

日本住血吸蟲ノ終宿主體內ニ於ケル 發育及ビ其構造ニ就テ

(承 前)

岡山醫科大學細菌學教室(主任鈴木教授)

多 田 繁

第 4 章 生 殖 器

第 1 生殖器ノ分化發育

日本住血吸蟲ハ他ノ吸蟲類ト異ナリ雌雄異體ナルヲ以テ生殖器ノ分化發育ニ於テモ亦他吸蟲類ト異ナルモノナリ。而シテ Cercaria 期ニ於テハ組織學的ニ雄雌ナキ事ハ鈴木氏ノ初メテ唱フル所ナリトス。

藤浪中村兩氏³²⁾ハ廣島縣片山地方ニ於テ試験感染ヲ行ヒタル横ノ門脉系統ノ血液ヨリ幼若蟲體ヲ獲、次ノ如ク記載セリ。

„此幼若蟲ニテモ雌雄ノ別ハ比較的早ク具ハレル者ナリ、辜丸モ卵巢モ亦能ク認メラル(其儘ノ標品ニテ或ハ薄切標本ニテ)形ノ甚ダ小ナル者ニテモ肉眼ノ形狀ニヨリテ、略ボ雌雄ヲ判別ス可シ、尙ホ微小ナル者ニテ、肉眼ノニ之ガ識別困難ナル時トテモ、鏡下ニテ蟲形ト腸管ノ狀トヲ窺ヘバ、多クノ場合、亦明カニ雌雄ヲ辨ズ可シ”而シテ兩氏ハ蟲體ノ大サ雄 0.77:0.24 雌 0.64:0.164 mm 及ビ 0.512:0.192 mm ノモノニ就テ述ベテ曰ク „雄ハ體ノ幅比較的廣ク殊ニ體ノ始部廣ク吸盤モ之ニ比シテ稍大ナルヲ多數トスルガ如シ、最顯著ナルハ腸管ノ性ニシテ之ハ後方ニ向ツテ波濤狀ニ進ミ兩岐徐々ニ相接近シ終ニ相合ス其狀恰モ細長三角形ナリ之ニ反シ雌體ハ比較細ク體ノ始部ハ雄ノ肩張りテ見ユルニ反シテ多クハ撫肩ノ形ヲ取り腸管兩岐ハ略ボ並行シテ後走シソノ將ニ相合セントスルコロハ多少ノ擴張ヲ示ス此ハ恰モ卵巢所在地ニシテ之ヲ挟ムトコロニ當ル”ト。

宮川氏⁴⁴⁾ハ „生殖器ノ發育ハ可成後ノ時期ニ屬シ 1mm 以上ニ於テ初メテソノ原基現ル”ト記載セリ。

土屋氏³⁰⁾ハ感染後 12 日乃至 13 日目ノ蟲體ニシテ長徑 0.86mm ノモノニテ雌雄ヲ明カニ區別スルヲ得タリト。

楢林氏⁴⁶⁾ハ感染後 11 日目ノ肝臓内門脉中ニアルモノニシテ恰モ成蟲ニ見ルガ如キ。雄性生殖細胞ノ數多集リ存セルヲ認メタルモ感染後 5 乃至 6 日目ノ或ルモノニ於テハ之ヲ確認スルヲ得ザリキ。

田部氏⁴⁵⁾ハ性的分化發現期ニ就キテ生體ニ就キテハ二次的性特徴ハ既ニ 8 日目ニ顯著ニシテ生殖器ノ發育ハ之ニ遅レテ 10 日以後ニ現ルトセリ。

Cort 氏⁴⁷⁾ハ 0.3 mm 乃至 0.4 mm ノ時期ニ雄ガ雌ヨリ大ナル吸盤ト又廣キ體ヲ有シ雌ニ於テハ腸管合一部ヨリ前ニ明カニ廣キ部分ヲ認メタリト云フ。

Faust 氏⁴⁹⁾ハ感染後 6 日目ヨリ性的分化ヲ認ムト云ヘリ。

以上諸學者ノ見解タルヤ何レモ一般體形又ハ腸管等ノ形狀ヲ見テ判斷セシモノニシテコレヲ組織的研究ヲ根據トシテ論ジタルモノニハ非ザルナリ。

余ハ雌雄兩生殖器ノ分化ニ就キテ亦 Cercaria ノ皮膚侵入當時ヨリ次序ヲ追フテ成蟲ニ至ルマデ組織學的ニ研究ヲ企テタリ。

先ヅ皮膚侵入當時（侵入後1時間ノモノハ）ノ幼若蟲ニ就テ記載スレバ次ノ如シ。生殖細胞ハ腹吸盤ノ後ニアリテ2群ヲナシ兩群ハ腹側ニ於テ相合ス而シテ各群ハ前方ハ腹吸盤ノ中央ノ高サニ及ブ事アリ。

生殖細胞群ハ未ダ境界膜ノ如キモノヲ備ヘザル細胞ノ群團ニシテ、生殖細胞ノ原形質ハ判然セズ、核ハ密接シテ位シ、且色素ニ對シテ著明ニ染色スルガ故ニ、明カニ他部ノ細胞核ト區別スル事ヲ得ベシ、核ハ Haematoxylin ニ濃染シ、Mallory 氏染色法ニヨリテ他ノ核ヨリモ濃キ黃色ニ染色ス、核ノ大サハ $2.5-3\mu$ アリ核形ハ卵圓形ヲ呈ス (Taf. I, Fig. 16, Taf. II, Fig. 23, G)。

侵入後24時間：變化ヲ認メズ (Taf. III, Fig. 24)。

幼若蟲ニシテ侵入後48時間ヲ經過スル時ハ生殖細胞ノ核ト核トノ間隙稍離隔ス、核群ノ中ニハ核分裂ノ像ヲ現スモノアリ (Taf. IV, Fig. 33 及ビ Fig. 34, G)。

侵入後第3日ニ於テハ各生殖細胞核ヲ取圍ミテ Plasma ガ著明ニ現レ來リ、核ハ圓味ヲ帶ビ來ル而シテ此間發育成長ニツレテ蟲體ハ細長トナリ生殖細胞群ハ蟲體橫断面ノ大部分ヲ占領スルニ至ル (Taf. V, Fig. 42 及ビ 43)。

侵入後第4日：生殖細胞ノ核増加ス而シテ核ハ緻密ニ塊マリテ周圍ノ組織ト明瞭ニ區別セラルルニ至ル (Taf. VI, Fig. 51, G)。

侵入後第6日：生殖細胞ヲ取圍ミテ薄キ膜現出ス、生殖細胞群ノ核ハ密集シ核群ノ間ニ泡狀核モ亦現出ス。

此時期ニ於テ發育最モ進ミタル蟲體ニ於テハ生殖器原基ハ雌雄ノ分化ヲ初メテ生ズ。

斯ル個體ニアリテハ他蟲ニ比シテ腹吸盤ヨリ後ノ體部著明ニ長ク而シテ雌トナルベキモノノ生殖細胞群ハ腹吸盤ヨリ離レテ位シ、且吸盤ニ向ヒテ細長キ若干ノ同性ノ細胞ヨリナレル突起ヲ送ルガ如キ形態ヲ呈ス原基内ニハ泡狀核モ次第ニ増加シテ特ニ原基ノ後部ニ於テ多數ニ現出ス (Taf. VII, Fig. 60, GW, BK)。

雄トナルベキ個體ニ於テハ生殖細胞群ノ形ハ短クシテ且主トシテ原基ノ前部ニ於テ泡狀核多數ニ現出スルヲ見ル (Taf. VII, Fig. 59, GM, BK)。

之ニ依リテ考察スルニ生殖器ノ兩性的分化ハ此時期ニ開始スルモノニシテ、藤浪中村兩氏ハ $0.512\text{mm}-0.77\text{mm}$ ノ蟲體（余ノ10日目ニ相當ス）ニ於テ、宮川氏ハ 1mm 以上（余ノ12日目ニ相當ス）ニ於テ及ビ Cort 氏ハ12日以後ニ於テ雌雄判然ト區別シ得ルト云ヒ、土屋、檜林兩氏ハ前引用ノ時期ニ於テ雌雄ヲ區別シ得タリ、何レモ余ノ雌雄分化發現時期ヨリ遲シ。

性的分化ノ開始ハ何日ニ始マルカノ問題ニ就キテ記載セシハ田部氏及ビ Faust 氏ナリ、田部

氏ハ8日目ニ二次的性特徴現レテ10日目ニ生殖器官ノ發育ガ現ルトセリ。Faust氏ハ性的分化發現ハ第6日ニ現出スルトセリ、余ノ所見ハFaust氏ノ分化發現期ニ一致スルモノニシテ二次的性特徴ハ次ニ述ブル第8日ニ至リテ顯著トナルモノナリ。

侵入後第8日：此時期ニ至レバ生殖細胞群ノ核ハ膨大シ内ニ小ナル核小體現出ス。

雌ニ於テハ前方ノ腹吸盤ニ向フ生殖細胞ヨリナル突起部ハ、蟲體ノ發育ニヨリテ腹吸盤ヨリ後方ノ體部ノ延長スルニ伴ハレテ益々延長シ、生殖細胞群中後部ニ團塊ヲナセル細胞ハ益々増加シ來リ、カクシテ發育ノ進ミタルモノニアリテハ既ニ子宮原基ト卵巢原基トヲ區別シ得ルニ至ル(Taf. VIII, Fig. 65, ua, oa)。

雄トナルベキモノハ、生殖器官原基内ノ泡狀核ハ原基前部ト大部分ヲ滿シ、原基後部ニ於テハ尙ホ小形ノ核ヲ見ルノミナリ、更ニ發育進行スルニ至レバ後方ノ小ナル核ノアリシ所ニ亦泡狀核ガ現出スベシ。發育ノ進行ト共ニ原基ノ後方ニ更ニ第2ノ細胞群ヲ生ズ而シテ全體ニ亙リテ泡狀核現出シ來リ且核群内ニハ核分裂像ヲ現スモノアリ。此時期ニ於テハ細胞群ハ2箇ニシテ内前方ノ群ハ大キク、後方ノモノハ小ナリ(Taf. IX, Fig. 66, 1G, 2G)。

侵入後第10日目ニ於テハ雌雄ノ生殖細胞群ハ益々著明ノ差異ヲ生ズ。

雌ニ於テハ8日目ニ於テ既ニ形成セラレシ前部ノ細長ナル部分ヲ爲セル細胞群ハ益々後方ニ延長シ細胞ヨリナル索條ヲ形成ス。コレ素ヨリ子宮ノ原基ナリトス。此期ニ於テハ子宮原基ハ未だ内空ヲ有セザレドモ其周圍ハ既ニ薄膜ヲ以テ覆ハル、此細胞索ニ接續シテ後方ニ一ツノ類圓形ノ細胞群ヨリソノ構造ヲ窺フニ小ナル圓形ノ核及ビ若干ノ泡狀核トヨリナリ、特ニ小形核ハ内部ニアリテ緻密ニ存在セリ、ソノ周圍ニ於テハ薄膜ノ未形成ニ至ラズ、此細胞群ハ後ノ卵巢ニ相當スル位置ニアリ卵巢ノ原基ナルベキヲ疑ハズ尙ホコノ原基ヨリ後方ニ向ケ更ニ細胞群ノ索狀ヲナシテ存スルヲ見ル(Taf. IX, Fig. 70, ua, oa)。

雄ニ於テハ既ニ8日目ニ於テ2箇ノ細胞群ヲ形成セシガ此時期ニ至レバ後方ノ細胞群ノ後ニ亦更ニ新シク第3ノ細胞群ノ生ゼルヲ見ル、尙ホ第3ノ細胞群ノ後方ニ第4ノ細胞群亦現ル。

第1ノ細胞群ハ後ニ述ブル貯精囊、射精管及ビAtrium(生殖房)ノ原基ニシテ矢狀斷ニ於テハ一端ヲ切斷セシ橢圓形ヲ呈シ腹吸盤ノ直後ニ存ス、細胞核ハ主トシテ泡狀核ヨリナリソノ周圍ハ明カニ薄膜ヲ以テ覆ハル(Taf. X, Fig. 71, 1G)。

第2ノ細胞群ハ第1ノ細胞群ト少シク離レテ存シ、類圓形ニシテ斷面ニ於テ内ニ數箇ノ泡狀核ヲ有スル細胞ヨリナリ、周圍ニハ既ニ明カニ薄膜ヲ形成セリ。ソノ細胞群ハ第1ノ睾丸ノ原基トナリ(Taf. X, Fig. 71, 2G)。

第3ノ細胞群ハ第2ノ細胞群ノ後部ニ相接近シテ存在シ第2ノ細胞群ト同ジクソノ斷面ニ於テ内ニ數箇ノ泡狀核含有細胞ヨリナル。コレニモ亦同ジク周圍ニ薄膜ヲ具フ第2ノ睾丸ノ原基ナリ(Taf. X, Fig. 71, 3G)。

第3ノ細胞群ノ後ニ之ニ接シ第4ノ細胞群アリ小形核ガ密集シコノ間ニ泡狀核モ亦混在ス然

レドモコノ細胞群ノ周圍ニハ未ダ膜ヲ形成セズ (Taf. X, Fig. 71a ZG).

第12日ニ至レバ雌ニ於テハ既ニ子宮、卵子形成腔、Mehlis氏腺、輸卵管、卵巢、明確トナリ又卵黄管ノ一部モ形成セラルルニ至ル。

子宮ハ最も長ク、コレヲ形成スル細胞ノ境界ハ明瞭、且子宮索ノ外壁ニ相當シ固有膜形成細胞ヲ見ル。

卵子形成腔ヲ形成スル部ハ子宮原基ノ後部ニ連ナリ圓形ヲ呈シ横斷面ニ於テハ細胞ハ6箇ヲ算シソノ中央ニ於テPyknoseニ陥入リシ小ナル核ヲ見ル。

卵子形成腔ノ後ニ又細胞群アリコレハ將來ノMehlis氏腺トナル細胞ナリ、尙ホソノ直後ニ更ニ細胞索ノ存スルヲ見ルソノ斷面ハ4箇ノ細胞ヨリナリ、内腔未ダ存セズ、該索ハ卵子形成腔ノ直後ヨリ後方ニ走リテ卵巢ノ腹側ヲ通過シ腸管合一部ノ直前ニ於テ右側ニ屈曲シ更ニ前方ニ走行シテ卵巢ノ後端稍右側ニ於テ卵巢ニ連絡セリコレ後期ニ於ケル輸卵管ナリ。

卵巢ハ小ナル核ヲ以テ充サレーツノ膜ニヨリテ、既ニ圍繞セラル、卵巢原基ノ周圍ニ於テ又若干ノ細胞存在スルアリソノ後來、卵巢周圍ノ筋纖維ノ形成ニ參與スルモノナベシ。

卵子形成腔ノ後方、輸卵管ノ原基ノ存スル部ヨリ又一ツノ細胞索出デテ後走シ卵巢ノ腹側ヲ通過シテ腸管合一部ノ少シ後方ニ至ル恐ラク卵黄管原基ナルベシ。卵黄管原基ハ未ダ周圍ニ膜ヲ形成セズ又内腔ヲ形成セズ (Taf. XI, Fig. 78).

雄蟲ニ於テ前期ニ述ベシ第1ノ細胞群ハコノ時期ニ於テハ次ノ如シ。

縱斷切片標本ニ就テ見ル時ハ德利型ヲ呈シソノ長軸ハ蟲體ニ對シテ稍斜行シ德利狀體ノ口ハ腹吸盤後縁ニ接近シテ腹側皮膚ニ接ス (Taf. XI, Fig. 77). 德利ノ底ハ體ノ後方ニ向ヘリ。

横斷切片標本ニ就テ觀察スルニ上述ノ第1細胞群ハ2箇ノ細胞群ヨリ形成セラルルヲ知ルソノ一ツハ腹側ニ位シ、他ハコレニ接シテ稍脊位ヲ占ム、内腹側ニ有ル細胞群ハ、腹背ノ方向ニ長キ橢圓形ヲ呈シソノ一端ハ腹側皮膚ニ接ス、他ノ一ツ細胞群ハ前者ニ接シテ背側ニアリ、長卵圓形ニシテ背腹ノ方向ニ長シ。

兩者ノ構造ヲ觀察スルニ何レノ場合ニ於テモ緻密核並ニ泡狀核ヲ有スル細胞ヨリナリ、ソノ周圍ハ既ニ薄膜ヲ以テ圍マル、膜ノ周圍ニ又原形質突起ヲ送リテ膜ニ接スル細胞散在スルアリ、ソハ恐ラク筋纖維形成ニアヅカル細胞ナランカ、前者即チ腹側ニアル細胞群ヨリハ將來Atrium (生殖房)ヲ形成スルモノニシテ、細胞群ノ中央部ヲ占ムル色素ニ濃厚ニ染色スル部ヨリハ陰莖 (Cirrus)ヲ形成スルニ至ル。

後者ノ細胞群ヨリハ貯精囊ノ形成セラルル事ハ後期ニ至リテ明白ナリ。

第1細胞群ヨリ稍後方ニ第1睾丸ノ原基アリ、之ニ次デ後方ニ向ヒ、順次ニ相接近シテ第2第3ノ睾丸ノ原基アリ、第3睾丸ノ原基モ亦コノ時期ニ至レバ數箇ノ細胞ヨリナリーツノ膜ヲ以テ圍繞セラルルニ至ル。全睾丸原基ノ周圍ニ於テハEosinニ好染スル細胞ノ存在スルモノアリ、コレ等ノ細胞ハ恐ラク睾丸周圍ノ筋肉纖維ノ形成ニアヅカルモノナラン。第3睾丸ノ後ニ

於テ互ニ接近シテ小ナル核ヲ有スル細胞ノ集團アリコノ集團ニ於テハソノ周ハ未ダ膜ヲ形成シ居ラズコレ第4ノ睾丸ノ原基ナルベシト思惟セラル (Taf. XI, Fig. 77, Sa, 1H, 2H, 3H, ZG).

第14日ニ至レバ雌ニ於テハ生殖各臟器ノ益々著明ニ分化スルモノニシテ、先ヅ子宮ニ於テハ著明ノ變化ヲ呈ス、即チ前ノ時期迄ハ、子宮ハ細胞索ナリシモ、コノ時期ニ至レバ細胞索ノ内部ニ變化ヲ生ジ各細胞ノ境界不明瞭トナリ、核ハ漸次 Pyknose ニ陥ルニ至ル、而シテコレ等ノ變化ハ子宮内ニ於テ前方ニ初マリテ、漸次後方ニ及ブモノナリ。子宮壁ノ基底部分ニ於ケル細胞ノ境界ハ比較的明瞭ナリ、子宮ノ周圍ニハ子宮壁ニ原形質ノ突起ヲ送レル Eosin 好染性ノ細胞ヲ存ス (Taf. XII, Fig. 83).

子宮ノ後端ニ接スル卵子形成腔ノ原基ハ類圓形ナリ、ソノ壁ニ於ケル細胞ハ境界明瞭ニシテ、圓キ核ヲ有ス、原基ノ内部ニ於ケル細胞ハ此期ニ至リテ亦崩壊シ核ハ Pyknose ニ陥レリ、卵子形成腔ノ周圍ニ於テハ子宮ト同ジク Eosin ニ好染性ノ細胞ヲ以テ圍繞セラル。

卵子形成腔ノ後ニ接シテ細胞群アリ、群内ニハ又泡狀核ヲ現出スルニ至ル、當該細胞群ハ前述セシガ如ク Mehlis 氏腺ノ原基ナリ (Taf. XII, Fig. 83).

卵巢ハ卵圓形ヲ呈シ内ニ大小ノ細胞核コレ初期卵細胞核ナリ、卵巢ノ周圍ニ於テハ子宮ト同ジク Eosin 好染性ノ細胞アリテ、コレヲ圍繞スルアリ、各細胞ノ原形質ノ突起ハ卵巢ノ周圍ノ膜ニ達スコレ亦卵巢周圍ノ筋纖維ヲ形成スル細胞ナルベシ (Taf. XII, Fig. 83).

卵巢ノ後端ヨリ輸卵管出ヅ、輸卵管ハコノ時期ニ於テ尙ホ未ダ管腔形成セラレズシテ細胞ヲ以テ充サレ細胞ノ境界モ判然且核ノ變化ヲモ未ダ發來セザル索狀物ナリソノ周圍ニ於テハ、卵巢ト同ジク Eosin 好染性ノ細胞ヲ以テ取圍マル (Taf. XII, Fig. 83).

卵黃管ノ原基ハ索狀ニ後方ニ延長シ、合一腸管ノ直後マデ追跡シ得ラルルニ至レドモ未ダ内腔ヲ生ゼズシテ各細胞ノ境界判然、周圍ハ薄キ膜ヲ以テ圍繞セラル (Taf. XIII, Fig. 84).

雄ニ於テハ既ニ第1ノ睾丸ヨリ第2, 第3, 第4ノ睾丸ノ形成ヲ見腹吸盤直後ニアリシ細胞群ハ横斷切片標本ニヨリテ見ル時ハ瓢箪形トナリ、瓢箪形狀物ノ長軸ハ抱雌管内面ノ正中軸ニ對シテ垂直ノ方向ヲ採リ、ソノ終端ハ抱雌管ノ皮膚ニ接着ス。

瓢箪形狀物ニ於ケル、外方ニ位スル膨隆部ハ前期ニ於テ横斷面ニテ觀察セシ腹側ノ細胞群ニ相當スルモノニシテ、コノ時期ニ達スレバ内ニ泡狀核ヲ見ズシテ、細胞群ノ中央ニ位スル細胞ハ空胞化セルモノアリ、コレ生殖房形成ノ過程ナリ。

瓢箪形ノ狹キ部分ハ2列ニ配列セル短キ細胞索ヨリナリ、未ダソノ内腔ハ形成セラレズ、コハ後ノ陰莖トナルモノナリ。コレニ次ゲル瓢箪形狀物ノ第2ノ膨隆タル背側ノ細胞群内ニハ細胞益々増加シ、尙ホ各細胞ノ境界モ判明ナリ。細胞群周圍ノ膜及ビソノ周圍ノ突起ヲ有スル細胞モ前ノ時期ニ記載セシガ如シ (Taf. XIV, Fig. 91).

瓢箪第2膨隆ハコレ貯精囊トナル部分ナリ。尙ホコノ時期ニ於テ第1ノ睾丸ニ於テハ睾丸實質ノ細胞ハ増加シ、睾丸ノ周圍ノ膜モ前期ヨリモ更ニ明瞭トナリ、尙ホ周圍ニ於ケル原形質ノ

突起ヲ膜ニ送レル細胞モ存在ス。第1 辜丸ハ断面ニ於テ見レバ、ソノ腹側、稍側方ニ偏シテ、Mallory 氏染色法ニヨリ赤染ス、大サ 0.004 mm ヲ算スル、一小器官原基ヲ見ルソノ周圍ハ Mallory 氏染色ニヨリテ青色ニ染色スル層ニヨリテ圍マル、余ハソノ位置、形體ヨリシテ、ソハ輸精管ノ断面ニ相當スルモノナリト思惟ス而シテソハ前期ニ於テモ既ニ見ル事アリ (Taf. XII, Fig. 82, R).

第2, 第3, 第4 各辜丸ノ構造モ亦第1 ニ同ジ、唯後方ニ於ケル辜丸ハ第1, 第2 ニ比シ幼稚ニシテ實質ニ於ケル細胞核ノ數モ少シ第4 辜丸ノ後方ニ前期ノ第3 辜丸ノ後ニアリシ細胞群ト同様ノ細胞群現出ス、前期ト同様膜ヲ有セズ、蓋シ第5 辜丸ノ原基ナルベシ。

第16 日：此時期ニ於テ余ハ初メテ抱合セル一對ノ雌雄ヲ切片標本ニ於テ見出セリ。

雄蟲ノ貯精囊トナルベキ部ニ於テハ内部ノ細胞ハ變性シ敗壞セル狀ヲ呈シ、核ハ Pyknose ニ陥レリ。陰莖トナルベキ部分ハソノ壁ニ輪狀筋強ク形成セララルニ至ル、壁ニ於テハ細胞核尙ホ存在ス。陰莖ノ部ノ周圍ニ特有ノ細胞ガ現出スコノ細胞ハ一端ヨリ長キ突起ヲ出シ陰莖ノ壁ニ送ル (Taf. XIV, Fig. 92).

生殖房ニ相當スル部ニ於テハソノ内部ノ核ハ既ニ消失シ唯細胞群内邊縁ニ核殘存セリ。就ニコノ時期ニ於テハ總輸精管ハ形成セラレ、ソノ位置ハ第1 辜丸ノ腹側ヨリ貯精囊ノ後背壁ニ及ベリ。

辜丸ハ既ニソノ數ニ於テ 6—7 箇ヲ算シ各辜丸ハソノ實質ヲ形成セル核ノ數ガ著シク増加セリ。

雌ノ生殖器ハ第19 日ノモノト大差ナキヲ以テ 19 日目ノ蟲體ニ就キテ記載スベシ。

第19 日：雌雄共ニ各生殖器ノ形態ハ完成ス。

雄ニ於テハ、蟲體ヲ腹側ヨリ觀察スル時ハ、生殖孔ハ圓形又ハ多少左右ニ長キ橢圓形ヲ呈ス。染色切片標本ニ就テ觀察スルニ、生殖孔ノ内壁ハ Cuticula ヨリ成リ該 Cuticula ハ抱雌管ノ Cuticula ニ繼續セリ。コノ生殖孔ノ内方ニハ生殖房アリ、生殖房ハ袋狀ヲ呈シ、ソノ直徑 0.03mm 内壁ハ上皮細胞ヨリナレドモ、コノ時期ニ於テハコノ層ヲ形成スル細胞ハソノ境界消失セントシ、又核ハ Pyknose ニ陥レリ又内壁一部ハ既ニ Cuticula 様ノ外觀ヲ呈スルモノアリ。内壁ノ周圍ニハ又筋肉性ノ膜形成セラル。生殖房ト貯精囊トノ間ハ、特有ナル構造ヲ有スル管ニヨリテ連絡ス、余ガ陰莖ト稱スル部コレナリ。ソノ直徑 0.01 mm アリ、陰莖部内層ハ食道ニ於テ見ルガ如キ縱ノ皺襞ヲ生ジコレニ垂直ノ方向ニ線條ヲ呈シソノ外周ニ固有ノ膜、更ニソノ外周ニ強ク發育セル輪狀筋纖維、尙ホ輪狀筋ノ外側ニ縱走筋ヲ存スレドモソノ發育甚ダ微弱ナリ。陰莖部ノ周圍ニ相當シ又特有ナル細胞群ヲ存スルアリ、群ノ各細胞ハ 1 本ノ突起ヲ陰莖ノ壁ニ送ル (Taf. XIV, Fig. 93 及 ビ Fig. 94).

Protoraktor

埃及住血吸蟲並ニ日本住血吸蟲ニ於テ Protoraktor ノ存スル事ハ未ダ記載セラレザリシモノ

ナリ、然レドモ余ノ觀察ニヨレバ本蟲亦コレヲ存ス Protoraktor ハ内方ハ陰莖ト貯精囊トノ移行部即チ境界部ニ附着シ外方ハ抱雌管ノ筋層ニ終レリ、而シテ該筋ハ發育ノ本期ニ至リテ始メテ現ルルモノニシテ、該筋ノ存在ト、ソノ如何ニ作用スルモノナルカヲ考察スレバソノ結果ハ貯精囊ト生殖房トヲ連絡スル管ヲ、外方ニ翻轉セシムルモノナルベシト推定ヲ下シテ妥當ナルモノナリ、余ハコノ考察ノ下ニ本蟲ニ於ケル生殖房ト貯精囊トヲ連絡スル管部ヲ陰莖ト思惟シ行クモノナリ。

貯精囊ハ西洋梨ノ形ヲナシ、前方ハ細ク、後方ハ廣ク、前後徑ハ 0.03 mm 背腹徑ハ 0.025 mm ヲ算ス、ソノ壁ハ上皮細胞ヨリナリ細胞境界ハ既ニ不明瞭トナリ、核ハ僅ニ少數ニ殘存ス、囊ノ周圍ハ筋性ノ膜ヨリ覆ハル、尙ホ貯精囊ノ周圍ニ原形質ノ突起ヲ囊外壁ニ送レル細胞散在ス (Taf. XIV, Fig. 94)。

睾丸ハ此期ニ至レバ7箇ヲ算シ、稀ニ6箇ヲ算スルコトアリ、第1睾丸ハ貯精囊ヨリ 0.013—0.015 mm ノ距離ニアリ第2以下ハ相接近シテ存在ス、睾丸内ニハ精蟲ヲ形成セントスル幼若ノ細胞ヲ以テ充滿セラル、睾丸周圍ニハ筋性ノ膜アリ。

輸精管ハ腹側ニアリテ各睾丸ヲ連絡シ、終ニ總輸精管トナリテ貯精囊ニ入ル。

雌蟲

生殖門ハ腹吸盤ノ直後ニアリ、生體ニ於テコレヲ腹側ヨリ觀察スル時ハ、圓形ヲ呈シ、壁ハ強屈光性ナリ、切片染色標本ニ於テ觀察スレバ、子宮内面ノ上皮細胞ハ既ニ細胞ノ境界ヲ失ヒテ不明トナリ、核モ多クハ消失或ハ退行シ變化セリ、子宮内腔ハ廣闊ナリ (Taf. XV, Fig. 95)。

子宮壁ノ外層ハ筋纖維ヨリナリ、内ニ輪走筋、外ニ縱走筋アリ、内、縱走筋ハ發育弱シ、尙ホ子宮ノ周圍ニハ原形質ノ突起ヲ壁ニ送レル細胞ノ存在スルアリ。

卵子形成腔

卵子形成腔ハ類圓形ニシテ、内腔ヲ生ジ中ニ數箇ノ Pyknose ニ陥リタル核ヲ存スレドモ腔壁ニ於ケル細胞ハ子宮ノ部トハ異ナリテ廢頽スル事ナク、ソノ儘ニ細胞ノ形又ハ細胞ノ境界ヲ著明ニ保持シツツ完成セラレタル卵子形成腔トナル、卵子形成腔ノ最外層ハ子宮ノ繼續タル筋肉ニヨリテ圍繞セラル。

コノ時期ニ於テ又 Mehlis 氏腺ハ益々著明トナリ、各箇ノ細胞ヨリ分泌管ヲ卵子形成腔ノ後方ニ向ツテ送ルニ至ル、輸卵管ト卵黃管トハ卵子形成腔ノ少シ後方ニ於テ合一セルヲ見ル、兩管合一部外壁ニ於テハ輪走筋纖維ヲ發育著明ナリ (Taf. XV, Fig. 96)。

卵巢ハ長サ 0.1 mm 内容ハ卵細胞トナルベキ、若キ細胞ヲ以テ滿サル、核ノ大ナルモノハ 0.007 mm 小ナル核ハ 0.003 mm ヲ算ス、卵巢壁ノ周圍ニハ筋層アリ、卵巢周圍ニハ、コレニ原形質ノ突起ヲ送レル細胞ガ多數ニ存ス。

輸卵管ト卵巢トノ連接部ハ口徑狭小ナレドモ、直ニ口徑ヲ増ス、管壁ハ上皮細胞ヨリナリ、各細胞ノ境界ハ明瞭ニシテ、核モ亦明瞭ニ存ス、發育稍進捗セルモノニ於テハ、管壁細胞核ハ

Pyknose = 陥レリ。

管壁ノ筋肉ハ、子宮ノソレト同様ノ配置ヲトレリ。

卵黄管ハ上皮細胞ヨリ取り圍マレ内ニ圓キ内空ヲ有ス、上皮細胞ノ境界ハ明瞭ナリ。核ハ多少不正形ヲ呈ス。卵黄管ノ周圍ニ特ニ染色力強キ細胞ノ集團トシテ現ルモノアリ (Taf. XVI, Fig. 102)。

以上ノ所見ヲ概括スレバ次ノ如シ。

皮膚侵入當時ニ於テハ生殖器原基ハ本蟲 *Cercaria* ト何等ノ差異ヲ呈セズ、生殖器原基細胞群ハ *Cercaria* ノ夫レト同ジク Haematoxylin ニ對シテ、他部ノ細胞ニ比スルニ、濃染ス。感染當時ニ於テハ何レノ蟲體ニ於テ檢スルモノノ生殖細胞ハ皆背側ニ於テ2群ニ分レ腹側ニ於テ相合スルモノニシテ、侵入當時ニ於テハ生殖細胞ノ狀態ニヨリテ雌雄ヲ區別シ能ハザル事 *Cercaria* ニ就テ鈴木氏ノ述ベシト同様ナリ。而シテ蟲體ノ發育ニ伴ヒテ生殖細胞ノ核ハソノ數ヲ増加シ、3日目頃ヨリ生殖細胞ノ原形質著明トナリ、第6日ニ至レバ生殖細胞間ニ泡狀核現出シ、生殖細胞ノ周圍ニ薄膜ヲ生ズルニ至ル、且發育ノ最進ミタル個體ニ於テハ、既ニコノ時期ニ至レバ、生殖細胞群ノ形態ニヨリテ、雌雄ヲ區別スル事ヲ得ベシ。換言スレバ、コノ時期ニ至レバ雌雄ノ分化ヲ開始スルモノナリ。先ヅ分化ノ事情ヲ概括スレバ雌タルベキ個體ニ於テハ生殖器原基ノ細胞群ハ、腹吸盤ヨリ離レ、且腹吸盤ニ向ヒ細長キ同性細胞ヨリナル突起ヲ送レルガ如キ形態ヲ呈示シ生殖器原基内ニハ泡狀核増加ス、第8日ニ至レバ子宮ノ原基ト卵巢ノ原基トノ形成セララルニ至リ10日ニ至レバ、子宮ノ原基ハ益々長クナリ薄膜ヲ以テ覆ハレ、卵巢原基ノ後方ニ更ニ卵黄管ノ原基ト思惟セラベキ細胞索ノ存スルニ至ル第12日ニ至レバ子宮、卵子形成腔、Mehlis 氏腺、輸卵管、卵巢、卵黄管等ノ原基ヲ明カニ識別セラレ第14日ニ至レバ子宮内部細胞ニ變性ヲ來シテ内腔形成ノ像ヲ現ス而シテ内腔ノ形成ハ前部ヨリ後部ニ及ブモノナリ。尙ホ卵黄管ノ形成ハ前部ヨリ後部ニ及ブモノトス。第14日ニ至レバ Mehlis 氏腺ノ原基タル細胞群ノ中ニ又泡狀核ヲ見ル。卵巢内部ノ核ハコノ期ニ至レバ初期卵細胞ノ色々ノ階級ノモノヲ生ズ。終ニ第19日ニ至レバ既ニ子宮、卵子形成腔、卵巢等ハ殆ド成熟蟲ニ近キ發育ヲ呈シ、輸卵管又ハ卵黄管ハコノ時期ニ至リテ内腔ヲ生ジ、卵黄巢ノ原基又生ズルニ至ル。

次ニ雄ト分化スベキ個體ニ於テハ第6日ニ於テハソノ生殖器原基ハ短ク且主トシテ前方ニ於テ、泡狀核多數ニ存在シ、第8日ニ至リテ生殖細胞群ノ後方ニ更ニ1箇ノ細胞群ノ分化シ行キ尙ホ第2睾丸ノ原基ト更ニソノ後方ニ一ツノ細胞群ヲ生ズルニ至ル。第12日ニ至レバ最前部ノ細胞群ハ、2部ニ分レ更ニ又第3睾丸原基形成セラレ更ニソノ後方ニ一ツノ細胞群ヲ生ズルニ至ル。第14日ニ於テハ最前部ノ細胞群ハ明カニ貯精囊、射精管、生殖房ノ3ツニ區別シ得ルナリ。而シテ睾丸ニ就テハ第1、第2、第3、第4、第5睾丸ノ原基ヲ觀察シ得。第16日ニ至レバ貯精囊原基内部ノ細胞ハ壞敗シ、次第ニ消失シテ内腔ヲ生ジ、射精管ノ周圍ニハ強キ輪走筋ヲ具ヘ、生殖房原基ノ内部ノ細胞ニモ亦變化ヲ生ズ而シテ睾丸ハソノ數6—7箇ヲ算ス。

第19日ニ至レバ陰莖ノ兩側ニ始メテ Protoraktor テ生ジ、睾丸ノ内部ハ細胞次第ニ増加シ、精蟲形成ノ種々ノ階級ニ相當スル核ヲ見ル。

第2 成蟲ノ生殖器ノ構造

本蟲成蟲ノ生殖器ノ一般解剖的關係ニ就キテハ桂田³³⁾、土屋³⁰⁾、宮川⁴⁴⁾、Faust⁴⁹⁾ 諸氏ニヨリテ記載セラレタリ。余ハ此處ニ更ニコレヲ補遺シテ聊微細ノ構造ヲ記載スベシ。

雄性生殖器

1. 交接器

宮川氏⁴⁴⁾ハ、日本住血吸蟲雄蟲ニハ特別ノ交接器ト認ムベキモノナシト記載シ、埃及住血吸蟲ニ就テハ Chantin¹⁵⁾、Fritsch¹¹⁾、Leuckart¹⁷⁾、Looss²⁵⁾ 諸氏ハ皆陰莖又ハ交接器ヲ具ヘズトセリ。

Looss 氏²⁵⁾ハ、„Aus dem hinteren Ende der halbmond förmig gebogenen Samenblase tritt dann der Ductus ejaculatorius aus und biegt sich direct nach der genital öffnung. Diese liegt dicht vor dem Eingang in den Canalis Gynaecophorus; ein Penis fehlt, es hat auch nicht den Anschein, als wenn der Ductus selbst nach aussen sich ausstülpen Könnte.” ト

日本住血吸蟲成蟲ニ就キテノ余ノ所見ニヨレバ貯精囊腹側ヨリ抱雌管ニ出ル管ハ既ニ發育條下ニ述ベシガ如ク成蟲ニ於テモ亦射精管ニシテ、コノ管ト開口部トノ間ニ成蟲ニ於テ生殖房ヲ存ス、生殖房ハ射精管ニ比シ直徑遙ニ大ナリ、尙ホ既ニ述ベシガ如ク Protoraktor ハ成蟲ニ於テ存在シコノ筋ノ收縮ハ射精管ヲ翻轉外突セシメ得ルモノナリ。コレニヨリ余ハコノ射精管ハ陰莖ニ相當シ、生殖房ハ陰莖囊(Cirrusbeutel)ト見做サルベキモノト思惟ス(Taf. XX, Fig. 127)。Looss 氏ノ Taf. I, Fig. 7 ハ余ノ云フ陰莖ノ翻轉セル状態ニ相當スルモノナリ。

2. 成蟲雄性生殖器各構造

生殖門ハ抱雌管ノ始部ノ中央線上ニ存シ腹吸盤ノ後方約0.01 mmノトコロニアリソノ形圓形ヲ呈シ、直徑0.0058 mmアリソノ内面ハCuticulaニヨリテ覆ハレソノ下ニ筋肉層アレドモ發育不良ナリ。生殖門ヨリ0.005 mm内方ニ於テ生殖房アリ、ソノ直徑ハ0.03 mmアリ背腹徑ハ短シ即チコノ部ハ陰莖囊ニ相當シ、コノ部ノ内層ハ上皮細胞ノ變性シタルCuticula層ニシテ、ソノ周圍ニ輪縱2層ノ筋纖維アリ、生殖房ノ背側壁ト貯精囊ノ腹側トヲ通ズル管即チLeuckart¹⁷⁾ Looss²⁵⁾ 兩氏等ノ射精管ト稱スル部ナリ。余ハコノ部ヲ陰莖ト稱セントス。ソノ構造ヲ精細ニ觀察スレバ内層ハ縱ノ皺襞ヲナシ縱斷面ニテ見レバ線條ヲ呈ス而シテ皺襞ノ内ニ垂直ノ方向ニ微細ノ線條ヲ見ルガ故ニ横斷面ニ於テ觀察スレバ、内層ハ絨毛狀ヲ呈シ絨毛ハ又内ニ垂直ノ線條ヲ現ス事全ク食道ノ後部ト相類似セリ。

内層ノ基底ハ固有膜ニシテソノ周圍ニハ、強ク發育セル輪走筋アリ、縱走筋ハ發育弱シ、陰莖ノ周圍ニ於テ若干數ノ細胞アリ、大サ0.01 mmニシテ、形ハ紡錘形、核ハ長卵圓形、原形質突起ヲ陰莖ノ部ニ送ル(Taf. XX, Fig. 127)。

Looss 氏ハ埃及住血吸蟲ニ就キテ射精管ニ於テ Zöttchen ガ著シク高ク食道ノソレニ全ク相類似ストスルハ余ノ所見ト一致スルモノナリ。尙ホ氏ハ射精管(余ノ陰莖)ノ周圍ノ Parenchym 中ニカナリ著明ノ核ノ集團ヲ觀察シ „Gleichwohl ist es nicht unwahrscheinlich, dass die zu gehörigen Zellen mit der cuticularen Auskleidung im Innern in Beziehung Stehens." トセルハ余ガ日本住血吸蟲ニ於テハ陰莖周圍ノ若干數ノ細胞ト記載セルニ相當ス (Taf. XX, Fig. 127).

而シテ内層ハ Looss 氏²⁵⁾ノ記載セシガ如ク Cuticulare Auskleidung ト思惟スベキモノニシテ發育上ヨリ、コノ層ハ上皮細胞ヨリ變性シ來リシ事ハ既ニ發育ノ條下ニ記載セシガ如シ。

貯精囊

貯精囊内層ハ Looss 氏²⁵⁾ノ埃及住血吸蟲ニ於テ觀察シタルガ如ク無數ノ小ナル絨毛ヨリナル、而シテ陰莖内層ハ固有膜ニシテ、ソノ周圍ニ内輪狀、外縱走ノ筋纖維存在ス、貯精囊ノ周圍ニハ若干ノ細胞存在シ原形質ノ突起ヲコノ筋層ニ送ルモノアリ (Taf. XX, Fig. 126, Fig. 128, SB).

Protraktor

Protraktor ハ住血吸蟲ニ就キテハ現今迄記載ナカリシモノニシテ余ノ觀察ニヨレバ本成蟲ニ於テハ著シク強ク發育シ内方ハ陰莖ト貯精囊ト移行部外壁ニ終リ、外方ハ生殖房(陰莖囊)ノ兩側ニ相當シ抱雌管ノ皮膚ニ終ル數條ノ筋纖維束ヨリナル (Taf. XX, Fig. 127).

輸精管

Looss 氏²⁵⁾ニヨレバ „Der Samenleiter, läuft gerades wegs nach vorn und tritt von unten und vorn her in die Samenblase ein." ト。

日本住血吸蟲ニ於テハ最モ前方ニアル睪丸ノ腹側ヨリ出デ最初ハ腹壁ニ並行シテ走り次デ多少背側ニ向ツテ貯精囊ノ背側ヨリ貯精囊内ニ開口ス、ソノ構造ニ就キテハ Leuckart 氏¹⁷⁾ハ輸精管ト睪丸トノ壁ハ無構造結締組織ヨリナルト云ヒ、Looss 氏²⁵⁾ハ兩者ノ境界ニ甚ダ著明ナル扁平ノ核ヲ見ルコト稀ナラズトシ、コレ睪丸皮膜並ニ輸精管ノ皮膜ガ細胞性起源ナルノ證ナリトセリ。

日本住血吸蟲ニ於テハ既ニ發育條下ニ記載セシガ如ク、睪丸原基細胞群中邊縁ニ位スル細胞ガ扁平トナリ被膜ヲ形成シ、從ツテソノ細胞内ニ存スル核モ扁平トナリテ殘存スルモノナリ、即チコレニヨリテ Looss 氏²⁵⁾ノ言フ皮膜ガ細胞性起源ナルコトヲ立證セラレシモノナリ。尙ホ睪丸皮膜ノ外側ニ於テ筋纖維層アレドモ著明ナラズ。

雌 性 生 殖 器

卵巢

卵巢ハ蟲體ノ中央ヨリ稍後方ニ位シ、ソノ形桂田氏³³⁾記載ノ如ク、長卵圓形或ハ長橢圓形ヲ呈シ、ソノ後端ハ多少膨大セリソノ大サハ

	桂田氏	宮川氏	土屋氏
長サ	0.684 mm	0.5 mm	0.6 — 0.7 mm
幅	0.195 mm	0.15 mm	0.15 — 0.19 mm

余ノ計測ニヨルニ犬ヨリ得タル成蟲體ノ卵巢ノ大サハ長サ0.55mm 幅0.15mm ナリ、但シ最大ナル蟲體ニシテ26.2mmノ長サヲ算セシ雌蟲ノ卵巢ハ長サ0.87mm 幅0.2mmヲ計測セリ。

卵巢内容ハ卵細胞ノ色々ノ發育階級ニ於ケルモノニシテ卵巢前部及ビ邊緣ニ位スル細胞ハ著シク小ニシテ且比較的色素ニ濃染シ中央ニ位スルモノハ大サ大ナリ輸卵管ノ附近ニ於テハ、完成シタル卵細胞ノ存在スルアリ。

卵巢ノ外壁ハLooss氏²⁵⁾ガ埃及住血吸蟲ニ就キテ記載セシガ如ク、扁平ナル核ヲ有スル膜ヨリナリ輸卵管開口部ニ近ヅクニ從ヒテ肥厚セリ。

卵巢ノ最外層ニハ輸走筋ヲ存ス。ソノ外側ニ縱走筋アレドモソノ發育微弱ニシテ縱走筋ハ明瞭ニ見ルコト至難ナリ。卵巢ノ周圍ニ原形質ノ突起ヲ出ス細胞アリEosinニ濃染ス。

輸卵管ノ構造

卵巢ヨリ出タル輸卵管ハ卵巢ノ腹側ヲ通り前方ニ至リ、卵黃管ト合ス、輸卵管壁ノ構造ニ就キテLooss氏²⁵⁾ハ埃及住血吸蟲ニ關シテ次ノ如ク記載セリ。

„Histologisch besteht die Wand des Keimganges aus einem flachen Epithel, dessen nicht übermässig zahlreichen, aber vollkommen deutliche Kerne flach buckelförmig in das Lumen hinein vorspringen.“

In einigen Fällen habe ich hier, in über einstimmung mit Leuckart, beobachtet, dass die innere Oberfläche des Keimleiters nicht glatt, sondern Vielfach zerschlitzt aussieht und nach hinten in unregelmässige feine Spitzen ausläuft. Man könnte darauf hin vermuten, dass ähnlich wie bei den Distomen, der Keimgang auf seiner inneren Oberfläche im Leben mit einem Flimmer epithel ausgestattet sei.

日本住血吸蟲ニ於テ余ハ精細ニ檢スルニ輸卵管内面ニハLooss氏ガ埃及住血吸蟲ニ於テ想定セントセシガ如ク、纖毛ヲ存スルヲ見ル。而シテ纖毛ノ先端ハ後方ニ向ヒ輸卵管全經過ニ於テ存スルモノナリ。該纖毛ハ他ノ吸蟲類ノ輸卵管内面ノ纖毛ト同一ナルモノナル事ハ疑ナキモノナリ。而シテ該纖毛ハ輸卵管壁ヲ形成スル上皮細胞ニ屬スルモノナレドモ上皮細胞ノ境界ハ不明瞭ナリ、纖毛上皮細胞ノ核ハLooss氏²⁵⁾ノ埃及住血吸蟲ニ於ケル記載ノ如ク、駝背狀ヲ呈シテ輸卵管ノ内腔ニ突隆シ、ソノ大サハ0.005mmアリ、輸卵管上皮ノ周圍組織内ニ於テ突起ヲ該管ノ外壁ニ送ル細胞ノ存在スル事ハ卵巢ノ場合ト同様ナリ(Taf. XIX, Fig. 123, Fig. 124)。

輸卵管ノ卵巢ニ接近セル部ニハ纖毛間ニ精蟲潛在スルモノナリ。

卵黃巢

卵黃巢ハ桂田氏³³⁾ニヨレバ單一腸管ノ全周圍ヲ充塞セル臟器ニシテコノ臟器ハ數多ノ小葉ヨリ成レルモノナリ。Looss氏²⁵⁾ノ埃及住血吸蟲ニ就キテソノ組織的構造ニ就テ記載シテ曰ク

„Die Wand der Dotterbläschen erscheint mir lange Zeit dünn und structurlos; erst bei mehrmals wiederholter Untersuchung fand ich in ihnen Zweifellose, aber sehr spärliche und auch flache Kernhaltige Verdickungen, die eine zellige Structur dieser Wand beweisen und die damit als derjenigen der Dotterfölikel bei den Distomen etc. entsprechend erscheinen lassen.“

余ノ所見ニヨレバ卵黃巢ハ單一腸管ノ全經過ニ沿ヒテ存在シ、桂田氏記載ノ如ク腸全周圍ヲ

充塞シ卵黄管ノアル部ハソノ爲ニ腸管ガ壓迫セラレ截痕ヲ形成セルモノナリ而シテ卵黄巢ハ無數ノ小葉ヨリナルモノトス。卵黄巢ノ壁ノ構造ハ發生上上皮細胞ヨリナルモノニシテ成蟲トナル時ハ壁ノ所々ニ紡錘形ノ核ヲ見ル。核ノ大サハ長サ 0.006—0.007 mm 幅 0.003—0.004 mm ナリ尙ホ蟲體ノ卵黄巢ノアル部分ニ於テハ Looss 氏²⁵⁾ノ埃及住血吸蟲ニ就キテノ記載ニヨレバ背腹筋ノ存在セザレドモ日本住血吸蟲ニ於テコノ部ヲ詳細ニ觀察スルトキハ背腹筋ハ明カニ存在シ、特ニ兩外側ニ近キ所ニ於テ著明ナリ。卵黄巢ノ内容ハ色々ノ階級ノ卵黄細胞アリ、極メテ小ナルモノハ大サ 0.005 mm アリ、原形質未著明ナラズ、カカル細胞ハ多クハ卵黄巢ノ周縁ニ存セリ、コレヨリ大ナルモノ即チ 0.007 mm 位ノモノニ至レバ原形質ニ未ダ變化ヲ呈セザルモノ或ハ多少顆粒狀ヲ呈スルモノアリ、核ノ大サハ亦増大ス。細胞ノ大サ 0.01 mm ニ達スルモノハソノ Plasma 著シク顆粒狀ヲ呈ス、但シ未ダ胞體內ニ色素ヲ有セズ。卵黄細胞ニシテ卵黄管ニ近キモノハ黄色ノ色素顆粒ヲ有シ、核ノ大サ 0.005—0.006 mm ヲ算ス。卵黄管内ニアルモノニ至リテハ全部色素顆粒ヲ含有セリ。卵黄巢ヨリ卵黄管ニ移行スル部ニ特有ノ細胞ヲ見ル事アリ。コノ細胞ハ卵形ヲ呈シ 0.01 mm ノ大サヲ有ス、卵黄巢中ニモ斯クノ如キ細胞存在ス、ソノ大サ 0.006 mm アリ。Plasma ハ同性質ニシテ顆粒狀物ヲ見ズ、細胞核ノ大サハ 0.004—0.009 mm アリ、該細胞核ハ色素ニ染色シ難ク Chromatin 不明ナリ (Taf. XIX, Fig. 125).

卵黄管

卵黄管ハ卵巢ノ近クニ於テハ直徑 0.065 mm アリ後體部ニ於テハ 0.04 mm ヲ算ス、該管ハ卵巢ノ前方ニ於テ輸卵管ト合シ極メテ短キ集合管ヲ形成シテ後卵子形成腔ニ入ル。管壁ハ上皮細胞ヨリ形成セラレ、成蟲ニ於テハ細胞ノ境界消失シテ扁平トナリ所々ニ核ヲ有スルノミナリ。内面ニハ纖毛ヲ缺ゲリ。外層ニハ輪走筋アリ更ニソノ外ニ縱走筋アレドモ明瞭ニ觀察セラル場合少ナシ。

Mehlis 氏腺

卵黄管ト輸卵管トガ合シテ集合管ヲナセル部分、即チ卵子形成腔ノ直後ニ於テ Mehlis 氏腺ヲ存ス、腺細胞ハ紡錘形又ハ梨子狀形、原形質ハ顆粒狀ニシテ、核ハ圓形ナリ、各腺細胞ハ Parenchym 内ニ存シソノ内端ヨリ長キ突起ヲ集合管ニ送ルコレ分泌管ニ相當ス輸卵管ト卵黄管トノ合一部ヲ見ル時ハ著シク多數ノ分泌管ニ相當スル突起ノ先端ノ開口スルヲ見ル。

卵子形成腔 (oocyp)

宮川氏⁴⁴⁾ニヨレバ „ 卵子形成腔ハ、周壁ニ大ナル細胞併列スルアリ、子宮ノ他部トハソノ構造ニ著差アリ。卵細胞ハココニ入り來ル精蟲ト合シテ受胎シ。穀質ヲソノ周圍ニトリ、茲ニ初期ノ卵子形成ヲナス” ト、然レドモ余ノ所見ニヨレバ卵細胞ハ卵子形成腔ニ於テ精蟲ガ會スルモノト思惟スル事能ハズ、何トナレバ該腔ニ於テ精蟲ノ一ヲモ見ラレズシテ精蟲ノ多數ニ存在スル部位ハ常ニ輸卵管始部ナレバナリ、從テ卵細胞ガ精蟲ト會スルハ輸卵管始部ナル事疑ナキ所トス。

卵子形成腔ハ後方ハ輸卵管ト卵黃管ノ合一部ニ、前方ハ子宮ノ始部ニ接續シ、ソノ形橢圓形ニシテ、長徑ハ0.058mm 横徑ハ0.045mm ヲ有ス。腔壁ハ上皮細胞ヨリナリ細胞ノ境界不明ナリ核ハ卵圓形ニシテ大サ0.005mm ニテ比較的外側ニ偏セリ (Taf. XIX, Fig. 122).

卵子形成腔ノ上皮細胞ノ周圍ニ輪走筋アリ、特ニ後部ノ輸卵管及ビ卵黃管ノ合一部ノ移行部ニ於テ著明ナリ。Looss 氏²⁵⁾ノ埃及住血吸蟲ニ就キテ、コノ部ハ強キ括約筋裝置ヲ形成スト記載セルモノニ一致セリ。最外層ニ縱走筋存在スルモ弱シ、輸卵管ト卵黃管ノ合一部ニ於テハ縱走筋亦發育微弱ナル事又 Looss 氏²⁵⁾ノ埃及住血吸蟲ニ於ケル所見ト一致セリ。

子宮ノ構造

埃及住血吸蟲ニ於テハ Fritsch 氏¹¹⁾ハ „Ein flache Epithel Belag.”

Lortet-vialleton 兩氏ハ „Epithellage, deren Structur sehr schwer zu erkennen ist.”

ト記載セリ。

Looss 氏²⁵⁾ハコレニ就キテ稍詳細ニ記載セリ。

„Ich meinerseits bin um zu der Überzeugung gekommen, dass bezüglich der inneren Auskleidung des Uterus von einem typischen Epithel keine Rede sein kann, da sich in ihr nirgends Spuren von Kernen auffinden lassen.....

Dagegen zeigt sich die auskleidende Masse, die eine ziemlich gleichmässige Höhe von 0.002mm besitzt nach innen zu in der bereits von Lortet und Vialleton gesehenen Weise in feine Stäbchen oder Zöttchen zerschlitz, die bis auf ihre geringere Grosse durchaus denen gleichen, die Wir im Oesophagus bereits vorfanden.

Demnach erscheint es zweifellos, dass wir es hier entweder mit einem völlig metamorphosierten Epithel oder aber mit einer Art Cuticula zu thun haben; bedeutungsvoll für letztere Auffassung könnte im übrigen oder Umstande sein, dass der Uterus äusserlich manchmal fremlich auffällig von zahlreichen Kernen des Parenchyms begleitet wird.

Eine definitive Lösung der Frage wird aber nur der Verfolg der Entwicklungsgeschichte bringen können.”

日本住血吸蟲ニ就テハ桂田氏³³⁾・子宮ノ内腔ハ裂隙ヲ呈シ左右ノ直徑ハ狹隘ナリ子宮壁ハ殆ト全ク滑平筋纖維ヨリナリ内面ニ認メ得ベキ細胞性被蓋ヲ現存セズト。

余ハ日本住血吸蟲子宮内面ニハ細胞ヨリナレル被蓋ナキ事ニ於テ桂田氏ノ見解ト一致スルモノニシテ、ソノ本體ハ余ガ本發育研究ニヨリテ闡明セルガ如ク Metamorphosiertes Epithel ナリ、蓋シ Looss 氏ガ埃及住血吸蟲ニ就テ内壁ハ Metamorphosiertes Epithel ナラント思惟スルハ妥當ナル見解ナリトス、但シ氏ハ發育ヲ研究スルヲ得ザリシガ故ニコレヲ斷定セザリキ、余ノ所見ニヨレバ子宮内壁ハ上皮細胞ヨリナルモノニシテ、ソハ發育ノ進行ト共ニ次第ニ形態的變化ヲ發來シ、ソノ核ヲ失ヒ該層ヲ形成スルニ至ルモノナリ内層ハ絨毛様ナリ。

コレヲ食道絨毛ト比スレバ食道ノ如キ高キ層ヲナサズ、底部ニハ固有膜ヲ存ス、固有膜ノ周

圍ハ内輪走筋外縦走筋アリ、サレドモ縦走筋ハ甚ダ微弱ナリ (Taf. XVIII, Fig. 129).

生殖門

Leuckart 氏¹⁷⁾ノ記載ニヨレバ埃及住血吸蟲ニ於テハ „Die Vulva selbst erscheint als eine mehr oder minder klopfende Öffnung.

Sie liegt dicht hinter dem Bauchsaugnapf und wird sogar, wenn der Vorderkörper stark zusammengezogen ist, von dem hintern Rande desselben mehr oder minder weit bedeckt.”

余ハ日本住血吸蟲生體ニ就キテ之ヲ腹側ヨリ觀察スルニ生殖孔ハ腹吸盤ノ直後正中線ニ沿ヒテ位シ、前後ノ方向ニ長キ橢圓形ヲナセリ。ソノ周圍ハ強キ筋層ヲ存シ特ニ輪走筋強ク發育スルヲ認メタリ、切片標本ニ就キテ見ルニ生殖孔ノ内層ハ子宮ト同ジク變性セシ上皮ヨリナリソノ周圍ニ内輪走筋、輪走筋ノ外周ニ縦走筋アリ、斷面ニテ見ル時ハ孔口ハ漏斗狀ヲ呈シ、内方ニ管狀トナリツツ子宮ノ末端部ノ廣潤部ニ移行セリ周圍ノ壁ノ構造ハ子宮ト同ジ (Taf. XIX, Fig. 120).

附記ス。子宮末端部ハ成蟲ニ於テハ廣潤ニシテ囊狀ヲ呈シ、爲ニ當該部ニ於テハ卵子ハ子宮壁ノ壓迫殆ド蒙ル事ナシ。

第 5 章 排 泄 器

第 1 排泄器ノ發育ニ就キテ

日本住血吸蟲 *Cercaria* が宿主皮膚ニ侵入シタル後、ソノ排泄器ノ發育ニ關シテ、

宮川氏⁴⁴⁾ハ單ニ „「ツエルカリア」ニ於ケルト同様ニシテ蟲體ノ發育スルト共ニ著明ノ度ヲ加フ”ト記載シ。

楢林氏⁴⁵⁾ハ „皮膚侵入當初ノ幼若蟲體ニ於テ體ノ前端ヨリ後方ニ向ヒ略ボ體ノ兩側ニ沿ヒテ走ル並行ノ兩管アリ、是レ排泄管ト見做スベキモノナリトハ余ノ創述セシモノニシテ、宿主體內ニ於ケルソノ後ノ發育ニヨルモ、彼ノ「セルカリア」ノ夫レニ比シ遙ニ著明トナレルヲ見ル”ト。

Faust 氏⁴⁶⁾ハ次ノ如ク記載ス。

„When the tail of the Cercaria was left behind the second flame Cell of the posterior Group in the excretory system was also pinched off with it, leaving an open capillary with a pore opening through posterior integument of the worm.”

余ハ排泄器ノ發育ニ就キテ主トシテ生體ニ就キテ觀察シ更ニ切片標本ニヨリテ微細ノ構造ヲ追究セリ。

余ノ所見ニヨルニ感染後第 1 時間ニ於テ本蟲ノ排泄器ニ於テハ Faust 氏⁴⁶⁾ノ記載ノ如ク、權尾ト共ニ *Cercaria* ノ最後ノ終末細胞ノ一對ハ除去セラレ、權尾ノ體ニ挿入セラレ居リシ、體ノ後端ハ權尾ノ脫離ノ結果凹陷ヲ呈ス該凹部ハ後ニ排泄孔トナルモノナリ。

排泄囊ノ先端ハ細クナリテコノ凹部ニ半バ突出セリ (Taf. I, Fig. 16, Eb).

生體ニ就キテ見ルニ權尾脫離セシ後ニ於テハ體ノ後端ハ排泄囊ヨリ絲狀物ヲ引キテソノ尖端ニ1箇ノ球狀物ヲ附着スル事アリ。

排泄囊ハ兩側排泄管ノ合シテ一ツトナレル部ヨリ排泄孔ニ互レルモノニシテソノ形前後ノ方向ニ稍長キ紡錘形或ハ長卵圓形ヲ呈ス、囊壁ニ核ヲ認ムル事ナシ、排泄囊ノ前端ノ兩側ヨリシテ2本ノ總排泄管出ヅ體ノ兩側ヲ體ノ背側ニ偏シテ位シツツ前方ニ向ツテ走り腹吸盤ノ高サニ至リテ屈曲シテ腹側ニ偏位シ且少シク後方ニ屈曲ス、コノ部ヨリ更ニ前後ノ2本ノ管トナリソノ一ツハ體ノ前方ニ向ヒテ走り他ノ一ツハ體ノ後方ニ向ヒテ走ル、前方ニ向フ管ハ更ニ2枝ニ分レ各一ツノ終末細胞ニ終ル、後枝ハ又2枝ニ分レ1箇ハ體ノ後端ニ於テ1箇ノ終末細胞ニ終ル。他枝ハ *Cercaria* ニ於テハ權尾ニ入りテ終末細胞ニ終ルモノトス、併シコノ終末細胞ハ權尾ト共ニ取り去ラレ行クモノナリ。

本幼若蟲體ニ於テハ *Cercaria* ト等シク、總排泄管内ノ分歧部ニ近ク一定ノ距離ヲ隔テテ *Wimper Schopf* 2 箇ヲ存在ス、*Schopf* ノ運動ハ他ノ終末細胞ノソレト比スルニ遙ニ急速ナリ。

排泄管壁ニハ小ナル核ヲ見ル、コノ大サハ $0.0025-0.003\text{mm}$ ヲ算ス。

以上ノ關係ハ *Cercaria* ニ於テハ高橋(昌造)氏ノ觀察スル所、侵入直後ノ幼蟲ニ就テハ余ノ觀察スル所ナリ。

尙ホ以上ノ關係ハ各側ニ於テ同様ナリ。

24時間後、排泄管ノ經過及ビ終末細胞ノ數ハ前ノ時期ト等シ唯排泄孔狹少シ、排泄囊ハ孔内ニ少シ突出セリ。

侵入後48時間ニ至レバ排泄孔ハ尙ホ狹少シ排泄囊ハ排泄孔内ニ突出セズ(Taf. IV, Fig. 33)。

終末細胞及ビ管内ノ *Wimper Schopf* ノ狀態ハ前期ト同様ナリ。

第3日

終末細胞ハコノ時期ニ於テハ各側4箇ヲ數フ尙ホ排泄管内ノ *Wimper Schopf* ハ依然トシテ存ス、排泄管ノ大サハ稍増加シ管壁ニ於テ卵圓形ノ核ヲ見ルソノ大サ 0.004mm アリ核ノ長軸ハ管ノ方向ニ沿セリ(Taf. VI, Fig. 45)。

第4日

終末細胞ハ數ヲ増シ4—6對ヲ數フルニ至ル總排泄管ノ *Wimper Schopf* ハ尙ホ存在シ排泄孔ハ細長ニシテ孔ノ表層ニハ小棘ヲ見ル排泄囊壁ノ *Plasma* ハ顆粒狀ヲ呈セリ。

第6日

總排泄管ハソノ横徑ヲ増シ生體ニ於テ觀察スル時ハ、強屈光性ナリ。

管内ノ *Wimper Schopf* ハ尙ホ存在スルモ前期ニ比スレバ著明ナラズ。終末細胞ハ8對ヲ算スルニ至ル排泄管壁ニアル核ハ卵圓形ニシテ大サ3日目ノモノト同大ナリ、排泄孔ハ狹少シ且延長セリ。

第8日

生體ニ就キテ見ルニ、終末細胞ハ12對ヲ算スルニ至ル。

體ノ前部ニ於テ口吸盤ニ近キ部ニ2對、腸ノ直前ニ2對、ソノ後方ニ2對、腹吸盤ノ後方ニ2對、體ノ後部ニ於テ4對ヲ算ス、然レドモ終末細胞ノ數ハ以上述ベシモノヨリ少キ個體モアレドモ大體ニ於テ上述ノ數ヲ算セリ。總排泄管内ノ Wimper Schopf ハ既ニ退行シ著明ナラズ。

排泄管ノ壁ニ稍大ナル圓キ泡狀核ヲ見ル大サ 0.0056 mm アリ。

第10日

終末細胞ノ數ハ著シク増加シ、18—20對ヲ算ス排泄囊ヨリ發スル總排泄管ハ神經幹ト腸トノ間ヲ前方ニ走行シ、腸脚ノ始部ニ於テ各側共ニ前枝ト後枝トニ分レ更ニ小ナル枝ニ分ル、該枝ノ若干ハ蟲體ニヨリテハ反對側ニ入レルモノアリ。後枝ハソノ走行ノ經過中ニ4本ノ大枝ニ分レツツ後方ニ走行ス。

總排泄管中ニアリシ2箇ノ Wimper Schopf ハコノ期ニ至レバ全ク見ラレズ、生體ニ就キテ見ルニ排泄管腔全體ニ互リテソノ内面ニ纖毛ヲ有スルヲ見ル。

該纖毛ノ運動ハ急速ニシテソノ連續的運動ノ狀態ハ恰モ急流ニ接スルガ如クナリ。

排泄囊壁ハ外觀上顆粒狀ニ見ユルモコレヲ精シク觀察スル時ハ皺襞ヲ形成スルモノナリ。

第12日ニ於テハ終末細胞ノ數ハ著シク増加シ總排泄管内ノ纖毛ハ益々著明トナリ、蟲體收縮スル時ハ總排泄管ハ膨脹部ヲ生ズルヲ見ル。總排泄管ハ排泄囊ニ近キ部最モ廣クシテ、直徑 0.008—0.01 mm アリ排泄囊ノ形ハY字形ナリ、排泄孔ノ直徑ハ 0.005 mm アリ。

切片標本ニ就キテ觀察スルニ (Taf. X, Fig. 72) ニ示スガ如ク排泄孔ハ Cuticula ニヨリテ覆ハレ、排泄囊ト排泄孔トノ移行部ハ狹窄セリ。

排泄孔ノ内腔ハ狹シ孔ノ表層タル Cuticula 中ニハ小棘ヲ存ス、小棘ハ體表ノソレト比スルニ短シ、Cuticula ノ直下ニ輪走筋及ビ縱走筋アリ。

排泄囊ノ内面ハ皺襞狀ヲ呈ス。

排泄管ノ壁ニアル細胞核ハ明瞭ニシテ 0.0056 mm ノ大サヲ有シ形ハ卵圓形ニテ核小體ハ大ナリ。

第14日

總排泄管ノ構造

横断面ハ圓形又ハ三角形ヲ呈シ内層ニハ濃厚ニ染色スル膜狀物ヲ見ル、ソノ周圍ニ同質性ノ層アリ縦断面ニ就キテ見ル時ハ、内面ハ顆粒狀ヲ呈スル事アリ、ソノ壁内面ノ膜ニ附着セル纖毛ノ断面ナルベシト思惟セラルソノ周圍ニ無構造ノ層アリ、厚サ 1.5 μ アリ、但シ核ノアル部位ハ壁肥厚セリ核ハ形卵圓ニシテ大サ 0.0056—0.006 mm アリ (Taf. XIII, Fig. 86)。

ソノ他ノ構造ニ至リテハ第12日ノ蟲體ト大差ナシ。

第16日

終末細胞ハ益々多數トナリ、正確ニ計測シ難シ。既ニ前記セルガ如ク排泄管枝ハ皆後方ニ向ツテ走ルモ、腹吸盤ヨリ前ニ於テハ前方ニ向ツテ走行セリ、ソノ事狀ヲ看取スルニ各側ノ總排泄管ハ最初腹吸盤近クニ於テ分歧シ2本トナリソノ一ハ背側ニ、他ノ一ハ腹側ニ走り、腹側ニ赴クモノハ更ニ2本ニ分ル、而シテソノ分歧中一ツハ側方ニ走ル2本ノ分歧ハ更ニ小ナル枝ニ分レ、終末細胞ニ連絡セリ。

後方ニ向ツテ走ル排泄管ハ後方ニ向ツテ6條ノ分枝ヲ派出ス。

總排泄管ノ排泄囊ニ近キ部ニ於テハ膨隆部3箇所アリ、ソノ構造ハ第19日ノソレト同様ナリ。

第19日

既ニ此時期ニ至レバ排泄器ノ構造ハ成蟲ノソレト大差ナク又雌雄共ニソノ構造ニ大差ナシ。

排泄孔ノ構造(Taf. XVI, Fig. 106).

内面ハCuticula層ヨリ覆ハレ、Cuticula層内ニハ小棘アリ、小棘ハ體表面ニアルモノニ比シテハ短ナリ。Cuticulaノ周圍ニ強ク發育セル輪走筋アリ、更ニソノ外側ニ縱走筋アリ。

排泄囊(Taf. XVI, Fig. 104及ビ105)。

内面ハ排泄孔ヨリ續ケルCuticulaニヨリテ覆ハルレドモ、棘ヲ缺グ、而シテソノ周圍ニハ輪走筋ガ存在シ更ニソノ周圍ニ縱走筋存在ス、排泄囊ノ前端ハ二ツニ分歧ス。

排泄管ノ構造(Taf. XVI, Fig. 103)。

總排泄管ノ内層ハ薄キ膜様物ヲ存シ、コレニ纖毛附着セリ。ソノ周圍ニハ無構造ノ層存在ス、該層中ニ核存在ス、コノ核ハ卵圓形又ハ圓形ニシテ大ナル核小體ヲ有ス。無構造層ノ周圍ニ輪走筋アリ、更ニソノ外周ニ縱走筋アリ、但シ縱走筋ハ發育不充分ナルガ故ニ不明瞭ナリ。尙ホコレ等ノ周圍ノParenchymヲ詳細ニ觀察スレバ小ナルEosinニ濃染スル紡錘形ノ細胞核存在シ、排泄管ニ近キ一端ヨリ原形質ノ突起ヲ管壁ニ送ルヲ見ル、ソノ細胞ハ管壁ノ筋形或ニアヅカルモノナルベシ。尙ホ細キ排泄管ニ於テハ纖毛ヲ證明セズ。且筋纖維ヲ證明セズ。

終末細胞ハ著シクソノ數ヲ増加スレドモソノ大サハ反ツテ前期ニ比シテ小ナリ。

以上ノ所見ヲ概括スレバ次ノ如シ。

皮膚侵入當時ハ蟲體ノ各側ニ於テ、前後ノ排泄管支枝ガ合シ、各1本ノ總排泄管トナリ蟲體ノ後端ニ位スル一ツノ排泄囊ニ移行ス。

而シテ權尾ノ體部ニ挿入セラレ居リシ部分ハ廣キ排泄孔ヲ形成シ、コノ内ニ排泄囊ノ後部突出セリ。

前方ノ排泄管支枝ニ屬スル終末細胞ハ2箇ニテ後排泄管支枝ニ屬スルモノハ唯1箇ノミナリ。コノ外總排泄管内ニ2箇ノWimper Schopfヲ存スル事Cercariaト同ジ總排泄管壁ニハ卵圓形ノ核ヲ見ル4日目ニハ終末細胞ハ4—6對ヲ算シ、排泄孔ハ細長トナリ、ソノ表面ニ小棘存在ス。

尙ホ發育進ミテ 6 日目ニ至レバ排泄管内ノ Wimper Schopf ハ次第ニ不明トナリ終末細胞ハ 8 對トナル, 8 日目ニ至レバコノ Schopf ハ消失ス, 終末細胞ハ 12 對ヲ算ス, 排泄管壁ニ泡狀核ヲ見ル。

10 日目ニ至レバ前後ノ排泄管支枝ハ多數ノ小枝ニ分レ終末細胞ハ 18—20 對トナリ, 總排泄管ノ Wimper Schopf ハ消失シテ管内全般ニ互リテ纖毛密生スルニ至ル。

排泄囊ハ皺襞狀ヲ呈ス, 排泄管壁ニアル核ハ殆ド泡狀核ヨリナル, 尙ホ次第ニ發育シ 12 日以後ニ至レバ排泄管支枝ハ更ニ多數ノ枝ニ分レ且終末細胞ハソノ數著シク多數トナル, 19 日ニ至レバソノ構造ハ成蟲ニ等シ (Taf. XVI, Fig. 103, 104, 105, 106)。

Faust 氏⁴⁹⁾ ハ終末細胞ノ増加ニ就キテ次ノ如ク記載セリ。

„The excretory system of the young larva within the mammalian host has been described through the e stage, when the two fold dichotomy of the original four flame cells and capillaris in sixteen flame cells for each side of the body with the growth and maturity of the distal elements of the system continues. In immature specimens, on the eighteenth day after infection, this dichotomy was observed to have proceeded to a 5 fold condition, so that for each original flame cell thirty two cells resulted, making the total for each side of the body one hundred and twentyeight, these cells have become much smaller than the original cell elements.”

氏ノ記載ハ以上ノ如クナレドモ余ノ所見ニヨレバ蟲體ガ皮膚侵入當時ニ於テハ一側ニ 3 箇ノ終末細胞ト管内ニ 2 箇ノ Wimper Schopf ヲ見ルノミニシテ且蟲體ノ發育ニ伴ヒテ終末細胞増加ノ方法ハ余ノ觀察セシ所ニヨレバ Faust 氏ノ如キ數ヲ以テ増加スル事ナシ。

第 2 成蟲ノ排泄器ノ構造

成蟲排泄器ノ構造ニ就キテハ未詳細ナル記載ヲ見ズ。Faust 氏⁴⁹⁾ ハ日本住血吸蟲ニ就テ次ノ如ク記載ス。

„In the adult excretory system the bladder is a small triangular receptacle with a posterodorsal pore and anterolateral collecting tubules. These tubules, as well as the secondary canals, are ciliated, no excretory concretions have been observed by us within the system.”

Fritsch 氏¹¹⁾ ハ埃及住血吸蟲ニ關シテ次ノ如ク記載セリ。即チ雌ニ就テ „Eine enge, contractile Excretionsöffnung am Schwanzende führt unmittelbar in eine kloakenartige Erweiterung, deren Länge variiert. Sie stellt den centralen Sammelort der Excretionsgefäße dar, von denen zwei Seiten Stämme sich bei erheblicher Weite hoch hinauf in den mittleren Körperteil verfolgen lassen, während ein mittleren Stammes alsbald undentlich zu werden pflegt. In Sammelraum sowie in den weiten Canälen erkennt man die Reste einer flimmer Auskleidung, welche auf niedrigen, sehr vergänglichen Zellen sitzt.

Ohne solche Bedeckung erscheint die wandung nackt, glatt, von mässiger Dicke, aber stark leicht brechend fein körnige blasse, mit carmin tingierbare Massen füllen das Lumen hier und da aus.”

更ニソノ雄ニ就テ氏ハ „Die kloakenartige Erweiterung am Schwanzende des Männchens ist ganz kurz und schliesst sich dem Forus excretorius direkt an; das Lumen zerfällt alsbald in zwei seitliche Stämme

von meist ungleicher Weite."

Chatin 氏¹⁴⁾ハ亦埃及住血吸蟲ニ就テ次ノ如ク記載セリ。

„L'appareil excréteur est relativement très développé et S'ouvre au dehors par un orifice contractile situé vers l'extrémité de la région caudale cet orifice donne accès dans un réservoir assez allongé et recevant les principaux vaisseaux, représentés par deux vaisseaux latéraux et un vaisseau médian, qui se sépare bien tôt en deux branches divergentes."

Looss 氏²⁵⁾ハ埃及住血吸蟲ノ雌雄ノ排泄器ハ類似セルノミナラズ主要ナル點ニ於テ同一ノ構造ヲ呈ストナシ次ノ如ク記載セリ。

„Der Porus Excretorius liegt bei beiden Geschlechtern leicht dorsal. Erführt in einen kurzen, unpaaren Canal, der nach Aussen, ähnlich wie bei den Distomien, durch einer hier schwach entwickelten Sphincter muskel abgeschlossen ist.

An seinem vorderen Ende teilt sich dieser unpaaren sammel Raum in die bekannten beiden Längsstämme, die in den Seiten des Körpers ausserhalb und etwas dorsal von den Darmschenkeln die ganze Länge des Körpers durchsetzen und noch in der Höhe des Mundsaugnapfes nach zuweisen sind."

以上ノ記載ニヨリテ見ルニ、埃及住血吸蟲ニ於テハ Fritsch 氏及ビ Chatin 氏等ハ中央排泄管ヲ記載シ、Looss 氏ハ之ニ反シ斯クノ如キモノナシト主張セリ。

余ノ所見ニヨレバ日本住血吸蟲ニ就キテモ斯クノ如キ中央排泄管ヲ見ル事ナシ、蟲體ノ後端ニ於テ稍背側ニ於テ排泄孔アリ、コレヨリ前方ハ排泄囊 Y 字形ヲナシテ Y ノ兩前端ハ各側ノ總排泄管ニ連ル、總排泄管ハ前走シ腸脚ノ始部ニ於テ前枝ト後枝トニ分ル、後枝ハ6枝ヲ出シ後方ニ走ル、前枝ハ食道ノ後端部ニ至リテ少シク體ノ内方ニ向ヒテ走り、更ニ食道ノ兩側ヲ前走シテ更ニ側枝ヲ出ス、之等ノ側枝ハ多クハ横走シ又ハ前走ス、口吸盤ノ直後マデ追跡シ得ベシ。以上ノ側枝ハ尙ホ多數ノ小ナル枝ニ分ル小枝ハ雄ニ於テハ稍横走シ、側縁ノ方ニ走ルモノアリ。

雌ニ於テハ主トシテ縦走ス、排泄管ノ細枝ハ肉叉狀ニ分岐シテ終末細胞ニ了レリ、且 Faust 氏⁴⁹⁾ノ言フガ如ク各者間ニ吻合ヲ形成スル事ナシ。

Looss 氏ハ埃及吸蟲ニ就キテ次ノ如ク記載セリ。

„Alle Autoren sprechen aber nur von einzelnen oder einigen, weniger selten Zweigen, während deren Zahl in wirklich ziemlich hoch ist."

„Weiterhin habe ich bei den Männchen, so wenig wie bei dem Weibchen, eine wirkliche Anastomosenbildung zwischen den einzelnen Gefässsteilen beobachtet."

日本住血吸蟲ニ就キテ余ノ檢索スル所ニヨレバ排泄本管ヨリノ側枝ハ多數ナラズ一度分岐シタル枝ヨリ更ニ多數ノ小枝ニ分岐ス。

排泄孔ハ雄ニ於テハ背腹徑ハ 0.0145 mm 横徑ハ 0.01 mm 壁ノ厚サハ 0.002 mm

雌ニ於テハ背腹徑ハ 0.014 mm 横徑ハ 0.01 mm

排泄孔ハ管狀ヲナシ内方ニ入り込ミ排泄囊ニ連結セリ。

該管狀部ノ長サハ雄ニ於テ平均0.06mmアリ、雌ニ於テハ少シク短ク0.05mmナリトス。

排泄孔及ビ管狀部ノ内層ハCuticulaヨリ覆ハレ小棘ヲ存ス、該小棘ハ體ノ表面ニアルモノヨリモ短ク、體表棘ノ約半分ノ長サヲ有スルニ過ギズ。Cuticulaノ周圍ニ存スル輪縱2層ノ筋纖維ハ良ク發育セリ(Taf. XX, Fig. 131, EP)。

排泄囊ハ内容物ノ充盈ニヨリテ大ナル差アレドモ、雄ニ於テハ背腹徑ハ0.029mmニシテ横徑ハ0.019mmアリ、長サハ0.03—0.04mmアリ。

雌ニ於テハ背腹徑ハ0.02mmニシテ、横徑ハ0.01mmナリ、比較的背腹ノ方向ニ長シ、長サハ0.02—0.025mmナリトス。

排泄囊ノ内層ハCuticula様無構造ノ層ニヨリテ覆ハレ、棘ヲ缺グ、シカシ核ヲ有ス。核ハ0.0056mmノ大サヲ有ス、ソノ層ノ周圍ニ輪走筋及ビ縱走筋善ク發育セリ、内面ニ於テ纖毛ヲ缺グ(Taf. XX, Fig. 131, EB)。

排泄管ノ構造(Taf. XX, Fig. 131. EK)。

終末細胞ニ續ケル毛細管壁ハ無構造ニシテ壁ハ0.001mmノ厚サヲ有ス、稍大ナル排泄管ニ於テハ既ニFaust氏ガ記載セルガ如ク纖毛ヲ有スコノ纖毛ノ長サハ0.006—0.008mmヲ算スコノ纖毛ハ排泄管内面ノ薄キ膜ニ附着セリコノ膜ハHaematoxylinニ良染ス、ソノ周圍ニハ無構造ノ細胞層アリ、ソノ中ニ核ヲ有ス。コノ核ハ一定ノ距離ニ於テ存シ、相接近シテ存在セズ核ノ大サハ0.006mmナリ、更ニ細胞層ノ周圍ニハ筋層ヲ存ス。

第6章 神 經 系 統

第1 神 經 系 統 ノ 發 育

皮膚侵入當時ノ幼若日本住血吸蟲ノ神經系統ハCercariaノソレト異ナル事ナシ、鈴木氏³⁹⁾記載ノ如ク頭部菱形ノ後角左右ニ於テ各側ニ位スル細胞群トコレヲ連繫スル纖維束トヨリナルモノ、是レ即チ中樞神經系統ニシテ刺腺及ビ食道ノ背側ニ位セリ。

宮川氏⁴⁴⁾ハソノ發育ニ關シテ次ノ如ク記載セリ、”頭部ニ於ケル神經細胞群竝ニ之ヲ聚合スル神經纖維ヘ蟲體ノ發育スルト共ニ發育シ體ノ長軸ニ沿ヒテ延長セル纖維ヲ見ル。”

檜林氏⁴³⁾ハ神經系統ニ就テ云フ、”蟲體ノ發育スルト共ニ益々著明トナル既ニ感染後11日目ノモノニテハ更ニ體ノ長軸ニ沿ヒ左右相並行スル長キ神經纖維束ノ存セルヲ見ル而モ此者ハ上記神經纖維ト相連結セルガ故ニ全形ニ於テ異型ノH形ヲ呈ス。”ト。余ハ皮膚侵入後1時間ヨリ成蟲ニ至ル迄ニ神經系統ハ如何ナル發育ヲナスカラ觀察セリ。

皮膚侵入後1時間

上記鈴木氏記載ノ如ク、神經中樞ハ膨隆セル兩側部及ビコレヲ連結スル神經中樞連合ヨリナル、膨隆部及ビ中樞連合ハ主トシテ神經纖維ヨリナリ、膨隆部ハ幼稚ナル神經細胞ニヨリテ圍

繞セラル神經細胞核ノ長軸ハ神經纖維ノ方向ニ一致シ。ソノ大サ、長サ 0.003 mm 幅 0.002 mm ナリ、蟲體ノ矢狀斷面ニ就テ神經連合ノ橫斷面ヲ觀察スルニ粗ナル網狀ヲ呈スルヲ認ム(Taf. I, Fig. 16, Taf. II, Fig. 21).

第 24 時間

全體トシテ神經中樞部ガ大キクナリ側膨隆部ノ周圍ノ神經細胞核ハ増加セリ、細胞核ノ狀態モ亦 1 時間ノモノト大差ナシ(Taf. III, Fig. 24).

第 48 時間

橫斷面ニ就キテ觀察スレバ神經中樞部ハ蟲體ノ橫斷面ノ大部分ヲ占有シ神經中樞兩端ニ於テ神經纖維ハ腹側竝ニ背側ノ方向ニ分レントスル狀態ヲ示ス、縱斷面ニ就キテ見ルニ後方ニ神經纖維ヲ送ラントス狀態ヲ又見ラル(Taf. IV, Fig. 35).

第 3 日

中樞神經ヨリ出ヅル神經纖維ヲ生體竝ニ縱斷切片標本ニ就キテ觀察スル時ハコノ期ニ至レバ神經中樞ヨリ前方ニ向フモノ及ビ後方ニ向フモノアルヲ知ル而シテ後方ニ向フモノハ前方ニ向フモノニ比シテ長シ(Taf. V, Fig. 43).

蟲體ノ橫斷面ニ就テ見ルニ中樞部神經連合ノ兩側ノ神經細胞核群ハ皮膚ニ近ク存在シ、核ノ形ハ稍圓味ヲ帶ビ、尙ホ神經連合中ニコノ時期ニ於テハ泡狀核及ビ 2—3 ノ小ナル核ヲ見ル事アリ(Taf. V, Fig. 40).

第 4 日

中樞側部ノ神經細胞核ハ次第ニ圓形トナリ、大サヲ増加シ、中樞部ヨリ發スル神經纖維モ、亦次第ニ前後ノ方向ニ延長ス、コノ時期ニ於テモ、亦中樞連合ノ神經纖維内ニ核ヲ見ル事アリ(Taf. VI, Fig. 49, Fig. 52).

第 6 日

生體ニ就キテ檢スル時ハ、中樞部ヨリ發スル神經纖維ハ、前後ノ方向ニ延長シ、特ニ後方ニ於テハ腸ノ末端ヨリモ更ニ後方ニ及ビ、中樞部ヨリ前方ニ向ヒテ出ヅルモノハ前體部トノ界ニ達ス。

神經連合ノ兩側外圍ニアル神經細胞核ハ更ニ増加ス。

神經連合橫斷面ヲ見ル時ハ、纖維網ハ纖細トナル(Taf. VII, Fig. 54, Fig. 57).

第 8 日

生體ニ就キテ檢スル時ハ神經中樞ノ左右兩端ヨリ各腹背 2 枝ヲ後方ニ送ル、コノ兩神經纖維ハ腹吸盤ノ後ニ於テ合シテ、1 本トナリ、體ノ後端ニ達ス、又神經中樞ノ左右兩端部ヨリ前方ニ向ヒ 1 本ノ枝ヲ出ス中樞連合ハ斷面ヲ見ルニソハ纖細網狀ヲ呈セリ。

中樞神經兩側部ノ周圍ニアル細胞核ハ泡狀ヲ呈ス(Taf. VIII, Fig. 61).

腹背兩神經纖維ニ接シテ又泡狀核ノ列ヲ作レルヲ見ル。

生體ニ就キテ見ルニ神經系發育ノ狀態ハ略ボ成熟蟲ノソレニ近シ、神經中樞連合ハ食道ノ背側ニ位シ、中樞兩端ヨリハ前枝ト後枝ヲ發シ前枝ハ3本ノ幹ニ分レテ口吸盤ニ至リ、後枝ハ2本、即チ腹枝ト背枝トナリテ後走シ腹吸盤ヨリ少シク後方ニ至リ、腹背兩枝ハ連合枝ニヨリテ連結セラレ、コレヨリ後方ニ於テハ背側枝ト腹側枝トハ合シテ左右各1本宛ノ神經幹トナリ以テ蟲體ノ後端ニ及ブ。

中樞連合ノ横斷面ヲ見ルニ周圍組織ト判然ト區劃セラル (Taf. IX, Fig. 67).

コノ時期ニ至レバ神經中樞兩端外周ニ位スル神經細胞核ハ泡狀核トナリ大サ0.0056mmヲ有ス、核小體ハ明瞭ナリ。

第12日

中樞連合ノ横斷面ハ背腹ノ方向ニ長キ卵圓形ヲ呈シ、小ナル網狀ヲ呈シ神經纖維ノ斷面ハ顆粒狀ヲ呈ス、中樞兩端ノ周圍ニアル神經細胞核ハ泡狀核ナリ。

神經後枝ハ、腹側ノモノ、背側ノモノニ比シ大ニシテ、ソノ横斷面ハ橢圓形ヲ呈ス (Taf. X, Fig. 73).

第14日

中樞連合ノ横斷面ヲ見ルニソノ中ニ Haematoxylin ニ比較的良ク染色スル核ヲ見ル事アリソノ形卵圓ニシテ小サク、大サ0.003mm 尙ホソノ他連合内ニ泡狀核ヲ存スル事アリ (Taf. XII, Fig. 79).

神經後枝ヲ縦斷セル切片ニ就キテ見ル時ハ神經纖維中ニ細長ノ核ヲ見ル事アリ、尙ホソノ他神經纖維中ニ泡狀核ヲ見ル事アリ (Taf. XIII, Fig. 86).

第16日

中樞連合内ノ小ナル核ハPyknoseニ陥レリ、中樞部兩端ノ周圍ニ於ケル細胞ノ核ハ0.0056mmヲ算スルニ至ルコノ時期ニ於テ中樞連合ハ横斷面ニ就キテ觀察スレバ、ソノ外界ハ纖維狀物ニヨリテ圍繞セラル、ソノ周圍ノ Parenchym ト明カニ境界セラル (Taf. XIII, Fig. 85)

尙ホ後方ニ走ル神經後枝ノ横斷面ヲ見ルニ、時トシテ、ソノ周圍ガ、中樞部ニ於テ上記セシガ如ク菲薄ナル膜ニヨリテ包マルルガ如キ像ヲ呈スル事アリ。

神經後枝横斷面内部ノ構造ハ網狀ヲ呈シ、神經後枝ノ斷面ニ沿ヒテ核ヲ見ル事アリ、該核ハ0.005mmノ大サヲ有シ核小體ハ0.0015mmアリ (Taf. XIV, Fig. 89).

神經後枝ノ縦斷面ヲ見ルニ神經纖維ハ互ニ吻合ス吻合中ニ神經細胞存在スル事アリ、神經細胞ハ神經纖維ノ經過ニ沿ヒテ卵形ヲナシ、原形質ハ顆粒狀ヲ呈シ、胞體ヨリ突起3—4本ヲ送ル。

細胞ノ大サハ約0.01mmナリ。

神經前枝ハ口吸盤ニ入りソノ前端ニ達スソノ經過中ニ纖維内ニ位スル長卵圓形ノ核ヲ見ル、核ノ長軸ハ神經纖維ニ並行セリ、核ノ大サ0.0056mmナリ。

所謂大形細胞ト神經細胞ト何等關係ナキ事ハ既ニ吸盤條下ニ記載セリ (Taf. XIII, Fig. 87).

第 19 日

神經纖維ノ經過ハ前時期ト同ジク中樞兩端ヨリ前方ニ向ヒ、各 3 本ノ神經枝ヲ出スソノ神經纖維ハ口吸盤ノ前端部ニ及ブ、神經後枝ハ腹背 2 本アリ、腹枝大ニシテ腹吸盤ノ後方ニ於テ背腹 2 枝ハ合シテ體ノ稍腹側ヲ後方ニ向ツテ走り、體ノ末端ニ至リ排泄囊ノ後部ニ至レバ兩側ノ神經枝ハ相合ス、コノ關係ハ生體ニ於テ腹側ヨリ觀察スル時ハ容易ニ認メラル。

中樞連合横断面ハ橢圓形ニ現レ、ソノ食道ニ接スル部ハ鈍圓ヲナシ、内部ハ網狀ヲ形成ス、網眼ハ大小種々ナリ (Taf. XV, Fig. 99).

コノ時期ニ於テモ周圍ノ Parenchym トノ境界ハ著明トナリ前ノ時期ト同様ノ狀態ヲ呈ス、而シテ中樞部又ハ中樞連合内ニ核ヲ見ズ神經細胞ハ中樞部兩端ノ周ニ散在シテ位シソノ形多角形ヲ呈シ核ハ圓形ナリ (Taf. XV, Fig. 100).

神經後枝ノ縦断面ヲ見ルニ、神經纖維間ニ神經細胞アリ、原形質ハ顆粒狀ヲ呈シ核ハ卵圓形ヲ呈ス、該細胞ハ多クノ突起ヲ有セリ、神經後枝ノ横断面ハ網眼及ビ顆粒狀ヲ呈ス (Taf. XV, Fig. 98).

以上記載セル所見ヲ概括スレバ次ノ如シ、日本住血吸蟲ノ神經系統ハ皮膚侵入當時ニ於テハ前體部漏斗ノ直後ノ左右ニ於ケル膨隆部及ビソノ外周ニ存スル細胞群竝ニコレヲ連繫スル纖維束中樞連合トニヨリ形成セラル、中樞神經ノ神經細胞ハ原形質不明ニシテ核ハ小、卵圓形ヲ呈シ、相密接シテ存在ス。

48 時間ヲ經過スル時ハ、神經纖維ハ兩側ニ於テ腹側背側ニ分レントスル狀態ヲ呈ス。第 3 日ニ於テハ中樞纖維ハソノ兩側ニ於テ前後ニ分歧シ、前方ハ境界膜ニ近ヅキ、後方ハ腸ノ後方ニ及ブ、神經中樞兩端部周圍ノ核ハ増加ス。

尙ホ發育進行シテ第 8 日ニ至レバ中樞神經ヨリ前方ニ出ヅル神經纖維ハ腹背側ノ 3 枝ニ分レテ口吸盤ニ入り、後方ニ向ツテ神經中樞ヲ辭スルモノハ腹背 2 枝ニ分レテ後方ニ走り腹吸盤ノ後方ニ於テ各側ノ腹枝ト背枝トハ相合シテ各側各 1 本ノ神經纖維トナリ蟲體ノ後端ニ及ブ。

コノ時期ニ於テ神經中樞部ノ周圍ノ核ノ中ニ泡狀核モ現ル。

第 10 日ニ至レバ神經中樞ヨリ後方ニ走ル神經纖維ニ沿ヒテ泡狀核ノ存在スルヲ見ル。

第 12 日ニ於テハ中樞連合ノ横断面ハ纖細ナル網狀ヲ呈シ第 14 日ニ至レバ神經纖維中ニ細長キ核或ハ泡狀核ヲ見ル第 16 日ニ於テ中樞連合中ノ核ハ萎縮ス。コノ時期ニ於テ前方ノ神經枝ハ口吸盤ノ前縁ニ達スルヲ見ル、第 19 日ニ於テハ兩側神經後枝ハ排泄囊ノ後ニテ相合スコノ時ニハ中樞連合中ニ核ヲ見ズ。

以上ハ神經系統ノ發育ナリ。

第 2 成蟲ノ神經系統

成蟲ニ於ケル神經中樞連合ノ位置ニ關シテ Looss 氏²⁵⁾ノ埃及住血吸蟲ニ就キテノ記載ニヨレ

バ兩吸盤間ノ距離ノ中央ヨリ稍前方ニ於テ食道ノ狹キ部ノ背側ヲ横走スト、日本住血吸蟲ニ於テハ余ノ所見ニヨレバ兩吸盤間ノ距離ノ約前1/3ノ所ニアリテ食道ノ前擴張部ト後部トノ間ニ於テ食道ノ背側ヲ左右ノ方向ニ横走スルモノニシテ中樞連合ノ斷面ハ本蟲成蟲ニアリテハ殆ド圓形ヲ呈ス。

本成蟲ノ中樞連合ヲ、斷面ニ就キテ觀察スレバ、他ノ Parenchym ノ部ト判然ト區別セラルル事既ニ發育ノ第16日ニ於テ述ベシガ如シ蓋シ中樞連合ノ周圍ハ恐ラク背腹筋纖維ノ一部ニヨリテ圍繞セラルルモノナランカ (Taf. XVIII, Fig. 114).

コノ中樞連合斷面ハ網狀ヲ呈シ網眼ハ大小種々ニシテ、大ナルモノハ0.01 mmノ直径ヲ有ス。

腹側ニ於テハ背側ヨリモ網眼小ナリ蓋シ神經纖維ノ斷面ガ多數ニ密接シテ存在スルニヨルモノナリ。今此連合ヲ縱斷面ニテ見ル時ハ神經纖維ハ横走シ、神經纖維ト神經纖維トノ間ガ稍隔タレル間隙ヲ作レリ又神經纖維ノ或ルモノハ互ニ吻合スルモノアリ (Taf. XVII, Fig. 107 及ビ 108)。

成蟲ニ於テハ余ハ中樞連合内ニ未ダ細胞又ハ細胞核ヲ見ズ。Looss 氏²⁵⁾ガ埃及住血吸蟲ニ就キテ組織的ニハ全然纖維ヨリ成立シ内部ニ何等細胞ヲ見出サズト記載スルニ一致セリ。

Lortet-Vialleton 兩氏²⁴⁾ハ埃及住血吸蟲ニ就キテ中樞連合中ヲ背腹筋纖維ガ通過セリト。

Looss 氏²⁵⁾ハ之ニ反シテ背腹筋纖維ハ神經壁ヲメグリテ走り決シテ神經實質ヲ通過スルモノニアラズトセリ。

日本住血吸蟲ニ於ケル余ノ所見モ亦 Looss 氏ノ所見ト一致シ中樞連合ニ於テハ背腹筋纖維ノ通過セルモノヲ見ザリキ。而シテ神經細胞ハ中樞部兩端ノ周圍ニ存在ス。

神經中樞ヨリ前方ニ出ヅル前枝ハ3枝アリ、派出部ヲ切斷シタル斷面 Fig. 110ニ於テハ3箇ノ神經纖維ノ斷面接近セリ即チ3枝ノ位置背、腹、側ニシテ尙ホコノ3者間ニ散在性ニ神經纖維ノ斷面ヲ見ル、前枝ハ成蟲ニ於テモ亦前方ニ走り、口吸盤内ニ入リ口吸盤前端ニ達ス。

後枝ニ關シテハ日本住血吸蟲ニ於テハ余ノ所見ニヨレバ埃及住血吸蟲ニ於ケル Looss 氏ノ記載ノ如ク、中樞神經ヨリ後方ニ背枝ト腹枝トヲ出スモノナリ、内、腹枝ハ蟲體ノ腹壁ニ近ク體ノ後方ニ走行スルモ背枝ハ後方ニ走行ノ過程ニ於テ次第ニ側方ニ偏シ來リ更ニ腹吸盤ノ後方ニ至レバ腹背ノ2枝ハ合シテ各側1本ノ神經幹トナル大體ニ於テ腹枝ガ背枝ヨリ大ナリトス。

Looss 氏²⁵⁾ハコノ各1本トナリタル神經枝ガ後端ニ於テ合スルヤ否ヤヲ確認スル事ヲ得ザリシモ余ハ之ヲ19日目ノ蟲體ニ於テ腹側ヨリ觀察セシ兩側ノ神經枝ハ明カニ排泄囊ノ後ニ於テ互ニ連結セル事ヲ認メタリ横走神經 Quer nervenニ就キテハ Looss 氏²⁵⁾ガ埃及住血吸蟲ニ就キテ記載セルモノト大差ナシ、腹吸盤ノ直後ニ於テ腹背神經枝竝ニ左右兩側ノ神經幹ヲ結合スル連合ノ存スル以外ニ後方ニ於テハ經過中ニ多クノ横走神經ヲ派出ス。

神經後枝ノ構造

横断面ニ於テ橢圓形ヲ呈シ網狀ヲ呈シ内ニ顆粒狀ノ神經纖維ノ断面アリ背枝腹枝ノ合スル部ニ於テハ著シク顆粒狀ヲ呈ス。注目スベキ事ハ神經幹ヲ背腹ノ方向ニ背腹筋纖維ガ通過スル事ニシテソハ Looss 氏ガ埃及住血吸蟲ニ於テ之ヲ認メタル所ト一致スルモノナリ。

神經細胞

神經細胞ハ神經中樞兩端ノ周圍竝ニ神經幹ノ周圍或ハ Parenchym 中ニ散在スル事ハ Looss 氏ノ埃及住血吸蟲ニ就キテ記載セル所ニシテ余ノ所見亦同一ナリ。

Looss 氏²⁵⁾ノ記載ニヨレ神經細胞ハ unregel mässige, meist deutliche Ausläufer Zeigende Gestalt. ソノ大サ 0.01—0.015mm ヲ有スト。而シテ原形質ハ常ニ染色性强ク 0.005—0.006 mm ノ長サノ核ヲ有ストセリ、日本住血吸蟲ニ於テモソノ形ハ Looss 氏ノ記載ノ如ク不正形ニシテ突起ヲ有シソノ大サハ 0.0112—0.0126mm ヲ算ス、核ハ 0.0056—0.006mm ノ大サヲ有シ卵圓形ナリ核小體ト微細ノ Chromatinfaden ヲ有スル事ハ亦 Looss 氏ノ記載ト一致セリ (Taf. XVII, Fig. 110).

第 3 感 覺 器

日本住血吸蟲 *Cercaria* ニ感覺器ト見做スベキ觸毛ノ存スル事ハ既ニ高橋氏⁵²⁾ガ報告セシトコロナリ。

余ハ宿主體內ニ於ケル蟲體竝ニ成蟲ニ於テ亦觸覺器ヲ證明シタリ、而シテ余ハ更ニ皮膚感染當時ヨリ成蟲トナルマデニ、如何ニ觸覺器ガ發育シ行クカラ觀察セリ。

侵入後 1 時間ニ於テハ蟲體ノ Cuticula 中ニハ前體部又ハ體部ノ所々ニ *Cercaria* ニ於テ高橋氏ガ述ブル如ク毛様物附着スソノ長サ約 0.003mm アリ、ソノ形扁平ニシテ蟲體ノ縦断面ニ於テハ絲狀ヲ呈シ觀察シ難シ、蟲體ノ横断面ニ於テハ角狀ヲ呈シ、ソノ尖端ハ纖細ナル絲狀ヲナセリ、ソノ基底ハ Cuticula 中ニ包埋セラル。但シ下層ノ筋肉層トハ何等連絡ナシ、コレ *Cercaria* 及ビ侵入當初ニ於ケル觸覺器ナリ (Taf. II, Fig. 23, TO).

侵入後 24 時間ノ經過ニ於テハ該器ハ未大ナル變化ヲ示サザレドモ (Taf. III, Fig. 26, TO). 72 時間ヲ經過スルニ至レバ基底部ハ大トナリ全形三角形トナリ(基底ノ幅 0.0015mm)(Taf. VI, Fig. 46, TO).

第 6 日ニ至レバ基底部ハ圓味ヲ帶ブ、第 12 日ニ至レバ基底部ハ圓形トナリ長サ 0.003mm 幅 0.0024mm アリ、ソノ尖端ニ短キ毛ヲ有ス毛ノ長サ 0.003mm アリ (Taf. XI, Fig. 77).

第 14 日ニ至レバ次第ニソノ數ヲ増加シ形ハ卵圓形トナル (Taf. XII, Fig. 82, TO).

第 19 日ニ於テハ卵圓形又ハ梨子狀形ヲ呈シ、ソノ長軸ハ皮膚ニ垂直ニ位シ尖端ニ毛ヲ有ス (Taf. XVI, Fig. 101 及ビ Fig. 102, TO).

成蟲ニ於ケル觸覺器

從來住血吸蟲ニ於テ記載セラレタル事ナシト雖他ノ吸蟲類ニ於テハ既ニ記載ノ徴スベキモノアリ而シテ Bettendorf 氏²⁷⁾ ハコレヲ詳細ニ觀察シ又諸家ノ文獻ヲ引用セリ, Bettendorf 氏ハ本蟲ノミナラズ Cercaria ニ就テ明確ナル觀察ヲナセルモノナリ.

又 Joseph Stafford 氏²⁶⁾ ハ *Aspidogaster Conchicola* ノ皮膚ニ於テ分泌物ト誤ルガ如キ外觀ヲ呈スルモノヲ見詳細ニ觀察ノ後之ヲ Sinnes Organ ト見做セリ, 日本住血吸蟲ニ於テハ Cercaria 時代ニ於テハ該感覺器ハ比較的長キ觸毛狀物(高橋)⁵²⁾ ナレドモ宿主體內ニ侵入シタル當時ハ前記ノ如ク長カラズシテ角狀ヲナシ尖端ハ細キ毛ナルモ次第ニソノ底部ガ發育シテ終ニ卵圓形トナリ, ソノ尖端ニ1本ノ毛ヲ有スルモノナリ, コノ器ハ體全表面ニ存シ, 抱雌管内ニモ亦存在シ唯吸盤內面ト排泄孔ニ之ヲ缺グ, 觸覺器ノ形ハ成蟲ニアリテハ卵圓形梨子狀形等ニシテソノ長軸ハ皮筋ニ垂直ノ方向ニ位シ Cuticula ニ埋沒セルモノアリ或ハ少シク Cuticula ノ表面ニ突出セルモノアリ, 雄ニ於テハ長サ 0.005—0.006 mm 幅 0.004 mm アリ, 外端ニ1本ノ毛ヲ具フソノ長サ 0.003—0.004 mm アリ, 雌ニ於テハ稍小ニシテソノ長サ雄ノモノノ約半分位ナリ, コノ器ノ内端ハ輪走筋マデ又ハ之ヲ貫キ縱走筋マデ及ベル事アレドモ筋層トハ何等ノ關係ナシ.

觸覺器ノ縱断面ヲ見ルニ (Taf. XX, Fig. 130). ニ示スガ如ク内ニ顆粒ガ周圍ニ並行シテ輪ヲ作り横断面ニテ見ルニ (Taf. XX, Fig. 129). ニ示スガ如ク亦顆粒輪狀ニ配列セリ.

Mallory 氏染色法ニヨレバ顆粒ハ赤ク染色シ, (横断面ノ最モ大ナル所ニテソノ顆粒數ハ12箇ヲ算シタリ) 顆粒輪ト周圍トノ間ハ淡青色ニ染色ス, 顆粒輪ニ包圍セララル中央部ハ Mallory 氏法ニヨリ染色セズ, 感覺器ノ基底ヨリハーツノ纖維ヲ體內ニ送り以テ該器ヲ Parenchym 中ニアル細胞ト連結セリ (Taf. XX, Fig. 130). コノ細胞ハ恐ラク感覺細胞ナルベシ.

第7章 背 腹 筋

背腹筋ハ桂田氏³³⁾, 宮川氏⁴⁴⁾ 等ノ記載ノ如ク Parenchym 中ヲ主トシテ背側ヨリ腹側ニ向ツテ走行スル筋纖維ナリ, 該筋纖維ハ日本住血吸蟲ニ於テモ Looss 氏ガ埃及住血吸蟲ニ就キテ記載セシガ如ク體ノ腹面及ビ背面ニ垂直ナリ, 背腹筋ノ各ハ略ボ並行スレドモ蟲體ノ或部位ニアリテハ並行セズシテ多少放射狀ニ走行スルモノアリ, 特ニ雄蟲ノ抱雌管ノ一定部ニ於テ蟲體横断面ヲ觀察スル時ハ放射狀ヲ呈スルモノアルヲ觀察セラル.

背腹筋ハソノ走過ニ於テ近隣ノモノト互ニ吻合スル事ナク蟲體ノ腹面及ビ背面ニ至リテ2又ハ3條ニ分岐シツツ皮膚筋層ヲ貫キテ Cuticula ノ下部ニ達セリ.

日本住血吸蟲ニ於テハ, 本筋纖維ハ余ノ所見ニヨレバ, 横断面ニ就テコレヲ觀察スルニ所謂 Hohl-muskel ノ觀ヲ呈シ, 各筋纖維ハ1箇ノ核ヲ有ス, ソノ形紡錘形ナリ, 以上余ガ述ブル所ハ主トシテ雄蟲ニ於ケル所見ナルモ雌蟲ニ就テコノ關係ノ如何ヲ更ニ考察スルニ埃及住血吸

蟲ニ就キテ Leuckart 氏¹⁷⁾ハ雌蟲ハ亦雄ト同様ニ背腹筋ヲ有ストシ、Looss 氏²⁵⁾ハ雌蟲ニ於テハ背腹筋ヲ全然缺グトセリ、余ノ日本住血吸蟲ニ於テ觀察スル所ニヨレバ、雌蟲亦背腹筋ヲ有スルモノナリ、然レドモ之ヲ雄ノモノト比スレバ一般ニ強大ナラザル事桂田氏ノ記載ノ如シ。

雌體ニ於テハソノ後體ニ於テ卵黃巢ノ存在スル爲ニ背腹筋明瞭ナラザレドモ卵子形成腔ノ部位ヨリ前方ニ於テハ蟲體ノ横断面縦断面ノ何レニ於テモコレヲ觀察スル事ヲ得ベシ。

背腹筋ハ發育上ヨリノ觀察ニヨレバ蟲體ノ發育第8日頃ヨリ雌雄何レノ蟲體ニ於テモ現出シ來ルモノナレドモカカル初期ニ於テハ蟲體ノ後半部ニ於テハ尙ホ未觀察シ得ラズシテ發育次第ニ進行シ第16日ニ至レバ既ニ後體部ニモ證明シ得ラルルモノトス、但シコノ時期以後ニ至レバ雄ニ於ケル背腹筋ハ雌ノソレニ比シテ強大ナリ。

Parenchym ニ就テハ余ハ將來ノ研究ニ俟ツベク茲ニ擱筆ス。

擱筆スルニ臨ミ、恩師鈴木教授ノ終始一貫懇篤嚴密ナル御指導ヲ辱フシ且御校閲ヲ賜ヒシ事ニ對シテ謹而滿腔ノ謝意ヲ表ス。又多大ノ便宜ヲ興ヘラレタル當教室員渡邊・高橋兩氏ニ對シ謝スル事深シ。

(3. 7. 17. 受稿)

第 8 章 文 獻

- 1) Leuckart, R., Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. I Bd. 1863.
- 2) Stieda, L., Beiträge zur Anatomie der Plattwürmer. Archiv für Anatomie und Pysiologie. Jahrg. 1867.
- 3) Villot, A., Organisation et développement de quelques espèces des trématodes endoparasites marins. Annal. du Sciences. 6 Série. Zool. Tom VIII. 1878.
- 4) Sommer, E., Die Anatomie des Leberegels Distomum hepaticum. Zeit. wiss. Zool. Bd. XXXIV. Heft 4. 1880.
- 5) Lang, A., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystem der Plattelminthen. Mitt. aus der Zool. station zu Neapel. 1880, II Bd.
- 6) Kerbert, C., Beiträge zur Kenntniss der Trematoden. Archiv für mikr. Anatomie. Bd. XIX. 1881.
- 7) Macé, E., Recherches anatomiques sur la grande douve du foie. Paris, 1881.
- 8) Ziegler, E., Bucephalus und Gasterostomum. Zeit. wiss. Zool. Bd. XXXIX, Heft 4. 1883.
- 9) Schwarze, W., Die postembryonale entwicklung der Trematoden. Zeits. wiss. Zool. Bd. XLIII, Heft 1. 1885.
- 10) Looss, A., Beiträge zur Kenntniss der Trematoden. Zeit. wiss. Zool. Bd. XLI, Heft 3. 1885.
- 11) Fritsch, Zur Anatomie der Bilharzia haematobia (cobbold). Zool. Anzeiger. N. 199, 1885.
- 12) Poirier, I., Contribution à l'histoire des Trematodes, in Arch. Zool. expér. 1885.
- 13) Leuckart, R., Die Parasiten des menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. 2. Aufl. 1 Bd. 3 Lief. 2 Abtheil. 1886.
- 14) Moniez, R., Description du Distoma ingens, n. sp. et remarques sur quelques points de l'anatomie et de l'histologie comparées des Trématodes. in; Bull. soc. Zool. France. VII. 1886.
- 15) Chatin, Sur l'anatomie de la Bilharzie. Compte rendus. etc. to CIV 1887 und de l'appareil excréteur des organes genitaux chez la Bilharzie IBd. 1887.
- 16) Wright, Ramsay R. and A. B. Macallum, Sphyrarum osleri, a contribution to american helminthology. in: J. Morph; V. I. 1887.
- 17) Leuckart, R., Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. I Bd. 4 Lief. 2. Aufl. 1889.
- 18) Heckert, A., Untersuchungen

- über die Entwicklung und Lebensgeschichte des *D. Macrostomum*. Bibliotheca Zoologica. Heft 4, 1889.
- 19) Juel, H. O., Beiträge zur Anatomie der Trematoden Gattung *Abobolema* (Duj) in Bih Svenska Vet Aead. Handlingar V 15. Stockholm. 1889. 20) Brandes, G., Zum feineren Bau der Trematoden. Zeit. wiss. Zool. Bd. LIII, Heft 4. 1892. 21) Braun, M., Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiche. Bd. IV. Vermes Abt. Trematoden. 1893. 22) Monticelli, F. S., Studi sui Trematodi endoparassiti. Zool. Jahr. III. Suppl. 1893. 23) Walter, G., Untersuchungen über den Bau der Trematoden. Zeit. wiss. Zool. Bd. LVI, Heft 2. 1893. 24) Lortet-Vialleton, Etude sur le Bilharzia et la Bilharziose. Annales de l'université de Lyon. to IX Fasc. 1. 1894. 25) Looss, A., Anatomie u. Histologie d. Bil. haem. Archiv f. mikroskop. Anatomie. XLVI. 1895. 26) Stafford, J. Anatomical structure of *Aspidogaster Conchicola*. Zool. Jahr. Abt. Anat. u. Ont. Bd. 9. 1896. 27) Bettendorf, H., Ueber Muskulatur und Sinnes Zellen der Trematoden. Zool. Jahr. Abt. Anat. und Ontog. Bd. LX, Heft 3, 1897. 28) Hein, W., Zur Epithelfrage der Trematoden. Zeit. wiss. Zool. LXXVII. 1904. 29) 藤浪鑑, 再所謂「片山地方病」=就テ竝ニ其病原の寄生蟲. 京都醫學雜誌 第11卷 第3號 (1904年) 30) 土屋岩保, 山梨縣下地方病即チ日本住血吸蟲病ノ病理解剖竝ニ之ヨリ得タル寄生蟲ニ就テ, 東京醫學會雜誌 第20卷 第20號 1905. 31) Smitz, D. th., Studien über Phlogenie der Trematoden. Zeits. wiss. Zool. 94 Bd. 1910. 32) 藤浪鑑・中村八太郎, 廣島縣片山病(日本住血吸蟲病)ノ感染經路病原蟲ノ發育竝ニ其罹病動物 京都醫學會雜誌 第6卷 第4號 1909. 33) 桂田富士郎, 日本住血吸蟲動物學の方面 病理學會雜誌 第1卷 1911. 34) 宮川米次, 日本住血吸蟲ノ皮膚ヨリ門脈系統ニ至ル感染經路竝ニ該幼若蟲ノ皮膚感染當時ニケル形態 東京醫學會雜誌 第26卷 第5號. 35) 宮入慶之助・鈴木稔, 日本住血吸蟲ノ發育ニ關スル追加 東京醫事新誌 第1836號 1913. 36) 宮入慶之助・鈴木稔, Der Zwischenwirt des *S. Japonicum* (Katsuruda) 九州醫科大學紀要 1914. 37) 緒方鷺雄, 日本住血吸蟲セルカリヤ及ビ其動物體內感染經路ニ就テ 病理學會雜誌 第4卷 1914. 38) 宮入慶之助, 日本住血吸蟲セルカリヤ 醫事新聞 第895號. 39) 宮入慶之助, 哺乳動物體外ニ於ケル日本住血吸蟲(鈴木氏業績記事) 日新醫學 第3年 1914. 40) Leiper R. T. and Atkinson E. L., Observe on the Spread of Adult *Schistosoma* (Brit. med. Jour. 1915). 41) 桂田富士郎, 日本住血吸蟲ノ發育ニ就テ, 病理學會雜誌, 第4卷, 1915. 42) 小林晴次郎, 日本產內部寄生吸蟲類ノ研究, 動物學雜誌, 第27卷, 1915. 43) 檜林兵三郎, 日本住血吸蟲病論補遺, 京都醫學雜誌, 第13卷, 第2.3號, 1916. 44) 宮川米次, 日本住血吸蟲病ノ病原の方面, 日新醫學, 第6卷, 第1號, 1916. 45) 田部浩, 日本住血吸蟲ノ發育竝ニ形態ニ關スル知見補遺, 追加ニ草間氏ノ横原氏實驗追加及末盛氏ノ追加, 病理學會雜誌, 第9卷, 1919. 46) Cort, W., The Cercaria of the Japanese blood fluke, *Schistosoma Japonicum* Katsuruda. Univer. Calif. publ Zool. XVII, 1919. 47) Cort, W., The development of the Japanese blood fluke, *Schistosoma Japonicum*, Katsuruda in its final host, The American Journal of Hygiene. 横川氏ノ記載. Vol. No. 1. 1921. 48) Szidat, L., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Holostomiden. Zool. Anzeiger. Bd. 58, 1924. 49) Faust, E., The development of *Schistosoma Japonicum* within its definitive host. The American Jour. Hyg. No. 3, 1924. 50) Miller, Harry Milton, Comparative studies on furcercans cercariae. Illinois Biological monographs. 1926. 51) Faust, E., The possible presence of Male *Schistomes* alone in experimental and natural infections. Journal of parasitologie. 1927. 52) 高橋昌造, 日本住血吸蟲セルカリヤノ構造ニツキテ, 岡山醫學會雜誌, 第40年, 第7號, 1928.

第 9 章 附圖ノ説明

第 1 日本住血吸蟲 *Cercaria* ノ皮膚侵入後
成蟲ニ至ル迄ノ發育ニ伴フ各時期ニ
於ケル蟲體ノ外形

Tafel. I.

- Fig. 1. 皮膚侵入後第 1 時間ノ蟲體ノ外形
 Fig. 2. 皮膚侵入後第 24 時間ノ蟲體ノ外形
 Fig. 3. 皮膚侵入後第 48 時間ノ蟲體ノ外形
 Fig. 4. 皮膚侵入後第 72 時間ノ蟲體ノ外形
 Fig. 5. 皮膚侵入後第 4 日ノ蟲體ノ外形
 Fig. 6. 皮膚侵入後第 6 日ノ蟲體ノ外形
 Fig. 7. 皮膚侵入後第 8 日ノ蟲體ノ外形
 ♀…雌 ♂…雄
 Fig. 8. 皮膚侵入後第 10 日ノ蟲體ノ外形
 ♀…雌 ♂…雄
 Fig. 9. 皮膚侵入後第 12 日ノ蟲體ノ外形
 ♀…雌 ♂…雄
 Fig. 10. 皮膚侵入後第 14 日ノ蟲體ノ外形
 ♀…雌 ♂…雄
 Fig. 11. 皮膚侵入後第 16 日ノ蟲體ノ外形
 ♀…雌 ♂…雄
 Fig. 12. 皮膚侵入後第 19 日ノ蟲體ノ外形
 ♀…雌 ♂…雄
 Fig. 13. 皮膚侵入後第 23 日ノ蟲體ノ外形
 雌雄抱合セルモノ ♀…雌蟲 ♂…雄蟲
 Fig. 14. 皮膚侵入後第 38 日ノ蟲體ノ外形
 ♀…雌蟲 ♂…雄蟲
 以上ハ *Maus* ヨリ獲タルモノ
 Fig. 15. 皮膚侵入後第 55 日ノ蟲體ノ外形 *Hund*
 ヨリ獲タルモノ
 抱合セルモノ ♀…雌蟲 ♂…雄蟲

第 2 感染第 1 時間

- Fig. 16. 蟲體ノ矢狀縱斷面
 AF 毒腺輸送管

- BN 腹吸盤
 BK 泡狀核
 D 腸
 Di 腸内容
 EB 排泄囊
 ED 排泄孔
 G 生殖器原基
 GM 境界膜
 KS 頭囊
 LG 境界縱走筋
 MH 口腔
 NC 神經中樞連合
 NZ 神經細胞
 Oe 食道
 R Retraktor
 RG 境界輪走筋
 SZ 食道ニ沿ヘル周圍ノ細胞
 Vor. K 前體部

- Fig. 17. 蟲體前體部表面ヲ稍斜ニ縱斷セルモノ
 R Retraktor

Tafel. II.

- Fig. 18. 前體部ノ横斷面 (開口部ノ高サ)
 AF 毒腺輸送管ノ横斷面
 KS 頭囊
 LM 縱走筋
 M 口
 MH 口腔
 MK 文化セザル Meristen Zellen ノ核
 RM 輪走筋
 Fig. 19. 境界膜ノ皮膚ニ附着セル部ノ横斷面
 AF 毒腺輸送管
 BK 泡狀核
 LG 境界縱走筋

LM 縦走筋
MH 口腔
RG 境界輪走筋
RM 輪走筋

Fig. 20. 前體部後端ノ横斷面

AF 毒腺輸送管
LG 境界縦走筋
LM 縦走筋
MH 口腔
RG 境界輪走筋
RM 輪走筋

Fig. 21. 神経中樞連合ノ高サニ於ケル横斷面

NC 神経中樞連合
NZ 神経細胞
OE 食道
SZ 食道ニ沿ヘル周圍ノ細胞

Fig. 22. 腸ノ高サニ於テ横斷面

BN 腹吸盤
BNK 腹吸盤内ノ核
D 腸
TZ 終末細胞

Fig. 23. 生殖器原基ノ高サニ於ケル横斷面

G 生殖器原基
TO 觸覺器ノ原基

Tafel. III.

第 3 感染 24 時間

Fig. 24. 蟲體ノ矢狀縦斷面

BN 腹吸盤
D 腸
Di 腸内容物
G 生殖器原基
GM 境界膜
LG 境界縦走筋
M 口

MH 口腔
NC 神経中樞連合横斷面
NZ 神経細胞
Oe 食道
R Retraktor
RG 境界輪走筋
SZ 食道周圍ノ細胞

Fig. 25. 前體部ノ横斷面

BK 泡狀核
KS 頭囊殘部
M 口

Fig. 26. 前體部ノ横斷面

AF 毒腺輸送管
BK 泡狀核
M 口
MH 口腔
TO 觸覺器原基

Fig. 27. 前體部ノ縦斷面

BK 食道背側ニアル泡狀核ガ分化増殖セル狀態
GM 境界膜
KS 頭囊殘部
LG 境界縦走筋
MH 口腔
RG 境界輪走筋

Fig. 28. 腹吸盤部ノ横斷面

BK 泡狀核
BN 腹吸盤
G 生殖器原基ノ一部

第 4 感染後 24 時間ヨリ 48 時間ニ達セントスル蟲體

Fig. 29. 前體部ノ縦斷面

BK 泡狀核
GM 境界膜
LRM 境界膜内面筋肉

MH 口腔（周圍ニ泡狀核ト小ナル核ヲ見ル）

V 空胞

第 5 感染後 48 時間ノ蟲體

Fig. 30. 蟲體縱斷面

BK 泡狀核

GM 境界膜

M 口

MH 口腔

Oe 食道

RMZ 放射筋ヲ形成セントスル細胞

Tafel. IV.

Fig. 31. 前體部横斷面

BK 泡狀核

M 口

Fig. 32. 前體部横斷面

DK 口腔周圍ノ増加セル核

LG 境界縱走筋

MH 口腔

RG 境界輪走筋

Fig. 33. 蟲體ノ縱斷面

BK 泡狀核

BN 腹吸盤

D 腸

EB 排泄囊

EP 排泄孔

G 生殖原基ノ細胞

M 口

MH 口腔

RMZ 放射筋ヲ形成セントスル細胞

第 6 48 時間ヨリモ尙ホ發育セル蟲體

Fig. 34. 蟲體ノ縱斷面

BN 腹吸盤

D 腸

Di 腸内容

DZ 腸壁形成ニアツカル細胞

G 生殖原基細胞

GM 境界膜

NC 神經中樞連合

NZ 神經細胞

R Retraktor

SZ 食道周圍ノ細胞（消化腺細胞原基）

Fig. 35. 神經中樞ノ高サニテノ横斷面

NC 神經中樞連合

NZ 神經細胞

Oe 食道

SZ 消化腺細胞

Tafel. V.

第 7 感染後 72 時間ヲ經過セルモノ

Fig. 36. 前體部ノ縱斷面

BK 泡狀核

GM 境界膜

GMm 境界筋肉

MH 口腔

MK 緻密核

Fig. 37. 前體部ノ横斷面（開口部ノ高サ）

BK 泡狀核

M 口

MH 口腔

V 空胞

Fig. 38. 前體部ノ横斷面（開口部ノ稍後方ニ於テ）

DK 口腔周圍ノ細胞核

MH 口腔

Fig. 39. 蟲體ノ矢狀縱斷面

M 口

MH 口腔

NC 神經中樞連合

NZ 神經細胞

Oe 食道

Fig. 40. 神経中樞ノ高サニ於ケル横断面

BK 泡状核
NC 神経中樞連合
NZ 神経細胞
Oe 食道
SZ 消化腺細胞

Fig. 41. 腸ノ高サノ横断面

BN 腹吸盤
D 腸

Fig. 42. 生殖原基ノ部ノ蟲體横断面

G 生殖細胞

Fig. 43. 蟲體ノ縦断面

D 腸
DZ 腸壁形成ニアツカル細胞
EP 排泄孔
G 生殖細胞
Nc 神経中樞連合
NF 神経纖維

Fig. 44. 腹吸盤ノ高サノ横断面

BN 腹吸盤
G 生殖細胞

Tafel. VI.

Fig. 45. 蟲體縦断面 (排泄器ヲ示ス)

D 腸
EB 排泄囊
EK 排泄管
EP 排泄孔
EZ 排泄管壁ノ細胞
G 生殖細胞

Fig. 46. 蟲體ノ後端部縦断面

TO 觸覚器

第 8 感染後第 4 日

Fig. 47. 蟲體ノ縦断面

BK 泡状核
GM 境界膜

GMm 境界筋肉ノ残り

MH 口腔

Fig. 48. 前體部横断面

M 口

Fig. 49. 神経中樞部ノ横断面

BK 泡状核
NC 神経中樞
NZ 神経細胞
Oe 食道
SZ 消化腺細胞

Fig. 50. 腹吸盤ノ高サノ横断面

BN 腹吸盤
D 腸

Fig. 51. 生殖細胞ノ高サ

G 生殖細胞

Fig. 52. 蟲體ノ縦断面

BN 腹吸盤
D 腸
G 生殖細胞
MH 口腔
NC 神経中樞
Oe 食道

第 9 感染後第 6 日

Fig. 53. 前體部横断面 (連續切片 2 枚)

α BK 泡状核
RMF 放射筋纖維
VRM 前體部皮膚輪走筋
VLM 前體部皮膚縱走筋
β RMD 消化管(即口腔壁)ノ輪走筋

Tafel. VII.

Fig. 54. 純神経中樞部横断面

NC 神経中樞
NZ 神経細胞
Oe 食道
SZ 消化腺細胞

Fig. 55. 神經連合ヨリ後部ニ於ケル横斷面

Oe 食道
SZ 消化腺細胞

Fig. 56. 腸ノ高サニ於ケル横斷面

D 腸

Fig. 57. 矢狀縦斷面

BK 泡狀核
D 腸
DZ 腸壁形成ニアツカル細胞
EP 排泄孔
GM 境界膜
M 口
MSG 口吸盤
MH 口腔
NC 神經中樞
NZ 神經細胞
Oe 食道
SZ 消化腺細胞

Fig. 58. 縦斷面

DZ 腸壁ヲ形成スル細胞

Fig. 59. 雄蟲縦斷面

BK 泡狀核
BN 腹吸盤
D 腸
GM 雄性生殖細胞

Fig. 60. 雌蟲縦斷面

BK 泡狀核
BN 腹吸盤
GW 雌性生殖細胞

Tafel. VIII.

第10 感染8日ノ蟲體

Fig. 61. 前體部縦斷面

BK 泡狀核
DL 背唇
GM 境界膜

KTF 核分裂像

M 口

MH 口腔

NC 神經中樞

NZ 神經細胞

Oe 食道

RMF 放射筋纖維

RMZ 放射筋細胞

SCZ 上皮細胞

VL 腹唇

Fig. 62. 腹吸盤ノ縦斷面

BK 泡狀核
BN 腹吸盤
D 腸
KTF 核分裂像
R Retraktor
RMF 放射筋纖維

Fig. 63. 食道及ビ腸ノ縦斷面

DMZ 腸壁筋ノ形成ニアツカル細胞
Lc 白血球

Fig. 64. 食道部ノ横斷面

Oe 食道
SZ 消化腺細胞

Fig. 65. 雌蟲ノ縦斷面

BN 腹吸盤
D 腸
On 卵巢原基
Un 子宮原基

Tafel. IX.

Fig. 66. 雄蟲ノ縦斷面

BN 腹吸盤
D 腸
1 G 第1細胞群
2 G 第2細胞群

第 11 感染後 10 日目ノ蟲體

Fig. 67. 蟲體ノ矢狀縱斷面

D 腸
GM 境界膜
IS 食道内層
NC 神經中樞
Oe 食道
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞
SZ 消化腺細胞

Fig. 68. 口吸盤ノ横斷面

BK 泡狀核
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞

Fig. 69. 腹吸盤ノ横斷面

D 腸
HN 神經後枝斷面
R Retractor
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞

Fig. 70. 雌蟲ノ縱斷面

BN 腹吸盤
D 腸
On 卵巢ノ原基
Ua 子宮原基

Tafel. X.

Fig. 71. 雄蟲斜斷面

- (1) 1 G 第 1 細胞群
II G 第 2 細胞群
(2) I G 第 1 細胞群
II G 第 2 細胞群
(3) III G 第 3 細胞群
ZG 細胞群

第 12 感染後第 12 日ノ蟲體

Fig. 72. 蟲體後體部ノ縱斷面

BK 泡狀核
EB 排泄囊
EK 排泄管
EP 排泄孔
ST 小棘
TO 觸覺器

Fig. 73. 口吸盤縱斷面

BK 泡狀核
GM 境界膜
IS 食道内層
MH 口腔
NC 神經中樞
NZ 神經細胞
Oe 食道
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞
SZ 消化腺細胞

Tafel. XI.

Fig. 74. 口吸盤ノ横斷面

BK 泡狀核
EZ 上皮細胞
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞

Fig. 75. 腸脚縱斷面

Fig. 76. 腹吸盤部縱斷面

BK 泡狀核
D 腸
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞

Fig. 77. 雄蟲ノ縱斷面

BN 腹吸盤
D 腸
1 H 第 1 睪丸原基

- 2 H 第2睾丸原基
3 H 第3睾丸原基
Sn 第1細胞群
TO 觸覺器
ZG 細胞群

Fig. 78. 雌蟲縱斷面

- BN 腹吸盤
Du 腸
MD 「メーリス」氏腺原基
Mzn 子宮壁筋纖維ヲ形成スル細胞
O 卵子形成腔
OVi 輸卵管
U 子宮
Wzu 子宮壁ノ細胞

Tafel. XII.

第13 感染後14日ノ蟲體

Fig. 79. 蟲體縱斷面

- BK 泡狀核
GM 境界膜
IS 食道内層
KTF 核分裂像
NC 神經中樞
NZ 神經細胞
Oe 食道
RMF 放射筋纖維
RMO 食道輪走筋
RMZ 放射筋細胞
Se 上皮細胞
SZ 消化腺細胞

Fig. 80. 口吸盤橫斷面

- BK 泡狀核
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞

Fig. 81. 腹吸盤縱斷面

- BK 泡狀核
BN 腹吸盤
D 腸
HN 神經後枝
R Retraktor
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞

Fig. 82. 雄蟲橫斷面

- D 腸
DE 腸上皮
EX 排泄管ノ斷面
H 睾丸
NS 神經後枝ノ斷面
PM 背腹筋
PMZ 背腹筋細胞
R 「マロリー」氏染色法ニヨリテ赤
色ニ染色スル部分
Se 上皮細胞
TO 觸覺器

Fig. 83. 雌性生殖器

- EZ 卵細胞
MD 「メーリス」氏腺
Mzn 子宮壁筋形成細胞
Mzov 卵巢壁筋形成ニアツカル細胞
Oo 卵子形成腔
OV 卵巢
OVi 輸卵管
PK 「ピクノーゼ」ニ落入リシ核
UW 子宮壁

Tafel. XIII.

Fig. 84. 雌性生殖器

- D 腸
DG 卵黃管

Fig. 86. 蟲體ノ縦断面

MK 排泄管内膜
DE 腸上皮
DM 腸壁筋
EF 排泄管内纖毛
EK 腸上皮核
EZ 排泄管壁細胞
Na 神經枝
NZ 神經細胞

第14 感染後第16日

Fig. 85. 蟲體前部ノ縦断面

GM 境界膜
GZ 大形細胞
IS 食道内層
NC 神經中樞連合
PMF 背腹筋纖維
PZ 「バレンヒーム」細胞
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞
Scz 上皮細胞
SZ 消化腺細胞

Fig. 87. 口吸盤ノ縦断面

GZ 大形細胞
NF 神經纖維
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞
Scz 上皮細胞

Tafel. XIV.

Fig. 88. 腹吸盤ノ縦断面

GZ 大形細胞
RMF 放射筋纖維
RMZ 放射筋細胞
Scz 上皮細胞

Fig. 89. 雄蟲横断面

Dn 腸

N 神經後枝断面

NK 神經細胞

PMZ 背腹筋細胞

PZ 「バレンヒーム」核

Fig. 90. 感染第12日ノ蟲體ノ生殖原基ノ前部

Fig. 91. 感染第14日ノ蟲體ノ生殖原基ノ前部

Fig. 92. 感染第16日ノ蟲體ノ生殖原基ノ前部

At Atrium (房)ノ原基

mz 筋形成細胞

P 陰莖ノ原基

RMF 輪走筋纖維

SBK 貯精囊内部ノ核ノ變化ヲ初ムル
部

VE 輸精管

第15 感染後第19日ノ蟲體

Fig. 93. 雄性生殖器ノ前部ノ横断面

At 生殖房

KG 抱壘管

P 陰莖

PG 生殖門

Pro Protraktor

RMP 輪走筋

SB 貯精囊

SBK 貯精囊壁ノ核

Tafel. XV.

Fig. 94. 雄性生殖器縦断面

At 生殖房

H 睾丸

ISp 陰莖内層

P 陰莖

RMP 輪走筋

SB 貯精囊

VD 輸精管

Fig. 95. 子宮

PK 「ピクノーゼ」ニ落入シ核

- Wu 子宮壁
- Fig. 96. 卵子形成腔
- LMOo 縱走筋
- MD 「メーリス」氏腺
- Oo 卵子形成腔
- OoK 卵子形成腔壁ノ核
- RMOo 輪走筋
- Fig. 97. 口吸盤ノ縦断面
- GM 境界膜
- Gz 大形細胞
- RMF 放射筋纖維
- RMZ 放射筋細胞
- Scz 上皮細胞
- Fig. 98. 神經後枝ノ縦断面
- NF 神經纖維
- NZ 神經細胞
- PM 背腹筋纖維
- PZ 「パレンヒーム」細胞核
- Fig. 99. 神經中樞連合ノ横断面
- NZ 神經細胞
- Fig. 100. 食道腸部ノ縦断面
- IS 食道内層
- NC 神經中樞連合
- NZ 神經細胞
- SZ 消化腺細胞

Tafel. XVI.

- Fig. 101. 雌雄蟲體ノ横断面
- DM 斜走筋
- LM 縱走筋
- PM 背腹筋纖維
- PMz 背腹筋細胞
- PZ 「パレンヒーム」細胞
- RM 輪走筋
- St 小棘

- TO 觸覺器
- V 空胞
- Fig. 102. 雌蟲體ノ縦断面
- D 腸
- DG 卵黃管
- DS 卵黃巢原基
- PMF 背腹筋纖維
- Scz 上皮細胞
- TO 觸覺器
- Fig. 103. 排泄管
- EF 纖毛
- MK 排泄管內膜
- RME 排泄管壁輪走筋
- RMzE 筋形成細胞
- SE 排泄管壁
- Fig. 104. 排泄囊前部横断面
- Fig. 105. 排泄囊横断面
- Fig. 106. 排泄孔横断面
- ST 小棘

Tafel. XVII.

第 16 成蟲

- Fig. 107. 神經中樞部
- Fig. 108. 神經中樞連合縦断面
- Fig. 109. 神經中樞連合横断面
- Fig. 110. 神經中樞部ヨリ前枝ヲ出サントスル部ノ断面
- Fig. 111. 口吸盤縦断面
- GM 境界膜
- GZ 大形細胞
- M 口
- MH 口腔
- Oe 食道
- RMF 放射筋纖維
- RMZ 放射筋細胞

SCz 上皮細胞

St 小棘

Fig. 112. 口吸盤横断面

AqMF 緯線筋

GZ 大形細胞

MMF 經線筋

RMF 放射筋纖維

Fig. 113. A. 腹吸盤部ノ横断面

R Retraktor

D 腸

GM 境界膜

Fig. 113. B. 腹吸盤ノ一部ヲ強大シタルモノ

GZ 大形細胞

KK 小形細胞

GM 境界膜

RMF 放射筋纖維

RMZ 放射筋細胞

PZ 「バレンヒーム」細胞

Tafel. XVIII.

Fig. 114. 食道前部ノ縦断面

IS 食道内層

LMO 縦走筋

NC 神經中樞

NZ 神經細胞

PMF 背腹筋纖維

RMO 輪走筋

SZ 消化腺細胞

Fig. 115. 食道前擴張部ノ表層縦断面

LMF 縦走筋

RMF 輪走筋

SZ 消化腺細胞

Fig. 116. 食道後部ノ縦断面

IS 食道内層

LMF 縦走筋纖維

RMF 輪走筋纖維

SZ 消化腺細胞

Fig. 117. 食道ト腸トノ縦断面

Lc 多核白血球

LMF 縦走筋纖維

Pi 褐色顆粒

RMF 輪走筋纖維

RZ 赤血球

SZ 消化腺細胞

WZ 腸上皮細胞

Fig. 118. 食道前擴張部横断面

IS 食道内層

LMF 縦走筋纖維

RMF 輪走筋纖維

SZ 消化腺細胞

Fig. 119. 食道後部ノ横断面

IS 食道内層

LMF 縦走筋纖維

RMF 輪走筋纖維

SZ 消化腺細胞

Tafel. XIX.

Fig. 120. 子宮末端ト生殖門

D 腸

Ei 卵

GP 生殖門

u 子宮

Fig. 121. 子宮縦断面

Iu 子宮内層

LMU 縦走筋

MZu 筋形成細胞

RMu 輪走筋

u 子宮

Fig. 122. 卵子形成腔

Ei 卵

HM 内膜

- Fig. 123. 輸卵管
- RMo 輪走筋
WO 壁
Wzo 壁細胞核
- Fig. 124. 輸卵管始部
- EZ 卵細胞
Fl 内層ノ纖毛
RMov 輪走筋
WZov 壁ノ細胞
- Fig. 125. 卵黄巢
- DZ 卵黄細胞
WZ 壁ノ細胞
- Tafel. XX.
- Fig. 126. 雄性生殖器ノ縦断面（側方ヨリ見タルモノ）
- At 生殖房
H 睾丸
RMP 陰莖輪走筋
S 精蟲
SB 貯精囊
VE 輸精管
- Fig. 127. 同上 斜断面（前方ヨリ見タルモノ）
- At 生殖房
GP 生殖門
IP 陰莖内層
P 陰莖
Pro Protraktor

- PZ 陰莖周圍ニ於ケル細胞
SB 貯精囊
- Fig. 128. 陰莖ヲ横斷シタルモノ
- IP 陰莖内層
ISB 貯精囊内層
RP 輪走筋
PZ 陰莖周圍ニ於ケル細胞
- Fig. 129. 皮膚表層断面
- Ct 「クチクラ」
St 小棘ノ断面
To 觸覺器
- Fig. 130. 雄蟲横断面
- KK 小形核
PMF 背腹筋纖維
PPz 原形質ノ残留セル「バレンヒーム」細胞
PZ 「バレンヒーム」細胞
SiNZ 感覺細胞
TO 觸覺器
V 空胞
- Fig. 131. 排泄器
- EB 排泄器
EK 排泄管
EP 排泄孔
Fl 纖毛
KB 排泄囊壁ノ核
RMP 輪走筋
St 小棘

Kurze Inhaltsangabe.

**Ueber die Entwicklung und den Bau des Schistosomum
japonicum im Endwirte.**

Von

Shigeru Tada.

*Aus dem Bakteriologischen Institut der Universität Okayama.
(Vorstand: Prof. Dr. M. Suzuki.)*

Eingegangen am 17. Juli, 1928.

Verfasser benutzte als Versuchstiere Mäuse, führte mit den Cercarien dieses Würmchens den Infektionsversuch aus und studierte die Entwicklung des Würmchens von gleich nach der Invasion an bis zum 38. Tage. Weiter wurde derselbe Versuch auch an Hunden vorgenommen. Am 55. Tage nach der Infektion wurden die geschlechtsreifen Würmer aus dem Versuchshunde herausgenommen und näher untersucht.

Es ergab sich folgendes:

1. Die Würmer entwickeln sich nach ihrer Ankunft in der Pfortader rapid. Bis zum zehnten Tage ist das Männchen grösser als das Weibchen. Darauf aber übertrifft das Weibchen an Länge das Männchen, während das Männchen dicker und breiter als das Weibchen wird.

Am 38. Tage zeigen die Würmchen das Wachstumsmaximum, wenn man die Maus als Endwirt benutzt.

2. Die Grösse des geschlechtsreifen Tieres ist je nach der Art des Wirtes verschieden.

3. Die Giftdrüsen und der Kopfsack verschwinden in 48 Stunden.

Vom 12. Tage an bildet sich der Canalis gynaecophorus des Männchens.

4. Die Würmer besitzen auf der ganzen Oberfläche Stacheln, die je nach ihrer Lage verschieden gestaltet sind.

5. Der Mundsaugnapf wird durch die Differenzierung der Meristemzellen im Vorderkörperteile gebildet, indem im Vorderkörperteil der Kopfsack, die Ausführungsgänge der Giftdrüsen, die Retraktoren, der Rüssel und die Grenzmembran verschwinden.

6. Die Entwicklung des Bauchsaugnapfes wie die des Mundsaugnapfes geht von den noch undifferenzierten Meristemzellen aus.

7. Ueber die Natur der sogenannten „grossen Zellen“ ist anzunehmen, dass diese

Zellen entweder im Laufe der Entwicklung oder nach Abschluss des Wachstums durch irgendeine Ursache degeneriert sind.

8. Die Mündungsstelle des Mundhöhlenteils (Oesophagus anterior der *Cercaria Takahashi*.) wird nach 24 Stunden hufeisenförmig, und im Laufe der Entwicklung zeigt sie die Form eines Trichters, welcher nach aussen sich öffnet. Allmählich nähert sich die Spitze des Trichters der Grenzmembran, indem sich der Mundhöhlenteil erweitert. Am 12. Tage ist die Mundhöhle fast gänzlich ausgedildet.

9. Die Stacheln auf der inneren Fläche der Mundhöhle entwickeln sich vom 3. Tage an. Verfasser sah als die eigentliche Mundhöhle die Mundhöhle in der Nähe des Oesophagus an, wo die Stacheln fehlen.

10. Der gekrümmte Oesophagus wird bei der Invasionsform im Laufe der weiteren Entwicklung ganz gerade, und vom 8. Tage an erweitert er sich vor der Nervencommissur.

11. Die körnerähnliche Substanz, welche sich auf der inneren Fläche des Oesophagus bei der Invasionsform vorfindet und sich durch die Mallory'sche Methode rot tingiert, verliert am 4. Tage ihre Färbbarkeit, und am 6. Tage bildet sich die innere Schicht, welche als Zottenartige Falte erscheint.

12. Die Speicheldrüsen werden durch die Differenzierung der blasenkernhaltigen Zellen ausgebildet, welche bei der Invasionsform um den hinterenteil (später den vorderen Teil) des Oesophagus herum und in der Nähe des Darmes auftreten.

13. Die Darmschenkelanlage wird durch das Auftreten der blasenkernhaltigen Zellen in dem Parenchym hinter der Darmanlage immer deutlicher. Der Darmschenkel verlängert sich nach hinten durch das Hinzukommen der Darmbildungszellen, welche hinter der Darmschenkelanlage auftreten. Am 10. Tage vereinigen sich die beiden Darmschenkel bei 83% der Würmer.

14. Verfasser stellte durch histologische Untersuchungen fest, dass es am 6. Tage zur Geschlechtsdifferenzierung kommt.

15. Das Männchen besitzt als Begattungsapparat einen Cirrus und zwei Protraktoren.

16. Die Einbuchtung am körperende, welche durch Abstossung des Schwanzes zustandekommt, zeigt Röhrenform und bildet den Exkretionsporus. Im Laufe der Entwicklung vermehren sich die feineren Aeste des Exkretionskanals und die Terminalzellen. Die zwei Wimperschöpfe im Exkretionskanal verschwinden in 8 Tagen. Vom 10. Tage an zeigen sich auf der inneren Fläche des Kanals lebhaft schwingende Cilien.

17. Je 5 Nerven gehen von beiden Nervenzentren aus und zwar 3 nach vorn und 2 nach hinten. Alle vorderen 3 Nerven lassen sich bis zum vorderen Ende des Mundsaug-

napfes verfolgen. Die hinteren 2 Nerven (Rücken- und Bauchnerv) treffen hinter dem Bauchsaugnapfe zusammen, und dieser vereinigt Nerv stimmt mit dem der anderen Seite hinter der Exkretionsblase überein. Ausserdem hat Verfasser in der Höhe des Bauchsaugnapfes einen Nerfenring bemerkt, welcher Rücken- und Bauchnerv beider seiten miteinander verbindet.

18. Verfasser fand, dass das *Schistosomum Japonicum* in der Haut eine grössere Anzahl von Sinnesapparaten besitzt.

19. Der Parenchymmuskel entwickelt sich erst am 8. Tage. Der Parenchymmuskel scheint ein sog. „Hohlmuskel“ zu sein und entwickelt sich beim Männchen stärker als beim Weibchen.



多田論文附圖

Taf. I.

Fig. 1-12.

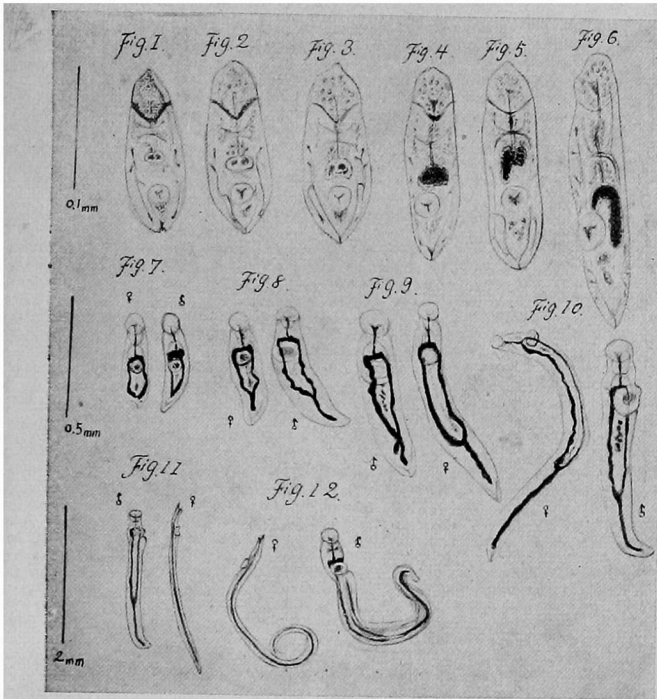


Fig. 13.

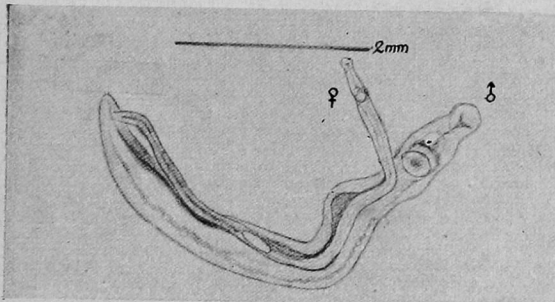


Fig. 15.

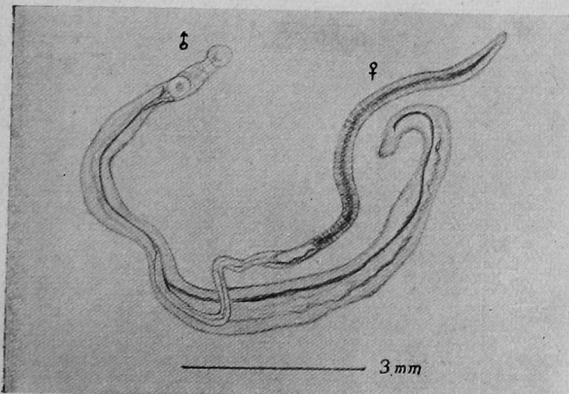


Fig. 16.

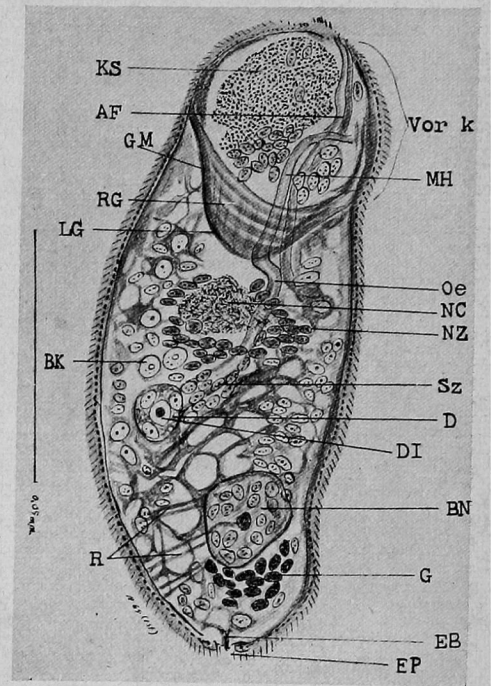


Fig. 14.

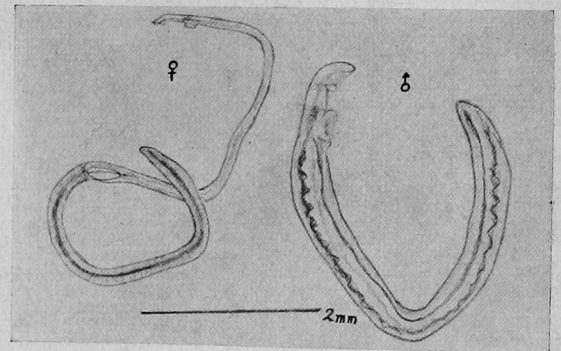
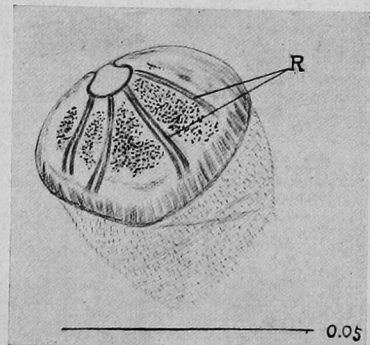


Fig. 17.



多田論文附圖

Taf. II.

Fig. 18. 19.

Fig. 18.

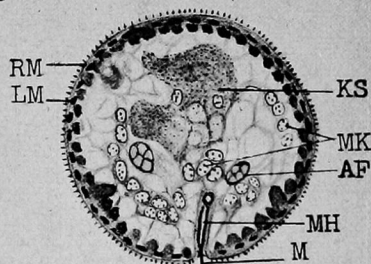


Fig. 19.

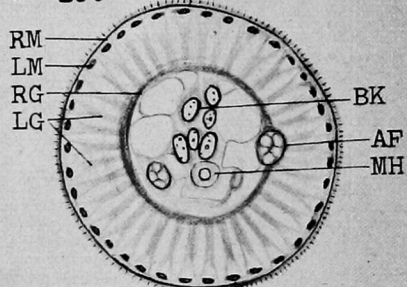


Fig. 20.

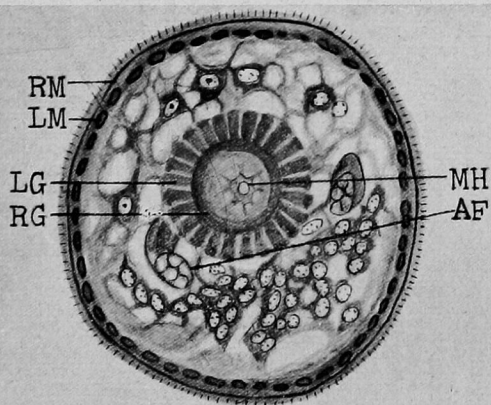


Fig. 21.

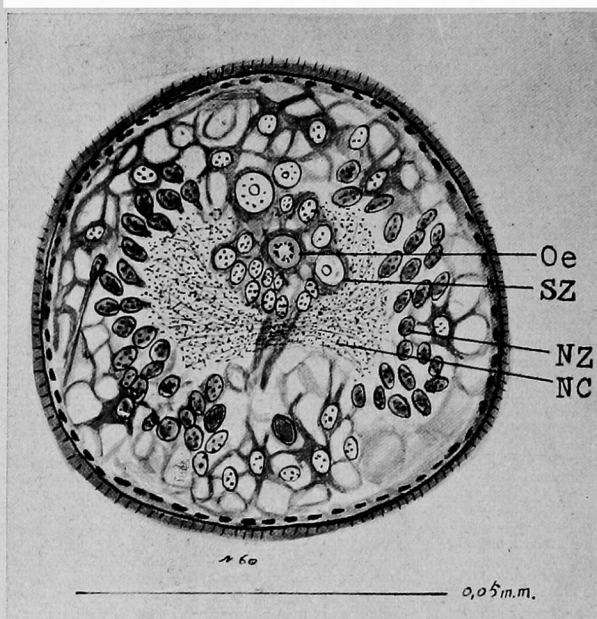


Fig. 22. 23.

Fig. 22.

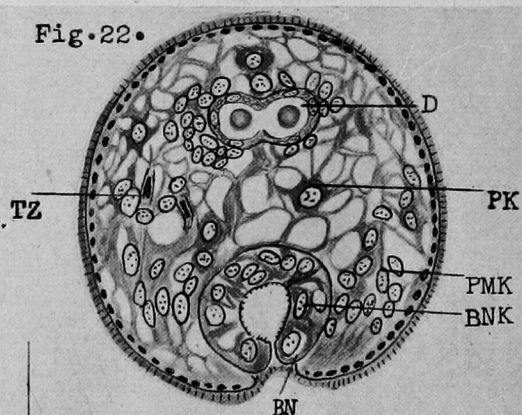
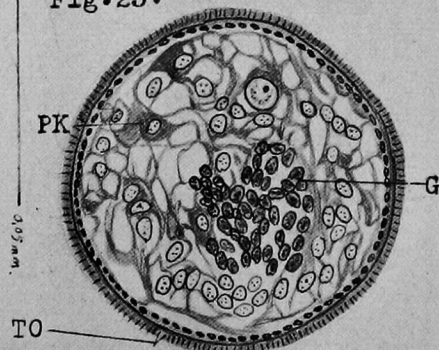


Fig. 23.



多田論文附圖

Taf. III

Fig. 24.

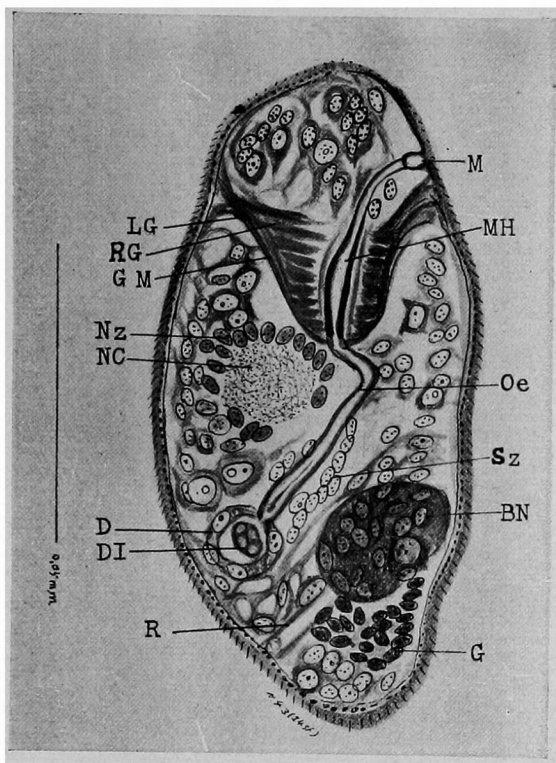


Fig. 25. 26.

Fig. 25.

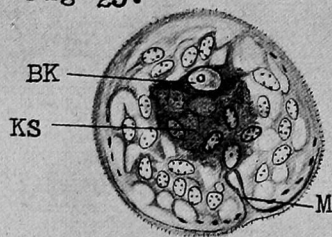


Fig. 26.

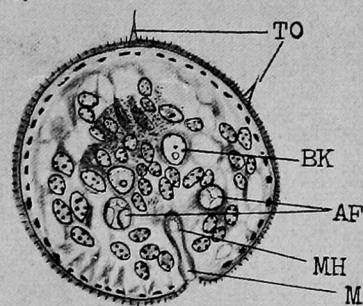


Fig. 27. 28.

Fig. 27.

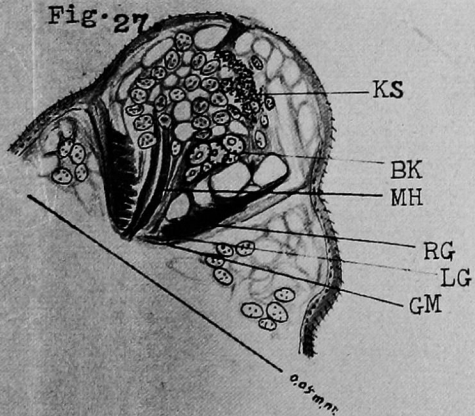


Fig. 28.

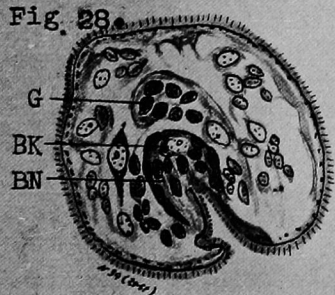


Fig. 29. 30.

Fig. 29.

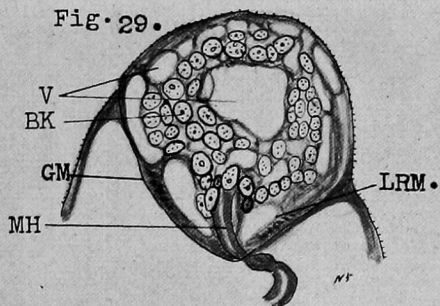


Fig. 30.

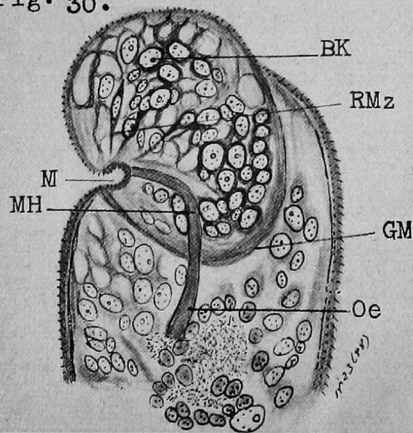


Fig. 31. 32.

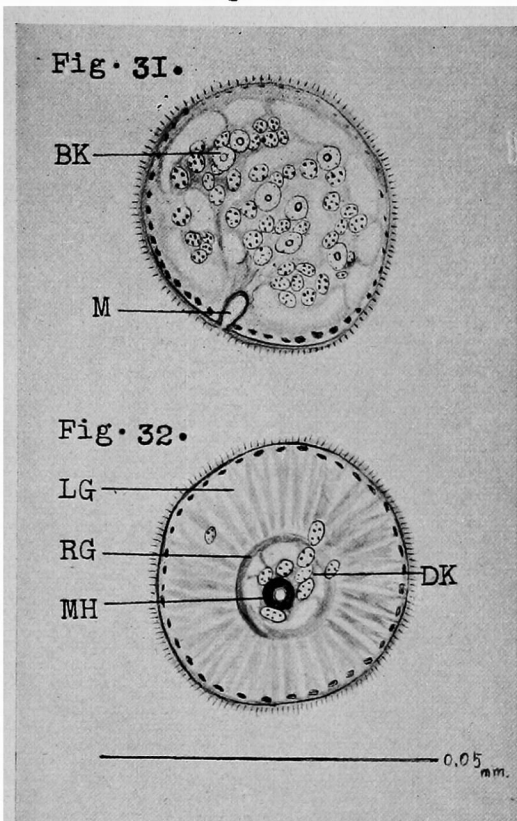


Fig. 33.

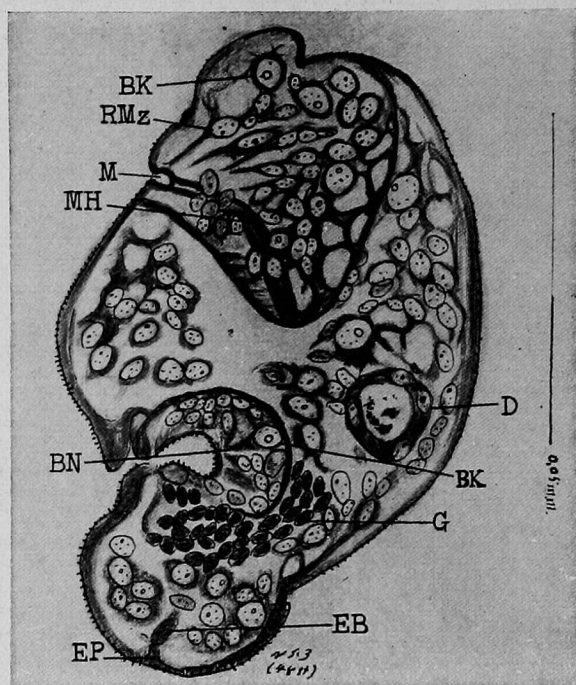


Fig. 34.

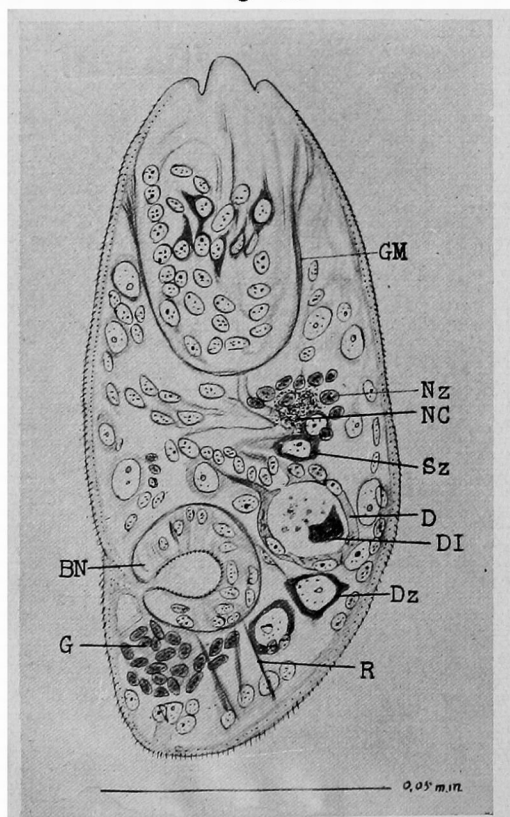


Fig. 35.

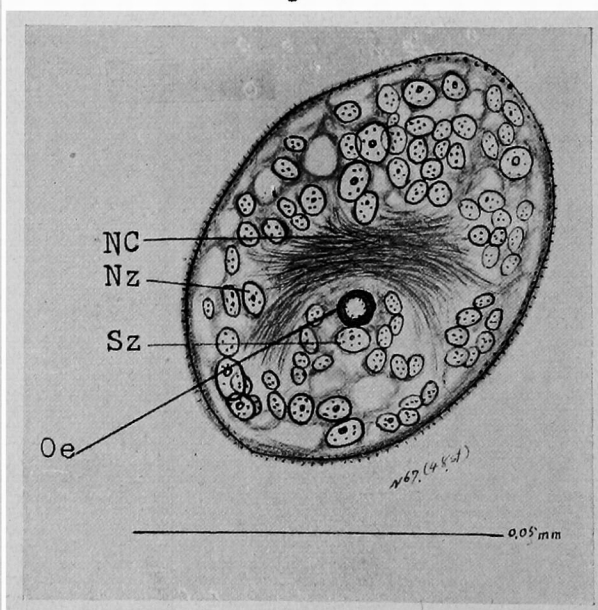


Fig. 36.

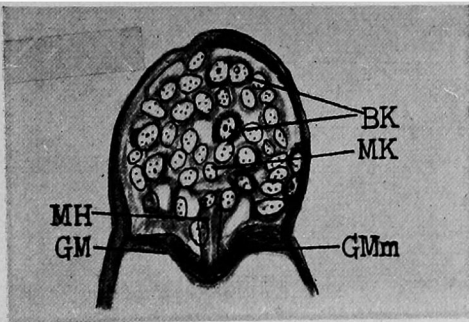


Fig. 39.

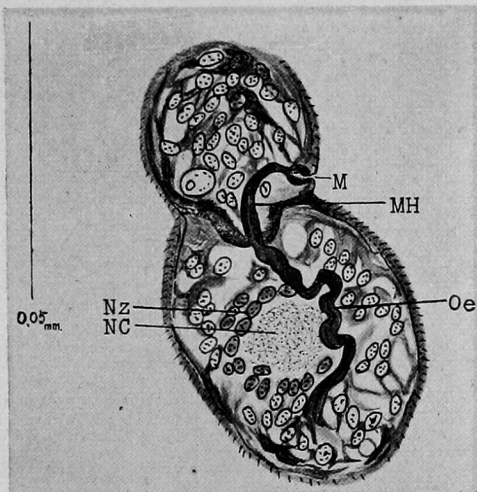


Fig. 40. 41. 42. 44.

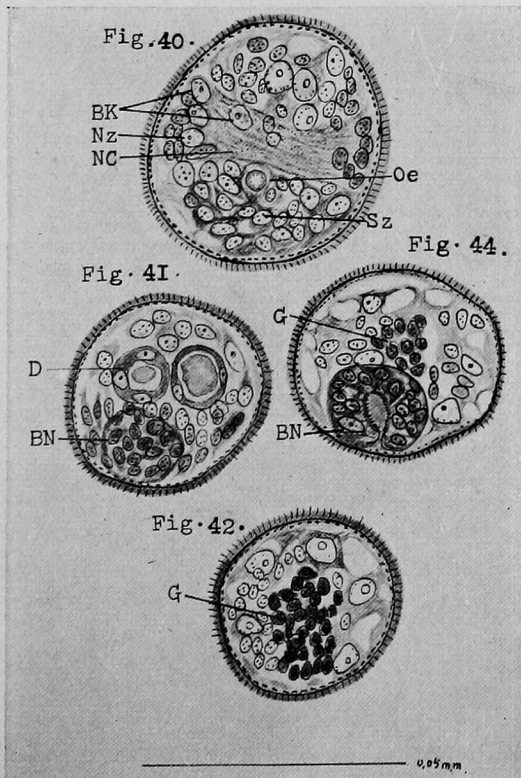


Fig. 37. 38.

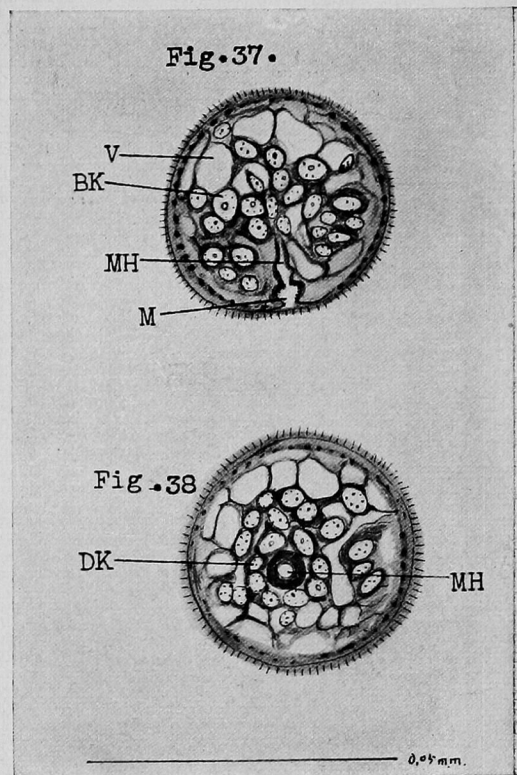
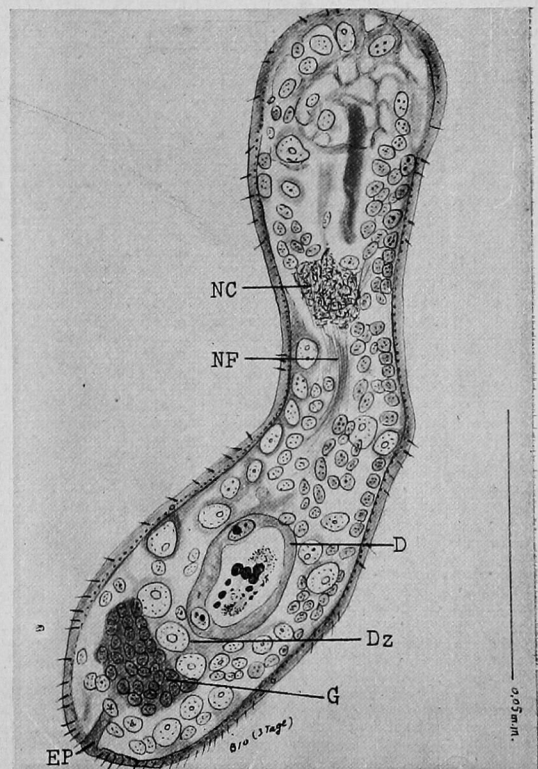


Fig. 43.



多田論文附圖

Taf. VI.

Fig. 45. 46.

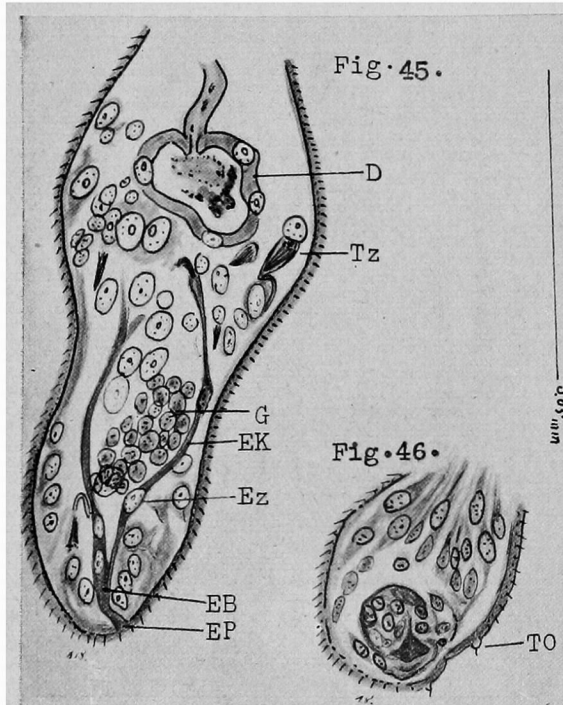


Fig. 47 52.

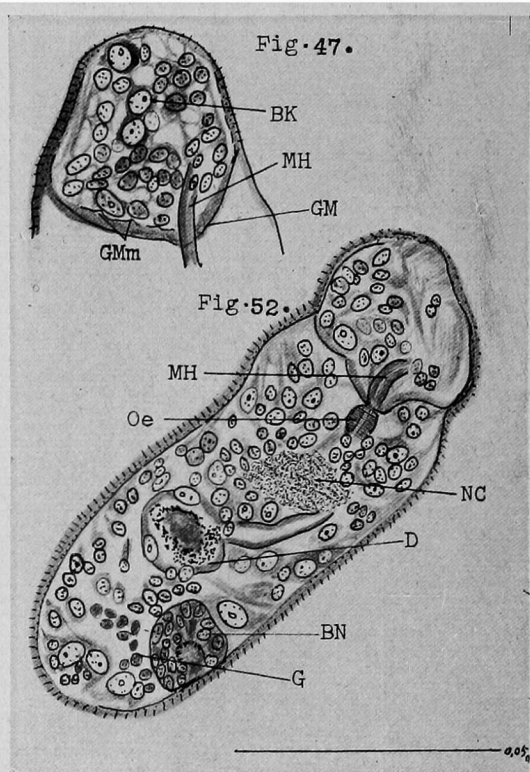


Fig. 48-51.

Fig. 48.

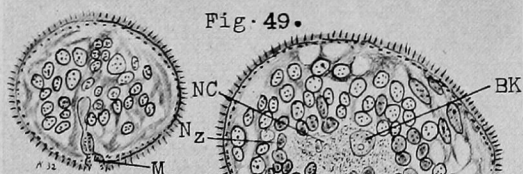


Fig. 49.

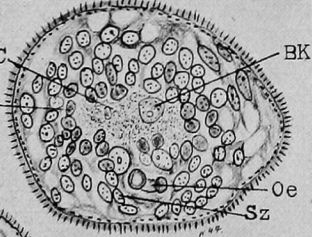


Fig. 50.

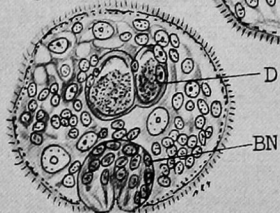


Fig. 51.

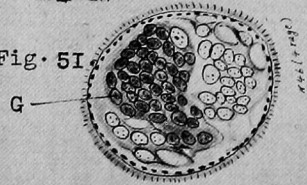
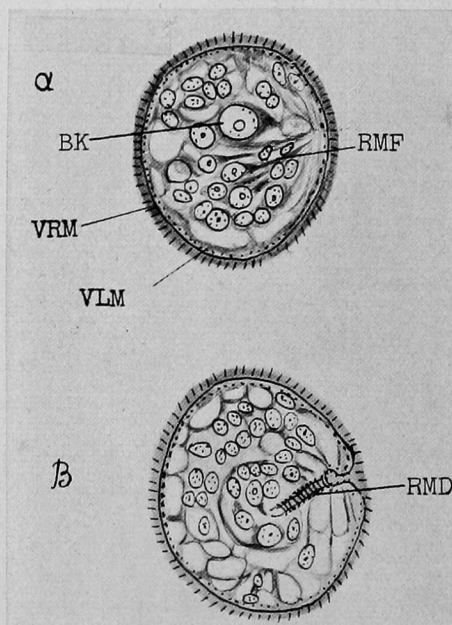


Fig. 53.



多田論文附圖

Taf. VII.

Fig. 54. 55. 56. 58.

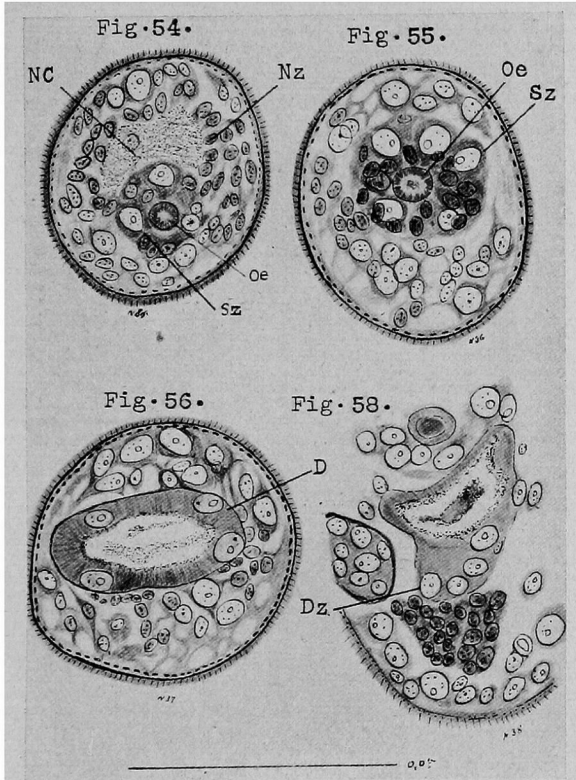


Fig. 59. 60.

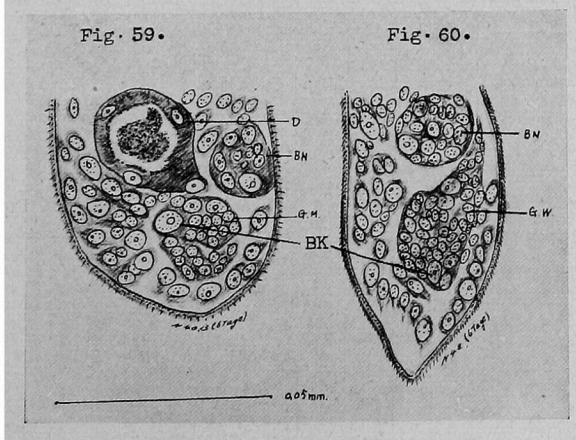


Fig. 57.

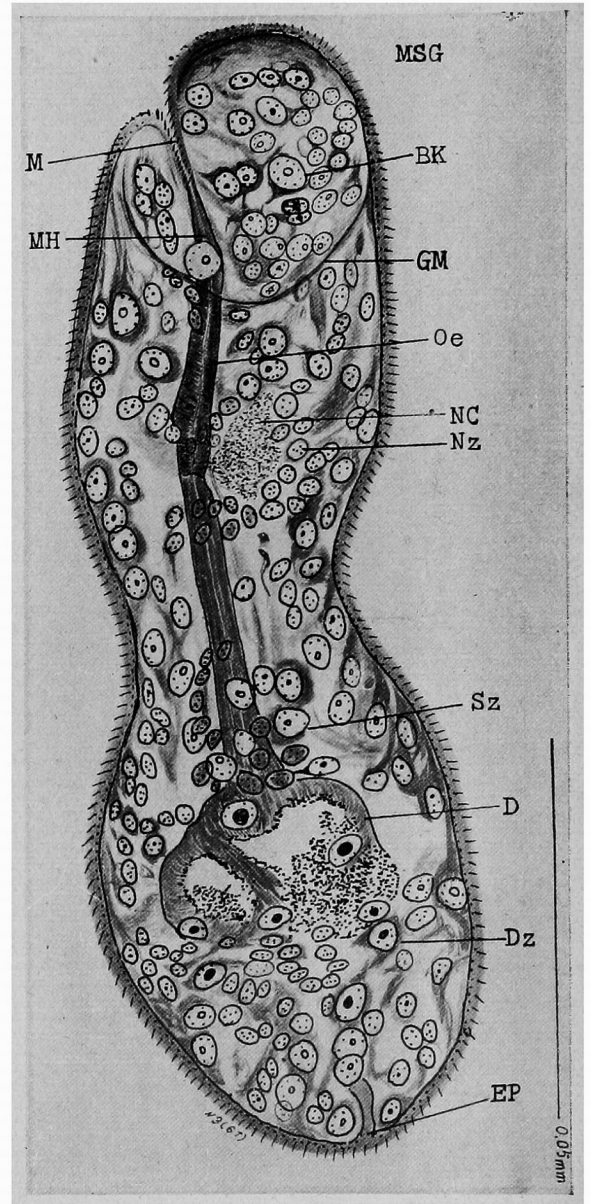


Fig. 61.

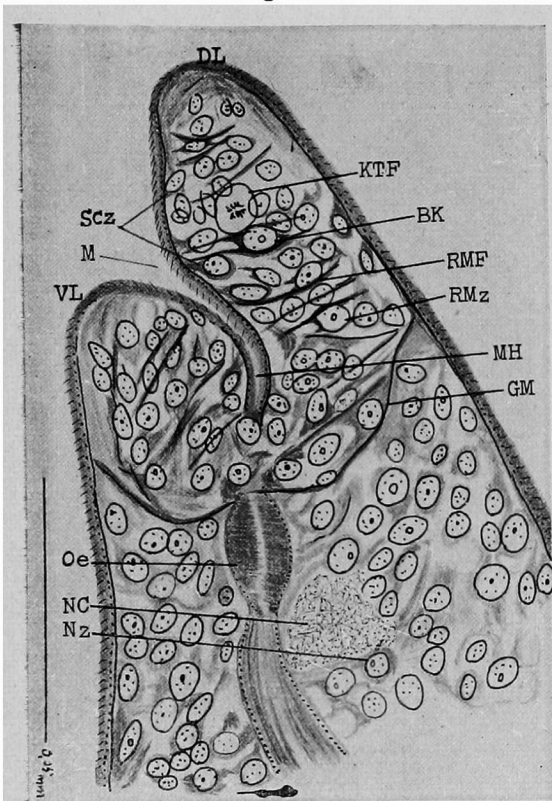


Fig. 65.

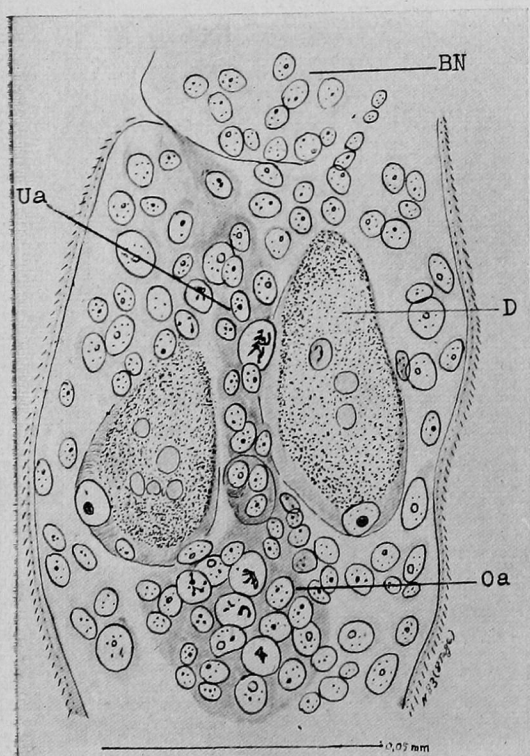


Fig. 62.

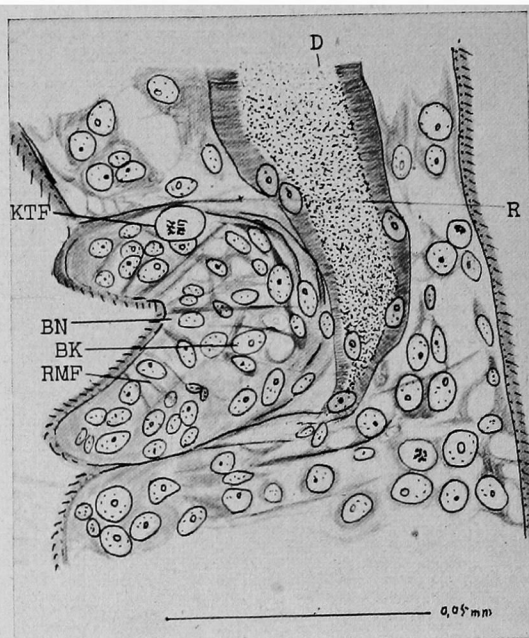


Fig. 63.

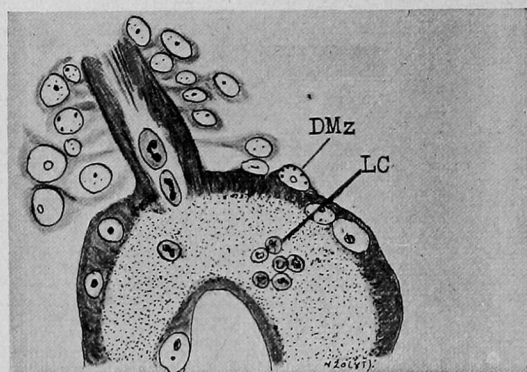
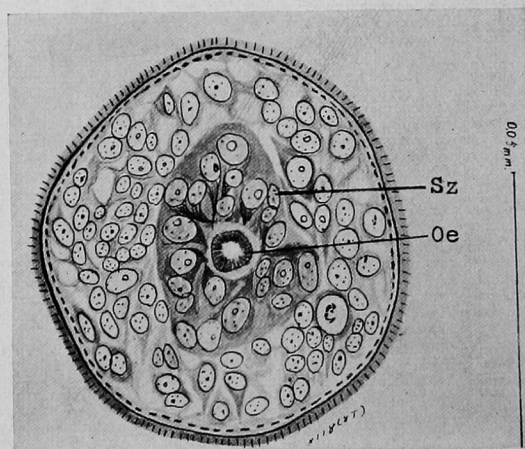


Fig. 64.



多田論文附圖

Taf. IX.

Fig. 66.

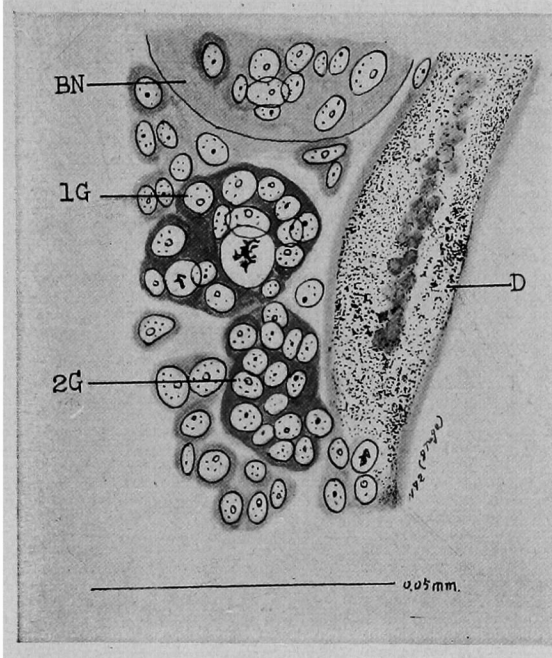


Fig. 67.

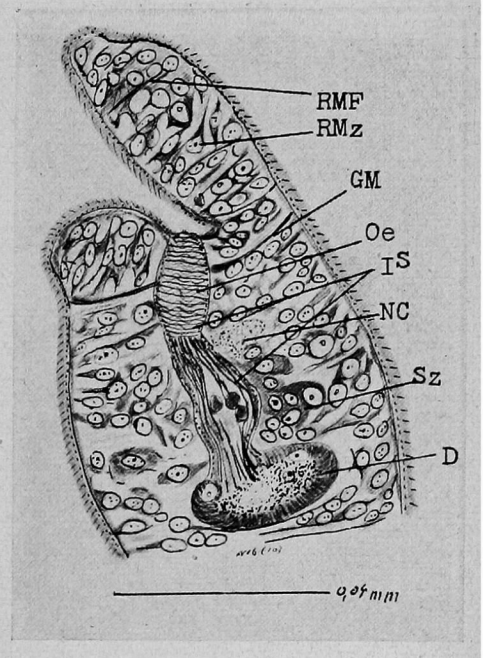


Fig. 68. 69.

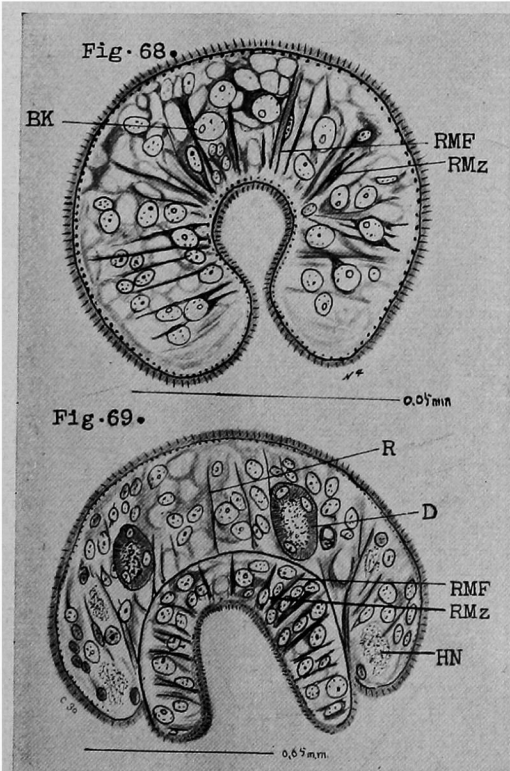
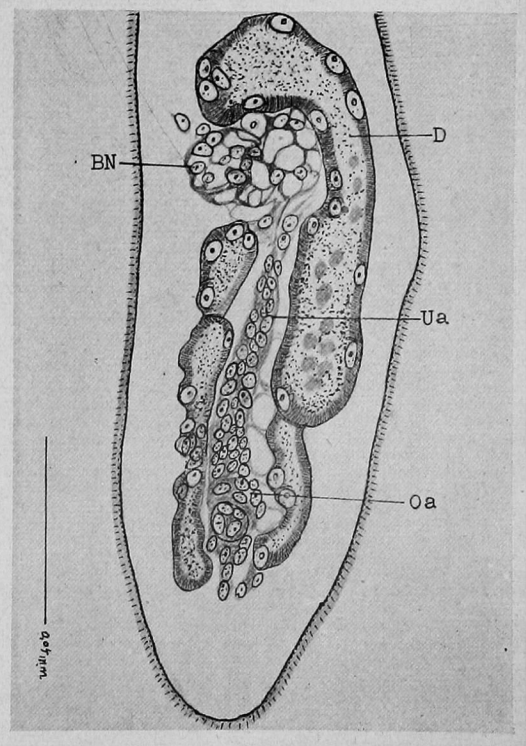


Fig. 70.



多田論文附圖

Taf. X.

Fig. 71₁, 71₂.

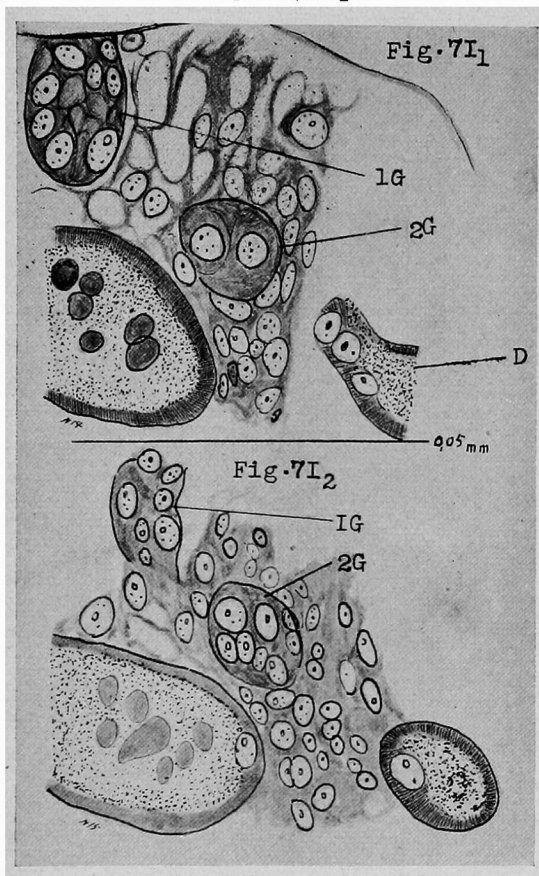


Fig. 72.

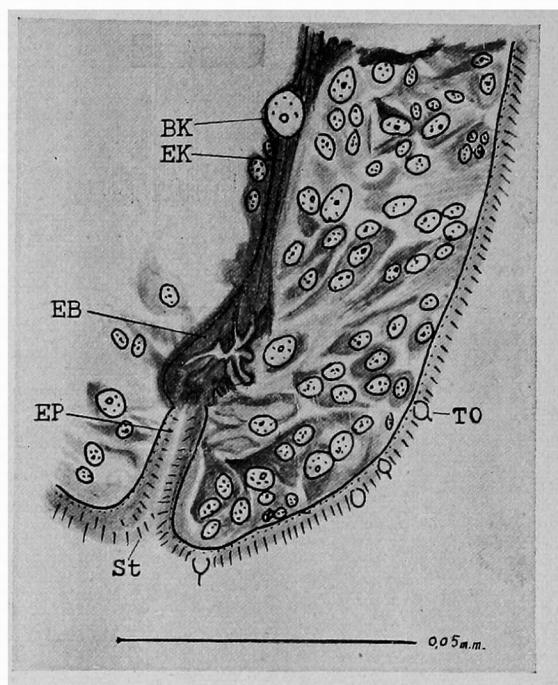


Fig. 73.

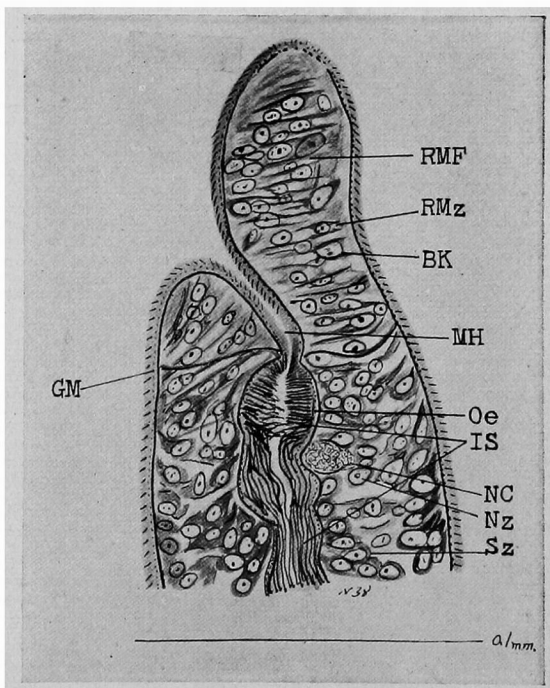
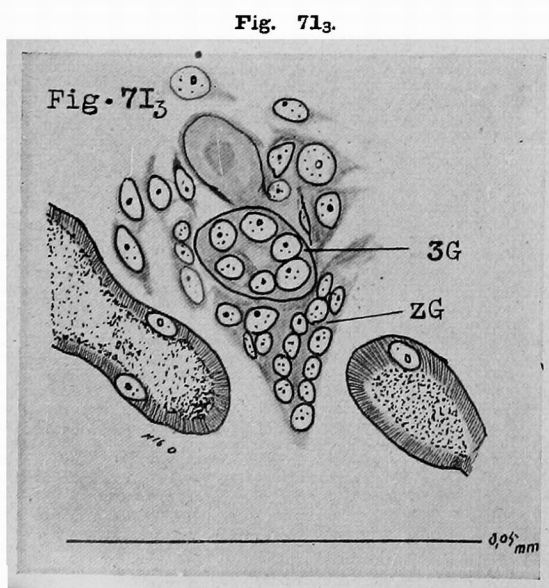


Fig. 74, 76.

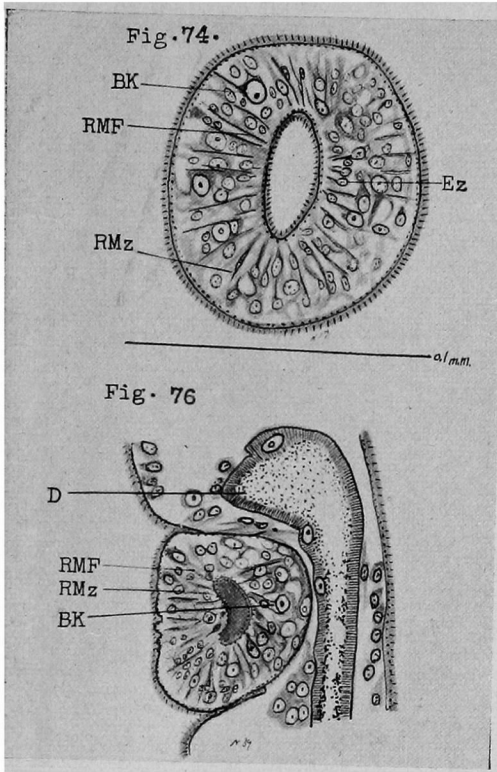


Fig. 75.

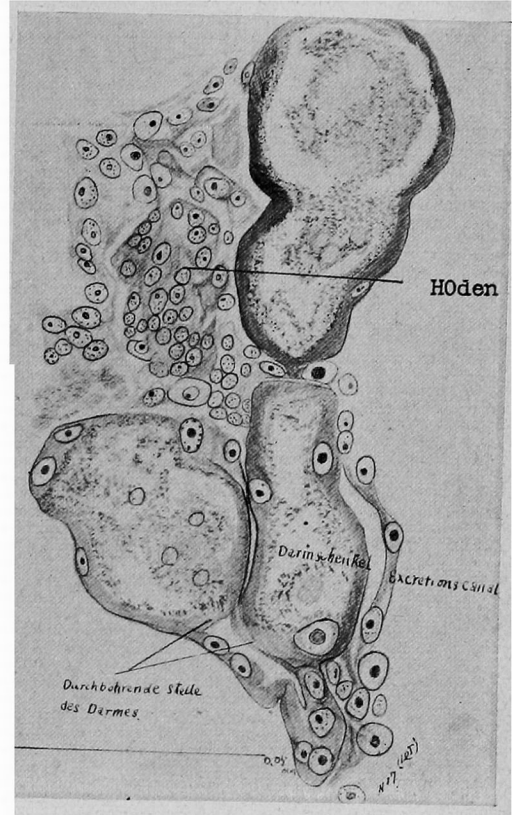


Fig. 78.

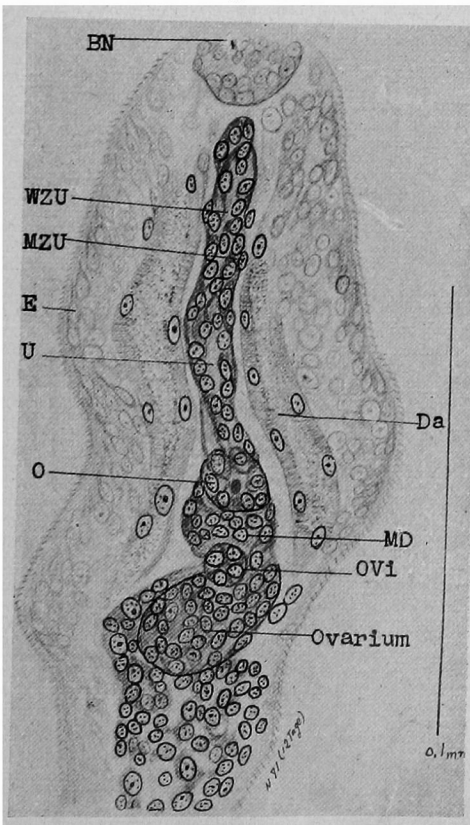


Fig. 177.

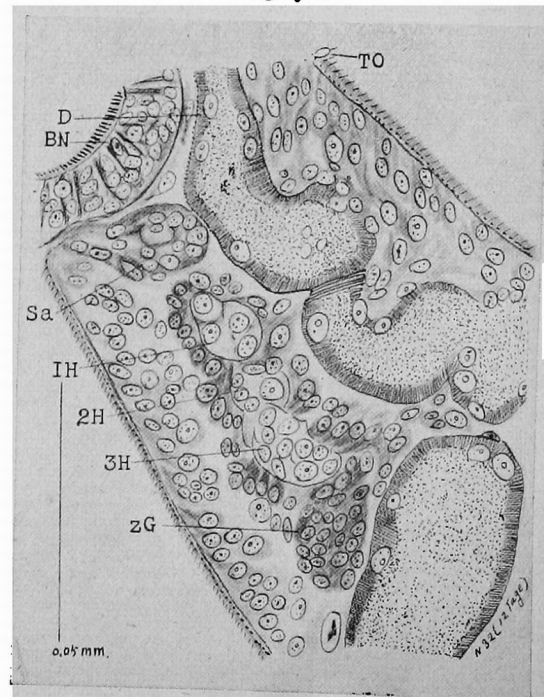


Fig. 79.

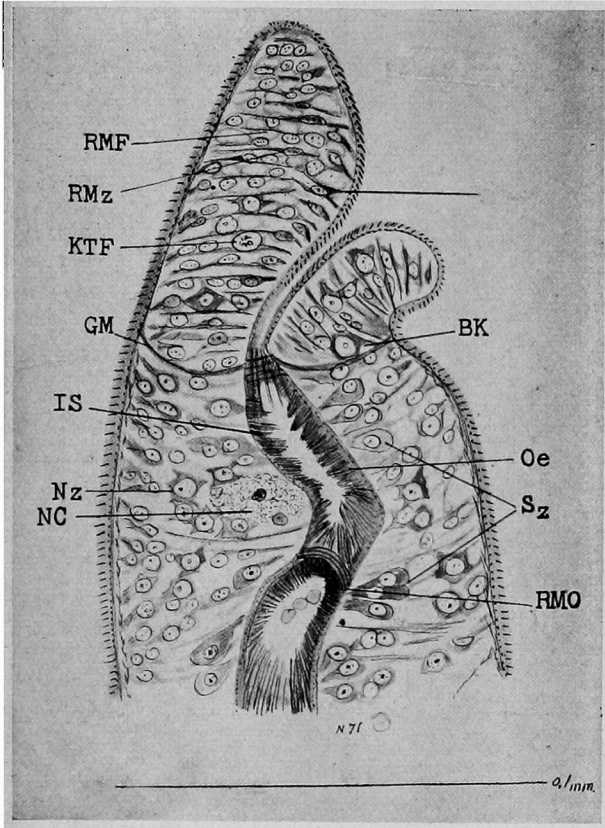


Fig. 80.

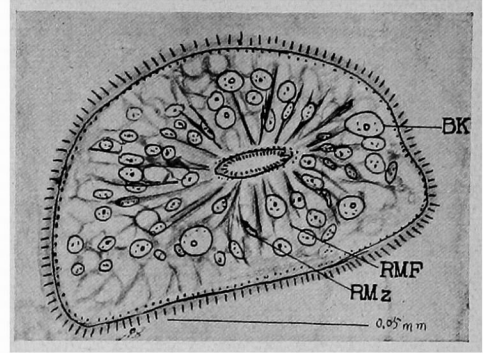


Fig. 81.

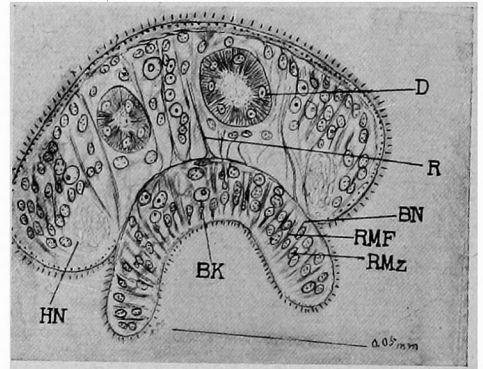


Fig. 83.

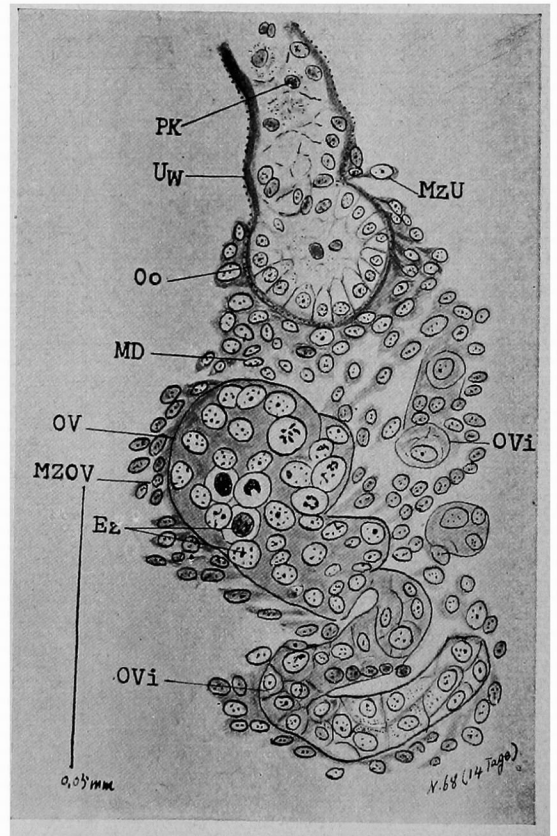
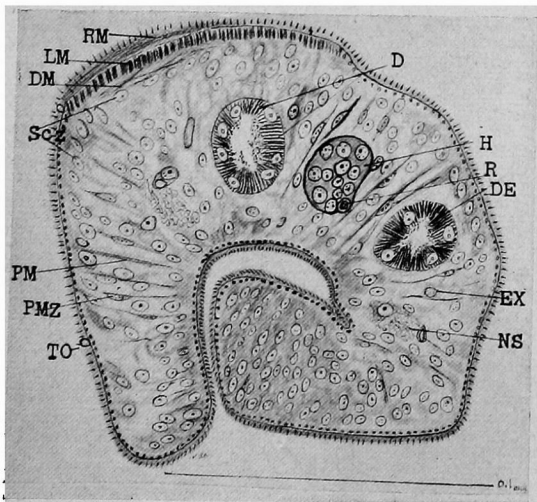


Fig. 82.



多田論文附圖

Taf. XIII.

Fig. 84.

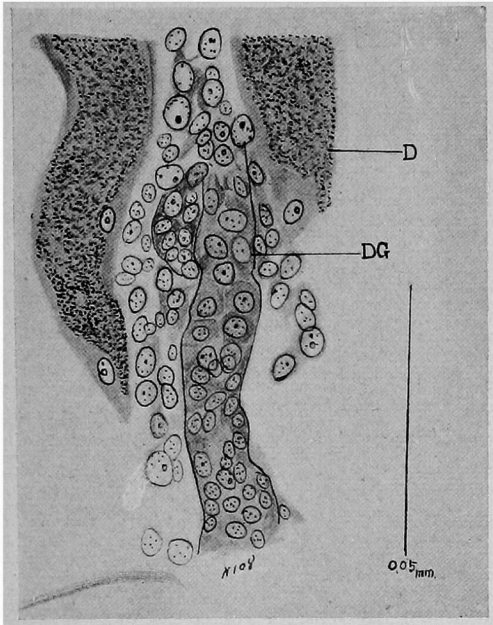


Fig. 87.

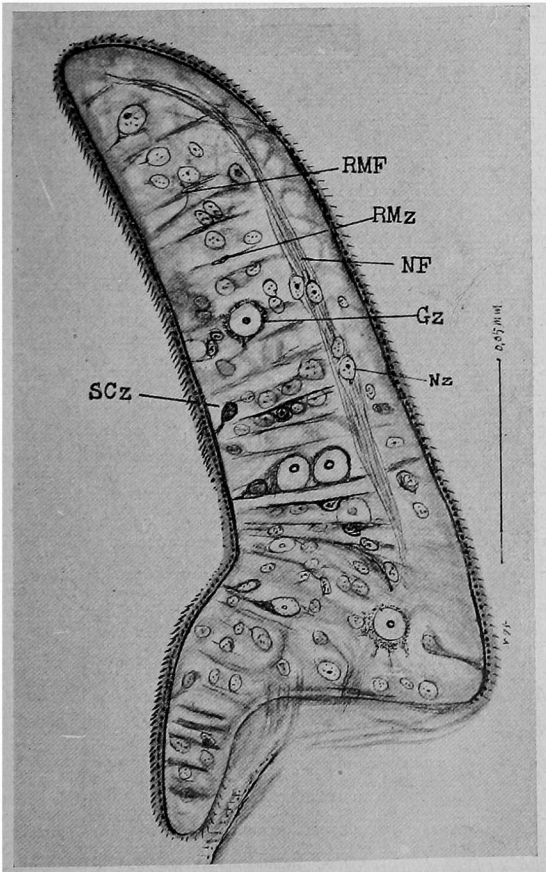


Fig. 85.

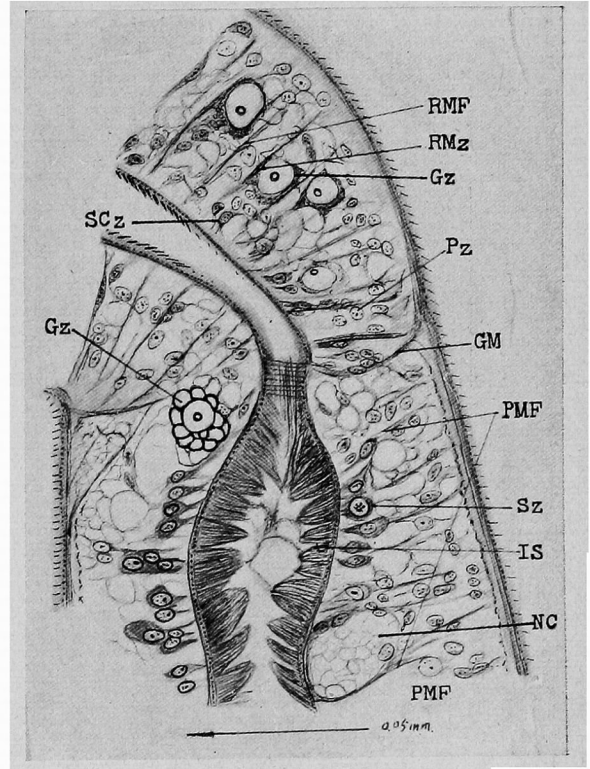
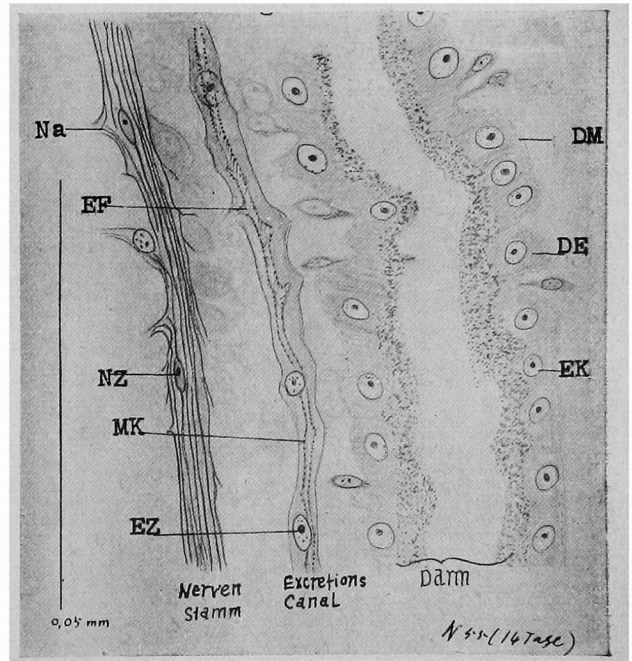


Fig. 86.



多田論文附圖

Taf. XIV.

Fig. 88.

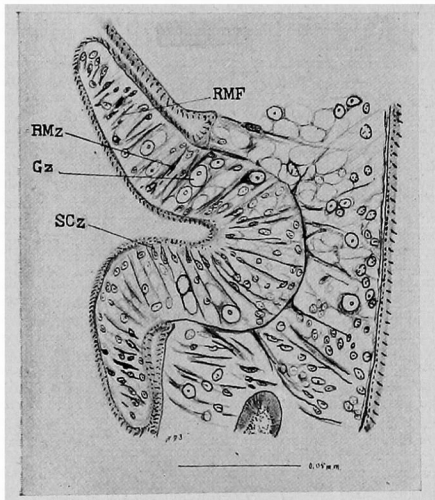


Fig. 89.

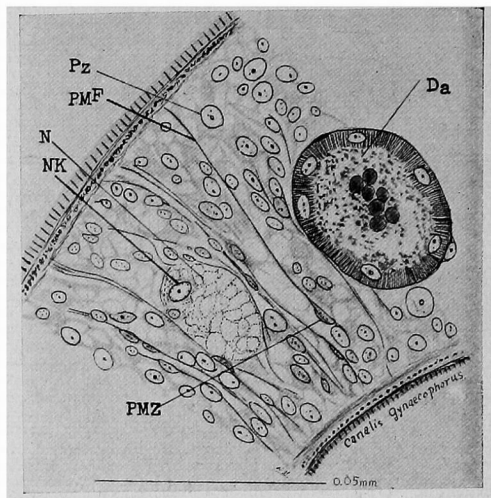


Fig. 90-92.

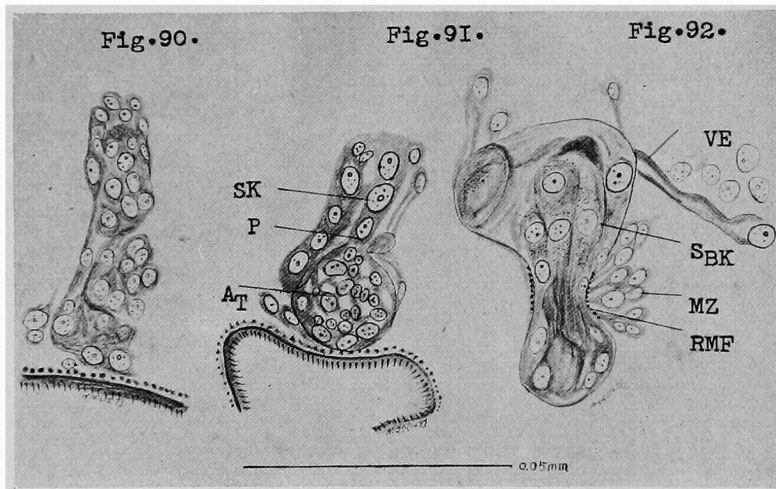
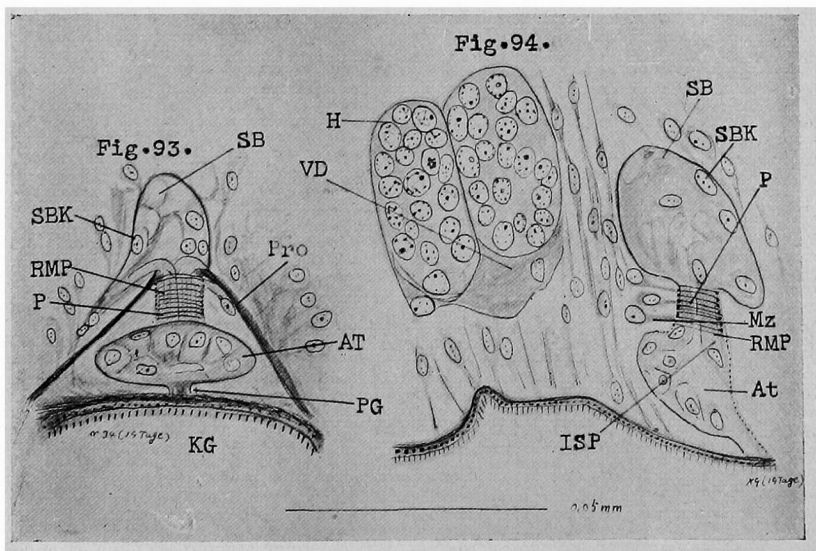


Fig. 93. 94.



多田論文附圖

Taf. XV.

Fig. 96. 95.

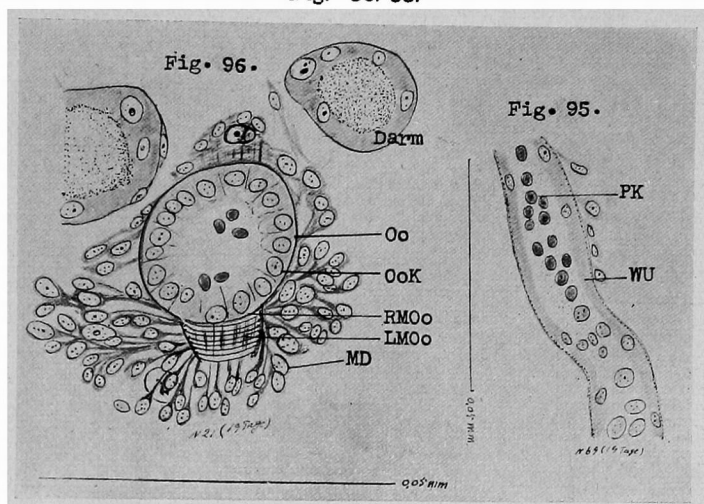


Fig. 97.

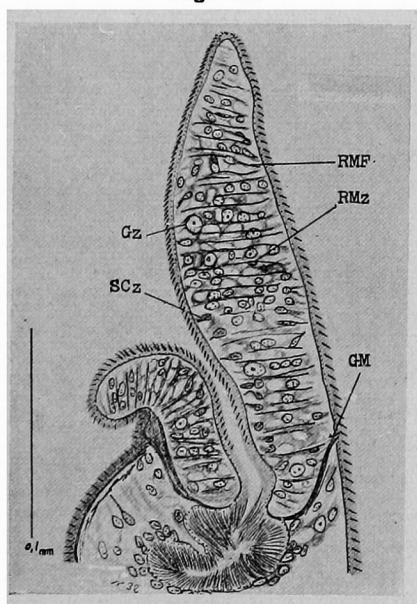


Fig. 99.

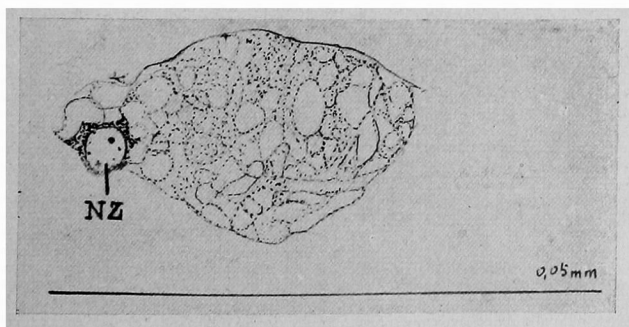


Fig. 98.

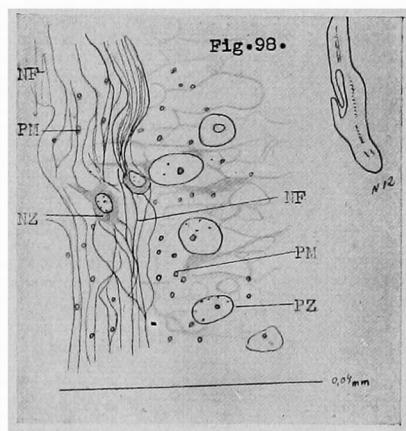
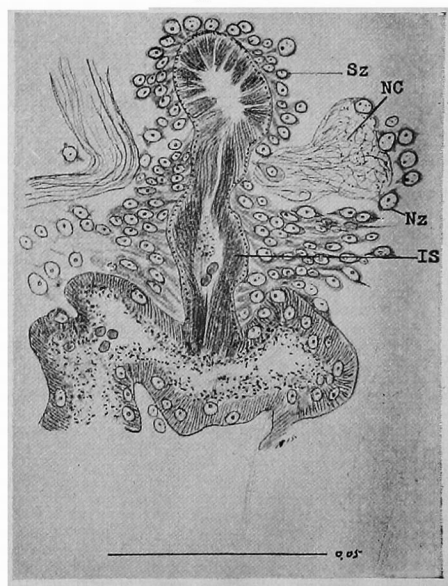


Fig. 100.



多田論文附圖

Taf. XVI.

Fig. 101.

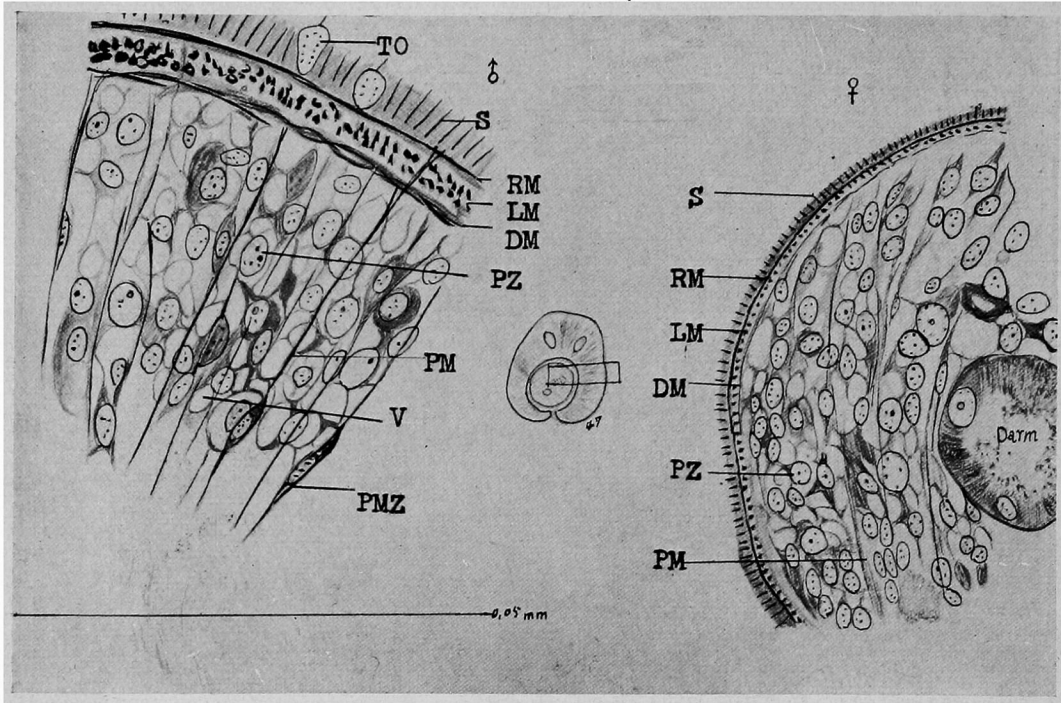


Fig. 103—106.

Fig. 102.

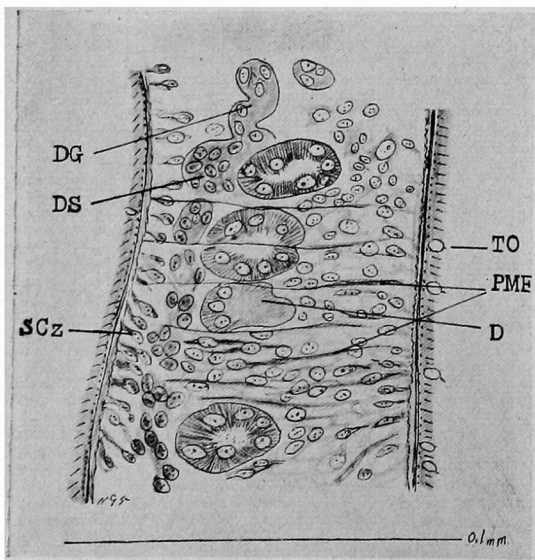


Fig. 104.

Fig. 103.

Fig. 105.

Fig. 106.

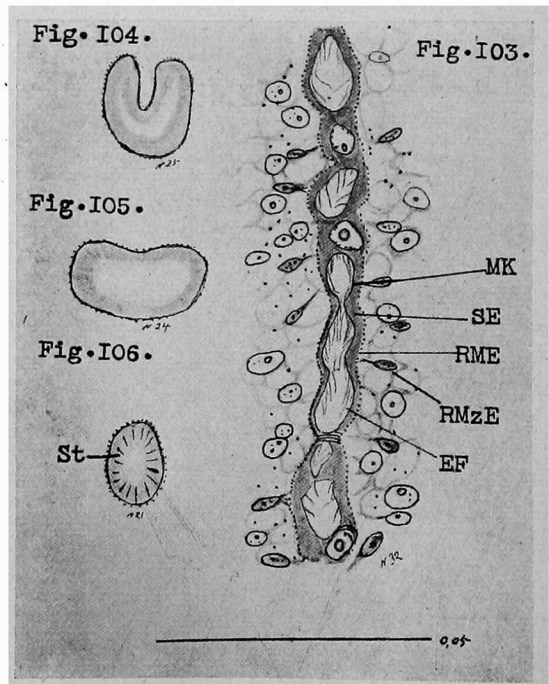


Fig. 107-110.

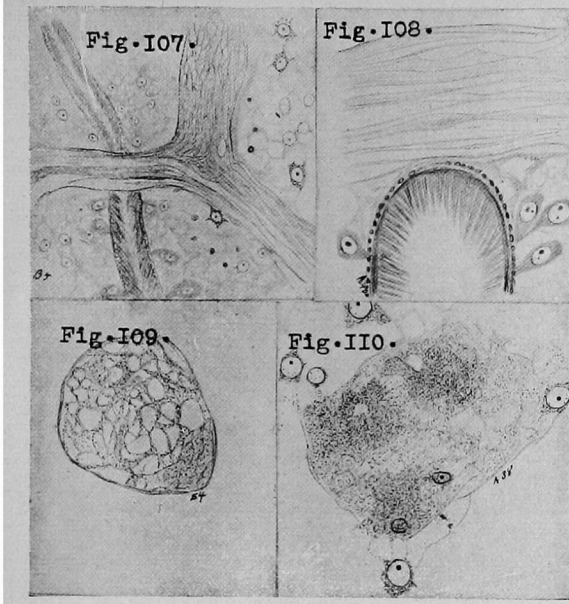


Fig. 112.

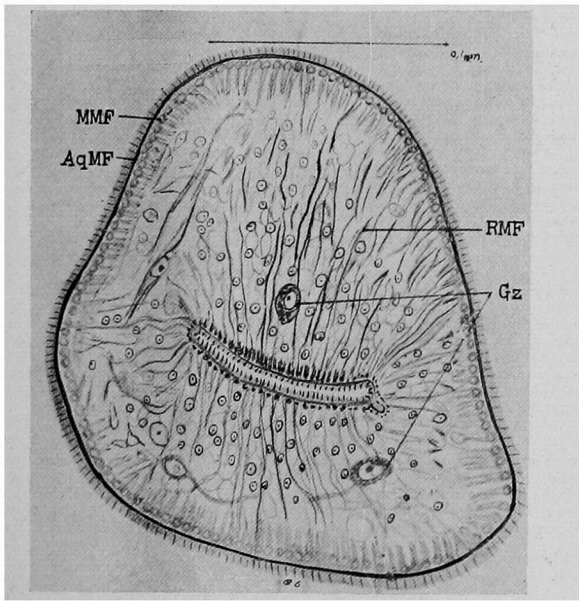


Fig. 113a.

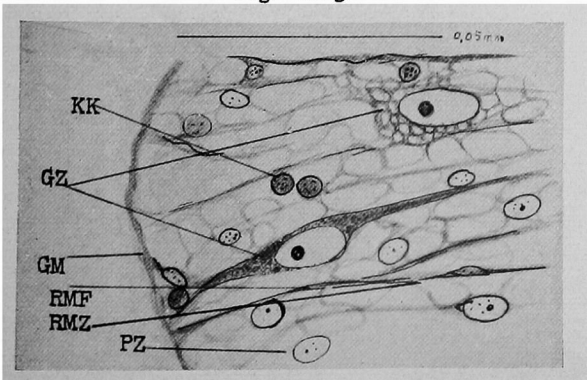


Fig. 111.

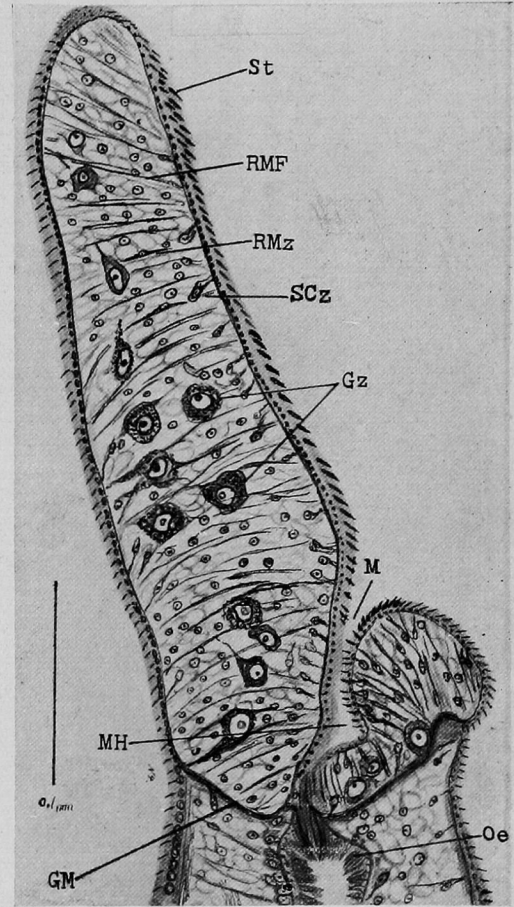
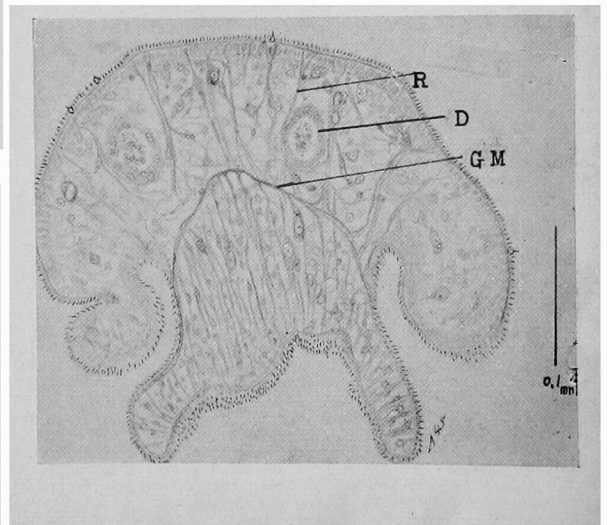


Fig. 113A.



多田論文附圖

Taf. XVIII.

Fig. 114.

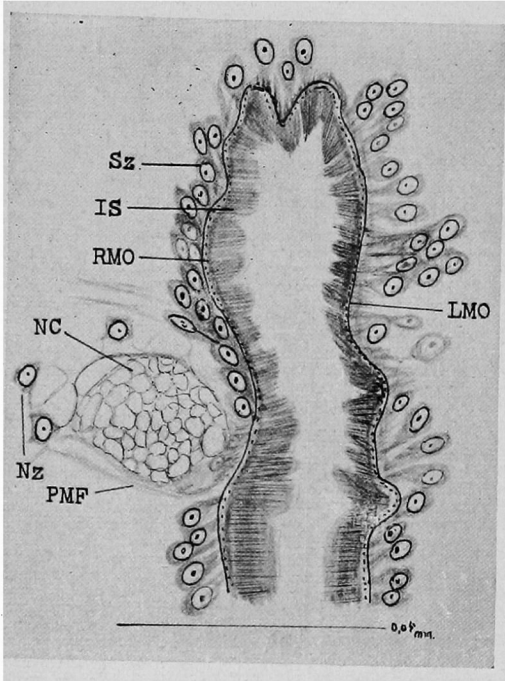


Fig. 115. 116.

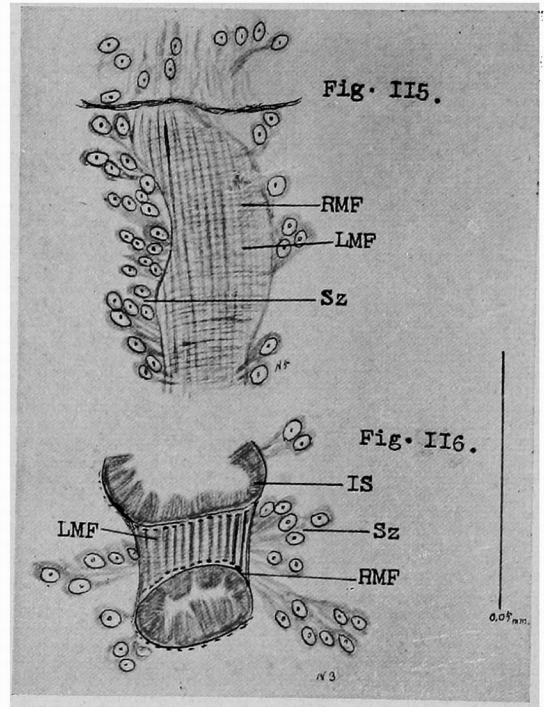


Fig. 117.

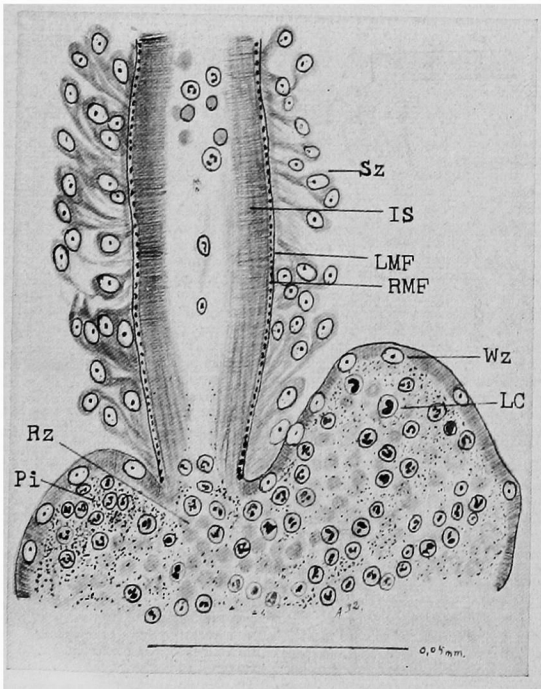
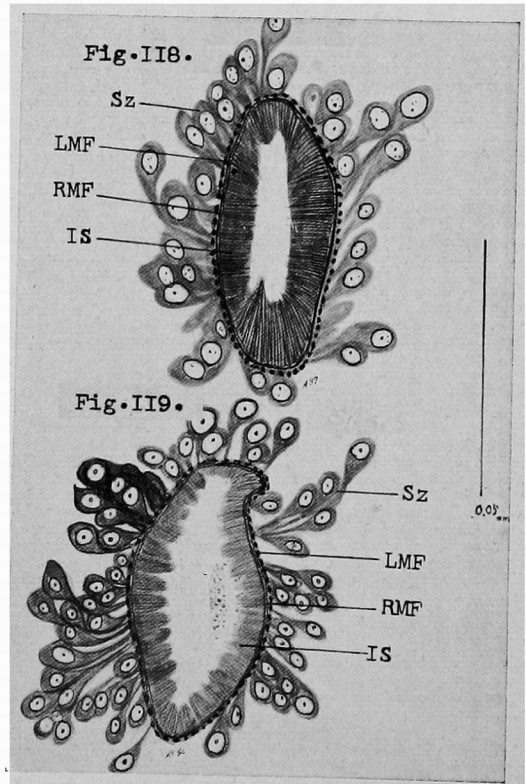


Fig. 118. 119.



多田論文附圖

Taf. XIX.

Fig. 120. 121.

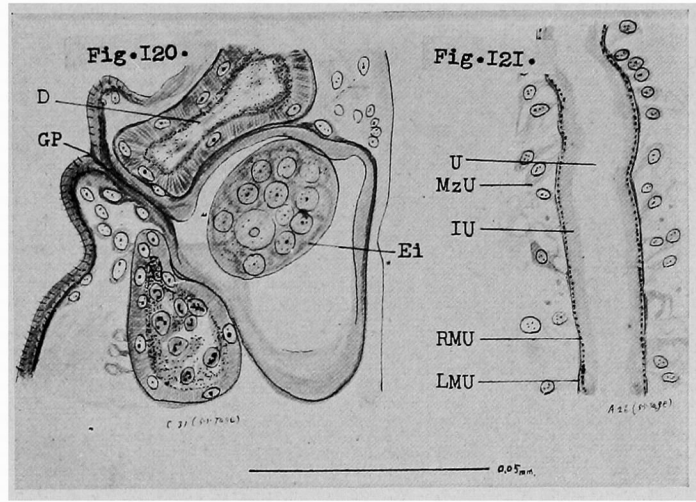


Fig. 122-124.

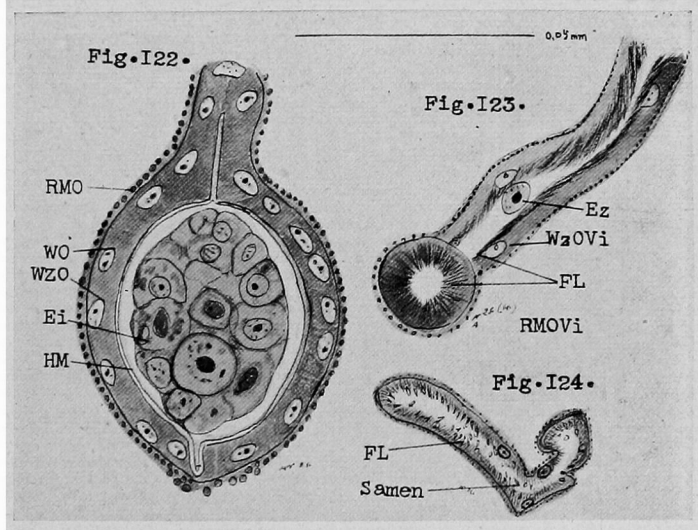
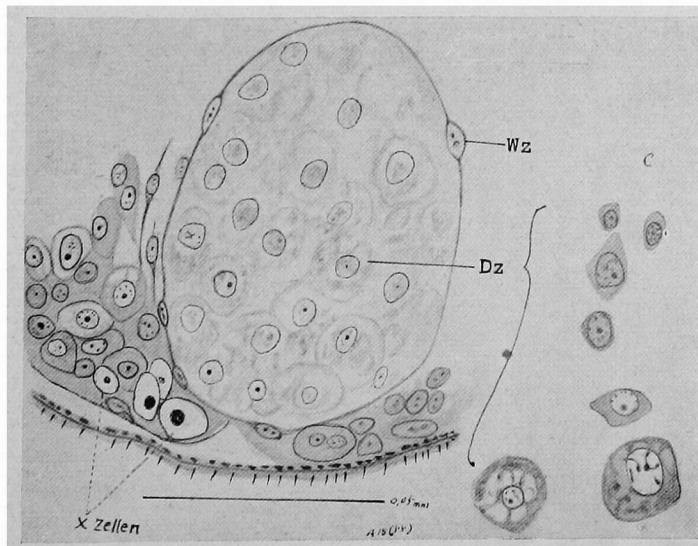


Fig. 125.



多田論文附圖

Taf. XX.

Fig. 126. 127. 128.

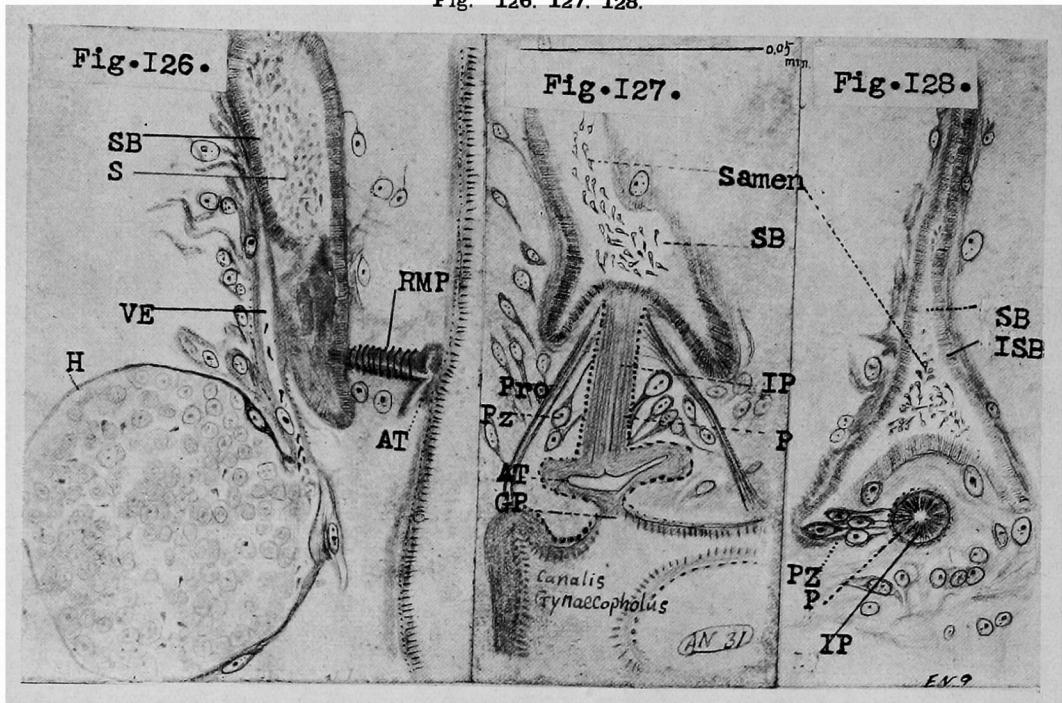


Fig. 129. 130.

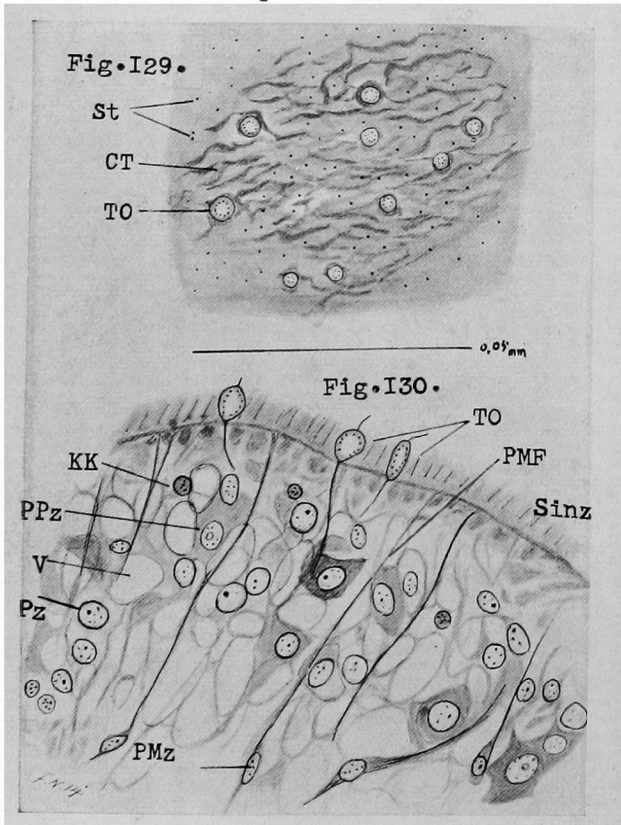


Fig. 131.

