

Note
自然誌資料

大阪・海遊館で剖検されたマンボウ *Mola mola* から検出された吸虫類と条虫類

鈴木夏海¹・伊藤このみ²・山下佳苗²・宮側賀美²
・北谷佳万²・高木龍太¹・浅川満彦¹

Trematodes and cestodes collected from Ocean Sunfish, *Mola mola* by postmortem examination in Osaka Aquarium Kaiyukan

Natsumi SUZUKI¹, Konomi ITO², Kanae YAMASHITA², Yoshimi MIYAGAWA²,
Yoshikazu KITADANI², Ryuta TAKAGI¹ and Mitsuhiko ASAKAWA¹

Abstract: *Accacladium* sp., *Accacoelium* sp., *Rhynchipharynx* sp., Didymozoidae gen. sp. (Trematoda), *Bothriocephalus* sp. and plerocercoids of Tentaculariidae gen. sp. (Cestoda) were obtained from two individuals of Ocean Sunfish caught off Shikoku, western Japan by postmortem examination at Osaka Aquarium Kaiyukan.

抄録: 四国沖で捕獲され、海遊館にて剖検されたマンボウ2個体から吸虫類の *Accacladium* sp., *Accacoelium* sp., *Rhynchipharynx* sp. および Didymozoidae gen. sp. と、条虫類の *Bothriocephalus* sp. および Tentaculariidae gen. sp. (プレロセルコイド) が得られた。

Key words: Ocean Sunfish; trematode; cestode; Osaka Aquarium Kaiyukan; Shikoku

序文

酪農学園大学における魚病学（水族医学）教育の一環として、同大学院附属施設・野生動物医学センター（以下、WAMC）では、水族館展示動物の寄生虫病診断を担ってきた（浅川, 2019）。特に、大阪市に所在する海遊館との連携による報告が多く、浅川（2019）後も、続報（高木ほか, 2020）が刊行されつつあり、本報告もその一環となる。

マンボウ（*Mola mola*）は、その際立った形態と生態により、従来から、水族館展示魚種としての根強い人気がある。また、2015年に国際自然保護連合 IUCN により絶滅危惧種指定されたにも関わらず、日本各地で漁獲されており（相良・小澤, 2002）、漁獲地では食材として利用されている。

以上のように、マンボウを健康的に飼育する上で、また、人の食材利用する上でも、寄生蠕虫類の保有状況を把握しておくことが望ましい。国内におけるマンボウの寄生蠕虫については、Yamaguti（1934a, b）が報告しているが、最近になって、伊藤ほか（2004）が北海道襟裳岬で混獲された個体での調査結果を報告した。今回、四国沖のマンボウから蠕虫類が得られたので報告する。

材料と方法

2020年2月12日および13日、高知県の足摺岬大敷組合と以布利共同大敷組合が同県土佐清水市沖に設置した定置網においてそれぞれマンボウ1個体が混獲された。これら計2個体のマンボウは高知県土佐清水市の海

※大阪市立自然史博物館業績第492号（2021年1月6日受理）

¹ 酪農学園大学獣医学群獣医学類 〒069-8501 北海道江別市文京台緑町 582番地

Division of Pathobiology (Parasitology and Zoology), School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, Bunkyo-dai-Midorimachi 582, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

² 海遊館 〒552-0022 大阪府大阪市港区海岸通1-1-10

Osaka Aquarium Kaiyukan, Kaigandori 1-1-10, Minato-ku, Osaka 552-0022, Japan

Corresponding author: M. Asakawa, askam@rakuno.ac.jp

遊館以布利センター内の海上生簀内に35~77日間収容後、大阪市の海遊館内の展示プールで飼育された。この間、冷凍イカまたは加水したウナギ用ペレット（人工餌料）をミンチ状にしたものを約300g/個体/日与えた。海遊館ではこれらマンボウ2個体の飼育管理をするため、混獲年月日ごとに、次のような個体番号が付された：No. 169（2020年2月12日）、No. 170（2020年2月13日）。

両個体とも収容後それぞれ約2ヵ月および約3ヵ月後死亡した。いずれの個体も剖検されたところ、皮下織あるいは腸から蠕虫類が得られた。これらは70%エタノール液で固定・保存後、WAMCへ送付された。材料はWAMCにて無染色あるいは酢酸カーミン液で染色が施され、実体顕微鏡および生物顕微鏡にて形態観察と体部測定が行われた。これらの標本は大阪市自然史博物館（OMNH Iv-6896~6900）およびWAMC（AS-18159~18161）に登録・保存された。

結果

得られた標本は、採集時の破損や固定の状態が種の同定に適さなかったことなどから、分類群の同定は属あるいは科のレベルに留めた。

吸虫類

Accacoeliidae 科

腸管内から得られた吸虫は腹吸盤が著しく突出する *Accacoeliidae* 科に所属し、次の3属が確認された（Gibson, 2002）。

Accacladium sp. (Fig. 1)：標本は5個体であった [No. 169より2個体採集：OMNH Iv-6896；No. 170より3個体採集：WAMC AS-18159]。体長1.0~3.0 cm (Fig. 1-1)，口吸盤（幅×長）は302~640×354~643 μm ，腹吸盤327~1154×525~1030 μm ，吸盤比（口吸盤幅を1とした時の腹吸盤幅）は1: 1.08~1.80。咽頭は卵形で単一（図1-2），卵黄腺は腹吸盤の後方に精巣を超えて分布し、腹吸盤は著しく突出することから、Gibson（2002）に基づき本属と同定した。

Accacladocoelium sp. (Fig. 2)：標本は1個体であった [No. 170より採集：OMNH Iv-6897]。体長1.0 cm，口吸盤は538×632 μm ，腹吸盤1135×986 μm ，吸盤比1: 2.11であった。咽頭は卵形で単一，卵黄腺は腹吸盤から前方

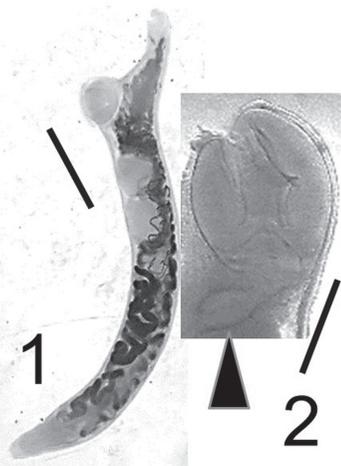


Fig. 1. *Accacladium* sp. (Trematoda OMNH Iv-6896) from Ocean Sunfish (No. 169). 1: whole body (Bar: 2 mm). 2: pharynx (Arrow head; bar: 500 μm).

図1. マンボウ (No. 169) 剖検時に検出された吸虫類 *Accacladium* sp. OMNH Iv-6896. 1: 全体像 (スケールバー: 2 mm). 2: 咽頭 (矢頭; スケールバー: 500 μm).

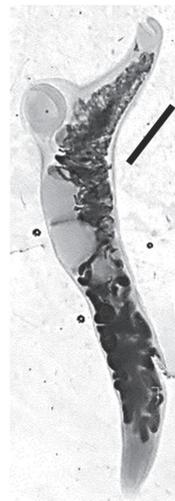


Fig. 2. Whole body of *Accacladocoelium* sp. (Trematoda OMNH Iv-6897) from Ocean Sunfish (No. 170) (Bar: 2 mm).

図2. マンボウ (No. 170) 剖検時に検出された吸虫類 *Accacladocoelium* sp. OMNH Iv-6897の全体像 (スケールバー: 2 mm).

に位置し、腹吸盤はほぼ無柄であったことから (Fig. 2), Ahuir-Baraja et al. (2015a), Gibson (2002) および Zhang et al. (2016) に基づき本属と同定した。特に, *A. nigroflavum* に類似していたが、標本数が1のみであり、種名は保留したい。

Rhynchopharynx sp. (Fig. 3): 標本は1個体であった [No. 169 より採集: OMNH Iv-6898]。虫体中央部以降が破損欠失しており (図3-1), 残存部の長さが約1.5 cmであったことから、体長は2 cm以上と考えられた。口吸盤は472×564 μm, 腹吸盤は1245×1427 μm, 吸盤比は1: 2.64であった。咽頭は3つの部位に分かれ、咽頭から続く食道は2つの嚢をもち、いずれも円形を呈しその大きさは多様であった (図3-2)。Gibson (2002) に基づき本属と同定した。

Didymozoidae 科

Didymozoidae gen. sp.: 標本はNo. 170の皮下織から筋層にかけて得られた1個体であった。細長い外観、口吸盤と腹吸盤の配置は*Didymozoidae* 科の特徴を呈した (Bychowsky, 1979)。また、腸管分岐部より後方に腹吸盤が位置し、咽頭を欠くことから、この科のうち、Pozdnyakov and Gibson (2008) および Bychowsky (1979) の *Koellikeria* 属に類似した。しかし、得られた標本はきわめて状態が悪く、科レベルの同定に留めた。また、観察後にさらに標本が破損したため、写真の撮影および標本の保存はいずれも断念した。

条虫類

吸頭条虫科 Bothriocephalidae

Bothriocephalus sp. (Fig. 4): 標本はNo. 169の腸からの5個体であった [3個体: OMNH Iv-6899; 2個体: WAMC AS-18160]。頭節 (Fig. 4) には吸溝が認められ、無鉤であったことから Bray et al. (1994) に基づき吸頭条虫科の本属と同定した。

触手頭条虫科 Tentaculariidae

Tentaculariidae gen. sp. (Fig. 5): 標本はNo. 169の皮下織からの2個体であった [OMNH Iv-6900; WAMC AS-18161]。被囊 (図5-1) から取り出した幼虫の原頭節には多数の小鉤を備えた4本の物が観察され (図5-2および-3), 嶋津 (1975) がオキアミ類から記録したニベリン条虫 *Nybelinia surmenicola* (*Tentaculariidae*) のプレロセルコイドと類似するが、その幼虫は非被囊型であったという (嶋津, 1975)。今回のものは被囊が認められ、属未定とした。

考察

剖検されたマンボウの一時収容あるいは飼育展示中の餌は冷凍イカや人工飼料であったことから、今回の蠕虫類の感染は混獲前であったと考えられる。Accacoeliidae科吸虫の中間宿主は刺胞動物や有櫛動物であるとされる (Gibson, 2002)。また, *Accacoelium contortum* のように、この科で鰓に寄生する種では、強度な炎症を惹起することもある (Ahuir-Baraja et al., 2015b)。単生類では中間宿主を経ずに他個体や同個体に新たな寄生が成立する危険性があるので (Bychowsky, 1979), 飼育下では注意が必要かもしれない。

Tentaculariidae 科条虫のプレロセルコイドが常に被囊化する性質を具有するならば、浸潤性病変を形成することは無いので、ほぼ無害であると考えられた。しかし、濃厚寄生で体壁が著しく膨隆した場合、遊泳に負荷がかかることが想像されるので、注意が必要である。

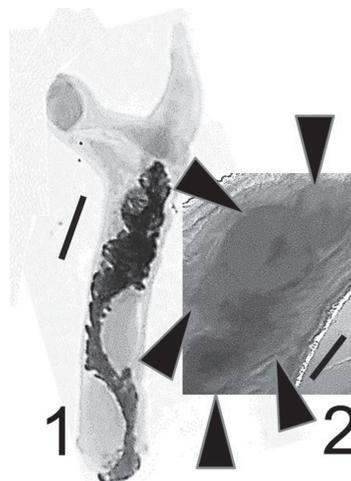


Fig. 3. *Rhynchopharynx* sp. (Trematoda OMNH Iv-6898) from Ocean Sunfish (No. 169). 1: whole body (Bar: 2 mm). 2: pharynx (Arrow heads; bar: 500μm).
 図3. マンボウ (No. 169) 剖検時に検出された吸虫類 *Rhynchopharynx* sp. OMNH Iv-6898. 1: 全体像 (スケールバー: 2 mm). 2: 咽頭 (矢頭; スケールバー: 500μm).



Fig. 4. Scolex and immature segments of *Bothriocephalus* sp. (Cestoda OMNH Iv-6899) from Ocean Sunfish (No. 169) (Bar: 1 mm).

図4. マンボウ (No. 169) 剖検時に検出された条虫類の *Bothriocephalus* sp. OMNH Iv-6899の頭節と未熟片節 (スケールバー: 1 mm).

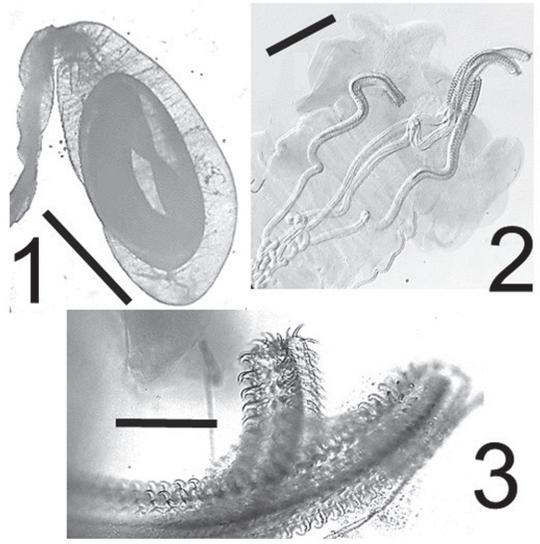


Fig. 5. Encysted plerocercoid of *Tentaculariidae* gen. sp. (Cestoda OMNH Iv-6900) from Ocean Sunfish (No. 169). 1: Whole body (Bar: 5 mm). 2: Protoscolex (Bar: 1 mm). 3: Tentacle with minute hooks (Bar: 50µm).

図5. マンボウ (No. 169) 剖検時に検出された条虫類の *Tentaculariidae* gen. sp.の被囊したプレロセルコイドOMNH Iv-6900. 1: 全体像 (スケールバー: 1 mm). 2: 原頭節 (スケールバー: 200µm). 3: 小鉤を備えた物 (スケールバー: 50µm).

謝辞

本原稿の内容について極めて有益なコメント頂いた大阪市立自然史博物館学芸員・石田 惣博士、並びに当該館の依頼を受け査読された匿名氏に心から感謝する。

引用文献

- Ahulr-Baraja, A. E., Fraija-Fernandez, N., Raga, J. A. and Montero, F. E. 2015a. Molecular and morphological differentiation of two similar species of *Accacoeliidae* (Digene) : *Accacladocoelium macrocotyle* and *A. nigroflavum* from sufish, *Mola mola*. *Journal of Parasitology* 101: 231-235.
- Ahulr-Baraja, A. E., Padrós, F., Palacios-Abella1, J. F., Raga, J. A. and Montero, F. E. 2015b. *Accacoelium contortum* (Trematoda: *Accacoeliidae*) a trematode living as a monogenean: morphological and pathological implications. *Parasites and Vectors* 8: 540-550.
- 浅川満彦 2019. 水族館展示動物の寄生虫学研究 - 酪農学園大学野生動物医学センターWAMCを拠点にした事例概要. 酪農学園大学紀要, 自然科学, 43: 105-109.
- Bray, R. A., Jones, A. and Andersen, K. I. 1994. Order Pseudophyllidea Carus, 1863. In: Khalil, L. F., Jones, A. and Bray, R. (eds.) 1994. *Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates*. pp. 205-247. CAB International, UK.
- Bychowsky, B. E. (佐野徳夫 訳) 1979. 魚類寄生虫 - 扁形動物篇 形態・検索・病害, 厚生閣社, 東京, 330pp.
- Gibson, D. I. 2002. Family *Accacoeliidae* Odhner, 1911. In: Gibson, D. I., Jone, A. and Bray, R. A. (eds.) *Keys to the Trematoda*. Vol. 1. pp. 341-347. CAB International, UK.
- 伊藤寛恵・角川雅俊・藤井 啓・中川恵美子・谷山弘行・浅川満彦 2004. 最近経験された水族館展示用ノギリエイ *Pristis microdon* および定置網に混獲されたマンボウ *Mola mola* の内・外部寄生虫に関する記録. 第10回日本野生動物医学学会大会講演要旨集, 東京大学: p.102.

- Pozdnyakov, S. E. and Gibson, D. I. 2008. Family Didymozoidae Monticelli, 1888. In: Bray, A. R., Gibson, D.I. and Jones, A. (eds.) Keys to the Trematoda Vol. 3. pp. 631-734. CAB International, UK.
- 相良恒太郎・小澤貴和 2002. 4県におけるマンボウ類の漁獲状況利用統計を見る. 鹿児島大学水産学部紀要 51: 27-33.
- 嶋津 武 1975. 北部北太平洋産オキアミ類寄生の条虫および鉤頭虫の幼虫について. 日本水産学会誌 41: 813-821.
- 高木龍太・鈴木夏海・伊藤このみ・伊東隆臣・浅川満彦 2020. 日本沿岸産ジンベエザメ *Rhincodon typus* Smith, 1828飼育個体から得られた寄生性カイアシ類 *Anthosoma* 属 (Dichelesthidae) の1種. 獣医寄生虫学会誌, 19: 50-52.
- Yamaguti, S. 1934a. Studies on the helminth fauna of Japan. Part 2, Trematodes of fishes, I. Japanese Journal of Zoology 5: 249-541.
- Yamaguti, S. 1934b. Studies on the helminth fauna of Japan. Part 4. Cestodes of fishes. Japanese Journal of Zoology 6: 1-112.
- Zhang, S., Hang, Z. G., Liu, S.-F. and Yang, T.-B. 2016. Two new records of genera, with redescription of *Accacoelium contortum* (Rudolphi, 1819) and *Accacladocoelium petasiporum* (Rudolphi, 1928) (Digenea: Accacoeliidae). Acta Hydrobiologica Sinica 40: 1051-1055.

