



トカラ列島平島から得られたニジョウサバ *Grammatorcynus bilineatus*

畑 晴陵¹・中村潤平²・本村浩之³

Author & Article Info

¹ 国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター (つくば市)

k2795502@kadai.jp (corresponding author)

² いおワールドかごしま水族館 (鹿児島市)

j-nakamura@ioworld.jp

³ 鹿児島大学総合研究博物館 (鹿児島市)

motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp

Received 25 September 2020

Revised 29 September 2020

Accepted 30 September 2020

Published 01 October 2020

DOI 10.34583/ichthy.1.0_6

Harutaka Hata, Jumpei Nakamura, and Hiroyuki Motomura. 2020. Record of *Grammatorcynus bilineatus* (Perciformes: Scombridae) from Taira-jima island, Tokara Islands, Kagoshima Prefecture, Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 1: 6–10.

Abstract

A single specimen of Double-lined Mackerel, *Grammatorcynus bilineatus* (Rüppell, 1836) (Perciformes: Scombridae) was fished from Taira-jima island, middle of the Tokara Islands, the northern Ryukyu Islands, Japan. Although *G. bilineatus* has been widely reported from the Ryukyu Islands, the species has not been recorded from the Tokara Islands. Therefore, the specimen described herein represents the first record of *G. bilineatus* from the islands.

サバ科ニジョウサバ属 *Grammatorcynus* Gill, 1862 は、オーストラリアとニューギニア島に分布し、尾叉長 1 m 以上に達する *Grammatorcynus bicarinatus* (Quoy and Gaimard, 1825) と、日本を含むインド・太平洋に分布し、最大でも尾叉長 60 cm 程度のニジョウサバ *Grammatorcynus bilineatus* (Rüppell, 1836) の 2 種で構成される。本属魚類は側線が第 1 背鰭下方で分枝し 2 本となり、尾柄部で再結合することによって特徴づけられる (Collette and Nauen, 1983; Collette and Gills, 1992; Collette, 2001; Collette and Graves, 2019)。2 本に分枝する側線はサバ科魚類に近縁とされるクロタチカマス科には多くみられる形質であるが (Nakamura and Parin, 1993, 2001; Nakayama et al., 2014; Ho et al., 2017), ニジョウサバ属を除いた他のサバ科魚類にはみられない、独特な形質である (Collette and Gills, 1992; 中

村, 1997)。また、ニジョウサバ属における分枝した側線の機能はわかっていない (Collette and Gills, 1992)。本属魚類の 1 種、ニジョウサバはこれまで、高知県土佐清水市以布利以南に分布するとされ (鳥居, 2001; 畑ほか, 2017), 琉球列島の広域から記録されてきたが、トカラ列島における記録はなく、分布の空白となっていた。

2018 年 5 月 29 日、トカラ列島中央部に位置する平島の西方、水深 10 m 地点において、夜間に船から集魚灯を用いて行われるトビウオ漁操業中にトビウオ類と共に船に寄ってきたニジョウサバ 1 個体が、タモ網によって採集された。本標本はトカラ列島におけるニジョウサバの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 Marr and Schaefer (1949) とそれを改変した Gibbs and Collette (1967) にしたがった。標準体長は体長と表記し、各部の計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm までおこなった。ニジョウサバの生鮮時の体色の記載は、固定前に撮影された平島産の標本 (KAUM-I. 117186) 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 (KAUM) に保管されている。

Grammatorcynus bilineatus (Rüppell, 1836)

ニジョウサバ

(Fig. 1; Table 1)

標本 KAUM-I. 117186, 体長 548.0 mm, 尾叉長 576.0 mm, 鹿児島県トカラ列島平島西方 (29°41'N, 129°31'E), 水深 10 m, 2018 年 5 月 29 日, タモ網, 白坂健人。

記載 計数形質と体各部の尾叉長に対する割合を Table 1 に示した。体は前後方向に長い長楕円形で、やや側扁し、体高は第 1 背鰭第 6 棘起部で最大。体背縁は第 2 背鰭起部に掛けて緩やかに上昇し、そこから尾鰭基底上端に掛けて緩やかに下降する。体腹縁は下顎先端から第 1 背鰭第 9 棘起部直下に掛けて緩やかに下降し、そこから尾鰭基底下端



Fig. 1. Fresh specimen of *Grammatorcynus bilineatus*, off Taira-jima island, Tokara Islands, Kagoshima Prefecture, Japan (KAUM-I. 117186, 576.0 mm fork length).

にかけて緩やかに上昇する。胸鰭基底上端は鰓蓋後端よりもわずかに後方、吻端よりもわずかに下方に位置する。胸鰭基底下端は腹鰭基底前端よりも後方、眼の下縁よりも下方に位置する。胸鰭後端は尖り、背鰭第4棘起部直下よりも後方に達する。胸鰭の上縁はほぼ直線状を呈し、下縁はわずかに上方に湾入する。腹鰭基底前端は胸鰭基底後端よりも前方に位置する。腹鰭基底後端は胸鰭基底下端よりも後方に位置するが、第1背鰭起部よりも前方。畳んだ腹鰭の後端は第1背鰭起部直下よりも後方に達するが、肛門には達しない。腹鰭外縁は基底前端から第1軟条下端にかけて下降し、そこから最後軟条後端にかけて緩やかに上昇する。左右の腹鰭間には膜質の小さな突起が1つある。第1背鰭起部は腹鰭基底後端よりも後方に位置する。第1背鰭外縁は起部から第2棘後端にかけて急激に上昇した後、第4棘後端にかけて緩やかに上昇し、そこから最後棘後端にかけて緩やかに下降する。第1背鰭と第2背鰭は近接し、第2背鰭起部は臀鰭起部よりも前方に位置する。第2背鰭基底後端は臀鰭第8軟条起部直上に位置する。第2背鰭の外縁は起部から第2軟条後端にかけて上昇した後、最後軟条後端にかけて下降する。第2背鰭は鎌状を呈し、後縁は著しく凹む。臀鰭起部は第2背鰭第12軟条起部直下に位置する。臀鰭の外縁は起部から第2軟条後端にかけて下降し、そこから第13軟条後端にかけて上昇する。第14軟条(最後軟条)は伸長し、小離鰭状を呈する。臀鰭は鎌状を呈し、後縁は著しく凹む。第2背鰭と臀鰭の後方から尾鰭基底前方にかけての体背面と体腹面にはそれぞれ小離鰭が前後方向に1列に並ぶ。尾鰭は二叉型を呈し、深く湾入する。尾鰭の上縁、下縁、および後縁はいずれも丸みを帯びる。吻端は尖り、下顎は上顎よりも僅かに突出する。上顎後端は露出し、瞳孔前縁直下に僅かに達しない。両顎には小円錐歯が1列にならぶ。鋤骨、口蓋骨、および舌上には小円錐歯が密生し、歯帯を形成する。鋤骨の歯帯は前後方向に長い楕円形を呈し、その先端は口蓋骨の歯帯の先端よりも前方に位置する。眼と瞳孔はいずれもほぼ正円形。眼隔域は

平坦。鼻孔は2対で、いずれも正円形。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。鰓蓋と前鰓蓋骨の後縁はともに円滑。前鰓蓋骨後縁は凹む。肛門は臀鰭起部前方に位置し、前後方向に長い楕円形。尾柄部側面には中央と体背縁付近、および体腹縁付近に前後方向に細長い隆起線が1本ずつ入る。体は細かい円鱗に被われるが、瞳孔中央よりも前方の頭部、鰓蓋下部、および胸鰭腋部は無鱗。側線は2本あり、上方分枝は鰓蓋上部後方から始まり、体背縁とほぼ平行に体側上部をはしり、尾鰭基底部で終わる。側線下方分枝は第1背鰭第4棘起部直下で上方分枝から下方に分かれ、斜め前方に向かい、眼の下縁付近の高さで斜め後方に湾曲し、そこから鰓蓋下縁程度の高さまで下降した後、体腹縁とほぼ平行にはしり、尾柄部で側線上方分枝と再結合する。

色彩 生鮮時の色彩 — 体背面は青みがかった黒色を呈し、体側上部は青緑色がかった銀色。体側中央部から体腹面にかけては黄色がかった銀灰色を呈し、体側中央部は黄色みが強い。鰓蓋直下から肛門前方にかけての体腹面には紫がかった黒色斑が散在する。頭部背面は黒褐色。頭部側面は眼よりも前方では一様に銀灰色を呈し、眼よりも後方では黄色みがかった銀灰色となる。第1、第2背鰭と体背面上の小離鰭はいずれも暗い茶褐色を呈し、第2背鰭と小離鰭は第1背鰭よりも暗色を呈する。胸鰭は一様に黒色。腹鰭は茶褐色。臀鰭は白色を呈し、前部は暗い茶褐色。体腹面上の小離鰭は茶褐色。尾鰭は茶色がかった暗緑色。虹彩は金色を呈し、瞳孔は黒色。

分布 紅海からトケラウ諸島、南日本にかけてのインド・太平洋に広く分布し (Kishinouye, 1923; Collette, 1983; Collette and Nauen, 1983; Collette and Russo, 1984; Collette and Gills, 1992; Kuitert, 1992; 益田・小林, 1994; Collette, 2001; Bott and Cribb, 2005; Kimura, 2009; 中坊・土居内, 2013; Hata, 2017; Collette and Graves, 2019), 近年、これまで記録のなかったタイ湾における分布も確認された (Lhekchim, 2019)。日本国内ではこれまで高知県以布利、宮崎県門川

湾, 鹿児島県甌島列島下甌島, 薩摩半島東シナ海沿岸, 大隅諸島屋久島, 口永良部島, および奄美大島以南の琉球列島から記録されており (Kishinouye, 1923; Kuitert, 1992; 中村, 1997; 鳥居, 2001; 畑ほか, 2011, 2017; 中坊・土居内, 2013; 木村ほか, 2017; Motomura and Harazaki, 2017; Nakae et al., 2018; 稲葉, 2018, 2019; Motomura and Uehara, 2020), 本研究により, 新たにトカラ列島平島における分布が確認された。

備考 平島産の標本は, 側線が第1背鰭下方で分枝し2本となり, 尾柄部で再結合すること, 尾柄部側面に前後方向に長い隆起線が3本あること, および左右の腹鰭間に小突起が1つあることが Collette and Nauen (1983) や,

Table 1. Counts and measurements, expressed as percentages of fork length, of *Grammatorcynus bilineatus* from Taira-jima island, Tokara Islands, Kagoshima Prefecture, Japan.

	KAUM-I. 117186
Fork length (FL; mm)	576.0
Counts	
Dorsal-fin spines	12
Dorsal-fin soft rays	12
Dorsal finlets	7
Anal-fin soft rays	14
Anal finlets	6
Pectoral-fin rays	23
Pelvic-spines	1
Pelvic-fin soft rays	5
Gill rakers	6 + 15 = 21
Measurement (% FL)	
Head length	21.4
Snout to first dorsal-fin origin	30.2
Snout to second dorsal-fin origin	55.6
Snout to anal-fin origin	61.6
Snout to pectoral-fin insertion	21.9
Snout to pelvic-fin insertion	25.4
Greatest depth	21.0
Pectoral-fin length	13.3
Pelvic-fin length	7.4
Pelvic-fin insertion to vent	35.4
Pectoral-fin insertion to first dorsal-fin origin	13.3
First dorsal-fin base length	23.4
Second dorsal-fin base length	8.2
Length of first dorsal-fin spine	6.5
Length of second dorsal-fin spine	7.4
Length of third dorsal-fin spine	8.5
Length of fourth dorsal-fin spine	8.2
Length of fifth dorsal-fin spine	7.6
Length of sixth dorsal-fin spine	6.2
Length of seventh dorsal-fin spine	5.5
Length of eighth dorsal-fin spine	5.1
Length of ninth dorsal-fin spine	5.0
Length of tenth dorsal-fin spine	3.9
Length of eleventh dorsal-fin spine	2.4
Length of twelfth dorsal-fin spine	1.3
Snout length	7.0
Orbit diameter	5.7
Iris diameter	2.6
Maxilla length	9.0
Caudal-peduncle depth	3.6
Maximum width of body	11.3

Collette and Russo (1984), Collette and Gills (1992), および Collette (2001) によって定義された *Grammatorcynus* の標徴と一致した。ニジョウサバ属にはニジョウサバと *G. bicarinatus* の2種が知られ, 前者は後者と比較して眼窩径が大きく, 尾叉長の4.0–6.0% (*G. bicarinatus* では3.1–4.6%) であること, 第1鰓弓の総鰓耙数が多く, 18–24 (14あるいは15) であることによって識別される (Collette, 1983; Collette and Nauen, 1983; Collette and Gills, 1992; Collette, 2001; Collette and Graves, 2019)。本研究において記載をおこなった平島産標本は眼窩径が尾叉長の5.7%であること, 第1鰓弓上総鰓耙数が21であることから, ニジョウサバに同定された。なお, Collette and Nauen (1983), Collette and Gills (1992), および Collette (2001) は, 上述の2形質に加え, *G. bicarinatus* では体腹面に多数の小黒斑を有し, ニジョウサバではそれがみられないことを2種の識別形質に挙げた。しかし, 畑ほか (2017) は, 鹿児島県から得られた尾叉長43 cm以上のニジョウサバ3個体の体腹面にも小黒色斑が多数観察されたことから, 体腹面の小黒色斑の有無が2種の識別に有効でないとした。また, Collette (1983) や Collette and Russo (1984) も *G. bilineatus* の体腹面には小黒色斑が「ほとんどみられない (seldom with dark spots)」としており, 彼らの精査した標本にも腹面に黒色斑を有するニジョウサバが少数ではあるが観察されたことが示唆されている。さらに, 本研究において記載をおこなった平島産標本 (尾叉長576.0 mm) の体腹面にも多数の小黒色斑が観察され, 畑ほか (2017) の示した通り, 体腹面の小黒色斑は少なくとも大型個体においては2種に共通してみられる色彩であると考えられる。

ニジョウサバは Kishinouye (1923) によって琉球列島 (詳細な産地は不明) から報告されて以降, 沖縄諸島伊江島 (Senou et al., 2006), 沖縄島中城湾 (三浦, 2012), 慶良間諸島 (中村, 1997), 宮古諸島 (蒲原, 1965; Senou et al., 2007), 八重山諸島西表島 (Dyer et al., 1989; Nitta and Nagasawa, 2018) などの沖縄県の広域から記録されてきた。沖縄県においてニジョウサバは多獲され, 腐りやすいことから「くさー」と称される (具志堅, 1972; Collette and Nauen, 1983; 中村, 1997)。しかし, 沖縄県以外の日本国内において, 本種は長らく記録されず, 中坊 (2000) は本種の日本国内における分布域を沖縄県以南とした。しかし, その後, 鳥居 (2001) により高知県土佐清水市以布利から報告されたのを皮切りに, 鹿児島県以北の各地から記録が相次ぎ, 宮崎県門川湾 (三木, 2019), 鹿児島県甌島列島下甌島 (畑ほか, 2011), 南さつま市笠沙町 (畑ほか, 2011; 公益財団法人鹿児島市水族館公社, 2018), 枕崎市 (畑ほか, 2017), 大隅諸島屋久島 (Motomura and Harazaki, 2017), 口永良部島 (木村ほか, 2017), 奄美群島奄美大島 (畑ほか, 2017; Nakae et al., 2018; 稲葉, 2018, 2019), および

沖永良部島 (Motomura and Uehara, 2020) などから記録されている。しかし、トカラ列島におけるニジョウサバの記録は確認されず、本研究の記載標本は本種のトカラ列島における初めての記録となる。

畑ほか (2011) は継続的な鹿児島県内の魚類相の調査過程で下甕島と笠沙町から得られた計 3 個体のニジョウサバを報告し、鹿児島県近海におけるニジョウサバの出現頻度が極端に低いことから、同海域における本種の再生産の可能性を否定した。しかし、上述の通り、彼らの報告以降、ニジョウサバは薩南諸島を中心とした鹿児島県内各地から報告が相次いでおり、少なくとも薩南諸島においては一定の個体数が生息するものと思われる。また、公益財団法人鹿児島市水族館公社 (2018) は、自らの調査ではニジョウサバを下甕島から得られた個体 [畑ほか (2011) によって報告された下甕島産の個体と同一個体] のみを確認したものの、大隅諸島種子島において、本種が「さばめこん」と称されていることを報告し、地方名が存在することから、ニジョウサバが種子島においても一定数水揚げされていることを推察している。このことから、ニジョウサバは鹿児島県近海において、従来考えられてきたよりも多くの個体数が生息していることが示唆される。また、ニジョウサバは尾叉長 40 cm 程度で成熟すると考えられているが (Collette and Nauen, 1983)、鹿児島県内で得られたニジョウサバは下甕島で得られた尾叉長 194.0 mm の未成魚 (KAUM-I. 14711; 畑ほか, 2011) から枕崎市産の尾叉長 579.6 mm の成魚 (KAUM-I. 200023; 畑ほか, 2017) まで幅広い成長段階の個体が得られており、ニジョウサバが鹿児島県近海において再生産をおこなっている可能性も低いものと思われる。

謝 辞

本報告を取りまとめるにあたり、秀海丸の白坂健人氏と用澤満男氏には貴重な標本を賜った。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館魚類分類学研究室の皆さまには適切な助言を頂いた。鹿児島大学農林水産学研究所の渋谷駿太氏には重要な文献の入手にご協力いただいた。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 JSPS 研究奨励費 (DC2: 29-6652)、笹川科学研究助成金 (28-745)、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

- Bott, N. J. and T. H. Cribb. 2005. *Grammatorcynicola* n. g. (Bucephalidae: Dolichoenterinae) from *Grammatorcynus* spp. (Scombridae) on the Great Barrier Reef, Australia. *Systematic Parasitology*, 61: 93–98.
- Collette, B. B. 1983. Recognition of two species of double-lined mackerels (*Grammatorcynus*: Scombridae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 96: 715–718.
- Collette, B. B. 2001. Scombridae, pp. 3721–3756. In Carpenter, K. E. and V. H. Niem (eds.) *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific*, vol. 6, no. 4. FAO, Rome.
- Collette, B. B. and G. B. Gills. 1992. Morphology, systematics, and biology of the double-lined mackerels (*Grammatorcynus*, Scombridae). *Fishery Bulletin*, 90: 13–53.
- Collette, B. B. and J. E. Graves. 2019. *Tunas and billfishes of the world*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 352 pp.
- Collette, B. B. and C. E. Nauen. 1983. *FAO species catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date*. FAO Fisheries Synopsis 125, 2: 1–137.
- Collette, B. B. and J. L. Russo. 1984. Morphology, systematics, and biology of the Spanish mackerels (Scombridae). *Fishery Bulletin*, 82: 545–692.
- Dyer, W. G., E. H. Williams Jr. and L. B. Williams. 1989. Monogeneans from marine fishes of Okinawa, Japan. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington*, 56: 64–68.
- Gibbs, R. H. and B. B. Collette. 1967. Comparative anatomy and systematic of the tunas, genus *Thunnus*. *Fishery Bulletin*, 66: 65–130.
- 具志堅宗弘. 1972. 原色沖縄の魚. 琉球水産協会事務局, 那覇. 247 pp.
- Hata, H. 2017. *Grammatorcynus bilineatus* (Rüppell 1836), p. 212. In Motomura, H., U. B. Alama, N. Muto, R. P. Babaran and S. Ishikawa (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.
- 畑 晴陵・伊東正英・山田守彦・本村浩之. 2011. 鹿児島県から得られたサバ科ニジョウサバ *Grammatorcynus bilineatus* の記録. *Nature of Kagoshima*, 37: 67–70.
- 畑 晴陵・前川隆則・中江雅典・本村浩之. 2017. 奄美大島から得られたサバ科魚類ニジョウサバ. *Nature of Kagoshima*, 44: 73–76.
- Ho, H.-C., H. Motomura, H. Hata and W.-C. Jiang. 2017. Review of the fish genus *Epinnula* Poey (Perciformes: Gempylidae), with description of a new species from the Pacific Ocean. *Zootaxa*, 4363: 393–408.
- 稲葉智樹. 2018. サバ科, pp. 391–393. 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.
- 稲葉智樹. 2019. サバ科, pp. 398–400. 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.
- 蒲原稔治. 1965. 沖縄及び八重山群島の魚類. 高知大学学術研究報告 (自然科学 I), 13: 31–43.
- Kimura, S. 2009. Scombridae, pp. 311–312. In Kimura, S., U. Satapoomin and K. Matsuura (eds.) *Fishes of Andaman Sea. West coast of southern Thailand*. National Museum of Nature and Science, Tokyo.
- 木村祐貴・日比野友亮・三木涼平・峯 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.
- Kishinouye, K. 1923. Contributions to the comparative study of the so-called scombrid fishes. *Journal of the College Agriculture, Imperial University Tokyo*, 8: 293–475.
- 公益財団法人鹿児島市水族館公社. 2018. かごしま水族館が確認した鹿児島の定置網の魚たち 増補版. 公益財団法人鹿児島市水族館公社, 鹿児島. 335 pp.
- Kuiter, R. H. 1992. *Tropical reef-fishes of the western Pacific. Indonesia and adjacent waters*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. xiii + 314 pp.
- Lhekrim, V. 2019. First record of double-lined mackerel *Grammatorcynus bilineatus* (Rüppell, 1836) from the Gulf of Thailand. *Phuket Marine Biological Center Research Bulletin*, 76: 19–23.

- Marr, J. C. and M. B. Schaefer. 1949. Definitions of body dimensions used in describing tunas. Fishery Bulletin of the Fish and Wildlife Service, 47: 241–244.
- 益田 一・小林安雅. 1994. 日本産魚類生態大図鑑. 東海大学出版会, 東京. xlviii + 467 pp.
- 三木涼平. 2019. ニジョウサバ, pp. 182–183. 村瀬敦宣・三木涼平・和田正昭・瀬能 宏(編) 宮崎県のさかなのまち 門川の魚図鑑. 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.
- 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.
- Motomura, H. and S. Harazaki. 2017. Annotated checklist of marine and freshwater fishes of Yaku-shima island in the Osumi Islands, Kagoshima, southern Japan, with 129 new records. Bulletin of the Kagoshima University Museum, 9: 1–183.
- Motomura, H. and K. Uehara. 2020. An annotated checklist of marine and freshwater fishes of Okinoerabu Island in the Amami Islands, Kagoshima, southern Japan, with 361 new records. Bulletin of the Kagoshima University Museum 12: 1–125.
- 中坊徹次. 2000. サバ科, pp. 1346–1351, 1635. 中坊徹次(編), 日本産魚類検索 全種の同定. 第2版. 東海大学出版会, 東京.
- 中坊徹次・土居内 龍. 2013. サバ科, pp. 1648–1654, 2224. 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.
- Nakae, M., H. Motomura, K. Hagiwara, H. Senou, K. Koeda, T. Yoshida, S. Tashiro, B. Jeong, H. Hata, Y. Fukui, K. Fujiwara, T. Yamakawa, M. Aizawa, G. Shinohara and K. Matsuura. 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 泉. 1997. ニジョウサバ *Grammatorcynus bilineatus*, p. 657. 岡村 収・尼岡邦夫(編) 山溪カラー名鑑 日本の海水魚. 山と溪谷社, 東京.
- Nakamura, I. and N. V. Parin. 1993. FAO species catalogue. Vol. 15. Snake mackerels and cutlassfishes of the world (families Gempylidae and Trichiuridae). FAO Fisheries Synopsis 125, 15: i–vii + 1–136.
- Nakamura, I. and N. V. Parin. 2001. Gempylidae, snake mackerels, pp. 3698–3708. In Carpenter, K. E. and V. H. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific, vol. 6, no. 4. FAO, Rome.
- Nakayama, N., Y. Kimura and H. Endo. 2014. *Neoepinnula minetomai*, a new species of sackfish from off Kuchierabu-jima Island, southern Japan (Actinopterygii: Gempylidae). Ichthyological Research, 62: 320–326.
- Nitta, M. and K. Nagasawa. 2018. An annotated checklist of the monogeneans (Platyhelminthes) reported from Okinawa Prefecture, southern Japan (1936–2017), with four new Japanese records and one new prefectural record for fish monogeneans. Fauna Ryukyuana, 46: 11–34.
- Senou, H., Y. Kobayashi and N. Kobayashi. 2007. Coastal fishes of the Miyako Group, the Ryukyu Islands, Japan. Bulletin of the Kanagawa Prefectural Museum (Natural Science), 36: 47–74.
- Senou, H., H. Kodato, T. Nomura and K. Yunokawa. 2006. Coastal fishes of Ie-jima island, the Ryukyu Islands, Okinawa, Japan. Bulletin of the Kanagawa Prefectural Museum (Natural Science), 35: 67–92.
- 鳥居高志. 2001. ニジョウサバ, p. 260. 中坊徹次・町田吉彦・山岡耕作・西田清徳(編) 以布利 黒潮の魚. 海遊館, 大阪.