

鹿児島県と宮崎県から得られた九州沿岸初記録のアカフジテンジクダイ

前田知範¹・久木田直斗²・是枝伶旺³・本村浩之⁴

Author & Article Info

¹ 鹿児島大学水産学部（鹿児島市）

k4736477@kadai.jp

²（霧島市）³ 鹿児島大学大学院連合農学研究科（鹿児島市）⁴ 鹿児島大学総合研究博物館（鹿児島市）

motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp (corresponding author)

Received 26 June 2024

Revised 17 July 2024

Accepted 17 July 2024

Published 18 July 2024

DOI 10.34583/ichthy.46.0_25

Tomonori Maeda, Naoto Kukita, Reo Koreeda and Hiroyuki Motomura. 2024. First Kyushu records of *Apogon crassiceps* (Apogonidae) from Kagoshima mainland and Miyazaki Prefectures, Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 46: 25–30.

Abstract

Twelve specimens of *Apogon crassiceps* (Apogonidae) were collected from Kagoshima mainland and Miyazaki Prefectures, southern Kyushu, Japan. In Japanese waters, this species has previously been recorded only from Kanagawa Prefecture (on Pacific coast of central Honshu) and the Nansei Islands. Thus, these specimens, herein described in detail, represent the first records of the species from Kyushu. One individual vomited an egg mass with larvae immediately after captured. Further studies are needed to determine whether *A. crassiceps* overwinters and maintains populations in southern Kyushu.

テンジクダイ科 Apogonidae コミナトテンジクダイ属 *Apogon* Lacepède, 1801 は、背鰭軟条数が 8–13、臀鰭軟条数が 8、側線有孔鱗数が 29 以下、側線が 1 本、第 1 背鰭前方が鱗に覆われる、前鰓蓋骨腹縁の皮弁が骨化しない、前鰓蓋骨後縁下方の皮弁が前鰓蓋骨後縁直下を越えない、尾鰭前鰭条の最長鰭条が分節する、発光腺をもたない、および胃腸が黒くないなどの特徴により同科他属から識別される (Mabuchi et al., 2014)。本属魚類はトゲナガイシモチ *Apogon caudicinctus* Randall and Smith, 1988, アカフジテンジクダイ *Apogon crassiceps* Garman, 1903, ヤリイシモチ *Apogon doryssa* (Jordan and Seale, 1906), コミナトテンジクダイ *Apogon kominatoensis* Ebina, 1935, オグロテンジクダイ *Apogon seminigracaudus* Greenfield, 2007, ヤミテンジク

ダイ *Apogon semiornatus* Peters, 1876, アサヒテンジクダイ *Apogon soloriens* Yoshida and Motomura, 2020, リュウキュウイシモチ *Apogon* sp., トウマルテンジクダイ *Apogon susanae* Greenfield, 2001, アカネテンジクダイ *Apogon talboti* Smith, 1961, およびハナイシモチ *Apogon unicolor* Jordan and Snyder, 1901 の 11 種が日本から記録されている (吉田ほか, 2011; 林, 2013; 本村, 2024)。

2022 年 6 月から 2024 年 1 月にかけて鹿児島県と宮崎県からアカフジテンジクダイが 12 個体採集された。これらの標本は本種の九州沿岸における初記録となるため、ここに報告する。

材料と方法

標本の計数・計測方法は Fraser (2005) に、principal caudal rays の計数方法は Hubbs and Lagler (1947) にしたがった。鰓耙数は右体側のものを計数した。標準体長は体長または SL と表記した。各部の計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm までおこない、計測値は体長に対する百分率で示した。標本の作成、登録、撮影、および固定方法は本村 (2009) に準拠した。本研究で用いた各種の学名は吉田ほか (2011) と本村 (2024) にしたがった。生鮮時の色彩は固定前に撮影された標本写真に基づく (胃腸の色彩は写真から腹膜越しに観察)。本報告に用いた標本は鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM) に保管されている。KAUM-I. 191338 の口から吐き出された卵塊は KAUM-I. 190799 として登録された。

Apogon crassiceps Garman, 1903

アカフジテンジクダイ

(Figs. 1–3; Table 1)

標本 12 標本 (体長 18.4–40.7 mm): 鹿児島県南九州市 番所鼻自然公園地先 (31°14'50"N, 130°26'00"E): KAUM-I. 169190, 体長 18.4 mm, 水深 0.3 m, 2022 年 6 月 12 日, タモ網, 前田知範; KAUM-I. 178680, 体長 28.5 mm, 水深 0.1 m, 2022 年 12 月 25 日, タモ網, 是枝伶

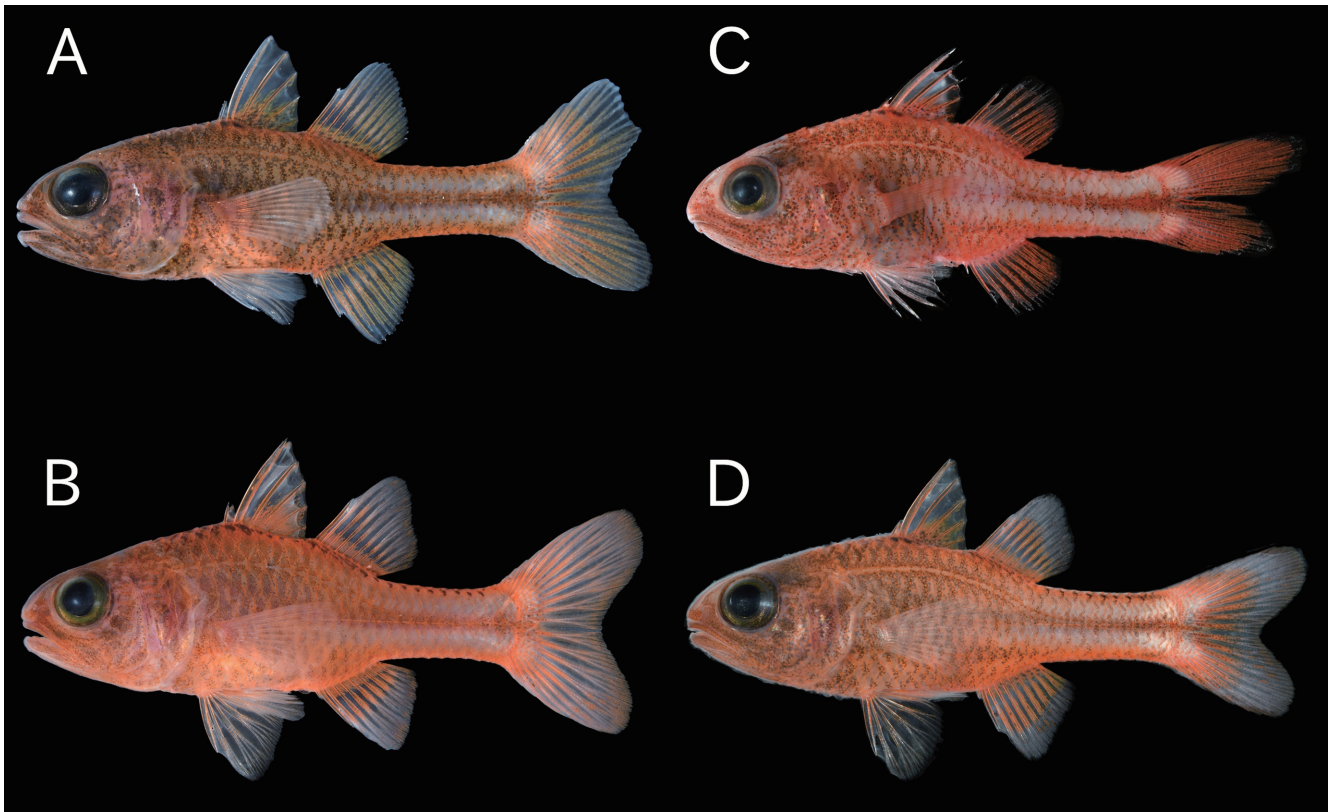


Fig. 1. Photographs of fresh specimens of *Apogon crassiceps* on black background (A: KAUM-I. 188291, 26.4 mm SL, Fukaura Fishing Port, Minami-satsuma, Kagoshima Prefecture, Japan; B: KAUM-I. 191338, 38.9 mm SL, off Bandokorobana Nature Park, Minami-kyushu, Kagoshima Prefecture, Japan; C: KAUM-I. 191951, 28.0 mm SL, Daguri Cape, Shibushi, Kagoshima Prefecture, Japan; D: KAUM-I. 192598, 31.4 mm SL, Toi, Miyazaki Prefecture, Japan).

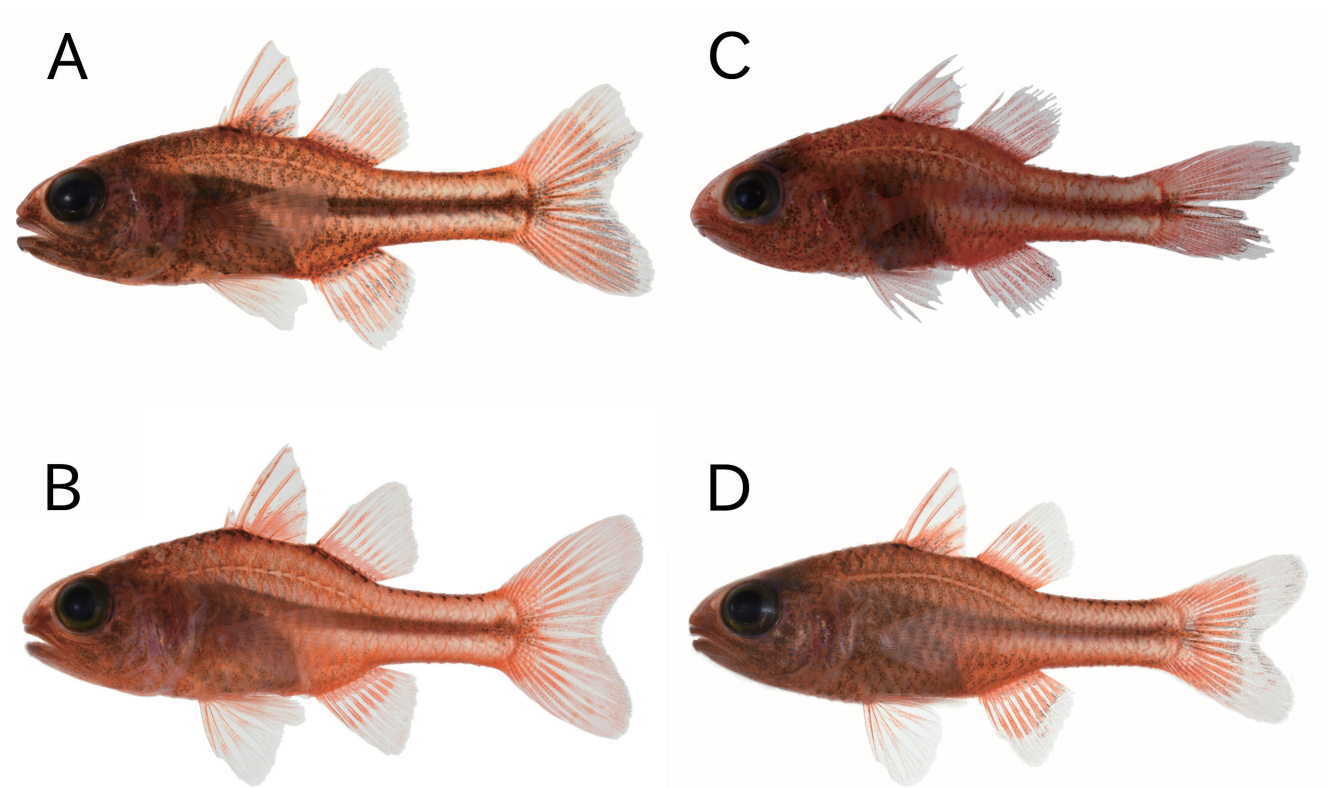


Fig. 2. Photographs of fresh specimens of *Apogon crassiceps* on white background. The specimens and alphabets correspond to those in Fig. 1.

旺；KAUM-I. 191338，体長 38.9 mm，水深 0.2 m，2023 年 10 月 16 日，タモ網，前田知範；KAUM-I. 192354，体

長 21.4 mm，水深 0.2 m，2023 年 11 月 27 日，タモ網，前田知範；KAUM-I. 193192，体長 40.7 mm，水深 0.3 m，

Table 1. Counts and measurements of *Apogon crassiceps*.

	Kagoshima Prefecture						Miyazaki Prefecture					
	KAUM-I. 169190	KAUM-I. 178680	KAUM-I. 188291	KAUM-I. 191338	KAUM-I. 191950	KAUM-I. 191951	KAUM-I. 192354	KAUM-I. 193192	KAUM-I. 192598	KAUM-I. 192599	KAUM-I. 192800	KAUM-I. 192801
Standard length (SL, mm)	18.4	28.5	26.4	38.9	27.3	28.0	21.4	40.7	31.4	25.9	30.7	23.1
Counts												
Dorsal-fin rays	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9	VI-I, 9
Anal-fin rays	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8	II, 8
Pectoral-fin rays	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Pelvic-fin rays	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5
Principal caudal rays	15	16	16	17	17	16	15	17	16	16	17	17
Pored lateral-line scales	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Transverse scale rows	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Median predorsal scales	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Circumpeduncular scales	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Developed gill rakers	1 + 8 = 9	1 + 8 = 9	1 + 8 = 9	1 + 7 = 8	1 + 8 = 9	1 + 8 = 9	1 + 8 = 9	1 + 7 = 8	1 + 8 = 9	1 + 8 = 9	1 + 8 = 9	1 + 7 = 8
Total gill rakers	4 + 13 = 17	3 + 13 = 16	3 + 12 = 15	4 + 13 = 17	4 + 12 = 16	3 + 12 = 15	3 + 13 = 16	4 + 12 = 16	4 + 12 = 16	3 + 12 = 15	4 + 12 = 16	3 + 12 = 15
Measurements (% of SL)												
Body depth	32.1	34.7	34.8	36.5	34.4	34.6	31.3	38.1	33.4	30.5	31.9	31.6
Head length	38.6	41.4	36.4	41.1	40.7	36.1	38.3	39.1	41.1	39.0	40.4	40.7
Snout length	8.2	8.1	8.3	8.5	7.7	8.2	8.4	7.6	8.6	7.3	8.5	7.4
Eye diameter	12.0	11.9	12.5	12.3	12.8	12.9	12.6	12.3	11.8	13.5	11.4	13.0
Interorbital width	12.0	11.2	10.2	8.7	10.3	10.0	10.7	9.8	9.6	10.8	10.4	10.4
Upper-jaw length	22.3	20.4	20.8	19.8	21.2	21.4	20.6	20.6	19.7	20.5	20.5	20.3
Caudal-peduncle depth	13.6	14.4	15.2	14.9	15.0	13.6	13.6	14.5	14.6	13.1	13.7	14.3
Caudal-peduncle length	30.4	28.8	27.7	26.0	27.1	28.6	26.6	28.5	25.8	27.8	26.1	26.4
1st dorsal-fin spine length	3.8	3.5	4.5	4.6	4.4	4.6	4.2	5.2	3.8	4.6	4.2	4.3
2nd dorsal-fin spine length	12.0	22.1	22.0	22.1	19.8	21.1	20.1	22.1	20.7	20.8	21.2	21.2
3rd dorsal-fin spine length	9.8	18.9	19.3	18.5	18.3	18.6	17.8	18.7	17.2	17.8	18.9	16.9
4th dorsal-fin spine length	8.7	14.4	15.9	14.1	15.4	15.0	14.5	14.5	12.7	13.5	15.6	14.3
5th dorsal-fin spine length	6.5	10.5	11.4	9.3	8.8	9.6	10.3	8.8	9.9	8.9	11.4	10.4
6th dorsal-fin spine length	2.7	4.9	5.7	5.4	4.8	4.3	5.6	4.2	5.4	4.2	5.9	4.3
1st spine length of 2nd dorsal fin	13.0	13.3	12.1	12.1	12.8	11.4	11.2	12.3	11.5	10.0	11.7	11.3
1st anal-fin spine length	4.3	3.2	3.0	2.1	2.6	1.8	1.9	2.2	1.3	2.7	2.9	2.2
2nd anal-fin spine length	12.5	12.6	11.0	9.8	9.9	9.3	8.9	10.3	9.9	10.8	11.1	13.0
Pectoral-fin length	25.5	23.5	26.5	25.2	24.5	22.9	27.6	24.3	25.2	23.9	26.1	26.4
Pelvic-fin length	21.2	21.1	23.1	20.1	19.4	16.4	17.8	21.9	21.3	19.3	22.8	13.9

2024 年 1 月 15 日, タモ網, 久木田直斗; 鹿児島県南さつま市坊津町坊 深浦港 (31°16'06"N, 130°13'44"E): KAUM-I. 188291, 体長 26.4 mm, 水深 0.3 m, 2023 年 8 月 6 日, タモ網, 前田知範; 鹿児島県志布志市志布志町夏井ダグリ岬 (31°27'53"N, 131°08'30"E): KAUM-I. 191950, 体長 27.3 mm, KAUM-I. 191951, 体長 28.0 mm, 水深 0.3 m, 2023 年 11 月 14 日, タモ網, 久木田直斗; 宮崎県串間市都井 黒井漁港東 (31°23'19"N, 131°17'39"E): KAUM-I. 192598, 体長 31.4 mm, KAUM-I. 192599, 体長 25.9 mm, 水深 0.2 m, 2023 年 12 月 13 日, タモ網, 久木田直斗; KAUM-I. 192800, 体長 30.7 mm, KAUM-I. 192801, 体長 23.1 mm, 水深 0.2 m, 2023 年 12 月 14 日, タモ網, 久木田直斗.

記載 計数形質と体各部の体長に対する割合を Table 1 に示した. 体はやや長く, 側扁する. 体高は腹鰭基部付近で最大. 体背縁の輪郭は吻端から第 2 背鰭基底後端にかけてゆるやかに上方向に膨らんだ弧状を描き, そこから尾鰭基底上端にかけてわずかに下方向に湾入する. 体腹縁の輪郭は下顎前端から臀鰭基底後端まで下方向に膨らんだ弧状を描き, そこから尾鰭基底下端にかけてわずかに上方向に湾入する. 吻はやや尖り, 吻部には前鼻孔直下から前鼻孔直後にかけて後鼻孔方向に切れ込みがある. 口は端位で, 上顎は下顎よりもやや前方に突出する. 主上顎骨後端は眼の後端の直下を越えない. 鼻孔は 2 対で, 皮弁を欠く. 前鼻孔と後鼻孔は近接せず, ほぼ同大. 前鼻孔上端は後鼻孔下端と平行に位置する. 前鰓蓋骨腹縁の皮弁は骨化せず膜状. 前鰓蓋骨後縁は弱い鋸歯状であり, 前鰓蓋骨後縁下方の皮弁は前鰓蓋骨後縁直下を越えない. 体は眼と各鰭を除き櫛鱗で覆われる. 側線は 1 本かつ完全で, 鰓蓋上部から第 1 背鰭第 3 棘基部直下までわずかに上昇し, そこから第 2 背鰭基底後端直下にかけてゆるやかに下降し, そこから尾鰭基底まで体軸と並行にはしる.

第 1 背鰭起部は腹鰭起部直上より後方に位置し, 第 1 背鰭基底後端は肛門直上付近に位置する. 第 1 背鰭は第 1 棘が最短かつ第 2 棘が最長. 第 1 背鰭第 2 棘は後方に倒した際に, 第 2 背鰭基底中央に達しない. 第 2 背鰭起部は臀鰭起部直上よりわずかに前方に位置し, 第 2 背鰭基底後端は臀鰭基底後端のほぼ直上に位置する. 第 2 背鰭の遠位縁は起部から第 1 軟条にかけて上昇し, そこから第 9 軟条にかけて降下する. 胸鰭は長く, その先端は第 2 背鰭第 3 軟条基部直下を越える. 胸鰭基底は第 1 背鰭起部直下に位置し, その上端は眼の下端よりわずかに上方, その下端は下顎前端よりも下方にそれぞれ位置する. 腹鰭は胸位で, 胸鰭基底直下に位置する. 臀鰭は起部が肛門の直後に位置する. 臀鰭の遠位縁は臀鰭起部から第 2 軟条にかけて下降し, そこから第 8 軟条にかけて上昇する. 尾鰭は浅く湾入し, 後縁は丸みを帯びる.

色彩 生鮮時 (Figs. 1, 2) 一体色は一樣に半透明な赤色を呈し, 第 1 背鰭起部から尾鰭基底上端にかけての体背縁および臀鰭起部から尾鰭基底下端にかけての体腹縁は赤みが強い. 体の透明感は死後素早く失われ, 白く濁る (Figs. 1C, 2C). 体には, 尾柄 (中央と背腹縁を除く) と各鰭を除き微小な黒色素胞が散在し, 頭部と尾鰭基底中央付近にはやや密に分布する (成長段階に関わらず, 黒色素胞の密度は個体差が大きい). 尾柄部中央部の黒色素胞は側線上に位置し, 側線有孔鱗第 22 鱗から尾鰭基底にかけて二等辺三角形状に分布する. 第 1 背鰭基底部から尾柄部背面にかけて各鱗には, 黒色素胞がやや密に分布する. 体側鱗は半透明な赤色であり, その後縁は赤褐色を呈す. 胃腸は黒くない. 第 1 背鰭, 第 2 背鰭, および臀鰭の棘は赤みを帯びた半透明であり, 後縁が赤く縁取られる. 腹鰭の棘は白色半透明. 第 2 背鰭, 臀鰭, 胸鰭, および腹鰭の軟条は赤みを帯びた半透明であり, 尾鰭の軟条は赤色を呈する. 第 1 背鰭, 第 2 背鰭, および臀鰭の鰭膜は白色半透明であり, 基底付近にはやや密に赤色素胞が分布する. 腹鰭と尾鰭の鰭膜は部分的に赤みを帯びた半透明.

分布 アカフジテンジクダイは日本を含む西太平洋に広く分布し (Yoshida et al., 2010; 林, 2013; 吉田, 2013, 2014), 日本国内においては神奈川県城ヶ島, 大隅諸島 (黒島・硫黄島・種子島・屋久島・口永良部島), 奄美群島 (奄美大島・喜界島・徳之島・沖永良部島・与論島), および沖縄諸島 (渡嘉敷島・久米島) から記録されている (Yoshida et al., 2010; 林, 2013; 吉田, 2013, 2014, 2018; Motomura and Uehara, 2020; 田中ほか, 2020; 工藤ほか, 2022; 出羽ほか, 2022; Motomura, 2023; 本村, 2023; 阿部ほか, 2024). 本研究により, 九州南部に位置する鹿児島県本土と宮崎県からも本種が記録された.

備考 記載標本は背鰭と臀鰭の軟条数がそれぞれ 8 であること, 尾鰭前鰭条の最長軟条が分節すること, 側線が 1 本であること, 側線有孔鱗数が 24 であること, 第 1 背鰭前方が鱗に覆われること, 前鰓蓋骨腹縁の皮弁が骨化しないこと, 前鰓蓋骨後縁下方の皮弁が前鰓蓋骨後縁直下を越えないこと, 発光腺をもたないこと, および胃腸が黒くないことが Mabuchi et al. (2014) の示したコミナトテンジクダイ属の特徴に一致した. また, 前鰓蓋骨後縁が弱い鋸歯状であること, 背鰭第 2 棘は後方に倒しても第 2 背鰭基底の中央に達しないこと, 体に顕著な模様がなく一樣に赤色であること, 体側鱗の後縁部のみが赤褐色であること, 側線上方横列鱗数が 1.5, 胸鰭条数が 13, 尾柄周鱗数が 12, 側線有孔鱗数が 24 であること, 尾柄部から尾鰭にかけて黒色素胞が二等辺三角形状に分布することが Yoshida et al. (2010), 林 (2013), および吉田 (2014) の示したアカフジテンジクダイの特徴に一致したことから, 本種に同定された.

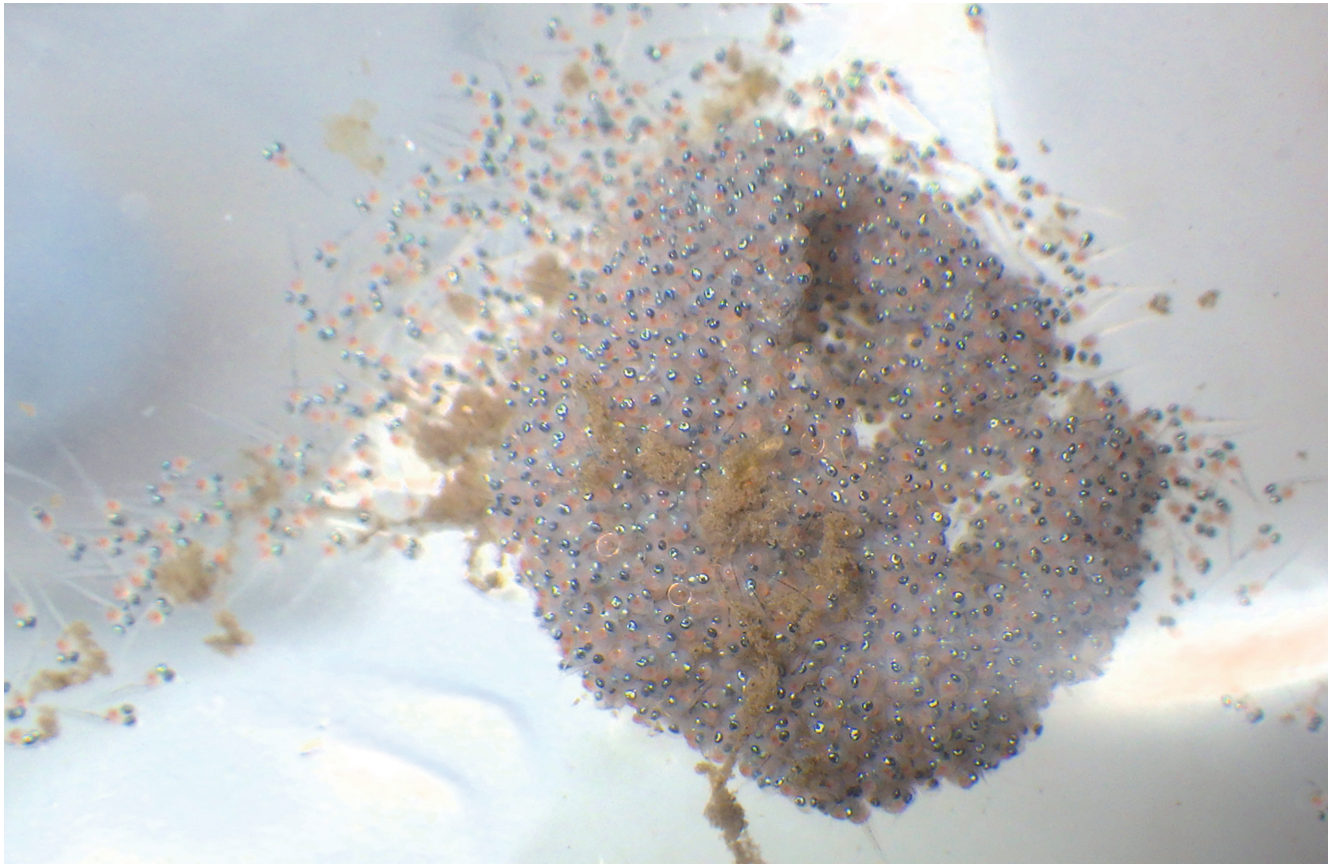


Fig. 3. Photograph of egg mass with larvae (KAUM-I. 190799) of *Apogon crassiceps* vomited from the mouth of KAUM-I.191338 (38.9 mm SL: Figs. 1B, 2B).

アカフジテンジクダイの記録は分布の項に示した通りであり、鹿児島県本土と宮崎県産の標本は本種の九州沿岸における初記録である。2023年10月16日に採集された1個体 (KAUM-I. 191338) は採集時に卵塊を吐き出し、卵塊はほぼ全てが発眼し一部は孵化していた (Fig. 3)。テンジクダイ科魚類では産卵後に雄が卵を口内保育する例が多く知られている (林, 1999)。アカフジテンジクダイの生態については知見がないが、この個体も卵を保育していた雄である可能性が高い。著者らの九州南部における採集調査で、2021年以前は本種が採集されていなかったが、2022年以降に数個体が調査毎に観察されるようになった (観察個体のすべては標本化できていない)。2024年には1月にも本種が採集されたが、九州南部地域において本種が越冬し個体群を維持しているかについては更なる調査を要する。

謝 辞

本報告を取りまとめるにあたり、鹿児島大学総合研究博物館ボランティアの皆さまと同博物館魚類分類学研究室の皆さまには標本作成にご協力いただいた。古橋龍星氏 (鹿児島大学大学院連合農学研究科) および鹿児島大学アクアリウムサークル「クロミス」の皆さまには採集調査にご協力いただいた。Ichthy 編集委員の吉田朋弘氏には原稿に対して有益な助言をいただいた。以上の方々に謹んで感謝の

意を表する。本研究は鹿児島大学総合研究博物館の「鹿児島・琉球列島の魚類多様性調査プロジェクト」の一環として行われた。本研究の一部は公益財団法人日本海事科学振興財団「海の学びミュージアムサポート」、JSPS 科研費 (20H03311・21H03651・23K20304)、JSPS 研究拠点形成事業—B アジア・アフリカ学術基盤形成型 (CREPSUM JPJSCCB20200009)、文部科学省機能強化費「世界自然遺産候補地・奄美群島におけるグローバル教育研究拠点形成」、および鹿児島大学のミッション実現戦略分事業 (奄美群島を中心とした「生物と文化の多様性保全」と「地方創生」の革新的融合モデル) の援助を受けた。

引用文献

- 阿部健志郎・清和凌河・坂井陽一・古橋龍星・本村浩之. 2024. 口永良部島から得られた南限更新記録2種を含む魚類57種の記録. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 45: 1–14. [URL](#)
- 出羽優風・望月健太郎・松岡 翠・中村潤平・石原祥太郎・橋本慎太郎・佐藤智水・畠中柚菜・本村浩之. 2022. 大隅諸島黒島から得られた初記録の魚類86種. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 27: 15–31. [URL](#)
- Fraser, T. H. 2005. A review of the species in the *Apogon fasciatus* group with a description of a new species of cardinalfish from the Indo-West Pacific (Perciformes: Apogonidae). Zootaxa, 924: 1–30.
- 林 公義. 1999. インドネシア、バンガイ島のテンジクダイ科魚類 *Pterapogon kauderni* の産卵行動. 横須賀市博物館研究報告 (自然科学), 46: 41–48. [URL](#)
- 林 公義. 2013. テンジクダイ科, pp. 826–864, 1979–1986. 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.

- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler. 1947. Fishes of the Great Lakes region. The University of Michigan Press, Ann Arbor. 213 pp.
- 工藤孝浩・山田和彦・三井翔太・門田高太・瀬能 宏. 2022. 三浦半島南西岸魚類目録. 神奈川自然誌資料, 43: 97–142. [URL](#)
- Mabuchi, K., T. H. Fraser, H. Y. Song, Y. Azuma and M. Nishida. 2014. Revision of the systematics of the cardinalfishes (Percomorpha: Apogonidae) based on molecular analyses and comparative reevaluation of morphological characters. Zootaxa, 3846: 151–203. [URL](#)
- 本村浩之. 2009. 魚類標本の作製と管理マニュアル. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. 70 pp. [URL](#)
- Motomura, H. 2023. An annotated checklist of marine and freshwater fishes from Tanega-shima and Mage-shima islands in the Osumi Islands, Kagoshima, southern Japan, with 536 new records. Bulletin of the Kagoshima University Museum, 20: 1–250. [URL](#)
- 本村浩之. 2024. 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. 25. [URL](#)
- Motomura, H. and K. Uehara. 2020. An annotated checklist of marine and freshwater fishes of Okinoerabu Island in the Amami Islands, Kagoshima, southern Japan, with 361 new records. Bulletin of the Kagoshima University Museum, 12: 1–125. [URL](#)
- 田中翔大・下光利明・瀬能 宏・宮崎佑介. 2020. 慶良間諸島渡嘉敷島渡嘉志久湾の魚類相：144 種の追加記録. 神奈川県立博物館研究報告（自然科学）, 49: 107–118. [URL](#)
- 吉田朋弘. 2013. アカフジテンジクダイ, pp. 112–113. 本村浩之・出羽慎一・古田和彦・松浦啓一（編）鹿児島県三島村 硫黄島と竹島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島・国立科学博物館, つくば. [URL](#)
- 吉田朋弘. 2014. アカフジテンジクダイ, pp. 188–189. 本村浩之・松浦啓一（編）奄美群島最南端の島 与論島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島・国立科学博物館, つくば. [URL](#)
- 吉田朋弘. 2018. アカフジテンジクダイ, p. 113. 本村浩之・萩原清司・瀬能 宏・中江雅典（編）奄美群島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島・横須賀市自然・人文博物館, 横須賀・神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原・国立科学博物館, つくば. [URL](#)
- 吉田朋弘・藍澤正宏・本村浩之. 2011. テンジクダイ科魚類 7 種の屋久島における初記録. Nature of Kagoshima, 37: 119–125. [URL](#)
- Yoshida, T., S. Harazaki and H. Motomura. 2010. Apogonid fishes (Teleostei: Perciformes) of Yaku-shima Island, Kagoshima Prefecture, southern Japan, pp. 27–64. In Motomura, H. and K. Matsuura (eds.) Fishes of Yaku-shima Island. National Museum of Nature and Science, Tokyo. [URL](#)