

大阪・海遊館の飼育魚類から得られた寄生虫 (第3報)

城戸美紅¹⁾・恩田紀代子²⁾・宮側賀美²⁾・北谷佳万²⁾
伊東隆臣²⁾・浅川満彦^{1)*}

Parasites obtained from captive fishes kept in Osaka Aquarium KAIYUKAN,
Japan (Part 3)

Miku KIDO¹⁾, Kiyoko ONDA²⁾, Yoshimi MIYAGAWA²⁾, Yoshikazu KITADANI²⁾, Takaomi ITO²⁾
and Mitsuhiro ASAKAWA^{1)*}

(Accepted 6 July 2016)

はじめに

著者らは大阪・海遊館(以下、館)の展示動物から得られた寄生虫を記録してきた(竹内ら, 2013, 2014; 田中ら, 2015ab)。なお, これらのうち, 竹内ら(2014)は竹内ら(2013)で報告された線虫類をモデルに新規同定手法の試行事例を解説したもの, また, 田中ら(2015a)は宿主が哺乳類であった。よって, 館の魚類に関する記録は, これが3報目となった。

材料と方法

2014年5月から2016年2月の間に, 館で展示されていた6種テンジクザメ目ジンベエザメ科ジンベエザメ *Rhincodon typus*, トビエイ目アカエイ科ホシエイ *Dasyatis matsubarae*, キクザメ目キクザメ科コギクザメ *Echinorhinus cookei*, ネズミザメ目ネズミザメ科アオザメ *Isurus oxyrinchus*, スズキ目マカジキ科シロカジキ *Istiompax indica*, フグ目マンボウ科マンボウ *Mola mola* 各1個体から, ジンベエザメおよびコギクザメは剖検時に, ほかのものは通常の飼育管理時に, それぞれ内外寄生虫が得られた。寄生虫あるいはこれを含んだ組織は70%エタノール液で固定され, 実体顕微鏡下で精査された。蠕虫・甲殻類はラクトフェノール液で透徹, 扁形動物はカーミン染色後, 顕微鏡写真撮影装置(OLYMPUS BH2-DH)で撮影と形態観測を行った。同定に用いた検索表や参考文献は竹内ら(2013)と田中ら(2015b)で用いたものを用い, さらに詳細な同定作

業では, 後述のようにそれぞれで明示をした。これら寄生虫標本は, 酪農学園大学野生動物医学センター WAMC あるいは館で保存され, 標本登録番号は本文中に記された。

結果と考察

ジンベエザメ: 既に同個体の体表から2種のウオジラミ類 (*Pandarus rhincodonicus* および *Lepeophtheirus acutus*) が見出されていたが(田中ら, 2015b), 口腔内からも別のウオジラミ類3個体が見出されていた(登録番号 WAMC-AS-15474)。得られた標本は雌のみであったが, Tang et al. (2010) および Dojiri and Ho (2013) により, 別属別種 *Prosaetes rhinodontis* と同定された(図1)。*P. rhinodontis* の寄生していた部位では口腔粘膜の局所的な退色および粘膜組織の損傷など認められたが, 体表に寄生していた他2種とは異なり腫瘍・上皮過形成などは認められなかったことから, 口腔粘膜への直接的な悪影響は軽微であったと考えられた。

コギクザメ: 斃死した個体の体表から, 等脚類のある種が1個体のみ検出された(登録番号 WAMC-AS-15475)。この標本は特別展(2015年7月, 『世界のサメ展』)で供覧された(図2)。また, このコギクザメ個体の剖検時, 胃粘膜から二生類も3個体検出された(登録番号 WAMC-AS-15476)。Gibson (2002)によると, Azygiidae 科 *Otodistomum* 属のある種(図3)であった。属模式種 *O. veliporum* が極めてよく知られるが(Gibson, 2002), この種との異

¹⁾ 酪農学園大学獣医学群獣医学類感染・病理学分野
School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University

²⁾ 大阪・海遊館飼育展示部
Osaka Aquarium KAIYUKAN

*連絡先 (Correspondence): askam@rakuno.ac.jp



図1 ジンベエザメ口腔内から得られたウオジラミ類 *Prosaeltes rhinodontis* (雌)

同は今後の課題とされた。なお、この標本も上記特別展で展示された(図2右の右側虫体)。この属の寄生虫は板鰓類を宿主とし、胃粘膜に強力な吸盤で吸い付くことで粘膜が剥がれて潰瘍病変を形成する可能性が知られる(Gibson, 2002)。本症例でも、図3上のように吸着した状態のまま固定・保存されたが、虫体を除いたあとに顕著な病変は未確認であった。

ホシエイ：体表よりウオジラミ類が得られ(登録番号 WAMC-AS-16080)、Gregory and Dojiri (1989)により、*Trebius akajei* と同定された(図4)。この種はホシエイの同属であるアカエイ *Dasyatis akajei* から見出されていたが、その報告では病原性に関しては報告されていない(Fagetti and Stuardo, 1961)。

アオザメ：鰓より甲殻類が検出されたが(登録番号 WAMC-AS-16021; 図5)。おそらく、このサメ類における寄生性甲殻類の検出記録はないと考えられ、現在、著者の一人、城戸が詳細な分類学的検討を実施中である。

シロカジキ：体表より単生類が7個体得られた(登録番号 WAMC-AS-15692)。Hendrix (1994) より

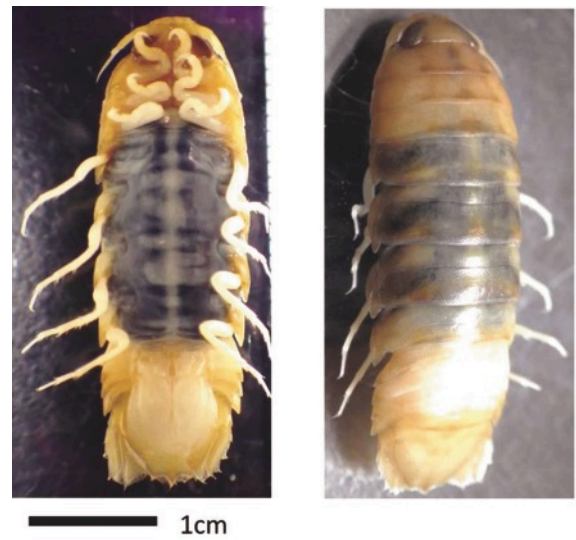


図2 コギクザメ体表から得られた等脚類のある種(上左：腹側，上右：背側，下：館・特別展における展示の状況)

Capsalidae 科 *Tristoma laevis* (図6) と同定された。この属は Istiophoridae 科の魚類に広く寄生し、特に、ハダムシ症(ベネデニア症)の原因虫 *Benedenia seriolae* と近縁である(Hendrix, 1994)。*T. laevis* もハダムシ同様、二次感染などを起こすのかどうかは未知であり、今後の観察が必要であることが示唆される。

マンボウ：体表よりウオジラミ類が多数得られた(登録番号 WAMC-AS-15095)。Romero and Kuroki (1981)により、ノルドマンウオジラミ *Lepeophtheirus nordmanni* (図7) と同定された。この種はマンボウの寄生虫としてよく知られていた(伊藤ら, 2004)。ただし、その寄生による病原性については言及された報告は無く、今回の症例でも健康な個体から見出された。

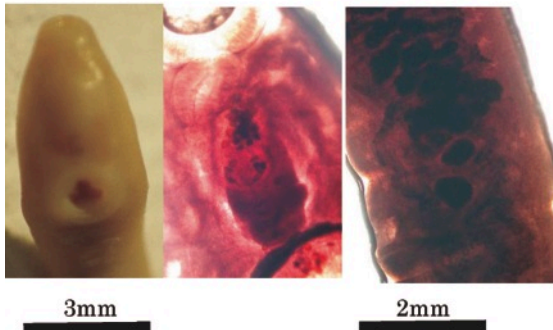
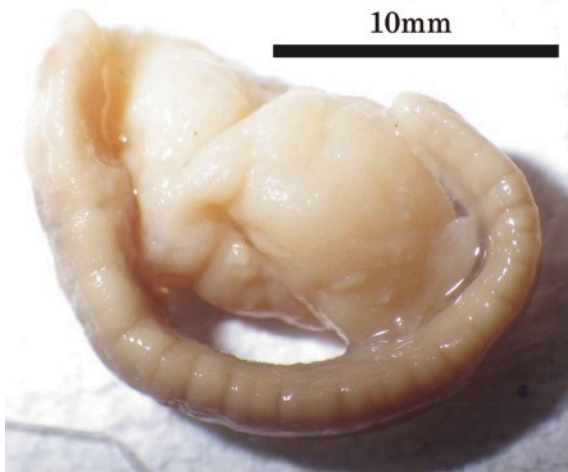


図3 コギクザメ胃内から得られた *Otodistomum* sp. (上：寄生状況, 下左：虫体前部, 下中央：陰茎囊, 下右：精巢)



図4 ホシエイ体表から得られた *Trebius akajeii*

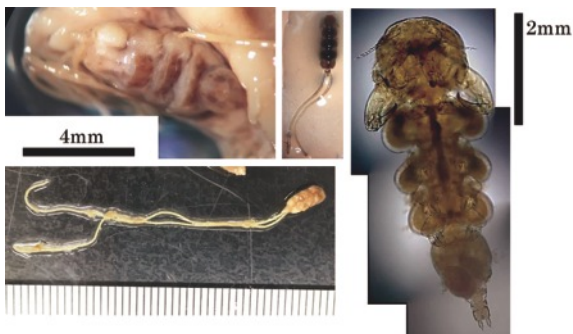


図5 オザメ鰓から得られた甲殻類の一種 (上左：寄生状態, 上中央：卵嚢が短い雌[スケールは左下と同じ], 下左：卵嚢が長い雌, 右：雄)

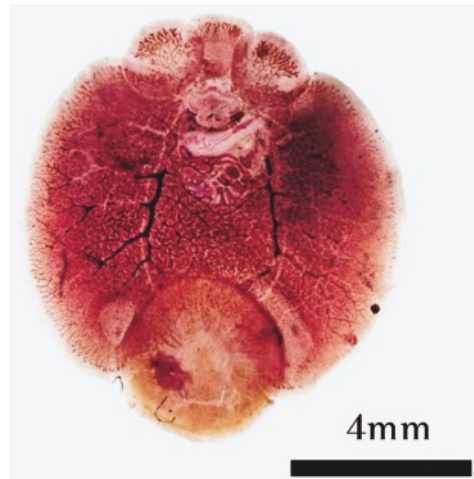


図6 シロカジキ体表から得られた *Tristoma laevis*

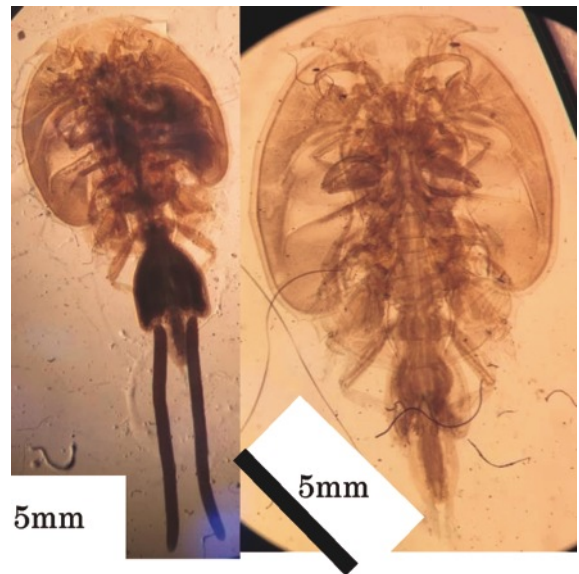


図7 マンボウ体表から得られた *Lepeophtheirus nordmanni* (左：雌, 右：雄)

まとめ：今回、既知種としては単生類の *Tristoma laevis* (宿主：シロカジキ), ウオジラミ類の *Prosaetes rhinodontis* (宿主：ジンベエザメ), *Trebius akajeii* (宿主：ホシエイ) および *Lepeophtheirus nordmanni* (宿主：マンボウ), 既知属として二生類の *Otodistomum* sp. (宿主：コギクザメ) が記録された。分類不明とされたのは、等脚類(宿主：コギクザメ)と甲殻類(宿主：アオザメ)の各1種であったが、将来の分類学的な再検討のために。他の属種同様、写真画像を提示した。今回記録された7種の寄生虫で、寄生が原因で死亡したとされることは出来なかったが、*T. laevis* はハダムシ症の原因虫と系統的に近いので、展示魚類で多数見出された場合は警戒をすべきであろう。また、今回の内部寄

生虫は *Otodistomum* sp. のみであったことから、館におけるサメ類の特別展示でサメ類と一緒に展示された。このように寄生虫は展示魚類の健康管理上、駆虫すべき対象であるとともに、自然史的興味を惹起する役割も包含されよう。

謝 辞

本研究は文科省科研費基盤研究C(26460513)「動物園水族館動物に密かに蔓延する多様な寄生虫病の現状把握とその保全医学的対応」および同省私立大学戦略基盤事業(酪農学園大学大学院2013年~2017年)の一環でなされた。

引用文献

- Dojiri, M. and Ho, J.-S. 2013. Systematics of the Caligidae, Copepods Parasitic on Marine Fishes. Crustaceana Monographs, 18, Brill Academic Pub., Leiden: 448 pp.
- Fagetti, E. and Stuardo, J. 1961. Copépodos parásitos chilenos: III Redescrípción des *Caligus teres* Wilson y nueva localidad para la especie japonesa *Trebius akajeii*. Shiino Gayana Zool., 3: 1-4.
- Gibson, D.I., 2002. Superfamily Azygioidea Lühe, 1909. In: Gibson, D.I., Jones, A. and Bray, R.A. eds., Keys to the Trematoda, Vol. 1, CABI, London: 19-24.
- Gregory, B. and Dojiri, M. 1989. Three species of *Trebius* Krøyer, 1838 (Copepoda: Siphonostomatoida) parasitic on Pacific elasmobranchs. System. Parasitol., 13: 81-101.
- Hendrix, S.S. 1994. Marine Flora and Fauna of the Eastern United States, Platyhelminthes: Monogenea. NOAA Technical Report NMFS 121, Washington: 106 pp.
- 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コギリエイ *Pristis microdon* および定置網に混獲マンボウ *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会大会要旨集: 51.
- Romero, R.C. and Kuroki, H.B. 1981. *Lepeophtheirus dissimulatus* Wilson 1905 and *Lepeophtheirus zbigniewi* new species (Copepoda: Caligidae) parasites of inshore fishes from the paracitic coast of Chile, South America. Bull. Marine Sci., 31: 318-328.
- 竹内徳余・浅川満彦・遠藤大二. 2014. 単純ベイズ推定を応用した寄生線虫の同定手法. (高宮信三郎編)寄生虫学研究: 材料と方法2014年版, 三恵社, 名古屋: 51-65.
- 竹内徳余・伊東隆臣・浅川満彦. 2013. 大阪・海遊館で飼育展示された海産魚の内部・外部寄生虫. 獣寄生虫誌, 12: 67-72.
- Tang, D., Yanagisawa, M. and Nagasawa, K. 2010. Redescription of *Prosaetes rhinodontis* (Wright, 1876) (Crustacea: Copepoda: Siphonostomatoida), an enigmatic parasite of the whale shark, *Rhincodon typus* Smith (Elasmobranchii: Orectolobiformes: Rhinodontidae). Zootaxa, 2493: 1-15.
- 田中祥菜・伊藤このみ・伊東隆臣・浅川満彦. 2015. 飼育ラッコの肺に濃厚寄生が認められたアザラシハイダニ *Halarachne halichoeri* (ハイダニ科 Halarachnidae). 獣畜新報, 68: 47-50.
- 田中祥菜・城戸美紅・伊東隆臣・浅川満彦. 2015. 水族館展示用ジンベエザメ *Rhincodon typus* の斃死体上から得られたウオジラミ類. 獣畜新報, 68: 767-770.
- Velasquez, C. 1982. Monogenea (Capsaloidea) from Philippine marine fishes. Proc. Helminthol. Soc. Wash. 49: 176-184.

要 旨

2014年3月から2016年5月まで、大阪・海遊館において飼育・展示中の海産魚6種(ジンベエザメ *Rhincodon typus*, ホシエイ *Dasyatis matsubarai*, コギクザメ *Echinorhinus cookei*, アオザメ *Isurus oxyrinchus*, シロカジキ *Istiompax indica*, マンボウ *Mola mola*) から次のような既知の寄生虫が得られた; 単生類 *Tristoma laevis* (宿主: シロカジキ), ウオジラミ類 *Prosaetes rhinodontis* (宿主: ジンベエザメ), *Trebius akajeii* (宿主: ホシエイ) および *Lepeophtheirus nordmanni* (宿主: マンボウ), 二生類 *Otodistomum* sp. (宿主: コギクザメ)。診断資料の一助としてこれらの写真画像が提示された。

Summary

Parasites were obtained from 6 species of captive marine fishes including *Rhincodon typus* (abbreviated to Rt), *Dasyatis matsubarai* (abbreviated to Dm), *Echinorhinus cookei* (abbreviated to Ec), *Isurus oxyrinchus*,

Istiompax indica (abbreviated to Ii) and *Mola mola* (abbreviated to Mm), kept in Osaka Aquarium KAIYUKAN, Japan, from August, 2014 to May, 2015. The parasites were consisted of *Tristoma laevis* (host abbreviation: Ii), *Prosaetes rhinodontis* (host abbreviation: Rt), *Trebius akajeii* (host abbreviation: Dm), *Lepeophtheirus nordmanni* (host abbreviation: Mm) and *Otodistomum* sp. (host abbreviation: Ec). Photographs of the parasites were shown.

Keywords: aquarium, captive marine fishes, parasites