



神奈川県菱沼海岸（相模湾）に漂着したアナゴ科キツネアナゴの葉形仔魚

酒井恭平¹・武井優之介²

Author & Article Info

¹ (川崎市)

kyoheisakai1029@gmail.com (corresponding author)

² (茅ヶ崎市)

myuu1350@icloud.com

Received 21 April 2025

Revised 24 April 2025

Accepted 24 April 2025

Published 25 April 2025

DOI 10.34583/ichthy.54.0_75

Kyohei Sakai and Yunosuke Takei. 2025. Record of a leptocephalus *Rhynchoconger ectenurus* (Congridae) stranded on the Hishinuma coast, Kanagawa Prefecture, Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 54: 75–79.

Abstract

A leptocephalus specimen (104.0 mm total length) of *Rhynchoconger ectenurus* (Jordan and Richardson, 1909) (Congridae) was stranded on the Hishinuma coast (Sagami Bay), Kanagawa Prefecture, Japan. In Japanese waters, the species has previously been recorded from Aichi to Kagoshima prefectures (Pacific coast), Fukui Prefecture (Sea of Japan coast), and the East China Sea. Additionally, specimens of *R. ectenurus* collected from Kanagawa, Shizuoka, and Nagasaki prefectures are registered and preserved in Japanese museum collections, indicating its presence in these regions. Moreover, the leptocephali that were identified as *R. ectenurus* by DNA barcoding have recently been reported from the East China Sea, and their morphological features have been clarified. Thus, the present specimen represents the first documented record from Sagami Bay in Kanagawa Prefecture.

アナゴ科 Congridae のキツネアナゴ属 *Rhynchoconger* は、世界で9有効種が知られ (Kodeeswaran et al., 2023), 日本にはキツネアナゴ *Rhynchoconger ectenurus* (Jordan and Richardson, 1909) が分布する (本村, 2025). キツネアナゴは、大陸棚上から大陸棚斜面の底質の柔らかい海底に生息する底生性魚類で、北西太平洋 (日本, 朝鮮半島, 東シナ海, 済州島, 台湾, 浙江省から広東省, および海南島), オーストラリア北部, およびインド西部沿岸に分布し (Hoese and Hanley, 1989; Hoese and Gates, 2006; 波戸岡, 2013; Venu, 2013), 水深 80–500 m から報告されてい

る (Kotthaus, 1968; Mohapatra et al., 2022). 日本国内では愛知県から鹿児島県志布志湾にかけての太平洋沿岸, 愛媛県八幡浜, 福井県, 瀬戸内海, および東シナ海から出版物に基づく記録がある (波戸岡, 2013; 河野ほか, 2014; 吉郷, 2018; Sakai et al., 2024). また, サイエンスミュージアムネットには, 神奈川県小田原 (鹿児島大学総合研究博物館: KAUM-I. 147676) と長崎県 (KAUM-I. 157749), および静岡県戸田沖 (国立科学博物館: NSMT-P 78228) から得られた標本の情報が登録・公開されている.

アナゴ科を含むカライワシ上目 Elopomorpha の仔魚は, 体が一般に柳葉状で, 大きい, 側扁する, 頭部が体に比して著しく小さい, および透明であるなどの特徴をもち, 葉形仔魚またはレプトケパルス幼生と呼ばれる (Smith, 1989; 望岡, 2014a). 日本産アナゴ科魚類 29 種のうち, 11 種と種が不明な 12 タイプの葉形仔魚の形態的特徴が知られているが (Castle, 1997; 望岡, 2014b; Kurogi et al., 2015; Chow et al., 2016; Sakai et al., 2024; Sakai and Mochioka, 2024), キツネアナゴの葉形仔魚は, 体が適度に伸長すること, 尾端が先細ること, 頭部の後ろから尾端部にかけての体側正中線下方に1列のやや大きな内在性黒色素胞をもつこと, および総筋節数が173–184であることなどの特徴から, その他の日本産アナゴ科魚類の葉形仔魚と識別できる (Sakai et al., 2024).

2025年3月15日に, 本報告の第2筆者が行った漂着物採集にて, 神奈川県茅ヶ崎市の相模湾に面する菱沼海岸に漂着した1個体のキツネアナゴ葉形仔魚が採集された. 上述の通り, 神奈川県からの本種の記録はサイエンスミュージアムネットに登録された標本情報に限られるため, 本標本は同県からの追加情報として, またアナゴ科魚類の葉形仔魚の形態に関する情報を蓄積することを目的として, 今回得られた標本を詳細に記載して報告する.

材料と方法

標本の幼歯の計数と名称は高井 (1959) に従い, その他の計数・計測と名称は Smith (1989) と望岡 (2014b) に従っ

た。標本の幼歯と筋節数の計数、および黒色素胞分布観察には実体顕微鏡を用いた。頭長と体高の計測は顕微鏡カメラソフトウェアを用い、全長、背鰭前長、および肛門前長の計測はデジタルノギスを用いて、0.1 mm 単位まで行った。計測は生鮮時と 70% エタノール浸漬からおよそ 24 時間後にも行った。本報告で使用した標本と写真資料は、神奈川県立生命の星・地球博物館にそれぞれ KPM-NI (標本資料) と KPM-NR (写真資料) として登録・保管されている。なお同館の標本資料番号は、電子台帳上はゼロが付加された 7 桁の数字が使用されているが、ここでは資料番号として本質的な有効数字で表した。神奈川県小田原、長崎県、および静岡県戸田沖の標本の情報は 2025 年 4 月 20 日に鹿児島大学総合研究博物館と国立科学博物館のデータをサイエンスミュージアムネット ([URL](https://www.sciencemuseum-net.org/)) より取得した。

Rhynchoconger ectenurus (Jordan and Richardson, 1909) キツネアナゴ

(Fig. 1)

標本 KPM-NI 88111, 全長 104.0 mm (生鮮時)・97.3 mm (エタノール固定標本), 神奈川県茅ヶ崎市菱沼海岸 (相模湾), 漂着物採集, 2025 年 3 月 15 日午前 6 時 15 分頃, 武井優之介。

記載 体は適度に長く、側扁し、尾端が先細る。頭長は全長の 5.9% (固定標本では 5.4%) で、頭部が体に比して著しく小さい。体高は体の中央部やや後方で最大になり、全長の 8.7% (8.0)。背鰭、臀鰭、および尾鰭は発達し、連続する。背鰭前長は全長の 26.9% (25.9) で、背鰭が全長のおよそ 4 分の 1 から開始する。消化管は直線状で長く、肛門前長が全長の 61.5% (65.9) で、臀鰭は肛門の直後から始まる。胸鰭はよく発達し、鰭条数は 11。鰓孔と鰓が発達する。総筋節数は 177, 背鰭前筋節数は 33, 肛門前筋節数は 86, 肛門–背鰭始部間筋節数は 53。第 1 垂直血管の筋節上の位置は 12, 最終垂直血管の筋節上の位置は 45。幼歯は上顎の先端に 1 本の把握歯があり、その上部に 1 本の細歯をもつ。把握歯の後方には大きい前歯 5 本と小さい後歯 14 本が並ぶ。下顎の先端に 1 本の把握歯があり、その後方には大きい前歯 7 本と小さい後歯 6 本が並ぶ。

色彩 採集直後の生鮮時 (Fig. 1A) と解凍時 (Fig. 1B–E) の色彩は、全身が透明で、鰓は銀白色、その他の臓器系は乳白色。

黒色素胞の分布 頭部の色素沈着は、吻部上方に 3 個と上唇前方に 2 個の微小な黒色素胞、上顎の口蓋表面に 1 個の小さな黒色素胞、および下顎の角に 1 個の星状黒色素胞があり、心臓の側面付近に 7 個の小さな黒色素胞をもつ。体側の色素沈着は、頭部のすぐ後ろから尾端部にかけての正中線下方にやや大きな内在性黒色素胞が 1–11 個の筋節

ごとに 1 列並び、頭部のすぐ後ろから肛門までの消化管の両側面にやや大きな表在性黒色素胞が 1–4 個の筋節ごとに 1 列並ぶ。92 筋節位から尾端までの臀鰭基底付近の側面に沿って小さな黒色素胞が並ぶ。150 筋節位から尾端までの背鰭基底付近、肛門のすぐ後ろから 109 筋節位までの臀鰭担鰭部、臀鰭の尾端付近、および尾鰭の側面に微小な黒色素胞をもつ。

分布 北西太平洋 (日本, 朝鮮半島, 東シナ海, 済州島, 台湾, 浙江省から広東省, および海南島), オーストラリア北部, およびインド西部沿岸 (Hoese and Hanley, 1989; 波戸岡, 2013; Venu, 2013)。国内では神奈川県 (相模湾), 愛知県から鹿児島県志布志湾にかけての太平洋沿岸, 愛媛県八幡浜, 福井県, 瀬戸内海, および東シナ海 (波戸岡, 2013; 河野ほか, 2014; 吉郷, 2018; Sakai et al., 2024; 本研究)。また, サイエンスミュージアムネットには神奈川県小田原, 静岡県戸田沖および長崎県から得られた標本の情報が登録されている。

備考 本研究の標本は、体が適度に伸長すること、体高が体の中央部やや後方で最大になること、尾端が先細ること、消化管が直線状で長いこと、頭部がやや小さいこと、背部の輪郭が凸状であること、頭部のすぐ後ろから尾端部にかけての体側正中線下方にやや大きな内在性黒色素胞が 1 列並ぶこと、頭部のすぐ後ろから肛門までの消化管の両側面にやや大きな表在性黒色素胞が 1 列並ぶこと、心臓の側面に数個の黒色素胞をもつこと、および背鰭と臀鰭の側面に微小な黒色素胞を持つことから, Sakai et al. (2024) にしたがってキツネアナゴ属葉形仔魚に同定された。さらに、本研究の標本は、総筋節数が 177, 背鰭前筋節数が 33, 肛門前筋節数が 86, および第 1 垂直血管の筋節上の位置が 12 であること、上顎に細歯が 1 本, 把握歯が 1 本, 前歯が 5 本, および後歯が 14 本並ぶこと, 下顎に把握歯が 1 本, 前歯が 7 本, および後歯が 6 本並ぶこと, および下顎の角に 1 個の星状黒色素胞をもつことが, Sakai et al. (2024) が記載したキツネアナゴの大型の葉形仔魚標本 ($n = 7$, 全長 75.5–93.2 mm, 以降は大型標本と表記) の標徴と一致し、さらに、胸鰭条数が 11 であることが Sakai et al. (2024) が示したキツネアナゴの成魚の計数値と一致したため、本種に同定された。

また、本研究の標本の全長に対する背鰭前長の比率 (エタノール固定時 25.9%) と全長に対する肛門前長の比率 (65.9%) は、Sakai et al. (2024) が示した大型標本での値 (それぞれ 17.6–57.6% と 43.3–82.1%) の範囲に含まれた。本標本は、Sakai et al. (2024) の示した計数値と比較して、最終垂直血管の筋節上の位置 (前者では 45 vs. 後者では 47)、大型標本における全長に対する頭長の比率 (5.4% vs. 5.8–7.1%), および全長に対する体高の比率 (8.0% vs. 5.0–7.3%) が変異の範囲をわずかに超えたが、これらは種

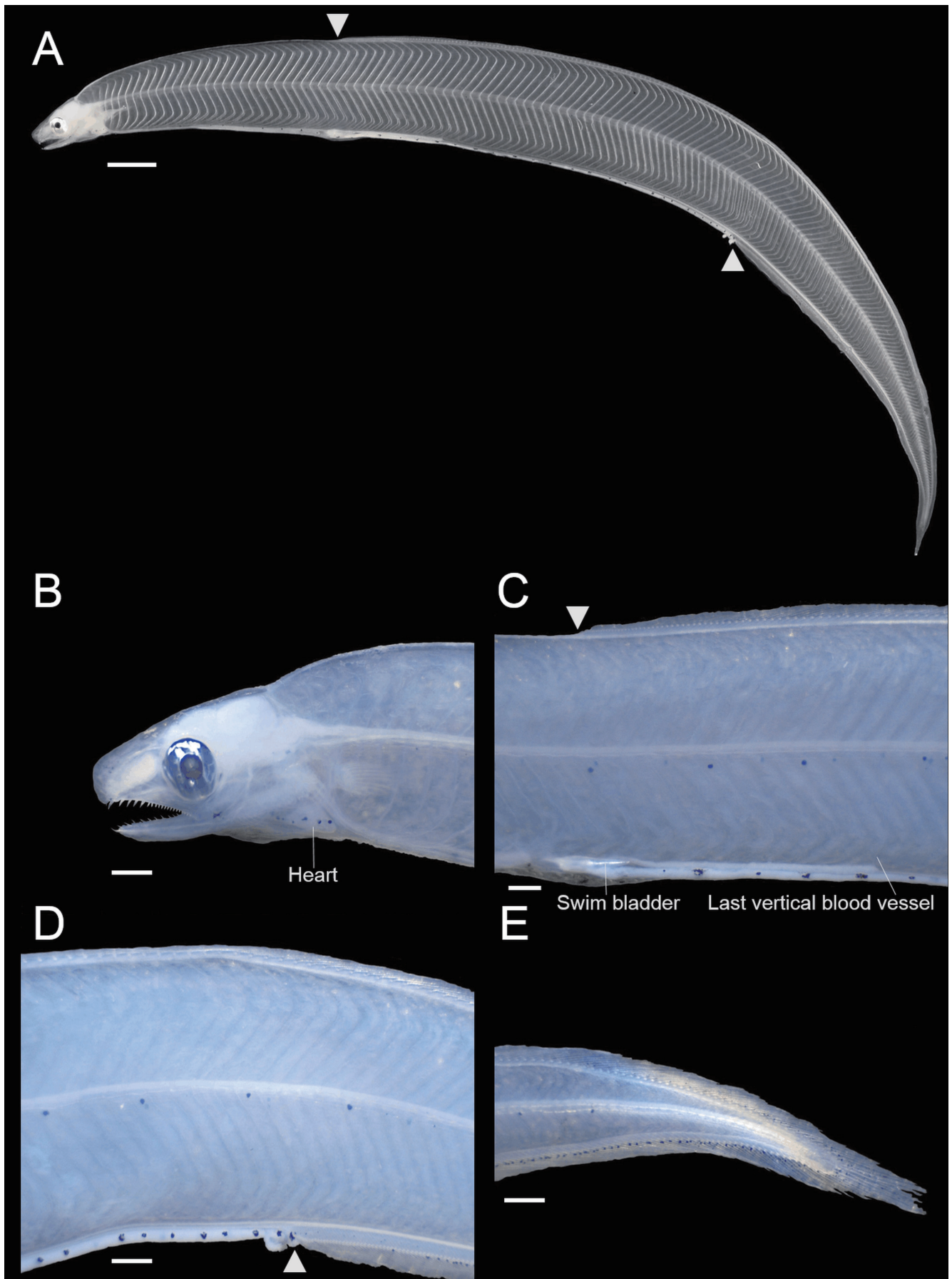


Fig. 1. Leptocephalus specimen of *Rhynchoconger ectenurus* (KPM-NI 88111, 104.0 mm total length) stranded from Sagami Bay, Kanagawa Prefecture, Japan in fresh (immediately after collection) (A) and thawed conditions (B–E). (A) lateral view; (B) lateral view of head; (C) lateral view of anterior part of body and gut; (D) lateral view of posterior part of body and gut; (E) lateral view of tail tip. Arrows indicate origins of dorsal and anal fins. Scale bars = 10 mm (A) and 1 mm (B–E). Photos by Y. Takei (A) and K. Sakai (B–E).

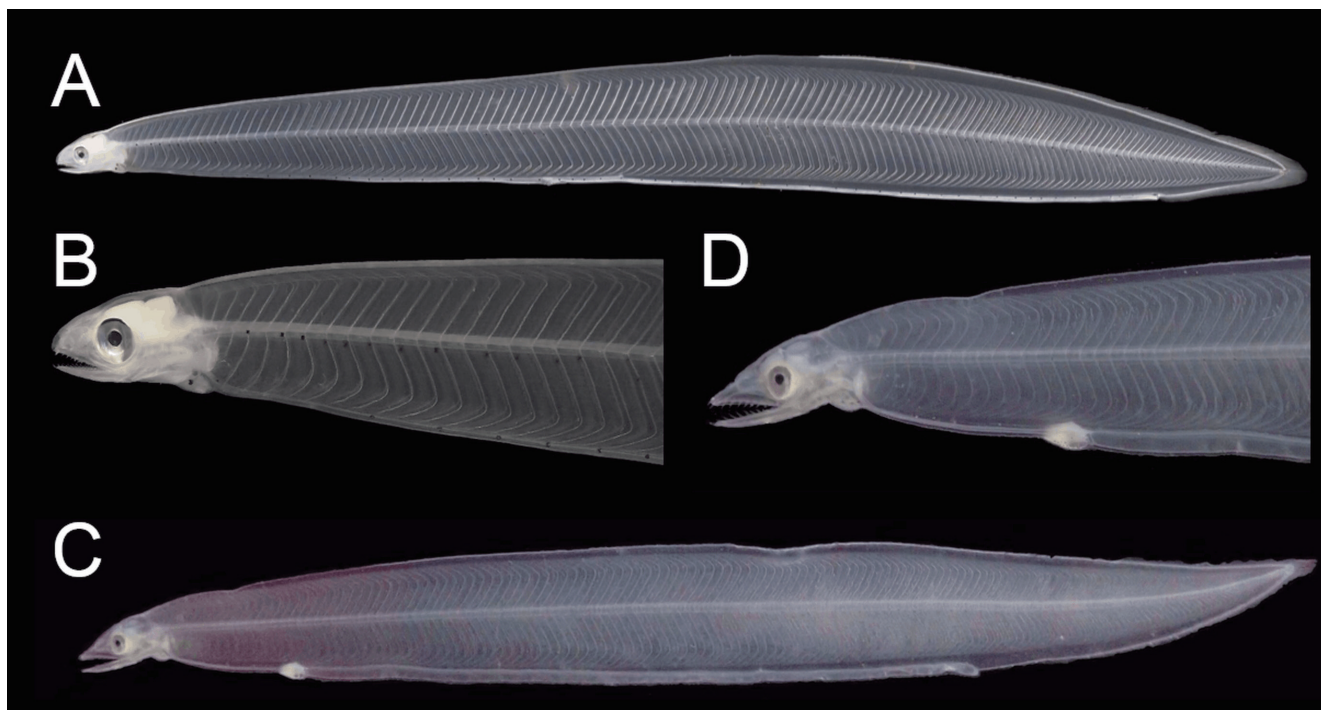


Fig. 2. Fresh specimens of leptocephali *Conger myriaster* (A, B: KPM-NR 261259, about 110 mm total length, collected on 29 Mar. 2025) and *Muraenesox cinereus* (C, D: KPM-NR 261258, about 80 mm total length, 26 Oct. 2022) stranded on the Hishinuma coast (Sagami Bay), Kanagawa Prefecture, Japan. Photos by Y. Takei.

内変異とみなした。Sakai et al. (2024) は、キツネアナゴ葉形仔魚の小型標本 ($n = 6$, 全長 24.3–32.4 mm) では吻部と上顎の口蓋に黒色素胞をもつが、大型標本ではもたないと記載した。しかしながら、本標本は全長 97.3 mm と大型でありながら、どちらの部位にも黒色素胞をもち、吻部にいたっては、Sakai et al. (2024) が記載した小型標本での黒色素胞の個数よりも多いことから、Sakai et al. (2024) が観察した大型標本ではこの部位に損傷があった可能性がある。

キツネアナゴの葉形仔魚は、体が適度に伸長すること、尾鰭が背鰭および臀鰭と連続すること、消化管が直線状で長いこと、および頭部の後ろから尾端部にかけての体側正中線付近に黒色素胞が 1 列並ぶことで、マアナゴ *Conger myriaster* (Brevoort, 1856), ハモ *Muraenosox cinereus* (Forsskal, 1775), およびスズハモ *Muraenosox bagio* (Hamilton, 1822) の葉形仔魚と類似するが、上顎の口蓋表面に黒色素胞をもつこと (マアナゴ, ハモ, およびスズハモでは無い), 大型標本では下顎の角に 1 個の星状黒色素胞をもつこと (無い), 総筋節数が 173–184 であること (マアナゴでは 142–149, ハモでは 144–156, およびスズハモでは 128–134), および最終垂直血管の筋節上の位置が 45–47 であること (53–58, 66–76, および 51–63) などの特徴で識別できる (望岡, 2014b; 多部田・望岡, 2014; Sakai et al., 2024; 本研究, Figs. 1, 2). また、キツネアナゴの葉形仔魚は、マアナゴの葉形仔魚とは、眼の下方に黒色素胞をもたないこと (マアナゴは半月形に拡散した黒色素胞をもつ) から容易に識別でき (望岡, 2014b; Sakai et al., 2024; 本研

究, Figs. 1B, 2B), ハモとスズハモの葉形仔魚とは、肝臓が目立たないこと (ハモとスズハモは体の前方で顕著に膨らむ), 眼の背方に大型黒色素胞をもつこと (無い), および体側の黒色素胞が筋節にあること (筋隔上にある) で容易に識別できる (多部田・望岡, 2014; Sakai et al., 2024; 本研究, Figs. 1, 2C, D).

本標本の計数形質は、Sakai et al. (2024) によって報告されたキツネアナゴ葉形仔魚の中でも、背鰭始部と肛門の位置が比較的前進した標本 ($n = 2$, 全長 81.8–93.2 mm, 背鰭前筋節数 21–29, 肛門前筋節数 60–76) に近似する。さらに、吻部が著しく丸いこと、鰓孔と鰓が発達すること、および吻部と垂直鰭の黒色素胞数が比較的多いことから、前述の標本よりも変態が進行した着底直前の段階にある個体と考えられる。

本標本が得られた採集では、キツネアナゴの他にセンハダカ *Diaphus suborbitalis* Weber, 1913 (1 個体), タカハダカ *Diaphus schmidtii* Tåning, 1932 (2 個体), オキエソ *Trachinocephalus trachinus* (Temminck and Schlegel, 1846) の仔魚 (1 個体), ボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus, 1758 の稚魚 (1 個体), およびオキアミ目 (Euphausiacea) の一種が得られた (タカハダカとオキエソの標本は著者以外の個人により保存されているが、その他は保存されていない)。ハダカイワシ類やオキアミ類は、日周鉛直移動を行うことが知られており (齊藤, 2006), 夜間に表層付近へ浮上することで、海岸に漂着する個体がしばしば報告されている (小林・内田, 2021; 小枝・和智, 2022)。葉形仔魚においても、マアナゴでは、肛門が全長の 1/2 から 9/10

に位置する変態Ⅰ期と約1/2に位置する変態Ⅱ期において、日周鉛直移動を行うと考えられている（福井ほか，2005）。本研究のキツネアナゴの標本も、肛門が全長の約6/10に位置し、体に大きな損傷が認められないことから、夜間に海面付近まで浮上した際に海岸に漂着したと考えられる。

謝 辞

神奈川県立生命の星・地球博物館の和田英敏氏には、標本および写真資料の登録および保管にあたって便宜を図っていただいた。心より感謝申し上げる。

引用文献

- Castle, P. H. J. 1997. Garden eel leptocephali: characters, generic identification, distribution, and relationships. *Bulletin of Marine Science*, 60: 6–22.
- Chow, S., T. Yanagimoto, H. Kurogi, S. A. Appleyard and J. J. Pogonoski. 2016. A giant anguilliform leptocephalus *Thalassenchelys foliaceus* Castle and Raju is a junior synonym *Congriscus maldivensis* (Norman 1939). *Journal of Fish Biology*, 89: 2203–2211.
- 波戸岡清峰. 2013. アナゴ科 Congridae, pp. 279–287, 1802–1806. 中坊徹次（編）日本産魚類検索 全種の同定. 第3版. 東海大学出版会, 秦野.
- Hoesle, D. F. and J. E. Gates. 2006. Congridae, pp. 287–297. In Hoesle, D. F., D. J. Bray, J. R. Paxton and G. R. Allen. (eds.) *Zoological Catalogue of Australia*. Vol. 35, part 1. ABRIS and CSIRO Publishing, Collingwood.
- Hoesle, D. F. and J. E. Hanley. 1989. Congridae, pp. 139–143. In Paxton, J. R., D. F. Hoesle, G. R. Allen and J. E. Hanley. (eds.) *Zoological Catalogue of Australia*. Vol. 7. Pisces. Petromyzontidae to Carangidae. Australian Government Publishing Service, Canberra.
- 福井 篤・渡辺哲理・魚谷逸朗. 2005. 駿河湾で採集されたマアナゴ葉形仔魚の変態にともなう行動の変化. *日本水産学会誌*, 71: 378–380. [URL](#)
- 河野光久・三宅博哉・星野 昇・伊藤欣吾・山中智之・甲本亮太・忠鉢孝明・安澤 弥・池田 怜・大慶則之・木下仁徳・児玉晃治・手賀太郎・山崎 淳・森 俊郎・長濱達章・大谷徹也・山田英明・村山達朗・安藤朗彦・甲斐修也・土井啓行・杉山秀樹・飯田新二・船木信一. 2014. 日本海産魚類目録. 山形県水産研究センター研究報告, 11: 1–30. [URL](#)
- 小林大純・内田晃士. 2021. 渡名喜島（沖縄諸島）における深海性魚類2種の漂着標本に基づく初記録. *漂着物学会誌*, 19: 17–19. [URL](#)
- Kodeeswaran, P., A. Mohapatra, T. T. P. A. Kumar and K. K. Lal. 2023. A new deep-water conger eel of the genus *Rhynchoconger* (Anguilliformes: Congridae) from the south-west coast of India, Arabian Sea. *Journal of Fish Biology*, 102: 1245–1252.
- 小枝圭太・和智伸是. 2022. 西表島トウドウマリ浜に漂着した八重山初記録のアラハダカ. *漂着物学会誌*, 20: 33–35. [URL](#)
- Kotthaus, A. 1968. Fische des Indischen Ozeans. A. Systematischer Teil. III. Ostariophysi und Apodes. *Meteor Forschungsergebnisse. Reihe D, Biologie*, 3: 14–56.
- Kurogi, H., S. Chow, T. Yanagimoto, K. Konishi, R. Nakamichi, K. Sakai, T. Ohkawa, T. Saruwatari, M. Takahashi, Y. Ueno and N. Mochioka. 2015. Adult form of a giant Anguilliform leptocephalus *Thalassenchelys coheni* Castle and Raju 1975 is *Congriscus megastomus* (Günther 1877). *Ichthyological Research*, doi: 10.1007/s10228-015-0492-5 (Oct. 2015), 63: 239–246 (Apr. 2016).
- 望岡典隆. 2014a. 葉形仔魚（カライワシ目，ソトイワシ目，ソコギス目，ウナギ目），p. 2. 沖山宗雄（編）日本産稚魚図鑑. 第2版. 東海大学出版会, 秦野.
- 望岡典隆. 2014b. アナゴ科 Congridae, pp. 64–76. 沖山宗雄（編）日本産稚魚図鑑. 第2版. 東海大学出版会, 秦野.
- Mohapatra, T. T. P. A., H.-C. Ho, S. Acharya, D. Ray and S. S. Mishra. 2022. A new congrid eel, *Rhynchoconger smithi* sp. nov. (Anguilliformes: Congridae), from the bay of Bengal, India. *Journal of Fish Biology*, 100: 1335–1344.
- 本村浩之. 2025. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. Online ver. 29. [URL](#) (22 Apr. 2025)
- 齊藤宏明. 2006. トワイライトゾーンの生物たち—中深層生態系の構造と特徴—. *海洋深層水研究*, 7: 23–26. [URL](#)
- Sakai, K. and N. Mochioka. 2024. Morphological and genetic identification of *Bathyrconger parvibranchialis* (Anguilliformes: Congridae) leptocephali from Kuroshio Extension. *Ichthyological Research*, doi: 10.1007/s10228-024-00999-5 (Nov. 2024).
- Sakai, K., M. Yoda, T. Sakai and N. Mochioka. 2024. Morphometric and genetic identification of *Rhynchoconger ectenurus* (Anguilliformes: Congridae) leptocephali with additional information about eel tails. *Ichthyological Research*, doi: 10.1007/s10228-024-00968-y (Apr. 2024), 72: 175–185 (Jan. 2025).
- Smith, D. G. 1989. Introduction to leptocephali, pp. 657–668. In Böhlke, E. B. (ed.) *Fishes of the western North Atlantic. Leptocephali. Part 9, vol. 2*. Sears Foundation for Marine Research, Yale University, New Haven.
- 多部田修・望岡典隆. 2014. ハモ科 Muraenesocidae, pp. 74–77. 沖山宗雄（編）日本産稚魚図鑑. 第2版. 東海大学出版会, 秦野.
- 高井 徹. 1959. 日本産重要ウナギ目魚類の形態，生態および増殖に関する研究. *農林省水産講習所研究報告*, 8: 210–555. [URL](#)
- Venu, S. 2013. Deep-sea fish distribution along the south-west region of Indian EEZ, pp. 261–281. In Venkataraman, K., C. Sivaperuman and C. Raghunathan (eds.) *Ecology and conservation of tropical marine faunal communities*. Springer, Berlin and Heidelberg.
- 吉郷英範. 2018. 広島県から記録されている海産魚類目録. *比和科学博物館研究報告*, 59: 127–193.