

薩南諸島広域から採集されたハタンボ科ユメハタンボ
Pempheris oualensis の記録

小枝 圭太*・鎚木 紘一・本村 浩之

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

Records of *Pempheris oualensis* (Perciformes: Pempheridae)
from the Satsunan Islands, Ryukyu Archipelago, Japan

Keita Koeda, Koichi Kaburagi and Hiroyuki Motomura

The Kagoshima University Museum, 1–21–30 Korimoto, Kagoshima 890–0065, Japan

Abstract. A total of 53 specimens of *Pempheris oualensis* Cuvier, 1831 was collected from Tanega-shima, Yaku-shima, Kuchierabu-jima, Nakano-shima, Amami-oshima, and Tokuno-shima islands in the Satsunan Islands, Kagoshima Prefecture, southern Japan. The species has previously been recorded in Japanese waters only from the Yaeyama Islands, Okinawa-jima island, and Minami-daito-jima island in Okinawa Prefecture. The present specimens represent the first records from the Satsunan Islands, a specimen collected from Tanega-shima island being the northernmost record for the species.

Key words: Kagoshima, Osumi Islands, *Pempheris adusta*, *Pempheris ufuagari*, Ryukyu Archipelago, Tanega-shima island.

(要約)

薩南諸島の種子島、屋久島、口永良部島、中之島、奄美大島、および徳之島において、計53個体のユメハタンボ *Pempheris oualensis*, 1831 が採集された。これまで本種は、国内において八重山諸島と沖縄島、南大東島からのみ記録されているので、薩南諸島からの初記録であるとともに、種子島産の標本は、本種の分布北限記録である。

はじめに

ハタンボ科ハタンボ属魚類は世界で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ボ *Pempheris adusta* Bleeker, 1877, ツマグロハタンボ *P. japonica* Döderlein, 1883, ミエハタンボ *P. nyctereutes* Jordan and

Evermann, 1903, ユメハタンボ *P. oualensis* Cuvier, 1831, ミナミハタンボ *P. schwenkii* Bleeker, 1855, ダイトウハタンボ *P. ufuagari* Koeda, Yoshino and Tachihara, 2013, およびキビレハタンボ *P. vanicolensis* Cuvier, 1831 の7有効種が知られている (Koeda *et al.*, 2010a, b, 2013; 波戸岡・柳下, 2013). 本報告のユメハタンボは、ミクロネシ

*連絡先 (Corresponding author): hatampo@gmail.com

ア連邦のコスラエ島から得られた標本に基づき記載され (Cuvier, 1831), 太平洋に広く分布する種である。Koeda *et al.* (2010a) は, 八重山諸島と沖縄島から得られた標本に基づき, 本種を日本海域から初めて報告した。また, 小枝ほか (2013) は, 本種と形態の特徴が類似するリュウキュウハタンボの種と標準和名の対応関係を整理し, 両種との形態的相異を明確にした。

これまでユメハタンボは国内において, 沖縄県八重山諸島, 沖縄島, および南大東島から記録されていた (Koeda *et al.*, 2010a; Koeda *et al.*, 2013)。近年, 鹿児島県の大隅諸島, トカラ列島, 奄美群島から成る薩南諸島における魚類調査の過程で, 種子島, 屋久島, 口永良部島, 中之島, 奄美大島および徳之島においてユメハタンボと同定される計 53 個体が採集された。これらの標本は薩南諸島における初めての記録となるとともに, 種子島で得られた標本は本種の分布北限を更新する記録となるため, ここに報告する。

計数・計測方法は Koeda *et al.* (2014) にしたがった。計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm まで行った。標準体長は体長と表記した。ユメハタンボの生鮮時の体色の記載は, 固定前に撮影された薩南諸島産の 6 標本 (KAUM-I. 11357, 63425, 65845, 67800, 73050, 79256) 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。本研究に用いた標本は, 鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM), 国立科学博物館 (NSMT), および三重大学大学院生物資源学研究所附属水産実験所 (FRLM) に保管されており, 上記の生鮮時の写真は KAUM のデータベースに登録されている。その他, 本報告中で用いられている研究機関略号は以下の通り: MNHN (フランス国立自然史博物館); URM (琉球大学理学部: 標本は現在沖縄美ら島財団総合研究センターに所蔵)。

ユメハタンボ

Pempheris oualensis Cuvier, 1831

(Fig. 1, Table 1)

調査標本 KAUM-I. 73050, 体長 101.0 mm, 大隅諸島種子島中種子町浜津脇漁港 (30°36'N, 130°56'E), 水深 5 m, 釣り, 2015 年 3 月 13 日, 鍋木 絃一; KAUM-I. 11357, 体長 106.3 mm, FRLM 34733, 体長 101.4 mm, NSMT-P 91372, 体長 101.3 mm, NSMT-P 91373 (43 個体), 体長 81.6–111.6 mm, 大隅諸島屋久島栗生カマゼノ鼻西側 (30°16'N, 130°24'E), 水深 3 m, 手網, 2008 年 8 月 12 日; KAUM-I. 67800, 体長 171.1 mm, 大隅諸島口永良部島折崎沖 (30°28'N, 130°11'E), 水深 5 m, 銚, 2014 年 8 月 22 日, 小枝 圭太; KAUM-I. 63181, 体長 166.0 mm, KAUM-I. 63182, 体長 150.4 mm, 大隅諸島口永良部島折崎沖, 水深 5 m, 銚, 2014 年 8 月 23 日, 小枝 圭太; KAUM-I. 63425, 体長 173.4 mm, トカラ列島中之島中之島港東側 (29°50'N, 129°51'E), 水深 5 m, 銚, 2014 年 9 月 2 日, 小枝 圭太; KAUM-I. 79256, 体長 155.0 mm, 奄美群島奄美大島笠利町笠利湾 (28°28'N, 129°39'E), 水深 6 m, 銚, 2015 年 7 月 23 日, 小枝 圭太; KAUM-I. 65845, 体長 181.8 mm, 奄美群島徳之島天城町千間海岸沖 (27°47'N, 128°53'E), 水深 8 m, 銚, 2014 年 9 月 29 日, 小枝 圭太。

記載 調査標本の 53 個体およびホロタイプ, さらに比較標本の 6 個体の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, 丸い。目が大きく, 両眼間隔は狭い。眼隔域はやや膨出する。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, 上顎後端は瞳孔中央直下に達する。下顎は上顎より突出する。両顎に複数列からなる微細な歯帯があり, 大型個体で

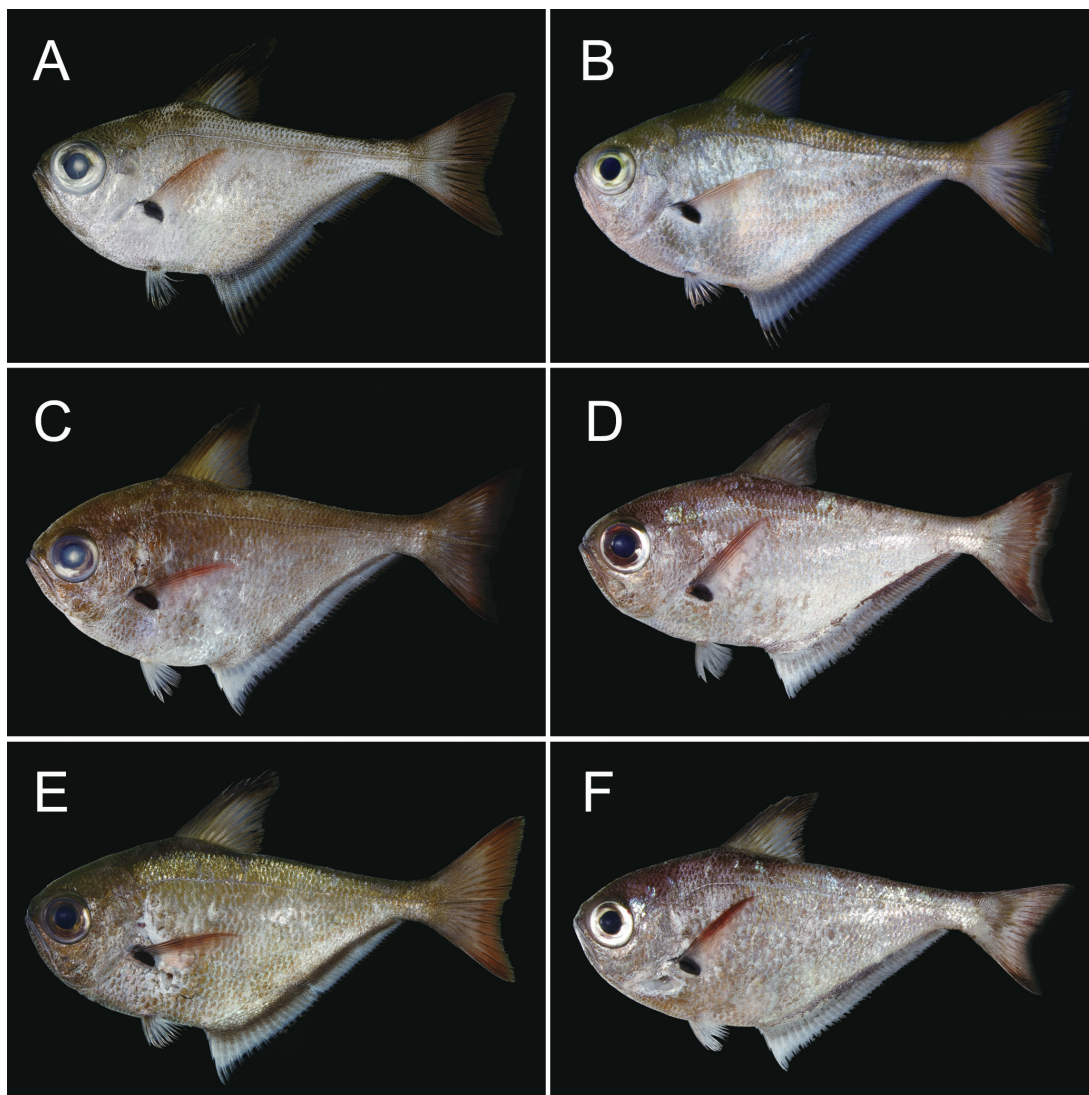


Fig. 1. Fresh specimens of *Pempheris ovalensis* collected from the Satsunan Islands. A: KAUM-I. 73050, 101.4 mm standard length (SL), Hamatsuwaki Fishing Port, Tanega-shima island; B: KAUM-I. 11357, 106.1 mm SL, Kurio, Yaku-shima island; C: KAUM-I. 67800, 171.1 mm SL, Orisaki, Kuchierabu-jima island; D: KAUM-I. 63425, 173.4 mm SL, east side of Nakano-shima Port, Nakano-shima island; E: KAUM-I. 79256, 155.0 mm SL, Kasari Bay, Amami-oshima island; F: KAUM-I. 65845, 181.8 mm SL, Amagi, Tokuno-shima island.

薩南諸島から採集されたユメハタンボの記録

Table 1. Counts and measurements of *Pempheris oualensis* collected from the Satsunan Islands and other localities. Percentages in standard length given in parentheses.

	This study	Comparative specimens	
	Satsunan Islands <i>n</i> = 53	Yaeyama Islands and Okinawa-jima island <i>n</i> = 6	Kosrae, Micronesia Holotype MNHN A221
Standard length	81.6–186.3	173.2–187.2	177.4
Measurements			
% as standard length			
Head length	28.2–31.1 (29.2)	28.1–29.5 (28.7)	28.8
Head depth	32.9–35.8 (34.2)	31.1–34.8 (33.2)	31.6
Snout length	6.8–7.4 (7.1)	6.4–7.4 (6.9)	6.8
Orbit diameter	11.3–14.1 (12.2)	10.8–11.4 (11.0)	11.3
Interorbital width	8.2–9.0 (8.7)	8.6–9.2 (8.8)	8.5
Upper-jaw length	15.2–16.7 (15.9)	14.7–15.3 (15.0)	15.8
Pre-dorsal-fin length	37.8–40.2 (39.0)	39.4–42.1 (40.3)	40.1
Pre-pelvic-fin length	37.6–40.1 (38.3)	35.9–38.2 (37.2)	37.9
Pre-anal-fin length	50.8–52.9 (52.2)	51.1–52.5 (51.7)	52.0
Body depth	42.5–47.6 (45.3)	42.1–46.3 (43.7)	42.9
Longest dorsal-fin length	24.9–28.6 (26.8)	22.6–25.0 (24.2)	23.7
Longest anal-fin length	14.8–18.2 (16.1)	13.7–15.7 (14.4)	13.0
Pectoral-fin length	24.6–27.9 (26.6)	23.0–24.2 (23.5)	damaged
Pelvic-fin length	14.3–17.0 (15.3)	12.8–13.5 (13.1)	13.0
Dorsal-fin base	15.1–17.7 (16.4)	15.6–17.1 (16.6)	17.5
Anal-fin base	52.4–56.7 (54.3)	48.6–53.7 (51.4)	50.8
Caudal-peduncle length	10.3–11.9 (10.8)	8.1–9.8 (9.3)	10.2
Caudal-peduncle depth	8.3–9.6 (9.1)	9.1–9.8 (9.4)	10.2
Length of dorsal-fin to pelvic-fin origins	43.1–46.1 (44.8)	40.8–45.7 (42.9)	42.4
Length of dorsal-fin origin to posterior margin of anal-fin base	58.1–66.3 (60.7)	58.9–61.1 (59.6)	59.9
Length of pelvic-fin to anal-fin origins	13.6–17.9 (15.9)	14.2–16.8 (15.6)	18.6
Body width	11.9–14.4 (13.3)	N/A	13.6
% as head length			
Snout length	23.0–25.1 (24.3)	22.6–26.0 (24.1)	23.5
Orbit diameter	39.3–45.4 (41.8)	37.0–40.4 (38.3)	39.2
Interorbital width	28.8–31.3 (30.0)	29.6–32.7 (30.7)	29.4
Upper-jaw length	53.2–56.0 (54.6)	50.0–53.8 (52.2)	54.9
Counts			
Dorsal-fin rays	VI, 9	VI, 9	VI, 9
Anal-fin rays	III, 40–43	III, 39–42	III, 41
Pectoral-fin rays	I, 16–17	I, 17–18	I, 17
Pelvic-fin rays	I, 5	I, 5	I, 5
Caudal-fin rays	9+8	9+8	9+8
Pored lateral-line scales	61–64	62–66	64
Scale rows above lateral line	6–6½	6–6½	6½
Scale rows below lateral line	16–17	15–16	15
Cheek scale rows	7–8	N/A	damaged
Predorsal scales rows	39–41	39–42	damaged
Circumpeduncular scales	18	18	damaged
Gill rakers	8–9+18–21=26–30	8–10+20–22=28–32	8+21=29

は列数が増えることで唇の外側にも発達した歯帯がみられる。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かほぼ同じ高さ。側線は完全で、鰓蓋上方から始まり、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。腹部正中線上に隆起線をもたない。

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、臀鰭第3-6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、たまた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やや後方に位置する。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、くびれを欠く。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 $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ は小鱗で覆われる。

生鮮時の色彩 (Fig. 1A-F) 一頭部および体側は一様で、やや紫がかった茶褐色、黄褐色あるいは銀灰色と個体によりやや変異がある。背鰭は棘部域および第1-2軟条の先端部のみ濃い黄土色、茶褐色あるいは黒色で、それ以外の軟条および鰭膜は半透明の乳白色。臀鰭は基部に沿って淡い黒色帯をもち、中央より外側は乳白色。胸鰭は第1-5軟条が茶褐色で、それ以外の軟条および鰭膜はほぼ透明。胸鰭基部に明瞭な黒色斑がある。腹鰭は一樣に半透明の乳白色で、基部付近の鰭膜には黒色素胞が点在する。尾鰭は一樣に茶褐色か赤褐色。光彩は茶褐色あるいは非常に薄い黄色。

分布 インド洋のクリスマス島、オセアニアおよび西太平洋の島嶼域に分布する (Bagnis *et al.*, 1972; Randall *et al.*, 1990)。日本国内では、八重山諸島、沖縄島、南大東島 (Koeda *et al.*,

2010a; Koeda *et al.*, 2013)、および徳之島、奄美大島、中之島、口永良部島、屋久島、種子島 (本研究) から記録されている (Fig. 2)。

備考 本研究で扱っている標本は、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52.4-56.7%であること、臀鰭基底部の $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ 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ハタンボ (*Pempheris*) 属と同定された。さらに、側線有孔鱗数が61-64であること、側線上方横列鱗数が6-6 $\frac{1}{2}$ であること、尾柄鱗数が18であること、鱗は弱い櫛鱗で薄く、くびれを欠くこと、大きい表鱗の内側に小さな鱗をもつこと、目と鼻腔の間以外に頭部の無鱗をもたないこと、胸鰭基底部に顕著な黒色斑を有すること、大型個体では唇の外側に顕著な歯帯がみられることなどの形態的な特徴においてユメハタンボのホロタイプや Koeda *et al.* (2010a) が報告したユメハタンボの標徴とよく一致したため、本種であると同定した。

胸鰭基部に黒斑をもつ種として、国内からは本種の他にリュウキュウハタンボ *P. adusta* とダイトウハタンボ *P. ufuagari* の2種が知られている (Koeda *et al.*, 2013)。ユメハタンボはリュウキュウハタンボと比較して、側線有孔鱗数が60-71である (リュウキュウハタンボでは51-62)、側線上方横列鱗数が6-7 $\frac{1}{2}$ である (4 $\frac{1}{2}$ -5 $\frac{1}{2}$ 、ほとんどが4 $\frac{1}{2}$)、尾柄鱗数が18-22である (14-16、ほとんどが16)、胸鰭の上部が褐色を呈する (一樣に赤みのある半透明)、胸鰭基部の黒斑が明瞭で大きい (淡く小さい)、大型個体で唇の外側に発達した歯帯がみられる (唇上には歯帯がない) などの違いで識別可能である (小枝ほか, 2013; 本研究)。一方、ダイトウハタンボとは、背鰭の前縁から先端が茶褐色か黒く、その他は乳白か薄い褐色である (ダイトウハタンボでは先端のみ黒く、その他は鮮やかな黄色)、臀鰭の外縁に黒帯がない (外縁に黒帯がある)、胸鰭の第1-5軟条が

褐色を呈する（一様に赤みのある半透明）、尾鰭が茶褐色か赤褐色（鮮やかな黄色）、大型個体で唇の外側に発達した歯帯がみられる（唇上には歯帯がない）などの違いにより識別可能である（Koeda *et al.*, 2013；本研究）。なお，Motomura *et al.* (2010) が，リュウキュウハタンポ *Pempheris* sp. として屋久島から報告した標本（KAUM-I. 11357）を再調査したところ，同標本はユメハタンポに同定された。

Koeda *et al.* (2010a) と Koeda *et al.* (2013) は，八重山諸島と沖縄島，南大東島から得られた本種の標本を用いているが，薩南諸島からの報告はない。したがって，薩南諸島の広い範囲から採集されたユメハタンポは，同海域からの初めての記録となる。また従来，ユメハタンポの分布北限は沖縄島（26°05'N, 127°42'E）であった

（Koeda *et al.*, 2010a）。本研究において種子島から得られた標本により，本種の分布北限が約 600 km 北東に更新された。

大隅諸島には，種子島，屋久島，および口永良部島が含まれる。今回の調査において，屋久島では 40 個体以上のユメハタンポの小型個体が一度に採集され，口永良部島では 2 日間の採集調査で 3 個体の大型個体が採集された。一方，種子島では，計 30 日以上におよぶ採集調査のなかで得られた約 900 個体のハタンポ属魚類にユメハタンポの小型個体が 1 個体含まれるのみであった。このことは，ユメハタンポは大隅諸島のなかでも口永良部島や屋久島において個体数が多く，種子島ではより稀であることを示している（Fig. 2）。

これまで知られていたユメハタンポの分布域

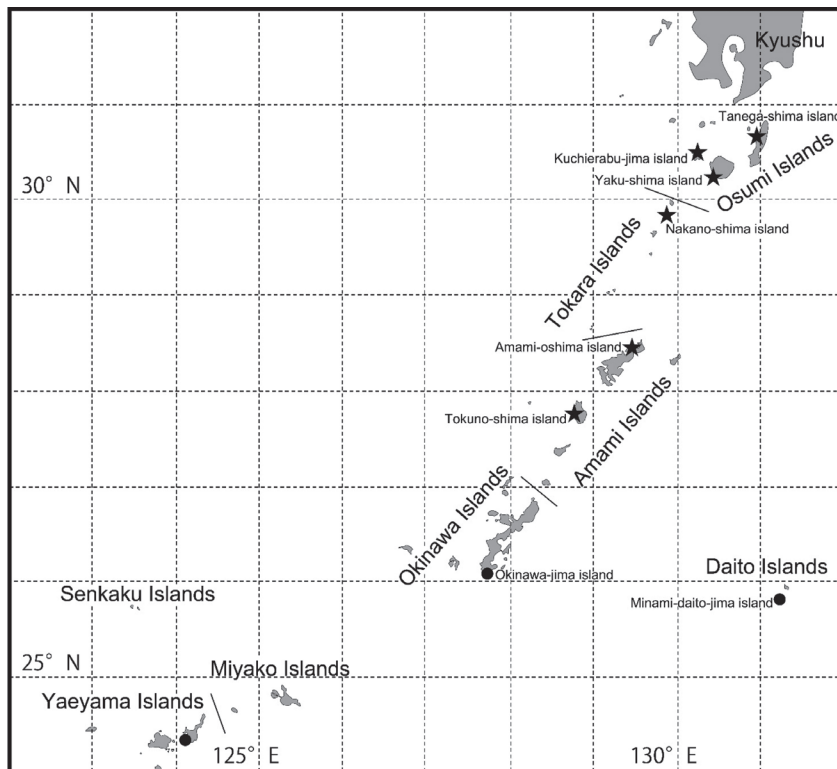


Figure 2. A map of the Nansei Islands, showing the localities where *Pempheris oualensis* were collected in the present study (stars) and the previous (circles; Koeda *et al.*, 2010a; Koeda *et al.*, 2013) reports.

のほとんどが太平洋の熱帯域に限られていた。本種が薩南諸島に出現したことは、琉球列島の西側を北上する黒潮による南方海域からの分散によると考えられる。

生態学的知見 薩南諸島産の大型個体の標本は、サンゴ礁域、岩礁域のクレバスや穴の中で採集された。いずれの個体を採集した際も、周囲には同属のミナミハタンポやリュウキュウハタンポが群泳していたが、これらの種と比較して体長の大きいユメハタンポはこれらの群れには混ざらず、単独で遊泳していた。ただし屋久島では、ユメハタンポの小型個体が群れで採集された。さらに種子島では、ユメハタンポの小型個体が浜津脇漁港の消波ブロック内で同個体と近い体長のミナミハタンポやミエハタンポ、リュウキュウハタンポに混ざって釣獲された。このことから、ユメハタンポの小型個体は同種あるいは同属他種と群れを形成し、大型になると単独で行動する傾向があると考えられる。

比較標本 ユメハタンポ *P. oualensis*: MNHN A211, ホロタイプ, 体長 177.4 mm, ミクロネシア連邦, コスラエ島 (05°17'N, 162°06'E); URM-P 45408-45412 (5 個体), 体長 182.9-187.2 mm, 八重山諸島, 那覇市泊いゆまちにて購入, 2009 年 6 月 9 日, 小枝圭太; URM-P 45713, 体長 173.2 mm, 沖縄島糸満市大度海岸沖 (26°05'N, 127°42'E), 水深 8 m, 銜, 2010 年 6 月 7 日, 小枝圭太。

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国立科学博物館動物研究部の中江雅典氏、横須賀市立自然・人文博物館の萩原清司氏、神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能宏氏、あまみこダイバーの吉川雅博氏、屋久島ダイビングサービスもりとうみの原崎 森氏、広島大学大学院生物圏科学研究科の木村祐貴氏と佐々木司氏、鹿児島大学国際島嶼教育研究センター奄美分室の藤井琢磨氏、鹿児島大学

総合研究博物館の吉田朋弘氏、田代郷国氏をはじめとする魚類分類学研究室のメンバーに多大なご協力をいただいた。また、フランス国立自然史博物館の P. Pruvost 氏, G. Duhamel 氏, R. Causse 氏, Z. Gabsi 氏, 三重大学大学院生物資源学研究科附属水産実験所の木村清志氏, 日比野友亮氏, 鈴木 啓氏, 松尾 怜氏には博物館標本の観察に際して、大変な便宜を困っていただいた。沖縄美ら島財団の吉野哲夫氏には文献の入手にご協力いただいた。これらの方々に謹んで感謝の意を表する。なお、本研究の一部は、第一著者の JSPS 研究奨励費 (PD: 26-477), 第三著者の 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バ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」の支援を受けた。

引用文献

- Bagnis, R., Mazellier, P., Bennetti, J. & Christian, E., 1972. Fishes of Polynesia. Les Editions du Pacifique, Tahiti. 368 p.
- Cuvier, G., 1831. Des Pemphérides. In Cuvier, G. & Valenciennes, A. (Eds), *Historie naturelle des poissons. Vol. 7*. F. G. Levrault, Paris, pp. 296-309, pl. 191.
- Eschmeyer, W. N., 2015. 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・柳下直己, 2013. ハタンボ科. 中坊徹次(編), 日本産魚類検索 全種の同定, 第三版: 983–984, 2020–2021. 東海大学出版会, 秦野.
- Koeda, K., Imai, H., Yoshino, T. & Tachihara, K., 2010a. First and northern record of *Pempheris oualensis* (Pempheridae), from Ryukyu Archipelago, Japan. *Biogeography*, **12**: 71–75.
- Koeda, K., Yoshino, T., Imai, H. & Tachihara, K., 2010b. Description of new Japanese and northernmost record of a pempherid fish, *Pempheris vanicolensis*, from Iriomote Island, southern Ryukyu Archipelago. *Biogeography*, **12**: 77–82.
- Koeda, K., Yoshino, T. & Tachihara, K., 2013. *Pempheris ufuagari* sp. nov., a new species in the genus *Pempheris* (Perciformes, Pempheridae) from the oceanic islands of Japan. *Zootaxa*, **3609**: 231–238.
- 小枝圭太・吉野哲夫・立原一憲, 2013. リュウキュウハタンボの識別的特徴と用いるべき学名. 魚類学雑誌, **60** (2): 123–128.
- Koeda, K., Yoshino, T., Imai, H. & 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.
- Mooi, D. R., 2001. Pempheridae, Sweepers (bullseyes). In Carpenter, K. E. & Niem, V. H. (Eds), *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Vol. 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae)*: 2791–3380. 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.
- Motomura, H., Kuriwa, K., Katayama, E., Senou, H., Ogihara, G., Meguro, M., Matsunuma, M., Takata, Y., Yoshida, T., Yamashita, M., Kimura, S., Endo, H., Murase, A., Iwatsuki, Y., Sakurai, Y., Harazaki, S., Hidaka, K., Izumi, H. & Matsuura, K., 2010. Annotated checklist of marine and estuarine fishes of Yaku-shima Island, Kagoshima, southern Japan, In Motomura, H. & Matsuura, K. (Eds), *Fishes of Yaku-shima Island – A World Heritage island in the Osumi Group, Kagoshima Prefecture, southern Japan*: 65–247. National Museum of Nature and Science, Tokyo.
- Randall, J. E., Allen, G. R. & Steene R. C., 1990. The complete diver's & fishermen's guide to fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. Crawford House Press, Bathurst, Australia.
- Tominaga, Y., 1963. A revision of the fishes of the family Pempheridae of Japan. *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo*, **10** (1): 269–290.

(2015年8月8日 受領, 2015年10月16日 受理)