ICHTHY
Natural History of Fishes of Japan
EDITED AND PUBLISHED BY THE KAGOSHIMA UNIVERSITY MUSEUM
ISSN 2435-7715
ORIGINAL RESEARCH ARTICLE
https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/ichthy/articles.html
https://www.jstage.jst.go.jp/browse/ichthy/-char/ja

# アナゴ科ニセツマグロアナゴの東シナ海初記録と標本に基づく静岡県初記録

酒井恭平[1]・依田真里[2]・酒井　猛[2]・望岡典隆[3]

**Author & Article Info**

[1] 九州大学大学院生物資源環境科学府（福岡市）
kyoheisakai1029@gmail.com (corresponding author)
[2] 水産研究・教育機構水産資源研究所（長崎市）
MY: yoda_mari33@fra.go.jp
TS: sakai_takeshi62@fra.go.jp
[3] 九州大学大学院農学研究院（福岡市）
mochioka@agr.kyushu-u.ac.jp

Received 10 December 2023
Revised 25 December 2023
Accepted 25 December 2023
Published 26 December 2023
DOI 10.34583/ichthy.39.0_9

Kyohei Sakai, Mari Yoda, Takeshi Sakai and Noritaka Mochioka. 2023. First specimen-based records of *Bathycongrus wallacei* (Congridae) from the East China Sea and Suruga Bay, Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 39: 9–13.

**Abstract**

Seven and four specimens (381+–573 mm total length) of congrid eel *Bathycongrus wallacei* (Castle, 1968) were collected from the East China Sea and Suruga Bay, respectively. In Japan, *B. wallacei* is currently known from Kanagawa, Aichi, Mie, Wakayama prefectures and Tosa Bay. Additionally, the specimen from Suruga Bay was photographed in 2019 and was published on the web, but it is not reported based on the specimen. Thus, the present specimens represent the first record of the species from the East China Sea and Suruga Bay in Shizuoka Prefecture, respectively.

アナゴ科 Congridae のツマグロアナゴ属 *Bathycongrus* は，体が適度に伸長する，肛門前長が全長の 30–40%，尾部が細く，先端が著しく先細る，胸鰭がよく発達する，上顎が下顎より突出し，口を閉じた時に前上顎骨歯が露出する，上唇に沿う溝が痕跡的またはこれを欠く，後鼻孔が眼のほぼ中央か上部の前方にある，および鋤骨歯帯の形が様々で，小歯が複数列並ぶわずかに長い歯帯をもつ，または複数の小歯によって囲まれたいくつかの肥大した歯（通常 2 本）をもつなどの特徴がある（Smith and Ho, 2018）．本属は熱帯から亜熱帯域の大陸棚斜面に分布し（Castle and Smith, 1999），太平洋では 19 種が知られ（Castle and Smith, 1999; Karmovskaya, 2009, 2011; Huang et al., 2018, 2022; Smith and Ho, 2018; Smith et al., 2020），日本からはヘリツマグロアナゴ *Bathycongrus castlei* Smith and Ho, 2018，ツマグロアナゴ *Bathycongrus retrotinctus* (Jordan and Snyder, 1901)，およびニセツマグロアナゴ *Bathycongrus wallacei* (Castle, 1968) の 3 種が報告されている（Machida et al., 1994; Sakai et al., 2022）．そのうち，ニセツマグロアナゴはインド・西太平洋に広く分布し（Castle, 1986），日本国内においては神奈川県三崎，愛知県田原，三重県尾鷲，和歌山県新宮，および土佐湾から記録がある（玉井・荒尾，2013；波戸岡，2013）．また，インターネットの Web サイト上で，2019 年に撮影された静岡県駿河湾産の本種の写真が掲載されている（フィッシュズカン，2019）．

2011 年から 2014 年にかけて，東シナ海から 7 個体のニセツマグロアナゴが採集された．これらは当海域からの初記録である．また，2015 年に駿河湾から採集された本種 4 個体は，静岡県からの標本に基づく初記録となるため，合わせて報告する．

## 材料と方法

標本の計数・計測は Böhlke (1989) に従った．全長，肛門前長，および尾部長の計測は 1 m 定規を用いて 1 mm 単位まで，その他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．脊椎骨の計数は軟 X 線写真（Softex）に基づく．胸鰭条数と頭部感覚管孔の計数，および歯の観察には実体顕微鏡を用いた．全長（total length），肛門前長（preanal length），および頭長（head length）は，それぞれ TL, PAL，および HL と表記した．本報告で使用した標本は九州大学総合研究博物館（KYUM）に保管されている．

### *Bathycongrus wallacei* (Castle, 1968)
### ニセツマグロアナゴ
(Fig. 1; Table 1)

**標本**　KYUM-PI 4570–4572，3 個体，382+–446+ mm TL，東シナ海，28°27′00″N，126°52′00″E，2011 年 6 月 3 日，底曳網，熊本丸，水産研究・教育機構西海区水産研究所；KYUM-PI 4573–4575，3 個体，381+–437 mm TL，東シナ海，

Fig. 1. Specimens of *Bathycongrus wallacei* from the East China Sea. (A) KYUM-PI 4574, 437 mm TL; (B) KYUM-PI 4632, 436+ mm TL.

26°32′90″N, 124°43′50″E, 2013 年 5 月 26 日, 底曳網, 熊本丸, 水産研究・教育機構西海区水産研究所；KYUM-PI 4632，1 個体，436+ mm TL，東シナ海，30°07′47″N，127°40′20″E，水深 230 m，2014 年 5 月 31 日，底曳網，熊本丸，水産研究・教育機構西海区水産研究所；KYUM-PI 4696–4699，4 個体，487–573 mm TL，駿河湾（静岡県沼津市戸田漁港に水揚げ），2015 年 10 月 24 日から 11 月 8 日，底曳網，日之出丸.

**記載**　計数・計測値は Table 1 に示した．体は長く，前方が円筒形で肛門の後方からより細くなり，先端が糸状に先細る．頭部は小さく，最も大きい後頭部から前方に向かい細くなり，躯幹部よりやや細い．頭部の背面は後頭部から鼻孔間にかけて概ね平ら．吻は長く，その先端の肉質部分は，前上顎骨歯の前縁を超えて前方に突出する．吻長は眼径の 1.7–2.0 倍で，下顎長より短い．上唇に沿う溝は痕跡的で, 下唇はよく発達する．前鼻孔は管状で下方を向き，吻の近くにある．後鼻孔は楕円形で，眼の中央部上の前方にある．躯幹部はやや長く，頭長の 1.5–1.7 倍．口裂の後端は眼の後縁直下に位置する．肛門は全長の 3 分の 1 よりわずかに前方に位置する．背鰭は胸鰭中央部の直上から始まり, 臀鰭は肛門の直後から始まる．胸鰭はよく発達する．鰓孔は大きく，その上端は胸鰭基底中央部の高さに位置する．鰓間長はこれよりも大きい．頭部から尾部にかけて側線系が発達する．肛門より前方の側線孔数は 39–42，眼上感覚管孔（SO）は 3 個，眼下感覚管孔（IO）は 5 個，下顎前鰓蓋感覚管孔（POM）は 10 個, 上側頭感覚管孔（ST）は 1 個．胸鰭条数は 14–16．背鰭前脊椎骨数は 8–10，臀鰭前脊椎骨数は 41–43，腹椎骨数は 54–56，尾椎骨数は 118–123, 総脊椎骨数は 172–178．歯はやや大きく, 円錐形．前上顎骨歯は曲線を描き, およそ 3 本または 4 本の横列で, 主上顎骨歯と鋤骨歯とは離れ, 閉じた口からほぼ露出する．主上顎骨歯と下顎歯は帯状で，前方がおよそ 4–5 本の横列で幅広く，後方がおよそ 1–2 本の横列で狭い．外側の歯はわずかに内側のものより大きい．鋤骨歯は正中線に 2 本の大きな歯が並び，その直後に 2 本の比較的小さな歯が横に並ぶ．加えて，前方に複数の小歯が並ぶ.

**色彩**　解凍時の色彩（Fig. 1A）— 胸鰭および側線の赤茶色部は冷凍焼けによる．頭部から肛門の少し後方にかけての腹側は乳白色で，体のその他の部分は灰褐色または灰紫色．背鰭と腹鰭は体の前方では淡灰色で，尾部では後方に向かい徐々に黒みを帯び，尾鰭は黒い．胸鰭は淡灰色．腸と腹膜は黒.

**分布**　北西太平洋の日本（神奈川県三崎，駿河湾，愛知県田原，三重県尾鷲，和歌山県新宮，土佐湾，および東シナ海）からフィリピンおよび南西インド洋（Castle, 1986；玉井・荒尾，2013；波戸岡，2013；本研究）.

**備考**　東シナ海産と駿河湾産の 11 標本は，肛門前長が全長の 30–40%，尾部が細く，先端が著しく先細る，上顎が下顎より突出し, 口を閉じた時に前上顎骨歯が露出する，上唇に沿う溝が痕跡的またはこれを欠く，後鼻孔が眼のほぼ中央から前方にある，および鋤骨上に大型または小型の

歯が複数列並ぶわずかに長い歯帯をもつことからツマグロアナゴ属に同定され，鋤骨の正中線上に 2 本の大型の歯が並び，その直後に 2 本の比較的小型の歯が横に並ぶ，肛門より前方の側線孔数が 39–42，腹椎骨数が 54–56，および総脊椎骨数が 172–178 であることなどが，Asano (1962) と Smith and Ho (2018) が示したニセツマグロアナゴの標徴と概ね一致したため，本種と同定された．

本研究の標本は Asano (1962) の示した計数値と比較した胸鰭条数（14–16 vs. 14–15），Smith and Ho (2018) の示した計測値と比較した肛門前長に対する背鰭前長の比率（37.5–44.0% vs. 37.7–44.0%）と頭長の比率（36.3–39.3% vs. 36.4–40.3%），および Asano (1962) と Smith and Ho (2018) の示した計測値と比較した頭長に対する吻長の比率（24.1–27.9% vs. 24.9–31.9%）が変異幅をわずかに超え，特に頭長に対する眼径の比率が Asano (1962) と Smith and Ho (2018) の示した計測値の変異幅を比較的顕著に超えたが（11.2–15.8% vs. 13.9–18.8%），同属の *Bathycongrus guttulatus* (Günther, 1887) では変異幅が比較的広いことが知られ（11.2–18.8% in B. wallacei vs. 12.1–18.7% in *B. guttulatus*）（Asano, 1962; Smith and Ho, 2018；本研究），かつその他の形態形質で顕著に異なるものもないため，種内変異とみなした．

北西太平洋から知られるツマグロアナゴ属のうち，ニセツマグロアナゴは鋤骨の正中線上に同じく 2 本の大型の歯をもつ *B. guttulatus* に最も似るが，これら大型の歯の側方に小歯をもたない（*B. guttulatus* では複数の小歯が囲む），肛門前長が全長の 34.0–36.6%（37.0–39.0%），躯幹長が全長の 20.7–23.0%（23.6–25.3%），肛門より前方の側線孔数が 37–44（33–39），腹椎骨数が 52–57（45–52），そして総脊椎骨数が 169–181（156–163）などの特徴から識別できる（Castle and Smith, 1999; Smith and Ho, 2018；本研究）．

本研究で得られたニセツマグロアナゴの標本のおよそ半数では下尾骨と複数の尾椎骨の欠損があったが，これは本種の尾部が極めて細いことに起因する．アナゴ科を含むカライワシ上目魚類に見られるレプトケパルス幼生は，その総筋節数が成魚の総脊椎骨数とほぼ同数であることから，この形質により種が同定される（Smith, 1989）．そのため，このような種の記載の総脊椎骨数には尾部を欠損した個体を含めないことが特に必要である．近年，鹿児島湾で漁獲されるニセツマグロアナゴが低・未利用魚として利用が検討されているが，本種の資源量や初期生活史についての研究は乏しく，体側の黒色素胞と総筋節数に基づいて種同定されたものの分布と海洋構造についての研究のみである（Miller et al., 2020）．ツマグロアナゴ属のレプトケパルス幼生のうち，いくつかの種では体側に 3 列の黒色素胞列をもつことが知られ（Raju, 1985; Castle and Smith, 1999），日本周辺海域ではこのような特徴をもつ 2 タイプのレプトケパルス幼生が報告されている（望岡，2014;

Table 1. Measurements and counts of *Bathycongrus wallacei* from Japan (the East China Sea and Suruga Bay) and Taiwan.

| | This study | Asano (1962) | Smith and Ho (2018) |
|---|---|---|---|
| | *n* = 11 | *n* = 9 | (**) |
| Total length (TL; mm) | 381+–573 | 283–534 | 231+–523+ |
| Measurements (% of TL) | | | |
| Predorsal distance | 13.3–14.6* | — | 13.2–15.8 |
| Preanal length (PAL) | 34.3–36.1* | — | 34.0–36.6 |
| Head length (HL) | 12.7–13.4* | 12.7–14.0 | 12.6–14.4 |
| Trunk length | 20.9–22.9* | — | 20.7–23.0 |
| Tail length | 62.0–64.3* | — | 63.4–66.0 |
| Measurements (% of PAL) | | | |
| Predorsal distance | 37.5–44.0 | — | 37.7–44.0 |
| Head length | 36.3–39.3 | — | 36.4–40.3 |
| Head depth | 12.6–15.6 | — | 12.3–16.2 |
| Measurements (% of HL) | | | |
| Trunk length | 154–175 | 149–176 | 150–170 |
| Snout length | 24.1–27.9 | 24.9–30.3 | 27.5–31.9 |
| Eye diameter | 12.1–15.8 | 13.9–17.8 | 14.6–18.8 |
| Meristics | | | |
| Pectoral-fin rays | 14–16 | 14–15 | — |
| Total vertebrae | 172–178* | 173–181 | 172–181 |
| Predorsal vertebrae | 8–10 | — | 8–11 |
| Preanal vertebrae | 41–43 | — | 38–43 |
| Precaudal vertebrae | 54–56 | 55–56 | 53–57 |
| Preanal lateral-line pores | 39–42 | 40–43 | 39–43 |
| Supraorbital pores | 3 | 3 | 3 |
| Infraorbital pores | 5 | 5 | 5 |
| Preoperculo-mandibular pores | 10 | 10 | 10 |
| Supratemporal pore | 1 | 1 | 1 |

*Measured and counted from 5 specimens with complete tails; **measured and counted from 36 and 75 specimens, respectively.

Fig. 2. Fresh specimen of *Bathycongrus wallacei* from Suruga Bay, Japan (uncatalogued; photo by T. Maeda).

Miller et al., 2020）．これらのうち一方は総筋節数が 168 で，ニセツマグロアナゴの総脊椎骨数（169–181）と近い値を示す（波戸岡，2013）．しかし，日本の南に海を介して隣接する台湾からはツマグロアナゴ属 11 種が知られており，それらのうちレプトケパルス幼生の記録がある *B. guttulatus* を除いて（Castle, 1969），*Bathycongrus brunneus* Huang et al., 2018（総脊椎骨数 174+），*B. castlei*（159–162），*Bathycongrus graciliceps* Smith and Ho, 2018（163），および *Bathycongrus macroporis* (Kotthaus, 1968)（148+）の総脊椎骨数も総筋節数と重複する可能性があるため不確実である（Huang et al., 2018, 2022; Smith and Ho, 2018; Sakai et al., 2022）．このような例には DNA バーコーディングによる種同定が有効であり（Tawa et al., 2012; Kurogi et al., 2015; Endo et al., 2021），本種にも同様に実施する必要がある．

ニセツマグロアナゴはこれまでインターネットの Web サイト上で静岡県駿河湾産のものとして写真の掲載があるが（フィッシュズカン，2019: Fig. 2），標本に基づく報告はなかった．したがって，本標本はニセツマグロアナゴの東シナ海と静岡県からの初記録となる．本研究で記録した海域を含めて，本種は神奈川県以南の太平洋に面する広い範囲での分布が確認された．国内におけるツマグロアナゴ属魚類の分布は，ツマグロアナゴが茨城県鹿島灘と和歌山県日ノ岬沖，高知県黒潮，日向灘，および東シナ海，そして近年，ヘリツマグロアナゴが土佐湾から初記録されている（Machida et al., 1994; Iwastuki et al., 2017；小枝・本村，2017; Sakai et al., 2022）．また，神奈川県立生命の星・地球科学博物館の魚類写真資料データベースには，神奈川県相模湾西部（KPM-NR 58438）および静岡県遠州灘（KPM-NR 180066）のツマグロアナゴの写真が登録されている．これらは黒潮の影響を受ける海域であり，日本の黒潮上流に位置する台湾では本属 11 種の分布が確認されているため，それらの出現にも注視する必要がある．

## 謝　辞

水産研究・教育機構西海区水産研究所による資源量直接推定調査において得られた東シナ海産標本の入手にあたり，同研究所資源評価研究室の大下誠二氏にご助力いただいた．また，同職員の方々および熊本県立苓洋高等学校練習船「熊本丸」の船員の方々，九州大学大学院農学研究院水産増殖学研究室の河津優紀氏には東シナ海産標本の選別と入手，トロール漁船「日之出丸」の船員の方々には駿河湾産標本の入手にご助力いただいた．前田達郎氏には駿河湾産のニセツマグロアナゴの写真をご提供いただいた．以上の方々に心より感謝申し上げる．

## 引用文献

Asano, H. 1962. Studies on the congrid eels of Japan. Bulletin of the Misaki Marine Biological Laboratory Institute, Kyoto University, 1: 1–143.

Böhlke, E. B. 1989. Methods and terminology, pp. 1–7. In: Böhlke, E. B. (ed.) Fishes of the western North Atlantic. Anguilliformes and Saccopharyngiformes. Part 9, vol. 1. Memoir Sears Foundation for Marine Research, New Haven.

Castle, P. H. J. 1969. The eel genera *Congrina* and *Coloconger* off southern Mozambique with description of their larval forms. J. L. B. Smith Institute of Ichthyology, Special Publication, 6: 1–10.

Castle, P. H. J. 1986. Congridae, pp. 161–165. In: Smith, M. M. and P. C. Heemstra (eds.) Smiths' sea fishes. Springer-Verlag, Berlin.

Castle, P. H. J. and D. G. Smith. 1999. A reassessment of the eels of the genus *Bathycongrus* in the Indo-west Pacific. Journal of Fish Biology, 54: 973–975.

Endo, S., Y. Hibino and N. Mochioka. 2022. Identification of first recorded ophichthid larvae of *Ophichthus celebicus* and *O. macrochir* (Anguilliformes: Ophichthidae) from Japan, based on morphometric and genetic evidence. Ichthyological Research, doi: 10.1007/s10228-021-00848-9 (Jan. 2022), 69: 393–398 (July 2022).

フィッシュズカン．2019．ニセツマグロアナゴ｜フィッシュズカン．URL（23 Dec. 2023）

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．

Huang, J.-F., H.-C. Ho, Y.-H. Chang, D. G. Smith and H.-M. Chen. 2018. Two new species of the conger eel genus *Bathycongrus* (Anguilliformes: Congridae) from Taiwan. Zootaxa, 4454: 107–117. URL

Huang, J.-F., H.-C. Ho, H.-M. Chen and T.-Y. Chan. 2022. A new species of the congrid eel genus *Bathycongrus* (Order Anguilliformes) from eastern Taiwan. Zootaxa, 5189: 78–86. URL

Iwatsuki, Y., H. Nagino, F. Tanaka, H. Wada, K. Tanahara, M. Wada, H. Tanaka, K. Hidaka and S. Kimura. 2017. Annotated checklist of marine and freshwater fishes in the Hyuga Nada area, southwestern Japan. Bulletin of the Faculty of Agriculture, Mie University, 43: 27–55. URL

Karmovskaya, E. S. 2009. New records of congrid eels of the genus *Bathycongrus* (Congridae) in the west-central tropical part of the Pacific Ocean, with a description of three new species. Journal of Ichthyology, 49: 139–153.

Karmovskaya, E. S. 2011. New species of the genus *Bathycongrus* – *B. parviporus* (Congridae, Anguilliformes) from waters of Central Vietnam (Nha Trang and Van Phong bays). Journal of Ichthyology, 51: 417–425.

小枝圭太・本村浩之．2017．鹿児島大学総合研究博物館に所蔵されている胃内容物魚類標本．Nature of Kagoshima, 43: 257–269. URL

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．2014．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．

Machida, Y., H. Asano and S. Ohta. 1994. Redescription of the congrid eel, *Rhechias retrotincta* (Jordan and Snyder), from Japan. Journal of Ichthyology, 41: 312–316. URL

Miller, M. J., S. Itoh, S. Watanabe, A. Shinoda, T. Saruwatari, K. Tsukamoto and I. Yasuda. 2020. Distribution of leptocephali and wintertime hydrographic structure in the Kuroshio Extension and northern subtropical gyre. Deep-Sea Research Part I, 159: 103240.

Raju, S. N. 1985. Congrid eels of the eastern Pacific and key to their leptocephali. NOAA Technical Report NMFS, 22: 1–19. URL

Sakai, K., T. Ohkawa and N. Mochioka. 2022. First Japanese records of *Bathycongrus castlei* (Teleostei: Anguilliformes: Congridae) from Tosa Bay, Kochi Prefecture. Species Diversity, 27: 341–346. URL

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. Memoir Sears Foundation for Marine Research, New Haven.

Smith, D. G. and H.-C. Ho. 2018. The congrid eel genus *Bathycongrus* of Taiwan, with descriptions of three new species (Anguilliformes: Congridae). Zootaxa, 4454: 118–146. URL

Smith, D. G., E. S. Karmovskaya and J. P. C. B. da Silva. 2020. A new congrid eel (Teleostei: Anguilliformes: Congridae) from the Western Pacific with an analysis of its relationships. Zootaxa, 4845: 191–210. URL

玉井隆章・荒尾一樹．2013．愛知県一色漁港に水揚げされた魚類（第3報）．豊橋市自然史博物館研報，23: 45–48. URL

Tawa, A., M. Kobayakawa, T. Yoshimura and N. Mochioka. 2012. Identification of leptocephalus larvae of the tiger moray *Scuticaria tigrina* (Anguilliformes; Muraenidae) based on morphometric and genetic evidence. Ichthyological Research, doi: 10.1007/s10228-012-0292-0 (June 2012), 59: 378–383 (Nov. 2012).