

鹿児島県本土と薩南諸島 3 島から得られたリュウキュウハタンポ *Pempheris adusta* の記録と生物学的知見

小枝圭太・本村浩之

〒 890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館

■ はじめに

ハタンポ科ハタンポ属には世界で 52 名義種が知られており (Eschmeyer, 2015), 日本からはリュウキュウハタンポ *Pempheris adusta* Bleeker, 1877, ツマダハタンポ *P. japonica* Döderlein in Steindachner and Döderlein, 1883, ミエハタンポ *P. nyctereutes* Jordan and Evermann, 1903, ユメハタンポ *P. oualensis* Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1831, ミナミハタンポ *P. schwenkii* Bleeker, 1855, ダイトウハタンポ *P. ufuagari* Koeda, Yoshino and Tachihara, 2013, およびキビレハタンポ *P. vanicolensis* Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1831 の 7 有効種が知られている (Koeda et al., 2010a, b, 2013a; 波戸岡・柳下, 2013)。

リュウキュウハタンポ *P. adusta* は, インド・太平洋の広域に分布する種であり, インドネシアのアンボン島から得られた標本に基づき記載された。本種は小枝ほか (2013) により学名と標準和名との対応関係を明らかにされ, Koeda et al. (2014) によりタイプ標本を含めた標本に基づく詳細な形態学的情報が示されるまで, 他のハタンポ属魚類と混同されていた。これまで本種は国内において, 三宅島, 焼津, 以布利, 竹島, 硫黄島,

種子島, 屋久島, 奄美大島, 沖永良部島, 与論島, 南大東島, 沖縄島, 石垣島, および西表島から記録されていた (小枝ほか, 2013; Koeda et al., 2014)。

2014 年 11 月 5 日に鹿児島県肝付町内之浦湾の定置網でリュウキュウハタンポと同定される 1 個体が採集された。この標本は九州本土沿岸における初めての記録となるため, ここに報告する。また, 口永良部島, 中之島, 徳之島からそれぞれ得られた標本も各島における初めての記録となるため, 併せて報告する。

■ 材料と方法

計数・計測方法は Koeda et al. (2014) に, リュウキュウハタンポの学名は小枝ほか (2013) にしたがった。計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm までおこなった。リュウキュウハタンポの生鮮時の体色の記載は, 固定前に撮影された鹿児島県産の 4 標本 (KAUM-I. 65846, 65849, 66699, 67801) のカラー写真に基づく。標本の作製, 登録, 撮影, 固定方法は本村 (2009) に準拠した。本報告に用いた標本は, 鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM) に保管されており, 上記の生鮮時の写真は同館のデータベースに登録されている。比較に用いた太平洋産のリュウキュウハタンポの標本は, Koeda et al. (2014: appendix 1) に目録されている。なお, 内之浦湾産の標本 (KAUM-I. 66699) については, 右体側からの解剖を行い, 標本の体重と取り出した生殖腺の重量から成熟の指標となる生殖腺指数 [= 生殖腺重量 × 100 / (体重 - 生殖腺重量)] を算出した。本報告中で用いられて

Koeda, K. and H. Motomura. 2015. First records of *Pempheris adusta* (Perciformes: Pempheridae) from Kuchierabujima, Nakano-shima, and Tokuno-shima islands in the Satsunan Islands and the Kagoshima mainland, southern Japan with some biological comments. *Nature of Kagoshima* 41: 139-144.

✉ KK: the Kagoshima University Museum, 1-21-30 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: hatampo@gmail.com).

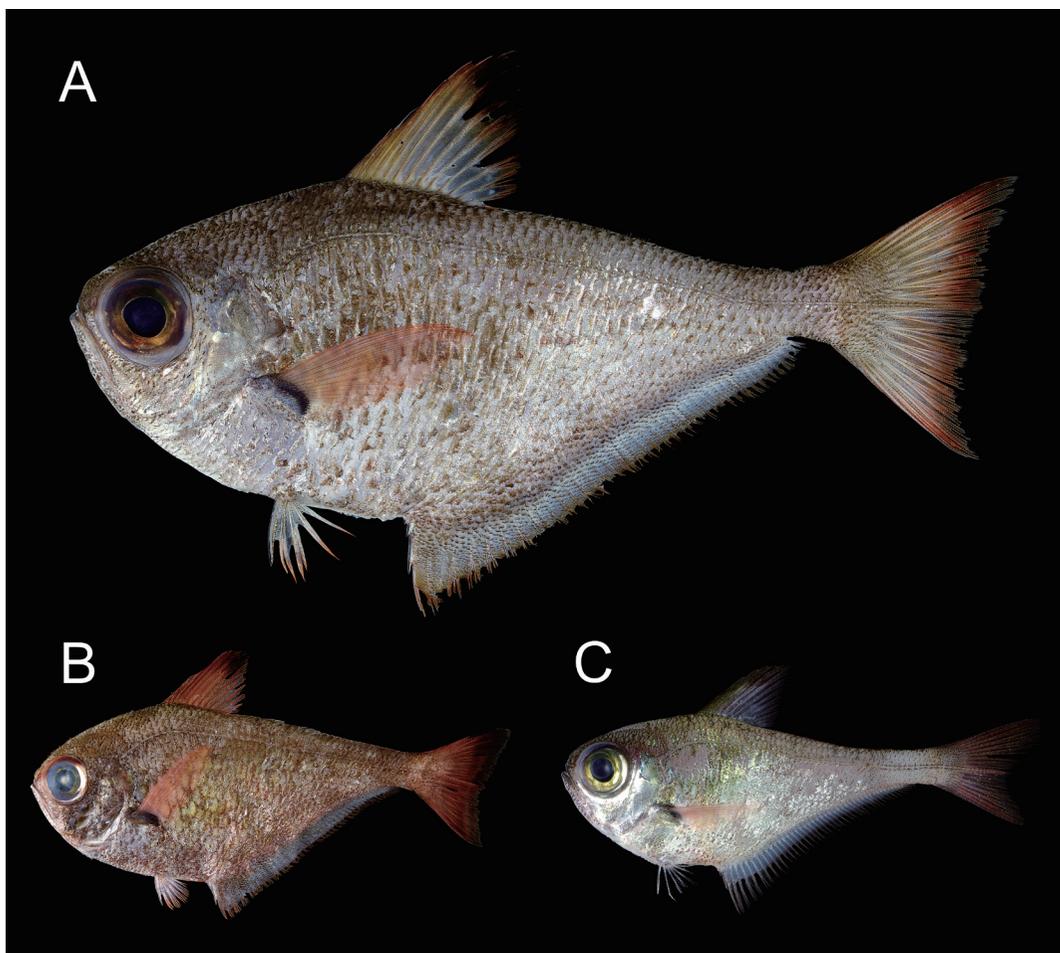


Fig. 1. Fresh specimens of *Pempheris adusta*. A: KAUM-I. 66699, 159.5 mm standard length (SL), Uchinoura Bay, Kagoshima Prefecture, Japan; B: KAUM-I. 67801, 128.1 mm SL, off Orisaki, Kuchierabu-jima island, Kagoshima Prefecture, Japan; C: KAUM-I. 65849, 52.1 mm SL, off Senma Beach, Tokuno-shima island, Kagoshima Prefecture, Japan.

いる研究機関略号は以下の通り：KAUM（鹿児島大学総合研究博物館）；RMNH（ライデン国立自然史博物館）；USNM（スミソニアン自然史博物館）。

■ 結果と考察

Pempheris adusta Bleeker, 1877

リュウキュウハタンボ（Fig. 1; Table 1）

標本 1KAUM-I. 66699, 体長 159.5 mm, 雌, 鹿児島県肝属郡肝付町内之浦湾 (31°17'N, 131°04'E; 肝付町内之浦漁港の水揚げ場にて採

集), 2014年11月5日, 定置網, 水深0-35 m, 小枝圭太; KAUM-I. 67801, 体長 128.1 mm, 雌, 鹿児島県大隅諸島口永良部島折崎沖 (30°28'N, 130°12'E), 2014年8月22日, ヤス, 小枝圭太; KAUM-I. 63360, 63361, 体長 122.3, 127.9 mm, 鹿児島県トカラ列島中之島中之島港 (29°50'N, 129°50'E), 2014年8月31日, 釣り, 水深4 m, 小枝圭太・吉田朋弘・田代郷国; KAUM-I. 65846, 65847, 65848, 65849, 66550, 体長 50.7-125.3 mm, 鹿児島県奄美群島徳之島千間海岸沖 (27°47'N, 128°53'E), 2014年9月29日, タモ網, 水深8-10 m, 小枝圭太。

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。体は強く側扁し、体高は背鰭起部で最大。背縁は鼻孔の直上付近でやや強く湾曲した後、背鰭起部まで緩やかに湾曲し、以後、背鰭基底から尾柄にかけて直線。腹縁は、臀鰭起部まで湾曲し、以後、尾柄まで直線。吻は短く、

やや丸い。目が大きく、両眼間隔は狭い。両鼻孔は近接し、皮弁をもたない。口裂は大きく、傾いており、上顎後端は瞳孔前縁よりも後方に達する。下顎は上顎より突出する。両顎に微細な歯帯がある。鰓蓋および前鰓蓋骨の後縁は円滑で、鰓蓋上縁は目の上縁に達しない。側線は完全で、鰓蓋上

Table 1. Measurements and counts of *Pempheris adusta*. Means in parentheses.

	Kagoshima, Japan			
	Uchinoura Bay	Kuchierabu-jima, Nakano-shima and Tokuno-shima islands	Ambon, Indonesia	Pacific Ocean
	KAUM-I. 66699	n = 8	RMNH.PISC 6161 Holotype	n = 84 (measurements) n = 526 (counts)
Standard length (SL; mm)	159.5	48.9–128.1	130.4	40.4–158.4
Measurements (% SL)				
Head length (HL)	27.6	28.1–29.3 (28.8)	26.2	26.3–31.6 (28.1)
Head depth	31.3	31.1–33.4 (32.3)	31.5	29.8–39.5 (32.5)
Snout length	6.3	4.9–6.9 (6.2)	6.2	5.2–7.9 (6.2)
Eye diameter	11.9	11.7–13.2 (12.4)	12.3	10.0–13.2 (11.7)
Interorbital width	7.5	7.6–8.7 (8.2)	9.2	7.2–9.6 (8.0)
Upper jaw length	13.2	13.9–15.1 (14.6)	14.6	13.1–16.7 (14.5)
Pre-dorsal-fin length	37.0	37.0–39.7 (38.1)	38.5	35.9–48.2 (38.6)
Pre-pelvic-fin length	35.1	33.8–41.4 (36.6)	36.9	34.0–44.7 (36.5)
Pre-anal-fin length	49.5	46.8–53.1 (49.2)	51.5	46.5–53.7 (49.8)
Body depth	41.4	38.6–45.3 (42.1)	40.0	40.2–47.3 (43.8)
Longest dorsal fin length	23.2	21.9–25.3 (23.8)	damaged	21.3–26.4 (24.1)
Longest anal fin length	31.2	12.3–14.1 (13.1)	damaged	10.9–16.7 (13.8)
Pectoral fin length	25.7	25.0–26.4 (25.9)	damaged	22.7–27.4 (24.7)
Pelvic fin length	13.2	12.9–14.4 (13.4)	damaged	10.4–16.0 (13.1)
Dorsal fin base	15.0	13.6–17.2 (15.4)	16.9	13.9–17.6 (15.9)
Anal fin base	52.0	50.8–56.2 (53.9)	53.1	50.4–61.3 (54.9)
Caudal peduncle length	8.2	7.8–11.3 (9.4)	8.5	7.3–11.2 (8.8)
Caudal peduncle depth	7.5	7.9–9.3 (8.6)	9.2	7.2–9.7 (8.4)
Length of dorsal fin origin to pelvic fin origin	41.4	38.7–45.3 (41.5)	38.5	39.0–55.3 (43.6)
Length of dorsal fin origin to anal fin insertion	58.9	53.3–63.2 (58.7)	59.2	56.4–76.3 (60.3)
Length of pelvic fin origin to anal fin origin	16.9	12.5–16.4 (14.7)	15.4	11.1–24.6 (15.2)
Body width	11.9	10.4–14.1 (12.7)	11.5	9.4–15.1 (12.5)
Measurements (% HL)				
Snout length	22.7	17.2–23.6 (21.5)	23.5	17.4–27.3 (22.3)
Eye diameter	43.2	41.7–45.4 (43.0)	47.1	36.1–47.1 (41.5)
Interorbital width	27.3	26.2–30.6 (28.5)	35.3	25.0–32.4 (28.6)
Upper jaw length	47.7	48.6–52.0 (50.5)	55.9	48.1–57.1 (51.5)
Counts				
Dorsal fin rays	VI, 9	VI, 9	VI, 9	VI, 8–10, usually 9
Anal fin rays	III, 43	III, 40–43	III, 40	III, 37–45
Pectoral fin rays	I, 17	I, 16–18	I, 16	I, 15–18, usually 16–17
Pelvic fin rays	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5
Caudal fin rays	9 + 8	9 + 8	9 + 8	9 + 8
Pored lateral line scales	60	56–59	57	51–62
Scale above lateral line	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2–5 1/2, usually 4 1/2
Scale rows below lateral line	14	14–15	13	11–15
Cheek scale rows	6	5–6	damaged	5–6
Predorsal scales	33	29–34	29	26–38
Circumpeduncular scales	16	16	16	14–16, usually 16
Gill rakers	9 + 20 = 29	8–9 + 20–23 = 28–31	8+21 = 29	7–10 + 20–24 = 28–34

方から始まり、背縁と並走し、背鰭基底中央直下から尾鰭後縁にかけて直走する。腹部正中線上に弱い隆起線をもつ。

胸鰭起部は鰓蓋後縁の直下に位置する。胸鰭起部下端は背鰭起部よりも前方、腹鰭起部より後方に位置し、胸鰭後端は背鰭基底後端直下を超え、成魚では臀鰭第3-4軟条起部直上、小型個体では臀鰭第8-10軟条起部直上に達する。腹鰭起部は背鰭起部よりも前方に位置し、たんだ腹鰭の後端は総排出孔を越えるが、臀鰭起部にはわずかに達せず、背鰭基底中央直下に達する。背鰭起部は腹鰭基底後端よりもわずか後方に位置する。背鰭は第1軟条が最長で、背鰭基底後端は臀鰭起部より後方に位置する。臀鰭起部は背鰭基底中央直下に位置する。尾鰭は截形で弱く湾入する。

鱗は弱い櫛鱗で薄く、くびれを欠き、剥がれやすい。大きい表鱗の内側に小さな鱗をもつ。頭部は眼と鼻孔の間のみ無鱗。腹側の鱗は背側の鱗より大きい。臀鰭基底部の1/3-1/2は小鱗で覆われる。側線より上の鱗はより剥がれやすい。側線有孔鱗は剥がれにくい。

色彩 生鮮時の色彩—頭部および体側は一樣で、茶褐色、黄褐色あるいは銀灰色と個体により変異がある。背鰭は第1-4棘が淡い黄土色か茶褐色で、第1-4軟条およびその鰭膜の先端部のみ黒色、それ以外の棘および鰭膜は赤褐色か半透明の乳白色。臀鰭は各軟条の先端から1/4-1/2の間の軟条および鰭膜が赤褐色か黄土色で、それ以外は乳白色。胸鰭は一樣に半透明の桃色で、基部に淡い黒色斑がある。腹鰭は一樣に半透明の乳白色か先端でやや赤みを呈し、鰭膜にはわずかに黒色素胞が点在する。尾鰭は後縁部が茶褐色でそれ以外は砂色か赤褐色。光彩は黄色あるいは黄土色。

分布 インド・西太平洋の広域に分布し、これまで太平洋では、日本、台湾、海南島、フィリピン、ベトナム、タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア、マリアナ諸島、オーストラリア、パプアニューギニア、ソロモン諸島、バヌアツ、ニューカレドニア、フィジー、トンガ、米領サモアから記録されている（小枝ほか、2013；Koeda et al., 2014）。国内では、三宅島、静岡県焼

津、高知県以布利、竹島、硫黄島、種子島、屋久島、奄美大島、沖永良部島、与論島、南大東島、沖繩島、石垣島、西表島（小枝ほか、2013；Koeda et al., 2014）および鹿児島県内之浦、口永良部島、徳之島（本研究）から記録されている。

備考 これらの標本は、臀鰭軟条数が40-43であること、臀鰭基底長の体長に占める割合が50.8-56.2%であること、臀鰭基底部の1/2-1/3が小鱗で覆われること、側線が尾鰭後縁に達することなどの特徴から、Tominaga (1963) や Mooi (2001) によって定義された *Pempheris* 属と同定された。また、側線有孔鱗数が56-60であること、側線上方横列鱗数が4 1/2であること、鱗は弱い櫛鱗で薄く、くびれを欠き、剥がれやすい。大きい表鱗の内側に小さな鱗をもつ、頭部は目と鼻腔の間が無鱗、胸鰭基底部に淡い黒色斑を有することなどの特徴において小枝ほか（2013）と Koeda et al. (2014) が報告した *P. adusta* の標徴とよく一致したため、本種と同定された。

“リュウキュウハタンポ”は、Snyder (1912) がリストとして記載した *P. oualensis* に対し、Okada (1938) が与えた和名である。本種は、小枝ほか（2013）が形態学的情報を示し、学名と標準和名との対応関係を明らかにされるまで、ユメハタンポやダイトウハタンポなどの同属他種と混同されるか、*Pempheris* sp. として扱われてきた（益田ほか、1975；林、1984；益田・小林、1994；Koeda et al., 2010a；波戸岡・柳下、2013）。小枝ほか（2013）は、これらの文献が複数の種を混同していることを指摘し、和名の基となった標本（USNM 75468, 2個体）やホロタイプ（RMNH.PISC 6161）を観察して、リュウキュウハタンポを標準和名として *P. adusta* に適用すべきであると判断している。本報告でも小枝ほか（2013）の見解にしたがい、本種をリュウキュウハタンポとして報告した。

小枝ほか（2013）と Koeda et al. (2014) は、琉球列島と南大東島、高知県、伊豆諸島から得られた本種の標本を用いているが、鹿児島県本土をはじめ、九州沿岸域からの報告はない。したがって、鹿児島県内之浦湾で採集されたリュウキュウハタンポは、鹿児島県本土ならびに九州沿岸域からの

標本に基づく初めての記録となる。

生態学的知見 本報告も含め、日本におけるリュウキュウハタンポの報告例は、琉球列島、鹿児島県南東部沿岸、高知や伊豆諸島など黒潮の流路に面した場所に限定されている。小枝ほか(2013)は、琉球列島から得られている本種の個体数に比べ、それ以外からの報告例がきわめて稀であることから、九州や伊豆諸島に出現するリュウキュウハタンポは死滅回遊である可能性が高いと考えた。しかし、本報告で内之浦湾から得られた個体は、標準体長 159.5 mm と比較に用いた太平洋産の 526 個体全てより大型であったことや、本種は沿岸性の魚類であり、成魚まで成長した後には琉球列島や台湾から運ばれてきた可能性が極めて低いことから、本個体は鹿児島県本土で越冬しており、死滅回遊ではないと思われる。また、内之浦湾から得られた個体の生殖腺指数は 6.34 であり、Koeda et al. (2013b) が示した吸水期の成熟卵巣と判断された。このことから内之浦湾産の標本は、リュウキュウハタンポが鹿児島県本土において再生産をおこなっている可能性を示唆する。Koeda et al. (2013b) は、本種が沖縄島において周年産卵であることを示しているものの、内之浦湾でリュウキュウハタンポが採集された 11 月を生殖腺指数が最高でも 1.66 ($n = 3$) と低いことから主産卵期に含めていない。本報告において 11 月に内之浦から採集された個体は、生殖腺指数が 6.34 と高く、この結果と一致しない。このことから内之浦湾の個体は、成熟した卵を産卵する機会のないまま持ち続けていたため卵が過熟となり、その結果として生殖腺指数が高くなった可能性も考えられる。リュウキュウハタンポの鹿児島県本土における個体群が再生産しているのか、あるいは無効分散であるのかを判断するためには、今後、生殖腺の組織学的な観察を含めた詳細な検討が必要である。

■ 謝辞

本報告を取りまとめるにあたり、標本の採集に際しては、内之浦漁業協同組合の関係者の皆様、屋久島ダイビングサービス森と海原崎 森氏、

広島大学大学院生物圏科学研究科の木村祐貴氏、佐々木司氏、京都精華大学の小枝繁昭氏、鹿児島大学博物館魚類分類学研究室の吉田朋弘氏、田代郷国氏、金出侑佳氏に多大なご協力をいただいた。鹿児島大学博物館魚類分類学研究室の畑 晴陵氏には、本原稿に対し適切な助言を数多く頂いた。これらの方々に謹んで感謝の意を表す。また、標本の作成・登録作業などを手伝ってくださった原口百合子氏をはじめとする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厚く御礼を申し上げる。本研究は、鹿児島大学総合研究博物館の「鹿児島県産魚類の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 JSPS 研究奨励費 (PD: 26-477), JSPS 科 研 費 (19770067, 23580259, 24370041, 26241027, 26450265), JSPS アジア研究教育拠点事業「東南アジアにおける沿岸海洋学の研究教育ネットワーク構築」、総合地球環境学研究所「東南アジア沿岸域におけるエリアケイパビリティの向上プロジェクト」、国立科学博物館「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究プロジェクト」、文部科学省特別経費—地域貢献機能の充実—「薩南諸島の生物多様性とその保全に関する教育研究拠点形成」、および鹿児島大学重点領域研究環境(生物多様性プロジェクト)学長裁量経費「奄美群島における生態系保全研究の推進」の援助を受けた。

■ 引用文献

- Eschmeyer, W. N. 2014. Catalog of fishes. Electronic version, updated 5 March 2015. <http://research.cadaemy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Accessed 26 March 2015.
- 波戸岡清峰・柳直直己. 2013. ハタンポ科. Pp. 983–984, 2020–2021. 中坊徹次(編). 日本産魚類検索 全種の同定, 第三版. 東海大学出版会, 秦野.
- 林 公義. 1984. リュウキュウハタンポ. P. 161, pl. 151. 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.
- Koeda, K., Imai, H., Yoshino, T. and Tachihara, K. 2010a. First and northernmost record of *Pempheris oualensis* (Pempheridae), from Ryukyu Archipelago, Japan. *Biogeography*, 12: 71–75.
- Koeda, K., Yoshino, T., Imai, H. and Tachihara, K. 2010b. Description of new Japanese and northernmost records of a pempherid fish, *Pempheris vanicolensis*, from Iriomote Island, southern Ryukyu Archipelago. *Biogeography*, 12: 77–82.

- Koeda, K., Yoshino, T. and Tachihara, K. 2013a. *Pempheris ufuagari* sp. nov., a new species in the genus *Pempheris* (Perciformes, Pempheridae) from the oceanic islands of Japan. *Zootaxa*, 3609: 231–238.
- Koeda, K., Fukagawa, T., Ishihara, T. and Tachihara, K. 2013b. Reproductive biology of nocturnal reef fish *Pempheris adusta* (Pempheridae) in Okinawa Island, Japan. *Proceedings of 2nd Asia Pacific Coral Reef Symposium, Garaxea*, 15: 221–228.
- Koeda, K., Yoshino, T., Imai, H. and Tachihara, K. 2014. A review of the genus *Pempheris* (Perciformes, Pempheridae) of the Red Sea, with description of a new species. *Zootaxa*, 3793 (3): 301–330.
- 益田 一・荒賀忠一・吉野哲夫. 1975. 改訂版 魚類図鑑 南日本の海水魚. 東海大学出版会, 東京. 382 pp.
- 益田 一・小林安雅. 1994. 日本産魚類生態大図鑑. 東海大学出版会, 東京. xviii + 467 pp.
- Mooi, D. R. 2001. Pempheridae, Sweepers (bullseyes). Pp. 2791–3380, in Carpenter, K. E. and Niem, V. H. eds. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Volume 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae)*. FAO, Rome.
- 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.
- Okada, Y. 1938. *A catalogue of the vertebrates of Japan*. Maruzen Co. Ltd., Tokyo. iv + 412 pp.
- 清水昭男. 2006. 魚類の生殖周期と水温等環境条件との関係. 水産総合研究センター研究報告, 別冊 4: 1–12.
- Snyder, J. O. 1912. The fishes of Okinawa, one of the Riu Kiu Islands. *Proceedings of the United States National Museum*, 42 (1913): 487–519, pls. 62–70.
- Tominaga, Y. 1963. A revision of the fishes of the family Pempheridae of Japan. *Journal of the Faculty of Science University of Tokyo*, 10 (1): 269–290.