



## 日本とその周辺海域におけるホカケトラギス科ウサギトラギスの分布状況 および性的二形の新知見

熊木慧弥<sup>1</sup>・幸大二郎<sup>1</sup>・遠藤広光<sup>1</sup>

### Author & Article Info

<sup>1</sup> 高知大学理工学部海洋生物学研究室（高知市）  
 KK: b213s013@s.kochi-u.ac.jp (corresponding author)  
 DY: yuki.corythoichthys@gmail.com  
 HE: endoh@kochi-u.ac.jp

Received 02 September 2022  
 Revised 06 September 2022  
 Accepted 06 September 2022  
 Published 07 September 2022  
 DOI 10.34583/ichthy.24.0\_9

Keiya Kumaki, Daijiro Yuki and Hiromitsu Endo. 2022. Review of the distribution of *Osopsaron formosense* (Percophidae) from Japan and adjacent waters with notes on sexual dimorphism. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 24: 9–14.

### Abstract

Fifty-three additional specimens (17.4–50.6 mm standard length) of *Osopsaron formosense* Kao and Shen, 1985 from the northern South China Sea and many localities in Japan, including Kanagawa, Shizuoka, Mie, Shimane, Kochi, Nagasaki, Kagoshima and Okinawa prefectures, represent reliable records of the species from those areas, although the species has previously been recorded only from a few numbers of localities in Japan (Kanagawa, Shizuoka and Hyogo prefectures), Korea (Jeju Island) and northeastern Taiwan. This study revealed that the species is widely distributed in the Pacific and Japan Sea coasts of southern Japan, northern East China Sea, southern Ryukyu Islands, and Taiwan. The sexual dimorphism of the species for the first dorsal-fin spine length is also reported for the first time.

ホカケトラギス科魚類 Percophidae はスズキ目ワニギス亜目に分類され、これまでに3亜科11属50種が報告されており、大西洋、インド洋、および南東太平洋に分布する (Nelson et al., 2016)。このうち、日本からは2亜科6属13種が知られる (中坊・土居内, 2013; Nelson et al., 2016)。本科は頭部が扁平で、眼が大きく、両眼間隔が狭い、2基の背鰭が棘条部と軟条部に分かれる、臀鰭に棘を欠く、腹鰭が1棘5軟条、腹鰭間隔が広いなどの特徴で定義される (Nelson et al., 2016)。本科のうち、ヒメトラギス属 *Osopsaron* Jordan and Starks, 1904 は、*Pteropsaron verecundum* Jordan and Snyder, 1902 (タイプ産地は駿河湾) をタイプ種として設立され、本属は吻端に1対の棘をも

つ、吻端に髭がない、頬に円鱗をもつなどの特徴から同科他属と区別される (Smith and Johnson, 2007)。ヒメトラギス属には3種が知られ、日本にはヒメトラギス *Osopsaron verecundum* とウサギトラギス *Osopsaron formosense* Kao and Shen, 1985 の2種が分布する (中坊・土居内, 2013)。このうち、ウサギトラギスの標本に基づく記録は、神奈川県、兵庫県 (日本海側)、台湾 (タイプ産地)、および韓国の済州島から報告され、静岡県の大瀬崎でも水中写真により確認されていた (Kao and Shen, 1985; 鈴木ほか, 1996; Oh and Kim, 2009; 中坊・土居内, 2013)。

本研究において高知大学理工学部海洋生物学研究室 (BSKU)、国立科学博物館 (NSMT)、京都大学 (FAKU) および水産技術研究所 (旧西海区水産研究所) (SNFR) の所蔵標本を精査したところ、神奈川県、静岡県、三重県、島根県、高知県、長崎県、鹿児島県、沖縄県、および南シナ海北部より、ウサギトラギスと同定される53標本を確認した。これらは特に日本国内における本種の分布域を大きく更新する記録となる。また、これらの標本をもとに本種の性的二形を明らかにしたので報告する。

### 材料と方法

標本の計数・計測方法は Hubbs and Lagler (1964) にしたがった。標準体長は体長または SL と略記した。計測は双眼実体顕微鏡下でデジタルノギスと両針コンパスを用い、0.1 mm 単位で行った。骨格系は軟 X 線写真により観察した。性別は7標本 (BSKU 59006, 64246, 66391, 74199, 74200, 90376, 102796) の腹部を切開し、生殖腺を実体顕微鏡下で観察して判別した。Kao and Shen (1985) は本種の種小名を *formosensis* としたが、属名の *Osopsaron* は中性であるため、中坊・土居内 (2013) にしたがって種小名は *formosense* とした。

### *Osopsaron formosense* Kao and Shen, 1985

#### ウサギトラギス

(Figs. 1–4; Tables 1, 2)

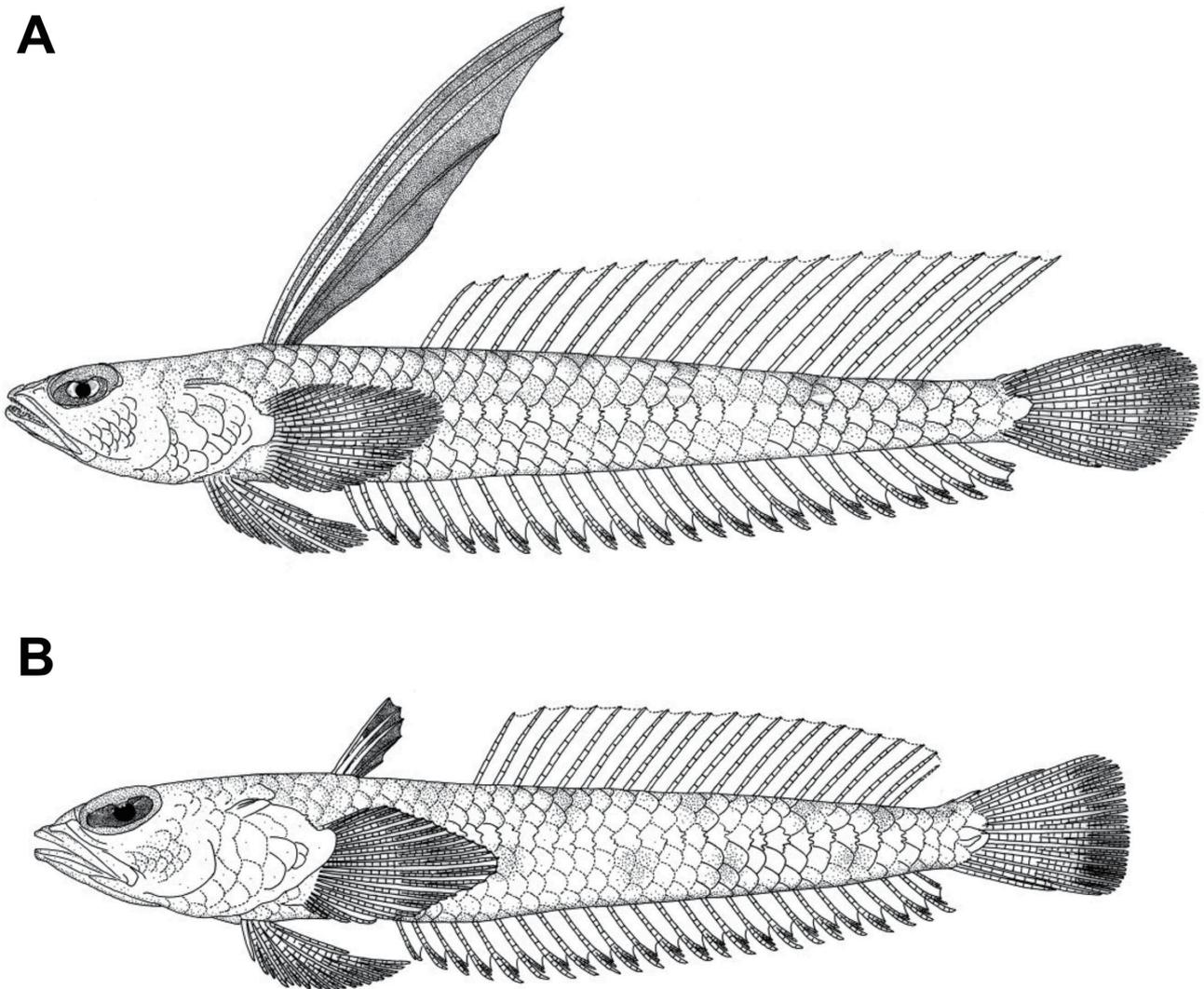


Fig. 1. Drawings of *Osopsaron formosense* from Japan. A: NSMT-P 23909, 50.6 mm SL, off Kisami, Izu Peninsula, Shizuoka Prefecture; B: BSKU 64137, 28.3 mm SL, Tosa Bay. Illustrated by Takeshi Yamakawa.

**標本** 53 標本 (17.4–50.6 mm SL) — **日本：高知県：** BSKU 43435 (35.1 mm SL), 足摺半島沖 (32°43'52"N, 132°55'35"E–32°44'06"N, 132°55'30"E), 水深 80–84 m, 淡青丸, ドレッジ; BSKU 64130 (31.2 mm SL), BSKU 64243 (24.0 mm SL), BSKU 64244 (22.9 mm SL), BSKU 64245 (25.6 mm SL), BSKU 64246 (19.4 mm SL), 宿毛市沖の島沖 (32°43'00"N, 132°32'19"E–32°42'55"N, 132°32'03"E), 水深 85–94 m, 淡青丸・遠藤広光・永友 繁, ドレッジ, 1999 年 12 月 17 日; BSKU 101372 (27.5 mm SL); BSKU 101373 (16.9 mm SL), 大月町柏島, 手網, 坂上治郎, 2010 年 8 月 6 日; BSKU 59006 (26.3 mm SL), 土佐湾 (33°16'30"N, 133°37'30"E–33°16'54"N, 133°37'00"E), 水深 131–135 m, こたか丸, オッタートロール, 2002 年 4 月 16 日 (以下は土佐湾, こたか丸がオッタートロールで採集); BSKU 64129 (39.2 mm SL), 水深 125 m, 1998 年 3 月 14 日; BSKU 64134 (34.8 mm SL), 33°16'54"N, 133°34'52"E–33°15'47"N, 133°33'34"E, 水深 122–123 m, 1997 年 7 月 17 日; BSKU 64136 (34.8

mm SL), BSKU 64137 (28.3 mm SL), 水深 100 m, 1997 年 5 月 14 日; BSKU 66391 (50.2 mm SL), 33°15'48"N, 133°37'18"E–33°14'48"N, 133°35'00"E, 水深 138–148 m, 2003 年 10 月 6 日; BSKU 74199 (35.6 mm SL), BSKU 74200 (40.3 mm SL), 33°17'12"N, 133°36'36"E–33°15'30"N, 133°36'54"E, 水深 129–152 m, 2005 年 1 月 17 日; BSKU 85056 (31.1 mm SL), 水深 125 m, 1998 年 3 月 14 日; BSKU 90376 (38.0 mm SL), BSKU 90377 (27.4 mm SL), 33°18'21"N, 133°36'18"E–33°17'23"N, 133°34'50"E, 水深 120–121 m, 2007 年 3 月 2 日; BSKU 91704 (37.1 mm SL), 33°18'20"N, 133°36'18"E–33°17'36"N, 133°34'41"E, 水深 117–119 m, 2007 年 10 月 10 日; BSKU 96035 (23.1 mm SL), 33°18'16"N, 133°36'16"E–33°17'17"N, 133°34'41"E, 水深 120 m, 2008 年 8 月 26 日; BSKU 97244 (37.9 mm SL), 33°18'25"N, 133°36'20"E–33°17'29"N, 133°34'55"E, 水深 120–121 m, 2008 年 1 月 15 日; BSKU 102796 (22.0 mm SL), 33°18'23"N, 133°36'15"E–33°16'51"N, 133°34'05"E, 水深 120–122 m, 2010 年 3 月 8 日; BSKU 103459 (29.2 mm

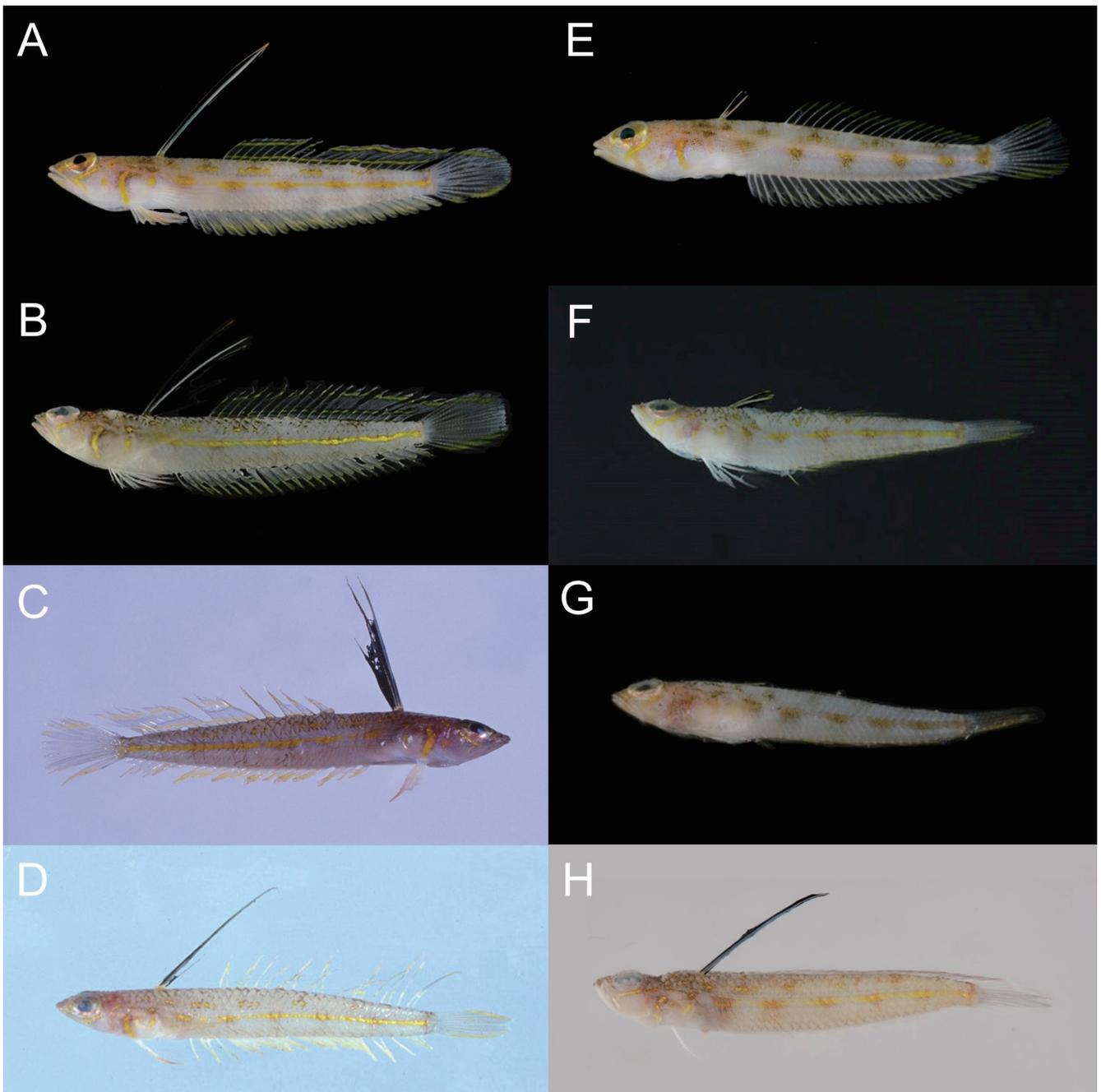


Fig. 2. Fresh specimens of *Osopsaron formosense* from Kochi (A–G) and Shimane (H) prefectures, Japan. A: BSKU 101372, 27.5 mm SL; B: BSKU 91704, 37.1 mm SL; C: BSKU 66391, 50.2 mm SL; D: BSKU 43435, 35.1 mm SL; E: BSKU 101373, 17.4 mm SL; F: BSKU 96035, 23.4 mm SL; G: BSKU 102796, 22.0 mm SL; H: SNFR 19422, 42.5 mm SL (photo by SNFR).

SL), 33°18'00"N, 133°35'12"E–33°17'06"N, 133°33'42"E, 水深 118 m, 2010 年 6 月 1 日; BSKU 106617 (35.8 mm SL), 33°17'24"N, 133°34'36"E–33°18'12"N, 133°36'42"E, 水深 120–123 m, 2011 年 1 月 19 日; BSKU 130884 (28.5 mm SL), 33°13'42"N, 133°34'30"E–33°14'00"N, 133°34'48"E, 水深 154 m, 2002 年 5 月 16 日; NSMT-P 77318 (37.6 mm SL), 33°18'21"N, 133°36'18"E–33°17'23"N, 133°34'50"E, 水深 120–121 m, 2007 年 3 月 2 日; NSMT-P 125318 (27.9 mm SL), NSMT-P 125319 (24.5 mm SL), 33°11'02"N, 133°21'50"E, 水深 120 m, 2010 年 2 月 12 日. **長崎県**: BSKU 69624 (46.4 mm SL), BSKU 69625 (47.0 mm SL), BSKU 69626 (45.2 mm SL), BSKU 69627 (44.0 mm SL),

BSKU 69628 (40.9 mm SL), BSKU 69629 (38.7 mm SL), 天草灘 (長崎市茂木漁港で水揚げ), えびこぎ網漁, 岡村 收, 1972 年 5 月 22 日. **神奈川県**: FAKU 62273 (34.1 mm SL), 相模湾茅ヶ崎沖, 水深 15 m, 中村良成, 1993 年 5 月 23 日. **静岡県**: NSMT-P 23909 (2 個体, 38.6–50.6 mm SL), 伊豆半島下田市吉佐美沖, ドレッジ, 岩見哲夫, 1984 年 8 月 29 日. **三重県**: NSMT-P 101957 (41.7 mm SL), NSMT-P 101958 (6 標本, 20.0–41.7 mm SL), 大王崎沖熊野灘 (33°45'04"N, 136°36'48"E–33°45'50"N, 136°35'26"E), 淡青丸, 水深 88–94 m, 1995 年 12 月 11 日. **島根県**: SNFR 19422 (42.5 mm SL), 隠岐海峡 (35°53'44"N, 133°20'29"E–31°52'41"N, 128°29'59"E), 水深

104 m, みずほ丸, 星野浩一, 2012 年 6 月 14 日. 鹿兒島県: NSMT-P 132453 (2 個体, 28.8–30.5 mm SL), 種子島沖 (30°47'27"N, 130°55'116"E–30°47'37"N, 130°55'16"E), 水深 82–83 m, 豊潮丸, ドレヅジ, 2018 年 5 月 16 日; NSMT-P 134496 (26.8 mm SL), 種子島沖 (30°47'59"N, 130°56'02"E), 水深 88 m, 豊潮丸, ドレヅジ, 2019 年 5 月 28 日. 沖縄県: NSMT-P 101952 (25.3 mm SL), 石垣島川平沖, 水深 66 m, 淡青丸, 1977 年 12 月 15 日; NSMT-P 114229 (21.3 mm SL), 沖縄島残波岬北沖 (26°32'36"N, 127°44'32"E), 水深 397 m, 淡青丸, 2012 年 12 月 2 日; NSMT-P 130171 (36.9 mm SL), 座間味島北東沖, 水深 109 m, 2017 年 5 月 19 日. 南シナ海: BSKU 69623 (32.7 mm SL), 南シナ海北部 (22°08'18"N, 117°44'36"E), 水深 75 m,

白鳳丸, 1973 年 3 月 10 日.

**記載** 計数と計測形質を Tables 1, 2 に示した. 体はほぼ円筒形でやや側扁し, 頭部はやや縦扁する. 吻は短く丸みを帯び, 吻長は眼径の半分以下 (Figs. 1, 2). 吻端には 1 対の短く鈍い棘をもち, 髭を欠く. 眼は大きく, 両眼間隔は狭い. 口は大きく, 上顎は下顎より前方に突出し, 上顎後端は眼窩中央直下に達する. 両眼間隔にある頭部側線系開口は, 縦に 2 個並ぶ (稀に 1 個). 両顎には微小な円錐歯が並び, 上顎前半方では 1–3 列, 後半方では 3–4 列, 下顎では 3–5 列. 鱗は脱落しやすい. 吻と鰓条骨部は無鱗で, 鰓蓋部は有鱗. 体側と腹部は円錐で覆われ, 側線上のみ櫛鱗. 両背鰭はよく離れる. 第 1 背鰭第 1–3 棘は後方の棘よりも長く太く, オスの第 1 背鰭はよく伸長する. 鰭膜は切れ込まず縁辺は丸みを帯びる. 第 2 背鰭は臀鰭第 4–6 軟条の基底上から始まり, 軟条はすべて分枝しない. 臀鰭の高さは第 2 背鰭と同長かやや低い. 臀鰭軟条はすべて分枝する. 肛門は臀鰭直前に位置する. 胸鰭最長軟条は第 2 背鰭始部下を超える. 腹鰭最長軟条先端は臀鰭始部に達する. 尾鰭はほぼ円形. 鰓耙は小瘤状で, 第 1 鰓耙の上枝に 1 本, 下枝に 8–11 本並ぶ.

**生殖腺** オスは体長 35.6–50.2 mm の標本で発達した精巣が観察された (4 標本: BSKU 66391, 74199, 74200, 90376). メスは体長 19.3–26.3 mm の標本で発達した卵巣が確認された (BSKU 59006, 64246, 102796). 卵径は約 0.1–0.5 mm で, 146–470 個の卵が確認された.

**色彩** 生鮮時, 頭部と体の地色は明灰色に近い褐色で, 眼の後端から第 1 背鰭起部にかけてやや濃くなる (Fig. 2). 鰓蓋部から腹鰭にかけては白色. 体側には 2 本の縦帯が連続 (または不連続) に走る. 頭部には眼の下縁から後縁にかけて 1 本の黄色の縦線があり, 鰓蓋部前方には「く」の字型の黄色線が入り, 後方には黄色斑がある. 第 1 背鰭は基部と縁辺部が黄色, その前縁と第 2–3 棘は白色で, 鰭膜は黒色. オスの第 2 背鰭の縁辺と基部にはそれぞれ黄色縦帯が走り, 残りは透明. メスの第 2 背鰭は透明で, 縁辺にかけて黄色. 胸鰭は透明で, 基部上方に黄色の斑点がある. 腹鰭の基部は白色で縁辺にかけて黄色. 臀鰭は透明で, 縁辺にかけて黄色. 尾鰭の両縁には斜めの黄色線が入り, 鰭膜は透明. エタノール液浸時, 頭部や側線上, 鰭に存在していた黄色の縦線や斑点は消失し, 全体が黄白色となる.

Table 1. Counts and measurements of *Osopsaron formosense* from Japan and Taiwan.

Standard length (SL; mm)	22.9–50.6 (n = 53)
Counts	
Dorsal-fin rays	IV–VI–19–22
Pectoral-fin rays	16–21
Pelvic-fin rays	I, 5–6
Anal-fin rays	24–26
Lateral-line scales	31–35
Vertebrae	33–35
Measurements as % of SL	
Total length	110.5–128.6
Head length	27.6–33.4
Body depth	9.4–14
Caudal-peduncle depth	5.3–6.8
Caudal-peduncle length	3.2–5.3
Interorbital width	0.8–1.5
Upper-jaw length	11.4–14.4
Pre-dorsal-fin length	26.0–32.1
Snout to 2nd dorsal-fin origin	43.3–48.9
Pre-pectoral-fin length	26.6–31.9
Pre-pelvic-fin length	21.8–25.0
Pre-anal-fin length	34.5–42.8
2nd dorsal-fin base length	44.6–53.5
Pectoral-fin base length	5.9–9.6
Pelvic-fin base length	2.1–4.1
Anal-fin base length	55.6–62.7
Eye diameter	7.5–11.5
Snout length	4.8–7.6
Maxillary spine length	0.3–2.0
Longest dorsal-fin spine length	8.0–68.4
Longest pectoral-fin ray length	18.9–21.9
Longest pelvic-fin ray length	15.1–17.1
Interdorsal distance	12.1–15.2

Table 2. Frequency distributions of seven counts of *Osopsaron formosense* from Japan and Taiwan.

Lateral-line scales					Dorsal-fin spines			Dorsal-fin soft rays				Pelvic-fin rays	
31	32	33	34	35	4	5	6	19	20	21	22	6	7
1	6	17	9	4	1	48	2	1	6	38	7	44	1
Pectoral-fin rays					Anal-fin rays			Vertebrae					
16	17	18	19	20	21	24	25	26	33	34	35		
1	1	14	19	2	4	9	41	2	7	39	5		

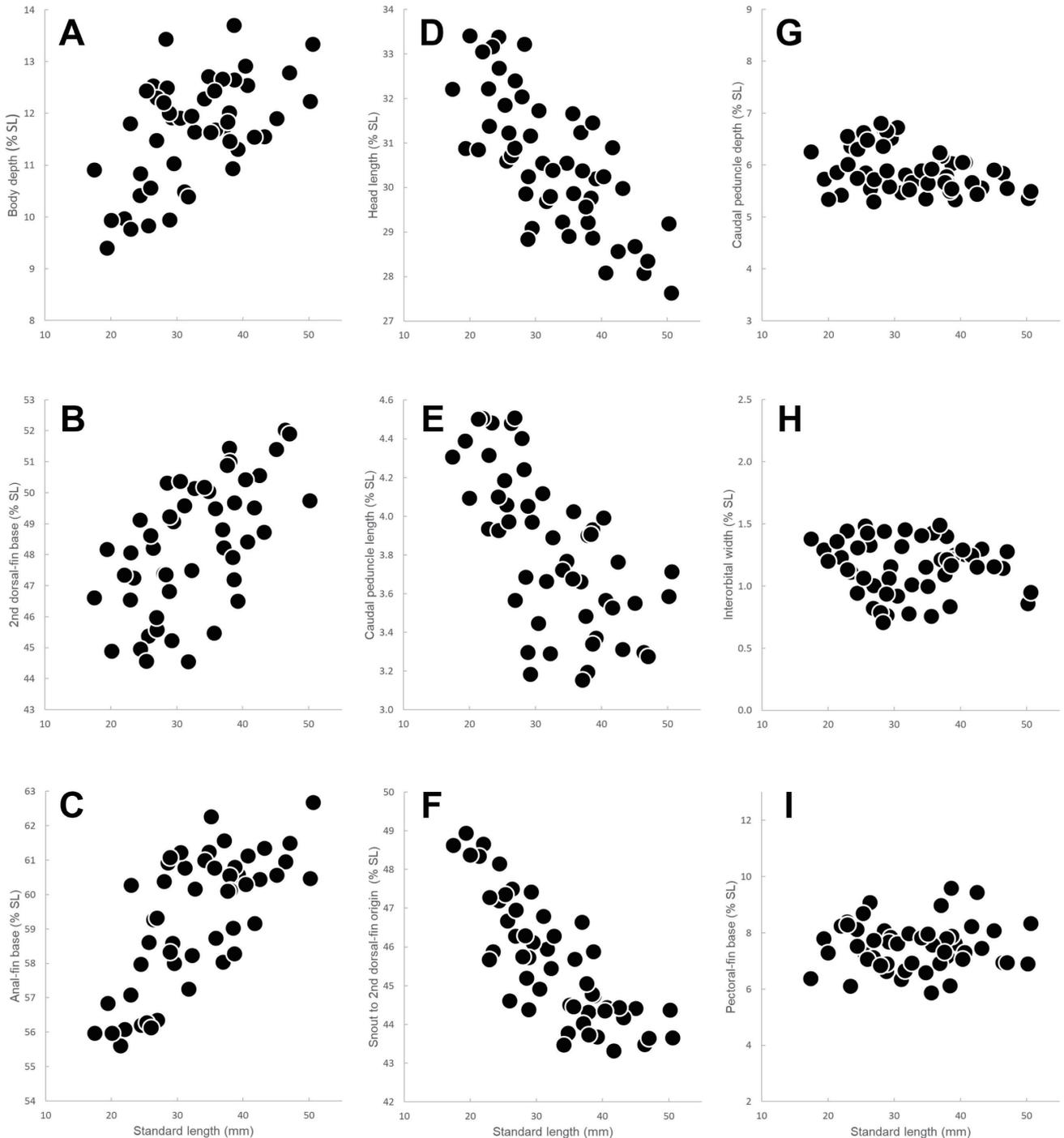


Fig. 3. Relationships of body depth (A), 2nd dorsal-fin base (B), anal-fin base (C), head length (D), caudal peduncle length (E), snout to 2nd dorsal-fin origin (F), caudal peduncle depth (G), interorbital width (H), pectoral-fin base lengths (I) (all as %SL) with standard length (mm) in *Osopsaron formosense*.

**分布** これまでの本種の標本に基づく記録は、台湾北東部、韓国の済州島および日本から知られ、日本国内では神奈川県の大瀬崎と兵庫県浜坂沖（日本海）からのみ報告され、写真記録により静岡県の大瀬崎からも記録があった（Kao and Shen, 1985；鈴木ほか, 1996; Oh and Kim, 2009；中坊・土居内, 2013）。本研究では新たに静岡県の伊豆半島（下田市）沖、三重県（熊野灘）、島根県（隠岐海峡）、高知県（土佐湾、足摺沖、柏島と沖の島沖）、長崎県（天

草灘）、鹿児島県（種子島）、沖縄県（石垣島、座間味島、沖縄島）からも標本に基づき本種が記録された。さらに、南シナ海北部（台湾南西沖）での分布も確認された。したがって、本種は南シナ海北部から南日本にかけての広域に分布することが明らかになった。

**備考** 本研究の標本は、吻端が丸みを帯びる、第2背鰭軟条数が20–22、臀鰭軟条数が24–27、オスの第1背鰭が伸長することなどの特徴が Kao and Shen (1985) の記載し

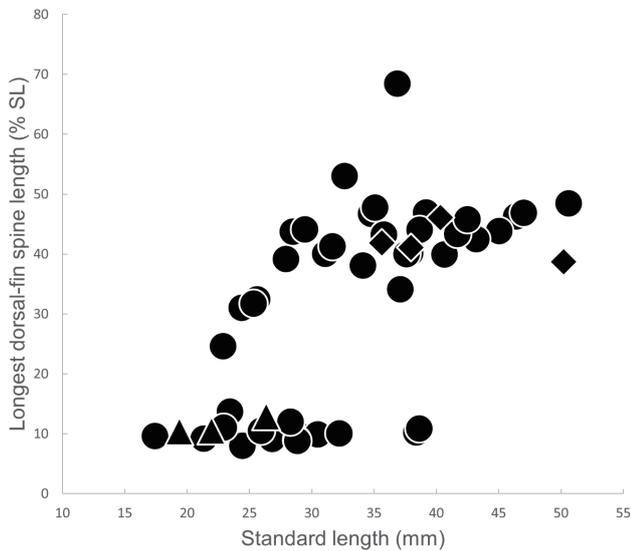


Fig. 4. Relationship between longest dorsal-fin spine length (%SL) and standard length (mm) in males (diamonds), females (triangles), and sex-undetermined (circles) specimens of *Osopsaron formosense*.

た *O. formosense* の標徴とよく一致したため、本種に同定された。

本研究の標本に基づき、体各部の計測形質（体長に対する割合）の成長にともなう変化を検討した結果、体高、第2背鰭基底長、臀鰭基底長、および背鰭間長の比率は、成長にともなって大きくなる傾向が認められた（Fig. 3A–C）。一方、頭長、尾柄長、上顎長、第1背鰭前長、第2背鰭前長、胸鰭前長、腹鰭前長、および臀鰭前長の比率は、成長にともない小さくなる傾向が認められた（Fig. 3D–F）。また、尾柄高、両眼間隔、胸鰭基底長、腹鰭基底長、眼径、吻長、および腹鰭最長軟条長には体長に関する変化は認められなかった（Fig. 3G–I）。

ホカケトラギス科ではホカケトラギス *Pteropsaron evolans* Jordan and Snyder, 1902 やヒゲトラギス *Acanthaphritis barbata* (Okumura and Kishida, 1963) など複数種について、鰭の形態、体色や斑紋に性的二形の報告がある（岡村, 1984; Suzuki and Nakabo, 1996; 瀬能ほか, 1998; Smith and Johnson, 2007）。しかし、ウサギトラギスの性的二形に関する報告は少なく、Smith and Johnson (2007) は本種の雌雄はともに第1背鰭が伸長すると推測した。しかし、本研究でウサギトラギスの性的二形を検討した結果、第1背鰭最長棘長の長さに2型がみられ、性別を判別できた個体から推測して、体長約25 mm以上の個体では、オスの第1背鰭はメスと比べて著しく伸長すると考えられた（Fig. 4）。このような背鰭の長さに関する性的二形は、ホカケ

トラギスや *Pteropsaron heemstrai* Nelson, 1982, *Pteropsaron incisum* Gilbert, 1905 でも報告されている（岡村, 1984; 瀬能ほか, 1998; Smith and Johnson, 2007）。Kao and Shen (1985) の原記載、鈴木ほか (1996)、および Oh and Kim (2009) で報告された標本は、すべて第1背鰭が伸長するオスの個体（30.9–54.9% SL）と考えられる。

## 謝 辞

本報告の研究にあたり、高知大学海洋生物学研究室のみなさまには、標本の観察や軟X線写真の撮影にご協力いただいた。同研究室の山川 武氏には2標本の線画を提供していただいた。高知大学の奈良正和教授には軟X線写真の撮影にご協力いただいた。国立科学博物館の中江雅典博士と篠原現人博士、佐藤真央博士には、標本の調査と借用の対応をしていただいた。水産技術研究所の星野浩一博士には標本の借用の対応と写真の提供をしていただいた。広島大学総合博物館の清水則夫准教授と附属練習船豊潮丸の中口和光船長には豊潮丸の航海情報を提供していただいた。Ichthy 編集委員の松沼瑞樹氏には本稿に対して適切なご助言をいただいた。以上の方々に深く御礼申し上げます。

## 引用文献

- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler. 1964. Fishes of the Great Lakes region. 2nd edition. University of Michigan Press, Ann Arbor. xv + 123 pp.
- Kao, H.-W. and S.-C. Shen. 1985. A new percophidid fish, *Osopsaron formosensis* (Percophidae: Hemeroctoetinae) from Taiwan. *Journal of Taiwan Museum*, 38: 175–178.
- 中坊徹次・土居内 龍. 2013. ホカケトラギス科, pp. 1265–1268, 2091–2092. 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.
- Nelson, J. S., T. C. Grande and M. V. H. Wilson. 2016. Fishes of the world. 5th edition. John Wiley and Sons, Hoboken. xli + 707 pp.
- Oh, J. and S. Kim. 2009. First record of the percophidid fish *Osopsaron formosensis* (Percophidae: Hemeroctoetinae) off Jeju Island, Korea. *Ocean Science Journal*, 44: 227–230. [URL](#)
- 岡村 収. 1984. ホカケトラギス, p. 277, pl. 356. 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.
- 瀬能 宏・今井圭介・古田土裕子. 1998. 伊豆半島大瀬崎におけるホカケトラギスの生息状況. *伊豆海洋公園通信*, 9 (3): 2–3.
- Smith, D. G. and G. D. Johnson. 2007. A new species of *Pteropsaron* (Teleostei: Trichonotidae: Hemeroctoetinae) from the western Pacific, with notes on related species. *Copeia*, 2007: 364–377.
- 鈴木寿之・瀬能 宏・野村智之. 1996. 日本海から採集された日本初記録のホカケトラギス科の一種について. *伊豆海洋公園通信*, 7 (3): 2–4.
- Suzuki, T. and T. Nakabo. 1996. Revision of the genus *Acanthaphritis* (Percophidae) with the description of a new species. *Ichthyological Research*, 43: 441–454. [URL](#)