

# 半鹹水域産甲殻類を中間宿主とする 2, 3 吸蟲類の 發育史並に分類學上の位置について<sup>1)</sup>

Studies of the Life Histories of Certain Trematodes the  
Intermediate Hosts of which are Blackish water  
Crustaceas, with the Discussions on the  
Systematic Position of the Species

尾形 藤 治 TOJI OGATA

東京文理科大學動物學教室

## 緒 言

半鹹水域産吸蟲類は人體並に有用動物の病原學的重要性に於て、淡水産のそれと撰ぶところなく、この點、純然たる海産の種類が病原學的に殆ど意義を有しないのと對蹠的である。然るに本邦に於ける此の方面の研究は誠に寥々たるもので、從來の業績の見るべきものは僅かに五指を屈する程度を出ない。依つて筆者は今次大戰前より此の方面の研究に従事し、今日までに 17 種のセルカリアと、14 種のメタセルカリアを検索し得、其の形態並に季節的消長を明かにすると共に、發育實驗により 6 種の吸蟲の成體を得ることが出來た。以上の中、今回は甲殻類を中間宿主とする 3 種の吸蟲の發育史並にその發育各期の形態生態を述べ、之等吸蟲の分類學上の位置について論述しようと思ふ。

## I

*Maritrema (Maritrema) macravestibulum* OGATA, 1920<sup>2)</sup> の發育史

### 1. 中間宿主

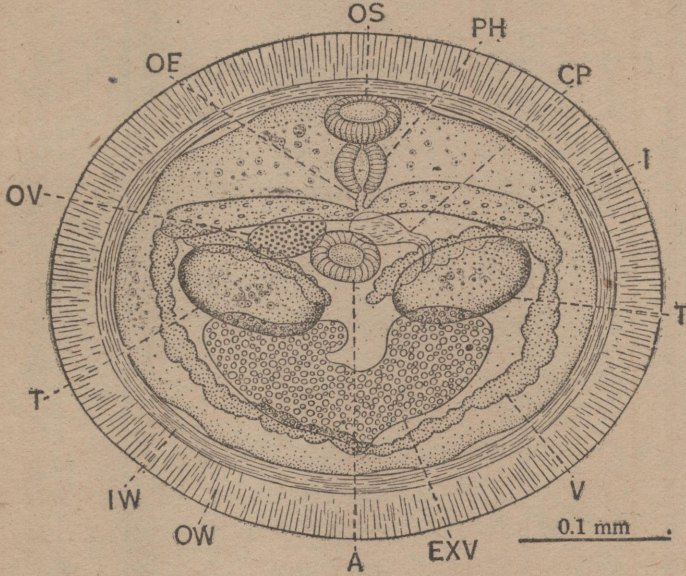
本種の被囊幼蟲を發見した中間宿主は千葉縣浦安海岸産のヒメハマトビムシ *Orchestia platensis* KROYER である。該甲殻類は各地の海岸汀線附近に饒産し、浦安附近の海岸にも夥しく産するが、本種の被囊幼蟲の自然感染の見られるのは、ほんの 1 小區域に限られてゐる。即ち浦安町を貫流する浦安川が東京灣に注ぐ所、即ち川口のすぐ左側の舊埋立地の堤防の決潰

1) 本研究は風土病研究特別委員會の援助による研究の一部で、部分的に之を日本動物學會例會及び日本寄生蟲學會總會に於て發表し、又一部は生物總覽誌上に掲載した。

2) 生物總覽 I(1), 1922.

によつて内部に生じた水域にのぞむ地帯で、この僅かの地域以外には全然見出されない。而して此の地帯に於けるハマトビムシの寄生率の季節的消長には極めて顕著な特色が見られる。即ち 5, 6, 7 月には寄生は著しく少く、8 月に入つて稍多く、9~10 月に於て最高に達し、11 月より漸次減少し、12~1 月には寄生率は著しく減じ、2, 3, 4 月には全然寄生を見ない。

今、7~8 月に於ける寄生率を見るに 20~23% で、1 宿主に於ける被囊數は通常 1 個であ



第 1 圖

つて、2~3 個のものは比較的少く、1 宿主から 6 個の被囊を得たのを特例とする程度である。之に對して 10 月に於ける 1 例を示せば、同時に採集した 269 頭の宿主中の 136 頭に寄生を見、被囊總數 1,015 個を得み。即ち寄生率は 50% で 1 宿主平均 7.5 個を宿して居た。

次に同じく 10 月に於ける他の 1 例につき宿主の大きさと寄生率との関係を見るに次表の如くである。即ち檢索總數 120 頭中の 56 頭に寄生を見、寄生率は 46.67% で、得たる被囊總數は 312 個、1 宿主平均 5.57 個となる。

第 1 表 宿主の大きさと寄生率

宿主體長	檢 索 數	陽 性 者	百 分 比	被 囊 數	1 宿 主 平 均
2~3 mm	6	0	0%	0	0
3~4	19	6	31.6	16	2.7
4~5	30	17	56.7	91	5.4
5~6	30	17	56.7	119	7.0
6~7	24	8	33.3	48	6.0
7~8	10	7	70.0	24	3.4
8~9	1	1	100	14	14.0
合計	120	56	46.7	312	5.6

宿主の大きさは體長 2~9 mm で、3~7 mm のものが大部分を占め、寄生頻度は 4~6 mm の宿主に最も高く、寄生強度は 4~7 mm の宿主に於て高く、5~6 mm の宿主に於て最高を示している。更に各宿主に於ける寄生部位を見るに次表の如くである。

即ち檢索總數 120 頭中の 56 頭に寄生を見、寄生率は 46.7% で、1 宿主平均被囊數は 5.6 個となる。宿主の大きさは體長 2~9 mm で、3~7 mm のものが大部分を占め、寄生頻度は 4~5 mm の宿主に最も高く、寄生強度は 4~7 mm の宿主に於て比較的高く、就中 5~6 mm の宿主に於て最高を示してゐる。

更に各宿主に於ける寄生部位(體節)と各節に於ける寄生率を見るに、次表の如くである。

第2表 宿主の大きさと寄生部位並に寄生率

宿主體長	各體節に於ける被囊數												宿主體長別 被囊合計
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
3~4 mm			2	2	5	5	2						16
4~5		2	7	18	27	19	9	4	3		2		91
5~6		3	17	23	37	20	12	4	2			1	119
6~7		1	7	11	15	8	3	1	1		1		48
7~8			4	4	5	4	4	1			1	1	24
8~9			4	6		2	1	1					14
各體節 被囊合計		6	41	64	89	58	31	11	6		4	2	312
各體節 平均被囊數		1.0	6.9	10.7	14.8	9.7	5.2	1.9	1.0		0.7	0.3	5.2

即ち被囊の大部分は第 III~第 VII 體節に寄生し、第 V 體節に於て最も多く、第 IV 體節之に次ぎ、以下 VI, III, VII の順序である。第 I 體節及び第 X 體節に全然寄生を見ないのは、前者にあつては該體節が比較的小さい上に、複雑な附屬肢に妨げられて寄生しにくいためで、又後者にあつては此の部は丁度屈曲部に當るためこれ亦寄生し難いものと思はれる。

## 2. 被囊幼蟲

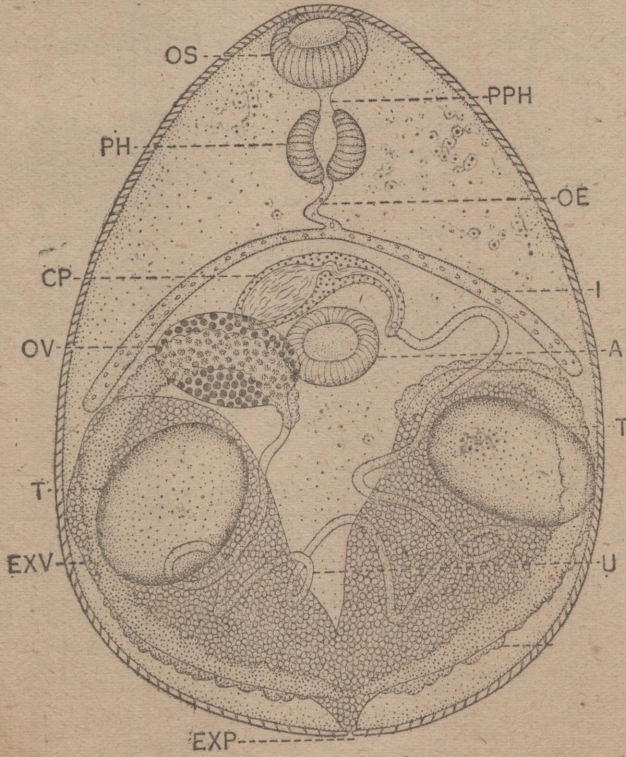
被囊幼蟲は宿主の殻皮下筋肉組織内にゆるく結着してゐるので、宿主昆蟲を 2 枚のスライドに挟み、軽く壓潰すれば被囊は容易に離脱する。

被囊は乳白色半透明で、外形短楕圓形を呈し、短徑 0.28~0.34 mm、長徑 0.37~0.42 mm を測定する。即ち、短徑對長徑の比は 1:1.2 であるが蓋硝子の下で微壓を加ふるときは、短軸の方向に稍々増大するも、長軸の方向へは之と比例せぬため、可なり丸味を帯びた楕圓形となる。

蟲體はその體軸を概ね短軸の方向に一致せしめて囊内に充満し、活潑に運動し、或は背側に卷曲し、或は體を此の方向に緊縮してゐる。

囊壁は明瞭に2層より成り、外層は比較的厚く 0.018 mm を算し、放射状に排列する繊維状構造をなす。内層は外層に比し著しく薄く、0.007 mm あり、輪状の繊維状構造を具へてゐる。内外兩層の厚さの比は 1:2.6 である。囊壁は肥厚せるに拘らず極めて崩壊し易く、被囊はこれを生理的食鹽水中に取り出し、40°C の孵卵器内に保つときは、早ければ數分で脱囊する。實驗の結果、15 分以内に 7%、25 分以内に 10%、40 分以内に 17%、1 時間以内に 25% が脱囊し、かくて2時間後には 29%、3 時間後には 42%、5 時間後には 46% が脱囊した。

囊は常に短軸の方向より行進する。先づ此の方向に外層が外方に膨出し、ここに小孔を生ずる。蟲はここより容易に前體部を突出するが後體部は囊内に残り、瓢状を呈するに至る。此の状態ではしばらくはけしきもがき続け、やがて脱囊を完了する。



第 2 圖

### 3. 脱囊幼蟲

脱囊幼蟲は極めて扁平舌状で僅かに肉紅色を帯び、著しく透明である。生理的食鹽水中に保つときは、蟲は腹吸盤を以て器底に固着し、體の邊緣を持ち上げて中凹とし、周邊部を波状に運動せしめる。特に前體部は之を盛んに動かし、前上方に伸し更に之を背後方に巻曲し、何物かを探し求めるやうな動作をするが、他の吸蟲に見るやうに口腹兩吸盤を併用して體を移動させるやうなことは殆どない。載物硝子上に取り、蓋硝子を以て僅かに壓力を加ふるときは略々倒卵形を呈し、體長 0.65 mm、最廣幅員 0.47 mm を測る。

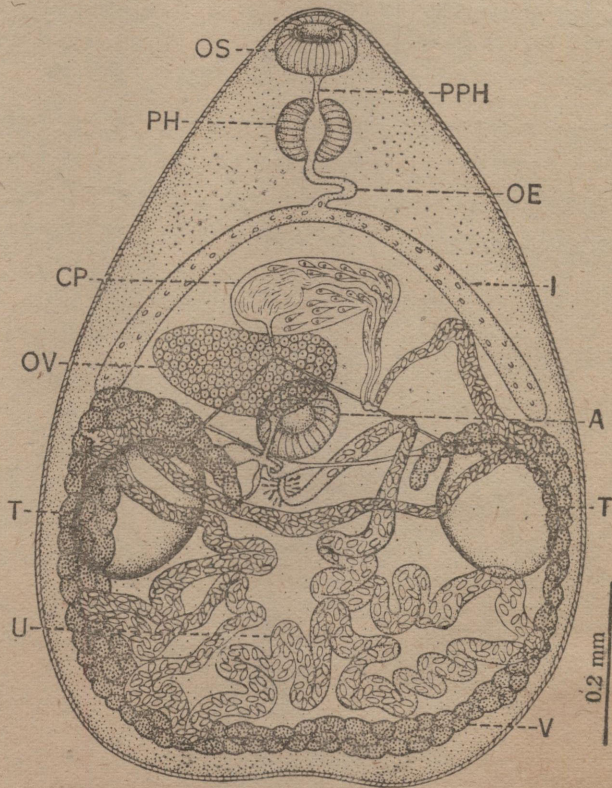
口吸盤は體の前端下面にあつて略々球形を呈し、徑 0.07 mm あり、前咽頭は短く 0.02 mm

である。咽頭は球形で比較的大きく、徑 0.07 mm、に及び、口吸盤と略同大である。食道は少々長く、0.06 mm を算する。腸管は著しく細長く、長さ 0.24 mm、太さ 0.01 mm あり、左右兩肢は互に外後方に彎曲し、略々一つの弧形を描いてゐる。腹吸盤は體の中央稍々前方に位し、圓形で徑 0.07 mm を算する。

睪丸は後體部の左右兩側にあつて略々對稱的位置を占め、共に橢圓形で略々等大、右睪丸 0.15×0.11 mm、左睪丸 0.15×0.10 mm を測定する。陰莖囊は短い棍棒状で、長さ 0.14 mm、幅、基部に於て 0.04 mm あり、基部は腹吸盤の前方腸分岐點の直後に横たはり、先方は左後方に向つて彎曲し、腹吸盤の左側に近く開口する。

卵巢は横に伸びた橢圓形で、體長の半に於て正中線の右側に偏在する。卵巢は相當によく發達し 0.11×0.07 mm に及んでゐる。子宮は未だ繊細な管で兩睪丸の間をゆるやかに迂曲した後、上昇し雄性生殖口に隣つて開口する。卵黄腺は小胞相集つて紐状をなし、左右相連接して後體部の周邊を環狀に取巻き、前方腹吸盤の直後に於て僅かに途切れて相離れてゐる。この遊離端は夫々少しく内後方に向ひ、略々睪丸の前縁と同高に終つてゐる。

排泄囊は V 字形で頗る大きく殆ど體の後半部を占據してゐる。即ち、兩肢各々 0.36×0.18 mm の大さを有する。排泄管系は  $2[(2+2)+(2+2)]$  である。



第 3 圖

#### 4. 動物試験

この被囊幼蟲をラツテ、マウス、家鴨、小猫及び蝙蝠に試験するに、前三者に於ては陰性に終つたが、小猫及び蝙蝠に於て陽性の結果を得た。即ち 1944 年 6 月 13 日に、生後約 2 ヶ月の小猫 1 頭に被囊約 30 個を給與し、6 月 16 日即ち 4 日目に之を剖檢するに小腸始部より充分發育成熟した蟲體 1 隻を得た。次いで 6 月 19 日に、同齡の小猫 1 頭に被囊約 50 個を與へ、同月 24

日剖検し、小腸の前 1/3 部より成熟虫 1 隻を得た。越えて 10 月 11 日小猫 2 頭に夫々被囊 498 個及び 378 個を攝取せしめ、10 月 19 日即ち 9 日目に剖検するに何れも陰性であつた。即ち小猫は本来の終宿主ではなく、本虫は極めて速かに排逐されることが知られる。次に同年 10 月 18 日、5 頭のユビナガカウモリ *Miniopterus schreibersi japonica* THOMAS の各々に被囊 60 個宛を経口的に胃中に挿入した。内 1 頭 (I) は装作後間もなく死亡した。1 時間後に剖検するに被囊 21 個及び脱囊後死亡したもの 1 隻を認めた。第 II は約 6 時間後に剖検し、脱囊幼虫 9 隻を得た。第 III の宿主は 18 時間後に死亡してゐるのを発見、剖検の結果幼吸虫 5 隻を得た。第 IV は 22 時間後検して 11 隻を得、第 V は 40 時間後宿主死亡、検査の結果幼吸虫 1 隻を見出した。

### 5. 成 蟲

成熟虫はその體制に於て脱囊幼虫と略々相等しく、ただ生殖器官の發育程度に於て著しく異なる。主要部を挙げれば次の如くである。體は倒卵形で前端僅かに尖つてゐる。壓片標本に於て體長 0.91 mm, 體幅 0.49 mm あり。口吸盤 0.07×0.08 mm, 前咽頭 0.03 mm, 咽頭 0.07×0.08 mm, 食道 0.07 mm, 腸管 0.29×0.02 mm, 腹吸盤 0.08×0.08 mm, 右睪丸 0.16



第 4 圖

×0.14 mm, 左睪丸 0.15×0.11 mm を測る。輸精小管は兩睪丸の内前方より發し、殆ど直線的に内前方に進み、卵巢の腹側に於て相會して輸精管となる。輸精管は比較的短く、陰莖囊の基部、後端を去る少許の點に於て貯精囊に開注する。陰莖囊は基部膨大で腸分岐點の直後に水

平に横はり、長さ 0.15 mm 幅 0.06 mm あり、攝護腺部は之と殆ど直角に後方に曲り、0.12mm の長さを算する。

卵巢は不規則な橢圓體で、大さ 0.17×0.08 mm を測る。輸卵管は卵巢の後縁より發して後方に向ひ、受精囊を受け、ラウレル氏管を派生した後、左後方に向ひ、卵形成腔となり、次いで子宮に連る。受精囊は橢圓形で 0.02×0.01 mm あり、ラウレル氏管は比較的太く、長さ 0.10 mm に及ぶ。子宮迂曲の大部分は體の後方 1/3 を占め、卵は僅かに黄褐色を帯び 0.018~0.022×0.011~0.012 mm を算する。卵黄腺の構造配置は共に幼若蟲と同様で、卵黄輸管は卵黄腺の遊離端を去る僅か前方に發し、内方に向ひ、腹吸盤の背後方に於て左右相合し、共通の輸管となり、子宮の始部、卵形成腔の直前に開く。

排泄囊は幼若蟲の場合よりも著しく緊縮して居るが、尙頗る大きく膨大な囊體である。排泄系は被囊幼蟲時代と同じく  $2[(2+2)+(2+2)]$  である。

## 6. 考 察

本種は内部諸器官の構造、大さ、配置等よりして *Maritrema* 屬に入るべきことは極めて明瞭である。而して兩吸盤の比率、消化管の長さ、卵巢の構造、卵の大さ等の諸點に於て既知 14 種中、他の何れよりも *Maritrema arenaria* HADLEY and CASTLE, 1940 に酷似すること後章第 4, 5 表に示した通りである。該種との主要な相違點は、彼にあつては僅かに體の長楕圓なること、及び咽頭の小さいことと之等の點は種の相違と見做すに足らないこと勿論である。然るに今兩者の發育史を比較検討するに *M. arenaria* の中間宿主はフジツボの 1 種 *Balanus balanoides* であり、その被囊幼蟲は球形でその囊壁は無構造、且、1 層である。即ち本種との區別は極めて明瞭であり、従つて本種は 1 新種と見做さるべきものである。筆者は之に對しき *Maritrema macr vestibulum* なる種名を附與して置いた。

本群吸蟲のセルカリアは Ubiquita type に屬する Xiphidiocercaria であると信ぜられる。筆者は浦安海岸産の巻貝類へナタリ *Tympanotonus macropteri* (KIENER), 及びカハザンシヨウガヒ *Assimineia japonica* (VON MART.) より數種の Ubiquitous cercaria を得てゐる。之等をヒメハマトビムシに試験したが、未だその發育を證明するに至らず、尙追試中である。他方同地産諸種甲殻類を廣く検索したが、前記宿主以外には本種被囊幼蟲を見出してゐない。

本種の終結宿主は恐らく磯鳥類であらうと思はれる。浦安海岸には春秋の兩季に多數の候鳥類が訪れ、他の季節にも常に諸種の鳥類の群居するのを見かけるが、未だそれ等を検索するの機會に恵まれてゐない。

## II

### *Maritrema (Maritrema) eroliae* YAMAGUTI, 1939 の發育史

#### 1. 中間宿主及寄生率

本種の中間宿主は同じく浦安産のコメツキガ = *Scopimer globosa* DE HAAN 及びメガネガ

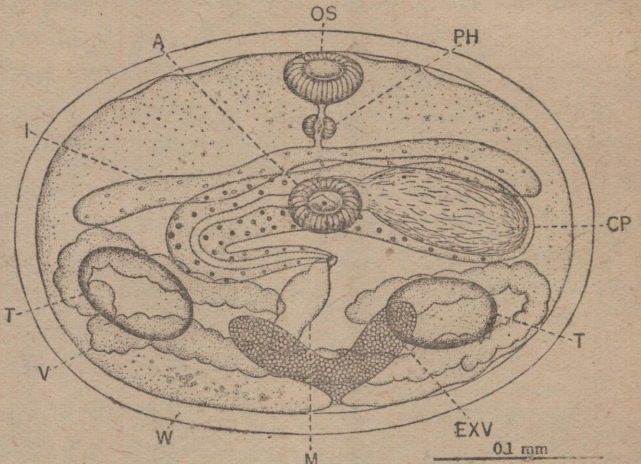
= *Scopomer pusilla* DE HAAN の 2 種でその卵巣及び肝臓に被囊幼蟲を認めた。コメツキガニについて調査の結果は検索總數 582 頭の中、109 頭に陽性であつて、寄生率は 20.6% に該當する。1 宿主に寄生する被囊數は割合に少く、1~5 個で、中 1 個を宿すものが 60 頭で最も多く、全陽性者の 55% を占め、2 個寄生のものが 30 頭で 27.5% に當り、3 個寄生のもの 9 頭で 8.3%、4 個寄生のもの 6 頭で 5.5% であつたが、更に 5 個を宿すものは僅かに 4 頭で、3.7% であつた。即ち得たる被囊幼蟲は總數 191 個で、1 宿主平均 1.74 個を宿すに過ぎない。

次に宿主の大きさと寄生率との關係を見るに検索せるコメツキガニ

は、甲殼長 3~14 mm のものであつて、うち 5~12 mm のものが大部分であつた。即ち検索總數 528 頭中 511 頭は此の範圍のもので、全検索數の 98.5% を占めてゐた。而して寄生率は中等大のものに高く、此の中心を離れるに従つて漸次減少する。即ち體長 9~11 mm の宿主に於ける寄生率は略々 33% で最も多く、次に體長 7~8 mm、及び 12~13 mm の宿主に於ける 15% 内外である。更に此の前後に於て寄生率は漸減する。

次に季節的消長については目下精査中であるが、大體の傾向として 2~3 月中に於ける 1 例を見ると検索總數 193 頭中 49 頭に寄生を見、寄生率は 25.4% であつた。之に對し 5 月末の成績では、検索數 335 頭中 60 頭が陽性で、寄生率は 17.9% となり、前者に比し明かに減少を示してゐる。

メガネガニについては今日まで確實に検索した 110 頭中、21 頭に之を見、19.1% の寄生率を示してゐた。1 宿主に見られる被囊數は 1~2 個で、3 個、4 個及び 7 個を宿すもの各々 1 例を見たに過ぎない。即ち、1 宿主 1 個を宿すもの 13 頭で 61.9%、2 個寄生のもの 5 頭で 23.8%、3 個、4 個、及び 7 個を宿すもの各 1 頭で夫々 4.8% に當る。かくて得たる被囊幼蟲は總數 37 個、1 宿主平均 1.76 個でコメツキガニの場合と大體同様である。これを季節的に見るに未だ調査不十分であるが、前年 11 月に於ける 1 例では検査總數 41 頭中の 11 頭に陽性で、寄生率は 26.8% であつたが、3 月の調査結果は 69 頭中陽性者 9、即ち 13% の寄生率で、これまた著しい減少を示して居る。



第 5 圖

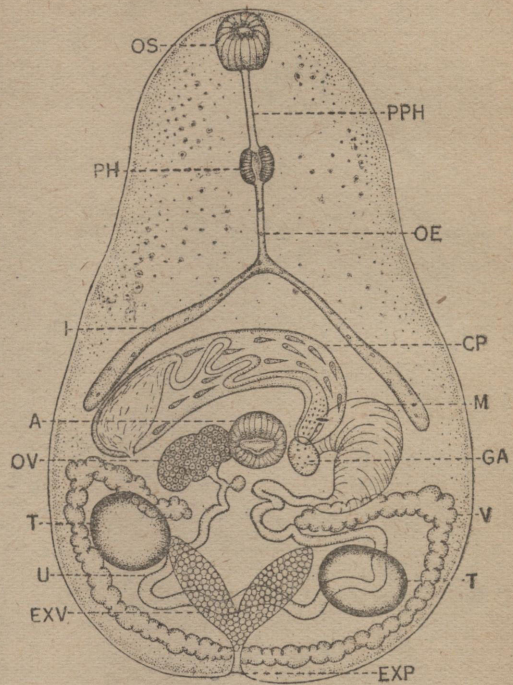
## 2. 脱囊幼蟲

被囊幼蟲は長楕圓形で幾分俵狀を呈し、長徑 0.31~0.36 mm 短徑 0.21~0.24 mm を測る。



即ち短徑對長徑の比は 1:1.5 である。囊壁は比較的厚く 0.010~0.011 mm を測るも、1 層で無構造且著しく透明である。被囊は僅かに乳白色を帯びてゐるが、頗る透明で内部構造を明瞭に認めることが出来る。被囊幼蟲はこれを 0.6% の食鹽水中に浸し、40°C の孵卵器中に入れて置くと、早いものでは 30 分以内に脱囊し、大部分が 1 時間前後で被囊を脱出する。しかし中には 30 時間以上観察し続けるも脱囊することなく、しかも立派に生存し發育を続けるものもある。

脱囊は通常短軸の方向に行はれる。普通、中央部側面に小孔を生じそこから脱出するのであるが、體の前半は容易に突出するも、後半は之に伴はず、瓢形となつてはけしくもがいてゐるのを暫々目撃するが、また此の状態で死亡してゐることも稀ではない。しかし、宿主体内では脱囊は案外容易に行はれるものと思はれる。



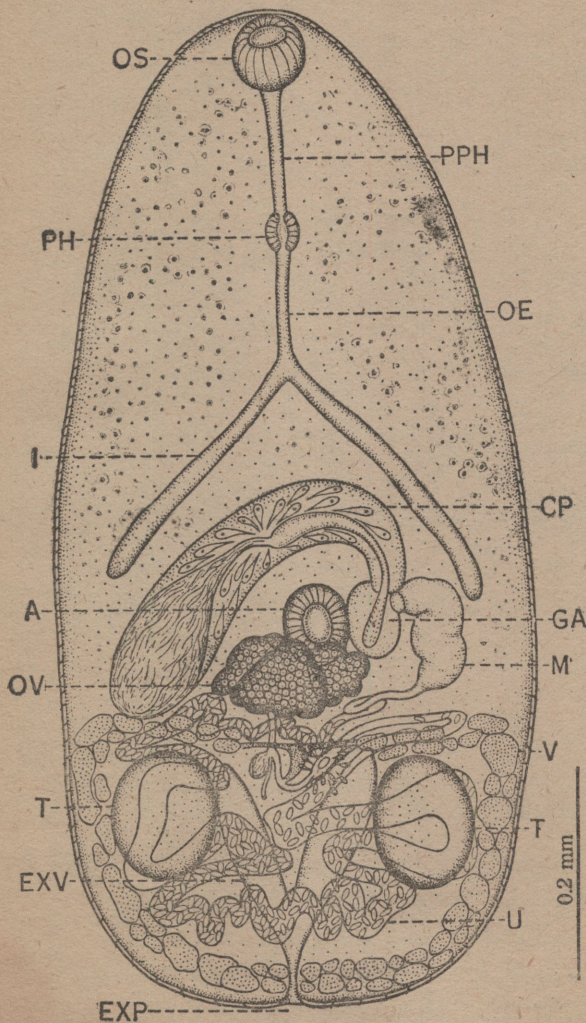
第 6 圖

### 3. 被囊幼蟲

脱囊幼蟲は背腹に極めて扁平な舌状で、先端は鈍く尖り、後端は切斷状又は僅かに丸味を帯びてゐるに過ぎない。これを生理的食鹽水中に保つときは、腹吸盤を以て器底に吸着し、體の周邊部を持ち上げて全體圓形を呈し、絶えず動搖して停止する所を知らない。前體部は之を伸張し、口吸盤を以て何物かを探し求むる如く、前上方より暫々背後方に卷曲する。後體部は之と反對の運動をなし、互に相接する度に口吸盤を以て體の後端に吸着する。しかし兩吸盤を用ひて尺取蟲狀に移動するやうなことは見られない。

脱囊幼蟲はこれを載物硝子上に採り、蓋硝子を以て蓋ふときは、蓋硝子の吸着力によつて極めて薄く壓片され、倒卵形又は長橢圓形を呈し、體長 0.84 mm、體幅 0.40 mm を測る。口吸盤は體の前端下面にあつて球形若しくは僅かに横に伸びた橢圓形を呈し、0.07×0.08 mm を測定する。前咽頭は著しく長く、0.10 mm を測る。咽頭は小さく、球形若しくは僅かに縦に伸びた橢圓體で、0.04×0.04 を算する。食道は細長く、0.11 mm あり、略々前咽頭と等長である。腸管は細長く、0.25~0.30 mm を測る。腹吸盤は體の中央よりも稍々後方に位し、球形若しくは橢圓形で 0.08×0.06 mm を測定する。

兩睾丸は著しく體の後方にあつて、體側近く對稱的に位置し、球形又は橢圓形を呈する。そ



第 7 圖

の測値、右睪丸は  $0.12 \times 0.11$  mm、左睪丸は  $0.11 \times 0.10$  mm 程である。陰莖囊は著大で、略々體の中央に横臥し、基部は體の右半に在つて後方に彎曲し、攝護腺部は正中線の左後方に鈎狀に曲り、腹吸盤の左側に近く開口する。

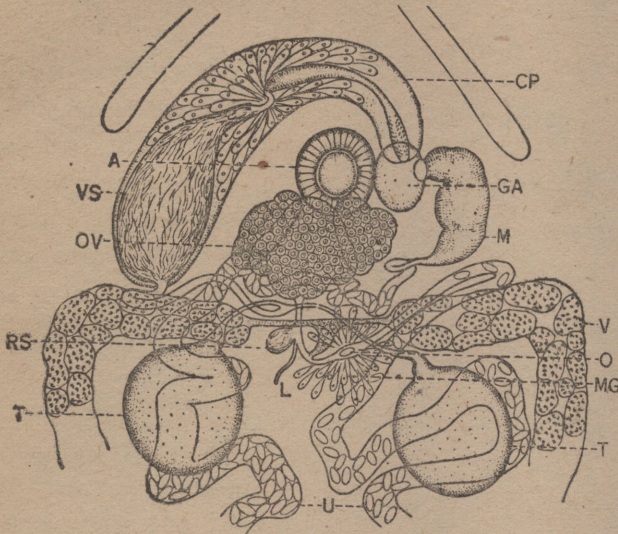
卵巢は腹吸盤の後方、略々正中線上に在り、不等な3部に區分されるも、壓片標本では卵巢は横徑略々  $0.08$  mm、縦徑  $0.05 \sim 0.04$  mm の不規則な橢圓體に廓されてゐる。子宮は未だ發育低度で、後體部をゆるく迂曲する細管に過ぎないが、膻は極めて膨大で腹吸盤の左側位に在り、長さ  $0.10$  mm、幅  $0.05$  mm を測る。卵黄腺は小胞相連つて紐狀をなし、體側に沿ふて後體部を半圓狀に圍繞し、體長の第3及び第4分區の境界附近より内方に轉じ、遊離端に終つてゐる。

排泄囊はV字形で、肢部の長さ略々  $0.41$  mm であるが、不對部の長さは時に肢部の半に達し、Y字形への移行を示してゐる。排泄管系は  $2[(2+2)+(2+2)]$  式である。

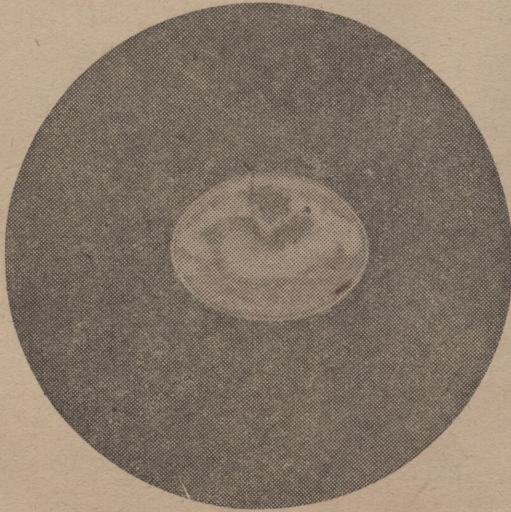
以上の體制及び測値より見て、本種が表題の種なことは略々確實である。

#### 4. 發育實驗

本被囊幼蟲の發育を追求すべく、マウスに試験する一方、被囊を別に生理的食鹽水に保ち、 $40^{\circ}\text{C}$  の孵卵器中に飼育したが、その双方より性的成熟蟲を得ることが出来た。即ち2頭のマウスに被囊それぞれ8個宛を與へ、12時間後剖檢するに1は陰性に終つたが、他の1頭よりは卵子14個を有する本蟲を得た。更に追試すべく企圖したが、材料及び試験動物ともに不足のため實驗不能に終つた。しかし、孵卵器中のものは40時間以上生存し、充分な性的成熟蟲に達することを確め得た。即ち孵卵器中の幼蟲は7~8時間後には早くも卵子の形成を初め、



第 8 圖



第 9 圖

るところは、雌性生殖器の發育、特に卵子の形成にある。卵子は初生卵では一般に小さく、 $14.5 \sim 15.7 \mu \times 8.4 \sim 9.7 \mu$  であるが、充分成熟するときは  $16.9 \sim 21.7 \mu \times 9.7 \sim 12.1 \mu$  となり山口博士の原記載と一致し、本蟲が *M. eroliae* YAMAGUTI, 1939 であることは明かである。

10 時間後には子宮内に卵子 5~6 個を認め、11 時間後には卵子 7~12 個を數へ、14 時間後には、20~22 個に達した。かくて 30 時間後には 40~50 個、40 時間後には 60 個以上の卵を保有するに至つた。即ち孵卵器内の發育も、試験動物體内に於けると略々同様である。

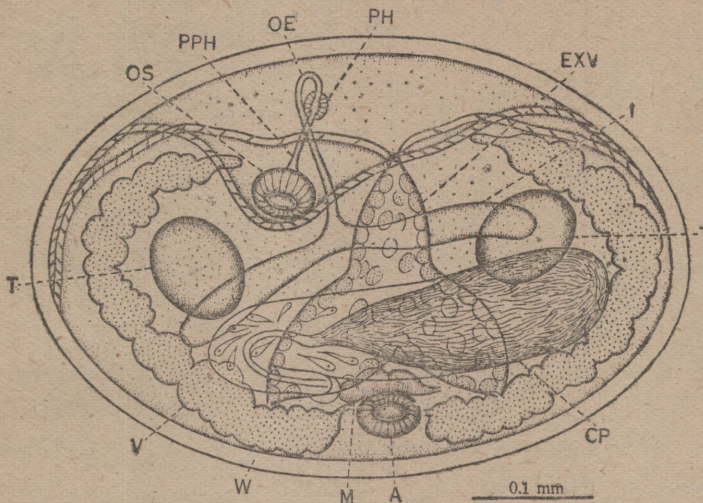
かく寄生蟲を宿主體外に於て飼育生長せしめ得たことは、極めて稀な例であるが、更に被囊幼蟲の或ものは孵卵器内に於ても長時間脱囊することなく生存するが、之等の幼吸蟲も亦、略々同時間内に同様卵子を形成することを知つた。即ち或 1 例では、11 時間後に 7 個の卵を持つてゐた。又 24 時間後死亡した 1 個體が、14 個の卵を保持してゐたことを確めた。更に 30 時間後生存中の 1 被囊を検して熟卵 41 個を包藏してゐることを確認した。これ等の事實は被囊幼蟲が既に受精囊内に精子を充滿してゐる事實と共に、この種の吸蟲類が自家交接を行ふものであことを證明するもので注目に値する。

### 5. 成 蟲

成熟蟲が脱囊幼蟲と著しく異なる

### III

*Maritrema (Maritremioides) urayasensis* n. sp.



第 10 圖

## 1. 中間宿主

中間宿主はオサガ = *Macrophthalmus dilatatus* DE HAAN であつて寄生率は比較的高く、1946年5月の調査によれば検索総数100頭中62頭、即ち62%に寄生を見た。1宿主に宿る被囊数は最少1個から最多39までであつたが、概して少数を宿すものが多く、1個寄生のもの21

頭で全陽性者の33.9%を占め、2個寄生のもの8頭で12.9%に當り、3個を宿すもの5頭で8.2%、4個寄生のもの4頭で6.5%、6個寄生のもの只1頭で1.6%と漸減してゐるが、併し7個を宿すもの3頭、8個寄生のもの4頭と再び上昇の傾向を示すも、9個を宿すものは2個と減じ、以下18個を宿す2例の他10, 12, 15, 16, 19, 21, 39個を宿すもの何れも1例づつであり、1宿主平均5.3個を宿すことになる。宿主の大きさと寄生率との間には顕著な相関々係は見られないこと第3表の示す通りである。

寄生率の季節的消長については充分なる調査の機会を得てゐないが、時季により著しき相違があるようで、例へば1946年11月5日に採集のオサガ = 10 數個體を検索の結果は全部陽性で寄生強度も著しく高く、1宿主より111個の被囊を得た例さへあつた。同地産セルカリアの季節的消長の一般的傾向より見て、恐らく本被囊幼蟲の寄生率は10, 11月頃最高に達するものと思はれる。

## 2. 被囊幼蟲

被囊幼蟲は宿主の肝臓内に肝小葉にゆるく結着してゐるので、肝臓を取り出してスライドグラスの上に載せ、蓋硝子を置いて之に微壓を加ふるときは容易に離脱する。

被囊は乳白色半透明で長楕圓形を呈し、蓋硝子の吸着力で僅かに壓片された状態に於て長徑0.54~0.69 mm. 短徑0.36~0.39 mm を測る。即ち短徑對長徑の比は1:1.6である。

蟲體は短軸の方向に位置し、體を緊縮し、又は背腹の方向に卷曲して囊内に充満する。

囊壁は薄く各部の厚さ略々均等で0.035~0.030 mm, 平均0.037 mm を算する。脱囊幼蟲はそのままで卵黄腺、排泄囊以外は比較的不明瞭であるが、之に生體染色を施し且僅かに壓片するときは内部諸器官の構造を明瞭にうかがうことが出来る。主要部の測定を示せば次の通

第3表 オサガニに於ける宿主の大きさと寄生率

甲 殻 長	檢索數	陽性者	檢 出 被 囊 數	平 均	寄 生 率
35~36	3	1	1,	1	33,33%
34~35	10	4	39, 21, 15, 4,	19.7	40,00
33~34	14	8	18, 16, 9, 5, 3, 3, 1, 1,	7	57,14
32~33	16	12	7, 7, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1,	2.42	75,00
31~32	20	11	9, 8, 7, 5, 5, 4, 4, 2, 1, 1, 1, 1,	4.27	55,00
30~31	9	7	12, 10, 6, 2, 2, 1, 1,	4.86	78,78
29~30	5	5	19, 4, 2, 1, 1,	5.4	100,00
28~29	3	1	1,	1	33,33
27~28	4	3	8, 2, 1,	3.7	75,00
26~27	4	3	8, 1, 1,	3.3	75,00
25~26	3	2	18, 8,	13.	66,67
24~25	2	2	7, 3,	5.	100,00
23~24	0	0			
22~23	3	2	3, 1,	2	66,67
21~22	1	1	1,	1	100,00
20~21	1	0			
19~20	2	0			
計	100	62	391	5.3	62,00

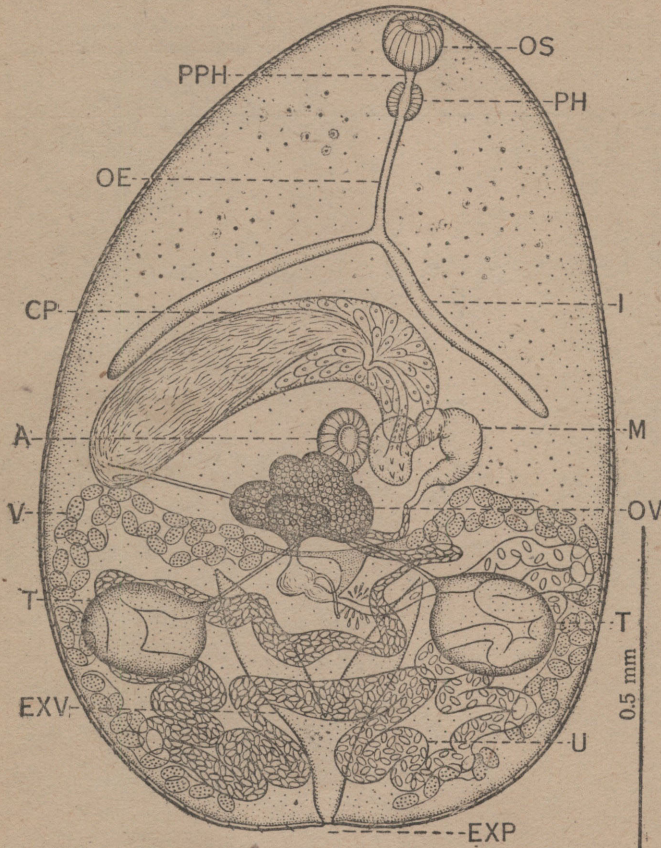
りである。(單位 mm)

體長 1.24, 體幅 0.79, 口吸盤  $0.07 \times 0.08$ , 腹吸盤  $0.08 \times 0.08$ , 前咽頭 0.04, 咽頭  $0.05 \times 0.04$ , 食道 0.19, 腸管 0.42, 左睪丸  $0.17 \times 0.14$ , 右睪丸  $0.14 \times 0.12$ , 陰莖囊  $0.63 \times 0.13$ , 膾  $0.19 \times 0.06$ , 卵巢第I葉  $0.07 \times 0.05$ , 第II葉  $0.08 \times 0.06$ , 第III葉  $0.08 \times 0.11$ , 第IV葉  $0.07 \times 0.11$ 。

### 發 育 實 驗

本蟲の發育を追求すべく、マウス1頭に101個の本被囊幼蟲を投與し、40時間後剖檢するに成熟卵多數を包藏せる母蟲1隻を得た。

尙被囊を恒溫水槽内に保つてその發育を見るに大部分脱囊し、且つ14時間後にその子宮内に既に卵子多數を含む個體を得てゐるが、中には脱囊することなく、しかも略々同時間内に子



第 11 圖

好個の 1 例を見出すことが出来た。即ち *Maritrema maei vestibulum* の研究に於て若しその發育史を度外視し、單に成蟲の形態測定のみについて比較検討するなれば、該種は既知種中、他の何れよりも *Maritrema crenaria* HADLEY and CASTLE, 1940 に酷似することを知る。即ち先づその形態に於て兩者共卵巢は單一全縁な橢圓體であり、陰部は單純な細管に過ぎない。又その測定を見るに次表の如く咽頭以外他の主要部特に卵の測値に於て相一致し、兩者の區別は困難である。

然るに一度びその發育史に着目し、發育各期の形態生態を考慮に入るとなれば兩者の區別は極めて明瞭である。

若し第一中間宿主を究明することが出来れば、兩者の區別は更に判然たるものがあると思はれる。

2.) 本研究に於て、既述の如く幼吸蟲を宿主體外に於て或程度まで飼育發育せしめることが出来た。寄生蠕蟲の培養が全く不可能である今日、之等蠕蟲を宿主體外に於て少しでも長く生存

に卵子を形成するを認めたと更に室温に於ても同様卵子を形成するを確認したのは注目に値する新事實と云はねばならない。

#### 4. 成 蟲

成熟蟲は幼吸蟲に比し著しく雌性生殖器の發達せる點に於て異なる。子宮包藏卵は  $0.017 \sim 0.018 \times 0.010 \sim 0.012$  mm を測定する。

分類上の位置については後章に於て論述する。

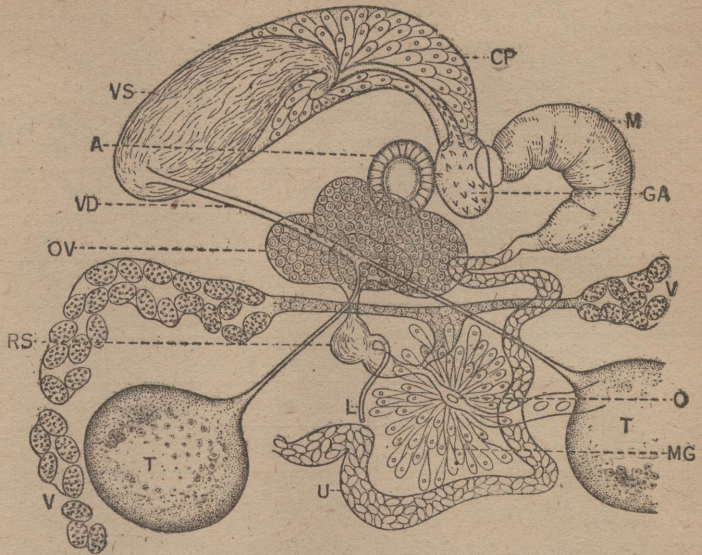
#### IV

#### 考察並に論議

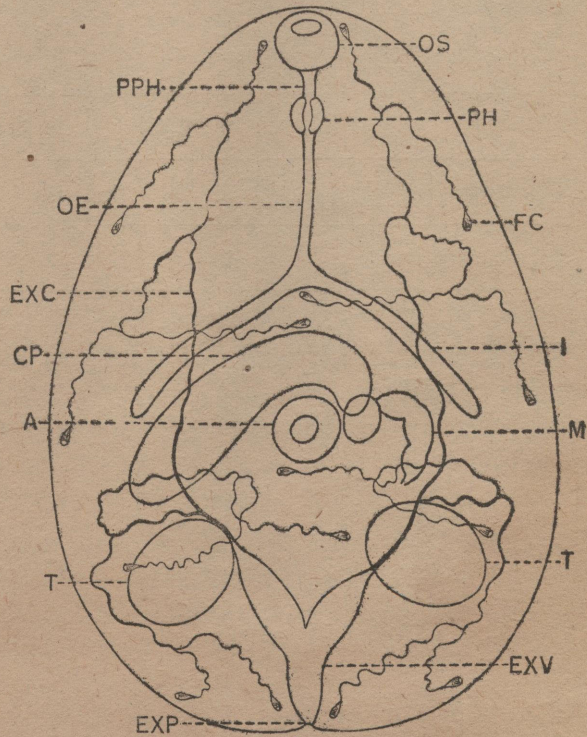
1.) 吸虫類の系統分類の確立を期する上に、その發育史の決定が重要な意義を有することは改めて強調する迄もないが、筆者は本報文に於ても之を裏書きすべき

せしめ、その間の發育を追求することは興味深い問題であるが、今回の研究に於て次の事實を立證することが出來た。即ち吸蟲類が自家交接をなすや相互交接を行ふやについては従來種々論議的であつた。即ち雌雄同體なる之等の蟲は當然自家交接をなし得べきも従來一般には相互交接をなすものと信ぜられてゐた。例へば吉田貞雄博士も、氏の *Microphaloides japonicus* の研究に於て次の如く述べて居られる。即ち

「本蟲の受精が相互交接によるか自家交接によるかは未だ人工溶液中飼育の個體に就ては實見せず、今後の研究に待つべしとす。然し試験動物體にて本母蟲が暫々交接し（兩蟲の腹面を合せ）つつあるものを得る點より想像するに、恐らく本蟲は相互交接を行ふものなるべし。之は母蟲の生殖口部に特に筋肉の發達する部分あり、Ward は之を交接器とさへ唱へしことを思ひ合するときは本蟲の受精は相互交接によるものの如し。然し尙自家交接も行はれ得るやも計り難し、之が決定には本蟲の人工飼育によるを最も便利なりとす」と。



第 12 圖



第 13 圖

然るに筆者の今回の研究により、少くも本群吸蟲にあつては單獨に置いた個體に於ても又被囊内に於ても、短時間内に立派に成熟卵を生ずるのみならず、その受囊精内に精子を充満するの事實は、之等吸蟲が自家交接を營むことを證明するものであつて、注目に値すると思ふ。

第4表 *M. arenaria* と *M. macravestibulum* の測値比較 (單位 mm)

體 長	體 幅	口 吸 盤	腹 吸 盤	前咽頭	咽 頭	食 道
0.858	0.380	0.055	0.055	0.034	0.034	0.153
0.91	0.49	0.068×0.081	0.081×0.081	0.034	0.074×0.081	0.068

腸 管	左 辜 丸	右 辜 丸	卵 巢	卵	測 定 者
0.239	0.087×0.112	0.087×0.112	0.068×0.148	0.010×0.020	Hadley and Castle
0.29×0.017	0.15×0.11	0.16×0.14	0.17×0.08	0.018~0.022 ×0.011~0.012	尾 形

此の場合の飼育用人工溶液は何よりも生理的食鹽水が最も良く、しかもその食鹽水は Ca を多くする程蟲の生存力を増し、Ca を通常の約倍量用ふるときに最も活潑に、長時間生存せしめることが出来ることを附言して置く。

第5表 *M. arenaria* と *M. macravestibulum* との發育上の相違

種 名	中間宿主	被囊幼虫	囊 壁
<i>M. arenaria</i>	蔓脚目	球形	單層無構造
<i>M. macravestibulum</i>	端脚目	橢圓形	外層輪狀構造 内層放射狀構造

3.) *Maritrema* 屬吸蟲の主要なる標徴は、左右の卵黄腺が體の後方に於て相接觸し、互に連續する一本の紐狀をなして後體部を圍繞する點にある。而して本文記載の第 III 種に在つては左右卵黄腺は後方相連續せず、明かに左右分離してゐる。依つて此の範疇には入らないものであるが、1939年 J. S. RANKIN は本群既知種中よりかかる特徴ある種を撰び出し、之等を *Maritrema* 屬より區別して之に *Maritreminoides* なる名稱を與へて以て1新屬を創設すべきを提唱した。故に RANKIN の分類に従ふなれば筆者の第 III 種は正しく彼の *Maritreminoides* に入るべきものである。然れども筆者は以下列挙する如き理由により此の *Maritreminoides* なる新屬の創設に疑議を抱くものである。即ち今本文記載の3種 *M. macravestibulum* (I), *M. eroliae* (II), *M. urayasensis* (III) を比較するに本群吸蟲を代表するこれ等3種相互間の關係は

- (i) 卵黄腺は I, II に在つては後體部を環狀に取巻くに對し, III では體の後端部に於て左右途切れてゐる。
- (ii) 卵巢の形態, I にあつては單一全縁であるが, II, III では明かに分葉狀をなす。
- (iii) 腔部 (Metratema) は I では單なる細管狀なるも, II, III では著しく膨大して囊狀を



呈してゐる。

(iv) 中間宿主は I ではヒメハマトビムシ(端脚目)であるに對し II, III では共に蟹類(十脚目)である。

(v) 被囊壁の構造 I は 2 層よりなる特殊の囊壁を有するも, II, III では共に半透明無構造の單層より成る。

(vi) 尙生態的に見て, I の被囊幼蟲は宿主體外に於て發育成長せしむることは困難であるが, II, III, では極めて容易に發育し成熟蟲に達する。

第 6 表 本文記載 3 種の主要區別點

	卵 黄 腺	卵 巢	嚢 部	中 間 宿 主
<i>M. macravestibulum</i>	左右連續する	單一, 全縁	細 管 狀	甲殻類端脚目
<i>M. eroliae</i>	同 上	分 葉 狀	膨 大, 囊 狀	同 十 脚 目
<i>M. urayasensis</i>	左右分離す	同 上	同 上	同 上

被 囊 壁	宿 主 體 外 發 育	終 宿 主	排 泄 系
2 層	困 難	磯 鳥	2[(2+2) + (2+2)]
1 層	極めて容易	不明なるも恐らく磯鳥と思はれる	同 上
同 上	同 上	同 上	同 上

以上の關係を表示すれば前表の通りで、即ち前 2 者と第 III の種とは卵黄腺の形態に於ては明かに相違するも、その他の諸點に於ては、II, III の兩者に於てむしろ多くの共通點を見、I とは却つて相違することが分る。即ち第 III を以て第 I 第 II と區分すべき論據は極めて薄弱であつて、換言すれば RANKIN の屬 *M. ritremioides* の獨立性は甚だ疑問である。即ち筆者は兩者を區分せず之を廣義の *M. ritrema* 屬に收めるのが妥當であると考へる。

然し一方所謂 *Maritrema* の既知種中には魚類を終宿主とするものがあるが、之等は系統上 Primitive なものである。他方狹義の *Maritrema* 屬中には淡水産甲殻類を中間宿主とするものが知られてゐる (*M. katsur.dai* ASADA, 1939)。之は明かに系統の進んだものと考へられる。之等の見地よりすれば矢張り前記兩群の間には或程度系統的相違が考へられる。然し此の區別は決して屬を分つ程のものではない。即ち筆者は左右卵黄腺が相連續するものも、分離するものも共に之を廣義の *Maritrema* 屬に收め、之を 2 亞屬に分ち RANKIN の所謂別屬 *M. ritremioides* を廣義の *Maritrema* 屬の 1 亞屬とし他を別亞屬 *Maritrema* として對立せてむべきであると考へてゐる。

挿 圖 說 明

第 1 圖 *Maritrema (Maritrema) macravestibulum* OGATA, 1946 の被囊幼蟲

第 2 圖 同上脱囊幼蟲

- 第 3 圖 同上成蟲
- 第 4 圖 同上生殖器官主要部
- 第 5 圖 *Maritrema (Maritrema) eroliae* YAMAGUTI, 1939 の被囊幼蟲
- 第 6 圖 同上脱囊幼蟲
- 第 7 圖 同上成熟蟲
- 第 8 圖 同上生殖器官主要部
- 第 9 圖 *Maritrema (Maritreminoides) urugasensis* n. sp. の被囊幼蟲
- 第 10 圖 同 上
- 第 11 圖 同上成熟蟲
- 第 12 圖 同上生殖器官主要部
- 第 13 圖 同上排泄管系

A 腹吸盤, CP 陰莖囊, EXC 排泄管, EXP 排泄口, EXV 排泄囊, FC 焰細胞, GA 生殖竇, I 腸管, IW 被囊内壁, L ラウレル氏管, M 膈, MG 卵殼腺, OD 輸卵管, OE 食道, O 卵形成腔, OS 口吸盤, OV 卵巢, OW 被囊外壁, PH 咽頭, PPH 前咽頭, RS 受精囊, T 睪丸, U 子宮, V 卵黃腺, VD 輸精管, VS 貯精囊, W 被囊壁。

## 畜牛界への 一大福音!!

肝蛭症は


# ヘクレン

て必ず治る

適 応 症 牛・山羊の肝蛭症、双口吸虫症  
包 装 120g 入 瓶 詰 350.00

発 売 元 東京藤本商事株式会社 組合部  
東京都千代田区神田鍛冶町1の19

製 造 元 生研製薬株式会社 (東芝第二会社)  
東京都千代田区神田鍛冶町1の2大洋ビル



## 東芝生研の動物薬

豚の蛔虫駆除に

# アンチモンコロイド

綿山羊の腰麻痺に

# アスカリケン

骨軟症・補血・強壯・強心に

# ボンケン・アンタカ注

特約販売店

藤 本 商 事	東 京  大 木 製 薬	鳥 居 薬 品
------------------	--------------------------------	------------------

## 文 献

- 浅田順一 1940. 滿洲産「ザリガニ」を中間宿主とする1新被囊幼虫及其の發育史, 寄生虫學會記事。第12年
- CARRERE, P. 1936. Sur le cycle évolutif d'un *Maritrema*. Compt Rend. Acad. Sci., Paris, 202: 244-246.
- CIUREA, I., 1933. Les vers parasitaires de l'homme, des mammifères et des oiseaux provenant des poissons du Danube et de la Mer Noir. Premier mémoire. Trematodes family Heterophyidae Odhner, avec un essai de classification des trématodes de la Superfamille. Arch. Roumain. Rath. Expér. Microbiol., 6: 1-134.
- HADLEY, C. E. and R. M. CASTLE, 1940. Description of a new species of *Maritrema* NICOLL, 1907. *Maritrema arenaria*, with studies of the life history. Biol. Bull., 78(2): 338-348.
- JAGERSKIOLD, L. A., 1909. Kleine Beiträge zur Kenntnis der Vogeltrematoden. Centralbl. f. Bakt., B. 48 (Originale): 302-317.
- MUELLER, J. F., 1934. Note on *Microphallus obstipus* and *M. medius* VAN CLEAVE and MUELLER. Proc. helminth. Soc. Wash., 1: 5.
- NICOLL, W., 1907. Observation on the trematode parasites of British birds. Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 7) 30: 245-271.
- 尾形藤治, 1946. *Maritrema eroliae* YAMAGUTI, 1939 の發育史について, 生物總覽 1(1), 14-16.
- , 1946. *Maritrema* 屬吸虫の1新種並にその發育史について, 生物總覽 1(1), 16-19.
- RANKIN, J. S., 1939. Studies on the family Microphallidae. TRAVASSOS 3. The genus *Maritrema* NICOLL, 1907 with description of a new species and a new genus *Maritremioides*. Amer. Midland Nat., 22(2): 438-451
- ROTHSCHILD, M., 1937. Note on the excretory system of the trematode genus *Maritrema* NICOLL, 1907, and the systematic position of the Microphallinae WARD, 1901. Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser 10) 19 (III): 3551-365.
- , 1938. A further note on the excretory system of *Maritrema* NICOLL, 1907 (Trematoda). Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. II), 1: 157-158.
- SCHUMAKOWITSCH, E. E., 1932. Eine neue Trematode *Maritrema sachalinicum*, n. sp. aus eines Mowe (*Larus argentatus*). Zool. Anz., 98: 154-158.
- SHELDON, A. J., 1938. Studies on the life cycle of *Maritrema medium* (Trematoda) and a redescription of the species. Jour. Parasit., 24: 259-262.
- TRAVASSOS, L., 1921. Contribucao para o conhecimento da familia Microphallinae WARD, 1901. Arch. Escol. Sup. Agri. Med. Vet., Nicheroy, 4: 85-91.
- , 1929a. Alguns trematodeos da familia Heterophyidae observados no Brasil. Ann. da Acad. Brasileira di Sci., 1(1): 14.
- , 1929b. Une nouvelle espèce du genre *Maritrema*, *Maritrema pulcherrima* n. sp. (Trématoda). Compt. Rendu. Soc. Biol. Paris, 100: 945-946.
- VAN CLEAVE, H. J., and J. F. MUELLER, 1932. Parasites of the Oneida Lake fishes, I. Descriptions of new genera and new species. Roosevelt wild Life Annales, 3(1): 1-71.
- , 1934. Parasites of Oneida Lake fishes, III. A biological ecological Survey of the worm parasites. Ibid. 3(3, 4): 373.
- 吉田貞雄, 1940. *Microphalloides japonicus* (Osborn, 1927) Yoshida, 1938の發育について, 寄生虫學會記事, 第12年