

太平洋裂頭条虫人寄生例の日本における存在

加 茂 甫* 前 島 條 士* 矢 崎 誠 一*
大 鶴 正 満† 長 谷 川 英 男† 国 吉 眞 英‡
安 里 龍 二§

(昭和57年3月10日 受領)

Key words: *Diphyllobothrium pacificum*, human infection, marine cestode, tapeworm

緒 言

Diphyllobothrium pacificum (Nybelin, 1931) Margolis, 1956 (太平洋裂頭条虫, タイヘイヨウレットウジョウチュウ) は, 南北両半球に生息するアシカ類の寄生虫として, 古くから知られている条虫である. 日本近辺ではオットセイ *Callorhinus ursinus* から記録されている (Yamaguti, 1951; Deljambre, 1955).

人寄生例は, Baer *et al.* (1967) によつてペルーで報告されたのが最初で, その後 Atias and Cattán (1976) や Sagua *et al.* (1976) によつてチリーでも報告されている.

複殖門条虫属 (*Diplogonoporus*) の研究から裂頭条虫属 (*Diphyllobothrium*) の研究に興味の中心を移しつつあつた加茂ら (1972) は, 海産魚から感染する種類の人寄生例を予測して, 日本産のいわゆる広節裂頭条虫の再検討を開始していたが, その頃沖縄にも裂頭条虫の人寄生例があることを側聞し調査したところ, 砂川 (1965) によつて2例の広節裂頭条虫症が報告されているのを著者の一人国吉を通して知つた.

この2例のうち, 症例1の虫体は国吉の努力にもかかわらず入手できなかったが, 症例2の虫体は1978年11月になつて平良恵貴氏 (沖縄県立中部病院検査室) 保管のもの一部分が著者らに分与された.

観察の結果, 明らかに広節裂頭条虫とは異なる海洋性裂頭条虫の1種であつたが, 虫体材料が少ないため, 走査電子顕微鏡などによる詳細な観察をためらい確定的な同定は後日を期すこととした. このたび, 琉球大学医学

部寄生虫学教室によつて補足材料を入手できほぼ十分な観察を行つて虫種の同定に確信が得られたので, 太平洋裂頭条虫の日本における最初の人寄生例として報告する.

症 例

砂川 (1965) より要点を抜粋すると以下のとおりである.

患者: 砂○恵○, 35歳, 男. 20歳の時, 宮古島城辺町より沖縄本島那覇市に転住. 29歳の時, コザ市に移転 (その間4カ月東京滞在).

現病歴: 1954年頃から全身倦怠感ならびに嘔気, 腹痛等の不定の腹部症状があり, 1964年10月, 約30cm に切れた条虫の排泄をみた.

現症: 体格小, 栄養障害なし, 皮膚及び眼瞼結膜正常, 胸部, 腹部所見正常, 四肢異常なし. 体重40kg.

検査成績: 尿では糖(-), 蛋白(-), ビリルビン(-), ウロビリリン(-), ウロビリノーゲン(+). 糞便では虫卵(-). 血液では Hb 82%, 赤血球 430×10^4 , 白血球5,950, 桿状核好中球3.0, 分葉核好中球34.0, 単核球9.0, リンパ球32.0, 好酸球8.0%.

駆虫: 予備処理として脱線維食を3~4日間与え, 駆虫前日夕硫苦15gを投与し有効性を確認. 当日早朝空腹時十二指腸ゾンデを挿入し, フィルマロン油 (フィルマロン1:ヒマシ油10) を8cc注入し, 30分後温めた35%硫苦水50cc注入, 更に10分後50ccを内服させた. 約40分後に虫体約30cmの排泄をみた.

予後: 退院後の再来はなく, 予後不明.

虫体の形態的特徴

黄褐色の, 片節幅約4mm, 長さ約15mmの断片から察せられる虫体は小型ではあるが, 強い収縮のためもあ

* 鳥取大学医学部医動物学教室
† 琉球大学医学部寄生虫学教室
‡ 沖縄県環境保健部衛生課
§ 沖縄県公害衛生研究所

つて、著しく肉厚(約2mm)であつた(Fig. 1A).

片節の表面は皺襞が多く、実体顕微鏡ではあまり明瞭ではなかつたが、走査電子顕微鏡像では片節前縁から生殖孔の間の正中線に沿つて堤防状の隆起が認められ、数条の横溝がそれを数個の丘陵に区切つているのが明瞭に認められた(Fig. 1B). 生殖器の開口部の相互の位置関係は、収縮による体表皺襞の間に陥没しているため走査電顕像ではかえつて不明瞭であつた。

矢状断組織切片の所見では、正中線上の隆起とその横溝は Margolis (1956) や Baer *et al.* (1967) のいう pits とよく一致した像として認められた(Fig. 2). 陰茎の開口および少し離れた後方の脛の開口のある体表部分は深く陥入し、前後から体表皺襞がかぶさつて洞穴状となるので、あたかも深く広い生殖孔の後壁に開口しているごとくに見えた。子宮はさらに後方に離れて、表皮の隆起した部分に大きく開口していた(Fig. 2).

縦走筋層はよく発達し、筋束は太く、紡錘形を示すので、筋層は網状を呈することが推察された(Fig. 3A).

横断組織切片の所見では、よく発達した縦走筋層が認められ、精巢は髄質層内に1列に配列するのが観察された(Fig. 3B).

虫卵は広節裂頭条虫卵に似ているが、大きさが小さく、30個の計測で $48.8-60.4\mu \times 38.6-45.0\mu$ (平均 $53.2 \pm 3.0 \times 41.5 \pm 1.6\mu$)であつた(Fig. 4A). 卵殻は厚さ $1.5-2.5\mu$ で、走査電顕によつて表面に大きな点刻(pits)が密に分布している像が認められた(Fig. 4B).

考 察

砂川(1965)も、虫卵は似ているが虫体は広節裂頭条虫とやや異なるので虫種に問題があると述べているが、収縮の強さも加わつて甚だ肉厚の小柄な虫体はかなり特徴のある外観を呈し(Fig. 1A)、鰭脚類を宿主とする海洋性裂頭条虫の1種であろうと思われた。そこで、子宮から堀り出した虫卵の走査電顕による卵殻表面像を観察したところ、Hilliard (1972)のいう深い pits(点刻)の密に分布する海洋種の特徴が認められた(Fig. 4B).

ちなみに、砂川(1965)が報告した症例1の排泄虫体は国吉の努力にもかかわらず行方がつかめず、再検討することができなかつたが、国吉ら(1971)の記録中の写真およびその原図から推測されることは、虫体がかなり大きく、日本における人寄生の海洋性裂頭条虫として知られている、古賀・岡村型(加茂ら, 1977)や *D. yonagoensis* Yamane *et al.* 1981(ヨナゴレットウジョウチュウ)に近いものであろうということである。

本論にもどるが、正中矢状断組織切片に認められた所見は Baer *et al.* (1967) の示したものとよく一致した。各生殖器の開口部の位置関係を示した Nybelin (1931) の図を引用した Margolis (1956) の Fig. 18 ととも一致した。ただし、これらの同じ像を見ながら、どの部分を生殖孔とするかについては異論があり、Nybelin (1931) は陰茎と脛が共通の生殖孔に開口しているごとく思われる矢状断切片の図をも示しており、Markowski (1952) も同様である。Stunkard (1948) や Yamaguti (1951) は圧平染色封入標本の所見に基づき、脛は陰茎の開口部とは別に離れて開口すると記載している。さらに、Margolis (1956) や Baer *et al.* (1967) は、矢状断切片像から、深い生殖孔内に陰茎と脛が共通に開口すると解釈している。最近、Maejima *et al.* (1981) は走査電顕による体表像の観察を加えて検討し、陰茎の開口部を頂点とする半球状膨隆の後縁に脛が別の開口部を持ち、周辺から表皮の皺襞がおおう形となり、開口部を底とする洞穴が形成されるので、矢状断切片像ではあたかも深い生殖孔のごとく見えるものであることを明示している(Fig. 2).

また、縦走筋束がふとく、紡錘形をなし、網状の筋層を形成する特徴も、矢状断切片の所見から十分に伺うことができた(Fig. 3A).

以上成熟片節に認められた特徴をまとめると、1) 片節中央付近を占める生殖器の開口部と片節前縁との間の正中に沿つた表皮の堤防状隆起と横溝、2) 陰茎と脛は離れて独立に開口するが、矢状断切片像では深い生殖孔を共有するように見える、3) 縦走筋束が紡錘形を呈し網状に交錯する、4) 虫卵は小さく、卵殻表面の走査電顕像が海洋種の特徴を示すなどである。これらの特徴は *Diphyllobothrium* 属の他の種類と著明に異なるもので、明らかに *Diphyllobothrium pacificum* (Nybelin, 1931) Margolis, 1956(太平洋裂頭条虫)に特有のものである。従つて、頭節を欠く片節連鎖の断片ではあるが、同定の根拠は十分である。

寄生による人体の障害は重いものではなく、ペルーやチリーにおいても無症状の例が多いが、時に頭痛、悪心(まれに嘔吐)、腹痛を訴える例がある。また、多くは自然排出で、虫体を見て初めて気付いている(Baer *et al.*, 1967).

感染源は、南半球ではオタリア(*Otaria byronia*)の食餌となる海産魚であろうとされているが、まだ魚種は確認されていない(Baer, 1969; Cattán *et al.*, 1977). 主として cebiche と呼ばれる生魚料理が好まれること

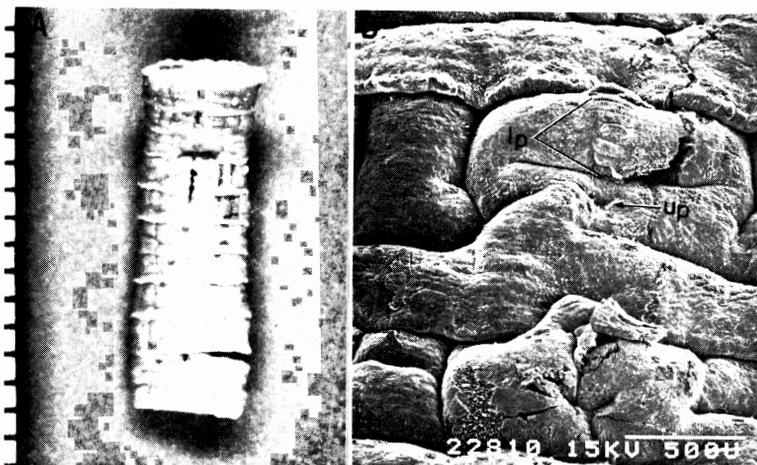


Fig. 1 Fragment of specimen (A) and ventral surface of proglottids by SEM (B).
lp: longitudinal protuberance up: uterine pore

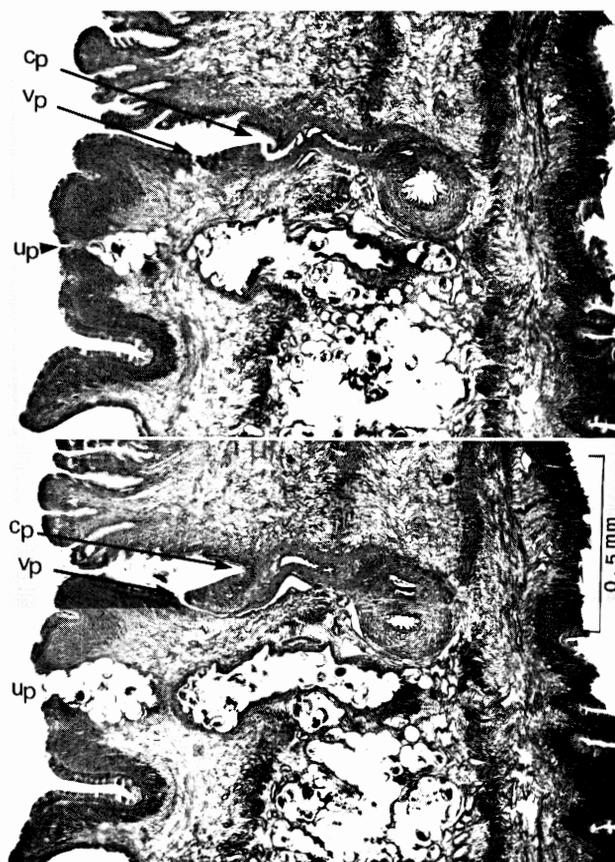


Fig. 2 Sagittal sections, showing genital openings.
cp: cirrus pore vp: vaginal pore
up: uterine pore

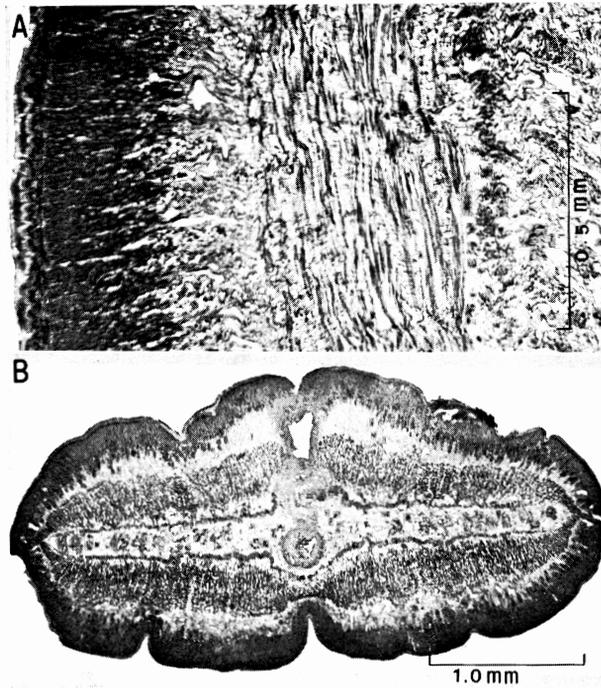


Fig. 3 Sagittal section, showing longitudinal muscle layer (A), and transverse section through median level (B).

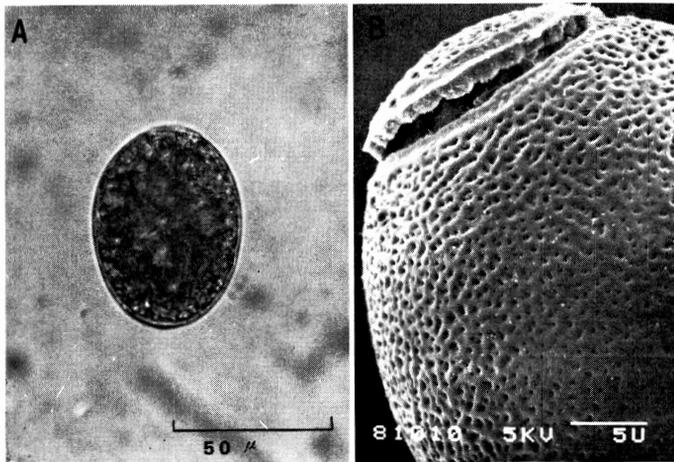


Fig. 4 Microphotograph of egg (A), and eggshell surface by SEM (B).

によつて感染がおけるといわれる。日本近海では本州付近まで南下するオットセイ (*Callorhinus ursinus*) に本種の寄生が知られているが、本州からは今まで人体例は知られていない。従つて、なに故南端の沖繩からのみ、しかも20年近く前にのみ、人寄生例が見られたかは説明に苦しむところで、今後の検討を必要とする。

すでに1965年に知られていた寄生例が、はからずも日本における太平洋裂頭条虫の人寄生第1例と判明したわけであるが、南米の例から考えても人との関係はそれ程密接なものとは考えられず、また本種の特徴ある形態から考えても見逃される率が高いものではないと思われるが、裂頭条虫症を診断する場合、日本においても本種の

存在を一応念頭におく必要性を示唆するものである。

結 語

かつて砂川 (1965) によつて沖縄における広節裂頭条虫症として報告された2症例のうち、第2例 (35歳の男子から駆虫) の頭節のない虫体断片の一部を詳細に検討した結果、*Diphyllobothrium pacificum* (Nybelin, 1931) Margolis, 1956 の典型的な形態的特徴を備えていることが明らかとなった。ここに太平洋裂頭条虫の日本における人寄生例の存在を確認し、その第1例としてあらためて報告した。

拙筆にあたり、沖縄における症例存在の報をいち早く伝えられた熊本大学医学部寄生虫病学教室 (当時鹿児島大学) の多田功教授、ならびに貴重な標本の一部を供与された、沖縄県立中部病院検査室の平良恵貴氏の御好意に対し、深く感謝致します。

文 献

- 1) Atias, A. and Cattán, P. E. (1976): First Case of Human Infection with *Diphyllobothrium pacificum* in Chile. Rev. Méd. Chile, 104, 216-217. (in Spanish with English summary)
- 2) Baer, J. G. (1969): *Diphyllobothrium pacificum*, a tapeworm from sea lions endemic in man along the Coastal Area of Peru. J. Fish. Res. Bd. Can., 26, 717-723.
- 3) Baer, J. G., Miranda, C. H., Fernández, R. W. and Medina, T. J. (1967): Human Diphyllobothriasis in Peru. Z. Parasitenkd., 28, 277-289.
- 4) Cattán, P. E., Atias, A., Babero, B. B. and Torres, D. (1977): Helminthofauna de Chile V. Primer hallazgo de *Diphyllobothrium pacificum* (Nybelin, 1931) Margolis, 1956, en lobos marinos de la costa Chilena. Rev. Iber. Parasit., 37, 285-290.
- 5) Del'jamure, S. L. (1955): Gel'mintofauna morskikh mlekopitaiushchikh v svete ikh ekologii i filogenii. Akad. Nauk SSSR, Moscow, 1-517.
- 6) Hilliard, D. K. (1972): Studies on the helminth fauna of Alaska. LI. Observations on eggshell formation in some diphyllobothriid cestodes. Can. J. Zool., 50, 585-592.
- 7) 加茂 甫・山根洋右・初鹿 了 (1972): 日本で見られるいわゆる広節裂頭条虫の再検討。寄生虫誌, 21(増), 71.
- 8) 加茂 甫・山根洋右・前島條士・矢崎誠一・福本宗嗣 (1977): 広節裂頭条虫とは異なる人体寄生裂頭条虫「古賀・岡村型」。日本医事新報, 2795, 43-45.
- 9) 国吉真英・仲地紀良・比嘉盛幸 (1971): 沖縄本島にて検出せる広節裂頭条虫 *Diphyllobothrium latum* について。第2回沖縄公衆衛生学会総会記録集, 269-271.
- 10) Maejima, J., Yazaki, S., Fukumoto, S., Hiraga, M. and Kamo, H. (1981): Morphological observation of *Diphyllobothrium pacificum* (Nybelin, 1931) Margolis, 1956 from fur seals, *Callorhinus ursinus* in Japan. Yonago Acta med., 25, 52-60.
- 11) Margolis, L. (1956): Parasitic Helminth and Arthropods from Pinnipedia of the Canadian Pacific Coast. J. Fish. Res. Bd. Canada, 13, 489-505.
- 12) Markowski, S. (1952): The cestodes of seals from the antarctic. Bull. Brit. Museum (Nat. Hist.) Zool., 1, 125-150.
- 13) Nybelin, O. (1931): Säugetier- und Vogelcestoden von Juan Fernandez. The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island, 3, 493-524. Cited by Markowski, 1952.
- 14) Sagua, H., Miranda, E., Fuentes, A. and Vladillo, V. (1976): *Diphyllobothrium pacificum* (Nybelin, 1931) Margolis, 1956. First Two Human Cases of Infection in Northern Chile. Bol. Chile. Parasit., 31, 33. in Spanish with English summary.
- 15) Stunkard, H. W. (1948): Pseudophyllidean cestodes from Alaskan Pinnipeds. J. Parasit., 34, 211-228.
- 16) 砂川勝美 (1965): 広節裂頭条虫症の治験例 (十二指腸ゾンデ使用によるフィルマロン投与)。沖縄医学会誌, 5, 42-44.
- 17) Yamaguti, S. (1951): Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 47. Cestodes of marine mammals and birds. Arb. Med. Univ. Okayama, 7, 307-314.
- 18) Yamane, Y., Kamo, H., Yazaki, S., Fukumoto, S. and Maejima, J. (1981): On a New Marine Species of the Genus *Diphyllobothrium* (Cestoda: Pseudophyllidea) Found from a Man in Japan. Jap. J. Parasit., 30, 110-111.

Abstract

OCCURRENCE OF HUMAN INFECTION WITH *DIPHYLLOBOTHRIMUM*
PACIFICUM (NYBELIN, 1931) MARGOLIS, 1956 IN JAPAN

HAJIME KAMO, JOJI MAEJIMA, SEIICHI YAZAKI

(Department of Medical Zoology, Tottori University School of Medicine)

MASAMITSU OTSURU, HIDEO HASEGAWA

(Department of Parasitology, School of Medicine, University of the Ryukyus)

SHINEI KUNIYOSHI

(Department of Public Health, Okinawa Prefectural Government)

AND

RYUJI ASATO

(Okinawa Prefectural Institute of Public Health)

A morphological reexamination was made on the worm expelled from a 35-year-old man, which had been reported by Sunagawa (1965) as the second case of diphyllbothriasis in Okinawa Prefecture. The mature proglottids of the specimen showed distinct characteristics as follows: 1) the longitudinal protuberance with transverse grooves along the mid-line between the anterior border and the genital openings, 2) the vaginal aperture opening separately behind the cirrus pore and situating in the bottom of the cavity formed by tegumental folds, 3) the spindle-shaped fibers of longitudinal muscles arranged in a net-work, and 4) the small egg with deep pits on the surface. In spite of lacking the scolex, the cestode was identified as *Diphyllbothrium pacificum* (Nybelin, 1931) Margolis, 1956 on the basis of these morphological features, which readily distinguished it from other species of the genus.

Thus the occurrence of human infection with *D. pacificum* in Japan was retrospectively confirmed, suggesting the presence of other potential cases.