



愛媛県宇和海沿岸で採集された四国初記録となるコクチャエギス (ヤエギス科) の稚魚の記載

清水孝昭・三門哲也・後藤直登

Author & Article Info

愛媛県農林水産研究所水産研究センター (宇和島市)
 TS: simizu-t@sky.hi-ho.ne.jp (corresponding author)

Received 18 May 2021
 Revised 20 May 2021
 Accepted 20 May 2021
 Published 22 May 2021
 DOI 10.34583/ichthy.8.0_43

Takaaki Shimizu, Tetsuya Mikado and Naoto Goto. 2021. First Shikoku record of juvenile of *Paracaristius nudarcus* (Caristiidae) from Uwa Sea, Ehime Prefecture, Japan. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 8: 43–46.

Abstract

A single juvenile specimen of the rare manefish, *Paracaristius nudarcus* Stevenson and Kenaley, 2011 (Acanthopterygii: Caristiidae), was collected from Uwa Sea, Ehime Prefecture, Japan. In Japanese waters, this species was previously known only from Iwate, Miyagi and Wakayama prefectures and the Ogasawara Islands. Thus, the specimen described in this study represents the first record of the species from Ehime Prefecture, as well as Shikoku. An ontogenetic change of coloration on the opercle in this species was also discussed.

スズキ目ヤエギス科 Caristiidae には 2 亜科よりなる 4 属 18 種が知られ (Kukuev et al., 2012, 2013; Stevenson and Kenaley, 2013; Nelson et al., 2016; Fricke et al., 2021), 本邦からはヤエギス *Caristius macropus* (Bellotti, 1903), マデイラコクチャエギス *Paracaristius maderensis* (Maul, 1949), コクチャエギス *Paracaristius nudarcus* Stevenson and Kenaley, 2011, イロジロヤエギス *Platyberyx andriashevi* (Kukuev, Parin and Trunov, 2012), およびサンリクヤエギス *Platyberyx rhyton* Stevenson and Kenaley, 2013 の 3 属 5 種が記録されている (Okamoto et al., 2014; Okamoto and Steevenson, 2015; 本村, 2021). 本科魚類はおもに水深 200–1,500 m の中深層を漂泳し, 稚魚期以降の小型個体は, まれにクダクラゲ目 Siphonophorae に付随して遊泳していることが報告されているが (Janssen et al., 1989; Okamoto et al., 2010; Angulo et al., 2014), 観察例は少なく, 生活史には不明な点が多い。

2021 年 3 月に愛媛県水産研究センター地先において, 本科魚類の稚魚 1 個体が採集され, 形態的特徴よりコクチャエギスに同定された。岡本ほか (2020) は和歌山県潮岬沖で採集されたヤエギスとコクチャエギスの卵を孵化, 飼育し, 幼魚までの詳細な形態の報告をおこなっている一方, 国内におけるコクチャエギス仔稚魚の野外での採集例は, 小笠原諸島近海からのみと極めて限られている (藤井, 1984)。本標本はコクチャエギスの愛媛県からの初記録であるとともに, 形態・生態的情報の乏しい本科魚類における基礎知見の蓄積のため, 同標本を詳細に記載し, ここに報告する。

材料と方法

標本の計測, 計数方法は Stevenson and Kenaley (2013) および岡本ほか (2020) にしたがった。各部の測定はディバイダーとノギスを用いて 0.1 mm 単位でおこない, 各計測値は標準体長 (standard length: SL) に対する百分率で示した。標本は活魚を氷冷して撮影後, 10% ホルマリンで固定し, のちに 70% エタノールに置換して保存した。生鮮時の体色は撮影した写真に基づき記載した。頭部および体側鱗の詳細な観察は, エタノール固定標本にサイアニンブルーによる一時染色を施しておこなった。本報告に使用した標本は徳島県立博物館魚類資料 (TKPM-P) として登録, 保管されている。

Paracaristius nudarcus Stevenson and Kenaley, 2011 コクチャエギス

(Figs. 1, 2; Table 1)

標本 TKPM-P 24136, 21.2 mm SL, 愛媛県宇和島市下波 (したば) 愛媛県水産研究センター地先 (33°10'10"N, 132°26'19"E), 2021 年 3 月 24 日, 掬い網, 三門哲也・後藤直登。

記載 計数形質および体各部の計測値を Table 1 に示した。体は円盤に近い楕円形で, 肛門より後方の腹縁は上方へ湾曲する。頭部, 体側ともによく側扁する。眼は大きく,



Fig. 1. Fresh specimen of juvenile of *Paracaristius nudarcus* from Uwa Sea, Ehime Prefecture, Japan. TKPM-P 24136, 21.2 mm SL.

頭高の中央付近に位置する。眼から上顎までの間は広く、眼下骨は大きく上顎の上部に被さる。口は端位で斜め上方向に開き、上顎後端は瞳孔中央付近の直下に達する。下顎は僅かに上顎より突出する。鼻孔は2対で、後鼻孔が前鼻孔より大きく、両鼻孔は内部でつながり、外観より乳白色の嗅房が視認できる。上顎、下顎に一系列の鋭い円錐状の歯が並ぶほか、上顎歯列の内側に沿って小さい乳頭状突起が一系列に並ぶ。口蓋および鋤骨に歯列は認められない。頭部側線系 (Fig. 2) は眼上線 (supraorbital line: SOL) に先端を含め5つの開孔があり、先端に加え、各分枝の先端部が開孔する。最前方は吻端付近まで延長し、最後方の分枝は頭頂部へ向かって長く延長する。上側頭線 (supratemporal line: STL) は三分枝し、それぞれの先端が開孔する。眼下線 (infraorbital line: IOL) は、眼の後方部は部分的に破損していたため、開孔の有無は不明であるが、眼下部では先端を含め6つの開孔があり、先端に加え、各分枝の先端部が開孔する。前鰓蓋骨線 (preopercular line: PRL) には6

つの開孔があり、鰓蓋下隅角部の3つは分枝した先端部が開孔する。下顎管線 (mandibular line: MDL) はPRLと繋がり、先端を含め6つの開孔があり、先端に加え、各分枝の先端部が開孔する。

各鱗の鱗膜は脆く、固定標本でも破損しやすい。背鱗は眼窩後縁の直上よりわずかに前方から始まり、半円状に大きく広がる。背鱗基底は長い。背鱗軟条は不分枝で、第7軟条が最長。胸鱗は団扇状で、後端は臀鱗第9条付近の直上に達する。胸鱗軟条は不分枝。腹鱗は手型状に広がり、その後端は倒すと臀鱗中央より後方に達する。腹鱗軟条は第1鱗条が不分枝、それ以外の鱗条は基部付近より大きく2分枝する。臀鱗は大きく、半円状に近い。尾鱗は大きく、扇状で、中央部が僅かに湾入する。尾鱗軟条は上下端付近を除き先端で2分枝する。尾鱗最下部の鱗条下縁は円滑で鋸歯はない。背鱗基部と臀鱗基部は基底に沿って透明な鞘状となる。

色彩 生鮮時の体色は半透明で、体側中央から背部に

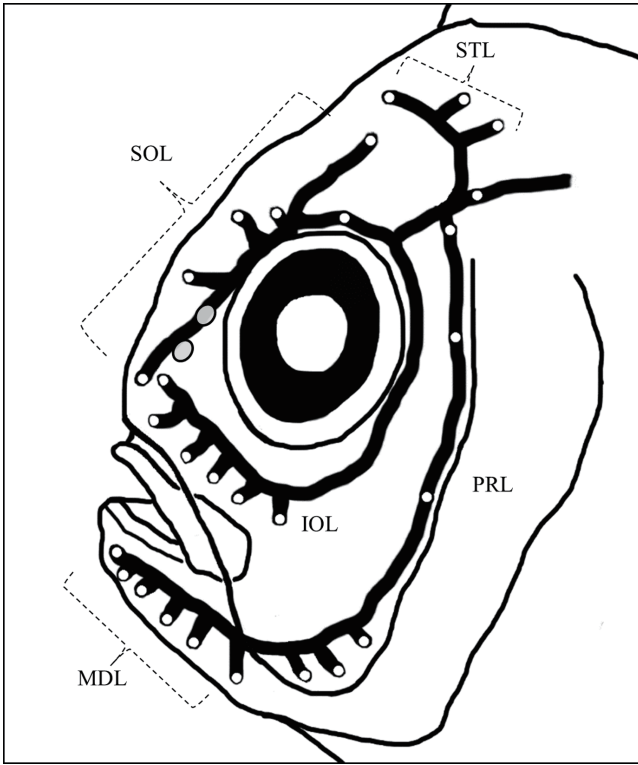


Fig. 2. Cephalic lateral-line system of juvenile of *Paracaristius nudarcus*. Two gray circles indicate nostrils. Bold line and open circles indicate sensory canals and pores, respectively. SOL: supraorbital line; MDL: mandibular line; IOL: infraorbital line; PRL: preopercular line; STL: supratemporal line. Pores on behind eye could not be observed because of poor condition.

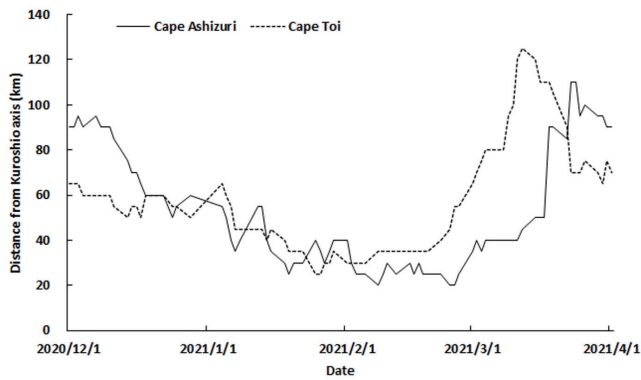


Fig. 3. Seasonal change of the Kuroshio Current around Uwa Sea, showing as distances between the Kuroshio-Current axis and Cape Toi (Miyazaki Prefecture) or Cape Ashizuri (Kochi Prefecture). The graph was prepared with data for Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard [URL](#).

かけて僅かに青灰色を帯びた銀白色，背縁付近は暗褐色で，腹部は銀白色。眼より前方の頭部背縁から下顎にかけては透明。頭頂から眼窩部にかけてと，頭部から鰓蓋部，背鰭基部の9–12条付近および16–19条付近から腹側にかけて，および尾柄部と胸鰭基部にそれぞれ細い黒色横帯があり，躯幹部のものは弓状を呈する。鰓蓋後端付近は下半分が透明。各鰭の鰭膜は透明で，背鰭，腹鰭，臀鰭の鰭条は淡白色，胸鰭と尾鰭の鰭条は透明。背鰭基部に沿って薄い暗色帯が

あり，背鰭基部付近の前方，中央部，後方にそれぞれ眼径ほどの暗色斑がある。腹鰭前方基部と，中央から後方にかけての縁辺付近に暗色斑がある。臀鰭基部の中央付近から前方先端付近にかけてと，基部後端から中央部先端にかけて，それぞれ暗色帯が斜走する。エタノール固定標本の色彩は，眼より前方の半透明部を除き一様に白色で，生時に見られた体側の暗色帯および各鰭の暗色斑紋は残存する。

分布 コクチャエギスは三大洋に広く分布し (Stevenson and Kenaley, 2011)，日本からは岩手県，宮城県沖（いずれも成魚の報告），小笠原諸島近海（稚魚の報告を含む），および和歌山県（受精卵が得られ，全長80.7 mmまで飼育された後，報告）からのみ記録されていた (藤井, 1984；波戸岡, 2013; Okamoto et al., 2014；岡本ほか, 2020)。これらの記録はいずれも太平洋に面した記録であり，瀬戸内海と太平洋を繋ぐ水道部にあたる宇和海から得られた記載標本は，本種の愛媛県からの初めての記録，かつ四国初記録となる。

備考 愛媛県産の標本は体側に有孔側線鱗がないこと，眼窩下縁から上顎までの間隔が広く，眼窩骨が下方へ延長して上顎に被さること，上顎後端が眼の後縁直下を越えないこと，上下顎骨の歯列が一行であること，前鋤骨および口蓋骨に歯がないこと，背鰭が眼の後方直上より始まるこ

Table 1. Counts and measurements of juvenile of *Paracaristius nudarcus* from Uwa Sea, Ehime Prefecture, Japan.

Standard length (SL; mm)	21.2
Total length (mm)	27.6
Counts	
Dorsal-fin rays	30
Anal-fin rays	20
Pectoral-fin rays	17
Pelvic-fin rays	1+5*
Branched caudal-fin rays	15
Pored lateral-line scles	Absent
Gill rakers	5+15
% of SL	
Body depth	70.3
Head length (HL)	44.3
Predorsal length	43.4
Prepectoral length	45.8
Prepelvic length	43.9
Pectoral-fin base length	12.7
Pectoral-fin length	31.1
Pelvic-fin length	59.0
Preanal length	61.3
Dorsal-fin base length	70.8
Longest dorsal-fin ray length	62.3
Anal-fin base length	41.0
Caudal-peduncle length	14.2
Caudal-peduncle depth	15.6
% of HL	
Upper-jaw length	40.4
Lower-jaw length	44.7
Orbital diameter	41.5
Preorbit length	31.9

*unbranched + branched rays

と、背鰭鰭条数が 30、および臀鰭鰭条数が 20 であることによりコクチャエギス *Paracaristius nudarcus* に同定された (Trunov et al., 2006; Stevenson and Kenaley, 2011; Okamoto and Stevenson, 2015)。

本標本は水産研究センター敷地にある荷上場の岸壁より 2 m 程度離れた場所において、海面下でやや横倒しになって生きた状態で浮遊しているところを掬い上げられた。本科魚類がよく付随しているとされるクダクラゲ類については、採集時には確認できなかった。

本研究で得られたコクチャエギスの標本 (21.2 mm SL; 国内から得られた稚魚としては最小) の形態と色彩は、岡本ほか (2020) で示された孵化後 44 日での特徴 (岡本ほか, 2020: fig. 5a, b) (体長は不明であるが、孵化後 64 日での 26.8 mm SL より小さい) とよく似る。ただし、岡本 (2020) の個体では鰓蓋部全体に連続した暗色帯があるのに対し、本標本では鰓蓋左右ともに暗色帯が鰓蓋上部 (瞳孔下縁の水平線上) に限られ、それより下部は透明帯 (外観から鰓葉が確認でき、暗い赤紫色を呈する) である。また、藤井 (1984) が報告した個体 (23 mm SL) においても、同様に鰓蓋下部が透明で、鰓葉が見えていることが確認できる。したがって、本種の稚魚では約 20 mm SL から 27 mm SL までの成長段階で、黒色素が鰓蓋上部から下部にかけて成長に伴い帯状に広がることが考えられる。

岡本ほか (2020) はコクチャエギスの受精卵が和歌山県沖から得られたことから、本種が日本の太平洋側で産卵していることを示唆している。本標本の発育段階を岡本ほか (2020) の飼育個体と比較すると、孵化後およそ 1.5–2 カ月程度と推察され、1 月下旬から 2 月上旬頃に産卵されたものと考えられる。本種が宇和海で産卵しているかどうかは不明であるが、この時期には宇和海周辺に黒潮の流軸が接近していたことから (Fig. 3)、受精卵が黒潮からの分枝流によって宇和海へ運ばれてきた可能性が、本種の愛媛県における出現の一要因として考えられる。

謝 辞

標本の登録、保管に便宜を図っていただいた徳島県立博物館の佐藤陽一氏、標本の観察、撮影にご協力いただいた愛媛県水産研究センターの田中七穂氏ならびに、文献の収集に便宜を図っていただいた愛媛大学の畑 啓生氏に感謝の意を表す。国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センターの岡本 誠博士には本稿の査読を担当していただき、適切な助言をいただいた。記して厚く御礼申し上げます。

引用文献

- Angulo, A., B. Naranjo-Elizondo, M. Corrales-Ugalde and J. Cortés. 2014. First record of the genus *Paracaristius* (Perciformes: Caristiidae) from the Pacific of Central America, with comments on their association with the siphonophore *Praya reticulata* (Siphonophorae: Prayidae). *Marine Biodiversity Records*, 7: 1–6.
- 藤井英一. 1984. ヤエギス科, p. 155, pl. 145. 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫 (編) 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版会, 東京.
- Fricke, R., W. N. Eschmeyer and R. van der Laan (eds). 2021. Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. [URL](#) (28 Apr. 2021)
- 波戸岡清峰. 2013. ヤエギス科, pp. 910, 1999–2000. 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.
- Janssen, J., R. H. Gibbs, Jr. and P. R. Pugh. 1989. Association of *Caristius* sp. (Pisces: Caristiidae) with a siphonophore, *Bathypheya conifera*. *Copeia*, 1989: 198–201.
- Kukuev, E. I., N. V. Parin and I. A. Trunov. 2012. Materials for the revision of the family Caristiidae (Perciformes). 2. Manefishes from the East Atlantic (Redescription of *Platyberyx opalescens* Zugmayer and description of two new species *Platyberyx maui* sp. n. and *Caristius andriashevi* sp. n.). *Journal of Ichthyology*, 52: 185–199.
- Kukuev, E. I., N. V. Parin and I. A. Trunov. 2013. Materials for the revision of the family Caristiidae (Perciformes): 3. Manefishes (genus *Caristius*) from moderate warm waters of the Pacific and Atlantic oceans with a description of three new species from the Southeast Atlantic (*C. barsukovi* sp. n., *C. litvinovi* sp. n., *C. walvisensis* sp. n.). *Journal of Ichthyology*, 53: 541–561.
- 本村浩之. 2021. 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. 9. [URL](#) (20 May 2021)
- Nelson, J. S., T. C. Grande and M. V. H. Wilson. 2016. *Fishes of the world*. Fifth edition. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey. xli + 707 pp.
- 岡本 誠・倉石 信・藤井 芳・森 俊彰. 2020. 和歌山県潮岬沖から採集され飼育されたヤエギス *Caristius macropus* とコクチャエギス *Paracaristius nudarcus* の卵と仔稚魚の形態. *魚類学雑誌*, 67: 231–240.
- Okamoto, M. and D. E. Stevenson. 2015. Records of two manefishes, *Platyberyx andriashevi* and *P. rhyton* (Teleostei: Perciformes: Caristiidae), from off the Ogasawara Islands, Japan. *Species Diversity*, 20: 13–17. [URL](#)
- Okamoto, M., D. E. Stevenson and H. Motomura. 2014. First record of *Paracaristius maderensis* from the central North Pacific and a second specimen of *Platyberyx rhyton* (Perciformes: Caristiidae). *Biogeography*, 16: 23–29.
- Okamoto, M., Y. Kurita, H. Sugisaki and T. Asahida. 2010. Larval development of bigmouth manefish *Caristius macropus* (Perciformes: Caristiidae) from the western North Pacific. *Ichthyological Research*, 57: 398–405.
- Stevenson, D. E. and C. P. Kenaley. 2011. Revision of the manefish genus *Paracaristius* (Teleostei: Perciformes: Caristiidae), with descriptions of a new genus and three species. *Copeia*, 2011: 385–399.
- Stevenson, D. E. and C. P. Kenaley. 2013. Revision of the manefish genera *Caristius* and *Platyberyx* (Teleostei: Perciformes: Caristiidae), with descriptions of five new species. *Copeia*, 2013: 415–434.
- Trunov, I. A., E. I. Kukuev and N. V. Parin. 2006. Materials for the revision of the family Caristiidae (Perciformes): 1. Description of *Paracaristius heemstrai* gen. et sp. nov. *Journal of Ichthyology*, 46: 441–446.