

## 淡水棲昆蟲ヲ中間宿主トセル吸蟲ノ

## 1 新被囊幼蟲ノ研究續報

(Loxogenes liberum. ノ發育史ニ就テ)

神戸船員病並熱帯病研究所(所長桂田博士)

越智シゲル

## 目 次

緒言	第2節 終末宿主
第1章 本種被囊幼蟲ノ構造	第3節 終末宿主體內ニ於ケル發育
第2章 本種被囊幼蟲ノ宿主及ビ分布	第5章 本邦産蛙ニ於ケル他種吸蟲ニ就テ
第3章 本種被囊幼蟲ヲ以テセル感染實驗	第6章 結論
第4章 本種被囊幼蟲ノ成蟲	文 獻
第1節 構造並ニ同定	

## 緒 言

余ハ蠶ニ淡水棲昆蟲類ニ於テ甚ダ特異ナル彼ノ吸蟲類ノ1新被囊幼蟲ノ寄生セル事實ヲ證明シ、之ガ要旨ハ東京醫事新誌第2589號(昭和3年9月15日)ニ於テ概述スルトコロアリキ。

近時吸蟲類ノ發育ニ關スル研究著シク勃興シ、今ヤ斯ノ方面ニ關スル知識ハ幾多ノ新事實ヲ齎シタリ。就中發育史上重要ナル中間宿主ニ關シテハ、諸家ノ精緻ナル觀察ニ依リ、頃者吸蟲類ノ或ル種屬ニ於テハ、特ニ淡水棲昆蟲ノ幼蟲ノ如キ從來殆ド顧ラレザリシ特殊ノ生物ヲモ宿主トシ、被囊幼蟲ノ寄生セル興味アル事實ノ發見ヲ見ルニ至リタリ。

今茲ニ吸蟲類ト淡水棲昆蟲トノ關係ニ就キ知ラレタル知見ヲ顧ルニ、田部博士ハ1929年京都市内ニ於ケル溝ニテ採集セラレタル搖蚊ノ幼蟲ニ1種ノ被囊幼蟲ノ寄生セル事實ヲ認メラレ、動物實驗ニ依リ *Lepoderma muris*. ト稱スル吸蟲ニ發育スルモノナルコトヲ認メラレタリ。

又最近小野定雄氏ハ1928年南滿洲ニ於ケル鷄卵吸蟲 *Prosthogonimus Putschkowokii* ノ第2中間宿主ハ「ぎんやんま」ニシテ其ノ體內ニ被囊幼蟲ノ寄生セルコトヲ證明セラレタリ。

亞テ頃者、平澤一三及ビ淺田順一兩氏ハ、*Lepoderma muris* ノ發育史ニ就キ研究セラレ、同吸蟲ノ「ツエルカリヤ」ハ「ぎんやんま」「むぎわらとんぼ」「おはぐろとんぼ」「かげろう」「げんごろう」「みづむし」及ビ蚊ノ幼蟲等ノ體內ニ自然的及ビ實驗的ニモ能ク侵入發育シ得ルコトヲ確メ、以テ之等ノ昆蟲ノ幼蟲ハ *Lepoderma muris*. ノ主要ナル第2中間宿主ナルコトヲ決定シ報告セラレタリ。

サレド余ガ蠶ニ發見記載セル淡水棲昆蟲ノ幼蟲ニ寄生セル1種ノ被囊幼蟲ニ就テハ、未ダ其ノ發育ヲ詳ニスルコト能ハザリシガ、最近更ニ實驗ヲ反覆シ途ニ本種被囊幼蟲ハ、蛙ノ消化管内ニ於テヨク1種ノ吸蟲ニ發育スル事實ヲ確認シ得タリ依テ茲ニ敢テ其ノ概要ヲ報告セント欲ス。

## 第1章 本種被囊幼蟲ノ構造

本種被囊幼蟲ノ構造ニ就テハ既ニ前報告ニ概述スルトコロアリタルモ、其ノ後ノ觀察ニヨル追加竝ニ兩吸盤ノ記載ニ多少訂正ヲ要スベキ事實ヲ加ヘ茲ニ更ニ詳述スルコトトセリ。

### 被囊

被囊ハ形通常球形乃至橢圓形ニシテ、其ノ大サハ長徑 0.27—0.38 mm (平均 0.311 mm)、幅徑 0.25—0.36 mm (0.29 mm) アリ。被囊壁ハ硝子様同質性ニシテ稍半透明ノ層ヨリ成リ、其ノ厚サハ 0.004 mm 乃至 0.005 mm ヲ算ス。

筋肉内ニ被囊セルモノハ其ノ周圍ニ微細ナル顆粒狀物質ノ増殖乃至黑色ノ色素顆粒ノ沈着ヲ見ルモノアリ。

囊内ノ幼蟲ハ著シク體ヲ短縮シテ存在シ、伸展重疊シテ見ラルルコト稀ナリ。

被囊ヨリ壓脱セシメタル幼蟲ノ大サハ長徑 0.25—0.35 mm ニシテ幅徑 0.15—0.17 mm アリ、體ハ微ニ帶黃淡灰色ニシテ幽微ナル運動ヲ營ム、體表ニハ微細ナル皮棘ノ發生ヲ認ム、皮棘ハ體ノ前端ニ在リテハ密ナルモ後體部ハ漸次疎薄ナリ。眼點ヲ認メズ。

### 口吸盤

口吸盤ハ體ノ前端部ニ在リテ腹吸盤ヨリモ概ネ大ナリ。然レドモ幼蟲ノ姿態ニヨリ兩吸盤ノ關係ハ必シモ一定セズ、殆ド同大ナルカ或ハ時ニヨリ前報告ニ記載ノ如ク腹吸盤ハ口吸盤ヨリモ稍大ナルコトアリ、形ハ正圓形ナレドモ體ヲ短縮セル状態ニ於テハ橫橢圓形ナリ。其ノ大サハ縱徑 0.065—0.085 mm (平均 0.068 mm)、幅徑 0.065—0.086 mm (平均 0.073 mm) ナリ。

### 消化器

口吸盤ノ下部ニアル短キ前咽頭ニ續キテ球狀ヲ呈セル咽頭アリ、咽頭ノ大サハ縱徑 0.028—0.031 mm (平均 0.029 mm) ナリ。之ニ次ギ甚ダ短キ食道アリ下端ハ左右ノ腸脚ニ分岐ス、腸脚ハ短ク左右殆ド1直線狀ヲナシ盲端ニ終ル。其ノ長サハ 0.045—0.1 mm、左右殆ド同長ニシテ幅ハ 0.02—0.03 mm アリ。

### 腹吸盤

腹吸盤ハ體ノ略中央ニテ腸管ト排泄囊トノ中間ニ存在ス、形ハ球狀ナレドモ被囊内ニ在リテハ通常橫橢圓形ヲ呈シ、縱徑 0.062—0.08 mm (平均 0.064 mm)、幅徑 0.065—0.082 mm (平均 0.07 mm) ナリ。

### 生殖器

睾丸原基ハ腹吸盤ノ兩側ニ於テ腸管ト排泄囊トノ中間ニアリ略卵圓形ヲ呈ス。

爾他ノ生殖原基ハ認メラズ。

### 排泄囊

排泄囊ハ體ノ後端部ニ在リテ V 字形ヲ呈シ暗黒褐色ノ小顆粒ヲ充滿ス。

## 第 2 章 本種被囊幼蟲ノ宿主及ビ分布

本種被囊幼蟲ノ宿主ニ關シテハ前報之ヲ記載シタレドモ其ノ後ノ研究ニヨリ多少變更並ニ追補ヲ要スル點アレバ茲ニ再掲ス。

本種被囊幼蟲ハ特ニ淡水棲昆蟲ヲ宿主トシテ寄生セルモノニシテ、今日迄ニ證明シ得タルハ次ノ 4 種類ナリ。

1. *Orthetrum japonicum* Uhler. 「しほやとん」ノ幼蟲
2. *Laccotrephes ruber* Linné. 「たいこうち」
3. *Kirkaldia deyrolli* Vuillefroy. 「たがめ」
4. 學名未定

以上ノ淡水棲昆蟲ハ本邦ニ於テハ汎ク分布シ最モ普通ニ認メラルル種類ナリ。

本種被囊幼蟲ハ主トシテ「しほやとんぼ」ノ幼蟲ニ寄生シ、山口縣小野田地方ノ田圃或ハ小溝等ヨリ採集セル該幼蟲ニハ甚ダ濃厚ニ寄生シ殆ド 100%ニ之ヲ證明スルヲ得タリ。然レドモ又此幼蟲 1 個體ニ於ケル寄生數ハ、生棲地域ノ異ルニ依リ多少ノ相違アルハ勿論ナレドモ又 1 面ニハ季節ニモ關係アルモノノ如ク、8 月 9 月ノ頃即チ夏季ニ於テ最モ濃厚ニシテ「しほやとんぼ」ノ幼蟲 1 個體ニ於テ 15 乃至 30 内外ノ寄生ヲ認ム、斯ル時期ニ於テハ囊壁モ強ク輕壓ニ依リテハ容易ニ破壊スルコトナキモ 10 月ヨリ 11 月頃ニ至リ秋冷次第ニ加ハレバ、上記ノ幼蟲ハ皆泥土中ニ萎ヲ没スルニ至ル。之ヲ泥土中ヨリ掘リ出シテ檢スレバ、其ノ 1 個體ニ於ケル寄生數ハ著シク減少シ平均 6 乃至 7 箇位ニシテ、夏季ノ寄生數ニ比スレバ甚ダシク減少セル事ヲ認メタリ。ノミナラズ被囊壁モ頗軟弱トナリ、輕壓ニ依リテモ容易ニ破レ蟲體ハ破壊シ、實驗取扱上ニモ頗ル困難ナルノ感アリタリ。

本種被囊幼蟲ノ分布地域ハ未ダ細密ナル調査ヲトグルコト能ハザルモ、單ニ山口縣小野田地方ノミ限ラルルモノニアラズ、其ノ後廣島縣、岡山縣産ノ材料ニ於テモ證明シ得タルニ依リ、比較的廣ク各地ニ分布セルルモノナラント思考セルルナリ。

## 第 3 章 本種被囊幼蟲ヲ以テセル感染實驗

### 第 1 被囊幼蟲蒐集法

動物實驗ニ供スベキ本種被囊幼蟲ハ之ヲ宿主ナル淡水棲昆蟲ヨリ、其ノ個々ニ就キ鏡檢分離スルハ、檢索上種々ナル不便ヲ感ズルコト尠カラズ、又季節及ビ採集地等ノ關係ニヨリ一時ニ多數ノ被囊幼蟲ヲ得ルコトハ頗困難ナリ、ココニ於テ余ハ一舉ニ多數ノ被囊幼蟲ヲ得ンガ爲次ノ如キ被囊幼蟲蒐集法ニ從ヘリ。

即チ被囊幼蟲ノ濃厚ニ寄生セル「しほやとんぼ」ノ幼蟲ヲヨク水洗シテ附着セル泥土ヲ除去シ、之ヲ細斷シ一定ノ容器(「ベツヘルグラス」ヲ可トス)ニ入レ、之ニ人工胃液(鹽酸 1.0, 含糖「ペプシン」0.5, 蒸餾水 99.0)ヲ注ガシテ攪拌浸漬シ、液温 37°Cニ保チ 1 時間乃至 2 時間放置シテ人工消化法ヲ施ス、次デ之ヲ攪拌シツツ、珈琲濾ノ如キ細キ金網ニテ濾過シ殘渣ハ放棄シ、濾液ハ暫ク靜止沈澱セシメ其ノ上澄ヲ除去シ、更ニ清水ヲ適當ニ加ヘ再ビ靜止沈澱セシメ

其ノ上層ノ液ヲ除去シ、下層ノ液ハ之ヲ大ナル時計「クラス」(直徑5寸)ニ移シ、之ヲ右手ニ持チ靜ニ圓ヲ劃クベク廻ストキハ、被囊幼蟲ハ器底ノ中心ニ集リ沈澱シ、細微ナル肉片及ビ其ノ他ノ夾雜物ハ多クハ浮遊スルヲ以テ徐々ニ上層液ヲ排除シ、更ニ又清水ヲ注加シ同様ノ方法ヲ反覆ス、然ルトキハ殆ド夾雜物ヲ混ゼザル被囊幼蟲ノミヲ蒐集シ得ラルベシ、該被囊幼蟲ハ人工胃液ニ對シテハ抵抗力強ク實驗上6時間乃至8時間浸漬スルモ生活力ニハ何等ノ異常ヲモ認メザルモノナリ。

## 第2 動物實驗方法及ビ成績

余ハ前述ノ淡水棲昆蟲ニ寄生スル被囊幼蟲ノ終末宿主ヲ究明セント欲シ、昭和2年8月種々ナル動物ヲ用ヒ具ニ之ガ試食實驗ヲ行ヒシガ、總テハ徒勞ニ期シ何等酬ニル處ナカリシガ、今年モ時イツシカ來リ暑氣漸ク加ハルニツレ昆蟲ノ採集モ容易トナリシ故、昭和3年8月ヨリ、10月ニ亙リ、本種被囊幼蟲ノ最モ濃厚ニ分布セル山口縣小野田地方ニ昆蟲ヲ採集ヲ行ヒ、「しほやとんぼ」ノ幼蟲約6300有餘ヲ採集シ得タリ。斯クテ今年コソハ必闡明センコトヲ期シ本實驗ニ着手セリ。即チ實驗動物トシテハ鼠類、鳥類、兩棲類ヲ選ビ、初回試驗トシテ白鼠2匹、「マウス」2匹、鳥類トシテハ家鴨2羽、鶏2羽、十姉妹7羽ヲ使用シ、兩棲類トシテハ最得易キ「とのさまがへる」*Rana nigromaculata* 2匹及ビ蝦蟇 *Bufo Vulgaris japonicus* 1匹ヲ使用シタリ。實驗動物ハ鼠類、鳥類、兩棲類等何レモ試食實驗ニ先立チ糞便検査ヲ行ヒ他ノ寄生蟲ノ皆無ナルモノヲ選ビタリ、又蛙ハ採集容易ナリシ爲多數剖檢シ余ガ採集セル地域ノ蛙ハ吸蟲類トハ殆ド關係ナキコトヲ確認シ置キ、尙實驗ニ際シテハ豫メ糞便検査ヲナシ吸蟲類ノ寄生ナキコトヲ確メ、且採集セル「しほやとんぼ」幼蟲ニハ60—100%本被囊幼蟲ノ寄生セルコトヲ確メタル上實驗ニ着手シタリ。白鼠、家鴨、鶏ニハ「しほやとんぼ」ノ幼蟲ヲ其ノ儘試食セシメタルモ、「マウス」、十姉妹、蛙ニハ其ノ儘試食セシムルコトナク、被囊幼蟲蒐集法ニ依リ蒐集シタルモノヲ弱擴大顯微鏡下ニ持シ數量ヲ計測シタル後「ビベット」ニテ吸引シ、「マウス」、十姉妹、蛙ノ口内ニ徐々ニ滴下シ靜ニ嚥下セシメタリ。而シテ該被囊幼蟲ハ上記ノ鼠類4匹、鳥類11羽ノ試食實驗ニ於テハ全ク陰性ニ終リ前年ト何等異ル處ナカリシガ、獨リ兩棲類蛙ニ於テハ下表ニ示スガ如ク

第1表 (第1回目試験)

番號	實驗動物	試食昆蟲ノ數	試食年月日 (昭和3年)	試食後屠殺迄 ノ經過時間	檢索年月日 (昭和3年)	成績	備 考
1	とのさま蛙	30	9月15日 午後7時	21時間	9月16日 午後4時	18	{ 十二指腸部ニ脱囊セル幼蟲 ヲ18條認ム
2	◇	30	◇	24時間	9月16日 午後7時	24	{ 同22條ヲ認ム 脱囊セル幼蟲ハ活潑ナル運 動ヲナシツツアルヲ認ム
3	蝦蟇	35	◇	36時間	9月17日 午前7時	27	{ 十二指腸部ニ脱囊幼蟲ノ稍 發育セルモノヲ27條認ム

試食後21時間乃至36時間ニシテ剖檢セルニ、被囊幼蟲ハ其ノ腸管内ニ於テヨリ脱囊シ頗活潑ニ運動シ

ツツアルヲ認メタリ。此所ニ於テ一縷ノ光明ヲ認メ更ニ進デ次ノ如ク種々ナル蛙ヲ用ヒテ試食實驗ヲ試ミタリ。

即チ「とのさまがへる」*Rana nigromaculata*、「つちがへる」*Rana rugos*、「にほんあかがへる」*Rana japonica*、「にほんひきがへる」*Bufo vulgaris japonicus*。ノ4種類ヲ選ビ(採集容易ナル爲特ニ4種類ヲ選ブ)廣島縣尾道市外栗原地方ニ於テ多數採集シ以テ實驗ニ供シタリ。而シテ「しほやとんぼ」幼蟲は前述ノ如ク人工消化法ヲ施シ被囊幼蟲ノミヲ聚集シ以テ蛙ニ試食實驗ヲ行ヒタリ。

試食實驗後ハ蛙ノ生活ヲ自然状態ニ保ツベク、多數ノ小箱ヲ用意シ之ニ適當ニ泥土ヲ盛り蛙ヲ各々此ノ内ニ生活セシメタリ。時恰モ冬眠期ニ在リシ爲別ニ餌ヲ與フル事モナク、蛙ハ何レモ皆泥土中ニモグリヨク長日月ヲ此ノ内ニ生活シ得セリ。其ノ成績ハ次表ニ示スガ如シ。

第 2 表 (第 2 回 目 試 験)

番 號	實 驗 動 物	試 食 昆 蟲 數	試 食 年 月 日 (昭和 3 年)	試 食 後 屠 殺 迄 ノ 經 過 時 間	檢 索 年 月 日 (昭和 3 年)	成 績 (蟲 體 數)	備 考
4	とのさまがへる	37	10 月 17 日	24 時間	10 月 18 日	25	
5	◇	32	◇	2 日	10 月 19 日	26	
6	ひきがへる	50	◇	30 日	11 月 16 日	36	母蟲ハ完全ニ發育セリ
7	◇	50	◇	35 日	11 月 21 日	32	◇
8	◇	40	◇	40 日	11 月 26 日	26	◇
9	つちがへる	30	10 月 21 日	3 日	10 月 24 日	18	
10	◇	20	◇	5 日	10 月 26 日	14	
11	とのさまがへる	30	10 月 22 日	2 日	10 月 24 日	16	
12	◇	30	◇	5 日	10 月 27 日	19	
13	◇	50	◇	9 日	10 月 31 日	34	蟲體ノ發育ヨリ殊ニ辜丸ノ發育著明ナリ
14	◇	50	◇	14 日	11 月 5 日	35	
15	◇	30	◇	30 日	11 月 21 日	24	母蟲完全ニ發育ス
16	あかがへる	30	10 月 23 日	7 日	10 月 30 日	17	
17	◇	30	◇	14 日	11 月 6 日	16	辜丸ノ發育著明
18	◇	30	◇	21 日	11 月 13 日	15	◇
19	◇	30	◇	28 日	11 月 20 日	15	體制完備ス

上表ニ示スガ如ク本吸蟲ハ實驗的ニハ種々ナル蛙ノ消化管内殊ニ十二指腸部ニ於テヨク發育寄生スルヲ認メラル。而シテ本蟲ハ其ノ發育稍緩漫ナルモ蛙ノ消化管内ニ於テハ漸次發育ヲ途ゲ 25 日乃至 30 日ヲ經過スレバ遂ニ完全ナル母蟲ニ達シ、永ク宿主腸管内ニ生存シ得ルモノナルコトノ事實ヲ確認セリ。

## 第4章 本種被囊幼蟲ノ成蟲

### 第1節 構造竝ニ同定

#### 外形

本蟲ノ外形ハ略卵圓形ヲ呈シ背腹ニ扁平ナリ。體ノ前端部ハ稍狹小シ、後端部ハ球狀ヲ帶ブ。大サハ長徑0.5—0.75 mm, 幅徑0.3—0.55 mm ナリ。體ノ表面ニハ稍厚キ(厚サ0.005 mm)角皮層アリテ之ニ微細ナル皮棘ノ發生ヲ見ル、皮棘ハ角皮層ヲ穿チテ後外方ニ向ツテ進出シ、前體部ハ密ニシテ後體部ハ疎薄ナリ。皮棘ノ大サハ睪丸ノ位置ニ於テ長サ0.01 mm アリ。

#### 吸盤

兩吸盤ハ不同ニシテ、口吸盤ハ腹吸盤ヨリモ稍大ナリ、口吸盤ハ體ノ前端ノ腹面ニ在リテ、縱徑0.095—0.12 mm, 幅徑0.095—0.135 mm アリ。腹吸盤ハ體長徑ノ略中央部ノ腹面ニ位置シ球狀ヲ呈ス、大サハ縱徑0.09—0.12 mm, 幅徑0.008—0.12 mm ナリ。

#### 消化管

消化管ハ口吸盤ノ下部ニ連ル咽頭及ビ短キ食道ニ次ギテ左右ノ腸脚ニ分岐セル腸管アリ。咽頭ハ縱徑0.035—0.04 mm, 幅徑0.04—0.055 mm アリ。食道ハ甚ダ短ク長徑0.035—0.05 mm アリ。食道ノ下部ハ左右ノ腸脚ニ分タル、腸管ハ水平乃至外下方ニ向ヒ、分岐部ハ著シク狹小シ末端ハ膨大シテ盲端ニ終ル、腸管内ニハ淡黃色ノ流動性物質ヲ包容セルモノアリ。

#### 雄性生殖器

雄性生殖器ニハ2箇ノ睪丸1箇ノ貯精囊アリ。睪丸ハ體正中線ノ兩側部ニ在リテ略腸脚ノ末端ト腹吸盤ノ下際ニ一致スル位置ニアリ。形ハ球狀乃至橢圓形ニシテ、大サハ左睪丸ハ縱徑0.145—0.21 mm, 幅徑0.085—0.11 mm ニシテ、右睪丸ハ縱徑0.15—0.2 mm, 幅徑0.08—0.125 mm アリ、之ヨリ各々1本ノ輸精管ヲ出ス。

貯精囊ハ、長橢圓形ノ囊狀體ニシテ、腹吸盤ト左睪丸トノ間ニテ體ノ左側ニ在リ、大サハ長徑0.11—0.3 mm ニシテ幅徑0.06—0.11 mm アリ、精囊ノ上部ハ漸次狹細トナリ射精管ニ移リ、體ノ内側ニ向ヒ産卵門ノ位置ニ開孔ス。

#### 雌性生殖器

雌性生殖器ニハ卵巢、卵黃巢、受精囊、「ラウレル」氏管及ビ子宮アリ。

卵巢ハ體ノ正中線ニ於テ腸管分岐部ト腹吸盤トノ間ニ在リ。形ハ球狀乃至橢圓形ヲ呈シ、大サハ縱徑0.065—0.09 mm ニシテ幅徑0.06—0.125 mm アリ。之ヨリ1條ノ輸卵管ヲ發ス。

卵黃巢ハ體ノ前端部ニ於テ、口吸盤ノ兩外側ヨリ腸管ノ上部ニ互リ點在シ、葡萄狀ヲ呈シ、胞體ハ略球狀ニシテ各側5乃至7箇ノ集團ヨリ成ル。兩側ヨリ發セル各1條ノ卵黃輸管ハ内下方ニ走り、左側ニ於ケルモノハ卵巢ノ下際ヲ經テ内側ニ向ヒ、右側ノモノト相合シ子宮ノ始部ニ連ル。

「ラウレル」氏管ヲ認ム。

受精囊ハ卵巢ノ右下部ニ於テ腹吸盤ト右睾丸トノ間ニアリ、形ハ不正形ノ囊狀ニシテ内ニ精系ヲ充滿ス。

子宮ハ受精囊ト腹吸盤トノ間ヲ下方ニ向ヒ、排泄囊ノ位置ニ至ルヤ左右ニ2, 3回轉廻シ右睾丸ノ内側ヨリ更ニ上方ニ走り、次デ腸管ノ位置ヨリ左折シテ殆ド垂直ニ腸管ノ下際ヲ反覆シ再ビ右睾丸ノ内側ヲ下降シ更ニ左側ニ上行シ生殖門ノ位置ニ開口ス。

排泄囊

體ノ後端部ニ在リテV字形ヲ呈シ、母蟲ニ至ルモ萎小スルコトナク尙明瞭ニ認メラレ、大サハ正中線ニテ2分スルキハ各側共ニ縦徑0.225—0.245 mm、幅徑0.045—0.06 mmアリ、囊内ニハ微細ナル顆粒ヲ藏ス。

卵子

本吸蟲ノ成熟卵子ハ、其ノ色淡黃乃至淡黃淡褐色ニシテ、形ハ長橢圓形ニシテ卵殼ハ二重ノ境界線ヨリ成ルモ其ノ厚サ比較的非薄ナリ。前極ハ稍狹小ニシテ小蓋アリ、此ノ小蓋ノ接續縁ハ突隆乃至肥厚ヲ見ズ平滑ナリ。後極ハ鈍圓ニシテ末端ニハ稀ニ小結節ヲ認メラルモノアリ。卵ノ大サハ長徑0.03—0.038 mm (卵子10箇平均0.0327 mm)ニシテ、幅徑0.015—0.025 mm (卵子10箇平均0.0192 mm)ナリ。

卵殼ノ厚サハ平均0.002 mmヲ算ス。

前述ノ記載ニ徴スルニ本蟲ハLoxogenes. 屬吸蟲ニ最ニ能ク近似セリ、然レ共1900年Nickerson氏ニヨリ記載セラレ、其ノ後1905年Stafford氏ニヨリLoxogenes. 屬ニ編入セラレタルLoxogenes arcaum.ト比較スルニ余ノ認メタル吸蟲ハ之ヨリモ蟲體著シク小ナルコト及ビ卵黄巢ノ位置形態、卵子ノ大サ等ニ於テ確然タル差違アリ。サレド其ノ後我が國ニ於テ明治40年妹尾秀實氏ニヨリ記載セラレタル、Loxogenes liberum.ト比較スルニ其ノ大サ稍小ナレドモ構造ニ於テ全く相一致セリ。蓋シ余ガ實驗的ニ證明セル蟲體ハ、妹尾氏ガ自然的ニ「どのさまがへる」*Lana nigromaculata*.ヨリ認メラレタルモノニ比シ、其ノ大サ一般ニ稍小ナルハ本種ノ如キ發育ノ緩漫ナル種屬ニ在リテハ、終末宿主體內ニ於ケル發育過程ノ長短、季節的生活變化及ビ其ノ他個性的關係等ニヨル、發育上ノ差違ニヨルモノト看做スヲ得ベシ。

依ツテ余ハ本吸蟲ヲLoxogenes liberum.ト同定セント欲ス。

## 第2節 終末宿主

1907年妹尾氏ハ「どのさまがへる」ノ腸管内ニ於テ本蟲ノ自然寄生ヲ認メテ記載セラレタリ。余ハ又前章記載ノ如ク實驗的ニRana nigromaculata.「どのさまがへる」ガ宿主タルコトヲ立證セリ。此ノ他次ノ3種ノ蛙モ亦終末宿主タリ得ルコトヲ確認セリ。

1. *Bufo vulgaris japonicus* Schlegel. 「にはんひきがへる」

2. *Rana rugosa* Schlegel. 「つちがへる」

3. *Rana japonica* Guenther. 「にほんあかがへる」

尙實驗的ニ鼠類竝ニ鳥類ニハ寄生シ得ザルコトヲ認メタリ。

本蟲ノ終末宿主體內ニ於ケル寄生部位ハ宿主ノ腸管内殊ニ十二指腸部ニ局限ス。然レドモ實驗的ニ濃厚感染ヲ行フトキハ十二指腸部以下ニモ1部寄生スルコトヲ認メタリ。

### 第3節 終末宿主體內ニ於ケル發育

被囊幼蟲ハ蛙ノ消化管内ニ於テハ、試食後3時間乃至20時間以内ニテ容易ニ脱囊シ、特ニ小腸上部ニ於テ活潑ナル運動ヲ營ミツツアルヲ認メラル。然レドモ本蟲ノ發育ハ、母蟲ノ體制萎小ナルニ不拘他ノ吸蟲ノ發育ニ比シ稍緩漫ナルモノアリ。即チ左ニ其ノ發育ノ概要ヲ述ベンニ、試食後21時間ヲ經タルモノハ、體長0.318 mm, 幅徑0.225 mm ニシテ體表ニハ微細ナル皮棘ヲ認ム。

口吸盤ハ縱徑0.075 mm, 横徑0.075 mm ニシテ正圓形ナリ、咽頭ハ幼稚ナレドモ縱徑0.02 mm, 横徑0.018 mm アリ。

咽頭ノ下部ニハ短キ食道アリテ直ニ左右ノ腸管ニ分岐ス。腸管ハ短小ニシテ盲端ニ終リ、長サ0.08 mm, 幅0.045 mm ナリ。

腹吸盤ハ口吸盤ヨリモ稍小ニシテ體ノ略中央ニ位シ、縱徑0.075 mm, 横徑0.072 mm アリ。

腹吸盤ノ上兩側部ニハ各々1箇ノ睾丸原基ヲ認ム。

試食後5日ヲ經過セル蟲體ハ長徑0.36—0.4 mm ニシテ、幅徑0.28 mm アリ、口吸盤ハ縱徑0.082 mm, 横徑0.085 mm ナリ、咽頭ハ縱徑0.035 mm, 横徑0.32 mm ニシテ、腸管ハ長サ0.095 mm, 幅0.05 mm アリ。

腹吸盤ハ縱徑0.08 mm, 横徑0.08 mm ナリ、卵巢原基ハ腸管ト腹吸盤トノ間ニ認メラレ球狀ヲ呈シ、縱徑0.075 mm, 横徑0.05 mm ナリ。睾丸原基ハ稍發育シ、左睾丸ハ縱徑0.115 mm, 幅徑0.075 mm, 右睾丸ハ縱徑0.11 mm, 幅徑0.075 mm アリ。

試食後9日ヲ經過セル蟲體ハ長徑0.45—0.48 mm ニシテ、幅徑0.35 mm アリ、口吸盤ハ縱徑0.095 mm, 横徑0.093 mm ナリ。咽頭ハ縱徑0.035 mm, 幅徑0.035 mm アリ。腸管ハ長サ0.1 mm, 幅0.05 mm ナリ。

腹吸盤ハ縱徑0.09 mm, 幅徑0.09 mm ナリ、卵巢原基ハ縱徑0.08 mm, 幅徑0.06 mm, 貯精囊ハ腹吸盤ト左睾丸トノ間ニ在リテ、長サ0.11 mm, 幅徑0.05 mm アリ、受精囊ハ僅ニ原基ヲ認ム、睾丸ハ著シク發達シ、左睾丸ハ縱徑0.155 mm, 幅徑0.08 mm, 右睾丸ハ縱徑0.155 mm, 幅徑0.085 mm アリ。

試食後14日ヲ經過セル蟲體ハ、長徑0.5—0.53 mm, 幅徑0.325 mm アリ、口吸盤ハ縱徑0.95 mm, 横徑0.095 mm ニシテ、咽頭ハ縱徑0.035 mm, 横徑0.04 mm ヲ算ス。腸管ハ常ニ分岐部ハ狹細ナルモ盲端部ハ膨隆シ内ニ微細ナル淡黃色ノ内容物ヲ包容ス、長サハ0.1 mm ニシテ幅徑0.055 mm アリ。腹吸盤ハ縱徑0.092 mm, 幅徑0.09 mm ナリ。卵巢ハ縱徑0.075 mm, 幅徑0.055 mm アリ、貯精囊ハ長橢圓形ニシテ棍棒狀ヲ呈シ、長サ0.115 mm, 幅徑0.055 mm ヲ算シ、受精囊ハ長サ0.08 mm, 幅徑0.035 mm ナリ。睾丸ハ長橢圓形ニシテ左右略同大ナリ。左睾丸ハ縱徑0.175 mm, 横徑0.085 mm ニシテ、右睾丸ハ縱徑0.175 mm, 横徑0.09 mm ナリ。子宮内ニハ漸ク此ノ時期ニ於テ卵子ノ形成ヲ認メラルルニ至ルモ各個體ニヨリテ多少ノ

差違アリ、卵子ハ若キ未熟卵子ニシテ卵殻概ネ無色ナリ試食後 28 日乃至 30 日ニ至レバ蟲體ハ愈々大サヲ増シ諸臟器完成ノ域ニ達シ子宮内ニハ帶黃淡褐色ノ成熟卵子ノ充滿スルヲ認ム。

第

3

番 號	試 食 後 / 經 過 時 間	蟲 體		口 吸 盤		咽 頭		腸 管		腹 吸 盤	
		長 徑	幅 徑	縱 徑	横 徑	縱 徑	横 徑	長 サ	幅	縱 徑	幅 徑
1	21 時 間	0.31—0.32	0.225	0.075	0.075	0.02	0.018	0.08	0.045	0.075	0.072
2	5 日	0.36—0.4	0.28	0.082	0.085	0.035	0.032	0.095	0.05	0.08	0.08
3	9 日	0.45—0.48	0.35	0.095	0.093	0.035	0.035	0.1	0.05	0.09	0.09
4	14 日	0.5 —0.53	0.3—0.025	0.095	0.095	0.035	0.04—0.045	0.1	0.055	0.092	0.09
5	28 日	0.575	0.4	0.095	0.11	0.035	0.045	0.125	0.075	0.105	0.105
6	30 日	0.6	0.45	0.095	0.11	0.04	0.04	0.125	0.08	0.11	0.115
7	35 日	0.7	0.475	0.12	0.135	0.035	0.05	0.15	0.06	0.115	0.11
8	40 日	0.75—0.85	0.55—0.6	0.115	0.135	0.04	0.055	0.175	0.075	0.12	0.12

### 第 5 章 本邦産蛙ニ於ケル他種吸蟲ニ就テ

本邦産蛙ニ寄生セル吸蟲類ニ就テハ、明治 40 年妹尾秀實氏ノ研究アリ、氏ハ「とのさまがへる」*Rana nigromaculata*. ニ付キ檢索セラレ次ノ數種類ヲ證明セラレタリ。

1. *Gorgodera cygnoides* (Zeder, 1800)
2. *Halipegus occiduialis* Stafford, 1905
3. *Loxogenes liberum* Seno, 1907
4. *Pneumoneces lobatus* Seno, 1907
5. *Pneumoneces variegatus* (Ruadolph, 1919)

其ノ後大阪醫科大學教授吉田博士ハ、*Rana nigromaculata*. ノ十二指腸部ヨリ 1 種ノ吸蟲ヲ證明セラレ之ヲ新種ト認メ、*Enodiotrema rugocaulatum* Yoshida, 1916 ナル學名ヲ附シ報告セラレタリ。

余ハ最近岡山縣、廣島縣下ニ於ケル數種ノ蛙ヲ檢索シ *Rana nigromaculata*. 及ビ *Rana rugosa*. ニ於テ其ノ腸管内ニ *Diplodius subclavatus* (Pallas, 1760) ノ寄生ヲ證明シ、尙「にほんひきがへる」*Bufo vulgaris japonicus* ノ腸管内ニ於テ 1 種ノ新吸蟲ヲ認メ之ニ *Mesocoelium breviccaecum* n. sp. ノ學名ヲ附シタリ。

尙試食後 30 日以上ヲ經過スレバ母蟲ハ全ク成熟シ排卵シツツアルヲ明ニ認メラル。

上述ノ終末宿主體內發育諸期ニ於ケル蟲體及ビ諸器官ノ大サヲ一括表示スレバ次ノ如シ。

表

卵 巢		貯 精 囊		受 精 囊		卵 丸				備 考
縦徑	横徑	長徑	幅徑	長徑	幅徑	左		右		
						縦徑	横徑	縦徑	横徑	
0.07	—	—	—	—	—	0.07	0.04	0.07	0.04	
0.075	0.05	—	—	—	—	0.115	0.075	0.11	0.075	卵丸ノ發育著明ナリ
0.08	0.06	0.11	0.05	—	—	0.155	0.08	0.155	0.085	♪
0.075	0.06	0.115	0.06	0.08	0.035	0.175	0.085	0.175	0.09	1 部卵子ノ形成ヲ認ム
0.75	0.06	0.2	0.075	0.1	0.05	0.19	0.085	0.18	0.09	子宮内ニハ成熟卵子充滿ス
0.1	0.085	0.21	0.085	0.1	0.06	0.195	0.1	0.18	0.1	♪
0.1	0.1	0.25	0.1	0.115	0.05	0.2	0.1	0.185	0.125	排卵スルヲ認ム
0.1	0.125	0.3	0.11	0.11	0.055	0.21	0.11	0.2	0.125	

## 第 6 章 結 論

1. 余ハ下記淡水棲昆蟲(山口縣, 廣島縣, 岡山縣産)ノ體內ニ未ダ記載セラレザル 1 種ノ被囊幼蟲ノ寄生スルヲ認メタリ。而シテ之ガ發育史ヲモ闡明シ得タリ。

1. *Orthetrum japonicum* Uhler. 「しほやどんぼ」ノ幼蟲
2. *Laccotrephe ruber* Linné. 「たいこうち」
3. *Kirkalda deyrollii* Vuillefroy. 「たがめ」
4. 學名未定

2. 本種被囊幼蟲ハ試食實驗ニ依リ下記蛙類ノ十二指腸部ニ於テ成熟寄生シ得ルコトヲ證明シタリ。

1. *Rana nigromaculata* Hallowell. 「とのさまがへる」
2. *Bufo vulgaris japonicus* Schlegel. 「にほんひきがへる」
3. *Rana rugosa* Schlegel. 「つちがへる」
4. *Rana japonica* Guenther. 「にほんあかがへる」

3. 本種被囊幼蟲ノ成蟲ハ *Loxogens liberum* Seno ト同定ス。  
 4. 本種被囊幼蟲ハ終末宿主消化管内ニ於テ試食後3時間乃至20時間ニシテ脱囊シ14日ニシテ卵子ヲ形成スルニ至ル。試食後28日乃至30日以後ニ於テ成熟状態ニ到達シ排卵スルヲ認ム。

筆ヲ擱クニ當リ所長桂田博士ノ本研究ニ對シ御懇篤ナル御指導ト本稿ノ御校閲ヲ賜リタルヲ赤誠感謝シ、又本研究ノ發表ニ多大ノ御厚意ヲ辱セル岡山醫科大學田部教授ニ深厚ナル敬謝ノ意ヲ表シ、又本研究中種々御援助ヲ給リタル高龜博士及ビ淺田博士ニ深ク感謝ノ意ヲ表ス。(4. 10. 16. 受稿)

## 文 獻

- 1) Braun, Zool. Jahrb., Abt. f. syst. Bd. XVI, 1902.      2) Stufferd, Zool. Anz. Bd. 28, 1905.  
 3) Stossich, Una nuova specie Paragiorchis Luhe Annuario der Museo Zoologico della R. Universita di Napoli, V. 1(16), 1904.      4) 吉田, 動物學雜誌, 第316號.      5) 妹尾, 動物學雜誌, 第222, 230, 232號.      6) 田部, 岡山醫學會雜誌, 第385號.      7) 平澤, 淺田, 東京醫事新誌, 第2614號.      8) 小野, 日本獸醫學會雜誌, 第7卷 第4號.      9) 越智, 東京醫事新誌, 第2589號.

## 附 圖 說 明

- |  |  |
|--|--|
| <p>第1圖 本吸蟲ノ第2中間宿主(1.「たがめ」. 2.「た<br/>いこうち」. 3. 學名未定. 4.「しほやとんぼ」<br/>ノ幼蟲</p> <p>第2圖 試食後21時間目ノ <i>Loxogenes liberum</i> ノ<br/>幼若蟲</p> | <p>第3圖 試食後6日目ノ蟲體</p> <p>第4圖 試食後10日目ノ蟲體</p> <p>第5圖 <i>Loxogenes liberum</i>. ノ成蟲.(試食後30日<br/>目)</p> |
|--|--|

越智論文附圖

Fig. 5.

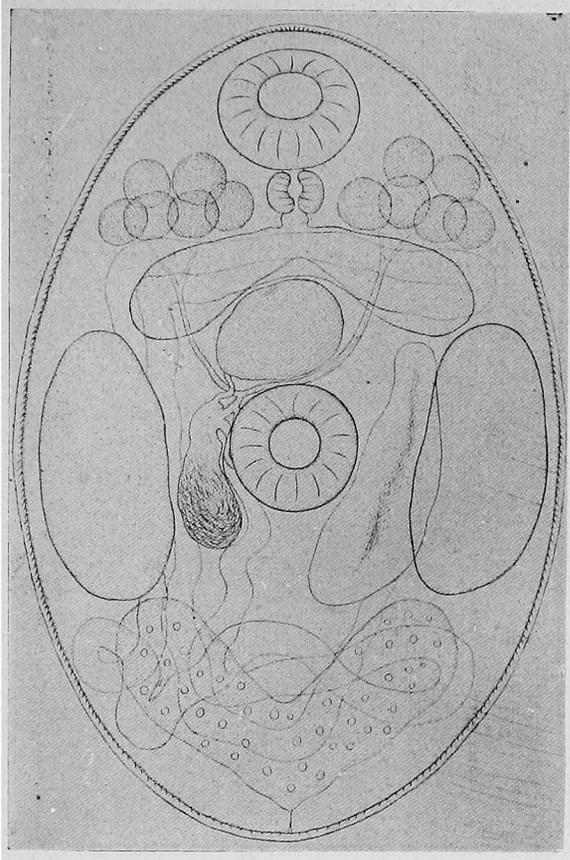
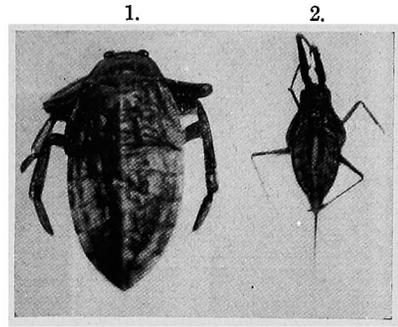


Fig. 1.



3. 4.

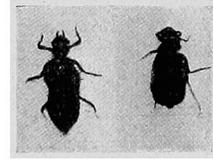


Fig. 2.

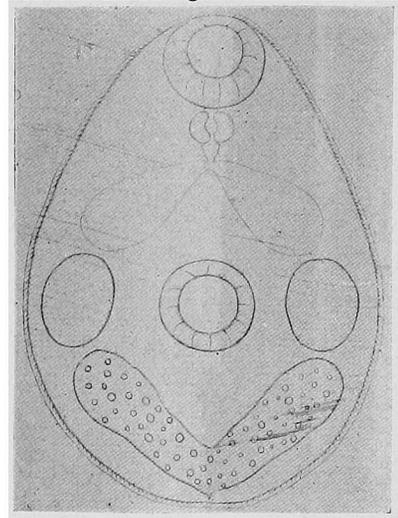


Fig. 3.

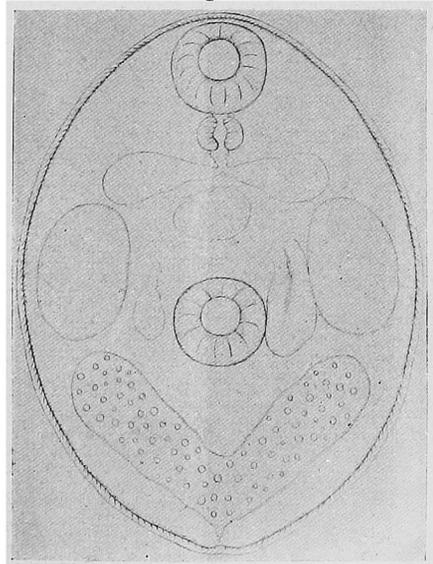
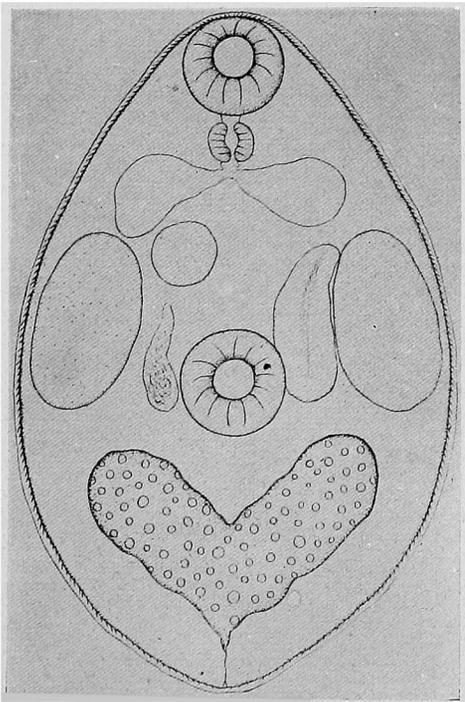


Fig. 4.



*Kurze Inhaltsangabe.*

## Über die Entwicklung von *Loxogenes liberum* Seno.

Von

Sigeru Ochi.

*Aus dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten zu Kobe.*

*(Direktor : Prof. F. Katsurada.)*

Eingegangen am 16. Oktober 1929.

*Loxogenes liberum* ist zuerst von Seno (1907) im Darm von *Rana nigromaculata* aufgefunden worden. Aber über seine Entwicklung ist bisher nichts bekannt. Verf. hat bei in Süßwasser lebenden Insektenlarven, *Orthetrum japonicum* Uhler, *Laccotrephes ruber* Linné, *Kirkaldia deyrollii* Vuillefroy und einer unbekanntten Art, mehrere Trematoden in encystiertem Zustande gefunden. Durch Fütterungsversuche dieser wurde festgestellt, dass die Larve sich im Darm von *Rana nigromaculata* zur geschlechtsreifen Form von *Loxogenes liberum* entwickelt, und sich experimentell ferner auf folgende Froscharten gut übertragen lässt: *Rana rugosa*, *Rana japonica*, *Bufo vulgaris japonicus*.

