



宮崎県延岡市沖の日向灘から得られたスミクイウオ科魚類 *Parascombrops nakayamai* オリーブヒメスミクイウオ (新称) の九州からの初記録

岡本 誠¹・柳下直己²・窪田考伸³・前田達郎⁴

Author & Article Info

- ¹ 国立研究開発法人水産研究・教育機構 開発調査センター (横浜市)
epigonidae@gmail.com (corresponding author)
² 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科 (長崎市)
³ (延岡市)
⁴ (茅ヶ崎市)

Received 28 July 2021
Revised 01 August 2021
Accepted 02 August 2021
Published 02 August 2021
DOI 10.34583/ichthy.11.0_1

Makoto Okamoto, Naoki Yagishita, Takanobu Kubota and Tatsuro Maeda. 2021. First records of *Parascombrops nakayamai* (Synagropidae) from Kyushu, Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 11: 1–5.

Abstract

Two specimens of *Parascombrops nakayamai* Schwarzahns and Prokofiev, 2017 (Synagropidae) were collected from Hyuga-nada Sea, off Nobeoka, Miyazaki Prefecture, southern Japan. These specimens represent the first records of the species from Kyushu and the standard Japanese name “Oribu-himesumikiuo” is newly proposed for this species.

スミクイウオ科ヒメスミクイウオ属 *Parascombrops* Alcock, 1889 は西部大西洋とインド洋・西太平洋の熱帯から温帯域、およびハワイ諸島から 13 有効種が報告されている (Katayama, 1957; Schwarzahns and Prokofiev, 2017; Ghedotti et al., 2018). これまで日本産ヒメスミクイウオ属魚類は以下の 7 種が知られており、それらのうち *Parascombrops nakayamai* Schwarzahns and Prokofiev, 2017 のみ標準和名が与えられていなかった (波戸岡, 2013; Fujiwara et al., 2017; 中山ほか, 2019; 岡本・前田, 2021): パケスミクイウオ *Parascombrops analis* (Katayama, 1957); ノコバスミクイウオ *Parascombrops mochizukii* Schwarzahns, Prokofiev and Ho, 2017; *P. nakayamai*; サラシヒメスミクイウオ *Parascombrops ohei* Schwarzahns and Prokofiev, 2017; ヒメスミクイウオ *Parascombrops philippinensis* (Günther, 1880); ツマリヒメスミクイウオ *Parascombrops serratospinosus* (Smith and Radcliffe, 1912); セダカヒメスミクイウ

オ *Parascombrops yamanouei* Schwarzahns, Prokofiev and Ho, 2017.

2021 年 5 月、著者らは宮崎県延岡市沖の日向灘で操業していた小型底曳網漁船の漁獲物から 2 個体のヒメスミクイウオ属魚類を得た。これらの形態を精査した結果、*P. nakayamai* に同定された。本種はこれまで日本周辺海域からの記録として、模式産地の土佐湾のみからしか知られていなかった (Schwarzahns and Prokofiev, 2017)。したがって、日向灘産の 2 標本は本種の九州における初記録となる。本研究では本種の標準和名についても提唱する。さらに本種のミトコンドリア DNA (mtDNA) cytochrome c oxidase submit I (COI) 領域の塩基配列は、International Nucleotide Sequence Database Collaboration (INSDC) に全く登録されていなかったため、今後、ヒメスミクイウオ属の DNA バーコーディングに利用できるよう、これらの標本について本遺伝子領域の塩基配列を決定した。

材料と方法

標本の計数および計測方法は主に Hubbs and Lagler (1958) にしたがったが、体高 (最大体高として胸鰭基部)、頭長 (下顎先端部の下方突起先端から鰓蓋部の皮弁後端まで)、吻長 (下顎先端部から眼窩前縁まで)、眼窩径 (眼窩における最も幅の広い水平方向の距離)、鰓耙数 (発達した鰓耙のみ計数し、痕跡的形質は含まない) については Schwarzahns and Prokofiev (2017) の計数および測定方法にしたがった。計測にはデジタルノギスを使用して 0.01 mm 単位までの精度で行い、四捨五入して 0.1 mm 単位で計算値を得た。測定値は標準体長 (SL と略記) の百分率 (%) で示した。内部骨格形態の観察にはエックス線撮影装置を使用した。雌雄の判別には、右側の腹腔部付近を切開して生殖腺を確認した。歯列の観察にはサイアニンプルーによる染色を施して行った。標本は採集直後に冷凍され、1 ヶ月後に解凍してカラー写真撮影を行い、その後、10% ホルマリンで固定し、70% エタノールに置換した。これらの 2 標本は、鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM) に登録、収蔵されている。また比較標本として KAUM および北里



Fig. 1. Fresh specimens of *Parascombrops nakayamai* from Hyuga-nada Sea, Miyazaki Prefecture, Japan. A: KAUM-I. 158779, 78.6 mm SL; B: KAUM-I. 158780, 74.1 mm SL.

大学海洋生命科学部 (FSKU) のヒメスミクイウオの標本を使用した。

標本からの DNA 抽出にはエタノール溶液中に保存していた筋肉組織から、DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN) を使用した。FishF1 および FishR1 (Ward et al., 2005) のプライマーセットを用いて、mtDNA の COI 領域を PCR 増幅した後、illustra ExoProStar (Cytiva) によって増幅産物を精製した。精製した増幅産物、PCR 増幅に用いた各プライマー、および BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Thermo Fisher Scientific) を用いて反応を行い、ABI PRISM 3130 xl Genetic Analyzer (Thermo Fisher Scientific) を用いて塩基配列を決定した。

Parascombrops nakayamai Schwarzhans and Prokofiev, 2017

オリーブヒメスミクイウオ (新称)

(Figs. 1, 2A, 3; Table 1)

標本 KAUM-I. 158779, 78.6 mm SL, 雄, 日向灘, 宮崎県延岡市沖, 32°40'N, 132°06'E, 水深 290 m, 2021 年 5 月 6 日, 小型底曳網, 窪田考伸; KAUM-I. 158780, 74.1 mm SL, 雄, 日向灘, 宮崎県延岡市沖, 32°42'N, 132°13'E, 水深 313 m, 2021 年 5 月 10 日, 小型底曳網, 窪田考伸。

同定 調査標本は、腹鰭棘に鋸歯がある; 第 1 背鰭棘数が 9; 臀鰭鰭条数が 2 棘 7 軟条; 上神経棘の配列が /0+0/0+2/; 第 8 神経棘間 (8th interneural space: 第 8 および第 9 神経棘の間) に背鰭担鰭骨は挿入しない; 外翼状骨に歯があることでヒメスミクイウオ属の特徴をもつ。さらに体高が低く、後頭部が平坦で吻端がやや尖ること; 胸鰭軟条数が 17; 胸鰭長が体長比の 21.9%; 鰓耙数 (合計) が 15–16; 擬鰓の鰓弁数が 20–24; 臀鰭第 1 近担鰭骨が長く、わずかに湾曲し、先端部は中庸に幅広く空洞になること; 鋤骨は V 字型で両側のみ少数のやや長い歯があること (Fig. 2A); 口蓋骨歯が 1 列であること (KAUM-I.

158779 は前端部のみ 2 列、備考参照)；外翼状骨には 3–4 列の粒状の歯によって幅広い歯帯が形成されること；眼径が体長比の 10.5–10.9%；吻長が眼径比の 89.5–100% であること；前鰓蓋骨後部の膜上に隆起線がないこと、耳石の長さが高さの割合が 1.77 であることから、Schwarzahns and Prokofiev (2017) に基づき、*P. nakayamai* に同定された。

記載 計数、計測形質の値は Table 1 に示した。体は細長く、頭部とともに側扁する (Fig. 1)。後頭部には凸状の骨質隆起がある。吻端はやや尖り、吻長は眼径よりわずかに短い。眼は大きく円形で、両眼間隔域の隆起線は三角形で発達し、中央部にかけて凹む。後頭部は平坦。前鼻孔は短い短管状、後鼻孔は大きく、背腹方向に長いスリット状で皮弁はない。口は大きく、端位で、口を閉じると下顎先端の方が上顎先端よりもわずかに突出する。主上顎骨の後端は眼の中央直下にあり、後縁は上部でやや凹み、その下部は半円状。上顎には粒状の歯からなる歯帯があり、先端部に 1 対の犬歯状歯がある。下顎は先端部に小型の犬歯状歯が 1–2 対、前部の約 1/4 のみに粒状の歯からなる歯帯があり、その後方にかけて外側に小型の円錐歯が 1 列に並び、内側には大小様々な大きさの犬歯状歯が 3–9 本並ぶ。鋤骨は V 字型で、その両側のみに内側に湾曲した小型の円錐歯によって形成された歯帯がある (Fig. 2A)。口蓋骨には小型の円錐歯が前端部付近のみ 2 列 (KAUM-I. 158780 は 1 列)、その後部は 1 列に並ぶ。外翼状骨には粒状の歯が

3–4 列並び、その歯帯は幅広い。基舌骨に歯はない。主鰓蓋骨の後縁は凹み、弱い棘が 2 本ある。前鰓蓋骨の縁辺は鋸歯状で顕著な隆起線はなく、隆起部の隅角部には微小な棘が 4–6 本ある。下鰓蓋骨の後腹縁と間鰓蓋骨の前腹縁は弱い鋸歯状。発達した鰓耙は小棘を備え櫛状で、上肢の上端付近には同様に小棘を備えた切株状の痕跡的形質が 1–2 個、下枝の前端付近にも同様の形質が 2 個ある。背鰭は 2 基で、第 1 背鰭始部は鰓蓋部後端よりもやや前方に位置する。第 1 背鰭の第 1 棘は短く、第 3 棘が最長で、全ての棘の前縁は円滑。第 2 背鰭の始部は肛門よりもわずかに後方に位置し、その基底の長さは第 1 背鰭棘の基底よりも短い。第 2 背鰭棘はやや短く、前縁は円滑。胸鰭は細長く、その後端は肛門には届かない。腹鰭基部は胸鰭基部のほぼ直下に位置する。腹鰭棘は太く、その前縁には鋸歯が密に並ぶ。臀鰭始部は第 2 背鰭第 3 軟条の直下付近に位置し、臀鰭基底長は第 2 背鰭基底長よりも短い。臀鰭棘は 2 本で、第 1 棘は微小、第 2 棘は太くて長く前縁は円滑。臀鰭第 1 近担鰭骨は長く、わずかに湾曲し、先端部は中庸に幅広く空洞。尾鰭は中央で深く二又する。尾柄部は長く、低い。鱗は大型の円鱗で、剥がれやすい (頭部、体側ともにほぼ脱落)。

耳石の記載および計測値は KAUM-I. 158779 に基づく。耳石は大きく、扁平した楕円形 (Fig. 3)。背部は中庸に高く、丸みを帯びる。腹部は高く、最も高い場所は中央よりも前方に位置する。前端部付近は肥厚し、やや尖り、粒状の突

Table 1. Counts and measurements of *Parascombrops nakayamai*.

	Present study		Schwarzahns and Prokofiev (2017)
	KAUM-I. 158779	KAUM-I. 158780	<i>n</i> = 39
Standard length (mm)	78.6	74.1	58–110
Counts			
Dorsal-fin rays	IX-I, 9	IX-I, 9	IX-I, 9
Anal-fin rays	II, 7	II, 7	II, 7
Pectoral-fin rays	17	17	15–17
Gill rakers (total)	16	15	11–16
Pseudobranchial filaments	24	20	16–29
Measurements (as % SL)			
Head length	39.9	39.7	37.5–42.6
Snout length	9.8	9.7	9.0–11.5
Orbital diameter	10.9	10.5	9.5–11.6
Postorbital length	19.7	19.3	no data
Upper-jaw length	15.6	15.2	no data
Interorbital width	8.5	8.1	no data
Maximal body depth	24.9	23.3	20.9–25.6
Predorsal length	38.2	38.6	38.2–42.6
Pre-2nd dorsal-fin length	64.8	64.9	no data
Pre-pelvic-fin length	35.8	34.8	no data
Pre-anal length	66.8	65.5	59.4–69.8
1st dorsal-fin base length	20.7	21.1	no data
2nd dorsal-fin base length	12.6	12.4	no data
Anal-fin base length	10.1	9.9	no data
Pectoral-fin length	broken	21.9	19.0–24.3
Pelvic-fin length	18.7	17.3	no data
Caudal-peduncle length	26.7	26.6	no data
Caudal-peduncle depth	9.9	9.6	no data

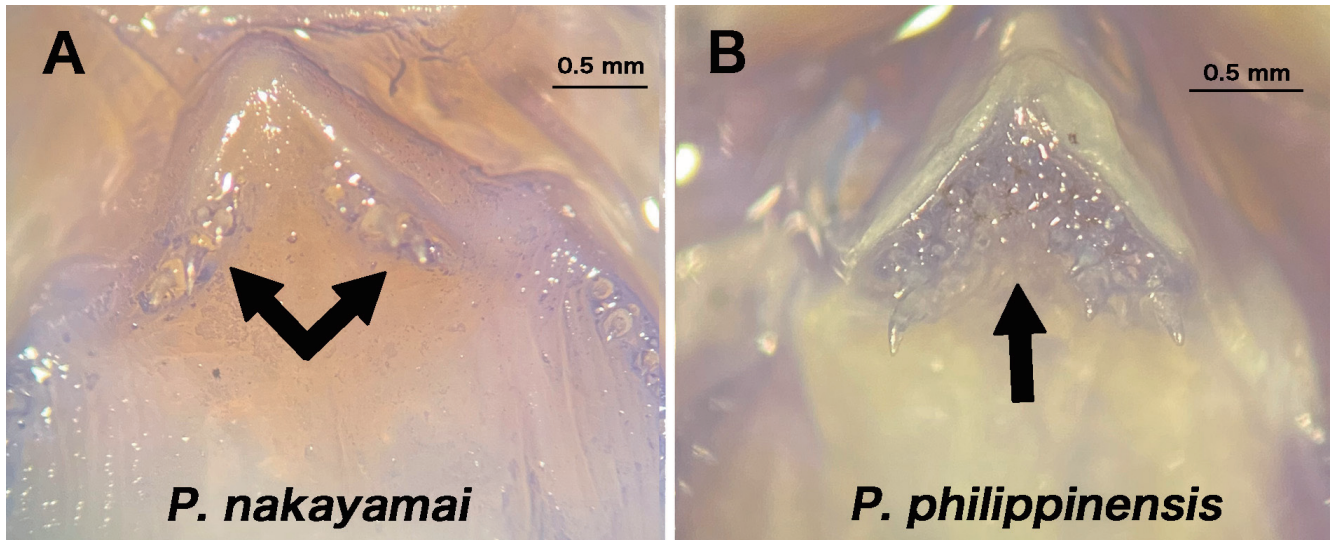


Fig. 2. Vomerine teeth stained with cyanine blue. A: *Parascombrops nakayamai*, KAUM-I. 158780, 74.1 mm SL; B: *Parascombrops philippinensis*, FSKU-P. 19954, 73.4 mm SL. Arrows indicate tooth plates.

起があり顕著な欠刻はない。後端部付近は幅が広く、丸みを帯びる。耳石全体の縁辺はほぼ円滑。耳石内側の表面はやや凸状で、浅い溝があり、その前方にある入口部の窪みは楕円形で浅い。外側の表面は上部のみやや凹凸があり、それ以外の部分は円滑。耳石の長さで高さの割合(OL:OH)が1.77、長さで幅の割合(OL:OT)が6.6、および入口部の窪みの長さで尾部の長さの割合(CaL:OsL)は1.2。

色彩 生鮮時の色彩 (Fig. 1) — 体は全体が薄い黄色から乳白色で、体の背部と尾柄部、および臀鰭上方の体側には黒色素胞が散在する。頭部は吻端から後頭部が淡褐色、眼下域から鰓蓋部が銀白色。上下顎骨側面、前鰓蓋骨および主鰓蓋骨の上部に黒色素胞が散在する。腹鰭基部から腹腔前部にかけては銀白色。第1背鰭は第2棘から第5棘にかけての鰭膜の上部に黒色斑があり、その他の鰭膜には黒色素胞がやや密に分布する。第2背鰭は淡褐色 (KAUM-I. 158779) か乳白色 (KAUM-I. 158780)。尾鰭は淡褐色 (KAUM-I. 158779) か後縁のみが淡褐色であとは乳白色 (KAUM-I. 158780)。第2背鰭と尾鰭には黒色素胞が密に分布する。胸鰭、腹鰭、および臀鰭は乳白色で、黒色素胞が散在する。

固定後の色彩 — 体全体がややくすんだ茶色で、背部と尾柄部および臀鰭上方の体側に黒色素胞が散在する。頭部は吻端から後頭部にかけて薄茶色でその他の部分は乳白色。頬部、主鰓蓋骨、下顎下面には黒色素胞が散在する。第1背鰭には第2棘から第5棘にかけての鰭膜の上部に黒色斑があり、その他の鰭膜および棘には黒色素胞がやや密に分布する。第2背鰭は透明で鰭膜および鰭条に黒色素胞が散在するが、基部にいくほど分布が濃くなる。胸鰭、腹鰭、および臀鰭は透明で胸鰭基部のみ黒色素胞が密に分布するが、それ以外の部分には黒色素胞が散在する。尾鰭は薄い灰色で、全体に黒色素胞が密に分布する。腹腔部の腹

部正中線上付近は内部の黒い腹膜が透けて見える。肛門は白色。口腔内において上部は口蓋骨付近と下部は基舌骨付近までの前部は白いが、それより後部は黒色で、基舌骨には黒色素胞が少数、散在する。

分布 日向灘 (本研究)、土佐湾、台湾、フィリピン北部、チモール海、オーストラリア北西沖、バヌアツ沖、ウォリス・フツナの水深 216–794 m (Schwarzahns and Prokofiev, 2017)。

備考 本種の日本における採集記録は模式産地となる土佐湾のみで (Schwarzahns and Prokofiev, 2017)、本研究の日向灘産2標本は九州からの初記録である。これら2標本から mtDNA COI 領域における 603 塩基対が得られ、得られた塩基配列を INSDC の DNA Data Bank of Japan (DDBJ) に登録した (アクセッション番号: LC644655, LC644656)。なお、得られた2標本の塩基配列間に変異は全く認められなかった。前記の通り、これまで本種は日本産種として知られていたが、標準和名は与えられていなかった。よって、日向灘産標本を基準標本 (KAUM-I. 158779) として、本種に「オリブヒメスキウオ」を提唱する。これは本種がヒメスキウオ属のなかでも著しく体高が低く体が細長いこと、吻部がやや尖ることから、体の輪郭がオリブの木の葉の形状に似ることになむ。

本標本の計測値や計数値は、Schwarzahns and Prokofiev (2017) の原記載の値と概ね一致した (Table 1)。しかし、口蓋骨歯において、原記載では1列とされていたが、本研究のうちの1個体 (KAUM-I. 158779) は先端部のみが2列であった。この個体は本種のなかでも大型個体ではないため、成長による変化ではなく、稀に見られる種内変異であると判断される。また原記載の識別形質 (Diagnosis) では胸鰭軟条数を 15–16 と記載されているが (Schwarzahns and Prokofiev, 2017: 40)、模式標本のうちの1個体は 17 で

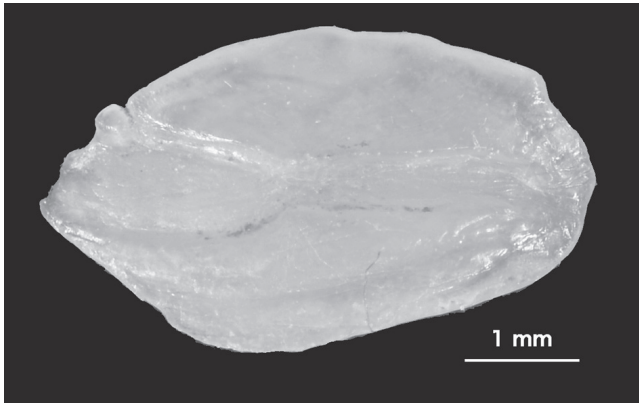


Fig. 3. Right otolith (inner face) of *Parascombrops nakayamai*, KAUM-I. 158779, 78.6 mm SL.

あり (Schwarzahns and Prokofiev, 2017: table 2) 正しくは 15–17 となる (本研究の 2 個体も 17 であった)。

日本産ヒメスミクイウオ属魚類のなかで、オリーブヒメスミクイウオは細長い体型をもつこと、臀鰭棘数が 2 棘であること、体側の体色が上下で色分けされずほぼ一様に同じ色であること、第 1 背鰭の第 2 棘と第 2 背鰭棘および臀鰭第 2 棘の前縁が円滑であることから、これらの特徴を共有するヒメスミクイウオに最も類似する (中山ほか, 2019; 岡本・前田, 2021)。オリーブヒメスミクイウオはヒメスミクイウオよりも頭部などがやや細長いとされているが (Schwarzahns and Prokofiev, 2017)、ヒメスミクイウオの頭部を含めた体型は種内変異が大きい (岡本, 未発表)。鰓耙数についてもオリーブヒメスミクイウオの方がやや少ないとされているが、成長に伴ってその数は変化することが知られている (Schwarzahns and Prokofiev, 2017)。さらに、オリーブヒメスミクイウオの外翼状骨の歯帯の歯列が 3–4 で、ヒメスミクイウオは 1–2 列と少ないとされていたが、本研究によってヒメスミクイウオは 1–4 列であることが判明した。よって 2 種を確実に識別するには鋤骨歯の形態が最も有効で、オリーブヒメスミクイウオの鋤骨にはその両側のみに歯が存在すること (Fig. 2A) (ヒメスミクイウオは鋤骨全体に歯がある; Fig. 2B) によって識別可能である。

本研究および過去の知見において、日向灘産ヒメスミクイウオ属魚類はオリーブヒメスミクイウオ、サラシヒメスミクイウオ、ノコバスキウオ、バケスキウオ、ヒメスミクイウオの 5 種が生息していることが判明した (Iwatsuki et al., 2017; 村瀬ほか, 2021; 岡本・前田, 2021)。隣接する土佐湾では前記の 5 種にツマリヒメスミクイウオを加えた 6 種が報告されており、日本の海域では最も多くの本属魚類が報告されている (Schwarzahns and Prokofiev, 2017)。日向灘はそれに次いで日本では 2 番目に多く、本属魚類の多様性が高いことを示している。

比較標本 ヒメスミクイウオ *Parascombrops philippinensis*, 9 個体: FSKU-P. 19954, 73.4 mm SL, 宮崎県延岡市沖, 日向灘, 2021 年 3 月 18 日; KAUM-I. 3941, 67.2 mm SL, 鹿児島湾, 2007 年 12 月 13 日; KAUM-I. 10422, 50.9 mm SL, 鹿児島湾, 2008 年 5 月 29 日; KAUM-I. 17594, 47.4 mm SL, 鹿児島県指宿市沖, 2009 年 4 月 1 日; KAUM-I. 63027, 39.0 mm SL, フィリピン, パナイ島, 2014 年 7 月 31 日; KAUM-I. 63203, 53.6 mm SL, 鹿児島県肝付町内之浦湾, 2014 年 8 月 28 日; KAUM-I. 71249, 56.8 mm SL, 鹿児島県肝付町内之浦湾, 2015 年 3 月 23 日; KAUM-I. 130375, 52.6 mm SL, 鹿児島県肝付町内之浦湾, 2019 年 3 月 22 日; KAUM-I. 150501, 55.8 mm SL, 高知県浦戸沖, 2017 年 4 月 4 日。

謝 辞

本研究を行うにあたり、本村浩之博士 (KAUM) には標本登録と比較標本の借用にご協力いただき、また査読者には有益なご助言を賜り、心より感謝の意を表する。

引用文献

- Fujiwara, K., U. B. Alama, M. Okamoto and H. Motomura. 2017. First records of the acropomatid fish (Teleostei: Perciformes) *Parascombrops yamanouei* from Japan and the Philippines. *Biogeography*, 19: 85–92. [URL](#)
- Ghedotti, M. J., J. N. Gruber, R. W. Barton, M. P. Davis and W. L. Smith. 2018. Morphology and evolution of bioluminescent organs in the glowbellies (Perciformes: Acropomatidae) with comments on the taxonomy and phylogeny of Acropomatiformes. *Journal of Morphology*, 2018: 1–14.
- 波戸岡清峰. 2013. ホタルジャコ科, pp. 750–753, 1958–1959. 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.
- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler. 1958. *Fishes of the Great Lakes region*. University of Michigan Press, Ann Arbor. xv + pls. 44 + 213 pp.
- Iwatsuki, Y., H. Nagino, F. Tanaka, H. Wada, K. Tanahara, M. Wada, H. Tanaka, K. Hidaka and S. Kimura. 2017. Annotated checklist of marine and freshwater fishes in the Hyuga nada area, southwestern Japan. *Bulletin of the Graduate School of Bioresources, Mie University*, 43: 27–55. [URL](#)
- Katayama, M. 1957. Four new species of serranid fishes from Japan. *Japanese Journal of Ichthyology*, 6: 153–159. [URL](#)
- 村瀬敦宣・緒方悠輝也・山崎裕太・三木涼平・和田正昭・瀬能 宏 (編). 2021. 新・門川の魚図鑑: ひむかの海のさかなたち. 宮崎大学農学部附属フィールド科学教育研究センター延岡フィールド, 延岡市. 358 pp.
- 中山直英・高見宗広・堀江 琢. 2019. 駿河湾におけるノコバスキウオ *Parascombrops mochizukii* の記録. *魚類学雑誌*, doi: 10.11369/jji.18-046 (May 2019), 66: 205–210 (Nov. 2019).
- 岡本 誠・前田達郎. 2021. 日向灘から得られた Synagropidae スミクイウオ科 (新称) の 2 種, *Parascombrops analis* バケスキウオと *P. ohei* サラシヒメスミクイウオ (新称) の九州からの初記録. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 7: 23–29. [URL](#)
- Schwarzahns, W. W. and A. M. Prokofiev. 2017. Reappraisal of *Synagrops* Günther, 1887 with rehabilitation and revision of *Parascombrops* Alcock, 1889 including description of seven new species and two new genera (Perciformes: Acropomatidae). *Zootaxa*, 4260: 1–74.
- Ward, R. D., T. S. Zemlak, B. H. Innes, P. R. Last and P. D. N. Hebert. 2005. DNA barcoding Australia's fish species. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360: 1847–1857.