

トカラ列島初記録のホウキハタとカケハシハタ（スズキ目ハタ科）

畑 晴陵¹・本村浩之²¹ 〒 305-0005 茨城県つくば市天久保 4-1-1 国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター² 〒 890-0065 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

ホウキハタ *Epinephelus morrhua* (Valenciennes, 1833) とカケハシハタ *Epinephelus radiatus* (Day, 1868) は、ともにインド・太平洋に広く分布するハタ科魚類である (Randall and Heemstra, 1991; Heemstra and Randall, 1993, 1999; 瀬能, 2013). これら 2 種を含むハタ科魚類各種の分属に関しては見解が統一されておらず、分子系統解析に基づくハタ科魚類各種の帰属の再検討をおこなった Craig and Hastings (2007) と Ma and Craig (2018) は、ホウキハタとカケハシハタの 2 種を含むハタ科魚類 12 種を *Mycteroperca* に含めるとした。しかし、上記の研究は分子系統解析にのみ基づいており、*Mycteroperca* を支持する形態形質が見いだされていないことから、現在のところ、上記 12 種はいずれも *Epinephelus* に帰属されることが一般的である (Parenti and Randall, 2020).

これら 2 種は南日本広域から記録されており、琉球列島においても散発的に記録されていたが (瀬能, 2013)、トカラ列島からの記録はなかった。2015 年 7 月 10 日、トカラ列島口之島北方において漁獲されたホウキハタとカケハシハタが 1 個体ずつ鹿児島市中央卸売市場魚類市場に水揚げされた。

Hata, H., and H. Motomura. 2020 First records of two species of groupers (Perciformes: Serranidae), *Epinephelus morrhua* and *Epinephelus radiatus*, from the Tokara Islands, northern part of the Ryukyu Islands, Japan. *Nature of Kagoshima* 46: 573–579.

☑ HH: Center for Molecular Biodiversity Research, National Museum of Nature and Science, Tsukuba, 4-1-1 Amakubo, Tsukuba, Ibaraki 305-0005, Japan (e-mail: k2795502@kadai.jp).

Published online: 30 April 2020

http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_046/046-103.pdf

これらは 2 種のトカラ列島における標本に基づく初めての記録となるため、ここに報告する。

■ 材料と方法

計数・計測方法は Randall and Heemstra (1991) に、ハタ科各種の帰属関係は Parenti and Randall (2020) にしたがった。標準体長は体長と表記し、体各部の計測はノギスを用いて 0.1 mm までおこなった。ホウキハタとカケハシハタの生鮮時の体色の記載は、固定前に撮影されたトカラ列島産標本 (記載標本の項を参照) のカラー写真に基づく。標本の作製、登録、撮影、および固定方法は本村 (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。本報告中で用いられて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)；YCM (横須賀市自然・人文博物館)。

■ 結果と考察

Epinephelus morrhua (Valenciennes, 1833)

ホウキハタ (Fig. 1)

標本 KAUM-I. 77003, 体長 383.0 mm, 全長 459.0 mm, トカラ列島口之島北方 (30°01'N, 130°11'E), 2015 年 7 月 10 日, 釣り (鹿児島市中央卸売市場魚類市場にて購入), 畑 晴陵。

記載 背鰭鰭条数 XI, 15; 臀鰭鰭条数 III, 8; 胸鰭軟条数 17; 腹鰭鰭条数 I, 5; 側線有孔鱗数 64; 鰓耙数 9 + 16。

体各部の体長に対する割合 (%)：背鰭起部における体高 37.0; 胸鰭基底部分における体幅 17.6; 頭長 44.2; 吻長 12.6; 眼窩径 6.8; 眼隔幅 7.2;



Fig. 1. Fresh specimen of *Epinephelus morrhua*, north of Kuchino-shima island, Tokara Islands, Kagoshima Prefecture, Japan (KAUM-I-77003, 383.0 mm standard length).

眼下骨幅 4.9；上顎長 20.1；尾柄長 15.3；尾柄高 10.8；背鰭前長 40.1；臀鰭前長 72.3；腹鰭前長 43.1；背鰭基底長 56.1；背鰭第 1 棘長 7.2；背鰭第 2 棘長 12.1；背鰭第 3 棘長 14.8；背鰭第 4 棘長 14.4；背鰭第 5 棘長 14.0；背鰭第 6 棘長 12.9；背鰭第 7 棘長 12.5；背鰭第 8 棘長 12.5；背鰭第 9 棘長 11.5；背鰭第 10 棘長 11.2；背鰭第 11 棘長 9.1；最長背鰭軟条（第 5 軟条）長 14.9；臀鰭基底長 16.7；臀鰭第 1 棘長 5.5；臀鰭第 2 棘長 10.7；臀鰭第 3 棘長 10.7；最長臀鰭軟条（第 3 軟条）長 16.5；尾鰭長 20.1；胸鰭長 22.6；腹鰭長 19.8；腹鰭棘長 11.3。

体は前後方向に長い楕円形に近い形状を呈し、やや側扁する。体背縁は吻端から背鰭起部にかけて上昇し、そこから尾鰭基底上端にかけて緩やかに下降する。体腹縁は下顎先端から腹鰭起部にかけて緩やかに下降し、そこから尾鰭基底下端にかけて緩やかに上昇する。背鰭起部と背鰭第 1 軟条起部は鰓蓋後縁よりも前方と臀鰭第 2 棘起部直上にそれぞれ位置する。背鰭各棘間の鰭膜は下方に切れ込む。背鰭第 1 軟条は背鰭最後棘（第 11 棘）よりも明らかに長い。背鰭軟条部外縁は丸みを帯びる。背鰭基底後端は臀鰭基底後端よりも後方に

位置する。胸鰭基底上端は背鰭第 2 棘起部直下、吻端よりもわずかに下方に位置する。胸鰭後縁は丸みを帯び、胸鰭後端は背鰭第 8 軟条起部直下に達するが、肛門には達しない。腹鰭起部は背鰭第 2 棘起部直下よりもわずかに後方、腹鰭基底後端には背鰭第 3 棘起部直下にそれぞれ位置する。たまた腹鰭の後端は背鰭第 7 棘起部よりも後方に達するが、肛門には達しない。腹鰭最後の軟条は体と鰭膜でつながる。腹鰭後縁は丸みを帯びる。臀鰭と臀鰭第 1 軟条の起部は背鰭第 11 棘起部と背鰭第 2 軟条起部の直下にそれぞれ位置する。臀鰭基底後端は背鰭第 9 軟条起部直下に位置する。臀鰭棘は第 2 棘が最長。臀鰭軟条部外縁は丸みを帯びる。尾鰭は円形に近い形状を呈し、背縁と腹縁は直線状に近く、後縁は中央部が後方に膨出する。腹鰭は被鱗せず、腹鰭以外の各鰭は基底部付近のみ小鱗に被われる。鼻孔は 2 対で前鼻孔と後鼻孔は互いに近接し、眼の前縁前方に位置する。両鼻孔はともに正円形を呈し、前鼻孔後縁に皮弁をそなえる。口は端位で口裂は大きく、上顎後端は瞳孔の後端直下の僅かに後方に達する。両唇は厚い。前鰓蓋骨後縁は細かな鋸歯状を呈し、下縁は円滑。前鰓蓋骨隅角部に顕著な 3 棘をそなえる。

鰓蓋後縁は円滑。鰓蓋上部に3棘をそなえる。体は細かく剥がれにくい櫛鱗に被われるが、両唇、胸鰭腹部は無鱗。側線は完全で、鰓蓋後部上方から尾鰭基底部にかけて体背縁とほぼ平行にはしる。側線管開口部は単一。上顎前部には左右で1対の犬歯状歯があり、その内側には小円錐歯が密生し、歯帯を形成する。上顎側部には鋭い円錐歯が2列に並ぶ。鋤骨と口蓋骨には円錐歯が1列に並ぶ。下顎の前部には左右で1対の犬歯状歯を有し、その内側には小円錐歯が密生し、歯帯を形成する。下顎側部には円錐歯が2列に並ぶ。鰓耙は細長く、先端は丸みを帯びる。鰓弁は細長い糸状。

色彩 生鮮時の色彩 一体は一様に鶯色を呈し、体側下部から体腹面にかけては明るい褐色。体側上部に焦げ茶色の4本の斜帯があり、いずれも体軸に対して斜走する。1本目は眼の上後方から背鰭起部にかけてはいる。2本目は鰓蓋後縁上方から背鰭棘部基底中央にかけてはいる。背鰭棘部基底中央において暗色斑となる。3本目は前鰓蓋後縁上部から背鰭軟条部基底前部にかけてはいる。4本目は3本目の斜帯から背鰭第4棘起部直下付近において下方に分岐し、背鰭軟条部基底後端にかけてはいる。また、体側下部には眼の下縁から胸鰭基底上端を通り、臀鰭基底後端直上にかけてと、吻端から胸鰭基底下端を通り、臀鰭起部直上の体側にかけてはいる2本の弧状線があり、上のものは暗褐色を、下のものは鶯茶色をそれぞれ呈する。各鰭は一樣に黄緑がかかった黄土色。

分布 アフリカ東岸から南日本、クック諸島にかけてのインド・太平洋に広く分布する (Randall and Heemstra, 1991; Heemstra and Randall, 1993, 1999; 瀬能, 2013; Hata, 2017a)。日本国内においては、伊豆大島、小笠原諸島、相模湾から九州南岸にかけての太平洋沿岸、種子島、屋久島、口永良部島、奄美群島、沖縄諸島 (瀬能, 2013; 鎬木, 2016; 木村ほか, 2017)、および瀬戸内海からも記録されており (Randall and Heemstra, 1991)、本研究によってトカラ列島北部における分布も確認された。

備考 トカラ列島産の標本は、体側下部に弧状の焦げ茶色の弧状線があること、尾鰭が円形を

呈すること、背鰭棘部基底中央に暗色斑があり、鰓蓋後縁上方から背鰭棘部基底中央にかけてはいる斜帯と連続すること、その斜帯の後方の斜帯が鰓蓋後縁から始まり、胸鰭上方で2本に分岐すること、第1鰓弓上の鰓耙数が $9 + 16 = 25$ であること、前鰓蓋骨隅角部に鋭い3棘を有すること、背鰭軟条数が16であること、背鰭各棘間の鰭膜が深く切れ込むこと、側線管開口部が単一であることなどが、Lee (1990)、Randall and Heemstra (1991)、Heemstra and Randall (1993, 1999)、および瀬能 (2013) の報告した *Epinephelus morrhua* の標徴とよく一致したため、本種に同定された。ホウキハタは尾鰭が円形を呈することや、各鰭の鰭条や鰓耙などの計数値が近似することや体側に斜帯が複数はいることで、イヤゴハタ *Epinephelus poecilonotus* (Temminck and Schlegel, 1843) とカケハシハタに類似するが、ホウキハタは体側下部のみに弧状の斜帯を有し、体側上部の斑紋は前下方へ向かうことでイヤゴハタ (体側の全ての斑紋が弧状を呈する) とカケハシハタ (体側には弧状の斑紋がなく、体側上半部に前下方に向かう斜帯が約5本ある) と識別される (Lee, 1990; Randall and Heemstra, 1991; Heemstra and Randall, 1993, 1999; 瀬能, 2013)。

ホウキハタは薩南諸島において、屋久島 (市川ほか, 1992)、種子島東方 (鎬木, 2016)、口永良部島 (木村ほか, 2017)、奄美大島 (Nakae et al., 2018; 桜井, 2019) などから記録されているが、トカラ列島における記録はなかった。したがって、記載標本はホウキハタのトカラ列島における初めての記録となる。

Epinephelus radiatus (Day, 1868)

カケハシハタ (Fig. 2)

標本 KAUM-I. 77002, 体長 337.0 mm, 全長 419.0 mm, トカラ列島口之島北方 (30°01'N, 130°11'E), 2015年7月10日, 釣り (鹿児島市中央卸売市場魚類市場にて購入), 畑 晴陵。

記載 背鰭鰭条数 XI, 15; 臀鰭鰭条数 III, 8; 胸鰭軟条数 18; 腹鰭鰭条数 I, 5; 側線有孔鱗数



Fig. 2. Fresh specimen of *Epinephelus radiatus*, north of Kuchino-shima island, Tokara Islands, Kagoshima Prefecture, Japan (KAUM-I-77002, 337.0 mm standard length).

64; 鰓耙数 9 + 18.

体各部の体長に対する割合 (%) : 背鰭起部における体高 35.3; 胸鰭基底部における体幅 17.6; 頭長 46.3; 吻長 12.1; 眼窩径 7.7; 眼隔域幅 6.0; 眼下骨幅 4.1; 上顎長 21.4; 尾柄長 16.7; 尾柄高 10.8; 背鰭前長 40.5; 臀鰭前長 74.2; 腹鰭前長 43.2; 背鰭基底長 54.7; 背鰭第 1 棘長 7.6; 背鰭第 2 棘長 15.1; 背鰭第 3 棘長 15.3; 背鰭第 4 棘長 15.7; 背鰭第 5 棘長 14.7; 背鰭第 6 棘長 13.9; 背鰭第 7 棘長 12.7; 背鰭第 8 棘長 12.1; 背鰭第 9 棘長 11.9; 背鰭第 10 棘長 11.3; 背鰭第 11 棘長 11.4; 最長背鰭軟条 (第 5 軟条) 長 16.2; 臀鰭基底長 16.3; 臀鰭第 1 棘長 5.4; 臀鰭第 2 棘長 12.0; 臀鰭第 3 棘長 13.0; 最長臀鰭軟条 (第 3 軟条) 長 17.7; 尾鰭長 22.1; 胸鰭長 25.1; 腹鰭長 20.2; 腹鰭棘長 13.2.

体は前後方向に長い楕円形に近い形状を呈し、やや側扁する。体背縁は吻端から背鰭起部にかけて上昇し、そこから尾鰭基底上端にかけて緩やかに下降する。体腹縁は下顎先端から腹鰭起部にかけて緩やかに下降し、そこから尾鰭基底下端にかけて緩やかに上昇する。腹鰭起部は鰓蓋後端よりも前方に位置し、腹鰭最後軟条基底後端は背鰭第 2 棘起部よりもわずかに後方に位置する。たたん

だ腹鰭の後端は背鰭第 7 棘起部よりも後方に達するが、肛門には達しない。腹鰭最後の軟条は体と鰭膜でつながる。腹鰭外縁は丸みを帯びる。胸鰭基底上端は腹鰭起部よりもわずかに後方、吻端よりも下方に位置する。胸鰭基底下端は背鰭第 2 棘起部よりもわずかに後方に位置する。胸鰭外縁は丸みを帯びる。胸鰭後端は背鰭第 9 棘起部直下に達する。背鰭起部と背鰭第 1 軟条起部は胸鰭基底上端よりもわずかに後方と臀鰭第 1 軟条起部直上にそれぞれ位置する。背鰭各棘間の鰭膜は下方に切れ込む。背鰭第 1 軟条は背鰭最後棘 (第 11 棘) よりも明らかに長い。背鰭軟条部外縁は丸みを帯びる。背鰭基底後端は臀鰭基底後端よりも後方に位置する。臀鰭起部は背鰭第 11 棘起部直下、臀鰭第 1 軟条起部は背鰭第 2 軟条起部直下にそれぞれ位置する。臀鰭棘は第 2 棘が最長。臀鰭軟条部外縁は丸みを帯びる。尾鰭は円形に近い形状を呈し、背縁と腹縁は直線状に近く、後縁は中央部が後方に膨出する。腹鰭は被鱗せず、腹鰭以外の各鰭は基底部付近のみ小鱗に被われる。鼻孔は 2 対で前鼻孔と後鼻孔は互いに近接し、眼の前縁前方に位置する。両鼻孔はともに正円形を呈し、前鼻孔後縁に皮弁をそなえる。口は端位で口裂は大きく、上顎後端は瞳孔の後端直下の僅かに後方に達

する。両唇は厚い。前鰓蓋骨後縁は細かな鋸歯状を呈し、下縁は円滑。前鰓蓋骨隅角部に顕著な2棘をそなえる。鰓蓋後縁は円滑。鰓蓋上部に2棘をそなえる。体は細かく剥がれにくい櫛鱗に被われるが、両唇、胸鰭腋部は無鱗。側線は完全で、鰓蓋後部上方から尾鰭基部にかけて体背縁とはほぼ平行にはしる。側線管開口部は単一。上顎前部には左右で1対の犬歯状歯があり、その内側には小円錐歯が密生し、歯帯を形成する。上顎側部には円錐歯が1列に並ぶ。下顎の前部には左右で1対の犬歯状歯を有し、下顎側部には円錐歯が前部で2列に、後部で1列に並ぶ。鋤骨と口蓋骨には小円錐歯が密生し、絨毛状を呈する。鰓耙は細長く、先端は丸みを帯びる。鰓弁は細長い糸状。なお、眼は釣獲に伴う水圧変化によるものと思われる著しい突出を起こしていた。また、同様に胃の逆転も生じていたが、標本としての処理の際に、正常位への復元をおこなった。

色彩 生鮮時の色彩 一体は鳶色を呈し、体側下半部から腹面にかけては淡い。体側上部には焦げ茶色に縁どられた5本の幅広い淡色帯があり、いずれも体軸に対して斜走する。1本目は眼の後縁から項部側面にかけてはいる。2本目は前鰓蓋骨後縁上部から背鰭基底前部にかけてはいる、やや弓なりに湾曲する。3本目は鰓蓋後端上部から背鰭基底中央部にかけてわずかに湾曲し、4本目はたたんだ胸鰭後端の後端付近から背鰭軟状部基底中央部にかけて体軸に対して斜めに直走する。5本目は尾柄部にあり、体軸に対して斜めに直走し、これらの淡色帯の中で最も不明瞭、これら5本の淡色帯には、焦げ茶色の小斑点が散在する。また、それぞれの淡色帯の間には焦げ茶色に細く縁どられた雲状斑が散在し、それら雲状斑には焦げ茶色の小斑点が散在する。尾柄部には淡色雲状斑が密にはいる。眼から斜め下方に向かい、2本の焦げ茶色の細い斜帯が鰓蓋後端にかけてはいる。上顎上縁から下鰓蓋骨後縁にかけてやや不明瞭な暗褐色の斜帯がある。胸鰭基底下端よりも下方の体側には模様がない。背鰭は黄緑がかった茶色を呈し、棘部では前部において各棘間の鰭膜に小暗色斑があり、棘部後部においては鰭膜の地色

は白色がかり、各棘上に不規則な暗色斑が並ぶ。背鰭軟条部は縁辺部は一樣に黄緑がかった茶色を呈し、基底部付近においては焦げ茶色の地色に白色雲状斑が密にはいる。胸鰭、腹鰭、および臀鰭に模様はなく、各軟条はやや暗い若草色を呈し、各軟条間の鰭膜は明褐色。腹鰭と臀鰭の各棘は茶褐色。尾鰭は後部はやや暗い若草色を呈し、基底部付近においては茶褐色。また、尾鰭の基底部付近には不規則な白色斑が散在する。

分布 紅海から南日本にかけてのインド・西太平洋に散発的に分布し、紅海、オマーン湾、モーリシャス、レユニオン島、スリランカ、インド東岸、チャゴス諸島、アンダマン・ニコバル諸島、オーストラリア北西部、グレートバリアリーフ、パプアニューギニア、フィリピン・パナイ島、台湾、南日本などから記録されている (Lee, 1990; Randall and Heemstra, 1991; Heemstra and Randall, 1993, 1999; Kramer et al., 1994; Rajan et al., 2013; 瀬能, 2013; Chiang et al., 2014; Hata, 2017b)。日本国内においては長崎県佐世保、相模湾、駿河湾、和歌山県、土佐湾、愛媛県深浦、大隅諸島種子島、奄美群島奄美大島・与論島、沖縄島中城湾、慶良間諸島渡嘉敷島などから記録されており (三浦, 2012; 瀬能, 2013; 池田・中坊, 2015; 鎬木, 2016; 西村ほか, 2016; Nakae et al., 2018; 桜井, 2018, 2019)、本研究により、トカラ列島北部における分布が確認された。

備考 トカラ列島産の標本は、暗色に縁取られる5本の斜帯が体側上半部にはいること、体高が体長の35.3%であること、第1鰓弓上の鰓耙数が $9 + 18 = 27$ であること、前鰓蓋骨隅角部に顕著な2棘をそなえること、側線有孔鱗数が64であること、背鰭軟条数が15であること、背鰭各棘間の鰭膜が深く切れ込むこと、側線管開口部が単一であることなどが、Lee (1990)、Randall and Heemstra (1991)、Heemstra and Randall (1993, 1999)、および瀬能 (2013) の報告した *E. radiatus* の標徴とよく一致したため、本種に同定された。

カケハシハタは Franz (1910) によって神奈川県横浜と逗子から得られた *Epinephelus doederleinii* [現在は *E. radiatus* の新参異名とされている

(Randall and Heemstra, 1991; Heemstra and Randall, 1993)] として記載されて以降、駿河湾 (黒田, 1951), 和歌山県田辺市 (Tanaka, 1927), 東牟婁郡串本町, 西牟婁郡白浜町, 日高郡印南町 (池田・中坊, 2015), 高知県 (Kamohara, 1958, 1964), 愛媛県愛南町深浦 (高木ほか, 2010), 長崎県佐世保市相浦 (道津・富山, 1967) などの南日本各地から散発的に記録されている。また, かつては本種の和名はタケアラとされることも少なくなかったが [例えば Tanaka (1927) や, Masuda (1942), 松原 (1955), Katayama (1960)], 近年ではカケハシハタとされることがほとんどである (例えば, 瀬能, 2013; 桜井, 2018, 2019)。なお, 工藤ほか (2019) は神奈川県三浦市城ヶ島梶の浜から得られたハタ科魚類の標本 (YCM-P 46309, 体長 50.5 mm) をカケハシハタとして報告したが, この個体は体が明褐色を呈し, 体側上部に 4 本の茶色の斜帯があることから, ホウキハタと思われる。

琉球列島におけるカケハシハタの記録としては種子島 (鎗木, 2016), 奄美大島 (Tanaka, 1927; Randall and Heemstra, 1991; 藤山, 2004), 与論島 (桜井, 2018, 2019), 沖縄島名護市東方 (川崎, 1990), 中城湾 (三浦, 2012), 慶良間諸島渡嘉敷島 (西村ほか, 2016), 宮古島北東方 (川崎, 1990), 八重山諸島 (太田, 2007) から散発的に記録がある。カケハシハタのトカラ列島における分布記録はこれまで報告されておらず, 本報告は本種のトカラ列島における初めての記録となる。

Heemstra and Randall (1999) は西太平洋熱帯域においてはカケハシハタが明らかに稀な種であるとし, 太田 (2007) は八重山諸島の沿岸海域において, 2006 年の 1 年間に 57 個体計 64 kg のカケハシハタが漁獲されていることを報告しているが, 同じハタ科のスジアラ *Plectropomus leopardus* (Lacepède, 1802) が同期間に 11661 個体 14511 kg, ナミハタ *Epinephelus ongus* (Bloch, 1790) が 32380 個体 10708 kg 漁獲されているのに対して極端に少ない。また, 三浦 (2012) は知念市場に水揚げされた中城湾産の重量 2.7 kg のカケハシハタの写真を報告したが, その水揚げは稀としている。これらのことから, カケハシハタは琉球列島におい

て, 単に記録例が少ないのみでなく, 個体数も少ないものと思われる。なお, 中村ほか (2018) は屋久島一湊近海で撮影された, カケハシハタとイヤゴハタの天然交雑個体と思われる個体の水中写真を報告すると同時に, その発生要因の一つに琉球列島におけるカケハシハタの個体数が極端に少ないことを挙げている。これらのことから, トカラ列島においても, カケハシハタの出現は稀な事象であると思われる。

■ 謝辞

本報告を取りまとめるにあたり, 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は適切な助言を頂いた。標本の採集に際しては, 田中水産の田中 積氏ならびに鹿児島市中央卸売市場魚類市場の関係者の皆様にも多大なご協力を頂いた。以上の方々に厚く御礼申し上げる。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」の一環としておこなわれた。本研究の一部は笹川科学研究助成金 (28-745), JSPS 研究奨励費 (DC2: 29-6652), 公益財団法人日本海事科学振興財団「海の学びミュージアムサポート」, JSPS 科研費 (19K236910001, 26241027, 26450265, 20H03311), JSPS 研究拠点形成事業—B アジア・アフリカ学術基盤形成型, 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」, および文部科学省機能強化費「世界自然遺産候補地・奄美群島におけるグローバル教育研究拠点形成」の援助を受けた。

■ 引用文献

- Chiang, W.-C., Lin, P.-L., Chen, W.-Y., and Liu, D.-C. 2014. Marine fishes in eastern Taiwan. Fisheries Research Institute, Council of Agriculture, Keelung. vii + 331 pp.
- Craig, M. T. and Hastings, P. A. 2007. A molecular phylogeny of the groupers of the subfamily Epinephelinae (Serranidae) with a revised classification of the Epinephelini. *Ichthyological Research*, 54: 1–17.
- 道津喜衛・富山一郎. 1967. 西海国立公園の海産魚類. 長崎大学水産学部研究報告, 23: 1–42.

- Franz, V. 1910. Die japanischen Knochenfische der Sammlungen Haberer und Doflein. (Beitrage zur Naturgeschichte Ostasiens). Abhandlungen der Math-phys. Klasse der K. Bayer Akademie der Wissenschaften, 4 (Supplement 1): 1–135, pls. 1–11.
- 藤山萬太. 2004. 私本 奄美の釣り魚. 藤山萬太, 奄美. 179 pp.
- Hata, H. 2017a. *Epinephelus morrhua* (Valenciennes 1833). P. 87 in Motomura, H., Alama, U. B., Muto, N., Babaran, R. P. and Ishikawa, S. (eds.), Commercial and bycatch market fishes of Panay Island, Republic of the Philippines. The Kagoshima University Museum, Kagoshima, University of the Philippines Visayas, Iloilo, and Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto.
- Hata, H. 2017b. *Epinephelus radiatus* (Day 1867). P. 88 in Motomura, H., Alama, U. B., Muto, N., Babaran, R. P. and Ishikawa, S. (eds.), Commercial and bycatch market fishes of Panay Island, Republic of the Philippines. The Kagoshima University Museum, Kagoshima, University of the Philippines Visayas, Iloilo, and Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto.
- Heemstra, P. C. and Randall, J. E. 1993. FAO species catalogue. Groupers of the world. An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper, and lyretail species known to date. FAO Fisheries Synopsis 125, 16: 1–382 + pls. i–xxxii.
- Heemstra, P. C. and Randall, J. E. 1999. Serranidae, groupers and sea basses (also, soapfishes, anthiines, etc.). Pp. 2442–2548 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. Vol. 5. Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae), FAO, Rome.
- 市川 聡・砂川 聡・松本 毅. 1992. 屋久島産魚類の外観. Pp. 19–42. 屋久島沿岸海洋生物調査団 (編), 屋久島沿岸海洋生物学術調査報告書.
- 池田博美・中坊徹次. 2015. 南日本太平洋沿岸の魚類. 東海大学出版部, 秦野. 597 pp.
- 鏡木紘一. 2016. 種子島の釣魚図鑑. たました舎, 西之表. 157 pp.
- Kamohara, T. 1958. A catalogue of fishes of Kochi Prefecture (Province Tosa), Japan. Reports of the Usa Marine Biological Station, 5 (1): 1–76.
- Kamohara, T. 1964. Revised catalogue of fishes of Kochi Prefecture, Japan. Report of Usa Marine Biological Station, 11: 1–99.
- Katayama, M. 1960. Fauna Japonica, Serranidae (Pisces). Tokyo News Service, Ltd., Tokyo. 189 pp. + 86 pls.
- 川崎一男. 1990. 底魚漁場調査 (ムツ・キンメダイの漁場分布調査). Pp. 1–13. 沖縄県水産試験場 (編), 昭和63年度沖縄県水産試験場事業報告書. 沖縄県水産試験場, 糸満.
- 木村祐貴・日比野友亮・三木涼平・峯苦 健・小枝圭太. 2017. 緑の火山島 口永良部島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. 200 pp.
- Kramer, S. H., Kramer, S. H. and Newman, S. J. 1994. New deep-water fish records from the Great Barrier Reef, Australia. Pacific Science, 48: 70–79.
- 工藤孝浩・山田和彦・瀬能 宏. 2019. 三浦半島南西部沿岸の魚類 – IX. 神奈川自然誌資料, 40: 49–58.
- 黒田長禮. 1951. 駿河湾魚類分布目録 (沿岸淡水魚含む). 魚類学雑誌, 1: 314–338.
- Lee, S.-C. 1990. A revision of the serranid fishes (family Serranidae) of Taiwan. Journal of Taiwan Museum, 43 (2): 1–72.
- Ma, K. Y. and Craig, M. T. 2018. An inconvenient monophyly: an update on the taxonomy of the groupers (Epinephelidae). Copeia, 106: 443–456.
- Masuda, S. 1942. Notes on the Japanese fishes of the genus *Epinephelus*. Annotationes Zoologicae Japonenses, 21 (2): 106–123.
- 松原喜代松. 1955. 魚類の形態と検索. Parts I–III. 石崎書店, 東京. xi + 1605 + pls. 135 pp.
- 三浦信男. 2012. 美ら海市場図鑑 知念市場の魚たち. ウェーブ企画, 与那原. 140 pp.
- 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. (<http://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/dl.html>)
- Nakae, M., Motomura, H., Hagiwara, K., Senou, H., Koeda, K., Yoshida, T., Tashiro, S., Jeong, B., Hata, H., Fukui, Y., Fujiwara, K., Yamakawa, T., Aizawa, M., Shinohara, G. and Matsuura, K. 2018. An annotated checklist of fishes of Amami-oshima Island, the Ryukyu Islands, Japan. Memoirs of the National Museum of Nature and Science, Tokyo, 52: 205–361.
- 中村潤平・高久 至・畑 晴陵・本村浩之. 2018. 屋久島で撮影されたイヤゴハタとカケハシハタの交雑個体. Nature of Kagoshima, 45: 79–81.
- 西村美桜・小枝圭太・立原一憲. 2016. 慶良間諸島渡嘉敷島近海から得られたカケハシハタ *Epinephelus radiatus* の大型個体. Fauna Ryukyuan, 29: 5–9.
- 太田 格. 2007. 八重山海域における主要沿岸性魚類の漁獲状況 (八重山海域資源管理型漁業推進調査). 沖縄県水産海洋センター事業報告書, 69: 189–196.
- Parenti, P. and Randall, J. E. 2020. An annotated checklist of the fishes of the family Serranidae of the world with description of two new related families of fishes. FishTaxa, 15: 1–170.
- Rajan, P. T., Sereeraj, C. R. and Immanuel, T. 2013. Fishes of Andaman, Andaman and Nicobar Islands: a checklist. Journal of the Andaman Science Association, 18: 47–87.
- Randall, J. E. and Heemstra, P. C. 1991. Revision of Indo-Pacific groupers (Perciformes: Serranidae: Epinephelinae), with descriptions of five new species. Indo-Pacific Fishes, 20: 1–322.
- 桜井 雄. 2018. ハタ科 (ハタ亜科). Pp. 81–92. 本村浩之・萩原清司・瀬能 宏・中江雅典 (編), 奄美群島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島, 横須賀市自然・人文博物館, 横須賀, 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原, 国立科学博物館, つくば.
- 桜井 雄. 2019. ハタ科 (ハタ亜科). Pp. 84–93. 本村浩之・萩原清司・瀬能 宏・中江雅典 (編), 奄美群島の魚類. 南日本新聞開発センター, 鹿児島.
- 瀬能 宏. 2013. ハタ科. Pp. 757–802, 1960–1971. 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.
- 高木基裕・平田智法・中田 親. 2010. 漁獲物編. Pp. 172–214. 高木基裕・平田智法・平田しおり・中田 親 (編), 愛媛愛南お魚図鑑. 創風社出版, 松山.
- Tanaka, S. 1927. Figures and descriptions of the fishes of Japan including Riukiu Islands, Bonin Islands, Formosa, Kurile Islands, Korea and southern Sakhalin, 35: 645–676, pls. 153–155.