實驗的鼠咬症ノ病原體研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 水口, 哲三 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/37951

モノトノ二菌種ヲ得タリ

又泉ヨリモ同ジク乳糖ト蔗糖トヲ分解セザルモノト乳糖ノミヲ分解セザルモノトノ二菌種ヲ得タリ春木モ普通大腸菌ト蔗糖ノミヲ分解セザル二菌種ヲ得タリ

結論

(I) 蔗糖ノミヲ分解セザル菌種ハ最モ多數ニシテ患者十二例中其六例ヲ占ム

(II) 蔗糖ト乳糖トヲ分解セザル菌種ハ四例ニ證明セリ

(III) 乳糖ノミヲ分解セザル即チ從來ノ第四型ニ當ル菌種ヲ二例ニ證明ス

(IV) 乳糖「デキストリン」蔗糖「マンニット」ヲ分解セザル菌種ヲ二例ニ證明セリ

以上ノ中第II菌種ハ駒込A菌ニ近接スル性ヲ有ス然レドモ只岡嶋(轍)菌ノミ駒込A血清ニ「千五百倍」迄凝集スルノミ

第III菌種ハ從來ノ第四型ニ、又第IV菌種ハ大野氏第二號ニ近接スル性質ヲ有ス

第I菌種即チ蔗糖ノミヲ分解セザルモノハ最多數ヲ占ムト云ヘドモ之レヲ同地ニ流行セル赤痢ノ起病原菌ト認定スベキカハ斷言シ得ザル所ニシテ猶ホ後日ノ研究ヲ要スル所也終リニ臨ミ恩師兒玉教授ノ懇篤ナル御指導ト學兄岡部君ノ御援助トニ對シ謝意ヲ表ス

實驗的鼠咬症ノ病原體研究

長岡病院
金澤醫專學士 水口哲三(大正二年卒業)

一、緒言

鼠咬症ハ古來我邦ニ於テハ能ク知ラレ主トシテ家鼠ノ咬傷ヲ受ケタル場合ニ時トシテ起ル疾患ニシテ發作的發熱ト淋巴腺腫脹ヲ主トスル創傷傳染病ノ一種ナレドモ未ダ病原體ヲ確定スルニ至ラズ余ハ大正二年暮當院ニ來タリ下平學士ノ下ニ耳鼻咽喉科ヲ專攻シ親シク口腔ノ諸菌ヨリ安魏那殊ニプラウト、ワンサン氏安魏那ノ病原體ニ就キ研究シ昨年七月中越醫學會ニ於テ講演セルコトアリ該安魏那ハ未ダ確定的ナラザルモ紡錘狀菌及螺旋狀菌ノ共存的作用ニヨリテ發スルト雖モ近時ノ研究ニヨリ病的作用ヲ統括スルモノハ螺旋狀菌ニシテ紡錘狀菌ハ之ヲ援助

スルノミ故ニ「サルヴァルサン」塗布及注射療法ノ有效ナルハ主宰者タル螺旋狀菌ヲ殺滅スルニ依ルモノナル事ヲ知リ偶〻菊地醫師ノ「サルヴァルサン」ノ鼠咬症ニ對スル治療數例報告セラルヽニ會シ特ニ余ノ興味ヲ喚起シタリキ

惟フニ鼠咬症ノ發作的發症ト淋巴腺腫脹ヲ來タスコトハ回歸熱及黴毒ニ類似ス而シテ此ノ兩者ハ共ニ「スピロヘーテ」ヲ病原體トシ共ニ「サルヴァルサン」ニヨリテ治癒スルコト又緒方博士ニヨリ在來ノ驅黴療法ガ鼠咬症ニ治效アルコト、及谷口長雄博士ニヨリ「サルヴァルサン」ガ同症ニ治效アルコトヲ知ラルヽニ至リシ事等ヲ知ルニ及ビ、鼠咬症ハ「スピロヘーテ」或ハ之ニ類スル何等カノ病原體ヲ有スルモノニ非ズヤトノ疑問ヲ懷キ聊カ研究ニ著手スル事トナレリ。但鼠咬症ヲ研究スルニハ先ヅ該患者ニ就キ檢索スルコト必要ニシテ又徑捷ナリト信ズレドモ余ハ該患者ヲ得ルコトノ頗ル困難ナル可キヲ考ヘ寧ロ動物ニ就キテ豫備的試驗ヲ行ヒ他日該患者ヲ見ルノ機會アラバ更ニ歩ヲ進メント思考シタリ之レ實驗的鼠咬症ノ病原體研究アル所以ナリ

鼠咬症ガ人類ニ起ルハ咬嚙ノ際家鼠ノ口腔中ノ粘膜、唾液腺或ハ血液中ニ存在スル一種ノ病原體ガ、咬傷ヲ經テ、人體ニ入リ、何等カノ原因ニ依リ毒力ヲ增シ、本病ヲ發生スルモノト考フ可ク然ラバ、家鼠ノ口腔粘膜唾液腺ニ或ハ鼠咬症ノ病原體トモ認ムベキモノヲ有セズヤトノ考ヨリ、家鼠ノ齒齦口腔粘膜及唾液腺ノ塗布標本（勿論此ノ際血液モ混ゼリ）ヲ幾枚トナク作リ鏡檢セル際偶〻ギムザ氏法ニヨリ染色セル標本中ニ一種ノ「スピロヘーテ」ト「スピンデル、バチルレン」ヲ發見セルヲ以テ、大ニ興味ヲ覺ヘタリ次ニ家鼠ヲシテ實驗的ニ一定ノ動物ヲ咬嚙セシメ以テ其ノ結果如何ンヲ觀察セントシ試驗動物トシテ最モ人類傳染病ニ感受シ易キ海猥ヲ採用セリ最初余ガ實驗シタル海猥ハ、第一號ハ十五日目ニ死亡シ、第二號ハ二十一日目ニ死亡セリ、而シテ第一號海猥ノ死亡セル際ハ何等注意ヲ惹カザリシガ第二號海猥ノ死體ヨリ一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見スルニ及ビ更ニ精檢スルニ及ンデ第一號海猥ニモ、同一ノ「スピロヘーテ」ヲ發見セリ、之實ニ大正四年十一月十二日ノ事ナリキ。次デ第三號海猥ニモ同樣「スピロヘーテ」ヲ發見シ第二號ヨリハ原代共

ニ四代ニ亙リテ本「スピロヘーテ」ヲ移植シ得タリ。茲ニ於テ余ハ余ノ苦心ノ空シカラザリシヲ知リ衷心大ニ悅ベリ、然ルニ余ガ實驗ニ一大缺點ー一大批難生ゼリ、該批難タルヤ此場合最モ適切ニシテ且有用ノモノナリキ其ハ殆ンド時ヲ同ジクシテ、本研究室及動物小屋ニ於テワイル氏病ニ就キ、澤崎院長ノ研究アリ而シテ余ガ試驗セル動物ノ解剖的所見ガワイル氏病試驗動物ノ其レト酷似スル點ヨリ、或ハ該海猽ノ混同、若クハ動物相互ノ傳染ニ非ラザルカトノ疑是ナリ。然レドモ余ハ斯ル事斷ジテ無シト信ゼリ、如何ントナレバ新鮮ナル海猽ヲ擇ビ木札ヲ附シ、容器ヲ別ニシ混同ヲ防ギタルノミナラズ之ヲ隔離セリ、且稻田博士ノ如キ、黃疸出血性「スピロヘーテ」病ハ動物相互傳染ハ恐ラクナシト言ヘルガ故ナリ。然レドモ學術上ノ見地ヨリスレバ余ノ研究成績ハ價値ノ少ナキモノトナリシコトハ否ム可ラズ。茲ニ於テ余ハ疑ヲ挾ムベキ凡ベテノ分子ヲ排除シテ實驗ヲ繰リ返サヾル可カラズ兎角スル間ニ十一月二十日東京醫學會ニ於テ二木博士ハ、鼠咬症患者ヨリ、石原學士ハ實驗的鼠咬症ヨリ各々一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見セリトノ報告ヲ大正四年十二月十二日發行ノ實驗醫報及十二月五日發行東京醫學會雜誌第二十九卷二十三號ニ於テ發見セリ。余ハ驚嘆ノ眼ヲ以テ讀過シ一方余ノ試驗成績ト一致セル點ヲ喜ブト同時ニ他方余ガ發表ニ機先ヲ制セラレタルヲ遺憾トシ聊カ意氣沮喪ノ感アリ。越テ今春先輩ノ鞭韃ト厚意ニヨリ勇氣ヲ振興シ且材料ヲ蒐集シ、再ビ新實驗ヲ開始スルノ機ヲ得、方法第一回ノ如クニシテ同一結果ヲ得、且同一ノ「スピロヘーテ」ヲ發見シタルヲ以テ研究不十分ニシテ未ダ完成ニ至ラズト雖モ、只本日迄ニ爲シ得タル業績ヲ公ニシ以テ大方名士ノ示教ヲ仰ガントス。元ヨリ淺學寡聞魯魚焉馬ノ誤謬モアラン然レドモ余ノ實驗ガ二木、石原兩氏ノ實驗ト全ク獨立セルモノナルコトハ、院長竝ニ同僚諸氏ノ保證セラル、處ナルコトヲ深ク信スルモノナリ以上ハ余ガ本問題ヲ研究スルニ至リシ動機ト經過ナリ

二、歷史

鼠咬症ハ、古來日本及ビ支那ニ存シ、鼠咬症又ハ單ニ鼠毒ト稱セラレ其記載古シ、靜岡縣溝口家ニ於テハ文化文政時代ヨリ本病患者ヲ治療セル事、數千ニ及ブト云フ、以テ、我國ニ於テハ如何ニ多數ノ患者アリシカヲ窺フニ

足ル、之ニ反シ歐米諸國ニ於テハ稀有ナル疾患ナルガ如ク一九〇三年三宅博士ガ我國ノ鼠咬症ヲ歐洲ニ報告スルニ及ビ始メテ歐米人ニ知ラレ、後、伊太利亞及英國ヨリ各一例ヲ報告セルノミ、我國ニ於テハ爾來諸家ノ實驗報告日ニ增シ、大正二年迄ノ記載アル報告スラ、優ニ、百二十餘例ニ及ブ、況ヤ、今日迄ニハ其數幾許ナルヲ知ラズ、前島氏ハ中外醫事新報（明治四二年六九四乃至六九五乃至六九六號）ニ詳細ナル報告ヲナセリ

本病ハ、諸家ノ報告ヲ徵スルニ、潛伏期一定セズ、約十六七日ト言フト雖モ、短キハ數日、長キハ、數年後ニ發病スルモノアリト云フ、今病症ヲ概括スレバ、鼠咬後、身神違和、四肢倦怠、頭痛、頭重等ノ前驅症ヲ以テ發作的發熱ヲ來シ、發熱ト共ニ一旦治癒セル咬傷部ハ、帶紫赤色ヲ呈シ、腫脹疼痛アリ、局部ニ應ズル淋巴管炎及淋巴腺炎ヲ起シテ腫脹硬結ヲ來タシ、漸次身體諸部ニ紫斑紅斑及皮下溢血現ハレ心動微弱トナリ、遂ニ、死亡スルニ至ル。經過中貧血ヲ呈シ、尙浮腫ヲ來タスコトアリ、斯カル發作ハ發熱ト共ニ反復ス。熱型ハ種々ニシテ規則正シキハ熱發作間ニ一定ノ間歇ヲ有ス、幾回カノ發作後通例三乃至五週ノ全經過ヲ以テ治ニ就クト雖モ往々年餘ニ亙リ高度ノ貧血ノ爲ニ死ノ轉歸ヲ取ルモノ三宅博士ハ一〇・五％前島學士ハ七・四％ナリト云フ

蓋シ、本病ハ家鼠即七郎鼠 mus decumanus ニ咬マル、時ニ起ルト雖モ、被咬嚙者必ズシモ之レヲ病ムニ非ズシテ、寧ロ、少數者ニ於テ發病スルナリ。尙諸家ノ報告ニ依レバ家鼠ノミナラズ他ノ動物例バ猿、牛、馬、山羊、豚、鹿等ノ咬傷ニ依リテモ本症ト類似ノ疾患ヲ起スト云ヘド未ダ不明ナリ。只猫及鼬ニ咬マレタル場合猫咬症及鼬咬症トシテ鼠咬症ト同一症狀ヲ呈スルコトアルト言フハ、原因上大ニ注意スベキ事ナリ

何故ニ鼠ノ嚙咬ニヨリ、時トシテ本病ヲ惹起シ、時トシテ本病ヲ原因セザルカニ就テハ、諸說紛々タリ、事實上窮シ怒レル鼠ヨリ咬傷ヲ受クル場合ニ本病ヲ惹起スルモノ多キガ如シト雖モ、又安眠セル人ヲ咬ミテ本症ヲ起セル例モ尠カラズ、試ニ今諸說ヲ例記スレバ、（一）常在セル鼠口腔粘膜或ハ唾液腺ノ病毒ガ鼠咬ト共ニ人體ニ入リテ毒性ヲ增シテ本症ヲ發ス。（二）或ル一種ノ疾病ニ罹レル鼠ガ人體ヲ咬ミ同時ニ病毒ヲ人體ニ移ス。（三）鼠ハ一

ツノ中間宿主ニシテ恰モ「マラリヤ」ノ「アノフェレス」蚊ニ於ケルガ如シ。何レモ臆說ニ過ギズ、然レドモ口腔殊ニ唾液腺中ニ本病原體ノ占居ヲ信ズルモノ多キガ如ク從ツテ、口腔粘膜及唾液檢査セル人尠カラズ

本症病原ニ就キ熱心ニ研究サレシハ緒方博士及其一派ノ人々ナリ、氏ハ鼠咬症患者ノ血液及淋巴腺塗布標本ヲギムザ氏液ニテ染色シ一種ノ「アメーバ」樣體ト且其附近ニ染色セル囊胞體トヲ認メ、以テ、本症病原體ハ一種ノ胞子蟲即「スポロツオア」、「ムールス」トシテ報告セリ、此モノヲ尙該患者ノ潰瘍部ヨリ培養ニヨリテ證明シ、進ンデ實驗的天竺鼠鼠咬症ニモ發見セリト報告セリ。後爾見學士モ之ニ贊成シ、其他今日迄報告サレシ例ノ多クハ、同博士ノ發見ヲ尊重セリ。然ルニ同博士ノ大正二年三月日本衛生學會雜誌ノ報告ニ依レバ全然前說ヲ取消シ、一種ノ絲狀菌ニ屬スルモノナリト云ヘリ然レドモ後、茸島、三宅、五十嵐、唐澤、前島ノ諸ノ此ノ絲狀菌ニ對スル研究ハ全ク陰性ニ終レリト云フ、又英人ミトルトンハ、三歲ノ女兒ノ鼠咬症ニヨリ蕁麻疹樣發疹ヲ起シ、血液中ニ輕度ノ白血球增加ト嫌氣性重球菌ヲ培養シ得タリト雖モ吾國ニ於テハ未ダ此說ニ贊成スルモノアラズ。然ルニ昨年十一月二十日ノ東京醫學會ニ於テ二木博士ハ確實ナル鼠咬症患者ノ淋巴腺滲出液及淋巴腺組織ノ塗布及切片標本ノギムザ氏液染色竝ニレバヂチー氏鍍銀法ニヨリ一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見シ該「スピロヘーテ」ハ暗視野照輝法ニ於テ運動ヲ認メタリト云フ。本「スピロヘーテ」ハ稻田氏黃疸出血性「スピロヘーテ」ニ類シ中等大ノモノハ九乃至一〇「ミクロン」迄ヲ算シ回轉數ハ氏ノ附圖ニ依レバ可成多クレバヂチー切片標本ニ於テ殊ニ著明ナリ

尙氏ハ「モルモット」ニ移植セシニ熱發及ビ體重減少ヲ來タシ十三、十六、十七日長キモ二十八日ニテ死亡シ、其他猿及白鼠ニモ接種シ發病ヲ見タリトモ云フ、然レドモ未ダ動物ノ血液竝ニ臟器ヨリハ該「スピロヘーテ」ヲ發見シ得ズト、尙結論シテ曰ク、患者ノ淋巴液竝ニ組織標本ヨリ得タル「スピロヘーテ」ノ數ハ僅少ナリト雖モ之レ時期ノ如何ニヨルモノニシテ且「サルヴァルサン」ノ治療的方面ヨリ觀察セバ此「スピロヘーテ」ハ鼠咬症ノ病原體ナラント

二木博士ノ演說ト同時ニ、石原學士ハ實驗的動物ノ鼠咬

症トシテ人工的ニ海猟ニ鼠咬症ヲ起サシメシニ、其血液、淋巴腺竝ニ臓器殊ニ腎臓及副腎ヨリ一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見セルコトヲ豫報シ、本年二月再ビ東京醫學會雜誌ニ詳細ヲ載セラレタリ、學士ノ說ニ從ヘバ發病後四乃至十日間ハ容易ニ末稍血液中ニ該「スピロヘーテ」ヲ發見シ其大サ二●〇「ミクロン」ノモノ最モ多ク又三乃至四「ミクロン」ノモノモ屢〻見ル罕ニ六●〇「ミクロン」以上ノモノモアリト、回轉ハ四乃至五、六兩端ニ「ガイセル」ヲ有ス運動ハ新鮮血液ヨリ製セルハ前後進極メテ活潑ニシテ運動緩徐ナレバ捻轉回旋其他ノ運動ヲ認ムルコトヲ得ルト言フ染色ハギムザ、レバヂチーノ外「アニリン」色素ニテモ染色スト

余ハ緒論ニ於テ述ベタル如ク兩氏ト全ク獨立シ一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見シタリ、石原學士ノ夫レト類似ノ點モアレド亦大ニ趣ヲ異ニセル點少ナカラズ、果シテ石原氏ノモノト關係アリヤ又二木博士ノ夫レト何等カノ關係アリヤハ研究スベキコトヽス、左ニ項ヲ追テ論述セン

三、余ノ實驗

（A）其方法

（一）感染ノ方法

先ヅ健康ナル海猟ヲ選ビ、之レト家鼠即七郎鼠ヲ小ナル金網箱ニ入レ鼠ヲシテ海猟ヲ咬嚙セシム。多クハ能ク咬ムト雖モ背腹等ノ有毛部ハ齒牙ノ皮膚ニ達スル事不可能ナル事多シ、然レドモ前後肢ニ於テハ出血ヲ見ル迄ニ成功シタリ、若シ自ラ咬マザル時ハ、鼠ヲ怒ラシメタリ。此ノ法ニハ鼠ノ尾又ハ後足ヲ金網箱ノ一角ニテ押ヘ、太キ針金ニテ鼠ヲ打チ、又ハ突ク時ハ能ク怒リ咬ムコト多シ愈〻不成功ニ終ル時ハ鼠ヲ殺シ海猟ノ大腿ノ外側ノ毛ヲ剃リ小刀ヲ以テ皮創ヲ作リ、又ハ其ノ儘鼠ノ齒牙ヲ以テ剃創ヲ作ル、斯ク處置セル海猟ノ咬傷又ハ刺創ハ其ノ儘治スルカ或ハ一時化膿ヲ起シ後肉芽ヲ以テ數日以内ニ治癒セリ

移植ハ心臓血液肝臓淋巴腺及副腎ノ食鹽水乳劑ヲ用ユ充分他ノ雜菌ノ混合傳染ヲ避ケ、一●〇乃至二●〇瓩ヲ他ノ健康動物ノ腹腔内ニ注射セリ、斯ク大量注射セルハ初メ病原體ノ有無不明ナリシ爲メナリシガ、後ニハ、〇●五乃至〇●八瓩ヲ用ヒテ誤ナキコトヲ知レリ、皮下ニ注射セル場合ニハ局部ニ一度ハ化膿ヲ起シ、一度ハ只ダ硬結ヲ

生ジ後壞疽ニ陷リタリ。然レドモ全身傳染ハ兩者共成功シタリキ

（二）臨牀的觀察

毎日朝（八時乃至九時半頃）夕（四時前後）二回檢溫セリ。檢溫部ハ余ハ鼠蹊部ニ於テ檢溫器ヲ挾ミ大凡五分間自ラ保持シタリ。肛門ヲ選マザリシハ屢〻將ニ脫糞セントスルニ際シ檢溫ニ差支ヲ生ゼル爲ナリ、而シテ體重ハ實驗ノ前ニ測定シ、後隔日若クハ毎日測定セリ。然レドモ第一回ノ實驗ニ於テハ實驗ノ成否ヲ知ルニ急ニシテ體溫及體重測定其ノ他一般ノ觀察ヲ怠リシハ大ニ遺憾トスル所ナリ。第一回ノ一部分竝ニ第二回ノ實驗ニ於テハ出來得ル限リ攝食動作及運動等ノ精察ヲ期セリ

（三）動物解剖

一定ノ經過後海猪死亡シタル時ハ、先ヅ全重量ヲ計リ、局部（咬傷及刺創）ハ勿論皮膚粘膜ノ色ヲ檢シ、後解剖ニ移リ、人體解剖ニ於ケルガ如クナセリ然レドモ腦脊髓竝ニ生殖器等ニハ及バザリキ

（四）顯微鏡的檢査

塗布標本トシテ生前殊ニ發熱ノ初メ若クハ發熱ノ豫期スル日ニ於テ末梢血管殊ニ耳若シクハ前後肢ニ於テ注射針ノ穿刺ニヨリ採血シ「デツキグラス」ニ塗布シ空中ニ於テ乾燥シ後純「アルコール」ニテ十乃至三十分間固定シ乾燥ヲ待チ染色ヲ施セリ尙淋巴腺ヲモ剔出シテ其ノ滲出液ヲ檢査セルモノモアリ

死後ハ心臟血液肝臟副腎腎臟肺淋巴腺等各區別シ塗布標本ヲ作リ前述ノ如ク處置セリ斯テ染色ハ主トシテギムザ氏染色ヲ施シ其ノ他ニグラム氏法「メチーレンブラウ」「ポリクローメス、メチレンブラウ」等ヲ使用セリ尙レバヂチー氏鍍銀法モ行ヒアラユル么微體ノ檢索ニ勉メタリ

組織標本ハ酒精又ハ「フォルマリン」ニテ固定シレバヂチー氏舊法ニ依リ鍍銀シ後「チエロイヂン」及「パラフィン」切片ヲ作リ鏡檢セリ。勿論內臟ハ殆ド凡テニ就テ標本ヲ製シ試驗シ、淋巴腺亦檢査セリ、中ニハ生前ニ於テ剔出シ檢索セルコトハ前述ノ如シ。但病原體檢索ノ以外各臟器ノ組織的檢索ハ時間缺乏ノ爲メ未ダ其緒ニ就カズ

（五）野照輝法

試驗動物生活中ハ發熱中若シクハ其ノ直前採血執行シ死後ハ各臟器殊ニ肝臟組織ノ搾汁及ビ心臟血液ヲ使用シ培

養成功スルニ及ビ病原體ノ運動及構造ノ詳細ヲ見ントセリ

（六）培養試驗

純培養ハ未ダ成功セリト云ハレズ。方法稻田氏法ニ從ヒ液體培養基ヲ使用シ腹水及陰囊水腫液ヲ用ヒタリ。豫メ是等ノ培養基ヲ消毒シ孵卵器ニ入レ二十四時間ノ後余ハ無菌ナルヲ證明シタル後罹患動物ノ心臟血液七、八滴ト之ニ經濟上罹患セル海猪ノ肝臟片又ハ腎臟片ヲ入レ流動「パラフィン」ヲ加ヘ以テ嫌氣的ニ培養セリ。溫度ハ攝氏三十二度ヲ使用セリ。尙肝臟乳劑ヲ以テ腹水液ニ培養セリ之レ實ニ余ガ培養ニ成功ノ端緒ヲ得タルモノナリ。尙單ニ腹水ノミノモノ普通ノ「ブイヨン」寒天斜面培養基等ヲモ使用シテ一方混合傳染ナキヤ否ヤヲモ檢セリ

（B）動物試驗

實驗第一（第一號海猪）

大正四年十月十一日第一回ノ鼠咬左側大腿外部同十三日第二回鼠咬耳翼、同月二十五日即十五日目ニ死亡、左側大腿鼠咬部稍〻滲潤硬結アリ、諸所ノ淋巴腺亦腫脹皮下ニ諸所ニ多クノ出血ヲ見ル肺亦大小ノ出血點ヲ呈ス肝臟柔軟切斷面血量多ク脾臟亦然リ腎臟ノ被膜稍〻剝離シ難ク多少髓質ニ出血ヲ見、副腎ハ軟弱ニシテ破壞シ易シ。肝臟塗布標本ヲ作リシモ何等得ル處ナカリシガ第二號海猪ノ肝臟塗布標本ヨリ「スピロヘーテ」ヲ發見スルニ至リ更ニ本標本ヲ精査ノ結果ハ該塗布標本並ニ組織標本其他淋巴腺腎及副腎ヨリモ一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見シ得タリ

實驗第二（第二號海猪）

十月二十二日第一回鼠咬左後肢及右眼內眥部。二十三日右大腿刺創同二十三日刺創部ヲ開大シ鼠舌ヲ擦付ク。二十二日目即十一月十二日死亡。眼結膜前後肢並ニ一般ノ皮膚ニ著明ナル黃疸ヲ認ム

解剖至ル所ニ黃疸アリ且皮下溢血大小無數殊ニ鼠蹊部ニ著明ナリ。肝臟充血腫脹柔軟腸間膜ニ諸所ニ出血ヲ見ル脾腎副腎同樣充血腫脹肺臟諸所ニ大小ノ出血アリ

心臟血液肝臟腎臟等ノ塗布標本ニ於テ多數ノ「スピロヘーテ」ヲ發見ス之レ大正四年十一月十二日ノコトナリ。後レバチヂーニヨレル切片標本ニ於テモ同樣「スピロヘーテ」ヲ數多發見セリ心臟血液並ニ肝臟乳劑各一瓦ヲ第

三海猴ノ腹腔内ニ注射ス

(a)移植第一次(第三號海猴)體温表第一

十一月十二日第二號海猴ヨリ移植ス、移植第三日體温三七度、九 第四日目三八度、六 動物不安ニシテ檢温困難ナリ攝食減少シ第五日尚三八度、六ヲ示シ其ノ夕方ヨリ下降シ始メ第七日即十八日死亡ス

解剖諸所ニ皮下溢血及肺臓ニ出血ヲ見ル肝臓一四二瓦充血腫脹シ脆シ腎臓副腎共ニ軟ニシテ腫脹シ重量二、四瓦脾(〇・五)心臓(一・五瓦)殆ド八ヲ腹腔内ニ注射ス。第三日朝發熱體温三十八度同夕三十八度四分第四日朝三十九度四分ヲ示シ夕三十八度五分後急ニ下熱シ第五日十一月二十二日朝死亡黄疸アリ

解剖ニ於テ、黄疸及溢血著明ナリ、肝臓一八、四瓦、腎臓三、七瓦、脾〇・六瓦、心臓二、九瓦所見前例ニ同ジ

(c)移植第三次(第五號海猴)

十一月二十二日移植第二次海猴ヨリ肝臓乳劑一・〇ヲ腹腔ニ注入シ同時ニ其一部ヲ腹壁ニ注入ス

發熱第二日ニ現ハレ第三日ニハ極度ニ達シ第四日目ニ死亡セリ腹壁ニ於ケル局部ハ硬結ヲ成形シ、死亡時ニハ中央壊疽ニ陥リ該壊疽部ニハ雜菌ハ見エズシテ、却テ「スピロヘーテ」ヲ見タリ蓋シ局所ニ於テ「スピロヘーテ」ヲ見タルハ只此例ノミナリキ

黄疸ハ之ヲ認メザルモ皮下溢血殊ニ鼠蹊部ニ於テ甚シク且肺臓ニモ著明ニ見タリ肝臓ハ充血腫脹シ斷面血量多ク、二二・五瓦質柔軟ナリ腎臓五・五瓦、脾臓〇・七瓦、心臓四・四瓦、副腎殊ニ柔軟出血アリ

實驗第三(第六號海猴)體重六七〇・〇瓦

第一圖

移植第二次(第三號海猴)

月日		體温度
12/XI	1 午前	三七、一
	後	、三
13/XI	2 午前	六、九
	後	七、四
14/XI	3 午前	七、二
	後	七、九
15/XI	4 午前	八、六
	後	八、四
16/XI	5 午前	八、七
	後	八、二
17/XI	6 午前	七、六
	後	七、八
18/XI	7 午前	七、一
	後	六、八 死亡

(b)移植第二次(四號海猴)

十一月十八日第三號即移植第一次海猴ノ肝臓乳劑〇・

十月二十八日第一回鼠咬、同二十九日第二回鼠咬三十一日舌塗擦二十三日目即チ十一月十七日死亡黄疸ナシ。解剖體重五八〇・〇瓦皮下溢血及肺臓ニ出血多シ黄疸ナシ淋巴腺腫脹ハ甚ダシカラズ然レドモ肝臓充血腫脹シ四〇・〇瓦ノ大量アリ、質柔軟脆シ腎臓又充血シ髓質ニ多少出血ヲ見ル、殊ニ副腎ノ髓質内ニ出血多ク軟弱ニシテ破壞シ易ク腎臓ヨリ分離スルニ完全ヲ期ス能ハザリキ

如上動物實驗原代的ノモノ三例及三代ノ移植ヲ併セテ都合六例ノ海狸ニ於テ各例共同一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見セルヲ以テ大ニ本研究ノ實蹟ノ一部ヲ擧ゲタルモノト信ジ興味ヲ覺エ更ニ研究ヲ持續セントシツヽアル際偶〻本院研究室及動物室ニ於テワイル氏病研究アリ其病原體ガ「スピロヘーテ」ニシテ且動物ノ解剖的所見ガ兩者頗ル酷似スル點ヨリ該病ノ感染ニ非ズヤトノ疑問ヲ生ジ余ノ實驗ニ動搖ヲ感ジ遂ニ以後ノ繼續ヲ中止スルニ至リタレドモ本年ニ入リ更ニ勇氣ヲ鼓シテ再實驗ヲ企テ材料ノ蒐集成ルニ及ビ二月初旬漸ク再新實驗ヲ開始スルヲ得タリ

方法ハ第一回ト同ジ然レドモ第一回ノ實驗ノ如キ疑問ノ餘地ヲ殘サヾリシガ爲メ動物ノ選擇ハ勿論研究室動物室動物箱其他一切ノ器具ヲ注意シテ消毒シ全ク非難無キ樣準備シ實驗ニ著手セリ尚血液檢査又ハ臨牀的觀察ハ前例ヨリハ稍〻精密ニ行ヒタリ

實驗第四（第七號海狸）體温表第二

健康雄海狸體重七三五瓦（當時體温三六・五度三七・四度ヲ往來ス）二月三日第一回鼠咬右眼内眥部。四日右後足ニ皮創ヲ作リ鼠齒牙及舌ヲ擦リ付ク。第五日三七・五度第三日六八・七度ニ及ブ後三七・七度乃至三六・七度ノ間ヲ往來シ、八日ノ間歇ヲ置キテ第十五日三九・二度翌日同樣三九・二度ヲ示ス後漸次下降シ第二十四日午後三時死亡セリ、熱型ノ示ス如ク、第六日ハ第一回ノ發熱發作ニシテ、第十五日及十六日頃ハ第二回發作トモ思ハル。從テ七八日ノ間歇ヲ示セリ。體重ハ二木博士ノ報告サレシ如ク、整然セザレドモ高熱ノ後ニハ多少減ジ、殊ニ第二回ノ發作後ハ著シク減退セリ。有熱時ハ動物不安ニシテ體温下降ニ際シ、稍〻熱力減退シ食物攝收亦減ジ、殊ニ第二回發熱後ハ脱力著シク體柔軟運動不活潑死ノ前日ヨリハ自ラ體ヲ保持スル能ハザルガ如シ、且輕度ノ黄疸現ハレ、漸次增加シ死ノ時ニハ著明ナル黄疸ヲ呈シ、殊

第二圖

實驗第四（第七號海猩）

月日	体重	體溫
3/III	1 750gr	午前 三六、五
4/III	2	午前 三六、五
		後 三六、八
5/III	3 730	午前 七、四
		後 七、五
6/III	4	午前 七、三
		後 六、六
7/III	5 710	午前 八、〇
		後 六、五
8/III	6	午前 八、六
		後 七、四
9/III	7 785	午前 七、八
		後 六、八
10/III	8	午前 七、三
		後 六、九
11/III	9 680	午前 六、八
		後 七、七
12/III	10	午前 七、二
		後 七、三

月日	体重	體溫
13/III	11 669gr	午前 七、六
		後 六、八
14/III	12	午前 七、六
		後 七、四
15/III	13 652	午前 七、四
		後 七、五
16/III	14 640	午前 八、〇
		後 七、五
17/III	15	午前 八、二
		後 九、二
18/III	16 670	午前 八、四
		後 九、二
19/III	17	午前 八、一
		後 八、一
20/III	18	午前 八、〇
		後 七、八
21/III	19 570	午前 六、八
		後 七、八
22/III	20 565	午前 六、八
		後 七、六

月日	体重	體溫
23/III	21	午前 七、〇
		後 七、六
24/III	22	午前 七、三
		後 七、五

月日	体重	體溫
25/III	23 544gr	午前 六、二
		後 五、八
26/III	24	午前
		後

ニ眼結膜竝ニ前後肢及口ノ周圍ノ皮膚ニ著明ナリ

解剖、死亡時ノ體重五四四瓦剖檢上著シキ變化ハ黃疸及出血ニテ凡テノ皮膚粘膜胸膜等ノ漿液膜ニ認メラル。皮膚ヲ剝グ時ハ皮下溢血數多アリ、殊ニ大腿及鼠蹊部ニ於テ著シク、瀰蔓性ニ出血ヲ見ル。鼠咬及刺創部ハ肉芽ヲ以テ治癒シ多少ノ滲潤ハアレド硬結甚シカラズ。淋巴腺腫脹シ殊ニ鼠蹊腺ニ於テ著明ナリ。胸水僅ニアリ、黃色ヲ呈ス、肋膜癒著ナシ、肺臟大小夥多ノ出血アリ。其形及大サ種々ニシテ散在性ニ存ス斑紋狀ヲナスモノモアリ。心臟一●八瓦心壁軟ニテ肝臟腫大シ（二〇瓦）比較的硬クシテ脆シ、血量少ナク其色暗褐色ニシテ小葉ノ中心ハ黃色ヲ呈シ小葉ノ周邊部ハ赤褐色ヲ帶ブ故ニ肉豆蔻肝ノ狀ヲ呈セリ。腎臟亦腫大シ質柔軟重量六●〇瓦髓質ニ多少ノ脂肪變性アリ、副腎ハ著シク髓質ニ出血セリ、軟

弱容易ニ破壞セリ。胃腸ニ於ケル變化ハ著明ナラズ只一般ニ充血シ殊ニ腸間膜ニハ充血著シク所々出血ヲ見ル、腸間膜腺ハ他ノ腺ト同ジク腫脹シ硬度又增加セリ、脾臟充血腫脹○•七瓦質軟ナリ

解剖ノ初頭（該七號海猴ハ瀕死ノ際執行セリ）心臟血液○•五及肝臟乳劑○•五ヲ採取シ第八號海猴ニ移植セリ

（a）移植第一次（第八號海猴）

體重六四〇瓦二月二十六日第七號ヨリ移植ス（腹腔竝ニ皮下）。第四日ノ朝夕共體溫三八•〇度以上ヲ示シ、不安苦悶ノ體ニシテ體著シク柔軟眼瞼結膜充血ス。前日ニ比シ、體重四十五瓦ヲ減ズ。體溫漸次下降シ動物不活潑トナレリ遂ニ第七日死亡ス。體重五五〇瓦。而テ第六日目ニ多少ノ黃疸ヲ呈ス。本實驗ニ於テ腹壁ニ注入セル肝臟乳劑ハ吸收惡シク著シク硬結ヲ來タシ、中央化膿ニ陷レルヲ以テ、五日目切開排膿セリ、此膿汁ノ塗布標本ニハ多數ノ球菌ト少數ノ桿菌ノミニテ「スピロヘーテ」ハ發見シ得ザリキ、サレド死後解剖セル際血液竝ニ他ノ臟器塗布標本ヨリ多クノ「スピロヘーテ」ヲ發見セリ。解剖的所見ハ第七號ト殆ド同ジ、只異レルハ肝臟ノ所見ニシテ暗赤色ニ充血シ腫脹柔軟ナル外被ニ見タル如キ肉豆蔻肝ヲ呈セズ。腹壁ノ化膿部ハ硬キ周圍ノ滲潤ヲ呈スレドモ其腹腔ニ破壞セルヲ見ズ、該動物ノ心臟血液○•五ノミヲ第九號海猴ニ移植ス

（b）移植第二次（第九號海猴）

三月三日第八號ヨリ移植第三日三九•八度漸次下降六日目即三月八日死亡

解剖黃疸ヲ認ム。其他特別ナル變化ハ肝臟ノ充血、腎殊副腎ノ出血柔軟及肺ノ出血、淋巴腺腫脹等ナリ

（c）移植第三次（第十號海猴）

三月八日第九號海猴ヨリ移植三月十六日死亡黃疸ナシ

（d）移植第四次（第十一號海猴）

三月十七日第十號海猴ヨリ移植二十一日死亡黃疸アリ

動物實驗第五號（第十二號海猴）

體重七四〇瓦（雄）二月三日第七海猴ト共ニ第一回鼠咬。二月四日第二回二月八日第三回鼠咬。發熱ノ狀態ハ三七•五度以上三八•五度ノ間ヲ往來シ、最高三八•八度ヲ示シ其間正規ノ熱型ヲナサズ、然レドモ第十五日ニ於テ血中

ニ少數ナレド立派ニ「スピロヘーテ」ヲ證明シタリ。然レドモ經過二十日ヲ過グルモ動物ハ動作運動及攝餌ニ變化ヲ認メズ、從テ體重ニモ變化ナク僅ニ七〇瓦ノ減少ヲ見ルノミ而シテ熱下降シタレド容易ニ死ノ樣子ナシ。サレド此間時々前肢ノ咬嚙部紫紅色ヲ呈シ腫脹滲潤ヲ來タシ腋窩淋巴腺腫脹硬結セルヲ以テ第二十三日朝該動物ヲ固定シ淋巴腺大一個小三個剔出シ、之ノ滲出液ヲ取リテギムザ氏染色ヲ施セルモ不成功ニ終リシガ此ノ鍍銀法ニ依レル切片標本ニ於テ確實ニ「スピロヘーテ」ヲ證明セリ。然ルニ其後ハ發熱著シカラズ、動物ノ狀態益〻健康ナルガ如ク僅ニ熱ノ弛張ヲ見ルノミ、依テ或ハ最早治癒セルカ、然ラザレバ間歇力ト發作ヲ待ツノミ、熱發發作來タル共思ハレズ、依テ解剖セントセシモ他ノ方面ノ研究多忙ニテ果サズ、遷延五十日ニ及ビ遂ニ解剖ヲ企テ大量ノ「エーテル」ヲ以テ斃セリ。解剖時體重六四〇瓦體表何等ノ記載ス可キ事ナシ即少シモ黃疸ヲ認メズ皮膚ヲ剝グニ異狀ナク、肺臟ニ古キ出血(?)ト意思セラル、斑點アルノミ。心臟二●〇瓦變化ナク肝臟僅ニ腫大シ二二●〇瓦稍軟ナリ。腎臟ハ固有膜ト實質諸所ニ癒著シ質比較的硬シ重量二●〇瓦。副腎ハ軟ナレド他ニ見タル程ノ比ニアラズシテ破壞シ易カラズ重量〇●五瓦。其他淋巴腺ハ硬結シ容易ニ見出シ得タリ

要スルニ解剖的變化ハ他例ニ見ル出血ナドナリ、病原體タル「スピロヘーテ」ノ有無ヲ大ニ訝カリシモ副腎ノ塗布標本ヨリ立派ニ「スピロヘーテ」ヲ見出シタルヲ以テ副腎淋巴腺ノ一部ヲ混ジ、乳劑トシテ〇●三(余ガ之迄ノ實驗中黃疸アリシハ注射材料多キガ爲メニ非ズヤト考ヘシヲ以テ今回ハ少量トセリ)ヲ健康海獐ノ腹腔ニ注入セリ

(a)移植第一次(第十三號海獐)

三月二十三日第十二號海獐ヨリ移植ス注射量ナカリシ爲メ、第六日ニ至リ三十九度三分ヲ示シ其レ以前ハ三十八度三分ヲ一回示シタルノミナリ。死期ニ至ルモ黃疸モ表ハレズ然レドモ「スピロヘーテ」ハ第五日夕方ニ認メタリ

四、實驗ノ總括的所見

(イ)　余ガ見タル「スピロヘーテ」ノ型態

余ノ試驗動物ニ就テ發見セル「スピロヘーテ」ヲギムザ氏染色標本ニ就テ檢スルニ紫赤色ヲ呈シ長サハ時期竝ニ試

驗動物ニ依リテ多少ノ差異アルガ如シト雖モ大約赤血球ノ直徑ノ二分ノ一乃至同大若シクバ其レ以上ニ達ス。尚詳細ニ云ヘバ幅凡〇・二五「ミクロン」長サ短キハ四・八「ミクロン」ヨリ長キハ一二・〇「ミクロン」ニ至リ三百匹ノ平均數ヲ取レバ七・三「ミクロン」ナリ。サレド最モ多ク見ルハ七乃至八「ミクロン」ノモノナリ。回轉ハ比較的緩ニシテ其數三乃至五乃至六ヲ數フ。然レドモ全ク大ナル弧ノ一部ヲ示ス如キハ稀ニシテ棒狀ヲナスモノモ猶且ツ多少ノ回轉ヲ認ム、之ニ反シ七八ノ回轉ヲ有スルモノ往々アリ。蓋シ屈曲ノ數ハ略〻長徑ニ準ズルモノヽ如シ回轉ノ排列ハ不規則ニシテ一定セズ。兩端ハ鈍ニ終ルモノアリト雖モ多クハ鋭ニテ細シ時ニ一端ハ鈍ニ他端鋭ナルコトアリ。常ニ細胞外ニ存スト雖モ時ニ殊ニ血液塗布標本ニ於テ赤血球ノ上ニ存スルモノアリ之ハ細胞内ニ存スルモノカ將タ人工的ノモノカ余ハ判斷シ得ズレバヂチ|氏法ニ依ル切片標本ハ塗布標本ノ如シト雖モ大キク且ツ太ク回轉數多クシテ且ツ峻ナルヲ覺ユ

暗視野ニ於ケル運動ハ發熱直前末梢血液ヨリ取リシモノハ敏活ニシテ縱軸ノ運動スル外捻轉及回旋運動ヲナス。而シテ光線ニ對スル屈折力ハ平等ニシテ稀ニ只一乃至二回ノ强ク光線ヲ屈折スル部アリ、該部ハ一端ニ近キ所ニアレド時ニ兩端ニ存スル事アリ（殊ニ培養ヲ企テタル時二日目ニ於テ見タリ）。肝臟組織液標本ニ於テ一端ノミ强ク光線ヲ屈折シ他端ニ至ルニ從ヒ屈折力減シ長徑比較的短ク後方細キモノアルガ如キ事アリ。尚蟲體ノ周圍ニ極微ニ光線ヲ屈折スル何物カ存スル樣ナリ。石原學士ノモノハ鞭毛ヲ有スト云ハルレドモ余ハ尚體部ニ膜樣物ナキヤト疑ヘリ。鞭毛及膜樣物ヲ證明セントシテ該塗布標本ニ薄ク窒扶斯菌ヲ塗リテ鞭毛染色法ヲ施セル際窒扶斯菌ハ鞭毛染色サレシモ「スピロヘーテ」ニハ現ハレズ然レドモ此點ヲ以テ鞭毛ノ有無ハ未ダ決シ難シ。（以上、培養試驗參照）

（ロ）臨牀的所見

動物ハ發熱時ニ於テ不安ニシテ躍ネ易ケレドモ熱ノ下降ニ從ヒテ漸次勢力衰ヘ運動不活潑ニテ同一所ニ伏シ羸瘦シ遂ニ死ニ至ル。發熱ハ只一回ニ於テ正規的發作ヲ現ハシ他ハ不規則若シクバ不明ニ屬ス時トシテ發熱ノ直前皮膚ノ諸所潮紅スル事アリ體重ハ發熱ニ關係アリヤ否ハ不

明ナレドモ經過ト共ニ著シク減少スル事ハ事實ナリ。移植セル海猪ニアリテハ其何次ヲ問ハズ經過短カクシテ僅カ一週間以内ニ死亡シ發熱モ一回ニシテ次ノ發作ヲ見ルニ至ラズ、サレド體重ハ此際モ劇減セリ實例ノ示セル如ク甲ハ黄疸ヲ現ハシ乙ハ之ヲ現ハサズ。此ノ黄疸ニ就キテハ後章述ブル所アルモ原代的及移植的ノモノヲ問ハズカク現ハル、以上ハ本病ニ何等カノ關係アルモノ、如シ殊ニ人類鼠咬症ニ此記載ナキ限リ他日研究ス可キ問題ナリ。只余ハ本實驗ニ際シ混合傳染ナキヤ否ヤニ就キ血液竝ニ組織ニ就キ追究セルモ未ダ陽性成績ヲ見ズ。又所謂ワイル氏病ノ感染ニ就キテハ實驗ノ後半ニ於テハ絶對之ナキヲ斷言スルニ躊躇セズ。此黄疸發生ガ必要症狀ナリヤ否ヤニ就キテハ、余ノ淺學未ダ解決スルヲ得ズ、之ヲ他日ニ讓リ諸家ノ研究ト相待テ再報スルノ期アラン

（八）解剖的所見

余ガ實驗セル原代竝ニ移植十二例ニ於テ通有點ハ體表ニ於テハ皮下溢血淋巴腺腫脹ナリ。皮下溢血ハ大小種々ニシテ脱毛セル部ニ於テハ良ク皮下ニ透見セラル、尤モ多キハ鼠蹊部ニシテ殆瀰慢性ニ出血セリ。淋巴腺ノ腫脹ハ鼠咬傷部ニ應ズルモノハ勿論他ノ部分例ヘバ液窩腺及頸腺及腸間膜腺ニ於テモ認メラル尚殆ド半數ニ於テ黄疸ヲ認メタリ。鼠咬局部ハ概シテ特別ナル變化ナク未ダ肉芽ヲ有スルモノ及多少ノ硬結ヲ呈セリ内臓ニ於テハ肺臓ノ出血モ亦共通ニシテ大小幾多ノ出血ヲ見ル肝臓ハ充血腫脹シ柔軟且ツ脆シ、時ニ血栓ノ爲メ楔狀ノ硬塞狀ヲ呈スルモノアリ、腎臓亦充血腫脹シ固有膜ト實質癒著シ腎臓炎ヲ偲バシムルモノアリ、又斷面實質ノ脂肪變性ヲ認メシムルモノアリ、副腎ハ質極メテ軟ニシテ剖檢ニ際シ容易ニ破壞シ、完全ニ剔出スルコト能ハザリシモノモ多カリキ。脾臓モ亦充血腫脹シタレドモ其他特別ノ變化ヲ認メズ、胃腸殊ニ盲腸部ニ於テ漿膜充血シ腸間膜ニ於テ充血ノ外、時々出血ヲ見タリ。體表内臓ニ於テ黄疸ヲ認メタルモノ十三例中六例ナリ、而シテ黄疸ハ死亡直前ニ現ハルモノ最モ多ク黄疸ヲ有セシ第二號海猪ヨリ移殖第三次ニ及ベル第五號及第七號海猪ヨリ移殖第二次ノ第十號海猪ニハ黄疸ヲ發セザリキ、殊ニ第十三號海猪ハ五十日ノ長徑過ニ及ブモ黄疸ヲ認メズ

（二）組織的檢査

未ダ組織檢査ノ暇ナシ只「スピロヘーテ」ヲ檢査スル爲メ肺臟肝臟腎臟副腎脾臟淋巴腺ヲ使用セルニ過キズ故ニ是等ノ（脾臟ニテ未ダ成功セズ）各臟器ヨリ多少ニ拘ハラズ「スピロヘーテ」ヲ發見セシノミニテ「スピロヘーテ」ノ分布及組織的關係ニ就キテハ目下研究中ナリ

（ホ）培養試驗

余ハ「余ノ實驗」ノ（六）ニ於テ述ベタル如ク稻田氏法ニヨリ再三余ガ「スピロヘーテ」ノ純培養ヲ企テシモ悉ク失敗シ只ダ一回二日間生活狀態ニ保チシノミニテ其增殖ヲ見ザリシガ後第十號海猽ニ於テ施シタル方法ニヨリ漸ク成功セリ。中一ツハ稻田氏法ヲ繰リ返シ該十號海猽ノ肝臟組織ノ一片ト該血液〇・三瓩トヲ腹水ニ植ヱタルモノ、他ハ該肝臟組織ヲ腹水乳劑トセルモノ〇・五瓩ヲ腹水ニ培養シ右流動「パラフィン」ニテ嫌氣的ニ三十二度ノ孵卵器ニ靜置セシニ五日目ニ於テ兩試驗管共ニ多數ノ「スピロヘーテ」ヲ證明セリ兩培養基ハ決シテ混濁スル事ナク且ツ臭氣ヲ發セズ。余ハ此ノ實驗ニ依リ余ノ「スピロヘーテ」ノ構造及性質ヲ精知スルヲ得タリ。培養上ノ「スピロヘーテ」ハ該羅病動物ノ組織及血液中ニ見タルモノヨリ大サ及太サニ於テ不同ニシテ回轉亦「C」字型「S」字型ヲナスモノアレバ尙五六ノ回轉ヲ有スルモノモアリ。暗視野ニ於テハ實驗動物ヨリ見タル如ク前後進運動ハ勿論捻轉及回旋運動實ニ美妙ナリ。而シテ光線ニ對シテハ僅ニ赤色ヲ帶ビ屈折力平等ニシテ强弱ノ差ヲ認メズ且ツ稀ニ蟲體ニ一二個ノ强ク屈光スル部アル事ヲ前述セルモ培養上ノ「スピロヘーテ」ニハ之ヲ認メズ。尙蟲體ノ周圍ニ微弱屈折スル何物カ認ムルモノアレド全ク無キモノアリ故ニ實際存スルヤ或ハ偏見カ將タ復異物カ斷言スルヲ得ズ運動時ノ形ハ二三ノ回轉ヲ形成シツヽ或ハ「コルク」板ノ如ク多クノ螺旋ヲ有シツヽ種々ノ運動ヲナスモノアリ之ニ反シ殆ド圓形ヲ呈シ波狀ノ運動ヲナスモノ及ビ直ニシテ長軸二回旋運動ヲナスモノアリ

斯クテ肝臟乳劑ヨリ培養セルモノハ十日目ニ至リ何故カ少シ溷濁シ且ツ臭氣ヲ有スルニ至リ雜菌ヲ混ゼリ然レドモ「スピロヘーテ」ノ數ハ尙以上ニ增加セリ。他ノ血液ノミ用ヒシハ今尙溷濁セズサレド「スピロヘーテ」ノ數ハ餘リ增加セズ第十二日目兩者共次ノ腹水培養基ニ移植セリ

結論

（一）余ガ見タル「スピロヘーテ」ハ果シテ鼠咬ニヨリテ來リシヤ、且ツ他ノ「スピロヘーテ」トノ比較

以上余ハ余ノ實驗セル海猩鼠咬症ニ於テ一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見セル事ハ既述ノ如シ、果シテ余ガ發見セル「スピロヘーテ」ガ實驗的鼠咬症ニヨリ來レルモノナリヤ、又類似ノ「スピロヘーテ」殊ニ所謂ワイル氏病、回歸熱及黴毒等ノ「スピロヘーテ」ト、全ク別種ノモノナルヤ、又ハ二木博士及石原學士ノ夫レト何等カノ關係アリヤニ就キ、少シク論ゼントス

家鼠ヲシテ海猩ヲ咬嚙セシムレバ一定ノ病狀ヲ呈シ斃レ一定ノ解剖的變化ヲ呈シ臓器内ニ一種ノ「スピロヘーテ」ヲ證明スル事孰レモ符節ヲ合セタルガ如シ。而シテ此ノ臓器ヲ他ノ健康海猩ニ注入スレバ同一狀態ノ下ニ斃レ、所見亦同ジ、而シテ鼠咬セシメザル對照動物ニハ、何等ノ異常ナキヨリ見レバ、海猩ノ該疾病ハ家鼠ノ咬嚙ニヨリテ起リタルモノニシテ、病原體ト考ヘラル、「スピロヘーテ」ハ其ノ際感染シタルモノト考フル事最モ至當ナリト信ズ。唯、此處ニ注意ス可キハ黄疸出血性「スピロヘーテ」ノ感染ノ疑ナレドモ、之レハ既ニ再記シタルガ如ク、本年ニ於ケル試驗ハ毫末モ疑ヲ挾ムベキ餘地ナクシテ、然モ其所見前ノ場合ト同一ナル點ヨリ黄疸出血性「スピロヘーテ」ノ感染ハ全然否定スル事ヲ得ベシ

然ラバ余ガ「スピロヘーテ」ハ如何ナル階級アリヤノ問題ハ、余ノ如キ淺學到底解決シ得ル處ニ非ズ、況ヤ其性質尚ホ不明ナル點アルニ於テオヤ

然レドモ型態上ヨリ他ノ「スピロヘーテ」ニ比較セルニ黄疸出血性「スピロヘーテ」ハ大サ種々ニシテ短キハ四〇〇長キハ二〇〇〇「ミクロン」血液中ノモノハ六乃至七「ミクロン」ヨリ一〇乃至一一乃至一二「ミクロン」ノモノ多ク肝臓中ノモノハ比較的幼若ノモノアリト、要スルニ、赤血球ト同長若シクハ一倍半ナリト、回轉ハ不規則ニシテ「C」字形「S」字形又ハ二乃至三或ハ四乃至五ヲ有スト雖モ波狀不規則ナリ、ギムザ氏染色液ニテ赤色ー帶紫赤色ヲ呈シ、時ニ縞ヲ造リ、尚濃染セル場合ニ體内ニ圓形又ハ楕圓形ニテ膨隆セザル三乃至四個ノ顆粒ト「スピロヘーテ」蕾トヲ見ル事アリ、暗視野ニ於テ光線ヲ屈折スルニ其部分ニ依リ强弱アリ、爲ニ念珠狀ヲ呈シ、其ノ數二十五乃至四十個位有スト云フ。然ルニ余ガ「スピロヘー

テ」ハ、之ニ類似スル點モアレド大サニ於テ稍〻小ニシテ短キハ四・八「ミクロン」長キハ一二・〇「ミクロン」平均七・三「ミクロン」位ナリ即赤血球ノ二分ノ一乃至同大若シクハ、少シク大ナル位ナリ、屈曲數ハ、矢張不規則ニシテ、二乃至三ヨリ五六ニ至ル暗視野ニ於テ余ノ「スピロヘーテ」ハ光線屈折平等ニシテ稀ニ强屈折スル所アルモ一乃至二個ニ過ギズ、只ダレバチヂ—氏法ニ依ルモノハ多少念珠狀ヲ呈スルモノアルガ如ク思ハル、尙余ノ「スピロヘーテ」ハ蟲體ノ周圍ニ何カ弱ク光線ヲ屈折スル部分アルガ如シ、果シテ此ノモノガ鞭毛ナリヤ、膜樣物ナルヤ又ハ異物カ未ダ明言スルヲ得ズ。斯ノ如ク出血性黃疸「スピロヘーテ」ハ類似ノ點モアレド少クモ此ノ點ニ於テ差異アルガ如シ然レドモ確實ナル區別ハ純培養及諸他ノ檢査成績ヲ見タル上ニ非ラザレバ決定シ難シ

次ギニ回歸熱「スピロヘーテ」ハ、「コンマ」狀又ハS字狀ヲナス事決シテナク、約一「ミクロン」ノ幅ト一四乃至四〇「ミクロン」ノ長サヲ有シ、兩測稀ニ後端ニ鞭毛ヲ有スト雖モ、余ノ「スピロヘーテ」トハ大サニ於テ大ナル差異アリ

黴毒「スピロヘーテ」ハ幅四分ノ一「ミクロン」長サ一〇乃至二〇「ミクロン」ヲ有シ兩端各一條ノ短鞭毛アリ且ツ回轉數密ニシテ余ノト一見鑑別シ得可シ

以上述ベタル如ク未ダ不明ノ點モアレド是等ノ點ヲ除外スレバ他ノ「スピロヘーテ」殊ニ黃疸出血性「スピロヘーテ」ト區別シ多少ノ差異アルヲ認メタリ

次ニ余ノ「スピロヘーテ」ヲ、二木博士竝ニ石原學士ノ發見セル「スピロヘーテ」ト比較センニ二木博士ノ「スピロヘーテ」ニ關スル記載少ナキモ長サ九・〇乃至一〇・〇「ミクロン」鮮明微細ナル回轉ヲ有セリト、尙博士ノ附圖（東京醫學會雜誌）中レバチヂ—氏法ニ依レルモノヲ見ルニ、回轉數可成多キヲ見ル、余モ組織標本中ノ夫レニ可成多キモノヲ發見シタレドモ尙及バザルガ如シ、然レドモ組織ノ種類竝ニ處置ノ如何ニモヨル可ク、況ヤ人類鼠咬症ト實驗的鼠咬症トノ大ナル差異アルニ於テオヤ同一ニ論ズ可キモノニ非ラズ

石原學士ノ「スピロヘーテ」ハ幅〇・四「ミクロン」長サ二・〇「ミクロン」ノモノ最モ多ク、三乃至四「ミクロン」ノモノモ屢〻見ル、罕ニ、六「ミクロン」ノモノモアリト、要

スルニ赤血球ノ二分ノ一乃至三分ノ一大ト云フ且回轉數ハ四回轉ノモノ最モ多ク六回轉ノモノモ見ラルト。暗視野ニ於テ運動前後進ノ外捻轉回旋運動ヲナシ、兩端ニ「ガイセル」機ノ纖細ニシテ長キモノヲ認ムレドモ染色法ニ依リテハ尙成功セズト云フ、余ノ「スピロヘーテ」ハ幅著シク細ク大サニ於テ稍〻大ナルガ如ク赤血球ノ二分ノ一乃至同大若シクハ以上ナリ、回轉數其ノ他ノ事ハ略一致スルト雖モ、暗視野ニ於ケル光線ノ屈折ニ關スル石原學士ノ所見ハ未ダ其ノ記載ヲ見ズ

斯ノ如クナレド、兩標本ヲ同一條件ノ下ニ比較セル曉ニ非ラレバ、彼此論ズルモ不可ナラン

今日迄ノ實驗ニ依レバ余ノ「スピロヘーテ」ハ發熱中若クハ其ノ直前ノ血液並ニ肝纖腎臟副腎淋巴腺等ニ發見シ、殊ニ多カリシハ、肝臟副腎及發熱中ノ血液ナリ

純培養ハ之ヲ試ミシモ未ダ充分ナル成功ヲ見ズ然レドモ成功ヲ他日ニ期シツヽアリ（前章培養試驗參照）

（二）解剖的所見ノ比較

實驗ノ總括ニ於テ解剖的所見ヲ述ベタル如ク、余ガ實驗動物ニ於ケル主ナル所見ハ皮下溢血、淋巴腺腫脹、副腎ノ軟化、肺ノ出血、肝臟及腎臟ノ充血、腫脹ニシテ特ニ注意ス可キハ黃疸ガ殆ンド半數ニ於テ現ハレシ事ナリ石原學士ノ實驗的報告ハ最モ著明ナルハ淋巴腺ノ充血腎臟及副腎ノ急性炎症ヲ固有トスルノミニテ詳細ハ不明ナリ石原學士ハ罹患動物ヨリ移植セル場合ニ、第二次動物以下ハ經過モ規則正シク、且ツ發病後一週乃至十日頃ニハ末梢血液中ニ「スピロヘーテ」現出スト云ヘリ、サレバ少クモ七乃至十日以上生存スル事ヲ言外ニ意味セリ。然ルニ余ノ實驗セル結果ニ依レバ、末梢血液中ニ早ク（三日間位）「スピロヘーテ」ヲ證明シ得レドモ、（此點所謂ワイル氏病ト異ナル點ナリ）移植的ノモノハ殆ド七日以內ニ死亡シ、發熱作用ハ原代的ノモノ、如ク、再發作スル遑ナク、此點石原學士ノ場合ト相違セルガ如シ。之レ或ハ注入セル病原體ノ分量ニ依ルナランカ、是亦後日ノ研究ヲ要ス

（三）後日ノ希望

以上余ハ人類鼠咬症ノ臨牀的症狀並ニ治驗等ヨリ推論シテ、該病原體ガ、「スピロヘーテ」若シクハ類似ノモノナラントノ、假想ノ下ニ、實驗的鼠咬症ノ研究ニ從事シ尠

ナカラザル時日ヲ費シ、一種ノ「スピロヘーテ」ヲ發見シ尙此ノ研究ハ續行中ニ屬ス。然レドモ此ハ實驗的鼠咬症ニシテ余ノ求メントスル所ハ、人類鼠咬症ノ病原體ナリ。幸ニシテ人類ノ鼠咬症ノ患者ニ遭遇スルノ機ヲ得バ兩者相俟テ研究ノ實ヲ擧ントス。既ニ二木博士及石原學士ノ報告アリ更ニ研究モ歩ヲ進メタルナラント信ズ、余ハ菲才其ノ器ニ非ラズト雖モ兩氏ノ驥尾ニ附シ、斯學ノ爲メニ盡サン事ヲ期ス學者乞フ諒セヨ

終ニ望ミ、本研究ニ際シ、多大ノ同情ト示教ヲ賜リシ當澤崎院長竝ニ下平醫長ニ對シ深ク感謝ノ意ヲ表ス。（大正五年三月三十日脫稿）

參考書

一、五十嵐良助氏　鼠咬症ノ一例　順天堂醫事研究會雜誌　三五六號

二、後藤生氏　同上　同上　二八八號

三、續達生氏　同上　同上　二九一號

四、前島淳一氏　猫咬症ニ因スル鼠咬症ノ一例　好生館醫事研究會雜誌十八卷一號

五、藤田覺一氏　鼠咬症ノ一例　岡山醫學會雜誌　二二〇號

六、清水茂松氏　鼠咬症ニ「サルヴアルサン」ノ應用一例　兒科雜誌　一四六號

七、吉川義慊氏　鼠咬症ニ「サルヴアルサン」ノ應用一例　軍醫團雜誌三一號

八、河野周氏　診斷上興味アル鼠咬症ノ一例　福岡醫科大學雜誌第四卷第二號別刷

九、澁川惣三郎氏　鼠咬症一例　中外醫事新誌七六〇號

十、吉川義慊氏　鼠咬症ノ一例　中外醫事新誌七六九號

十一、坂正夫氏　咬猫症ノ一例附「サルヴアルサン」ノ應用　中外醫事新誌八〇九號

十二、緒方正規氏　鼠咬症ノ病原體及治療ニ就キ　日本衛生學會雜誌八卷四號

十三、石原喜久太郎氏　實驗鼠咬症ニ就キ　臨牀醫學第三年十二號

十四、二木謙三氏　鼠咬症ノ研究　東京醫學會雜誌第二十九卷二十三號

十五、石原喜久太郎氏　鼠咬症ノ實驗的研究　東京醫學會雜誌第三十卷四號

十六、稻田氏外四名　日本黃疸出血性「スピロヘータ」病　日新醫學第五年第一號

十七、伊東徹太松崎春一郎氏　ワイル氏病「スピロヘータ」純培養　東京醫學會雜誌二十九卷二十三號

十八、澤崎寬制大森脩三氏　長岡地方ニ於テワイル氏病　實驗醫學第二年十六號

十九、秋山連三氏　哺乳動物全一册

二十、福原義柄氏　傳染病及血清學各論及總論

二十一、田中祐吉氏　病理總論　中卷及下卷
二十二、兒玉豐治郎氏實用黴菌學總論及各論
二十三、久保護躬氏　プラウト、ワンサン氏安魏那ニ就キ　日本耳鼻咽喉科學會雜誌第十九卷五號
二十四、W. Kolle und H. Hetsch, Experimentelle Pathologie und die Infectionskrankheiten.
二十五、Von Kahlden-Gierke, Technik der histologischen Untersuchung.
二十六、下平用彩氏　外科總論
二十七、櫻根孝之進氏　鼠咬症ニ於ケル「サルヴアルサル」應用　大阪醫學會雜誌第十卷第十二號
二十八、濱田正枝氏　鼬咬症ノ一例　同上　第十二卷第十號

附言　本論ノ要旨ハ本年四月東京ニ於ケル病理學會總會ニ講演セシモノナリ而シテ該學會ニ於テ同ジク鼠咬症ノ病原トシテ說示セラレタル二木、石原及北川ノ三氏ノ標本ヲ見ルノ機ヲ得タリ又余ノ說示セシ標本中ノ「スピロヘーテ」ハ寧ロ稻田氏黃疸出血性「スピロヘーテ」ニ類ストノ評ヲ得タリ實ニ余ノ說示セシ「スピロヘーテ」ハ上記三氏ノ「スピロヘーテ」ト形態ニ於テ多少ノ相違アリ寧ロ黃疸出血性「スピロヘーテ」ニ酷似スル事ハ余モ之レヲ認ム然レドモ余ガ認メシ「スピロヘーテ」ノ凡テノ性狀ガ黃疸出血性「スピロヘーテ」ノソレト一致セザルモノアル事ハ本論中ニ記述セルガ如シ余ノ講演後井戸學士等ハ鼠ノ體中ニ黃疸出血性「スピロヘーテ」アリ之レノ咬嚙ニヨリ「モルモット」ニワイル氏病ヲ傳染セシメ得ル事ヲ證明セラレタリ又石原氏ハ鼠ノ咬嚙ニヨリ「モルモット」ニ鼠咬症ヲ感染セシメ得ル事モ既ニ證明セラレタル事實ナレバ余ノ實驗ノ際ニハ偶〻甲ノ「スピロヘーテ」ガA「モルモット」ニ感染シ乙ノ「スピロヘーテ」ガ「モルモット」ニ感染スルガ如ク二種ノ「スピロヘーテ」ガ交々感染シ然モ余ノ愚鈍ナル截然タル二種ノ病原體ノ識別ヲ爲ス事ヲ得ズ寧ロ余ノ判斷力ヲ攪亂シテ甲ニモ非ズ乙ニモ非ザル「スピロヘーテ」ヲ信ゼシムルニ至リシニヤトモ考ヘラル余ハ今後更ニ實驗ヲ續ケテ余ノ見タル「スピロヘーテ」ガ黃疸出血性「スピロヘーテ」ナリシヤ將タ二木氏ノ鼠咬症ノ「スピロヘーテ」ナリヤ或ハ他ノ種ノ「スピロヘーテ」ナルヤヲ究メント欲スルモノナリ。（大正五年八月一日附記）

尙本論文ニハ附圖二面（第一圖副腎中ノ「スピロヘーテ」（レバチチー氏鍍銀法ニヨル）。第二圖、血液中ノ

「スピロヘーテ」（血液塗布標本ギムザ氏染色法ニヨル）ヲ掲載スベキ筈ナリシモ本會經費ノ欠乏ニヨリテ省略スルコト、セリ原著者及讀者諸君ニ深謝ス。

抄錄

●一二外用藥ノ濃度ニ就キテ

（日新醫學第六年第二號）

須藤憲三

著者ハ先ツ等張溶液ノ由來及蒸餾水ノ生物細胞ニ對シテ有害ナルコトヲ說キ、生理的鹽溶液カ治療上ニ應用セラルヿ尠シトセザルモ、從來用ヰラレタル吸入劑ノ濃度ノ如キハ何等理論的ノ根據ヲ有セズトナシ、ソガ處方ヲ變更シテ等張性トナスノ合理的ナルベキヲ論シ、其方法ヲ明示セリ。

著者ハ亦涙液ヲ分析シ、且ツ同涙液ニ就テ結氷点降下度ヲ測定シ〇・六三度ナル數ヲ得タリ。涙液ノ結氷点降下度ノ測定ハ恐クハ著者ニ依リテ始メテ行ハレタルモノナルベシ。然レ𪜈此涙液カ健康者ヨリ得タルモノニ非ズシテ水泡性角膜炎患者ノ分泌液ナルガ故ニ、ハンブルゲル氏ノ實驗數ニ基キ一・四％ノ食鹽水ヲ以テ涙液ノ等張溶液トナスノ可ナルベキヲ說キ、從テ洗眼用食鹽水ノ濃サハ須ク一・四％ノ食鹽水ヲ用フベシトナセリ。著者ハ更ニ眼器法用トシテ用ヰラル、硼酸ノ濃度ト其結氷点降下度ヲ測定シテ一・四％ノ食鹽水、要之涙液ト等張性ノ硼酸水ノ濃サハ二・八％ナルヿヲ明カニシ、且ツ硼酸一・四瓦、食鹽〇・七瓦ニ水ヲ加ヘテ百竓トナシタルモノモ亦タ一・四％ノ食鹽水ト等張ナルヿヲ實驗的ニ証明シ、實地醫家ノ試用ヲ促セリ。（著者抄）

●脚氣血液ノ殘餘窒素量ヨリ觀タル脚氣腎ノ機能ニ就テ

（東京醫學會雜誌第三十卷二十一號）

醫學士　有馬英二

著者ハ脚氣患者血液（及組織液）ノ化學的研究ニ關スル史乘ヲ抄述シ、京城ニ於テ、廿六名ノ脚氣患者ニ瀉血ヲ行ヒ、H. Strauss氏「メチュール・アルコホル法」ニ依リテ測定シタル血液殘餘窒素量ヲ列記セリ。其結果ハ次ノ如シ。

知覺運動型患者（十三例）ノ血液殘餘窒素量ハ血液百竓ニ對シテ三二・七―六一・〇瓩平均四五・〇二瓩。浮腫型（四例）四一・二―六〇・〇平均四六・〇瓩。急性惡性型（九例）四六・七―七三・〇平均六七・二七瓩。之ヲ大西氏ガ健康日本人ニ就キテ得タル血液殘餘窒素量（一四・〇―三〇・三瓩）ニ比スルニ著シク增加セルヲ認ム。又著者自身ガ行ヘル朝鮮人ノ非脚氣・非腎臟炎患者ニ就キ行ヘル成績（二八・四―三七・四瓩）ニ比スルモ亦著明ノ增量ヲ示セリ。