ハ、血小板層上澄注射試驗

猿(二四〇號)ゟ七、五〇〇瓦

ロニ於テ分離セル上澄ヲ取リ注射ス、全然陰性ナリ、免疫試驗陰性ナリ。

以上血小板ヲ以テノ實驗ハ二例共完全陰性ヲ示シ本病原ガ全クコレニ關係セザルコトヲ明カニスルコトヲ得タリ、同時ニ血漿ハ又本病原ヲ含有セザルコトヲ立證シ居レリ。

本項考案

前上余ノ血液成分ヲ以テセル試驗ニ於テハ血小板ハ全ク本病原體ト關係ナキコトヲ知レリ、赤血球ニツイテハコレ丈分離スルコト不可能ナルヲ以テ形態學上ノ陰性ノ所見ノミニ依リ存否如何ヲ決定スルコト能ハザルハ勿論ナリト雖モ、ニコル氏ガ發疹「チフス」病原ノ白血球層ニ存在スルヲ主張セル實驗ノ如ク血液ヲ白血球層ト赤血球層ニ分チ注射セルニ前者ハ後者ヨリモ劇ゲシク罹患シ、潛伏期ノ遙カニ短縮セルガ如キハ本病ノ赤血球ヨリ寧ロ白血球ニ密接ナル關係ヲ有スルモノナルコトヲ想像セシム、更ラニコノ考ヲ強ムルハ人工的腹水内ニハ赤血球ヲ全然有サズ、細胞成分ハ白血球ナルニ拘ラズ、コレガ猿ヲシテ發病セシムルコトナリ、加之白血球數ヲ血液含有數ト殆ンド同量ニ爲サバ其ノ罹病ノ程度ヲシテ矢張リ血液ト同樣ナラシムルコトヲ得ルハ又本病原ガ赤血球ヨリ寧ロ白血球内ニ多ク存在スルコトヲ證スルモノナリト信ズ。

然ラバ白血球ノイカナル種類ニ病原アリヤト云フニ葉狀核白血球、淋巴球、大單核細胞或ハ移行型ノ何レナリヤト云フニ臨床的及形態學的ニハ其ノ決定不可能ナリ、數量ヨリ言ハバ大單核細胞及移行型ハ格別ノ增減ヲ認メズ、主トシテ葉狀核白血球及淋巴球ハ減少ヲ示シコレガ本病特異ノ白血球減少症ヲ惹起スル者ナルモ形態上ニハ染色上其ノ他ニ於テモ特ニ擧グベキ變化ナシ、然レドモ人工腹水液中ニ浮出セル大多數ノ細胞ハ分葉核白血球ヨリナリコレニ少數浮出セル他ノ單核細胞及剝離セル腹膜被覆細胞ヲ混ズル者ナルヲ以テ其ノ重要ナル意義ハ多核白血球ヲ措イテ他ノ細胞ニ附與シ難シ。

若シ本病原ガ主トシテ白血球内ニアリトスレバコレガイカナル狀態ヲ取リ居ルカ、表面ニ附着シオルガ或ハ共生的ノ生存ヲ營マザルベカラズ、然レ共コレガ常ニ白血球ト强固ナル結合ヲ取ラザルハ余ノ腹水ノ一例ニ於テ上澄内病原體ヲ可ナリ濃厚ノ程度ニ含有シ居ルコトヨリ想像シ得レバナリ。

更ラニ玆ニ一言スベキハ發疹「チフス」ノ血液内病原體ト恙蟲病トノ比較ナリ、發疹「チフス」ニ就テハニコール Nicolle コンセール Conseil 氏ノ研究ニ依リ病原體ガ白血球ト關係スベキコト發表セラレオリシガ尙種々ノ難點アリテコレヲ白血球内ニアリト直ニ爲シ難シ、草間氏(一九二〇年)ハコノ點ニ注意シ白血球ヨリ血小板丈ヲ分離シコレヲ以テ猿ニ實檢シ陽性ノ成績ヲ得、本病原ハ白血球ヨリ寧ロ血小板内ニアルベキコトヲ明ニセシガ、英國ニ於テゼガール Segal 氏(一九二二年)ハコレヲ追試シ草間氏ノ所見ヲ追證シタルノミナラズ、人工的腹水ノ常ニ陰性ナルヲ見本病原ハ白血球ト關係セザルコトヲ證明シ居レリ、而シテ發疹「チフス」及恙蟲病共ニ其ノ病原ニ於テ未ダ確定セシ者ナク又何レモ非濾過性ナルヲ以テ其ノ性狀ニ於テハ相似タル處アルベキハ想像シ得ベシ、然ルニ恙蟲病ニアリテハ血小板内ニアラザルニ發疹「チフス」ニテハ主トシテコレニ存在スルハ頗ル興味アル事柄ナリ。

五、發泡液ト病原體トノ關係

五名ノ患者ニ於テ皮膚發疹顯著ナル時期ニ於テ發泡膏ヲ貼付シ發泡液ヲ採リ遠心器ニテ血球ヲ除去シ其ノ

上層二、二乃至六、〇瓩ヲトリ五頭ノ猿ニ注射セリ、内二頭ハ成績陰性ナリシガ他ノ三頭ハ不明ニシテ全然陽性ノ者ハ一例モ存在セザリキ、成績不明ナリシ一例ヲベルクフェルド氏濾過器ニテ濾過セルニ陰性ノ成績ナリキ。

依是本病病原體ハ一般ニ發泡液ニ出現セザルガ如シ。

六、腦脊髓液ト病原體トノ關係

余等ハ病ノ極期ニアル患者ノ腦脊髓液一〇瓩ヲ取リ出シ猿(六五號)ニ注射セルニ陰性ノ成績ヲ得タリ。

七、尿ト病原體トノ關係

發病第八日、一〇日及一五日目ノ患者ノ尿ヲ無菌的ニ取リ出シ其ノ儘ニ或ハ遠心器ニテ沈澱セシメ其ノ沈澱物ヲ三頭ノ猿(六八、三一及八一號)ニ注射セルニ發病ナカリキ。

八、本病病原體ハ胎兒ニ移行スルヤ否ヤ。

妊娠九ケ月ニアル患者ノ發病第十二日目ニテ早產セル小兒ノ臍帶血液五瓩ヲ無菌的ニ取リコレヲ猿(五四號)ニ注射セルニ發熱ナシ、更ラニコレヨリ其ノ血液三瓩ヲ猿(五五號)ニ注射セルニ全ク陰性ナリキ。

九、本病病原體ノ抵抗試驗

イ、溫度　枸櫞酸ニテ凝固ヲ止メタル罹病猿ノ血液三瓩ヲ四五度二〇分間溫メ後猿(九三號)ニ注射セシニ九日ノ潛伏期ヲ以テ發熱セリ、次ニ同量ノ血液ヲ五五度ニ一〇分間溫メ猿(九二號)ニ注射セルニ陰性ニシテ再接種試驗ニ於テ八日ノ潛伏期ヲ以テ發病セリ、更ラニ罹患猿血液四瓩ヲ五〇度ニ一〇分溫メコレヲ猿(八三號)ニ注射セシニ其ノ成績不明ナリシヲ以テ既ニ再接種ヲ爲セシニ陰性ナリキ。

故ニ本病病原體ハ罹患猿ノ血液ヲ五五度ニ一〇分間溫ムルコトニヨリテ確實ニ死滅スルモノニシテ五〇度ニ一〇分間加溫ハ蓋シ其ノ抵抗力ノ限界ナルベシ、而シテコノ成績ハ北島、宮島兩氏ノ成績ト略一致シ居レリ、氏等ニヨレバ四五度ニテ一五分間加溫ハ抵抗力ノ限界ニシテ尙死滅セザル場合アレモ五〇度ハ恐ラクハ確カニ死滅ノ溫度ナラント。

余等ハ更ラニ本病病原體ノ溫度ニ對スル耐續試驗ヲ行ヒタリ。

コレニ關シテハ北島、宮島兩氏ハ罹患猿ノ腎臟ヲ食鹽水ニ貯ヘ氷室ニ放置スルコト五日乃至七日ナレバ其ノ毒力ハ減弱シ固有ノ症狀ヲ注射猿ニ惹起セズト述ベラレタリ。

余等ハ罹患猿血管三瓩ヲ孵卵器中ニ置クコト一週間ニシテ是レヲ猿(九六號)ニ注射セシニ遂ニ發病セシムルコト能ハザリキ、更ラニ孵卵器ニオクコト五日ノモノハ(猿二三三五號)陰性ナルガ三日ノ者ハ猿(一八五號)ニ於テ陽性ナリ、但シ潛伏期十三日ニシテ通常ノ場合(八—九日)ヨリ延長シオレリ。

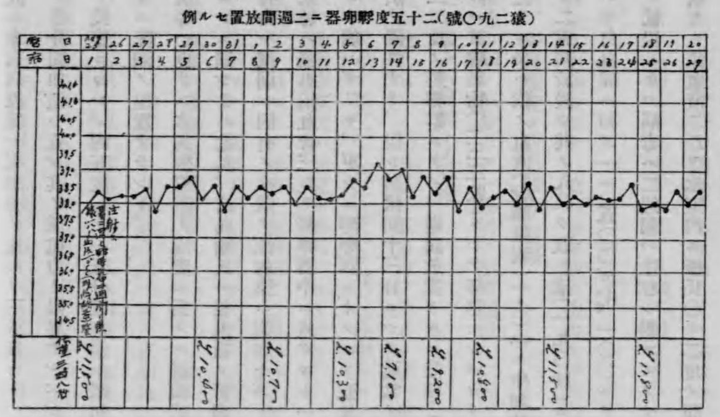
三二度ノ孵卵器ニテハ一週間放置セルニ陰性(二三三五號)ナリキ、反之二五度ノ低溫孵卵器ニテハ一週間ノ放置ハ試驗動物(一三三三號)ヲシテ發熱セシメタリ、但シ其ノ潛伏期ガ多少延長セリ。

更ラニ余ハ猿ノ血液(脫纖維素)一・〇cc.ニ生理的食鹽水六cc.家血ノ血淸二cc.ヲ混ジ二五度ノ孵卵器ニ入レオキ二週間放置シ其ノ八cc.ヲ取リ猿(一九〇號)ニ注射セルニ一二日ノ潛伏期ヲ經テ輕度ノ發熱アリ、五日間ツヽキ白血球ハ初メ一一、五〇〇ガ七、一〇〇ニナリ、明カナル白血球減少症ヲ呈セリ、再接種ハ陰性ナリキ故ニ低溫ニテハ病毒ハ二週間ハ生存シ得ルモノナルヿヲ證明シ居レリ。

次ギニ猿血液二瓩ヲ氷室內ニ攝氏〇—二度ノ間ニ置クコト十日間猿(一〇六號)ニ注射セルニ陰性ナリ

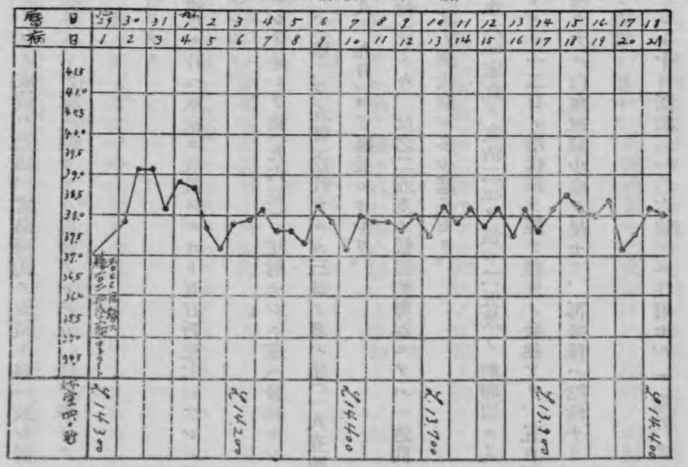
第三十八圖

（猿二九〇號）二十五度孵卵器ニ二週間放置セル例



第三十九圖

（猿一九〇號）前上免疫試驗



キ、一週間ニテハ明カニ發病セリ（二四九號）。

依是本病原體ノ生存ハ三七度ニテハ三—五日間、〇—二度ニテハ七—一〇日間、反之二五度ニテハ病原體ハ一週間以上生存シ得ルモノナリ。

ロ、乾燥　罹患猿ノ血液三乃至五竓ヲ出來ル丈光線ヲ避ケ室內ニテ陶器圓盤上ニ擴ゲ可成早ク乾燥セシメ、後ハ乾燥器ニ入レテ保存シ一六四日、七日、七二時及一二時間ヲ經テ生理的食鹽水ニ溶解シ四頭ノ猿（四四、六八、八六、八七號）ニ注射セシニ各例共陰性ニシテ再接種ハ陽性ノ成績ヲ得タリ、殊ニ一二時間ノ者ハ採血後僅カニ一四時間ヲ經過シタルモノナリキ。

依是本病原體ハ乾燥ニ對シテ其ノ抵抗力頗ル微弱ナル者ナルコト想像ニ堪ヘタリ。

ハ、化學劑　北島、宮島兩氏ハ本病々體ハ純「グリセリン」ノ爲メ全ク其ノ毒性ヲ喪フト、更ラニ水ヲ加ヘ血色素ヲ溶解セシムレバ赤血球ノ破壞セラルヽト同時ニ病原體モ亦死滅スルニ至ルト言ヘリ。

余等ハ罹患猿ノ血管二竓ニ同量ノ一%昇汞水、一%石炭酸水及二%加里滷汁ヲ加ヘ猿三頭（九八、九九及一〇〇號）ニ注射セルニ何レモ其ノ成績陰性ナリキ、人工的腹水ニ「グリセリン」同量ヲ混ゼルモノモ發病ナカリキ（猿二九七、二九八號）。

無菌的ノ牛ノ膽汁ヲ血液ニ同量加ヘ二五度ノ孵卵器ニ四時間放置セルモノハ發病セズ、更ラニ人工的腹水ニ膽汁ヲ加ヘタルモノニテモ發病ヲ見ザリキ（猿二九九及三〇〇號）。

依是〇・五%昇汞水、石炭酸水、一%加里滷汁及「グリセリン」、膽汁ハ本病々原體ニ對シ有毒作用ヲナスモノナリ。

一〇、本病毒ハ屍體ニ於テ死後何時間其ノ毒力ヲ保持スルカ

余ハ一九一七年猛烈ナル本病ニ侵サレ發病後九日目ニ斃レタル女性(剖檢例第四號)屍體ニ於テ死後六時間ヲ經テ其ノ脾臓〇、八瓦ヲ乳劑トナシ猿(八二號)ニ注射セルニコレヲシテ發病セシムルコト能ハザリキ、コレニ再接種ヲ爲セシニ一一日ノ潛伏期ヲ經テ發病スルニ至レリ。

凡ソ脾臓ハ動物試驗ニ於テハ病ノ極期ニハ確カニ病毒ヲ保有スルニ依リ人ノ例ニ於テモ同樣ナルベシト信ズベキヲ以テ本病毒ハ死後少時間ニ於テ死滅スルモノナリ。

一一、蒸溜水ト病原體トノ關係

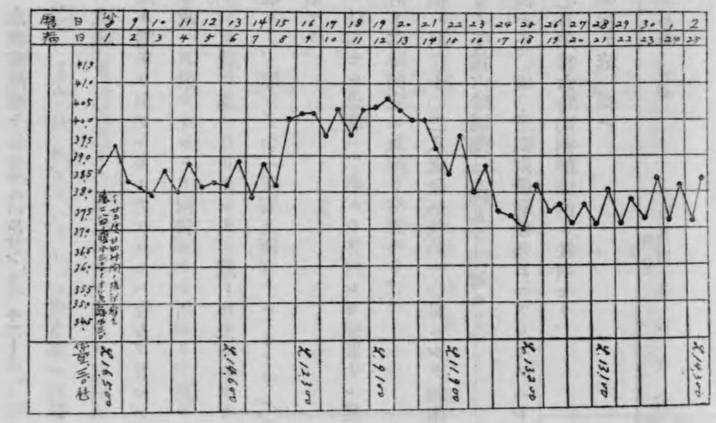
脫纖維素性血液六c.c.ニ蒸水二・五c.c.ヲ加ヘ二五度ノ孵卵器ニ一二時間放置シ注射セリ(一八〇、一八一號)何レモ陰性ノ成績ヲ示セリ、コノ成績ハ前述ノ北嶋、宮嶋氏等ノ成績ニ一致セリ、氏等ハ溶血作用ノ爲メニ赤血球ガ破壞セラルヽモノニシテ、コレヲ以テ病原體ガ赤血球ト密接ノ關係ヲ有スルコトノ唯一ノ主張トナスモ、溶血作用ニ依リテ生ジタル產物重ニ血色素ガ病原體ニ有害性ニ作用スルヤモ斗リ知リ難キヲ以テ單ニコノ溶血作用ノ爲メニ赤血球ノ破壞セラルヽコトノミニ重キヲ措キ難シ、依テ余ハ人工的腹水ヲ作リコレニ同量ノ蒸溜水ヲ加ヘ二五度ノ孵卵器ニ二四時間放置シ注射セルニ二例共(三〇一、三〇二號)八日ノ潛伏期ヲ以テ發病シ血液ヲ注射セル場合ト更ラニ區別ヲ見ザリキ、又人工的腹水液ノ沈澱ニ蒸溜水ヲ加ヘ注射セルモ(三一二號)潛伏期ノ延長ナク發病セリ。

コノ所見ニ依レバ本病々原體ハ赤血球ノ破壞トハ何等ノ關係ナク唯溶血作用ノ爲メニ生ズル產物ノ爲メニ死滅スルモノヽ如シ、コノ蒸溜水ガ本病々原體ニ何等ノ影響ヲ與ヘザルコトハ興味アル事實ナリ。

第四編　病原的研究

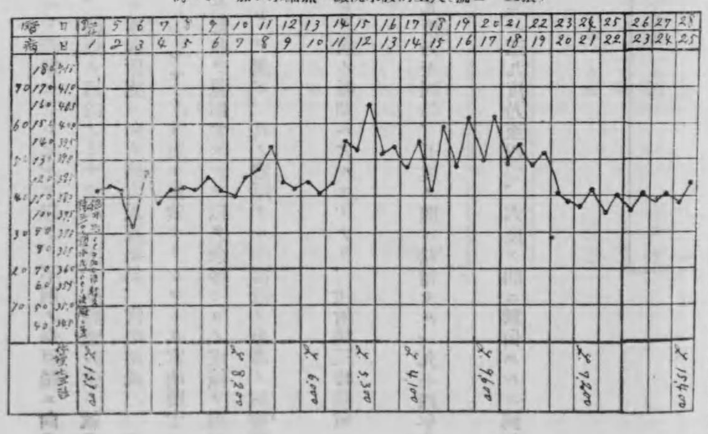
第　四　十　圖

(猿三〇二號)人工的腹水ニ蒸溜水ヲ加ヘタル例



第　四　十　一　圖

(猿三一二號)人工的腹水沈澱ニ蒸溜水ヲ加ヘタル例



一二、本病病原體ト「ネオサルバルサン」及「キニーネ」

「トリパノゾーム」及「スピロヘータ」ニ砒素劑ハ有効ナルコト證明セラレオルヲ以テ、不明ノ病原體ニ向テハコレカ砒素「チエブトール」ヲ有スルヤ否ヤヲ試檢スルハ、治療ノ目的ノミナラズ、其ノ病原體詮索ニ就テモ必要ナル暗示ヲ與フルモノナルコトハ喋々ヲ要セズ、已ニ本病研究ニ向テ緒方氏及北島、宮嶋兩氏ハ「アトキシール」ノ効ナキコトヲ報告セラレ居レリ、更ラニ「サルヴァルサン」注射モ無效ナリシコトヲ宮嶋博士ハドレスデンニ於テ述ベラレオレリ、然レモ夫レニツキ精シキ記載ヲ見出サヾルヲ以テ余等モコノ成績ヲ追試セント欲セリ、而シテ余ハ注射上便宜ナル「ネオサルヴァルサン」ヲ選ビ、其ノ濃厚ナル水溶液ヲ患者ノ肘靜脈內ニ注射セリ。

コレヲ注射セル患者ハ二名ニシテ何レモ强壯ナル農夫ニシテ病ノ極期ニアルモノナリ、注射後三時間宛ニ體溫ヲ計リ六時間宛ニ血液ヲ檢査セリ。

第一例ハ羽〇十〇二八歳發病後約一〇日ニシテ體溫ハ三九度乃至四〇、五度ノ間ニ稽留セル一九一四年八月一四日ノ午後六時同劑〇・四瓦ヲ注射セリ。

第二例ハ上〇鐵〇三四歳發病後九日ニアルモノニシテ體溫ハ三九度乃至四〇、六度ノ間ニ稽留スルニ同年九月十七日午後六時同劑靜脈內ニ注射セリ。

體溫ニ就テ第一例ハ

一四日	午後	六時	三九、四度
一四、	午後	九時	〃 八
一五、	午後	三時	〃 六
〃		六時	〃 二

一四、	午後	一二時	〃 九
一五、	午前	三時	〃 八
〃		六時	〃 五
〃		九時	〃 七
〃		一二時	〃 九
一六、	午前	六時	〃 二
〃		一二時	〃 七
〃	午後	九時	〃 九

第二例ハ

一七、	午後	九時	三九、三度
一八、	午前	六時	三九、八
〃		九時	〃 二
〃		一二時	〃 五
一九	午後	三時	四〇、一
〃		六時	〃 四
〃		九時	〃 〇
一九、	午前	六時	三九、七
〃		九時	〃 四
〃		一二時	〃 六
〃	午後	三時	〃 八
〃		六時	〃 七
〃		九時	〃 二
〃		一二時	〃 八

血液所見ニ就テハ主トシテ白血球ノミニ限リタルガ

第一例ニテハ

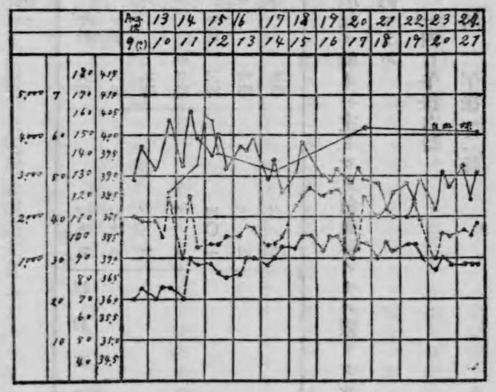
一四日午後六時　三、三〇六

同　午後一二時　四、四六〇

一五日午前六時　四、三七二

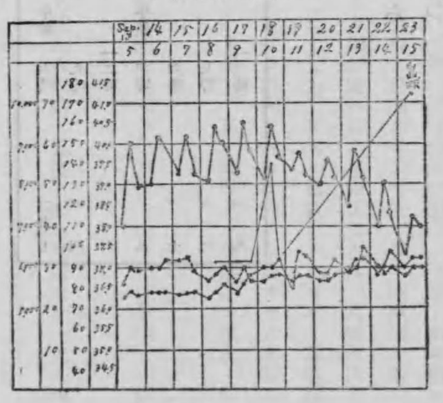
第四十二圖

○千○羽例一第者患



第四十三圖

○歳○上例二第者患



同　一二時　三、五六二

第二例ニテハ

一七日午後六時　六、〇六〇

同　午後一二時　五、九六〇

一八日午前六時　七、九〇〇

〃　正午　八、四二〇

〃　午後六時　六、〇一〇

ナリキ。

以上ノ成績ヲ以テ見ルニ「ネオサルヴァルサン」注射ハ患者ノ體温ニハ何等ノ影響ヲ與ヘザリシコトヲ知リ得タリ、然レモ白血球ニ於テハ兩例共注射後增加ヲ示シ六時間乃至一八時間ニテ其ノ頂點ニ達シ、ソレヨリ漸次減却シ來リ注射後三〇時間乃至四八時間ニテ原數ニ復歸シ居レリ、而シテ白血球ノ種類ニ就テハ特記スベキ變化ナカリキ、今其ノ體温ガ白血球數ヲ曲線ヲ以テ表サバ附圖ノ如シ。

次ニ「ネオサルバルサン」注射ト一時性白血球增加トノ關係ヲ對照例ニ於テ見ント欲シ、ワ氏反應陽性ナリシ强壯ナル體格ヲ有スル三名ノ男女ニ、其ノ濃厚液ヲ肘靜脈内ニ注射シタリ、注射後二四時間ノ體温及白血球總數ハ左ノ如シ。

第一例　三一歳男　注射量〇・三二瓦

時刻	體温	白血球總數
午後六時（注射直前）	三七・一度	六、五〇〇
翌午前六時	三七・〇	六、七六〇
〃　一二時	三七・四	六、四二〇
〃　午後六時	三六・九	六、〇〇〇

第二例　三一歳女　注射量〇・二八瓦

午後六時（注射直前）	三七・五	八、九二〇	
翌午前六時	三六・八	八、四二〇	
〃午前一二時	三六・一	七、五六〇	
〃午後六時	三七・一	八、二一〇	

第三例　五一歳男　注射量〇・四瓦

午後六時（注射直前）	三六・八	六、六八〇	
翌午前一二時	三六・八	八、〇二〇	
〃午後六時	三六・九	八、八六〇	

以上ノ對照例ニ於テ見ルニ二例ニ於テハ白血球總數ニ變化ヲ與ヘザリシモ第三例ニ於テハ著シキ增加ヲ示シ居レリ、然レモ三例共ニ體温ニハ格別ノ影響ナカリキ。

鹽酸「キニーネ」ノ〇・七—一・〇瓦ハ本病患者ノ熱型ニ何等ノ影響ヲ見ザリキ。

以上ノ成績ニ依リ本病ニ「サルヴルサン」等砒素劑及「キニーネ」ノ効果ナキヿハ明カニシテ余等ノ成績ハ緒方、北島、宮嶋氏等ノ成績ト一致スル處ナリ、然レモ余等ノ二例ニ於テハ白血球ニ於テ一時的過多症ノ出現アリシコトハ注意ヲ値スルモノナリ、コレハ如何ナル意味ヲ有スルカト言フニ、對照ノ三例中ノ一例ニ於テ同樣ノ白血球過多症ヲ見出シタルガ如ク、骨髓等ノ造血臟器ハ砒素ノ爲メニ成形的刺戟ヲ受理スルモノナルベシ、余等ノ病理解剖的所見ニ於テモ人及猿等ノ骨髓細胞ノ變性、喰細胞ノ出現及粟粒大ノ壞死ヲ示ス變化アリ、爲メニ骨髓組織ハ通常ヨリ多少過鋭性ニナリオリ、容易ニ砒素劑ニ感應スルモノニアラザランカ

一三、免疫血清ト病原體トノ關係

前述ノ如ク本病ノ免疫力ハ餘リ强度ナラザルコト明カナルヲ以テ其ノ免疫體ノ本病々原體ニ作用スル程度ヲ知ルハ免疫血清ノ効果ヲトスル上ニ就テモ必要ナル事柄ナルヲ以テ余等ハ患者及動物ニコノ試驗ヲ行ヒタリ。

一九一五年ニ二名ノ患者ニ改復期ニ入リタル本病患者ノ血清ヲ試ミタリ。

第一例　三〇歳ノ男發病第一一、一二、一三日目ニ於テ毎回三竏ノ免疫血清ヲ靜脈內ニ注射シタリシガ其ノ經過ニ何等ノ影響ヲ與ヘズシテ遂ニ發病第十九日目ニ於テ死亡セリ。

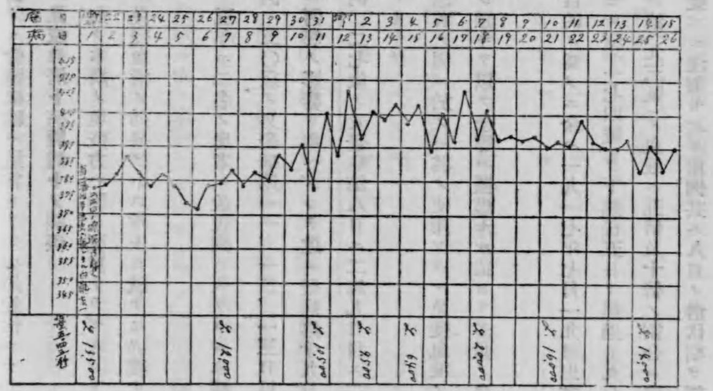
第二例　二七歳ノ女發病第八日ニ二竏九日目ニ二・七竏ノ免疫血清ヲ注射シタリシガ其ノ經過ニ何等ノ影響ヲ見ザリキ。

以上患者ノ例ニ於テハ其ノ使用シタル免疫血液ノ量少ナキヿヲ以テ果シテ免疫血清ノ治療ニ効果アルヤ否ヤヲ決定シ難キヿヲ以テ余等ハ罹患セル猿ヨリ多量ノ血清ヲ採取シコレガ病原體ニイカニ作用スルヤヲ知ラント欲セリ。

コノ目的ノ爲メニ余ハ一九一七年七月一九日患者ノ血液ヲ注射シ一〇日ノ潛伏期ヲ以テ發病シ定型的本病ヲ經過セル猿（一七四號）ヲ下熱後五日ヲ經過シ九月四日撲殺シ其ノ血清ヲ析出セシメ其ノ翌日コレヲ本病極期ニアル猿（九三號）ノ血液ニ五倍及十倍ノ割合ニ混和シ室温ニ放置スルコト一時間ニシテ二頭ノ猿（一〇一、一〇二號）ニ注射セルニ兩例共ニ九日ノ潛伏期ヲ經テ定型的ノ本病ヲ發スルニ至レリ。

第四十四圖

例ルセ射注ヲ脾臓及液血ノ「大黒鼠」ルタレ入ニ地毒有(號七六猿)



北島、宮島氏等モ余ト同樣ノ成績ニ到達シ居レリ、氏等ハ一〇兎ノ脾臓乳劑ニ三〇cc.ノ免疫血清ヲ用ヒタリ、氏等ニ依レバ潛伏期ヲ多少延長セシメタルモ遂ニ發病ヲ停止スルコト能ハザリキ。

以上患者及猿ノ實驗ニ於テ本病免疫體ハ本病々原體ニ作用スル力ノ强度ナラザルヲ證シテ餘リアリ、然レドモ前述ノ如ク本病々原體ハ血球就中白血球ト密接ナル關係ニアリ、血漿中ニ浮游スル者少ナキヲ以テ其ノ免疫血清ノ作用ハ直接ナラズシテ間接ナルヲ以テ其ノ効果ノ僅少ナル敢テ怪ムニ足ラザルベシ。

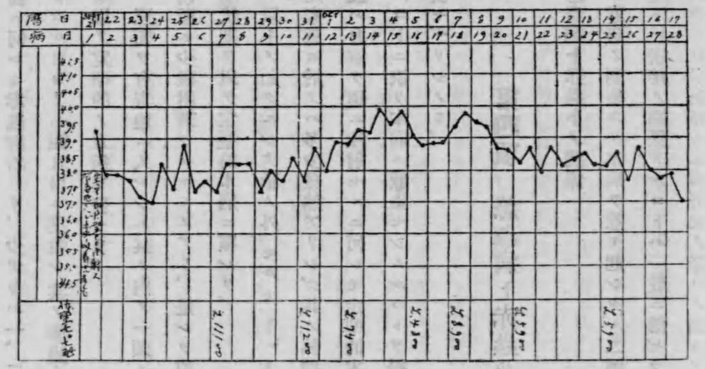
一四、天然感染試驗

猿ヲ有毒地ニ引キ入レ自然ニ感染セシメ得ルコトハ北島、宮島、長與、林氏等ノ諸研究者ノ等シク確認スル處ナリ、余モ二、三例ニ於テコレヲ確メタリ、今其ノ一例ヲ記サン。

余ハ猿(七九號)ヲ一九一七年八月一四日數時間有毒地ニ放養セシム赤蟲ハ左右眼瞼ニ約一〇匹附着セリ、

第四十五圖

例ルセ射注ヲ液血ノ兎家ルタレ入ニ地毒有(號八六猿)



コノ猿ハ潛伏期七日ニシテ本病ヲ發シ有熱期一日間明カナル白血球減少症ヲ示セリ、眼瞼ニ附着セル赤蟲ハ第五日目ニ於テハ尙二匹認メラレタリ、第九日目ニ於テハ眼瞼、眉ノ赤蟲吸着處ハ輕度ニ腫脹シ其ノ上ニ痂皮樣物ノ形成アルモノ又ハ單ニ赤變セルモノアリ、表在性淋巴腺ハ輕度ニ腫脹セリ、本例ハ再接種ヲナセシニ免疫性ナリキ。

余等ハ和種猿ノ外他ノ動物ヲ以テコレヲ試ミタリ、家兎「モルモット」、大黒鼠ヲ紐及張金ニテ縛リ有毒地ニ引キ入レ赤蟲ノ侵襲ヲ受ケシメタリ。

「**モルモット**」數頭ヲ有毒地ニ入レタリシテ何レモ耳殼ニ赤蟲附着セリ、其數二三頭ヨリ數百頭ニ達シタルモノアリ、其ノ內多少發熱ノ氣味アル二頭ヲ有毒地ニ入レシ日ヨリ一四日目ニヲ撲殺シ其ノ血液三鉢及脾臓〇・八ヲ猿(九一號)ニ注射セルニ一〇日ノ潛伏期ヲ以テ定型的ノ本病ヲ發スルニ至レリ。

大黒鼠ヲ前上ノ仕方ニテ有毒地ニ引キ入レタルニ耳

殼ノ内面ニ何レモ赤蟲附着セリ、少ナキハ一、二匹ヨリ多キハ數百頭ニ達セリ、其ノ内ヨリ五頭ヲ選ビ有毒地ニ入レタル日ヨリ一四日目ニ撲殺シ其ノ脾臓全量一・五瓦ヲ乳劑ト爲シ猿（六七號）ニ注射セルニ一〇日ノ潜伏期ヲ以テ定型的ノ本病ヲ發セリ。

家兎　三頭ヲ有毒地ニ入レシニ其ノ内ノ一頭ニ於テ右眼後眼眥ニ存在セル淺キ潰瘍部ノ周圍ニ多數及左側耳殼ノ内面ニ少數附著シタルモノアリ、是レヲ第一四日目ニ其ノ血液四瓩ヲ取リ猿（六八號）ニ注射セルニ一二日ノ潜伏期ヲ以テ定型的本病ニ罹レリ。

余等ハ以上ノ如クニシテ猿ノ外「モルモット」大黑鼠、家兎ヲ有毒地ニ入レ赤蟲ヲ附著セシメタルニ「モルモット」及家兎ニ於テハ多少發熱アリシガ其ノ熱型定型的ナラズ、其ノ他外觀的ニ症候ヲ呈セザリシガ其ノ者ノ脾臓或ハ血液ヲ猿ニ注射セルニ何レモ定型的本病ヲ發シタリ、コレ以上ノ動物ヲ有毒地ニ入レ赤蟲ヲ附著セシムルコトニ依リ本病ニ感染セシムルコトヲ得タル證ナリ、但シコレ等ノ動物ハ猿ヲ除キ何レモ著明ナル症狀ヲ發セザリシノミ。

第四項　恙蟲病ト赤蟲及野鼠トノ關係

一、恙蟲病ト赤蟲トノ關係

有毒ノ赤蟲ノ刺螫ヨリ本病ヲ惹キ起シタル二例ヲ北島、宮島兩氏、一例ヲ林氏報告シ居レリ、從テ赤蟲ト本病發生トハ密接ノ關係アルコトハ一般ニ信ゼラレオレドモ實驗患者ノ病歷ニ於テ如斯キ事實ヲ證明スル場合比較的少ナシ、余等モ本病研究ノ際コノ點ニツキ常ニ注意セシガ一九一四年三例、一九一五年二例、一九一六年一例ノ五例ヲ實驗スルコトヲ得タリ、故ニ以下コノ病歷ニツイテ述ベントス。

第一例　上〇鐵〇　三〇歲（一九一四年）

患者ハ今迄有毒地ニ入ラザリシモノナルガ本年八月三十日有毒地ニ入リ罹患セリ、九月一日ヨリ左側陰囊股溝ニ近キ大腿ノ内側ニ於テイラ〳〵感ヲ訴ヘタルヲ以テ其ノ部ヲ見タルニ赤蟲ヲ發見シタルニ依リコレヲ摑リ出シタルガ其ノ後其ノ部腫脹シ壞死トナリ次イデ限局性疼痛性淋巴腫ヲ得タリ、九日夕刻ヨリ頭痛及發熱感ヲ起シ十二日入院セリ

第二例　青〇元〇郎　五七歲（同）

患者ハ今迄屢々赤蟲ニ螫サレタルコトアリシガ恙蟲病ニ罹病セルコトナカリキ、八月十五日朝有毒地ニ入リ刺サレタルモノナルガ午後六時畑ニ於テ仕事ノ際偶然ニ左側腹部ヲ指ニテ觸レタルニイラ〳〵感覺ヲ覺ヘタルヲ以テ熟視セルニ赤蟲ヲ發見セリ、コレヲ摑リ取リ跡ニ樹脂ヲツケ置キタリ、後ニコノ螫口ガ多少腫脹シ來リタルヲ以テ指ニテ漿液ヲ壓出シタリシガ、コノ部ガ遂ニ眞正ノ螫口トナリ二五日ノ夕方ヨリ輕度ノ頭痛ヲ以テ本病ヲ發スルニ至レリ

第三例　青〇繁〇　四一歲（同）

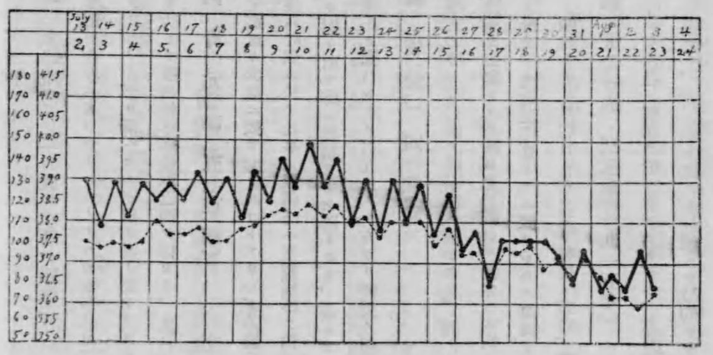
患者ハ四歲ノ時ト三〇歲ノ時本病ニ罹リタリ、其ノ三〇歲ノ時ハ左側肘關節ノ外側ニ於テ赤蟲ノ附着シオリタルヲ見タルヲ以テ其ノ臂部ヲ摘取リタル跡ニ眞正螫口ヲ發生シ本病ニ罹リ隨分重症ナリシト云フ、爾來毎歲赤蟲ニ螫サレタリ、本年モ已ニ二回刺螫ヲ受ク、九月二〇日コレニ螫サレタルガ其ノ場處ハ左側腋窩ノ最上部ナリキ、ソノ儘コレヲ放置シタリシガ、コレガ遂ニ眞正ノ螫口トナリ三〇日ノ朝ニ至リ輕度ノ頭痛、倦怠及發熱等ヲ訴ヘ、輕キ本病ヲ發スルニ至レリ

第四例　大〇マ〇　三三歲（一九一五年）

患者ハ今マデ赤蟲ノ刺螫ヲ受ケタルコトナシ、六月三〇日午前中二時間計リ有毒地ニ入リシニ右腋窩ニ二ケ處イラ〳〵感ヲ有スル處ヲ得タリ、其ノ一ケ處ハ石炭酸ニテ燒灼ナセシモ他ノ一ケ處ハ其ノ儘ニ存セリ、コノ部ヨリ眞正ノ螫口ヲ生ジ七月七

第四十六圖

（女）　某　○　松　者　患



日ヨリ食慾減退頭痛全身倦怠ヲ以テ本病ヲ發スルニ至レリ

第五例　松○某（女）　四一歳

本例ハ自個ノ觀察例ナラザルモ有害地ニ開業シオリ本病ニ大ナル經驗ヲ有スル醫師ヨリ得タル材料ニシテ其ノ剔出部ヲ自分ニシテ檢シ赤蟲ヲ發見セル貴重ナル例ナルヲ以テ玆ニ併記セリ

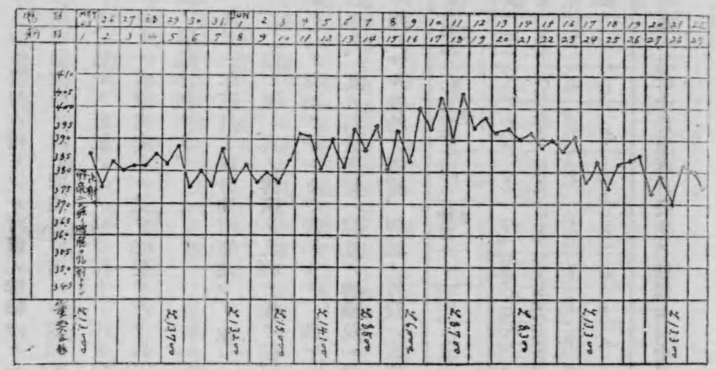
患者ハ右腋窩部ニ赤蟲ノ刺螫ヲ受ケ數時間ノ後同醫師ヨリ其ノ部ノ切除ヲ受ケタリシニ遂ニ其ノ部ニ定型的ノ螫口ヲ生ジ且ツ九日目ニ同部ノ部位的淋巴腺炎ヲ生ジ一一日目ニ全身倦怠ヲ以テ本病ヲ發スルニ至レリ。

其ノ切除セル皮膚ニハ赤蟲尙附着シ居リ、其ノ者ガ本病ヲ發セシメタルコト一點疑ヒナシ、コノ赤蟲ヲ檢スルニ長○・二六三幅○・一七五三粍ニシテ人體々液ノ吸吮著シカラズ、鮮紅色ヲ帶ビ居タリ、蟲體ノ諸部ヲ赤蟲ト比較セルニ全ク同一種ナリキ。

以上ノ諸例ニ示スガ如ク赤蟲ト本病ノ病原的關係ハ明確ニシテ一點ノ疑ヒナシ、サレド其ノ關係ヲ確認スル機會ノ

第四十七圖

例ルセ射注ヲ脳脾ノ鼠野ルケ於ニ期春（猿二〇九號）



少ナキハ其ノ螫口ガ觀過サレ易キ部分ニアルト及患者ノ注意力ノ不十分ニ依ルガ爲メナルベシ、故ニ若シコノ點ニ十分注意スレバ其ノ螫口ノ部ニ於テ赤蟲ヲ認識シ得ル例ハ決シテ尠カラザルベシ。

二　赤蟲ト野鼠トノ關係

凡テ赤蟲ハ本病發生地ニ生棲スル野鼠ノ内耳殼ニ數多寄生スルヲ以テ、本病々原體ト野鼠トノ關係ニツイテハ研究者ハ之ニ注意ヲ拂ヘリ、北島、宮島兩氏ハ赤蟲ヲ數多寄生セル野鼠脾臟ヲ以テ和種猿ニ接種試驗ヲ爲セシニ陰性ニ終リタルガ、野鼠ニ患者ノ血液ヲ注射シタルモノヨリ他ノ野鼠ニ接種スルコト三代マデハコレヲ和猿ニ接種シ發病セシメ得タルヨリ野鼠ハ海豚ノ如ク發病スルコトナク病毒ヲ保持スルコトヲ得ベシト稱ヘ、野鼠ハ病毒擔荷者ニシテ赤蟲ハコレヨリ病毒ヲ感染スルモノナリト、林氏ハ發病期ニ於ケル野鼠ノ脾臟ノ肥大セルモノヲ猿ニ植種セシガ四頭共ニ發熱シタリ、コノ猿ニ翌年同樣ニ肥大セル野鼠脾臟及患者ノ血液ヲ注射セシニ發熱ヲ見

ザリシヨリ前年接種ニ用ヒタル野鼠ノ脾臓中ニハ本病々原體ヲ包藏シオレリト言ヘリ。

余等夏期發病期間ノ鼠ノ脾臓ヲ注射セル數回ノ試驗ハ林氏ノ述ベタルガ如ク脾臓ノ大ナルモノヲ注射スレバ發病セリ、然レモ野鼠ノコノ病毒保有ハ唯發病期ノ夏期ニ限ルヤ或ハ其ノ他ノ季節ニ於テモアルヤ否ヤヲ確定スルコトハ病原研究上ニ就テ必要ナルヲ以テ余ハ次ノ二ツノ試驗ヲ用ヒタリ、一ハ春期他ハ秋期ニ捕獲セル野鼠ノ脾臓接種ナリ。

一、一九二一年三月—四月間有毒地ヨリ集メタル野鼠四〇頭ノ内脾臓ノ〇・一以上ノモノ及暗赤色ヲ帶ビタルモノ二〇頭ヲ撰ミ其ノ脾臓ノ乳劑ヲ作リ猿三頭(二〇七、二〇八及二〇九號)ニ注射セリ、乳劑ハ細菌學的檢査ニ依リ全ク無菌ナルコトヲ證明セリ、猿ハ一〇及一一日ノ潛伏期ヲ以テ發病シ二〇八號ハ加之下熱期ニ於テ死亡セリ、其ノ剖檢所見ハ輕度ノ脾臓及一般淋巴腺ノ腫脹及高等ノ胃腹加答兒ナリキ。

注射ニ用ヒタル動物ノ體重、脾臓ノ性狀ハ左表ノ如シ。

番號	脾重量體重	脾ノ性狀		性
		色		
一	〇・一 / 三八・五	暗赤	〃	♂
二	〇・一三 / 二八・二	〃	淡赤	♀
三	〇・二五 / 三〇・五	〃	〃	♀
四	〇・一 / 四二・三	〃	暗赤	♀
五	〇・二 / 四二・〇	〃	〃	♂
六	〇・二五 / 三三・五	〃	〃	♂
七	〇・二五 / 四三・九	〃	〃	♀
八	〇・〇六 / 三三・九	〃	〃	♂
九	〇・一五 / 四二・五	〃	〃	♀
一〇	〇・一 / 三八・五	〃	〃	♀
一一	〇・二 / 三三・三	淡赤	〃	♂
一二	〇・二五 / 三四・五	〃	暗赤	♀
一三	〇・二 / 三四・九	暗赤	〃	♂
一四	〇・一 / 三九・六	淡赤	淡赤	♀
一五	〇・一 / 三四・五	〃	〃	♀
一六	〇・一 / 四六・二	淡赤	淡赤	♂
一七	〇・〇八 / 三三・五	暗赤	暗赤	♂
一八	〇・三五 / 四九・一	〃	〃	♂
一九	〇・二 / 四〇・五	〃	〃	♂

二、一九一七年十月患者ノ發生ノ終熄セシ十月初旬有毒地ヨリ野鼠ヲ捕獲シ二二頭ノ脾臓ヲ無菌的ニ取リ出シ猿二頭(九七及一〇八號)ニ注射セルニ兩例共ニ一一日ノ潛伏期ヲ以テ定型的本病ヲ發スルニ至レリ、赤蟲ハ僅カニ四頭ノ耳殼内ニ於テ一匹宛見付ケラレタルノミ、其ノ體重、脾重量ノ表ハ次ノ如シ。

番號	脾重量體重	赤蟲
一	〇・五 / 三一・四	一
二	〇・〇五 / 一三・七	—
三	〇・五 / 三六・三	—
四	〇・二〇 / 三四・五	—
五	〇・一五 / 三二・三	—
六	〇・〇五 / 三五・五	—
七	〇・〇五 / 四四・九	一
八	〇・三〇 / 四一・九	—
九	〇・二〇 / 三五・〇	—
一〇	〇・一〇	—
一一	〇・〇五 / 三〇・七	—
一二	〇・〇五 / 三三・〇	—
一三	〇・〇五 / 三六・〇	—
一四	〇・〇五 / 三三・七	—
一五	〇・〇六	—
一六	〇・二五 / 三七・四	—
一七	〇・一〇 / 三〇・二	一
一八	〇・二五 / 三六・〇	—
一九	〇・一五 / 三五・七	—
二〇	〇・一三 / 三三・四	—
二一	〇・一三 / 三五・〇	—
二二	〇・〇五 / 三六・〇	—

以上ノ所見ニ依リ有毒地ニ棲居スル野鼠ハ本病發病期ノ夏ノミナラズ秋及冬ヲ通ジ其ノ體内ニ病毒ヲ有シ居ルコトヲ證明スルモノナリ、而シテコノ事實ハ赤蟲ノ有毒性ニ連關シ重要ナル事柄ナリ。

母蟲ヨリ發生セル赤蟲ハ刺螫ニ依リ本病ヲ發シ得ルヤ否ヤ

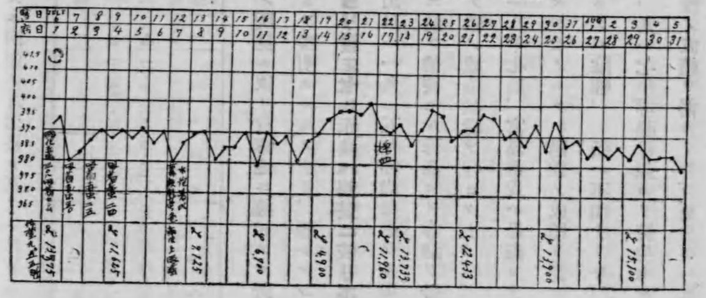
余及山口ハ一九一五年赤蟲母蟲ヲ長與、宮島氏等ト別々ニ發見シ其ノ發育環ヲ明カニセシヨリ、余等ハ研究所内ニ於テ捕獲セル母蟲ヨリ赤蟲ヲ發生セシムルコトヲ得ルニ至レリ、余等ハコノ人工的ニ發生シタル赤蟲ヲ以テ猿ノ感染試驗ヲ行ヒタリ。

一九一八年北島、宮島兩氏ハ母蟲ヨリ發生セル赤蟲一五五頭ヲ四頭ノ猿ニ吸著セシメタリ、其ノ内二八頭ヲ用ヒタルモノニテハ陽性ノ成績ヲ得タリ、サレド赤蟲一一五頭及運動蛹二〇頭ヲ乳劑トナシ注射セル五頭中四頭ニテハ陰性、一頭ハ不明ナリキ。

余ハ一九一七年赤蟲母蟲ヨリ發生セル赤蟲ヲ用ヒ一〇〇頭ヅヽ二回、四二頭一回ヲ三頭ノ猿ニ吸著セシメシニ陰性ノ成績ヲ得タリシガ更ラニ一九一八年コレヲ繰返シ行ヒ始メテ陽性ノ成績ヲ得タリ、用ヒタル母蟲

第四十八圖

（猿一一二號）母蟲ヨリ發生セル赤蟲ヲ以テノ吸著試驗



八、一九一七年ノ秋ヨリ一九一八年ノ春マデニ有毒地ヨリ捕獲セルモノナリキ。

余等ノ用ヒタル赤蟲ハ一三三、二一二及三〇八頭ノ三回ニシテ猿一一九、一二〇及一二二號ニ吸著セシメタリ、赤蟲一三三ヲ附着セシメタル猿一一九號及二一二ヲ附ケタル猿一二〇號ハ何レモ陰性ニシテ再接種試驗ニ於テ陽性ヲ現ハセリ、反之三〇八匹ヲ吸著セシメタル一二二號ハ幸ニモ陽性ノ成績ヲ擧グルコトヲ得タリ。今本例ヲ左ニ述ブベシ。

七月六日培養基ヨリ發生セル前述赤蟲ヲ吸著セシメタリ、翌日檢シタルニ顏面及眼瞼ノ周圍ニ赤蟲約五〇、左耳殼內ニ數匹附着シ居ルヲ認メタリ。七月十二日即吸著試驗第七日目ニ於テ右前額部ニ黃色痂皮アリ、左上眼瞼ニ小胞樣疹ヲ發生セルヲ認メタリ、前者ハ約一〇日計リ其ノ原形ヲ維持シ居リタリ、其ノ周圍ノ淋巴腺ヲ探ガシタルガ腫脹ヲ發見セザリキ、遂ニ第一四日目ニ於テ熱發シ定型的經過ヲトリ、血液ニ於テモ其發熱早期ニ於テ顯著ナル白血球減少症ヲ惹起シタリ、吸著第一七日目ニ於テ股靜脈ヨリ採血シ枸櫞酸液ヲ混ジ其ノ三、五瓩ヲ猿一二四號ニ注射シタリ、潛伏期一二日ヲ經テ定型的熱型及白血球減少症ヲ誘致セリ、コレニ再接種ヲナセシニ全然陰性ナリキ。

コノ試驗ニヨリ前上ノ右前額部ニアリシ黃色痂皮部ハ赤蟲ノ螫口ニシテ猿ハ恙蟲病ニ罹患セルコト一點ノ疑ヒナシ、有毒ノ赤蟲ノ刺螫ハ猿ニ於テ螫口ヲ形成スルハ天然感染試驗ニ於テ明カナリ、而シテ前上試驗ニ於テ螫口ハ一個ナルヲ、以テ余等ノ用ヒタル、赤蟲六六三匹中有毒ナリシ者ハ僅カニ一頭ナリト言フニ到着ス、コノ事實ハ其ノ前年吸著セシメシ赤蟲二四二頭中有毒ナル者一頭モ無カリシ事實ト合シ考フル時ハ人工的ニ孵化セシメタル赤蟲中ニハ有毒ノ者甚ダ僅少ナルコト想像ニ堪ヘタリ、然レモ自然的ニ有毒地ニ孵化セル赤蟲ニ於テモ有毒性ノ者ハ無毒性ノ者ニ比シ比較的少數ナルハ人及試驗動物ノ實驗例ニ依リ明カナリ。但シ前者ハ後者ニ比シ有毒數少ナク且ツ猿ノ潛伏期ノ延長セルヨリ考ヘ其ノ病毒ノ稀薄ナル觀アルハ如何ナル理由ニ基クヤ、恐ラクハ土壤ノ外氣溫及病原ヲ保有スル營養者ナル動物（主トシテ野鼠）トノ關係ヲ顧慮セザルベカラズ、何レニセヨ、コノ點ニツイテハ後來ノ研究ニ待タン。

兎ニ角以上ノ成績ニ依リ余等ハ玆ニ恙蟲病ハ有毒ナル赤蟲ニ依リ惹起セラル、疾病ナルコトヲ確實ニ證明シタル者ト謂フベシ、余等ハコノ有毒種ヲ接種シ其ノ後數回猿ニ於テノ定型的本病ヲ發セシメタリ。

余ハ次ニ赤蟲ガ本病ヲ發スルコト自然ノ刺螫ヲ必要トナスカ或ハコレヲ乳劑トナスモ發病ヲ促シ得ベキヤヲ見ント欲ス。

赤蟲ノ乳劑試驗

自然ニ發生セル赤蟲ヲ乳劑トナシ第一回ハ六〇頭、第二回ハ初日一〇〇頭其ノ翌日ハ六〇頭ヲ食鹽水ニテ洗滌シ乳劑トナシ注射セルニ二頭ノ猿（七〇、七二號）共ニ陰性成績ヲ示セリ。

前述ノ如ク赤蟲ヲシン刺螫セシメシ場合ニ於テモ數百頭中唯一頭ニ陽性ノモノヲ見タルノミナルヲ以テコノ使用セル二〇二頭中ニハ未ダ有毒ノ者ナカリシヤモ知レズ、從テ其ノ決定ハ尚多數ヲ以テセザルベカラズ。

次ニ野鼠ノ耳翼ヲ切除シ放置スル時ハコノ内側ニ附著セル赤蟲ハ自然ニ脱離ス、コレヲ生理的食鹽水或ハ過酸化水素ニテ能ク洗滌シ後乳劑トナシ注射ニ使用セリ。

余ハ三回コノ試驗ヲ繰リ返セリ、野鼠ノ耳ヨリ脱離セル眞正赤蟲ヲ二〇〇、一、〇〇〇及一、二〇〇匹ノ三回、ヨク洗滌シ注射セルニ二回ニ於テ陽性ノ成績ヲ得タリ、一回ハ一、〇〇〇匹注射ノ時ニテ潛伏期一九日他ハ一、二〇〇匹ヲ注射セル時ニテ一五日ノ潛伏期ヲ以テ定型的本病ヲ發生セリ、之ヲ猿ニ接種セルニ第一ハ潛伏期八日第二ハ潛伏期九日トナリ發病セリ、依是、野鼠ニ寄生セル赤蟲ハ其ノ體中ニ病毒ヲ含有シ自然刺螫ノ方法ヲ取ラズコレヲ注射スル場合ニ於テモ猿ヲ罹病セシメ得ルモノナリ、而シテコノ病毒ハ赤蟲ノ元來保有セルモノカ或ハ有病ノ野鼠ノ體液ノ吸收ニ依リテ獲得セルモノナルベシ、但シカク不自然ニ行ヒタル方法ニテハ其ノ潛伏期ノ著シク延長スルモノナルコトハ注意スベキコトナリ。サレド一度猿ヲシテ發病セシメタル後ハ其ノ病毒ハ通常ノ毒力ニ復歸スルモノナリ。

眞正ノ赤蟲以外ノ他ノ種類ヲ以テノ吸著及乳劑注射試驗ハ。

一、太　毛　型

一五〇頭ヲ以テノ吸著試驗ハ陰性ナリ。

野鼠ノ耳殼ヨリ落脱セル一、四〇〇ノ乳劑ヲ以テノ猿（一六五號）注射試驗ニ於テハ潛伏期一五日ニテ定型的本病ヲ發セリ、之ヲ猿ニ更ラニ接種セルニ九日ニテ發表セリ、故ニ本蟲ニ含有セラルヽ病毒ノ性狀ハ赤蟲ノ場合ニ於ケルト同一ナリ。

二、中　間　型

コノ種赤蟲ノ野鼠ノ耳殼ヨリ脱去セルモノ一、六二〇ヅヽ、二回、二、五〇〇匹一回乳劑トナシ猿ニ注射セルニ成績不明他ノ一回ハ二、二〇〇ヲ以テナセシニ陰性ノ成績ナリキ。

三、細　中　間　型

コノ赤蟲型ヲ以テ三回試驗セリ、二回ハ二、一〇〇及一、一〇〇ヲ乳劑トナシ注射セルモ陰性ナリキ、他ノ一回ハ孵化セル赤蟲九〇頭ヲ以テノ吸著試驗モ亦陰性ナリキ。

四、日本種秋蟲

日本種ノ一種、E′型一五〇〇ヲ以テノ乳劑注射試驗ハ不明ナリ、E″型二、三〇〇ヲ以テノ注射試驗モ陰性ナリキ。

依是眞性赤蟲以外ニテハ太毛型ハ病原性ヲ含有シ得ルモ其ノ他ノ諸型ハコレニ關係セザルガ如シ。

赤蟲母蟲ノ病毒有無ニ關スル試驗

余等ハ赤蟲母蟲ノ病原性ナルヤ否ヤヲ試驗セント欲シ有毒地ヨリ得タル赤蟲母蟲ヲ過酸化水素或ハ七〇%ノ「アルコール」ニテ短時間洗ヒ其ノ外表ノ細菌ヲ除去シ更ラニ數回コレヲ生理的食鹽水ニテ數回洗滌シ後ニ乳劑トナシ注射セリ。

一九一八年ニハ種々ノ季節ニ於テ信濃川有毒地ヨリ集メタル赤蟲ヲ以テ四回試驗セリ、第一回ハ母蟲二七〇（猿四八）、第二回ハ一七〇（猿八七號）、第三回及第四回ハ一、二〇〇ヅヽ（猿六七、六八號）ナリキ、然レ

モ何レモ陰性ニシテ再接種ニハ皆陽性ノ成績ヲ得タリ。

然ルニ長與氏等ハ同年四月第七回日本病理學會ニ於テ五月及十一月乃至十二月ニ山形縣下ノ有毒地ヨリ採集セル母蟲二六〇乃至四〇〇匹ヲ以テ四回注射試驗ヲ行ヒ其ノ二回ニ於テ成効セルコトヲ述ベ居レリ、而シテ注射成績陽性ナリシ猿ヲ接種セル第一代猿ハ總數五頭ニシテ内三頭ハ罹病シ二頭ハ陰性ナリキ、其ノ潛伏期ハ二頭ハ一〇日、一頭ハ一四日ニシテ病勢モ一般ニ微弱ナリキ、然レモ第二代及第三代猿ニ於テハ極メテ著明ノ恙蟲病ヲ惹起セリト、以上長與氏ノ此ノ成績ハ前上ノ余等ノ成績ト全然相反セリ、而シテ此相違ハ何レニ據ルベキヤハ實ニ了解ニ苦ム處ナリ、何トナレバ余等ノ行ヒタル四回ノ試驗ハ其ノ用ヒタル母蟲ノ數ニ於テ不足ナキコトハ明瞭ニシテシカモ種々ノ季節ニ於テ採集セル者ナリ、且ツ其ノ場處ハ毎歲多數ノ患者ヲ發生セル所ナレバナリ、然レモ本成績ハ本病々原研究ニ向テ重大ナル事項ニ屬スルヲ以テ余等ハ更ラニ同年此ノ試驗ヲ繰リ返ス事トセリ、本回ハ母蟲ノ採集地ヲ他ノ有毒地阿賀野川ノ病毒濃厚ナル所ニ撰ベリ。

五、六月中ニ採集セル母蟲ヲ以テ六回注射試驗ヲ行ヒタリ、三〇〇匹宛四回(猿一一三、一一四、一一五、一一六)、四〇〇匹一回(猿一一八號)、五五〇匹一回(猿一二九號)是レナリ、三〇〇匹ヲ注射セル四頭ノ猿中一頭(一一三號)ハ注射試驗陰性ナリシガ再接種ニ於テハ發熱ヲ伴ハザリキ、且ツ白血球過多症ヲ起シタリ、從テ其ノ成績不明ナリ、他ノ一頭(一一四號)陰性ナリシガ注射第二六日目ニ不幸ニモ縊死セルヲ以テ再接種ノ成績不明ナリキ、他ノ二頭中第一一五號ハ注射後一〇日不幸ニモ縊死セルガソレ迄ハ熱型及血液ニ變化ヲ見ザリキ、最後ノ一頭(一一六號)ハ陰性ニシテ再接種ニ於テ十日ノ潛伏期ヲ以テ發病シ明瞭ナル白血球減少症ヲ顯ハシタリ、母蟲四〇〇頭ヲ注射セル第一一八號ハ注射試驗陰性、再接種ニ八日ノ潛伏期ヲ以テ發病セリ。

更ラニ母蟲五五〇匹ヲ注射セル猿一二九號ハ陰性ナリキ、コレニ再接種ヲ爲セシニ九日ノ潛伏期ヲ以テ定的型本病ヲ發スルニ至レリ。

以上六例ノ實驗例中早期ニ縊死セルガ爲メニ其ノ成績不明ノモノヲ除キ他ノ五例ハ凡テ陰性ヲ示セリ、但シ一頭ハ再接種ニ於テ陰性ノ成績ヲ現ハシオレリ、長與氏ト同樣山形縣有毒地ヨリノ母蟲二〇〇頭ヲ以テノ注射試驗ハ陰性ナリキ。

如斯余等ハ有毒地ヲ換ヘ昨年及本年ニ於テ前後一〇回比較的多數ノ母蟲ヲ以テ注射試驗ヲ行ヒタルニ拘ラズ、一回ト雖モ陽性ノ成績ヲ擧グルコト能ハザリキ、更ラニ余ハ赤蟲ヨリ發生セル運動蛹ヲ以テ二回試驗試驗ヲ行ヒタリ、第一回ハ五五(猿一三二號)第二回ハ五〇〇(猿一五五)ナリシ何レモ陰性ニ終ハレリ、而シテ余等ノ新潟縣ヨリ得タル母蟲數ハ實ニ四、九九〇運動蛹ハ五五五匹ニ達シ居ルヲ以テ余等ノ用ヒタル試驗成績ハ假令陰性ナリトモ一定度ノ權利ヲ以テ新潟縣下有毒地ニ產スル赤蟲母蟲ハ猿ヲシテ罹患セシムル恙蟲病々毒ヲ含有セザル者ナルコトヲ主張シ得ル者ナリト信ズ、然ルニ山形縣下ニ於ケル長與氏ノ試驗ハ僅カニ六六〇ニテ四回注射ニ於テ二回ノ陽性ヲ得オルトハ非常ニ大ナル相違ナリ、サレド余等ハ山形縣ヨリ得タル赤蟲二〇〇ヲ以テノ注射試驗ハ陰性ナリキ、故ニ長與氏等ト余等ノ試驗成績ノ相脊離スルハ何ニ依ルカ、其ノ蟲體ヲ洗滌スル方法其ノ他ニ於テハ余等モ全ク同氏等同樣ノ方法ヲ取リオルヲ以テコレヲ操作ノ相違ト見做シ難シ、故ニ余等ハ不幸ニシテ其ノ理由ヲ闡カナラシメ難キヲ悲ムモノナリ。

以上數千頭ノ母蟲ヲ以テノ余等ノ注射試驗ノ陰性ナルコトヨリ赤蟲母蟲ハ猿ヲ罹患シ得ル本病々原體ヲ含有セザルコト明瞭ナリ、恐ラクハ第一期運動蛹モ同樣ノ狀態ニアルベシ、サレド母蟲ヨリ孵化セル幼蟲中ニ少

數ナガラ有毒性ノモノアリトスレバコレハ卵性遺傳ノ可能性ナルコトヲ證明シ居ルモノナリ、然レ𪜈母蟲體內病毒ハ赤蟲體內及罹患生物體血液內ニ於ケルモノト別種ノ發育期ニアリテ猿ヲシテ罹患セシメ難キ爲メナリト說明スル外方法ナシ、而シテ野鼠ニ吸着セル赤蟲ヲ以テ注射試驗ノ陽性ナルハ二ツノ場合ヲ考フルコヲ得ベシ、第一ハ赤蟲ノ元來有セル病毒ノ爲メカ、第二ハ有毒性ノ野鼠ノ體液ヲ吸收スルコトニ依リ得タル病毒ニ依ルカ、二者共ニ可能ナルモ玆ニ注意スベキハカクシテ得タル病毒ハ其ノ毒力弱クシテ其ノ潛伏期ノ著シク延長スルコトナリ、若シコレガ野鼠ヨリ得タル病毒トスレバ其ノ毒力減弱シ遂ニ運動蛹及母蟲期ニ於テハ無毒性ノ狀態トナリコレガ卵巢ニ移行スルコトニ依リ再ビ毒性ヲ獲得スルモノナラザルベカラズ。

何レニセヨ天然ト人工的試驗ニ於テハ赤蟲ノ含有スル病毒ノ性質ニ於テハ同一ナルモ量ニ於テハ天然ニ於テ遙カニ猛烈ニシテ從テ試驗動物罹患等モ人工的ノ場合ニ比シ多數ナルヤノ觀ヲ抱カシム、コレ等ノ事柄ニツイテハ後來ノ研究ニ待タザルベカラズ。

第五項　血清學上ノ研究

北島、宮島兩氏ハワツセルマン氏方法ニ從ヒ補體結合試驗ヲ試ミラレタリ、「アンチゲン」トシテ氏等ハ罹患猿ノ脾、肝臟或ハ血液ヲ用ヒ溶血系統トシテハ山羊ノ血球及其ノ免疫血清ヲ用ヰタリ、患者及罹患猿ノ血清ヲ以テノ試驗ハ不定ニシテコノ補體結合ヨリ結論ヲ取リ難キコトヲ述ベオレリ。

第一章　ワツセルマン氏反應

余ハ本病患者ノ血清ニ於テワツセルマン氏反應ヲ檢シタリシニ其ノ病歷中黴毒ノ疑ヒナキ入院患者八名ニ於テ病ノ極期及下熱期ニ於テコノ反應ヲ試驗シタリ、各例共ニ血清〇・二—〇・〇五ニ於テ何レモ陰性ノ成績ヲ現ハセリ。

次ニ余ハ本病患者恢復期ノ血清ヲ以テワイル、フェリックス氏反應 Weil Felix, Reaktion ヲ試驗セリ。

第二章　ワイル、フェリックス氏反應

ワイルフェリックス氏反應トハ「プロテウス」$_{19}$Xヲ以テノ凝集反應ナリ、ワイル、フェリックス氏等ガ本血清反應ヲ發疹「チフス」ニ發見セルハ一九一五年ノ秋ナリキ、而シテ「プロテウス」菌ガ本病ニ何等發原的關係ヲ有セザルコトハ一般ヨリ確信セラレオレドモ其ノ解釋ニ於テハ未ダ一致セズ、最モ有力ナルハコレヲ以テ副凝集反應 Paraagglutination (Kahn, Woithe) トシテ說明セントスルモノナリ、然レドモ診斷的意味ニ於テハ確實ニシテ殆ンド一〇〇%ニ於テ陽性ノ成績ヲ得タリ、恙蟲病原ハ發疹「チフス」病原ト全ク別性ナルコトハ議論ノ必要ナシ、然レドモ前述ノ如ク其ノ性質ニ於テ類似ノ點ヲ有スル者アリ、故ニ發疹「チフス」ニ於テ特徵トセラレオル本反應ガ果シテ恙蟲病ノ血清ニ於テ顯ハル、カハ試驗スル必要アリ。

己ニ本反應ハ恙蟲病ニ應用セシハ石原、緒方(規雄)氏等ナリ、氏等ハ發疹中ノ患者血清三例(發病一〇、一二、一七日)及其ノ一例(發病一〇日ノモノノ一四日目)ノ胎盤血液ヲ以テ本反應ヲ檢シ陰性ノ成績ナルコトヲ述ベオレリ、シカレドモ凝集素ノ發生ニハ疾病ノ種類ニヨリ遲速アルヲ以テ恢復期ノ患者ノ血清ヲ檢スル方確實ナリ、故ニ余ハ本病一三例ノ恢復期患者ノ血清又ハ發泡液ト尙二例ノ罹患後ノ猿ノ血清ニ於テ本試驗

ヲ試ミタリ六例ノ健康及種々ノ疾患ノ患者血清ヲ對照トシテ用ヒタリ、其ノ成績ハ左シ。

ワイル、フェリックス氏反應（Proteus X^{19}）

（一）恙蟲病患者及猿例

氏名	年齢	初再	有熱期間	下熱後ノ血清採取期間	合併症	試驗期	五〇倍	一〇〇倍	二〇〇倍	四〇〇倍	八〇〇倍	一六〇〇倍
丸○廣○	三六	初	一四日	一〇日	ナシ	發泡液	−	−	−	−	−	−
岡○源○郎	四六	〃	一七	一	〃	血清	±	−	−	−	−	−
伊○清○郎	一四	〃	一九	四二	〃	發泡液	+	−	−	−	−	−
稲○嘉○治	三六	〃	一三	一〇	〃	〃	−	−	−	−	−	−
渡○市○	一八	〃	一四	三六	〃	〃	−	−	−	−	−	−
南○靜○郎	四三	〃	一三	七	〃	〃	−	−	−	−	−	−
並○ツ○	五三	〃	一三	一〇	右側下葉肺炎	血清	−	−	−	−	−	−
外○ト○	二四	〃	一八	一〇	齒齦炎	〃	−	−	−	−	−	−
相○利○郎	五八	再	一八	六六	ナシ	發泡液	+	−	−	−	−	−
相○年○	一九	初	四九	四九	〃	血清	−	−	−	−	−	−
藤○村○	四九	〃	二九	二九	〃	發泡液	−	−	−	−	−	−
並○幸○	一九	〃	三三	三三	〃	血清	+	−	−	−	−	−
山○元	四一	〃	一九	四四	〃	〃	−	−	−	−	−	−
猿	三四三	〃	三	三二	〃	〃	+	±	−	−	−	−
〃	二四七	〃	一	六	〃	〃	−	−	−	−	−	−

（二）對照例

澁佐久ト	三五				黴毒	血清	±	−	−	−	−	−
鹽喜	二八				麻痺狂	〃	+	±	−	−	−	−
青辰	三				健康	〃	+	−	−	−	−	−
戸イ	四四				膿上顎蓄	〃	+	−	−	−	−	−
羽ス	二六				黴毒性脱毛症	〃	+	±	−	−	−	−
					不明	〃	+	+	−	−	−	−

被檢本病患者ハ輕重種々ニシテ有熱期間ハ一一—四九日ニ及ベリ血清ヲ採集セル時期ハ下熱後六日乃至六六日ニ亘レリ、本反應ガ發疹「チフス」ニテハ一二、〇〇〇倍迄ニ現ハルヽモノナルガ本病ニ於テハ五〇倍ニテ已ニ不定ニシテ對照例ト選ブ處ナシ、故ニ本反應ハ本病恢復期ノ患者ノ血清及ビ發泡液ニ於テ全然陰性ニシテコノ反應ヲ以テ兩者ヲ明カニ區別シ得ベシ、コノ血清及發泡液採取ニツイテハ有毒地附近ニ開業セラルヽ同業者諸君ヲ煩セリ、玆ニ厚ク其ノ好意ヲ謝ス。

第五編　赤蟲ノ動物學的研究

赤虫ハ成虫ニアラズシテ幼虫ナルコトハ古クヨリ明カナリシモ其ノ發育環ハ一九一五年マデ不明ナリキ、同年三ケ處ノ研究所ヨリ無關係ニコレガ明ニセラレタリ、即チ山形縣下ノ材料ヨリ長與氏等、新潟縣ノ材料ヨリ余等並ニ宮嶋氏等發見セリ、以下本虫ノ發育各期ニツイテ述ベントス。

第一項　成　蟲 Prosopon

イ、一般ニ就テ　四對ノ脚ヲ有シ頭胸部ト腹部トノ間ハ强ク絞窄シ爲メニ瓢形ヲ呈ス、色澤ニ二種アリ、一ツ淡赤色ヲ有シ表面ハ白色天鵞絨樣ヲ呈スルモノ他ノモノハ灰白色ニ見ルモノナリ、頭胸部ハ脊面ニ於テ脊甲ノ直後ニ存在スル多少深キ溝ニヨリ不完全ニ區別セラル、コレハ凸面ヲ後方ニ向ク、胸部ハ胸腹部ノ絞窄ノ爲メ兩側方ニ凸隆セルガ如ク見ユ、腹部ハ橢圓形或ハ圓形ヲナシ後端ハ鈍圓ヲナスモ稀レニ彎入或ハ小突起ヲ有スルモノアリ、腹面ニ於テハ頭胸部境界分明ナラズ、腹部脊面ニ於テ胸腹部境界部ヨリ後方ニ二條ノ平行セル淺キ縱溝アリ、頭部ノ前方ニハ口器アリ、顎基節ヨリ「ヘリチェレ」及一對ノ顎鬚ヲ出ス、「ヘリチェレ」ノ先端ニハ鋭キ一對ノ口鈎ヲ有ス、腹面ニ於テ顎基部ヲ挾ミ基部ニ於テ相密接セル第一對脚ノ「エピメーレ」ヲ出シ、コレノ後方ニ密接シ第二對脚ノ「エピメーレ」ノ附着アリ胸腹部彎入部ハ相密接セル第三對及第四對「エピメーレ」ヲ出ダス、全身ニハ硬毛ヲ密生ス、第四對脚「エピメーレ」附着部ノヤ、後方ニ生殖口アリ、コレヨリ少シ隔タリテ肛門アリ、虫體ノ大サハ第三項ニ記スルガ如ク口鈎ノ先端ヨリ體ノ後端ニ至ル、有毒地ヨリ得タルモノハ平均長サ〇・九二六六糎幅ハ胸部〇・四六九一腹部〇・五三四六糎アリ、

頭部脊面ニハ延長セル三角形ヲ爲セル小ナル脊甲アリ、中央ニアル「クリスタ」ハ頭部前緣ニ達ス、其ノ後部ニ横ニ置レタル小ナル突起部ヲ有ス、其ノ兩端ハ耳狀ヲナシ肥厚ス、コヽニ兩側ニ一本ヅヽノ細長キ鞭狀ヲナス感覺硬毛ヲ出シ又赤色色素夥粒ノ集合アリ、コレ感覺丘ナリ。

虫體ノ被覆物ヲ透シ顯微鏡下ニテハ赤褐色色素ヲ有シ數多ノ盲狀突起ヲ有スル肝胃ヲ認ム、前方ハ第一對脚「エピメーレ」ノ基部ニ達シ後方ハ體ノ後部ニ到ル、其ノ内ニ於テ斑狀ヲナシ赤蟲ニ於テ認メタル如キ落下光線ニテ白色光輝アリ、透射光線ニテ暗黑色ニ見ユル物質ヲ包有ス、コレ後腸ナリ。

ロ、硬毛　軀幹ヲ被フ硬毛ハ杉葉ノ如キ數多ノ側枝ヲ出ス、頭胸部ニ短ク腹部後端ニ至ルニ從ヒ長クナル、其ノ先端ハ短キ者ニテハ尖レルモノアルカ長キ者ニテハ鈍ニシテ棍棒狀ヲナシ又肥厚セルモノアリ、其ノ皮膚附着部ヲ圍ミ一重ノ比較的大ナル紋理輪ニテ繞マル。

コレ等硬毛ハ其ノ方向體ノ後方ニ向キ平行シ走レドモ生殖口及肛門周圍ノ硬毛ハ其兩側ヨリ斜下ニ孔口ニ向ヒ頭部脊面ニ於テ「クリスタ」ノ兩側ニアル硬毛ハ其ノ周圍ノ者ニ比スレバ太クシテ其ノ長サ約倍ニ達ス。

脚ノ「エピメーレ」及「ヘリチェレ」ハ前同樣ノ性狀ヲ有スル硬毛ニテ被ハルレドモ其ノ先端ハ多ク尖レリ。

脚ノ各節及「バルペン」ヲ被フ硬毛ハ其ノ方向皆斜ニ先端ニ向ヒ尖鋭ナリ、側枝ハ唯外側ニノミ簇生シ輪狀ノ紋理ヲ以テ圍マル、各節ノ關節ニ接スル末端部ニ於テハ硬毛太クシテ著シク長シ、第一對脚ノ末節ニ於テハ脚ノ他ノ部分ニ比シ細ク且ツ短カシト雖モ密ニ發生ス。

最後ニ頭部前緣部ヨリ生スル膜樣物(後記ス)ノ中央ヨリ他ノ硬毛ヨリ强ク且ツ長キ一本ノ毛ヲ出ス、根部ハ小ナル紋理ニテ圍マレ其ノ周圍ニ色素顆粒ノ集合アリ、此ノ硬毛ハ先キハ尖銳ニ終リ其ノ根部ノ一部分ヲ除キ側毛ヲ發生セリ。

硬毛ハ孰レモ無色ナリ。

八、口器　口器ハ一般ニ先端ノ鈍ナル圓錐形ヲナス背面ヨリ見ル時ハ後半部ハ頭部ノ腹面ニ隱レテ明カナラザルモ腹面ヨリ見ル時ハ明瞭ニナスコトヲ得ベシ、口器ハ左右一對ノ顎鬚及中央ニ存在セル上顎又「ヘリチェレ」及後者ノ附屬器ヨリナル、顎鬚及「ヘリチェレ」ハ基ニ於テ合シ顎基節ヲ形成ス、コノ部ニ咽頭ヲ透見ス。

a　顎鬚　「ヘリチェレ」ノ兩側ニアリ、內方ニ向ヒ他側ノモノト相對ス、細長ニシテ五節ヨリナリ關節ヲ以テ顎基節ト結合ス、五節中第三節ハ幅最モ廣ク第四節ハ最モ長シ、其ノ末節ハ細クナリ其ノ先端ハ一本ノ銳利ナラザル鈎爪ニ終ハル、關節面ニ接シ其ノ後部ヨリ上側方ニ向ヒ棍棒狀ノ突起物アリ、附着部ハ關節狀ヲ爲ス短キ硬毛ヲ密生ス、關節部ニ於テ盛ニ運動ヲ營ム、鈎爪ノ附着部ノ直下ニ於テ前內側ニ位シ斜上方ニ向フ細長キ三本ノ棘狀突起アリ、表面ハ平滑先端ハ尖銳ナラズ。夫レヨリ少シ距リ下ニ於テ一本ノ同方向ニ向フ細キ尖銳ナル棘狀突起アリ、觸鬚コレナリ。

b　顎及顎基節　顎及「ヘリチェレ」ハ顎鬚ノ關節部ヨリ生ジ先端細クナリ顎鬚第三節ノ末端ト同ジ高キニ達ス、ソレノ上下緣ヨリ鈍圓ヲナス「キチン」質ヨリナル膜狀物ヲ出ス液體ヲ唆フ時動物ノ口唇ノ如キ作用ヲナスモノナラン、上下顎唇コレナリ、コレニヨリ口鈎ヲ有スル口腔ヲ界ス、コノ膜狀物ハ縱行セル間隙ニヨリ左右ニ分タル、顎ノ先端ニハ兩側共四本細長ク尖銳ニシテ曲ガレル觸鬚ヲ有ス、顎ト顎鬚ノ相合セル後方ハ顎基節ニ相當シ大凡四角形ヲナス咽頭ニ相當ス。

c　顎鈎爪　二個ヨリナル、尖銳、黃色ヲ呈シ外觀上强剛ナリ、先端ハ上方ニ强ク彎曲ス、其ノ構造ハ「キチン」質ヨリナリ內方ニ向フ深キ溝ヲ繞ミ其ノ底部ハ外側ニ當リ鋸齒狀ヲナス、コノ口鈎ハ「ヘリチェレ」ノ內側ニ關節ヲ以テ結合ス、左右ニ烏ノ嘴ノ如ク開ケル儘ニテ固定セラレオルモノアリ。

d　咽頭　兩口鈎ノ間ノ橢圓形ヲナス入口ヨリ始マリ「ヘンキング」Henking 氏ノ Thrombidium fuliginosum ニ於テ記載セルガ如ク「キチン」質ノ管ヨリナル、下半部ニ向ヒ上半部ノ壓潰シタルガ如キ形ヲナシ咽頭孔ハ爲メニ裂口ヲ呈ス、上半部ハ「キチン」質硬シコレニ吸吮筋及嚥下筋附着ス、吸吮筋ハ前部ニ於テハ「ヘリチェレ」ノ下部ト口錐體ノ間ニ存在スル「キチン」橋後部ニ於テハ顎基節ノ頂部ニ斜上ヨリ斜下內側ニ走リ「キチン」壁ヨリ形成セラレタル溝渠ノ上緣ニ附着セル嚥下筋ヲ貫キ溝ニ嵌入セル咽頭上壁ノ外側中央部ニ於テ細長キ腱トナリテ附着ス、「キチン」橋ト咽頭上壁トノ間ハ口孔ノ前端ニ近ク板接近シ其ノ間ハ膜樣「キチン」質物ヲ以テ張ラル「ヘリチェレ」ト「キチン」橋トノ間ニ三角形ヲ爲セル間隙アリ、兩側「ヘリチェン」ノ間ヲ通リ外口ス。

二、感覺器　感覺器中ニハ眼、感覺觸毛及觸鬚アリ。

a　眼　眼ハ成蟲ニ於テ退化シ他ノ「トロンビジウム」ニ見ルガ如キ完全ナル「レンズ」ヲ有スル有柄或ハ無柄ノ眼ヲ見出スコト能ハズ、唯之レト見做スベキハ感覺丘ノ兩側ニ集合セル赤色々素顆粒塊ナリ。

b　觸鬚　先端ノ尖銳ナル細キ突起ニシテ其ノ存在セル處ハ脚、「バルペン」及「ヘリチェレ」ノ先端ナリ、

脚ニ存在スルモノハ第一對脚ノ末節ニ於テ數多見出サル、先端ニ來ルニ從ヒ其ノ數ヲ增加シ爪鈎ノ附近ニ於テハ其ノ硬毛ハ殆ンド觸鬚ノミヨリナル且ツ內側ハ外側ニ比シ其ノ數遙カニ多シ、其他第一對脚及他ノ三脚ニ於テハ第三、四、五關節部ニ相當シ外側ニ於テ、第二、三、四脚ノ末節末端ニ於テ少數ノ觸鬚アリ、コレ等ノ觸鬚ハ後方ニ向ヒ彎曲ス。

其ノ他其ノ項ニ於テ記載セルガ如ク顎鬚ニ一本「ヘリチェン」ノ先端ニ四本宛アリ。

c　感覺硬毛　感覺丘ノ兩側ニ存在シ二重ノ輪ヲ有シ細クシテ長シ生活時ニ於テハ盛ニ動カシ觸角ノ如シ、而シテ纖弱ナル側毛ヲ有ス。

ホ、脚　ハ凡テ六節ヨリナル、其ノ先端ニ强ク屈曲セル二個ノ尖銳ナル鈎爪ヨリ、其ノ內側ノ者ハ外側ノ者ニ比シ稍々短クシテ屈曲ノ度强シ、第一對脚ノ鈎爪ハ他脚ニ比シ短ナリ、吸著毛盤ナシ、四脚中第一對脚ハ最モ强大ニシテ恰モ蟹ノ第一對脚ノ如ク盛ニ動カス、此ノ者ニ於テハ殊ニ其ノ末節太ク且ツ長シ、コレニ次ギ第四對脚長ク次ギニ第三對脚ハ最モ短カシ。

組織的標本ニ於テハ第一脚ノ末節ハ細胞及纖維ニ富ム組織ヨリナル、ヘンキング氏ガ Thr. fuliginosa ニ於テ記載セル觸神經節ニ相當スルモノナリ、「キチン」ノ外皮ヲ管狀ヲナシ貫通セル硬毛中觸鬚ニ相當スルモノヨリ神經纖維ヲ生ジコレガ後述ノ神經節ニ到着スルモノアリ。

ヘ、背甲　背甲ハ「クリスタ」、感覺丘ヨリナル、感覺丘ハ其ノ形弓狀ヲ爲ス小突起ニシテ其ノ兩端ニ感覺硬毛ヲ有スル部分アリ、其ノ後端ヨリ小ナル突起ヲ出ス、感覺丘ノ中央部ハ陷凹シ其ノ前緣ノ肥厚部ヨリ漸次後方ニ向ヒ低クナリ、遂ニ舌狀ヲナシ後方ノ橫溝中ニ突出ス、兩端ニハ感覺硬毛ノ周圍及及ノ後部ニ色素顆粒ノ集合アリ、コレ眼ニ比スベキモノナリ。

「クリスタ」ハ感覺丘ノ肥厚セル前緣ノ直下ニ生ゼル線狀ノ突起ニシテ肥厚セル頭部前緣ノ中央部ヨリ生ジ兩側ニ存在セル孤線ノ副「クリスタ」ト共ニ頭部前緣ヨリ感覺丘ノ前方ニ達スル淺キ溝ヲ形成ス、コノ部ニハ硬毛ノ發生ナシ、其ノ兩側ニアル部分ハ已ニ前述ノ如ク太ク且ツ長キ硬毛ヲ有ス、一側ニ一五乃至一八本ヲ數フ。

組織切片ニ於テハ感覺ニ於テ「キチン」外皮ノ下ニ一個ノ核小體ヲ有スル大小ノ核ヲ有スル細胞ノ數個アリ、コレ神經細胞ニシテ恐ラクハ不完全ニ發達セル眼或ハ感覺硬毛ト關係ヲ有スルモノナルベシ、更ラニ感覺硬毛ハ「キチン」質ヲ貫キ其ノ下ニアル感覺板ト連絡ス、コレヨリ神經纖維ノ出ズルヲ見ル。

ト、顎被覆物　宮島、奥村兩氏ニヨリ記載セラレオルモノニシテ頭部ノ肥厚セル「キチン」前緣ヨリ前方ニ出ズル膜樣物ニシテ「ヘリチエレ」ノ後部ヲ被フ、其ノ前緣ハ鋸齒狀ヲナシ中央部ニ前述ノ固有ノ硬毛ヲ有ス。

コノ部ヲ通ジ縱斷ヲ加ヘタル切片ニ於テハ「キチン」質ハ凸出及彎入セルノ結果二個ノ「ズブリカートル」ヲ形成ス、上部ノ者ハ短ク下部ノ者ハ長シ、其ノ終リハ頭部ノ下ヲ潛行シ深部ニ於テ顎基節ヲ被フ「キチン」上皮ト連絡ス、爲メニ兩者ノ間ニ狹キ罅隙ヲ生ズ、コノ裝置ハ恐ラクハ頭部ノ屈伸シ際ニ「バネ」ノ如キ作用ヲナスモノナルベシ、膜樣物ト「ヘリチエレ」ノ間ニ三角形ノ間隙アリ。

チ、外部生殖器　余等ハ其ノ外部ノ所見ニヨリ蟲體ノ雌雄ヲ分ツコトヲ得タリ。

雄蟲ニ屬スルモノハ中央ニ於テ「キチン」質ノ二重緣ヲ有スル橢圓形ヲナスモノアリ、其ノ中央ニ線狀ノ裂

ロアリ、其ノ周圍ノ兩側ニ三個宛ノ楕圓形ヲナス吸盤アリ、「キチン」質ノ二重緣ヲ以テ繞マル。

コノ部ニ加ヘタル横斷面ニ見ルニ外部ニ陰脣アリ、其ノ內部ニ於テ三角形ヲ爲ス突起アリ、コレハ更ラニ二ツノ部分ヨリナル、外部ニアルモノハ口唇狀ヲナシ其ノ先端ハ尖銳ニシテ「キチン」質ヨリナル、コレニ附着シ縱走セル筋肉アリ、其ノ內部ニアルハ先端ノ尖レル「キチン」物質ニシテ陰莖ナリ、其ノ外側ニアルモノハ包皮ニシテ其ノ先端ニ存在セル「キチン」質ノ筋肉ノ收縮ニヨリ、後方ニ引キ下ゲラレ陰莖ヲ露出スルニ至ルモノナルベシ、而シテコノ横斷面ニ於テ三角形ヲナス部分ガ外部ニ露レタル楕圓形ノ者ニ相當スルモノナリ、陰脣ヨリ折レ曲ガリ其ノ內側ニ吸盤アリ「キチン」質ヲ以テ包マレ其ノ內部ハ筋肉ヨリナリ細胞ニ富ム。

雌蟲ニ屬スルモノハ外部ニ於テハ陰門ニ相當シ間隙狀ヲナシ其ノ周圍ニハ各側ニ三個宛ノ楕圓形ノ吸盤ヲ有ス。

コノ部ニ加ヘタル横斷切片ニ於テハ外方ニ陰脣アリ、其ノ內方ニ腔口ニ相當シ脣狀ノ突起アリ、先端ハ「キチン」質ヨリナリ、コレガ比較的筋肉ニ富ム腔內ニ通ズ、陰脣ノ內側ニアル吸盤ノ性狀ハ雄蟲ニ同ジ。

リ、肛門　肛門ハ間隙狀ヲナス其ノ周圍ハ楕圓形ヲナシ表面ヨリ隆起ス、コノ突起物横斷切片ニテハ嘴狀ヲナシ內面ハ「キチン」質ヨリナリ其ノ周圍ハ細胞ニ富ム組織ヲ有ス、

又、呼吸器　外部觀察ニテハ其レヲ發見スルコト能ハズ又內部檢索ニ於テ氣室又ハ氣管ト見做スベキモノヲ發見スルコト能ハズ、然レモ口器斷面ニ於テ見ル「ヘリチェレ」ト「キチン」橋トノ間及「ヘリチェレ」被覆物ト「ヘリチェレ」トノ間ノ間隙ハ呼吸器ト何等カノ關係ヲ有スルモノナラザルカ暫ラク疑ヲ存ス。

ル、消化器系統　食道ヨリ肝胃ヲ經テ後腸ニ達シ肛門ニ至ル迄ノ間ヲ言フ、其ノ通路ニ當リ唾液腺ノ注入ヲ受ク。

a、**食道**　扁平上皮細胞ヨリナル管腔ニシテ咽頭ノ「キチン」管ニ次グ、其ノ長サ短ク上後方ニ向ヒテ僅カニ蛇行シ神經節ニ入リ其ノ中央部ヲ腹面ニ平行シテ貫通シ遂ニ肝胃ニ注グ、其ノ開口部ニ於テ乳頭ヲ形成ス、コノ部ノ上皮細胞ハ短圓柱形ヲナス。

b、**肝胃**　數多ノ盲狀突起ヲ有スル廣キ管腔ヲナス、周圍ニ固有膜アリ、其ノ內側ニ骰子形或ハ扁平ノ上皮細胞アリ、其ノ上ニ數層ヲナシ膨大シテ明透ナル細胞ヲ以テ被ハレ、核ハ小ニシテ不規則ノ形ヲナス、コノ細胞ハ原形質中ニ脂肪滴及赤黃色色素顆粒ヲ有シ又少數ノ黑色色素顆粒ヲ有スルモノアリ、內腔ハ處々ニ存在シ顆粒狀物ヲ以テ充タサル、上皮細胞層中ヲ貫通シ縱横走セル横紋筋束アリ、蟲體ノ縱横斷面ニ於テハ種々ノ大サノ圓形ヲ呈ス。

c、**後腸**　後腸ハ固有膜ニテ包マレ其ノ內側ニハ一層ノ扁平上皮細胞ヲ以テ被ハル、比較的廣キ管腔ヲナス、黑色ノ色素顆粒ヲ以テ充滿セラル、後腸ハ食道ノ肝胃ニ灌グ部分ノ直グ上部ニ起ルモ肝胃トノ連絡點ハ證明スルコト能ハザリキ、斜ニ後上方ニ走リ後ニ後下方ニ向ヒ兩生殖腺ノ連絡部ノ後方ヲ越ヘ遂ニ肛門ニ達シ外開ス、肛門部ハ切片ニ於テハ嘴狀ヲ爲ス、其ノ基部ニ放線狀ニ筋肉ノ附屬アリ。

d、**唾液腺**　大ナル唾液腺アリ兩側ニ雙對性ニ存在ス、長サ約〇・〇五〇粍アリ葉狀ヲナス、其ノ幅最モ廣キ處ハ〇・〇九一五粍アリ、前部ハ感覺丘ノ側方ニ於テ皮膚ノ直下ニ始マリ顎基部ニアル筋肉ノ間ニ介在ス、漸次後方ニ廣ガリ大キクナリ分葉ヲ呈シ中央線ニ於テ相接觸ス、神經節前部ニ於テ最大徑ニ達シ後漸次細小トナリ神經節ノ上側方ヲ被ヒ遂ニ其ノ中央部ニ於テ消失ス。

腺組織ハ三ツノ部分ヨリナル、外上方ニアルモノハ大ナル細胞ヨリナリ中央ハ氣泡性ヲナシ其ノ邊緣部ハ「ヘマトキシリン」ニ濃染ス、細胞ノ大サ〇・〇二〇粍ニ達シ其ノ中央ニ一個ノ核小體ヲ有スル核アリ、其ノ大サ〇・〇〇四粍アリ、次ニ外下方ニ位スル腺組織ハ同樣ニ大ナル腺組織ヨリナリ中央ニ管腔ヲ圍繞ス、腺細胞ハ「ピラミード」形ヲナシ、〇・〇二〇粍ノ高サヲ有スルモノアリ、原形質ハ「エオヂン」ニ赤染スル粗大ナル顆粒ヲ以テ充タサル、核ハ細胞中央或ハ邊緣ニ位シ圓形又ハ多角形ヲナス、第三ハ內側ニ位スル腺組織ナリ、膨大ナル腺組織ヨリナル、大サ〇・〇一四粍ニ達スルモノアリ、原形質ハ空胞狀ヲ呈ス、核ハ不規則ノ形狀ヲ取ル核小體ハ分明ナリ。

マルピギー氏管ハ兩側ニ一方ヅヽ存在シ唾液腺ト生殖腺ノ腹部、神經節ノ側方ヲ後方ニ向ヲ走リ其ノ後方ニ達シ多少肥厚ス、其ノ大小始部ニ於テ〇・〇一二四八粍、肥厚部ニ於テ〇・〇一八一四粍アリ、コノ輸送管ハ一層ノ圓柱細胞ニテ被ハレ中ニ小ナル管腔ヲ包有ス。

才、神經系統　コレニ屬スルハ大ナル神經節ナリ、頭胸部ニ存在シ前ハ口器ニ接シ下面ハ腹部皮膚ト相接シ細胞ニ富ム結締織樣物ニテ結ビ付ケラル、背面ハ感覺丘後方ノ橫溝ノ下ニ達シ後方ハ殆ンド胸部ノ半バニ及ブ、其ノ形大體ニ於テ球形ヲナセドモ其ノ下面ハ突隆ノ度上面ニ比シ少ナク且多少延長ス、正中縱斷面ニ於テハ其ノ中央ヲ貫通スル食道ノ爲メニ上下部ニ分タル、之赤蟲ノ處ニ於テ記述スベキ上及下食道神經節コレナリ、上下神經節共ニ卵圓形ヲナセドモ下神經節ハ其ノ直徑長シ、今身長〇・七二七二粍ヲ有スル蟲ニ於テ其上下徑〇・〇九五六八粍最大前後徑上食道神經節ニテハ〇・〇七九〇四粍、下食道神經節ニテハ〇・一〇二三二粍アリ、食道ノ貫通セル部分ノ前後徑〇・〇七四八八粍アリ、他ノ例ニ於テハ最大左右徑ハ最大上下徑ト共ニ〇・〇九一五二粍アリ、周圍ハ被膜ヲ有ス、內部ハ赤蟲ニ見タルガ如ク皮質ト髓質トニ分ツ、皮質ハ小ナル「クロマチン」ニ富ミ圓形核ノ多數ヲ有ス、原形質ハ明カナラズ、髓質ハ多少同質樣ナレドモ纖維ヲ含ム。

コノ神經節ヨリ四方ニ向テ神經纖維ヲ出ス、四脚及口器竝ニ後方ノ兩側生殖腺及後腸ニ向テ一本宛ノ神經纖維ノ走ルヲ見ル。

ワ、內部生殖器

a、**雌性生殖器**　卵巢、輸卵管、子宮及腟ヲ區別ス。

卵巢ハ前方ハ神經節ノ後部ニ始マリ上方ノ肝胃及腹壁ノ間ヲ充タシ後方ハ肛門ニ達シテ居レリ、左右兩葉ヲ區別シ後部ハ馬蹄狀ニ連絡ス、種々ノ發育時期ノ卵細胞ヲ表面ニ有ス、中央部ハ小ニシテ未ダ發育ヲ始メザル細胞ヲ以テ滿サル、何レノ卵細胞モ「クロマチン」ニ富ム胚點ヲ有スル胚胞ヲ存ス、原形質ハ顆粒狀ヲ呈ス、其ノ小ナルモノハ細胞ノ大サ〇、〇〇六粍核ハ大サ〇、〇〇三核小體〇・〇〇二粍ヲ計ル、卵細胞ノ大ナルモノニ至リテハ其ノ周圍ニ被膜ヲ認メ〇・二三乃至〇・一七八粍ニ達セルモノアリ、「グリセリン」ニ浸シタル標本ニテ明カニ卵子トシテ現ハレ多少黃色ヲ帶ブ、胚胞ノ大サ〇・〇四五七六粍ニ及ブモノアリ、余等ノ多數例ニテハ如斯キ成熟セル卵子ヲ四個有スルモノヲ一例見タリ。

卵巢ノ前部ヨリ一本宛ノ輸卵管ヲ生ズ、コレハ子宮ノ項部ニ開口ス輸卵管ハ比較的廣キ管腔ニシテ一層ノ圓柱上皮細胞ヲ以テ被ハル核ハ其ノ基部ニ存在ス。

子宮ハ中央ニ占位シ一個ナリ筋肉ニ富ミ著シク前屈ス、其ノ內面ニモ輸卵器ト同樣ニ圓柱細胞ノ被覆アリ、子宮ノ長サ〇・〇七〇粍幅〇・〇二六粍アリ輪狀筋ヲ以テ圍繞セラル。

b、**雄性生殖器**　睪丸、輸精管、精嚢ト輸送管ヨリナル。

睪丸ハ左右兩葉ヨリナリ其ノ位置ハ卵巣ニ同ジト雖外上方ヨリ內下方ノ位置ニ置カレ多少扁平ナリ、肝胃ハ腹面ニ於テ腹壁ト睪丸トノ間ニ入リ込ミオリコレヲ圍ムノ觀ヲ呈ス、後端ヨリ約四分ノ一ノ處ニ於テ馬蹄狀ニ連絡ス、橫斷切片ニ於テ其ノ橫斷面ノ最大徑ヲ有スル處ヲ測定セルニ長〇・一一四〇幅〇・〇四五八粍ヲ計ル。

睪丸ハ中央ニ管腔ヲ有シ精細胞ヲ以テ充タサル、一層ノ大ナル骰子形細胞ニテ被ハレ其ノ外側ニ薄キ被膜ヲ有ス、睪丸上皮細胞ハ原形質ニ同シク核ハ比較的大ク核質少ナク一ツノ小ナル核小體ヲ有ス、細胞ノ大サ〇・〇一二核ハ〇・〇〇五粍アリ。

睪丸內腔及睪丸壁殊ニ睪丸細胞間ヲ滿タシ數多ノ精細胞アリ、コノモノハ其ノ核ハ點狀ヲナシ小ニシテ〇・〇〇一粍以下ナリ核質ニ富ムコレヲ圍ミ原形質ノ中等量アリ濃染ス。

睪丸ノ殆ンド中央部ニ於テ其ノ內下側ヨリ一本宛ノ輸精管ヲ出ス、コレハ前上方ニ向ヒ遂ニ一個ノ精嚢ニ注グ。

輸精管ハ細ク直經約〇・〇一四粍アリ、其ノ內面ハ磚狀上皮細胞ニテ被ハル。

精嚢ハ筋肉ニ富ム臟器ニシテ中央ニ一個アリ、其ノ形約球形ヲナス左右徑〇・〇三八上下徑〇・〇四〇粍アリ、其ノ側下方ヨリ輸精管ノ注入ヲ受ク、內面ハ短圓柱狀細胞ヲ以テ被ハル。

精嚢ヨリ輸送管ニ注グ其ノ壁ニハ輪狀ノ筋肉ノ中等度ヲ有シ、內面ハ「キチン」質樣物ニテ被ハル中ニ間隙狀ノ腔ヲ有ス、コノ輸送管ノ先端ハ前述ノ陰莖ニ相當ス。

カ、外皮　「キチン」質ヨリナル軀幹ニ於テハ脊甲ノ部ヲ除キ厚カラズ、胸部ノ脊腹面ニ於テ橫行セル紋理アリ硬毛ノ暈輪ニ相當シ圓形ノ陷沒部アリ、其ノ中央ヨリ硬毛ヲ圍ミ小ナル圓錐形ノ突起ヲ出ス、「ヒポデルム」トシテ薄キ一層ノ扁平細胞ヨリナル膜アリ、然レドモ雄蟲ニ於テハ腹部皮下ニテハ生殖口ヨリ肛門ニ渡リ厚サ〇・〇一二粍ヲ計ル板狀ノ實質性物質アリテ生殖腺ト外皮トノ間ニアリ、其ノ成分ハ筋肉ニ比スベキモノニシテ紡錘形或ハ圓形ノ核ヲ認ム、コレ筋肉板ナリ、蓋シ生殖腺ノ外部刺戟ニ對シ防衛スル臟器ナルベシ、雌蟲ニテハ其ノ發達遙カニ弱シ黃赤色ノ色素顆粒ハ皮下組織ニ包有セラレ到ル處ニ存在スレドモ其ノ量ハ個人的ニ異同アリ、軀幹ニテハ前ノ脊甲部ニ多ク集マリオレリ、四肢及口器ニ於テハ末端ニ著シ。

尙處々圓形ノ核ヲ有スル小ナル細胞ノ皮下組織ニ集合シテ存在スル處アリ恐ラクハ血液細胞ナルベシ。

第二項　運動蛹　Nymphe.

運動蛹ハ成虫ト外見及內見上殆ンド同ジ、故ニ以下其ノ相違ノ點ニ就テノミ述ベントス。

一、蟲體ノ大サハ運動蛹ハ成蟲ニ比シ絕對的小ナリ、即チ後章數字的關係ノ節ニ明カナルガ如ク余等ノ天然、人工培養及有毒地ヨリ得タルモノ、最大ハ〇・六八三九粍ナルニ拘ラズ成蟲ノ天然培養及人工培養ヨリ得タルモノ、最小ハ〇・七〇一四粍ナレバナリ。

二、硬毛ハ軀幹ニ於テハ頭部、脊面脊甲ノ周圍ヲ除キ他ノ部ニハ粗密ナシト雖モ其ノ長サ及太サノ關係ハ兩者異ナレリ、成蟲及運動蛹ニ於テ其ノ長サハ體前部ヨリ體後部ニ至ルニ從ヒ增加スルコトハ同一ナルガ成蟲ニテハ何レノ部分ニ於テモ運動蛹ヨリ長シ且ツ其ノ硬毛ノ幅ハ成蟲ニ於テハ到ル處其ノ太サ殆ンド同一ナ

ルニ拘ラズ運動蛹ニテハ體前部ヨリ體後部ニ至ルニ從ヒ其ノ太サヲ增ス（後章數字的關係參考）

頭部脊面脊甲ノ周圍ノ硬毛ハ「ニンフェー」ニテハ其ノ數少ナク一側六乃至八本宛アリ。成蟲ニ比シ短クシテ且ツ細シ。

脚及口器ノ硬毛ハ「ニンフユー」ハ成蟲ニ比シ其ノ發生稍々疎ニシテ且ツ長及太サ共ニ小ナリ。

三、 顎ノ鬚末節ニ存在スル棘狀突起ハ成蟲ニ三本ナルニ「ニンフエー」ハ二本ナリ。

四 脚ニ存在スル觸鬚ハ「ニンフエー」ニ於テハ成蟲ヨリ少ナシ、成蟲ニ存在スル顎鬚末節ニ存在スル觸鬚ハ「ニンフエー」ニ缺如ス。

五、 外部生殖器ニ於テハ大差アリ、成蟲ニテハ間隙狀ノ生殖孔ヲ有スルモ、運動蛹ニテハコレヲ缺如スルカ或ハ不完全ニ發育ス、生殖孔周圍ノ吸盤ハ成蟲ニ三個ナルニ「ニンフエー」ハ二個ナリ。

成蟲ニテハ雌雄ノ別明カナレドモ「ニンフエー」ニ於テハ僅カニ區別ノ痕跡ヲ認ムルノミニテ雄蟲ニハ中央ノ橢圓形物ノ形成僅カニ見ユルノミ

內部所見トシテハ

六、 唾液腺ハ成蟲ノ如ク雙對性ニシテ大ナレモ其ノ腺細胞ハ皆一樣ニ大ニシテ「エオジン」良染ノ顆粒ヲ以テ滿タサレ成蟲ノ如ク三種ノ組織ヲ區別スルコト能ハズ。

七、 成蟲ト著シキ差異ヲ呈スルハ內部生殖器ナリ即チ成蟲ニ反シソノ生殖腺ハ未成熟ノ狀態ニアリ。

余等ハ水平斷ニ加ヘラレタル切片ニ於テ其ノ生殖器ノ全景ヲ觀察スルコトヲ得タリ、生殖外口ノ外皮ニ近ク神經節ノ後方ニ於テ左右雙對性ニ棍棒狀ヲナス、其ノ中央ニ於テ且形ヲナシ左右側共ニ連絡ス、其ノ長サ

○・○六〇粍幅ノ最モ大ナル處ニ於テ○・○一八粍アリ、コレ生殖腺ナリ、其ノ前端ニ於テハ細クナリコレト直角ヲ爲シ出ズル輸出管ト通ジ明カニ管腔ヲ證明スルコトヲ得、兩側ヨリ出デタル輸出管ハ幅廣ク○・○一○粍アリ中央ニ於テ合ス、其ノ部ヨリ後方ニ向ヒ「ぎぼし」形ノ突起ヲ出ス、其ノ中ニ腔ヲ見出セリ、「ぎぼし」形ノ突起ノ尖端ヨリ細キ管ヲ出シ後下方ニ向ヒ不明トナル。

生殖腺ト見做スベキモノハ原形質ニ富ム細胞ヨリナル核ハ核染色ニ乏シク一個ノ核小體ヲ有ス、輸出管ハ一層ノ短圓筒細胞ニテ被ハル、「ぎぼし」形ヲナスモノハ細胞小ニシテ原形質ニ乏シク核ハ核質ニ富ム　中ノ腔ヲ圍ムモノハ長圓柱狀ヲナス、而シテ其ノ先キノ細キ管ハ骰子形ノ細胞ヲ以テ被ハル。

コノ生殖器ヲ成蟲ノモノト比スル時ニ雌性生殖器ト其ノ外形ニ於テ酷似スレドモ其ノ組織成分ハ皆未成熟ノ狀態ニアリ、モシコレヲ雌性生殖器トスレバ「ぎぼし」形ノ者ハ子宮ノ「アンラーゲ」ヲナスモノナルベシ。

如斯「ニンフエー」ニテハ生殖器ハ一定度マデ發育シコレニ生殖腺及其ノ附屬器ヲ區別スルヲ得タリ、然レドモ其ノ發育ハ未ダ不充分ニシテ當底成蟲ノソレニ比スベキニアラズ、余等ノ檢シタル二例ニ於テ其ノ內部生殖器ノ狀態成蟲ノ雌性生殖器ニ比スベキモノアリト雖モ尙多數ノ標本ヲ得ザレバ明言シ難シ、加之少ナル材料ヲ用ヒシカモ適當ナル斷面（水平斷面）ニ於テノミ能クコレヲ區別シ得ベキモノナルヲ以テ其ノ研究ハ頗ル困難ナレバリ、然レドモ外部生殖器ニ於テハ不完全ナガラモ雌雄蟲ノ別ヲ附ケ得ベキモノアルヲ以テコノ點ハ後來十分研究セザルベカラズヘンキング氏ハ Throm. fulig. ノ「ニンフエー」ノ生殖器ニ於テ唯一種ノミヲ見、シカモソレガ雌性生殖器ニ類似シ居リ附圖ニ雌雄生殖器ト說明シオレリ、然レドモ氏ハ未成熟ノ時期ニ於テハ雌雄ノ區別困難ナルヲ以テ何レトモ判定シ難シト言フト雖ドモコノ點ニ關シヘ氏ノ研究ハ未ダ完全ト

見做シ難キ點アルガ如シ。

第三項　成蟲及運動蛹各部ノ數字的關係

成蟲及運動蛹ノ長サハ顎鈎爪ノ先端ヨリ尾端マデヲ計リ、幅ハ胸部及腹部ノ最大部ヲ計リ胸腹部ノ堺ハ縊目ノ部分ヲ計レリ、而シテ兩者ノ干係ヲ明ナラシメンガ爲メニ赤蟲及蛹ノ大サヲモ併記セリ、赤蟲ハ其ノ尾端ヨリ顎鈎爪ノ先端マデヲ其ノ長サトシ幅徑トシテ第三對脚根部ニ於テ最大幅ヲ有スル所ヲ撰ベリ、蛹ハ「アポデルマ」ノ最大長及最大幅ヲ以テ其ノ大サトセリ。

甲、赤蟲、蛹、運動蛹及成蟲ノ大サノ關係

一、長サ（粍）

		測定數		
赤蟲	野鼠ニ附カザルモノ	三	平均〇・二五二八（〇・二九四〇—〇・一七六四）	
	野鼠ニ附キシモノ	一七	平均〇・三六四三（〇・四六八〇—〇・二九四〇）	
第一期蛹　野鼠ヲ離レテ四日乃至九日目		三四	平均〇・四〇三三（〇・五二六一—〇・三一五六）	
運動蛹	天然培養	八	平均〇・五四四一（〇・六二〇二—〇・四六二三）	
	有毒地	一〇	平均〇・四四四一（〇・六三六七—〇・三七四六）	
	人工培養	三〇	平均〇・四九九八（〇・六三七七—〇・四〇九七）	
第二期蛹		二	〇・八七六八	
成蟲	天然培養	二	平均〇・七六三九（〇・八〇二〇—〇・七四八七）	
	有毒地	七	平均〇・八六九四（一・二三〇四—〇・六四四二）	

二、幅（粍）

		測定數		
赤蟲	野鼠ニ附カザルモノ	三	平均〇・一二七四（〇・一四七〇—〇・二七六）	
	野鼠ニ附キシモノ	四六	平均〇・二一六一（〇・二八〇〇—〇・一二八四）	
第一期蛹人工培養		三四	平均〇・二八四六（〇・三五〇七—〇・一七五四）	
運動蛹	天然培養	八	平均〇・三六二四（〇・三八五八—〇・三六〇七）	平均〇・三一五六（〇・四三三—〇・二六三〇）
	有毒地	一〇	平均〇・二九七四（〇・三八五八—〇・二一〇四）	平均〇・二六三〇（〇・三一五〇—〇・二一〇四）
	人工培養	三〇	平均〇・三三三一（〇・三一〇四—〇・三三二）	平均〇・二二八〇（〇・三一五六—〇・一九二九）
成蟲	天然培養	二	平均〇・四一九〇（〇・四三八四—〇・四〇三三）	平均〇・三一五六
	有毒地	二七	平均〇・四六九二（〇・七〇一四—〇・三三三）	平均〇・四二〇九（〇・五七六一—〇・三五〇七）

乙、成蟲及運動蛹各部分ノ數字的關係（粍）

成蟲測定數

顎鬚ノ長	一二	平均〇・二八七二（〇・三五〇七—〇・二一〇四）	
「ヘリツエレ」長	一二	〃　〇・一九二三（〇・三三三二—〇・一〇五二）	
顎鈎爪ノ長	一五	〃　〇・〇六六八（〇・〇七五五—〇・〇六一〇）	
「バルベン」先端ノ「クラウエン」棍棒狀突起	一〇	〃　〇・〇二九五（〇・〇三四八—〇・〇一八二四）	
刺狀突起	一〇	〃　〇・〇五〇二（〇・〇五八一—〇・〇四三六）	
生殖口長　雄	六	〃　〇・〇一七九（〇・〇二〇三—〇・〇一四五）	
生殖口長　雌	一〇	〃　〇・〇六一〇（〇・〇七八四—〇・〇五二三）	
生殖口周圍吸盤　長	一〇	〃　〇・一一九一（〇・一二七八—〇・一〇七五）	
生殖口周圍吸盤　幅	〃	〃　〇・〇二六六（〇・〇三二五—〇・〇一七七）	
	〃	〃　〇・〇一七七（〇・〇二〇三—〇・〇一四八）	

運動蛹測定數

顎鬚ノ長	八	平均〇・二二一六（〇・二二八〇—〇・二一八四）	
「ヘリツエレ」長	八	平均〇・一四〇三（〇・一五二九—〇・一二二三）	
「バルベン」先端ノ「クラウエン」棍棒狀突起	一八	平均〇・〇四〇六（〇・〇五二五—〇・〇三一九六）	
刺狀突起	二〇	平均〇・〇二二三（〇・〇二九五—〇・〇一四八）	
生殖口長　雄	二〇	平均〇・〇三〇二（〇・〇三五四—〇・〇二三六）	
生殖口長　雌	一八	平均〇・〇二六五（〇・〇二六五—〇・〇一一八）	
生殖口周圍吸盤　長	一一	平均〇・〇一七六（〇・〇二六五—〇・〇一四八）	
生殖口周圍吸盤　幅	一一	平均〇・〇一二四（〇・〇一七七—〇・〇五九〇）	

第一對脚長		二六	〃	〇・六三四三(〇・八〇六四—〇・四二〇八)	三五　平均〇・三九八七(〇・四七三五—〇・三一五六)
第二對脚長		二六	〃	〇・三九六六(〇・四七三八—〇・二九八一)	三五　平均〇・二八八六(〇・四〇三三—〇・一九二九)
第三對脚長		二六	〃	〇・三七七五(〇・四七三五—〇・三三三二)	三五　平均〇・三〇七一(〇・三五〇七—〇・一七五三)
第四對脚長		二六	〃	〇・四五六二(〇・六一三八—〇・三三三一)	三五　平均〇・三五二〇(〇・四三八四—〇・二二七九)
第一對脚幅		一二	〃	〇・〇七二五(〇・〇七八九—〇・〇七〇一)	二五　平均〇・〇四七四(〇・〇五二六—〇・〇四三八)
第二對脚幅		一二	〃	〇・四四五九(〇・〇五二六—〇・〇四〇三)	二五　平均〇・〇三〇四(〇・〇三五一—〇・〇二六三)
第三對脚幅		一二	〃	〇・〇四八三(〇・〇五二六—〇・〇四〇三)	二五　平均〇・〇二九五(〇・〇三六八—〇・〇二六三)
第四對脚幅		一二	〃	〇・〇四八八(〇・〇五二六—〇・〇四〇三)	二五　平均〇・〇二九一(〇・〇三五一—〇・〇二六三)
體硬毛長サ及幅	體前部			平均〇・〇二七九	平均〇・〇二〇四　幅〇・〇〇〇八七
長サ	體中部			平均〇・〇三五六	平均〇・〇二四四　幅〇・〇〇一一六
	體後部			平均〇・〇五七二	平均〇・四六一六　幅〇・〇〇二二一
體硬毛幅(前中後同一大)				〇・〇〇五〇九	
感覺硬毛ノ長サ		一五	平均〇・二〇四(〇・一三六六—〇・〇九三〇)		九　平均〇・〇九〇一(〇・一一六二—〇・〇七二〇)
「ヘリツエレデッケル」毛ノ長サ		一五	平均〇・〇四〇七(〇・〇四六五—〇・〇三七七)		一二　平均〇・〇三八六(〇・〇四三六—〇・〇二五九)
第一脚ニ密生セル成長毛長サ平均〇・〇一四五二(運動トモ同一ノ關係ニアリ)					
「ヘリツエレ」先端ノ觸鬚		平均〇・〇二三二(〇・〇二九一—〇・〇二〇三)			平均〇・〇一七四(〇・〇二〇三—〇・〇一四五)

第四項　赤蟲

一、外部ノ所見

孵化セル赤蟲ハ其ノ大サ〇・二一〇四粍(〇・一七五六—〇・二四五五)ニシテ形ハ卵圓形ヲナス　モ體液ヲ十分ニ吸ヒタルモノハ橢圓形トナリ其大サモマシ〇・三五二四(〇・二一〇四—〇・四七三五)ヲ算ヘ通常ノモノ、倍以上ニ達スルモノアリ、其ノ色ハ鮮紅色乃至赤褐色ヲ呈ス、脚ハ三對ニシテ體ノ前部ニアリ、接近シテ存在ス、頭胸腹部ノ境界明カナラズ、唯第三對脚ノ後ニ於テ背腹面共ニ横行セル皺襞アリ、頭胸部ト腹部トノ界ヲ劃スルモノ、如シ、背面ニアル第二對脚ニ相當セル横行皺襞ノ存在ハ必ズシモ「コンスタント」ナラズ、時ニ甚ダ淺クシテ不明瞭ノコト、時ニハ深ク其ノ形X形ヲナスモノアリ、第一脚「エピメーレ」ノ外後部ニ一個宛ノ大ナル「スチグマタ」アリ、表面ヨリ多少隆起ス。

頭胸部ノ脊面ニハ菱形ヲナシ其ノ表面ノ微細顆粒狀ヲナス背甲アリ、其ノ後側部ニ一對ノ眼アリ、美麗ナル深紅色ヲ帶ブ、體及脚ノ表面ハ數多ノ無色ノ側技ヲ有スル硬毛ヲ有ス。

體ノ表面ハ薄キ「キチン」質ヲ以テ被ハレ其ノ表面ニ纖細ノ紋理アリ、規則的ニ存在ス、コノ紋理ハ一般ニ横行ナレ𪜈頭胸部ノ腹面ニテハ脚肢ノ間ニ於テハ縱行ス又側方ニ於テハ脚ノ「エピメーレ」ヲ圍メリ、但シ硬毛、氣管孔及肛門ニ於テハ特ニコレヲ圍ム輪アルヲ以テ紋理ハ之レヲ避ケ居レリ、「エピメーシ」ノ根部及コレニ接スル軀幹ニ於テハ紋理ノ頂上ニ當リ微細ナル棘狀突起ヲ有ス、爲メニ其ノ面ハ粗糙ニ見ユル處アリ、

肛門ハ腹部ノ中央ヨリ稍々後方ニ於テ正中線ニ存在シ其ノ形橢圓形ヲナス、其ノ周圍ニ葱ヲ縱斷セルガ如キ紋理ヲ示ス中央ニ孔アリ、其ノ形前後ニ多少橢圓形ヲナス、其ノ大サ最外緣ハ約〇・〇二九六左右徑〇・〇二二粍アリ、其ノ中央ノ孔ハ左右徑〇・〇〇四四粍アリ。

蟲體ノ被覆物ヲ透シ赤褐色ノ數多ノ葉狀ニ分レタル肝胃アリ、體ノ後部ヨリ前部ニ亘リ存存ス、其ノ內ニ腸詰樣ノ形狀ヲナシ落下光線ニテ白色、光輝アル、透射光線ニテ暗黑色ニ見ユルモノ存在セリ、コレ後腸ニ

シテ蟲體ノ側方像ニ於テ明カナルガ如ク上方ヨリ斜ニ下方ニ走リ肛門部ニ終ハレリ

硬毛、蟲體、脚及觸鬚ノ表面ニ存在スル硬毛ハ側枝ヲ有シ皮膚ノ一種ノ隆起ヨリ生ジ一重ノ紋理輪ヲ以テ繞マル、先ヅ體部ニ於テハ頭胸部ノ背面ニテハ背甲ノ上ニ七本ノ硬毛アリ、一本ハ正中線ニシテ前緣ニ近ク存在ス、他ハ相對性ナリ、中央線ノ兩側ニテヤヽ後方ニ擬「スチグマタ」アリ、細長ナル硬毛ヲ生ズ、側枝ハ上半部ニ存在シ下半部ニ缺ク、コレ感覺毛ナリ、二重紋理輪ニテ圍マル、腹部ノ脊面ニアルモノハ前方ニ穹隆面ヲ向ケル弧線上ニ存在シ四列ヲナス、其ノ三列迄ハ明瞭ニ認ムルコトヲ得レモ第四列ハ明瞭ナラズ、尙體尾ニ二三本ノ硬毛ヲ認ム。

腹面ニ於テハ頭胸部ニ於テ各脚ノ「エピメーレ」ノ上ニ左右三對、第一及第三脚「エピメーレ」ノ間ニ各一本ヅヽアリ、腹部ニ於テハ背部ノ如ク明瞭ナラザルモ其ノ四列ヲ認メ得ベシ、體ノ後方ニ至レバ其ノ列次第ニ亂レ明視シ難シ。

口器　一般ニ菱形ヲナス、背面ヨリ見ル時ハ後半部ハ腹面ニ隱レテ明カナラザレドモ腹面ヨリ見ル時ハ其ノ全部ヲ明瞭ニ爲スコトヲ得ベシ、口器ハ左右一對ノ顎鬚及中央ニ存在スル顎又「ヘリチェーレ」及後者ノ附屬器ヨリナル、顎鬚及「ヘリチエーレ」ハ基ニ於テ合シ顎基節ヲ形成ス、コノ部ニ咽頭ヲ透見ス。

a、**顎鬚**　顎鬚ハ口器ノ兩側ヲ形成シ內方ニ向ヒ他側ノ者ト相對シ短ナレドモ剛シ、其ノ形狀ハ筒ヲ內方ニ向ケ屈シタルガ如シ、三節ヨリナル、「ヘリチェーレ」トノ關係ハ腹面ニ於テ明カニ認ムルコトヲ得、其ノ根節ト顎基節トノ結合ハ明カニナラズ、根節ト第二節トノ結合ハ他ノ脚ニ於ケルガ如シ、但シ關節部ノ「キチン」物質ハ他ノ脚ニ比シ厚シ但シ「キチン」膜樣物ハ不明ナリ、第三節ハ最短小ニシテ尖レリ、コレニ極メテ

纖弱ノ硬毛ト其ノ先端カ二本ノ鋭利ナラザル齒狀突起ニ分レタル鈎爪ヲ有ス、內方ニ彎曲ス鈎爪ノ長サ〇・〇〇八四粍ナリ、其ノ中央ノ齒狀突起ハ最モ長クシテ强シ、コノ末節ハ小ナル乳嘴狀ノ突起物ヲ有ス、七本ノ側枝ヲ有スル硬毛ト一本ノ「トゲ」狀ノ硬毛アリ、其ノ他三本ノ無棘毛アリ、背側腹方ニ位ス、第一及第二節ハ其背面ニ一本ヅツノ無棘毛アリ。

觸鬚中ニ橫紋筋アリ、根節ニ二種ノ筋群ヲ區別スルコトヲ得、第一種ハ脚筋ト同樣ノ關係ノ許ニ尖端ニ向ヒテ走レリ、第二種ハ第一節ノ先端ノ內外側ニ集合シテ附着ス、コノ筋肉ハ恐ラクハ顎鬚ノ內外轉ヲナス用ヲナシ閉鎖筋及開大筋ニ比スベキモノナラン。

b、**顎及顎基節**　顎又「ヘリチエーレ」ハ約四角形ヲナシ、其ノ高サハ顎鬚ノ第二節ニ相當ス、半月形ヲナシ中央ニテ相接スル强キ鈎爪ヲ有ス、コレ顎鈎爪ナリ、コレハ密在シ上方ニ開ク口唇ヲ閉ズ、口唇ハ下ハ兩側ノ顎基節ノ癒着ニ依リ閉鎖セラル、口唇ハ兩葉性緣ニ終ハル、コレ空氣ノ密ナル閉鎖ヲナサンガ爲メナリ、多クノ他ノ「トロ」ノ幼蟲ニ見ルガ如キ口唇緣側方ニ擴ゲラレオル「キチン」緣ヲ有セズ、口唇ノ兩側ノ上緣ニ小ナル側枝ヲ有スル硬毛ヲ有ス。

顎ト顎鬚ノ癒合シテ後者ノ根部ニ當ル者ハ咽頭ニ相當スベキ部分ニシテ顎基節ト云フ、一對ノ硬毛ヲ有ス。

c、**顎鈎爪**　二個ヨリナル、透明標本ニテハ其ノ色少シク褐色ヲ帶ビ外觀頗ル强剛ニシテ十分皮膚ヲ衝キ破リ得ル有樣ヲナス、コノ者ハ眞直ノ如ク見ユレドモ側方ヨリ見ル時ハ其ノ先端少シク背面ニ向ヒテ屈曲ス、腹面ニ於テ明カニ視ルカ如ク顎ニ附着シオレリ、其ノ附着部ニ於テ顎ノ「キチン」質ハ特ニ肥厚シオリ、コノ鈎爪ヲ動カスベキ筋肉ノ存在ヲ明カニ證明ス、又鈎爪ハ開ケル儘ニテ固定セラレオルモノアリ。

d、咽頭　咽頭ト稱スベキ部分ハ顎鈎爪ノ間ヨリ起リ口器ノ頭胸部ニ附着スベキ部即チ顎基節ノ終リノ角ニ至ル間ニ有スルモノモノナリ、今顎鈎爪ノ間ヲ注意シテ見ルトキハコレヨリ後方ニ走ル二重ノ壁ヲ有スル管腔ヲ認ム、コノ管ハ中央ニ於テ紡錘形ヲナシ顆粉狀物ヲ含有スルモノ又コレガ狹小トナリオルモノアリ、而シテコノ周圍ニハコノ壁ノ中央線ヲ起點トシ側後方ニ走ル多數ノ筋纖維ヲ認ム、コレハ顎基節ノ皮膚ニ附屬ス、コレ咽頭ニシテコレニ附着セル筋肉ハ吸引作用ヲナスニ役立ツモノナリ。

e、吸啜管・コノ者ハ宮島、林氏等ヲ依リ記載セラレタシ「ヒポファリンクス」ナリ。

林氏ニ依レバ「ヒポファリンクス」ハ其ノ長サ約赤蟲ノ蟲體ト等シキカ乃至ハ其ノ一倍半ニ達ス(例ヘバ蟲體長徑〇・三二粍ノ時「ヒポ」ハ〇・三三粍)其ノ管壁ハ菲薄ニシテ色素ニ濃染シ內部ハ細キ一空管トナリ、無色光線ノ通過自由ナリ、而シテ其ノ先端ハ全然游離シ其ノ幅ヲ增シ擴大シ喇叭狀ヲ爲セリト。

余等數多ノ赤蟲ヲ檢シタリシガ其ノ大多數ニ於テハ如斯吸吭管ヲ發見スルコト能ハザリシガ鼠ヨリノ赤蟲ニ於テ二回、人間ヨリ得タル同蟲ニ於テ一回立派ナル形態ヲ有スル吸吭管ヲ發見シタリ、其ノ內ノ一個ハ長徑〇・三二二粍(蟲體ノ長サ〇・三八八六粍)ヲ計レリ。

組織的ニ余ハ人及猿、野鼠、「モルモット」等ノ動物並ニ鳥類ニ於テ其ノ赤蟲ノ刺螫部ニ每常同樣ナル吸吭管ヲ發見セリ。

赤蟲ノ吸着セル部分ニ於テハ表皮ノ顆粒層ハ液化消失シ斜ニサヽリタル二個ノ顎牙ノ間ヨリ透明ノ薄キ被壁ヲ有スル光澤性ノ管狀物ヲ出ス、コレハ深ク組織內ニ到達ス、コレ吸吭管ナリ、其ノ長サハ種々アレモ完全ニ發達セルモノハ〇・二—三粍ヲ計レリ、幅ハ其ノ始部ヨリ尖端ニ行クニ從ヒ漸次細小トナリ遂ニ先端ハ多少擴張シ喇叭狀ヲナス、始部ノ幅ハ七・二μニ達セルモノアリ、其ノ經過ハ直線狀ヲナスモ熟視スル時ハ處々ニ竹ノ節狀ノ肥厚部アリ、其ノ管腔內ニハ顆粒狀物ヲ含有スルモノアリ、新鮮ナル標本ニ於テハ光澤ヲ有シ周圍ノ組織ト銳利ニ區劃セラル、種々ノ酸、「アルカリ」ニ對シ大ナル抵抗ヲ有ス、普通用ヒラル、色素ニ着染セズ唯其ノ始部多少「エオヂン」ニ染マルコトアルノミ。

コノ吸收管ヲ圍ミ狹キ間隙ヲ距テ同質性硬脆ノ光澤ヲ有スル「キチン」樣物質アリ、コノモノハ吸收體ノ始部ニ缺クモ其ノ他ノ全經過ニ沿フテ存在シ吸收管ノ「マンテル」ヲ形成ス、酸、「アルカリ」ニ對シテ大ナル抵抗力ヲ有ス、色素ニ對シテハ「ヘマトキシリン」ニテハ紫色染ス、殊ニ其ノ邊緣ハ濃染ス、ワンギーソン氏染色法ニテハ濃赤染ス、コノ同質性物質ノ周圍ニハ顆粒性ニ破壞セル組織及白血球アリ、其ノ基底部ハ多クノ場合ハ軟化シ小胞ヲ形成シ膿球ヲ含有ス、更ラニコノ軟化ハ吸吭管ノ其ノ他ノ部分ニ於テモ存在シ吸吭管及硝子樣「マンテル」ハ軟化竈ニ浮游シ居ルガ如キ觀ヲ呈スルモノアリ(殊ニ鳥類ニ於テ著明ナリ)。

余ハ吸吭管ノ發生ヲ見ント欲シ人工的ニ赤蟲ヲ吸着セシメタル動物ノ皮膚ヲ種々ノ時期ニ於テ檢査シタリシニ吸着五時間ノモノニハ未ダコノ者ノ發達ナシ、唯赤蟲ガハゲシク吸收セル證トシテ組織ガ引ツパラレ著シキ皺襞ヲ形成セルヲ見タリ、吸着後九時間ノモノニ於テハ吸吭管ハ立派ニ存在シ長サ約一〇μニ達シ居レリ、二四時間後ニ於テハ既ニ完成ナル形成ヲ遂ゲオレリ。

如斯キ吸吭管ハ Gudden 氏ガ既ニ秋蟲ニ於テ證明セル處ナリ、氏ハコレヲ「ヒポフツリンクス」ト稱シ其ノ周圍ノ「ヒチン」樣物質ヲ所謂吸吭鼻 Sogenannte Saugrüssel ト稱シ宿主ノ產物ナラント思惟セリ、然レモ前述ノ如ク コノ吸吭管ハ赤蟲ノ吸着セル當時ハ不明ナルガ九時間ノ後ハ既ニ一定ノ長サニ達シ尙漸次延長シオ

ルハコレヲ精査スレバ明カナリ、即チ吸吮管ハ蟲體ノ咽頭内ニ存在シ折リ重ナリタル管狀物トシテアルモノナラン、コレガ漸次延長スルハ丁度旅行用望遠鏡ノ如ケレバナリ、從テ其ノ重ナリ目ハ結節トシテ現ハル、而シテ吸着後未ダ時間ヲ經過セザル赤蟲ハ再吸着試驗ニ於テ再ビ動物ニ吸着シ得ルハ余等及向山氏ノ實驗ニ依リ明カナリ、コレ吸吮管ガ完全ニ伸長セラレオラズ、從テ尙其ノ殘存部ノ存存セルガ爲メナリ、コノ吸吮管ノ動物ヨリハナレタルモノニコレヲ證明スルコト尠ナキハ其ノ始部ニ於テ線狀ヲナセル部分ヲ認ムルモノアルヲ以テ恐ラクハコノ部分ヨリ分離スルニ依ルベシ。

余ハ以上ノ如ク本器官ヲ以テ蟲體ニ必要ナル一ツノ機關ニシテ組織ノ深部ヨリ組織液ヲ吸吮スル作用ヲナスモノト思惟ス、コノ意味ニ於テ余ハ本臟器ヲ「ヒポフワリンクス」ト呼名センヨリハ吸吮管ト名ヅクル方ヲ適當ナリト信ズ。

感覺器　感覺器中ニハ眼、觸鬚及感覺硬毛アリ。

a、**眼**　背甲ノ側緣ニ於テ一對ノ圓形ノ眼アリ、生活時ニ於テハ濃紅色ナリ、各眼ハ大小不同ノ單眼一〇ヨリナルモ時ニ一二—八個ヲ有スルコトアリ、時日ヲ經過セル標本或ハ「アルコール」固定後ハ脫色シ無色ニシテ光澤アル重屈折性ノ單眼トシテ現ハル、今蟲體ヲ生活ノマヽ「グリセリン」水中ニ入レ載物硝子ノ上ニ載セ被覆硝子ニテコレヲ覆ヒ輕ク其ノ上ヲ打ツ時ハ濃紅ノ色ヲ帶ブル膜狀物ハ裂ケテ其ノ内ヨリ如上ノ單眼ヲ露出ス、コレニヨリ眼ノ鮮紅色ナルハ其ノ被膜ノ著色ニ關係スルモノナルコトヲ知ル。

b、**觸鬚**　脚ノ末節ニ於テ其ノ外側三分ノ一ノ部分ニアリ、其ノ尖端鈍ナル突起ニシテ横ニ皺襞ヲ有セリ、其ノ數一乃至二個ナリ、如斯モノヲヘンキング氏ハ Throm filig. ニ發見シ觸鬚 Tastborste ト呼名シ居レリ、コノ者ハ第一及第二對脚ニハ明瞭ナレドモ第三對脚ニハ證明スルコト難シ、ヘンキングハ「ト、フ」ニ於テ同樣ノモノヲ蟲體ノ尾端ニ於テ記載シ居レドモ赤蟲ニハ發見セラレズ。

c、**感覺硬毛**　Sinnes-borsten　蟲體ノ背甲ノ上ニアリ兩側々緣後部ヲ連ネタル線上ヨリ少シ前方ニ於テ存在セル硬毛ナリ、左右一對ヨリナル、纖細ナリ、全長ノ五分ノ二ニ相當スル基根部ハ側枝ヲ缺ク、側枝ハ纖細疎鬆内外側ニ六—七列ヲ算フ、コノ硬毛ノ皮膚ニ接スル處ノ暈輪ハ他ノ硬毛ニ比シ大ニシテ二重ヲナス、コノ硬毛ノ感覺ニ關係スルコトヲ思ハシムルハ其ノ運動時ナリ、運動ノ際赤蟲ハコノ硬毛ヲ漸次前屈或ハ後屈セシメ居ル樣一種ノ感覺毛ナルコトヲ想像セシム、ヘンキング氏ハ「ト、フ、」ニ於テ同樣ナル者ヲ發見シコレヲ感覺器ト見做シ居レリ。

脚　赤蟲ハ三對ノ脚ヲ有シ何レモ頭胸部ヨリ生ズ、第三肢最モ長ク次イデ第一肢、第二肢ハ最モ短カシ、各脚何レモ五節ヨリナル、其ノ中「フェムール」Femur ハ二ツノ部分ヨリナル、其ノ外「エピメーレ」ハ腹面ニ於テ强固ニ體壁ト癒著シオレリ、脚ハ關節部ニ於テ各節ノ末端ハ膨隆シ次ノ節ノ中心部ノ少シ細キ部ト相接觸シ、其ノ部ハ薄キ「キチン」性膜狀物ヲ以テ結合セラル、第五節即チ「タルズース」Tarsus ハ他ノ節ニ比較シテ長ク次イデ第二、第四短ク第一及第三節ハ最モ短シ、第五節ハ其ノ末端ハ細クナリ其ノ先端ハ球狀ヲ示ス、ソコニ陷凹部アリ、コレヨリ三本ノ鈎爪ヲ出ダス、鈎爪ノ中央ノモノハ兩側ノモノヨリ弱クシテ且ツ長シ、反之兩側ノモノハ短ニシテ强ナリ、赤蟲ハ運動ノ際活潑ニコノ鈎ヲ動カスコト猫ノ爪ヲ出入セシムルニ異ナラズ。

脚ハ强ク尖リタル硬毛ヲ以テ覆ハル、コレハ第一節ニ少數ナルモ末梢ニアル各節ニハ多ク存在ス、羽狀毛

及短無枝毛第一及第二末節ニハ棘狀毛ナリ、コレ已述ノ觸鬚ナリ、第三末節ニハ秋蝨ニ固有ナル長キ觸鬚ヲ缺加ス。

透明ニセル標本或ハ「ピクリン」酸染色法ニテ脚內ニ筋肉ノ存在ヲ證明ス、切片ニ於テハコノ筋ハ極メテ微細ノ横紋ヲ有ス、コノ筋ハ初メ「エピメーレ」ノ身體ニ附着セル部ヨリ起リ一束ヲナシ脚中ニ進入ス。

原氣管口 Urtrachea　田中氏ガ已ニ記載セルガ如ク第一對脚ノ「エピメーレ」ノ外側ニ於テ有スル一種ノ孔ナリ、周圍ハ少シク隆起シ緣ヲ作ル、其ノ內ニ孔口アリ內部ニ通ズ、其ノ外緣ノ直徑〇・〇一〇其ノ內孔ノ直徑〇・〇〇五粍アリ、コレハ內部ニアル呼吸器ノ外口ト見做スベキモノニシテ原氣管口ト名ヅクルコト至當ナラン、他ノコレニ類似ノ「トロンビヂユム」屬ニモ發見セラル。

二、內部所見

イ、消化器系統　コレハ顎鈎爪ノ間ニ存在スル吸吮管ヨリ始マリ咽頭ヲ經テ食道ニ通ジ更ラニ肝胃ト交通シ遂ニ後腸ヲ經テ腹部ニ存在スル肛門ニ注グ迄ノ間ヲ謂フ、口器及咽頭ノ造構ニ就テハ前章ニ詳說シオケリ。

a、**食道**　食道ハ咽頭ニ次ギ存在シ其ノ壁ハ細長ナル一層ノ細胞ニテ境セラル、其ノ經過中腦質ヲ貫通シコレヲ上下ノ二部ニ分テリ、腦質ニ入ル前ニ當リ左右側ヨリ唾液腺ノ灌入ヲ受ク。

b、**唾液腺**　赤蟲ハ「ト、フ、」ノ幼蟲ト異ナリ、大ナル唾液腺ヲ有スルコトヲ特徵トナス、コノ者ハ腦ノ脊面及其ノ前部ニ位シ腹面ニ向ヒ四個ノ突起ヲ出ス、後部ハ肝胃ノ前端、前部ハ顎鬚ノ根部ニ達シ、側方ハ極メテ近ク呼吸器ニ接ス、其ノ體ノ正中線ニ當リタル切片ニ於テ腺ハ一個トシテ現ハルレドモ相密接セル左右葉ヨリナルカハ明カナラズ、コノ腺ヲ組織セル細胞ハ其ノ形大ニシテ三角形ヲナシ小ナル管腔ヲ圍メリ、其ノ細胞ノ高サ〇・〇一四乃至〇・〇〇七粍アリ、核ハ「クロマチン」ニ富ミ細胞ノ基底部ニ位ス、原形質ハ豐富ニシテ濃染ス、然シ時ニ空胞ヲ形成シ透明ニ見ユルコトアリ、而シテコレガ食道ニ注グニハ其ノ前部ヨリ細キ骰子形ニテ圍マレタル輸出管ヲ生ズ、其ノ細胞ノ性狀ハ腺細胞ニ同ジ、唾液腺ト外皮トノ關係ハ結締織又筋肉樣物質ニテ結合セラル。

c、**肝胃**　コノモノハ「アカリナ」屑ノ特徵ト見做サレオルモノナリ、蟲體ヲ外部ヨリ觀察シテ顆粒狀物トシテ見ユルモノ即チ是レナリ、コノモノハ數多ノ盲狀突起ヲ有シ前方ハ第一對脚ノ「エピメーレ」ニ達シ後方ハ體尾ニ到ル、前部中央ニ於テ腦ヲ容ル、ガ爲メニ凹ミオレリ、內部ニ黑褐色ニ見ユル顆粒ヲ含有スル後腸ヲ抱擁ス、其ノ壁ハ薄キ固有膜ヨリナリ、其ノ內側ニ數層ヲナシ大小不同ノ圓形細胞アリ核ハ數多ノ濃染スル「クロマチン」塊ヨリナル、原形質ハ顆粒狀ヲナシ其ノ境界餘リ明瞭ナラズ、其ノ中ニ褐色色素及脂肪ヲ含有ス。

肝胃ト外皮トノ連絡ハ微カナル横紋ヲ有スル筋纖維束ニ依テ爲サル、コノ者ハ腹面ノ横行セル皺襞ヨリ發シコノ臟器ノ表面ニ附着スルカ或ハコレヲ貫通スルモノアリ、其他尙肝胃ヲ左右ニ貫通シ體壁ト固定セル筋纖維ノ存在ヲ證明ス、又肝胃ヲ肛門部ニ附着セシムル筋束ラシキモノモ見ラル。

d、**後腸**　肝胃中ニ存在シ腸詰狀ヲナス者ニシテ頭胸部ヨリ斜ニ後方ニ走リ肛門部ニ達スルモノナリ、肛門部ト束狀物ヲ以テ連絡ス、其ノ中ニ管腔ヲ證明ス、後腸ハ內容トシテ顆粒ヲ以テ充盈セラル、其ノ壁ハキチン」性ノ固有膜ヨリナルモ其ノ內面ニ上皮細胞ノ被覆ナシ、其ノ周圍ハ數層ノ肝胃細胞ヲ以テ圍繞セラレ

オル所或ハコレヲ缺ク處アリ、肝胃トノ交通ハコレヲ證明スルコト能ハス、其ノ内容タル顆粒ハ透射光線ニテ黑色、落下光線ニテ白色光輝アリ、大小不同、重屈折性ナリ、「グリセリン」中ニ永ク貯フル時ハ脫色シ消失ス、熱灼スルモ變化ナシ、一%加里滴汁ニハ容易ニ溶解スレドモ同「プロセント」ノ酸ニハ侵サレズ。

ヘンキング氏ハ「ト、フ、」ノ幼蟲ニ於テ肝胃ト後腸トノ連絡ヲ證明シ得ザリシニ拘ラズ、尙其ノ連絡ヲ信ジ後腸ト呼名セル如ク余モ亦赤蟲ニ於テ恐ラクハ何處ニカ連絡アルベク唯吾人ノ切片ニコノ部ヲ證明シ得ザリシモノト思ヒ從テコレヲ肝胃ト交通セル後腸トナスヲ至當ト信ズ、而シテ其ノ内容ハ肝胃ノ排泄物ナラント信ズ、而シテコノ後腸ハ遂ニ肛門ニ於テ細キ管腔トナリ外ニ通ズ。

神經系統　唾液腺ノ下後方ニ位シ背面ニ於テ球形ヲナス大ナル結節ハ腦ナリ、腹面ニ於テハ其ノ後方ハ細長トナリ身體ノ中部ニ於テ皮下細胞組織ト固定セラル、其ノ大サハ腹背徑ハ〇・〇〇三六乃至〇・〇九粍、左右徑ハ所ニヨリ異ナレドモ短キ處ハ〇・〇〇五四、長キ處ハ〇・一〇八粍アリ、最長部トハ前面ヨリ腹面ニ於テ皮下組織ト合スル處迄ノ間ヲ云フ、コノ腦ハ食道ニヨリ上下ノ二部ニ分タル、即チ上及下食道神經節コレナリ、組織的ニハ皮質ト髓質トヲ區別スルコトヲ得、皮質ハ豊富ノ圓形細胞ヨリナル、核ハ「クロマチン」ニ富ミ、其ノ大サ約〇・〇〇二六粍アリ、原形質ハ認ムルコト能ハズ、髓質ハ多少同質性ニシテ注意スレバ纖維ノ如キモノヲ認ム、貫通セル食道ハ他ノ部分ノ如ク細長ノ細胞ニテ被ハル、コノ神經節ヨリ兩側ニ向ヒ三對ノ突起ヲ出シ處々ニ皮質ニ見ルガ如キ細胞核ノ群集ヲ有ス、コノ者ハ各脚ニ向ヒテ走リ「エピメーレ」ノ根部ヨリシテ脚中ニ入ル、其他唾液腺ニ覆ハレ全經過ヲ認ムルコト能ハザルガ、左右二對ノ突起ハ前方ニ向テ走ル、思フニ顎鬚及鈎爪等ヲ支配スルモノナルベシ、然レモ其ノ内ノアルモノハヘンキング氏ノ見タルガ如キ「アメーバ」樣運動ヲ營ム血球ナルヤモ計リ難シ、分岐セル神經ハ上下食道神經節ノ孰レヨリ生ズルモノナルヤハ不明ナリ。

コノ腦ノ前方ニ於テ左右一個宛人體ノ神經細胞ノ如キ多極性ノ細胞ヲ認ム、コレ恐ラクハ神經細胞ニシテ其ノ中心軸索ノ經過ハ不明ナレドモ恐ラクハ眼ト關係ヲ有スルモノニアラザランカ、且ツ眼ト外皮及神經トノ關係ハ不幸ニシテ數多ノ切片中ニ明ニスルモノナカリキ。

蟲體背面ニアル感覺硬毛及脚ニ存在スル觸鬚ト神經ノ關係ハ明カナラズ。

呼吸器　第一對脚「エピメーレ」ノ根部ニアル原氣管口ヨリ入リ「キチン」質ヨリナル管トシテ内部ニ通ズ、次イデコレト約直角ヲナシ身體ノ前方ニ向ヒ盲狀ニ終ハル、コレヲ被フ上皮細胞ナシ、コレヨリ後方ニ向ヒ二個ノ棍棒狀ノ突起物ヲ出ス、其ノ全長原氣管口ヨリ計リ〇・〇三六粍アリ、棍棒狀ノ突起物ハ細キ頸頸以テ「キチン」管ト交通シ狹キ管腔ヲ以テコレト交通ス、其ノ外側ニアルモノハ長徑〇・〇四五底部ノ廣キ處ニ於ケル幅徑〇・〇〇九粍、其ノ内側ノモノハ長徑〇・〇三六底部ニ於ケル幅徑〇・〇一三粍アリ、コレヲ組織セル細胞ハ扁平トナリ管腔ヲ圍メリ。

コノ二個ノ囊狀物ハ何物ナルカ、恐ラクハ呼吸器ノ原基ニシテ氣室ニ一致スルモノナルベシ。

外皮　外皮ハ二層ヨリナル、外層ハ「キチン」質ヨリナリ、其ノ厚サ薄ク約〇・〇〇二九粍アリ、内層ハ皮下組織ニシテ單層ノ細胞ヨリ成ル兩層ノ間ニ「マトリックス」ヲ證明スルコト能ハズ、細胞ハ骰子形或ハ多少扁平狀ヲナシ、原形質ハ多カナラズ、核ノ染色可良ナリ、コノ細胞層ハ到ル處ニ存在スレモ殊ニ腹面ニ於テ腦ニ接スル處ハ細胞ニ富ム、硬毛ト外皮トノ關係ハ前者ハ「キチン」質ヲ貫キ其ノ内部細胞層ト直接相接ス。

其ノ他ノ所見トシテハ特種ノ毒腺及ビ生殖器ノ原基ヲ何處ニモ發見セザリキ。

第五項　赤蟲ト類似ノ他ノ種類ノ赤蟲

赤蟲ハ有毒地域ニ於テ恙蟲病發生期(六月—十月)ノミナラズ、他ノ期節ニ於テモ生棲セル野鼠ノ耳殼內ニ寄生シ居レリ、コノ赤蟲ニ三種アルコトヲ稱ヘタルハ田中氏(一九一八年)ナリ、氏ハ形態學上ニ野鼠ニ附着セル赤蟲ヲ三種ニ分テリ、毛蝨(恙蟲)鼠蝨甲(擬赤蟲)及鼠蝨乙(日本產秋蝨)トセリ、第一ノ毛蝨ハ習性トシテ人ヲ刺螫シ又野鼠ニ寄生ス、反之鼠蝨甲ハ主トシテ野鼠ニ寄生シ甚ダ稀レニ人ヲ刺ス、鼠蝨乙ハ野鼠ノミニ寄生スト、第三ノ赤蟲ハ形態學上ニ於テ殊ニ背甲ノ形狀及第三末節ニ存在スル長キ棘狀突起ニヨリ前二者ト明確ニ區別スベキモノナル事ハ明カナルモ第一及第二種ニテハ形態學上ノ差著シカラズ、田中氏ニ依レバ毛蝨ノ硬毛ハ細毛型ナルモ鼠蝨甲ハ太毛型ナリト、尙背甲ノ後側方ニアル毛ノ感覺毛ニ對スル位置ガ毛蝨ニテハ感覺毛基部ヲ結ビ付ケタル線ヨリ後方ニアレモ鼠蝨甲ニテハ稍々前方若シクハ同等ノ高サニ位スルコト、發生期ハ前者ハ七—九月ノ期間ナルモ後者ハ四季ヲ通ジテ野鼠ニ寄生スト述ベオレリ。

宮嶋、奥村氏等ハ種々ノ場處及種々ノ季節ニ於テ野鼠ニ吸着セル赤虫ヲ檢査シ、コノ毛ノ差異ハ種屬ノ差違ヲ意味スルモノニアラズ氣候ノ兩型種 Season-dimorphismus ニ外ナラズ、春ニ現ハルヽモノハ太毛ナルモ夏期ニ生ズルモノハ皆細毛型ナリ、コノ毛ノ差異ヲ除イテハ兩型ノ間ニ差違ナシト主張シ居レリ。

反之長與氏ハ宮川、三田村、田宮及天神諸氏ノ共働作業者ト一九一八年以來山形縣下有毒地ニ於テ研究セル結果ニヨレバ野鼠ニ寄生スル赤虫ニ形態學的並ニ生物學的性質ヨリ五種類ヲ區別シコレハ種々ノ季節的出現ヲ示シ唯其ノ內ノ一種ノミガ恙虫病ニ關係アルコトヲ述ベタリ。

余等ハ新潟縣下有毒地ニ於テコノ問題ニ關シ一九一八年以來種々ノ季節ヲ通ジ野鼠ヲ捕獲シ、其ノ耳殼內ニ寄生セル赤虫ヲ檢査スルト共ニ、コレヨリ運動蛹並ニ成虫ノ發達ヲ試ミ、及ビ種々ノ季節ニ渡リ有毒地ノ土塊中ヨリ成虫ヲ捕獲シコレノ形態學的差違ヲ檢スルト共ニ人工的ニ飼育シコレヨリ發生セル赤虫ヲ檢シ其ノ異同檢證ヲ證明セントセリ、而シテ余等ノ研究ニテハ長與氏ノ報告ノ如ク新潟縣下ニ出現スル赤虫ニハ日本種秋蝨ノ外四種屬アルコトヲ認ムルニ至レリ。

一、眞正赤虫(恙虫)或ハA型 (Kawamura) Thrombicula akamushi (Brumpt), Kedani (Tanaka), thin-haired type (Miyajima and Okumura)

二、細中間型赤虫或ハB型(Kawamura), Thrombicula scutularis n. sp. (M. Nagayo)

三、中間型赤虫或ハC型 (Kawamura), Thrombicula palparis n. sp. (M. Nagayo)

四、太毛型赤虫或ハD型 (Kawamura) Yasodanui or Pseudoakamushi (Tanaka,) coarse-haired.type (Miyajima and Okumura) Thrombincula pallida n. sp. (M. Nagayo.)

新潟縣下ニ於テ發見スルコト能ハザリシモノハ長與氏等ノ Thrombicula intermedia n. sp. (M. Nagayo)ナリ。

日本產秋蝨或E型(Kawamura) ハ二種ヲ區別スルコトヲ得タリE′及E″是レナリ。

余等ハA.B.C.D型ノ幼虫及E″ノ幼蝨ヲ母蝨ヨリ孵化セシムルヿヲ得タリ。

今B.C.D型ヲA型ニ比スルニ表ニ示スガ如ク其ノ大サ及形狀ニ於テハ大差ナシ、只其ノ小差アルハ一、體色ハA型ハ孵化直後ノモノハ濃赤色ナルモB.C.D型ハ何レモ淡赤色ヲ呈スルヿ、二、背甲ノ側後角ノ丸ミノ

程度及側後方硬毛ト感覺毛トノ位置並ニ感覺毛ノ性狀ニ於テ甚ダ輕微ナル差異ノ存在スルコト、三、C型「バルベン」第三節ノ背腹及側部ニアル棘狀突起中腹部ニアルモノハ側枝ヲ有スルガ他種ニハコレヲ缺クコト、四體毛ノ性狀等ハ弱擴大ニ於テ既ニ明カニ他種ト區別スルコトヲ得ベシ。

日本種秋蝨ノ二種類E′及E″ノ中E″ハ奥村氏新潟產秋蝨、田中氏ノ秋田秋蝨ニ比スベキモノナリ、其ノ特徵ハ背甲ノ形チガ後緣中央ニ於テ著シク後方ニ彎出シ左右ノ側緣短キヿナリ、サレド他ノ赤蟲トノ著シキ差違ハ極メテ長キ無枝毛ノ感覺毛ヲ第三肢脛節ニ一本及跗節ニ三本有スルコトナリ。

E′ハ歐洲產秋蝨（ハースト氏）臺灣產秋蝨（宮嶋、奥村）ニ比スベキモノニシテE″ト異ナルハ極メテ長キ無枝毛ノ感覺毛ヲ第三肢跗節ニ一本丈有スルコト第三肢第三節ノ脊面ヨリ一本ノ長キ有柄毛ヲ生ズルコトナリ。

第六項　種々ノ赤蟲ノ異同鑑別

以上記述ノ諸種ノ赤蟲及秋蝨ノ異同ニツイテハ一方ニハ成蟲ヨリ孵化シ同樣ナル幼蟲ヲ得ルコト他方ニハ幼蟲ヲ飼育シコレヲ運動蛹更ラニ成蟲ニ迄成熟セシムルノ二ツ方法アリ、余等ハ兩者ヲ竝用セリ。

第一　成蟲ノ種類

成蟲ニ於テ形態ノ異ナル二種ヲ得タリ、第一ハ赤蟲屬ノ成蟲ニシテ已述ノ如ク瓢形ヲナシ頭胸部ト腹部ノ强ク紋突シオリ腹部ハ楕圓形或ハ圓形ヲナシ後端圓キモノ、第二種ハ秋蝨成蟲ニシシ長瓢形ヲナス、頭胸部ト腹部ハ强ク紋突シ居ルモ頭胸部ハ腹部ヨリ幅廣ク腹部ハ長クシテ細シ、コノ二種ハ形態學上ヨリ直ニ區別シルモ第一種中ニハ色澤ニヨリコレヲ二ツニ區別シ得ルモノアリ、一ハ赤蟲他ハ微赤色乃至白色ナルモ其

諸種成蟲出現ト季節的關係

年	月	旬	日數	赤色成蟲	白色成蟲	秋蝨成蟲	月	日	旬	日數	赤色成蟲	白色成蟲	秋蝨成蟲
一九一七年	九月	下	一	四〇	三〇〇	〇	八月	八月	一一一	四	一	一〇	一
一九一七年	九月	一一一	三三五	二二四 二五六 二四三	二一四 二一五	〇〇〇	十月	十月	一一一	一〇〇二	五七 一六八 五三七	二	七
一九一七年	十一月	一一一	八八八	五四九 八四九 三二二	一一 三二四 二九八	〇〇〇	十二月	十二月	一一一	一三九	一九 六二三 九六九	一六二 三〇九	一四
一九二〇年	一月	一一一	五三四	一一五 一二八 九七八	一一三 九八五	〇〇〇	二月	二月	一一一	八〇〇	三 〇 五	三 〇	〇
一九二〇年	三月	一一一	一〇九九	二三五 三三四 二三〇	一 四〇 二七四	二二〇	四月	四月	一一一	〇〇〇	一一〇 〇〇〇	二 四	六
一九二〇年	五月	一一一	一〇七九	一一一 二一三 六〇二	一 一九四 〇〇八	五〇三 九	六月	六月	一一一	一一 九〇〇	一 六九 九四九 九七二	一 九八八	三八八
一九二〇年	七月	一一一	一〇〇	一一一 四五六 六九六	四 一 四 六八六 一八六	〇二一	八月	八月	一一一	二一〇	一 二二三 二四三 一三二	一四四 八一八 七七〇	〇四一

九月	七月	五月	三月	一九二一年一月	十一月	九月
二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 〇〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 一〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 一〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 一〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 一〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 〇〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 〇〇〇
四五二	五四一	一一 一〇九	七四六	九九四	一一一 〇〇〇	一一一 〇〇〇
一 三五九 三二三	二三二 一六六	三三五 八八五 四九三	四一二 三七一 〇六八	三四二 五一八 一二二	一 七七九 六九〇 三三七	二一 二一七五 二二五 〇九六
三八二	一 三五四 〇四三	二三二 八七五 九〇二	一 七二四 二〇五	四五一 〇三三 九七一	一 五六〇 二九一	三三一 九五七 一七三
〇三〇	〇〇〇	一 二三八	三〇〇	〇〇〇	〇二〇	二一一
	八月	六月	四月	二月	十二月	十月
	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 一〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 〇〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 〇〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 二二一 八一〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 一〇〇	二一 一一一 ｜｜｜ 三二一 一〇〇
	七三六	八二一	九七七	二二二	一一 九〇〇	一 〇六六
	二三二 七〇四	一一 六六三 二五九	一 一四六 八四七 九九一	一二 〇五六 五四三	一二 五九三 三九〇 九二〇	一 一 一四二 四二二 八五八
	四五 〇〇七	二三一 五一七 三一九	一一 〇一九 五三五	一 一二一	八八八 九八〇	一 一六八 五〇五
	〇〇〇	〇〇〇	一一二 四七一	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇

ノ他形態學的諸性質ハ著シキ差異ヲ證明スルコト能ハズ、サレドコノ成蟲ヨリ發生スル幼蟲ニハ自カラ區別アリ、赤色成蟲ヨリハA型ノミヲ生ジ白色成蟲ヨリハB.C.Dノ三型ヲ發生スルコトヲ得タリ、秋蝨成蟲ヨリハE′E″ヲ孵化セシムルニ成効セリ、余等ハ各成蟲ヲ各季節ニ從ヒ捕獲セルニ前表ノ成績ヲ得タリ。

第二　幼蟲ヨリ成蟲迄ノ發育

野鼠ノ耳殼内ニ吸著セル赤蟲ヲ夫レ〳〵分類シコレヲ別々ノ硝子器ニテ孵化セシメタリ。

A　型ハ Larve-NymPhophane-Nymphe-Teleiophane-Prosopon マデ發育セシムルコトヲ得タリ、他ノ三種及秋蝨E″ハ Nymphophane ヨリ運動蛹更ラニ Teleiophane マデ發育セシメタリ、運動蛹ノ形態モA.B.C.D共ニ色澤ノミノ差ナリ、A型ノモノハ赤色、他ノ三種ノモノハ微赤色乃至白色ナリ、其ノ他ノ形態ニ於テハ差異ナシ、秋蝨ノ運動蛹ハ其ノ形態ハ成蟲ニ同一ナルモ唯異ナルハ赤色ノ點ナリ、サレド第二期蛹ニ於テハ淡赤色トナル。

赤蟲ノ孵化試驗ニテハ氣溫ニ關シ其ノ時間ニ長短アルハ明カナリ、A型ハ盛夏(七、八月)ニ於テハ余ノ實驗ニテハ三週間目ニ於テ已ニ幼蟲ヨリ成蟲ニ發生セシムルコトヲ得タルモ多クノ場合ハ五—六週間ヲ要ス。

第七項　赤蟲ノ出現ト季節的關係

上述ノ各異ナレル形態ヲ有スル幼蟲ハ其ノ發現及消失共ニ期節ト一定ノ關係ヲ有シ居レリ、余等ハ二ケ年ヲ通ジ各月ニ亘リ野鼠ニ吸著セル赤蟲ノ多數ヲ採集シ檢査セルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

A型ハ六月中旬頃ヨリ現ハレ七、八、九月ヲ通ジ多數ニ現ハレ十月下旬乃至十一月初旬ニハ全ク消失シ春期、冬期ノ寒冷ノ候ニハ全ク出現セズ。

C型ハ九月下旬—十月上旬ヨリ現ハレ十二月、一月、二月、三月ノ冬寒ノ候ニ最モ多ク出現シ六月中旬及ビ七、八月及九月初旬ノ候ニハ全然現レズ。

赤蟲ノ出現ト季節的關係

月	日	氣溫	細毛型 A	細中型 B	中間型 C	太毛型 D	秋蟲第一種 E′	秋蟲第二種 E″	捕獲野鼠數
大正九年一月	二一～二一				四〇二 四五五			六二 三二	七三 四八
二月	二一～二一				一〇 八四五	五一		一二	二二 一五
三月	二一～二一				一二 三七	三一 六		二 二	三三 四一
四月	二一～二一				一 六〇 五七〇	六四 八〇三		四五	三三 六三
五月	二一～二一				一一 一六 二〇	九六 三五 三四		二	五五 九九
六月	二一～二一		二六 二二	一一 二九	四九	七 九七 七八一			三三 三二九
七月	一六～一五		一二 三九 〇四						三三 二五
八月	一六～一五		八五 七〇 九五			二 八六			三二 六三
一月	一一～一〇					一四			一六
九月	二一～二一		二一 〇一	四	五二	八二			一二 七一
十月	二一～二一		一三七	一七一 二八〇 一〇三 七〇	三 八一九	三一一 五二三 五九九		六	三二二 〇二四
十一月	二一～二一			八 一三八 九三一	一 一七一 七四三 五五九	五三三 二二一 〇二五	一	八五 六八七 八三九	六二三 四一五
十二月	二一～二一				六五 六九 五一	二 四七	六一	三 二二 八四	七五 七七
大正十年一月	二一～二一				一 五七 五七 四二	一二 五六		五三 三〇 八三	四六 九〇
二月	二一～二一				一 六 〇	一一		四	〇七
三月	二一～二一				四 八一 八五	二 二一		六 六三 七二	四四 七〇
四月	二一～二一				五 九 二七 〇八	二 四五 九〇		七 二五	二八 八三
五月	二一～二一				五 四四 〇四	一 八九 八五 三二		六六	六四 〇一
六月	二一～二一		八一 五九 九〇	八一 五九 九〇	九 二七 〇	四 七四三 〇三〇		九	五 一一 五五九

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大正八年七月	二一—二一	一六七四	一六七四	七七二	一六七四							
八月	二一—二一	七八四		七八四	七三三							
九月	二一—二一			七〇三	八四三五		一一六四二			一四二八四一七		
十月	二一—二一			一〇四一	一六八		二九 七一八 四四六		七六 〇六二	一一 三一六 四二八 二九二		一九
十一月	二一—二一			五		一二 三五七 八三七八		一 八七四 五五九 三三二	一 〇四一 四三二 五四四			一二八 七三七 六〇二
十二月	二一—二一						九	一 四〇九 六九六 〇六	三七 一〇〇			一五 三一一 七一

B型ハ其ノ季節的關係ハ前二者ノ中間ニ位シ夏期、冬期ニハ出現セズシテ九月ヨリ十一月末頃迄ノ秋期ニノミ現ハル。

D型ハ一ケ年ヲ通ジイヅレノ時期ニモ出現ス、サレド季節的ニハ多少ノ增減アリ、即チ四、五月及十月、十一月ノ春期及秋期ニ於テ多數ニ現ハレ夏期及嚴冬期ニ於テ減少ス。

E″型ノ出現時期ハホゞC型ニ一致シ十月末ヨリ五月末頃迄ノ寒冷ノ時期ニノミ現ハル、E′型ハ十一及十二月ノ交ニ見タルノミ。

圖九十四　第

蛹數的節季ト現出蟲赤

以上成績ハ山形縣下ニ於テ實驗セル長與氏等ノ成績ニ一致シ居レリ、但シ新潟縣下ニハ長與氏ノ Tromlicula intermedia ヲ發見スルコト能ハザリキ。

第八項　動物ニ寄生スル赤蟲

赤蟲ハ有毒地ニ於テ野鼠ノ耳殼内ニ群集シテ生存スルコトハ記述ノ如シ、而シテコレヲナスハ其ノ發育ヲ遂グルガ爲メニシテ必ズシモ野鼠ト限ラザルハ想像ニ堪ヘタリ、即チ人ヲ侵襲スルガ如ク他ノ温血動物ヲ襲フコトアルベシ、故ニ自然ニ捕獲セル或ハ人工的ニ有毒地ニ放養シタル、哺乳動物中前者ニハ野鼠ノ外埃及鼠及鼬(林氏)後者ニハ猿、家兎、「モルモット」、白鼠、犬及猫等ナリ、更ラニ臺灣ニテハ羽鳥氏ニ依レバ家鼠、大鼠、畑鼠、山鼠ニコレヲ發見シ更ラニ食蟲類ニ屬スル臭鼠、ぢねずみニモコノ寄生ヲ見タリ、家畜トシテハ犬、猫及小牛ニ赤蟲ノ刺螫ヲ證明セリ、余モコレヲ一九二〇年臺灣ニ於テ追證セリ。

以上ノ哺乳動物ノ外他ノ温血動物例ヘバ鳥類ニ本蟲ノ寄生ヲ證明セルハ臺灣ニ於テ羽鳥氏ナリ、氏ハ赤蟲ガ鷄及雉ニ寄生セルコトヲ報告セルガ一九一九年種々ノ野禽ヲ捕獲シ赤蟲ヲ檢セリ、内眞性赤蟲及類似ノ赤蟲ヲ發見セルモノハ雉、「インドミフウヅラ」、「カハセミ」「ヨタカ」及ビばんげんナリ、而シテ赤蟲ヲ雉子及印度三班鶉ニ赤蟲ヲ、雛鷄赤蟲ヲ雛鷄ニ、赤蟲及赤蟲「モドキ」ヲばんげんニ、雛鷄赤蟲及鴉赤蟲ヲ鴉ニ、雛鷄赤蟲ヲ怪鴟ニ發見セルガ其ノ他ノ種類ニハコレヲ證明セザリキ、概シテ一定ノ鳥類ニ一定ノ赤蟲ノ寄生セルコトヲ述ベオレリ。

内地ニテハ林氏ハ一九一八年羽鳥氏ノ赤蟲ノ鳥類寄生ヲ追試シ幼鷄ヲ有毒地ニ放養シ三回試驗ヲナセルガ二回ハ各別十羽ノ幼鷄ニ於テ赤蟲寄生ヲ證明シ何レモ眞性赤蟲ニ屬スルコトヲ見タリ、更ラニ有毒地ニ棲息セル葦切雀ヲ一二羽捕獲シ其ノ内三羽ニ於テ少數ノ赤蟲寄生ヲ發見シタルコトヲ報告シ居レリ、余ハ一九二〇年六月臺灣ニ於テ恙蟲病研究ノ際赤蟲寄生動物トシテ鳥類ノ重視スベキコトヲ目擊シタルヲ以テ内地ニ歸リ其ノ夏コノ方面ニ向テ廣汎ナル研究ヲ遂グタリ。

八月初旬ヨリ農商務大臣ノ許可ヲ得テ人夫ヲ傭ヒ有毒地ニ產スルアラユル野禽ヲ銃獵シタリコノ銃獵ハ十二月末迄遂行セシメタリ。

余等ノ得タル鳥類ハ一々剝製トナシ鳥類研究家トシテ本邦ノ權威ナル農商務省技師獸醫學士内田清之助氏ニ送リテ其ノ鑑定ヲ仰ギタリ、氏ハ公務多忙ナルニ拘ラズ余等ヲ懇篤ニ指導シ一々學名及和名ヲ附ケ與ヘラレタリ、茲ニ同氏ノ好意ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

今左表ニ其ノ成績ヲ示サントス、表ハ鳥類ヲ目、科、鳥名ニ分ツ外、捕獲月日、其ノ數並ニ赤蟲吸著有無、其ノ種類及數ヲ記セリ、而シテ本分類ハ内田氏著「日本鳥類圖說」ニ據レリ、但シ(一)ハ陰性、A、B、C、D E型ハ赤類ノ種類ヲ示ス。

目	科	鳥名	捕獲月日	數	赤蟲吸著有無、種類、數
阿比目 Colymbiformes	鸊鷉科 Podicipedidae	かいつぶり Podiceps fluviatilis philippensis (B)	十月二十八日	一	(一)
鶴型目 Ciconiformes	鷺科 Ardeidae	ゝいさぎ Nycticorax nycticorax (L.)	九月十日	一	(一)
			九月二十二日	一	(一)
			十二月十一日	一	(一)
			十一月十四日	一	(一)

雁鴨目 Anseriformes	雁鴨科 Anatidae	ハガモ Nettion crecca (L.)	十月十三日	一	(-)		
鷲鷹目 Falconiformes	鷲鷹科 Falconidae	ちゅうげんぷう Falco tinnunculus japonicus T. & S.	九月二十四日 九月二十五日	一 一	(-) (-)		
		つみだか Accipiter virgatus (T.)	十月十日	一	(-)		
鶉鷄目 Galliformes		鷄 Gallus bankiva T.	七月九日 七月十二日 七月十三日 八月二日	八 八 八 八	A型九 A型十四 A型四十 A型二十六		
	雉科 Phasianidae	雉 Phasianus versicolor V.	九月十二日 九月二十日 九月二十三日 九月二十五日 十月一日 十月三日 一月六日 一月十一日	一 一 一 一 一 一 一 一	A型六 A型七 A型四、D型一 A型二 (-) A型二 (-) (-)		
鴴型目 Charadriiformes	鳩鴫科 Columbidae	きじばと Turtur orientalis(L.)	九月十日 九月十七日 九月廿四日 九月廿五日 九月廿七日 九月廿七日	二 八 二 一 二 一	一—D型一、一—(-) 二—A型十三、六—(-) A型三 (-) A型三 (-)		
	鷸科 Scolopacidae	あなばと Sphenocercus sieboldi (T.)	九月廿八日 十月二日 十月三日 十月五日 十月九日 十月十九日 十月廿五日 十月廿七日 十一月十一日 十二月三日 十二月十一日 十二月十九日	一 一 四 四 三 二 一 一 二 一 一 一	(-) (-) (-) 一—A型一、三—(-) A型二、B型二 一—B型、一—(-) (-) 一—E″型一、一—(-) C型一、D型一 B型一、C型一 (-) (-)		
	鷸科 Scolopacidae	ゃうれん Tringa ruficollis (P.)	十月廿三日	一	(-)		
杜鵑目 Cuculiformes	杜鵑科 Cuculidae	くわくこう Cuculus canorus L.	九月廿六日 十一月四日	一 一	(-) B型一		
佛法僧目 Coraciiformes	梟鴟科 Strigidae	こみゝずく Asio acipitrinus (P.)	九月廿九日 九月二十九日 九月三十日 十月二日	一 一 一 一	(-) A型一 A型二 (-)		
		おほこのはずく Scops scutiorquus (T. & S.)	十月九日 十一月十四日 十一月二十七日	一 一 一	(-) (-) C型一、E″型一		

	啄木鳥科 Picidae	あかげら Dryobates major japonicus (Seeb.)	十一月八日	一	一	(—)
			十一月二十七日	一	一	(—)
			十二月十九日	一	一	(—)
雀目 Passeriformes	雲雀科 Alaudidae	ひばり Alauda alvensis japonica T. & S.	九月二十七日	一	一	A型三
			九月二十八日	二	一	(—)
			十月一日	一	一	(—)
			十月六日	一	一	D型一
			十月十日	一	一	B型一
			十月十九日	一	一	B型六
	鶺鴒科 Motacillidae	ほうじろせきれい Motacilla alba leucopsis G.	九月十四日	一	一	(—)
			九月二十六日	一	一	(—)
			十月一日	一	一	(—)
		びんずい Anthus maculatus H.	十月二日	二	二	(—)
			十月十三日	二	二	B型二
			十月十四日	二	二	B型二
			十月廿三日	六	六	三—B型五、三—(—)
			十月廿五日	六	六	(—)(—)
			十月廿六日	六	六	三—B型四、三—(—)
			十月廿七日	二	二	B型二
			十月廿九日	三	三	二—B型七、D型一、一—(—)
			十月三十日	三	三	B型三、D型一
			十一月一日	五	五	三—B型三、二—(—)
			十一月二日	三	三	C型一、B型十三
			十一月七日	三	三	二—B型五、一—(—)
	椋鳥科 Pyononotidae	ひよどり Hypsipetes amaurotis (T.)	十一月八日	一	一	B型一
			十一月十四日	一	一	E″型一、C型一、D型一、B型二
			十一月二十日	五	五	(—)
			十一月廿一日	一	一	C型二、D型二、E″型一
			十一月廿八日	一	一	(—)(—)
			十二月十七日	一	一	(—)(—)
	鶯科 Muscicapidae	いかるがきき Muscicapa latilostris R.	十一月十四日	一	一	(—)
			十一月二十日	一	一	C型五
			十一月廿四日	一	一	C型一
			十一月廿三日	一	一	(—)
	鶇科 Turdidae	しろはら Turdus pallidus G.	十一月六日	一	一	B型(—)
			十一月十日	一	一	B型六
	鶯科 Sylviidae	おほよしきり Acrocephalus orientalis (T. & S.)	八月三日	七	七	三—A型三、四—(—)
			八月八日	八	八	二—A型一、六—(—)(—)
			八月十三日	六	六	四—A型十、二—(—)
			八月十九日	六	六	一—A型六十六、五—(—)
			八月廿一日	六	六	三—A型四、三—(—)
			九月廿九日	二	二	(—)
			十月一日	二	二	(—)
			十月九日	三	三	A型二、B型二
			十月十四日	一	一	(—)

鵙科 Lanidae	もず Lanius bucephalus T. & S.	九月八日	三	(—)	
		九月廿六日	三	(—)	
		九月廿九日	二	(—)	
		九月三十日	二	(—)	
		十月一日	三	(—)	
		十月四日	三	(—)	一—A型三、B型一、二—(—)
		十二月十七日	二	(—)	
		十二月十九日	一	(—)	
四十雀科 Paridae	しじうから Parus major minor T. & S.	十月廿九日	二	(—)	
		十一月四日	一	(—)	
		十二月十七日	二	(—)	
鴉科 Corvidae	ほしぼそがらす Corvus corone orientalis E.	十一月四日	一	(—)	
雀科 Fringillidae	いかはらしわ Chloris sinica major (T. & S.)	九月廿七日	一	(—)	
		九月廿八日	三	(—)	
		十月一日	一	(—)	
		十月二日	一	(—)	
		十月五日	一	(—)	
		十月九日	三	(—)	
		十月十日	一	(—)	
		十月十八日	一	(—)	B型二
		十月十八日	二	(—)	
		十月廿一日	六	(—)	
		十月廿六日	二	(—)	
		十月廿九日	五	(—)	

雀 Passer montana (L.)		十月三十日	一	(—)	
		十一月二日	二	(—)	
		十一月七日	五	(—)	
		十一月八日	二	(—)	
		十一月十一日	二〇	(—)	
		十一月十四日	七	(—)	二—B型二、五—(—)
		十一月廿日	一一	(—)	三—C型七、八—(—)
		十一月廿四日	二	(—)	E″型一、D型一
		十一月廿七日	一	(—)	
		十一月廿八日	一五	(—)	五—C型五、一〇—(—)
		十二月八日	八	(—)	
		十二月十七日	九	(—)	
		十二月十九日	二	(—)	
かしらだか Emberiza rustica P.		十一月十一日	一	(—)	E″型一、C型三
		十一月廿七日	一	(—)	
		十一月廿四日	一六	(—)	
		十二月三日	一	(—)	
		十二月四日	五	(—)	
		十二月七日	三	(—)	
		十二月十四日	一四	(—)	
		十二月十九日	一五	(—)	
のじ Emberiza sulphurata (T.&S.)		十月廿一日	一	D型四	
		十一月廿八日	一	(—)	

あなじ Emberiza spinocephala Personata T.	十月十日	二	一一B型二、一一(−)	
	十月十八日	一	B型三	
	十月十九日	二	(−)	
	十月廿一日	一	B型一、D型一	
	十月廿五日	一	B型二	
	十月廿九日	一	B型三	
	十一月七日	二	(−)(−)	
	十一月二十日	三	(−)(−)	
	十二月三日	九	(−)(−)	
	十二月四日	五	(−)(−)	
	十二月七日	二	(−)(−)	
ほほじろ Emberiza cioides biopsis R.	十二月三日	二	C型二	
しめ Coccothraustes vulgaris T. & S. japonicus	十二月四日	一	(−)	

以上掲ゲタル表ニ就テ見ルガ如ク、余等ノ檢シタル鳥類ハ九目、二〇科ニ亘リ其ノ總數　百一二羽ナリキ

內田氏著ニヨレバ本邦ニ於ケル鳥類ノ總目數ハ一一目ナルヲ以テ、唯ダ檢セザリシハ二目即チ海燕目及ビ鶴型目ノミナリキ、而シテ以上鳥類中赤蟲ヲ證明セルハ、鶉鷄目、鷸型目、杜鵑目、佛法僧目、燕雀目ノ五目ニシテ、阿比目、鶴型目、雁鴨目及ビ鷲鷹目ノ四目ニハ之ヲ證明セザリキ。

以上ノ成績ニ依リ赤蟲ノ吸着ト鳥類ノ種類トノ間ニ何等カノ關係ナキヤト言フニ、陽性ナリシ鳥類ハ有毒地ノ草叢中ニ棲息シ屢〻地面ニ逍遙スルモノカ、又ハ鶉鷄目ノ如ク地面ノ草叢中ニ潛居スルモノナリ、殊ニ鷄或ハ雉等ハ搔撥類ニ屬シ、地面ヲ盛ンニ搔撥スル習慣ヲ有スルヲ以テ、赤蟲ノ侵襲ヲ受クルノ機會多キモノナリ、反之陰性ニ終リタル四目ハ水禽類ニ屬シ、爲メニ赤蟲ノ寄生ヲ受クルコトナキカ、或ハ鷲鷹目ノ如ク高ク空中ヲ飛翔シ居リ唯ダ稀レニ地上ニ到着スルモノナルヲ以テ、赤蟲ノ刺螫ヲ受クル機會亦タ他ノ類ニ比シテ少ナキガ爲メナリ、故ニ恐ラク鳥類ノ習性ガコノ寄生ノ有無ニ關スルモノニシテ、鳥類ノ特殊性狀ニ基ク者ニハアラザルベシ。

次ニ寄生セル赤蟲ヲ檢セルニ、余等ガ野鼠及ビ試驗動物即チ猿、「モルモット」並ニ家兎ニ於テ證明セルガ如ク五種類ヲ發見スルコトヲ得タリ、即チA、B、C、D及ビE型ナリ。

余等ノ檢シタル期間(七月ヨリ十二月)ニ於ケル鳥類ニ寄生セル赤蟲ニ就テ其ノ種類ヲ分ツニ、A型(眞ノ赤蟲)ハ七月ト十月初旬ノ間ニ見ラレ、七、八九月ニ多ク出現シ、B型ハ十月ヨリ十二月ニ亘リ、C型ハ十一月、十二月、D型ハ九月乃至十一月、E″型ハ十一月中ニ發見セラレタリ、而シテコノ出現ノ時期ハ野鼠其ノ他ノ試驗動物ニ於ケルト大體ニ於テ一致シ居レリ。

寄生セル鳥類ト赤蟲トノ種類ニ就テハ特殊ノ關係ナキガ如シ、最モ多數ノ種類ヲ檢出スルコトヲ得タル燕雀目ニテハ、凡テノ種類ノ寄生ヲ見タリ、又多數ヲ檢シタリしきじばとニテモ、A、A、C、D型ヲ發見セリ、故ニコノ關係ハ赤蟲ノ出現スル季節ニ關係スル者ニシテ、同種ニテモ多數ヲ種々ノ季節ニ於テ捕獲スル時ハ、凡テノ種類ノ赤蟲ノ寄生ヲ證明スルコトヲ得ベシト信ズ。

第九項　人體ヲ刺螫スル赤蟲ノ種類

人體ヲ刺螫スル赤蟲ノ大多數ハA型ナルコトハ諸研究者(田中、長與、林氏等)ノ一致スル處アリ、而シテコレハ夏期ニ於テ出現スルモノニシテ恙蟲病ノ發生ト密接ノ關係アルコトハ已ニ述ベタル處ナリ、サレド已ニ病毒試驗ニ於テ知ルガ如クA型ノミナラズD型ハ矢張リ本病ヲ保有シ得ルヲ以テコレノ刺螫モ又本病發生ニ關係ヲ有スルヤヲ思ハシム、已ニ田中氏ハD型ノ人類ヲ刺螫シ得ルコトヲ報告セラレオレリ、余ハ人體ニ吸著セル赤蟲ヲ新潟縣下ノ諸處ノ發生地ヨリ集メ四二頭ニ得タリ、コレヲ檢セシニA型赤蟲三三匹(内一匹ハ確實ニ本病ヲ發セシコト判然タリ)、C型幼蟲一匹D型幼蟲八頭ヲ得タリ、故ニ人體ヲ刺螫スルハ主トシテA型ナルモD及C型モ又人體ヲ侵襲スルコトヲ證スルモノナリ、從テA型ニ比シ本病ニ對スル意味少ナキモ本病毒移植ニ對シ全ク無關係ナラズ、例ヘバ晩秋ヨリ初冬ニカケ發生スル恙蟲病患者ニ於テハ或ハA型ノ外他ノ型D或ハC型赤蟲ノ存在スルヤモ計リ難シ。

第六編　豫防法

恙蟲病ノ豫防法トシテ故緒方氏ハ水銀劑ノ塗擦、沃度加里内服ヲ推奬シ故林(長吉氏)ハ「ヴベルクリン」ノ豫防注射ヲ稱揚セリ、蓋シコノ考察ハ同氏ノ談ニ依レバ和種猿ニ本病々毒ヲ接種スル際、肺結核ニ罹リ居ル猿ハ他ノ健康ノ者ヨリ感受性減弱シ居リ全ク發熱セザルカ或ハ輕度ノ發熱ヲ見ルコト多シトノ事實ニ基キ本病々毒ト結核病毒トハ「アンタゴニスト」ノ作用アルナラント想像セルニ據レリ。

然レモ以上藥劑又ハ「ヴベルイリレ」ヲ以テノ前處置ハ本病ノ發生ヲ豫防スルコト不可能ナルハ實驗的ニコレヲ精査セシ余ノ確認セル所ナリ、從テ目下コノ方法ニ於ケル豫防法ハ尚絶無ナリト云フベシ。

他ノ豫防法トシテ推重スルハ赤蟲刺螫部ヲ成ルベク早ク剔出スルニアリ、コレガ熱心ナル主張者ハ林(直助)氏ナリ、蓋シ縱令赤蟲ノ刺螫ヲ受クルトモ其ノ接種セラレタル病毒ノ限局シテ未ダ全身ニ普及セザル早期ニ於テ十分ニ其ノ部ヲ切除スル時ハ本病ノ發現ヲ防グコトヲ得ベシトハ理論上考ヘ得ベキ所ナリ、然レモ實際ノ當リテハ大ナル困難ニ遭遇スベシ、即チ第一ニハ刺螫後何時間迄病毒ハ其ノ部ニ抑留セラル、カ、第二ニハ刺螫部ノ切除ハ如何ナル大サヲ必要トスルカ未ダ決定セザルナリ、之レヲ余等ノ實驗例ニ徵スルニ、赤蟲ノ刺螫ヲ受ケテ後十二時間ヲ經過セル者ニ對シ、出血スル範圍ニ於テ十分其ノ部ノ剔出ヲ行ヒタリシガ遂ニ發病ヲ防グコト能ハザリキ、(前掲二〇六頁)故ニコレガ切除ハ少クトモ刺螫後十二時間以内ニ行ハザルベカラズ、然レモ斯ノ如キ早期ニ遭遇スル場合ハ極メテ少ク多數ハコレヨリ多ク時ヲ經タル者ナリ、加フルニ全ク刺螫ニ氣付カザル場合少ナカラズ、次ノ切除ノ範圍ニ就テハ余等ガ刺口ノ組織的檢索ニ依リ知リ得タル

ガ如ク、細胞浸潤及壞死ハ深ク皮下組織ニ迄到達シオルヲ以テ、淺キ切除ニテハ到底其ノ目的ヲ達セズ、十分出血性ニ處置セザルベカラザルナリ、依是單ニコノ刺螫部切除ノミニ信賴スルハ未ダ安全ナリト云フ能ハズ。

故ニ余等ハ進ンデ他ノ豫防法ヲ追究セザルベカラズ、其ノ方法ハ積極的ニ赤蟲ヲ攻擊シコレヲ有毒地ヨリ絶滅セシムルコト及ビ消極的ニ赤蟲ノ人體吸着ヲ不可能ナラシムルモノナラザルベカラズ。

第一章　赤蟲撲滅試驗

赤蟲ヲ有毒地ヨリ撲滅スル方法ニ關シテ有毒地ニ堤防ヲ完全ニシ氾濫ヲ防ギ開墾ヲ十分ニナス時ハ漸次赤蟲ノ發生ヲ減少シ遂ニコレヲ無毒地ニ轉化シ得ルモノナルコトハ多數ノ實驗例ニ徵シ明カナリ、然レモコノ方法ノ外赤蟲母蟲或ハ赤蟲ヲ有毒地ヨリ殲滅スル方法ハナキヤト云フハ其ノ一トシテハ赤蟲ハ有毒地ニ於テ好ンデ野鼠ノ耳殼內ニ吸着シ居ル故ニコノ野鼠ヲ驅除シ赤蟲ノ培養物ヲ亡ボサントナシ是レガ爲メニ鼠「ちふす」菌或ハ燐、砒素類ヲ以テ野鼠ノ驅除ヲ試ミタリ、且ツ野鼠ハ農作物ノ敵ナルヲ以テコレヲ驅除スルハ一擧兩得ナリト盛ニ奬揚セラレタリ、新潟縣ニテハ十數年來每年春秋二回コレヲ有毒地ニ施行シタリシモ更ニ其ノ効果ヲ認ムルコト能ハザリキ、赤蟲ハ依然トシテ發生シ恙蟲病患者ハ續出セリ、カクノ如キハ有毒地ニテハ野鼠ヲ以テ赤蟲ノ寄生ノ唯一ノ動物ト爲セシ想定ニ於テ誤リアリタルガ爲メナリ、已ニ前述ノ如ク赤蟲ハ野鼠ノミナラズ鳥類ニモ澤山附著シ居ルヲ以テ野鼠ノミノ驅除ニ於テ其ノ豫防ノ目的ヲ達シ難キコトハ自然ノ理ナリ。

カルガ故ニ吾人ハ他ノ方法トシテ赤蟲及母蟲或ハ赤蟲ヲ直接攻擊シ得ル適當ノ方法ヲ考出セザルベカラズ、而シテ現在ニテハコノ方法ガ最モ可能性ヲ帶ブルヲ以テ專コノ方法ノ研究ニ力ヲ注ギタリ、コレガ爲メニ赤蟲及其ノ母蟲ヲ用ヒ種々ノ狀態並ニ藥品ヲ作用セシメ其ノ効果ヲ調査セリ。

第一節　赤蟲抵抗試驗

余等ノ試驗ニ用ヒタル赤蟲ハ人工培養器ヨリ孵化セシメ得タル者及一端野鼠ノ耳殼ニ吸著セル者ヲ耳殼ヲ切リ取リコレヨリ自然ニ遊離セシメタル者ヲ用ヒタリ

赤蟲抵抗試驗（吸著赤蟲未吸著赤蟲ヲ以テセル）

一、理學的刺戟			
溫熱	三〇度—三五度 同 五〇度—六〇度	乾水中 乾燥中	最モ適當ト見エ活潑ナル運動ヲ營ミオレリ 同次第ニ溫度ノ上昇トヽモニ運動不活潑トナリ六〇度ニテ全ク死亡 本溫度ノ渦中ニテハ直チニ運動止ミテ死亡ス
寒冷	零度 冰＋食鹽		約一時ハ運動ヲ認ムレドモ以後停止死亡ス 數分間ニテ運動全ク止マリテ死亡ス
光線	水中日光々線下 乾燥日光皆線下		一日乃至二日間ハ生活シ得
水	室溫日光々線下		約一週間ハ水面ニ活潑ナル運動ヲナシテ浮游ス 一乃至二日間生活シ得
二、化學的刺戟			

石炭酸	一‰	（二十倍）	約一晝夜生存ス
	五%		數分ニシテ運動停止死亡ス
昇汞	一‰		三時間ハ生活ス其後ハ全ク運動止ム
	一%		一乃至二時間後ニハ全ク死亡ス
	五%		五分乃至十分運動停止ス、三十分ニシテ體黑色ニ變ズ
酒精	純酒精		直チニ運動停止赤色ノ度強クナル
	七〇%酒精		約二十分間活潑ナル運動ヲ有スレド次第ニ運動弱マリ三十分ニテ全ク死亡ス
「エーテル」			即時死亡
「クロヽフォルム」			即時死亡
「リゾール」	一%水溶液	蒸氣	一乃至二分ニテ死亡
		液中	數秒間間運動ノ後死亡
	五%同	蒸氣	一乃至二分間生存
		液中	數秒間ノ後死亡
	一〇%同	蒸氣	初メノ二分間運動アルモ五分以內全ク死亡
		液中	一乃至二秒內ニテ死亡
	二〇%同	蒸氣	一乃至二秒間間運動ノ後全ク死亡
		液中	同
「フォルマリン」	一〇%	蒸氣	三十分間運動ヲ認ム
		水溶液	同
	四〇%	蒸氣	四乃至五秒間間運動ノ後死亡
		水溶液	即時死亡
「クレゾール」石鹼		蒸氣	五分以內ニテ死亡
		液中	即時死亡
「クレオリン」（松本）		純	即時死亡
		五%	一〇乃至二〇分生存
加里石鹼	一%水溶液		十分間ハ運動ヲ有スルモ三十分ニテ全ク死亡
	五%同		五分間以內運動ヲ保持シ二十分內ニテ全ク死亡
	一〇%同		十分間ニテ全ク死亡、體變色ス
「グリセリン」	純		三十分間ハ運動ヲ認ムルモ其後全ク死亡
	五〇%		一時間以內ニテ全ク死亡ス

石油	燈油		數秒間ニシテ體變色死亡ス
	重油		即時死亡、變色ス
樟腦	純酒精ニトカセルモノ		即時死亡
硫黃燻氣			一乃至二秒間間運動ノ後死亡體黑色ニ變ズ
「ナフタリン」	蒸氣		一乃至二分間間運動ノ後死亡
「デレン」	（デスインフェクトール）	一%	二十分間強直樣間運動ノ後死亡、變色
		五%	五乃至十分ニシテ死亡、變色、蒸氣ニテモ同樣
		一〇%	二分間程ノ間運動ノ後死亡、變色
		五〇%	數秒內ニテ死亡、變色ス、蒸氣ニテモ同樣
片腦油		蒸氣	十五分間強直樣間運動ノ後全ク死亡、再ビ生還セズ
		油中	數秒ニシテ死亡、赤褐色ニ變ズ
薄荷	一%	蒸氣	五分間ハ運動ヲ有ス、次第ニ弱リテ十分內ニテ死亡
		水溶液	一乃至二分間間運動ノ後死亡
	五%	蒸氣	五分間ハ運動ヲ有ス
		水溶液	一乃至二分間緩慢ナル運動ノ後全ク死亡
	純	蒸氣	約一分間間運動後死亡
		水溶液	即時死亡
迷迭香油		蒸氣	一乃至二分ニテ運動停止スルモ外氣ニアツレバ再ビ生還シ五分以後ニハ全ク死亡
		油中	即刻強直樣運動ノ後死亡ス
マンソン氏液	「ナフタリン」二｝ 石油一〇｝｝一〇 二%加里石鹼一〇〇｝		一乃至二秒後全ク死亡、變色ス
「テレピン」油			一乃至二秒以內ニテ全ク死亡ス
除蟲菊粉		蒸氣	死亡セズ
		粉末中	死亡セズ
硫酸		一%	一晝夜ハ生存セリ
		五%	一乃至一・五時間ハ運動ヲ認ム
		純	直チニ死亡、體灰白色ニ變ズ

酸	硝酸	純五一%	一晝夜生存セリ一乃至二時間ハ運動シオレリ即時死亡變色
	鹽酸	純五一%	一晝夜生存一乃至二時間生存即時死亡變色
	醋酸	純一%	一晝夜生存シ得ベシ即時死亡
「アルカリ」	苛性曹達	三・一〇五%一一%	數分間運動ノ後死亡即時死亡
	「アムモニヤ」水	純一%	一晝夜ハ生存セリ即時死亡
軟膏	單軟膏		蟲體ヲ其ノ内ニ投入スルモ死亡セズ
	灰白軟膏		蟲體ヲ其ノ内ニ投入スルモ死亡セズ
	「ナフタリン」軟膏	五一%%	蒸氣ニテハ一日以内ハ死亡セズ投入スレバ一乃至二時間後死亡ス蒸氣一乃至二分間内ニテハ運動停止スルモ外氣ニアツレバ生還ス三十分ニテ死亡投入數分間間運動後死亡ス

以上成績ヨリ按ズレバ赤蟲ハ温熱ニ對シテハ攝氏三十度乃至三十五度最モ適應ニシテ、乾燥狀態及ビ水中ニ於テモ盛ニ運動ヲ營ミ居レリ、是レ最モ多ク赤蟲ノ螫毒ヲ受クルハ盛夏ナルニ一致シ居レリ。寒冷ニ對シテハ攝氏〇度ニテ約一時間ハ運動ヲ認ムルモ遂ニ死亡ニ至ルヲ以テ冬期間ハ野鼠ノ耳殼内等ニ寄生セザレバ生存スルコト困難ナルヲ證明ス、是レ冬期赤蟲ヲ野鼠ノ耳殼内ニ發見スル事實ト一致ス、日光ニ對シテハ夏期ノ熾烈ナル光線下ニ於テハ、コレヲ避ケタル室内ヨリ其ノ生存力弱シ、室内ニ於テハコレヲ水面ニ浮游セシムル時ハ約一週間生存スルコトヲ得ル者ナリ。

化學的刺戟ニ關シテハ使用セル種々ノ防腐劑中石炭酸ハ五%ニテハ數分間、昇汞ニテハ五%ノ溶液ハ其ノ作用同割合ノ石炭酸ニ等シ一%ノ溶液ニテハ一乃至二時間後ニ死亡スルモ一%ニテハ三時間ハ生存ス、酒精ハ七〇%ニテハ二十分間ハ活潑ナル運動ヲナスモ次第ニ弱ハリ三十分ニテハ全ク不動トナル、反之純酒精ニテハ直ニ死亡ス。

「エーテル」「クロ、フォルム」「クレオリン」(松本)モ純粹ナレバ卽時死亡ス「フォルマリン」ハ四%ノ水溶液ハ卽時死亡シ、其ノ蒸氣ニテモ四五秒間悶運動ヲ爲シ死亡ス、「リゾール」溶液ハ既ニ一%ニ於テ赤蟲ヲ數秒間ニ死亡セシムルヲ以テ其ノ作用ハ石炭酸及昇汞ニ優レリ、「クレゾール」石鹼モ水溶液ニテハ卽時死亡ス、加里石鹼ハ其ノ一〇%ニ於テハ十分間ニテ全ク死亡スルヲ以テ其ノ力前者石鹼ニ劣レリ、種々ノ殺蟲劑中重油ニテハ卽時死亡シ變色ス、燈油ニテモ數秒間ニテ體ハ變色シ死亡ス、樟腦ノ純酒精ニ溶カシタル者ハ卽時死亡、「ナフタリン」ノ蒸發ニテハ一、二分間運動ノ後死亡ス、硫黄燻氣ニテハ一、二秒間運動ヲ爲シ死亡シ黑色ニ變ズ、片腦油ニテハ油中ニテハ數秒間ニ死亡ス、除蟲菊粉ハ赤蟲ニ作用ナシ、香水ニ用ユル迷迭香油モ油中ニテハ卽强直樣運動ヲナシ死亡ス、林氏ノ賞用セル「デスインフェクトール」(「デシン」)ハ一〇%ニテハ二分内外、五〇%ニテハ數秒間乃至一分以内ニ死亡シ變色ス。

其ノ他赤蟲ハ種々ノ酸類ニ對シテハ抵抗比較的大ナリ、例ヘバ硝酸、鹽酸、硫酸及ビ醋酸ニテハ五%ノ稀釋ニテハ一、二時間ハ運動ヲ營ミ居レリ純粹液ニテハ卽時死亡ス、「アルカリ」ニテモ比較的抵抗力大ナリ、一%ノ苛性曹達液中ニハ生存スルモ「アンモニア」液ニテハ一%ニテハ一晝夜生存セリ、赤蟲豫防ニ向テ北里

博士ノ賞揚セラレタル薄荷ハ一%以上ノ水溶液ニテハ一、二分ノ後死亡スルモ純粹ニテハ即時死亡ス、薄荷ノ蒸氣ニ當ル時ハ一乃至五分間ノ後死亡ス。

以上余等ノ成績ヨリ鑑ミコレヲ實地ニ應用スル場合ニ於テ有毒地ニ生棲セル赤蟲ノ驅除ヲ廣汎ナル土地ニ行フハ石油ガ最モコレニ適ス、就中重油ハ其ノ殺菌カ激烈ニシテ又コレヲ實際ニ十分使用シ得ルモノナリ。

赤蟲ノ人體皮膚ニ附着シ居ル者ヲ除クニハ「リゾール」液最モ適當ニシテ其ノ一%液中ニ其ノ體部ヲ侵ス時ハ數秒間ニテ死滅ス、コレニ次イデハ五%石炭酸ナリ、又酒精「エーテル」、「クロヽホルム」、「クレオリン」ノ純粹液ヲ灌グ時モ即時死滅ス、又薄荷液ノ撒布ヲ充分ニナスモ可ナリ、然レモ人體ニ未ダ附着セズシテ動キ廻リ居ル者ニテハ其ノ體部或ハ全身ヲ水中ニ投スレバ赤蟲ハ其ノ體ノ表面ヲ離レ水面ニ浮游シ來ル、是レハ余等ガ有毒地ニ仕事セル農夫ニ實行セシメ良成績ヲ得タル簡便法ナリ。

有毒地ニ入リタル時着用セシ衣類ニハ屢々赤蟲ガ附着シ居リコレガ後ニ其ノ當人或ハコレヲ取リ扱ヒタル家族ノ者ヲ刺ス危險大ナルヲ以テ其ノ衣類ノ消毒ハ必要ナリ、コレヲ熱湯中ニ投ジ又熱蒸氣ニテ消毒スル時ハ勿論充分其ノ目的ヲ達シ得ベシト雖モ時ニ實行シ難キコトアリ、然ル時ハ「フォルマリン」蒸氣或ハ硫黄ノ燻殺ガ最モ適當ナリ、コノ後者ノ方法ハ秋田縣ニ於テハ已ニ往時ヨリ賞揚シ居レリ。

第二節　赤蟲母蟲抵抗試驗

赤蟲ノ發生ヲ防グニハ其ノ親蟲ヲ殲殺スルコトハ必要ナル事柄ニ屬セリ、余等ハ有毒地ヨリ數千ノ成蟲ヲ採集シ是レヲ種々ノ藥液ノ純粹ナルモノ及稀釋セシ者ニ投ジ顯微鏡下ニ於テ其ノ運動ノ停止スル迄ノ時間ヲ檢シタリ。

赤蟲成蟲抵抗試驗

原料	稀釋度(倍)	作用方法	運動停止迄ノ時間
「レゾール」石鹸液	原液	液中	即時
	一〇	〃	同
	二〇	〃	六秒—一〇秒
	五〇	〃	一五秒
	一〇〇	〃	一五秒—二〇秒
	一・〇〇〇	〃	一分
石炭酸	原液	液中	即時
	五〇	〃	二〇秒—三〇秒
	一〇〇	〃	三〇秒—一分三〇秒
	五〇〇	〃	三〇秒—五〇秒
	一・〇〇〇	〃	一分三〇秒—三分三〇秒
	二・〇〇〇	〃	四分—八分三〇秒
「オゾール」	原液	液中	即時
	一〇	〃	二秒—三秒
	五〇	〃	四秒—一五秒
	一〇〇	蒸汽中	一〇秒—二〇秒
	二〇〇	液中	八秒—一四秒
	五〇〇	〃	三五秒

		一・〇〇〇	〃	一分一五秒—一分二五秒
		二・〇〇〇	〃	二分
後藤「デシン」	五		〃	一〇秒
	一〇		〃	一〇秒
	二〇		〃	一〇秒—二〇秒
	五〇		〃	三〇秒—三五秒
	一〇〇		液中	五〇秒—一分三〇秒
	一・〇〇〇		〃	七分以上生存
昇汞	一〇〇		〃	一時間五〇分以上生存
	一・〇〇〇		〃	死亡セズ
酒精	純		〃	一分一〇秒
	七〇(%)		〃	二分—三分
「エーテル」	〃		〃	即　時
「クロロフォルム」	〃		〃	四時間ニシテ死セズ
加里石鹸	一〇		〃	〃
	二〇		〃	〃
「グリセリン」	純		〃	〃
	二		〃	死亡セズ
硫黄			粉末内	即　時
			燻氣内	〃
「ナフタリン」			粉末内	數分(外ニ出セバ二〇分ニシテ蘇生ス)
			「ザルベ」	〃 (〃)

片脳油	純		液中	一〇秒
薄荷	一〇		〃	即　時
	二〇		〃	一—五分
「ナフタリン」	一二			數秒
マンソン氏液 石油	一〇	一〇		數秒
二%加里石鹸	一〇〇			約二時間
硫酸	純		〃	〃
	二〇		〃	約四〇分
	一〇〇		〃	四十分以上生存
硝酸	二〇		〃	一五分—一時間
	一〇〇		〃	一時間以上生存
鹽酸	二〇		〃	約四五分
	一〇〇		〃	三〇分以上
醋酸	一〇〇		〃	〃
苛性曹達	三・三		〃	一三分—一六分
	一〇〇		〃	二〇分
「アンモニヤ」水	一〇〇		蒸汽中	一〇分(外ニ出セバ蘇生ス)
沃度「フォルム」粉末	蒸		粉末内	即　時
沃度(酔精溶液)	三三		液中	〃
			燻氣中	二〇秒—三〇
石油			液中	

石油偏陳	蒸汽		四〇秒—二分	
沃度偏陳	液中	〃	三〇秒	
煙草「エッキス」	〃	〃	二秒—三秒	
灰白軟膏	〃		數分ニテ死亡セズ	
			〃	

二、赤蟲成蟲抵抗試驗

實田石油會社石油乳劑 A′	一〇	液中	一〇秒—二〇秒	
	二〇	〃	一分二〇秒—二分三〇秒	
	五〇	〃	二分三〇秒—三分二〇秒	
	一〇〇	〃	四分—五分	
	二〇〇	〃	七分—一五分	
同 B′	一〇	〃	七分—一時間	
	二〇	〃	三〇秒	
同 C′	原液	〃	一分—一分四〇秒	
	一〇	〃	三分—五分	
日本石油會社石油乳劑 No.I.	原液	〃	一分—一分三〇秒	
	一〇	〃	一分—三分	
	二〇	〃	一分—一分二〇秒	
	五〇	〃	三分—七分三〇秒	
	一〇〇	〃	八分	
			七分以上生存	
			一〇分以上生存	

同 No.II.	原液	〃	一分—一分三〇秒	
	一〇	〃	四分	
	二〇	〃	五分—一四分	
	五〇	〃	一〇分	
	一〇〇	〃	一〇分以上生存	
齊藤製油所鑛油類				
原油	原液	〃	三時間以上生存	
重油	〃	〃	一五分—一八分	
輕油	〃	〃	一分—六分	
東洋物產會社				
原油	〃	〃	二時間以上生存	
重油	〃	〃	約四〇分	
輕油	〃	〃	六分	
日本石油會社				
西山原油	〃	〃	二分—三分	
東山原油	〃	〃	三〇分以上生存	
大四原油	〃	〃	〃	
新津原油	〃	〃	〃	
同會社除蟲液	〃	〃	二五分以上生存	
實田石油會社				
原油	〃	〃	一〇—三〇分以上生存	
重油	〃	〃	二〇分以上生存	

同會社殺蟲油	〃	〃
寶田石油會社	〃	〃
「ピッチ」（上層）	〃	〃
「ピッチ」（下層）	〃	〃

第一表ハ種々ナル藥品ニ對スル成蟲抵抗試驗成績ニシテ、第二表ハ主トシテ鑛油類竝ニ其ノ製品ヲ使用シタリ。

第一表ニ於テ比較的稀釋度强クシテ有效ナル物ハ「クレゾール」石鹼液、石炭酸、「チオゾール」、後藤「デシン」ナリ、燻氣トシテハ硫黄及沃度ハ卓效ヲ奏セリ。

第二表ハ鑛油類及其ノ製品ヲ各會社ノ好意ニ依リ寄贈ヲ受ケ試驗シタル者ナリ、玆ニ其ノ好意ヲ謝ス、成績ノ最モ佳良ナリシハ寶田石油會社製品A′ナリキ、コノモノハ其ノ效力顯著ニシテ原液ニ於テハ一〇乃至二〇秒ニテ死滅シ、コレヲ百倍ニ稀釋スルトキハ七乃至一五分ヲ要スルニ過ギズ、コレニ次ギ輕油效アリ、重油及原油ニ來リテ其ノ效力薄ラグ、加フルニ輕油、重油、原油共ニ乳劑ト爲スコト困難ニシテ從テ適宜ニ稀釋シ難キ不便アリ。今以上有效ナリシ藥品ノ性狀ニ就テ記載センニ、

一、寶田石油會社製石油乳劑　同社技師工學士佐藤健三氏ノ考案ニカヽルモノニシテ其製法ハ祕密ニ屬セリ、本石油乳劑ノ原料油ハボーメ三九度二分（比重〇・八二八九）ヲ有シ新津石油ヲ製造スル際ニ多少分解シテ生ジタル者ニシテ普通ノ石油類ニ比シ不飽和炭化水素ヲ多ク含有ス、其ノ比重ノ關係ヨリ言ハヾ燈油ト輕油（揮發油ニ非ラズ）トノ中間ニ位シ同會社ヨリ一般ニ市場ニ賣ラザル特品ナリ、强イテ同會社ノ製品ニ類似品ヲ求ムレバ石油發動機油（輕油ノ部ニ屬ス）ノ上等品ナリ、コノ原料油ヲ用ヒコレニ「アンモニア」石鹼「アルコホル」竝ニ石炭酸ヲ適量ニ加ヘ製成セル者ニシテ黑褐色ヲ帶ビ透明ナル液體ナリ、コレハ隨意ノ割合ニ水ト混和シ良ク攪拌スルトキハ乳劑ヲ生ジ數日間ハ其ノ混和狀態ニ保存セラル、者ナリ。

二、「クレゾール」石鹼液、「チオゾール」ハ石炭酸ノ誘導體ナリ。

「クレゾール」Kresol ハ石炭酸ノ核ニ屬スル水素ノ一原子ガ「メチール」基 CH_3 ニテ置換セラレタル者ナリ、該「メチール」基ノ水酸基ニ對スル位置ニ依リ「クレゾール」ニ三種ノ異性體アリ、其ノ中「メタ」化合物最モ殺菌力ニ富メリ、コノ三種ノ「クレゾール」ノ外「フェノール」ヲ含有スル者ヲ粗製「クレゾール」Cresolum crudum ト云フ、コノ粗製「クレゾール」一分ニ「カリ」石鹼一分ヲ加ヘ作リタル者ハ「クレゾール」石鹼液ナリ。

「チオゾール」Neosol ハ英國製ニシテ「リゾール」ニ相當スル者ナリ、「リゾール」ハ局法「クレゾール」石鹼液ニ適スル販賣品ナリ、褐色透明ニシテ水ニ溶解ス。

三、後藤「デシン」ハ「デスインフェクトール」ト言ヒ故下山藥學博士ノ發明セラレタル者ニシテ臺灣總督府專賣局神戸支局ニ於ケル樟腦ノ副產物ヨリ製造セラレタル者ニシテ黑褐色ノ濃厚流動液ニシテ刺戟性臭氣ヲ有ス、水ニ能ク混和シ直ニ乳白色ヲ呈ス、反應ハ强亞爾加利性ナリ。

「クレゾール」石鹼液、「チオゾール」、石炭酸及後藤「デシン」ノ四者ノ效力ヲ比較スルニ其ノ百倍溶液ニ於テハ前兩者ハ赤蟲成蟲ヲ一〇乃至二〇秒ニ於テ殺スモ「デシン」ハ其ノ效力稍〻劣リ五〇秒乃至一分三〇秒ニ於テ死滅セシム、石炭酸ハ其ノ中間ニ位シ三〇秒乃至一分三〇秒ヲ要セリ。

第三節　赤蟲母蟲ニ有効ナリシ藥品ヲ以テ再度赤蟲ノ抵抗比較試驗

第二節ニ於テ實驗シタル赤蟲成蟲ニ對シ有効ナリシ藥品「チオゾール」「クレゾール」、石炭酸「デシン」及寶田石油會社製石油乳劑A′ヲ用キテ赤蟲ノ抵抗ヲ再度檢査シタリ、是レニ使用セル赤蟲ハ初夏野鼠ノ耳殼ヨリ得タル赤蟲及孵化赤蟲ナリ。

第三表　赤蟲抵抗試驗

原料	試驗赤蟲	稀釋度(倍)	作用方法	運動停止迄ノ時間
「ネオゾール」	鼠赤蟲	一〇〇	液中	二〇秒—三〇秒
	同	二〇〇	〃	二分—二分四〇秒
	同	五〇〇	〃	六分—七分
	孵化赤蟲	一〇〇	〃	四〇秒—二分一五秒
	同	二〇〇	〃	一分三〇秒—二分五〇秒
	同	五〇〇	〃	一分四〇秒—三分一五秒
	同	一〇〇〇	〃	四分—一三分
「クレゾール」石鹼	鼠赤蟲	一〇	〃	一〇秒—五〇秒
	同	五〇	〃	五秒—一分三〇秒
	同	一〇〇	〃	一分二〇秒—三分二〇秒
	同	五〇〇	〃	一〇分以上
石炭酸	同	一〇〇	〃	二分—二分三〇秒
「デシン」	同	五〇	〃	四分—八分
	同	一〇	〃	二〇秒—一分三〇秒
	同	二〇	〃	一分—二分
寶田A′	同	五〇	〃	一分—四分
	同	一〇〇	〃	三分三〇秒—六分
	同	二〇〇	〃	三分一〇分
	孵化赤蟲	一〇	〃	一分以内
同A	同	五〇	〃	二分—四分
	同	一〇〇	〃	一〇分—二〇分
	同	二〇〇	〃	一〇分以上
同B′	鼠赤蟲	一〇	〃	一分—五分
同C′	同	一〇	〃	三〇分以上

以上使用シタル藥液中赤蟲ニ對シ最モ有効ナルハ「ネオゾール」ニシテ、「クレゾール」石鹼液及石炭酸コレニ次グ、更ラニ石油乳劑來リ最後ニ「デシン」ノ順序ト爲ル、即チ百倍液ニテハ「ネオゾール」ハ鼠赤蟲ヲ二〇秒乃至三〇秒、孵化赤蟲ヲ四〇秒乃至二分一五秒ニテ死滅セシム、「クレゾール」石鹼液ハ野鼠赤蟲ヲ一分二〇秒乃至三分二〇秒、石炭酸ハ野鼠赤蟲ニ二分乃至二分三〇秒ヲ要シ、石油乳劑A′ハ野鼠赤蟲ハ三分三〇秒乃至六分、孵化赤蟲ヲ一〇乃至二〇分ニテ殺スモ「デシン」ハ其ノ效力以上ノ藥品ヨリ弱ク五〇倍ニテ野鼠赤蟲ニ對シ四分乃至八分ヲ要セリ。

第四節　主要藥品ノ價格比較

第一―三節ノ赤蟲及赤蟲母蟲抵抗試驗ノ成績ヲ總括スレバ赤蟲及其ノ成蟲ヲ比較的短時期ニ於テ殺戮スルニ適スル者ハ「ネオゾール」、「クレゾール」石鹼液ヲ第一トシ次イデ石炭酸類石油乳劑及「デシシン」ノ順序ナリ。

以上諸藥劑ハ何レモコレヲ用ヒテ有毒地ヲ變ジテ無毒地ト爲スコトヲ得ベシト雖モ其ノ價格比較的低廉ナル者ニアラザレバ目的ヲ達シ難シ、況ンヤコレヲ廣汎ナル土地ニ應用スル時ハ其ノ價格ノ低安ナルコトハ第一必要ナル條件ナルニ於テヲヤ、次ニ豐富ナル供給ヲ得ル者ナラザルベカラズ、然リ而シテ余等ノ目的ハコノ土地消毒ヲ廣大ナル地域ニ行フニアルヲ以テコノ點ニ就テ大ナル注意ヲ拂ヒタリ。

今以上藥劑ノ八月(一九二〇年)相場ヲ基トシコレヲ一「ポンド」ニ換算スル時ハ左ノ如シ。

以上ノ如ク之レヲ一「ポンド」ニ換算スル時ハ他ノ何レヨリモ石油乳劑安價ナリ、加フルニコレハ他ノ藥劑ニ比スレバ大量ニ購求スルコトヲ得ベキ便利ヲ有スルヲ以テ余等ハコレヲ實際ニ用ユルニハコノ石油乳劑ヲ主ナル者ト爲サンコトヲ決定セリ、然レドモ石油乳劑ハ其ノ百倍液ヲ用ヒテ赤蟲ニ對シテハ比較的短時間ニ於テ效アルモ赤蟲成蟲ニ對シテハ其ノ效力稍々劣リ居ルヲ以テ、コレヲ實際ニ應用スル時ハ如何ナル稀釋度ヲ適度トナスベキカ又其ノ撒布スル分量竝ニコレニ少量ノ最モ有效ナル「ネオゾール」ヲ混和スル時ハ其ノ效果如何等ノ問題ヲ實際ニ當リテ試驗セザルベカラズ、カルガ故ニ余等ハ人工有毒地ヲ作リ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

品名	單位價格(容積)(錢)	一「ポンド」價格(錢)
石油乳劑油	五、二〇(一斗)	〇、一三
「ネオゾール」	四、六〇(二「ポンド」)	二、三〇
「クレゾール」石鹼	五二(一「ポンド」)	五二
石炭酸	八〇(ib)	八〇
後藤「デシシン」	五五(ib)	五五

第五節　人工有毒地

消毒試驗

六月初メ余等ハ有毒地ノ土ヲ運搬シ來ラシメ之レヲ其ノ表面面積 $\frac{1}{150}$ 坪ナル硝子器ニ入レ深サ約五寸トナス、コレヲ屋外ニテ容器ノ邊緣ガ僅カニ地表ヨリ出ズル程度迄埋メ各容器ニ活潑ニ運動セル赤蟲成蟲百頭ヅヽヲ放養シ三日後ニコレニ左ノ稀薄乳劑ヲ撒布セリ、ハ對照トシテ唯水ノミヲ使用シタリ。

人工有毒地清毒試驗

余等ノ今迄ノ實驗ニ據レバ赤蟲成蟲ハ冬期ハ地下七、八寸ノ處ニ潜在スルト雖モ漸次暖氣ヲ加フルニ至リ表面ニ近ク出デ來リ夏期ニ於テハ多數ハ地表ヨリ二、三寸ノ處ニ棲息シ、朝夕土地ノ燠熱ナラザル時或ハ草陰等ニテハ屢々地表ニ匍匐スルヲ認メタリ、故ニ撒布液ノ浸透力二、三寸ニ足ル時ハコノ範圍ニ生棲スル赤蟲母蟲竝ニ幼蟲ヲ攻擊シ得ルモノナリ、而シテ余等ガ撒布セル溶液ハ何レモ地表ヨリ二乃至三寸ノ處迄充分ニ到達シ居リタリ。

各例共二乃至二〇時間放置シ置キ後表面ヨリ少量ヅヽノ土砂ヲ掬ヒ取リ成蟲ノ生死ヲ檢シタリ。對照一例ニ於テハ成蟲ハ其ノ大多數ハ地面ヨリ二寸迄ノ處ニ生存シ僅カニ數匹ハソレヨリ以下ニ棲ミ居リタリ。

以上ノII乃至VIIノ六試驗中IIノ一〇〇倍ノ石油乳劑ヲ用ヒタル者最モ效果アリ、撒布後三時間半ヲ置キ檢

試驗番號	藥液量(1/150坪ニ對スル)	撒布後經過時間	死亡數	生存數	不明數	蘇生數
I	水					
	一二〇					
II	寶田A/二〇〇×「ネオゾール」	三	七	九〇	三	
	寶田A/一〇〇×「ネオゾール」	二	五七	三五	八	?
	〇・二二〇					
III	寶田A/二〇〇×「ネオゾール」五〇〇×	二〇	四七	四八	五	?
	一七六〇					
IV	寶田A/四〇〇×「ネオゾール」	三	四三	五一	六	六
	〇・四四〇					
V	寶田A/一〇〇×	三	七二	二三	五	四
	一・四四〇					
VI	寶田A/六〇〇×「ネオゾール」	三・五	八九	一一	〇	五
	二四〇					
VII			七〇	二五	五	一
	〇・四四〇					

査シタリシニ百頭ノ放養赤蟲成蟲中八九頭死亡シ居リ生存セル者ハ僅カニ一一頭ニ過ギザリキ、コレヲ翌日水中ニ浮べ置キタルニ其ノ中五頭ハ蘇生シタルヲ以テ此ノ石油乳劑ノ爲メニ死亡セル者ハ八四頭ナリ、故ニ其ノ死亡率ハ八四%ニ相當セリ。

更ラニ附記スベキコトハ何レノ試驗ニ於テモ藥液ノ爲メニ死滅シタル者ハ地表ヨリ二寸迄ニ生棲セル者ニシテソレヨリ以下ニ居リタル者ノ中ニハ殘存セルアリ。

以上ハ赤蟲成蟲ニ對スル實際ニ於ケル抵抗試驗ナルモ赤蟲モ同樣ニ本溶劑ノ爲メニ死滅セラルヽコトハ想像ニ堪ヘタリ、即チ赤蟲ハ少ナクトモ其ノ生棲スル處ハ夏期ニ於テハ成蟲ト共ニ地表ニ近ク居ルカ或ハ既ニ地表ニ匍ヒ出デ居ルヲ以テ石油乳劑ハ良クコレニ作用スルコトヲ得レバナリ、加フルニ赤蟲ノ乳劑ニ對スル抵抗力ハ成蟲ニ對シ微弱ナリ。

前上ノ成績最モ佳良ナリシ例ヲ實際ニ改算スレバ一坪ニ對シ石油乳劑原油二合二勺半ヲ用ヒタルコトヽナリ、一回ニ撒布スル油ノ價格ハ坪當リ一一錢六厘ニシテ「ネオゾール」ヲ用ヒタル他ノ混和液ヨリ低價ナリ。

以上ノ成績ヨリシテ余等ハ一〇〇倍ノ寶田石油乳劑ヲ有毒地ニ撒布シ確實ニ赤蟲成蟲及赤蟲ヲモ殲殺シ得ルコト及一回ノ撒布ニ於テハ假令有毒地ヲ完全ナル無毒地ト爲シ難シト雖モ其ノ撒布ヲ數回反復スル時ハ完全ニ消其セル無毒地ヲ出現セシメ得ベキコトヲ確信ス、仍テ余等ハコノ方法ヲ用ヒテ後述ノ如ク實際ニ施行シタリ。

第二章　赤蟲ノ吸著ヲ豫防スル基本試驗

第一章ニ於テ余等ハ赤蟲及其ノ成蟲ノ抵抗ヲ試驗シ次イデ有毒地ノ消毒方法ヲ考察シタリシト雖モ赤蟲ノコノ消毒地ニ於ケル發生全然ナキコトハ保證シ難キノミナラズ、コノ區域ニ勞働スル者ガ消毒地ト無消毒有毒地トノ境界ニ於テ赤蟲ノ刺螫ヲ受クルコトアリ得ベキヲ以テ赤蟲ノ人體ニ吸著スルコトヲ豫防スル方法ヲ講ズルコト必要ナリ、而シテコノ方法ハ又深ク有毒地ニ侵入スル者ニモ應用スベキモノナリ、コノ目的ニ向テ余等ハ猿、家兎、「モルモット」等ノ試驗動物ニ種々ノ藥品ヲ塗布或ハ撒布シ其ノ何レガ最モ良ク豫防力ヲ有スル者ナルカヲ見ント欲セリ。

A　塗抹試驗

有毒地ニ動物例ヘバ猿、家兎、「モルモット」、大黑鼠等ヲ放養スル時ハ赤蟲ハ耳殼、眼瞼、鼻先キ、下腹部、

顔面、頭部及ビ前後肢ノ根部内面等ノ皮髪ノ發生少ナキ所或ハ擦リ切レタル處ニ吸著ス、其ノ數少ナキハ一、二匹ヨリ多キハ數十匹群集シ來ル、就中「モルモット」及猿ニハ好ンデ吸著ヲ爲スガ如シ、余等ハ試驗動物トシテ猿、「モルモット」時ニ家兎ヲ使用セリ、是等ノ動物ニ種々ノ藥品殊ニ「チオゾール」、「デシン」、片腦油及「ナフタリン」ヲ種々ノ%ヲ變ジ軟膏ノ形ニナシ塗擦セリ、猿ニテハ其ノ塗擦セル處ハ耳、顔面、頸部竝ニ下腹部及後肢ノ根部内面ニ、「モルモット」及家兎ニテハ耳、眼瞼、鼻先キ、頸部、前後肢根部ノ内面ナリ。

コノ塗擦試驗ニ試用シタル藥品ハ「チオゾール」、「デシン」、片腦油及「ナフタリン」ナリキ、試驗動物ハ常ニ他ノ塗擦セザル對照動物ト同ジ場所ニ入レ檢査セリ、對照動物ハ初メヨリ定メ置キコレヲ試驗動物トナスコトヲ避ケ又試驗動物ニテモ赤蟲吸著有無ヲ檢査シタル跡ハ「ベンチン」ヲ用ヒテ其ノ軟膏ヲ拭ヒ取リ翌日或ハ二、三日ノ間隔ヲ置キ試驗ニ供セリ。

イ、「チオゾール」

「チオゾール」軟膏ノ塗擦試驗ニ於テハ猿及家兎ニハ對照動物ニ於テモ亦赤蟲吸著數少ナカリシヲ以テ其ノ成績不充分ナリシガ、「モルモット」ニテハ其ノ成績ヲ充分見ルコトヲ得タリ、五%軟膏ニテハ其ノ效力不明ナリシガ一〇乃至二〇%ノ者ニ於テハ對照動物ニハ可ナリ多クノ赤蟲吸著アリ、時ニ其ノ數數十匹ニ達スルコトアリシガ試驗動物ニテハ其ノ吸著數少ナク稀レニ十匹ニ達シ居ルコトアリシノミ、然レドモ其試驗動物ノ約半數以上ニ吸著シ居レリ、但シ其ノ多數ハ塗擦部ヲ離レタル部位ニ吸著シ居リタリ。

以上「チオゾール」軟膏塗擦法ハコレヲ實施セル動物ニ於テハ爲サヾリシ者ヨリ多少效果アリト雖モ未ダコレ丈ニノミ信賴シ難シ。

ロ、「デシン」

「デシン」軟膏ニ於テハ五%ノ軟膏ヲ用ヒタル時ハ對照動物ヨリ其ノ吸著數少ナキガ尙試驗動物ノ過半數ニ於テ陽性ナリキ、一〇乃至二〇%トナルニ從ヒ其ノ吸著數ヲ減ジ二〇%ノ軟膏ニ於テハ對照動物ニハ相當ニ赤蟲ノ吸著アルニ拘ラズ試驗動物ニ於テハ一匹ノ吸著ナク、其ノ成績ハ「チオゾール」軟膏ニ優レリ。

ハ、片腦油

片腦油ハ樟腦原油又生樟腦油(樟腦五〇乃至六〇%ヲ含有ス)ヲ蒸餾スル際ニ生ズルモノニシテ樟腦白油坊間ニハ樟腦油ト唱ヘラルヽモノニシテ防臭等ノ目的ニ販賣セラルヽモノナリ。

以上ノ如ク片腦油ヲ軟膏トシテ使用シタリシニ五%、一〇%、二〇%ニ於テ何レモ良ク作用シ數十頭ノ試驗動物ニ一回モ赤蟲ノ吸著ヲ見ザリシハ驚クベキ良成績ナリト謂フベシ。

ニ、「ナフタリン」

特異竄透性ノ臭氣ト灼クガ如キ味ヲ有スル無色ニシテ光澤アル板狀結晶ナリ、本品ノ應用ハ防腐消毒性アルニ基ケルモノナリ、「ナフタリン」ハ五%、一〇%、二〇%軟膏ニテ試驗セシガ對照動物ト何等ノ差違ナク全ク効果ナキコトヲ證明シ居レリ。

「デシン」（）ナキハ對照試驗

月日	八月三十一日	九月一日	九月二日	九月三日	九月四日	九月五日
放入場所	横越橋下有毒地	同	同	同	同	同

動物番號／試驗法	天候	晴	晴	晴	晴	蟲・風	晴
猿一號	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	一〇%「デシン」軟膏塗布	同	二〇%「デシン」軟膏塗布	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)
同二號（對照）	腹部一吸著(+)	右眼瞼六左眼瞼一吸著			右眼瞼三左眼瞼一吸著(+)	右顏面一吸著(+)	右顏面一吸著(+)左側顏面一左顏面一吸著(+)左側前肢一吸著(○)
同三號（對照）					吸著ナシ(−)		
同四號		吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)		吸著ナシ(−)	
兎一號	右側鼻丸一吸著(+)	左側鼻丸一吸著(+)			左耳二吸著(+)	吸著ナシ(−)	鼻先一吸著(+)
同二號（對照）	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)
同三號			吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)			
同四號							
同五號						吸著ナシ(−)	
「モルモット」一號（對照）	左耳六・六右耳二・頸部一・左前肢一吸著(卅)	吸著ナシ(−)	右耳五・五吸著(−)	右耳一(+)・左耳一五吸著	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	右耳四・四・五左耳一〇吸著(卅)
同二號（對照）	右耳一・頸部四・右前肢一吸著(卅)	頸部一〇右前肢一左前肢一吸著(卅)	頸部二吸著(+)	吸著ナシ(−)	右耳一(+)・左耳二吸著	右耳一(+)・左耳二吸著	右耳六吸著(+)
同三號（對照）	右耳五・左耳五・鼻先五吸著(卅)	右背先二吸著(+)	左耳四頸部一〇一〇吸著(卅)	右耳一吸著(+)	左耳二右耳二吸著(+)	右耳四鼻先四吸著(+)	

動物番號／試驗法	同九號	同八號	同七號（對照）	同六號（對照）	同五號（對照）	同四號（對照）	同十號	同十一號	同十二號	同十三號	同十四號	同十五號	同十六號	同十七號
猿一號	左前肢六吸著(+)	鼻先一・左側前肢一右側前肢一吸著(+)		左耳一〇・右前肢一三吸著(卅)	鼻先一〇・左前肢一吸著(卅)	左前肢一、右前肢一、鼻先六吸著(+)	右眼瞼二吸著(+)	左前肢七・鼻先四吸著(卅)	左耳裏二・鼻先五吸著(+)	吸著ナシ(−)				
同二號（對照）	吸著ナシ(−)	頸部一吸著(+)		左耳四右耳六頸部一吸著(卅)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)			
同三號（對照）				右耳一吸著(+)	吸著ナシ(−)	右前肢六吸著(+)					吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)
同四號						吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)				
同五號	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	右眼緣一鼻先五吸著(+)	吸著ナシ(−)	右耳四吸著(+)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)				
同六號（對照）	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	鼻先三吸著(+)	吸著ナシ(−)	右耳七・鼻先三吸著(卅)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)	吸著ナシ(−)

同十八號	吸著ナシ（一）	吸著ナシ（一）			
同十九號	吸著ナシ（一）	吸著ナシ（一）			
同二十號	吸著ナシ（一）				
同二十一號	吸著ナシ（一）				

以上ノ藥品塗擦試驗ニ於テ余等ノ使用セル藥品ノ範圍ニ於テハ其ノ成績ノ最モ良好ナリシハ片腦油軟膏ニシテ其ノ五％ハ赤蟲ノ吸著ヲ防グコトヲ得タリ、次イデ「デシン」ハ一〇乃至二〇％ノ割合ニテハ使用ニ堪ユルモ「子オゾール」ハ之レニ適セズ、而シテコノ成績ノ差違ハ何レニ基クモノナルヤト言フニ恐ラクハコノ場合是等藥品ノ殺蟲力ニハ關係セズシテ寧ロソレヨリ發生セル揮發性瓦斯或ハ其ノ臭氣ガ赤蟲ノ試驗動物ニ接近スルヲ困難ナラシムルニ因ルナラン、而シテ「デシン」及片腦油其ニ樟腦原油ヨリ製成セラレ刺戟性臭氣ヲ有スルモノナルコトハ注意スベキコト柄ナリ。

然レドモコノ藥品塗抹法ハ實際ニ人ニ應用スル場合ニハ尠ナカラズ實行困難ノ場合アリ、即チ有毒地ニ入リ働ク者ハコレニ入ルニ先ダチ露出セル身部竝ニ腋窩或ハ鼠蹊部ニ塗擦セザルベカラズ、又有毒地ヨリ出デ來ル時ハコレヲ軟膏ノ形ニ用ユルモ或ハ其ノ儘塗擦スルモ「アルコホル」等ニテ除去シ每回入浴ヲ爲サヾレバ到底堪ヘ難シ、加フルニ勞働ノ際體溫ノ爲メニ軟膏ハ軟ニナリコレガ汗ト混ジ流ル、時ハ其ノ不快想像ノ外ナシ、且ツ爲メニ作業衣ハ汚穢シ洗滌ニ際シ大ナル手數ヲ要スベシ、故ニ敎育ナキ農夫等ハ到底自發的ニ好ンデコノ方法ヲ用ヒザルベシ、故ニ他ノ簡便ニシテ有效ナル方法ヲ考案セザルベカラズ、余等ハコレニ向テ

「子オゾール」、「デシン」ノ稀薄液ヲ噴霧トナシ動物ニカケコレヲ有毒地ニ入レ其ノ效果如何ヲ見ント欲セリ。

B　噴霧試驗

本試驗ニ使用スル藥液ハ經濟上及衞生上其他ヨリ稀釋シ得ルモノヲ可トスルヲ以テ余等ハ「子オゾール」及「デシン」ノ一〇〇乃至二〇〇倍ノ溶液ヲ作レリ、「子オゾール」ハ僅カニ濁濁セル液體トナリ、「デシン」ハ白色ノ乳劑ヲ作ル、コレヲ「スプレー」ニテ試驗動物ノ全身ニ撒布セリ、其ノ回數ハ三回ニシテ朝、晝及午後三時トナセリ、コレヲ撒布セル動物ト同ジ場所ニハ噴霧ヲカケザル對照動物ヲ放置シ比較ニ供セリ。

本試驗ヲ行ヒタルハ一九一九年ノ九月ヨリ二月ニ亙リタルガコノ季節ハ七、八月ト反對ニ風雨時ニ來リ動物ヲ有毒地ニ入ル、ニ尠カラズ困難ヲ感ジタリ、空模樣ニ依リ降雨ナキヲ豫想シ動物ヲ入レタルニ中途大雨ニ遭遇シ其ノ撒布液ヲ洗ヒ流サレ試驗成績ノ結果ヲ不明瞭ナラシメタルコトアリ、故ニ表中ニモ特ニ其ノ當日ノ天氣具合ヲ附記シ參考ニ供シタリ。

「子オゾール」（）ナキハ對照試驗

月日	九月十日	九月十一日	九月十二日	九月十三日	九月二十二日	九月二十四日	九月二十六日	十月五日	十月六日
放入場所	橫越橋下有毒地	同	同	同	同	同	同	同	同
天氣	晴	晴	晴	晴	朝晴後時々大雨アリ	晴	午後雨	蟲大風アリ	蟲大風アリ
動物種別／替法	一％「ネオゾール」水噴霧	同	同	同	〇・五％「ネオゾール」水噴霧	同	同	同	同

猿三號（對照）									右顏面二吸著 +
猿四號（對照）								腹部一吸著 +	腹部二吸著 +
猿五號（對照）	左側顏面二吸著 +	上顎部一吸著 +	吸著ナシ −	吸著ナシ −	右眼瞼六左眼瞼七腹部一吸著 卄	左眼瞼七右眼瞼一吸著 卄	左眼瞼一〇右眼瞼一吸著 卄	吸著ナシ −	左眼瞼三吸著 +
猿六號（對照）	左側顏面三右側顏面一吸著 +	左眼緣三右眼緣一吸著 +	左眼瞼一〇右眼瞼一吸著 卄	左眼瞼五吸著 +	右眼瞼二左眼瞼四腹部一吸著 +	右顏面一吸著 +	右眼瞼一吸著 +	左眼瞼一吸著 +	右顏面二吸著 +
猿七號	吸著ナシ（−）	左顏面一左腹部一吸著（+）	吸著ナシ（−）	左眼瞼三吸著（+）	左側顏面一吸著（+）	吸著ナシ（−）	左顏面五腹部一吸著（+）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）
猿八號（對照）					右側顏面一吸著 +	吸著ナシ −	吸著ナシ −	吸著ナシ −	吸著ナシ −
猿九號（對照）					右側顏面二吸著 +	顏面五著吸（集リテ） +	吸著ナシ −	吸著ナシ −	吸著ナシ −
猿十號（對照）								吸著ナシ −	吸著ナシ −
兎三號	吸著ナシ（−）	左鼻先五吸著（+）	吸著ナシ（−）						
兎四號	左耳九右眼瞼二吸著（卄）	左眼緣五吸著（+）	右耳一吸著（+）						
兎五號	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）						
兎六號	吸著ナシ（−）	著吸ナシ（−）	吸著ナシ（−）						
モルモット五號（對照）	左耳四右耳三右眼瞼二〇吸著 卅	右耳二〇・七・四左耳二〇右眼緣二〇吸著 卅	右耳三左耳一〇吸著 +	左耳六右耳二右眼緣五吸著 卄	左耳二吸著 +	右耳七左耳五吸著 卄	吸著ナシ −	右耳一左耳二左前肢一吸著 +	吸著ナシ −

同六號（對照）	左耳六右耳一〇吸著 卄	左耳一〇右耳七吸著 卄	左耳一〇右耳三左眼緣一吸著 卄	右耳七左耳四吸著 卄	右耳一三吸著 卄	右耳七・七吸著 卄	右前肢一〇左前肢一〇吸著 卅	右耳六吸著 +	右耳三左前肢一吸著 +
同七號（對照）	左耳七右耳一〇・五吸著 卅	右耳七左耳七左前肢一五吸著 卅	左耳五鼻先八右耳一〇吸著 卅	左耳二右耳六鼻先一〇吸著 卄	右耳七左耳二吸著 +	右耳二吸著 +	吸著ナシ −	左耳四吸著 −	左耳二吸著 +
同八號（對照）	右耳六吸著 +	鼻先吸著 +	左耳二右耳五右上顎三吸著 卄	吸著ナシ −	吸著ナシ −			左耳三吸著 +	左前肢三吸著 +
同九號（對照）	左耳一二右耳七吸著 卄	右耳五・二左耳六吸著 卄	右耳三吸著 +	右耳二吸著 +	左耳一右耳三吸著 +	吸著ナシ −	右耳一〇左耳二吸著 +	左耳三右耳一吸著 +	左耳一〇右耳一〇吸著 卅
同十號（對照）	右耳六左眼緣一左鼻先一〇吸著 卄	左耳三吸著 +	吸左ナシ −	左耳六右耳一〇吸著 卄	吸著ナシ −	右耳一左耳一吸著 +	左耳一吸著 +	右耳一吸著 +	吸著ナシ −
同十一號（對照）					吸著ナシ −	吸著ナシ −	吸著ナシ −	右耳八吸著 +	左耳一吸著 +
同十二號					右耳三吸著（+）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	右耳三吸著（+）	吸著ナシ（−）
同十三號					左耳三右耳一吸著（+）	（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）
同十四號					右耳三左耳一吸著（+）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）
同十五號					右耳三左耳四吸著（+）	吸著ナシ（−）	右耳一吸著（+）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）
同十六號					吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）
同十七號					左耳四吸著（+）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）
同十八號					左耳六吸著（+）	左耳三吸著（+）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）
同十九號	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）	吸著ナシ（−）					

同二十號	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)			
同二十一號	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)			
同二十二號	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)			
同二十三號	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)			
同二十四號	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)			
同二十五號	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)	吸著ナシ(〇)			

イ、「チオゾール」

以上表ニ見ルガ如ク余等ハ「チオゾール」一〇〇乃至二〇〇倍ノ溶液ニテ試驗シタリシニ其ノ成績ハ「モルモット」ニ於テ最モ明瞭ニ有效ナルコトヲ認メシメ、猿及家兎ニ於テモ其ノ效果歴然タリ、唯試驗中成績不良ノ一日(九月二十二日)アリキ、コノ日ハ朝晴レ居リタルヲ以テ動物ヲ有毒地ニ入レシニ後時々大雨アリタルヲ以テ身體ニ撒布セル藥品ヲ洗滌シタルガ爲メナリ、コノ一日ヲ除キ他ノ數多ノ試驗ニ於テハ其ノ成績何レモ良好ニシテ對照動物ニハ多數ノ赤蟲吸著セルニ拘ラズ試驗動物ニ於テハ、稀レニ少數ノ赤蟲ノ刺螫ヲ得タルノミ。

ロ、「デシン」

「デシン」噴霧ハ猿及「モルモット」ニ就テノミ試驗シタリ、其ノ一〇〇及二〇〇倍共ニ其ノ效果著シク數十回ノ試驗中「モルモット」ニ於テハ全ク吸著ナク唯猿ニ於テ二回刺螫ヲ見タルノミ。

噴霧ニ於ケル兩液ノ作用ヲ考フルニ其ノ效果ハ塗擦ノ場合ノ如ク殺蟲ノ作用ニ基ク者ニアラズ、赤蟲ヲシテ忌避セシムルガ爲メナルベシ。

以上ノ塗擦ト噴霧方法ヲ比較スルニ「デシン」ニ於テハ兩者ニ於テ差違ナク何レモ良好ノ成績ヲ得タリ、然ルニ「チオゾール」ニテハ噴霧ハ遙カニ塗擦方法ニ優リ居リ、コノ方法丈ハ使用ニ堪ヘタリ。

噴霧方法ハ前述ノ如ク其ノ成績良好ナルノミナラズ簡便ニシテ隨意ノ時何回ニテモ繰リ返シ得ルノ便宜アリテ、使用者ニ更ラニ煩ワシキ感ヲ起サシメザルヲ以テ余等ハ實地ニ於テコノ方法ヲ選バント欲ス、然レドモ噴霧法ニ於テ「デシン」及「チオゾール」ノ兩液何レガ適當スルヤト言フニ、其ノ價格ノ上カラハ「デシン」ハ「チオゾール」ノ約四分ノ一ニ當ル低廉ナル物ナルガ、著衣等ニ噴キ懸クル時ハ汚穢黑褐色ノ斑點ヲ生ズルヲ以テ使用者ハ嫌惡ノ感ヲ起シ易シ、反之、「チネゾール」ハコノ缺點ナキガ「デシン」ニ對シ高價ナリ、余等ハ實際ニ鑑ミ其ノ使用ニツキ何等嫌惡ノ感ヲ與ヘザルコトニ重キヲ置キ、且ツ「チオゾール」ハ衣類ニ附著セル赤蟲ヲ殺戮スルニハ「デシン」溶液ヨリ遙カニ效力强キヲ考ヘ、多クノ場合ニ於テハ「チオゾール」溶液噴霧ヲ使用スルコトヽ爲セリ。

第三章　實地ニ行ヒタル赤蟲豫防及撲滅

余等ガ第一項ニ述ベタル動物ニ對スル赤蟲ノ豫防及撲滅法ヲ以テ實際ニ使用セントスルハ二ツノ目的ヲ有セリ、其ノ一ハ内務省阿賀野川河川改修工事ニ於テ其ノ工域タル沿岸ノ有毒地ニ於テ恙蟲ノ發生セル夏期ニ於テモコレニ關與セル役員竝ニ人夫ノ赤蟲ノ襲撃ヲ受クルコトナク工事ヲ進行シ得ル樣赤蟲ノ豫防及撲滅法

ヲ講ズルコト、其ノ二ハ恙蟲病ニ關シ其ノ研究材料ヲ深ク有毒地ニ浸入シ蒐集スル人夫ヲ赤蟲ノ刺螫ヨリ豫防スルコト是レナリ、各其ノ目的ニ從ヒ其ノ豫防撲滅方法ヲ異ニセリ、以下コレニ就テ述ベントス。

第一節　阿賀野川河川改修工事工域内ニ於ケル赤蟲ノ豫防及撲滅

A　工事概況

阿賀野川ハ裏日本ノ河川中信濃川ニ亞グル大河ニシテ源ヲ岩代國吾妻山ニ發シ磐梯山ノ南ニ至リ滿チ周圍十三里餘ノ猪苗代湖トナリ更ニ西流シテ若松盆地ヲ横斷シ山間ヲ縫流シ越後ノ國ニ入リ津川町ヲ經テ馬下ニ至リ此ニ漸ク山脚ヲ脱シ沃野ノ中ニ貫流シ北流シテ松ヵ崎濱ニテ海ニ注グ、流域五十八里ナリ、而シテ上ハ馬下ヨリ下ハ松ヵ崎ニ至ルマデ約九里ノ間ニ於テ堤防ノ完全ナラザルト及河川ノ曲折甚ダシキガ爲メ洪水ノ時ハ堤防屢〻決潰シ周圍ノ沃野ニ氾濫シ被害ヲ加フルコト甚大ナルヲ以テ玆ニ工費八百萬圓ヲ投ジ大正四年（一九一五年）ヨリ九ケ年ノ繼續事業トナシ其ノ兩岸ニ於テ堤防ヲ高ク築キ又河川ノ曲折ヲ可成緩和シ以テ洪水汎濫ヲ防ガントスル大工事ナリ、而シテコノ工域中上ハ中蒲原郡川東村字笠堀及北蒲原郡分田村渡場ヨリ下ハ同郡濁川村中蒲原郡大形村字津島屋ニ至ル迄約八里ニ亙リ其ノ兩岸堤防外地數百町歩ニ亙リ恙蟲ノ發生アリ、而シテコノ土地ハ常ニ濁水ノ氾濫ヲ蒙ルガ爲メニ頗ル豊沃ナルヲ以テ農夫ハ夏期コノ區域ニ耕作ノ爲メニ出入シ恙蟲ノ刺螫ヲ受ケ爲メニ斃ル、者年々數十名ニ上リ居レリ、而シテ工事ノ區域ハ殆ンド全部ハコノ危險區域ニ當リ居ルヲ以テ當局ノ憂慮ハ想像ニ堪ヘタリ、若シ恙蟲ノ豫防撲滅ニ關シ何等ノ方法ヲ施スニアラザレバ夏期本病發生期中ハ斷然其ノ工事ヲ中止スルヨリ外施スニ策ナシ、然ルニ冬期ハコノ地方積雪可ナリ多キヲ以テ工事ノ進行ニ大不便アリ、故ニ專ラ工事ヲナスハ春期ヨリ秋期ニ亙リ夏期ハ日永キヲ以テ工事ノ進行ヲ大ニ計ラザルベカラザルニコノ期間恙蟲病發生ノ爲メニ全ク中止スルガ如キアラバ爲メニ蒙ル損害ハ頗ル大ナリ、カルガ故ニ渡邊所長ハ余ニコノ區域ニ於ケル恙蟲ノ豫防及撲滅ヲ囑托スルニ至レリ。

本工事ヲ實際開始セルハ一九一七年（大正六年）ノ秋ヨリナリシガ一九一八年（大正七年）夏ハ本病ノ發生ノナキ土地ノ仕事ナリシヲ以テ恙蟲豫防撲滅方法ヲ施ス必要ナカリシガ一九一八年及一九二一年以后ハ毎年本病發生ノ劇烈ナル土地ニ本工事ヲ施シタリ、殊ニ夏期コレニ從事セントスル處ハ其ノ有毒激甚ナル土地ナリシヲ以テ是非トモコノ土地ニ豫防法ヲ講セザルベカラザルニ至レリ、而シテ本工事ハコノ有毒地鐵ニ於テ道線路ノ上ヲ運轉スル蒸氣汽鑵ヲ具フル掘鑿器ニ依ツテ其ノ土砂ヲ掘リ取リコレヲ汽車ニテ運搬シ其ノ附近ノ堤防ノ上ニ投棄シコレヲ高ク築カトスルニアリ、而シテコノ工事ニ從事スル者ハ保線掛トテ先キニ有毒地ニ入リ草茅ヲ苅リ或ハ桑株ヲ掘リ線路ヲ敷設スル者、掘鑿器掛トテ其ノ掘リ上ゲタル土砂ヲ運搬車内ニ落ス者等ナリ、之レヲ總括シテ土取リ場人夫トナス、汽車ニテ運搬セラレタル土砂ハ其ノ堤上ニ於テ人夫ノ爲メニ引キ下サル、コレニ從事スル者ハ土捨テ場人夫ナリ、而シテ何レモ有毒ナル土砂ニ接觸スルヲ以テ本病ヲ得ルノ危險ハ有毒地ニ侵入シ作業スル者ニ異ナラズ、是等ノ工夫ノ外役員アリ工事ノ監督ヲ爲スノミナラズ時々危險地ニ侵入シ測量ヲ爲サヾルベカラズ。

B　余等ノ實施セル豫防及撲滅法

一、土地消毒法　余等ハ第一項第一章ニ述ベタルガ如ク有毒地ヲ消毒スルニハ一〇〇倍ノ寶田石油乳劑ノ最モ適當ナルコトヲ發見シタルヲ以テコレヲ實際ニ應用スルガ爲メニ特殊ノ撒布「ポンプ」ヲ作成シタリ、コノ者ハ容量約九斗入トナシ、筒先キハ噴霧ガ扉形ヲナシ飛散スルガ如ク作リタリ、コレニ入ルヽ石油乳劑ハ八合トナシコレニ一〇〇倍ノ水ヲ入レ八斗ノ乳劑トナス割合ナリ、其ノ乳劑ヲ作ルニハ水ヲ急劇ニ大量加フルハヨキ乳劑液ヲ作リ難キヲ以テ別器ニテ所要ノ原油ニ徐々ト水ヲ加ヘ良ク攪拌スルヲ良シトス、乳劑油ハ褐色ノ軟泥狀ト爲ル、更ラニコレニ水ヲ灌グ時ハ帶褐白色ノ乳劑液ト變化セシム、コレヲ「ポンプ」容量ニ移シ撒布ニ著手ス、撒布ニ要スル時間ハ大凡十分ナリ、其ノ撒布スル分量ハ土地ヲ充分ニ濕潤セシメ其ノ表面ニ液體ノ多少漾フ位トナス、然ル時ハ地表ヨリ二三寸位マデ浸透ス。

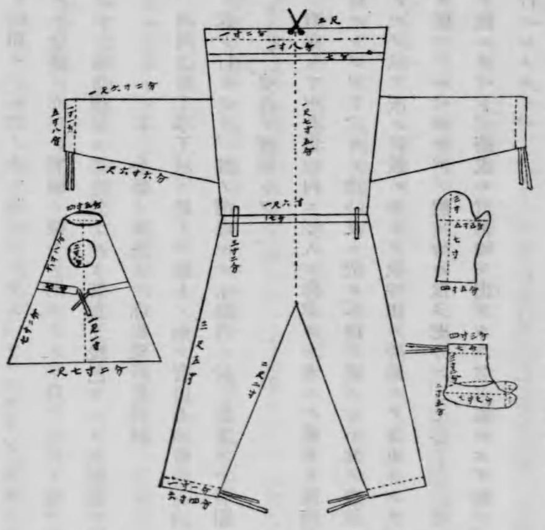
二、人體ニ赤蟲ノ附著ヲ豫防スルガ爲メニ余等ハ一〇〇倍ノ「デシン」或ハ「ヲオゾール」液ヲ噴霧トシテ全身ニ撒布セリ、コレガ爲メニ複式「ポンプ」ヲ使用セリ。

三、消毒セザル有毒地ニ深ク侵入スル者ニ赤蟲ノ刺螫ヲ防グニハコノ噴霧法丈ニテハ絶對ノ安全ヲ期シ難キガ爲メニ豫防衣ヲ作ルコト、セリ然レドモ不完全ナル豫防衣ハ甚ダ危險ナルヲ以テ余等ハ完全ナル豫防衣ヲ考案セントセリ、而シテ余等ガ作リタル豫防衣ハ余等ガ實際ニ用ヒテ效アルヲ認メタル者ニシテ稍ヽ完全ニ近キモノナリ。

赤蟲ハ衣類ニ附著シ其ノ表面ヲ匍匐シ間隙ヲ求メテ内部ニ侵入皮膚ニ吸著セントスルモノナルヲ以テ可成其ノ間隙ヲナカラシムルコトハ頗ル必要ナリ、余等ノ豫防衣ハ四部ヨリ成ル體部、頭巾、手袋及足袋是レナリ、體部ハ四肢及體部ニ相當セル部ヲ完全ニ縫ヒ合セタル者ニシテ頭、手、足首ニ於テ紐ニテ縛ル、丈夫ヲ要スルガ爲メニ白雲齋ニテ作ル、頭巾ハ眼及呼吸ニ向テノ小孔ヲ前面ニ有シ頸部ニテ縛リ體部ノ下ニ入レ其ノ上ヲクヽル、コノ部ハ比較的破損スルコト少ナキガ故ニ頭部ノ蒸熱ヲ避クルガ爲メニ白金巾ニテ作レリ、手袋ハ拇指ト他ノ四指ニ向テノ二部ニ分タル、コレヲ體部ノ前腕部ノ上ニ入レクヽル、足袋ハ其ノ底ヲ三枚トナシ其ノ上部ハ紐ニテクヽル、コレヲ體部ノ下腿部ノ下ニ入レル、其ノ上ニ卷脚胖ヲ窄ツ、コノ豫防衣ニ於テ余等ノ殊ニ意ヲ用ヒシハ股ヲ全ク縫合シコノ部ヨリ赤蟲ノ侵入ヲ不可能ナラシメタルニアリ。

以上ノ裝束ヲ完全ニ爲ス時ハ全身中外部ト直接交通セル部ハ唯頭部ノ前面ニアル小孔ノミ。

第五十圖



豫防衣

四、有毒地ニ入リタル著衣（豫防衣モ共）ニ附着セル赤蟲ヲ殺サンガ爲メニ風呂桶ノ蓋ノ充分ニ密閉シ得ル者ノ中ニ於テ容器中ニ坊間ノ「フォルマリン」液ヲ注ギ或ハ特別ノ裝置ヲ以テ「フォルマリン」液ヲ熱シテ其ノ蒸氣ヲ發セシメ其ノ桶中ヲ「フォルマリン」蒸

氣ニテ飽和セシム其ノ中ニ著衣ヲオサム、「フォルマリン」蒸氣ハ赤蟲ヲ四乃至五秒間ニ於テ死亡セシムルコトヲ得ルハ余等ノ昨年ノ實驗ニ徵シテ明カナルヲ以テカクノ如クナセバ著衣ニ附著セル赤蟲ヲ撲殺シ得ルコト疑ヒナシ、硫黄燻氣モ亦有效ナルガ著衣ヲ脫色セシメ又脆弱ナラシムルヲ以テ「フォルマリン」ニ若カズ。

C　余等ノ實施セル赤蟲豫防及撲滅

一、河川改修工事工域ニ於テハ前上ノ如ク寶田石油會社石油乳劑ヲ以テ土地消毒法ヲ行ヒ一週間毎ニコレヲ繰リ返シ行ヒタリ、其ノ消毒セル土地内ニ於テ作業スル者即チ土取リ場及ビ土捨場ノ人夫ハ一日三回ヅヽ「チオゾール」噴霧ヲ實施シタリ。

二、消毒セザル有毒地内ニ侵入シ作業スル者ニハ前上ノ豫防衣ヲ著用セシメ時々其ノ上ニ「チオゾール」噴霧ヲ行ハシメタリ、コノ豫防衣ニ於テ不便ヲ感ズルハ其ノ儘ニテ放尿スルコトノ出來ザルニアリ、夏期ハ蒸發盛ナルヲ以テ尿ノ回數ハ少ナク數時間ノ勞働ニテ普通コレヲ爲ス必要ナキモ終日有毒地ニ留マル時ハ必ズコレヲ便セザルベカラズ、然ル時ハ豫メ充分ニ「チオゾール」噴霧ニテ著衣ヲ消毒シ頸ノ紐ヲユルメ後ニ其ノ所用ヲ便ズスベシ、著衣ハ有毒地ヲ出デタルアト直ニヌギ捨テ「フォルマリン」蒸氣桶内ニテ消毒シ、自身ハ入浴ヲ行ハシメタリ。

D　其ノ豫防撲滅法實施成績

余等ハ一九一九年(大正八年)土地消毒ヲ有毒地ニ開始スルニ先ダチ其ノ有毒地ノ病毒濃厚ノ程度ヲ檢査スル必要アルヲ以テ献身的ニ余等ノ研究ヲ援助セル中川佐一郎氏ノ一隊ヲシテ其ノ土地ニ於テ野鼠ヲ捕獲セシメ其ノ耳殼ニ寄生セル赤蟲ヲ檢セシメ及ビ赤蟲母蟲ヲ捕獲セシメタリ、本檢査ハ五月十九日ヨリ同二十六日迄一週間行ヒタリ、コノ檢査ニ依リ本有毒地ニハ赤蟲母蟲及赤蟲ノ少ナカラズ存在スル恐ルベキ土地ナルコトヲ證明スルコトヲ得タリ。

余等ノ悪蟲豫附撲滅ヲ實地ニ行ヒタルハ一九一九年及一九二一年以後毎夏ナリキ、其ノ有毒地ハ何レモ赤蟲ノ被害多キ怖ルベキ所ナリ。

一、大正八年度(中蒲原郡横越村字澤海ノ七面島)

本年度ニ於テ土地消毒ヲ實施セシ期間ハ六月二十日ヨリ九月十五迄五十九日間ナリキ、十月半バマデ續行スル豫定ナリシガ撒鑿器ガ破損シ其ノ修理ノ爲メ撒鑿ヲ繼續セザリシガ故ニ九月十五日以後ハ乳劑撒布ヲ中止セリ、而シテ一日平均撒布量五斗七合三勺ニシテ其ノ撒布面積二九八・七坪トナリ一回撒布面積ハ平均五・三坪ニシテ坪當リ乳劑油約一合七勺ニ相當セリ、全期間中使用セル石油量二九石九斗三升ニシテ撒布セル面積ハ一七、六二三坪ナリキ、コノ工事ニ從事セル人夫ニツイテ土取場ニ就業ノ人夫ハ一日三六八ヨリ五七人ノ間ヲ往來シ一日平均四五・五人ナリキ、土捨場ニテハ五七人ヨリ三三人ニシテ一日平均四三・六人ナリキ、故ニ雙方ヲ合スル時ハ消毒セル土砂ニ觸ル、者一日平均八・九一人ナリキ、延人員ハ五、二五七名ニ達セリ。

土工ニ從事セル人夫ニ五〇―一〇〇倍ノ「ネオゾール」噴霧法ヲ用ヒタリ、是レハ八月六日ヨリ九月二十九日迄四十四日間行ヒ一日平均六五・五人ニ施行シ一日ノ噴霧回數ハ二・五七ナリキ・豫防開始ノ日ヨリ九月二十七日迄使用セル「ネオゾール」ハ二「ポンド」入レ二七、八本ニシテ一日平均使用量〇・六三本即六三〇瓦ナリキ。

更ラニ八月二十一日消毒セザル有毒地ニ入リ測量ヲ爲ス爲メニ係員外三名前記ノ豫防衣ヲ着ケコレニ「ネオゾール」噴霧ヲ行ヒ午前五時間、午後二時間作業シ終業後豫防衣ヲ「フォルマリン」消毒桶ニ入レ各人ハ入浴ヲ行ヒタリ。

余等ハコノ作業場ニ近キ横越村字横越ニ恙蟲病研究所ヲ七月二十一日ヨリ十月八日迄開設セシヲ以テ以上施行セル方法ノ成績ハ遺憾ナク檢査スルコトヲ得タリ。

本豫防撲滅實施ノ成績ニ就テハコノ豫防法ヲ行ヒタル地域ニ於テハコノ期間ニ於テ全ク一名ノ赤蟲刺螫ヲ受ケタル者ナシ、唯一名八月十日ニ本工事ニ從事シ其翌々日發熱セル者アリ、恙蟲病ナラズヤト本人恐怖セシガ余ノ診察ニ依リ腸「チフス」ナルコトヲ確定シ又赤蟲ノ刺螫ヲ全然發見スルコト能ハザリキ、而シテコノ消毒ヲ施セル周圍ノ土地ニ於テハ農夫ガ昨年ニ比シ稍々其ノ頻度少ナカリシモ相應ニ刺サレ居リタルヲ以テ余等ノ擧ゲタルコノ成績ハ決シテコレヲ偶然ノ僥倖トナシ難シト信ズ、然レモ茲ニ注意スベキハ當年ハ平年ニ比シ赤蟲ノ發生確カニ不足シタルコトナリ、而シテ恙蟲病患者モ昨年ノ二一二名ニ比シ七二名ニシテ其ノ三分ノ一ニ過ギザリキ、コレハ春期洪水少ナク唯四月中旬唯一度輕度ノ出水ヲ見タル爲メ有毒地ニ汚穢物ノ堆積ヲ來タスコト少ナカリシト其ノ七八月降雨甚ダ稀ニシテ乾燥打チ續キタル爲メナラン、シカシ有毒地ノ何レノ場處ナリト雖ドモコレニ入リタル農夫ハ時々赤蟲ノ刺螫ヲ受ケ余等ノ研究所ニ於テモ是等農夫ノ十數名ニ治療ヲ加ヘタリ、且ツ有毒地ニ放養セル試驗動物ニハ少カラズ赤蟲ノ吸着セショリ考フルモ赤蟲ノ發生ハ相當ニアリタルモノト想像セラル。

二、大正十年度（中蒲原郡横越村字小杉）

其ノ撲滅豫防法施行期間ハ一三九日ニシテ五月二十四日ヨリ同十月十日ニ及ベリ、實際ノ撒布日數ハ九九日ナリキ、其ノ撒布坪數ハ一八、六一〇坪（内土取場一三、四六一坪、土捨場三、三八五坪、線路布設箇處二、三三二坪工區道路六三二坪）ニシテ使用乳劑ノ總量ハ三九石六斗ナリキ、即チ坪當リ乳劑二合一勺ニ相當セリ。

次ニ「ネオゾール」ハ撒布日數九五日ニシテ撒布總人員六、〇二九人、撒布總量ハ七八、三〇〇瓦ナリキ、各人ニ毎日三回行ヒタリ。

本期間中就業人夫總數六、〇三四人ナリキ、而シテ其ノ工事進捗度ハ土量七、六三〇立方坪ヲ平坪一、九五〇間ノ距離ノ處ニ運搬セルコトナリ。

コノ期間ニ於テ赤蟲ノ刺螫ヲ受ケタル者一名モナカリキ、然レモ本期間附近村民ノ赤蟲刺螫ヲ受ケタル者約十名ニシテ其ノ内三名ハ本病ヲ發セリ。

以上大正八年及十年ノ良成績ハコレヲ以テ決シテ偶然ノ僥倖ニ看做スベキモノニアラズ、全ク余等ノ案出シタル豫防撲滅法ノ結果ナルコトハ今ヤ何人モ疑フ處ナキコト、信ズ、而シテコノ豫防法ノ効果ノ大ナリシ爲メ初メハ高キ賃金ニ於テモ就業ニ躊躇セル者モ蓊然トシテ集リ來リ全ク安心シテ仕事ニ從事シ身ノ有毒地ニアルヲ忘レテ居ルガ如キ觀ヲ呈シ爲メニコノ期間ニ於テ工事ノ多大ノ進行ヲ見タルハ洵ニ衷心愉快ニ堪ヘザル處ナリ、乍然同時ニ忘ルベカラザルハコノ豫防法ヲ實施スルニ當リ主任德永工學士ヲ始メ諸係員ガ熱誠ヲ以テコレヲ嚴格ニ遂行セシメタル事ノ與ツテ大ニ力アルコトアリ。

其ノ他大正十一年度ニ於テ二ケ處ニ大正十二年度ニ於テ三ケ處ニ於テコノ豫防撲滅法ヲ實施セシガ何レモ

同樣ナル良成績ヲ擧グルコトヲ得タリ、從テ余等ノコノ方法ヲ完全ニ實施スル處ハ有毒地ニ於テ作業スレ𪜈何等ノ危險ヲ見ザルコトヲ確證シ居レリ。

第二節　研究材料蒐集人夫豫防成績

余等ノ研究ヲ大正七年以來献身的ニ援助セル前述中川佐一郎氏ハ他ノ數名ノ篤志家ト共ニ夏期危險地ニ侵入シ野鼠ノ捕獲赤蟲ノ採集又有毒地ニ動物ヲ引キ入レルコトニ熱心ニ從事シタリ、中川氏ハ數年前一度重キ本病ニ罹リタルコトアリシ人故多少ノ免疫ヲ有スルコトハ疑ヒナキモ他ノ人々ハ未ダ本病ヲ經驗セザリシ故ニ一度本病ニカヽレバ頗ル危險ナリ、コレ當地ノ恙蟲病ハ其ノ病毒激烈ニシテ死亡スルモノ尠カラザレバナリ、故ニ細心ノ注意ヲ拂フテ完全ナル豫防法ヲ遂行セシメタリ、各人ニ數着ノ前上豫防衣ヲ與ヘコレヲ着用シテ有毒地ニ入ラシメタリ、豫防トシテハ五〇倍ノ「ネオゾール」又ハ「デシン」ヲ撒布セシメタリ、コレヲナスニ各人ニ小ナル噴霧器ヲ與ヘ時々コレヲ身體ニ撒布セシメタリ、有毒地ヨリ出デ來リタル時ハ豫防衣ヲ全部脱ギ「プオルマリン」蒸氣ニテ前上ノ如ク消毒シ各人ハ直ニ入浴シ歸宅スルコトトナセリ、消毒セル豫防衣ハ翌日日光ニ乾カシ當日ハ他ノ豫防衣ヲ着セシメタリ、而シテ豫防衣ハ大正八年以來三箇年恙蟲ノ發生時期ヲ通ジ用ヒサセタリ、コノ長イ期間ノ間全ク一回モ赤蟲ノ刺戟ヲ受ケタルモノナク最良ノ成績ヲ擧グルコトヲ得タリ。

豫防衣ノ着用ハ初メ大分蒸熱ヲ感ジ苦シムモ慣ルヽニ從ヒ左迄ノ苦痛ヲ訴フルコトナク從テ日中ノ酷熱ノ時ハ樹下ニ休養セシガ他ハ終日働キタルニ拘ラズ一名モ日射病其ノ他ノ疾患ヲ起サヾリシハ各人ノ强烈ナル意志ノ力ニ依ルコトハ勿論ナルモコノ豫防衣ガ實用ニ適スルコトヲ證シテ餘リアリ。

附圖說明

第一表　第一圖　信濃川有毒地域ノ一部

同　第二圖　患者上〇菊〇郎十五歳左側腋窩部瘡口（大正二年）

第二表　第三圖　患者稻〇辰〇二〇歳

右側上眼瞼ノ右側眼眥ニ近キ處ノ瘡口及右側前耳部淋巴腺腫脹（大正十二年）

同　第四圖　患者小〇ノ〇二三歳

左側左腿背面ノ結痂セル瘡口

同　第五圖　患者近〇キ〇三五歳

左側鼠蹊部潰瘍性瘡口（大正五年）

第三表　第六圖　瘡口顯微鏡寫眞

患者青〇謙〇三四歳發病第四日目剔出（大正二年）

「デカルカチン」性壞死

同　第七圖　瘡口顯微鏡寫眞

患者石〇佐〇七〇歳發病第七日剔出（大正三年）

深達性壞死

第四表　第八圖　瘡口顯微鏡寫眞

患者上○宇○太五一歳發病第五日剔出

表在性結痂形成

×部寫眞

同　第九圖　同上顯微鏡(强擴大)

增殖セル細胞

第五表　第十圖　螫口顯微鏡寫眞

伊○某男五七歳發病約一週間ニテ死亡

螫口ハ硬キ痂皮ヲ形成シ其ノ以下ノ組織トノ癒着著明、浸潤細胞ニハ核ノ破壞著明

同　第十一圖　同上顯微鏡寫眞(强擴大)

細胞浸潤ニ於ケル顯著ノ核破壞

第六表　第十二圖　非定型的刺口顯微鏡寫眞

患者中○要○三四歳非定型例(大正二年)

同　第十三圖　再患者刺口顯微鏡的寫眞

患者關○ヨ○二十七歳(大正二年)

刺口ノ表面

同　第十四圖　同上刺口ノ深部

第七表　第十五圖　原發性淋巴腺腫顯微鏡標本

患者死亡例伊○某男五十七歳(大正二年)

細胞性ニ浸潤セル被膜下ニ壞死竈アリ、其ノ他淋巴腺ハ隨樣ニ變化ス

同　第十六圖　同上壞死部周圍ノ淋巴腺組織ノ顯微鏡標本(强擴大)

淋巴球ト混ジ巨大胞狀ノ細胞アリ、其ノ內喰作用ヲ爲セルモノアリ

第八表　第十七圖　原發性淋巴腺腫顯微鏡寫眞

患者死亡例例伊○某男五十七歳

標本ワイゲルト氏纖維素染色

淋巴竇ハ帶狀ノ壞死、尙壞死竈ハ濾胞索中ニ散在ス、纖維素性物質ノ析出顯著ナリ

同　第十八圖　繼發性淋巴腺腫顯微鏡標本(腸間膜淋巴腺)

患者死亡例目○某男四二歳(大正九年)

死亡發病第十一日目

細胞ノ增殖及壞死

第九表　第十九圖　原發淋巴腺腫顯微鏡寫眞

患者靑○謙○三四歳(大正二年)發病第四日目剔出

細胞增殖著明ナルモ壞死ヲ生ゼザルモノ

同　第二十圖　同上顯微鏡寫眞(强擴大)

胞狀ノ大細胞ハ淋巴球及プラスマ細胞ト混ズ

第十表　第二十一圖　發疹寫眞
患者武○工○十四歳(大正五年)發病第六日目

同　第二十二圖　發疹寫眞
患者稻○辰○二○歳(大正十二年)發病第七日

同　第二十三圖　野鼠内耳殼ニ於ケル赤蟲ノ集簇

第十一表　第二十四圖　皮膚發疹
患者青○傳○三○歳(大正七年)

第十二表　第二十五圖　口腔粘膜發疹
患者前上

第十三表　第二十六圖　皮膚發疹顯微鏡寫眞
患者眞○キ○四六歳(大正六年)

同　第二十七圖　前上×部强擴大

第十四表　第二十八圖　皮膚發疹顯微鏡寫眞
患者池○某女十三歳(大正三年)

同　第二十九圖　皮膚發疹顯微鏡寫眞
患者池○慶○一九歳(大正四年)
表皮細胞ノ多胞性軟化性壞死ヲ伴フ例

第十五表　第三十圖　肝臟ノ粟粒大壞死(顯微鏡寫眞)
實驗例伊○某(男)五十七歳(大正二年)

同　第三十一圖　脾臟粟粒大壞死
實驗例目○某(男)四十二歳(大正九年)

同　第三十二圖　骨髓ノ粟粒大壞死
仝

第十六表　第三十三圖　赤蟲刺螫部顯微鏡寫眞
人體例、吸咳體著明

同　第三十四圖　仝上
猿ノ例

同　第三十五圖　仝
人體例、刺螫部ニ於ケル細胞ノ浸潤甚ダ著明ニシテコノ刺螫赤蟲ハ恐ラクハ有毒性ノモノナルコトヲ想像セシムルモノ

第十七表　第三十六圖　赤蟲吸咳管
人工的刺螫後約五時間經過
吸吭管ハ未ダ現ハレザルモ赤蟲ノ吸吭甚ダシキ爲メ組織皺襞著明ニ出現セルモノ

同　第三十七圖　赤蟲吸吭管
人工的赤蟲刺螫後二十四時間

吸吭管著明ナリ。處々結節樣ノ造構現ハル

同　第三十八圖　赤蟲吸吭管
　　野鼠ノ耳寄生セル吸咳管ノ完全發達セルモノヲ示ス

同　第三十九圖　赤蟲吸吭管
　　鷄ニ吸着セル赤蟲吸吭管、コレヲ圍ミ硬固ノ同質性物質アリ、コレト組織トノ間ニ軟化セル間隙ヲ認ム

同　第四十圖　赤蟲吸吭管
　　野鼠ノ耳ニ寄生セル吸吭體ノ垂直面及側面等種々ノ方向像

第十八表　赤蟲ノ種類

同　第四十一圖　細毛型

同　第四十二圖　細毛型ノ體液ヲ吸收セルモノ

同　第四十三圖　中間型

同　第四十四圖　細中型

同　第四十五圖　太毛型

同　第四十六圖　日本產秋蝨E″

第十九表　赤蟲ノ背甲

同　第四十七圖　中間型

同　第四十八圖　細中型

同　第四十九圖　太毛型

同　第五十圖　細毛型

第二十表　赤蟲母蟲及其ノ發育諸期

同　第五十一圖　運動蛹

同　第五十二圖　母蟲

同　第五十三圖　第二期蛹

同　第五十四圖　第一期蛹

同　第五十五圖　母蟲ノ背甲

第二十一表　日本產秋蝨　顯微鏡寫眞

同　第五十六圖　母蟲

同　第五十七圖　運動蛹

同　第五十八圖　秋蝨E′ノ背甲

同　第五十九圖　秋蝨E″ノ背甲

同　第六十圖　秋蝨E′ノ第三脚末節ノ長キ硬毛一本

同　第六十一圖　秋蝨E″ノ第三脚末節ノ四本ノ長キ硬毛

第二十二表　赤蟲母蟲ノ組織切片、橫斷面顯微鏡寫眞

同　第六十二圖　sp. 唾線、Gn. 神經節 I.m. 肝胃

同　第六十三圖　sp 唾腺、Gm. 神經節 L.n. 肝胃 Oe 食過道

同　第六十四圖　雌蟲横斷面 ov. 卵巢 L.m. 肝臓 E.d. 後腸

同　第六十五圖　雄蟲横斷面 H.d. 睾丸 Br. 兩睾丸ヲ結ビ付クル橋 M.p. 筋肉板 E.d. 後腸 L.m 肝臓 an 肛門

第二十三表　赤蟲及母蟲ノ組織切片

同　第六十六圖　赤蟲縱斷面

Gn 神經結節 sp 唾腺 L.m 肝臓 Ed 後腸

同　第六十七圖　仝上

sp. 唾腺 Lm. 肝臓

同　第六十八圖　母蟲縱斷面

Gn. 神經結節 mal マルピギー氏管 Lm. 肝臓 H.d 睾丸 Br 脚兩側睾丸ヲ結ビ付クル橋

同　第六十九圖　母蟲口器ノ横斷面

ch.「クリチエン」m.t. 顎鬚 IB 第一脚 II.B 第二脚 c.b「キチン」橋 p.h. 咽頭 L「クリチエン」ト「キチン」橋トノ間隙

第二十四表　第七十圖　消毒セル有毒地々内ニ於クル土工事

同　第七十一圖　石油乳劑ヲ以テノ有毒地消毒

第二十五表　第七十二圖　豫防衣ヲ着用有毒地内ニ於テ野鼠捕獲ノ實況

同　第七十三圖　有毒地内ニ入ル人夫ニ「ネオソール」噴霧撒布

同　第七十四圖　人夫ノ豫防衣ヲ着用セル表

文　献

恙蟲病及赤蟲ニ關スルモノ

明治十一年

Palm Th. A. Some account of a disease Shima-Mushi or Island Insect-Disease by the Navtives of Japan.
Edinburg. med. Journal 1878.

明治十二年

Bälz und *Kawakami.* Das japanische Fluss-oder Ueberschwemmungs-fieber, eine acute Infektions-krankheit.
Virchows Archiv 78. 1878.

Bälz. Nachtrag zu dem Aufsatz über Fluß-fieber.
Virchows Archiv 78. 1878.

明治十九年

Bälz. 日本洪水病　著書　內科病論　第三版

明治二十五年

田中敬助　日本洪水熱病原研究　第一回報告
東京醫學會雜誌
第六卷　第二十一、二十二、二十三號

同上　秋田縣下ノ恙蟲病
東京醫學會雜誌　第六卷　第二十四號

同人　秋田縣下恙蟲病ノ「デモンストラチオン」
東京醫學會雜誌　第六卷　第二十二號

明治二十六年

田中敬助　日本洪水熱病者ノ熱型ニ就テ
東京醫學會雜誌　第七卷　第三號

北里柴三郎　恙蟲病々原體ニ就テ
東京醫學會雜誌　第七卷　第二十號

明治二十七年

田中敬助　日本洪水熱病原研究　第二回報告
東京醫學會雜誌
第八卷　二十、二十二、二十四、二十七號

川上清哉及川上政八　長岡地方ニ於ル熱性病ニ就テ
北越醫學會々報　第七十二號
醫事實集　第二十六號及二十九號

明治二十八年

北里柴三郎　恙蟲病調査報告
東京醫學會雜誌　第九卷　第三乃至四號
北越醫學會々報　第八十三號

樣窓醫士(匿名)　北里博士恙蟲病調査報告ヲ讀ム
北越醫學會々報　第八十四號
醫事週報　第六號

池原康遺、和辻春次　恙蟲病患者血液臨床的檢査成績
東京醫學會雜誌　第九卷　第二十一號
中外醫事新誌　第三七四號
北越醫學會々報　第九十一號

明治三十年

河津貞治　秋田殺人蟲ニ就テ
濟生學會醫事新報　第五十七號

明治卅二年

Tanaka, K. Über die Actiologie und Pathogenese der Kedani-krankheit.
Centralblatt fur Bakt. Parasitenheilkunde und Infektion-kranheiten.
1. abt Bd. 26. 1899.

明治三十七年

竹中成憲　恙蟲　著書「日本小內科學」　第二版、第三卷

第一回調査委員　恙蟲病調査第一回報告（臨床的方面）
北越醫學會々報　百四十四號

鵜飼二郎　所謂恙蟲ノ形態ニ就テ
北越醫學會々報　百四十四號

同上　恙蟲病ニ於ル細菌學的檢索
北越醫學會々報　第百四十四號

澤田敬義　恙蟲病患者ニ於ル血液檢査
北越醫學會々報　第百四十四號

同人　恙蟲病剖檢症例
北越醫學會々報　百四十四號

富士川游　恙蟲病　日本醫學史　第一〇二〇頁

山崎元修　恙蟲被害地並ニ其病性取調上申書
北越醫學會々報　第百四十四號

小林清之進　恙蟲病調査ノ沿革、附累年ノ同病者及死亡表
北越醫學會々報　第百四十四號

明治卅九年

Ogata, M. Vorläufige Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushi—(Kedani) Krankheit (Überschwemmungsfieber nach Bälz) Deutsch. med. Wochenschrift. Nr 45. 46. 1906.

Kitashima, T. und *Miyajima M.* An experimental Investigation into the transmission and source of Tsutsugamushi disease. (The second report to the Government).

林直助　恙蟲病研究報告　北越醫學會雜誌　一五六號

緒方正規　恙蟲(毛蟲)病々原研究報告
日本衛生學會雜誌　第二卷　第三號

Tanaka K. Über meine Japanische Kedanikrankheit. Centralblatt für Bakt, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd 42. 1906.

明治四十年

Ogata M. Ishihara K. Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushi—(Kedani—) Krankheit. (Über Schwemmungsfieber nach Bälz.) d. m. w. 1907. Nr 32.

Ogata M. Ishihara K. Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushi—(Kedani—) Krankheit Mitteilungen der med. Fac. der kaiserl Japanischen Universität zu Tokyo. Band VII 1907.

林直助　恙蟲病研究　第二年報告
北越醫學會雜誌　第一六二號

同上　恙蟲病々原ニ就テ
北越醫學會雜誌　第一五八號

明治四十一年

宮島幹之助　恙蟲病ノ動物學的研究
動物學雜誌　第二十卷　二三七—二三九號

田中敬助　日本毛蟲病原研究追加
東京醫學會雜誌　第二十二卷　第一號

林直助　恙蟲病々理解剖並ニ組織的研究
北越醫學會雜誌　第一六五號

Ashburn, P. M. and *Craig, C. F.* A Comparative Study of Tsutsugamushi disease r. Spotted or Tick-fever of Montana. The Philippine Journal of Science. Vol. 3, No. 1 1908.

明治四十二年

北島多一、宮嶋幹之助　恙蟲病研究　第三報告
細菌學雜誌　第百六十七號

宮嶋幹之助　恙蟲病ノ所謂病原體ニ就テ
細菌學雜誌　第百六十三號

田中敬助　毛蟲病原研究追加　第二
東京醫事新誌　第一六二〇號

緒方正規、石原喜久太郎
本年度ニ於ル恙蟲病ノ病原研究及治療成績
日本衛生學會雜誌　第四卷　第四號

林直助　恙蟲病ニ就テ
北越醫學會雜誌　第百六十八號

明治四十三年

北島多一、宮島幹之助　細菌學雜誌
恙蟲病研究第四報告　百六十六號、一九一〇

Scheube, B. Die Krankheiten der Warmen Länder. 4te Auflage 1910.

Ogata, M. Über die Aetiologie der Tsutsugamushi (Kedani—) Krankheit 1910.

Schüffner, W. u. *Wachsmut, M.* Ueber eine typhusartige Erkrankungen (Pseudotyphus von Deli) Zeischrift. f. klinische medi zin Bd. 71 1910.

Schüffner. Ueber Pseudotyphus von Deli. 3te Kongress der Ostasiatischen Gesellschaft 1913. ref. von M. m. W. 1913. 3. S. 158.

Ogata und *Ishihara.* Zweite mitteilung über Tsutsugamushi Krankheit Mitteilungen der med. Facultät der Kaiserl. Jap. Universität zu Tokyo IX.

林直助　明治四十三年度ニ於ル恙蟲病研究（別刷）

同上　恙蟲口器「ヒポフワリンキス」並ニ同成蟲ニ就テ
緒方教授在職廿五年紀念祝賀會論文集

北島多一　恙蟲病患者ノ皮膚及尿中ニ「ヂフテリア」菌ヲ證明セシ數例ニ就テ
同上

宮入慶之助　恙蟲病々原研究ノ補遺
醫海時報　第七百五十二號

加藤信平　臺灣ニ於ル發疹「チブス」樣熱性病實驗
臺灣醫學會雜誌　第九十九號

明治四十四年

Ogata und *Ishihara.* Dritte Mitteilung über die Tsutsugamushi-krankheit. Mitteilungen der med Facultät der Kaiserlichen Japanischen Universität zu Tokyo 1911.

Ogata und *Ishihara.* Vierte Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushi-krankheit. Mitteilungen der med. Fac. der Kais. Universität zu Tokyo 1911.

Ogata und *Ishihara.* Fünfte Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushikrh. Mitteilungen der Med. Fac. der Kaiserl. Universität zu Tokyo 1911.

Miyajima, M. Über die Ätiologie der Tsutsugamushi-krankheit in Nippon Vortrag an 5. Tagung d. freien Vereinigung für Mikrobiologie in Dresden 1911.

緒方正規　恙蟲寄生物ノ本體
日本衛生學會雜誌　第七卷第三號

林直助　恙蟲病々理解剖ニ就テ
日本病理學會々誌　第一卷

明治四十五年—大正元年

諸方正規　恙蟲病々原並ニ其ノ豫防及治療ニ就テ
日本衛生學會雜誌　第八卷　第四號

小沼東逸　恙蟲病分布ノ地理的狀況並ニ病原調査沿革ノ大要
北越醫學會々報　第百八十四號

大正三年

Ogata. Sechste Mitteilung über die Aetiologie, Therapie und Prophylaxis der Tsutsugamushi-krankheit.
Mitteilungen der med Facultät der Kaiserlichen Jap. Universität zu Tokyo Bd 11. 1914.

Ogata. Takenouchi; Siebente Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushi-krankheit.
Mitteilungen der med. Facultät der Kaiserlichen Jap. Universität zu Tokyo 1914.

Breinl. Priestley and Fielding; On the Occurrence and Pathology of endemic glandular fever, aspecific fever ocurring in the Mossman district of North Queensland.
Med. Journal of Australia, Vol. 1. p. 391. 1914.

川村麟也　本年度恙蟲病研究成績ノ二三ニ就テ(學會演說)
北越醫學會雜誌　第二十九年　第六號

川村麟也　大正二年度ニ於ル恙蟲調査報告
北越醫學會雜誌　第二十九年

川村麟也、有馬英二、服部貞吉　恙蟲病ノ血液變化ニ就テ
北越醫學會雜誌　第二十九年

川村麟也、有馬英二、服部貞吉　恙蟲病ノ尿所見ニ就テ
北越醫學會雜誌　第二九年三號

川村麟也、有馬英二、服部貞吉
恙蟲病患者ノ神經系統殊ニ反射機ニ就テ
北越醫學會雜誌　第二十九年

林直助　四十三年度ニ於ル恙蟲病研究

大正四年

Hirst-Stanley. On the Tsutsugamushi.
(Mikrothrombidium Akamushi, Brumpt)
The Journal of economic Biology Vol. 10. No. 4 Dec. 1915.

Hirst-Stanley. On the "harvest Bug."
(Mikro thrombidium autumnalis Straw)
The Journal of economic Biology Vol. 10. No. 4. Dec. 1915.

Schüffner, W. Pseudotyphoid Fever in Deli, Sumadra.
(A Variety of Japanese Kedani Fever)
The Philippine Journal of Science Section B. Tropical Medicine 1915.

Dowden, R. A Suspected case of Kedani River Fever in the Federated Malay States. Indian Medical Gazette Vol. L. P. 208. 1915.

宮嶋幹之助　翅顫微生物ノ人工培養ニ付テ(標本供覽)
細菌學雜誌　大正四年

羽鳥重郎　臺灣ニ於ル發疹性腺腫熱調査報告　(第一)
臺灣醫學雜誌　第一四七號

羽鳥重郎　臺灣ニ於ル發疹性腺腫熱ニ關スル續報
臺灣醫學會雜誌　第一五〇、一五二號

羽鳥重郎　新ニ檢出セル赤蟲母蟲ニ就テ
臺灣醫學會雜誌　第一五三號

鵜來時文　山形縣ノ恙蟲病

長與又郎、宮川米次、三田村篤志郎、今村荒男、
恙蟲病ニ就テ(第一回報告)
東京醫學會雜誌　第二十九卷　第十九卷

林直助　恙蟲病々原研究追加
中央醫學會雜誌　第百二十四號

川村麟也、酒井繁
恙蟲病患者血液狀態特ニ白血球像ノ變化ニ就テ
東京醫學會雜誌　第二十九卷

川村麟也、服部貞吉　恙蟲病ニ於ル發疹ノ組織的研究
大正四年北越醫學會雜誌　第三十年

同上　恙蟲病々原ニ關スル研究
北越醫學會雜誌　第三十年

川村麟也、有馬英二、服部貞吉
恙蟲病々理解剖ニ就テ
日本病理學會々誌　三十年　1915

川村麟也　恙蟲病々原體ニ就テ
北越醫學會雜誌　第三十年

大正五年

林直助　恙蟲病々原研究追加並ニ標本示說
日本病理學會々誌　第六卷

同上　恙蟲病原研究追加
京都醫學會雜誌　第十三卷

同上　恙蟲病原研究補遺(第二)
(恙蟲病原體ノ發育循環中 Koch 氏プラスマ球ノ發現ニツイテ)
中央醫學雜誌　第百二十七號

同上　恙蟲病原研究追加(第三)
中央醫學會雜誌　第百三十號

同上　恙蟲病原研究追加
京都醫學雜誌　第十三卷　第一號

宮嶋幹之助　赤蟲發育環關明ノ意義ニ就テ
醫海時報　一〇六六號

宮嶋幹之助、奥村多忠　赤蟲發育環
細菌學雜誌　二百五十三號

同上　「トロンビヂーデー」科諸幼蟲ノ比較研究
付赤蟲ノ學名ノ批判
細菌學雜誌　第二五四號

同上　赤蟲ノ發達ニ就テ
醫海時報　第一〇六〇號

清野謙次　林博士演說「恙蟲病ニ就テ」ニ關スル付語
京都醫學雜誌　第十三卷　第一號

長與又郎、宮川米次、三田村篤志郎、今村荒男
人工的ニ孵化シタル赤蟲ニ就テ
本蟲ノ動物學的診斷及命名ニ就テ
醫事新聞　第九五八號

同上　「トロンビヂウム」及赤蟲(恙蟲)ニ就テ(續報)
動物學雜誌　第二十八卷　第三三六號

同上　恙蟲ノ成蟲及卵子ニ就テ
醫事新聞　第九四一號

同上　赤蟲運動嫡並ニ成蟲ニ就テ
醫事新聞　第九五六號

同上　恙蟲(赤蟲)ノ母蟲「トロンビヂウム」ニ就テ
日本病理會々誌　第六卷

同上　恙蟲病原ニ關スル動物試驗追加
日本病理學會々誌　第六卷

長 與 又 郎　田中敬助博士ニ呈ス
醫海時報　第一〇六五號

田 中 敬 助　日本毛蟲病原研究追加（第三）
沙蟲（けだに、恙蟲、赤蟲）ト野鼠ノ蟲ト異ナレル一表徵
東京醫學會雜誌　第三十卷　第三十二號

田 中 敬 助　沙蟲（けだに、恙蟲、赤蟲）ト野鼠蟲トノ鑑別表徵
醫海時報　第千六十四號

羽 島 重 郎　臺灣ノ發疹性腺腫熱ニ關スル報告（第三）
臺灣醫學會雜誌　一七〇號

同　上　臺灣ニ於ル發疹性腺腫熱コレト恙蟲病トノ一致ニ就テ
日本衛生學雜誌　第十一卷　第六號

川村麟也、駒形勤二　恙蟲ノ形態ニ就テ
北越醫學會雜誌　大正五年

川村麟也、山口正道　赤蟲母蟲及其ノ第二期幼蟲ニ就テ
東京醫事新誌　第一九八九號

同　上　赤蟲母蟲ノ病理解剖及其ノ發育環ニ就テ
北越醫學會雜誌　第三十一年　五號

同　上　赤蟲母蟲及「ニンフエー」間ノ蛹及赤蟲母蟲ノ習性ニ就テ
北越醫學會雜誌　第三十一年　第六號

大正六年

Nogoyo, M. Miyakawa Y. Mitamura T. Imamura A.
On the Nymph and Prosopon of the Tsutsugamushi. (Leptotrombidium Akamushi).
Carrier of the Tsutsugamushi Disease. Journal of exp. Med. Vol. 25. 1917.

同　上　Is trombidium Holosericeum the parent of leptus Autumnalis.
The Journal of Experimental medicine February Vol. 25. 1917.

長與又郎、宮川米次、三田村篤志郎、今村荒男
恙蟲ノ動物學的所屬ニ就テ
衛生學傳染病學雜誌　第十三卷　第二號

同　上　恙蟲病々原體ノ培養ニ就テ
醫事新聞　第九七九號

同　上　恙蟲母蟲ノ供覽附コレニ類似セル「トロンビヂウム」ニ就テ
日本病理學會々誌　第七卷

川村麟也、服部貞吉、大森千束、山口正道
恙蟲病々原研究
北越醫學會雜誌　三十二年　六號

川 村 麟 也　恙蟲
新潟醫學專門學校攻瑤會雜誌　第十二號

宮嶋幹之助、奥村多忠
本邦內地ノ朝鮮臺灣產赤蟲及其ノ近似種ノ比較研究　細菌學雜誌　第二六六號

宮 嶋 幹 之 助　赤蟲小體
細菌學雜誌　二六九號

中 澤 弘 恭　恙蟲病ニ（毛蟲病）關スル現今ノ智識
十全會雜誌　第二十二卷　第十二號

田 中 敬 助　日本沙蟲ノ研究
日本及日本人

林　直　助　恙蟲病研究之標本示說
日本病理學會々誌　第七卷

岸 田 久 吉「ケダニ」研究補遺
醫事新聞　第九七四號

加 藤 雄 太 郎　南洋群島パオラ島ニ於ル沙蟲ニ就テ
海軍々醫會々報　第十六號

兒　玉　誠　猿ニ於ル發疹「チブス」恙蟲症及天然痘ノ白血球像ノ比較研究
細菌學雜誌　第二六七號

大　沼　正　人體ニ寄生セル恙蟲幼蟲ヨリ孵化シタル恙蟲逑動蛹ノ形態ニ就テ
醫事新聞　第九八七號

Ogata. Achte Mitteilung über die Actiologie der Tsutsugamushi-krankheit.
Mitteilungen der med. Facultät der Kaiserlichen Japonischen Universität zu Tokyo Bd. 1.

緒 方 正 規　恙蟲病原絲狀菌ニ就テ
東洋學藝雜誌　第三十五卷　第四四〇號

瀨 上 宣 雄　阿里山ニテ感染セル恙蟲病ノ一例ニ就テ
嘉義醫藥學會報告

大正七年

宮 嶋 幹 之 助　恙蟲病及發疹チフス
內科學會雜誌　第十四卷　第四號

宮嶋幹之助、北島多一
Studien über die Tsutsugamushi-krankheit.
The Kitasato Archives of experimental Medicine Vol. II No. 2-3.

長與又郎、宮川米次、三田村篤志郎、田宮猛雄
恙蟲母體內ノ恙蟲病原體ノ存否及性狀ニ就テ
日本病理學會々誌　第八卷
傳染病研究所學友會雜誌　第二卷　第十號

同　上　恙蟲病患者及猿ヨリ分離セル菌ノ性狀ニ就テ
日本病理學會々誌　第八卷

同　上　恙蟲病々原體ノ培養ニ就テ
醫事新聞　第九九七號

奥 村 多 忠　本邦產秋蟲及其ノ近似種ノ比較研究
細菌學雜誌　第二七七號

羽 島 重 郎　臺灣ノ發疹性腺腫熱ニ關スル續報（第四）
臺灣醫學會雜誌　第一八二號

田 中 敬 助　毛蟲（沙蟲、恙蟲、赤蟲）擬赤蟲日本產秋蟲及成蟲ノ重要ナル鑑別表徵
醫海事報　一二二八號

林　直　助　大正六年度ニ於ル余等ノ恙蟲病研究
中央醫學會雜誌　第百三十八號

鶴 來 時 文　計太仁考
北越醫學會雜誌　第三十三年　第四號

川村麟也、服部貞吉、山口正道
大正七年度恙蟲病研究報告
北越醫學會雜誌　第三三年

川 村 麟 也　恙蟲病患者造血臟器ノ變化ニ就テ
日本病理學會々誌　第八年

同　上　恙蟲病ニ罹患セル和種猿ノ病理解剖的所見
日本病理學會々誌　第八年

林篤裏、赤木金太郎
嘉義廳下ニ發生シタル恙蟲病ニ就テ
臺灣醫學會雜誌　第百八十二—三號

大正八年

Hatori, J. On the Endemic Tsutsugamushi Disease of Formosa.
Annals of tropical medicine and Parasitology Vol. 13, No. 3. December 1919.

林直助、向山孝吉、大島福造
恙蟲研究上ニ於ル二三新實驗
日本病理學會々誌 第九卷

同 上 大正七年度余等ノ恙蟲研究成績
(久原家義捐 第二號)
中央醫學會雜誌 第二十六卷 第二號

長與又郎、三田村篤志郎、田宮猛雄
恙蟲ノ三種ニ就テ
實驗醫學雜誌 第三卷 第四號

長與又郎、宮川米次、三田村篤志郎、田宮猛雄
恙蟲病々原體生物學的性狀ニ關ル二三ノ研究
日本病理學會々誌 第九卷

同 上 恙蟲ノ二型ニ就テ
日本病理學會々誌 第九卷

大正九年

羽 鳥 重 郎 臺灣ノ恙蟲ニ關スル報告(第五報)
臺灣醫學會雜誌 第二〇九號

田 中 敬 助 三輪十二「トロンビヂウム」三種蟲ノ頭部「ヒポフアリンキス」及毛蟲ノ毛蟲病ニ於ル原因及病理ニツイテ
醫海事報 千三百三十六號

林 直 助 Etiology of Tsutsugamushi Disease Journal of Parasitology Dec. 1920.

川 村 麟 也 大正八年度恙蟲研究成績ニ就テ
北越醫學會雜誌 第三十五年

川村麟也、服部貞吉、山口正道
赤蟲並ニ之ノ季節的關係
日本病理學會々誌 第十年

同 上 恙蟲並ニ其ノ豫防及撲滅法ニ就テ
日本土木學會雜誌

大正十二年

林直助、大島福造、江口季雄、穗積鑑二
大正十二年度恙蟲病研究成績
愛知醫學會雜誌 第三〇卷 第六號

Hayashi, Takeuchi. An Etiological, Study on Rocky mountain spotted Fever.
The Aichi journal of experimental Medicine Vol. 1. No. 1.

瀨木本雄、高木三平 靜岡縣藤原郡下ニ棲息スル野鼠耳殼內寄生赤蟲ニ就テ
愛知醫學會雜誌 第三十卷 第四號

Ishihara, K. Vorläufige Mitteilung über den Erreger der Tsutsugamushi-Krankheit.
Centralblatt für Bakt. I Ab. orig. Bd. 90 Heft 3.

Walch, E. On Trombicula Deliensis, Probably Carrier of the Pseudotyphus and on other Trombicula Species of Deli.
The Kitasato Archiv of Experimental Medicine Vol. V No. 3.

Kawamura, R. On the relation of the Causative organisms of Tsutsugamushi-Disease and the blood constituents, also on Weil-Felix's reaction Japan Medical world Vol. III No. 3.

大正十三年

長與又郎、宮川米次、三田村篤志郎、田宮猛雄、今村荒雄、佐藤清
恙蟲病々原體「デモンストラチオン」
日本病理學會々誌 第十四年

石原喜久太郎 恙蟲病々原研究(第一回報告)
日本病理學會々誌 第十四年

大正十年

小 華 和 忠 士 和猿 (Macacus Fuscatus Blyth) ノ血液所見
實驗醫學雜誌 第五卷 第一號

石原喜久太郎、緒方規雄
恙蟲病々原體研究豫報
醫事新聞 第一〇八三號

向 山 孝 之 恙蟲病知見增補
中央醫學會雜誌 第廿八卷 第六號

同 上 恙蟲病知見增補(第二)
中央醫學會雜誌 廿八卷 第六號

Nagaye, M. Miyakawa, Y. Matsumura T. Imamura A. and *Tenji'n S.* Five species of Tsutsugamushi (the carrier of Japanise River Fever) and their Relation to the Tsutsugamushi Disease.
The American journal of Hygiene Vol. 1. No. 5 and 6 September—Novembar 1921.

Kawamura R. Hattori T. Yamaguchi M. Über die Tsutsugamushikrankheit in Formosa, zugleich eine vergleichende Studie derselben mit der in Nord-Japan.
The Kitasato Archives of Exp. med. Vol. IV No. 3.

同 上 鳥類ト赤蟲トノ關係ニ就テ(附)其ノ恙蟲病豫防法ニ於ケル意義ニ就テ
東京醫事新誌 第二二一三號

大正十一年

Walch E. Over Trombienla deliensis n sp, vermoedelijke overbrengster der Pseudotyphus enandere Trombiculae von Deli (Eerste Mededeeling)
Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië Afl. 5. Deel 62.

川 村 麟 也 大正十一年度恙蟲病研究
北越醫學會雜誌 第三七年 第六號

林直助、大島福造、江口秀雄、穗積鑑一
大正十二年度恙蟲病研究成績
日本病理學會々誌 第一四年

同 上 恙蟲ト鳥類トノ關係ニ就テ(第一回報告)
病理學紀要 第一卷 第三號

林 直 助 所謂「リケツト」小體ニ就テ
日本病理學會々誌 第十四年

其ノ他ノ文献

S. Abramow. Zur pathologischen Histrogie des Masernexanthems. Virch. Arch. Bd. 232.

Aschoff. Pathologische Anatomie. 4te Aufl.

相原、徐、見田、鷲津 本年度市內ニ發生セル發疹窒扶斯病理解剖殊ニ其ノ心臟ノ所見ニ就テ
日本病理學會會誌 第四卷

秋 山 薰 三 內外普通動物誌、脊椎動物篇

Anderson J. F. Spotted Fever (Tickfever of the Rocky Mountains.) Treasury department, Publick Health and Marine-Hospital Service of the U. S. July 1903.

青 木 文 一 郎 本邦ニ於ケル哺乳動物ノ分布狀況

Ashburn. Goldberger. On the relation of Rocky mountain spotted Fever to the Typhusfever of Mexico. Centralbatt für Bact. I Abt. Ref. Bd. 47.

Ashburn, P. H. Piroplasmiasis-Spotted Fever of Montana. Lancet clinik. April 22. 1905.

Bauer, Erwin. Weitere Untersuchungen u. die Histologie d's Flecktyphus. M. m. W. 1916. Nr. 34.

C. Benda. Zur Histologie der Petechialen Exanthema. Kriegspathologische Tagung in Berlin am 26 u. 27 April 1916. Centralblatt für allg. Path. u. path. Anat. Beiheft zu Bd. XXVII 1916.

Berlese, A., Trombidiidae propetto dei queri e delle specie finora noti, Redia (Giornale di Entomologia) Vol. VIII.

Braun-Seifert. Die tierischen Parasiten des Menschen 5te Aufl.

Brandis, M., Ueber Leptus autumnalis. Festschrift anlässlich des 50 jährig. Bestehens der provinzial-Irrenanstalt zu Nietleben r. s. von früheren u. jetzigen Aerzten d. Anstalt. Leipzig.

Ceelen, Histologische Befunde bei Fleckfever. Berl. kl. Wochenschr. 1916. No. 20. S. 530.

H. Chambers. A new spirochaeta found in human blood. Lancet. 1913.

Chiari. Demonstration eines Gehirns von Schlafkrankheit. Attidel 10. congresso internation le dei pathologie. 1912.

Curschmann. Das Fleckfiever. Nothnagel ebenda 1900.

Curschmann. Der Unterleibstyphus. Nothnagel, Spec. Path. u. Ther. 1902.

Ehrmann. Handbuch der Geschlechtskrankheiten. 1912.

Erich Goetze. Ueber Maserexanthem und Masertübertragung. (Aus dem Absondergshause für Infectionskrankh. in Growno bei Posen) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 27. H. 2.

Ewing. The Epithelial Cell Changes in Measles. Journal of infectious Disease. Vol. VI. Nr. 1. 1909.

Francis G. Blake, James D. Trask, Studies an Measles. The Journal of exp. Medicine. Vol. XXXIII.

Frenenkel, E. Fleckfieber und Roseola. Münch. Med. Wochenschr. Nr. 2. 1914.

Derselbe. Ueber Typhusroseola. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 34. 1908.

Frauenkel, E. Ueber Fleckfieberroseola M. m. Wochenschr. 1917. Nr. 40. S. 1289.

C. Fränken. Das Scharlachfieber. Von Infektionskrankheiten zweifelhafter Aetiologie von Fränken u. Gotschlich. Handbuch der Hygiene. III. Band. 2 Abt. 1913.

J. Goldzieher and *J. F. Anderson.* Ueber das Wesen des Masernvirus. Journal Am. med. Association. 1911. No. 12.

Gonder, R., Die Entwickelung von Theileria parva, dem Erreger des Küstenfiebers der Rinde in Africa. I Theil Arch. f. Protistenkunde. Bd. 21.

Gruber, Gg., B, Histolog. Beobachtungen an Fleckfieberorganen. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1916. S. 299.

Gudden. Ueber eine Invasion von Leptus autumnalis. Virch. Arch. 52. S. 255.

Haustein. Beitrag z. Kenntniß d. Gattung. Tetranychus Duf., nebst Bemerkung über Leptus autumnalis. Schaw. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. LXX. 1901.

Hartoch und *Schürmann.* Typhus exanthematicus. Handbuch der pathogenen Microorganismen. Bd. VIII.

Hegler, H., st. v. Prowazek. Untersuchungen über Fleckfieber. Berl. kl. W. 1913.

Hein, F. et Oudemans, A., Sur deux nouvelles formes larvaires de Thrombidium (Acar) parasites de l'homme. C. R. Acad. Sc. Paris. Tom. 138.

Henking. Beitrag zur Anatomie, Entwickelung und Biologie von Trombidium fuliginosum. Zeitschrift für wiss. Zoologie. XXXVII. 1882. p. 553.

日 高、今 井 日高看護手ノ考案セル鞭毛及「スピロヘータ」鍍銀法ノ一新法ニ就テ
細菌學雜誌 第二九號 一九一七年

W. A. Hooker, F. C. Bishopp and H. P. Wood. The history and bionomics of some north american Ticks. U. S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology-Bulletin. No. 106. 1912.

Immermann, Masern. Exanthem. Nothnagel, Specielle Pathologie und Therapie. IV Band. II Hälfte. 1896.

Inada, R., Ido, P., Hori, R., Kaneko, R. und *Ito, H.*, The etiology, mode of infection and specific therapy of Weil's disease. (Spirochaetosis icterohaemorrhagica). Journal of experim. Medicine. Vol. XXIII. No. 3. 1915.

Inada, R., Ido, Y., Kaneko, R., Hori, R., Ito, H., Wani, H. und *Okuda, K.*, Mitteilungen über die Aetiologie, Infection, Immunität, Prophylaxis und Serumbehandlung der Weil'schen Krankheit (Spirochaetosis icterohaemorrhagica Inada). Kitasato Archive of exp. Medicine. Vol. I. No. 1.

Jurgens. Theodor, Scharlach, Nothnagel, Specielle Pathologie und Therapie IV. Band 2.

Kaufmann, Pathologische Anatomie, 7-8 Auflage.

Kawamura, R., Studies on Measles, The Japan Medical World. Feb. 15. 1920.

Koch, R., Beiträge zur Entwickelung der Piroplasmen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 54.

Kolle und *Wassermann.* Tripanosoma Gambiense, Handbuch der pathogenen Microorganismen. 1913.

Kraemer, Beitrag zur Kenntnis des Leptus autumnalis. Virch. Arch. 55. S. 354.

Krehl und *Marchand.* Handbuch der allg. Path. II Band. 1 Abt.

草 間 滋 發疹「チフス」病毒ノ生物學的性狀
第二十四回北里研究所同窓會 大正八年

草 間 滋 發疹「チフス」和猪快復期血清ノ豫防治療試驗
同 上

Kusama, S., On the Nature of the virus of Typhus Fever. Japan Medical World. 10. 1920.

Kyrle, J. und *Morawitz, G.*, Ueber ungewöhnliche, bisher nicht beschriebene Hautveränderungen bei einem Fall von Fleck-typhus (Zugleich ein Beitrag zu Klinik und Histologie des Fleckfieberexanthms überhaupt) Archiv für Dermatologie u. Syphilis 123.

Lennis, J., Synopsis der Tierkunde. 1886.

Lipschütz, B., Filtrierbare Infektionserreger. Kolle Wassermann's Handbuch der patholog. Microorganismen. 2 Aufl. Bd. VIII.

Lucas, William. Palmer and Priner, Edward Lewis. An Experimental Study of Measles in Monkeys. Journal of med. Research, Vol. 26 No. 1. 1912.

Ludwig Hektoen u. *Eggers.* Experimental Measles in the Monkey with special Reference to the Leucocytes. Journal of A. m. Association. Vol. LVII. No. 23. 1911.

Mallory and *Medler.* The Skin lesion in Measles. The Journal of medical Research. Vol. XLI. No. 3. 1920.

Mayer, M., Beiträge zur Morphologie der Spirochaeten etc. Beiheft z. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 12. Beiheft 1.

Mayerhofer, E., Die künstliche petechiale Umwandlung der Roseolen als ein diagnost. Hilfsmittel. Münchner med. Wochenschr. 1916. Nr. 5. S. 156.

Mense. Handbuch der Tropenkrankheiten.

S. Miyaji. Zur Frage nach der Natur der Kurloff'schen Körper. Centralblatt für Bact., Parasitenkunde und Infectionskrankheit n. 71 Bd. 1913.

Muehlens, P., Andere, zum Teil als pathogen geltende Spirochaeten, Kolle-Wassermann, Handbuch der patholog. Organismen. 2 Auflage Bd. VII.

Müller, Hermann, Franz. Ueber eine bisher nicht beobachteten Formbestandteil des Blutes. Centralblatt für allg. Pathologie. VII Band, Nr. 13. S. 527.

Myer, K. F., Beiträge zur Genese und Bedeutung der Koch'schen Plasmakugeln in der Pathogenese des Afrikanischen Küstenfiebers. Centralblatt f. Bakt. u w. Orig. Bd. 57.

Naegeli, O., Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. 3te Aufl.

C. Nicolle and *E. Conseil.* Recherches expérimentales sur le typhus exanthematique. Ann. Inst. Pasteur. 26. 1912.

Neisser und *Brauning.* Ueber Verdauungslipaemie. Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie. Bd. 4. 1907.

Nothafft. Ueber eine sommerliche Juckepidemie (Sendlinger Beiss) bedingt durch Leptus autumnalis. Münchener med. Wochenschr. 1908. S. 848.

Nuttall, G., Die Rolle der Insekten, Arachniden (Ixodes) Myriapoden usw. Hygien. Rundschau, Bd. IX.

Oudemanns, A. C., Die bis jetzt bek. Larven von Trombiidae u. Erythraeidae, mit bes. Berücksichtigung d. für d. Menschen Schädl. Arten. Zool. Jahrb. Suppl. XIV. 1, 1912. p. 1.

Peter, K., Olitsky, B. S., Denger und Hauk, P., The Etiology of Typhus exanthematicus in Mexico Tabardillo). Journal of Infectious Diseases, Vol. 19. No. 6.

Pfaundler und *Schlossmann.* Handbuch der Kinderheilkunde. I Band. 2 Hälfte.

Ponfick. Ueber die sympathischen Erkrankungen des Knochenmarkes bei inneren Krankheiten. Virch. Arch. 56. S. 534.

Rach, Egon. Beitrag zur Histologie des Scharlachausschlages. Ziegler's Beiträge, Bd. 47. 1910.

Ricketts, H. P. and *Wilder, R. M.*, The transmission of the Typhus Fever of Mexico. Journal of A. M. A. Vol. LIV. Nos. 6, 16 and 17.

Rocha-Lima, Die Ätiologie des Fleckfiebers Ergebnis der allg. Pathologie u. Pathologischen Anatomie 1919.

Ross, Edward, Halford. An intracellular parasite developing into spirochaeta. British Medical Journal. Dec. 14. 1912.

Scheube, B., Die Krankheiten der warmen Länder 4te Auflage, 1910.

M. B. Schmidt. Ueber Typhus abdominalis. Centralblatt für allg. Pathologie. 1907. Nr. 15.

下山順一郎 日本藥局法註解、第二改正、大正六年

J. Legal, L. S., Porto, D. P. M. Lond. The Association of the Virus of Typhus Fever with the various Blood Elements. Brit. J. Exp. Pathol.

Schilling, V., Ueber Kurloff'sche Körperchen beim Meerschweinchen. Folia haematologica. Bd. 7.

Schilling, V. Das Blutbild und seine klinische Verwertung. 1912.

Schilling-Torgau, V., Angewandte Blutlehren für die Tropenkrankheiten. Mense, Handbuch der Tropenkrankheiten. Bd. II. 2 Aufl.

Schilling, C. und *Meyer, K. F.*, Piroplasmen. Kolle-Wassermann, Handbuch der pathogenen Microorganismen. 2 Auflage, Bd. VII.

Stiles, Gh., A zoological investigation into the cause, transmission and source of Rocky Mountain Spotted Fever. Hyg. Lab. Bulletin. No. 20.

Stiles, Gh. Wardell, A zoological Investigation into the cause, Transmission and Source of Rocky Mountain „Spotted Fever." Treasury Department, Public Health and Marine-Hospital Service of the United States. April 1905.

容津直秀 動物分類表

Trouessart, E. L., Sur la piqure du Rouget. Arch. de parasit, II. 1899 p. 286.

Unna. Die Histopathologie der Hautkrankheiten.

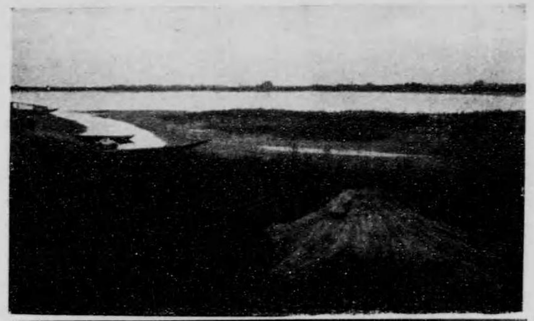
Wilson, L. and *Chouning, W. M.*, Studies in Pyroplasmosis hominis („Spoted fever" or „Tick Fever" of the Rocky-Mountains). The Journal of infectious Diseases. Vol. I. Nr. 1. 1904.

G. Wolff. Die Theorie der Weil-Felix'schen Reaktion, Berl. kl. Wochenschr. Nr. 35. 1920.

S. B. Wolbach. Studies on Rocky Mountains Spotted Fever. The Journal of Medical Research. Vol. 41.

矢部專之助 發疹「チフス」患者及感染動物ノ血液變化ニ就テ

第一表



第一圖

第二圖

第三圖

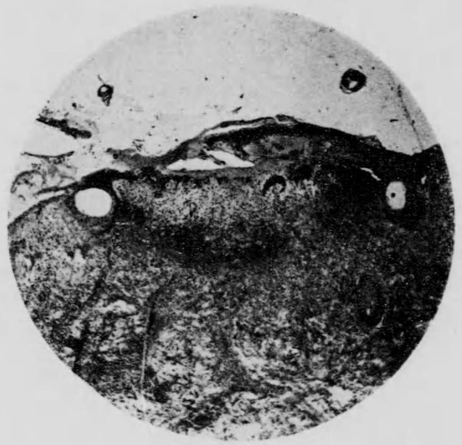
第二表

第四圖

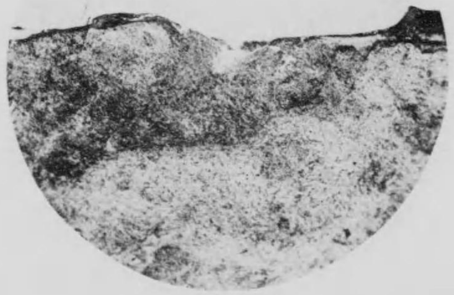
第五圖

第三表

第六圖

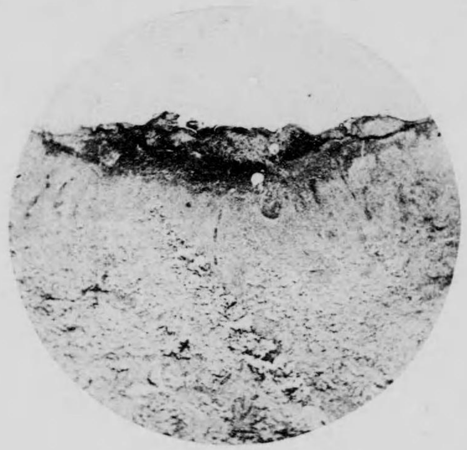


第七圖

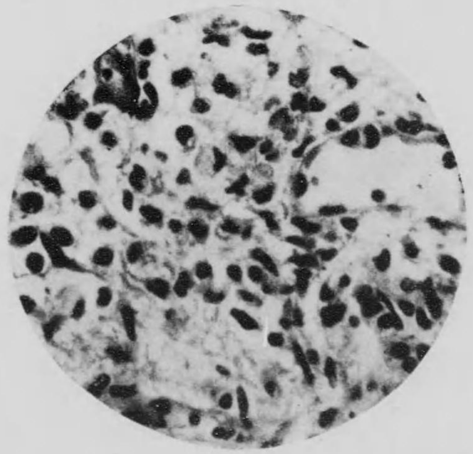


第四表

第八圖

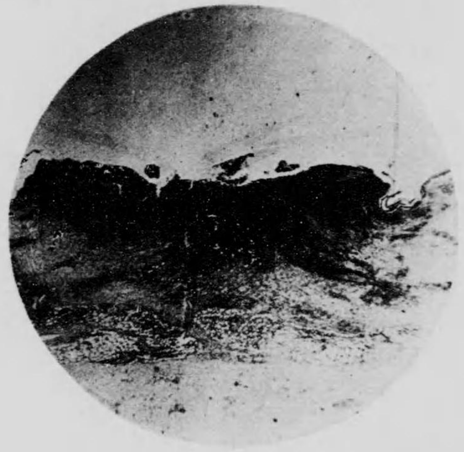


第九圖

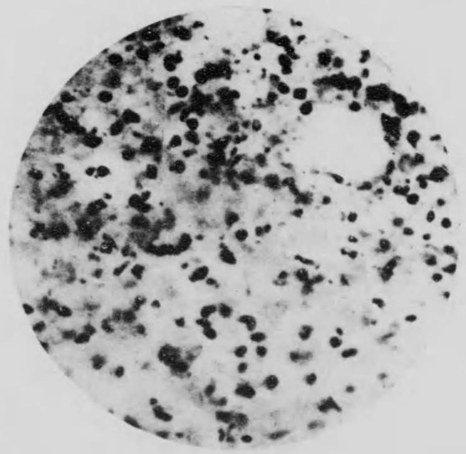


第五表

第十圖

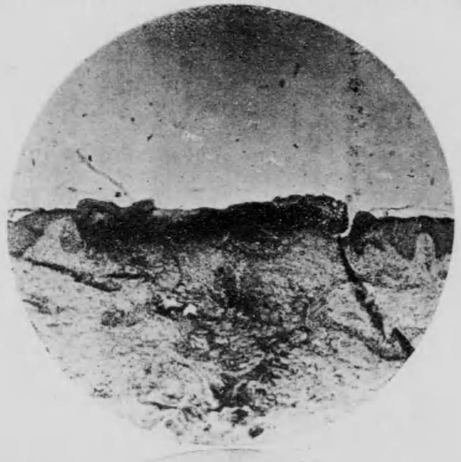


第十一圖

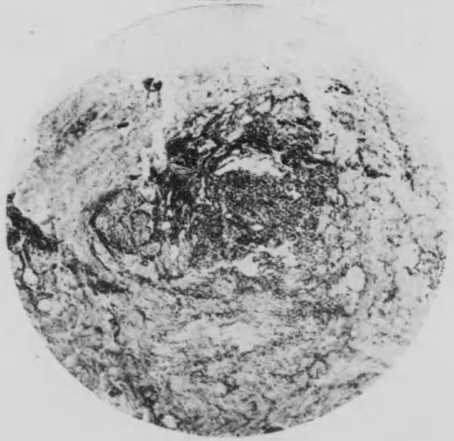


第六表

第十二圖



第十三圖

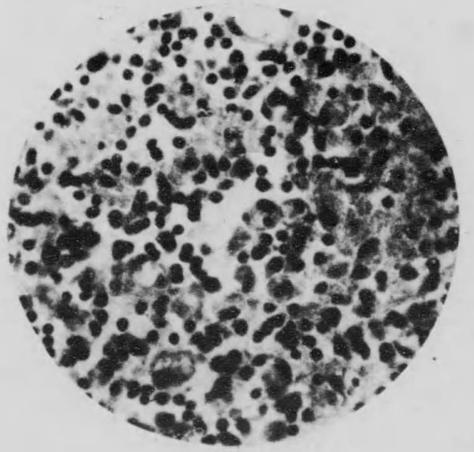


第十四圖

第七表

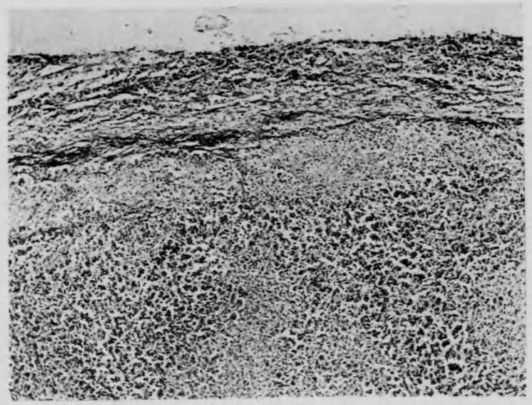
第十五圖

第十六圖



第八表

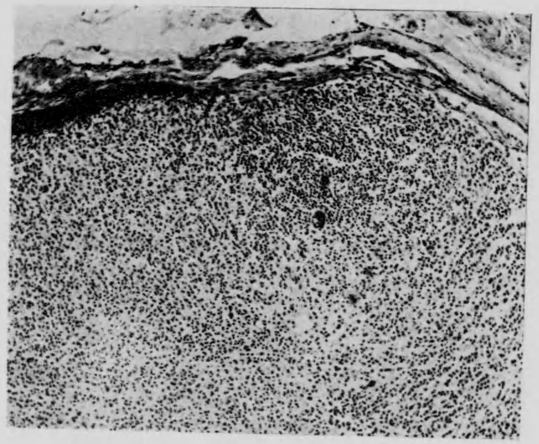
第十七圖



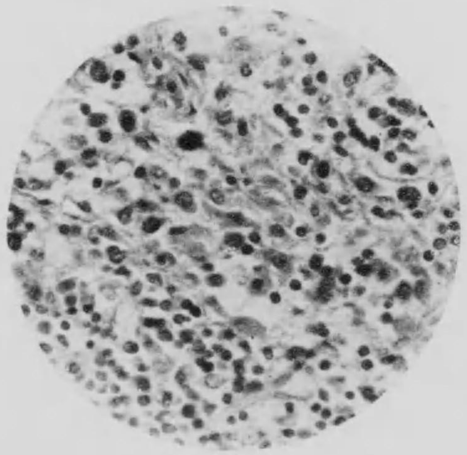
第十八圖

第九表

第十九圖



第十二圖



第十表

第二十一圖

第二十二圖

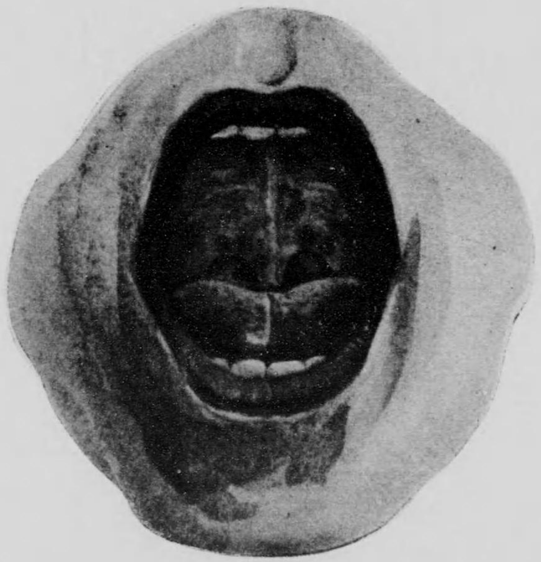
第二十三圖

第十一表

第二十四圖

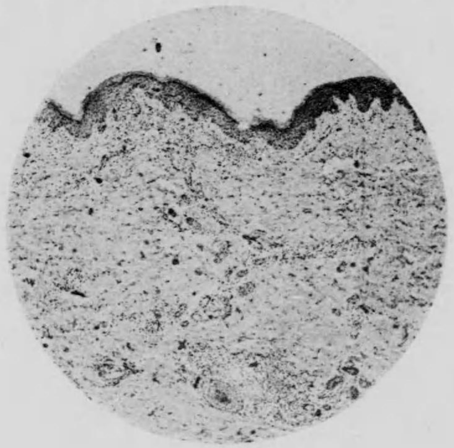
第十二表

第二十五圖

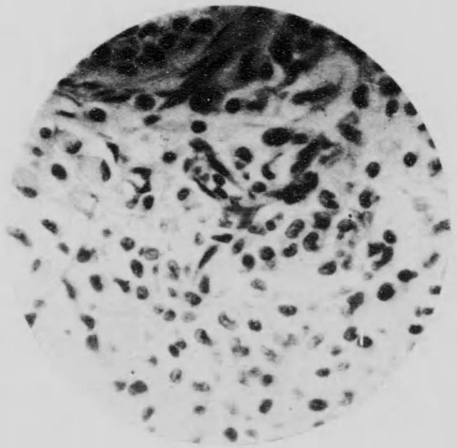


第十三表

第二十六圖

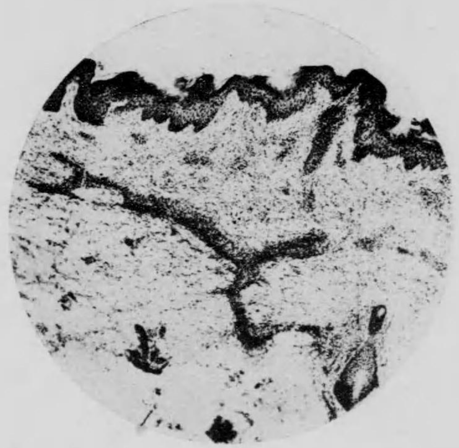


第二十七圖

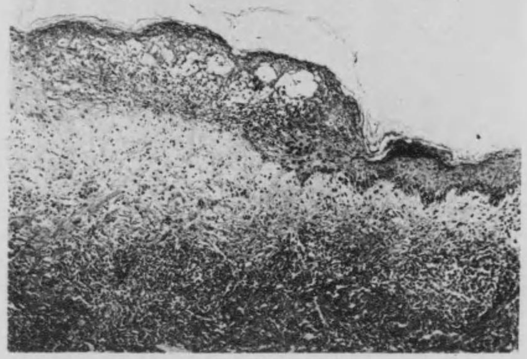


第十四表

第二十八圖

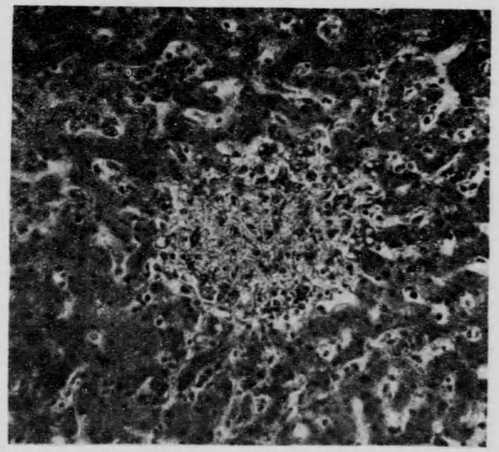


第二十九圖

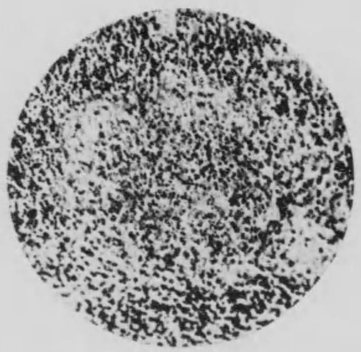


第十五表

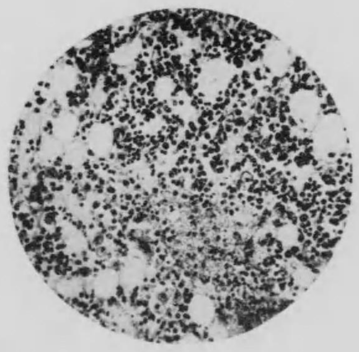
第十三圖



第三十一圖



第三十二圖

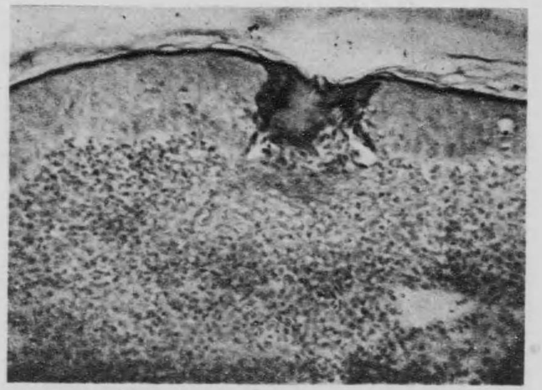


第十六表

第三十三圖

第三十四圖

第三十五圖



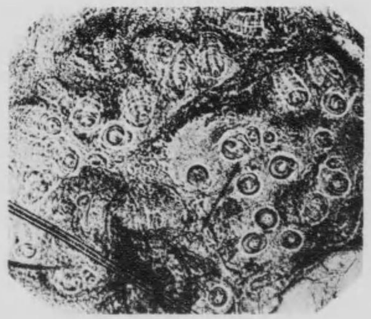
第十七表

第三十六圖

第三十七圖

第三十八圖

第三十九圖



第四十圖

第十八表

第四十一圖

第四十二圖

第四十三圖

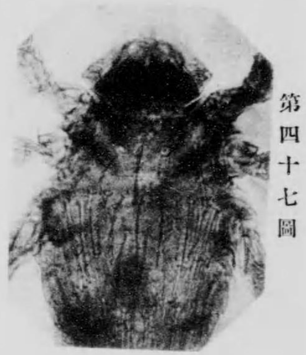
第四十四圖

第四十五圖

第四十六圖

第十九表

第四十八圖



第四十七圖

第五十圖

第四十九圖

第二十表

第五十二圖

第五十一圖

第五十四圖

第五十三圖

第五十五圖

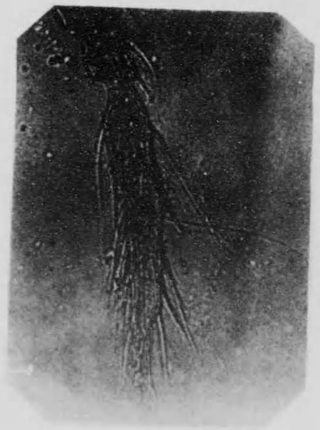
第二十一表

第五十六圖

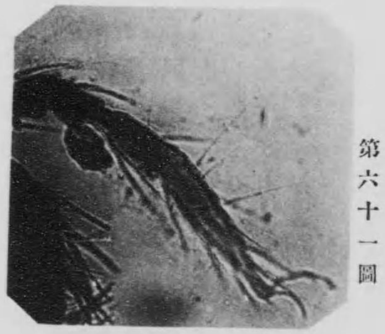
第五十七圖

第五十八圖

第五十九圖

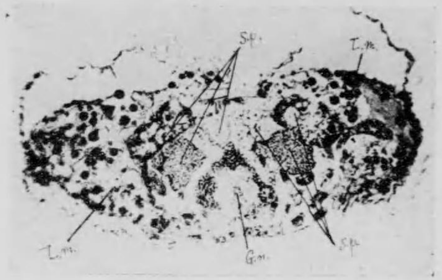


第六十圖



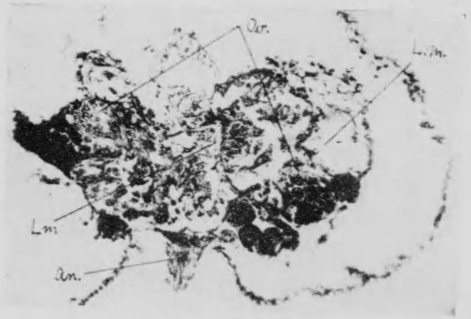
第六十一圖

第二十二表

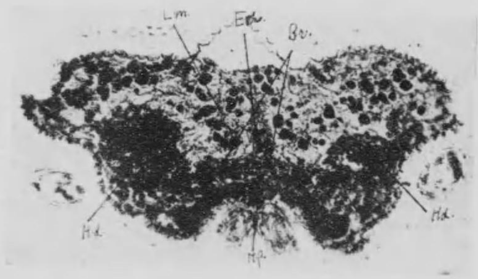


第六十二圖

第六十三圖



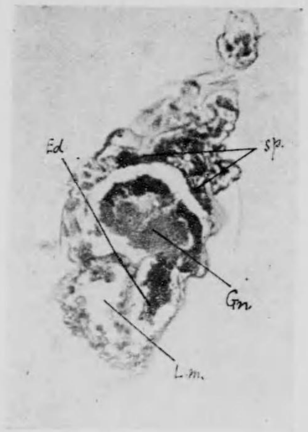
第六十四圖



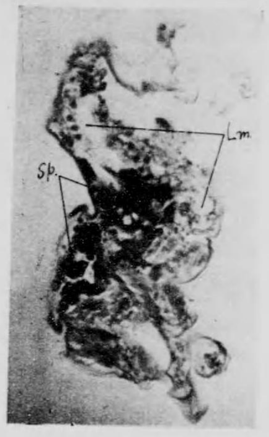
第六十五圖

第二十三表

第六十六圖

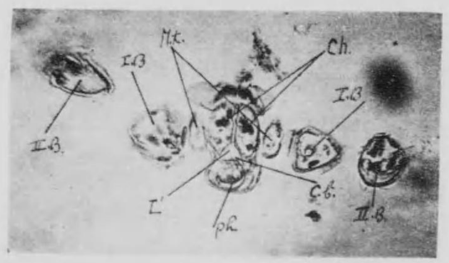


第六十七圖



第六十八圖

第六十九圖



第二十四表

第七十圖

第七十一圖

第二十五表

第七十二圖

第七十四圖

第七十三圖

成　　蟲　　運　　動　　蛹　　（第　一　表）

		赤色成蟲（赤蟲（細毛型）ノミノ成蟲）	白色成蟲（細一中型・中間型・太毛型赤蟲ノ成蟲）	秋蚕成蟲（秋蚕第一・第二種ノ成蟲）	A（細毛型）	B（細一中型）	C（中間型）	D（太毛型）	E（秋蚕第二種）
形狀		弧形．頭胸部ト腹部トノ界強ク絞窄ス．頭胸部背面ハ背甲ノ直後ニ存在スル多少深キ溝ニヨリ不完全ニ區劃セラル．凸面ヲ後方ニ向ク．腹部ハ楕圓形或ハ圓形ラナシ．後端圓シ．	全ク赤色成蟲ニ同ジ．	長弧形體ノ縊レ目ヨリ前部即チ頭胸部ハ腹部ヨリ幅廣ク．腹部ハ長クレテ細シ．頭胸部ノ前緣ハ淺形ヲ呈シ其ノ後緣ハ後方ニ彎曲ス．	赤色成蟲ニ同ジ．（培養 18 日）	白色成蟲ニ同ジ．（培養 18 日）	白色成蟲ニ同ジ．（培養 57 日）	白色成蟲ニ同ジ．（培養 18 日）	秋蚕成蟲ニ同ジ．（培養 51 日）
體色		赤色	微赤色乃至白色	淡黄白色	赤色	微赤色	微赤色	白色	赤色
大サ	長サ	0.7014—1.2876(0.9266)	0.7541—1.0872(0.8698)	0.7014—0.9290(0.7734)	0.3156—0.5962(0.4521)	0.4910—0.6488(0.5857)	0.5261—0.6664(0.5734)	0.3858—0.5261(0.4592)	0.3683—0.5612(0.4559)
大サ 巾	胸部	0.3333—0.7014(0.4691)	0.3683—0.5261(0.4365)	0.2104—0.3332(0.2701)	0.1403—0.2630(0.2104)	0.2104—0.3156(0.2788)	0.2455—0.2981(0.2788)	0.1929—0.2981(0.2421)	0.1578—0.2104(0.1824)
大サ 巾	腹部	0.3683—0.7895(0.5345)	0.3858—0.6488(0.4752)	0.1929—0.3332(0.2560)	0.1578—0.2805(0.2179)	0.2280—0.3507(0.2964)	0.2806—0.3332(0.3032)	0.1990—0.2998(0.2423)	0.1140—0.2104(0.1643)
體毛	長サ（體後端）	0.0473—0.0748(0.0572)	0.0465—0.0726(0.0552)	0.0291—0.0749(0.0519)	0.0351—0.0755(0.0630)	0.0639—0.0784(0.0729)	0.0610—0.0697(0.0636)	0.0435—0.0529(0.0459)	0.0261—0.0319(0.0293)
體毛	形狀	基部ヨリ先端マデ同ジ太サ，先端鋭ニシテ提棒狀時ニ肥厚セルモノアリ．基部ヨリ先端マデ多數ノ側枝ヲ出シ杉葉狀其ノ基部ハ皮膚面ノ小突起ヨリ起リ，比較的大ナル紋輪ニテ圍マル	全ク赤色成蟲ニ同ジ．	先端尖リ．側毛ハ赤蟲成蟲ヨリ．細ク短クシテ．基部ヨリ先端マデ密生ス．皮膚面間背部ノ狀況ハ赤蟲成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
體毛	色	無色	無色	無色	無色	無色	無色	無色	無色
體毛	部位的短長	背部前面．腹面ハ短體後端ニ至ルニ從テ長サヲ增ス．	全ク赤蟲成蟲ニ同ジ．	赤色赤蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頭胸部背面	背溝	頭胸部前方ニアリ．前方ハ狹ク．頸被覆部ニ移行スル處ニテ開ク．後方ハ漸時其ノ巾ヲ增シ．感覺丘ニ終ル	赤色成蟲ニ同ジ．	頭胸部前方ニアリ．其ノ巾ハ一樣ニシテ．前方ハ頸背ニ開キ．後方ハ感覺丘ニ接續ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頭胸部背面	感覺丘	弓形．其ノ兩端ハ耳狀ニ後方ニ突出シ尖レリ．前方ヘノ突出ハ丸シ．中央部ハ陷凹シ．前方ハ背溝ニ續ク	赤色成蟲ニ同ジ．	半ベ六角形ヲナシ，前四邊ハ短ク．後二邊ハ長シ，平面ヲナシ，表面顆粒狀ニ見ユ．此部表皮トノ間ニハ溝ヲ形成シ，前方背溝ニ續ク．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頭胸部背面	凝氣孔	感覺丘兩端突出部ノ中央ニ紋輪ニテ圍マル，孔アリ．之ヨリ感覺毛左右各一本ヲ出ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	感覺丘前面側方流ノ壁ニ紋輪ニテ圍マル，孔アリ．之ヨリ感覺毛左右各一本ヲ出ス．	同上	同上	同上	同上	同上
頭胸部背面 感覺毛	形狀	基部ハ太ク．先端極メテ細クナル．基部ノ三分ノ一ノ部分マデ側毛ヲ缺ク．先端三分ノ二ノ部分ニ短キト側毛ヲ有ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	基部三分ノ一ノ部分ニハ輪狀ノ側毛ヲ生ジ．先端三分ノ二ノ部分ニハ長キ側手ヲ生ズ．	同上	同上	同上	同上	同上
頭胸部背面 感覺毛	長サ	0.0930—0.1366(0.1104)	0.1162—0.1453(0.1275)	0.0756—0.0882(0.0813)	0.1074—0.1307(0.1150)	0.1045—0.1307(0.1143)	0.1073—0.1278(0.1170)	0.1173—0.1191(0.1130)	0.0697—0.0784(0.0722)
頸（ヘリツエーレ）	頸被覆物ノ形	「ヘリツエーレ」ノ基部背面ヲ被ヒ．前緣ハ丘狀ノ凹凸アリ中央ニ硬毛一本生ズ．	赤色成蟲ニ同ジ．	頸被覆物ノ前緣ハ平滑ナラズ．緣狀ニ凹凸シ鋸齒狀ヲ呈ス．中央ニ一本ノ硬毛アリ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．
頸（ヘリツエーレ）	頸被覆物上ノ毛ノ長サ	0.0377—0.0465(0.0406)	0.0291—0.0349(0.0319)	0.0145—0.0174(0.0154)	0.0261—0.0348(0.0295)	0.0211—0.0371(0.0290)	0.0290—0.0377(0.0334)	0.0203—0.0261(0.0241)	0.0174—0.0232(0.0203)
頸（ヘリツエーレ）	形狀	先端細ク．基部太シ．上下顎脣ヲ有ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頸（ヘリツエーレ）	背面氣孔	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
頸（ヘリツエーレ）	口鉤ノ形狀	鎌狀ニシテ．內面鋸齒狀．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頸（ヘリツエーレ）	長サ	0.1052—0.3332(0.1921)	0.1403—0.2630(0.2034)	0.1403—0.1578(0.1420)	0.0877—0.1403(0.1792)	0.1403—0.152(0.1420)	0.1223—0.1529(0.1403)	0.1052—0.1403(0.1263)	0.1227—0.1578(0.1333)
觸鬚（ペルペー）	長サ	0.2104—0.3507(0.3507)	0.1578—0.2805(0.2139)	(0.1929)	0.1227—0.1753(0.1561)	0.1578—0.1929(0.1824)	0.1753—0.1929(0.1841)	0.1228—0.1904(0.1683)	0.1227—0.1753(0.1548)
觸鬚（ペルペー）	節數	5	5	5	5	5	5	5	5
觸鬚（ペルペー）	拇節	盛カキ側毛ヲ有スル毛多數ニ密生ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	多數ニ密生セル毛ノ側毛長ナシ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
觸鬚（ペルペー）	末節ノ鍼ノ數	4	4	3	2	2	2	2	2
觸鬚（ペルペー）	鉤爪	一個一個，先端尖リテ，彎曲ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
體腹面	頭胸部	前端ニ第一，第二肢基節相ナラビ兩側相接觸シテ出デ其ノ背前方ニ鬚ヲ出セリ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	同上	同上	同上	同上	同上
體腹面	絞窄部	第二，第三肢基節相並ビ，左右間隙ヲ有シテ曲ズ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	同上	同上	同上	同上	同上
體腹面	腹部	前端ニ生殖孔，中央部ニ肛門アリ，生殖孔，周圍ニハ吸盤ヲ有ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	同上	同上	同上	同上	同上
體腹面 腹部	生殖孔ノ吸盤數	3	3	3	2	2	2	2	2
肢	長サ 第一肢	0.4208—0.8064(0.6343)	0.6488—0.7891(0.7155)	(0.6138)	0.2981—0.4910(0.4138)	0.4735—0.5962(0.5435)	0.4735—0.5436(0.5191)	0.4384—0.5261(0.5033)	0.4033—0.4569(0.4347)
肢	長サ 第二肢	0.2981—0.4738(0.3966)	0.3858—0.5261(0.4347)	(0.2630)	0.1753—0.3156(0.2630)	0.3156—0.3507(0.3297)	0.2981—0.3683(0.3278)	0.2806—0.3156(0.2946)	0.2455—0.2806(0.2569)
肢	長サ 第三肢	0.3331—0.4735(0.3775)	0.3858—0.5261(0.4630)	(0.3332)	0.1753—0.3156(0.2613)	0.3156—0.3507(0.3297)	0.2981—0.3683(0.3278)	0.2630—0.3156(0.2911)	0.2105—0.2455(0.2315)
肢	長サ 第四肢	0.3331—0.6138(0.4564)	0.4910—0.6488(0.5804)	(0.4033)	0.2104—0.3683(0.2981)	0.3507—0.4169(0.3874)	0.3332—0.4033(0.3647)	0.3507—0.4033(0.3577)	0.2806—0.3156(0.2981)
肢	基節	第一肢細長，第二肢細短．第三，第四太ク短シ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
肢	節數	6	6	6	6	6	6	6	6
肢	鉤爪	各脚二個．第一肢最モ短シ，彎曲ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
肢	吸着毛盤	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ

		赤色成蟲（細毛型）ノ♂ノ成蟲）	白色成蟲（細一中型中間型太毛型赤蟲ノ成蟲）	秋蚕成蟲（秋蚕第一第二種ノ成蟲）	A（細毛型）	B（細一中型）	C（中間型）	D（太毛型）	E（秋蚕第二種）
形状		弧形．頭胸部ト腹部トノ界強ク絞窄ス．頭胸部背面ハ背甲ノ直後ニ存在スル多少浅キ溝ニヨリ不完全ニ区別セラル．凸面ヲ後方ニ向ク．腹部ハ楕圓形或ハ圓形ヲナシ．後端圓シ．	全ク赤色成蟲ニ同ジ．	長弧形體ノ廻レ目ヨリ前部即チ頭胸部ハ腹部ヨリ幅廣ク．腹部ハ長クシテ細シ．頭胸部ノ前域ハ楔形ヲ呈シ其ノ後縁ハ後方ニ彎曲ス．	赤色成蟲ニ同ジ．（培養 18 日）	白色成蟲ニ同ジ．（培養 18 日）	白色成蟲ニ同ジ．（培養 57 日）	白色成蟲ニ同ジ．（培養 18 日）	秋蚕成蟲ニ同ジ．（培養 51 日）
體色		赤色	微赤色乃至白色	淡黄白色	赤色	微赤色	微赤色	白色	赤色
大サ	長サ	0.7014—1.2876(0.9266)	0.7541—1.0872(0.8698)	0.7014—0.9290(0.7734)	0.3156—0.5962(0.4524)	0.4910—0.6488(0.5857)	0.5261—0.6664(0.5734)	0.3858—0.5261(0.4592)	0.3683—0.5612(0.4559)
大サ 巾	胸部	0.3333—0.7014(0.4691)	0.3683—0.5261(0.4365)	0.2104—0.3332(0.2701)	0.1403—0.2630(0.2104)	0.2104—0.3156(0.2788)	0.2455—0.2981(0.2788)	0.1929—0.2981(0.2421)	0.1578—0.2104(0.1824)
大サ 巾	腹部	0.3683—0.7895(0.5345)	0.3858—0.6488(0.4732)	0.1929—0.3332(0.2560)	0.1578—0.2805(0.2179)	0.2280—0.3507(0.2964)	0.2806—0.3332(0.3032)	0.1990—0.2998(0.2421)	0.1140—0.2104(0.1643)
體毛	長サ（體後端）	0.0473—0.0748(0.0572)	0.0405—0.0726(0.0552)	0.0291—0.0349(0.0319)	0.0351—0.0755(0.0630)	0.0639—0.0784(0.0729)	0.0610—0.0697(0.0636)	0.0435—0.0529(0.0459)	0.0261—0.0319(0.0293)
體毛	形状	基部ヨリ先端マデ同ジ太サ．先端鋭ニシテ棍棒状時ニ肥厚セルモノアリ．基部ヨリ先端マデ多數ノ側枝ヲ出シ杉葉状其ノ基部ハ皮膚面ノ小突起ヨリ起リ，比較的大ナル紋輪ニテ圍マル	全ク赤色成蟲ニ同ジ．	先端尖リ．側毛ハ赤蟲成蟲ヨリ，細ク短クシテ．基部ヨリ先端マデ密生ス．皮膚面開背部ノ状況ハ赤蟲成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
體毛	色	無色	無色	無色	無色	無色	無色	無色	無色
體毛	部位的短長	背部前面．腹面ハ短體後端ニ至ルニ從ヲ長サヲ増ス．	全ク赤蟲成蟲ニ同ジ．	赤色赤蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頭胸部背面	背溝	頭胸部前方ニアリ．前方ハ狹ク．顎被覆部ニ移行スル處ニテ開ク．後方ハ漸時其ノ巾ヲ増シ．感覚丘ニ終ル	赤色成蟲ニ同ジ．	頭胸部前方ニアリ．其ノ巾ハ一樣ニシテ．前方ハ額背ニ開キ．後方ハ感覚丘ニ接續ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頭胸部背面	感覚丘	弓形．其ノ両端ハ耳状ニ後方ニ突出シ矣レリ．前方ハノ突出ハ丸シ．中央部ハ陥凹シ．前方ハ背溝ニ接ク	赤色成蟲ニ同ジ．	ホゞ六角形ヲナシ．前四邊ハ短ク．後二邊ハ長シ．平面ヲナシ．表面顎枝部ニ見ユ．此部表皮トノ間ニハ溝ヲ形成シ．前方背溝ニ接ク．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
頭胸部背面	凝氣孔	感覚丘両端突出部ノ中央ニ紋輪ニテ圍マルヽ孔アリ．之ヨリ感覚毛左右各一本ヲ出ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	感覚丘前面側方溝ノ壁ニ紋輪ニテ圍マルヽ孔アリ．之ヨリ感覚毛左右各一本ヲ出ス．	同上	同上	同上	同上	同上
頭胸部背面	感覚毛 形状	基部ハ太ク．先端極メテ細クナル．基部ノ三分ノ一ノ部分マデ側毛ヲ缺ク．先端三分ノ二ノ部分ニ短キト側毛ヲ有ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	基部三分ノ一ノ部分ニハ棘状ノ粗毛ヲ生ジ．先端三分ノ二ノ部分ニハ長キ側手ヲ生ズ．	同上	同上	同上	同上	同上
頭胸部背面	感覚毛 長サ	0.0930—0.1366(0.1104)	0.1162—0.1453(0.1275)	0.0756—0.0882(0.0813)	0.1074—0.1307(0.1150)	0.1045—0.1307(0.1143)	0.1074—0.1278(0.1170)	0.1173—0.1191(0.1130)	0.0697—0.0784(0.0722)
額（ヘリツェーレ）	額被覆物ノ形	「ヘリツェーレ」ノ基部背面ヲ被ヒ．前縁ハ丘状ノ凹凸アリ中央ニ緩毛一本生ズ．	赤色成蟲ニ同ジ．	額被覆物ノ前縁ハ平滑ナラズ．鋸状ニ凹凸シ鋸齒状ヲ呈ス．中央ニ一本ノ緩毛アリ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．
額（ヘリツェーレ）	額被覆物上ノ毛ノ長サ	0.0377—0.0465(0.0405)	0.0291—0.0349(0.0319)	0.0145—0.0174(0.0154)	0.0261—0.0348(0.0235)	0.0211—0.0371(0.0290)	0.0290—0.0371(0.0334)	0.0203—0.0261(0.0241)	0.0174—0.0232(0.0203)
額（ヘリツェーレ）	形状	先端細ク．基部太シ．上下顎脣ヲ有ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
額（ヘリツェーレ）	背面氣孔	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
額（ヘリツェーレ）	口鉤ノ形状	鎌状ニシテ．内面鋸齒状	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
額（ヘリツェーレ）	長サ	0.1052—0.3332(0.1921)	0.1403—0.2630(0.2034)	0.1403—0.1578(0.1420)	0.0877—0.1403(0.1792)	0.1403—0.152(0.1420)	0.1223—0.1529(0.1403)	0.1052—0.1403(0.1263)	0.1227—0.1578(0.1333)
觸鬚（パルペン）	長サ	0.2104—0.3507(0.3507)	0.1578—0.2805(0.2139)	(0.1929)	0.1227—0.1753(0.1561)	0.1578—0.1929(0.1824)	0.1753—0.1929(0.1841)	0.1228—0.1904(0.1683)	0.1227—0.1753(0.1548)
觸鬚（パルペン）	節數	5	5	5	5	5	5	5	5
觸鬚（パルペン）	毋節	盛カキ側毛ヲ有スル毛多數ニ密生ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	多數ニ密生セル毛ノ側毛長ナシ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
觸鬚（パルペン）	末節ノ棘ノ數	4	4	3	2	2	2	2	2
觸鬚（パルペン）	鉤爪	一個一個，先端尖リテ，彎曲ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
體腹面	頭胸部	前端ニ第一．第二肢基節相ナラビ兩側相接觸シテ出ジ其ノ背前方ニ鋭ヲ出セリ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	同上	同上	同上	同上	同上
體腹面	綛窄部	第二．第三肢基節相接ビ，左右間隙ヲ有シテ出ズ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	同上	同上	同上	同上	同上
體腹面	腹部	前端ニ生殖孔．中央部ニ肛門アリ．生殖孔．周圍ニハ吸盤ヲ有ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	同上	同上	同上	同上	同上
體腹面	腹部 生殖孔ノ吸盤數	3	3	3	2	2	2	2	2
肢	長サ 第一肢	0.4208—0.8064(0.6343)	0.6488—0.7891(0.7155)	(0.6138)	0.2981—0.4910(0.1138)	0.4735—0.5962(0.5435)	0.4735—0.5436(0.5191)	0.4384—0.5261(0.5033)	0.4033—0.4569(0.4247)
肢	長サ 第二肢	0.2981—0.4738(0.3966)	0.3858—0.5261(0.4547)	(0.2630)	0.1753—0.3156(0.2630)	0.3156—0.3507(0.3297)	0.2981—0.3683(0.3278)	0.2806—0.3156(0.2946)	0.2455—0.2806(0.2569)
肢	長サ 第三肢	0.3331—0.4735(0.3775)	0.3858—0.5261(0.4630)	(0.3332)	0.1753—0.3156(0.2613)	0.3156—0.3507(0.3297)	0.2981—0.3683(0.3278)	0.2630—0.3156(0.2911)	0.2105—0.2455(0.2315)
肢	長サ 第四肢	0.3331—0.6138(0.4564)	0.4910—0.6488(0.5804)	(0.4033)	0.2104—0.3683(0.2981)	0.3507—0.4209(0.3874)	0.3332—0.4033(0.3647)	0.3507—0.4033(0.3577)	0.2806—0.3156(0.2981)
肢	基節	第一肢極長，第二肢細短．第三．第四大タ短シ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
肢	節數	6	6	6	6	6	6	6	6
肢	鉤爪	各脚二個．第一肢最モ短シ．彎曲ス．	赤色成蟲ニ同ジ．	赤色成蟲ニ同ジ	赤色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	白色成蟲ニ同ジ．	秋蚕成蟲ニ同ジ．
肢	吸着毛盤	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ

第一期　蛹（第二表）

		A（細毛型）	B（細一中型）	C（中間型）	D（太毛型）	E″（秋蠶第二種）
大サ	長サ	0.4592—0.5684	0.4776—0.5327	0.4959—0.568	0.473—0.491	0.316—0.367
	巾（前後）	0.2755—0.4041	0.2939—0.3674	0.399—0.422	0.263—0.298	0.263—0,275
體色		赤色	微赤色	微赤色	白色	濃赤色
頭胸部背面棘狀突起		アリ	アリ	アリ	アリ	アリ

第二期　蛹

		A（細毛型）	B（細一中型）	C（中間型）	D（太毛型）	E″（秋蠶第二種）
大サ	長サ	0.735—0.845	0.793	0.772	0.826	0.737—0.772
	巾（前後）	0.550—0.649	0.451	0.386	0.586	0.287—0.298
體色		赤色	微赤色	微赤色	白色	淡赤色
頭胸部背面棘狀突起		アリ	アリ	アリ	アリ	アリ