

琉球大学学術リポジトリ

北西太平洋域から初記録となる魚類寄生性カイアシ類ウオノハブラシ (新称) *Lernaeolophus sultanus* (管口目ペンネラ科)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学資料館 (風樹館) 公開日: 2018-03-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 上野, 大輔, 小室, 裕樹, 邱, 永晋, 長澤, 和也, Uyeno, Daisuke, Komuro, Hiroki, Qiu, Yongjin, Nagasawa, Kazuya メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/38632



北西太平洋域から初記録となる魚類寄生性カイアシ類ウオノハブラシ (新称) *Lernaeolophus sultanus* (管口目ペンネラ科)

上野大輔^{1,5}・小室裕樹²・邱永晋³・長澤和也⁴

¹ フロリダ大学 フロリダ自然史博物館 1659 Museum Rd., Gainesville, FL 32611, U.S.A.

² 〒905-2266 名護市瀬嵩 297, ダイビングチームすなっくスナフキン

³ 〒001-0020 北海道札幌市北区北 20 条西 10 丁目, 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター

⁴ 〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4, 広島大学大学院, 生物圏科学研究科

⁵ 通信著者 (e-mail: daisuke.uyeno@gmail.com)

要旨. 琉球列島周辺の東シナ海で採集された魚類 6 種 (ネズミフグ, ハリセンボン, サザナミフグ, コバンザメ, ニジハタ, カンモンハタ) から日本初記録である寄生性カイアシ類の 1 種, ウオノハブラシ (新称) *Lernaeolophus sultanus* (Milne Edwards, 1840) (管口目ペンネラ科) が採集された. 本報告は, 本種の北西太平洋域からの初記録である.

はじめに

魚類には様々な生物が寄生し, 宿主に深刻な病害をもたらす種が多く存在する. ペンネラ科寄生性カイアシ類は魚類を宿主とし, 多くは魚類の体組織に頭胸部から頸部にかけて穿入させる外内部寄生虫である (例えば Kabata 1979; Boxshall & Halsey 2004). また, 宿主魚に深刻な貧血をもたらす, あるいは失明を引き起こすなど病害性が高い種も報告されている (例えば Kabata 1984). 琉球列島には極めて多数の魚類が分布し, 多くの種が重要な水産資源として盛んに利用されているが, それら魚類に寄生する生物に関する研究例はまだ非常に少ない. そこで近年, 著者らは琉球列島において, 食用魚を中心とした様々な魚類について網羅的な寄生虫調査を実施してきた. 調査の過程で, 複数種の海水魚の口腔に寄生するペンネラ科に属するウオノハブラシ (新称) *Lernaeolophus sultanus* (Milne Edwards, 1840) の成熟雌個体を得たので報告する.

材料と方法

検鏡した魚類は, 琉球列島各地より釣りや素潜りによって筆者らが直接採集したほか, 沖縄県の読谷村漁業協同組合管理の定置網にて漁獲された個体を用いた. カイアシ類は, 魚類の口

腔壁内の組織から, 解剖鉗, メス, ピンセットを用いて注意深く取り出した. カイアシ類の頭部が宿主の筋肉組織に深く穿入して摘出が困難である場合には, 周辺の組織ごと切り出して, 水酸化ナトリウム水溶液中に 5 時間ほど静置したのちに摘出した. 取り出したカイアシ類は 70%エタノール液中で 1 週間ほど固定後, 99%エタノール液に移して保存した. その後, 実体顕微鏡と描画装置を用いたスケッチと観察を経て種同定をした. カイアシ類の体長は, 頭胸部および胴部に発達した突起を除いた最大長により示した. 本研究で検鏡した標本は, 国立科学博物館, 筑波 (NSMT) および琉球大学資料館風樹館 (RUMF) (〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原 1) に収蔵した.

結果と考察

Family Pennellidae Brumeister, 1835

Genus *Lernaeolophus* Heller, 1865

ウオノハブラシ属 (新称)

Lernaeolophus sultanus (Milne Edwards, 1840)

ウオノハブラシ (新称)

(図 1, 2)

供試標本. NSMT-Cr 22960, 1 成熟雌個体 (体長 13.4 mm), *Diodon hystrix* L. ネズミフグ (体長約 40 cm) (フグ目ハリセンボン科) 口腔壁に寄生, 沖縄県恩納村, 瀬良垣沖 (東シナ海) (26°30'N, 127°51'E), 水深 3 m, 2002 年 6 月 20 日, 上野大輔・小室裕樹・邱永晋 採集; NSMT-Cr 22961, 1 成熟雌個体 (体長 25.5 mm), *D. holocanthus* L. ハリセンボン (体長 10.2 cm) (フグ目ハリセンボン科) 口腔壁に寄生, 沖縄県読谷村, 都屋漁港 (東シナ海) (26°23'N, 127°43'E), 水深 0.5 m, 2004 年 11 月 16 日, 上野大輔・山城 淳 採集; NSMT-Cr 22962, 1 成熟雌個体 (体長 24.1 mm),

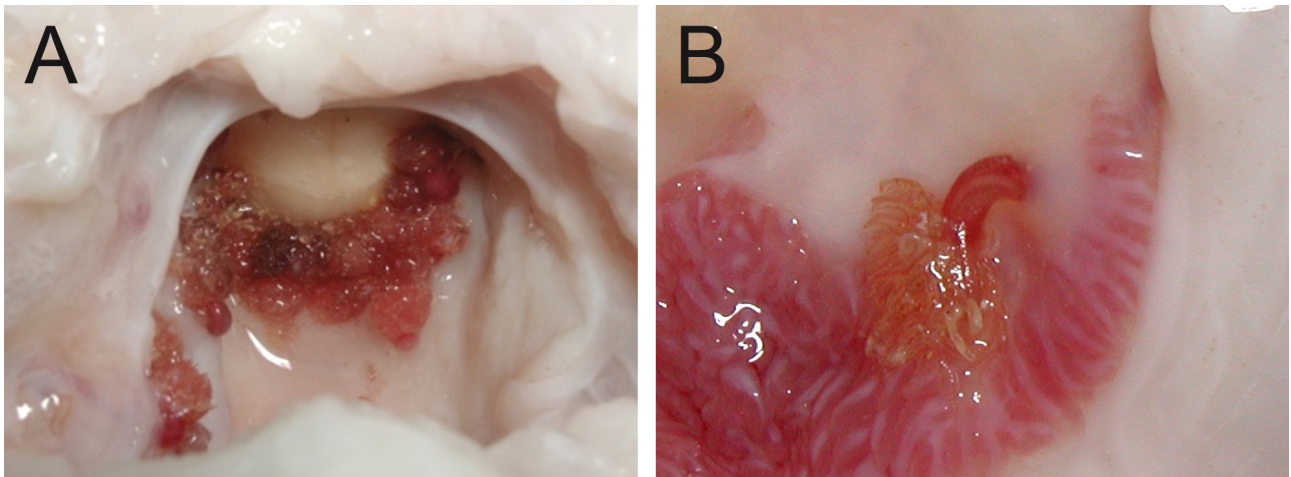


図 1. 沖縄県恩納村沖にて採集されたネズミフグ (体長約40 cm) の口腔壁に寄生するウオノハブラシの成熟雌. A, 宿主上顎の歯周辺に群がるように寄生する状態; B, 鰓の基部付近に寄生する個体.

Fig. 1. Postmetamorphic females of *Lernaelophus sultanus* (Milne Edwards, 1840) on the buccal cavity of *Diodon hystrix* L. (ca. 40 cm standard length) collected in the East China Sea, off Onna, Okinawa-jima Island, Japan. A, a number of females near the teeth of the upper jaw; B, a female near the base of the gill.

Arothron hispidus (L.) サザナミフグ (体長 30.6 cm) (フグ目フグ科) 口腔壁に寄生, 沖縄県慶良間諸島, 嘉比島沿岸 (東シナ海) (26°13'N, 127°17'E), 水深 2 m, 2005 年 5 月 23 日, 上野大輔 採集; RUMF-ZC-3651, 1 成熟雌個体 (体長 15.3 mm), *Echeneis naucrates* L. コバンザメ (体長約 50 cm) (スズキ目コバンザメ科) 口腔壁に寄生, 沖縄県読谷村, 漁業協同組合定置網 (東シナ海) (26°21'N, 127°42'E), 2008 年 5 月 16 日, 上野大輔 採集; RUMF-ZC-3652, 1 成熟雌個体 (体長 12.5 mm), *Cephalopholis urodeta* (Forster) ニジハタ (体長不明) (スズキ目ハタ科) 口腔壁に寄生, 沖縄県国頭村, 佐手沖 (東シナ海) (26°49'N, 128°14'E), 2011 年 7 月 15 日, 宮岡勇輝 採集; NSMT-Cr 22963, 1 成熟雌個体 (体長 14.1 mm), ニジハタ (体長不明) 口腔壁に寄生, 鹿児島県奄美大島, 名瀬市沖 (東シナ海) (28°23'N, 129°26'E), 2012 年 6 月 30 日, 宮岡勇輝 採集; NSMT-Cr 22964, 1 成熟雌個体 (体長 15.8 mm), *Epinephelus merra* Bloch カンモンハタ (体長不明) (スズキ目ハタ科) 口腔壁に寄生, 鹿児島県種子島, 西之表沖 (東シナ海) (30°48'N, 131°01'E), 2012 年 8 月 7 日, 宮岡勇輝 採集.

成熟雌の形態. 体長 12.5–25.5 mm (n = 7), 体 (図 2A) は著しく変形し, 前方から 1/3 程, および 2/3 付近で湾曲し, S 字状を呈する. 頭胸部 (図 2A, B) は塊状で, 腹面には瘤状の突起を多数, 背面には複数回枝分かれして不規則に湾曲しつつ大きく伸長する突起を左右 1 対, および中央に 1 本, それぞれ有する (図 2B). 頸部は

細長く, 緩やかに湾曲する. 胴部は中ほどで大きく湾曲し, 後端に位置する腹部周辺には複数回分岐する細長い突起が多数発達する (図 2A, C).

寄生部位と寄生状況. 本種は, 体の前方から約半分 (頭胸部から頸部まで) を宿主の体組織へと穿入させて寄生する (図 1). 本研究では多くの場合, 宿主 1 個体につき 1 個体の寄生が見られたが, 体長約 40 cm のネズミフグには, 少なくとも 10 個体以上が寄生していた (図 1). 生鮮時には, 宿主の血液がカイアシ類の体内を脈動するように流れる様子を観察することができた.

所見. ウオノハブラシ属には, ウオノハブラシおよび *Lernaelophus aceratus* Ho & Honma, 1983 と *L. striatus* Wilson, 1913 の計 3 種が知られている. *Lernaelophus aceratus* は, 頭胸部背面に枝状に分岐し大きく伸長する突起を有さないことと, 胴部が大きく湾曲しないことから, 本種と明確に区別することが出来る (Ho & Honma 1983 を参照). *Lernaelophus striatus* は, 本種と非常に良く似た形態を示すが, 腹部周辺に発達する突起が分岐しない点から, ウオノハブラシとの区別が可能である (Wilson 1913; Ho & Honma 1983 を参照). 本属および本種の新標準和名ウオノハブラシは, 本種が様々な魚類の口腔壁に寄生し, 腹部の周辺に多数の突起を有する形態が歯ブラシを想起させることに因む.

分布と宿主. ウオノハブラシは, ウオノハブラシ属 3 種中最も古くに記載された種であり

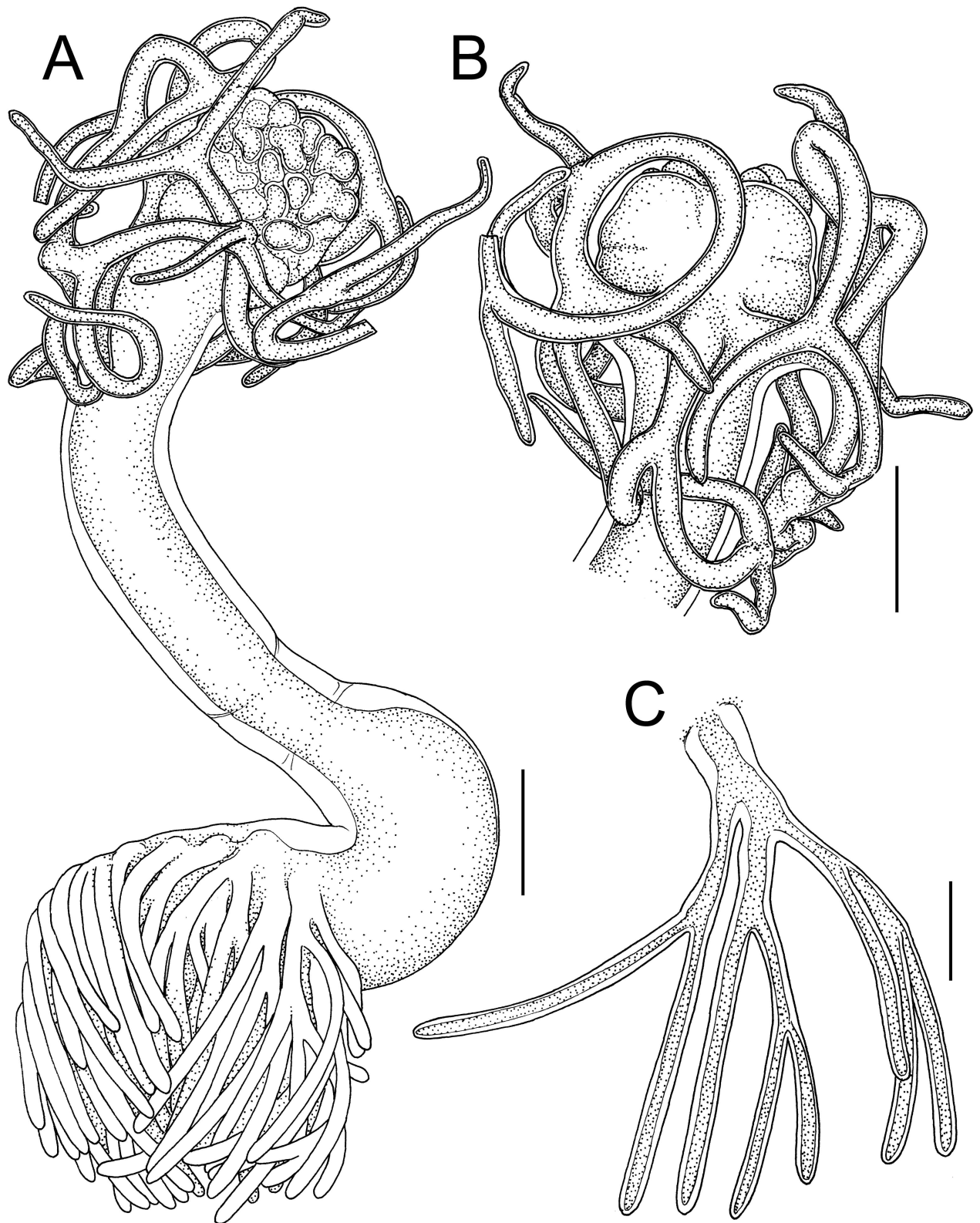


図2. ウオノハブラシ成熟雌 (NSMT-Cr 22960). A, 全体図腹面; B, 頭胸部背面; C, 腹部の突起. スケール: A, B, 2 mm; C, 1 mm.

Fig. 2. *Lernaolophus sultanus* (Milne Edwards, 1840), postmetamorphic female (NSMT-Cr 22960). A, habitus, ventral; B, cephalothorax, dorsal; C, abdominal process. Scale bars: A, B, 2 mm; C, 1 mm.

(Milne Edwards 1840), 地中海各地, 北大西洋ではアフリカ大陸沿岸, 北アメリカ大陸東側のウッズホール沿岸とメキシコ湾, カリブ海, 南太平洋ではオーストラリア南東部とニューカレドニア沿岸, インド洋ではインドおよびスリランカ沿岸と, 世界中の温帯から熱帯にかけて, 非常に広い様々な海域に分布していることが知られている (例えば Grabda 1972; Ho & Honma 1983; Suárez-Morales & Ho 1994; Williams & Bunkley-Williams 1996; Justine et al. 2012). しかし, 本邦沿岸を含む北西太平洋域からの報告はなく, 本論文がウオノハブラシの初記録となる. 雌成体は 30 種以上の真骨魚類を宿主とすることが知られており (Walter & Boxshall 2014), 本研究においても 2 目 4 科に属する 6 種 (ネズミフグ, ハリセンボン, サザナミフグ, コバンザメ, ニジハタ, カンモンハタ) から得られた. これらの情報から, 雌成体の宿主特異性は低いと考えられる. 一方, 本種の雄成体および幼体については報告されておらず, 本研究においても発見されなかった. 一般的にペンネラ科カイアシ類は, 生活史において 2 種以上の宿主を利用し, 第一宿主としては真骨魚類や軟体動物が知られている (Rose & Hamon 1953; Ho 1966; Schram 1979; Perkins 1983; Brooker et al. 2007). 例えば, ペンネラ科の 1 種メドゥーサノカンザシ *Cardiodectes medusaeus* (Wilson, 1908) は, 第一宿主である翼足類上において幼体期を過ごし, 成熟後に交尾を行う. その後雌のみが第二宿主に寄生し, 変形した後に抱卵する (Perkins 1983). ウオノハブラシについては, 成熟し変形した雌が寄生していた魚類は第二宿主であるが, 雄成体と幼体は得られなかったことから, 第一宿主は魚類を含む他の動物である可能性が高いと考えられる.

謝辞

魚類の採集に当たり, 読谷村漁業協同組合の皆様には無償で研究材料を提供していただいたほか, 漁船に乗って漁労作業に参加させていただくなど大変お世話になった. 山城 淳氏 (月刊海族; 現 海族工房) には, 標本採集に協力していただいた. さらに, 坂巻隆史博士 (琉球大学; 現 東北大学) および宮岡勇輝氏 (琉球大学; 現 愛媛県) には, 野外調査から得られた貴重な標本を提供いただいた. また, 本研究は日

本学術振興会 NEXT プログラム (代表研究者: 坂巻隆史博士), 第一著者 (上野) は特別研究員奨励費 (No. 26-468) による補助を受けた.

引用文献

- Boxshall, G.A. & S.H. Halsey, 2004. An Introduction to Copepod Diversity. The Ray Society, London.
- Brooker, A.J., A.P. Shinn & J.E. Bron, 2007. A review of the biology of the parasitic copepod *Lernaeocera branchialis* (L., 1767) (Copepoda: Pennellidae). *Advances in Parasitology*, 65: 297–341.
- Grabda, J., 1972. Observations on penetration of *Lernaeolophus sultanus* (Milne Edwards, 1840) (Lernaeoceridae) in organs of *Pneumatophorus colias* (Gmelin, 1788). *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 2: 115–125.
- Ho, J.-S., 1966. Larval stages of *Cardiodectes* sp. (Caligoida: Lernaeoceriformes), a copepod parasitic on fishes. *Bulletin of Marine Science*, 16: 159–199.
- Ho, J.-S. & Y. Honma, 1983. *Lernaeolophus aceratus*, a new species of copepod parasitic on rainbowfish from the Sea of Japan, with notes on food and feeding. *Journal of Crustacean Biology*, 3: 321–328.
- Justine, J.-L., I. Beveridge, G.A. Boxshall, R.A. Bray, T.L. Miller, F. Moravec, J.-P. Trilles & I.D. Whittington, 2012. An annotated list of fish parasites (Isopoda, Copepoda, Monogenea, Digenea, Cestoda, Nematoda) collected from snappers and bream (Lutjanidae, Nemipteridae, Caesionidae) in New Caledonia confirms high parasite biodiversity on coral reef fish. *Aquatic Biosystems*, 8: 22.
- Kabata, Z., 1979. Parasitic Copepoda of British Fishes. The Ray Society, London.
- Kabata, Z., 1984. Diseases caused by metazoans: crustaceans. In: O. Kinne (ed.), *Diseases of Marine Animals*. Pp. 321–399, Biologische Anstalt Helgoland, Hambrug.
- Milne Edwards, H., 1840. *Ordre des Copépodes*. In: *Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux*. Par M. Milne Edwards, 3: 411–529.
- Perkins, P.S., 1983. The life history of *Cardiodectes medusaeus* (Wilson), a copepod parasite of lanternfishes (Myctophidae). *Journal of Crustacean Biology*, 3: 70–87.
- Rose, M. & M. Hamon, 1953. A propos de

- Pennella varians* Steenstrup et Lütken, 1861, parasite des branchies de Céphalopodes. Bulletin de la Société histoire naturelle de l’Afrique du Nord, 44: 172–183.
- Schram, T.A., 1979. The life history of the eye maggot of the sprat, *Lernaeenicus sprattae* (Sowerby) (Copepoda, Lernaeopoidae). Sarsia, 64: 279–316.
- Suárez-Morales, E. & J.S. Ho, 1994. *Lernaeolophus sultanus* (Nordmann, 1864) (Copepoda), a parasite of *Lutjanus campechanus* (Poey) in the Gulf of Mexico. Bulletin of Marine Science, 55: 246–248.
- Walter, T.C. & G. Boxshall, 2014. *Lernaeolophus sultanus* (Milne Edwards, 1840). In: T.C. Walter & G. Boxshall (eds.), World of Copepods database. Available: <http://www.marinespecies.org/copepoda/aphia.php?p=taxdetails&id=135996>. Accessed on 2014-08-07.
- Williams, E.H. Jr. & L. Bunkley-Williams, 1996. Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic. Department of Natural and Environmental Resources & University of Puerto Rico, San Juan & Mayaguez.
- Wilson, C.B., 1913. Crustacean parasites of West Indian fishes and land crabs, with descriptions of new genera and species. Proceedings of the United States National Museum, 44: 189–227.
- A new distributional record of *Lernaeolophus sultanus* (Copepoda: Siphonostomatoida: Pennellidae) from marine fishes in the western North Pacific region.**
- Daisuke Uyeno^{1, 5}, Hiroki Komuro², Yongjin Qiu³, Kazuya Nagasawa⁴**
- ¹Florida Museum of Natural History, University of Florida, 1659 Museum Rd., Gainesville, FL 32611, U.S.A.
- ²Diving Team Snack Snuffkin, Sedake, Nago, Okinawa 905-2266, Japan.
- ³Hokkaido University Research Center for Zoonosis Control, North 20, West 10 Kita-ku, Sapporo, Hokkaido 001-0020, Japan.
- ⁴Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8528, Japan.
- ⁵Corresponding author (daisuke.uyeno@gmail.com)
- Abstract.** A mesoparasite, *Lernaeolophus sultanus* (Milne Edwards, 1840) (Copepoda: Siphonostomatoida: Pennellidae), is recorded on the basis of specimens of postmetamorphic adult females from six species of actinopterygian fishes, *Cephalopholis urodeta* (Forster) (Perciformes: Serranidae), *Epinephelus merra* Bloch (Perciformes: Serranidae), *Echeneis naucrates* L. (Perciformes: Echeneidae), *Arothron hispidus* (L.) (Tetraodontiformes: Tetraodontidae), *Diodon holocanthus* L. (Tetraodontiformes: Diodontidae), and *D. hystrix* L. (Tetraodontiformes: Diodontidae), collected in the East China Sea, off the Ryukyu Islands, Japan. This report represents the first distributional record of *L. sultanus* from the western North Pacific region.

投稿日: 2014年8月9日
受理日: 2014年8月25日
発行日: 2014年9月14日