

鹿児島湾から採集されたスズメダイ科クマノミ属の外来種 *Amphiprion melanopus*

荻原 豪太^{1*}・出羽 慎一²・本村 浩之³

¹〒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(水産学研究科)

²〒890-0067 鹿児島県鹿児島市真砂本町7-7 ダイビングサービス海案内

³〒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

Record of an introduced species, *Amphiprion melanopus* (Pomacentridae: Amphiprioninae), from Kagoshima Bay, southern Japan

Gota Ogihara^{1*}, Shinichi Dewa² and Hiroyuki Motomura³

¹The Kagoshima University Museum (Graduate School of Fisheries, Kagoshima University),
1-21-30 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan

²Diving Service, Umiannai, 7-7 Masagohonmachi, Kagoshima, Kagoshima 890-0067, Japan

³The Kagoshima University Museum, 1-21-30 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan

Abstract. A single specimen of *Amphiprion melanopus* was collected off Hakamagoshi, Sakurajima, Kagoshima Bay, southern Japan. The species is characterized by having a broad horizontal white bar on the head sides, and the black pelvic and anal fins. Because the species is known from the western central Pacific from Guam to Australia, and has never been recorded from Japan, we regard *A. melanopus* from Kagoshima Bay to be an introduced species in Japan. The species was described on the basis of the collected specimen and reported here as the introduced species in Japanese waters.

Key words: introduced species, Amphiprioninae, *Amphiprion ephippium* complex, *Amphiprion melanopus*, *A. frenatus*, Kagoshima Bay.

(要約)

日本から記録のないスズメダイ科クマノミ亜科クマノミ属の1種が鹿児島湾に5個体生息していることが確認され、そのうち1個体が採集された。採集された標本は、眼の後方に1白色横帯がある、腹鰭と臀鰭が黒色であることなどから日本近海には分布しない *Amphiprion melanopus* と同定されたため、採集標本に基づき、詳細な記載を行った。本種はグアムより北方の太平洋からは記録がないため、国外外来種である可能性が高い。

スズメダイ科クマノミ亜科魚類 (Pomacentridae: Amphiprioninae) は、インド・太平洋で2属29種が有効種として認められており (Fautin and Allen, 1997; Allen *et al.*, 2008), クマノミ属 (亜属) 魚類は、形態、色彩パターン、宿主であ

るイソギンチャクの嗜好性に基づいて5類似種群が認められている (Allen, 1975; Fautin and Allen, 1997). そのうち, *Amphiprion ephippium* 類似種群は、両眼間と頂部に鱗がある、体高が高い (体長は体高の1.7-2.0倍)、背鰭条数が

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

9-10 棘, 16-18 軟条である, 背鰭軟条部の鰭膜の縁辺は成魚ではわずかに切込みがあるかもしれないが切込みがない, 両顎には円錐歯が並ぶ, 4つの下尾骨が独立している, 腹鰭基部の鱗の突起が強く発達している, 尾鰭が丸いもしくはわずかに突出する, 眼の後方に横帯が1本あるかもしれない, 体と鰭の一部が赤みがかっている, および宿主としてサンゴイソギンチャク *Entacmaea quadricolor* Rüppell and Leuckart, 1828 を好むなどによって特徴づけられる (Fautin and Allen, 1997; Allen *et al.*, 2008). 本類似種群は, *A. barberi* Allen, Drew and Kaufman, 2008, *A. ephippium* (Bloch, 1790), ハマクマノミ *A. frenatus* Brevoort, 1856, *A. mccullochi* Whitley, 1929, *A. melanopus* Bleeker, 1852 および *A. rubrocinctus* Richardson, 1842 の6種で構成されている (Allen *et al.*, 2008).

2007年9月24日に, 第二著者によって鹿児島湾桜島西岸の袴腰海岸沖の水深3mで5個体の *A. melanopus* がスキューバダイビングにより水中観察された (Fig. 1). その後, 2007年11月27日に同所において4個体の本種が水中観察され, そのうちの1個体が採集された. 本種はこれまで日本国内から報告されたことがないため, 鹿児島湾から得られた個体をここに報告する. なお, 本種はグアムからオーストラリアまでの西部太平洋に分布し, グアムより北方の太平洋からは記録がないため, 国外外来種と判断される.

方 法

計数・計測方法は Allen (1975) に従った. 計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位まで行った. 生鮮時の体色の記載は, 固定前に撮影されたカラー写真に基づく. 本報告で用いた標本は, オーストラリア博物館 (AMS: Australian Museum), 鹿児島総合研究博物館 (KAUM: Kagoshima University Museum), 琉球大学理学部海洋自然学科 (URM: University of the Ryukyus) および西オーストラリア博物館

(WAM: Western Australian Museum) に所蔵されており, KAUM の標本写真は同館の画像データベースに登録されている.

Amphiprion melanopus Bleeker, 1852

[English name: Red and Black Anemonefish]

(Figs. 1-3; Table 1)

Amphiprion melanopus Bleeker, 1852: 561 (type locality: Ambon, Moluccas, Indonesia).

Amphiprion monofasciatus Thiollière in Montrouzier, 1856: 476 (type locality: Woodlark Island, Papua New Guinea).

Prochilus macrostoma Bleeker, 1877: 136 (type locality: Ambon, Moluccas, Indonesia).

Amphiprion arion De Vis, 1884: 450 (type locality: South Seas).

Amphiprion verweyi Whitley, 1933: 85 (type locality: Northwest Islet, Capricorn Group, Queensland, Australia).

標本 KAUM-I. 7348, 標準体長 55.1 mm, 鹿児島県鹿児島市桜島町袴腰地先 (31°35'30"N, 130°5'39"E), 水深 3 m, 2007年11月27日, タモ網, 出羽慎一.

記載 計数値と体各部の標準体長に対する割合を Table 1 に示す. 体は卵円形で, 体高が高く (体長は体高の 1.8 倍), よく側偏する. 体長は頭長の 3.1 倍. 吻は短く (頭長は吻長の 3.3 倍), 丸い. 口は小さく, 主上顎骨後端は眼の前縁をわずかに超える. 眼は丸く, 大きい (頭長は眼径の 3.4 倍). 鼻孔は 1 対. 頭長は両眼間隔の 2.8 倍, 尾柄高の 1.9 倍, 尾柄長の 2.4 倍, 最大背鰭棘長の 2.7 倍, 胸鰭長の 1.1 倍, 腹鰭棘長の 1.1 倍, 尾鰭長の 1.0 倍. 前鰓蓋骨, 間鰓蓋骨, および主鰓蓋骨の後端に細かい鋸歯状の棘があり, 主鰓蓋骨上の棘は 26. 側線は不完全で背鰭の第 7 軟条付近の直下で終わり, 下尾骨まで達しない. 歯数は上・下顎それぞれ約 38. 体全体が櫛鱗で覆われる. 各鰭の基部は鱗で覆われる. 胸鰭の後端は丸く, その後端は臀鰭始部の直上を越える. 尾鰭の両葉後端は丸く, 中央はわずかに湾入する.



Fig. 1. Underwater photograph of *Amphiprion melanopus*. Off Hakamagoshi, Sakurajima, Kagoshima Bay, Japan, 4 m depth, 24 Sept. 2007, water temperature 28.5°C (specimens not collected). Photo by S. Dewa.



Fig. 2. Fresh specimen of *Amphiprion melanopus*. KAUM-I. 7348, 55.1 mm SL, off Hakamagoshi, Sakurajima, Kagoshima Bay, Japan.



Fig. 3. Preserved specimen of *Amphiprion melanopus* (same specimen as Fig. 2).

Table 1. Counts and measurements, expressed as percentages of standard length, of specimens of *Amphiprion melanopus* and *A. frenatus*.

	<i>A. melanopus</i>		<i>A. frenatus</i>		
	Kagoshima Bay KAUM-I. 7348	Australia <i>n</i> = 9	Japan, Philippines and Malaysia <i>n</i> = 11		
Standard length (mm)	55.1	31.5–74.5	51.8–108.1		
Counts			Modes		Modes
Dorsal fin rays	X, 18	X, 16–18	X, 17	IX–X, 17–18	IX, 18
Anal fin rays	II, 14	II, 13–14	II, 14	II, 13–15	II, 14
Pectoral fin rays (left / right)	20 / 20	18–19 / 18–19	18 / 19	18–20 / 18–20	19 / 19
Pelvic fin rays	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5	I, 5
Pored lateral line scales	31	37–42	42	32–42	36, 38
Scale rows in longitudinal series	52	49–54	51	49–58	52
Scales above lateral line	4	3–5	4	4–7	4, 5
Scales below lateral line	18	16–22	18, 19	19–22	19, 21
Predorsal scales	20	19–24	22	19–23	23
Gill rakers	17	17–18	17	16–20	18
Teeth (upper / lower)	38 / 38	30–41 / 26–39	30 / 34, 35	31–34 / 31–38	—
Opercular spines	26	—	—	32–37	33
Measurements			Means		Means
Body depth	55.9	49.6–54.5	52.5	50.8–57.6	54.1
Head length	31.8	30.2–32.8	31.8	30.7–34.6	32.4
Snout length	9.6	8.4–11.7	10.5	10.0–11.4	10.6
Eye diameter	9.4	9.3–13.0	10.5	7.3–10.8	9.4
Postorbital length	16.5	13.0–17.1	15.6	15.3–17.7	16.9
Interorbital width	11.4	9.2–11.1	10.4	9.8–12.3	10.7
Predorsal fin length	37.9	39.9–42.4	41.4	39.6–43.5	41.6
Preanal fin length	61.9	61.8–65.6	63.5	62.1–67.1	63.6
Prepelvic fin length	44.8	37.9–41.4	39.7	40.2–43.2	41.9
Dorsal fin base length	62.8	57.0–62.0	60.7	59.8–65.9	62.5
Anal fin base length	33.0	27.4–33.7	30.3	28.0–34.4	31.9
Pectoral fin length	28.9	25.2–28.9	27.3	24.8–33.2	28.7
Pelvic fin length	29.0	24.6–35.0	28.2	24.9–30.1	27.6
Pelvic fin spine length	16.0	14.6–24.8	17.1	11.7–18.3	16.0
1st dorsal fin spine length	8.7	7.4–16.6	9.5	6.7–11.4	9.4
2nd dorsal fin spine length	10.7	7.8–17.1	10.1	9.3–13.5	11.3
3rd dorsal fin spine length	11.4	8.3–10.1	9.3	10.7–15.1	12.8
Last dorsal fin spine length	10.9	7.6–12.7	9.1	9.8–13.9	11.9
1st anal fin spine length	4.9	4.4–6.7	5.6	4.5–7.2	6.1
2nd anal fin spine length	10.2	8.7–11.7	9.7	9.3–12.2	10.9
Caudal peduncle depth	16.7	15.1–17.5	16.8	15.5–18.3	16.9
Caudal peduncle length	13.4	11.6–16.9	14.8	13.4–16.0	14.3
Caudal fin length	31.4	27.4–31.0	29.5	24.2–32.0	28.8



Fig. 4. Fresh specimen of *Amphiprion frenatus*. KAUM-I. 24263, 51.8 mm SL, off Wase, Sumiyo Bay, Amami-oshima Island, Kagoshima, Japan.

生鮮時の体色 (Fig. 2) 体側の前方部は赤みを帯びた橙色で、背鰭第1棘起部と臀鰭第1棘起部を結んだ線より後方から尾柄の前半部までが黒色。尾柄後半部は黄色。眼の直後に黒色で縁取られた鮮やかな白色横帯がある。体の地色は全体的に濃い。背鰭棘部は濃橙色で軟条部は棘部と比較してやや明るい濃橙色。尾鰭の基部付近は黄白色で、それより後方は黄色みを帯びた白色。尾鰭縁辺は黄色で縁取られ、尾鰭の後方に向かうにつれて黄色が薄くなる。胸鰭は鮮やかな橙色。腹鰭と臀鰭は一樣に黒色。

ホルマリン固定後、70%エチルアルコールで保存した標本の体色 (Fig. 3) 体側の前半部の橙色部は退色し、淡い灰色。眼の直後の白色横帯は灰色。体側の後半部と腹鰭、臀鰭の黒色部は生鮮時よりくすんだ黒色。背鰭、尾鰭、胸鰭はくすんだ白色。

備考 本標本は、縦列鱗数が52と多い(クマノミ亜科以外のスズメダイ科の他属では12-35)、前鰓蓋骨、間鰓蓋および主鰓蓋骨の後端に細かい鋸歯状の棘がある、頬(前鰓蓋)に1本の大きな棘がないことにより、クマノミ属と同定される(モイヤー, 2001; Aonuma and Yoshino, 2002; 荒賀, 2006)。本標本は、*A. ephippium* 類似種群(特徴は緒言参照)に含まれ、眼の後方に黒色で縁取られた1本の白色横帯があり、両眼間の鱗域が眼の前端を超えないこと(*A. ephippium* では眼の後方に白色横帯がなく、両眼間の鱗域が眼の前端を超える)、腹鰭が一樣に黒色であり [*A. frenatus* (Fig. 4), および *A. rubrocinctus* では腹鰭が明るい赤色]、頭部と胸部が赤みがかった橙色で体側後半部が濃茶色から黒色である(*A. barberi* では赤みがかった濃茶色の頂部と背部上方以外の体と鰭が赤みがかった橙色、*A. mccullochi* では吻部

が淡灰色で吻部以外の体は濃茶色) ことから *A. melanopus* と同定された (Allen, 1975; Allen *et al.*, 2008). 本研究で使用した標本は, Allen *et al.* (2008) の示した記載にある *A. melanopus* の典型的な色彩に一致した (Fig. 2). しかし, *A. melanopus* のうち, バヌアツとニューカレドニア産の個体群では体側の後半部が赤みを帯びた橙色 (Allen *et al.*, 2008), サンゴ海産の個体群では眼の後方に白色横帯がない (Fautin and Allen, 1997: 91, unnumbered fig.; モイヤー, 2001: 57, unnumbered fig.), メラネシア産の個体群では臀鰭が黒色でない (Allen, 1975) など, 本種の典型的な色彩とは異なる地理的変異が確認されており, 個体群によっては類似種との識別に色彩を分類形質として用いることが困難である.

Allen (1975) は, 色彩以外分類形質としてハマクマノミの歯数を 36-42, *A. melanopus* の歯数を 30-34 と記載している. 鹿児島湾産 *A. melanopus* の標本は両顎ともに約 38 であり, 本研究で比較に用いた *A. melanopus* の標本 (9 個体) では歯数が 26-41 であった. したがって歯数を用いた両種の識別は不可能であることが分かった.

Allen *et al.* (2008) は, *A. melanopus* の特徴として主鰓蓋骨後端の棘数が標準体長 55 mm 以上の成魚で 19-26 であるとし, 本研究に用いた *A. melanopus* の標本は約 26 で一致した. 一方, ハマクマノミ (KAUM-I. 16580, 24263-4) では約 32-37 であった. 本研究では主鰓蓋骨後端の棘数を計数した標本数が少ないため, 断定することはできないが, *A. melanopus* を含めた *A. ephippium* 類似種群では主鰓蓋骨後端の棘数が種の識別形質として有効となる可能性がある.

鹿児島湾の標本は, 2007 年 9 月 24 日にサンゴイソギンチャクと共生しているところが観察された (Fig. 1) (同年 11 月 27 日に採集). これは, *A. melanopus* がサンゴイソギンチャクを好んで選択すること (Fautin and Allen, 1997) に一致する. 2007 年 9 月 24 日に観察された 5 個

体のうちの 1 個体は, 翌年 5 月 12 日にも同所での生息が確認された (水温は 19°C). しかし, その後同所では本種を 1 個体も確認することはできなかったことから, 鹿児島湾における本種の個体群は死滅したものと考えられ, 湾内で再生産している可能性は極めて低い.

また, 本種は北はグアムから南はオーストラリアまで, 西はインドネシアから東はマーシャル諸島までの西部太平洋に分布するため (Allen *et al.*, 2008), 黒潮などの海流による偶発来遊の可能性は極めて低い. *Amphiprion melanopus* は観賞魚として人気があり, 多くの熱帯魚店で販売されていることから, 本標本は人為的導入の可能性が極めて高い. さらに, 本種が沖合で 5 個体まとまって単一のイソギンチャクと共生しているところを確認されたことから, 同個体群は沿岸から直接湾内へ放流されたのではなく, ダイバーによって意図的にこのイソギンチャクの周辺に放流された可能性が極めて高い.

比較標本 ハマクマノミ: KAUM-I. 16580 (UMTF 1319), 標準体長 55.4 mm, マレーシア・トレンガヌ州・ビドゥン島南方沖の小島北側 (05°35'56"S, 103°03'48"E), 水深 10-15 m, タモ網, 2008 年 10 月 13 日, 目黒昌利; KAUM-I. 24263, 標準体長 51.8 mm, 鹿児島県奄美市住用町和瀬地先 (28°17'38"N, 129°28'33"E), 水深 0.5-1.0 m, 2009 年 11 月 17 日, タモ網, 荻原豪太・豊田克也; KAUM-I. 24264, 標準体長 108.1 mm, 標本データは KAUM-I. 24263 と同じ; URM-P 18534, 標準体長 59.5 mm, 沖縄県恩納村, 1986 年 12 月; URM-P 19360, 標準体長 75.3 mm, 沖縄県沖縄本島, 1987 年 8-9 月; URM-P 22593, 標準体長 87.6 mm, 沖縄県, 1989 年 5-9 月; URM-P 44584, 5 個体, 標準体長 56.9-76.1 mm, フィリピン, 1989 年 1-4 月.

Amphiprion melanopus: AMS IA. 5064 (*A. verweyi* のパラタイプ), 標準体長 39.1 mm, オーストラリア・クィーズランド州 (24°43'S, 151°42'E), 1931 年 5 月 25 日, G. Whitley; AMS

IA. 5065 (*A. verweyi* のホロタイプ), 標準体長 66.5 mm, 標本のデータは AMS IA. 5064 と同じ; AMS I. 16651-008, 標準体長 31.5 mm, パラオ諸島マラカル水路, 1971 年 12 月 24 日, G. Allen; AMS I. 37905-044, 標準体長 73.1 mm, バヌアツ・エファテ島シヴィリ(17°31'05"S, 168°19'64"E), 水深 0-6 m, 1997 年 5 月 4 日, M. McGrouther ほか; WAM P. 27473-001, 5 個体, 標準体長 50.2-74.5 mm, オーストラリア・クイーンズランド州・グレートバリアリーフ・エスケープ礁 (15°50'S, 145°50'E), 突き, 1981 年 11 月 1 日, G. Allen・T. Ayling.

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様々な便宜をはかって頂いた鹿児島大学水産学部 of 四宮明彦博士ならびに鹿児島大学大学院水産学研究科 of 豊田克也氏に心より感謝する. 西オーストラリア博物館 of Gerald Allen 博士には有益な情報を頂いた. 比較標本を調査する機会を下さったオーストラリア博物館 of Mark McGrouther 氏, 西オーストラリア博物館 of Sue Morrison 女史, ならびに琉球大学理学部海洋自然学科 of 吉野哲夫氏と石森博雄氏に感謝の意を表す. 文献情報を提供して下さった高知大学理学部の遠藤広光博士, 山川 武氏, 中山直英氏に深謝する. 標本の作製や登録を手伝って下さった鹿児島大学総合研究博物館ボランティア of 伊東正英氏, 高山真由美女史, 原口百合子女史に厚くお礼申し上げる. 本原稿に対し適切な助言を下さった鹿児島大学大学院水産学研究科 of 松沼瑞樹氏と目黒昌利氏ならびに, 鹿児島大学水産学部の山下真弘氏と吉田朋弘氏に感謝する. 本研究の一部は, 日本学術振興会 of 「若手研究者インターナショナル・トレーニング・プ

ログラム」による支援によって行われた.

引用文献

- Allen, G. R., 1975. *The anemonefishes: their classification and biology* (2nd ed.). T. F. H. Publ., Neptune, N. J. 352 pp.
- Allen, G. R., Drew J. and Kaufman F., 2008. *Amphiprion barberi*, a new species of anemonefish (Pomacentridae) from Fiji, Tonga, and Samoa. *Aqua, International J. Ichthyol.*, **14** (3): 105-114.
- Aonuma, Y. and Yoshino, T., 2002. Pomacentridae, pp. 918-950, 1567. In Nakabo T. (Ed.), *Fishes of Japan with pictorial keys to the species*, English ed. Tokai Univ. Press, Tokyo.
- 荒賀忠一, 2006. スズメダイ科, pp. 434-463. 岡村収・尼岡邦夫 (編), 日本の海水魚, 第3版. 山と溪谷社, 東京.
- Bleeker, P., 1852. Nieuwe bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Amboina. *Nat. Tijdschr. Neder. Indië*, **3**: 545-568.
- Bleeker, P., 1877. Description de deux espèces inédites du genre *Prochilus* Klein (Amphiprion Bl. Schn.). *Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeling Natuurkunde*, (Ser. 2) **11**: 135-137.
- De Vis, W., 1884. Fishes from South Sea islands. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, **8**: 445-457.
- Fautin, D. G. and Allen G. R., 1997. *Anemone fishes and their host sea anemones*, Revised ed. Western Aust. Mus., Perth. 160 pp.
- モイヤー, ジャック, 2001. クマノミガイドブック *Anemonefishes of the world*. ティビーエス・ブリタニカ, 東京. 131 pp.
- Thiollière, J., 1856. Monotrouzier. X. Suite de la faune de l'île de Woodlark on Moïou. *Ichthyol. Ann. Soc. Agric. Lyon*, **8**: 393-504.
- Whitley, P., 1933. Studies in ichthyology no. 7. *Rec. Aust. Mus., Sydney*, **19** (1): 60-112.

(2009 年 11 月 28 日 受理)