

人に皮膚炎をおこす *Cercaria mieensis* n. sp. の研究

(2) 一新住血吸虫卵より育成せる *Cercaria mieensis* n. sp. について

石田 秀雅

大阪医科大学病理学教室 (指導 田部浩教授)

(昭和35年9月29日受領)

特別掲載

緒言

第1編に於て著者は、三重県長島地方にて捕獲したコガモ *Querquedula crecca crecca* の腸粘膜に住血吸虫卵子の一新型を見出しこれを記載した。コガモの体内に本虫卵を産出した親の住血吸虫を検出し得なかつたが、前編に述べたる如く本虫卵の特異なる形態は、雌成虫体における卵形成腔の形態的特異性を表示する形像に他ならないので、親住血吸虫の新種性は殆ど疑う余地がないと思われる。依つて著者は更に新住血吸虫卵の發育史を辿跡し、種属同定に資する目的をもつて、本編において本虫卵より游出した miracidium の中間宿主への感染実験を実施した。その結果未だ文献に記載のない一種の岐尾 cercaria の育成に成功した。よつてここにその実験の結果を報告する次第である。

実験材料並びに方法

三重県長島地方にて捕獲したコガモの腸粘膜より昭和31年12月5日見出した一新型の住血吸虫卵 (第1編所報) より游出せしめた miracidium をモノアラガイ *Lymanaea japonica* に感染せしめた。このモノアラガイは、予め実験室にて長期間飼育せるもので cercaria 無感染を確めたるものを4コを使用した。

感染実験の施行日 昭和31年12月6日

感染方法 スライドガラス上の水滴に長径約8mmの比較的若いモノアラガイと miracidium とをのせ拡大鏡にて監視しつつ、miracidium が貝の体表に接着侵入するのを待ち、貝を18°C乃至25.5°Cの恒温水槽に容れ飼育した。而して cercaria の形態は生鮮状態において観察し、各部の大きさは生鮮 cercaria 100隻を100°C加熱10%フォルマリン液に固定後計測した。

実験成績

I. 育成 cercaria の生態

miracidium 感染後恒温水槽に飼育したモノアラガイ4コの内1コ (No. 4) を除き3コ (No. 1~No. 3) は、感染後72日目 (2月15日)、82日目 (2月26日)、及び84日目 (2月28日) に育成 cercaria の游出を認めた (写真1, 2, 3)。

即ちモノアラガイに miracidium 侵入後、18°C~25.5°Cの恒温水槽に於て cercaria の育成される迄の期間は本実験に於ては72日~84日であった。

モノアラガイより cercaria が游出する水温としては、20~25°Cが好適の温度であり、晩春から初夏にかけての水温にほぼ一致する。しかも日照時に数多く游出するのが見られ、曇天時には殆んど游出を見なかつた。又 cercaria は強い趨光性を有する。即ち cercaria を直径16cm 深さ4.5cmのシャーレー内に水を約 $\frac{2}{3}$ 入れた中に入れ、一方より光をあてると、光源に向つて水面に近い水中を速かに直進する。この運動は幹尾を或は右に或は左に振動すると共に、体部及び岐尾は共に幹尾とは反対の方向即ち或は左に或は右に振動させながら游泳運動を行う。而してこの場合腹吸盤位と岐尾分岐部の1点を上記振動の支点として、体部及び岐尾は振り運動を行う。このさい岐尾は開大している。又時には岐尾を全く閉じて幹尾と同一の方向をとり、幹尾の振動に伴い左右に振動しながら (所謂S字状運動) 游泳する場合も見られる。而して運動は極めて活潑である。静止する時には、腹吸盤にて光線側の壁に附着懸垂し、比較的水表面に近い部に静止する事が多いが、時には水中深く静止している場合もみられる。

II. 育成 cercaria の形態 (第1, 2図)

紡錘形の体部、長円筒形の幹尾、二本の分れた岐尾よりなる。以下計測値は cercaria 100隻の平均値である。体部は長径0.232mm、幅径は腹吸盤位において0.054

mm である。頭部器官は体部の前 $\frac{1}{3}$ を占め長径 0.071 mm, 幅径 0.042 mm である。頭部器官の後側は円錐形を示す境界筋により境され、体両側近くを 5 対の毒腺導管が通り前端に開口している。腹吸盤は、直径 0.025 mm 体後端より前方 0.074 mm に位置し、腹面体表に突出している。眼点は、頭部器官後端と腹吸盤とのほぼ中間位にあり黒褐色の顆粒と透明なレンズ様球とよりなる。体部後半には、大型の 5 対の毒腺細胞体がある。腹吸盤を挟んで前に 2 対、後に 3 対認められる。前 2 対は細胞体内に不透明小顆粒を入れ、後 3 対は半透明無顆粒である。これらの細胞よりそれぞれ毒腺導管が出ており、最前位毒腺細胞の前にて左右それぞれ 5 条が一束となつて軽度に迂曲前走し、境界筋の側背方を貫いて前記の如く体前端に於てやや側方に偏して開口している。

排泄管系は、両体側を相対的に走行する。各側共終末細胞は、腹吸盤より前方に 3 コ、後方に 3 コ存在しそれぞれより細排泄管が出て 3 条宛前後 2 条の排泄管に連なる。排泄管は腹吸盤後背方にて合流し 1 条の排泄主管となり、体部後端の排泄腔に入り左右合流する。1 条の排泄主管は排泄腔より発し幹尾に移り幹尾の中心を貫き幹尾後端にて 2 条に分岐し左右岐尾内を走行しその尖端に開口する。幹尾の前端に近く 1 対の終末細胞があり、これより発する細排泄管は体の後側を貫いて後排泄管に直接連らなっている。排泄管系において、cilia は観察し得なかつた、終末細胞系統の配列式は、 $2[(3+3)+1]$ である。

幹尾は長さ 0.317 mm, 幅 0.044 mm, 岐尾の長さ 0.199 mm, 幅 0.022 mm を数える。幹尾及び岐尾は共に棘皮に覆われ、岐尾には全長にわたりその矢状面に鱗膜が認められた。

総括並びに考按

三重県長島地方に於て捕獲したコガモ *Querquedula crecca crecca* の腸粘膜より見出した一新型住血吸虫卵より miracidium を游出せしめ、モノアラガイ *Lymnaea japonica* に感染実験を行い、恒温飼育槽内で冬期飼育し感染後 72~84 日目に 3 コのモノアラガイより一種の岐尾 cercaria を游出せしめる事に成功した。

この cercaria の游出至適水温は 20~25°C で、日照時に多く游出する。cercaria は強い趨光性を有し光源に向つて直進し運動活潑である。静止時は水表に近く光側の壁に腹吸盤を附着せしむる場合が多い。

cercaria の形態は、体部、幹尾及び岐尾により構成される。体部は 100 隻平均大きさ 0.232×0.054 mm, 幹尾は

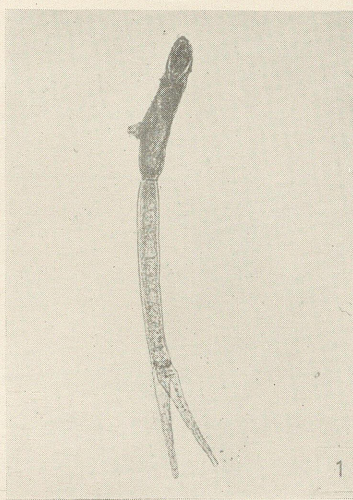


写真1 モノアラガイより育成せる *Cercaria miecnsis*. 10% 加熱フォルマリン固定(10×10).

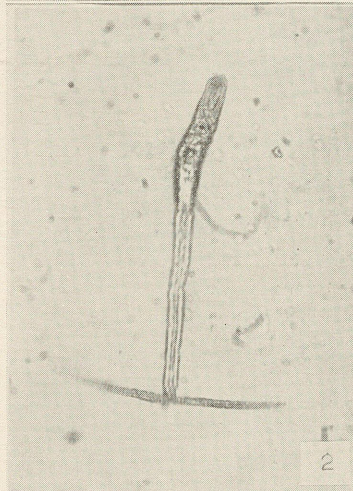


写真2 同上 生鮮。(10×10)

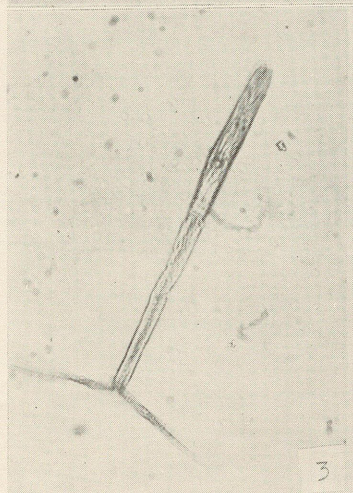
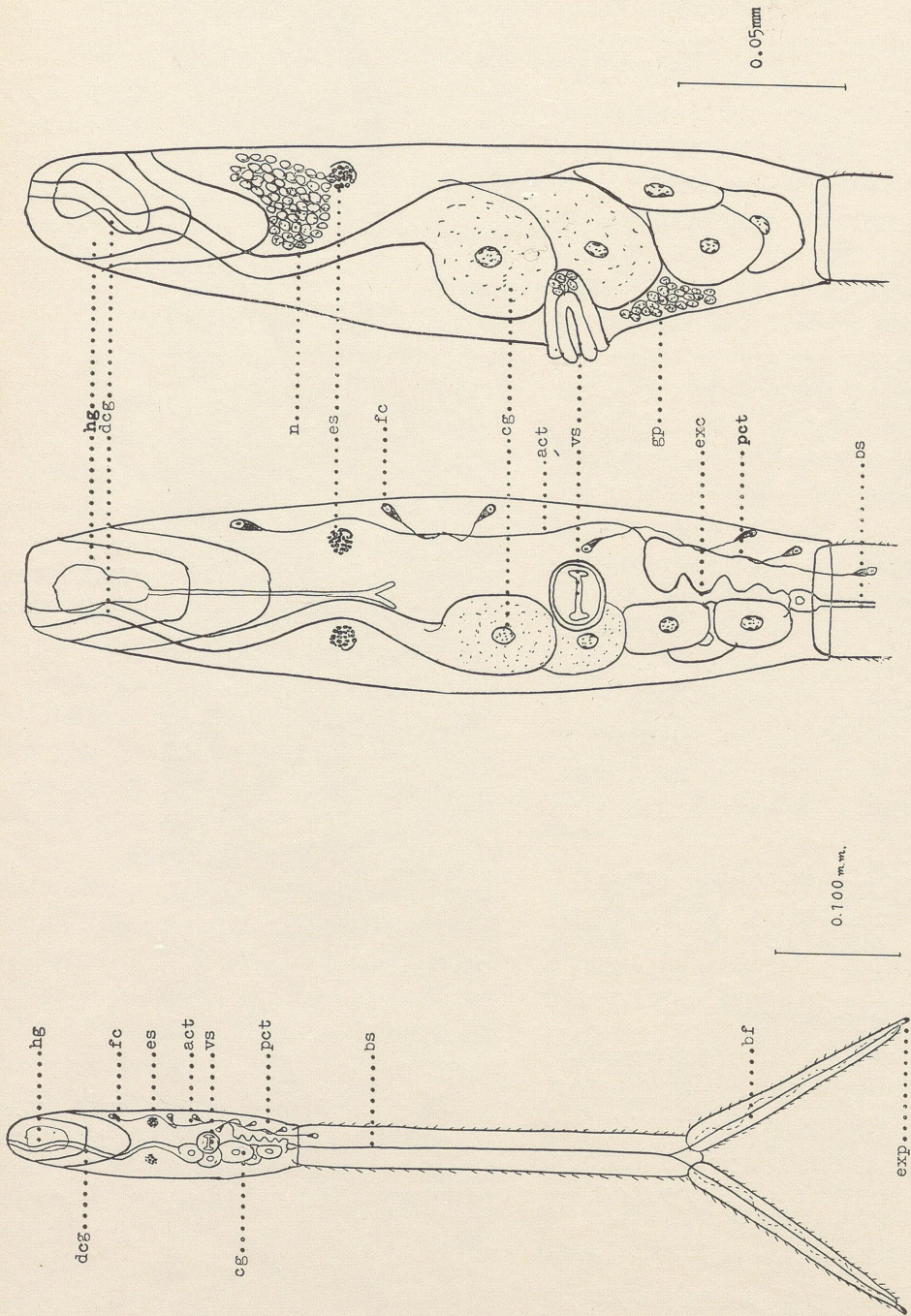


写真3 同上 生鮮。(10×10)



第1図 *Cercaria micensis* の全形
略記号は第2図参照

第2図 *Cercaria micensis* の体部前顔面及び矢状面

act—前排泄管, bf—岐尾, hg—頭部器官, bs—幹尾, cg—毒腺細胞, dcg—毒腺導管, es—眼点, exc—排泄主管, exp—排泄口, fc—終末細胞, ep—生殖細胞, n—神經細胞, pct—後排泄管, vs.—腹吸盤

第1表 *Trichobilharzia* 属 cercaria 計測値比較表

| 種名 | 体長 | 部幅 | 幹長 | 尾幅 | 岐長 | 尾幅 | 頭部長 | 器官幅 | 自腹吸盤中心至体部後端 | 腹吸盤径 | 計測者 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|------------------|
| <i>C. mieensis</i> n. sp. | 0.232 | 0.054 | 0.317 | 0.044 | 0.199 | 0.022 | 0.071 | 0.042 | 0.074 | 0.025 | 著者 |
| <i>T. physellae</i> | 0.265 | 0.060 | 0.374 | 0.040 | 0.196 | 0.032 | 0.095 | 0.038 | 0.080 | 0.029 | Talbot, 1936 |
| <i>T. stagnicolae</i> | 0.260 | 0.060 | 0.395 | 0.040 | 0.219 | 0.025 | 0.082 | 0.039 | 0.069 | 0.030 | Talbot, 1936 |
| <i>T. yokogawai</i> | 0.262 | 0.064 | 0.367 | 0.039 | 0.257 | 0.019 | | | | | Oiso, 1927 |
| <i>T. ocellata</i> | 0.307 | 0.067 | 0.401 | 0.046 | 0.254 | 0.023 | 0.097 | 0.042 | 0.108 | 0.034 | Talbot, 1936 |
| <i>T. oregonensis</i> | 0.315 | 0.069 | 0.426 | 0.047 | 0.222 | | 0.097 | 0.048 | 0.083 | 0.028 | Macfarlane, 1946 |
| <i>T. szidati</i> | 0.305 | 0.072 | 0.431 | 0.044 | 0.247 | 0.024 | 0.092 | 0.055 | | | Neuhaus, 1952 |

単位は mm

0.317×0.004 mm, 岐尾は 0.199×0.022 mm である。(10%加熱フォルマリン固定)。頭部器官は体部の前 1/3 を占め長さ 0.071×0.042 mm 腹吸盤の位置は、体後端より 0.074 mm の距離にあり直径 0.025 mm である。眼点は頭部器官後端と腹吸盤のほぼ中間位にある。毒腺細胞は 5 対あり、腸吸盤前の 2 対と、後の 3 対に区別される。それぞれの毒腺導管が一束となり体前端に開口する。終末細胞系統の配列式は 2[(3+3)+1] である。幹尾岐尾共棘皮に覆われ岐尾は矢状面に鱗膜を有する。

皮膚炎を起す cercaria に関しては 1855 年 La Valette に依り報告されて以来多数の学者により記載されているが、当初は cercaria の形態的特徴のみに依つて区別し、分類されていた。然しかかる分類法は次第に非常に困難を覚えるようになってきた。Sewell(1922) は「Ocellata 群に属する cercaria」なる cercaria 種群を創定して、この範疇に属する cercaria の特徴として、細狭なる体部、幹尾、及び二条に分れた長い岐尾、岐尾にある透明なる鱗膜、5 対の毒腺、及び 6 対の焰状細胞を挙げている。

Talbot (1936) 及び Brackett (1940) は Ocellata 型 cercaria 種間の形態上の区別をつけるには、腹吸盤の位置及び大きさ、頭部器官の大きさ等を参考にすると共に、cercaria の生態的特徴、即ち水中に於ける運動の仕方、活潑度、趨光性の有無又は強弱、静止時に於ける態度等により区別し得る事を明らかにした。さらに cercaria の中間宿主の差異、及び游出の時期等により区別し得るとも述べている。しかしながら McMullen & Beaver (1945) は、完全なる種の同定は終末宿主に於ける成虫の形態及び構造、並びに虫卵の形態を検討し、その生活史を完全に追求することが最も正確で望ましいと述べている。又 Talbot は Ocellata 型の cercaria の体部と尾部との大きさの関係も種別に都合のよい基準であるとし、又種別の決定のための比較測定には、同一条件で固定し比較しなければ意味がないと述べている。

田中(1959)は、幹尾の構成細胞数に基準を求め、構造の比較的単純な尾部の核数の算定を試みることに依り、即ち幹尾、岐尾の核数を算定比較する全核数計測法により cercaria を種別し得ると述べた。

現在 Ocellata 型に属する cercaria としては、次の 8 種の *Trichobilharzia* 属の cercaria が記載されている。*T. ocellata* (La Valette, 1855), syn. *T. elvae* (Miller, 1923).

T. yokogawai (Oiso, 1927).

T. stagnicolae (Talbot, 1936).

T. physellae (Talbot, 1936).

T. oregonensis (Macfarlane et Macy, 1946).

T. szidati Neuhaus, 1952.

T. camereoni Wu, 1953.

T. alaskensis Harkema, McKeever & Becker 1957.

以上の内 *T. alaskensis*, *T. camereoni* の cercaria に就いてはその計測値は明瞭でないが、*T. alaskensis* の cercaria は、*T. elvae* 及び *T. szidati* の cercaria より大きいとの記載がある。その他の cercaria の計測値は第 1 表に示す如くである。著者のここに実験的に育成せしめた cercaria は、上記 Sewell の Ocellata 群に属する cercaria の特徴をすべて具えているので同群の cercaria に加えるべきであろう。しかし同群の各 cercaria と比較すれば、体長に於ては *T. ocellata*, *T. oregonensis*, *T. szidati* の cercaria に比し小さく、*T. stagnicolae* より大であり、*T. physellae* 及び *T. yokogawai* の cercaria に比較的近似している。幹尾の長径においては、*T. physellae* 及び *T. yokogawai* に比較的近いが、他の種に比し短い。

生態的には、大磯(1927)は *T. yokogawai* の cercaria の特徴として感染員よりの游出は明暗に関係なく、miracidium の感染員に侵入する時期の如何、及び感染員内に於ける發育の順序により週期的に游出し、その運動は

日本住血吸虫の cercaria に類似すると述べている。著者の育成 cercaria の游出は日照時に多く、曇天時には殆んど見なかつた。

T. physellae の cercaria の生態学的特徴と著者の得た cercaria との間には類似点が多く、特に相違する点を見出し得なかつたが、虫卵の形態的特徴は、*T. physellae* 及び *T. yokogawai* と著しく異なっているので異種であることは明らかである。

以上の検討により著者の得た cercaria はその体制及び育成源の卵子の形態的特徴に基づき、現在までに全く文献に記載をみない一新住血吸虫の cercaria であると断定することが妥当である。依つて著者はこの新 cercaria を *Cercaria mieensis* n. sp. と命名することをここに提唱する。

結 論

1. 三重県長島地方にて捕獲した。コガモ *Querquedula crecca crecca* の腸粘膜より見出した一種の住血吸虫の 卵子の miracidium を、モノアラガイ *Lymnaea japonica* に感染せしめ、72日~84日後に ocellata 群に属する一新 cercaria の育成に成功した。

2. 本育成 cercaria は体制上及び育成源の 卵子の形態的特徴に基づき、一新住血吸虫の cercaria であると断定する。

3. 本育成 Cercaria を *Cercaria mieensis* n. sp. と命名する。

稿を終るに当り、終始御懇篤なる御指導並に御校閲を賜つた恩師田部教授に衷心より感謝すると共に、本研究に多大の御援助をいただいた田中講師に謝意を表します。

本論文の要旨の一部は昭和32年11月日本寄生虫学会西日本支部第13回大会に於て発表

文 献

1) Brumpt, E. (1931): *Cercaria ocellata*, de' termi-

- nant la dermatit nagerus, provient d'une bilharzie des canards. Comp. rend. d. seances de l'Acad. des Sci. 193, 612.
- 2) Harkema, R. et al. (1957): *Trichobilharzia alaskensis*, new species, J. Parasitol. 43, 31.
- 3) Miller, Jr. H. M. (1923): Notes on some fructocercous larval trematodes. J. Parasitol., 10, 35-46.
- 4) McMullen, D. B. & Beaver, P. S. (1945): Studies on schistosome dermatitis. IX. The life cycles of three dermatitis-producing schistosomes from birds and a discussion of the subfamily Bilharziellinae (Trematoda: Schistosomatida). Amer. J. Hyg., 42, 128-154.
- 5) Macy & MacFarlane (1946): *Cercaria oregonensis*, n. sp., a dermatitis-producing schistosome cercariae from the Pacific Northwest. J. Parasitol., 32, 281-285.
- 6) Neuhaus, W. (1952): Biologie und Entwicklung von *Trichobilharzia szidati* n. sp. (Trematoda: Schistosomatida), einem Erreger von Dermatitis beim Menschen, Ztschr. Parasitenk., 15, 203-266.
- 7) 大磯友明 (1927): 家鴨に寄生する一新住血吸虫並びに其發育史, 台湾医学雜誌 270, 848-865.
- 8) Sewell, R. B. S. (1922): *Cercaria indica*. J. Med. Res., 10 (Suppl). 1-370.
- 9) Talbot, S. B. (1935): Studies on schistosome dermatitis. II. Morphological and life history studies on three dermatitis-producing schistosomes cercariae, *C. elvae* Miller 1923, *C. stagnicolae* n. sp. and *C. physellae* n. sp., Amer. J. Hyg., 23, 372-384.
- 10) 田中実 (1959): *Trichobilharzia physellae* に関する研究 (抄), 寄生虫学雜誌, 8(3), 358.
- 11) 田中実 (1959): *Trichobilharzia* 属住血吸虫 Cercaria の種別法について, 大阪医大雜誌, 19(1), 117.
- 12) Wu, L. (1953): A study on the life history of *T. camerooni* n. sp. (Family schistosomatidae), Canad. J. Zool., 31, 351-373.

STUDIES ON THE DERMATITIS-PRODUCING *CERCARIA MIEENSIS* N. SP.
IN MAN II. ON *CERCARIA MIEENSIS* N. SP. DEVELOPED
FROM EGGS OF AN AVIAN SCHISTOSOME

HIDEMASA ISHIDA

(Department of Pathology, Osaka Medical College, Osaka)

In the previous paper a new trematode eggs found in the intestinal mucosa of the teal-ducks, *Querquedula crecca crecca* captured in Nagashima region, Mie Prefecture was reported. In this study, the second of a series, the experimental infection of a fresh-water snail, *Lymnaea japonica* with the miracidia hatched from the eggs newly found in the teal-duck was undertaken in an attempt to obtain the cercaria.

Furcocercous cercariae could be obtained from infected *Lymnaea japonica* from 72 to 84 days after infection. Ecological and morphological investigation on these cercaria and eggs indicated that these cercaria was a new species to which the present author proposed a name, *Cercaria mieensis* n. sp. to mean its locality. Locality and specific diagnosis of this cercaria were also described.

会 記

第 30 回日本寄生虫学会総会案内

第 30 回日本寄生虫学会総会を当地で御引受け致し、次記のように開催運営いたし度く御案内申し上げます。当地は御承知のように田舎町で何のおかまいも出来ませんが、期日頃は頂度桜の花も見頃で九州は絶好の季節でもあり、何卒多数御出席下さいまして昭和 36 年度の総会を盛大且つ有意義ならしめるよう御支援をお願い申し上げます。

期日 昭和 36 年 4 月 1 日(土)、2 日(日)、
会場 久留米市旭町 久留米大学医学部講堂
日程 前日 3 月 31 日(金) 幹事会・評議員懇親会
第 1 日 4 月 1 日(土) 一般講演・評議員会・
総会・懇親会

第 2 日 4 月 2 日(日) 一般講演・シンポジウム
——「トキソプラズマ」

翌 日 4 月 3 日(月) エクスカーション。御希望の方のみ日本住血吸虫症流行地をバスで御案内します。

申込締切 昭和 36 年 1 月末日

近く会員各位の御手許にそれぞれ詳細な御案内を差上げますが、以上簡単に誌上で御知せしておきます。

昭和 35 年 12 月

第 30 回日本寄生虫学会総会

会長 岡 部 浩 洋