢スルニ當リ、大腸菌ヲ選ビタルハ故ナキニアラズ。近時經口の免疫現象ノ實地ニ應用セララルニ當リテ、問題トナルハ主トシテ「チフス」、赤痢ノ如キ細菌ニ關スルコトナリ。而シテ文獻ヲ尋ネルニ細菌ニ於テハ腸粘膜ハ異常ナル抵抗ヲ示シ、卵白及ビ血清ノ如キト比スベクモアラズトスル人少カラズ。茲ニ於テ余モ細菌ノ血中移行度及ビ經口の免疫現象ヲ檢

セントシ、先ツ抗大腸菌免疫血清、U.氏沈降素價ノ高キモノヲ作ラントシ、種々試ミタルモ不成功ニ終リシタメ之ヲ止メ、只管經口の免疫現象ヲ檢シタリ。而シテ實驗ノ結果大腸菌ニ於テハ牛血清ニ比シ、其ノ抗體ノ證明困難ナルモ、不可能ナリトイフコトナシ。

### 第3項 膽汁添加ノ經口の免疫現象

#### ニ及ボス影響

##### 第1. 概説

近時 Besredka ハ經口の免疫ニ於テ、膽汁添加ヲ行ヒ、好成績ヲ得タリトイフ報告シタリ。爾來經口の免疫生成ヲ補助スル意味ニテ膽汁ノ使用ハ周ク行ハレ、今ヤ赤痢、「チフス」ノ經口の「ワクチン」使用ニ缺クベカラザルモノノ如キ感ヲ呈セリ。

然ルニ膽汁添加ニ依リ、直接牛血清ノ經口の免疫體生成ニ及ボス影響ニ關シ、特ニ抗體量ニ就キ檢シタルモノノ比較の藝々タリ。

只膽汁添加ニヨリ身體ニ及ボス影響ヲ檢シ、其ノ血行中ニ多量ノ抗原ノ移行スルコトヲ證明シ竝ニ其ノ理由ヲ尋ネ、間接的ニ經口の免疫現象ニ就キ研究シタル數氏ノ實驗アリテ、種々考究セラレル所ナリ。即チ Hajos ハ海狸ニ於テ、膽汁ハ腸管透過性ヲ亢進セシメ、又或種ノ肝臟機能ニモ影響セシメ、以テ抗原ノ血行中移行ヲ大ナラシムトシタリ

又小川<sup>34)</sup>氏ハ膽汁添加ナキ時ハ、殆ド(十數例中1例ヲ除キテ)經口的ニ與ヘシ卵白ノ血中移行ヲ證明不可能ナレドモ、之ニ膽汁添加スル時ハ、例外ナク血中移行ヲ證スルコトヲ得ト。又同時ニ氏ハ副交感神經緊張亢進ノ結果、肝臟機能ノ變化ニヨリテ増張スルモノトセリ。

扱テ余ハ前項ニ於テ、經口の免疫現象ニ就キテ檢シタルヲ以テ、本項ニ於テハ直接竝ニ間接ニ膽

汁添加ノ經口の免疫現象ニ及ボス影響ニ就キ檢トセリ。

### 第2. 膽汁添加ノ經口の免疫現象

#### ニ及ボス影響

余ハ先ツ種々ノ量ノ牛膽汁及ビ家兎膽汁添加ニヨリ、直接經口の免疫現象ニ及ボス影響ヲ檢セリ。

扱テ種々ノ量ノ膽汁添加ニヨリ直接經口の免疫抗體量ニ及ボス影響ヲ檢シタルニ殆ド見ルベキモノナケレドモ、只膽汁添加ニ際シ、内田<sup>35)</sup>氏ハ、少量投與ニテハ腸管透過性ニ影響ナキモ、多量投與ニ於テハ腸管透過性増大セシムトイフ報告アリ。

茲ニ於テ余ハ次ノ順序ニヨリ、實驗シタリ。

#### 1. 膽汁

膽汁トシテ、主トシテ牛膽汁ヲ用ヒ、之ハ屠牛場ヨリ取寄セタリ。

次ニ余ハ實驗動物トシテ家兎ヲ用ヒタル關係ヨリ、家兎膽汁ヲモ用ヒ、自己ノ膽汁ト他動物ノ膽汁トニ差アルヤ否ヤ檢セリ。家兎膽汁ハ採取法トシテ次ノ方法ヲトリタリ。

先ツ家兎ヲ固定板ニ縛シテ、腹部正中線ノ上部、劍狀突起ノ下方ニテ腹部ヲ切開スル時ハ直チニ肝臟ヲ見ル。之ヲ裏返ス時ハ膽囊ヲ見ルベシ。之ヲ辿リテ總輸膽管ヲ見出シテ結紮シ、次デ膽囊底部ニ小孔ヲ穿テ之ニ細キ「ゴム」管ヲ挿入シテ、結ビツケテ囊管トナシ、其ノ端ヲ體外ニ出シテ、腹壁ヲ縫合ス。其ノ「ゴム」管ヨリ流出スル膽汁ヲ「ピーカー」ニテ採取セリ。

#### 2. 實驗方法

膽汁ヲ次ノ如ク量的ニヨリ3種ニ分チ、牛血清ニ添加シ、同時ニ投與シタリ。

##### 牛膽汁

{	第1	1 kg = 就キ 0.1 g
	第2	1 kg = 就キ 0.5 g
	第3	1 kg = 就キ 2.0 g

家兎膽汁

- 第 1 1 kg = 就キ 0.1 g
- 第 2 1 kg = 就キ 0.5 g
- 第 3 1 kg = 就キ 2.0 g

兎ノ成熟度、其ノ他ノ條件（飢餓ノ有無、胃腸管  
 障礙ナドナキ健康家兎）又ハ投與牛血清量等注意  
 シテ選ビタルハ勿論ナリ。

經口の免疫實驗方法並ニ比較方法等ハ前項ニ述

ベタル通リナル故略セリ。比較研究方法ニハ、家

3. 實驗成績

第 5 表 種々ノ量ノ膽汁添加ノ經口の免疫現象ニ及ボス影響

群別	膽汁添加量	家兎番號	體重	U. 氏沈降素價								抗體稀釋沈降素價				補體結合反應													
				1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	1:10000	1:25000	結合帶	結合帶沈降素價			結合帶	補體結合帶價									
																1:2	1:4	1:8		1:16	1:32	1:64	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	
牛膽汁添加	毎回 0.2 g	Nr. 99 ◇ 100	2140	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-	500	+++	+++	+++	+	-	-	500	///	///	///	-	-	-	
			2000	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-	250	+++	++	-	-	-	-	0	///	///	-	-	-	-
	1.0 g	Nr.101 ◇ 102	2190	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	500	+++	+++	+++	+++	±	-	1000	///	///	///	+	-	-
			2080	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	±	-	1000	+++	+++	+++	+++	+	-	1000	///	///	///	++	-
	4.0 g	Nr.103 ◇ 104	1880	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-	500	+++	+++	+++	+++	-	-	500	///	///	///	+	-	-
			2060	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-	500	+++	+++	+++	+++	-	-	1000	///	///	///	+	-
家兎膽汁添加	毎回 0.2 g	Nr.221 ◇ 222	2080	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	500	+++	+++	+++	-	-	-	0	///	///	///	-	-	-	
			2040	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-	250	+++	++	-	-	-	-	0	///	///	///	-	-
	1.0 g	Nr.223 ◇ 224	2100	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	500	+++	+++	+++	+	-	-	1000	///	///	///	++	-	-
			2060	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	500	+++	+++	+++	-	-	-	0	///	///	///	-	-
	4.0 g	Nr.225 ◇ 226	2000	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	500	+++	+++	+++	-	-	-	0	///	///	///	-	-	-
			2170	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	250	+++	+++	+++	-	-	-	0	///	///	///	-	-

(對照トシテ第 3 表第 3 群ヲ參照サレタシ。)

第 5 表ニ示ス所ニヨレバ、牛膽汁、家兎膽汁、何レノ添加ニヨルモ、第 1 群添加ニヨリテハ、對照ノ添加セザルモノニ比シ、稍々良好ナルガ如キモ、殆ド對照ト差ヲ認メザリキ。第 2 群添加ニヨリテハ、牛膽汁、家兎膽汁何レニ於テモ、對照及ビ第 1 群添加ニ比シ、甚ダ良好ナリキ。然ルニ第 3 群添加ニヨリテハ、却テ第 2 群添加ニ比シ、牛膽汁、家兎膽汁、何レノ添加ニ於テモ不良ナリキ。(第 3 表參照)

茲ニ於テ、膽汁添加ニ際シ、或ルー定量ヨリ、膽汁添加量増加セシム時却テ經口の免疫體ノ生成惡クナル模様ナリ。

更ニ一般健康狀態ヲ檢スルニ大量投與ノ場合、著シク不良ニシテ斃死ヲ來スモノスラ見受ケラレルハ注意スベキ現象ナリ。

次ニ家兎膽汁ト牛膽汁兩者ノ經口的免疫現象ニ及ボス影響ヲ比較シタルニ、大差ヲ認メザルモ、稍々牛膽汁ノ方良好ナルカノ感アリ。

第 3. 膽汁添加ノ血中移行度ニ  
及ボス影響

次ニ余ハ其ノ經口の免疫體生成ノ良否ニ關シ、  
其ノ原因ニ就キ探究セントシ、先ヅ其ノ腸管透過  
血中移行ニ就キ檢シタル成績ヲ擧グルニ次ノ如  
シ。

6 表ニ於テ知ル如ク、牛膽汁、家兎膽汁、何レ  
ヲ添加スル時モ、其ノ添加スル量ノ多キ程、血中

移行度ノ増大セルヲ知レリ。即チ第 1 群添加ニヨ  
リテハ、殆ド對照ト差ヲ認メザルガ如キモ、第 2  
群ニ於テハ著シキ増加ヲ認メ、第 3 群添加ニヨリ  
テハ更ニ大ナル増加ヲ認メ得。

而シテ家兎膽汁、牛膽汁兩者ノ血中移行度ニ及  
ボス影響ヲ檢シタルニ、大差ナキモ、稍々牛膽汁  
ノ血中移行度ニ及ボス影響大ナルモノノ如キモ明  
カナラズ。

第 6 表 種々ノ量ノ牛膽汁及ビ家兎膽汁添加ノ腸管透過血中  
移行度ニ及ボス影響

(牛膽汁ノ場合)

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兎血清トノ沈降反應時間的測定										備考
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時		
牛膽汁 每証〇・1g添加	Nr. 99	26/8	2160	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2g 牛膽汁
		27	2150	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2g
		28	2160	良	70	—	—	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	1:2(+)	—	0.2g
		29	2160	稍不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〇・5g添加	Nr. 100	26/8	2090	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2g 牛膽汁
		27	2090	良	70	—	1:2(+)	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	—	—	0.2g
		28	2080	稍不良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	1:2(+)	—	0.2g
		29	2060	稍不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
牛膽汁 每証〇・5g添加	Nr. 101	26/8	2240	良	70	—	—	—	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	—	—	—	1.0g 牛膽汁
		27	2220	良	70	—	1:2(++)	1:2(++)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:4(++)	1:2(+)	—	—	1.0g
		28	2210	良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(++)	1:2(+)	—	1.0g
		29	2220	稍不良	70	—	—	—	—	1:2(+)	1:4(+)	1:2(+)	—	—	—	1.0g 牛膽汁
〇・5g添加	Nr. 102	26/8	2110	良	70	—	—	—	—	1:2(+)	1:4(+)	1:2(+)	—	—	—	1.0g
		27	2120	良	70	—	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(+)	—	—	1.0g
		28	2110	良	70	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(+)	1:4(+)	—	1.0g
		29	2100	稍不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
牛膽汁 每証〇・1g添加	Nr. 103	26/8	2070	良	70	—	—	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	—	—	4.0g 牛膽汁
		27	2050	稍不良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(+)	—	—	4.0g
		28	2000	不良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:32(+)	1:16(++)	1:8(+)	1:4(+)	—	4.0g
		29	1950	不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
〇・1g添加	Nr. 104	26/8	2230	良	70	—	—	—	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	—	—	4.0g 牛膽汁
		27	2200	稍不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(++)	1:4(+)	—	—	4.0g
		28	2160	不良	70	1:4(+)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:16(++)	1:4(++)	—	4.0g
		29	2140	不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(家兎膽汁ノ場合)

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兎血清トノ沈降反應時間ノ測定										備考
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	28時		
家兎膽汁 毎匹〇・一g添加	Nr. 221	28/8	2140	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2g 家兎膽汁
		29	2130	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2g
		30	2130	良	70	-	-	-	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	1:2(+)	-	0.2g
		31	2120	稍不良												
家兎膽汁 毎匹〇・一g添加	Nr. 222	28/8	2080	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2g 家兎膽汁
		29	2060	良	70	-	-	-	-	-	1:2(+)	1:2(+)	-	-	-	0.2g
		30	2060	良	70	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	1:2(+)	-	0.2g
		31	2050	稍不良												
家兎膽汁 毎匹〇・五g添加	Nr. 223	28/8	2230	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0g 家兎膽汁
		29	2200	良	70	-	-	-	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	-	-	1.0g
		30	2180	良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	-	1.0g
		31	2140	稍不良												
家兎膽汁 毎匹〇・五g添加	Nr. 224	28/8	2090	良	70	-	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(+)	-	-	-	1.0g 家兎膽汁
		29	2080	良	70	-	1:2(++)	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	-	-	1.0g
		30	2080	良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	1:4(+)	-	1.0g
		31	2060	稍不良												
家兎膽汁 毎匹二・〇g添加	Nr. 225	28/8	2130	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0g 家兎膽汁
		29	2110	稍不良	70	-	-	1:2(++)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	-	-	4.0g
		30	2110	稍不良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(++)	1:2(+)	-	4.0g
		31	2090	不良												
家兎膽汁 毎匹二・〇g添加	Nr. 226	28/8	2280	良	70	-	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(+)	-	-	-	4.0g 家兎膽汁
		29	2240	稍不良	70	-	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:2(+)	-	-	4.0g
		30	2240	稍不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(++)	1:4(+)	-	4.0g
		31	2230	不良												

(對照トシテ第1表、第3群ヲ参照サレタシ。)

茲ニ於テ余ハ第2群添加ヨリ第3群添加ニヨリ血中移行度増大度大ナルニ拘ラズ、經口的免疫現象ニ於テハ第2群添加ノ方良好ナリトイフ成績ヲ擧ゲタリ。

之ハ第3群添加ノ如キ大量添加ニ於テハ一般狀態障礙サレ、經口的免疫狀態不良ニナリタリト想像サル。

即チ原田氏ハ膽汁投與ニヨリ下痢ヲ惹起スルトシ、之ヲ下痢又ハ通痢ノ目的ニ用ヒタリトイフ業

績ヲ見ル如ク、膽汁ハ大量添加ハ相當全身症狀ヲ害スルモノナラン。

然レドモ茲ニ膽汁添加ノ經口的免疫ニ多ク應用サレル理由ヲ考ヘルニ、一般狀態ノ害セザル程度ノ0.5g位ノ少量添加ニ於テモ血中移行度ノ増大スルニヨルモノナラン。之ハ後述ノ血中移行度増大セル場合、多ク一般狀態不良トナレルニ比シ、異ナル處ニシテ、膽汁添加ノ經口的免疫現象ノ一般ニ應用サレル所以ナラン。

第 4. 膽汁添加方法ニヨリ血中移行度

竝ニ經口的免疫ニ及ボス影響

次ニ牛膽汁添加ニ次ノ方法ヲ選ビテ比較研究シタリ.

- 第 1 皮下注射
- 第 2 經口的投與
- 第 3 膽汁無投與

カカル研究ヲ企テシ所以ハ膽汁添加ノ經口的免疫現象ニ良好ナルハ只腸管透過性ヲ増大セシムルノ意義ノミシカ存セザルモノナルカ、或ハ膽汁自身ノ免疫機能ニ對シ、良好ニ働クカラ知ラント欲シ、只皮下注射ヲ膽汁添加ニ應用シタルモノヲ用ヒ、其ノ血中移行度ニ及ボス影響ヲ檢セリ.

第 7 表 牛膽汁ノ腸管透過血中移行度ニ及ボス影響

群別	家兔番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兔血清トノ沈降反應時間的測定										備考
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時		
牛膽汁經口的投與(家兔)同時	Nr. 101	25/7	2240	良												
		26	2240	良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	-			1g 牛膽汁 同時 Perss.
		27	2320	良	70	-	1:2(++)	1:2(++)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:4(++)	1:2(+)			1g 牛膽汁
		28	2210	良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(+)	1:2(+)		1g
		29	2220	稍不良												
牛膽汁經口的投與(家兔)同時	Nr. 102	25/7	2130	良												
		26/7	2110	良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:2(+)	-				1g 牛膽汁
		27	2120	良	70	-	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(+)			1g
		28	2110	良	70	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(+)	1:4(+)		1g
		29	2100	稍不良												
牛膽汁皮下注射	Nr. 108	1/8	2270	良		牛膽汁 2.0 cc 宛 5 日間皮下注射										
		6	2250	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		7	2240	良	70	-	-	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	-			
		8	2230	良	70	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)		
		9	2240	稍不良												
牛膽汁皮下注射(家兔)	Nr. 104	5/8	2080	良		牛膽汁 2.0 cc 宛 5 日間皮下注射										
		6	2040	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		7	2050	良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)			
		8	2040	良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(++)	1:4(++)	1:2(++)		
		9	2040	稍不良												

(對照トシテ第 1 表, 第 3 群ヲ参照サレタシ.)

第 7 表ニテ知ル如ク、皮下注射ニ於テモ膽汁添加ヲスレバ血中移行度ノ増大スルヲ知レリ。勿論經口的ニ與ヘタル場合ニ比シ、其ノ増大度ハ小ナレドモ、明カニ増大セルヲ知レリ。

茲ニ於テ余ハ膽汁添加ノ血中移度ニ増大ヲナス

所以ノモノハ、單ニ膽汁ノ腸壁ニ或ル影響ヲ與ヘタル爲ニ増大スルニヨリニ非ズシテ、膽汁自身ノ或ル働キニヨリ、之ガ増大ヲ來スラント想像ス。

又經口的免疫現象ヲ檢シタルニ次ノ如シ。





ルヲ知レリ。

然ルニ Behring ニヨルト成人ニテハ經口的ニ投與サレタル異種蛋白ノ血中移行ノ困難ナルニ反シ、3—4 週幼兒ニテハ異種蛋白ハ腸管透過スルモノトシ、Ganghofner u. Langer<sup>3)</sup>、Debre 等モ之ヲ承認シ、我國ニ於テモ、青木氏、前田氏等何レモ腸管透過スル事實ヲ認メタリ、然レドモ動物ノ成熟度ト血中移行ニ關スル精細ナル研究シタルヲ見ズ。

茲ニ於テ余ハ實驗動物トシテ家兎ヲ用ヒ、之ヲ次ノ7 群ニ分テ、成熟度ト血中移行度ニ關シ一定ノ關係存スルモノナランヤヲ檢シタリ。

- 第1群 體重 1500 g 内外
- 第2群 體重 1300 g 内外
- 第3群 體重 1000 g 内外
- 第4群 體重 600 g 内外
- 第5群 體重 300 g 内外
- 第6群 體重 150 g 内外
- 第7群 (對照體重 2000 g 内外)

實驗方法ハ前述ノ成熟健康動物ノ場合ト同ジク經口的ニ牛血清ヲ1日70 cc ヅツ3日間與ヘ、其ノ血中移行度ヲ比較研究シタリ。但シ第4群、第5群、第6群ニ於テハ、1日70 cc ノ牛血清投與ニ

堪フルコト能ハザレバ、止ムヲ得ズ第4群ニテハ1日30 cc、第5群ニテ20 cc、第6群ニテハ15 cc ヅツ投與シタリ。又採血時間モ第1群、第2群、第3群ニ於テハ正確ニ檢査シタルモ、第4群以下ニ於テハ動物ノ小ナルヲ以テ止ムヲ得ズ1日1回採血スルコトトセリ。

現テ此實驗ニ際シ、注意スルコトハ動物ノ成熟度以外ノ條件、例ヘバ飢餓、疲勞、下痢等ナルベク來サザル様注意スルコトナリ。

實驗成績第9表ノ如シ。

下表實驗成績ヲ見ルニ

第1群ニ於テモ成熟健康家兎ニ比シ、牛血清ノ血中移行度稍々増大セシ模様ナリ。

第2群ニ於テハ第1群トハ差異ヲ認メザレドモ對照ヨリハ稍々増大セリ。

第3群ニ於テハ第1群、第2群ト比スレバ増大ノ傾向ヲ示セリ。對照ト比スレバ、相當大ナル増加ヲ認ム。

第4群ニ於テハ對照及ビ第1群、第2群ト比スレバ著シキ増大ヲ示シ、第3群ト比スルモ、増大ノ傾向アリ。

第 9 表 動物ノ成熟度ト牛血清腸管透過血中移行度ノ關係

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ抗原ト抗牛家兎血清トノ沈降反應時間的測定								
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時
對	Nr. 541	5/11	2000	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		6	2000	良	70	—	—	—	—	1:2(++)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(+)	—
		7	1960	不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:4(+)
		8	1910	稍不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
照	Nr. 451	5/11	2200	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		6	2200	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	2150	知	70	—	—	—	—	1:4(+++)	1:4(+++)	1:4(+++)	1:2(++)	1:2(+)
		8	2150	稍不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ抗原ト抗牛家兎血清トノ沈降反應時間的測定										
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時		
第1群 (體重一五〇〇g内外)	Nr. 53	22/11	1530	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		23	1530	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		24	1500	食慾不振	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	
		25	1480	食慾不振	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nr. 55	24/11	1490	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		25	1480	良	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	-	-	
		26	1460	稍不良	70	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(+)		
		27	1440	不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nr. 58	24/11	1520	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		25	1500	良	70	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)		
		26	1470	食慾不振	70	1:4(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)		
		27	1450	稍不良	70	1:4(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)		
第2群 (體重一三〇〇g内外)	Nr. 61	25/11	1320	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		26	1300	良	70	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	-		
		27	1280	稍不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)		
		28	1250	食慾不振	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Nr. 63	25/11	1290	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		26	1270	稍不良	70	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:4(+)		
		27	1250	食慾不振	70	1:4(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(+)		
		28	1240	不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Nr. 65	25/11	1340	良	70	-	-	-	-	-	1:2(++)	1:2(++)	-	-		
		26	1320	良	70	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)		
		27	1310	稍不良	70	1:4(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)		
		28	1280	食慾不振	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
第3群 (體重一〇〇〇g内外)	Nr. 67	1/12	950	良	70	-	-	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(+)			
		2	950	良	70	1:4(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)			
		3	900	不良	70	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)			
		4	850	不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Nr. 96	1/12	1000	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-			
		2	990	良	70	-	-	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)			
		3	980	良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(++)			
		4	960	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Nr. 70	1/12	1050	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-			
		2	950	食慾不振	70	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)			
		3	950	食慾不振	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)			
		4	900	食慾不振	70	-	-	-	-	-	-	-	-			

群別	家宛番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	採血時間 投與後	沈降反應 = ヨル 抗原量測定							
							2	4	8	16	32	64	128	256
第4群 (體重 六〇〇g 内外)	Nr. 71	6/12	580	良	30	前	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	580	良	30	5	卅	卅	卅	卅	—	—	—	—
		8	550	稍不	30	5	卅	卅	卅	卅	—	—	—	—
		9	540	不	30	5	卅	卅	卅	卅	—	—	—	—
	Nr. 74	6/12	600	良	30	前	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	580	稍不	30	5	卅	卅	卅	卅	±	—	—	—
		8	560	稍不	30	5	卅	卅	卅	卅	卅	—	—	—
		9	530	衰	30	5	卅	卅	卅	卅	卅	—	—	—
	Nr. 75	6/12	620	良	30	前	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	620	不	30	5	卅	卅	卅	—	—	—	—	—
		8	600	食慾不振	30	5	卅	卅	卅	卅	—	—	—	—
		9	580	不	30	5	卅	卅	卅	卅	—	—	—	—
第5群 (體重 三〇〇g 内外)	Nr. 80	10/12	250	良	20	前	—	—	—	—	—	—	—	
		11	260	衰	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	
		12	240	衰	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	
		13	210	衰	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
	Nr. 82	10/12	270	良	20	前	—	—	—	—	—	—	—	
		11	250	衰	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	
		12	230	衰	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
		13	230	衰	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
	Nr. 83	10/12	280	良	20	前	—	—	—	—	—	—	—	
		11	270	衰	20	5	卅	卅	卅	卅	+	—	—	
		12	250	衰	10	5	卅	卅	卅	卅	+	—	—	
		13	250	衰	10	5	卅	卅	卅	卅	+	—	—	
第6群 (生後二週間位)	Nr. 85	14/12	140	良	15	前	—	—	—	—	—	—	—	
		15	135	良	15	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
		16	130	良	15	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
		17	130	良	15	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
	Nr. 87	14/12	130	良	15	前	—	—	—	—	—	—	—	
		15	130	衰	15	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
		16	125	衰	10	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
		17	125	衰	10	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
	Nr. 88	14/12	130	良	15	前	—	—	—	—	—	—	—	
		15	125	衰	10	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
		16	125	衰	10	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	
		17	125	衰	10	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	—	

第5群ニアリテハ第4群ヨリ又明カナル増大ヲ示ス。

第6群ニ於テハ更ニ第5群ヨリモ明カナル増大ヲ示セリ。

以上ヨリ見レバ幼弱家兎ニ於テ成熟家兎ニ比シ、血中移行度著シク増大シ居ルハ明カナリ。而シテ又動物ガ幼弱ナレバナル程血中移行度増大セルヲ認メタリ。

即チ動物ノ成熟度ト抗原ノ血中移行度ト逆比例スルモノノ如シ。

第2項 成熟度ト一般免疫現象並ニ  
經口の免疫現象

動物ノ成熟度ト一般免疫現象及ビ經口の免疫現象ニ關スル研究ハ比較の少ク、殊ニ成熟度ト經口

的免疫現象ノ關係ニ就キテハ殆ド見ルベキモノナシ。余ハコノ關係ヲ明カニセン爲ニ次ノ實驗ヲナセリ。

先ヅ幼弱動物ニ於テハ、成熟動物ニ比シ、一般的免疫現象ノ低下セルハ周知ノ事實ナリ。然ルニ今、余ハ經口のニ投與セシ抗原ハ、成熟動物ヨリ血中移行度増大セルコトヲ述ベタリ。茲ニ於テ2ツノ相反スル條件ノ許ニ立ツ、經口の免疫現象ニ於テハ如何ナル成績ヲ示スカ基ダ興味アル事實ナリ。

茲ニ於テ、余ハ先ヅ幼弱動物ニ於テ一般免疫現象ノ低下ヲ來ストイヘルハ、下ノ位ノ程度ノモノナリヤヲ檢セントシ、各々家兎ニ 0.5 cc 牛血清ヲ耳靜脈ニ2回宛ニ注射シ、注射後7日ニ耳靜脈ヨリ採血シ、沈降反應ヲ用ヒテ、比較研究セリ。

第10表 家兎ノ成熟度ト一般免疫現象比較表

群別	家兎番號	體重	U. 氏 沈 降 素 價							抗 體 結 合 帶	稀 釋 沈 降 素 價						
			1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	1:10000		結合帶	稀 釋 沈 降 素 價					
												1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640
對照	Nr. 850	2120	+++	+++	+++	+++	+++	+++	±	±	50	+++	+++	+++	-	-	-
	◇ 851	2070	+++	+++	+++	+++	+++	+++	±	±	100	+++	+++	+++	+	-	-
第1群	Nr. 848	1380	+++	+++	+++	+++	+++	++	-	50	+++	++	++	-	-	-	
	◇ 849	1250	+++	+++	+++	+++	+++	++	-	100	+++	+++	+++	++	-	-	
	◇ 853	1230	+++	+++	+++	+++	+++	++	-	50	+++	+++	+++	+	-	-	
第2群	Nr. 830	1080	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	100	+++	+++	+++	+	-	-	
	◇ 834	1010	+++	+++	+++	+++	+++	++	-	50	+++	+++	+++	-	-	-	
	◇ 838	950	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	50	+++	+++	++	-	-	-	
第3群	Nr. 824	710	+++	+++	+++	++	++	++	-	50	+++	+++	++	++	-	-	
	◇ 826	690	+++	+++	+++	++	++	-	-	50	+++	+++	+	-	-	-	
	◇ 828	610	+++	+++	+++	++	±	+	-	20	+++	+++	++	-	-	-	
第4群	Nr. 814	500	+++	+++	+++	++	++	-	-	50	+++	++	+	-	-	-	
	◇ 818	480	+++	+++	+++	++	+	-	-	25	+++	+++	++	-	-	-	
	◇ 817	870	+++	+++	+++	++	-	-	-	50	+++	+++	-	-	-	-	



未成熟及ビ幼弱家兎ニ於テハ、成熟家兎ニ比シ、  
靜脈内注射免疫ニヨル一般免疫現象稍々低下スル  
モノノ如シ。未成熟ニ於テハ成熟ト殆ド差ヲ認メ  
得ザレド幼弱ニ至リテハ稍々明カニ認ムルヲ得タ  
リ。

然ルニ經口の免疫現象ニ於テハカカル現象ヲ認  
メラレズ。家兎ノ第1群及ビ第2群、第3群、何  
レモ低下ヲ認メラレズ。寧ろ第3群ノ1例ニ於テ  
ハ増加ノ傾向ヲ示セリ。第4群、第5群ニ於テハ  
低下セリ。第6群ニ於テハ途中死亡セルモノ多キ  
爲ニ、又ハ合併症ノ爲ニ精確ナル成績ヲ得ザル故  
中止セリ。

尙ホ免疫體ノ生成状態ヲ觀察セシニ幼弱動物ニ  
於テハ微量免疫體ノ形ヲトルモノ殆ドナカリシハ  
注目スベク、又沈降反應型式ニ於テモ之ヲ明カニ  
證明爲シ得ザリシハ、成熟家兎ニ比シ興味深キ點  
ナリ。

之、幼弱動物ニ於テハ腸管透過血中移行度ノ増  
大ノ爲ニ相當多量ノ抗原トシテ牛  
血清ハ移行スル爲ニ微量免疫體ノ  
形ヲトラザルモノニシテ、其ノ免  
疫現象低下ノ爲ニ相當多量ノ抗原  
タル牛血清ヲ得ルモ一般ニハ經口  
的免疫現象低下セルモノナラン、  
茲ニ第2群、第3群ニ於テハ對照  
ト變化ナク、却テ免疫現象ノ上昇  
ヲ見ルモノアルハ、實ニ注目スベ  
キ現象ナリ。

### 第3項 本節ノ概括

以上本節ノ實驗ヨリ觀察スル  
ニ、先ヅ血中移行度ニ於テ明カ  
ナル如ク動物ノ幼弱ナレバナル  
程腸管透過性大ナルモノノ如  
ク、其ノ血中移行度ハ略ホ成熟

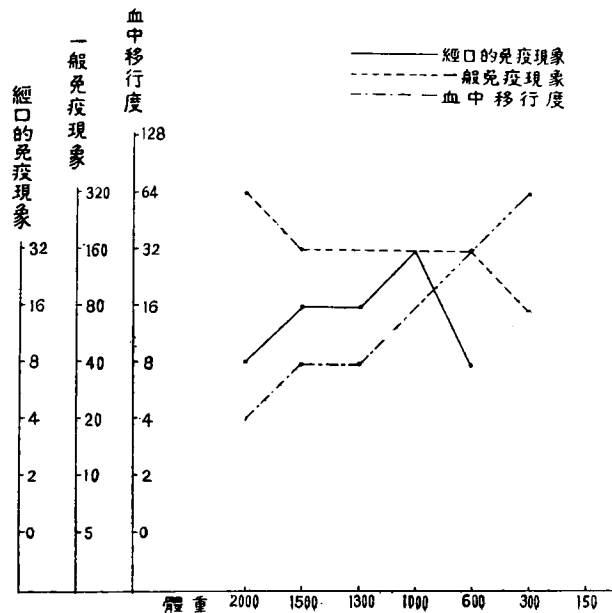
度ニ逆比例スルガ如キ現象ヲ示セリ。

然ルニ動物ノ幼弱ナルモノ程一般免疫現象  
低下セルニ、經口の免疫現象ハ然ラズ。即チ  
一般免疫現象ノ低下セザル1000g内外ノ家兎  
ニ於テハ毫モ經口の免疫現象ノ低下ヲ認メラ  
レズ。600g—300gノ幼弱家兎ニ於テハ低下  
セリ。之多クノ牛血清移行スルモ一般免疫現  
象ノ低下著シキタメナラン。

尙ホ此際經口的免疫現象ニ於ケル抗體生成  
状態ヲ見ルニ微量免疫體ノ形ニテ表レルモノ  
幼弱動物ニ少ク、成熟動物ニ多キハ注目スベ  
キ問題ナリ。之幼弱家兎ニ於テハ相當多量ノ  
抗原タル牛血清ノ血中移行ヲ見ルニ反シ、成  
熟家兎ニ於テハ僅ノ移行ヲ認ムルニ過ギザル  
モノ多キ故ナランカ。

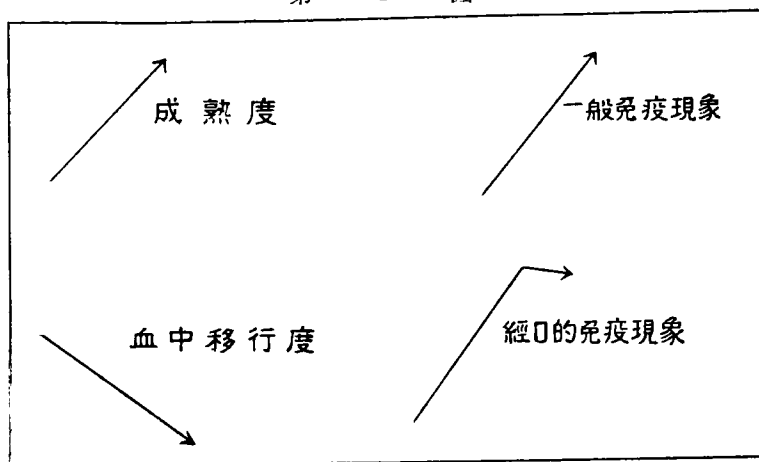
今、動物ノ成熟度ト血中移行度、一般免疫  
現象、經口の免疫現象ノ關係ヲ圖示スレバ次  
ノ如シ。

第3圖 家兎成熟度血中移行度一般免疫現象經口の免疫現象ノ關係



即チ血中移行度ハ成熟度ト反對ノ方向ヲト 下降セリ。  
 リ、一般免疫現象ハ成熟度ト同方向ヲ、經口 之ヲ極端ニ書ケバ  
 的免疫現象ハ途中一度上昇ノ氣味アリテ後ニ

第 4 圖



第3節 飢餓時ノ腸管透過性比較研究  
 飢餓ハ醫學上重要ナル問題ニシテ古クヨリ之ガ  
 研究發表ハ枚擧ニ遑アラズ。然ルニ之ガ腸管透過  
 血中移行ニ關スル業績ニ至リテハ寥寥タルモノア  
 リテ、僅ニ Ficker<sup>45)</sup>、中村<sup>14)</sup>、石川<sup>51)</sup>、荒川<sup>163)</sup>等  
 ノ諸氏ノ研究アルノミ。

余ハ飢餓時ニ際シ、抗原ノ血中移行度ニ如何ナ  
 ル影響ヲ及ボスカヲ檢セントシ、次ノ如キ順序ニ  
 テ實驗セリ。

第1項 飢餓日數ト血中移行度ノ關係

家兔ヲ1週間一定ノ條件ノ許ニ飼養シ、體重  
 2200g—2000g内外ノモノノミ選ビ、之ヲ絶食期  
 間ニヨリ次ノ5群ニ分チタリ。

- 第1群 對 照 第4群 5日間
- 第2群 24時間 第5群 7日間
- 第3群 3日間

飢餓狀態ノ家兔ニ、70cc宛ノ牛血清ヲ毎日經口  
 的ニ與ヘ、其ノ血中移行度ヲ比較研究シタリ。其  
 ノ際注意スベキハ實驗中下痢其ノ他病的症狀生ズ  
 ルモノアレバ、之等ノ家兔ヲ除キタルハ勿論ナリ。

第12表 飢餓日數ト血中移行度ノ關係  
 (成熟家兔)

群 別	家 兔 番 號	月 日	體 重	健 康 狀 態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ヲ抗牛血清家兔血清ヲ用ヒテ時間的測定									
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時	
第 2 群	Nr. 11	10/1	2150	良		24時間絶食									
		11	2130	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		12	2120	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		13	2130	良	70	—	—	—	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	1:2(+)	
		14	2100	稍不良											

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ヲ抗牛血清家兎血清ヲ用ヒテ時間的測定									
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時	
(二十四時間絶食)	Nr. 12	10/1	2070	良		24時間絶食									
		11	2050	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	2050	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		13	2040	稍不良	70	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(+++)	1:4(+++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	
		14	2020	稍不良											
第3群	Nr. 13	10/1	2300	良		3日間絶食									
		13/1	2150	良	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	-		
		14	2100	稍不良	70	-	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+++)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(+)		
		15	2100	稍衰弱	70	1:8(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(+++)	1:32(+++)	1:32(+++)	1:16(+++)	1:8(+++)	1:8(+)	
		16	2080	稍衰弱											
(三日間絶食)	Nr. 14	10/1	1980	良		3日間絶食									
		13	1700	稍不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)	-		
		14	1750	稍不良	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:4(+)	1:2(+)		
		15	1720	稍衰弱	70	1:2(+)	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(+)	1:2(+)	
		16	1700	稍衰弱											
第4群	Nr. 15	10/1	2100	良		5日間絶食									
		15	1900	稍不良	70	-	-	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:8(++)	1:4(+)		
		16	1880	稍不良	70	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(+)	1:32(++)	1:32(+)	1:8(+)		
		17	1850	稍不良	70	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(+++)	1:32(++)	1:32(++)	1:16(+)	1:8(+)	
		18	1840	稍衰弱											
(五日間絶食)	Nr. 16	10/1	2220	良		5日間絶食									
		15	2010	稍不良	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)		
		16	1980	稍不良	70	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(+++)	1:32(++)	1:16(+++)	1:8(+)		
		17	1980	稍不良	70	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:64(+)	1:64(+)	1:32(++)	1:32(+)	1:32(+)	
		18	1900	元氣全クナシ											
第5群	Nr. 17	10/1	2080	良		7日間絶食									
		17	1890	不良	70	-	1:2(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:4(+)		
		18	1870	不良	70	1:4(+)	1:8(++)	1:16(+)	1:32(+)	1:32(++)	死亡				
		19													
		20													
(七日間絶食)	Nr. 18	10/1	2240	良		7日間絶食									
		17	2030	不良	70	-	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(+)		
		18	2000	不良	70	1:8(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:32(+)	1:32(++)	1:64(+)	1:64(++)	1:32(+)	1:32(+)	
		19	1980	不良	70	1:32(+)	死亡								
		20													

(對照トシテ第1表, 第3群ヲ参照サレタシ)

第12表ニヨレバ, 24時間絶食セシメタル後, 投

ヲ認メズ.

與シタルモノニ於テハ, 血中移行度ハ對照ト大差

3日間絶食ニ於テハ, 血中移行度ノ増大ヲ明カ





(未成熟家兔)

群別	家兔番號	月日	體重	飼料	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兔血清トノ沈降反應時間的測定										
							前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時		
對照	Nr. 70	1/12	1050	豆腐粕	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	950	豆腐粕	食慾不振	70	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	-	-	-
		3	950	豆腐粕	食慾不振	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	-	-
		4	900	豆腐粕													
家兔	Nr. 69	1/12	1000	豆腐粕	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	990	豆腐粕	良	70	-	-	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	-	-	-
		3	980	豆腐粕	良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(++)	-	-
		4	960	豆腐粕	良												
飢餓時	Nr. 80	10/1	1030	絶食	良		飢餓日數 3 日										
		13	920	豆腐粕	稍不良	70	-	-	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	-	-	-
		15	900	豆腐粕	稍不良	70	1:4(+)	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(++)	-	-
		14	880	豆腐粕	不良	70	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	-
		16	870	豆腐粕	不良												
家兔	Nr. 83	10/1	990	絶食	良		飢餓日數 3 日										
		13	900	豆腐粕	稍不良	70	-	-	1:2(±)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	-	-	-
		14	880	豆腐粕	不良	70	1:4(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:4(++)	1:4(++)	-	-
		15	870	豆腐粕	不良	70	1:4(++)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	-

(幼弱家兔)

群別	家兔番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	採血時間	沈降反應ニヨル抗原價測定										備考
							2	4	8	16	32	64	128	256	512		
對照	Nr. 71	6/12	580	良	30	前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7	580	良	30	5	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-
		8	550	稍不良	30	5	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	-
		9	540	不良													
家兔	Nr. 80	10/12	270	良	20	前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	250	衰弱	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-
		12	230	衰弱	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-
		13															
飢餓時家兔	Nr. 91	10/1	620	良	30	前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		13	560	衰弱	30	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	飢餓日數 3 日
		14	530	衰弱	30	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	飢餓日數 3 日
飢餓時家兔	Nr. 98	10/1	340	良	20	前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		13	270	衰弱	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	飢餓日數 3 日
		14	240	衰弱	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	飢餓日數 3 日

表ヲ觀察セルニ、未成熟及ビ幼弱家兔ニ於テモ飢餓時ニ際シ血中移行度増大セリ。而シテ成熟家兔ニ於テ飢餓時ト通常時ト血中移行度増大ノ割合ハ1:8, 1:2, 未成熟家兔ニ於テハ1:2, 1:1, 幼弱家兔ニ於テハ1:8, 1:4ニシテ、其ノ増加ノ割合ハ成熟家兔, 未成熟家兔, 幼弱家兔ニ於テ、特ニ何レニ於テ大ナリト斷定ヲ下スコト能ハズ。

次ニ家兔ヲ連續的ニ飢餓ニ陥ラシメ、血中移行度ニ如何ニ影響スルカ檢シタリ。

先ヅ家兔ヲ次ノ第1群, 第2群, 第3群, 第4群ニ分テタリ。

- 第1群 對照正常時家兔
- 第2群 絶食後2日目ヨリ牛血清投與
- 第3群 絶食後4日目ヨリ牛血清投與
- 第4群 絶食後6日目ヨリ牛血清投與

從來ノ方法ニヨリ血中移行度ヲ檢シタルニ次ノ

第3項 連續飢餓ト血中移行度ノ關係

如シ。

第14表 連續飢餓ト血中移行度ノ關係

群別	家兔番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兔血清ノ沈降反應時間の測定								
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時
翌日ヨリ牛血清投與	Nr. 103	10/1	2110	良		10/1 ヨリ 絶食								
		11/1	2080	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	2050	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		13	2010	稍不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)	1:2(+)
		14	2000	不良										
	Nr. 104	10/1	2030	良		10/1 ヨリ 絶食								
		11/1	2000	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	1970	稍不良	70	-	-	1:4(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:4(+)	1:2(+)	
		13	1940	不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(+)	1:4(+)
		14	1900	不良										
四日目ヨリ牛血清投與	Nr. 101	10/1	2250	良		10/1 ヨリ 絶食								
		13/1	2100	良	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	-	
		14	2080	稍不良	70	-	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(+)	1:4(+)	
		15	1980	不良	70	1:4(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(+)	1:8(+)
		16	1950	衰弱										
	Nr. 102	10/1	2120	良		10/1 ヨリ 絶食								
		13	2030	稍不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)	
		14	2000	不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:16(+)	死亡	
	Nr. 105	10/1	2150	良		10/1 ヨリ 絶食								
		15/1	2020	不良	70	-	-	1:4(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(+)	死亡	
Nr. 106	10/1	2320	良		10/1 ヨリ 絶食									
	15/1	2140	不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)		
	16	2080	不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:32(+)	死亡				

(對照シテ第1表, 第3群ヲ用ヒタリ。)

第14表ニ於テ明カナル如ク、血中移行度増大ヲ認メタリ。而モ一時的飢餓ヨリモ血中移行度大ナルモノノ如シ。

第4項 飢餓時及ビ正常時一般免疫現象竝ニ經口的免疫現象比較研究

飢餓時ニ於ケル經口的免疫現象ヲ檢スルニ當リ先ヅ一般免疫現象ヲ檢討セリ。

之ガ文献ヲ尋ネルニ Bakninu u. Boccard<sup>(68)</sup> ハ飢餓ニ陥ラシメタル鳩及ビ犬ニ於テ其ノ血清アレキシンノ減少若クハ消失スルヲ證シ、Landon<sup>(70)</sup> ハ鳩及ビ家兎ニ於テ實驗シ同ナル成績ヲ得タリトシ、Trommsdorff<sup>(81)</sup> ハ飢餓海猿ニ於テ喰菌作用ノ減弱若シクハ止息セルヲ、及ビ飢餓海猿ニ於テ特殊凝集素及ビ溶血素ノ產生減退セルヲ認メ、Gulkow u. Sokolow<sup>(71)</sup> ハ大衆ノ榮養不良者ニ就テ

其ノ特種凝集素及ビ「ボルデー」氏體ノ產生ノ遲延減退シ及ビ早期消失スルヲ認メ、尙ホ家兎ニ於テモ同様ナル成績ヲ得タリトセリ。又中村氏ハ飢餓家兎ニ於テハ沈降素、溶血素、血球凝集素發生能力ハ對照家兎ニ比シ一般ニ弱ク、又細菌凝集素消失狀況ハ著シク減退急速ニナルト報告セリ。

サレド Meltzer u. Norris<sup>(82)</sup> ハ飢餓ニ陥入レル犬ニ就テ、其ノ血清ノ殺菌力減退セズ、Ludke ハ飢餓家兎ニ於テ必ズシモ常ニ補體ノ減少セザルヲ認メ、Müller Th. Paul<sup>(70)</sup> ハ飢餓鳩ニ於テ必ズシモ低度ノ凝集素發生ヲ認メ得ザリシト。

余ハ家兎ヲ實驗動物トシ、連續的ニ之ヲ飢餓ニ陥ラシム。抗原ヲ牛血清トシ、最初ニ 0.5cc 耳靜脈ヨリ注射シ、其ノ沈降素發成能力ヲ緒方氏抗體稀釋反應ニヨリ比較研究セリ。検査日ハ免疫後7日目トシ、對照トシテ健康家兎ヲ選ビタリ。

第15表 飢餓時ノ一般免疫現象

群別	家兎番號	體重	U. 氏 沈 降 反 應							抗體稀釋沈降反應				
										結合帶	結合帶沈降素價			
			1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	1:10000		1:10	1:20	1:40	1:80
對照	801	2080	+++	+++	+++	++	++	-	-	50	+++	+++	++	-
	802	2110	+++	+++	+++	++	++	++	-	100	+++	+++	++	±
飢餓	118	2100	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	127	2070	++	++	++	-	-	-	-	50	+++	++	++	-

即チ先見諸氏ニヨル幾多ノ成績ト同ジク、飢餓時ニ際シ、沈降素發生能力減退セルヲ認メタリ。

茲ニ於テ余ハ基ダ興味アリト信ズル事柄ヲ發見セリ。即チ飢餓時ニ際シ、一般免疫現象ハ減退ノ様子ナルモ、異種蛋白ノ血中移行度増大セリ。據テ其ノ經口的免疫現象ヲ正常時ト比較セルトキ、増進スルカ、又ハ減退スルカ一考スベキ事柄ナリ

ト思フ。

茲ニ着目シテ余ハ其ノ經口的免疫現象ニ就キ、從來ノ方法ニヨリテ實驗セリ。

抗原トシテ牛血清ヲ選ビ、牛血清ヲ3日間毎日70cc 宛投與シ、投與中止後、10日目ニ沈降反應ヲ用ヒテ對照家兎ト比較シタリ。

第 16 表 飢餓時及ビ正常時ニ於ケル經口の免疫現象比較研究

群 別	家 兎 番 號	體 重	U. 氏 沈 降 素 價								抗 體 稀 釋 沈 降 素 價					補 體 結 合 反 應											
			1: 10	1: 25	1: 50	1: 100	1: 250	1: 500	1: 1000	1: 2500	1: 5000	1: 10000	1: 25000	結 合 帶	結 合 帶 沈 降 素 價				結 合 帶	補 體 結 合 反 應							
															1: 2	1: 4	1: 8	1: 16		1: 32	1: 64	1: 2	1: 4	1: 8	1: 16	1: 32	1: 64
24 時間絶食	Nr. 11	2100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	◇ 12	2000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	◇ 61	2150	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 日間絶食	Nr. 13	2020	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	◇ 14	1680	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	◇ 62	2140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5 日間絶食	Nr. 15	1810	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	◇ 16	1880	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	◇ 63	1980	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
連飢 續飢	Nr. 103	1830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	◇ 104	1690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(對照トシテ第 3 表, 第 3 群ヲ参照サレタシ.)

第 16 表ヲ見ルニ

24 時間絶食ニシテハ對照ト大差ナシ.

3 日間絶食, 5 日間絶食ニ於テハ對照ニ比シ甚ダ良好ナリ.

之, 牛血清ノ腸粘膜透過性増加スルニヨルナラン. 而シテ絶食後ハ栄養投與ニヨリ一般狀態モ良好トナル故抗體產生能力モ衰ヘルコト少キニヨルナラン.

然ルニ, 連飢續飢ニ陥ラシムル場合ニハ經口の免疫體ノ生成極メテ不良ナリ.

第 5 項 恢復試驗

飢餓時ニ際シ, 經口的ニ投與セシ抗原ノ腸管透過血中移行度ノ増大セルコトハ, 前節迄ニ實驗シタリ.

余ハ今, 飢餓ヲ起セル家兎ニ, 充分ナル營養劑ト飼料ヲ投與セル時, 體重恢復シ, 元氣再ビ盛トナル. カカル時ニ腸管透過血中移行度ハ如何ナル狀態ヲ示スカハ興味アル事實ナリ. 若シ腸管透過

血中移行度ノ増大ガ永久ニ恢復セザルモノトスレバ, ソハ飢餓ハ腸管透過血中移行ニ與ル何等カノ臟器又ハ組織ニ強度ノ變化ヲ與ヘタモノト知ルベク, 飢餓一般症狀ノ恢復ト共ニ, 腸管透過血中移行度モ蓄ニ復スレバー時的ノ變化ヲノミ與ヘルト知ルヲ得.

余ハ次ノ如キ實驗方法ヲトリテ恢復試驗ヲ試ミタリ.

即チ 5 日間絶食セシメタル家兎ニ充分ナル豆腐粕, 「クロバー」, 人參及ビ少量ノ肝油等ヲ投與スレバ元氣舊ニ復スルヲ得. 其ノ際腸管透過血中移行度ハ如何ナル成績ヲ示スカヲ檢シタリ(第 17 表參照).

第 17 表ニ於テ知ル如ク飢餓症狀恢復ト共ニ, 腸管透過度モ亦正常時ニ復スルヲ知レリ. 之ヲ以テ見レバ飢餓時ニ際シ, 血中移行度ノ増大ハ, 一時的ニ變化スルモノニシテ, 決シテ機質ノ變化ヲ永久ニ與ヘザルモノナルヲ知レリ(第 18 表參照).

第 17 表 飢餓恢復ト腸管透過血中移行度ノ變化ニ就テ

群別	家兔番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兔血清ト沈降反應時間的測定									
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時	
5日間絶食	Nr. 15	10/1 2100	良	5日間絶食											
		15 1900	稍不良	70	-	-	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:4(+)			
		16 1880	稍不良	70	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(+)	1:32(++)	1:32(+)	1:8(+)			
		17 1850	稍不良	70	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:16(+)	1:8(+)		
	18 1840	稍衰弱													
	Nr. 16	10/1 2920	良	5日間絶食											
		15 2010	稍不良	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)			
		16 1980	稍不良	70	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:16(++)	1:8(+)			
17 1980		稍不良	70	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:64(+)	1:64(+)	1:32(++)	1:32(+)	1:32(+)			
18 1900	元氣ナシ														
一般症狀恢復家兔	Nr. 20	10/1 2080	良	5日間絶食											
		15 1890	稍不良												
		25 2010	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		26 1990	良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)			
		27 1990	稍不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(++)	1:4(+)		
		28 1980	稍不良												
Nr. 21	10/1 2250	良	5日間絶食												
	15 2090	稍不良													
	4/2 2270	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	5 2250	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	6 2250	良	70	-	-	-	-	1:2(++)	1:2(++)	1:2(+)	-	-			
	7 2230	稍不良													

(對照トシテ第1表, 第3群ヲ参照サレタシ.)

第 18 表 飢餓時, 通常時, 飢餓恢復家兔ノ經口の免疫現象

群別	家兔番號	體重	U. 氏 沈 降 反 應										抗 體 稀 釋 沈 降 反 應									
			1:10										結合帶	結 合 帶 價								
			1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	1:10000		1:25000	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64		
5日間絶食家兔	Nr. 15	1810	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 16	1880	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 3	1980	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
恢復家兔	Nr. 20	1950	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 21	2240	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 22	2180	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

(對照トシテ第3表, 第3群ヲ参照サレタシ.)

### 第6項 飢餓ト正常大腸菌凝集價ノ 經過的觀察

前項マデノ余ノ實驗ニ依テ、飢餓時ニ於テ、經口のニ投與セシ抗原ノ腸管透過血中移行度ノ増大セルヲ認め、又經口の免疫現象ノ特ニ著シキ低下ヲ證明スルコト能ハザルヲ發見セリ。

茲ニ余ハカカル腸管透過血中移行度ノ増大セル時、若シ腸管内ニ常ニ生存セリト思ハルル大腸菌ノ腸粘膜ヲ通過シテ血行中ニ移行スルコトナキヤ否ヤ、甚ダ興味深キコトト信ジテ、血清學的立場ヨリ之ヲ檢セントセリ。

先ヅ文獻ヲ尋ネルニ、Ribbert<sup>22)</sup>ハ健康ナル家兎ノ齒齦突起ノ膿胞中ニ細菌ヲ認め、Nocard<sup>1</sup>一派ハ脂肪ニ富ム食物ヲ與フル時ハ食後3—4時間ニ門脈血中乳糜中ニ細菌ノ存在ヲ認め、Rogozinski<sup>23)</sup>ハ脂肪食ニ際シ、腸管膜淋巴腺中ニ細菌ノ存在ヲ發見セリ。サレド Neisser<sup>24)</sup>ハ動物ノ健康ナル時、健康腸粘膜ヲ通過スルヲ認めズト主張シ、Apitz<sup>25)</sup>ハ胸管淋巴管ニ就キテ檢査セルニ陰性ニ終レリト。

而シテ之等ハ皆、細菌學的立場ヨリノ研究ニシテ、動物ノ正常時ニ於ケル實驗ナリ。之ガ血清學的立場ヨリノ研究ハ殆ド見ルベキモノナク、且飢餓時ナル特異性狀ニ關スルモノハ實ニ寥寥ナリ。

據テ余ハ次ノ如キ方法ニヨリ、血清學的立場ヨリ、腸管内ノ細菌中大腸菌ノ移行スルヤ否ヤ檢セリ。

先ヅ大腸菌ノ血中移行スルヤ否ヤ及ビ其ノ移行度ヲ測定セントセシモ、抗大腸菌免疫血清ノU.氏沈降素價ノ高價ナルモノヲ得ント試ミシガ能ハザリシ故中止セリ。茲ニ都合ヨキコトハ經口の免疫現象ハ飢餓時ニ際シテモ著シクハ低下セザルヲ以テ、其ノ經口の免疫體ノ生成ノ有無ヲ凝集反應ヲ以テ檢べ、大腸菌移行ノ有無ヲ檢シタリ。

扱テ其ノ抗原タル大腸菌ハ家兎ノ糞便中ヨリ遠藤氏培養器ヲ以テ分離シタルモノヲ用ヒタリ。又

家兎ハ連續的飢餓ニ陥ラシメ、其ノ絶食日數ノ進ムト共ニ、血清ノ凝集反應ヲ檢シ、其ノ増加スルヤ否ヤ檢シタリ。

其ノ結果、幾日飢餓ニ陥ラシムルモ大腸菌凝集素ノ生成ヲ證明シ得ズ。即チ之ニヨリ飢餓時ニ際シ、細菌ノ腸管透過血中移行ヲ證明シ得ズ。

### 第7項 本節ノ概括

飢餓時ニ際シ、腸管透過血中移行度ノ増大セルコトハ、本章ノ實驗ニヨリ明カナリ。而シテ血中移行度増大ハ飢餓日數3日ニシテ著シク増大シ、5日、7日ニ於テハ夫レヨリ稍々増大スル程度ナリ。

次ニ血中移行度増大ハ飢餓ニ際シテ、成熟動物ノミナラズ、未成熟、幼弱ニ於テモ認めラル。

又連續飢餓ニ於テハ一時的飢餓ヨリモ血中移行度ノ増大度稍々大ナルモノノ如シ。

飢餓ニ際シ、一般免疫現象低下スルモノノ如シ。但シ、24時間飢餓ニ於テハカカルコトナシ。

經口の免疫現象ニ於テハ一時的飢餓ハ却テ良好ノ模様ナリ。殊ニ3日—5日絶食家兎ニ好成績ヲ得タリ。連續飢餓ニ於テハ低下セリ。

飢餓恢復ト共ニ血中移行度及ビ經口の免疫現象ハ常態ニ復スルヲ見

飢餓日數ヲ如何ニ連續セシメルモ正常大腸菌凝集價ノ増大スルコトナシ。

### 第4節 渴ト腸管透過血中移行度ニ 關スル研究

渴ハ飢餓ト密接ナル關係ニアルモノニテ、ヨク飢餓ト同時ニ見ルベキ現象ナリ。然レドモ渴ト飢餓トハ又異ナル現象ヲ示シ、表現スルコト多キモ

又周知ノ事實ナリ。生理學ノ説ク所ニヨレバ飢感ハ上腹部及ビ胸部ノ感ニシテ、渴ハ咽頭口蓋舌等ニ感ゼラレルモノナリ。共ニ體液ノ成分ノ變化殊ニ濃度ノ變化ニヨリ、夫々コレカラ兩感生ズト。

扱テ渴ニ關スル醫學的研究ハ相當多數ヲ占ムルモ、之ガ腸管透過血中移行度ニ關スル研究ニ於テハ殆ド皆無ニシテ見ルベキモノナシ。

余ハ次ノ順序ニテ、之ガ腸管透過血中移行ニ關

シ、實驗的研究ヲ施シタリ。

實驗動物トシテハ主トシテ家鶏ヲ選ビタリ。之家鶏ハ渴ニ對シテ家兎ヨリモ鋭敏ナレバナリ。

家鶏ニ水分ヲ絶對ニ除キタル飼料、即チ充分乾燥セシメタル草、粉皮、白米ノミヲ與ヘルコト2-3日ニシテ先ヅ經口的ニ牛血清ヲ投與シ、其ノ腸管透過中移行度ヲ檢セリ。

第 19 表 渴ト腸管透過性トノ關係

群別	家鶏番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ抗原ト抗牛、家兎血清ト沈降反應時間の測定			備考 實驗迄ノ渴日數
						前	3時	5時	
渴	Nr. 771	20/1	1570	稍不良	70	—	1:2(++)	1:2(+)	2 日
		12	1550	稍不良	70	—	1:4(++)	1:4(++)	
		22	1530	不良	70	1:4(+)	1:8(++)	1:8(+)	
		23	1510	不良	70	1:8(+)			
家	Nr. 774	20/11	1470	稍不良	70	—	1:2(+)	—	3 日
		21	1400	稍不良	70	—	1:2(++)	1:2(+)	
		22	1410	不良	70	1:2(+)	1:4(++)	1:4(+)	
		23	1400	不良	70	1:4(+)			
鶏	Nr. 775	20/11	1510	不良	70	—	1:2(++)	1:2(+)	3 日
		21	1500	不良	70	—	1:4(++)	1:4(++)	
		22	1460	不良	70	1:4(+)	1:16(++)	1:16(+)	
		23	1430	不良	70	1:8(+)			

(對照トシテ第2表、第3群ヲ參照サレタシ。)

第 19 表ニ於テ見ル如ク、稍々血中移行度増加スルモノノ如シ。

第 5 節 本章概括

健康動物ニ於テモ、經口的ニ投與セシ、異種蛋白、細菌ハ生物學の特異性狀ヲ失ハズニ血中移行ヲ認メ得ルモノナリ。只成熟度、飢餓、渴時ト正常時等ニ於テ其ノ移行度ニ差アルノミ。即チ成熟健康動物ニ於テモ、大量ノ投與ニヨリ之ヲ證シ得。又動物ハ幼弱ナレバ

ナル程、血中移行度大ナリ。又飢餓時、渴時ニ際シ、腸管透過血中移行度増大スルモノノ如シ。

尙ホ經口的免疫體ノ生成モ可能ナリ。成熟健康動物ニ於テハ微量免疫體ノ形ニテ表ハレルモノ多ク、幼弱竝ニ飢餓時ニハ微量免疫體ノ形ニテ表ハレルモノ少キハ興味深キ現象ニシテ、之、幼弱竝ニ飢餓ニ際シテハ、比較的抗原タル牛血清ノ血中移行度増大セルニヨリナラン。



尙ホ幼弱並ニ飢餓動物ノ經口の免疫體生成狀況ヲ見ルニ、之等ノモノハ抗原タル牛血清ノ移行ハ對照タルモノヨリ増大セルモ、一般免疫現象ハ低下シ居レリトイフ2ツノ相異ナレル條件ノ許ニ立ツコトヲ思ヘバ、其ノ示ス成績ハ甚ダ興味アルコトナリ。而シテ余ノ得タル成績ハ略ボ經口の免疫現象ニ於テハ、對

照タル健康動物正常時ニ比シ、大差ヲ認メ得ズ。殆ド相異ナルコトナキハ、一般免疫現象ノ低下セルニ比シ、興味アルコトニシテ、之血中移行度ノ増大ノ示ス1ツノ結果ナラン。

尙ホ膽汁添加ハ經口の免疫現象ニ良好ニ働キ、其ノ一定量添加ヲ以テ最良トシ、一定量以上ハ却テ惡影響ヲ及ボスモノノ如シ。

## 第5章 病的動物ノ腸管透過性ニ就テ

正常ヨリ病的ニ變化セル時、種々ナル異常ヲ體內ニモタラスコトハ、周知ノ事實ナリ。扱テ余ハ前章ニ於テ健康動物ノ腸管透過血中移行ニ關シ、血清學の研究ヲ施シタリ。其ノ結果健康動物ニ於テモ成熟、未成熟、幼弱ニヨリ腸管透過性變化スルモノノ如ク、又飢餓時、渴時等ニ正常時ト比シ、影響受クルモノヲ認メタリ。茲ニ於テ、余ハ腸管ト直接或ハ間接關係アリト思ハルル病的症狀ヲ人工的ニ作り、カカル病的動物ニ於テ腸管透過性、血中移行度ニ影響ヲ及ボスモノニ非ザルヤヲ檢シタリ。

病的症狀中最モ影響アリト思ハレル胃腸管障礙ヨリ、次ノ如キ順序ニテ研究シタリ。

- 第1節 胃腸管障礙
- 第2節 肝臟機能障礙
- 第3節 腎臟機能障礙
- 第4節 榮養障礙

### 第1節 胃腸管障礙ト腸管透過性ノ關係

- 第1項 人工的又ハ自然胃腸管障礙ト正常健康家兎トノ血中移行度比較研究

腸管透過性ト直接影響アリト想像サレル胃腸管障礙ニ就キ、其ノ變化ヲ及ボスヤ否ヤ檢シタリ。

消化管粘膜ニ機能障礙ヲ惹起シタル場合ニハ異種蛋白ノ透過性ノ増進シ得ベキコトハ必ズシモ豫想スルニ難カラズ。

1904年 Ganghofner u. Langer<sup>3)</sup>ハ動物ニ「ヒマシ」油ヲ與ヘ、下痢ヲ起シタル場合、卵白ガヨク胃腸管壁ヲ透過シテ血中ニ移行スル事實ヲ認メタリ。

又 Kosowitz<sup>52)</sup>ハ藥劑ニ因ツテ仔狗ヲ急性腸炎ニ陥ラシメタル後、之ヲ牛乳ヲ以テ感作セシメルコトヲ得タリトイヒ、Mayerhofner u. Pribram<sup>41)</sup>ハ急性腸炎ニ際シ透過困難ナル異種蛋白ニ於テモ透過性ノ高マレル事實ヲ證明セルコトハ既ニ前述ノ如シ。Lust<sup>53)</sup>ハ食餌中毒症、又ハ乳兒ニ糖ヲ與ヘテ下痢ヲ惹起シタル際、透過性ノ増大セルヲ認メタリ。我國ニ於テモ青木<sup>15)</sup>、前田<sup>19)</sup>、三井<sup>20)</sup>等ノ諸氏モ之ヲ認メタリ。然レドモ久永<sup>17)</sup>、大鹿<sup>39)</sup>兩氏ニヨルト胃腸管疾患ニ際シ、血中移行度ノ増大著シカラズトセリ。

茲ニ於テ余ハ人工的ニ又ハ飼養中下痢ヲ惹起シタル家兎ヲ用ヒテ、腸管透過性ヲ對照ト比較研究セリ。

扱テ下痢ヲ起サセル藥劑トシテハ2ccノ「ヒマシ」油及ビ多量ノ蔗糖ヲ使用シ、之ヲ經口のニ投與スル時ハ翌朝激シキ下痢ヲ生ズ。

又健康動物ニ於テモ牛血清ヲ經口のニ投與スル

時下痢ヲ惹起スルモノアリ。又原因不明ノ所謂衰弱セル時起ル下痢アリ。之等ノ下痢ヲ惹起シタルモノヲ用ヒ、前述ノ方法ヲ以テ血中移行度ヲ對照健康家兎ト比較シタリ。

此際肝要ナルコトハ、比較研究スル動物ハ對照動物ト同程度ノ大キサノ家兎ヲ選ビ、且下痢以外ノ症狀其ノ他ノ點ニ於テ對照ト異ナラザル様、特ニ注意シタルハ勿論ナリ。

第 20 表 胃腸管疾患ト腸管透過血中移行度關係表  
(成熟家兎)

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セン牛血清ト抗牛家兎血清ノ沈降反應時間的測定												
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時				
第2群 (ヒマシ油投與ニヨル家兎)	Nr. 21	20/10	2230	良														
		21	2180	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		22	2150	稍不良	70	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:1(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)
		23	2100	不良	70	1:8(+)	1:8(+)	1:16(+)	死亡									
	Nr. 22	20/10	2100	良														
		21	2000	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		22	1910	不良	70	-	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:32(+)	1:32(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)
		23	1830	不良	70	1:16(+)	1:16(+)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	死亡
第3群 (糖投與ニヨル腸炎家兎)	Nr. 29	20/10	2240	良														
		21	2220	不良	70	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)
		22	2160	稍衰弱	70	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)
		23	1960	衰弱	70	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:32(+)	死亡								
	Nr. 30	20/10	2010	良														
		21	1910	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		22	1900	不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)
		23	1800	不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:4(+)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)
自然下痢家兎	Nr. 826	7/12	1940	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		8	1880	不良	70	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	
		9	1850	不良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	
		10	1800	不良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	
		11																

(對照トシテ第1表、第3群ヲ參照サレタシ。)

即チ下痢ヲ起セル家兎ニ於テハ、人工的ニ「ヒマシ」油投與、蔗糖投與、又ハ自然ニ原因不明ノ下痢家兎、何レニ於テモ血中移行度増大ヲ認メタ

リ。然レドモ、人工的ニ惹起セシメタル下痢家兎及ビ自然ニ惹起シタル下痢家兎ノ血中移行度増大ノ

程度ハ區々ニシテ、人工的又ハ自然何レヲ以テ血中移行度増大ノ程度大ナリトスル能ハズ。

第2項 胃腸管障碍、成熟度、血中移行度3ツノ關係

胃腸管障碍ニ際シ、血中移行度増大セルコトハ前項ニ依リ明カナリ。依テ今胃腸管障碍、成熟度、血中移行度3ツノ關係ニ就キ研究セリ。

先ヅ實驗動物トシテハ次ノ3種ノ家兎ヲ用ヒタリ。

- 1) 成熟家兎 2000 g 以上
- 2) 未成熟家兎 1000 g 内外
- 3) 幼弱家兎 500 g 内外

下痢ヲ惹起セシムルニハ「ヒマシ」油ヲ用ヒ、成

熟家兎ニハ2 cc、未成熟家兎ニハ1 cc、幼弱家兎ニハ0.5 cc用ヒタリ。之ヲ經口的ニ投與スル時ハ翌朝激シキ下痢ヲ生ズ。

血中移行度比較研究スルニ當リテハ、前述ノ方法ヲ用ヒ、成熟、未成熟、幼弱、何レノ場合ニ於テモ嚴重ナル對照動物ヲ置キ、各種ニ依リ比較研究シタリ。

第21表ヲ觀察スレバ、胃腸管障碍ヲ起セル場合、未成熟家兎、幼弱家兎、何レニ於テモ對照ニ比シ、血中移行度増大セリ。

而シテ血中移行度増大ノ程度ハ各々下痢家兎ヲ對照ト比較シタルニ、成熟家兎ニ於テハ1:4, 1:8、未成熟家兎1:2, 1:8、幼弱家兎ニ於テハ1:16, 1:8ナリ。

第21表 胃腸管障碍、成熟度血中移行度3ツノ關係 (成熟家兎)

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兎血清沈降反應時間の測定									
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時	
對照健	Nr. 451	5/11	2200	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		6	2200	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—		
		7	2200	良	70	—	—	—	—	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	1:2(+)	
		8	2150	稍不良	70	—	—	—	—	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	1:2(+)	
康家兎	Nr. 541	5/11	2000	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—		
		6	2000	良	70	—	—	—	—	1:2(++)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(+)		
		7	1950	稍不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)		
		8	1900	稍不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)		
ヒマシ油ニヨル下痢家兎	Nr. 21	20/10	2230	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—		
		21	2180	稍不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—		
		22	2150	稍不良	70	—	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)		
		23	2100	不良	70	1:8(+)	1:8(+)	1:16(+)	死亡	—	—	—	—		
		24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Nr. 22	20/10	2100	良	70	—	—	—	—	—	—	—	—			
	21	2000	稍不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—			
	22	1910	不良	70	—	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:32(+)	1:32(+)	1:16(++)	1:16(+)			
	23	1830	不良	70	1:16(+)	1:16(+)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	死亡			
	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

(未成熟家兔)

群別	家兔番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛血清トノ沈降反應時間的測定										
						前	30分	1時	2時	3時	4時	0時	24時	48時		
第2群 (對照健康家兔)	Nr. 70	1/12	1050	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	950	食慾不振	70	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	-	-
		3	950	食慾不振	70	1:2(+)	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	-
		4	900	食慾不振	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nr. 69	1/12	1000	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	990	良	70	-	-	1:3(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	-	-	
	3	980	良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	-	
	4	960	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
第3群 (ヒマシ油ニヨル下痢家兔)	Nr. 25	25/10	1080	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		26	970	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		27	950	不良	70	-	-	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:4(++)	-	-	
		28	950	衰弱	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:82(+)	1:32(+)	1:16(+)	-	
		29	900	衰弱	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nr. 27	25/10	970	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	26	890	不良	70	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	-	-		
	27	800	衰弱	70	1:4(+)	1:4(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:64(++)	1:128(++)	死亡	-	-	-		
	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

(幼弱家兔)

群別	家兔番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	採血時間	沈降反應ニヨル抗原量測定										
							2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	
第1群 (對照健康家兔)	Nr. 71	6/12	580	良	30	前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		7	580	良	30	5	冊	冊	冊	冊	-	-	-	-	-		
		8	550	稍不良	30	5	冊	冊	冊	冊	-	-	-	-	-		
		9	540	不良	30	5	冊	冊	冊	冊	-	-	-	-	-		
	Nr. 82	10/12	270	良	20	前	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		11	250	衰弱	20	5	冊	冊	冊	冊	冊	+	-	-	-		
		12	230	衰弱	20	5	冊	冊	冊	冊	冊	冊	-	-	-		
		13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
第2群 (ヒマシ油ニヨル下痢家兔)	Nr. 34	25/10	610	良	30	前	-	-	-	-	-	-	-	-			
		26	500	衰弱	30	前	-	-	-	-	-	-	-	-			
		27	430	衰弱	30	5	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊			
		28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

群 別	家 兎 番 號	月 日	體 重	健 康 狀 態	牛 血 清 投 與 量	採 血 時 間	沈 降 反 應 ニ ヨ ル 抗 原 量 測 定													
							2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024				
第 2 群 (ニ ヨ ル 下 痢 家 兎)	Nr. 36	25/10	320	良																
		26	280	衰 弱	20	前	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		27	240	衰 弱	20	5	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
		28																		
		29																		

第 3 項 胃腸管障碍家兎ト健康家兎ト經口的免疫現象比較研究  
 人工的ニ又ハ自然ニ下痢ヲ惹起シタル家兎ノ多シ.  
 檢スルコト能ハズ. 只幸ニシテ其ノ生命ヲ全ウセシモノニ就キテ, 其ノ免疫現象ヲ檢セルニ次ノ如シ.

第 22 表 胃腸管障碍ト對照健康家兎トノ經口的免疫現象比較研究

群 別	家 兎 番 號	體 重	U. 氏 沈 降 素 價							抗 體 稀 釋 沈 降 素 價										
										結 合 帶	結 合 帶 沈 降 素 價									
			1: 50	1: 100	1: 250	1: 500	1: 1000	1: 2500	1: 5000		1: 10000	1: 2	1: 4	1: 8	1: 16	1: 32				
投 與 家 兎	Nr. 24	1890	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 25	1960	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 28	1920	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
蔗 糖 投 與 家 兎	Nr. 32	1870	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 33	1980	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 35	1950	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
自 然 下 痢 家 兎	Nr. 48	1940	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	◇ 236	1880	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

(對照トシテ第 3 表, 第 3 群ヲ参照サレタシ.)

少數例ナルヲ以テ, 明カニ述ベルコトヲ得ズト雖モ, 經口的免疫現象ハ正常家兎ニ比シ低下セザルノミカ, 1 例ニ於テハ明カニ増加ヲ認メタリ. 然レドモ生存セル家兎ハ全ク快復セシ元氣ナル健康狀態ヲ有セルモノナルコトヲ附言ス.

第 4 項 胃腸管障碍ニ際シ, 正常大腸菌凝集價經過的觀察  
 腸管透過性ノ高マリタル際, 細菌ノ腸粘膜ヲ透

過スルコトアルハ, 先進諸家ノ説ク所ニシテ, 前述ノ如シ. 據テ余ハ胃腸管障碍ノ如ク腸管透過性ノ高マリタル時ハ如何ニト, 前述ノ如クシテ家兎糞便中ヨリ分離シタル大腸菌ヲ反應元トシテ, 胃腸管障碍經過中正常大腸菌凝集價ノ經過的觀察ヲ行ヒタリ.

余ノ行ヒタル實驗成績ニヨリテハ, 胃腸管障碍ニ際シテモ, 正常大腸菌凝集價ノ變化ヲ認メ得ズ.

## 第5項 本節ノ概括

胃腸管障礙ニ際シ、經口的ニ投與サレタル異種蛋白ノ血中移行ヲ證シ得。且對照健康家兔ニ比シ、其ノ程度大ナリ。

而シテ胃腸管障礙ハ之ヲ人工的ニ行フモ、自然ニ惹起スルモノモ何レニ於テモ認めラル。

又成熟度、胃腸管障礙、血中移行ノ3ツノ關係ヲ檢スルニ、未成熟、幼弱家兔ニ於テモ、胃腸管障礙ニ際シ、血中移行度増大シタルコトヲ知レリ。又幼弱家兔ニ於テハ血中移行度増大ノ程度ハ成熟家兔ニ比シ大ナルモノノ如キヲ知レリ。

次ニ經口的免疫現象ニ於テハ、對照ニ比シ、低下ヲ示シタルモノナシ。即チ一般免疫現象ノ低下セルニ拘ラズ、經口的免疫現象ノ低下セザルハ之、血中移行度ノ増大ニヨルナラン。又經口的免疫體生成狀態ヲ見ルニ微量免疫體ノ形ニテ表ハレルモノ比較的少キモ血中移行度ノ増大ニヨルナラン。

## 第2節 肝臟機能障礙ト腸管透過血中移行度

肝臟ハ腸管ト密接ナル關係ヲ有ス。而シテ肝臟ノ重要ナル機能トシテ認めラルルモノハ、「グリコーゲン」及ビ膽汁ノ生成或ハ毒素及ビ毒物ノ分解中和作用ナリ。

若シ肝臟機能ニ影響アラバ腸管機能ニ及ボスコトナキヤ否ヤ、其ノ結果トシテ腸管透過性ニ變化ヲ來スコトナキヤ檢セリ。

之ヲ文獻ニ尋ネルニ久永<sup>17)</sup>氏ハ肝臟部分ノ切除術ヲ施セルモノニ於テ其ノ尿及ビ血清中ニ多量ノ異種蛋白ヲ認め、大鹿<sup>20)</sup>氏ハ成人ニ於テモ肝臟疾

患ニ際シ、經口的ニ投與セシ卵白ノ血中移行ヲ證明シタリト。

又三井<sup>20)</sup>氏ハ人工的ニ藥劑ヲ投與シ、肝臟機能障礙ヲ惹起セシメタル家兔ニ於テハ血中移行度ノ増大ヲ認めタリト。然レドモ荒川<sup>16)</sup>氏ハ肝臟機能障礙ニ際シ、却テ對照タル胃洗滌シタル絶食家兔ニ比シ、血中移行度減退シタリトイフ。

茲ニ於テ余ハ肝臟機能障礙ニ際シ、其ノ血中移行度ニ就キ次ノ方法ヲ選ビテ實驗セリ。

成熟健康家兔ヲ用ヒテ人工的ニ肝臟機能障礙ヲ起サシメタリ。其ノ方法トシテ、先ヅ藤井<sup>20)</sup>氏、五十嵐氏、三井<sup>20)</sup>氏等ニ依リテ行ハレタル四鹽化炭素ヲ用ヒタリ。即チ經口的ニ0.2—0.3cc四鹽化炭素ヲ3日間與フルコトニヨリテ肝臟機能障礙ヲ起サシメタリ。而シテ後之ニ牛血清ヲ與ヘテ、其ノ血中移行度ヲ對照家兔ト比較シタリ。此際肝臟機能障礙ヲ起セルコトハ黃疸等ノ現象ヲ見ルヲ以テ明カナリ。

尙ホ四鹽化炭素ノ外ニ0.5%ノ磷「オレーフ」油ヲ0.5—0.8cc皮下注射セシ方法ヲ少數例トシタリ。

而シテ四鹽化炭素投與、磷「オレーフ」油注射ニ際シ、動物ハ非常ナル衰弱ノ爲ニ食慾全クナク、一種ノ飢餓状態ニアリ。

故ニ余ハ又別ニ對照トシテ連續飢餓家兔ヲ選ビタリ。四鹽化炭素中毒ノ對照トシテハ、3日間絶食後ニ牛血清ヲ投與シ始メタル連續飢餓家兔ヲ選ビ、磷注射ノ對照トシテハ絶食翌日ヨリ牛血清ヲ投與シタル連續飢餓家兔ヲ選ビテ對照トシ比較研究シタリ。

第23表ニテ明カナル如ク、肝臟機能障礙ヲ人工的ニ惹起セシムル際ハ、對照ニ比シ著シク血中移行度増大セリ(三井氏等ノ實驗ト大差ナシ)然レドモ之ヲ連續飢餓家兔ニ對比スル時ハ稍々肝臟機能障礙ニ際シ、増大ヲ認めルモ大差ナキガ如シ。

之、肝臟機能障碍ヲ人工的ニ惹起セシムル時ハ血 ヨルナラン。  
 中移行度増大著シキハ飢餓ノ爲ノ増大ノ加ハルニ

第 23 表 肝臟機能障碍ト腸管透過血中移行度關係表

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ヲ抗牛家兎血清ヲ用ヒテ時間的測定										備考	
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時			
第2群 (四鹽化炭素中毒)	Nr. 31	20/4 2240	1980	良	70	20/4—22/4 毎日四鹽化炭素 0.3cc 投與											
		23 1980	1900	食慾不振	70	—	—	—	1:2(+)	1:2(+)	1:2(±)	—	—	死亡			
		24 1900	1900	食慾ナシ	70	—	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)					
	Nr. 32	20/4 2100	1850	良	70	20/4—22/4 毎日四鹽化炭素 0.3cc 投與											
		23 1850	1800	不 良	70	—	—	—	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)	1:2(±)				
		24 1800	1780	不 良	70	—	1:8(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(+)	1:4(++)				
	Nr. 33	20/4 2500	2410	良	70	20/4—22/4 毎日四鹽化炭素 0.3cc 投與											
		23 2410	2370	食慾不振	70	—	—	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	1:2(+)				
		24 2370	2370	食慾ナシ	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(+)	1:8(+)	1:16(++)	1:16(++)	死亡					
第3群 (磷中毒)	Nr. 34	20/4 2100	1910	良	70	0.5% 磷「オレーフ」油 0.8cc 皮下注射											
		21 1910	1880	元氣ナシ	70	—	—	—	—	—	—	—	—				
		22 1880	1880	元氣ナシ	70	—	1:8(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:32(+)	死亡				
	Nr. 35	20/4 1900	1810	良	70	0.5% 磷「オレーフ」油 0.8cc 皮下注射											
		21 1810	1750	稍 不 良	70	—	—	—	—	1:2(±)	1:2(+)	1:2(+)	—				
		22 1750	1700	不 良	70	—	1:4(++)	1:4(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(+)				
		23 1700	1700	不 良	70	1:8(+)	1:8(++)	1:16(+)	1:32(+)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(+)	死亡				
	Nr. 36	20/4 2500	2310	良	70	0.5% 磷「オレーフ」油 0.8cc 皮下注射											
		21 2310	2290	元氣ナシ	70	—	—	—	—	—	—	—	—				
22 2290		2260	元氣ナシ	70	—	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:4(+)				
連續飢餓家兎(四日月ヨリ検査)	Nr. 101	10/1 2250	2100	良	70	10/1 ヨリ 3日間絶食										(四鹽化炭素中毒家兎ノ對照)	
		13 2100	2080	良	70	—	—	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	—				
		14 2080	1980	稍 不 良	70	—	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(++)	1:4(++)				
		15 1980	1950	不 良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(++)	1:8(++)			
		16 1950	1950	衰 弱	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	Nr. 102	10/1 2120	2030	良	70	10/1 ヨリ 3日間絶食											
		13 2030	2000	稍 不 良	70	—	—	—	1:2(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)				
		14 2000	2000	不 良	70	1:2(+)	1:4(++)	1:4(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)	死亡				
		15	16														

群別	家兎番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ヲ抗牛家兎血清ヲ用ヒテ時間的測定									備考					
						前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時						
連續飢餓家兎(一日ヨリ検査)	Nr. 103	10/11	2110	良		10/1 ヨリ 絶食									(瘧中毒家兎ノ對照)					
		11	2080	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
		12	2050	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
		13	2010	稍不良	70	-	-	-	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	1:2(+)						
		14	2000	不	良															
Nr. 104	10/11	11	2000	良	70	10/1 ヨリ 絶食														
						12	1970	稍不良	70	-	-	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)		1:8(+)	1:4(++)	1:2(+)		
						13	1940	不	良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)		1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(++)	1:4(++)
						14	1900	不	良											

(對照トシテ第1表, 第3群ヲ参照サレタシ.)

### 第3節 腎臟機能障碍ト腸管透過血

#### 中移行度ニ就キテ

腎臟機能障碍ニ關スル醫學的文獻ハ、汗牛充棟モ當ナラズ。之ガ血清學的研究モ亦枚舉ニ遑アラズ。

余ハ前節ニ於テ肝臟機能障碍ニ際シ、經口的ニ投與セシ異種蛋白ノ腸管透過血中移行度ニ多大ノ影響ヲ及ボスコトヲ述ベタリ。

故ニ本章ニ於テ腸管ト密接ナル關係アリトセラシ腎臟機能障碍ニ際シ、如何ナル影響ヲ及ボスカニ就キテ述ベントス。

Hecker<sup>58)</sup> ハ幼兒ニ於ケル實驗ニテ腎臟機能ヲ障碍スルガ如キ病的關係存スル時ハ腸細胞モ亦機能障碍セラレ、爲ニ異種蛋白質ニ對シ、異常透過性ヲ獲得スルモノナリトシ、久永<sup>17)</sup> 氏ハ腎炎家兎ニテハ生卵白、卵黃、牛乳、鶏肉ヲ經口的ニ投與スレバ其ノ尿中ニ少量宛長時間排出ス。又ハ全ク排出セズシテ血清中ニ長時間ニ亙リ健康動物ヨリ容易ニ之ヲ證明シ得ト。

茲ニ於テ余ハ腎臟機能障碍家兎ヲ作り、正常ナル家兎ト對比シツツ、其ノ腸管透過血中移行度ニ

就キテ檢セントス。

實驗方法トシテ先ヅ次ノ方法ヲ選ビテ腎炎家兎ヲ作レリ。

#### 1) 「カンタルヂン」

0.1%「エチール」醋水溶液ヲ1kgニ就キ0.5—2.0cc皮下ニ注射ス。

#### 2) 「クロム」

1%重「クロム」酸加里1kgニ就キ10—30cc皮下ニ注射ス。

#### 3) 「ウラン」

硝酸「ウラン」5%液1kgニ就キ10—30cc皮下ニ注射ス。

以上3法ヲ選ビタルハ竹田<sup>67)</sup> 氏ニヨルト「カンタルヂン」ハ血管系ニ、「クロム」ハ上皮系ニ、「ウラン」ハ混合型ニ及ボストイフ業績アルヲ以テ、余ハ以上3法ヲ應用シ、腎炎家兎ヲ作り、其ノ腸管透過血中移行度ニ及ボス影響ヲ檢シタリ。



第 24 表 腎臟機能障碍ト腸管透過血中移行度ノ關係

群 別	家 兔 番 號	月 日	飼 料	健 康 狀 態	牛 血 清 投 與 量	移 行 セ ン 牛 血 清 ヲ 抗 牛 家 兔 血 清 ヲ 用 ヒ テ 時 間 的 測 定								
						前	30分	1 時	2 時	3 時	4 時	5 時	24 時	48 時
「カンタルヂン」腎炎家兔	Nr. 41	10/5	豆腐粕	良		0.1%「エチール」醋酸溶液 1.5cc 皮下注射								
		11	豆腐粕	稍不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:2(++)	1:2(+)	-	-
		12	豆腐粕	不良	70	-	1:4(+)	1:8(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:4(+)	-
		13	豆腐粕	不良	70	1:4(+)	1:8(+)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(+)	1:16(+)	1:8(+)
		14	豆腐粕											
「クロム」腎炎家兔	Nr. 42	10/5	豆腐粕	良		0.1%「エチール」醋酸溶液 1.5cc 皮下注射								
		11	豆腐粕	稍不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:2(+)	-	-	
		12	豆腐粕	不良	70	-	1:4(+)	1:8(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:4(+)	
		13	豆腐粕			死亡								
		14	豆腐粕											
「クロム」腎炎家兔	Nr. 43	15/5	豆腐粕	良		1%重「クロム」酸「カリ」40cc 皮下注射								
		16	豆腐粕	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	
		17	豆腐粕	不良	70	-	1:2(+)	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	
		18	豆腐粕	不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	1:4(+)
		19	豆腐粕											
「クロム」腎炎家兔	Nr. 44	15/5	豆腐粕	良		1%重「クロム」酸「カリ」40cc 皮下注射								
		16	豆腐粕	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	
		17	豆腐粕	稍不良	70	-	-	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(++)	1:2(+)	
		18	豆腐粕	不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(+)	1:4(+)
		19	豆腐粕											
「ウラン」腎炎家兔	Nr. 45	21/4	豆腐粕	良		5%硝酸「ウラン」液 40cc 皮下注射								
		22	豆腐粕	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	
		23	豆腐粕	不良	70	-	-	1:2(+)	1:4(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:2(+)	
		24	豆腐粕	不良	70	1:2(+)	1:2(+)	1:4(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(+)	1:4(+)
		25	豆腐粕											
「ウラン」腎炎家兔	Nr. 46	21/5	豆腐粕	良		5%硝酸「ウラン」液 40cc 皮下注射								
		22	豆腐粕	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	
		23	豆腐粕	不良	70	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:4(+)	
		24	豆腐粕	不良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:32(+)	1:32(+)	1:16(+)	1:8(+)
		25	豆腐粕											

(對照トシテ第1表, 第3群ヲ参照サレタシ.)

表ヲ觀察スレバ腎臟機能障碍ニ際シ, 血中移行度ノ増大セシコトハ明カナリ. 但シ,「カンタルヂン」,「クロム」,「ウラン」ヲ用ヒテ血中移行度増大ノ程度ヲ比較シタルモ區々ニシテ何レヲ以テ第

1トナスコト能ハズ.

尙ホ連續飢餓家兔ト比スル時ハ, 其ノ増大度ハ大差ナク, 據テ腎臟機能障碍自身ノタメノミノ増大ニ非ズシテ飢餓ノ爲ニ加ハリシヲ知レリ.

第4節 「ビタミン」B缺乏症ト腸管透過血中移行度ニ就キテ

緒言

余ハ前節迄ニ種々ノ健康動物及ビ病的動物ニ就キ、其ノ腸管透過血中移行ニ關シ、血清學的研究ヲ施シタリ。其ノ結果胃腸管疾患、肝臟及ビ腎臟機能障礙ニ際シ、腸管透過血中移行ノ増大スルヲ認メタリ。茲ニ於テ余ハ腸管透過性ト關係アリト思ハレル營養障礙ト血中移行度ニ就キテ檢セント思フ。サレド一般營養障礙ニ關シテハ既ニ先人ノ幾多ノ業績ヲ知ルヲ得。即チ Moro<sup>44)</sup>ハ消耗病ニテ斃レタル乳兒屍體ノ血清中ニ牛乳蛋白ノ存在抗牛乳沈降素ノ形成セラレルヲ證明シ、Mayerhofner u. Pribram<sup>41)</sup>及ビ Lust<sup>32)</sup>ハ急性營養障礙症ノ乳兒ノ胃腸粘膜ハ卵蛋白、牛血清、牛肉汁ノ透過性ヲ健康兒ニ比シ、高ムルモノナリトセリ。其ノ他 Ascoli<sup>5)</sup>、Kleinschmidt<sup>11)</sup>、Hayashi<sup>54)</sup>、Römer u. Levy<sup>55)</sup>等ハ乳兒營養ノ中毒症ニ關シ、何レモ腸管透過血中移行ノ増大スルヲ認メタリ。然ルニ「ビタミン」B缺乏症ニ關シ、其ノ腸管透過血中移行ヲ檢シタルモノ殆ド見ルベキハナシ。茲ニ於テ余ハ先ヅ家鶏ニ就キテ「ビタミン」B缺乏症ト就キ、種々ノ方面ヨリ檢シタル後、其ノ腸管透過血中移行ニ關シ精細能フル限リヲ盡シテ研究シ、尙ホ同様ノ事ヲ家兎ヲ用ヒテ實驗セリ。

第1項 概論

「ビタミン」研究ハ實ニ近世醫學ノ一大業績ナリ。1897年 Eijkmann<sup>44)</sup>ノ鶏白米病ノ研究ニ其ノ緒ヲ發シ、1911年 Funk<sup>45)</sup>ハ其ノ白米病ノ原因ハ或種ノ化學物質ノ缺乏ニヨルコトヲ證明シ、其ノ物質ニ「ビタミン」ナル名稱ヲ與ヘタリ。爾來「ビタミン」ニ關スル研究ハ滔々トシテ起リ途ニ今日ノ盛大ヲ來セリ。

而シテ「ビタミン」B缺乏ト免疫學的關係ニ就

キテモ數氏ノ實驗業績アリテ、今ヤ「ビタミン」B缺乏ハ抗體產生ニ惡影響ヲ及ボスコトハ一般ニ認メラレタリ。然レドモ尙ホ之ニ對スル反對意見ノ人少カラズ。依テ余ハ先ヅ之等ノ事實ヲ明カニシ、進ミテ研究ノ主眼點タル「ビタミン」B缺乏症ト腸管透過性ニ關シ、血清學的研究ヲ施サントス。

第2項 「ビタミン」B缺乏動物

Eijkmann<sup>44)</sup>ニヨリ鶏白米病ノ研究ヲ起シ、爾來鶏ハ白米病「ビタミン」B缺乏實驗ノ試驗動物トシテ使用サレタリ。之、「ビタミン」B缺乏症ト容易ニ惹起シ、又其ノ著明ナル症狀ヲ認メルニヨルナラン。余モ亦鳥類ノ一代表トシテ鶏ヲ選ビ、之ガ「ビタミン」B缺乏症ト腸管透過性ニ關スル研究ヲ施シタリ。尙ホ余ハ哺乳動物ノ一代表トシテ家兎ヲ選ビタリ。「ビタミン」B缺乏家兎ハ其ノ症狀著明ナルモノ少ク又之ヲ惹起セシムルコト困難トサレタルモ過去數氏ノ實驗的研究ニヨリ成功シ、哺乳動物中血清學的研究ヲナス上ニ尤モ適當ナルヲ以テナリ。

而シテ實驗順序ハ先ヅ家鶏ニ就キテ、「ビタミン」B缺乏飼料ニヨル精細ナル豫備實驗ヲ施シタル後、一般免疫現象ニ就キ對照ト比較研究シ、經口的ニ投與サレタル異種蛋白ノ血中移行度ヲ檢シ其ノ經口的免疫現象ニモ及ビタリ。次ニ家兎ヲ用ヒテ同様ノ順序ヲ以テ研究シタリ。

第3項 「ビタミン」B缺乏家鶏ト

腸管透過性ニ就キテ

第1. 豫備試驗

1. 概説

鶏ヲ白米ニテ飼養セシ時「ビタミン」B缺乏症ト惹起スルコトハ幾多ノ實驗アリテ周知ノ事實ナルモ、實驗材料及ビ實驗方法ニヨリ其ノ潜伏期

間並ニ症状ニ多少差異ヲ來スハ明カナリ。故ニ余ハ實驗ニ能フル限りノ正確ヲ期センガ爲メ、本實驗ニ使フ實驗材料及ビ實驗方法ヲ用ヒテ豫備試驗ヲ行ヒタリ。

## 2. 實驗動物及ビ實驗材料

1) 實驗動物トシテ、主トシテ體重 1500g 内外ノ健康ナル雄鶏ヲ選ビタリ。必要ニ應ジテハ種々ナル幼若家鶏ヲ用ヒタリ。

2) 主飼料トシテハ岡山縣上道郡可知村産ノ備前米ヲ胚芽米、白米、飯トシテ用ヒタリ。胚芽米ハ胚芽ノ未ダトレザル程度ニ搗キタルヲ水洗ヒセズニ與ヘタリ。

白米ハ精白ニシテ殆ド胚芽ノ除キタルモノニシテ、之ヲ水洗ヒセズニ用ヒタリ。コノ際胚芽ガ米粒 100 中 2 粒以上ニ残り居ルモノハ不適當トシテ除キタリ。飯ハ前述ノ白米ヲ 500g ツツ凡ソ 1 斗入りノ水槽中ニ入レ、之ニ水ヲ一杯入レテ棒切りヲ以テ數十回攪拌シタル後、水ヲ更ニ新クシ又數十回攪拌ス。カクスルコト數十回繰リ返ス。然ル時ハ水ハ全ク無色透明ニシテ全ク糟ノ存在ヲ認めザルニ至ル。之ニ蒸留水又ハ煮沸シタ水ヲ冷却シタルモノヲ加ヘテ熱ス。而シテ所謂「飯」トイフモノヲ作りテ與ヘタリ。

尙ホ其ノ授與量ノ「カロリー」價ヲ等シクセントシ、次ノ方法ニテ「カロリー」ヲ各々ニ就キテ測定セリ。

「カロリー」測定器ニハ種々アレド、余ハ現存セル「カロリーメーター」中尤モ精確ナルモノノトセラル Berthelot-Mohler-Kroecker 氏「カロリーメーター」ヲ用ヒタリ。

其ノ測定方法ニ就キテ胚芽米ヲ 1 例ニアゲテ簡單ニノベルト次ノ如シ。

先ツ略ボ室温ニ等シクセル水 5000 cc ヲ水槽ニ入レ、「カロリー」價ノ逆メ判ツテ居ル蔗糖ヲ用ヒ、Wasserwert ヲ測定セントス。

電流ヲ通ジル以前 10 分間ノ平均溫度上昇度ヲ計リ、電流ヲ通ジル爲、溫度上昇度ヲ知り、最後ニ低下シ始メシヨリ 10 分間 平均溫度低下度ヲ計ル。而シテ公式

$$Wb = \frac{M}{T} - W$$

(但シ Wb = Wasserwert. M = 既知「カロリー」  
T = 溫度ノ上昇度 W = 水槽中ノ水ノ容量)

(但シ溫度ノ上昇度ニハ次ノ如ク誤差ノ計算ヲ

$$\text{ナシ } T = t + n \times \frac{t_1 + t_2}{2}$$

t = 燃焼ニヨリ上昇セシ溫度

n = 燃焼ニ要セシ時間

t<sub>1</sub> = 燃焼前 1 分間ノ平均上昇溫度

t<sub>2</sub> = 燃焼後 1 分間ノ平均下降(又ハ上昇)溫度

斯シテ余ノ得タル Wasserwert ハ 3841 Kolorie ナリ。

茲ニ於テ胚芽米ノ「カロリー」ヲ測定セントス。胚芽米ヲ化學天秤ニヨリ計リ得タ精確ナ重サ 0.990g ヲトリテ錠劑ニナス。之ヲ鐵線長サ 9 cm ノモノニテ動かザル様固定シテ石英皿ニ入レル。之ヲ底ニ水 3 cc 入レタル Bombe 中ニ入レ密封セリ。酸素 24 氣壓ヲ Bombe 中ニ入レ、コノ Bombe ヲ室温ニ略ボ等シイ水 5000 cc 入レタル水槽ニ入レ上端ヲ電氣ノ通ジ得ル様ニセリ。

水槽中ノ水ノ溫度ハ絶エズ之ヲ讀ミ、尙ホ水ノ溫度ヲ平均スル様電氣「モーター」ヲ使ツテ攪拌器ニテ平等ナラシム。

1) 先ツ最初 10 分間溫度測定シ、其ノ 1 分間ノ平均上昇度ヲ見ル。

0.73

0.742

0.755

0.765

0.775

0.785

- 0.795
- 0.805
- 0.815
- 0.820
- 0.820

2) 之ニ電流ヲ通ジ胚芽米ヲ燃燒セシメ溫度ノ上昇ヲ見ル.

- 0.950
- 1.460
- 1.525
- 1.540
- 1.550

3) 次ニ又溫度ヲ測定シ其ノ上昇(又ハ下降)平均價ヲ見ル.

- 1.560
- 1.570
- 1.575
- 1.585
- 1.595
- 1.600
- 1.610
- 1.620
- 1.625

最後ニ Bombe ヲアケテ、底ニ殘レル水 (Ca. 3 cc) ヲトリ、其ノ酸度ヲ  $\frac{N}{10}$  苛性曹達ヲ以テ測定ス.

依テ次ノ公式ニヨリ

$$V = (W + Wb)T - (a + b)$$

V = 求ムルモノノ「カロリー」

W = 「カロリーメーター」中ノ水ノ重サ

T = 上昇シタル溫度

a = 鐵線ノ「モエル」ニ入ル「カロリー」

b = 水ヲ酸性ニナシタ部分ノ「カロリー」

T へ訂正シテ誤差ヲ計算ス

$$T = t + n \times \frac{t_1 + t_2}{2}$$

t = 燃燒ニヨリ上昇セシ溫度

n = 燃燒ニ要セシ時間

t<sub>1</sub> = 燃燒前 1 分間ノ平均上昇溫度

t<sub>2</sub> = 燃燒後 1 分間ノ平均下降(又ハ上昇)溫度

最後ニ 1 g 分ノ「カロリー」ヲ計算ス

斯クノ如クシテ測定シタル成績ハ

第 25 表

測定材料	「カロリー」價
胚芽米	4163.88
白米	3932.80
飯	3739.71

### 3. 實驗方法

1500 g 内外ノ雄鶏 30 羽ヲ 15 日間比較的「ビタミン」B 豊富ナリト考ヘラル飼料(草, 糟)等ヲ與ヘシ後、之ヲ 3 群ニ分チ便宜上 I, II, III ト符號ヲ付セリ.

次ニ各群ニ付キ次ノ飼料ヲ 1 日分トシテ飼養セリ.

#### 第 1 群

精製白米飯	54 g
「カゼイン」	4 g
鹽	2 g
肝油	2.3 滴
蒸餾水	100 cc

#### 第 2 群

精製白米	51 g
「カゼイン」	4 g
鹽	2 g
肝油	2.3 滴
蒸餾水	100 cc

#### 第 3 群

胚芽米	49 g
「カゼイン」	4 g
鹽	2 g
肝油	2.3 滴
蒸餾水	100 cc

即チ各群ノ「カロリー」價ヲ等シクセリ.

## 4. 豫備試験成績

第 26 表 胚芽米, 白米, 飯飼養家鶏ノ體重變化表

群別	家鶏番號	經 過 週 數								
		飼養前	1 週後	2 週後	3 週後	4 週後	5 週後	6 週後	7 週後	8 週後
胚芽米飼養家鶏	Nr. 21	1110	1130	1120	1110	1080	1040	1030	検査せず	
	◇ 22	1130	1160	1110	1120	1110	1100	1090		
	◇ 23	1240	1240	1250	1240	1210	1211	1200		
	◇ 24	1270	1280	1280	1260	4270	1240	1230		
	◇ 25	1380	1380	1390	1380	1360	1330	1310		
白米飼養家鶏	Nr. 11	1120	1140	1110	1060	1040	1000	1020	970	死亡
	◇ 12	1130	1120	1130	1120	1100	1070	1060	1040	1030
	◇ 13	1230	1220	1210	1210	1190	1180	1170	1180	1170
	◇ 14	1200	1240	1230	1200	1210	1200	1180	1170	1060
	◇ 15	1360	1320	1310	1320	1300	1310	1290	1280	1270
飯飼養家鶏	Nr. 1	1110	1140	1140	1110	1080.	960	死亡		
	◇ 2	1120	1100	1100	1070	1050	970	死亡		
	◇ 3	1250	1280	1210	1240	1220	1060	死亡		
	◇ 4	1260	1240	1240	1190	1110	1050	死亡		
	◇ 5	1380	1400	1420	1370	1300	1180	死亡		

第 1 群ノ飯飼養家鶏ニ於テハ

始メ 2 週間ニハ體重ノ減少ヲ見ルコト稀ナリ。

寧ロ體重ノ増加ヲ見ルコト多ク、榮養可良ナリ。

2 週間後ニ於テ體重減少ヲ來スモノアルモ、元氣旺盛ニシテ下痢ヲ來セルモノナク、白米嫌惡ノ徴ナシ。

4 週間後ニ於テハ體重ノ減少著シク、嚔囊内食餌鬱滯、固有綠色下痢便、白米嫌惡症、貧血ヲ起シ、遂テ陸續トシテ神經症狀ヲ起セリ。鶏全部ニ神經症狀惹起セリ。

次ニ第 2 群ノ白米飼養家鶏ニ於テハ

3—4 週間後ヨリ體重ノ減少ヲ來スモ、下痢、白米嫌惡等ノ症狀ナシ。

7 週ニ及ビテ 2 羽綠色便ノ下痢生ジ、白米嫌惡、貧血等ノ徴候生ジ、60 日ニ及ビテ神經症狀生ゼリ、他ノモノハ神經症狀起ラズ。

又第 3 群ノ胚芽米飼養家鶏ニ於テハ

體重ノ減少ヲ來スヲ認ムルモ、最後マデ「ビタミン」B 缺乏症狀惹起セズ。

## 第 2. 「ビタミン」B 缺家鶏ニ

## 於ケル一般免疫現象

## 1. 概 説

「ビタミン」B 缺乏動物ニ於テハ Zieva<sup>99)</sup> ガ一般免疫現象低下ヲ唱ヘシモ、其ノ後 Werkmann<sup>100)</sup>、Gerri<sup>101)</sup> 等ハ「ビタミン」B 缺乏動物ニ於テモ一般免疫現象低下セザルコトヲ報告セリ。我國ニ於テモ西<sup>107)</sup> 氏ハ「ビタミン」B 缺乏鳩ニ於テハ免疫現象低下セルヲ凝集反應、補體結合反應、沈降素量ヲ用ヒテ證明セリ。又田中<sup>108)</sup> 氏ハ「ビタミン」減少、缺乏、過剰ハ免疫體產生ニ直接影響セズト唱ヘ、畑氏<sup>109)</sup> ハ「ビタミン」C 缺乏食餌ヲ以テ海狸ヲ養フト凝集素產生ニハ影響ナキモ其ノ低下度ハ強ク且速ナルヲ報告セリ。高橋<sup>110)</sup> 氏ハ「ビタミン」B 缺乏動物ニ於テ早期ニハ免疫現象

ニ變化ナク末期ニ於テハ變化セルヲ認メタリ。又勝呂<sup>114)</sup>氏ハ「ビタミン」缺乏家兎ニ於テ「チフス」ワクチンニ對スル凝集反應低下セルヲ報告セリ。

以上ノ如ク多數ノ先進學者ハ「ビタミン」B 缺乏動物ニ於テハ免疫現象低下ヲ來スコトヲ報告セルモ、尙ホ反對意見ノ人少カラズ。依テ余ハ血清學上「ビタミン」B 缺乏動物ニ於ケル經口の免疫現象ヲ比較研究スルニ當リテ必要ナルヲ以テ、先ヅ「ビタミン」B 缺乏動物ノ免疫現象ニ就テ對照ト比較研究ヲ施セリ。

2. 實驗材料及ビ實驗方法

實驗動物トシテ豫備試驗ニ使ヒシガ如キ方法ヲ以テ飼養セシ家鶏ヲ用ヒタリ。飼料トシテ豫備試驗第1群ニ與ヘシ材料ヲ以テシ、家鶏ヲシテ「ビタミン」B 缺乏ニ陥ラシム。對照トシテ第3群ニ與ヘシ材料ヲ以テ飼養セシ家鶏ヲ選ブ。

免疫ニ關シテハ牛血清ヲ用フ。

實驗方法トシテ始メ15日間「ビタミン」B 豊

富ナル飼料ヲ以テ養ヒタル後「ビタミン」B 缺乏食トシテ白米飯其ノ他第1群ニ與ヘシ飼料ヲ以テ養フ。尙ホ對照トシテ第3群ニ與ヘシ材料ヲ以テ豫備試驗ノ如ク家鶏ヲ飼養ス。

飼養後一定期間ヲ經タルモノニ、家鶏ノ翼下靜脈ヨリ2回宛牛血清0.5cc注射ス。注射後1週間ヲ經テ翼下靜脈ヨリ採血シ、U.氏法及ビ緒方氏稀釋沈降反應ヲ用ヒテ其ノ免疫價ヲ「ビタミン」B 缺乏家鶏及ビ對照ニ就キ比較研究シタリ。此際對照トシテ選ビタル家鶏ハ殆ド體重ノ同程度ニ減少シタルモノヲ選ビタルハ勿論ナリ。

3. 實驗成績

豫備試驗ニ於ケル實驗ヲ基礎トシテ、第2週マデノ體重増進シ榮養可良ナルモノヲ初期トシ、第3週第4週ニ至リテ體重減少スルモ充分ナル「ビタミン」B 缺乏症狀ヲ起サザルモノヲ中期トシ、第4週以後「ビタミン」B 缺乏症狀著明ニ至ル時期ヲ末期トス。

第 27 表 飯飼養家鶏(「ビタミン」B 缺乏飼料)ト胚芽米飼養家鶏各期ニ於ケル一般免疫現象比較研究 (沈降反應)

時期別	「ビタミン」B 缺乏家鶏番號	體 重		U. 氏 價	抗體稀釋反應					應反釋稀體抗				U. 氏 價	重 體		對照家鶏番號	
		始 -g	終 -g		結合帶	結合帶價				帶合結	帶合結		終 -g		始 -g			
						沈降	1:10	1:25	1:50		1:100	1:250				價素降		結合帶
初 期	Nr. 24	1430	1440	10000	100	+++	+++	++	-	-	+	+++	+++	250	10000	1430	1440	Nr. 51
	◇ 25	1560	1550	10000	250	+++	+++	+++	+	-	+	+++	+++	500	10000	1540	1540	◇ 43
	◇ 26	1720	1700	10000	500	+++	+++	+	-	-	+	+++	+++	500	10000	1710	1700	◇ 63
	◇ 27	1380	1360	10000	500	+++	+++	++	+	-	+	+++	+++	250	10000	1370	1390	◇ 45
	◇ 28	1490	1480	5000	250	+++	++	-	-	-	+	+++	+++	250	10000	1490	1500	◇ 48
中 期	Nr. 29	1350	1240	10000	100	+++	+++	++	-	-	+	+++	+++	250	10000	1260	1340	Nr. 39
	◇ 30	1400	1310	10000	500	+++	+++	-	-	-	+	+++	+++	250	10000	1310	1410	◇ 50
	◇ 31	1680	1490	10000	250	+++	++	-	-	-	+	+++	+++	500	10000	1500	1650	◇ 61
	◇ 32	1700	1610	10000	250	+++	+++	++	-	-	+	+++	+++	100	10000	1620	1700	◇ 52
	◇ 33	1620	1510	5000	100	+++	++	-	-	-	+	+++	+++	250	10000	1510	1600	◇ 70

時 期 別	「 ヴ イ タ ミ ン 」 B	體 重		U. 氏 價	抗體稀釋反應					應反釋稀體抗					U. 氏 價	重 體		家 鷄 番 號 對 照	
		始 -g	終 -g		結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價	結 合 帶 價		結 合 帶 價	終 -g		始 -g
末 期	Nr. 34	1260	1050	5000	100	++	-	-	-	-	-	-	-	250	10000	1100	1280	Nr. 40	
	◇ 35	1470	1190	5000	100	+++	-	-	-	-	-	-	-	100	5000	1200	1480	◇ 46	
	◇ 36	1380	1170	10000	250	+++	++	-	-	-	-	-	-	500	10000	1220	1400	◇ 64	
	◇ 37	1540	1300	5000	100	++	-	-	-	-	-	-	-	100	5000	1330	1560	◇ 58	
	◇ 38	1710	5000	5000	250	+++	-	-	-	-	-	-	-	100	10000	1540	1730	◇ 54	

上ノ表ニ於テ初期トハ「**ヴイタミン**」B 缺乏飼料ニテ 1 週間飼養シタル後ニ牛血清ニテ免疫シ、免疫中止後 1 週間ヲ經タル後之ヲ檢セリ。

尙ホ中期トハ 3 週間飼養シタル後ニ實驗シ、末期トハ 4 週間飼養シタル後ニ一般免疫現象ヲ檢セリ。

因ニ何レノ時期ニ於テモ、胚芽米ニテ飼養シ、體重ノ略ボ同程度減少シタルモノヲ對照トシテ用ヒタリ。

其ノ結果上表ニテ明カナル如ク、初期ニ於テハ、一般免疫現象變化セズ、中期ニ於テハ免疫價稍々低下ヲ認ムルモノアリ。

末期ニ於テハ明カニ稍々減退ヲ認メ得ルモノノ如シ。

4. 所見考按

「**ヴイタミン**」B 缺乏飼料飼養ニヨルモ、體重ノ減少ヲ來サザル所謂初期ニ於テハ一般免疫現象ノ低下ヲ認メズ。

體重減少ヲ來スモ充分ナル「**ヴイタミン**」B 缺乏症狀ヲ惹起セザル余ノ所謂中期ニ於テハ一般免疫現象ノ低下ヲ認ムルモノアルモ、大多數ニ於テハ低下ヲ認メズ。

「**ヴイタミン**」B 缺乏症狀完全ナルモノニ於テハ、一般免疫現象ノ低下ヲ認ム。

第 3. 「**ヴイタミン**」B 缺乏鷄ノ

抗原透過性ニ就テ

「**ヴイタミン**」B 缺乏鷄ニ於テハ種々ナル變化ヲ體內ニ見ルハ周知ノ事實ナリ。而シテ之等ノ研究ハ甚ダ多ク汗牛充棟モ當ナラズ。然ルニ之ガ「**ヴイタミン**」B 缺乏家鷄ノ腸管透過性ノ關係ニ至リテハ、實ニ寥寥タルモノアリテ、見ルベキモノナシ。只「**ヴイタミン**」B 缺乏家鷄ノ腸管ニ就テハ緒方<sup>1)</sup>氏ノ精細ナル病理解剖學的研究アリ。氏ハ「**ヴイタミン**」B 缺乏家鷄ノ腸管ニ於テハ、「**リーベルキユーン**」氏腺ノ開口部閉塞セラレテ腺腔内ニ分泌液ノ鬱滯ヲ來シ、小囊腫様ニ擴張セラルルモノ多キヲ見、2, 3 回相次デ罹患セシメタルモノニ於テハ粘膜ノ萎縮甚ダシク、萎縮粘膜ハ細胞ニ乏シト報告セラレタリ。又肝臟ニ於テハ、「**ヘモジデローゼ**」「**グリコーゲン**」消失、脂肪浸潤ヲ見、腎臟ニ於テハ一種ノ腎炎ノ存在ヲ組織學的ニ證明セラレタリト。

次ニ細菌學の立場ヨリ Germans Salozzo ハ「**ヴイタミン**」B 缺乏症ハ「**トリパノゾマ**」ニ感染シ易キコトヲ報告シタリ。

然レドモ之ガ血清學的研究ニハ實ニ寥寥タルモノアリテ見ルベキモノナシ。

茲ニ於テ余ハ「**ヴイタミン**」B 缺乏家鷄ニ關シ、次ノ如ク血中移行度ヲ檢セリ。

牛血清1日1kgニ就キ50cc經口的ニ「ネラトソカテール」ヲ用ヒ、或ハ助手ヲシテ開口セシメテ徐々ニ「ビベツト」ニテ3日間投與ス。

鶏ハ主トシテ1500g内外ノモノヲ選ビ、外ニ幼若家鶏トシテハ500g内外ノモノヲ用ヒタリ。

豫備試験ノ第1群飼料ヲ以テ家鶏ヲ飼養シ、鶏白米病ヲ惹起セシム。之ヲ一般免疫現象ヲ檢セン際ニ用ヒシ如キ、始メ2週間迄ヲ初期トシ、榮養可良體重増進ノ時期ナリ。次ノ2週間ヲ中期トシ「ビタミン」B缺乏症狀ノ十分表ハレズシテ綠色下痢便體重稍々減少ヲ見ル時期ナリ。次ニ其ノ後ヲ末期トシ、「ビタミン」B缺乏症狀著明ナル時

期ナリ。各時期ニ於テ第3群飼料ニテ養ヒテ體重ノ略ボ等シキ變化セルモノヲ對照ニ置キ、其ノ血中移行度ヲ比較研究シタリ。又對照トシテ體重ノ略ボ等シキ健康家鶏ヲ用ヒ、其ノ血中移行度ヲ比較研究シタリ。

尙ホ少數ノ幼弱家鶏ヲ用ヒ、其ノ血中移行度ヲ「ビタミン」B缺乏幼弱家鶏及ビ對照家鶏ノ間ニテ比較研究シタリ。

A. 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養初期

附. 幼弱家鶏初期ニ於ケル血中移行度ニ就キテ

第 28 表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養初期ニ於ケル抗原ノ血中移行度ニ就テ

群別	番號	月日	體重	健康狀態	牛血清投與量	移行度時間的測定			定測の間時度移行			牛血清投與量	健康狀態	飼養日數	體重	月日	番號	群別
						前	3	5	5	3	前							
對照健康家鶏	Nr. 726	1/8	1560	良	70	—	—	—	—	—	—	70	良	14日	1550	10/8	Nr. 1	成熟
	2	1540	良	70	—	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	1:4(+)	—	70	良		1520	11			
	3	1500	不良	70	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:2(++)	70	稍不良		1490	12			
	4	1450	不良	70	1:4(+)					1:4(++)	70	不良		1450	13			
胚芽米飼養家鶏	Nr. 102	10/8	1490	良	70	—	1:4(++)	1:4(++)	—	—	—	70	良	14日	1480	10/8	Nr. 2	家鶏
	11	1470	稍不良	70	1:2(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	—	70	良		1470	11			
	12	1440	不良	70	1:4(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:4(++)	70	稍不良		1450	12			
	13	1440	不良	70	1:16(+)					1:8(++)	70	不良		1430	13			
幼弱家鶏	Nr. 224	15/12	670	良	20	—	1:2(++)	1:2(++)	1:4(++)		—	20	良	7日	650	20/7	Nr. 18	幼弱家鶏
	16	610	不良	20	1:2(±)	1:32(+)	1:16(+)	1:16(++)		1:2(++)	20	不良		640	21			
	17	550	衰弱	20	1:8(+)	1:64(+)	1:64(+)	1:128(+)		1:8(+)	20	不良		590	22			
	18			20	死亡			死亡							23			

以上ニ示ス如ク、一般ニ對照ト大差ヲ認メズ(第28表參照)。

B. 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養中期

附. 幼弱家鶏中期ニ於ケル血中移行度ニ就キテ

中期ニ於テハ對照ト比較シ稍々増大セルモノノ

如シ(第29表參照)。

C. 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養末期

附. 幼弱家鶏末期ニ於ケル血中移行度ニ就キテ

末期ニ於テハ對照ト比較シ、明カニ移行度ノ増大ヲ認メタリ(第30表參照)。



第 29 表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養中期ニ於ケル抗原ノ血中移行度ニ就テ

群 番 別 號	對 照 家 鶏				鶏養飼料飼乏缺 B <sub>12</sub> ニタイプ												
	月 日	體 重	健康 状態	牛血清 投與量	血 中 移 行 度 定 測			定 測 的 間 時 度 行 移 中 血			牛血清 投與量	健康 状態	飼 養 日 數	體 重	月 日	番 號	群 別
					前	3	5	5	3	前							
群 番 別 號 Nr. 728 對照飼料飼養中期家鶏	1/8	1480	良	70	—	—	—	—	—	—	70	良	21日	1490	17/8	Nr. 6 成 熟	
	2	1460	良	70	—	1:4(+)	1:4(+)	1:8(++)	1:16(±)	—	70	不良		1440	18		
	3	1420	稍不良	70	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:4(++)	70	不良		1400	19		
	4	1380	不良	70	1:4(+)					亡死					20		
群 番 別 號 Nr. 101 對照米飼養中期家鶏	17/8	1440	良	70	—	—	—	—	—	—	70	稍不良	21日	1430	17/8	Nr. 9 家 鶏	
	18	1420	稍不良	70	—	1:8(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(+)	—	70	不良		1400	18		
	19	1400	不良	70	1:2(++)			1:16(++)	1:16(++)	1:4(++)	70	不良		1380	19		
	20	1380	不良	70						1:4(++)	70	不良		1350	20		
群 番 別 號 Nr. 226 幼雛家鶏	15/1	859	良	20	—	1:2(++)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	—	20	稍不良	10日	600	23/7	Nr. 80 幼 雛 家 鶏	
	51	570	不良	20	—	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:2(++)	20	衰弱		550	24		
	61	550	衰弱	20	1:2(++)	1:64(+)	1:32(+)	1:128(+)	1:128(+)	1:8(++)	20	衰弱		510	25		
					死亡					亡死					26		
	71																

第 30 表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養末期ニ於ケル抗原ノ血中移行度ニ就テ

群 番 別 號	對 照 家 鶏				鶏養飼料飼乏缺 B <sub>12</sub> ニタイプ												
	月 日	體 重	健康 状態	牛血清 投與量	血 中 移 行 度 定 測			定 測 的 間 時 度 行 移 中 血			牛血清 投與量	健康 状態	飼 養 日 數	體 重	月 日	番 號	群 別
					前	3	5	5	3	前							
群 番 別 號 Nr. 726 對照飼料飼養末期家鶏	1/8	1560	良	70	—	—	—	1:2(++)	1:2(++)	—	70	不良	21日	1530	24/8	Nr. 12 成 熟	
	2	1540	良	70	—	1:4(+)	1:4(+)	1:16(++)	1:32(+)	1:2(++)	70	不良		1500	25		
	3	1500	不良	70	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:64(+)	1:64(+)	1:8(++)	70	衰弱		1480	26		
	4	1450	不良	70	1:4(+)							亡死			27		
群 番 別 號 Nr. 104 對照米飼養末期家鶏	17/8	1530	良	70	—	—	—	1:8(++)	1:8(++)	—	70	不良	21日	1510	26/8	Nr. 16 家 鶏	
	18	1500	稍不良	70	—	1:8(++)	1:8(++)	1:32(++)	1:34(++)	1:8(++)	70	不良		1420	27		
	19	1490	不良	70	1:4(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:64(++)	1:64(++)	1:16(++)	70	不良		1380	28		
	20	1470	不良	70	1:4(++)							亡死		1350	29		
群 番 別 號 Nr. 226 幼雛家鶏	15/12	590	良	20	—	1:2(++)	1:2(++)	1:8(++)	1:8(++)	—	20	不良	15日	570	28/7	Nr. 79 幼 雛 家 鶏	
	16	570	不良	20	—	1:8(++)	1:8(++)	1:64(++)	1:64(++)	1:4(++)	20	不良		510	29		
	17	550	衰弱	20	1:2(++)	1:64(+)	1:32(+)	1:256(+)	1:256(++)	1:8(++)	20	衰弱		470	30		
	18		死亡									亡死			31		

豫備試験第1群飼料即チ「ビタミン」B 缺乏食ニテ家鶏ヲ飼養スレバ

初期即チ「ビタミン」B 缺乏症狀ヲ全ク惹起セザル元氣旺盛ナル時期ニ於テハ第3群飼料飼養鶏及ビ健康鶏ニ比シ、腸管透過性ニ何等ノ變化ナキモノノ如シ、

中期即チ「ビタミン」B 缺乏症狀ヲ充分表ハサザル只綠色下痢便體重減少ヲ見ル時期ニ於テハ第3群飼料飼養鶏ニ比シ腸管透過性ノ稍々増加セルヲ認メルヲ得タリ。又健康鶏ニ比スモ稍々増大セルヲ認め得タリ。

末期即チ「ビタミン」B 缺乏症狀ヲ完備セル時期ニ於テハ第3群飼料飼養鶏ニ比シ、腸管透過性ノ増大セシヲ認め。又健康鶏ニ比スレバ又明カニ増大セルヲ證セリ。

次ニ若鶏ノ「ビタミン」B 缺乏飼料飼養ニ於テハ腸管透過性ハ其ノ對照ニ比シ、著シキ増大ヲ認め、其ノ程度ハ第3群飼料飼養鶏及ビ健康鶏何レニ比スルモ遙ニ大ナリ。

又幼若缺乏家鶏ニ於テハ腸管透過性増大ノ程度ハ成熟家鶏ニ於ケルヨリモ大ナルモノノ如キヲ知ル。

之ハ幼若ナル程「ビタミン」B 缺乏症狀ヲヨク惹起スルニヨルナランカ。

#### 第4 「ビタミン」B 缺乏家鶏ノ

經口的免疫現象ニ就キテ

前ニ余ハ「ビタミン」B 缺乏家鶏ニ於テハ、一般免疫現象低下セルコトヲ實驗セリ。又「ビタミン」B 缺乏家鶏ニ於テハ、健康家鶏及ビ胚芽米主飼料家鶏ニ比シ、抗原ノ腸管透過性ノ増大セルコトヲ實驗セリ。

茲ニ於テ余ハ「ビタミン」B 缺乏家鶏ノ經口的免疫現象ニ就キテ探究セント欲ス。之、必然ノ經過ニシテ又興味アルコトヲ思フ。

實驗方法ハ從來ノ方法ヲ用ヒ、牛血清ヲ1kgニ就キ50cc1日分トシテ經口的ニ投與スルコト3日投與中止後10日目ニ翼下靜脈ヨリ採血シ、經口的免疫現象ヲU. 氏及ビ抗體稀釋反應ニヨリ知ルヲ得タリ。

尙ホ「ビタミン」B 缺乏飼養ニヨル經口的免疫現象ヲ各時期ニ互リテ探究シタク欲シ、次ノ如ク分ケテ實驗セリ。

#### 第1群 (初期)

豫備試験第1群飼料ニテ飼養シ、8日目ヨリ牛血清ヲ1kgニ就キ50cc宛3日間投與シ、20日目ニ翼下靜脈ヨリ採血シ、検査セリ。

#### 第2群 (中期)

15日間飼養シタル後、牛血清ヲ1kgニ就キ50cc3日間與ヘ27日目ニ検査セリ。

#### 第3群 (末期)

22日間飼養シタル後、牛血清ヲ1kgニ就キ50cc3日間與ヘ35日目ニ検査セリ。

#### 第4群

22日間飼養シタル後、「ビタミン」B 多キ飼料、「オリザニン」注射等試ミツツ、23, 24, 25ノ3日間1日70ccツツ牛血清ヲ投與シ、投與中止後10日目ニ検査セリ。

各群ニ於テ體重其ノ他ニ嚴密ナル注意ヲ以テ對照併置ノ上實驗セルハ勿論ナリ。

#### 實驗成績

「ビタミン」B 缺乏家鶏ニ於テハ始メ2週間位マデ經口的免疫現象ニ變化ナシ。

3週間位ニ及ブ時ハ一般免疫現象ハ低下スルヲ知レルモ經口的免疫現象ニハカカル變化ヲ認めズ。却テ一部ニ於テハ良好ナルヲ認めリ。

4週間ヲ過グレバ一般免疫現象ト共ニ經口

第 31 表 飯飼養家鷄、胚芽米飼養家鷄ノ經口の免疫現象比較研究 (沈降反應)

期 別	家 鷄 番 號 「 ア イ タ ミ ノ 」 B 飼 養 號	體 重		U. 氏 沈 降 反 應		抗 體 稀 釋 沈 降 反 應		應 反 降 沈 澱 體 抗		應 反 降 沈 氏 U.		重 體		胚 芽 米 飼 養 家 鷄 番 號			
		始 日	終 日	1: 10	1: 250	1: 5000	1: 10000	1: 25000	1: 50000	1: 10000	1: 25000	1: 50000	1: 10000		1: 25000	1: 50000	始 日
初 期	Nr. 60	1630	1430	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1680	1550	Nr. 101
	◇	1340	1100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1350	1120	◇ 135
	◇	1280	1090	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1280	1080	◇ 134
	◇	1480	1130	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1480	1210	◇ 131
	◇	1530	1340	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1500	1300	◇ 133
	◇	1750	1680	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1670	1670	Nr. 100
中 期	◇	1640	1540	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1550	1550	◇ 101
	◇	1580	1480	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1480	1480	◇ 108
	◇	1670	1550	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1580	1580	◇ 121
	◇	1740	1640	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1640	1640	◇ 130
	◇	1460	1180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1210	1210	Nr. 131
末 期	◇	1520	1280	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1300	1300	◇ 133
	◇	1320	1090	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1120	1120	◇ 135
	◇	1260	1040	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1080	1080	◇ 134
	◇	1710	1460	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1600	1600	◇ 132
末 期 「 ア イ タ ミ ノ 」 B 飼 養 號	Nr. 72	1430	1420	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1420	1420	Nr. 102
	◇	1520	1530	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1530	1530	◇ 105
	◇	1720	1740	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1720	1710	◇ 118
	◇	1670	1650	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1670	1660	◇ 129
	◇	1580	1540	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1540	1550	◇ 107

的免疫現象モ低下スルヲ認メリ。但シ各々ニ付キ對照ト比較セルニ經口的免疫現象ニ於テハ其ノ低下ハ一般免疫現象ニ比スル時甚ダシカラズ。

又此際「ビタミン」B多キ飼料及ビ「オリザニン」注射ヲ續ケレバ、經口的免疫現象ノ低下ヲ認メ得ズ。

以上ヲ觀察シテ愚考ヲ述ベンニ「ビタミン」B 缺乏症ニ於テハ經口的免疫現象ノ著シキ低下ヲ認メズ。之、異種蛋白ノ腸管透過増大ニ歸スベク、一般免疫現象ノ低下セルニ比シ、其ノ間甚ダ考スベキ現象ナリト信ズ。又末期ニ於テ經口的免疫現象低下セルハ、一般免疫現象ノ低下セルニ歸セン。此際「ビタミン」B 豊富ナル飼料及ビ「オリザニン」注射等ヲ試ミテ、「ビタミン」B 缺乏ヲ抑止スレバ、經口的免疫現象ノ低下ヲ來サズ。之ハ主トシテ一般免疫現象ノ低下ヲ來サザレバナリ。

第5. 「ビタミン」B 缺乏鶏ノ

治療試験

余ノ今マデノ實驗ニヨリテ「ビタミン」B 缺乏

家鶏ニ於テハ腸管透過血中移行度ノ増大セシコトハ明カナリ。今カカル「ビタミン」B 缺乏鶏ニ於テ治療試験ヲ試ミテ、其ノ健康恢復ヲ圖ル時、其ノ腸管透過性ニ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ研究セリ。若シ此腸管透過性ノ増大ガ永久ノモノニシテ治療試験ヲ試ミルモ恢復シ能ハザレバ、「ビタミン」B 缺乏家鶏ニ於テハ永久ノ機質的變化ヲ腸管其ノ他血中移行ニ關スル組織ニ認メラレルヤモ知レズトノ想像モ難カラズ。又之ニ反シ「ビタミン」B 缺乏症狀恢復ト共ニ腸管透過性減少スレバ、之、一時的ノ變化ト想像モ難カラズ。

茲ニ於テ治療試験ハ非常ニ有意義ニシテ又非常ニ興味アルコトト思ヒテ次ノ如ク實驗セリ。

從來ノ如ク、家鶏ヲ「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ養フコト3週間ニシテ、其ノ腸管透過性増大セシヲ認メタル後、之ニ「ビタミン」B 豊富ナル飼料(精、草)ヲ與ヘ、又「オリザニン」ヲ1日1cc宛注射ス。而シテ一般症狀恢復ヲ待テテ、其ノ血中移行度並ニ其ノ經口的免疫現象ニ如何ニ影響セシカ、檢シタリ。

A. 「ビタミン」B 缺乏鶏、同恢復鶏、對照健康鶏ノ血中移行度比較研究

第 32 表 「ビタミン」B 缺乏症狀恢復ト血中移行度ニ及ボス影響

群別	家鶏番號	月日	體重	牛血清量	健康狀態	移行セシ牛血清時間的測定			備考
						前	3時	5時	
「ビタミン」B 缺乏家鶏	Nr. 6	17/8	1490	70	良	—	—	—	「ビタミン」B 缺乏飼料飼養21日
		18	1440	70	不良	—	1:8(++)	1:8(++)	
		19	1400	70	不良	1:4(++)	1:16(++)	1:16(++)	
		20	1390		不良				
	Nr. 8	17/8	1570	70	稍不良	—	—	—	
		18	1540	70	不良	—	1:4(++)	1:4(++)	
		19	1500	70	不良	1:2(++)	1:8(+++)	1:8(+++)	
		20	1480		不良				

群 別	家鶏番號	月 日	體 重	牛血清量	健康狀態	移行セシ牛血清時間的測定			備 考
						前	3 時	5 時	
同 恢 復 家 鶏	Nr. 801	1/10	1530	70	良	—	—	—	「ビタミン」B 缺乏飼料養21日 中止後 44 日
		2	1520	70	良	—	1:4(++)	1:4(++)	
		3	1500	70	稍不良	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	
		4	1500		稍不良				
	Nr. 802	1/10	1490	70	良	—	—	—	
		2	1480	70	良	—	—	—	
		3	1460	70	稍不良	—	1:4(++)	1:4(++)	
		4	1440		稍不良				
	Nr. 803	1/10	1610	70	良	—	—	—	
		2	1600	70	良	—	1:4(++)	1:4(++)	
		3	1580	70	稍不良	1:2(++)	1:8(++)	1:8(++)	
		4	1570		稍不良				

(對照トシテ第2表, 第3群ヲ参照サレタシ.)

B. 「ビタミン」B 缺乏鶏, 同恢復鶏, 對照健康鶏ノ經口的免疫現象比較研究

第 33 表 「ビタミン」B 缺乏同恢復家鶏經口的免疫現象比較研究

群 別	家鶏番號	體 重	U. 氏 沈 降 反 應										抗體稀釋沈降反應								
			1: 10	1: 25	1: 50	1: 100	1: 250	1: 500	1: 1000	1: 2500	1: 5000	1: 10000	1: 25000	1: 50000	結合帶	結合帶沈降素價					
			1: 2	1: 4	1: 8	1: 16	1: 32														
對 照	Nr. 110	1220	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	500	+++	+++	++	—	—
	◇ 113	1420	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	250	+++	++	—	—	—	
	◇ 114	1650	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	250	+++	++	—	—	—		
「B 缺乏」家鶏	Nr. 80	1200	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	500	+++	+++	++	—	—	
	◇ 82	1400	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	250	+++	+++	++	—	—		
	◇ 83	1580	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	250	+++	++	+	—	—		
同 恢 復 家 鶏	Nr. 801	1480	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	250	+++	++	—	—	—		
	◇ 802	1380	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	250	+++	++	—	—	—			
	◇ 803	1520	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	500	+++	++	—	—	—			

第 32, 33 表ヲ見レバ明カナル如ク, 「ビタミン」B 缺乏症狀恢復スレバ血中移行度モ亦恢復ニツレテ正常ニ返ル. 經口的免疫現象モ亦元ニ戻ル.

以上ヨリ, 「ビタミン」B 缺乏症ニ1回ノミカカル時, 血中移行ノ増加スルハ一時的ノ何等カノ變化ノ爲ト想像サレ, 永久的ニ機質的ノ變化ヲ殘スモノニ非ザル如ク推定サル.

第6. 「ビタミン」B 缺乏鶏ト  
正常大腸菌凝集價ノ經過  
的觀察

脚氣及ビ「ビタミン」B 缺乏症ニ於テハ特種ノ菌ノ増加ヲ唱フル學者アリ。即チ松村<sup>129)</sup>氏ハ其ノ所謂脚氣傳染説中ニ於テ蔗糖分解性大腸菌ガ壓倒的ニ殆ト純培養ノ如クニ證明セラルル事實ヲ述ベタリ。又岡本<sup>130)</sup>氏ハ之ガ追試ヲナシ壓倒的ニハ非ラザルモ常ニ相當程度迄カカル現象アリトシタリ。(鶏)又岩崎<sup>132)</sup>氏モ人、鳩ニヨリテカカル事實アリトシ、之ヲ脚氣或ハ「ビタミン」B 缺乏症ノ隨伴現象トセリ。但シ白鼠及ビ家兔ノ實驗ニ於テハ認メルコト稀ナリトセリ。有山<sup>131)</sup>氏ハ「ビタミン」B 缺乏合成飼料ニテハカカル現象ヲ認メザルモ、鳩ノ白米病ニ於テハ往々カカル菌ノ増加アルヲ認メタリ。以上ノ如ク、「ビタミン」B 缺乏症ニ際シ、特殊ノ大腸菌増加ヲ唱フル學者少カ

ラズ。又病理解剖學の見地ヨリ村田<sup>68)</sup>氏等ハ「ビタミン」B 缺乏鶏ニ於テハ一部ニ腸壁ノ上皮細胞脱落スルヲ認メタリ。

又Warren<sup>69)</sup>氏ハ腸管上皮細胞ノ脱落アル時ハ、大腸菌ノ腸管透過セルヲ報告セリ。

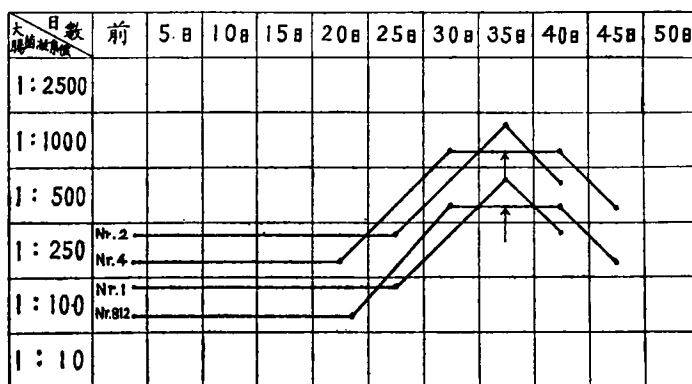
余ハ茲ニ興味ヲ覺エテ大腸菌ノ正常大腸菌ノ凝集價ノ變化ヲ來サザルヤ否ヤヲ探究シ、次ノ如キ成績ヲ得タルヲ以テ報告セントス。

凝集反應ノ抗原トシテ用フル大腸菌ハ鶏糞便中ヨリ遠藤氏培養器ニテ分離培養シタルモノナリ。

豫備試驗第1群飼料ニテ飼養セシ鶏ヲ經過的ニ5日、10日、15日、20日、25日、30日……ノ如ク5日間ノ間隔ヲ置キテ翼下靜脈ヨリ採血シ、凝集反應ヲ用ヒテ正常大腸菌凝集價ヲ檢セリ。

次ニ正常大腸菌凝集價ノ増大ヲ認メタルモノニ毎日「オリザニン」ヲ注射シ、其ノ影響ヲ檢シタルニ次ノ如シ。

第5圖 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養家鶏ノ正常大腸菌凝集價ノ經過的觀察



(↑印 「オリザニン」注射開始日) Nr. 4, Nr. 812ニ於テ↑ハ「オリザニン」併用

以上ノ圖ヲ觀察シテ、些カ所見ヲ述ベントス。元來腸管内以外ノ臟器又ハ血管ハ無菌的ナリ。

茲ニ正常大腸菌凝集價ノ増大ヲ來スハ、何處ヨリカ血液中ヘノ大腸菌ノ侵入ヲ認メザル

ベカラズ。而シテ之ガ侵入門戶ヲ尋ネルニ健康状態ニ於テハ腸壁ハ健固ニシテ細菌ノ侵入ヲ許サザルハ明カナリ。只特別ノ場合大腸菌ノ侵入ヲ認ムルハ過去數氏ノ實驗ニヨリ明カナリ。依テ余ハ恐ラク正常大腸菌凝集價ノ増

大ハ、大腸菌ノ腸壁透過ニヨルナラント想像ス。

而シテ「**ビタミン**」B 缺乏症状ノ最後ニ近クナリテ凝集價再ビ低下スルハ一般免疫現象ノ低下ニヨルナラン。其ノ證ニハ「**オリザニン**」ノ反覆注射ニヨリ低下ヲ防ギ得タル例ヲ見レバナリ。

#### 第7. 本項小括

家鶏ヲ「**ビタミン**」B 缺乏飼料ニテ飼養シ、能フル限リノ精密サヲ以テ豫備試験ヲ行ツタル結果、始メ2週間ハ對照家鶏ニ比シテ何等ノ遜色ナク、次ノ2週間ハ體重ノ減少、綠色下痢便等見ルノ時期ニシテ、以後ニ於テハ「**ビタミン**」B 缺乏症状完備スルヲ見ル。據テ大體初2週間ヲ初期、次2週間ヲ中期、以後ヲ末期ト分ツコトヲ得。

擬テ一般免疫現象ハ初期ニ於テハ對照ト差ナク、中期ニ於テモ殆ド差ヲ認メザルモ、稍々低下ノ傾向アリ。末期ニ於テハ低下セルヲ明カニ認メタリ。

次ニ血中移行度ハ初期ニ於テハ對照ト變化ナク、中期ニ於テハ稍々増大ヲ認メ、末期ニ於テハ明カニ増大ヲ認メ得。而シテ血中移行度増大ハ對照健康鶏及ビ胚芽米飼養鶏何レト比較スルモ認メラル。

次ニ經口的免疫現象ヲ見ルニ、初期ニ於テハ、對照ト大差ナク、中期ニ於テハ稍々對照ヨリ良好ノ模様ニシテ、末期ニ於テハ對照ニ比シ低下セルヲ認メタリ。然レドモ末期ニ抗原タル牛血清投與後、「**ビタミン**」B 劑ヲ注射又ハ經口的投與スルコトニヨリ、低下ヲ抑止スルコトヲ得タリ。

次ニ「**ビタミン**」B 缺乏症状ヲ惹起セル家鶏ニ治療試験ヲ試ミタルニ「**ビタミン**」B 缺乏症状全ク恢復セシ家鶏ニ於テハ血中移行度及ビ經口的免疫現象モ、對照健康家鶏ト變ラザルニ至ル。

尙ホ正常大腸菌凝集價ヲ「**ビタミン**」B 缺乏飼料投與ト共ニ經過的ニ觀察セシニ、少數例ニ於テ其ノ上昇ヲ見タリ。之、正常大腸菌凝集價ノ上昇ハ恐ラク大腸菌ノ腸壁透過ノタメ血中ニ移行スルニ非ザルヤ甚ダ興味アリト信ズル所ナリ。而シテ末期ニ及ブト再ビ下降ヲ示スヲ知レリ。然ルニ之ニ「**オリザニン**」ヲ注射スルコトニヨリテ下降ヲ抑止スルコトヲ得タリ。

#### 第4項 「**ビタミン**」B 缺乏家兔ノ腸管透過性ニ關スル研究

「**ビタミン**」B 缺乏家兔ハ其ノ症状著明ナルモノ少ク、又之ヲ惹起セシムルコト困難トサレタリ。然レドモ過去數氏ノ實驗的研究ニヨリ「**ビタミン**」B 缺乏飼料ニヨリ家兔ヲ飼養スル時比較的著明ナル症状ヲ惹起セシムルコト明カナリ。

依テ余モ哺乳動物ノ一代表トシテ家兔ヲ選ビ、血清學的立場ヨリ「**ビタミン**」B 缺乏ト腸管透過性ニ關シ、次ノ如キ研究ヲ施シタリ。家兔ヲ選ビタルハ、血清學的研究ヲ施スニ尤モ適當ナル動物ナレバナリ。

##### 第1. 豫備試験

「**ビタミン**」B 缺乏家兔ヲ作ルニハ、過去數氏ノ實驗的研究アルモ、余ハ村田氏ノ方法ヲ主トシテ用ヒタリ。

##### A. 實驗材料竝ニ實驗方法

1500g 内外ノ雄性家兔ヲ選ビ、之ニ次ノ如キ飼料ヲ與ヘタリ。

精白米粉

精白米(前記)ヲ 500 g ヅツ凡ソ 1 斗入リノ水槽中ニ入レ、之ニ水ヲ 1 杯入レテ攪拌器ヲ以テ數十回攪拌シタル後、水ヲ更ニ新ニシ又數十回攪拌ス。カクスルコト數十回繰リ返ス。然ル時ハ如何程攪拌スルモ水ノ白濁ヲ來スコトナク、全ク透明ナル新シキ水ト變ラザルニ至リテ中止シ、之ヲ太陽光線ニテ充分乾燥セシメタル後、碎粉器ニ依リテ粉狀トナシ、再ビ充分太陽光線ニヨリ乾燥セシメタル後、「ブリキ」製器物中ニ入レ、濕氣少キ所ニ貯存ス。但シ貯存中モ時々ハ太陽光線ニ當テ蟲類ノ湧クヲ防グ。

尙ホ之ヲ家兔ニ投與セシムル時ハ精白米粉 50 gニ就キ水 100 cc ノ割合ニ加ヘ夫レヲ煮沸シ、水分

ヲ少量含メル團子狀トナシテ、小サク分ケタルモノヲ用フ。

尙ホ家兔 1 匹 1 日分ノ飼料ハ

精白米粉團子	50 g
「カセイン」	4 g
鹽類	2 g
肝油	2, 3 滴
藥	不定

B. 豫備試驗成績

素ヨリ白米ハ家兔ノ嗜好物ニ非ルヲ以テ、飢餓ノ爲體重大ニ減少シ偶發性ノ種々ノ疾患ニヨリ斃死セルモノ多シ、或物ニ至リテハ全ク白米ヲ攝取セズ餓死セルモノ少カラズ。

第 34 表 「ビタミン」B 缺乏飼料體重經過觀察

群別	家兔番號	飼 養 日 數								
		飼養前	10日目	20日目	30日目	40日目	50日目	60日目	70日目	80日目
自由攝取家兔	Nr. 1	1620	1600	1580	1600	1560	1520	1500	1470	死亡
	2	1530	1490	1480	1480	1440	1380	1340	死亡	
	3	1430	1380	1290	1230	1140	1100	1070	死亡	
	4	1940	1800	1780	1760	1700	1680	1610	死亡	
	5	1820	1770	1750	1610	1680	1640	1590	1540	死亡
強制投與家兔	Nr. 6	1470	1480	1460	1400	1390	1380	1240	死亡	
	7	1530	1520	1500	1470	1440	1410	1280	死亡	
	8	1660	1640	1630	1620	1600	1580	1550	1470	死亡
	9	1870	1890	1860	1850	1820	1800	1740	1690	死亡
	10	1930	1920	1900	1870	1850	1800	1640	死亡	

白米飼養後、餓死セルモノヲ除キテハ 22—3 日位マデハ體重ノ減少ヲ來サズ。或モノハ却テ増加ノ傾向ヲ有セリ。25 日内外ヨリ體重ノ減少ヲ來シ、40 日ニ及ビテハ著シク或モノニ至リテハ元ノ體重ノ 3/4 ニ至ルモノアリ。60 日前後ニ至リテハ麻痺症狀ヲ示スモノ少シ。麻痺症狀ヲ惹起スレバ翌日直ニ死亡セルモノ

アリ。又 7 日間續キテ死亡スルモノモアリ。

尙ホ余ハ「ビタミン」B 缺乏飼料ヲ自由攝取セシムル時ハ、家兔之ヲ好マザル故餓死セルモノ少カラズ。又飢餓ニ陥入ルモノナシトセズ。

茲ニ於テ余ハ家兔ヲ「ビタミン」B 缺乏飼料(前記)ニテ強制飼養ヲ施セリ。之ヲ行フニ

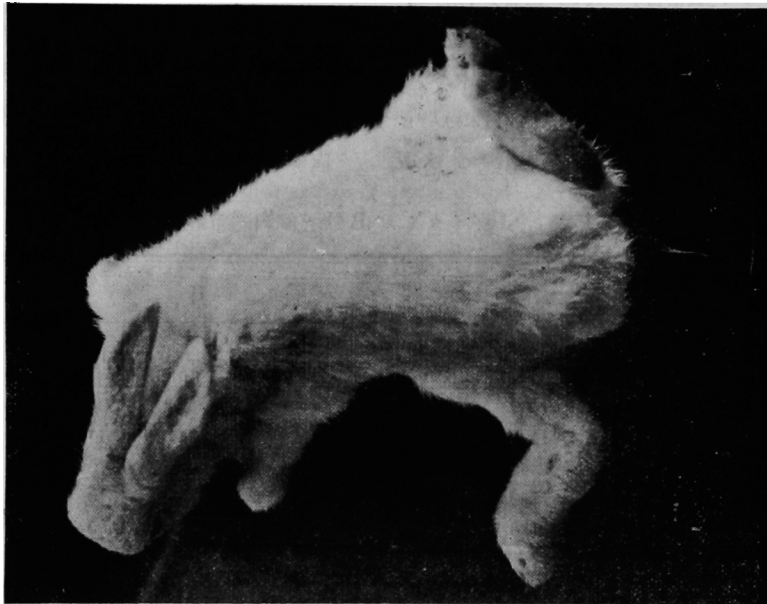


ハ、精白米粉團子中ニ「カゼイン」、鹽類等ヲ加ヘ、兎ノ口ニ一端尖リタル細長キ棒切ヲ咬マシ、棒切レノ中央ヲ圓形ニクリヌキタルモノヲ以テ、小ナル團子ヲ一々分テ與ヘタリ。此爲余ノ費セシ勞力ハ多大ノモノニシテ毎日飼料ヲ早期ヨリ家兎ニ與ヘ始メ、之ヲ投與シ終レル時ハ既ニ正午ニ近キコト再々ナリ。然レドモ此方法ニヨリテ前述ノ「ヴァイタミン」B 缺乏飼料 1 匹分ヲ確實ニ毎日投與スルコトヲ

得タリ。

然ル後ニ其ノ體重ノ變化及ビ一般症狀ノ經過ヲ觀察セリ。

即チ自由攝取ノ際ニ於ケル如ク、餓死スルモノナシ。何レモ 23 日前後迄ハ元氣健康動物ト比シテ差ナク體重ハ増進セルモノ多シ。以後ニ至リテモ體重ノ減少セルモノ少ク、40 日—50 日ニ至リテ體重始メテ減少シ、60 日前後ニ至リテ麻痺症狀ヲ惹起ス。



## 第2. 「ヴァイタミン」B 缺乏飼料飼養 家兎ノ一般免疫現象

「ヴァイタミン」B 缺乏家兎ノ一般免疫現象ヲ檢シタル業績ニ殆ド見ルベキモノナシ。只勝呂<sup>114)</sup>氏ハ單ニ「ヴァイタミン」B 缺乏症ヲ惹起セル時代ニ於テハ「チフスワクテン」ニ對スル凝集素生成狀態低下スト報告セリ。

サレド「ヴァイタミン」B 缺乏飼料飼養ニヨル一般免疫現象ヲ經過的ニ觀察シ、其ノ沈降素生成狀態及ビ補體結合價ニ互リ檢シタルモノ殆ド見ルベキ

報告ナキヲ以テ、余ハ次ノ如ク之ニ向ツテ精細ナル實驗的研究ヲ施セリ。

「ヴァイタミン」B 缺乏飼料ニテ豫備試驗ノ如ク家兎ヲ飼養シ、飼養後、20 日、30 日、40 日、50 日ヨリ耳靜脈ヨリ牛血清 0.5cc ツツ 2 回宛注射シ、7 日目ニ沈降反應、補體結合反應ヲ用ヒテ對照タル體重ノ略ボ相等シキ健康家兎ト其ノ生成狀態ヲ比較シタリ。

### A. 自由攝取ノ場合

第 35 表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養家兎一般免疫現象經過的觀察  
(自由攝取ノ場合)

群別	家兎番號	體重	U. 氏沈降素價								抗體稀釋沈降素價					補體結合反應										
			1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	1:10000	1:25000	結合帶	結合帶沈降素價				結合帶	補體結合價						
															1:10	1:20	1:40	1:80		1:160	1:320	1:5	1:10	1:20	1:40	1:80
20日飼養	Nr. 210	1400	###	###	###	###	###	###	##+	+	-	-	50	###	###	###	##	-	-	100	##	##	-	-	-	-
	◇ 211	1310	###	###	###	###	###	###	##+	+	-	-	50	###	###	###	##	-	-	50	##	##	-	-	-	-
30日飼養	Nr. 212	1420	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	50	###	###	##	-	-	100	##	##	-	-	-	-	
	◇ 213	1290	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	100	###	##	-	-	-	100	##	##	-	-	-	-	
40日飼養	Nr. 214	1410	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	50	###	##	-	-	-	500	##	-	-	-	-	-	
	◇ 215	1300	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	25	###	##	-	-	-	0	##	-	-	-	-	-	
50日飼養	Nr. 216	1340	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	50	###	##	-	-	-	50	##	-	-	-	-	-	
	◇ 217	1210	###	###	###	###	###	###	##+	-	-	-	10	###	-	-	-	-	0	##	-	-	-	-	-	

(對照トシテ第10表, 第1群參照アリタシ。)

「ビタミン」B 缺乏飼料飼養ト共ニ一般免疫現象低下ヲ認ム。20日位マデハ大差ナキモ, 30日位ヨリ稍々低下ヲ認メ, 40日—50日……………ト段々低下度ノ増スヲ知レリ。

B. 強制投與ノ場合  
次ニ家兎ヲ「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ強制飼養シ, 一般免疫方法ヲ同様ノ方法ニテ檢シタリ。

第 36 表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養家兎ノ一般免疫現象比較研究  
(強制投與ノ場合)

群別	家兎番號	體重	U. 氏沈降素價								抗體稀釋沈降素價					補體結合反應										
			1:10	1:25	1:50	1:100	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:5000	1:10000	1:25000	結合帶	結合帶沈降素價				結合帶	補體結合帶價						
															1:10	1:20	1:40	1:80		1:160	1:320	1:5	1:10	1:20	1:40	1:80
20日飼養	Nr. 231	1340	###	###	###	###	###	###	##+	+	-	-	50	###	###	###	##	-	-	100	##	##	-	-	-	-
	◇ 232	1280	###	###	###	###	###	###	##+	+	-	-	100	###	###	###	##	-	-	250	##	##	-	-	-	-
30日飼養	Nr. 233	1410	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	50	###	###	##	-	-	100	##	##	-	-	-	-	
	◇ 234	1300	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	50	###	###	##	-	-	100	##	##	-	-	-	-	
40日飼養	Nr. 235	1470	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	25	###	###	##	-	-	50	##	##	-	-	-	-	
	◇ 236	1230	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	50	###	##	-	-	-	100	##	##	-	-	-	-	
50日飼養	Nr. 237	1510	###	###	###	###	###	###	##	-	-	-	25	###	##	-	-	-	50	##	-	-	-	-	-	
	◇ 238	1190	###	###	###	###	###	###	##+	-	-	-	10	###	##	-	-	-	20	##	-	-	-	-	-	

(對照トシテ第10表, 第1群參照アリタシ。)

強制投與ニ於テハ、40日位マデ一般免疫現象ノ低下ヲ認メズ。50日-60日ニ及ビテ始メテ一般免疫現象ノ低下ヲ認ム。

「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ家兎ヲ飼養シ、一般免疫現象ノ生成状態ヲ檢シタル精細ナル報告ニ見ルベキモノナキヲ以テ、余ハコレヲ經過的ニ觀察シ、沈降反應及ビ補體結合反應ヲ以テ檢シタルニ

自由攝取家兎ニ於テハ既ニ30日ニシテ生成状態ノ低下ヲ認メ、以後次第ニ生成状態ノ悪シキヲ知レリ。殊ニ50日-60日ニ及ビテハ沈降素生成状態ハ健康家兎ニ比シ甚ダシキ差異ヲ認メ、中ニハ證明不可能ノモノスラアリキ。

然レドモ強制投與ノモノニ於テハ40日位マデハ一般免疫現象ノ低下ヲ認メズ。50日-60日ニ

及ビテ始メテ急ニ低下スルヲ認メリ。

第3. 腸管透過血中移行度ニ就キテ

「ビタミン」B 缺乏家鶏ニ於テ腸管透過血中移行度ノ増大セルヲ認メタリ。茲ニ於テ家兎ニ就キ家鶏ニ於ケルガ如キ方法ヲ以テ實驗ヲ施セリ。

即チ「ビタミン」B 缺乏飼料ヲ以テ家兎ヲ飼養シ、之ニ牛血清ヲ3日間經口ニ與ヘ、其ノ血中移行度ヲ對照ト比較シタリ。

A. 自由攝取ノ場合

「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ飼養スル日數ニヨリテ、第1群..20日目、第2群..30日目、第3群..40日目、第4群..50日目……ノ如ク各群ニ分チ、各々同ジ條件ノ許ニ牛血清ヲ投與シタル後、其ノ血中移行度ヲ比較シタリ。

第37表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養家兎ノ腸管透過血中移行度經過的觀察

(自由攝取ノ場合)

群別	家兎番號	月日	體重	B 養 缺之 飼料 日數	健康 狀態	牛 血 清 投 與 量	移 行 セ ン 牛 血 清 ト 抗 牛 家										
							前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時		
二十日間飼養後	Nr. 220	1/10	1640	20日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	1630		稍不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)			
		3	1610		稍不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:4(++)	1:4(+)		
		4	1600		不良	70											
	Nr. 221	1/10	1490	20日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	1470		稍不良	70	-	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:3(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:2(+)			
		3	1450		不良	70	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)		
		4	1420		不良	70											1:8(+)
三十日間飼養後	Nr. 223	11/10	1540	30日	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	1520		不良	70	-	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:8(+)	1:4(++)			
		13	1510		不良	70	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:8(++)	1:8(+)		
		14	1500		不良	70											
	Nr. 224	11/10	1470	30日	稍不良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	1440		不良	70	-	-	1:4(+)	1:2(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(+)			
		13	1420		不良	70	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(+)	1:16(+)	1:16(+)		
		14	1400		不良	70											

群別	家畜種	月日	體重	「B ビタミン」 B 缺乏飼料 飼養日數	健康状態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家											
							前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時			
四十日間 飼養	Nr. 225	21/10	1570	40日	不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		22	1560		不良	70	—	—	1:2(++)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	—	—	—	
		23	1520		衰弱	70	1:4(+)	1:8(+)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(+)	1:16(+)	—	
		24	1470		衰弱	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Nr. 226	21/10	1530	40日	不良	70	—	—	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	—	—	—	
		22	1480		不良	70	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:4(+)	—	—	—	
		23	1440		衰弱	70	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(+)	1:32(+)	1:16(+)	—	—	
		24	1400		衰弱	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
五十日間 飼養	Nr. 227	31/10	1670	50日	不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1/11	1650		不良	70	—	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	—	—	—	
		2	1640		衰弱	70	1:8(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:34(+)	1:32(+)	1:32(+)	1:16(+)	—	—	
		3	1600		衰弱	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Nr. 228	31/10	1530	50日	不良	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1/11	1430		不良	70	—	—	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	—	—	—	
		2	1440		衰弱	70	1:8(+)	1:8(+)	1:16(+)	1:16(++)	1:32(+)	1:32(++)	1:32(+)	1:16(++)	1:16(+)	—	—	
		3	1490		衰弱	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
六十日間 飼養	Nr. 229	10/11	1630	60日	不良	70	—	—	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	—	—	—	
		11	1580		衰弱	70	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:32(+)	1:32(++)	1:32(+)	1:16(+)	—	—		
		12	1520		衰弱	70	1:16(+)	1:32(+)	1:32(++)	1:32(++)	1:64(++)	1:64(+)	1:64(+)	1:32(+)	1:16(+)	—		
		13	1500		衰弱	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	Nr. 230	10/11	1470	60日	不良	70	—	—	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	—	—	—	
		11	1450		衰弱	70	1:2(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(+)	—	—		
		12	1400		衰弱	70	1:8(+)	1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:64(++)	1:64(++)	1:32(++)	1:32(+)	1:16(+)	—		
		13	1360		衰弱	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

(對照トシテ第9表, 第1群ヲ参照サレタシ.)

B. 強制投與ノ場合

自由攝取ノ場合ト同ジク, 「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ飼養スル日數ニヨリテ

第1群……20日

第2群……30日

第3群……40日

第4群……50日

ノ如ク各群ニ分テ, 血中移行度ヲ對照ト比較研究セリ.

「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ家兔ヲ飼養スル時血中移行度ノ増大ヲ認ム.

而シテ自由攝取ノ際ハ, 其ノ増大甚ダシク, 既ニ30日飼養ニ於テ明カニ認メ得, 以後次第ニ増加ノ模様ナリ.

然ルニ強制投與ニ際シテハ, 血中移行度増大ヲ最初ヨリ40日位飼養ニ於テハ認メラレズ. 末期ニ及ビテ稍々増大ヲ認ムルヲ得ルモ, 自由攝取ノ際ノ如ク著シカラズ.

第 38 表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養家兔ノ腸管透過

血中移行度經過の觀察

(強制投與ノ場合)

群別	家兔編號	月日	體重	B 缺乏飼料飼養日數 「ビタミン」	健康狀態	牛血清投與量	移行セシ牛血清ト抗牛家兔血清トノ沈降反應時間的測定											
							前	30分	1時	2時	3時	4時	5時	24時	48時			
二十日間飼養後	Nr. 241	20/10	1470	20日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		21	1470		良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		22	1450		稍不良	70	-	-	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:4(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(±)		
		23	1450		不良													
	Nr. 242	20/10	1570	20日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		21	1580		良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		22	1566		稍不良	70	-	-	-	-	1:2(++)	1:4(+)	1:4(+)	1:2(+)	1:2(+)	1:2(±)		
		23	1540		稍不良													
三十日間飼養後	Nr. 243	30/10	1680	30日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		31	1670		良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1/11	1650		稍不良	70	-	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(++)	1:4(+)			
		2	1630		不良													
	Nr. 244	30/10	1480	30日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		31	1470		良	70	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(+)	-	-	-	-	-
		1/11	1450		稍不良	70	-	1:4(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(++)	1:4(+)			
		2	1420		不良													
四十日間飼養後	Nr. 245	10/11	1390	40日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		11	1390		良	70	-	-	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:4(++)	1:2(++)	1:2(+)				
		12	1320		不良	70	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)			
		13	1300		衰弱													
	Nr. 246	10/11	1670	40日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	1650		稍不良	70	-	1:2(+)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:2(++)				
		12	1640		不良	70	1:2(++)	1:2(++)	1:4(++)	1:8(++)	1:16(+)	1:16(+)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(+)			
		13	1620		衰弱													
五十日間飼養後	Nr. 247	20/11	1590	50日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		21	1570		稍不良	70	-	1:2(+)	1:4(+)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(+)	1:4(++)	1:2(++)				
		22	1560		不良	70	1:2(+)	1:4(++)	1:4(++)	1:8(+)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)			
		23	1540		不良													
	Nr. 248	20/11	1380	50日	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		21	1360		稍不良	70	-	-	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)				
		22	1350		不良	70	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(++)			
		23	1330		不良													



第 40 表 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養家兎ノ經口の免疫現象強制投與比較研究表  
(強制投與)(沈降反應)

群 別	家 兎 番 號	體 重	U. 氏 沈 降 素 價										抗 體 稀 釋 沈 降 素 價							
			1: 10	1: 25	1: 50	1: 100	1: 250	1: 500	1: 1000	1: 2500	1: 5000	1: 10000	1: 25000	結 合 價	稀 釋 沈 降 素 價					
															1: 2	1: 4	1: 8	1: 16	1: 32	1: 64
30 日飼養	Nr. 243	1610	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100	卅	卅	-	-	-	-
	◇ 244	1400	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	500	卅	卅	卅	-	-	-
40 日飼養	Nr. 245	1240	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	250	卅	卅	卅	-	-	-
	◇ 246	1570	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100	卅	卅	卅	-	-	-
50 日飼養	Nr. 247	1460	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	500	卅	卅	卅	±	-	-
	◇ 248	1260	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	250	卅	卅	-	-	-	-
60 日飼養	Nr. 249	1290	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	100	卅	卅	-	-	-	-
	◇ 250	1390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-

(對照トシテ第 11 表, 第 1 群參照アリタシ.)

第 39 表ヲ見ルニ, 始メヨリ 30 日目ニ採血シタル家兎ニ於テハ對照ニ比シ, 大差ナキモノ多ク, 却テ良好ノモノ 1 例認メタリ. 40 日目ノモノニ於テハ對照ト大差ナク, 50 日目ノモノニ於テハ稍々低下ヲ認メタリ.

強制投與ノ場合ハ第 40 表ニ於テ知ル如ク, 其ノ免疫體ノ生成狀態ハ 50 日位マデ對照ト比シテ差ナク, 60 日位ニ於テハ明カニ低下ヲ認メ得.

第 5. 恢復治療試驗

「ビタミン」B 缺乏飼料ヲ投與スルコト 40 日ニシテ腸管透過血中移行度ノ増大セルヲ認メタリ. 茲ニ於テ余ハ 40 日間「ビタミン」B 缺乏飼料ヲ投與シ, 次ニ「ビタミン」B 豐富ナル飼料及ビ「オリザニン」ヲ反覆注射スル時一般狀態ハ舊ニ復スルコトヲ得. 然ル時ニ腸管透過血中移行度ノ増大ヲ認メルヤ否ヤ檢シタルニ次ノ如シ.

第 41 表 「ビタミン」B 缺乏症狀恢復ト血中移行度ノ關係(家兎)

群 別	家 兎 番 號	月 日	體 重	健 康 狀 態	牛 血 清 投 與 量	移 行 セ ン 牛 血 清 ト 抗 牛 血 清 ト ノ 沈 降 反 應 時 間 の 測 定											
						前	30 分	1 時	2 時	3 時	4 時	5 時	24 時	43 時			
						「ビタミン」B 缺乏家兎	Nr. 227	31/10	1670	不 良	70	-	-	-	-	-	-
1/11	1650	不 良	70	-	1:2(++)			1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:8(+)	-	-		
2	1645	衰 弱	70	1:8(+)	1:16(+)			1:16(++)	1:32(++)	1:32(++)	1:32(+)	1:32(+)	1:32(+)	1:16(+)	-		
3	1600	衰 弱	70	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
「ビタミン」B 缺乏家兎	Nr. 248	20/11	1380	良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		21	1360	稍 不 良	70	-	-	1:4(+)	1:4(++)	1:8(++)	1:8(++)	1:8(+)	1:4(+)	-	-		
		22	1350	不 良	70	1:4(+)	1:8(+)	1:8(+)	1:8(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:16(++)	1:8(++)	1:8(+)	-		
		23	1330	不 良	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	





而シテ飼料ヲ自由攝取セシメル場合ニハ他ノ原因(例ヘバ飢餓等)ノ爲死亡スルモノ多キヲ以テ自由攝取以外ニ強制投與ノ實驗ヲシタリ。然ル時ハ體重ノ減少ヲ來スコト遅ク、原因不明ノ儘早期ニ死スルコト罕ナリ。

「ビタミン」B 缺乏飼料飼養ト共ニ經過的ニ一般免疫現象、血中移行度、經口的免疫現象ニ就キテ檢シタリ。

一般免疫現象ハ自由攝取ニ際シテハ早期ヨリ低下ヲ認ムルモ、強制投與ニ於テハ50日—60日ニ及ビテ初メテ低下ヲ認メ得タリ。

血中移行度ハ自由攝取ニ際シテハ早期ヨリ増大ヲ認メ得。末期ニ至リテハ著シキ増大ヲ認メ得ルモ、強制投與ニ於テハ殆ド増大セズ。只末期ニ及ビテ少シ増大セシ模様ノモノ多シ。

經口的免疫現象ハ自由攝取ニ際シテハ早期ニ於テハ稍々對照ヨリ良好ノモノスラアリテ先ヅ一般的ニハ大差ナキモノノ如キモ、中期末期ト段々低下ヲ來セリ。

強制投與ニ於テハ對照ト大差ナク、末期ニ至リテ對照ヨリ低下セルヲ認メ得。

次ニ恢復試驗ヲ試ミタルニ、「ビタミン」B 缺乏症狀消失セシモノニ於テハ、血中移行度、經口的免疫現象、何レモ舊態ニ復スルヲ得。

家兎ヲ「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ養フニ正常大腸菌凝集價ハ變化セズ。

#### 第5項 本節ノ概括

以上「ビタミン」B 缺乏ナル一種ノ營養障礙ト腸管透過性ニ關シ、血清學的研究ヲ施シタル所ヲ一括スルニ

1) 「ビタミン」B 缺乏動物ニ於テハ、一般免疫現象ハ、初期ニ於テハ變化ナキモ、末期ニ及ブト明カニ低下ヲ認ムルモノ多シ。

2) 經口的ニ投與シタル牛血清ノ血中移行度ハ、増大ヲ來スモノナラン。殊ニ家鶏ニ於テ著シ。

3) 經口的免疫現象ハ初期、中期ニ於テハ變化ナク、末期ニハ低下スルモノ多シ。

4) 「ビタミン」B 缺乏症狀恢復ト共ニ血中移行度、經口的免疫現象ハ正常ト變ラザルニ至ル。

5) 家鶏ニ於テハ少數例ニ於テ「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ家鶏ヲ飼養スル時正常大腸菌凝集價ノ變化セルヲ認メタリ。

#### 第5節 本章概括

病的動物ト腸管透過性トニ就キ血清學的研究ヲ施シタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

1) 胃腸管機能障礙ニ際シテハ腸管透過性増大ス。夫レハ血中移行度増大ニヨリ明カニ證明シ得タリ。

2) 肝臟機能障礙ヲ人工的ニ惹起セシメタル時著シキ血中移行度増大ヲ認ムルモ、之ヲ同日數ノ飢餓時家兎ト比スル時ハ大差ナク、極ク僅ノ増大ヲ證シ得ルノミ。

3) 腎臟機能障礙ニ際シテハ稍々血中移行度ノ増大ヲ認ム。而シテ其ノ方法ノ如何ヲ問ハズ何レニ於テモ増大セリ。

4) 「ビタミン」B 缺乏家鶏ニ於テハ對照ニ比シ腸管透過性ノ増大ヲ認メ得。而シテ家兎ニ於テモ家鶏ノ如クニ非ザレドモ増大ヲ證シ得。

## 第6章 腸管透過度ノ測定 (Paraffth 氏法ニヨル)

### 第1節 概 説

余ハ家兎及ビ鶏ヲ實驗動物トシ、動物ノ成熟度ト腸管透過性ニ關スル血清學的研究ヲ施シ、遂イデ飢渴時ニ際シ腸管透過性ノ變化スルヤ否ヤ檢シタリ。次デ非健康動物トシテ人工的ニ胃腸管障碍、腎臟及ビ肝臟機能障碍、栄養供給障碍ヲ作り、腸管透過性ニ影響ヲ及ボスヤ否ヤ、血清學的研究ヲ施シタリ。又「ヴイタミン」B 缺乏動物ニ關シテハ特ニ其ノ點ニ就キ精細ナル實驗ヲナセリ。

茲ニ於テ、余ハ以上ノ實驗ヲ基礎トシ、上

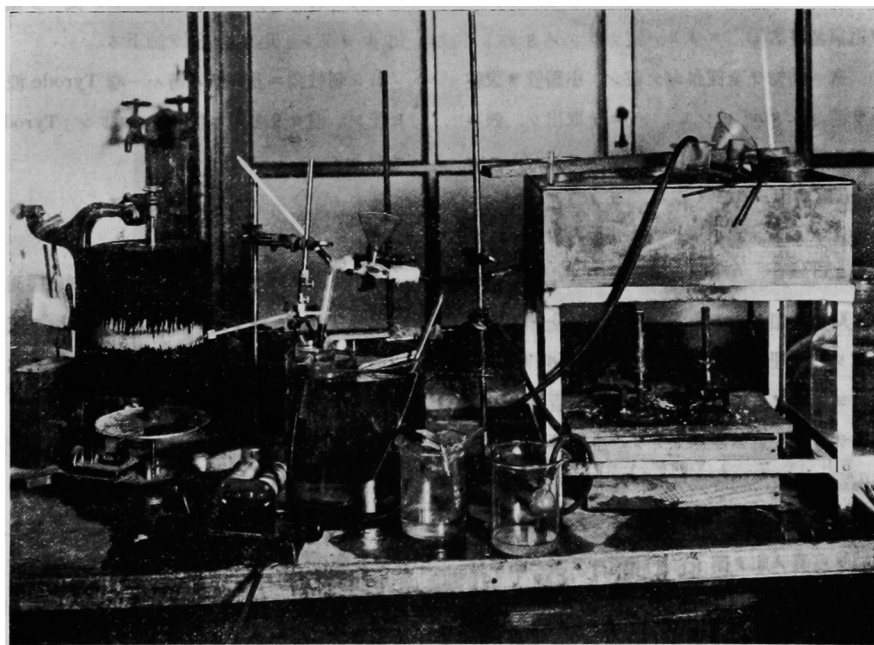
述ノ各腸管ニ就キ腸管透過度ヲ計測セントセリ。

### 第2節 實驗材料及ビ實驗方法

余ハ計測方法トシテ Haus paraffth 氏ノ腸管透過度測定法ヲ採用セリ。之ハ鹽化「ヒヨリン」ナル腸管運動「ホルモン」トシテ働ク試薬ヲ用ヒ、此腸管透過度ヲ測定スル方法ナリ。

(測定方法)。

#### 【第1項 測定装置



#### 第2項 測定用材料

##### 1. 鹽化「ヒヨリン」

獨逸 Kahlbaum 會社製ノ製品ヲ用ヒタリ。之ヲ實驗ニ使フ時ハ次ニ述ベル Tyrode 液中ニ種々ノ割合ニ溶解シテ用ヒタリ。

##### 2. Tyrode 液

次ノ割合ニ、化學用食鹽、「カルシウムクロラート」、「カリウムクロラート」、炭酸「ナトリウム」、磷酸「ナトリウム」、葡萄糖ヲ混ジタルモノヲ用ヒタリ。

化 學 用 食 鹽	8.0g
「カルシウムクロラート」	2.0g
「カリウムクロラート」	2.0g
炭 酸「ナ ト リ ウ ム」	1.0g
磷 酸「ナ ト リ ウ ム」	0.5g
葡 萄 糖	1.0g
蒸 餾 水	1000cc

### 第3項 測定前装置

1) 試験前ニ湯槽ノ温度ヲ 37°C 位ニ一定セシメタリ。之ヲ一定ニ保ツニハ瓦斯火ヲ用ヒタリ。之ニハ相當熱練ヲ要スルモノナルモ、苦心ノ結果一定温度ヲ保タシメルコトヲ得タリ。

2) 硝子水槽ニハ總テ 37°C ニシタル湯ヲ入レ、之ヲ電氣温度調節器ニヨリ一定ナラシメタリ。

3) 次ニ動物ヲ全採血シテ殺シ、小腸管ヲ腹腔内ヨリ消毒シタル「ビンモ、ト」ニテ取出シ、鉸ニテ小腸管所要ノ部分ノミ切リ取り之ヲ 37°C ニセル Tyrode 液中ニ直ニ入レル。コノ際注意スベキハ腸管ニナルベク手其ノ他器具ヲ觸レザルコト勿論ナリ。

4) 斯クノ如クシテ遊離セル腸管ヲ 3—4 cm ニ切リ取り、生理的位置ニ於テ 37° ニセル Tyrode 液ニテヨク洗フ。生理的位置トハ小腸管ノ上下ヲ間違ハザル様注意スルコトナリ。小腸管ハヨク洗ヒ腸内容ニ血液汚物等残ラザル様ニス。

5) 次ニ小腸管ノ上下ヲ間違ハザル様ニ上端及ビ下端ヲ寫眞ノ如ク硝子管ニ絹絲ニテ固ク結び付ク。

6) 更ニ Tyrode 液ヲ流シテ後ニ寫眞ノ如ク装置ヲス。装置シタル後ニ又 37° ノ Tyrode 液ニテ腸管ヲ洗ヒ、Tyrode 液ノ排出口ヨリ全ク透明ナルモノヲ得ルニ至リテ、排出口ヨリノ滴數ヲ數ヘテ其ノ速度ノ一定ニナルヲ待ツ。

7) 次ニ腸管ノ一部ヲ「クレンメ」ニテ鉸ミ他端

ヲ寫眞ノ如ク「キモグラフ」ヲ用ヒテ腸運動ヲ寫カシメ、其ノ一定ニ運動ヲ始メルニ及ビテ實驗ヲ始ム。

### 第4項 腸管透過度測定方法

#### 1) 漿膜ヨリノ鹽化「ヒヨリン」刺戟閾測定

生理學、藥理學ニ於ケル Magnus-präparat ノ如クニ行フ。即チ「ビベツト」ニテ一定量 0.5% 鹽化「ヒヨリン」Tyrode 液ヲ滴下ス。而シテ腸運動ニ對スル影響ヲ見ル。若シ其ノ刺戟ガ刺戟閾ヲ超過スル時ハ直ニ鹽化「ヒヨリン」Tyrode 液ヲ除キ去リ、更メテ新ニ Tyrode 液ヲ入レル。ソシテ前ヨリ少量「ビベツト」ニテ滴下ス。尙ホ刺戟閾ヲ超過スル時ハ再ビ Tyrode 液ヲ新ニシ、更ニ少量ノ鹽化「ヒヨリン」Tyrode 液ヲ滴下ス。

若シ刺戟閾ニ及バザル時ハ一端 Tyrode 液ヲ洗ヒ流シ、前ヨリ多量ニ鹽化「ヒヨリン」Tyrode 液ヲ滴下ス。

斯クノ如クシテ刺戟閾ヲ測定ス。

次ニ

#### 2) 筋膜ヨリノ鹽化「ヒヨリン」刺戟閾測定

暫時 Tyrode 液ヲ始メノ様ニシテ腸管ヲ流シ、一定ノ運動ヲ始メルマデ待ツ。尙ホ温度ハ常ニ變化ナキ様注意ス。

扱テ豫メ鹽化「ヒヨリン」ヲ Tyrode 液ニテ種々ノ濃度ニ稀釋セルモノヲ用意シ、使用ニ當リテ之ヲ 37° ニ暖メテ用フ。腸管運動一定トナルヲ用意シタル鹽化「ヒヨリン」ヲ溶カセル Tyrode 液ノ一ツヲ流シ、腸運動ニ對スル刺戟ヲ檢ス。若シ刺戟閾ヲ超過スルモノナラバ直ニ Tyrode 液ヲ流シ、シバラク又一定ニナルヲ待チテ稀薄ナル鹽化「ヒヨリン」Tyrode 液ヲ流ス。若シ鹽化「ヒヨリン」Tyrode 液ヲ流スモ刺戟閾ニ達セザレバ濃厚ナル鹽化「ヒヨリン」Tyrode 液ヲ流ス。

斯クノ如クシテ筋膜ヨリノ刺戟閾ヲ知ルヲ得。

3) 對照試驗

更ニ Tyrode 液ヲ流シテ腸運動一定ニナリニ及ビテモウ1度漿膜ヨリノ刺戟關ヲ檢ス。之全試驗ニ於テ腸管ノ感受性ガ前ノ試驗ト同ジ度ヲ保テルヤ否ヤノ對照試驗ナリ。

而シテ漿膜ヨリノ刺戟關ト筋膜ヨリノ刺戟關ノ比、之腸管透過度ナリ。

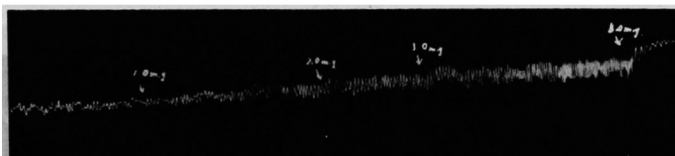
第3節 成熟健康動物ノ腸管透過度  
實驗成績

先ヅ成熟健康家兔ヲ選ビテ之ガ腸管透過度ヲ測定セリ。之ハ總テノモノノ對照トナルヲ以テ特ニ余ハ注意シテ實驗セリ。

寫真 第1圖

對照健康家兔ノ腸管透過度

(aussen) (家兔體重 1.40 kg)



(innen)



第43表 略同一體重ノ家兔ノ腸管透過度表

家兔番號	體重 kg	Schwellen Konzentration cholin		
		aussen mg %	innen mg %	a:i
Nr. 1	1.50	1.0	1000	1:1000
◇ 2	1.53	0.5	500	1:1000
◇ 3	1.49	2.0	2000	1:1000
◇ 4	1.54	5.0	4000	1: 800
◇ 5	1.55	2.0	1500	1: 750

圖及ビ表ニ於テ知ル如ク、Paraffth 氏法ニヨレバ成熟健康家兔ニテハ第43表ノ腸管透過度ヲ有スルモノノ如ク、成熟健康家兔ニ於テモ各々家兔ニヨリ多少 差異アルモ略ボ一定セルモノナルヲ知レリ。

第4節 動物ノ成熟度ト腸管透過度ノ關係

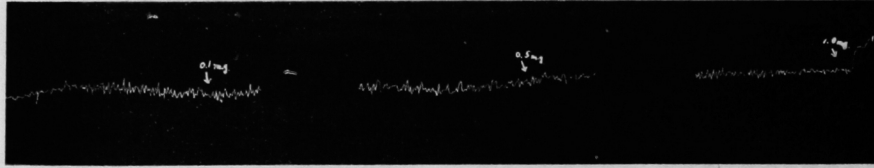
血清學的研究ニヨリテ動物ノ成熟度ト腸管透過性ハ略ボ逆ニナルヲ知り得タルモノヲ以テ、茲ニ於テ Paraffth ノ方法ヲ用ヒテ動物ノ各腸管ニ就テ透過度計測セリ。

寫真 第 2 圖

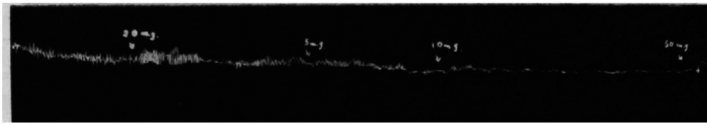
幼弱家兎ノ腸管透過度

(aussen)

(家兎體重 0.20 kg)



(innen)



幼弱ナルモノニ於テハ腸管透過度増大ヲ來セルコト明カナリ。

第 44 表 未成熟並ニ幼弱家兎腸管透過度表

家 兎 番 號	體 重 kg	Schwellen Konzentration cholin		
		aussen mg %	innen mg %	a : i
Nr. 1	0.20	0.5	10	1: 20
◇ 2	0.30	1.0	40	1: 40
◇ 3	0.60	10.0	1000	1:100
◇ 4	1.00	3.0	1000	1:330
◇ 5	1.40	2.0	1500	1:750

表ニ於テ知ルヲ得タル如ク、動物ノ幼弱ナレバナル程腸管透過度大ナルモノノ如シ。之余ノ血清學的研究ト略ボ平行セルモノニシテ、青木氏ハ血清學上成熟、未成熟ニ於テ腸管透過度ノ區別困難トサレタルモ、余ノ嚴密ナル對照及ビ種々ナル點ニ注意シタル結果得タル成績ト全ク一致スルモノニシテ其ノ間甚ダ興味アル事實ナリ。

第 5 節 飢餓時ニ際シ腸管透過度變化ノ有無

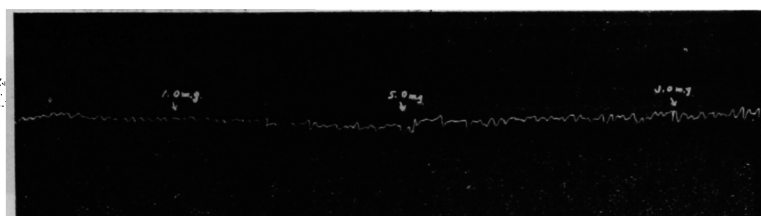
余ノ血清學的研究ニヨリ飢餓ハ腸管透過度増大ヲ來スモノナランコトヲ報告セリ。茲ニ於テ余ハ 3—5 日間絶食セシメタル家兎ニ就キ正常時ノモノト腸管透過度ニ變化ヲ來セルヤ否ヤ Paraffin 氏法ニヨリ計測セリ。

寫真 第3圖

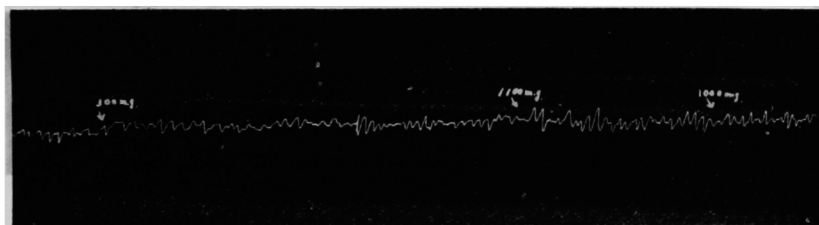
飢餓時ノ腸管透過度(5日間絶食)

(aussen)

(家兎體重 1.50 kg)



(innen)



第45表 飢餓時ノ腸管透過度測定

家兎群別	飢餓期間	體重 kg	Schwellen Konzentration cholin		
			aussen mg %	innen mg %	a:i
對照	0	1.4	2.0	1500	1: 750
飢餓時家兎	24時間	1.5	3.0	3000	1: 100
	2日	1.3	2.0	2000	1: 100
	3日	1.4	2.0	1000	1: 500
	5日	1.5	3.0	1000	1: 330
	7日	1.3	3.0	1000	1: 330

以上表ニ於テ知ル如ク Paraffth 氏法ニヨルモ腸管透過度ノ増大セルヲ知ルヲ得。

ニトシ

第6節 胃腸管機能障碍ト腸管透過度ノ影響

人工的ニ家兎ニ下痢ヲ惹起セシメ、又ハ自然ニ下痢ヲ惹起シタル家兎ニ於テハ、腸管透過度ノ増

大セルヲ血清學上ヨリ知リタリ。據テ茲ニ於テ余ハ Paraffth 氏法ニヨリ腸管透過度ヲ計測セリ。

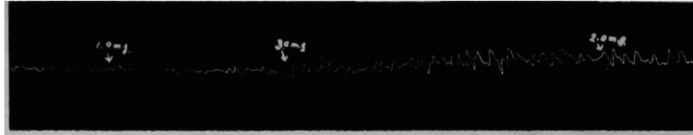
尙ホ下痢家兎ハ血清學的研究ノ際ニ述ベシ如ク、「ヒマシ」油、蔗糖等ニテ人工的ニ惹起セシメタルモノ、又ハ自然ニ下痢ニカカリシ家兎ヲ用ヒタリ。

## 寫 眞 第 4 圖

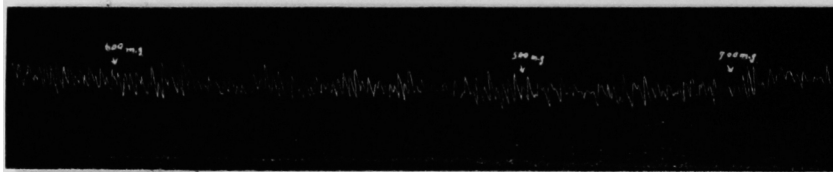
## 胃腸管障碍時ノ腸管透過度

(aussen)

(家兔體重 0.98 kg)



(innen)



第 46 表 胃腸管障碍時ノ腸管透過度

家兔群別	胃腸管障碍方法	體 重 kg	Schwellen Konzentration cholin		
			aussen mg %	innen mg %	a : i
對 照		1.00	3.0	1000	1:330
胃腸管障碍家兔	「ヒマシ」油	0.98	2.0	500	1:250
	「ヒマシ」油	1.02	5.0	1000	1:200
	蔗 糖	1.01	3.0	600	1:200
	多量牛血清	0.98	5.0	500	1:100
	原因不明	1.04	3.0	700	1:280

寫眞及ピ表ノ如ク増大ヲ認メタリ。

第7節 「ビタミン」B 缺乏ト腸管  
透過性ニ關スル研究

血清學的研究ニヨリ「ビタミン」B 缺乏症狀ヲ  
起セル家鶏及ピ家兔ニ於テ腸管透過性ノ増大セン  
ヲ認メタリ。

據テ余ハ「ビタミン」B 缺乏飼料ヲ以テ血清學  
的研究ニ際シ述ベタルガ如キ方法ヲ以テ家兔ヲ飼  
養スル事 50 日ニ及ビテ神經症狀其ノ他「ビタミン」  
B 缺乏症狀ヲ惹起シタルモノヲ用ヒ、之ヲ直  
ニ殺シ其ノ腸管透過度ヲ計測シタリ。

寫眞 第 5 圖

「ビタミン」B 缺乏家兎ノ腸管透過度

(aussen)

(家兎體重 1.50 kg)



(innen)



第 47 表 「ビタミン」B 缺乏家兎ノ腸管透過度

群 別	「ビタミン」B 缺乏飼料 日 數	體 重 kg	Schwellen Konzentration cholin		
			aussen mg %	innen mg %	a : i
對 照	0	1.40	2.0	1500	1:750
自由攝取 家 兎	50日	1.30	3.0	1500	1:500
	55日	1.40	5.0	2000	1:400
	60日	1.50	3.0	1000	1:330
強制投與 家 兎	60日	1.50	10.0	5000	1:500
	60日	1.42	2.0	1500	1:750

以上表ニ於テ知ル如ク

「ビタミン」B 缺乏家兎ニ於テハ腸管透過度増大セルヲ認メ得。

次ニ「ビタミン」B 缺乏飼料ニテ家兎ヲ飼養ス

ルコト 50 日ニシテ、充分腸管透過度ノ増大セント思ハルルニ至リテ、「ビタミン」B 劑ヲ豊富ニ與ヘ、恢復試験ヲ施ス。而シテ體重其ノ他一般狀態正常ニ至ルニ及ビテ腸管透過度ヲ計測シ、其ノ變化ノ有無ヲ檢シタリ。

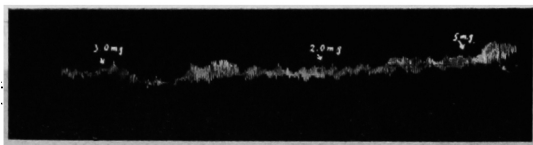


## 寫 眞 第 6 圖

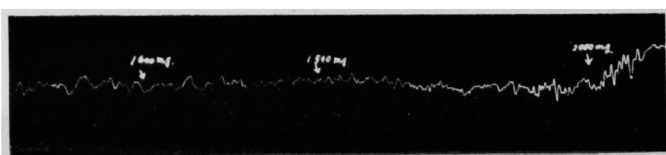
「ビタミン」B 缺乏症狀恢復家兎ノ腸管透過度

(aussen)

(家兎體重 1.50 kg)



(innen)



第 48 表 「ビタミン」B 缺乏症恢復家兎ノ腸管透過度

群 別	健康状態	體 重 kg	Schwellen Knozentration cholin		
			aussen mg %	innen mg %	a:i
對 照	良	1.40	2.0	1500	1: 750
自由嚮取 家 兎	良	1.38	3.0	1500	1: 500
	稍不良	1.50	10.0	5000	1: 500
強制投與 家 兎	良	1.51	5.0	3000	1: 600
	良	1.38	1.0	1000	1:1000

表ニ示セル如ク

「ビタミン」B 缺乏一般症狀ノ恢復ト共ニ、腸管透過度ノ増大モ亦舊ニ復スルコトヲ得。之「ビタミン」B 缺乏ニ際シ、腸管透過度ノ増大ハ一時的ノ變化ニシテ、何等ノ機質、腺ニ永久的ノ變化ヲ來ストハ信ゼラレズ。

## 第 8 節 本章概括

Paraffth 氏腸管透過度測定法ニヨリ、各腸管ニ就テ透過度ヲ測定セシニ

1. 動物ノ成熟度ト腸管透過度トハ逆比例スルモノノ如ク、幼クレバ幼イ程腸管透過度大ナリ。

2. 飢餓時家兎ハ腸管透過度ノ増大セルヲ知レリ。

3. 胃腸管障碍家兎ハ腸管透過度増大ヲ認ム。

4. 「ビタミン」B 缺乏飼料飼養家兎モ亦稍々腸管透過度ノ増大ヲ認ム。「ビタミン」B 缺乏症狀恢復家兎ハ健康家兎ト大差ナシ。

第7章 總括

以上余ノ報告セシ所ヲ一括スレバ

1) 余ノ血清學的研究ニヨル實驗成績ト Paraffth 氏腸管透過度測定法ニヨリ得タル測定成績トハ略ボ相平行セルヲ認メタリ。

2) 成熟健康動物ニ於テハ、經口的ニ投與スル牛血清ノ量ノ關係ニヨリ、血中移行ヲ證シ得ル場合ト然ラザル場合トアリ。尙ホ經口の免疫體ノ生成ヲ微量抗體ニヨリ證シ得ルコト多シ。牛血清ノ他ニ大腸菌ニヨリテモ抗體ヲ證明シ得ルコトアリ。

又膽汁添加ハ血中移行ヲ著明ニシ、抗體生成狀態ヲ良好ナラシム。

3) 成熟度ト腸管透過血中移行度ハ略ボ逆比例スルモノニシテ動物成熟スレバ腸管透過性減ズルモノナリ。

次ニ一般免疫現象ハ動物ノ幼弱ニナレバナ程低下シ之ハ成熟度ト同方向ナリ。

次ニ經口の免疫現象ハ 1000 g 位ノ家兎ニ於テハ低下ヲ認メズ。之ハ一般免疫現象ノ低下ニ伴ハズ。尙ホ幼弱動物ニ於テハ經口の免疫體生成狀態ニ於テ、微量抗體ヲトルモノ少キハ注目スベキ現象ナリ。

4) 飢餓時ニ於テモ腸管透過性増大ス。而シテ余ノ實驗シ得タル範圍内ニ於テハ飢餓日數長キ程大ナリ。連續飢餓ヨリモ一時的飢餓ノ方増大度小ナリ。飢餓時ニ際シ一般免疫現象低下セリ。一時的飢餓ハ經口の免疫現象ヲ良好ナラシム。飢餓恢復ト共ニ腸管透過性モ舊態ニ復ス。

5) 渴時モ稍々腸管透過性増大スルモノノ如シ。

6) 胃腸管障礙ヲ人工的ニ又ハ自然ニ起サシムルニ腸管透過性増大ス。而シテ成熟度、胃腸管障礙、血中移行度3ツノ關係ハ動物ノ幼弱ナルモノニ於テハ胃腸系統障礙ニ際シ、特ニ血中移行度増大スルモノノ如シ。

7) 肝臟及ビ腎臟機能障礙ニ際シテハ多少腸管透過性ニ影響ヲ與フルモノノ如キモ著シカラズ。

8) 「ビタミン」B 缺乏家鶏及ビ家兎ニ於テハ血中移行度増大シ、末期ニ近ヅク程大ナリ。又一般免疫現象ハ末期ニ近ヅクト低下セリ。經口の免疫現象ハ一般免疫現象ノ低下セルニ伴ハズ。

「ビタミン」B 缺乏症狀ノ恢復試驗ヲ施シタルニ舊態ニ復スルヲ見ル。

尙ホ正常大腸菌凝集價ノ變化セルヲ家鶏ニ於テ見タリ。

擱筆スルニ當リ、御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリタル緒方教授ニ衷心感謝ノ意ヲ表ス。

(本文ノ要旨ハ昭和7年2月第43回岡山醫學會總會及ビ同年1月第4回日本聯合衛生學會總會ニ於テ之ヲ發表セリ。)

## 文 獻

- 1) 白秋, 岡醫雜. 第42年, 第7號, 昭和5年.  
 2) *Ehrlich*, Wien. klin. Woch., S. 1584, 1904.  
 3) *Ganghofner u. Langer*, MÜch. med. Woch., No. 34, S. 1539, 1904. 4) *Uhlenhuth*, Deut. med. Woch., No. 46, S. 734, 1374, 1900. 5) *Ascoli*, cit nach Hecker in MÜch. med. Woch., No. 37, S. 1875, 1909; MÜch. med. Woch., S. 398, 1902. 6) *Ascoli u. Bonfanti*, MÜch. med. Woch., No. 41, S. 1761, 1903. 7) *Michaelis u. Oppenheimer*, cit nach Hecker in MÜch. med. Woch., No. 37, S. 1875, 1909. 8) *Rosenau u. Anderson*, cit nach Lust in Jahrb. f. Kinderh., Bd. 77, S. 243, 1913. 9) *Römer u. MÜch*, Jahrb. f. Kinderh., Bd. 64, 1906. 10) *Laroche*, cit nach Lust in Jahrb. f. Kinderh., Bd. 77, S. 243, 1913. 11) *Kleinschmidt*, cit nach Lust in Jahrb. f. Kinderh., Bd. 77, S. 243, 1913. 12) *Börnstein*, Centbl. f. Bact., Bd. 50, 1908. 13) 吉田, 兒科雜誌, 234號, 大正9年. 14) 中村, 兒科雜誌, 284, 285, 286, 287號, 大正13年. 15) 青木, 東京醫學會雜誌, 第41年, 第11號, 昭和2年. 16) 松村, 結核, 第5卷, 昭和2年. 17) 久永, 日本內科學會雜誌, 第10卷, 第10號, 大正11年. 18) 晋, 朝鮮醫學會雜誌, 第84號, 昭和3年. 19) 前田, 慶應醫學, 第9卷, 第4號, 昭和4年. 20) 三井, 北海道醫學會雜誌, 第7年, 第9號, 昭和4年. 21) 遠藤, 岡醫雜, 第43卷, 第1號, 昭和6年. 22) *Ribbert*, Deut. med. Woch., S. 197, 1885. 23) *Rogozinski*, Centbl. f. Chir., S. 757, 1902. 24) *Wyrzock*, Virchow's archiv, Bd. 178, S. 82, 1904. 25) *Noorden*, Schmidt's klin. d. Darmkrankheiten, 1921. 26) *F. So*, Japanese jour. of Science Derm., Vol. 1, No. 1, 1926. 27) *Behring*, Berl. klin. Woch., S. 689, 1903. 28) *Hamburger u. Sperrk*, Wien. klin. Woch., S. 1188, 1902. 29) *Hamburger u. Reusz*, Wien. klin. Woch., S. 641, 1904. 30) *Uffenheimer*, Jahrb. f. Kinderh., Bd. 64, 1906. 31) *Hahn*, Jahrb. f. Kindh., Bd. 77, 1902. 32) *Lust*, Jahrb. f. Kindh., Bd. 77, S. 243, 1913. 33) *Krasnagorsky*, Zeitschr. f. Kindh., Bd. 4, 1912. 34) *Inoue*, Deut. arch. f. klin. med., Bd. 75; cit nach Maeda in Keioigaku, S. 833, 1929. 35) 松井, 東京醫學會雜誌, 第40卷, 第3號, 大正15年. 36) 飯田, 醫學中央雜誌, 第456, 458, 459號, 大正14年. 37) 大出, 日本醫學輯報, 外科編, 第1卷, 第3號, 昭和4年. 38) 內田, 兒科雜誌, 333號, 昭和3年. 39) 大鹿, 醫事新聞, 1237號, 昭和3年. 40) *Klimenko*, Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 48, 1904. 41) *Mayerhofner u. Pribram*, Wien. klin. Woch., No. 25, S. 90, 875, 911, 1909. 42) *Ascoli u. Vigano*, Zeit. f. physiol. chem., Bd. 39, 1903. 43) *Bernard u. Debre*, cit nach in Loewitsche Infektion u. Immunität, S. 418, 1921. 44) *Moro*, MÜch. med. Woch., No. 5, S. 214, 2001, 1906. 45) *Ficker*, Archiv. f. Hygiene, Bd. 54, S. 354, 1905. 46) *Mayerhofner u. Stein*, Biochem. Zeit., Bd. 27, 1910. 47) *Hilgermann*, Archiv. f. Hygiene, Bd. 54, 1906. 48) *Salge*, Jahrb. f. Kinderh., Bd. 60, 1904. 49) *Posner*, Verhandlung d. Kongress f. inner. med. Wiesbaden, Bd. 13, 1895. 50) *Schlossmann*, cit nach Bauer in Berl. klin. Woch., No. 22, S. 711, 1906. 51) 石川, 東京醫學會雜誌, 第41年, 1號, 昭和2年. 52) *Kosowitz*, Zeit. f. Kinderh., Bd. 5, 1912. 53) *Bauer*, Berl. klin. Woch., No. 22, S. 711, 1906. 54) *Hayashi*, 醫學博士學位論文要旨, 大正7年. 55) *Römer u. Levy*, Archiv. d. med. d. Enfants Tome, 26, 1922. 56) *Kontzler*, Berl. klin. Woch., S. 1199, 1907. 57) *Loewitz*, Infektion u. Immunität, S. 417, 1921. 58) *Hecker*, MÜch. med. Woch., No. 37, S. 1875, 1909. 59) *Holle*, Centbl. f. Bact., Bd. 44, 1907. 60) *Klimenko*, Zeit. f. Hygiene, Bd. 48, S. 67, 1904. 61) *Hornemann*, Zeit. f. Hygiene, Bd. 69, S. 39, 1911. 62) 原田, 醫學研究, 第4卷, 第2號, 昭和5年. 63) *Warren A Whipple*, Journal of exp. med., Vol. 38, S. 713, 1923. 64) *Uhlenhuth Wedanz u. Wedemann*, Arb. a. d. Kaiserl. Gesammte, Bd. 28, S. 446, 1908. 65)

- Paraffin*, D. Permiabilitätstudien d. Darm-schleimhaut, 1931. 66) 田口, 日本微生物學會雜誌, 第1卷, 第5號, 大正7年. 67) 小南, 草刈, 京都醫學會雜誌, 第15卷, 第5號, 大正7年. 68) *Bakunin u. Boccard*, cit nach Trommsdorff in archiv f. Hygiene, Bd. 59, S. 1, 1906. 69) *Givier*, cit nach Trommsdorff in archiv. f. Hygiene, Bd. 59, S. 4, 1906. 70) *Müller Th Paul*, Centbl. f. Bact., Bd. 34, S. 458—700, 1903. 71) *Gulkow u. Sokolow*, ebenda refat, Bd. 75, S. 50, 1923. 72) *Kleinschmidt*, Monats. f. Kinderh., Bd. 12, S. 428, 1914. 73) *Rosatzin*, Arch. f. Hygiene., Bd. 59, S. 5, 1906. 74) *Köger u. Tosue*, Arch. f. Hygiene, Bd. 59, 1906; cit nach Trommsdorff in Arch. f. Hyg., 1906. 75) *Bickel*, Biochem. Zeit., Bd. 146, S. 493, 1924. 76) *Sacchi*, cit nach Trommsdorff in arch. f. Hygiene, Bd. 59, S. 1, 1906. 77) *Neierstein*, Virch. arch., Bd. 239, S. 493, 1122. 78) *Hekton u. Ludwig*, Centbl. f. Bact. Ref., Bd. 64, No. 7, S. 194, 1916. 79) *London*, cit nach Trommsdorff in Arch. f. Hyg., Bd. 59, S. 1, 19. 80) *Canalis u. Merpurus*, ebenda. 81) *Trommsdorff*, Arch. f. Hygiene, Bd. 59, S. 1, 1906. 82) *Meltzer u. Norris*, cit nach Trommsdorff in Arch. f. Hygiene. 83) *Ludke*, Centbl. f. Bact., Bd. 40, S. 576, 1906; S. 2065, 1905. 84) 佐藤, 衛生傳染病學雜誌, 第20卷, 第4號, 大正14年. 85) 松田, 細菌學雜誌, 351號, 大正14年. 86) 藤井, 兒科雜誌, 278號, 大正12年. 87) 竹田, 東北醫學會雜誌, 第12卷, 第1號, 昭和4年. 88) *Zuelner*, Deut. med. Woch., S. 219, 1901. 89) *Stern*, Deut. med. Woch., S. 135, 1901. 90) *Mertens*, ebenda, S. 161, 1901. 91) 緒方, 日新醫學, 第10年, 第7號, 第8號, 大正10年. 92) 村田, 熊谷, 日新醫學, 第11年, 第5號, 大正11年. 93) 村田, 東京醫學會雜誌, 第42卷, 昭和3年. 94) *Eijkmann*, Virchow's archiv., Bd. 222, 1916. 95) *Funk*, D. Vitamin, S. 179, 1922. 96) 藤卷, ヴイタミン. 97) 林, 京都醫學會雜誌, 第21卷, 9號, 大正13年. 98) 鹿兒島, 日新醫學, 第13年, 1號, 2號, 大正13年. 99) *Zieva*, Biochem. jour-nal, Vol. 13, S. 172, 1919; Centbl. f. Bact. Ref., Bd. 71, S. 347, 1920. 100) *Werkmann*, Journal of infekitions disease, Vol. 32, No. 4, S. 217, 1923. 101) *Guerrini*, cit nach Werkmann, 1923. 102) *Guido*, cit nach Nishi in Nippon Biseibutsugakkwaizasshi, 1924. 103) 秋元, 岡田, 細菌學雜誌, 347號, 大正14年; 日本內科雜誌 12卷, 2號, 大正13年. 104) *Findlay u. Mckenzi*, Biochem. journal, Vol. 16, S. 572, 1922. 105) *Renon etc*, cit nach Werkmann in Journal of inf. dis., Vol. 32, S. 247, 1923. 106) *Abels*, Wien. klin. Woch., No. 33, S. 809, 1920. 107) 西, 日本內科雜誌, 13卷, 2號, 大正14年; 日本微生物學會雜誌, 19卷, 大正14年. 108) 田中, 京都醫科大學會雜誌, 99號, 大正13年. 109) 畑, 大阪醫學會雜誌, 23卷, 7, 9, 10號, 大正13年. 110) 高橋, 中外醫事新報, 1079, 1081, 1082號, 大正14年. 111) *Sacki*, Acta Scholae medicinalis universit. imperialis in Kioto, Bd. 12, No. 2, 1929. 112) *Inaeshiro*, The Tohoku journ. of exp. med., Bd. 13, No. 2, 1929. 113) *Tsukamoto*, The Tohoku journ. of exp. med., Bd. 11, No. 1, 2, 1928. 114) 勝呂, 岡醫雜, 41卷, 5號, 昭和4年. 115) 淺井, 京都醫學會雜誌, 27卷, 1號, 昭和5年. 116) 濱田, 大阪醫學會雜誌, 29卷, 9號, 昭和5年. 117) 齋藤, 成醫學雜誌, 47年, 12號, 昭和3年. 118) 小橋, 日本微生物病理學雜誌, 25卷, 8號, 昭和6年. 119) 田中, 日本內分泌學會雜誌, 4卷, 5號, 昭和3年. 120) 倉持, 京都醫學會雜誌, 27卷, 1號, 昭和5年. 121) 森川, 大阪醫學會雜誌, 19卷, 3號, 大正9年. 122) 木村, 東京醫學會雜誌, 34卷, 23號, 大正9年. 123) 間島, 實驗消化器病學, 5卷, 1號, 昭和5年. 124) 淺井, 日本消化器病學會雜誌, 29卷, 6, 7號, 昭和5年. 125) 里見, 微生物學會雜誌, 18卷, 1號, 大正13年. 126) 雨宮, 日本藥物學雜誌, 12卷, 3號, 昭和7年. 127) *Leichtenritt u. Zielaskowski*, cit nach Stolte in Deut. med. Woch., S. 1036, 1922. 128) *James E Acker u. L. O. Nolf*, The american journ. of Hyg., Vol. 13, No. 1, S. 37, 1931. 129) 松村, 醫事公論, 800號, 昭和2年. 130) 岡本, 慶應醫學, 9卷, 5號, 昭和4年. 131) 有山, 日本

- 學術協會報告, 6卷, 昭和6年. 132) 岩崎, 醫事公論, 947號, 昭和5年. 133) 星野, 日本微生物學會雜誌, 22卷, 4號, 昭和3年. 134) 小川, 愛知醫科大學會雜誌, 38卷, 4號, 昭和6年. 135) 原, 兒科雜誌, 304號, 大正14年. 136) 青木, 臨床醫學, 18卷, 5號. 137) 古畑, 國家醫學會雜誌, 416號, 大正10年. 138) 黒田, 愛知醫學會雜誌, 35卷, 7號, 昭和3年. 139) 森, 愛知醫學會雜誌, 39卷, 1號, 昭和7年. 140) 石神, 皮膚科紀要, 19卷, 1號, 昭和7年. 141) 大坪, 醫業と社會, 11號, 12號, 昭和6年. 142) 木村, 大阪醫學會雜誌, 27卷, 6號, 昭和3年. 143) 須藤, 海軍軍醫學會雜誌, 16卷, 6號. 144) 境, 醫局及藥局, 7年, 1號, 昭和5年. 145) 越智, 日新醫學, 10年, 4號, 大正9年. 146) 熊谷, 軍醫團雜誌, 218號, 昭和6年. 147) 泰山, 海軍軍醫學會雜誌, 20卷, 2號, 昭和6年. 148) *H Demp*, *Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Heft*, 1, S. 80, 1931. 149) 目黒, 東京醫事新聞, 2734號, 2435號, 昭和6年. 150) *Abderhalden E. u. H. Paraffth*, *Pflügers arch.*, 207, S. 228, 1925. 151) *Abderhalden E. u. H. Paraffth*, *Fermentforsch.*, 8, S. 284, 1925. 152) *Abderhalden E. u. H. Paraffth*, *ebenda*, 8, S. 294, 1925. 153) *Abderhalden E. u. H. Paraffth*, *ebenda*, 8, S. 299, 1925. 154) *Abderhalden E., H. Paraffth u. H. Sickel*, *Pflügers arch.*, 207, S. 241, 1925. 155) *Wertheimer u. Paraffth*, *Pflügers arch.*, 207, S. 284, 1925. 156) *H. Paraffth*, *Arch. f. path. u. pharm.*, Bd. 58, S. 304, 1930. 157) *H. Paraffth*, *Zeitschr. f. Kinderh.*, Bd. 48, S. 86, 1929. 158) *H. Paraffth*, *ebenda*, Bd. 49, S. 641, 1930. 159) *H. Paraffth u. A. Kaesz*, *Zeitschr. f. Kinderh.*, Bd. 48, S. 6, S. 67, 1929. 160) *H. Paraffth u. A. Kaesz*, *ebenda*, Bd. 49, S. 622, 1930. 161) *H. Paraffth u. A. Kaesz*, *ebenda*, in Druck, 1931. 162) *Paraffth u. Sierung-Kaulla*, *Zeit. f. Kind.*, Bd. 48, S. 76, 1929. 163) 荒川, 愛知醫學會雜誌, 38卷, 6號, 昭和6年. 164) 城, 岡醫雜, 44卷, 7號, 昭和7年. 165) 須ノ内, 岡山醫科大學歐文業府, 第1卷, 第1號.

