104.

612.35:612.115

肝臓ノ血液凝固血中「フィブリノゲン」竝ニ
補體ノ消長ニ及ボス影響ニ關スル實驗的研究

岡山醫科大學石山外科教室（主任石山教授）

日 城 旭 丸

【昭和 9 年 7 月 17 日受稿】

*Aus der Chirurgischen Klinik der Okayama Medizinischen Fakultät
(Direktor: Prof. Dr. F. Ishiyama).*

**Experimentelle Forschungen über Einwirkungen der Leber auf die
Blutgerinnung und auf die Verhältnisse des Fibrinogens
im Blute sowie auf die des Komplementes.**

Von

A. Jitsuiki.

Eingegangen am 17. Juli 1934.

Der Berichtende hat mit verschiedenen Dosen von Tetrachlorkohlenstoff zahlreiche Versuche angestellt über die Beziehungen der Leber zu der Blutgerinnung, dem Fibrinogen im Blute sowie dem Komplemente. Aus den Ergebnissen hat er Schlüsse gezogen.

1. Der Tetrachlorkohlenstoff bei über P. K. 0.002 cc stört die Kaninchenleber, führt zur Verlängerung der Blutgerinnungszeit und zur Verminderung des Fibrinogens im Blute sowie des Komplementes. Sowohl jene Verlängerung als auch diese Verminderung geht immer parallel mit dem Quantum des Tetrachlorkohlenstoffes; je grösser nämlich dieses Quantum ist, desto grösser ist die Veränderung in jenen eben genannten drei Beziehungen.

2. Die Injektion von Tetrachlorkohlenstoff unter P. K. 0.001 cc wirkt reizend auf die Kaninchenleber und führt zur Verkürzung der Blutgerinnungszeit und zur Vermehrung des Fibrinogens im Blute sowie dessen Komplementes. Diese Verkürzung oder Vermehrung ist bei P. K. 0.0007 cc am stärksten, bei P. K. 0.002 cc bleibt jedoch die Wirkung schon aus.

3. Die Milzexstirpation oder die Blockierung des Reticuloendothelzellensystems hat beim Kaninchen fast gar keinen Einfluss auf die Blutgerinnungszeit, das Fibrinogen und dessen Komplement.

4. Die Reizdosis des Tetrachlorkohlenstoffes für die Leberzellen wirkt auch beim Kaninchen, dessen Reticuloendothelsystem blockiert wurde, reizend auf die Leberzellen und führt zur Verkürzung der Blutgerinnungszeit und zur Vermehrung des Fibrinogens im Blute sowie dessen Komplementes.

5. Die Reizdosis des Tetrachlorkohlenstoffes für die Leberzellen wirkt beim Kaninchen, welchem Nobirdin injiziert wurde, reizend auf die Leberzellen und führt zur Verkürzung der Blutgerinnungszeit ebenso beim normalen Kaninchen.

6. Die Verkürzung der Blutgerinnungszeit durch die Reizdosis des Tetrachlorkohlenstoffes für die Leberzellen tritt beim Kaninchen, dem der Ductus choledochus communis unterbunden wurde, nicht so auffallend auf wie beim normalen Kaninchen oder wie bei dem, welchem Nobirdin injiziert wurde. (Kurze Inhaltsangabe.)

内 容 目 次

第1章 緒 論

第2章 血液凝固時間ニ及ボス影響

第1節 文獻觀察

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

第3節 實驗成績

第4節 概 括

第3章 血中「フィブリノゲン」ニ及ボス影響

第1節 文獻觀察

第2節 實驗材料及ニ實驗方法

第3節 實驗成績

第4節 概 括

第4章 補體ニ及ボス影響

第1節 文獻觀察

第2節 實驗材料及ニ實驗方法

第3節 實驗成績

第4節 概 括

第5章 四鹽化炭素連續注射實驗

第1節 實驗成績

第2節 概 括

第6章 剔脾後或ハ網狀織内被細胞系統機能封鎖

後四鹽化炭素注射實驗

第1節 緒 言

第2節 實驗成績

其ノ1 網狀織内被細胞系統封鎖實驗

其ノ2 網狀織内被細胞系統封鎖後四鹽化炭素注射實驗

其ノ3 剔脾實驗

其ノ4 剔脾後四鹽化炭素注射實驗

第7章 「ノビルヂン」注射家兎ニ於ケル四鹽化炭素注射實驗

第1節 緒 言

第2節 實驗材料及ニ實驗方法

第3節 實驗成績

第4節 概 括

第8章 總輸膽管結紮實驗

第1節 實驗成績

第2節 概 括

第9章 總括及ニ考案

第10章 結 論

文 獻

第 1 章 緒 論

肝臓ハ生體中極メテ重要ナル臟器ニシテ近時醫學ノ進歩ニ伴ヒ之ガ機能ノ闡明セラレタルモノ尠ナカラズ。糖原生成機能、脂肪分解機能、尿素生成機能、蛋白固定機能、解毒の機能、造血機能、體溫調節機能、膽汁分泌機能等ヲ舉ゲ得ベシ。然シナガラ其ノ中間新陳代謝機轉ハ頗ル複雑ニシテ今尙ホ吾人知見ノ遠ク及バザルモノ多ク之ガ探究ハ現今醫家ノ最モ興味深キ研究課題ニシテ近時四鹽化炭素ヲ以テ肝細胞ヲ障礙シ以テ肝臟機能ヲ窺知セントスル業績甚ダ多シ。

抑モ四鹽化炭素ハ 1839 年 Regnalt 氏ニ依リ初メテ醫界ニ提供セラレタルモノニシテ當時ハ夫レガ臨牀の價値乏シキ爲メ多クノ實地醫家ノ顧ハ所トナラザリキ。然ルニ 1921 年 Hall 氏ガ犬ノ十二指腸蟲ニ對スル實驗ニヨリ驅蟲劑トシテ奇效ヲ奏セシニ端ヲ發シ 1922 年 C. N. Leach ハ十二指腸蟲、蛔蟲驅除劑トシテ臨牀的ニ應用シ殊ニ 1922 年 S. M. Lambert ガ多數ノ十二指腸蟲患者ニ使用シ顯著ナル效果ヲ收メシ以來其ノ驅蟲劑トシテノ臨牀の價値アルヲ認メラルルニ至リ四鹽化炭素ノ研究ハ漸ク此頃ヨリ勃興セリ、本劑ノ注射或ハ經口の投與ニヨリテ生體ノ病理組織の變化ヲ報告セルモノニ Pessôa u. Meyer(1922), Lambert(1923), Docherty u. Burgess(1922), Copra u. Mc Vail(1923), Schültz, Edwin u. Marx(1924), Dosis Nelson(1924), Lamson, Paul u. Raymondwing(1926), 川村(1924), 岩川, 相良(1924), 和田(1924), 藤井(1924), 久保田, 清水(1925), 大串(1926), 秋山(1929), 五十嵐(1924), 田中(1928), 内田(1930)ノ諸氏アリ。

Pessôa u. Meyer, ハ犬ニ於テ其ノ經口の投與ニヨリ(體重 1 kg ニ對シ 0.05 cc) 肝臟腎臟ニ脂肪變

性ノ現ハルルヲ報ジ, Docherty u. Burgess, Lambert 氏等ハ人體ニ於テ Chopra u. Mc Vail ハ犬家兎, 海狸ニツキ又 Schültz, Edwin u. Marx ハ犬ニ就テ各肝臟ノ脂肪變性ヲ記載セリ。Dosis Nelson モ亦犬ニ於テ肝臟ノ脂肪變性ヲ認メ殊ニ其ノ變化ハ飢餓或ハ四鹽化炭素投與後脂肪食攝取ニヨリテ増強スルモノナルヲ説ケリ。Lamson, Paul 及ビ Raymondwing 等ハ 4 箇月間四鹽化炭素ヲ投與セシ犬ノ肝臟ニ於テ初期肝硬變様ノ組織的變化ヲ認メタリ。我國ニ於テモ和田氏ハ二十日鼠家兎ノ肝臟心臓腎臟ニ於テ退行性變化ノ現ハルルヲ認メ藤井氏ハ家兎ノ四鹽化炭素中毒ニ於テ肝臟腎臟ノ退行變性ト心臓ノ脂肪浸潤トヲ視、岩川, 相良氏モ同様實驗ニ於テ家兎肝臟ノ脂肪變性ト胃腸ノ粘膜出血アルヲ報ジ、川村氏ハ四鹽化炭素ニヨリ中毒死ヲ遂ゲタル屍體ノ臟器所見ニ於テ肝臟腎臟心臓ノ脂肪變性ヲ認メタリ。更ニ久保田, 清水兩氏ノ報告ニヨレバ猫ハ體重 1 kg ニ對シ 0.01 cc 家兎ハ 0.05 cc 犬ハ 0.5 cc ノ經口の投與ニヨリ肝臟腎臟ニ著明ナル退行變性ヲ招來ストセリ。大串氏ハ家兎ニ於テ體重 1 kg ニ對シ 0.05 cc 以上種々ナル量ヲ投與シ著明ナル肝臟ノ退行變性ヲ實驗シ教室ノ先輩内田氏ハ犬ヲ使用シ四鹽化炭素ニヨル膽汁「ビリルビン」ト肝臟ノ組織學的變化トヲ檢索シ其ノ體重 1 kg ニツキ 20 % ノ四鹽化炭素「オレーフ」油 0.06 cc 以上ニヨリ明カニ肝臟ノ機能的並ニ組織的變化ヲ招來スルモノナル事ヲ確實ニセリ。糟谷氏モ亦詳細ナル實驗ニヨリ 25 % ノ四鹽化炭素「オレーフ」油溶液 P. K. 0.3 cc 乃至 0.85 cc ハ家兎ノ肝實質細胞ヲ障礙セシメ血液凝固時間ノ延長血中「フィブリノゲン」並ニ「トロニン」量ノ減少スルヲ認メタリ。

叙上諸家ノ業績ニヨリテ明カナル如ク四鹽

化炭素ハ特ニ好シテ肝細胞ヲ障碍スルモノニシテ從來主トシテ肝臓毒トシテ取扱ハレ從ツテ本劑ニヨリ肝細胞ヲ障碍シ以テ巧妙ナル肝機能ノ探究ヲ試ミタル業績又多ク枚舉ニ違アラズ。然レドモ總テ之等從來ノ業績ハ四鹽化炭素肝中毒量ニヨリ臓器ノ組織竝ニ機能的檢索ヲ企テタルモノニテ四鹽化炭素ノ肝細胞刺戟ニ關スル報告ノ如キハ未ダ嘗テ之ヲ見ザリシニ最近寺迫氏ハ恩師故泉教授指導ノ下ニ微量四鹽化炭素ニヨル肝臓ノ組織及ビ機能的檢索ヲ企テ其ノ P. K. 0.001cc 以下ニ於テハ良ク犬ノ肝細胞ヲ刺戟シ「ビリルビン」轉換作用、膽汁分泌作用、糖固定作用、色素排泄作

用等肝實質細胞機能ヲ亢進セシムルモノナルヲ確定セリ。

然ルニ氏ノ業績ハ肝臓實質細胞機能ノ一部ニ關スル實驗ニシテ從來肝細胞機能ト密接ナル關係ニアリト稱セラルル血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體產生ニ及ボス微量四鹽化炭素使用ニヨル肝臓ノ影響如何ハ未ダ殘サレタル問題ナリ。依リテ余ハ是等機能ニ關スル四鹽化炭素ノ肝細胞刺戟量ヲ決定スルト共ニ是等諸物質ノ消長ヲ探索スベク恩師故泉教授御指導ノ下ニ以下實驗ヲ試ミタルニヨリ茲ニ報告シテ先賢ノ御叱正ヲ仰ガントス。

第 2 章 血液凝固時間ニ及ボス影響

第 1 節 文獻觀察

或ル肝臓疾患ノ經過中往々出血ヲ併發スルコトハ古來既ニ臨牀醫家ノ經驗セシ所ニシテ殊ニ肝硬變症ニ於テ吐血、皮下出血、胃腸出血等ヲ見ルコト屢ナリ。Boyéノ報告セシ肝硬變症ノ如キハ實ニ血液凝固ニ 52 分ノ長時ヲ要シタリト云フ。Kauders (1907) ハ膽石症、Morawitz u. Bierich (1907) Petren (1920) 等ハ肝臓癌腫、肝臓微毒ニ於テ血液凝固ノ著シク低下スルヲ認メタリ。Doyon 及ビ其ノ門下 (1904—1906) ハ犬ニ於テ肝臓ヲ切除スル時肝動脈ヲ填塞スル時或ハ肝臓一部ニ損傷ヲ加ヘテ其ノ機能不全ヲ來サシムル時、著シク血液凝固時間ノ遲延スルヲ認メ更ニ蛙ニヨル實驗ニ於テモ肝臓剔除ニヨリ血液凝固性ノ消失最モ強ク器中ニ採取シテ長時放置スルモ凝固セザルコトヲ述ベタリ。Tichy 及ビ Hütten (1920) 等ハ「レントゲン」ニテ肝臓ヲ照射スル時血液凝固時間ノ短縮スルコトヲ實驗シ。七田氏ハ腎出血ノ高度ナル者ニ脾臓ノ「レントゲン」照射ニテハ僅カニ一時性止血

ヲ得ルニ過ギザリシモ泉氏ノ提議ニ基キ肝臓照射ヲ行ヒシニ驚クベキ效果ヲ收メ遂ニ完全止血ヲ望ミ得タリト云フ。更ニ同氏ハ動物實驗ニヨリ生體臓器ニハ恐ラク Stephan 氏等ノ云フ如ク血液凝固中樞ト見ルベキモノナク唯臓器ノ種類ニヨリテ輕重ノ關係存スルモノニシテ就中肝臓ハ血液凝固ニ對シ最モ重要ナルモノナリト結論セリ。鎗氏ハ家兎ノ亞急性黃磷中毒ニ於テ其ノ後期ニ最モ著シク血液凝固性ノ低下スルヲ認メ而モ其ノ低下ハ肝臓ノ組織的變化(脂肪變性)ト相並行スルヲ實驗シ尙ホ肝臓ノ半乃至大部ヲ切除スル時著明ニ血液凝固性ノ低下スルヲ認メタリ。糟谷氏ハ家兎ニ於テ 25 % ノ四鹽化炭素「オレーフ」油溶液 P. K. 0.3 cc 乃至 0.85 cc ヲ皮下ニ注射スル時或ハ 0.5 % ノ黃磷「オレーフ」油溶液 1 乃至 3 cc ノ經口の投與ニヨリ尙ホ肝臓ノ 1/4—1/3 切除ヲ施ス時何レニ於テモ常ニ血液凝固性ノ低下スルヲ認メタリ。

余ハ四鹽化炭素ノ種々ナル量ニヨリ肝細胞ヲ障碍或ハ刺戟セシメ仍テ來ル血液凝固時間ノ消長ヲ

検索セリ。

第2節 實驗材料及ビ實驗方法

實驗動物。試驗動物トシテハ體重2kg内外ノ白色雌性家兎ヲ使用ス。常ニ供試前數日間一定食ヲ以テ飼養シ食餌ト環境ニ馴レタル後初メテ使用ス。而シテ實驗ハ常ニ早朝空腹時ニ行ヒタリ。

試驗藥液。實驗ニ用ヒタル四鹽化炭素ハ石津製藥會社發賣ノ極メテ新鮮ナルモノヲ選ビタリ。之ヲ1—0.1%ノ四鹽化炭素「オレーフ」油溶液トシテ使用セリ。勿論其ノ揮發性ナルガ故ニ常ニ「ゴム」栓ニテ密閉シ使用後ハ必ズ「パラフィン」ヲ以テ封鎖シ冷暗所ニ貯藏スルコトヲ意ラザリキ。使用ハ背部ノ皮下ニ注射ス注射針ハ其ノ全長ヲ皮下ニ刺シ成ル可ク注射液ヲ注射針孔ヨリ遠ザケルト共ニ注射後ハ暫時注射孔ヲ壓迫シテ注射液ノ流出ヲ防ギタリ。

血液凝固時間ノ測定法。血液凝固能力測定法トシテ最モヨク用ヒラルルモノハ血液凝固時間ノ測定法ナリ。凝固時間ノ測定法タルヤ勿論絶對の時數ヲ見ルモノニ非ズ極メテ比較的ノモノナリ。其ノ方法ハ一見甚ダ簡ナルガ如クニシテ然モ頗ル難事ナリ。其ノ測定法トシテ最モ古クヨリ用ヒラレタルモノニ Vierordt 氏法アリ。本法ハ溫度トノ關係ヲ全ク度外視セルニヨリ Kottmann, Lydsky ハ其ノ變法ヲ案出シ定溫裝置トナセリ。其ノ後 Wright, Sabrazes, Schülz, Milian, Bordie u. Russel, Bürker, Morawitz u. Bierich, Buckmaster, Ichley, Cannon u. Mendenhall, Heubner, Sali, Fonio, 高崎, 比留間, 中島, 宮田, 田中, 小山氏等各人ニヨリテ種々趣向サレ改良ヲ加エラレタリト雖モ未ダ完全ナル域ニ達セズ。

余ノ測定法。定溫定濕裝置 Fonio 氏ハ定溫裝置ヲ排シ室溫ニテ檢シタルモ Addis, Ament, Barlow, Ellis, Buerker, 七田, 中島, 澤田, 田中

諸氏ノ猿家兎, 人間等ニ於ケル實驗ニヨリテ外圍ノ溫度或ハ濕度ガ血液凝固時間ニ及ボス影響ノ大ナルコトハ敢テ多言ヲ要セズ。

余ノ裝置ハ溫湯ニヨリ之ニ接スル定溫室ヲ加溫セシメタルモノニシテ溫湯ニ通ズル水道ト之ヲ加熱スル瓦斯焰トノ調節ニヨリ溫湯ノ溫度ヲ一定ニシ以テ定溫室ヲ所望ノ溫度ニ保持セシメタルモノナリ。而シテ定溫室底面(溫湯ニ接スル面)ニハ「シャール」ニ水ヲ盛りテ裝備セルニヨリ之ト定溫室天井ノ調節窓トニヨリ定溫室ハ常ニ一定ノ濕度ヲ保持シ得ルナリ。尙ホ定溫室ニハ「ウールグラス」架ヲ設ケ把柄ヲ室外ニ導キ之ニヨリテ定溫室ノ窓ヲ開閉スルコトナク外方ヨリ隨意ニ「ウールグラス」ヲ傾斜シテ凝固狀態ヲ觀察スルニ便ナラシメタリ。

採血法。血液採取ニ當リ組織液ノ混入, 鬱血ノ狀態, 血液流出ノ速度, 採取血量ノ多寡, 機械的操作ノ如何ガ血液凝固時間ニ大ナル關係ヲ有スルハ既ニ諸家ノ教フル所ニシテ動靜脈血間ニ凝固力ノ差異アルコトモ既ニ早ク Alex, Schmidt ニヨリ唱エラレ Wright Pickering, 渡邊, 田中氏等ニヨリテ確實ニセラレタル所ナリ。余ハ是等ノ諸點ニ最善ノ注意ヲ拂イ採血ニ耳靜脈ヲ選ビタリ。豫メ家兎耳翼ノ被毛ヲ拔去シ酒精ニテ清拭シ「エーテル」ニテ乾燥後一定大ノ注射針ニテ靜脈ヲ穿刺シ略ボ同一速度ニテ流出スル血液3滴ヲ「ウールグラス」ニ採取セリ。滴下スル血滴ハ耳翼直下ニ於テ靜カニ之ヲ受ケ血滴ノ變化セザル様注意シツツ直チニ定溫室内ニ靜置セリ。採取血量ハ嚴密ニ之ヲ一定スルコト能ハザリシモ血滴大小ノ取捨ニヨリ目安ヲ以テ略ボ同一量トナスコトヲ得タリ。勿論注射器或ハ「ピペット」ニヨレバ嚴密ニ特定血量ヲ採取シ得ンモ, 吸引或ハ射出ノ際被ムル機械的外力ノ影響ニヨリ反ツテ凝固時誤差ヲ多カラシムルノミナラズ余ガ求メントスル最モ自然ニ近キ完

全凝固時ニ對シ影響スル所大ナルモノアルヲ知リ
血滴ヲ採取スルコトトセリ。尙ホ時計「ガラス」ハ
同形同大ニシテ表面平滑ナルモノヲ選ビ、「クロ
ム」硫酸ヲ通シテ清洗後定溫室内ニ置キテ一定溫
度ニ加溫セシメタルモノヲ用ヒタリ。

凝固時間決定法。採取血液ヲ定溫室内ニ靜置後
初メノ5分間ハ毎1分、其ノ後ハ15秒ゴトニ靜
カニ「ウールガラス」ヲ傾斜シテ凝固狀態ヲ觀察
シ、之ヲ直立スルモ途ニ血形ノ變化セザル時ヲ以
テ凝固完了ト做シ、靜脈穿刺後凝固ノ完了迄ニ要
セシ時間ヲ計測ス。以上ヲ反覆スルコト3—5回
其ノ平均値ヲ以テ其ノ試驗ノ凝固時間ト決定セ

リ。Fonio 氏等ノ云フ Reaktionszeit 即チ「フイ
ブリン」發現時ヲ見ルコトハ余ノ試ミタル最モ自
然ナル完全凝固時測定上徒ニ誤差ヲ多カラシムル
コトヲ思ヒ強イテ之ヲ避ケタリ。

第3節 實驗成績

對 照 實 驗

家兎體重1kg ニツキ1cc ノ滅菌「オレー
フ」油ヲ背部ノ皮下ニ注射シ翌日ヨリ數日ニ
互リ凝固時間ヲ測定シ次ノ如キ成績ヲ得タ
リ。

第 1 表

經 過	血 液 凝 固 時 間					
	1 (1.9 kg)	2 (2.1 kg)	3 (2.1 kg)	4 (2.3 kg)	5 (2.0 kg)	平 均
11.4	16.20	16.0	14.40	15.45	13.0	15.09
11.5	16.0	16.30	14.30	16.0	13.25	15.17
11.6	「オレーフ」油 P. K. 1. cc 注射					
11.7	16.0	16.15	15.20	15.30	13.30	15.19
11.8	16.20	16.10	15.0	15.30	13.15	15.15
11.9	15.50	16.30	14.50	16.0	13.50	15.24

第 1 圖

即チ「オレーフ」油 P. K. 1cc ノ注射ニヨル
家兎5頭ノ成績ヲ見ルニ凝固時間ノ動搖30
秒ヲ越ユルモノ少ク5頭ノ平均値ニ於テモ注
射前後ノ血液凝固時間ハ僅カニ15秒ノ差ヲ
見ルニ過ギズ。

四鹽化炭素注射實驗

曩ニ久保田、清水兩氏ハ家兎體重1kg ニ
對シ0.05cc ノ四鹽化炭素ヲ經口のニ投與ス
ル時肝臟ニ著明ナル退行變性ノ現ハルヲ報
ジ、大串氏モ家兎ニ於テ P. K. 0.05cc 以上

種々ナル量ノ四鹽化炭素ノ投與ニヨリ肝臓ノ
退行變性ヲ見タリ、最近糟谷氏ノ詳細ナル研
究結果ハ家兎體重 1 kg ニ對シ 25 % 四鹽化
炭素「オレーフ」油 0.3cc ヲ注射スル時血液凝
固作用ノ障礙ト共ニ血中「フィブリノゲン」
並ニ「トロンビン」ノ減少スルヲ認メタリ。更
ニ寺迫氏ハ犬ニ於テ體重 1 kg ニ對シ 四鹽化
炭素 P. K. 0.001cc 以下ノ注射ハヨク肝細胞
ヲ刺戟シ「ビリルビン」轉換作用、膽汁分泌作

用、糖固定作用、色素排泄作用等肝細胞機能
ヲ亢進セシムルモノナルコトヲ確實ニセリ。
以上諸家ノ實驗ニ徴シ余ハ家兎體重 1 kg ニ
對シ 四鹽化炭素 0.04cc 以下 0.02cc 0.01cc
0.005cc 0.002cc 0.001cc 0.0007cc 0.0005cc
0.0002cc ノ各量ヲ注射シ翌日ヨリ 3 日乃至 4
日ニ亙リ血液凝固時間ノ測定ヲ試ミ表圖ノ如
キ成績ヲ得タリ。

第 2 表

K. P. 0.04cc 注 射 例

家 兔 番 號	注射後經過		1 日	2 日	3 日	4 日
	注射前凝固時					
1 (2.3 kg)	16.20		18.0	17.30	17.0	17.05
2 (1.9 kg)	16.15		17.40	17.30	17.10	17.30
平 均	16.17		17.50	17.30	17.05	17.17

第 2 圖

K. P. 0.01cc 注 射 例

家 兔 番 號	注射後經過	1 日	2 日	3 日	4 日
	注射前凝固時				
1 (2.1 kg)	14.45	16.0	15.30	15.0	15.15
2 (1.8 kg)	15.50	16.45	16.10	16.10	15.30
平 均	15.17	16.22	15.50	15.35	15.22

第 3 圖

K. P. 0.005 cc 注 射 例

家 兎 番 號	注射後経過				
	注射前凝固時	1 日	2 日	3 日	4 日
1 (2.1 kg)	15.40	16.30	16.30	15.30	15.20
2 (1.9 kg)	17.20	17.40	18.10	18.0	17.10
平 均	16.30	17.05	17.20	16.45	16.15

第 4 圖

第 5 圖

K. P. 0.002 cc 注 射 例

家 兎 番 號	注射後経過			
	注射前凝固時	1 日	2 日	3 日
1 (2.2 kg)	15.40	17.0	16.40	15.20
2 (2.1 kg)	15.0	15.40	15.20	14.45
3 (1.9 kg)	15.0	14.45	15.50	14.30
平 均	15.13	15.48	15.57	14.51

P. K. 0.001cc 注射例

家兎番號	注射 前凝固時	注射後 經過	1 日	2 日	3 日
1 (1.9 kg)	15.30		16.0	15.0	15.15
2 (2.1 kg)	15.0		14.40	14.0	15.0
3 (2.1 kg)	17.05		16.15	16.15	17.0
4 (2.0 kg)	16.0		15.15	15.15	16.30
平 均	15.54		15.32	15.08	15.56

P. K. 0.0007cc 注射例

家兎番號	注射 前凝固時	注射後 經過	1 日	2 日	3 日
1 (2.2 kg)	16.30		15.15	15.20	16.15
2 (2.1 kg)	16.25		15.0	15.30	16.0
3 (2.3 kg)	15.0		14.15	14.30	15.0
4 (2.3 kg)	18.0		16.40	17.0	17.50
平 均	16.29		15.18	15.35	16.16

P. K. 0.0005cc 注射例

家兎番號	注射 前凝固時	注射後 經過	1 日	2 日	3 日
1 (1.9 kg)	16.40		15.45	16.0	16.40
2 (2.1 kg)	17.0		15.50	17.30	17.0
3 (2.1 kg)	13.20		12.30	12.55	13.0
平 均	15.40		14.41	15.28	15.33

P. K. 0.0002cc 注射例

家兎番號	注射 前凝固時	注射後 經過	1 日	2 日	3 日
1 (2.1 kg)	14.35		14.30	14.15	14.40
2 (2.0 kg)	15.15		15.20	15.0	15.20
3 (2.3 kg)	16.0		16.15	15.45	16.0
平 均	15.17		15.21	15.0	15.20

第4節 概 括

以上ノ實驗成績ヲ見ルニ體重1kgニ對シ「オレーフ」油 P. K. 1ccヲ注射セル對照例5頭ニ於テハ注射前後ノ血液凝固時間ノ動搖ハ30秒ヲ越ユルモノ少ク殊ニ5頭ノ平均值ニ於テハ15秒ヲ出デズ、而モ注射後ノ血液凝固時間ノ動搖タルヤ1例ニ於テハ短縮ヲ示シ他ノ例ニ在ツテハ遲延ヲ見ルガ如ク更ニ一致スル所ナシ。是レ體重1kgニ對シ「オレーフ」油1ccノ皮下注射ハ家兎ノ血液凝固時間ニ對シ何等影響スル所ナキヲ示スモノナリ。

四鹽化炭素「オレーフ」油實驗例ニ於テハ體重1kgニ對シ0.04cc乃至0.005cc(四鹽化炭素量)ノ注射ニヨリ翌日既ニ凝固時間ハ1乃至2分ノ遲延ヲ來シ注射後4日ニシテ尙ホ常態ニ復セザルモノアリ。0.002cc注射ノ3例中1例ニ於テ注射翌日僅カニ凝固時間ノ短縮ヲ見タルモ尙ホ實驗誤差ノ範圍ヲ脱セス他ノ例ニ在ツテハ注射翌日1分内外ノ凝固時間延長ヲ來セリ。然ルニ P. K. 0.001乃至0.0005cc

ノ注射例ヲ見ルニ0.001cc注射ノ4例中1例ニ於テ注射翌日輕微ナル凝固時間ノ延長ヲ見タルモ第2日ニ於テハ既ニ短縮ヲ示セリ。他ノ例ニ在ツテハ總テ明カニ凝固時間ノ短縮ヲ來セリ。而シテ其ノ短縮度ハ0.0007cc注射例ニ於テ最モ強ク注射翌日或ハ第2日ニシテ極度ニ達シ第3日乃至第4日ニシテ常態ニ復歸スルヲ見ル。尙ホ0.0002cc注射例ニ於テハ既ニ血液凝固時間ニ著シキ動搖ヲ來タサザルヲ知レリ。斯クノ如ク「オレーフ」油 P. K. 1ccノ注射ニヨリテハ血液凝固時間ノ動搖ヲキニモ拘ラズ四鹽化炭素「オレーフ」油溶液ヲ注射スル時 P. K. 0.04乃至0.002ccニ於テハ血液凝固時間ヲ延長シ0.001ccヨリ0.0005cc迄ノ注射ニヨリテ凝固時間ノ短縮ヲ見タルハ是レ明カニ四鹽化炭素ニ由來スルモノト云ハザルベカラズ。即チ四鹽化炭素ハ其ノ0.001cc以下ニ於テ家兎ノ血液凝固時間ヲ短縮シ0.0007cc量ニ於テ最モ強ク影響シ0.0002ccニ至レバ既ニ其ノ力ヲ消失ス。

第3章 血中「フィブリノゲン」ニ及ボス影響

第1節 文獻的觀察

「フィブリノゲン」ノ產生母地トシテ從來唱ヘラレタルモノニ

1) 白血球殊ニ腸管壁ニ於ケル白血球ニヨリテ形成ストナスモノ

2) 骨髓其ノ他淋巴性臟器即チ脾臟及ビ淋巴腺ニ於テ產生ストナスモノ

3) 肝臟ヲ以テ「フィブリノゲン」ノ產生母地トナスモノ

等アリ腸壁白血球說ニ對シテハ Doyon, Gautier Morf 等ノ有力ナル反對說アリ。脾臟淋巴腺骨髓說殊ニ前田氏ノ云フ如ク網狀織内被細胞說ニ對シ

テモ種々異論ノ存スル所ナリ。

肝臟ガ蛋白質代謝トノ間ニ重要ナル關係ヲ有スルコトハ等シク學界ノ肯定スル所ニシテ Pflüger 氏ハ初メテ肝臟ニ蛋白ノ固定セラルルコトヲ認メ Junkerdorf ハ肝臟ガ蛋白新陳代謝ニ對シ有力ナル調節的機能ヲ有スルヲ認メタリ。

殊ニ血液蛋白質ノ一成分タル「フィブリノゲン」ニ關シテ Doyon 及ビ其ノ門下ハ犬ノ肝臟ヲ除外スル時、或ハ肝臟ニ損傷ヲ加フル時「フィブリノゲン」ノ著シク減少スルヲ認メ「フィブリノゲン」ハ肝臟ニテ形成セラルルモノナリト主張セリ。

Nolf モ亦蛙ノ肝臓ヲ剔出スル時血液ハ凝固性消
失ト共ニ血液内「フィブリノゲン」並ニ「トロン
ビン」量ノ著明ナル減少ヲ實驗シ肝臓ハ「フィブリ
ノゲン」ノミナラズ「トロンビン」ヲモ產生スル
モノナリト云ヘリ。

Meck ハ正常犬ニ於テハ血中「フィブリノゲン」ハ迅速ニ再成セラルルモ肝動脈及ヒ門脈ノ結
紮ニヨリ其ノ再成著シク減弱又ハ消失スルヲ認メ
肝臓ニ「フィブリノゲン」形成ノ機能アリト説ケ
リ。

Whipple u. Hurwitz ハ「クロロホルム」中毒ニ
ヨリ血中「フィブリノゲン」ハ著シク減少スルモ
中毒ニヨリ肝臓障害ノ恢復ト共ニ再ビ正常量ニ復
歸スルノ事實ヨリ肝臓ガ「フィブリノゲン」形成
ニ關與スルヲ立證セリ。

Whipple u. Steiger ハ急性或ハ慢性肝臓疾患ニ
於テ「フィブリノゲン」ノ減少ヲ認メ Isaac-
Krieger u. Hiege ハ肝臓實質ノ急性變化ノ際「フ
イブリノゲン」量ハ減少スルモノトセリ。七田
氏ハ肝臓脾臓ノ「レントゲン」照射ヲ試ミ肝臓照射
ニ於テハ白血球血小板及ビ「トロンビン」ノ外特ニ
「フィブリノゲン」ノ著明ナル増加ヲ見タリ。

池口氏ハ家兎ニ四鹽化炭素ヲ與フル時肝臓ニ著
明ナル組織的變化ヲ起スト同時ニ血中「フィブリ
ノゲン」ノ減少ヲ認メ而シテ其ノ減少ハ家兎體
重 1 kg ニ對シ四鹽化炭素 2 g 以下投與ノ場合ハ
略ボ 24 時間ヨリ 72 時間餘持續シ 5 g 以上投與ノ
場合ハ 1 時間後ヨリ減少起リ 5 時間後ニ著明トナ
リ家兎ハ 24 時間ヲ出デズシテ斃死スルヲ實驗セ
リ。

秋山氏ハ實驗結果ニヨリ肝臓疾患ニ於テ血液凝
固ノ遲延スルハ血中「フィブリノゲン」量ノ減少
ガ其ノ原因ヲナスモノニテ血液内「フィブリノゲ
ン」ノ消長ヲ以テ肝臓機能ノ指針トナシ得ベシ
ト説ケリ。

館氏ハ燐中毒ニヨリ凝固性低下ヲ來タセル血液
ニ於テ「フィブリノゲン」並ニ「トロンビン」量ノ
著明ナル減少ヲ認メ「トロンビン」ノ減少ハ「カル
ク」或ハ「トロンボキナーゼ」ノ不足ノ爲メニアラ
ズ「トロンボゲン」ノ缺乏ニ因ルコトヲ知り、一
方肝臓ノ大半ヲ剔出スル時モ血中「フィブリノゲ
ン」並ニ「トロンビン」ノ著シク減少スルヲ見肝
臓ハ「フィブリノゲン」並ニ「トロンビン」ノ形成
ニ重大ナル關係ヲ有スルモノニテ燐中毒ニヨリ血
液凝固性著シク低下スルハ蓋シ肝臓ガ本毒ニヨリ
猛烈ニ侵害セラレ爲ニ凝固要素ノ形成阻止セラル
ルニ基因スト結論セリ。

尙ホ最近糟谷氏ハ四鹽化炭素、黃磷、肝固有動脈
結紮、肝臓大部切除等ニヨリ肝實質細胞機能ヲ障
碍スル時血液凝固性ノ低下ト共ニ「フィブリノゲ
ン」「トロンビン」等凝固要素ノ減少スルヲ確證
セリ。

以上諸家ノ業績ニヨリ肝臓特ニ其ノ實質細
胞ガ「フィブリノゲン」形成ニ關與スルコト
ノ確實ナルト共ニ四鹽化炭素ノ中毒量（糟谷
氏ニヨレバ 25% 四鹽化炭素「オレーフ」油 P.
K. 0.3cc）ハ肝臓細胞機能ヲ障礙シ以テ血液
内「フィブリノゲン」量ヲ減少セシムルモノ
ナルヲ明カニセリ。然レドモ肝實質細胞ニ微
量ノ四鹽化炭素ヲ作用セシメテ其ノ機能ヲ充
進セシメタル際血中「フィブリノゲン」ガ如
何ニ消長スルカニ就キ觀察セシモノアルヲ聞
カザルナリ。

第 2 節 實驗材料及ビ實驗方法

實驗動物。一定食餌ヲ以テ飼養セル白色雄性家
兎ヲ使用ス。實驗ハ凡テ空腹時ニ於テ行ヒタリ。

注射液。前實驗同様シ津製藥株式會社發賣ノ四
鹽化炭素ヲ 1 乃至 0.1 % ノ「オレーフ」油溶液トシ
テ使用ス。

「フィブリノゲン」測定法. 「フィブリノゲン」測定法トシテ從來用ヒラレタルモノニ重量定量法, Refraktometrie ニヨル法, Wohlgemuth 氏法, Kjeldahlometrie, Wipple, Hurwitz 氏法七田氏法等アリ.

Wohlgemuth 氏法ハ從來諸家ニヨリ最も良ク用ヒラレタル方法ナルモ余ハ本法ノ便法トモ云フベク然モ其ノ確實性ニ於テ該法ト更ニ軒輊ナキ七田氏法ニ據レリ. Wohlgemuth 氏法ハ硫酸「マグネシウム」血漿ヲ作り之ヲ逐次稀釋シ何レノ稀釋度ニ於テ一定ノ「トロンビン」血清(健康血清)ニヨリ凝固スルヤヲ見ルモノニシテ七田氏法ハ枸橼酸曹達ニヨリ血中ノ「カルチウム」ヲ沈澱セシメテ「フィブリノゲン」液ヲ作り之ヲ凝固セシムルニ1%「クロールカルチウム」液ヲ以テセリ.

「フィブリノゲン」液製法「スピツツグラス」ニ1.5%ノ枸橼酸曹達液1ccヲ取り之ニ被檢血液

2ccヲ加ヘ良ク混和シテ凝固ヲ防ギ一定時氷室ニ入レテ冷却セシメタル後15分間2500回轉速心沈澱器ニテ速心沈澱ヲ行フ時ハココニ清透ナル「フィブリノゲン」液ヲ分離スルコトヲ得.

測定法. 10本ノ試験管ニ各生理的食鹽水0.5ccヲ入レ其ノ第一試験管ニ「フィブリノゲン」液0.5ccヲ加ヘテ $\frac{1}{2}$ 稀釋液ヲ作ル. 是ヨリ0.5ccヲ取り第二ノ試験管ニ移ス時ハココニ $\frac{1}{4}$ 稀釋液ヲ得. カクシテ順次10本ノ試験管ニ移行スル時ハ2倍稀釋ヨリ漸次遞減シテ1024倍ニ至ル10本ノ「フィブリノゲン」稀釋液ヲ得ベシ. 次ニ各試験管ニ1%「クロールカルチウム」0.5ccヲ注加ス. ヨク混和セル後37°Cノ解凍内ニ靜置シ翌日(18乃至24時間後)取出シテ凝固度ヲ檢ス其ノ現ハス符號ハ完全凝固(+++), 大凝固塊(++), 小凝固塊(+), 不明ナルモノ(±), 凝固セザルモノ(-)ニテ示セリ. 以上ノ測定法ヲ表示スレバ次ノ如シ.

第 3 表

試 験 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
生 理 的 食 鹽 水	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
「フィブリノゲン」液	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
「フィブリノゲン」稀釋度	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	1/512	1/1024	
1%「クロールカルチウム」	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
記 號	+++	+++	+++	++	++	+	+	±	±	-	-
備 考	完 全 凝 固			大 凝 塊		小 凝 塊		不 明		不 凝	

第3節 實驗成績(對照實驗)

家兎體重1kgニ對シ滅菌「オレーフ」油

1ccヲ皮下ニ注射シ翌日ヨリ數日間「フィブリノゲン」ヲ測定シ對照トナス.

第 4 表
第 1 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 験 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月24日	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
11月25日	「オレーフ」油 P. K. 1cc注射										
11月26日	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
11月27日	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
11月28日	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-

第 2 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月24日	卅	卅	++	+	+	+	+	-	-	-	-
11月25日	「オレーフ」油 P. K. 1cc 注射										
11月26日	卅	卅	++	+	+	+	+	-	-	-	-
11月27日	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
11月28日	卅	卅	++	+	+	+	±	-	-	-	-

第 3 例 (1.85 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月24日	卅	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-
11月25日	「オレーフ」油 P. K. 1cc 注射										
11月26日	卅	++	+	+	+	+	+	+	-	-	-
11月27日	卅	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-
11月28日	卅	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-

以上對照例3頭ノ實驗成績ヲ見ルニ「オレーフ」油注射後3日ノ血液内「フィブリノゲン」量ハ注射前ト少シモ變化ナキヲ知レリ。

四鹽化炭素注射實驗

第2章ノ實驗ニ準ジ四鹽化炭素 P. K. 0.04 cc ヨリ 0.0002cc ニ至ル種々ナル量ヲ注射シ翌日ヨリ數日ニ亙リ血液内「フィブリノゲン」量ヲ測定セリ。

第 5 表

第 1 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月11日	卅	卅	++	++	+	+	+	±	-	-	-
11月11日	四鹽化炭素 P. K. 0.04 cc 注射										
11月12日	卅	卅	++	++	+	+	-	-	-	-	-
11月13日 +	卅	卅	++	++	+	±	-	-	-	-	-
11月14日	卅	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-

1944

日 城 旭 丸

第 2 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月11日	卅	卅	++	++	++	+	+	-	-	-	-
11月11日	四鹽化炭素 P. K. 0.04 cc 注射										
11月12日	卅	卅	++	+	+	-	-	-	-	-	-
11月13日	卅	卅	++	+	+	+	-	-	-	-	-
11月14日	卅	卅	++	+	+	+	±	-	-	-	-

第 3 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月12日	卅	卅	++	++	++	+	+	-	-	-	-
11月12日	四鹽化炭素 P. K. 0.02 cc 注射										
11月13日	卅	卅	++	++	+	+	-	-	-	-	-
11月14日	卅	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-
11月15日	卅	卅	++	++	+	+	±	-	-	-	-

第 4 例 (1.95 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月12日	卅	卅	卅	++	+	+	+	±	-	-	-
11月12日	四鹽化炭素 P. K. 0.02 cc 注射										
11月13日	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
11月14日	卅	卅	++	+	+	+	+	-	-	-	-
11月15日	卅	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-

第 5 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月12日	卅	卅	++	++	+	+	+	+	+	-	-
11月12日	四鹽化炭素 P. K. 0.01 cc 注射										
11月13日	卅	卅	++	++	+	+	+	±	-	-	-
11月14日	卅	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
11月15日	卅	++	++	++	+	+	+	±	±	-	-

第 6 例 (2.3 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月12日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
11月12日	四鹽化炭素 P. K. 0.01 cc 注射										
11月13日	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-
11月14日	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-
11月15日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-

第 7 例 (2.15 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月15日	卅	卅	+	卅	+	+	+	±	-	-	-
11月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.005 cc 注射										
11月16日	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-	-
11月17日	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-	-
11月18日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-

第 8 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月16日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
11月16日	四鹽化炭素 P. K. 0.005 cc 注射										
11月17日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
11月18日	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-
11月19日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-

第 9 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月16日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
11月16日	四鹽化炭素 P. K. 0.002 cc 注射										
11月17日	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-	-
11月18日	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-	-
11月19日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-

1946

日 域 旭 丸

1. 譯註

第 10 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月21日	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	—	—	—
11月21日	四鹽化炭素 P. K. 0.002 cc 注射										
11月22日	卅	卅	卅	+	+	+	+	—	—	—	—
11月23日	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	—	—	—
11月24日	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	—	—	—

第 11 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月25日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—
11月25日	四鹽化炭素 P. K. 0.002 cc 注射										
11月26日	卅	卅	卅	卅	+	+	±	—	—	—	—
11月27日	卅	卅	卅	卅	+	+	±	—	—	—	—
11月28日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—

第 12 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月20日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—
11月20日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
11月21日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	—	—	—
11月22日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	—	—	—
11月23日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—

第 13 例 (2.2 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月25日	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	—	—	—
11月25日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
11月26日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	±	—	—	—
11月27日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	—	—	—
11月28日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	—	—	—

第 14 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月28日	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-	-
11月28日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
11月29日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-
11月30日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-
12月1日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-

第 15 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
12月4日	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-
12月4日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
12月5日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-
12月6日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-
12月7日	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-	-	-

第 16 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月26日	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-
11月26日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
11月27日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-
11月28日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
11月29日	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	-	-	-

第 17 例 (1.85 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
12月4日	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	-	-	-
12月4日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
12月5日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-
12月6日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
12月7日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-

1948

日 城 旭 丸

第 18 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
12月4日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-
12月4日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
12月5日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-
12月6日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-
12月7日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-

第 19 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
12月4日	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-	-
12月4日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
12月5日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	-	-
12月6日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-
12月7日	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-

第 20 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月20日	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	-	-	-
11月20日	四鹽化炭素 P. K. 0.0005 cc 注射										
11月21日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-
11月22日	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-	-
11月23日	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-	-

第 21 例 (2.2 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月28日	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-	-	-
11月28日	四鹽化炭素 P. K. 0.0005 cc 注射										
11月29日	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	-	-	-
11月30日	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	-	-	-
12月1日	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-	-	-

第 22 例 (2.05 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月28日	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-
11月28日	四鹽化炭素 P. K. 0.0005 cc 注射										
11月29日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
11月30日	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
12月1日	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-

第 23 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月25日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-
11月25日	四鹽化炭素 P. K. 0.0002 cc 注射										
11月26日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-
11月27日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
11月28日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-

第 24 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
11月25日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-
11月25日	四鹽化炭素 P. K. 0.0002 cc 注射										
11月26日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-
11月27日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-
11月28日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-

第 4 節 概 括

以上實驗成績ヲ概括センニ P. K. 0.04cc ヨ
リ 0.002cc 迄ノ注射例ニ於テハ總テ血中「フ
ィブリノゲン」量ハ減少スルモ P. K. 0.002
cc ニ於テハ其ノ程度極メテ輕微ナリ。

四鹽化炭素量 0.001cc ヨリ 0.0005cc 迄ノ實
驗例ヲ見ルニ總テ注射翌日ヨリ「フィブリノ

ゲン」量ノ増加ヲ來セリ。而シテ其ノ増加
ハ 0.0007cc 注射例ニ於テ最モ強ク注射翌日
或ハ第 2 日ニシテ最高ニ達シ注射後第 3 日ニ
シテ正常價ニ復歸スルヲ見ル。尙ホ 0.0002cc
注射例ニ於テハ既ニ差シタル「フィブリノゲ
ン」ノ増加ヲ見ザルナリ。

斯ノ如ク體重 1 kg ニ對シ「オレーフ」油 1cc

ノ注射ニヨリテハ血中「フィブリノゲン」量ニ認ムベキ影響ナキモ四鹽化炭素「オレーフ」油ヲ注射スル時 P. K. 0.04cc (四鹽化炭素量) ヨリ 0.002cc 迄ハ血液内「フィブリノゲン」量ノ減少ヲ來シ 0.001cc ヨリ 0.0005cc 迄ノ注

射ニヨリテ其ノ増加ヲ見ルハ之明カニ四鹽化炭素注射ニヨル肝實質細胞ノ機能變化ノ結果ナリト云ハザルベカラズ。而シテ其ノ最良刺戟量ハ 0.0007cc ニシテ 0.0002cc ニ到レバ既に其ノ影響現ハレザルナリ。

第 4 章 補體ニ及ボス影響

第 1 節 文獻の觀察

最近免疫學の研究ノ進歩ニ伴ヒ補體ノ性質並ニ本態ニ關シテハ殆ド闡明セラルルニ至レリト雖モ其ノ產生母地ニ就テハ今尙ホ明確ナル歸結ヲ見ルニ至ラザルガ如シ。從來補體產生母地トシテ舉ゲラレタルハ主トシテ白血球、血小板、肝臟、脾臟、骨髓、甲狀腺及ビ網狀織内被細胞系統等ナリ。今少シク之等ニ關スル文獻ヲ抄録スベシ。

Metschnikoff (1889) ハ血清内ニ存在スル殺菌性物質ノ血液凝固ノ際白血球ヨリ液體ニ移行スルモノナリト想像シ、Buchner (1890) ハ血清中ノ殺菌性物質ハ白血球ノ分泌物ニシテ既ニ循環セル血清中ニモ存在シ細菌ニ對スル動物體ノ重要ナル防禦物質ナリト主張シ之ヲ Alexin ト稱セリ。Wassermann (1901) モ亦白血球ヲ確實ナル補體產生母地ノ一トセリ。

Tarashevitch (1902) ハ單核白血球ヲ多量ニ藏スル臟器ノ浸出液ガ溶血性補體ヲ有スルコトヲ認メ Metschnikoff ノ所説ニ賛セリ。Walker ハ補體ハ白血球破壊ノ結果トシテ血漿或ハ血清内ニ出現スル排泄物ナリト云ヘリ。Manoukhin (1913) モ亦 Alexin ト補體トノ緊密ナル關係ヲ肯定セリ。

然ルニ Schattenfroh (1899) ハ白血球ノ溶菌性物質ハ他種動物ノ赤血球ヲ溶解セズ故ニコハ血清中ノ溶血性物質ト同一視スルコトヲ得ズ。恐ラク白血球ハ溶血性物質ヲ含有スルモノニ非ズトシテ白血球補體產生母地説ヲ排セリ。Busse (1908) ハ

「ヘトール」ノ注射ニヨリ白血球ヲ増加セシムルモ補體ノ増減ナキヲ實驗セリ。Lippmann u. Plesch ハ實驗的ニ海狗ノ白血球ヲ消失セシムルモ血清内補體量ハ健康動物ノ夫レト變ラズ更ニ白血球及ビ骨髓ヲ破壊セル動物ノ補體再生機能ガ健康動物ト同様ナルヲ知レリ。渡邊氏モ亦白血球浸出液ハ血球溶解力ナク故ニ補體ノ代用タリ得ズトナシ白血球補體母地説ヲ否定セリ。

Ottolenghie (1904) ハ補體ガ「フィブリノゲン」中ニ多量ニ含有セルヲ實驗シ恐ラク補體ハ血小板ヨリモ排出セラルルナラント云ヒ、Bhering (1912) モ亦「クロマチン」ヲ含有スルモノハ總テ Alexin ヲ排出スト唱ヘタルモ Schnierder (1908) ハ既ニ血小板ニハ溶血作用ナシト述ベタリ。其ノ他脾臟、網狀織内被細胞系統、脾臟、甲狀腺等ヲ以テスル補體產生母地説ニ關シテモ未ダ歸一スル所ナキナリ。肝臟ニ就テハ Ehrlich u. Morgenroth (1900) ガ獐ヲ以テ海狗ヲ中毒セシムル時其ノ溶血性物質ノ消失スルコトヲ證明セシ以來 Friedberger u. Seelig (1908) ハ蛙ノ肝臟摘出ニヨリ補體ノ消失スルヲ見 Müller (1911) ハ家兎肝臟ノ血管結紮ニヨリ血液内補體消失スルモ血液ヲ通ズル時ハ補體ハ再び出現スト唱ヘ Dick ハ「クロホルム」ニヨリテ犬ノ肝臟ヲ障礙スル時補體量ノ著シク減少スルヲ見而モ其ノ補體減少ハ肝臟ノ組織變化ト並行スルモノナル事ヲ證明シ、Hahn u. Skramlik (1919), Skramlik u. Hünermann (1920), Skramlik u. Olsen (1923) 等ハ相次デ肝臟

灌流試験ヲ行ヒ補體成分ハ肝臓細胞ヨリ分泌スルモノナリト云ヘリ。三瀬氏ハ Cytotoxin 注入實驗ニヨリ肝臓脾臓並ニ骨髓ヲ以テ補體產生母地トナシ肝臓ヲ以テ其ノ首位ニ置ケリ。

伊藤氏モ亦別脾 Electralgol, Splenotoxin 等ニヨリ網狀織内被細胞系統機能封鎖實驗ニ於テハ豫期ノ如キ補體ノ減少ヲ見ザリシニ四鹽化炭素、黃磷或ハ肝臓部分的切除等ニヨリ肝細胞機能障礙スル時特ニ顯著ナル補體價ノ低下スルヲ見肝細胞機能ト補體作用トノ間ニ緊密ナル相互關係アルヲ高調セリ、故ニ肝實質細胞ガ補體產生ノ母地ナルハ肯定シ得ベキナリ。然レバ肝細胞機能ヲ四鹽化炭素ヲ以テ障礙或ハ亢奮セシムル時ハ之ニ從ヒ補體量ニモ亦消長アルベキナリ仍テ余ハ其ノ變化ヲ探索セントシ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

第2節 實驗材料及ビ検査方法

溶血素血清液 5% 山羊血球浮游液 10—20 cc
ヲ7日間隔ヲ置キ漸次増量シツツ3回家兔靜脈内ニ注射ス、注射完了後7日ヲ經テ家兔頸動脈ヨリ採血一晝夜氷室内ニ靜置シタル後コレヨリ血清ヲ分離シ30分56°Cニテ加温非働性トナシ0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ注加シテ調製ス。

本實驗ニ使用セシ溶血素ノ溶血價ハ1500單位

ニシテ之ヲ300倍稀釋液即チ5單位トシテ使用セリ。

山羊血球浮游液 型ノ如クシテ山羊頸靜脈ヨリ所要量ノ血液ヲ採取シ硝子球10數箇ヲ入レタル「コルベン」内ニテ20分間振盪脱纖維ヲ行フ次デ15分間2000回轉ノ遠心沈澱器ニテ血球ヲ沈澱セシメタル後生理的食鹽水ヲ以テ沈澱血球ヲ洗滌スルコト2回最後ノ沈澱血球層ガ最初ノ血球層ニ一致スルマデ生理的食鹽水ヲ注加ス斯ノ如クシテ得タル血球ニ同量ノ生理的食鹽水ヲ加ヘタルモノヲ原液トナシ之ヨリ5%ノ山羊血球浮游液ヲ調製ス。

補體價測定法 10倍ニ稀釋セル可檢家兔血清ヲ1ccヨリ漸次遞減シテ0.05ccニ至ルマデ11本ノ試験管ニ取り生理的食鹽水ヲ加ヘテ各管ヲ1ccトナシ5%山羊血球浮游液0.5cc及ビ溶血價ノ5倍量ヲ有スル溶血素液0.5ccヲ加ヘ各管ノ全量ヲ2ccトナス。次デヨク振盪シテ37°Cノ孵卵器ニ入レ2時間ヲ經テ取出シ室溫ニ放置シテ翌朝檢ス。

溶血度ノ記載ハ完全溶血(卅), 強溶血(++) , 溶血(+), 弱溶血(±), 溶血セザルモノ(—)ノ五種ノ記號ヲ以テス。

以上測定法ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第 6 表

試 驗 管 番 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對 照
可 檢 血 清	1cc	0.9cc	0.8cc	0.7cc	0.6cc	0.5cc	0.4cc	0.3cc	0.2cc	0.1cc	0.05cc	
生 理 的 食 鹽 水		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	1.0cc
5% 山羊血球浮游液	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
溶 血 素 液	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
記 號	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	±	±	—	—
備 考	完 全 溶 血		強 溶 血		溶 血		弱 溶 血		不 溶			

第3節 實驗成績

1ccヲ皮下ニ注射シ翌日ヨリ3日間補體價ヲ

對 照 實 驗

測定シ對照トナス。

家兎體重1kgニ對シ「オレーフ」油 P. K.

第 7 表

第 1 例 (2.3 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月7日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	±	-	-	-
12月7日	「オレーフ」油 P. K. 1cc注射											
12月8日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	±	-	-	-
12月9日	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	-	-	-	-
12月10日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	±	-	-	-

第 2 例 (2.2 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月7日	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
12月7日	「オレーフ」油 P. K. 1cc注射											
12月8日	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
12月9日	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
12月10日	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-

第 3 例 (2.25 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月7日	卅	卅	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-
12月7日	「オレーフ」油 P. K. 1cc注射											
12月8日	卅	卅	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-
12月9日	卅	卅	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-
12月10日	卅	卅	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-

表ニ示ス如ク體重1kgニ對シ「オレーフ」

四鹽化炭素注射實驗

油1ccノ注射ニヨリテハ家兎ノ補體量ハ少シ
モ動搖セズ。家兎體重1kgニ對シ四鹽化炭素 P. K.
0.002ccヨリ0.0002ccニ至ル種々ナル量ヲ注
射シ翌日ヨリ數日ニ亙リ補體ヲ測定ス。

第 8 表
第 1 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號												對照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
12月3日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	
12月4日	四鹽化炭素 P. K. 0.002 cc 注射												
12月5日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-	
12月6日	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	±	-	-	-	
12月7日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	

第 2 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號												對照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1 2 月 3 日	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-	-	
1 2 月 3 日	四鹽化炭素 P. K. 0.002 cc 注射												
1 2 月 4 日	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
1 2 月 5 日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	
1 2 月 6 日	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	

第 3 例 (2.05 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
1 2 月 3 日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-
1 2 月 3 日	四鹽化炭素 P. K. 0.002 cc 注射											
1 2 月 4 日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-	-
1 2 月 5 日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-
1 2 月 6 日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-

第 4 例 (2.2 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
1 2 月 3 日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
1 2 月 3 日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
1 2 月 4 日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-
1 2 月 5 日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-
1 2 月 6 日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-

1954

日 城 旭 丸

第 5 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月3日	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
12月3日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月4日	++	++	++	+	+	+	+	+	±	-	-	-
12月5日	++	++	++	+	+	+	+	+	-	-	-	-
12月6日	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-

第 6 例 (2.2 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月7日	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
12月7日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月8日	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
12月9日	++	++	++	++	++	+	+	+	±	±	-	-
12月10日	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-

第 7 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月7日	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月7日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月8日	++	++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-
12月9日	++	++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-
12月10日	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-

第 8 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月7日	++	++	++	+	+	+	+	+	-	-	-	-
12月7日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月8日	++	++	++	++	++	+	+	+	±	±	-	-
12月9日	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-
12月10日	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-

第 9 例 (1.85 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月7日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
12月7日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月8日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-
12月9日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	-	-
12月10日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-

第 10 例 (1.8 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月11日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	-
12月11日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月12日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	±	-	-
12月13日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
12月14日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-

第 11 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月11日	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-	-
12月11日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月12日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	-	-	-
12月13日	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	-	-	-	-
12月14日	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-	-	-

第 12 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月11日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-
12月11日	四鹽化炭素 P. K. 0.0005 cc 注射											
12月12日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	-
12月13日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-
12月14日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-

1956

日 城 旭 丸

第 13 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月11日	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
12月11日	四鹽化炭素 P. K. 0.0005 cc 注射											
12月12日	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
12月13日	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
12月14日	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-

第 14 例 (1.9 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月7日	++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-
12月7日	四鹽化炭素 P. K. 0.0005 cc 注射											
12月8日	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-
12月9日	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-
12月10日	++	++	++	++	++	+	+	±	±	-	-	-

第 15 例 (1.95 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月7日	++	++	++	++	+	+	±	±	-	-	-	-
12月7日	四鹽化炭素 P. K. 0.0005 cc 注射											
12月8日	++	++	++	++	+	+	±	±	-	-	-	-
12月9日	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-
12月10日	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-

第 16 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月11日	++	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-
12月11日	四鹽化炭素 P. K. 0.0002 cc 注射											
12月12日	++	++	++	++	++	+	+	+	±	±	-	-
12月13日	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
12月14日	++	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-

第 17 例 (2.05 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月15日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.0002 cc 注射											
12月16日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
12月17日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
12月18日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	-	-	-

第 18 例 (2.1 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月15日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.0002 cc 注射											
12月16日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-
12月17日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
12月18日	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-

第 4 節 概 括

表ニ示ス如ク四鹽化炭素 P. K. 0.002cc ノ注射ニヨリテハ何レモ輕度ナル補體ノ減少ヲ來シ、注射後 3 日ニシテ注射前ニ復歸ス。P. K. 0.001cc 乃至 0.0005cc ノ注射例ニ在リテハ何レモ補體量ノ増加ヲ示シ、0.0007cc 注射例ニ於テ最モ強ク注射後第 3 乃至第 4 日ニシテ注射前ノ補體量ニ歸ル。叙上ノ如ク單獨「オレーフ」油ノミヲ注射セル對照例ニ於テハ認ムベキ補體量ノ増減ナキニ拘ハラズ四鹽化

炭素「オレーフ」油ヲ注射スル時 P. K. 0.002cc ノ注射ニヨリテハ補體量ノ減少ヲ來シ 0.001cc ヨリ 0.0005cc 迄ノ注射ニ於テ其ノ増加ヲ見ルハ之明カニ四鹽化炭素ノ肝實質細胞機能刺激ニ據ル家兎ノ生物學的變化ナリト云ハザルベカラズ。即チ四鹽化炭素ハ體重 1 kg ニ對シ 0.001cc 以下ノ注射ニヨリ家兎ノ補體量ヲ増加セシムルモノニシテ P. K. 0.0007cc 量ニ於テ最モ強ク 0.0002cc ニ至レバ既ニ其ノ影響ナキヲ實證シ得タリ。

第 5 章 四鹽化炭素連續注射實驗

以上ノ實驗ニヨリ四鹽化炭素ハ體重 1 kg ニ對シ 0.001cc 乃至 0.0005cc ノ注射ニヨリ家兎血液凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體量ノ増加ヲ招來スルコト明カ

ナルト共ニ其ノ 0.0007cc 量ニ於テ最モ顯著ナルコトヲ知リ得タリ。茲ニ於テ余ハ肝實質細胞機能亢進ニ據リ凝固時間ノ短縮、「フィブリノゲン」竝ニ補體量ノ増加ヲ招來セシメ

得タル四鹽化炭素ノ最大量タル0.001ccト、
之等ヲ最モ強く短縮又ハ増加セシメタル
0.0007cc量トノ連続2回注射實驗ヲ試ミ1回
注射實驗成績ト如何ナル差違アルカヲ比較セ
リ。

第1節 實驗成績

P. K. 0.001cc 連日2回注射ヲ行ヒ翌日ヨ
リ3日間血液凝固時間ト血中「フィブリノゲ
ーン」量ヲ測定ス。

第 9 表

第 1 例 (2.1 kg)

経過日	試験管 血液 凝固時間	「フィブリノゲーン」										對照
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12月19日	15.30	卅	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-
12月19日		四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
12月20日	15.05	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月20日		四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
12月21日	16.05	卅	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-
12月22日	16.0	卅	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
12月23日	15.40	卅	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-

第 2 例 (1.9 kg)

経過日	試験管 血液 凝固時間	「フィブリノゲーン」										對照
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12月19日	14.10	卅	卅	++	++	+	+	+	+	-	-	-
12月19日		四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
12月20日	14.15	卅	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-
12月20日		四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
12月21日	14.40	卅	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月22日	14.30	卅	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月23日	14.15	卅	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-

第 3 例 (2.0 kg)

経過日	試験管 血液 凝固時間	「フィブリノゲーン」										對照
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12月19日	16.15	++	卅	++	++	+	+	+	±	-	-	-
12月19日		四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
12月20日	16.20	卅	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-

経過日	試験管 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
12月20日		四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射										
12月21日	16.0	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月22日	16.30	+++	+++	++	++	+	+	±	-	-	-	-
12月23日	16.20	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-

四鹽化炭素 P. K. 0.001cc 連日 2 回注射後ノ補體量

第 10 表

第 1 例 (2.2 kg)

経過日	試験管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月14日	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	±	-	-	-
12月14日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月15日	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	±	-	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月16日	+++	+++	+++	++	++	+	±	-	-	-	-	-
12月17日	+++	+++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-
12月18日	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-

第 2 例 (2.2 kg)

経過日	試験管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月14日	+++	+++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
12月14日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月15日	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	±	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月16日	+++	+++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
12月17日	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月18日	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-

1950

日 城 旭 丸

第 3 例 (2.3 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											對 照
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12月14日	卅	卅	卅	++	+	+	+	-	-	-	-	-
12月14日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月15日	卅	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.001 cc 注射											
12月16日	卅	卅	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-
12月17日	卅	卅	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-
12月18日	卅	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-

家兎體重 1 kg = 對シ四鹽化炭素 P. K. 時間竝ニ「フィブリノゲン」量ヲ測定ス。
0.0007cc 連日 2 回注射後翌日ヨリ血液凝固

第 11 表

第 1 例 (2.3 kg)

經 過 日	試験管 血液 凝固時間	「フ イ ブ リ ノ ゲ ー ン」											對照
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
12月22日	16.20	卅	卅	卅	+	+	+	±	—	—	—	—	
12月22日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月23日	15.40	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	—	—	
12月23日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月24日	15.05	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	—	—	
12月25日	15.21	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	—	—	
12月26日	16.10	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	—	—	—	

第 2 例 (2.0 kg)

經 過 日	試験管 血液 凝固時間	「フ イ ブ リ ノ ゲ ー ン」										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
12月22日	15.10	卅	卅	++	+	+	+	+	-	-	-	-
12月22日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
12月23日	14.50	卅	卅	++	++	+	+	+	+	-	-	-
12月23日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
12月24日	14.25	卅	卅	++	++	++	+	+	+	±	-	-
12月25日	15.0	卅	卅	++	+	+	+	+	±	-	-	-
12月26日	15.18	卅	卅	++	+	+	+	+	-	-	-	-

第 3 例 (2.05 kg)

経過日	試験管 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對照
-12月22日	17.0	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-
12月22日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
-12月23日	16.0	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月23日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射										
-12月24日	15.20	+++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
-12月25日	15.45	+++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
-12月26日	16.35	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-

家兎體重 1kg ニ對シ四鹽化炭素 P. K. 測定ス。
0.0007cc ラ連日 2 回注射シ翌日ヨリ補體量ヲ

第 12 表

第 1 例 (1.9 kg)

経過日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月14日	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-
12月14日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月15日	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月16日	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+	±	-	-
12月17日	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	±	±	-
12月18日	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	±	-	-

第 2 例 (2.1 kg)

経過日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月14日	+++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	-
12月14日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月15日	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月16日	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
12月17日	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
12月18日	+++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-

第 3 例 (2.0 kg)

經 過 日	試 驗 管 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對照
12月14日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
12月14日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月15日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	±	±	-	-	-
12月15日	四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射											
12月16日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	-	-
12月17日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	-	-	-
12月18日	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-

第 2 節 概 括

以上連續注射實驗成績ヲ見ルニ P. K. 0.001 cc 連日 2 回注射例ニ於テハ注射翌日ヨリ輕度ナル血液凝固時間ノ延長, 血中「フィブリノゲン」量竝ニ補體量ノ減少ヲ示シ. P. K. 0.0007 cc 連日 2 回注射例ニ於テハ 1 分餘ノ血液凝固時間ノ短縮ト血中「フィブリノゲン」

竝ニ補體量ノ増加ヲ見タリ. 而シテ 0.0007 cc ニヨル増加或ハ短縮度ハ其ノ 1 回注射後ニ於ケルヨリモ更ニ稍々強度ナルヲ知レリ. 然レドモ其ノ注射量ニ並行シテ變化ヲ來タサザルハ特ニ注意スベキ事ニシテ肝細胞ノ機能亢進ハ最初ノ注射ニ據リ已ニ一定程度迄發揮サレタルヲ示スモノナリ.

第 6 章 網狀織内被細胞系統封鎖或ハ脾臓後四鹽化炭素注射實驗

第 1 節 緒 言

網狀織内被細胞系統機能ト血液凝固作用, 血中「フィブリノゲン」量ニ補體トノ關係, 或ハ該細胞ニ富ム脾臓ト其レ等トノ關係ニ就テノ研究ハ從來多クノ識者ニヨリテ試ミラレタル所ナリ.

1920 年 Stephan 氏ハ數例ノ出血性素質ヲ有スル患者ニ對シ脾臓ノ「レントゲン」照射ヲ試ミ驚ク可キ效果ヲ收メテ以來幾多ノ實驗的研究ヲ經テ脾臓ト血液凝固能力トノ間ニ密接ナル關係在ルヲ認メ, 脾臓ハ血液凝固ノ中樞器官ナリトセリ. 而シテ其ノ本態ハ脾臓内ニ包容スル網狀織内被細胞系統ノ機能亢進ニヨルモノニテ血液凝固作用ハ本細胞系統機能ト

密接ナル關係ヲ有スルモノナラント主張セリ.

前田氏ハ網狀織内被細胞系統ノ「フィブリノゲン」形成ニ就テノ研究ヲナシ血中「フィブリノゲン」ハ諸家ノ主張セル如ク肝臓, 淋巴腺, 骨髓等ニ於テ形成セララルモノニシテ, 而モ之等諸臓器中ニ豐富ニ存在スル網狀織内被細胞ガ之ニ對シ重要ナル意義ヲ有スルモノナルベシト主張スルト同時ニ又從ツテ以上ノ臓器ノミナラズ本細胞ヲ有スル他ノ臓器或ハ組織モ亦「フィブリノゲン」形成ニ關與ストナセリ.

赤井氏ハ脾臓剔出後短時間ニシテ血液凝固時間甚ダ短縮シ 10 日以内ニ於テ遲延スルニ

至ルモ之等ハ持續性ナラズシテ常ニ動搖スルヲ見、脾臓ハ血液凝固ノ調節の機能ヲ有スルモノナラント推斷セリ。

七田氏ハ家兎ヲ使用シ脾臓剔出ノ血液凝固ニ及ボス影響ヲ檢シ剔脾直後ヨリ2箇月半ニ互リ觀察ヲ續ケタルモ全例ニ於テ特ニ認ムベキ凝固力障礙ナキヲ知リ、脾臓ト血液凝固作用トノ間ニハStephan氏等ガ云フ如ク爾ク重要ナル關係ナキコトヲ認メタリ。

若林氏ハ家兎ニ於テ網狀織内被細胞系統ヲ色素或ハ「コレステリン」ヲ以テ封鎖後肝、脾部ノ「レントゲン」照射或ハ「クロールカルチウム」注射ニヨル血液凝固作用ノ變化ヲ見タルニ健康動物ニ於ケルト同様ナル促進の現象ヲ認メ、網狀織内被細胞系統ハ之等ニヨル血液凝固促進の現象ニ對シ何等重要ナル意義ヲ有セズトナセリ。

又糟谷氏ハ家兎ニ墨汁、「コラーゲン」等ヲ注射シテ網狀織内被細胞系統封鎖ヲ行ヒタルニ血液凝固時間乃至凝固要素ニ對シ殆ド影響スル所ナキヲ知リ、又脾臓部「レントゲン」照射ニヨル血液凝固促進作用ガ果シテ網狀織内被細胞系統ニ關與スルモノナルヤ否ヤヲ知ランガ爲メ墨汁或ハ「コラーゲン」ヲ以テ網狀織内被細胞系統封鎖後10, H. F. D. ノ「レ」線照射ヲ行ヒタルニ更ニ對照例ト變化ナク照射後數時間ニシテ血液凝固時間ハ短縮シ、略ボ24時間ニシテ正常位ニ復歸スルヲ認メタリ。

補體ト網狀織内被細胞系統トノ關係ニ就テモJungeblut u. Berlotハ「モルモット」ニIndiainkヲ注射シテ補體ノ減少ヲ見、柘植氏ハ「モルモット」ニ墨汁及ビ「ヒリン」ヲ注射シ其ノ何レニ於テモ補體ノ減少ヲ認メタリ。

佐藤氏モ亦家兎ニ墨汁ヲ注射シテ補體ノ著明ナル減少ヲ見、網狀織内被細胞系統ガ補體ノ產生母

地トシテ重要ナルヲ高調セリ。

晋氏亦補體ト該系統トノ間ニ極メテ密接ナル關係アルコトヲ説ケリ。

然ルニSiegmondハ網狀織内被細胞系統機能ヲ封鎖スルモ補體量ニ變化ナシト云ヒ、三瀬氏ハ骨髓、脾臓ヲモ補體產生母地ノ一ツニ數フルモ遙カニ肝臓ニ及バザラ説キ、伊藤氏ハ家兎ニ「エレクトラルゴール」Splentoxin及ビBenzol注射、剔脾、肝臓、機能障礙等種々ナル實驗ヲ試ミタル結果、剔脾或ハ網狀織内被細胞系統機能障礙ニヨリテハ輕度ナル補體價ノ低下ヲ見ルニ過ギザリシモ之ニ反シテ肝臓機能障礙實驗ニ於テハ其ノ減少著明ナルヲ知レリ。

以上從來諸家ノ文獻ヲ通覽スルニ網狀織内被細胞系統機能ガ血中「フィブリノゲン」竝ニ補體產生ニ關シ幾何程度ノ意義ヲ有スルヤ不明ナルモ、一部ニハ該系統ト血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體トノ間ニハ殆ド認ムベキ關係ナシト論ズル者ト他方ニハ緊密ナル關係アリト主張スル者在ルヲ知ルベシ。

是等ノ所見ヨリ余ノ上記實驗ヲ考察スルニ余ノ實驗ニ於テ四鹽化炭素0.001cc以下ニヨリ血液凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體量ノ増加ヲ見タルハ果シテ單獨肝細胞機能ノ亢進ニ依リタルカ、或ハ此間脾臓、網狀織内被細胞系統就中肝星芒細胞機能ノ關與シ居タルニ非ザルヤハ尙ホ考テ要ス可キ點ナリ。茲ニ於テ余ハ

1) 網狀織内被細胞系統及ビ脾臓ト血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體產生トノ關係如何。

2) 四鹽化炭素P. K. 0.001cc以下ニヨル

家兎血液凝固時間ノ短縮, 血中「フィブリノゲン」並ニ補體量ノ増加ハ脾臓或ハ網狀織内被細胞系統機能, 殊ニ肝星芒細胞機能ト關係アリヤ。ノ二點ヲ闡明スベク剔脾後或ハ天野氏法ニヨリ「コラールゴール」ヲ以テ網狀織内被細胞系統機能比較的全封鎖後四鹽化炭素注射實驗ヲ試ミ是等諸現象ノ消長ヲ検索セリ。

第2節 實驗成績

1) 網狀織内被細胞系統機能封鎖實驗

天野氏法ニヨリ體重 1 kgニ對シ 1%「コラールゴール」0.65 ccヲ連日 3 回注射シ一般網狀織内被細胞系統機能比較的全封鎖後翌日ヨリ數日ニ互リ血液凝固時間, 血中「フィブリノゲン」並ニ補體量ヲ測定セリ。

第 13 表

第 1 例 (2.1 kg)

経過日	試験管番 血液凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對	
1 月 6 日	13.40	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	
1 月 6,7,8 日		1%「コラールゴール」P. K. 0.65 cc 連日 3 回注射																							
1 月 9 日	14.0	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	
1 月 10 日	13.50	+++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	
1 月 11 日	13.25	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	

第 2 例 (2.2 kg)

經 過 日	試験管番 號 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對	
1 月 6 日	15.15	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	
1 月 6,7,8 日		1%「コラールゴール」P. K. 0.65 cc 連日 3 回注射																							
1 月 9 日	15.30	+++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	
1 月 10 日	15.20	+++	+++	++	++	±	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	
1 月 11 日	15.30	+++	+++	++	++	±	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	

第 3 例 (2.2 kg)

經 過 日	試験管番 血液凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對	
1 月 6 日	14.45	+++	+++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	
1 月 6,7,8 日		1%「コラールゴール」P. K. 0.65 cc 連日 3 回注射																							
1 月 9 日	15.0	+++	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	++	+	±	-	-	-	-	
1 月 10 日	14.30	+++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	
1 月 11 日	14.50	+++	++	++	++	+	+	±	±	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	

2) 網狀織内被細胞系統封鎖後四鹽化炭素注射實驗
天野氏法ニヨリ 1%「コラールゴール」P. K. 0.65cc 連日 3 回注射ニヨリ 網狀織内被細胞系統比較的完全封鎖後四鹽化炭素 P. K. 0.0007ccヲ注射シ(即チ「コラールゴール」ノ第 3 回注射ト同時ニ 四鹽化炭素ヲ注射ス)翌日ヨリ血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」並ニ補體量ヲ測定ス。

第 14 表

第 1 例 (2.3 kg)

経過日	試験管番 號 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
1 月 12 日	16.05	+++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-
1月12,13,14日	1%「コラールゴール」P. K. 0.65 cc 連日 3 回注射後四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射																							
1 月 15 日	15.10	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-
1 月 16 日	15.0	+++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-
1 月 17 日	15.55	+++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	+++	++	++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-

第 2 例 (2.05 kg)

経過日	試験管番 號 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對	
1 月 12 日	13.0	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	
1月12,13,14日	1%「コラールゴール」P. K. 0.65 cc 連日 3 回注射後四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射																								
1 月 15 日	12.10	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	
1 月 16 日	12.24	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	±	-	
1 月 17 日	13.10	+++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	

第 3 例 (2.1 kg)

経過日	試験管番 號 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
1 月 12 日	16.30	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+++	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
1月12,13,14日	1%「コラールゴール」P. K. 0.65 cc 連日 3 回注射後四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射																							
1 月 15 日	15.25	+++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
1 月 16 日	15.30	+++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	+++	++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-
1 月 17 日	16.20	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-

第13表(1,2共)ヲ見ルニ1%「コラーゲン」P. K. 0.65ccノ3回注射ニヨリ一般網状組織内被細胞機能ノ比較的完全封鎖ヲ行ヒタル3例ニ於テハ極メテ軽度ナル血液凝固時間, 血中「フィブリノゲン」竝ニ補體量ノ動搖ヲ示スニ過ギズ。

然ルニ封鎖ト同時ニ四鹽化炭素P. K. 0.0007ccノ注射ヲ行ヒタル3例ニ在ツテハ正常家兎ニ於ケル四鹽化炭素注射實驗ト大差ナク血液凝固時間ノ短縮, 血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ増加ヲ來セリ。以上ノ事實ハ網状組織内被細胞系統機能ガ血液凝固作用, 血中「フィブリノゲン」竝ニ補體產生ニ對シ重大ナル關係ナキ事ヲ立證スルモノニシテ, 又四鹽化炭素ニヨル血液凝固時間ノ短縮, 血中「フィ

ブリノゲン」竝ニ補體量ノ増加ハ網状組織内被細胞系統機能ノ存在ヲ必要トセザルノ證左ナリ。

3) 脾臓剔出實驗

剔脾後直接手術ニヨル影響消失シテ食欲可良, 敏活トナリタルモノヲ選ビ第5日ヨリ血液凝固時間, 血中「フィブリノゲン」竝ニ補體量ヲ測定シ對照トナス。

脾臓剔出術. 型ノ如ク家兎ヲ固定シ腹部ノ被毛ヲ剪除シ「アルコール」ニテ充分清拭後無菌的ニ左腹壁ヨリ開腹, 脾臓ヲ腹外ニ持チ出シ隣接脾臓ヲ損傷セザル様注意シツツ脾動. 靜脈ヲ個々ニ重結紮シテ切離シ脾臓剔出ヲ行フ。腹壁ハ二重縫合ニヨリテ閉塞ス。

第 15 表

第 1 例 (2.3 kg)

經 過 日	試験管番 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
2 月 23 日	16.30	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	卅	卅	+	+	+	±	+	±	-	-	-	-	-
2 月 23 日		剔										脾												
2 月 28 日	16.0	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	卅	卅	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-
2 月 29 日	16.30	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	±	-	-	-	+	卅	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
3 月 1 日	16.30	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	卅	卅	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-

第 2 例 (2.2 kg)

經 過 日	試験管番 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」										補 體												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
2 月 29 日	17.00	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	-	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-
2 月 29 日		剔 脾																						
3 月 5 日	17.15	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	-	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-
3 月 6 日	16.40	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	-	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-
3 月 7 日	17.05	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	-	+++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-

第 3 例 (2.3 kg)

經 過 日	試験管番 號 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」											補 體											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
2 月 29 日	16.40	+++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-
2 月 29 日		剔											脾											
3 月 5 日	17.0	+++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-
3 月 6 日	16.30	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-
3 月 7 日	16.50	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	+++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	-	-

4) 剔脾後四鹽化炭素注射實驗 鹽化炭素 P. K. 0.0007ccヲ注射シ翌日ヨリ血
剔脾後直接手術ニヨル影響消失シテ食慾可 液凝固時間, 血中「フィブリノゲン」並ニ補
良, 敏活トナリタルモノヲ選ビ術後第 4 日四 體量ヲ測定ス.

第 16 表

第 1 例 (1.9 kg)

經 過 日	試験管番 號 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」											補 體											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
2 月 23 日	16.0	+++	+++	++	++	++	+	+	±	-	-	-	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-
2 月 23 日		剔											脾											
2 月 27 日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射																						
2 月 28 日	15.0	+++	+++	++	++	+	+	+	±	±	-	-	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-
2 月 29 日	15.30	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	+++	+++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-
3 月 1 日	16.20	+++	+++	++	++	+	+	+	±	-	-	-	+++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-

第 2 例 (2.1 kg)

經 過 日	試験管番 號 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」											補 體											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
2 月 23 日	16.15	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	-	-
2 月 23 日		剔											脾											
2 月 27 日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射																						
2 月 28 日	15.30	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	±	-	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	+	-	-
2 月 29 日	15.15	+++	+++	++	++	+	+	+	+	+	-	-	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-
3 月 1 日	16.40	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	+++	+++	+++	++	++	+	+	±	-	-	-	-

第 3 例 (2.3 kg)

經 過 日	試験管番 血液 凝固時間	「フィブリノゲン」											補 體											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	對
2 月 29 日	17.30	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	++	++	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
2 月 29 日		剔											脾											
3 月 4 日		四鹽化炭素 P. K. 0.0007 cc 注射																						
3 月 5 日	16.15	+++	+++	++	++	+	+	+	+	±	-	-	++	++	+	+	+	+	+	+	±	±	-	-
3 月 6 日	17.30	+++	+++	++	++	+	+	+	+	+	±	-	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-	-	-
3 月 7 日	17.15	+++	+++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	++	++	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

表ニ示ス如ク脾臓剔出後第5日ヨリ血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」並ニ補體ヲ測定セシニ顯著ナル動搖ヲ認メズ。脾臓剔出後第4日四鹽化炭素 P. K. 0.0007 ccヲ注射セシ實驗例ニ於テハ注射翌日ヨリ血液凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」並ニ補體量ノ増加ヲ來シ注射後第3日ニシテ略ボ注射前ニ復歸ス。而シテ其ノ短縮或ハ増加度ハ正常家兎ニ於ケル四鹽化炭素注射實驗ト

大差ナシ。是ニ由テ之ヲ觀ルニ四鹽化炭素ハ脾臓剔出後ニ於テモ正常家兎ニ於ケル同様、血液凝固作用ノ促進、血中「フィブリノゲン」並ニ補體量ノ増加ヲ招來スルモノニテ、脾臓ハ血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」並ニ補體ノ產生ニ對シ一部研究者ノ唱フルガ如キ重大ナル關係ヲ有セザルガ如シ。

第 7 章 「ノビルヂン」注射家兎ニ於ケル四鹽化炭素注射實驗

第1節 緒 言

余ハ曩ニ四鹽化炭素ノ微量ヲ注射スル時ハ肝實質細胞ノ機能ヲ亢進シ健康家兎ノ血液凝固時間ヲ短縮セシムルヲ明カニセリ。斯クノ如ク家兎生理的血液凝固力ニ對スル微量四鹽化炭素ノ間接的促進作用ガ病的狀態ニ置カレタル凝固力、換言スレバ血液凝固障礙時ニ於テモ尙ホ良ク正常家兎ニ於ケル同様凝固時間ヲ短縮セシムルヤ否ヤハ俄カニ速斷ヲ許サザル所ナリ。依リテ余ハ此點ヲ闡明スベク本實驗ヲ試ミタリ。

從來血液凝固力ヲ制止或ハ障礙セシムルニ用ヒラレタル藥劑ニ Pepton, Heparin, Hirudin, Antiblut, Plättchenserum, Novirdin 等アリ。何レモ凝固要素ノ一部ニ作用スルモノニシテ本實驗ニ用ヒタル Novirdin ハ Meraninsäureノ Alkali +

鹽ニシテ黑色ノ粉末ヲナシ水ニ溶解シテ黒褐色ノ膠質狀ヲ呈ス。Wichowski ノ研究ニヨレバ血液凝固ヲ完全ニ制止セシムルニハ試験管内ニ於テ血液 1ccニ對シ Novirdin 1mgヲ要ス。而シテ此關係ハ生體內ニ於テモ亦同様ナリ。本劑ノ家兎血液凝固制止作用ハ注射後數時間ヲ繼續シ 12 時間後ニ於テモ尙ホ僅カニ凝固力障礙ヲ殘スモ 24 時間後ニハ再び常態ニ復歸ス。而シテ本劑ハ凝固力制止ノ他血液成分即チ血漿並ニ血球ニ對シ毫モ變化ヲ來サズト云フ。加藤氏モ亦 Wichowski 氏ノ追試ヲ行ヒ家兎血液 1ccノ完全凝固制止ニ要スル本劑ノ量ハ 1mgニテ充分ナルコトヲ確實ニスルト同時ニ血球ノ酸素吸收力、炭酸瓦斯運搬力、血液ノ水素「イオン」濃度等ニ變化ナキコトヲ實驗セリ。本劑ノ血液凝固制止作用ノ本態ハ尙ホ明カナ

ラザルモ Herzfeld u. Klinger 氏等ハ Fibrinogen
ノ拆出ニヨルトナセリ。要スルニ本劑ハ呼吸、心
臟等ノ重要機能ヲ損セズ、又血液ノ物理化學的性
質ヲモ變化スルコトナク、然モ少量ニテ一部凝固
要素ニ作用シテ血液凝固ヲ制止セシムルモノナ
リ。余ハ本劑ヲ家兎ニ注射シ一定度ノ血液凝固障
碍ヲ惹起セシメ之ニ微量四鹽化炭素ヲ注入シ以テ
肝實質細胞機能ヲ亢進セシメ由テ來ル血液凝固力
ノ變化ヲ檢索セリ。

第2節 實驗方法竝ニ實驗材料

使用動物、豫メ數日間一定食ヲ以テ飼養セル白
色雄性家兎ヲ使用ス。

注射藥、Novirdin ハ Norgine 會社製ノ物ニテ
之ヲ生理的食鹽水ヲ以テ1%溶液トナシ耳靜脈内
ニ徐々ニ注射使用ス。

注射量、Wichowski, 加藤氏等ノ研究ニヨレバ
1ccノ血液ヲ完全ニ凝固制止セシムルニハ Novir-
din 1mgヲ要スト云フ、故ニ家兎ノ血量ヲ大約體
重ノ7.5%トスル時ハ家兎體內ノ流血ヲ完全ニ凝
固制止セシムルニハ P. K. 0.075gノNovirdinヲ
要スル理ナリ。本實驗ニ於テハ或程度ノ凝固障碍
ヲ招來シ得レバ足ルモノナルニヨリ余ハ注射量ヲ
P. K. 0.03gトセリ。

四鹽化炭素ハ前實驗ニ於ケルト同様「オレーフ」
油溶液トシテ使用シ、正常家兎血液凝固時ヲ最モ
強ク短縮セシメタル P. K. 0.0007ccヲ以テ使用量
トナス。

第3節 實驗成績

1) Novirdin 注射實驗

1% Novirdin 溶液 P. K. 3ccノ注射ニヨ
ル家兎血液凝固制止作用ノ持續時間竝ニ個性
ニヨル凝固障碍程度ノ動搖ヲ豫知スル爲メ家
兎5頭ニ1% Novirdin P. K. 3ccヲ注射シ1

時間後ヨリ數時間ニ亙リ血液凝固時間ヲ觀察
セリ。

第 17 表

家 兎 番 號 經 過	血 液 凝 固 時 間				
	1 (1.9kg)	2 (2.1kg)	3 (2.1kg)	4 (2.0kg)	5 (1.9kg)
注射前	13.15	15.0	17.0	12.45	16.0
1% Novirdin P. K. 3cc注射					
注射後1時	20.30	27.0	35.20	29.0	22.30
◇ 2時	18.15	17.0	30.0	27.30	21.0
◇ 3時	15.0	15.0	27.0	17.0	17.30
◇ 4時	13.30		20.0	14.3	17.0
◇ 24時	12.50	14.40	16.0	13.15	16.0

表ヲ見ルニ Novirdin P. K. 3ccニヨル血液
凝固時間ノ遅延ハ最小5分、最大18.2分ニシ
テ家兎各個體ニヨリ制止度ニ著シキ差異アル
ヲ認ム。凝固障碍ノ持續時間ニ於テモ家兎2
號ハ既ニ3時後正常位ニ復スルモ3號ノ如キ
ハ4時後ニ於テ尚ホ依然遲延狀態ヲ持續スル
等個性ニヨリ著シキ長短アルヲ認ム。而シテ
注射後24時間ヲ經レバ凡テ注射前ノ凝固時
間ニ復歸スルヲ知ル。

2) 四鹽化炭素注射前後ニ於ケルNovir- din 注射實驗

前實驗ニヨリテ明カナル如ク、Novirdinニ
ヨル血液凝固障碍ノ持續ハ24時間ヲ越エザ
ルニヨリ Novirdinヲ以テ豫メ凝固障碍ヲ惹
起セシメタル後四鹽化炭素注射實驗ヲ行フコ
トハ不可能ナリ。又 Novirdinニヨル家兎血
液凝固ノ障碍程度ガ各個性ニヨリテ著シキ差
異アルコトモ前實驗ノ明示スル所ナルニヨリ
余ハ同一ノ家兎ニ於テ四鹽化炭素注射前後ノ
Novirdinニヨル血液凝固ノ障碍程度ヲ比較

シ、以テ凝固力障碍時ニ於ケル四鹽化炭素ノ凝固促進的作用ヲ窺知セントセリ。

即チ1%ノNovirdin P. K. 3cc注射後第2時間ニ於ケル家兎血液凝固時間ノ遅延ヲ測定シタル後第4日同一家兎ニ四鹽化炭素P.

K. 0.0007ccヲ注射シ24時間ヲ經テ再ビ1%Novirdin P. K. 3ccヲ注射後第2時間ニ於ケル凝固時間ヲ測定シ以テ四鹽化炭素注射前後ノ夫レヲ比較セリ。

第 13 表

家兎番號	注 射 別	ノ ビ ル デ ン 注射前凝固時間	ノ ビ ル デ ン 注射後2時間ノ 凝 固 時 間	凝固遅延時間
1 (2.3kg)	Novirdin 注射	15分 0秒	17分 0秒	2分 0秒
	CCl ₄ 注射後24時間Novirdin注射	14. 30	15. 15	0. 45
2 (2.0kg)	Novirdin 注射	14. 30	22. 0	7. 30
	CCl ₄ 注射後24時間Novirdin注射	12. 30	18. 30	6. 0
3 (2.1kg)	Novirdin 注射	13. 15	17. 0	3. 45
	CCl ₄ 注射後24時間Novirdin注射	13. 0	15. 30	2. 30
4 (2.3kg)	Novirdin 注射	14. 30	16. 15	1. 45
	CCl ₄ 注射後24時間Novirdin注射	13. 45	14. 30	0. 45
平 均	Novirdin 注射	14. 19	18. 04	3. 45
	CCl ₄ 注射後24時間Novirdin注射	13. 26	15. 56	2. 30

第 19 表

家兎番號	注 射 別	ノ ビ ル デ ン 注射前凝固時間	ノ ビ ル デ ン 注射後2時間ノ 凝 固 時 間	凝固遅延時間
1 (2.15kg)	Novirdin 注射	12分 0秒	19分07秒	7分07秒
	「オレーフ」油注射後24時間Novirdin注射	13. 30	21. 0	7. 30
2 (1.9kg)	Novirdin 注射	15. 15	18. 0	2. 45
	「オレーフ」油注射後24時間Novirdin注射	14. 30	17. 30	3. 0
3 (2.3kg)	Novirdin 注射	16. 30	19. 30	3. 0
	「オレーフ」油注射後24時間Novirdin注射	18. 0	21. 0	3. 0
4 (2.1kg)	Novirdin 注射	11. 30	15. 15	3. 45
	「オレーフ」油注射後24時間Novirdin注射	12. 0	16. 0	4. 0
平 均	Novirdin 注射	13. 49	17. 58	4. 09
	「オレーフ」油注射後24時間Novirdin注射	14. 30	18. 52	4. 22

表ヲ見ルニ單獨 Novirdin 注射後 2 時間ノ
血液凝固ノ遲延時間ハ四鹽化炭素注射翌日ノ
Novirdin 注射後第 2 時間 ノ 夫レヨリ何レモ
太ナリ。而シテ家兎 4 頭ノ平均値ヲ見ルニ後
者ハ前者ニ比シ凝固時間 1 分餘ヲ短縮セリ。

3) 對照實驗

1% Novirdin P. K. 3cc ヲ注射後第 2 時間
ニ於ケル家兎血液凝固時間ヲ測定シタル後第
4 日同一家兎ニ「オレーフ」油 P. K. 1cc ヲ注
射シ 24 時間ヲ經テ再ビ 1% ノ Novirdin P.
K. 3cc ヲ注射後第 2 時間ニ於ケル血液凝固
時間ヲ測定シ前實驗ト對照セリ。

第 4 節 概 括

對照實驗成績ヲ見ルニ 家兎 4 頭ノ單獨「ノ
ビルヂン」注射ニヨル血液凝固ノ遲延時間ハ
「オレーフ」油注射翌日ノ「ノビルヂン」注射ニ
ヨル夫レト大差ナシ。

故ニ四鹽化炭素 注射翌日ノ第二次「ノビル
ヂン」注射ニヨル血液凝固ノ遲延時間が第一
次「ノビルヂン」注射後ノ夫レニ比シ 1 分餘ヲ
短縮セシハ當然微量四鹽化炭素注射ニ據ル肝
細胞機能亢進ニ由來スルモノト云ハザル可カ
ラズ。

第 8 章 總輸膽管結紮後四鹽化炭素注射實驗

總輸膽管ノ結紮ハ嘗テ Leyden 氏(1866)ガ
膽毒症ノ研究ニ際シ家兎ニ試ミテ以來黃疸ノ
研究其ノ他種々ナル目的ノ爲メ屢々企テラレ
タリ。余ハ家兎ヲ使用シ總輸膽管ノ結紮ニヨ
リ鬱滯性黃疸ヲ起サシメタル後一定時日ヲ經
テ四鹽化炭素ノ刺戟量ヲ注射シ仍テ來ル血液
凝固時間ノ變化ヲ檢索セリ。

實驗方法 總輸膽管ノ結紮ニ對シ家兎ガ極メテ
抵抗弱キコトハ既ニ先人ノ教フル所ニシテ余ハ本
實驗ニ際シ特ニ強大ナル雄性家兎ヲ選ビタリ。型
ノ如ク四肢ヲ固定シ上腹部ノ被毛ヲ剪除シタル後
酒精ヲ以テ手術野ヲ充分ニ清拭ス。次デ右側腹直

筋切法ニヨリ上腹部ヲ切開シ十二指腸壁ニ近接セ
ル部ニ於テ總輸膽管ヲ周圍組織ヨリ剝離シ二重結
紮ヲ施シタル後之ヲ切離ス。斯シテ黃疸ヲ起サシ
メタル後比較的衰弱少ク食慾可良ナルモノノミヲ
選ビテ實驗ニ供セリ。勿論實驗終了後ハ總テ開腹
ニヨリ腹膜炎其ノ他結紮系ノ離脱等ノ有無ヲ精査
セリ。

第 1 節 實驗成績

對 照 實 驗

總輸膽管結紮後第 3 日滅菌「オレーフ」油
P. K. 0.7cc ヲ皮下ニ注射シ翌日ヨリ血液凝
固時間ヲ測定ス。

第 20 表

家兎番號	凝固時間		術	注射後第 1 日 (術後第 4 日)	注射後第 2 日 (術後第 5 日)	注射後第 1 日 ノ凝固遲延時
	體	重				
2 號	1.7	kg	14分45秒	25分30秒	25分55秒	10分45秒
8 號	2.2		13. 20	24. 40	24. 20	11. 20
9 號	2.2		13. 15	24. 25	24. 35	11. 10
10 號	2.15		14. 15	25. 15	24. 55	11. 0
15 號	2.1		12. 45	24. 0	23. 35	11. 15
平 均			13. 40	24. 50	24. 2	11. 10

四鹽化炭素注射實驗
總輸膽管結紮後第3日 0.1% 四鹽化炭素「オ

レーフ」油 P. K. 0.7cc テ皮下ニ注射シ翌日ヨ
リ血液凝固時間ヲ測定ス。

第 21 表

家兎番號	凝固時間		術 前	注射後第1日 (術後第4日)	注射後第2日 (術後第5日)	注射後第1日 ノ凝固遲延時
	體 重					
13 號	2.3 kg		14分30秒	25分 0秒	26分05秒	10分35秒
14 號	2.2		11. 05	21. 25	21. 55	10. 20
17 號	2.1		14. 15	24. 50	24. 45	10. 35
19 號	2.15		13. 20	24. 0	25. 0	10. 40
21 號	1.8		13. 45	24. 30	25. 05	10. 45
平 均			13. 23	23. 48	24. 22	10. 34

第2節 概 括

既ニ諸家ノ實驗ニヨリテ明カナル如ク家兎ノ總輸膽管結紮後ハ容易ニ黃疸ヲ發生シ血液凝固力障礙ヲ來スモノニシテ余ノ實驗ニ於テモ總テ著明ナル黃疸ト共ニ10分餘ノ凝固時遲延トヲ示シタリ。而シテ總輸膽管結紮後第3日四鹽化炭素ノ肝細胞刺戟量ヲ注射シ翌日ヨリ血液凝固時間ヲ測定セシニ、「オレーフ」油注射ヲ以テセル對照例ニ比較シ總テ幾分短縮セラレ居ルヲ見タルモ、正常家兎或ハ「ノビルゲン」注射家兎ニ於ケルガ如ク著明ナラ

ズ。實驗各5頭ノ平均値ニ於テ「オレーフ」油注射ヲ以テセル對照例ハ11分10秒ノ凝固遲延時ヲ示シタルニ對シ四鹽化炭素ノ刺戟量ヲ注射セシ實驗例ニ於テハ10分34秒ヲ算シタリ。即チ後者ハ前者ニ比シ僅カニ36秒ノ凝固遲延時短縮ヲ見タルニ過ギズ、然モ注射第2日ニ於テハモ早兩者ノ間ニコノ間ノ區別ヲ認メザルナリ。思フニ總輸膽管結紮家兎ハ正常家兎或ハ「ノビルゲン」注射家兎ニ於ケルガ如ク四鹽化炭素ニヨリ肝細胞機能ノ亢進ヲ發輝セザルモノノ如シ。

第 9 章 總括竝ニ考按

以上ノ實驗成績ヲ總括考按スルコト次ノ如シ。

四鹽化炭素ノ種々ナル量ニヨリ家兎肝細胞ヲ種々ナル程度ニ變化セシメ仍テ來ル血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ消長ヲ檢シタルニ四鹽化炭素 P. K. 0.002cc 以上ノ注射ニヨリテハ血液凝固時間ノ延長、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ減少ヲ見、P. K. 0.001cc 以下 0.0005cc ノ注射ニヨリテハ其ノ短縮及ビ増加ヲ來シ然モ四鹽化炭

素注射量ノ多寡ニ並行シテ三者相共ニ動搖スルヲ認メタリ。

四鹽化炭素ガ好ンデ肝細胞ヲ障礙スルハ既ニ先進學徒ノ業績ニヨリ明カナル所ニシテ又最近寺迫氏ハ其ノ少量ハ良ク肝細胞ヲ刺戟シ其ノ機能ヲ亢進セシムル事ヲ確認セリ。故ニ上記ノ所見ハ肝細胞機能ノ強弱如何ガ血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ消長ニ對シ常ニ重大意義ヲ有スルヲ證スルモノニシテ肝細胞機能ト血液凝固作用、血中フ

「フィブリノゲン」竝ニ補體トノ間ニハ極メテ
緊密ナル關係アリト信ズ。

然シテ血液凝固時間ノ動搖ガ常ニ「フィブ
リノゲン」量ノ増減ニ平行スルヲ見レバ肝

第 10 圖

四鹽化炭素ノ種々ナル量ニ據ル血液凝固時間動搖ノ頂點ヲ結合セル消長曲線

細胞機能ノ強弱ニ基因スル血液凝固時間ノ動
搖ガ凝固要素タル「フィブリノゲン」量ノ増
減ト因果關係ヲ有スルハ明カナリ。

然ルニ被凝固體タル「フィブリノゲン」ノ
ミノ増加ハ反ツテ凝固作用ヲ障碍スルモノナ
レバ此際他ノ凝固要素モ共ニ動搖スルナラン
ハ容易ニ想像シ得ベク、既ニ糟谷氏ハ肝細胞
ノ障碍ニヨリ「フィブリノゲン」ノミナラズ
「トロンビン」モ亦減少スルヲ認メ居レリ。網
狀織内被細胞系統ト血液凝固作用、血中「フ
イブリノゲン」竝ニ補體トノ關係ニ就テハ
既ニ多クノ人ニヨリテ實驗報告セラレタルモ
未ダ完全ナル歸一ヲ見ザルモノノ如ク Step-
han 氏ハ脾臓ヲ以テ血液凝固ノ中樞器官トナ
シ其ノ本態ヲ脾臓中ノ網狀織内被細胞系統機
能ニ歸セントシ、前田氏ハ「フィブリノゲー
ン」ノ形成ハ主トシテ肝臓、淋巴腺、骨髓中

ノ網狀織内被細胞系統ニヨリテ營爲セラルト
主張シ、最近佐藤氏モ亦血液凝固作用ガ肝實
質細胞ノミナラズ網狀織内被細胞系統機能ト
モ密接ナル關係アリト論ゼリ。然ルニ七田氏
ハ脾臓ヲ剔出スルモ凝固時間ニ影響ナキヲ知
リ Stephan 氏ノ脾臓中樞説ヲ否定シ、糟谷氏
モ亦網狀織内被細胞系統機能ガ血液凝固作用
ト關係ナク「フィブリノゲン」「トロンビン」
等主要凝固要素ノ形成ニ與ラザルヲ明カニセ
リ。

Jungeblut, 柘植氏等ハ「モルモット」ニ
Indiaink 墨汁、「ヒリン」等ヲ注射シテ補體
ノ減少ヲ見、佐藤氏モ亦網狀織内被細胞系統
ガ補體產生母地トシテ重要ナルヲ高調セリ。
然ルニ Siegmund ハ網狀織内被細胞系統ヲ
封鎖スルモ補體量ニ變化ナシト云ヒ、三瀬氏
ハ脾臓、骨髓ヲモ補體產生母地ノ一ニ數ヘタ

ルモ遙カニ肝臓ニ及バザルヲ説キ、伊藤氏モ亦網狀織内被細胞系統機能障礙ニヨリ程度ニ補體ノ動搖ヲ見タルモ其ノ肝細胞機能障礙時ノ如ク著明ナラザルヲ認メタリ。

余ハ之等ノ關係ヲ明カニセン爲メ剔脾或ハ天野氏法ニヨリ「コラーラゴール」ヲ以テ網狀織内被細胞系統機能ヲ封鎖シ、血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體トノ關係ヲ追試シタルニ其ノ動搖ハ極メテ輕微ニシテ從來一部ノ識者ニヨリテ唱ハラレタルガ如ク爾ク顯著ナル變化ヲ認メザリキ。

元ヨリ全身ニ瀰蔓シテ尨大ナル地歩ヲ有スル網狀織内被細胞系統機能ノ絶對封鎖ハ營ミ難キモ天野氏法ニ據ル時ハ比較ノ完全封鎖ヲ行ヒ得ルモノナルニヨリ、余ノ實驗ニ於テモ該細胞系統機能ノ大部ヲ封鎖シ得タルハ明カナリ。故ニ叙上ノ實驗成績ハ脾臓或ハ一般網狀織内被細胞系統機能が血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ形成ニ對シ直接重大ナル關係ナキヲ證スルモノニシテ七田、精谷、Siegmond氏等ノ實驗ト全ク一致セリ。尙ホ茲ニ一考スベキハ肝實質細胞ノ血液凝固作用、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體產生ニ對スル機能ニ關シ一般網狀織内被細胞系統殊ニ肝星芒細胞ガ何等カノ關係ヲ有スルニ非ザルヤノ問題ナリ。余ハ之ヲ知ランガ爲メ剔脾、或ハ一般網狀織内被細胞系統封鎖後四鹽化炭素 P. K. 0.0007cc ヲ注射シ仍テ來ル血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ消長ヲ檢シタルニ、正常家兎ニ於ケルト大差ナク其ノ短縮及ビ増加ヲ認メタリ。之明カニ四鹽化炭素ニヨル血液凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ増加

ハ肝細胞獨自ノ機能亢進ニ由來スルモノニシテ、脾臓或ハ一般網狀織内被細胞系統殊ニ肝星芒細胞ガ肝細胞ノ之等ニ對スル機能ニ關シ協同的乃至援助的機能ヲモ有セザルノ一證左ナリ。

故ニ網狀織内被細胞系統機能封鎖後ノ極メテ輕微ナル血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ動搖ハ單ナル實驗誤差トモ見得ベキ程度ノモノナルモ、一步ヲ譲リ該細胞系統封鎖ニ關係アリトスルモ、カカル輕微ナル動搖ヲ以テ直チニ三者ト該細胞系統機能トヲ結合セントスルハ早計ニシテ、余ハ之ヲ該細胞系統就中肝星芒細胞機能封鎖ニヨリニト解剖學的ニ密接不離ノ間ニ在ル肝細胞ヲ二次的ニ幾分損傷セシメタル結果ナリト思惟ス。

既ニ述ベタルガ如ク四鹽化炭素 P. K. 0.001cc 以下ニヨリ血液凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ増加ヲ見タルハ四鹽化炭素ガ肝細胞ヲ刺戟シ其ノ機能ヲ亢進セシメタル結果ニヨルモノニシテ血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ニ對スル四鹽化炭素ノ家兎肝細胞刺戟量ハ P. K. 0.001cc 以下ナリト云フベク寺迫氏ノ犬ニ於ケルト略ボー一致セリ。然シナガラ四鹽化炭素ノ連續注射實驗ヲ見ルニ P. K. 0.001cc 連日2回注射例ニ於テハ其ノ1回注射ニヨリ血液凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ増加ヲ見タルニモ拘ラズ、既ニ輕微ナル血液凝固時間ノ延長、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ減少ヲ來シ、P. K. 0.0007cc 連日2回注射例ニ於テハ其ノ1回注射例ニ於ケルト同様或ハ夫レヨリ稍々強ク凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體

ノ増加ヲ見タルハ、P. K. 0.001 cc 1 回注射ニ
ヨリ肝細胞刺激度ガP. K. 0.0007 cc 1 回注射ニ
於ケルヨリ輕度ナリシト照合シ、四鹽化炭素
P. K. 0.001 cc ハ假令其ノ注射ニヨリ機能充
進の結果ヲ示スト雖モ既ニ肝細胞ノ一部ハ之
ニヨリテ障碍セララルモノナルヲ想ハシムル
モノニシテ余ノ實驗範圍ニ於ケル家兎肝細胞
ニ對スル四鹽化炭素ノ眞ノ最高刺激量ハ P.
K. 0.0007 cc ナリト信ズ。

尙ホ連日 2 回注射實驗ニ於テ第 1 回注射後
ノ血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」竝
ニ補體ト第 2 回注射後ノ夫レトガ注射量ニ平
行シテ變化ヲ來サザルハ特ニ注意スベキコト
ニシテ、肝細胞ノ機能充進ガ最初ノ注射ニヨ
リ既ニ一定度迄發揮セラレ居ルヲ示スモノナ
リ。

「ノビルヂン」注射實驗ヲ見ルニ單獨「ノビ
ルヂン」注射後ノ血液凝固時間ヨリモ前日四
鹽化炭素ノ刺激量ヲ注射セル家兎ニ於ケル
「ノビルヂン」注射後ノ夫レガ常ニ 1 分餘ヲ短
縮セリ。元來「ノビルヂン」ノ血液凝固制止作
用ノ本態ニ就テハ Herzfeld u. Klinger 等ハ
直接血液内ノ一部凝固要素ニ作用シテ「フィ
ブリノゲン」ヲ拆出スルニアリト云フモ未
タ確實ナラズ。然シナガラ其ノ肝細胞機能障
碍ノ結果ニ非ザルハ既ニ Wichowski, 加藤氏
等ガ試験管内ニ於テモ同様ノ現象ヲ認メタル

コトニヨリテ明カナリ。

故ニ「ノビルヂン」注射家兎ニ於テモ四鹽化
炭素ハ肝細胞ヲ刺激シ正常家兎ニ於ケルト同
様其ノ機能ヲ充進セシメ以テ凝固時短縮ヲ見
ルハ蓋シ當然ノ理ト云フベシ。

然ルニ總輸膽管結紮後鬱滯性黄疸ト共ニ血
液凝固障碍ヲ惹起セシメタル家兎ニ於テハ四
鹽化炭素ノ肝細胞刺激量ニヨリ血液凝固時間
ノ短縮ハ僅カニ 36 秒ニシテ正常家兎或ハ「ノ
ビルヂン」注射家兎ニ於ケルガ如ク著明ナラ
ズ。若シ夫レ膽毒性出血素因ニシテ Schmitt
ガ唱ヘタルガ如ク單ナル膽汁酸ノ血液内混入
ニ基因スルモノナリセバ當然四鹽化炭素ハ肝
細胞ヲ刺激シ「ノビルヂン」注射家兎ニ於ケル
ト同様 1 分餘ノ凝固時短縮ヲ見ルベキナリ。
然ルニ其ノ短縮ハ上述ノ如ク僅カニ 36 秒ニ
シテ其ノ繼續モ亦短時ナリ。是レ既ニ精谷氏
ガ明カニセシ如ク、總輸膽管結紮後黄疸家兎
ニ來ル血液凝固障碍ガ肝細胞ノ損傷ニ由來ス
ルモノナルニヨリ四鹽化炭素ヲ以テ之ヲ刺激
スルモ正常肝細胞ノ如ク、充分其ノ機能充進
ヲ發揮シ得ザルモノト解スベキナリ。之ヲ要
スルニ四鹽化炭素ハ既ニ障碍セラレタル肝實
質細胞ニ對シ其ノ機能ヲ充進セシムルコト僅
微ナルモ其ノ正常ナルニ於テハ假令或ル種ノ
原因ニヨリ血液凝固障碍時ト雖モ良ク肝細胞
ヲ刺激シ以テ凝固促進ヲ招來スルモノナリ。

第 10 章

1. 四鹽化炭素 P. K. 0.04 cc 以下種々ナル
量ニヨリ種々ナル程度ニ家兎肝細胞機能ヲ變
化セシムル時ハ血液凝固時間、血中「フィブリ
ノゲン」竝ニ補體ハ常ニ之ニ平行シテ動搖

結 論

ス。而シテ 0.002 cc 以上ハ肝細胞ヲ障碍シ血
液凝固時間ノ延長、血中「フィブリノゲン」
竝ニ補體ノ減少ヲ來スモ 0.001 cc 以下ニ於テ
ハ肝細胞ヲ刺激シ血液凝固時間ノ短縮、血中

「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ増加ヲ來ス。

2. 血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ニ對スル四鹽化炭素ノ家兎肝細胞刺激量ハ P. K. 0.001cc 以下ニシテ其ノ刺激度ハ P. K. 0.0007cc 量ニ於テ最も強く 0.0002cc ニ至レバ既ニ其ノ作用消失ス。

3. 四鹽化炭素 P. K. 0.001cc 連日2回注射ハ家兎肝細胞ヲ障碍シ血液凝固時間ノ延長、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ減少ヲ來シ、P. K. 0.0007cc 連日2回注射ハ尙ホ之ヲ刺激シ1回注射ト同様或ハ夫レヨリ稍々強く凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ増加ヲ來ス。

4. 剔脾或ハ天野氏法ニヨリ一般網狀織内

被細胞系統ヲ封鎖スルモ血液凝固時間、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ著シキ動搖ヲ見ズ。而シテ剔脾後或ハ天野氏法ニヨリ一般網狀織内被細胞系統封鎖後ト雖モ四鹽化炭素 P. K. 0.0007cc ハ肝細胞ヲ刺激シ正常家兎ニ於ケルト大差ナク血液凝固時間ノ短縮、血中「フィブリノゲン」竝ニ補體ノ増加ヲ來ス。

5. 「ノビルヂン」注射家兎ハ四鹽化炭素 P. K. 0.0007cc 注射ニヨリ正常家兎ニ於ケルト同様肝細胞ヲ刺激シ血液凝固時間ヲ短縮ス。

6. 總輸膽管結紮後ノ黃疸家兎ニ於テハ四鹽化炭素 P. K. 0.0007cc ヲ注射スルモ正常家兎ノ如ク著明ナル凝固時間短縮ヲ認メズ。

文 獻

1) *Addis*, Guar. Jour. Exp. Physiol. Vol. 1, 1908. 2) *Amendt*, Pflügers Arch. Cl. 47, 1922. 3) *Buckmaster*, Abderhaldens Handb. d. Biol. Arbeitmet. Abt. 4, 1921. 4) *Bordie*, Journ. of Physiol. Vol. 21, 1879. 5) *Bürker*, Pflügers Arch. Bd. 149; Bd. 118, 1912. 6) *Barlow u. Ellis*, Amer. Journ. of Physiol. Vol. LXX. No. 1, 1924. 7) *Cannon u. Mendenhall*, Amer. Journ. of Physiol. Vol. 34, 1914. 8) *Doyon*, Journ. de Physiol. et. de Path. Generale. T. 7, 1906. 9) *Ehrlich u. Morgenroth*, Berl. Kl. Wochenschr. Nr. 37, 1900. 10) *Fonio*, Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 27. 11) *Friedberger u. Seelig*, Zeitschr. f. Bakt. Bd. 46, 1908. 12) *Hahn u. Skramlik*, Biochem. Zeitschr. Bd. 96,

1919. 13) *Hall*, Journ. Americ. Med. Assoc. Vol. 77, 1921. 14) *Hüten*, Münch. Med. Wochenschr. No. 27, 1921. 15) *Heubner*, Abderhaldens Handbuch d. Biol. Arbeitmet. Abt. 4, Teil. 3, H. 1. 16) *Herzfeld u. Klinger*, Biochem. Zeitschr. Bd. 71, 1915. 17) *Isaac-Kriegau*, Klin. Wochenschr. Nr. 23, 1923. 18) *Ichley*, Journ. Pharm. Exp. Therap. Vol. 18, 1921. 19) *Junkersdorf*, Pflügers Arch. f. Ges. Physiol. Bd. 186, 1921. 20) *Jungeblut u. Berlot*, J. of Exp. Med. Vol. XLIII. No. 6, 1926. 21) *Kjerfaldh*, Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. 23, H. 1, 1897. 22) *Kandlers*, Wien. Med. Wochenschr. No. 7, 1907. 23) *Kottmann-Lydsley*, Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. 60, 1910. 24) *Lambert*, Journ. Americ.

- Med. Assoc. Vol. 80, 1923. 25) *Leach*, Journ. Amer. Med. Assoc. Vol. 78, 1922. 26) *Lamson*, Journ. of Pharm. Exp. Therap. Vol. 20, No. 1, 1926. 27) *Lee u. White*, Amer. Journ. of Med. Science. Bd. 145. 28) *Morawitz u. Bierich*, Arch. f. Exp. Path. u. Pharma. Bd. 56, 1907. 29) *Milian*, Domarus Meth. d. Blutuntersuchung. 1921. 30) *Morawitz u. Bierich*, Arch. f. Exp. Path. u. Pharm. Bd. 59, 1906. 31) *Meyer u. Gottlieb*, Experiment Pharmac. 32) *Nolf*, Ergeb. d. Inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 10, 1913. 33) *Nelson*, Journ. of Med. Reseach. Vol. 44, No. 5, 1924. 34) *Pföger*, Pfügers Arch. f. Ges. Physiol. Bd. 96, 1903. 35) *Petras*, Beitr. z. Klin. Chir. Bd. 120, 1920. 36) *Pessôa u. Meyer*, Americ. Journ. of Trop. Med. Vol. 3, Nr. 3, 1923. 37) *Schultz, Edwin. u. Marx*, Americ. Journ. of Trop. Med. Vol. 4, No. 5, 1924. 38) *Skrumlik u. Olsen*, Biochem. Zeitschr. Bd. 131, 1922. 39) *Schultz*, Ber. Klin. Wochenschr. No. 12, 1910. 40) *Sabrazes*, Domarus Meth. d. Blutuntersuchung. 1921. 41) *Sakli*, Lehrbuch d. Klin. Untersuchungsmet. 42) *Stephan*, Münch. Med. Wochenschr. Nr. 11, 1920. 43) *Schmitt*, Zur Blutlehre. 44) *Siegmund*, Deutsche Med. Wochenschr. Nr. 52, 1922. 45) *Tichy*, Zentralbl. f. Chir. Nr. 46, 1920. 46) *Vierorth*, Abderhaldens Handb. d. Biol. Arbeitmet. Abt. 4. 47) *Wichowski*, Arch. f. Exp. Path. u. Pharma. Bd. 92. 48) *Whipple*, Americ. Journ. of Physiol. Vol. 33, 1914. 49) *Wohlgemuth*, Biochem. Zeitsch. Bd. 25, H. 1, 1910. 50) *Wassermann*, Zeitsch. f. Hyg. Bd. 37, 1901. 51) *Wright*, Abderhaldens Handb. d. Biol. Arbeitmet. Abt. 4, Teil. 3, 1924. 52) 秋山, 千葉醫學會雜誌, 第7卷, 第11號, 昭和4年. 53) 天野, 岡醫雜, 第41年, 第9號, 昭和4年. 54) 赤井, 日本外科學會雜誌, 第25卷, 第3號, 大正13年. 55) 藤井, 日本內科學會總會, 第21回, 大正13年. 56) 蓮池, 岡醫雜, 第40年, 第6號, 昭和3年. 57) 七田, 日本外科學會雜誌, 第24號, 第2號, 大正12年. 58) 比留間, Biochem. Zeitschr. Bd. 139, 1923. 59) 稗田, 南滿醫學會雜誌, 第11卷, 12卷. 60) 伊藤, 岡山醫學會總會, 第40年, 昭和4年. 61) 池口, 日本內科學會雜誌, 第13卷, 第3號. 62) 石川, 衛生學傳染病學雜誌, 第22卷, 第5號, 昭和2年. 63) 岩川, 相良, 北越醫學會雜誌, 第39卷, 第1號, 大正13年. 64) 五十嵐, 北越醫學會雜誌, 第39卷, 第6號, 大正13年. 65) 川村, 北越醫學會雜誌, 第31卷, 第1號, 大正13年. 66) 久保田, 清水, 日本內科學會雜誌, 第13卷, 第3號, 大正14年. 67) 糟谷, 岡醫雜, 第42年, 第9號, 昭和5年. 68) 小山, 耳鼻咽喉科學會雜誌, 第3卷, 第6號, 昭和5年. 69) 加藤, 滿洲醫學會雜誌, 第8卷, 昭和3年. 70) 三瀬, 福岡醫科大學雜誌, 第22卷, 第7號, 昭和4年. 71) 宮田, 大阪醫學會雜誌, 第25卷, 第1號, 1926. 72) 前田, 大阪醫學會雜誌, 第25卷, 第9號, 大正15年. 73) 中島, 東京醫學會雜誌, 第38卷, 第3號, 1924年. 74) 野竿, 國民衛生, 第4卷, 第2號, 大正15年. 75) 大田, 長崎醫學會雜誌, 第6卷, 第1號, 昭和3年. 75) 大串, 日本病理學會雜誌, 第15年, 第15卷, 大正15年. 77) 大原, 日新醫學, 第10週年紀念號. 78) 岡野, 東京醫學會雜誌, 第43卷, 第5號, 昭和4年. 79) 佐藤, 臨床醫學, 第10卷, 第9號. 80) 佐藤, 日本微生物學會雜誌, 第22卷, 第3號, 昭和3年. 81) 晋, 朝鮮醫學會雜誌, 第20卷, 第1號, 昭和5年. 82) 進藤, 岡醫雜, 第41年, 第10號, 昭和4年. 83) 佐藤, 醫學研究, 第6卷, 第12號, 昭和7年. 84) 副島, 福岡醫科大學雜誌, 第21卷, 第5號. 85) 澤田, 東西醫學雜誌, 第2卷, 第3號. 86) 田中, 岡醫雜, 第40年, 第3號, 昭和3年. 87) 館, 日本藥物學雜誌, 第5卷, 昭和2年. 88) 田中, 東京醫學會雜誌, 第42卷, 第1號, 昭和3年. 89) 高崎, Mitteil. Med. Fakult. Kais. Univ. Tokyo. Bd. 30, 1923. 90) 柘植, 愛知醫學會雜誌, 第33卷, 第5號, 大正15年. 91) 徳永, 日本微生物學病理學雜誌, 第22卷, 第9號, 昭和3年. 92) 寺迫, 日新醫學, 第22年, 第2號, 昭和7年. 93) 内田, 岡醫雜, 第42年, 第8號, 昭和5年. 94) 和田, 京都醫學會雜誌, 第21卷, 大正13年. 95) 渡邊, 東京醫學會雜誌, 第37卷, 大正12年. 96) 若林, 大阪醫學會雜誌, 第26卷, 第6號, 昭和2年.