



駿河湾，鹿児島湾，および西表島からのクロエソの記録 ならびに本種の標徴に関する再評価

古橋龍星¹・本村浩之²

Author & Article Info

¹ 鹿児島大学大学院農林水産学研究所（鹿児島市）

k4596558@kadai.jp (corresponding author)

² 鹿児島大学総合研究博物館（鹿児島市）

motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp

Received 14 June 2022

Revised 18 June 2022

Accepted 20 June 2022

Published 21 June 2022

DOI 10.34583/ichthy.21.0_39

Ryusei Furuhashi and Hiroyuki Motomura. 2022. Records of *Saurida umeyoshii* (Aulopiformes: Synodontidae) from Suruga and Kagoshima bays and Iriomote-jima island, Japan, and reassessment of diagnosis for the species. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 21: 39–46.

Abstract

Three specimens (86.3–233.7 mm standard length) of *Saurida umeyoshii* Inoue and Nakabo, 2006, distributed in the East Asia, were collected from Suruga and Kagoshima bays and Iriomote-jima island, Japan. In Japanese waters, *S. umeyoshii* has previously been recorded from Japanese mainland westward from Mie Prefecture, Amami-oshima island, the Yaeyama Islands, and the East China Sea. Thus, the three specimens, described herein in detail, represent the first reliable records of *S. umeyoshii* from these areas, the Suruga Bay specimen being the easternmost record for the species. Although Nakae (2018) and Fujiwara et al. (2018) reported *S. umeyoshii* based on single specimens from Ha Long Bay, Vietnam, and Yamaguchi Prefecture, Japan, respectively, these specimens are re-identified as *S. macrolepis* in this study. Review of diagnosis of *S. umeyoshii* given in the original description showed that several characters such as the lateral-line scales on the caudal peduncle not ridged, body scales deciduous, three rows of dark blotches on, above, and below lateral line in larger specimens, and the shorter dorsal fin, were not reliable for species' identification. The following combination of characters can be used as diagnosis for *S. umeyoshii*: lateral-line scales 49–52 (usually 50 or 51); vertebrae 48–50 (usually 49); posterior end of pectoral fin extending beyond P–D line; single row of distinct black spots along caudal-fin upper margin; scale pockets below lateral line, entirely with melanophores in larger specimens; and longitudinal row of dark blotches below lateral line in smaller specimens.

エソ科マエソ属 (Synodontidae: *Saurida*) は世界で約 24 種が知られ (柳下, 2018), 国内においては 9 種が記録さ

れている (山田・柳下, 2013; 中村・本村, 2020). 本属魚類は主に定置網や底曳網で漁獲され (山田ほか, 2007; 畑, 2018, 2020), 練り製品の原料としての需要が高く, 高級原料として扱われることもある (柳下, 2018). そのうちの一つであるクロエソ *Saurida umeyoshii* Inoue and Nakabo, 2006 は南日本沿岸から東シナ海大陸棚域の水深 100 m 以深の砂泥底に生息する (Inoue and Nakabo, 2006; 山田・柳下, 2013). 本種は同属のマエソ *S. macrolepis* Tanaka, 1917 と長らく同種であると考えられていたが, 形態や生息域が異なり, 遺伝的にも異なることが指摘されていたことから (Inoue and Nakabo, 2006; 山田・柳下, 2013), Inoue and Nakabo (2006) により新種として記載された. しかし, クロエソは生息水深が主に 100 m 以深であることから一般に目にかかることは少なく, 尾鰭上縁に黒色点列をもつことで似るツケアゲエソ *S. undosquamis* Richardson, 1848 がクロエソと誤同定され報告された事例が確認されている (中村・本村, 2020). このような種同定の難しさから本属魚類の分類や分布域についての知見は大きな混乱を抱えており (Russell et al., 2015), 問題を解決するためにも詳細な形態記載に基づく同定と分布記録の集積が急務である.

2021 年 4 月に静岡県駿河湾から, 2020 年 4 月に鹿児島湾からそれぞれ 1 個体のクロエソが漁獲された. 日本本土における本種の分布記録はこれまで三重県から日向灘の太平洋沿岸, 山陰地方から九州西岸の日本海・東シナ海沿岸であり (Inoue and Nakabo, 2006; 山田・柳下, 2013), 駿河湾と鹿児島湾から得られた標本はそれぞれ静岡県と鹿児島湾におけるクロエソの初記録となる. また, 沖縄美ら島財団総合研究センターに所蔵されているマエソ属標本を精査したところ, 西表島産のクロエソの標本が確認された. 本種は琉球列島においては奄美大島と八重山諸島 (詳細不明) からの記録のみが知られているため (Nakae et al., 2018; 篠原, 2018, 2019; 下瀬, 2021), この標本は西表島からの標本に基づく確かな記録となる. よって, 本研究ではこれらの分布記録を詳細な形態記載とともに報告し, 比較標本を交えて本種の標徴について再評価をおこなった.

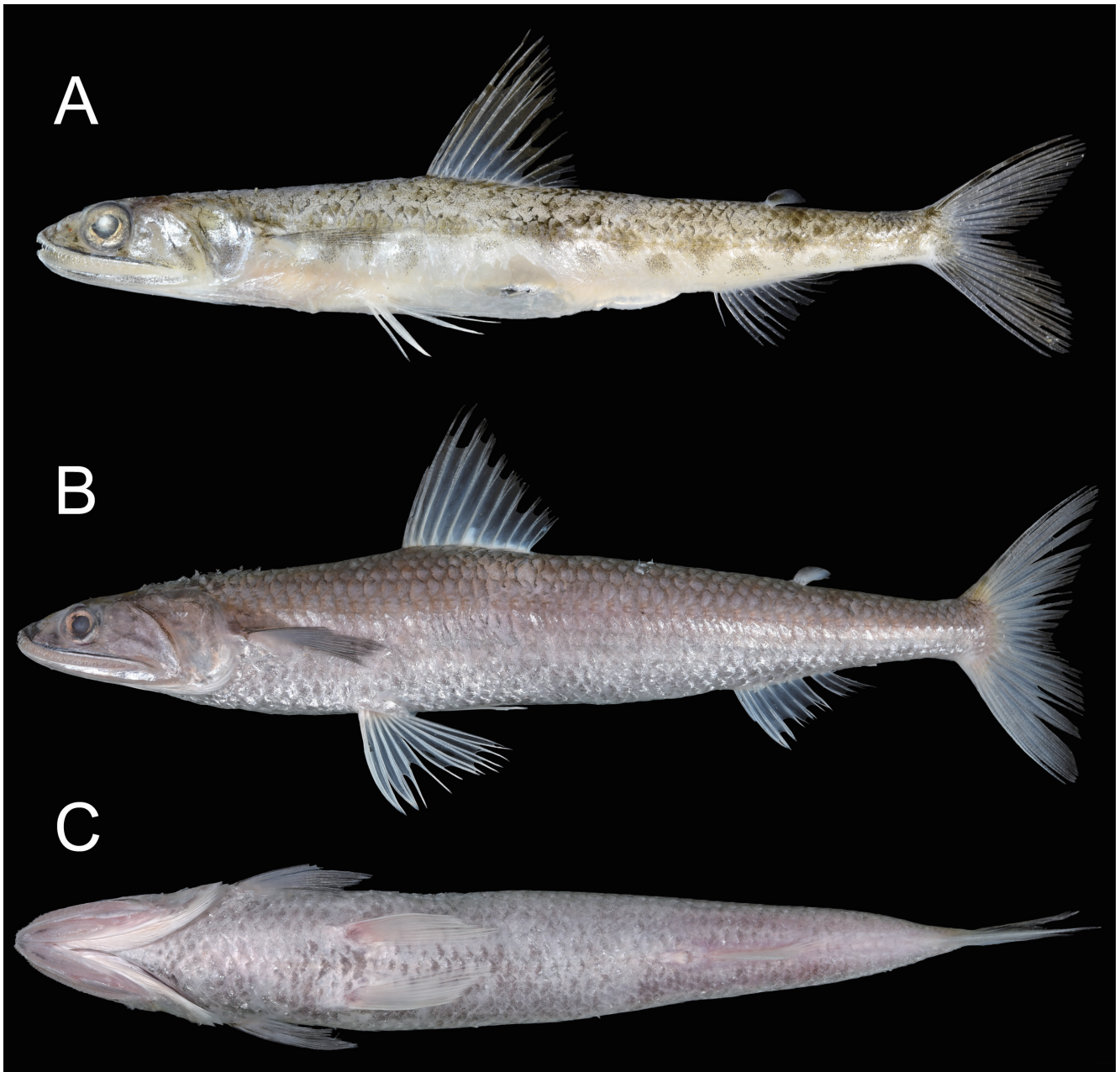


Fig. 1. Fresh specimens of *Saurida umeyoshii* (A: KAUM-I. 144104, 86.3 mm SL, Kagoshima Bay, Kyushu; B and C: KAUM-I. 160796, 233.7 mm SL, Suruga Bay, Shizuoka Prefecture) from Japan (A and B: lateral view; C: ventral view).

材料と方法

標本の計数・計測方法は Shindo and Yamada (1972), Inoue and Nakabo (2006), および Russell et al. (2015) にしたがった。側線鱗数は鰓孔上端から下尾骨後端上までの側線鱗を計数した。尾柄幅は尾柄高と同位置で計測した。脊椎骨数は軟エックス線写真を用いて計数した。標準体長 (standard length) は体長または SL と表記した。背鰭起部と腹鰭起部を結んだ線は P-D 線と表記した。体各部の計測はノギスを用いて 0.1 mm 単位まで行い、計測値は体長に対する百分率で示した。生鮮時の色彩の記載は、静岡県産標本 (KAUM-I. 160796) と鹿児島湾産標本 (KAUM-I. 144104) のカラー写真に基づく。標本の作製、登録、撮影、および固定方法は本村 (2009) に準拠した。本研究で用いた研究機関略号は Sabaj (2020) にしたがった。上記の生鮮

時の写真は鹿児島大学総合研究博物館のデータベースに登録されている。

Saurida umeyoshii Inoue and Nakabo, 2006

クロエソ

(Figs. 1–2; Table 1)

標本 3 個体 (体長 86.3–233.7 mm)。KAUM-I. 160796, 体長 233.7 mm, 静岡県駿河湾, 2021 年 4 月 21 日, 底曳網, 中川龍一; KAUM-I. 144104, 体長 86.3 mm, 鹿児島県垂水市沖 (鹿児島湾), 水深 180 m, 2020 年 4 月 3 日, 底曳網 (とんとこ漁), 中川龍一; URM-P 627, 体長 227.5 mm, 沖縄県西表島南方, 1978 年 11 月 3 日, 延縄。

記載 計数形質と体各部の体長と頭長に対する割合を



Fig. 2. Preserved specimen of *Saurida umeyoshii* (URM-P 627, 227.5 mm SL) from off Iriomote-jima island, Ryukyu Islands, Japan (A: lateral view; B: enlarged ventral view).

Table 1 に示した。頭部と体部は細長く円筒形でやや縦扁する。口は端位で大きく、上顎後端は前鰓蓋骨後縁付近まで達する。吻端はやや尖り、上顎と下顎の前端は同位。歯は全て円錐歯。両顎歯は5列で、口を閉じた状態でも外部に露出する。口蓋骨歯列と外翼状骨歯列は連続し、口蓋骨歯は2-3列、外翼状骨歯は2列をなす。内翼状骨歯は5-6列をなし、楕円形の歯帯を形成する。鋤骨歯は口蓋骨歯の前方にあり、1-7本ある。舌には3-5列の小さな歯で形成された歯帯がある。鰓耙は骨質のパッチ状で、多数の小棘が密生する。最前の下枝鰓耙の基底前端は基鰓骨と下鰓骨の接合部後端に達するか僅かに達しない。前鼻孔と後鼻孔は隣接し、吻端と眼窩前縁の中間に位置する。両鼻孔は楕円形で、前鼻孔の後縁には小さな皮弁がある。眼は大きく、口裂中央の上方に位置する。眼には脂瞼が発達する (KAUM-I. 144104 は発達しない)。前鰓蓋骨縁と主鰓蓋骨縁は円滑。鰓孔は大きく、眼の中央直下から体背縁近くまで達する。背鰭は1基で基底は短く、三角形に近い。背鰭起部は体の中央のやや前方に位置し、吻端から脂鰭起部のほぼ中間にある。臀鰭は短く、基底は背鰭基底よりやや短い。脂鰭は小さく、臀鰭基底の後方よりの直上にある。尾鰭は2叉し、深く切れ込む。胸鰭は長く、後端がP-D線を越える。胸鰭後縁は僅かに湾入する。胸鰭基底上端は体軸上にあり、鰓孔の直後に位置する。腹鰭第1軟条は腹鰭第9軟条とほぼ同長で、第8軟条がもっとも長い。腹鰭起部は背鰭起部直下より前方に位置する。たんだ腹鰭の後端は肛門に達しない。肛門は前後方向に僅かに長く、臀鰭起部の直前に位置する。体鱗はすべて円鱗。頭部は眼後方から鰓蓋にかけて被鱗し、背鰭前方鱗は眼の後縁に達する。腋鱗は長く、先端が尖る。側線は完全で体軸とほぼ平

行にはしり、尾柄部の側線鱗は僅かに隆起する (KAUM-I. 144104 は側線鱗が脱落)。

色彩 生鮮時の色彩 (Fig. 1) 一体側上部は暗褐色で体側下部は一樣に白色 (KAUM-I. 160796 の体側下部は銀白色で黒色素胞により黒ずむ)。側線上方の鱗の後縁は暗褐色に縁取られる。体側中央には不明瞭な暗褐色斑が側線に沿って8個並ぶ (KAUM-I. 160796 は斑がない)。側線下方には黒色素胞が密在した黒色斑が8個並ぶ (KAUM-I. 160796 は斑がない)。頭部は吻部と背面が暗褐色で、眼後方から鰓蓋、および腹面は黒みがかかった銀白色。上顎に沿った黒色線がある。虹彩は黄色みがかかり、瞳孔は黒色を呈する。背鰭軟条は白色で第1-2軟条には黒色点列がある。背鰭鰭膜は中央から上方は黒みがかかり、下方は白色半透明。脂鰭は白色で、前方に1黒色斑がある。胸鰭は上部が黒色で、下部が白色半透明。腹鰭と臀鰭は一樣に白色半透明。尾鰭はほぼ白色半透明で、上縁に3-4個のやや明瞭な黒色点列が並び、下縁は白色を呈する。尾鰭の黒色点はやや長く、輪郭が不明瞭。尾鰭後縁は黒色で縁取られる。

固定後の色彩 (Fig. 2) —KAUM-I. 144104 の頭部と体部は生鮮時暗褐色だったものが薄い黒色となり、白色だったものがクリーム色となる。KAUM-I. 160796 の頭部と体部は生鮮時暗褐色だったものが黒みがかかった暗褐色となり、体側下部は銀白色が黄白色となる。KAUM-I. 160796 の腹部の黒色素胞はよく目立つ。KAUM-I. 144104 とKAUM-I. 160796 では生鮮時にみられた体側の暗色斑や各鰭の黒色部と白色部はそのまま残る。URM-P 00627 は全体的に黄色みがかかった褐色で、暗色斑はほぼない。腹部には非常に薄い黒色素胞が散在する。胸鰭上部と背鰭上部は薄く暗色を呈する。尾鰭上縁に薄い黒色点列がある。尾鰭下縁は白色。

腹鰭, 臀鰭, および尾鰭は黄色みを帯びた白色。

分布 三重県から日向灘の太平洋沿岸, 山陰地方から九州西岸の日本海・東シナ海沿岸, 奄美大島, 八重山諸島, 東シナ海大陸棚縁辺, および台湾に分布し (Inoue and Nakabo, 2006; 山田・柳下, 2013; Nakae et al. 2018; 篠原, 2018, 2019; 園山ほか, 2020; 下瀬, 2021), 水深 100 m 以上の砂泥底に生息する (Inoue and Nakabo, 2006; 山田ほか,

2007). 本研究により新たに駿河湾 (静岡県), 鹿児島湾 (九州南部), および西表島 (八重山諸島) から本種が記録された。

備考 本研究で記載した標本は側線鱗数が 50–51 であること, 腹鰭軟条数が 9 で, 第 1 軟条と第 9 軟条がほぼ同長であること, 胸鰭後端が P–D 線を越えること, 各鰭に暗色線がないこと, および尾鰭上縁に黒色点列がある

Table 1. Counts and measurements of *Saurida umeyoshii*. Modes and means in parentheses.

	Suruga Bay KAUM-I. 160796	Kagoshima Bay KAUM-I. 144104	Iriomote-jima I. URM-P 627	Amami-oshima I. <i>n</i> = 21	East China Sea <i>n</i> = 19
Standard length (mm; SL)	233.7	86.3	227.5	225.6–344.7	81.5–291.0
Counts					
Dorsal-fin rays	11	12	11	11–12 (11)	10–12 (11)
Anal-fin rays	11	11	11	10–11 (10)	10–11 (11)
Pectoral-fin rays	14	13	14	13–15 (14)	13–14 (14)
Pelvic-fin rays	9	9	9	8–9 (9)	9
Caudal-fin rays	19	19	19	18–20 (19)	18–19 (19)
Lateral-line scales	52	51	50	50–52 (51)	49–51 (51)
Scale rows above lateral line	4.5	4.5	4.5	4–4.5 (4.5)	4–5.5 (4.5)
Scale rows below lateral line (TRb)	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5–5.5 (5.5)
TRb with melanophores	5.5	2	5.5	5–5.5 (5.5)	3–5.5 (4)
Pre-dorsal-fin scale rows	18	19	20	17–20 (18)	17–19 (18)
Pre-adipose-fin scale rows	17	18	17	16–18 (17)	16–18 (16)
Post-adipose-fin scale rows	11	11	11	10–13 (12)	10–12 (11)
Vertebrae	50	49	49	49–50 (49)	49–50 (49)
Rows of endopterygoid teeth	6	5	5	4–7 (5)	4–6 (5)
Rows of palatine teeth	2	2	3	2–3 (3)	2–3 (2)
Rows of ectopterygoid teeth	2	2	2	2–4 (3)	2–3 (2)
Vomerine teeth	7	4	1	0–7 (1)	0–7 (2)
Rows of across tongue teeth	5	5	5	4–5 (5)	3–5 (4)
Spots along upper margin of caudal fin	4	3	4	3–8 (7)	2–6 (6)
Measurements (% of SL)					
Pre-dorsal-fin length	40.3	43.1	41.8	40.7–44.0 (42.0)	41.0–43.2 (42.0)
Pre-adipose-fin length	80.5	79.7	81.1	79.4–84.5 (81.0)	77.1–82.2 (80.3)
Pre-anal-fin length	75.2	75.3	75.8	74.2–80.1 (76.1)	73.4–77.2 (75.3)
Pre-anal length	72.1	71.8	72.6	70.8–74.2 (72.5)	70.4–74.2 (72.1)
Pre-pectoral-fin length	24.6	27.2	26.6	25.6–27.6 (26.6)	24.0–26.6 (25.3)
Pre-pelvic-fin length	37.2	38.2	37.7	36.5–39.5 (38.0)	35.8–39.8 (37.6)
Head length (HL)	24.5	26.3	25.1	25.3–27.2 (26.3)	24.0–26.5 (25.1)
Body depth at pelvic-fin origin	15.4	11.7	12.7	12.0–14.6 (13.4)	8.8–15.8 (12.3)
Body depth at anal-fin origin	11.7	8.8	11.0	9.6–11.8 (10.6)	7.2–11.6 (9.9)
Body width	13.4	9.8	12.9	12.0–15.0 (13.6)	10.9–15.0 (12.9)
Pelvic girdle width	8.4	7.3	8.7	8.5–9.7 (9.1)	7.7–9.2 (8.5)
Pectoral-fin length	15.4	16.6	17.8	15.7–19.3 (17.2)	14.6–17.7 (16.2)
Pelvic-fin length	16.9	17.6	16.7	15.1–17.5 (16.4)	15.1–19.1 (16.8)
2nd dorsal-fin ray length	16.3	18.8	19.6	16.4–18.9 (17.4)	14.5–20.1 (17.7)
Last dorsal-fin ray length	5.2	5.7	5.6	3.7–6.0 (5.0)	3.4–6.0 (4.9)
Dorsal-fin base length	12.6	11.1	12.9	10.9–13.5 (12.4)	11.2–13.4 (12.4)
2nd anal-fin ray length	8.6	9.7	9.5	6.0–9.8 (8.0)	7.0–9.7 (8.2)
Last anal-fin ray length	5.3	4.8	broken	4.3–6.7 (5.6)	4.4–7.9 (5.6)
Anal-fin base length	10.3	8.0	9.3	8.1–9.5 (9.0)	8.6–10.0 (9.3)
Caudal-peduncle length	16.2	17.3	17.0	15.8–17.9 (16.7)	14.8–19.2 (16.9)
Caudal-peduncle depth	5.7	5.1	5.9	5.5–6.4 (6.0)	4.7–6.6 (5.9)
Caudal-peduncle width	5.0	3.9	4.4	4.2–6.2 (5.3)	2.8–5.7 (4.6)
Measurements (% of HL)					
Snout length	21.3	20.3	21.9	20.9–24.6 (23.0)	19.2–23.8 (22.5)
Orbit diameter	20.4	23.3	23.6	16.1–22.3 (18.7)	17.1–25.2 (21.1)
Interorbital width	20.8	16.3	19.2	17.2–21.7 (19.8)	15.0–21.0 (19.0)
Postorbital length	59.5	57.7	55.9	58.0–65.0 (62.0)	53.3–61.7 (58.3)
Upper-jaw length	66.8	72.2	72.0	66.0–69.0 (67.3)	64.7–70.9 (67.7)

ことが Inoue and Nakabo (2006) の示したクロエソ *Saurida umeyoshii* の特徴に一致したため本種に同定された。また、本研究で記載した標本の計数計測値は Inoue and Nakabo (2006) の示したクロエソの計数計測値と概ね一致した。

鹿児島湾からのクロエソの記録は岩坪 (2017) と公益財団法人鹿児島市水族館公社 (2018) が知られていたが、前者が記載した標本 (KAUM-I. 44404) と後者が報告した写真は中村・本村 (2020) によりツケアゲエソに再同定された。後者は鹿児島湾内を含む鹿児島県の各地 (内之浦, 船間, 佐多, かいゑい, 笠沙, 野間池, 秋目, および種子島) の定置網から漁獲されたマエソ属魚類をクロエソとして記録したが [写真個体の産地は種子島南東方 (中村・本村, 2020)], 定置網が設置される水深帯にクロエソが生息しないことやマエソとともに確認されたと記述していることから、後者が確認した個体はすべてツケアゲエソであると考えられる。なお, Nakae (2018) はベトナムのハロン湾から, 藤原ほか (2018) は山口県響灘からそれぞれ 1 標本 (FRLM 49610, 体長 107.5 mm; KAUM-I. 97404, 体長 71.3 mm) に基づき本種を記録したが, これらの標本を精査したところ脊椎骨数が 47 であること, 胸鰭後端が P-D 線を越えること, 側線下方に暗色斑がないこと, および尾鰭上縁の黒色点列が不明瞭であることなどの特徴が Inoue and Nakabo (2006) の示したマエソの特徴に一致したためこれら 2 標本はマエソに再同定された (本研究)。また, 有山・波戸岡 (2003) は大阪湾から 2 標本 (OMNH-P 7438, OMNH-P 7439) に基づき本種を記録しているが, これらの標本写真を確認したところ, 側線鱗数がおおよそ 48 であること, 胸鰭後端が P-D 線を越えること, および尾鰭上縁の黒色点列が不明瞭であることからマエソに再同定された (本研究)。クロエソの分布記録は上述した通りであり, 本研究で記載した標本は駿河湾からの東限更新記録, ならびに鹿児島湾と西表島における本種の標本に基づく確かな記録となる。琉球列島における本種の記録は奄美大島と八重山諸島からのものが知られるが (Nakae et al., 2018; 篠原, 2018, 2019; 下瀬, 2021), これらが記録されたのはごく最近であり, 同列島内の本種の詳細な生息状況は知られていない。ただし, 下瀬 (2021) は本種が八重山諸島では深い砂底域から釣りで漁獲されるとしており, 琉球列島の個体群においても東シナ海大陸棚域や南日本沿岸に生息するものと同様の環境に生息すると考えられる。しかし, 詳細な採集地点や水深が不明であることから, 生態学的知見を蓄積するためには正確な採集情報を伴う追加標本の収集が求められる。

Inoue and Nakabo (2006) における標徴および識別的特徴の再検討 Inoue and Nakabo (2006) は本種の標徴のひとつとして鱗が剥がれやすいことと尾柄部の側線鱗が隆起しないことを挙げた。しかし, 前者の標徴は本種が主に底

曳網で漁獲されるため, 鱗が脱落した状態で水揚げされることが多いことに由来するものと考えられる。本研究で比較した標本においても底曳網で漁獲された標本の多くは体鱗の大部分が脱落していたが, 釣りで漁獲された標本は鱗がほぼ脱落していない。また, 底曳網で漁獲された個体でも大型個体では鱗があまり脱落していないことがあるため, 鱗の剥がれやすさは標徴として有効でないと考えられる (本研究)。なお, クロエソ以外の種においても大型個体ほど鱗の残存率が高く, 側線鱗数の多い種 [トカゲエソ *S. elongata* (Temminck and Schlegel, 1846) やコウカイトカゲエソ *S. microlepis* Wu and Wang, 1931] では鱗が僅かに剥がれにくい傾向にある (古橋, 未発表)。ただし, 前述したとおり, 漁獲方法の影響が大いにあるため一概に鱗の剥がれやすさで種を特徴付けることはできない。

後者の標徴は尾柄部の側線鱗が隆起するとされるツケアゲエソとの識別的特徴としてクロエソに与えられた標徴であると考えられるが, この標徴は成長段階に伴う変化 (マエソ属魚類は成長に伴い隆起が大きくなる) が考慮されていない。例えば, ツケアゲエソの小型個体は隆起が発達せず, クロエソの大型個体では隆起が発達するため, これらを比較するとクロエソの方が隆起が大きいことになり, Inoue and Nakabo (2006) の標徴と矛盾する。加えて, 両種の同体サイズ間の比較においても隆起に顕著な差はみられない。したがって, 尾柄部の側線鱗の隆起は成長段階により変化することと同体サイズ間の差異がないことからクロエソとツケアゲエソの識別的特徴および標徴として有効でない (本研究)。なお, 尾柄部の側線鱗の隆起の程度は上記 2 種においては差異がみられないが, 日本産マエソ属の中で胸鰭後端が腹鰭起部直上に達するグループ [マダラエソ *S. gracilis* (Quoy and Gaimard, 1824), マエソ, ウチウミマダラエソ *S. nebulosa* Valenciennes, 1850, クロエソ, ツケアゲエソ, およびワニエソ *S. wanieso* Shindo and Yamada, 1972] と達しないグループ (トカゲエソ, コウカイトカゲエソ, およびコソデエソ *S. micropectoralis* Shindo and Yamada, 1972) では後者において尾柄部の側線鱗が大きく隆起する (古橋, 未発表)。

山田・柳下 (2013) における標徴および識別的特徴の再検討 山田・柳下 (2013) は本種の標徴として腹面が黒みを帯びること, 側線の下方に暗色斑があること, および尾鰭上縁に顕著な黒色点列があることを挙げている。腹面が黒みを帯びることについては腹部にみられる黒色素胞によるものを指していると考えられる。この黒色素胞は鱗嚢 (scale pockets) を形成する真皮に存在し, 鱗が脱落しても残り, 生鮮時と固定後ともに鱗の上からでも視認することができる (Figs. 1, 2; 固定後の方が光沢がなくなるため見やすい)。マエソ属の多くの種は側線下方横列鱗の側線から 1-4 列の鱗嚢に黒色素胞をもち, それより下方は黒

色素胞がなく、一様に白色を呈するが、クロエソは腹中線上の鱗囊にまで黒色素胞がある (Figs. 1C, 2)。これにより本種の腹面は黒みを帯びたように見える。しかし、小型個体では黒色素胞が発達せず、腹面が一様に白色であることがある。小型個体である鹿児島湾産の標本 (KAUM-I. 144104, 体長 86.3 mm) の腹部も一様に白色であり (Fig. 1A), 腹部の色みは小型個体の識別に有効でない (Inoue and Nakabo, 2006; 本研究)。なお、黒色素胞は固定後も残るが、固定の状態や期間によっては色が抜け落ちて非常に薄い状態になることがあるため (Fig. 2), 写真では視認することが難しい場合があり、注意が必要である。

側線下方の暗色斑は KAUM-I. 144104 において顕著であり (Fig. 1A), 同属他種との識別に有効であると考えられる (マエソの幼魚においても側線下方に暗色斑が出る場合があるが、マエソでは暗色斑を形成する黒色素胞が少なく、斑が小さく不明瞭である傾向がある)。むしろ、この形質は成長に伴い不明瞭となるため (Figs. 1, 2), 小型個体の識別にしか使用すべきでない (Inoue and Nakabo, 2006; 本研究)。なお、Inoue and Nakabo (2006) は diagnosis で体長 130 mm 以上の標本では側線上方と側線上、および側線下方に暗色斑が並ぶ (体長約 130 mm で明瞭) としているが、description では体長 70.8 mm の標本で明瞭、体長約 100–130 mm の標本で比較的明瞭、体長 200 mm 以上の標本で不明瞭になるとしており、記述内容が異なる。本研究においては小型個体でこれらの暗色斑が明瞭であり、大型個体ほど暗色斑が不明瞭になる傾向がみられたため (Figs. 1, 2), Inoue and Nakabo (2006) の記述は description の内容が正確であると考えられる。よって、側線上方と側線上、および側線下方に並ぶ 3 列の暗色斑は大型個体では識別に使用できない (本研究)。また、小型個体でも側線上方の暗色斑列が不明瞭な場合があることやマエソ属の多くの種が側線上に暗色斑列をもつことから、側線上方と側線上の暗色斑列は標徴として有効でないと考えられる (本研究)。

クロエソの尾鰭上縁の黒色点列は成長段階によらずみられるが、その明瞭さには個体差があり、成長に伴い黒色点の数が増える傾向にある (Inoue and Nakabo, 2006; 本研究)。また、腹部の黒色素胞と同様に固定の状態や期間によっては色が抜け落ちて不明瞭になることがある (Fig. 2A)。本種に類似するマエソにおいては尾鰭上縁に黒色点列をもつ個体から点列が黒色線となる個体 (=黒色点列をもたない) まで変異が知られており、特に小型個体では不明瞭な黒色点列をもつことが多く、クロエソとの識別が困難である場合がある (Inoue and Nakabo, 2006; 本研究)。

以上のことからクロエソとマエソの色彩による識別は成長段階による差を考慮する必要がある。ただし、両種は側線鱗数 [クロエソが 49–52 (通常 50–51), マエソが

46–49 (通常 47–49)] と脊椎骨数 [48–50 (49–50), 45–48 (46–48)] により成長段階によらず識別される (Inoue and Nakabo, 2006; 本研究)。加えて、Inoue and Nakabo (2006) は体長に対する背鰭第 2 軟条長 (%) がクロエソで 15.3–19.3 (平均 17.6) [本研究: 14.5–20.1 (17.6)], マエソで 18.0–23.2 (20.3) であることで識別されたとしている。本研究で計測したクロエソの同形質の計測値は Inoue and Nakabo (2006) の示した計測値と比べて範囲がやや広いが、平均値が同値であった。両種において計測値の範囲は一部重複しているものの平均値が大きく異なることから、この形質も識別にある程度有効であると判断できる。しかし、本研究で計測したクロエソ 34 標本 (背鰭第 2 軟条が欠損した個体を除く) のうち 14 標本はマエソの範囲と重複しており、本形質のみでは両種の識別はできない。また、本形質は両種とも 5% 以上の範囲をもち、背鰭第 2 軟条が欠損しやすいことを考慮すると、本形質のみを用いた識別は誤同定を招くおそれがある。

これらのことから本研究では側線鱗数が 49–52 (通常 50–51) であること、脊椎骨数が 48–50 (通常 49–50) であること、胸鰭後端が P–D 線を越えること、および尾鰭上縁に黒色点列が並ぶことがクロエソの有効な標徴であると判断した。加えて、大型個体では腹部の黒色素胞が発達すること、小型個体では側線下方に暗色斑が並ぶことを有効な標徴として扱う。

比較標本

マエソ *Saurida macrolepis*, 11 標本 (体長 71.3–293.3 mm): KAUM-I. 145741, 体長 177.4 mm, 2020 年 7 月 17 日, KAUM-I. 145749, 体長 225.8 mm, 2020 年 7 月 31 日, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 水深 27 m; KAUM-I. 42436, 体長 293.3 mm, 高知県黒潮町佐賀沖, 水深 61.3–93.1 m, 2011 年 11 月 8 日; KAUM-I. 97404, 体長 71.3 mm, 山口県下関市蓋井島と六連島の間, 2016 年 12 月 12 日; KAUM-I. 131785, 体長 128.2 mm, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦漁港, 水深 4 m, 2019 年 7 月 24 日; KAUM-I. 145248, 体長 150.0 mm, 熊本県水俣市湯堂漁港, 水深 2 m, 2020 年 8 月 1 日; FRLM 49610, 体長 107.5 mm, ベトナムハロン湾, 2014 年 12 月 12 日。クロエソ *Saurida umeyoshii*, 40 標本 (体長 81.5–344.7 mm): 奄美大島 (全て釣り; 名瀬漁港にて水揚げ): KAUM-I. 111528, 体長 330.8 mm, 2017 年 12 月 19 日; KAUM-I. 111572, 体長 225.6 mm, 2017 年; KAUM-I. 114383, 体長 311.0 mm, 2018 年 3 月 16 日; KAUM-I. 116328, 体長 243.7 mm, 2018 年 5 月 24 日; KAUM-I. 130069, 体長 276.9 mm, 2019 年 4 月 8 日; KAUM-I. 132078, 体長 312.9 mm, 2019 年 7 月 24 日; KAUM-I. 138404, 体長 285.8 mm, 2019 年 11 月 24 日; KAUM-I. 138435, 体長 344.7 mm, 2019 年 12

月7日; KAUM-I. 138514, 体長 338.2 mm, 2019年10月19日; KAUM-I. 138523, 体長 310.9 mm, 2019年12月12日; KAUM-I. 139253, 体長 299.0 mm, KAUM-I. 139269, 体長 288.3 mm, 2019年12月26日; KAUM-I. 139300, 体長 304.4 mm, KAUM-I. 139301, 体長 282.9 mm, KAUM-I. 139302, 体長 330.7 mm, 2019年12月30日; KAUM-I. 142158, 体長 268.5 mm, 2020年4月17日; KAUM-I. 142283, 体長 236.9 mm, 2020年4月20日; KAUM-I. 142560, 体長 314.7 mm, 2020年5月14日; KAUM-I. 155853, 体長 223.8 mm, 2021年3月12日; KAUM-I. 156077, 体長 229.2 mm, 2021年2月20日; NSMT-P 131289, 体長 340.8 mm, 2017年4月24日. 東シナ海: KAUM-I. 20506, 体長 125.3 mm, 水深 116 m, 2008年11月7日, 底曳網; KAUM-I. 56828, 体長 172.4 mm, 水深 116.5–119.3 m, 2013年10月10日, 底曳網; KAUM-I. 71504, 体長 261.8 mm; KAUM-I. 86574, 体長 230.2 mm, KAUM-I. 86577, 体長 127.4 mm, 水深 147–148 m, 2015年5月17日, 底曳網; KAUM-I. 111812, 体長 81.5 mm, 水深 142–144 m, 2015年6月20日, 底曳網; FRLM 8214, 体長 156.5 mm, FRLM 8337, 体長 248.3 mm, FRLM 8338, 体長 279.9 mm, FRLM 8339, 体長 291.0 mm, FRLM 8340, 体長 159.6 mm, FRLM 8341, 体長 142.8 mm, FRLM 8342, 体長 142.5 mm, FRLM 8343, 体長 139.9 mm, FRLM 8344, 体長 134.8 mm, 1988年12月11日; FRLM 22137, 体長 221.5 mm, FRLM 22340, 体長 123.2 mm, 1998年7月; URM-P 23713, 体長 242.2 mm, URM-P 23714, 体長 255.4 mm, 1990年4月17日, 底曳網. ツケアゲエソ *Saurida undosquamis*, 7標本(体長 109.1–293.6 mm): KAUM-I. 9228, 体長 109.1 mm, 鹿児島県指宿市開聞岳沖, 水深 50 m, 2008年4月9日; KAUM-I. 114362, 体長 263.8 mm, 鹿児島県種子島近海, 2018年2–3月; KAUM-I. 127578, 体長 125.2 mm, 2019年7月30日, KAUM-I. 142902, 体長 189.1 mm, 2020年5月22日, 鹿児島県南さつま市笠沙町松島北東沖, 水深 20 m; KAUM-I. 130078, 体長 157.7 mm, 鹿児島県熊毛郡中種子町熊野沖(種子島), 2019年4月7日; KAUM-I. 142334, 体長 293.6 mm, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦谷山川地先, 水深 27 m, 2020年4月16日; KAUM-I. 145740, 体長 214.3 mm, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 水深 27 m, 2020年7月15日.

謝 辞

本報告を取りまとめるにあたり, いであ株式会社の中川龍一氏には標本の入手にご協力いただいた. 鹿児島大学総合研究博物館魚類分類学研究室の学生とボランティアのみなさまには, 標本の作製および登録作業においてご協力いただいた. 三重大学大学院水産実験所の木村清志氏と淀太我氏, 一般社団法人沖縄美ら島財団の宮本 圭氏, およ

び鹿児島大学総合研究博物館魚類分類学研究室の渋谷駿太氏には標本の借用に際し, 多大なご協力をいただいた. 大阪市立自然史博物館の松井彰子氏にはマエソの標本写真を提供していただいた. 以上の方々には謹んで感謝の意を表す. 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), JSPS 研究拠点形成事業—B アジア・アフリカ学術基盤形成型(CREPSUMJPJSCCB20200009), および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」の援助を受けた.

引用文献

- 有山啓之・波戸岡清峰. 2003. 大阪湾南部岬町沖に生息する底生魚類, 大型甲殻類および軟体動物について. 大阪府立水産試験場研究報告, 14: 37–55. [URL](#)
- 藤原恭司・田上英明・毛利雅彦・鎌野 忠・秦 一浩・岡田翔平・永井節子・本村浩之. 2018. 山口県響灘および見島から採集された日本海初記録を含む魚類. 水産大学校研究報告, 66: 47–80. [URL](#)
- 畑 晴陵. 2018. エソ科, pp. 89–93. 小枝圭太・畑 晴陵・山田守彦・本村浩之(編) 黒潮あたる鹿児島湾の内之浦漁港に水揚げされる魚たち. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. [URL](#)
- 畑 晴陵. 2020. エソ科, pp. 102–109. 小枝圭太・畑 晴陵・山田守彦・本村浩之(編) 大隅市場魚類図鑑. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. [URL](#)
- Inoue, T. and T. Nakabo. 2006. The *Saurida undosquamis* group (Aulopiformes: Synodontidae), with description of a new species from southern Japan. *Ichthyological Research*, 53: 379–397. [URL](#)
- 岩坪洗樹. 2017. エソ科, pp. 48–51. 岩坪洗樹・本村浩之(編) 火山を望む甕海 鹿児島湾の魚類. 鹿児島水圏生物博物館, 鹿児島, 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島.
- 公益財団法人鹿児島市水族館公社. 2018. 鹿児島水族館が確認した鹿児島島の定置網の魚たち 増訂版. 公益財団法人鹿児島市水族館公社, 鹿児島. 335 pp.
- 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](#)
- Nakae, M. 2018. *Saurida umeyoshii*, p. 55. In Kimura, S., H. Imamura, V. Q. Nguyen and T. D. Pham (eds.) *Fishes of Ha Long Bay, the natural world heritage site in northern Vietnam*. Fisheries Research Laboratory, Mie University, Shima. [URL](#)
- Nakae, M., H. Motomura, K. Hagiwara, H. Senou, K. Koeda, T. Yoshida, S. Tashiro, B. Jeong, H. Hata, Y. Fukui, K. Fujiwara, T. Yamakawa, M. Aizawa, G. Shinohara and K. Matsuura. 2018. An annotated checklist of fishes of Amami-oshima Island, the Ryukyu Islands, Japan. *Memoirs of the National Museum of Nature and Science*, Tokyo, 52: 205–361. [URL](#)
- 中村潤平・本村浩之. 2020. 鹿児島県から得られた日本初記録のエソ科魚類 *Saurida undosquamis* ツケアゲエソ(新称). タクサ, 48: 41–48. [URL](#)
- Russell, B. C., D. Golani and Y. Tikochinski. 2015. *Saurida lessepsianus* a new species of lizardfish (Pisces: Synodontidae) from the Red Sea and Mediterranean Sea, with a key to *Saurida* species in the Red Sea. *Zootaxa*, 3956: 559–568.
- Sabaj, M. H. 2020. Codes for natural history collections in ichthyology and herpetology. *Copeia*, 108: 593–669. [URL](#)
- 下瀬 環. 2021. 沖縄さかな図鑑. 沖縄タイムス社, 那覇. 207 pp.
- Shindo, S. and U. Yamada. 1972. Descriptions of three new species of the lizardfish genus *Saurida*, with a key to its Indo-Pacific species. *Uo*, 11: 1–13.

- 篠原現人. 2018. エソ科, pp. 32–34. 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](#)
- 篠原現人. 2019. エソ科, pp. 34–36. 本村浩之・萩原清司・瀬能 宏・中江雅典 (編) 奄美群島の魚類図鑑. 南日本新聞開発センター, 鹿児島.
- 園山貴之・萩本啓介・堀 成夫・内田喜隆・河野光久. 2020. 証拠標本および画像に基づく山口県日本海産魚類目録. 鹿児島大学総合研究博物館研究報告, 11: 11–52. [URL](#)
- 柳下直己. 2018. エソ科, pp. 146–147. 中坊徹次 (編) 小学館の図鑑 Z 日本魚類館. 小学館, 東京.
- 山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次. 2007. 東シナ海・黄海の魚類誌. 東海大学出版会, 秦野. 1262 pp.
- 山田梅芳・柳下直己. 2013. エソ科, pp. 412–420, 1846–1847. 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.