



## 日本産イスズミ属 4 種の成長に伴う形態と色彩の変化 および幼魚期における識別

本田康介<sup>1</sup>・和田英敏<sup>2</sup>・瀬能 宏<sup>2</sup>

### Author & Article Info

<sup>1</sup> 環境省富士箱根伊豆国立公園管理事務所（神奈川県足柄下郡）

kosuke.honda01@gmail.com (corresponding author)

<sup>2</sup> 神奈川県立生命の星・地球博物館（小田原市）

HW: h-wada@nh.kanagawa-museum.jp

HS: senou@nh.kanagawa-museum.jp

Received 06 June 2022

Revised 12 June 2022

Accepted 13 June 2022

Published 15 June 2022

DOI 10.34583/ichthy.21.0\_13

Kosuke Honda, Hidetoshi Wada and Hiroshi Senou. 2022. Diagnosis and ontogenetic changes in morphological characters and coloration in young stages of four Japanese species of *Kyphosus* (Perciformes: Kyphosidae). *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 21: 13–26.

### Abstract

Five species of the genus *Kyphosus* (Perciformes: Kyphosidae), viz., *Kyphosus bigibbus* (Lacepède, 1801), *K. cinerascens* (Forsskål, 1775), *K. ocyurus* (Jordan and Gilbert, 1882), *K. pacificus* Sakai and Nakabo, 2004 and *K. vaigiensis* (Quoy and Gaimard, 1825), have been recorded from Japanese waters. Diagnostic characters and ontogenetic changes in morphological characters and coloration in young stages of above-mentioned Japanese species of *Kyphosus*, except *K. ocyurus* for which no young has been found so far, are described on the basis of 145 specimens [13.4–118.8 mm standard length (SL)] and 524 underwater photographs. Meristic diagnoses included in a previous taxonomic review of the genus (viz., numbers of dorsal- and anal-fin soft rays, longitudinal scale rows, and total gill rakers) are confirmed as useful in young specimens. Interspecific variations among the four species (discernable also on underwater photographs) were apparent in body depth and the pattern of white spots over the lateral body surface. *Kyphosus pacificus* differs from the other three species in having about 90–120, well-separated, white spots on the lateral body surface (vs. fewer than 70 partially or well-connected spots in the latter). *Kyphosus cinerascens* (20–50 mm SL) differs from similar stage *K. bigibbus* and *K. vaigiensis* in having a slender body [depth 36.5–39.6 % (mean 38.4 %) of SL (vs. 40.2–45.9 % in the latter two species)]; the dorsal profile from the nape to the middle of dorsal-fin base parallel to the body axis (vs. gradually arched); a longitudinal white stripe or straight row of dense white spots on the middle region of the lateral surface (vs. irregular row of well-separated spots in *K. bigibbus*; irregular partially connected broken lines in *K. vaigiensis*); and a single longitudinal white

band or partially connected longitudinal row of white spots on the lower lateral surface (vs. irregularly connected spots in the latter two species). *Kyphosus vaigiensis* (20–55 mm SL) differs from similar stage *K. bigibbus* as follows: a row of white spots partially connected on middle area of body lateral surface at 20–40 mm SL (vs. simple, well-separated in *K. bigibbus*); and white spots on lower lateral body surface distinct, most forming groups of 2–4 connected spots at 40–55 mm SL (vs. less distinct, partially forming groups of 2 or 3 spots). A key to the young stages of the four species of *Kyphosus* is given.

イスズミ科イスズミ属 (Kyphosidae: *Kyphosus* Lacepède, 1801) は、日本近海から、ノトイスズミ *Kyphosus bigibbus* (Lacepède, 1801), テンジクイサキ *Kyphosus cinerascens* (Forsskål, 1775), コシナガイスズミ *Kyphosus ocyurus* (Jordan and Gilbert, 1882), ミナミイスズミ *Kyphosus pacificus* Sakai and Nakabo, 2004, およびイスズミ *Kyphosus vaigiensis* (Quoy and Gaimard, 1825) の 5 種が報告されている (坂井, 1991; 中坊・土居内, 2013; 和田ほか, 2022)。これらのうちコシナガイスズミを除く 4 種は日本の本土沿岸や島嶼域に多く生息しており、定置網や釣り等で頻繁に漁獲され、沖縄県などの一部地域では食用とされている (坂井, 1991, 2004; 石川, 2020; 小西, 2021)。

ノトイスズミ, テンジクイサキ, ミナミイスズミ, およびイスズミの未成魚と成魚における形態と色彩については, Sakai and Nakabo (1995, 2004, 2006) において詳細に報告されている。ただし, イスズミにおいては仔稚魚期における形態と色彩についてまとめられているが (Sakai and Nakabo, 2008; 岡・木下, 2014), ノトイスズミ, テンジクイサキ, およびミナミイスズミの標準体長 13–80 mm の個体における知見は乏しく, 特にミナミイスズミの幼魚については, これまで標本に基づく正確な記録がない。また, 本属魚類の幼魚の多くは体全体に白色斑を出現させることが知られているが (Sakai and Nakabo, 2008, 2014), この色彩について種ごとの特徴をまとめ, 比較した報告はない。

本稿では, 2005 年に琉球列島慶良間諸島渡嘉敷島から得られたミナミイスズミの幼魚の 1 標本の形態と色彩的特

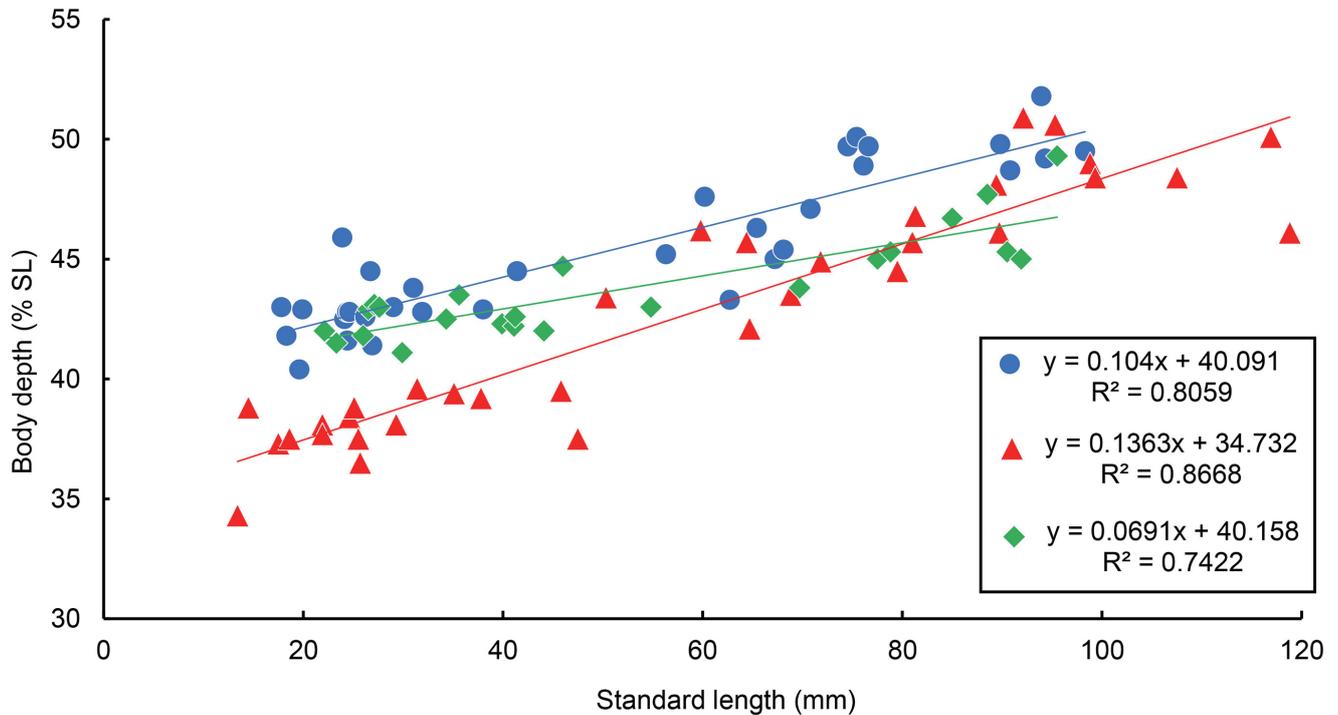


Fig. 1. Relationships between body depth (% of SL) and standard length (mm) of *Kyphosus bigibbus* (blue circles), *K. cinerascens* (red triangles) and *K. vaigiensis* (green diamonds). Lines indicate approximate linear relationships.

徴を含むノトイズズミ、テンジクイサキ、ミナミイズズミ、およびイズズミの幼魚期における形態と色彩的特徴とその成長に伴う変化を標本に基づき整理するとともに、水中写真のように魚体を直接確認できない資料においても有効と考えられる新たな識別方法の確立を目的とする。

## 材料と方法

魚類の稚魚期とは、初期発育段階において鰭条が定数に達した後から成魚に至る直前までを含む幅広い概念であるが（例えば沖山，2014），ベラ科やスズメダイ科に代表されるように、沿岸魚の稚魚の多くは着底後から未成魚や成魚とは色彩や形態、生態が異なる段階を経る。本稿ではこの段階を瀬能・吉野（2002）や沖山（2014）に従い幼魚（young）とした。イズズミ属魚類については、標準体長 7.0–8.4 mm の段階で鰭条数が定数となり（岡・木下，2014；小西，2014），標準体長 13 mm 以上の個体においてこの成長段階特有の色彩が出現することが報告されており（小西，2014），Sakai and Nakabo (1995, 2004, 2006, 2008) は、日本産イズズミ属において概ね標準体長 80 mm 以上の個体を比較的大型の個体と同程度の計測形質を示すものとして扱っている。以上より本稿では、イズズミ属魚類の標準体長 13–80 mm の段階をイズズミ属魚類の幼魚期とした。それ以上の体サイズの標本および写真資料も比較材料として参照した。

標本は Sakai and Nakabo (2008) に従い、標準体長と体高の計測ならびに背鰭・臀鰭の鰭条数、縦列鱗数、および総鰓耙数の計数を行った。計測はデジタルノギスを用いて

0.1 mm の精度で行った。その上で、背鰭・臀鰭の鰭条数、縦列鱗数、および総鰓耙数の計数結果と Sakai and Nakabo (1995, 2004, 2006, 2008) において示された各種の計数結果を比較し、種を同定した。標準体長、全長、および標準体長に占める体高の割合は、それぞれ SL, TL, および BD/SL と略記した。体高の計測値は鹿児島大学総合研究博物館（KAUM）と神奈川県立生命の星・地球博物館（KPM）の所蔵標本に基づくが（Fig. 1），KAUM-I. 31099 と KPM-NI 15884 の 2 標本については腹部が破損していたため体高の測定は行わなかった。幼魚期における色彩的特徴については、色彩が良く残存している鹿児島大学総合研究博物館所蔵の 64 標本および神奈川県立生命の星・地球博物館所蔵の 29 標本の直接観察または固定前に撮影された鮮時の標本写真に基づき記載した（Figs. 2, 5）。また、これらに加え神奈川県立生命の星・地球博物館所蔵の写真資料を参照した（Figs. 3, 4, 6）。さらに、ミナミイズズミとその他 3 種の幼魚の日本近海における出現傾向を比較するため、鹿児島大学総合研究博物館と神奈川県立生命の星・地球博物館の所蔵する資料に加え、後述の 52 件の比較標本の採集データを参照した。なお、神奈川県立生命の星・地球博物館の標本と写真資料番号は、電子台帳上はゼロが付加された 7 桁の数字が使われているが、ここでは標本資料番号として本質的な有効数字で表した。研究機関コードは Sabaj (2020) に従った。南西諸島の地名は目崎（1983）に従った。色の名称は財団法人日本色彩研究所（1993）の系統色名を用いた。

***Kyphosus bigibbus*** (Lacepède, 1801)

## ノトリスズミ

(Figs. 2A–D, 4A–D)

**標本** 36 標本 (17.8–98.3 mm SL) : KAUM-I. 3939, 67.2 mm SL, 鹿児島県南さつま市坊津町沖秋目島北側, 薩摩半島西岸, 31°21'N, 130°10'E, 水深 40 m, 2007 年 5 月 11 日, 定置網, 築地新光子採集; KAUM-I. 4308, 89.8 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2006 年 8 月 2 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 25552, 74.5 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2010 年 2 月 10 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 29249, 60.2 mm SL, KAUM-I. 29251, 41.4 mm SL, 鹿児島県指宿市, 鹿児島湾知林ヶ島沖, 31°16'38"N, 130°40'18"E, 水深 25 m, 2010 年 5 月 12 日, 定置網, 折田水産採集; KAUM-I. 30430, 94.3 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2010 年 6 月 1 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 30670, 62.7 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2010 年 5 月 8 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 31099, 25.0 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2010 年 4 月 24 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 36911, 90.8 mm SL, 鹿児島県熊毛郡屋久島町尾之間 大隅諸島屋久島, 30°14'N, 130°33'E, 1988 年 10 月 13 日; KAUM-I. 57858, 26.7 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町野間池漁港内, 薩摩半島西岸, 31°24'N, 130°08'E, 水深 0.1 m, 2013 年 10 月 14 日, 手網, 岩坪洗樹採集; KAUM-I. 73536, 93.9 mm SL, 鹿児島県熊毛郡南種子町島間港 大隅諸島種子島, 30°28'02"N, 130°51'38"E, 2014 年 8 月 11 日, 釣り, 小枝圭太採集; KAUM-I. 74797, 75.4 mm SL, 鹿児島県熊毛郡南種子町島間沖, 大隅諸島種子島, 30°28'19"N, 130°51'22"E; KAUM-I. 84305, 26.2 mm SL, KAUM-I. 84306, 17.8 mm SL, KAUM-I. 84308, 19.6 mm SL, KAUM-I. 84331, 18.3 mm SL, 沖縄県中頭郡中城村浜漁港, 琉球列島沖繩諸島沖繩島, 26°09'06"N, 127°28'25"E, 2015 年 8 月 9 日, 打ち上げ, 桜井 雄採集; KAUM-I. 102270, 26.9 mm SL, KAUM-I. 102271, 24.1 mm SL, KAUM-I. 102272, KAUM-I. 102277, 24.4 mm SL, 鹿児島県大島郡徳之島町母間花蒔名漁港, 琉球列島奄美諸島徳之島, 27°48'56"N, 128°58'27"E, 水深 0.3 m, 2015 年 8 月 6 日, 手網, 餅田 樹採集; KAUM-I. 102551, 68.1 mm SL, 鹿児島県熊毛郡南種子町広田港沖, 大隅諸島種子島, 30°25'29"N, 130°58'50"E, 水深 20 m, 2017 年 5 月 21 日,

定置網, 高山真由美採集; KAUM-I. 122990, 70.8 mm SL, 鹿児島県肝属郡肝付町, 大隅半島内之浦湾, 31°17'29"N, 131°06'59"E, 水深 40 m, 2018 年 9 月 12 日, 定置網, 畑 晴陵・川間公達・中村潤平採集; KAUM-I. 122996, 98.3 mm SL, 鹿児島県肝属郡肝付町 大隅半島内之浦湾, 31°17'29"N, 131°06'59"E, 水深 40 m, 2018 年 9 月 12 日, 定置網, 畑 晴陵・川間公達・中村潤平採集; KAUM-I. 123310, 56.3 mm SL, 鹿児島県熊毛郡中種子町熊野沖, 大隅諸島種子島, 30°28'13"N, 130°58'32"E, 2018 年 11 月 8 日, 定置網, 高山真由美採集; KAUM-I. 130166, 76.6 mm SL, KAUM-I. 130167, 76.1 mm SL, 鹿児島県熊毛郡中種子町熊野沖, 大隅諸島種子島, 30°28'13"N, 130°58'32"E, 2019 年 4 月 7 日, 定置網, 高山真由美採集; KPM-NI 468, 38.0 mm SL, KPM-NI 470, 27.0 mm SL, 日本 (詳細不明); KPM-NI 7378, 23.9 mm SL, 神奈川県小田原市沖, 相模湾西部, 2000 年 10 月 28 日, 手網, 流れ藻 (ホンダワラ) に随伴していた個体; KPM-NI 18698, 29.0 mm SL, 沖縄県島尻郡渡嘉敷村渡嘉志久, 琉球列島沖繩諸島慶良間諸島渡嘉敷島渡嘉志久湾, 水深 0–2.5 m, 2006 年 3 月 14 日, 手網, 宮崎佑介採集, ブイに随伴していた個体; KPM-NI 25216, 31.0 mm SL, 千葉県館山市坂田東京海洋大学水圏科学フィールド教育研究センター館山ステーション, 房総半島南西岸館山湾, 水深 0.5 m, 2009 年 10 月 31 日, 手網, 高橋孝太郎採集; KPM-NI 39575, 81.3 mm SL, 神奈川県小田原市米神沖, 相模湾西部, 2011 年 8 月 6 日, 定置網, 小田原市漁業協同組合採集; KPM-NI 42517, 65.4 mm SL, 千葉県館山市坂田, 房総半島南西岸館山湾 2011 年 9 月 24 日, 釣り, 遠藤周太採集; KPM-NI 45302, 31.9 mm SL, 神奈川県横浜市中区海岸通横浜港, 東京湾西部, 35°26'56"N, 139°38'45"E, 水深 0–0.5 m, 2017 年 8 月 10 日, 手網, 福井 歩採集; KPM-NI 45303, 24.6 mm SL, 神奈川県横浜市中区海岸通横浜港, 東京湾西部, 35°26'56"N, 139°38'45"E, 水深 0–0.5 m, 2017 年 8 月 10 日, 手網, 福井 歩採集; KPM-NI 50708, 21.8 mm SL, 宮崎県延岡市妙見町, 妙見湾湾口の砂浜, 32°30'32"N, 131°41'16"E, 2017 年 8 月 8 日, 手網, 山崎裕太採集, 流れ藻に随伴していた個体; KPM-NI 52870, 19.9 mm SL, 千葉県習志野市谷津, 東京湾谷津干潟, 2017 年 7 月 25 日, 曳網, 川口 究・池田宗平・寺田龍介・小齋圭太採集。

**写真資料** KPM-NR 10478, 静岡県田方郡戸田村井田 (駿河湾伊豆半島西岸), 水深 0.2 m, 1996 年 8 月 24 日, 水温 24°C, 武村敏宏撮影; KPM-NR 76632, 静岡県伊東市富戸, 相模湾伊豆半島東岸, 伊豆海洋公園, スタートの岩横, 水面直下, 2011 年 8 月 27 日, 浅野 勤撮影; KPM-NR 88727, 和歌山県田辺市 紀伊半島西岸, 田辺湾天神崎ビーチ, 水深 3 m, 2004 年 12 月 20 日, 水温 15°C, 飯屋伸一撮影; KPM-NR 97429, 東京都八丈島八丈町, 伊豆諸島八

丈島お千代ヶ浜のタイドプール, 2006年9月13日, 加藤昌一撮影; KPM-NR 162355, 静岡県御前崎市御前崎御前崎港, 駿河湾湾口部, 2013年9月11日, 黒柳都夫撮影; KPM-NR 211537, 神奈川県三浦市南下浦町松輪, 相模湾三浦半島南端松輪の海岸, 2018年8月18日, 江藤幹夫撮影, 水槽飼育開始から一ヵ月後に撮影; KPM-NR 225505, 静岡県沼津市西浦大瀬, 伊豆半島西岸, 大瀬崎, 水面下にて撮影, 2014年8月3日, 大塚幸彦撮影; KPM-NR 225507, 神奈川県三浦市南下浦町松輪, 三浦半島南東岸, 相模湾東部, 松輪海岸, 2018年7月29日に採捕, 江藤幹夫撮影, A: 20 mm TL (およそ 16 mm SL), 2018年7月29日に水槽にて撮影, B: 50 mm TL, 2018年8月24日に水槽にて撮影, C, D: 54 mm TL, 2018年9月4日に水槽にて撮影; KPM-NR 225508, 神奈川県三浦市南下浦町松輪, 三浦半島南東岸, 相模湾東部, 松輪海岸, 2012年9月15日に採捕, 2012年12月17日に水槽にて撮影, 江藤幹夫撮影.

**幼魚期における体形** 本種は 16 mm SL の個体における体長に対する体高の割合が 21.8 mm SL の個体と比較して明瞭に低いが (Figs. 2A, 4A), 少なくとも 17.8 mm SL の段階で BD/SL が 20 mm SL 程度の個体と同様の大きな値を示すことから, 少なくとも 17 mm SL 以上においては体長に対する体高の割合の顕著な増加が始まる. その後成長に伴い BD/SL が増加し, 56.3–68.1 mm SL (6 個体) の BD/SL の平均値が 45.5% となり (Fig. 1), 80 mm SL 以上の個体と同程度となる (Fig. 1; Sakai and Nakabo, 2004: table 3). 体背縁の輪郭には未成魚・成魚との顕著な差異は認められず, 吻端から項部までは強く弧を描きながら上昇し, 項部から背鰭第 1–5 棘基底までは緩やかに上昇した後は背鰭基底後端まで緩やかに下降する.

50 mm SL までの個体において背鰭軟条は背鰭棘より明瞭に長く, 背鰭第 1 軟条の長さは背鰭第 11 棘の 2 倍程度であるが, 成長に伴い両者の差が小さくなり, 80 mm SL の個体では, 背鰭第 1 軟条は背鰭第 11 棘よりやや長い程度から 1.5 倍程度となり, 背鰭第 1 軟条は相対的に短くなる.

**幼魚期における色彩** 本種の幼魚期には, 体側面全体に輪郭が不明瞭な眼径の 4 分の 1 から 2 分の 1 程度の円形白色斑が 40–60 個散在する. また幼魚期のいずれの成長段階でも, 体側面中央部に, 帯状に規則的に並ぶ白色縦列斑をもたない. 20–70 mm SL の個体では体側面の斑は下部で不規則に 2–3 個ずつ互いに接続するものを除き等間隔に離れる. 本種は幼魚期において体サイズに対する相対的な斑の大きさが大きく変化せず, かつ部分的に接続する斑を除き体側面全体に散在する白色斑の大きさは概ね均一である. なお, 体側面の白色斑は 16 mm SL の個体では確認できない一方で (Fig. 4A), 21.8 mm SL の個体においては明瞭であることから (Fig. 2A), ノトイヌズミの白色斑は

20 mm SL 前後から出現すると思われる. また, 体側面の白色斑は 80 mm SL 以上の個体においては不明瞭になるが (Fig. 2D), 生時においてはそれより大きい未成魚または成魚と考えられる個体においても体側面上部および中央部に白色斑が明瞭に出現する場合がある (Fig. 4D).

17–30 mm SL 以下の個体の背鰭と臀鰭軟条部の鮮時の色彩は, 両鰭共に各基底から概ね中央までは躯幹部とほぼ同色のオリーブから暗い黄みのブラウンを帯び (固定後は, 暗い黄みのブラウン), 概ね中央から縁辺にかけては白色半透明である. その後成長に伴い両鰭共に鱗膜が微細な鱗で覆われ, 色素胞が発達することで透明感を失い, 40 mm SL 以上の個体では全体が躯幹部とほぼ同じ色彩になる. 尾鰭については 40 mm SL 以下の個体では尾鰭基底から 5 分の 1 から 4 分の 1 程度までは躯幹部とほぼ同色である. それよりも後方は白色半透明であるが, 成長に伴い透明感を失い, 50–60 mm SL まで成長すると尾鰭全体が躯幹部とほぼ同色になる (Figs. 2, 4).

**備考** 本種と後述のテンジクイサキ, ミナミイヌズミ, およびイヌズミの幼魚の生態として, いずれも 3–50 個体程度の小規模な群れを形成し (Figs. 4C, 6B–C; KPM-NR 73046; KPM-NR 225505), 流れ藻のみならずロープやブイなどの人工物を含む何らかの漂流物に随伴する習性をもつことが認められた (Figs. 4C, E, G, J, K, 6A–C).

なお, イヌズミ属魚類に認められる体側面の白色斑は生時の個体と標本のいずれにおいても何らかの要因で不明瞭になる場合があり, これらの色彩が十分に出現していない資料に基づき同定を行う際には, 背鰭・臀鰭の鰭条数, 縦列鱗数, および総鰭耙数を確認する必要がある.

### *Kyphosus cinerascens* (Forsskål, 1775)

#### テンジクイサキ

(Figs. 2E–H, 3, 4E–H, 6C)

**標本** 33 標本 (13.4–118.8 mm SL): KAUM-I. 30593, 25.5 mm SL, 鹿児島県三島村, 大隅諸島硫黄島西岸, 30°47'04"N, 130°15'42"E, 水深 2–22 m, 2010 年 6 月 27 日, 手網, KAUM 魚類分類学研究室採集; KAUM-I. 35974, 92.1 mm SL, KAUM-I. 35975, 98.8 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2010 年 8 月 11 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 39142, 64.4 mm SL, 鹿児島県熊毛郡南種子町島間沖, 大隅諸島種子島, 30°28'13"N, 130°51'22"E, 水深 20 m, 2011 年 6 月 24 日, 定置網, 畑 晴陵・松沼瑞樹・目黒昌利採集; KAUM-I. 48943, 21.9 mm SL, 高知県香南市手結岬, 土佐湾, 33°31'12"N, 133°45'16"E, 水深 0.5–1.5 m, 2012 年 7 月 16 日, 手網, 目黒昌利・Peter Hunt 採集; KAUM-I. 56907, 17.5 mm SL, 鹿児島県熊毛郡南種子町島

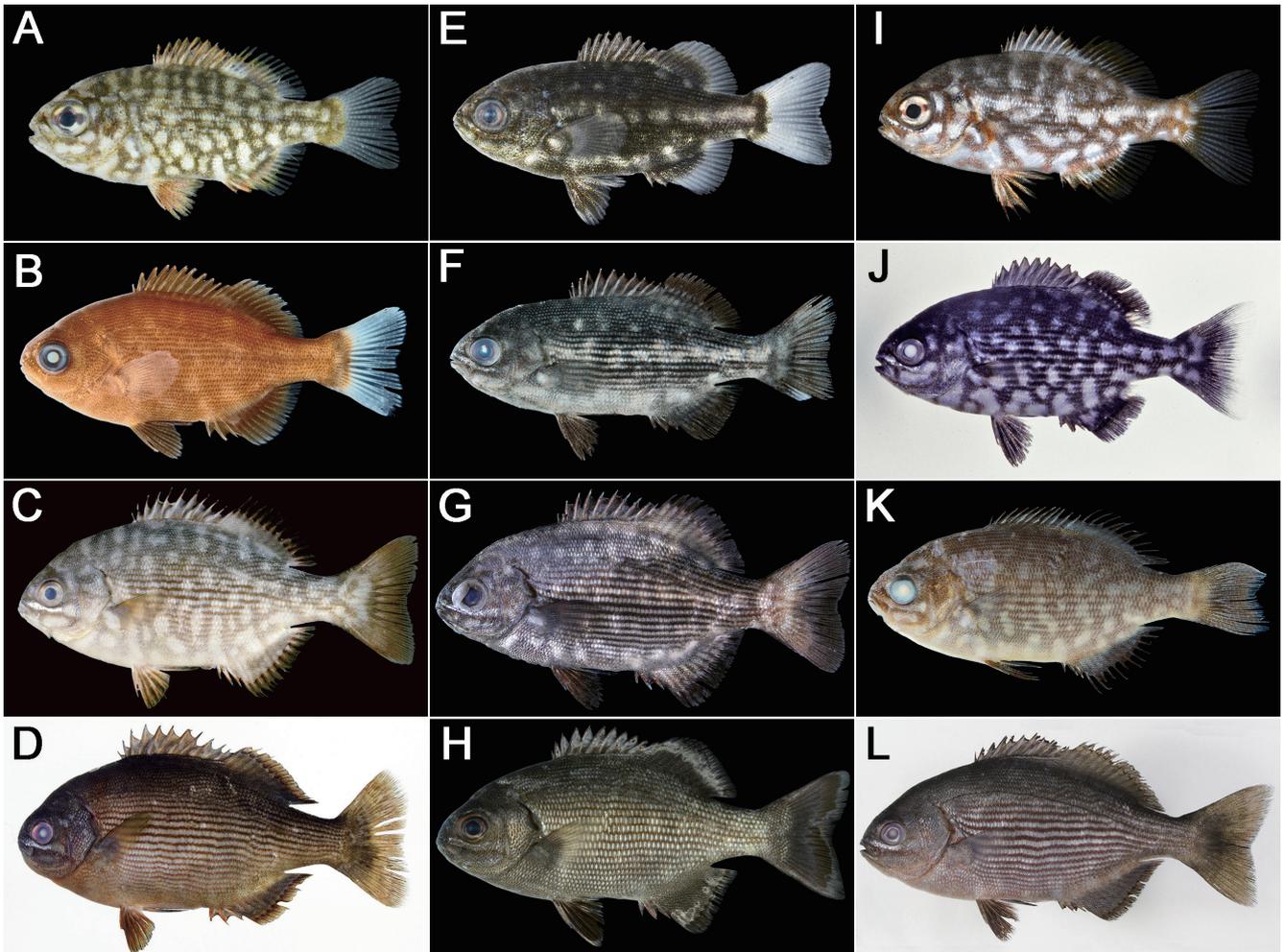


Fig. 2. Fresh young specimens (except B and K) of *Kyphosus bigibbubs* (A–D), *K. cinerascens* (E–H), and *K. vaigiensis* (I–L) from Japan. A: KPM-NI 50708, 21.8 mm SL, Nobeoka, Miyazaki; B: KPM-NI 25216, 31.0 mm SL, Tateyama Bay, Chiba, preserved specimen; C: KAUM-I. 29249, 60.2 mm SL, Chiringa-shima I., Kagoshima; D: KAUM-I.130167, 76.1 mm SL, Tanegashima I., Kagoshima; E: KAUM-I. 156751, 25.1 mm SL, Kagoshima Bay, Kagoshima; F: KPM-NI 63942, 47.5 mm SL, off Kaba-shima I., Nagasaki; G: KAUM-I. 39142, 64.4 mm SL, Tanega-shima I., Kagoshima; H: KPM-NI 51087, 68.8 mm SL, Kadogawa Bay, Miyazaki; I: KAUM-I. 157427, 27.1 mm SL, Kagoshima Bay, Kagoshima; J: KPM-NI 10490, 41.2 mm SL, Ogasawara Is., Tokyo; K: KAUM-I. 31098, 54.8 mm SL, Minami-satsuma, Kagoshima, preserved specimen; L: KAUM-I. 55503, 77.5 mm SL, Uchinoura Bay, Kagoshima. Photos: A. Murase (A); H. Wada (B, F, K); KAUM (C, D, E, G, L); R. Sakamoto (H); H. Senou (J).

間港, 大隅諸島種子島, 30°28'12"N, 130°51'38"E, 水深 1 m, 2013 年 10 月 23 日, 手網, 高山真由美採集; KAUM-I. 74220, 89.7 mm SL, インドネシア・ニューギニア島北方, 02°33'14"N, 140°14'24"E, モジャコ網; KAUM-I. 74221, 81.0 mm SL, KAUM-I. 74222, 59.8 mm SL, パラオ・バベルタオブ島東方, 07°30'57"N, 139°10'22"E, モジャコ網; KAUM-I. 84375, 29.3 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町貝浜, 薩摩半島西岸, 31°24'37"N, 130°11'32"E, 水深 0.5 m, 2015 年 4 月 22 日, 手網, 伊東正英採集; KAUM-I. 89964, 45.8 mm SL, 児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2016 年 4 月 21 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 93785, 95.3 mm SL, 鹿児島県大島郡伊仙町面縄 (東面縄), 琉球列島奄美諸島徳之島, 27°40'N, 128°58'E, 2016 年 10 月 2 日, 釣り, 餅田 樹採集; KAUM-I. 98095, 18.6 mm SL, 鹿児島県西之表市栄町甲女川河口, 大隅諸島種子

島, 30°43'37"N, 130°59'33"E, 水深 0–1 m, 2017 年 2 月 3 日, 手網, 高山真由美採集; KAUM-I. 102274, 25.7 mm SL, KAUM-I. 102276, 24.6 mm SL, KAUM-I. 102278, 21.9 mm SL, 鹿児島県大島郡徳之島町母間花蒔名漁港, 琉球列島奄美諸島徳之島, 27°48'56"N, 128°58'27"E, 水深 0.3 m, 2015 年 8 月 6 日, 手網, 餅田 樹採集; KAUM-I. 120104, 99.3 mm SL, 鹿児島県肝属郡肝付町, 大隅半島内之浦湾, 31°17'29"N, 131°06'59"E, 水深 30–35 m, 2018 年 9 月 10 日, 定置網, 畑 晴陵・川間公達・中村潤平採集; KAUM-I. 122995, 89.4 mm SL, KAUM-I. 122997, 71.8 mm SL, 鹿児島県肝属郡肝付町, 大隅半島内之浦湾, 31°17'29"N, 131°06'59"E, 水深 40 m, 2018 年 9 月 12 日, 定置網, 畑 晴陵・川間公達・中村潤平採集; KAUM-I. 156751, 25.1 mm SL, 鹿児島県鹿児島市本港新町イルカ水路, 鹿児島湾, 31°35'44"N, 130°33'48"E, 水深 1–6 m, 2021 年 5 月 1 日, 手網, 中村潤平採集; KPM-NI 467, 50.3 mm

SL, KPM-NI 469, 31.4 mm SL, KPM-NI 474, 79.5 mm SL, KPM-NI 478, 64.7 mm SL, 日本 (詳細不明); KPM-NI 8297, 107.5 mm SL, 東京都八丈島八丈町八重根港, 伊豆諸島八丈島, 水深 1 m, 2001 年 11 月 16 日, 釣り, 篠原現人採集; KPM-NI 16895, 35.1 mm SL, 沖縄県島尻郡渡嘉敷村渡嘉志久, 琉球列島沖縄諸島慶良間諸島渡嘉敷島渡嘉志久湾, 2003 年 3 月 8 日, 森崎啓一朗採集; KPM-NI 17765, 14.5 mm SL, 沖縄県島尻郡渡嘉敷村渡嘉志久, 琉球列島沖縄諸島慶良間諸島渡嘉敷島渡嘉志久湾, 水深 0–2.5 m, 2006 年 3 月 14 日, 手網, 宮崎佑介採集; KPM-NI 20247, 37.8 mm SL, 鹿児島県大島郡与論町, 琉球列島奄美諸島与論島皆田海岸, 27°03'18"N, 128°27'00"E, 2007 年 8 月 23 日, 手網, 渡井幹雄採集; KPM-NI 26569, 118.8 mm SL, 東京都小笠原村, 小笠原諸島母島列島母島衣館川, 26°41'52"N, 142°08'33"E, 2010 年 6 月 21 日, 投網, 瀬能 宏・内野啓道採集; KPM-NI 35143, 116.9 mm SL, 沖縄県国頭郡伊江村東江前具志漁港, 琉球列島沖縄諸島伊江島, 2013 年 7 月 22 日, 釣り, 野村智之採集; KPM-NI 51087, 68.8 mm SL, 宮崎県東臼杵郡門川町, 門川湾, 2018 年 8 月 25 日, 定置網; KPM-NI 63942, 47.5 mm SL, 長崎県長崎市野母崎樺島町沖, 樺島, 水深 20 m, 2020 年 5 月 22 日, 定置網, 手良村知功・山本春奈採集; KPM-NI 65425, 13.4 mm SL, 静岡県浜松市舞阪町弁天島, 浜名湖, 26°41'52"N, 142°08'33"E, 水深 0.2 m, 2021 年 8 月 9 日, 手網, 手良村知功・加藤柊也採集。

**写真資料** KPM-NR 30991, 東京都小笠原村, 小笠原諸島, 森田康弘撮影; KPM-NR 10478, 静岡県田方郡戸田村井田, 駿河湾伊豆半島西岸, 水深 0.2 m, 1996 年 8 月 24 日, 水温 24°C, 武村敏宏撮影; KPM-NR 76632, 静岡県伊東市富戸, 相模湾伊豆半島東岸 伊豆海洋公園スタートの岩横, 水面直下, 2011 年 8 月 27 日, 浅野 勤撮影; KPM-NR 15792, 静岡県沼津市西浦大瀬, 駿河湾伊豆半島西岸大瀬崎湾, 水面直下, 1997 年 8 月 8 日, 森 琴乃撮影; KPM-NR 17010, 沖縄県国頭郡恩納村 琉球列島沖縄諸島沖縄島真栄田岬, 水深 1 m, 1998 年 1 月, 池田正樹撮影; KPM-NR 23514, 静岡県沼津市西浦大瀬, 駿河湾伊豆半島西岸大瀬崎湾, 1997 年 7 月 18 日, 関上和文撮影; KPM-NR 34710, 神奈川県三浦市南下浦町松輪, 相模湾三浦半島南部松輪海岸のタイドプール, 1999 年 8 月 27 日, 江藤幹夫撮影; KPM-NR 80731, 鹿児島県大島郡笠利町, 琉球列島奄美諸島奄美大島笠利湾, 水深 0.5 m, 2002 年 10 月 12 日, 水温 27°C, 山田礼彦撮影; KPM-NR 142076, 静岡県伊東市富戸, 相模湾伊豆半島東岸伊豆海洋公園, 水面直下, 2011 年 10 月 10 日, 水温 23°C, 横関 修撮影; KPM-NR 159282, 千葉県鴨川市千葉県鴨川市, 房総半島東岸, 水面直下, 2014 年 10 月 11 日, 佐藤 俊撮影; KPM-NR 162353, 静岡県御前崎市御前崎御前崎港 駿河湾湾口部,

2014 年 6 月 30 日, 黒柳都夫撮影; KPM-NR 162357, 静岡県御前崎市御前崎御前崎港, 駿河湾湾口部, 2013 年 8 月 8 日, 黒柳都夫撮影; KPM-NR 186690, 静岡県浜松市もしくは湖西市, 浜名湖, 水深 2 m, 2017 年 8 月 12 日, 小杉正則撮影; KPM-NR 190242, 沖縄県島尻郡座間味村座間味, 慶良間諸島屋嘉比島, 水深 0.5–1 m, 2018 年 6 月 28 日, 水温 28°C, 内野啓道撮影; KPM-NR 211536, 34 mm TL, 神奈川県三浦市南下浦町松輪, 相模湾三浦半島南部松輪海岸, 2019 年 8 月 2 日採集, 2019 年 8 月 6 日に水槽にて江藤幹夫撮影; KPM-NR 227049, KPM-NR 227051, KPM-NR 227053, KPM-NR 227055, KPM-NR 227056, ca. 65 mm TL, 鹿児島県大島郡瀬戸内町, 琉球諸島奄美諸島奄美大島安脚場, 2000 年 5 月 1 日, ロープとブイに随伴していた個体, 松野清伯撮影。

**幼魚期における体形** 本種の BD/SL は成長に伴い大きくなるものの, 50 mm SL に達するまでは 40% を超えない (Fig. 1). 50–60 mm SL の段階で顕著な BD/SL の増加が始まり, 60–80 mm SL の個体においては BD/SL が 42–50% となり未成魚および成魚と同程度となる (Fig. 1; Sakai and Nakabo, 2006: table 1). 本種の 13–50 mm SL の個体では, 体背縁は吻端から項部までは弧を描きながら上昇し, そこから背鰭基底中央までは直線状で体軸に対しほぼ平行である. 50–80 mm SL の個体では, 体背縁の輪郭が未成魚および成魚と同様となり, 吻端から項部までは強く弧を描きながら上昇し, 項部から背鰭第 3–5 棘基底までは緩やかに上昇した後は背鰭基底中央部まで緩やかに下降する。

なお, Sakai and Nakabo (2006) はテンジクイサキの特徴として, 背鰭第 4 軟条が背鰭最長棘より明らかに長い, 臀鰭第 2 軟条が背鰭最長棘より明らかに長く背鰭第 4 軟条と同等か少し長いという 2 点を挙げており, これは少なくとも 25.1 mm SL 以上の個体で顕著である (Fig. 2E–H). 中坊・土居内 (2013) が示した背鰭基底中央部, 臀鰭起部で体の背縁と腹縁が折れ曲がるという特徴については, 少なくとも 64.4 mm SL 以上の個体で顕著である (Fig. 2G–H).

**幼魚期における色彩** 13–20 mm SL の個体においては, 体側面上部に輪郭が不明瞭で眼径の 5 分の 1 から 3 分の 1 の円形白色斑が等間隔に 10–20 個散在し, 体側面中央部と下部にそれぞれ 1 本の幅広い白色縦帯をもつ (Figs. 3, 4E). 20–60 mm SL の個体では, 体側面上部の白色斑がより小型の個体より増加するとともに相対的に小さくなり, 体側面上部に眼径の 6 分の 1 から 3 分の 1 の白色斑を 20–30 個もつ. さらに 20–30 mm SL の個体では, 体側面の 2 本の白色縦帯が途切れ始める. そして 30–60 mm SL の段階では, 体側面中央部の白色縦帯は, 眼径の 5 分の 1 から 5 分の 2 の 8–11 個の白色斑が部分的に 2–5 個が互いに接続しつつ他の部位と比較して密にならぶ直線的な縦列斑になる. 同様に下部の縦帯は, 眼径の 5 分の 1 から 5 分の 2

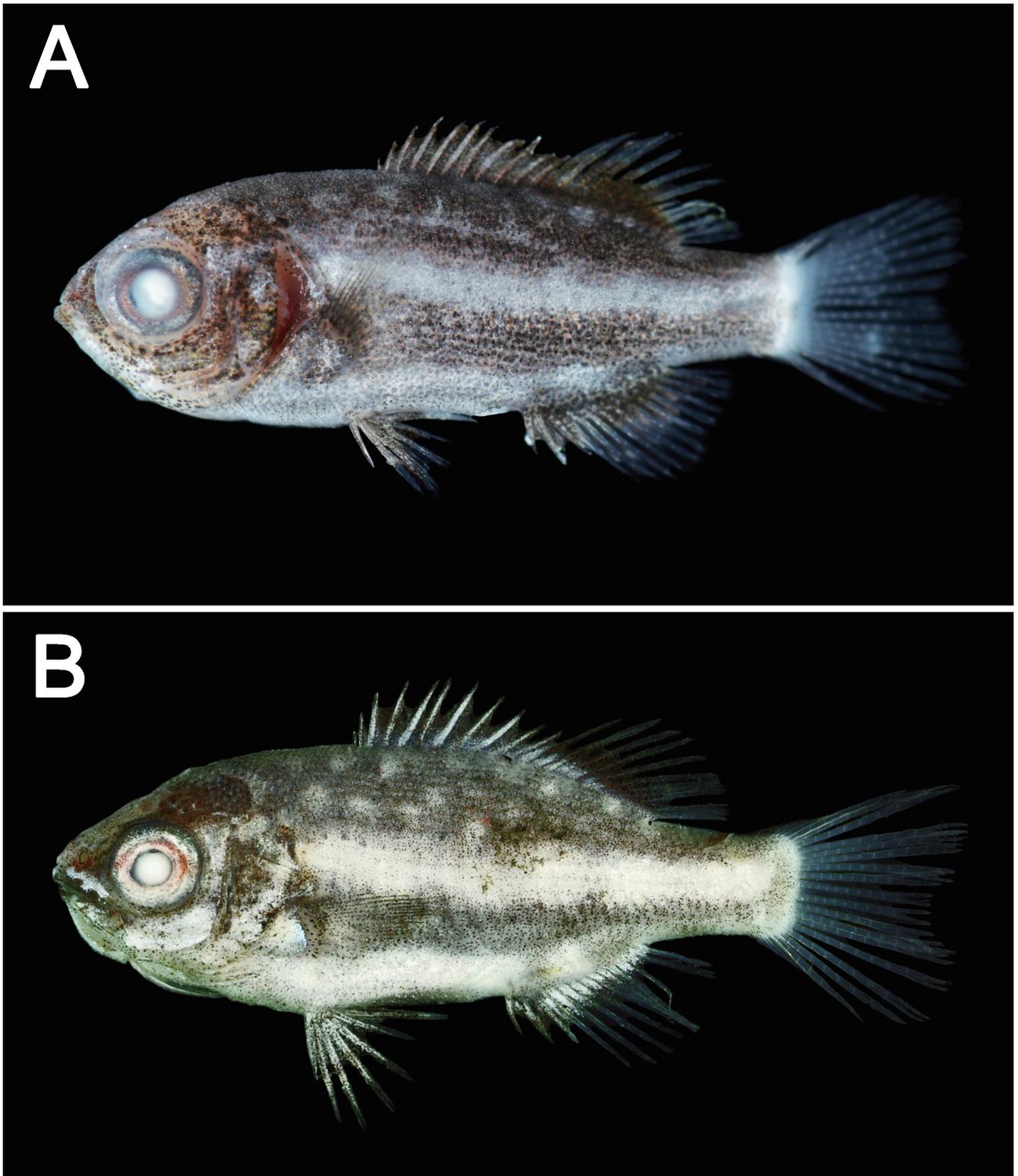


Fig. 3. Fresh young specimens of *Kyphosus cinerascens* from Japan. A: KPM-NI 65425, 13.4 mm SL, Shizuoka (photo by H. Wada); B: KAUM-I. 98095, 18.6 mm SL, Kagoshima (photo by KAUM).

の14–16個の白色斑が部分的に2–6個互いに接続しつつ他の部位と比較して密に並ぶ縦列斑に変化する。さらに体側面中央部と下部の縦列斑の間には、眼径の6分の1から3分の1の5–12個の白色斑が不規則に並んで形成される縦列斑が新たに1本出現する (Figs. 2E–G, 4F–G)。なお、20–60 mm SLの個体における体側面全体の白色斑の総数は40–70個である。鮮時や固定後の標本における白色斑は70 mm SL以上の個体においては不明瞭となるが (Fig. 2H),

それより大きい未成魚または成魚と考えられる個体の生時においても、体側面上部および中央部に白色斑が明瞭に出現する場合がある (Fig. 3H)。

13–30 mm SLの個体の背鰭と臀鰭軟条部の鮮時の色彩は、両鰭共に各基底部から中央部までは軀幹部とほぼ同色の暗いグレイ (固定後は、暗い黄みのブラウン) であり、中央部から縁辺にかけては白色半透明である。成長に伴い両鰭共に鰭膜が微細な鱗で覆われ、色素胞が発達すること

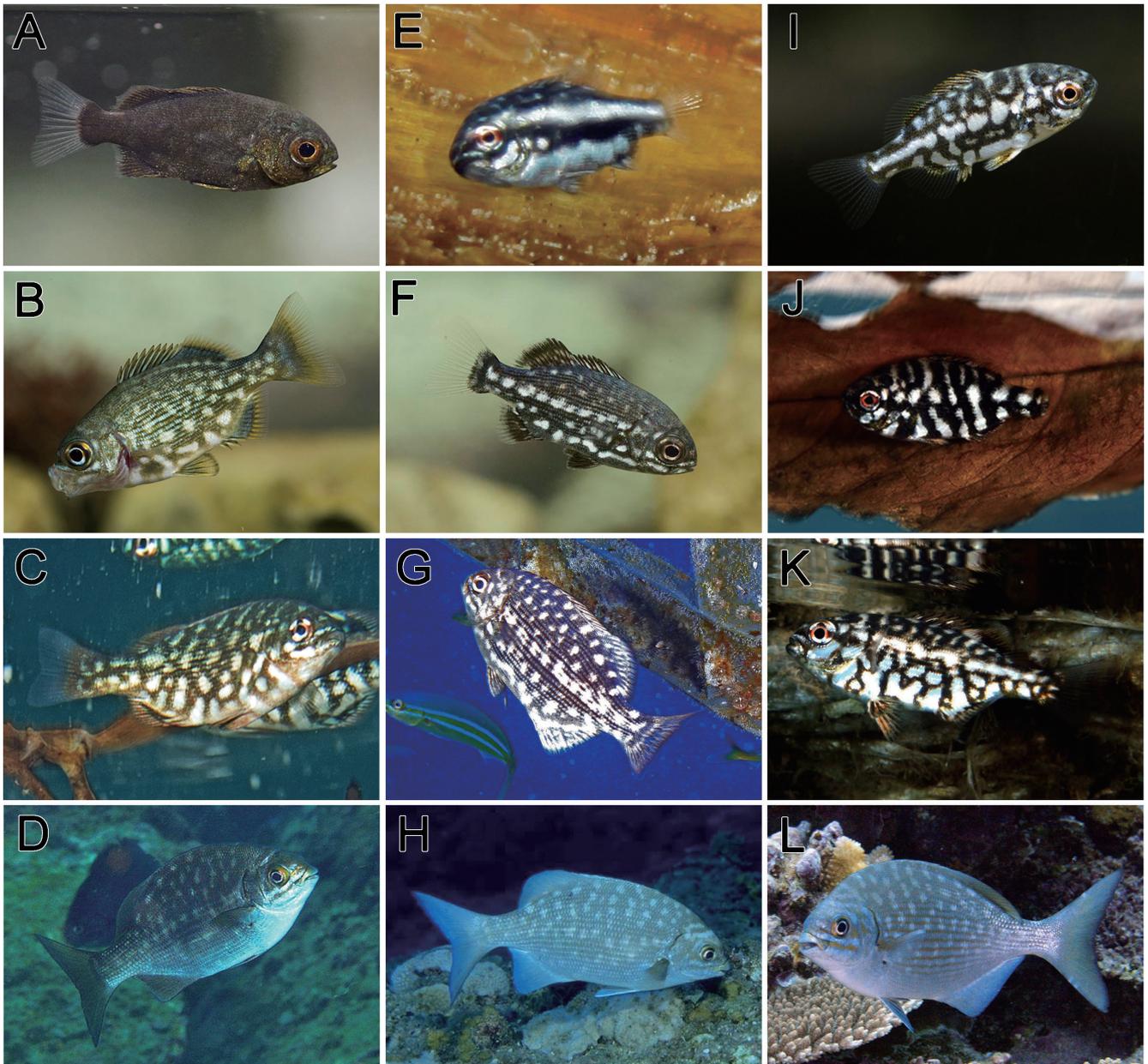


Fig. 4. Underwater photographs of *Kyphosus bigibbubs* (A–D), *K. cinerascens* (E–H), and *K. vaigiensis* (I–L) from Japan. A: KPM-NR 225507A, 20 mm TL, Sagami Bay, Kanagawa; B: KPM-NR 225507C, 50 mm TL, same individual as A; C: KPM-NR 76632, Sagami Bay, Kanagawa; D: KPM-NR 88727, Kii Peninsula, Wakayama; E: KPM-NR 142076, ca. 10 mm TL, east coast of Izu Peninsula, Shizuoka; F: KPM-NR 211536, ca. 34 mm TL, south end of Miura Peninsula, Kanagawa; G: KPM-NR 190242, Kerama Is., Okinawa.; H: KPM-NR 30991, Ogasawara Is., Tokyo; I: KPM-NR 225509, ca. 24 mm SL, Sagami Bay, Kanagawa; J: KPM-NR 225504, Suruga Bay, Shizuoka; K: KPM-NR 225506, Suruga Bay, Shizuoka; L: KPM-NR 72586, Kerama Is., Okinawa. Photos: M. Etou (A, B, F, I); T. Asano (C); N. Kariya (D); O. Yokozeki (E); K. Uchino (G, L); Y. Morita (H); Y. Otsuka (J, K).

で透明感を失い、40 mm SL以上の個体では全体が躯幹部とほぼ同じ色彩となる。13–40 mm SLの個体の尾鰭は、基底から5分の1から4分の1までは躯幹部とほぼ同色である。それよりも後方は白色半透明であるが、成長に伴い透明感を失い、50–60 mm SLまで成長すると全体が躯幹部とほぼ同じ色になる (Figs. 2, 3)。

**備考** 小西 (2014) は本種の幼魚の形態と色彩を記載したが、小西 (2014) は参照標本の同定根拠に背鰭軟条数と臀鰭軟条数のみを用いており、本種のそれらはノトイズズミやミナミイズズミと重複するため、小西の記載には複数種が混同されている可能性がある。さらに小西 (2014)

に掲載されている22.0 mm TLの個体のスケッチは、本研究の結果その体形および色彩的特徴からノトイズズミに同定される。

また、本種と後述のミナミイズズミの幼魚は混成群を作ることが認められた (Fig. 6C)。

***Kyphosus pacificus* Sakai and Nakabo, 2004**

**ミナミイズズミ**

(Figs. 5, 6)

**標本** KPM-NI 15884, 29.5 mm SL, 沖縄県島尻郡渡



Fig. 5. Fresh young specimen of *Kyphosus pacificus* (KPM-NI 15884, 29.5 mm SL, Tokashiki-jima I., Ryukyu Archipelago, Okinawa, Japan; photo by H. Senou).

嘉敷村渡嘉敷，渡嘉敷島渡嘉志久ビーチ南部，水深 2 m，2005 年 3 月 14 日，手網，石田遥祐・海賀純吉採集。

**写真資料** KPM-NR 30993，東京都小笠原村，小笠原諸島，森田康弘撮影；KPM-NR 165011，165012，224076，224079，224080，東京都小笠原村，小笠原諸島母島列島母島大崩湾ウエントロ，26°39'28"N，142°10'48"E，水深 0.5 m，2016 年 2 月 24 日，水温 22.6°C，ブイに随伴していた群れを撮影，内野啓道撮影；KPM-NR 175455，東京都小笠原村，小笠原諸島父島列島南島鮫池入口，27°02'03"N，142°10'38"E，水深 3.5 m，2017 年 2 月 15 日，水温 20.9°C，内野啓道撮影；KPM-NR 175973，東京都小笠原村，小笠原諸島父島列島父島長崎，27°06'01"N，142°13'11"E，水深 3.3 m，2017 年 2 月 21 日，水温 20.6°C，内野啓道撮影；KPM-NR 190242，沖縄県島尻郡座間味村座間味，慶良間諸島安室島平瀬，水深 18 m，2017 年 11 月 20 日，水温 25.4°C，内野啓道撮影；KPM-NR 227048，KPM-NR 227050，KPM-NR 227052，KPM-NR 227054，ca. 55 mm TL，鹿児島県大島郡瀬戸内町，琉球諸島奄美諸島奄美大島安脚場，2000 年 5 月 1 日，ロープとブイに随伴していた個体，松野清伯撮影。

**幼魚期における体形** 琉球列島渡嘉敷島から得られた 1 標本 (KPM-NI 15884, 29.5 mm SL) は腹部が破損しており，頭部が著しく上方を向いた状態で固定されているため，この標本からは本種の正確な体型を把握することは困難である (Fig. 5)。しかしながら，小笠原諸島と奄美諸島で撮影された幼魚の水中写真 (Fig. 6A–C) を参照すると，少なくとも体背縁の輪郭には未成魚・成魚との顕著な差異は認

められず，体背縁は吻端から項部までは強く弧を描きながら上昇し，項部から背鰭第 1–5 棘基底までは緩やかに上昇した後は背鰭基底後端まで緩やかに下降する (Fig. 6A–C)。

**幼魚期における色彩** 鮮時や固定後において，体側面全体に輪郭が不明瞭な眼径の 5 分の 1 から 3 分の 1 の円形白色斑が 90–120 個密在する (Figs. 5, 6A–C)。また，体側面に規則的に並ぶ白色縦列斑をもたず，ごく一部の斑が 2 個ずつ互いに接続するのみで，殆どの斑が互いに等間隔に離れる。生時においては，未成魚または成魚と考えられる個体においても幼魚期にみられるものと同様の白色斑が体側面全体に出現する場合がある (Fig. 6D; KPM-NR 175455, 175973, 190242)。その数は 140–170 個と多いことから，本種は成長の過程で体側面の白色斑の配置や形状を維持しつつもその数を増やすものと推察される。

29.5 mm SL の個体では，背鰭と臀鰭軟条部の遠位側のみが白色半透明であり，尾鰭については基底から 5 分の 1 から 4 分の 1 までは躯幹部と同色である (Fig. 5)。

**備考** 小笠原諸島母島と奄美諸島奄美大島で撮影されたイスズミ属の幼魚 (Fig. 6A–C) は，体側面の白色斑の特徴が前述のノトイスズミおよびテンジクイサキ並びに後述のイスズミのいずれにも合致せず，かつ KPM-NI 15884 がもつ特徴と一致するため，本稿ではこれらの個体を本種に同定した。

また本稿では，本種に適用する学名を *Kyphosus pacificus* とした。Knudsen and Clements (2013) は *K. pacificus* を *Kyphosus sectatrix* (Linnaeus, 1758) の新参異名としているが，この見解は *K. pacificus* のパラタイプに指定されている 1

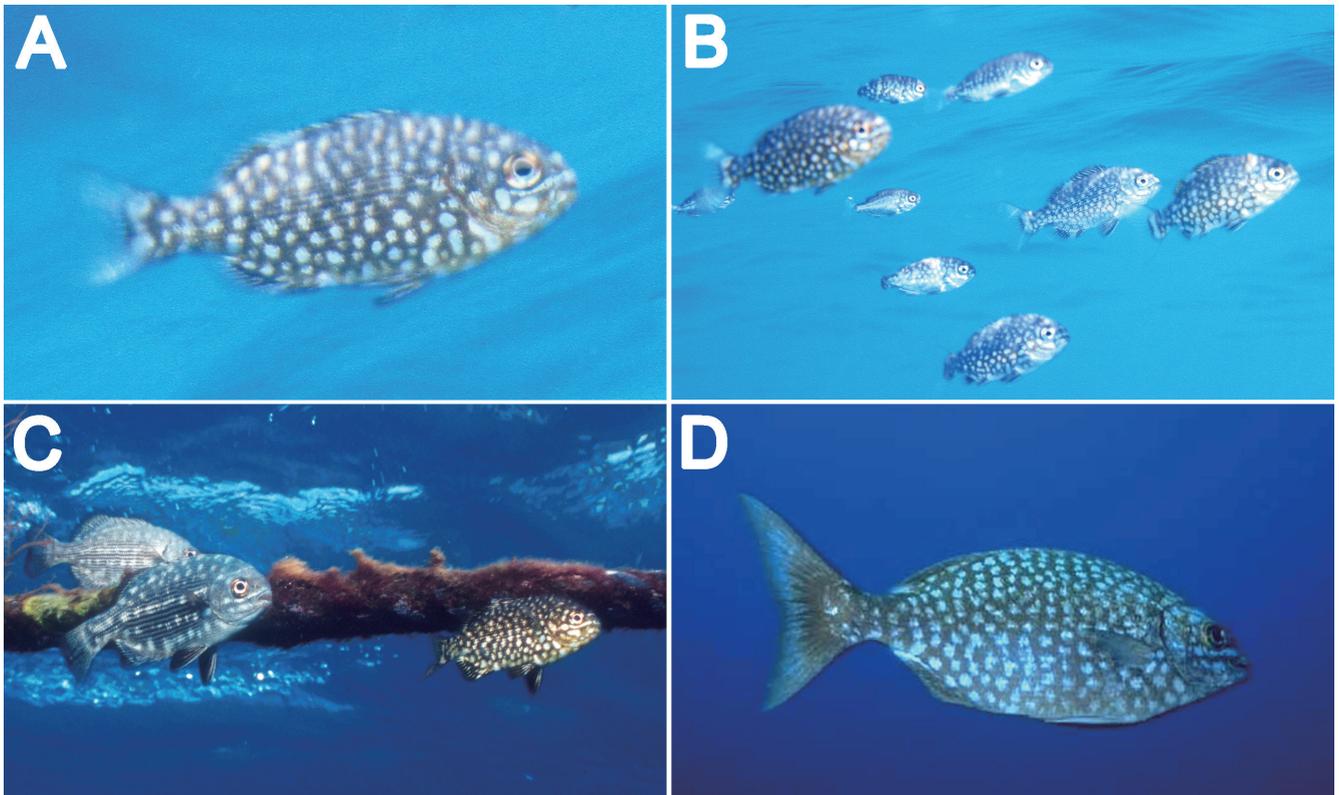


Fig. 6. Underwater photographs of *Kyphosus pacificus* from Japan. A: KPM-NR 165011, Haha-jima I., Ogasawara Is., Tokyo; B: KPM-NR 165012, same locality as A; C: KPM-NR 227048, Amami-oshima I., Ryukyu Archipelago, Kagoshima (rightmost individual, remaining two are *K. cinerascens*); D: KPM-NR 30993, Ogasawara Is., Tokyo. Photos: K. Uchino (A, B); K. Matsuno (C); Y. Morita (D).

標本と、*K. sectatrix* の一般標本から得た数項目の形態形質的特徴を用いた主成分分析の結果に基づく (Knudsen and Clements, 2013; Gilbert, 2015). また Linnaeus (1758) の *Perca saltatrix* (= *Kyphosus sectatrix*) の記載は、メキシコ湾から得られた 1 個体のスケッチに基づいており (Catesby, 1743: 8, pl. 8, middle figure), この個体は体側面上部が茶褐色かつ複数のくすんだ黄色の斑が散在し、下半には対照的に黄と白の縦線をもつと記載されている (Catesby, 1743). このスケッチおよび記載された特徴に完全に一致するメキシコ湾産のイスズミ属魚類は知られていないが、体側面上部が暗色かつ明色斑が散在し、下半部が明色で明色斑が顕著でないという点において Knudsen and Clements (2013) の示した *Kyphosus sectatrix* の 80 mm SL 程度の個体に類似しており (Knudsen and Clements, 2013: fig. 17H), 体が一樣に暗色で体側面全体に白色斑が一樣に密在するという *K. pacificus* の幼魚がもつ色彩的特徴とは異なる (Figs. 5, 6A–C). また, Gilbert (2015) は *K. sectatrix* のネオタイプを指定しているが、この標本と *K. pacificus* のホロタイプおよびパラタイプは縦列鱗数などの計数・計測形質により識別される (Sakai and Nakabo, 2004, 2014; Gilbert, 2015). これらの状況を踏まえて本稿では *K. pacificus* と *K. sectatrix* は別種と判断し、*K. pacificus* を有効種として扱った。

本稿で使用した標本は、5 月から 10 月にかけて日本沿岸域から採集されたものが多く、このうち本州太平洋側沿

岸と九州沿岸域産の標本はノトイスズミ、テンジクイサキ、イスズミのいずれかに同定された。一方、ミナミイスズミに同定される標本は琉球列島慶良間諸島渡嘉敷島からのみ得られた。さらに本種に同定されるイスズミ属幼魚の写真は、小笠原諸島母島列島母島と琉球列島奄美諸島奄美大島からのみ撮影されている (Fig. 6A–C). 本種は日本近海で分布が記録されているイスズミ属魚類の中でも、特に小笠原諸島や琉球列島などの島嶼部での記録が多い種であることから (Sakai and Nakabo, 2004; 坂井, 2004, 2018; 中坊・土居内, 2013), 幼魚についてもノトイスズミ、テンジクイサキ、およびイスズミと異なり、主として外洋や島嶼部周辺にのみ出現するものと推察される。

鮮時と固定後の標本における白色斑の消失時期や、各鱗の詳細な色彩的特徴については、可能な限り多様な体サイズの標本を多く得た上で追加の検討を行う必要がある。

### *Kyphosus vaigiensis* (Quoy and Gaimard, 1825)

#### イスズミ

(Figs. 2I–L, 4I–L)

**標本** 22 標本 (22.1–95.5 mm SL) : KAUM-I. 9525, 41.1 mm SL, 宮崎県南郷町目井津, 31°32'44"N, 131°22'53"E, 2008 年 4 月 26 日, 本村 浩之 採集; KAUM-I. 10451, 91.9 mm SL, 鹿児島県指宿市開聞岳沖, 薩摩半島南岸,

31°10'20"N, 130°32'56"E, 水深 40 m, 2008 年 6 月 25 日, 定置網, 浜田道広採集; KAUM-I. 22763, 88.0 mm SL, KAUM-I. 22764, 46.0 mm SL, 鹿児島県熊毛郡南種子町広田港沖, 大隅諸島種子島, 31°26'N, 130°59'E, 2009 年 6 月 12 日, 定置網, KAUM-I. 29250, 39.9 mm SL, 鹿児島県指宿市, 鹿児島湾知林ヶ島, 31°16'38"N, 130°40'18"E, 水深 25 m, 2010 年 5 月 12 日, 定置網, 折田水産採集; KAUM-I. 29872, 85.0 mm SL, 鹿児島県肝属郡肝付町, 大隅半島内之浦湾, 31°17'N, 131°05'E, 2010 年 4 月 15 日, 定置網, 山田守彦採集; KAUM-I. 30669, 78.8 mm SL, KAUM-I. 30671, 69.7 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2010 年 5 月 8 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 31098, 54.8 mm SL, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側, 薩摩半島西岸, 31°25'44"N, 130°11'49"E, 水深 27 m, 2010 年 4 月 24 日, 定置網, 伊東正英採集; KAUM-I. 55503, 77.5 mm SL, 鹿児島県肝属郡肝付町, 大隅半島内之浦湾, 31°17'N, 131°05'E, 水深 40 m, 2013 年 6 月 11 日, 定置網, 山田守彦採集; KAUM-I. 80866, 90.5 mm SL, フィリピン・パナイ島・ミアガオ沖, 10°37'N, 122°14'E; KAUM-I. 84307, 22.1 mm SL, KAUM-I. 84309, 26.5 mm SL, 沖縄県中頭郡中城村浜漁港, 26°09'06"N, 127°28'25"E, 2015 年 8 月 9 日, 打ち上げ, 桜井 雄採集; KAUM-I. 102269, 29.9 mm SL, KAUM-I. 102275, 26.0 mm SL, 鹿児島県大島郡徳之島町母間花時名漁港, 琉球列島奄美諸島徳之島, 27°48'56"N, 128°58'27"E, 水深 0.3 m, 2015 年 8 月 6 日, 手網, 餅田 樹採集; KAUM-I. 157427, 27.1 mm SL, 鹿児島県鹿児島市本港新町イルカ水路, 鹿児島湾, 31°35'44"N, 130°33'48"E, 水深 1–6 m, 2021 年 5 月 19 日, 手網, 中村潤平採集; KAUM-I. 159472, 34.3 mm SL, 鹿児島県大島郡和泊町手々知名, 琉球列島奄美諸島沖永良部島奥川河口, 27°23'32"N, 128°39'28"E, 水深 0.1 m, 2021 年 8 月 23 日, 手網, 中川龍一採集; KPM-NI 10490, 41.2 mm SL, 東京都小笠原村, 小笠原諸島父島列島父島, 水深 10 m, 1999 年 8 月 29 日; KPM-NI 18697, 23.3 mm SL, 沖縄県島尻郡渡嘉敷村渡嘉志久, 琉球列島沖繩諸島慶良間諸島渡嘉敷島渡嘉志久湾, 水深 0–2.5 m, 2006 年 3 月 14 日, 手網, 宮崎佑介採集; KPM-NI 23175, 44.1 mm SL, 鹿児島県大島郡与論町, 琉球列島奄美諸島与論島皆田海岸, 27°03'18"N, 128°27'00"E, 水深 0.2 m, 2008 年 3 月 21 日, 手網, 渡井幹雄採集; KPM-NI 24268, 95.5 mm SL, 鹿児島県熊毛郡屋久島町栗生, 大隅諸島屋久島南西岸栗生港, 2009 年 7 月 29 日, 釣り, 宮崎佑介採集; KPM-NI 30681, 35.6 mm SL, 神奈川県横須賀市走水, 東京湾南西部三浦半島東岸, 2010 年 8 月 21 日, 手網, 原田夏樹採集。

**写真資料** KPM-NR 23723, 静岡県沼津市西浦大瀬, 駿河湾伊豆半島西岸大瀬崎湾内, 1997 年 8 月 23 日, 大塚幸

彦撮影; KPM-NR 61821, 神奈川県三浦市南下浦町松輪, 相模湾三浦半島南部松輪海岸のタイドプール, 2001 年 9 月 16 日, 江藤幹夫撮影; KPM-NR 73046, 神奈川県足柄下郡真鶴町真鶴, 相模湾伊豆半島南西部琴ヶ浜サザエ根, 水深 0.3 m, 2010 年 8 月 20 日, 水温 30 °C, 黒澤敏弘撮影; KPM-NR 72586, 沖縄県島尻郡座間味村座間味, 慶良間諸島屋嘉比島北部, 水深 6.9–11.2 m, 2009 年 6 月 26 日, 水温 25.7 °C, 内野啓道撮影; KPM-NR 162354, 静岡県御前崎市御前崎御前崎港, 駿河湾湾口部, 2013 年 9 月 6 日, 黒柳都夫撮影; KPM-NR 168202, 静岡県伊東市富戸, 相模湾伊豆半島東岸伊豆海洋公園エントリーポイント, 水深 1 m, 2012 年 8 月 13 日, 浅野 勤撮影; KPM-NR 216086, 神奈川県横浜市金沢区海の公園, 東京湾金沢漁港, 水深 1 m, 2021 年 7 月 26 日, 横内晃一撮影; KPM-NR 225504, 静岡県沼津市西浦大瀬, 伊豆半島西岸, 大瀬崎, 水面下にて撮影, 2013 年 11 月 4 日, 大塚幸彦撮影; KPM-NR 225506, 静岡県沼津市西浦大瀬, 伊豆半島西岸, 大瀬崎, 水面下にて撮影, 2015 年 8 月 2 日, 大塚幸彦撮影; KPM-NR 225509, 24 mm TL (およそ 19 mm SL), 神奈川県三浦市南下浦町松輪, 三浦半島南東岸, 相模湾東部, 松輪海岸, 2018 年 7 月 18 日に採捕, 2018 年 7 月 19 日に水槽にて撮影, 江藤幹夫撮影。

**幼魚期における体形** イスズミは仔魚期の前屈曲期における体型がやや細長く, その後体高を増し, 後屈曲期には体の輪郭が円みを帯び, 側偏するとされており(岡・木下, 2014), そこから体高の増加が始まるものと思われる。なお, 本種は 19 mm SL の個体においては体高の体長に対する割合が 22.1 mm SL の個体と比較して相対的に低く (Fig. 4I), 22.1 mm SL 以上の標本において BD/SL が 40% 以上の大きな値を示すため (Fig. 1), 20 mm SL 程度から体高の顕著な増加が始まるものと推測される。20–50 mm SL の個体では, BD/SL が 40–43% 程度であり, 45% を越えない (Fig. 1)。その後は成長に伴い BD/SL の値が大きくなり, 60–80 mm SL まで成長すると, BD/SL は 45% 前後となり, 成魚における値 (Sakai and Nakabo, 1995: fig. 3) とほぼ一致することから, 本種は体形変化を 60–80 mm SL で完了すると推察される。体背縁の輪郭は, 成魚との顕著な差異は認められず, 吻端から項部までは強く弧を描きながら上昇し, 項部から背鰭第 1–5 棘基底までは緩やかに上昇した後は尾柄まで緩やかに下降する。

**幼魚期における色彩** 本種の幼魚は鮮時や固定後において, 体側面全体に輪郭が不明瞭な眼径の 4 分の 1 から 3 分の 2 程度の円形白色斑が 45–60 個散在する。体側面中央部の鰓蓋上部から尾柄基底中央にかけては, 眼径の 5 分の 1 から 5 分の 2 程度の 8–12 個の白色が縦列斑を形成する。20–40 mm SL の個体では, 体側面上部の斑の一部が横方向に 2 個ずつ互いに接続し, 一部の個体では体側面中央部の

斑が縦方向に2–4個ずつ接続して縦帯状になることがあり、体側面下部の斑の殆どは不規則に2–4個ずつ互いに接続する (Figs. 2I, 3I–K). 40–55 mm SLの個体では、体側面の斑は互いに分離するが、下部では各斑が引き続き顕著に互いに接続しており、分離した斑と比較して著しく大きく見える (Fig. 2J). 55–70 mm SLの個体では、体側面下部の斑も互いに分離することで、体全体の斑の大きさが概ね一様になる (Fig. 2K). なお、固定標本における白色斑は、80 mm SL以上では不明瞭になるが (Fig. 2L)、生時では未成魚または成魚と考えられる個体においても体側面上部と中央部に白色斑が明瞭に出現する場合がある (Fig. 4L).

20–30 mm SL以下の個体の背鰭と臀鰭軟条部の鮮時の色彩では、両鰭共に各基底部から中央までは躯幹部とほぼ同色のオリーブから暗い黄みのブラウンを帯び(固定後は、暗い黄みのブラウン)、中央から縁辺にかけては白色半透明である。その後成長に伴い両鰭共に鰭膜が微細な鱗で覆われ、色素胞が発達することで透明感を失い、40 mm SL以上の個体では全体が躯幹部とほぼ同じ色彩となる。尾鰭については、40 mm SL以下の個体では尾鰭基底から5分の1から4分の1までは躯幹部とほぼ同色である。それよりも後方は白色半透明であるが、成長に伴い透明感を失い、50–60 mm SLまで成長すると尾鰭全体が躯幹部とほぼ同色となる (Figs. 2, 4).

#### 日本産イスズミ属4種の幼魚期の比較

ミナミイスズミは体側面全体に密在する円形白色斑が90–120個であることで、70個以下である日本産他3種と識別できる。加えて、ミナミイスズミは白色斑が互いにほぼ等間隔に離れ、規則的な斑列をもたないことで、白色縦帯または白色縦列斑をもつテンジクイサキおよびイスズミと識別できる (Figs. 2–6).

テンジクイサキは20–50 mm SLのBD/SLが36.5–39.6% (平均38.4%)と相対的に低いことで、同程度の体長においてBD/SLが40.2–45.9%と相対的に高いノトイスズミおよびイスズミと識別され (Fig. 1)、さらに項部から背鰭基底中央までの体背縁の輪郭が体軸とほぼ平行であることで、項部から背鰭基底中央までの体背縁の輪郭が弧を描くノトイスズミ、ミナミイスズミ、およびイスズミと識別される (Figs. 2, 6). 加えてテンジクイサキは、60 mm SL以下の段階において体側面中央部と下部に明瞭な白色縦帯あるいは白色縦列斑をもつ一方、ノトイスズミは幼魚期のいずれの段階においても白色縦帯あるいは規則的な縦列斑をもたないことで両者は識別される (Figs. 2–4). また、テンジクイサキの13–30 mm SLの段階では体側面中央部と下部に明瞭な白色縦帯をもつ (20 mm SL以上では次第に縦帯が途切れ始める) 一方、イスズミは幼魚期のいずれの段階においても、体側面中央部には一様な幅の太い白色縦

帯をもたないことで、30 mm SL以下の段階では両者を識別できる。さらにテンジクイサキの30–60 mm SLの段階における体側面下部の白色斑の接続は縦方向である一方、同程度の体長のイスズミの体側面下部の白色斑の接続方向は不規則であることで両者を識別できる (Figs. 2–4). なおテンジクイサキは、上述のとおりノトイスズミおよびイスズミと比較して体長に対する体高の割合の顕著な増加が始まる成長段階が遅いが、少なくとも20–80 mm SLの成長過程においては本種のBD/SLの増加率がこれら3種の中で最も大きい (Fig. 1)

ノトイスズミとイスズミについては、幼魚期における体形および色彩的特徴がよく似るものの、ノトイスズミは幼魚期のいずれの成長段階においても体側面中央部に規則的に並ぶ白色縦列斑をもたず、体側面下部の斑は互いに接続しないか、一部が不規則に2–3個ずつ接続するものの体側面全体の白色斑の大きさは概ね均一に見える一方、イスズミは概ね20–55 mm SLの段階では体側面中央部に規則的に並ぶ縦列斑を形成し (一部の個体では縦列斑同士が2–4個ずつ接続する)、体側面下部の斑は、その殆どが2–4個ずつ接続することで体側面上部および中央部と比較して著しく大きく見えることで両者を識別できる (Figs. 2, 4). ただしイスズミの55 mm SL以上の段階では、接続した斑が分離・均一化することで、ノトイスズミの色彩的特徴と酷似するようになり、両者は色彩的特徴に基づく識別が困難となる (Fig. 2). なおノトイスズミの50 mm SLまでのBD/SLはほぼイスズミと重なり40–44%程度であるが、70 mm SLより大きな個体ではBD/SLが50%近くになるものが多く、20 mm SLから80 mm SL程度まで成長する過程においては、イスズミと比較して成長に伴うBD/SLの増加率が大きい傾向にある (Fig. 1). また、ノトイスズミの体側面の白色斑の出現パターンについては、成長に伴う変化がテンジクイサキおよびイスズミより乏しい。

#### 日本産イスズミ属4種の幼魚期の検索表

検索表に用いた特徴は、本稿で観察した標本および画像に加え、Sakai and Nakabo (1995, 2004, 2006, 2008) と中坊・土居内 (2013) を参照した。

- 1a. 体側面の白色斑の総数は片側に90–120個；体側面の白色斑は密在し、殆どが互いに等間隔に分離する  
 . . . . . ミナミイスズミ *Kyphosus pacificus*
- 1b. 体側面の白色斑の総数は片側に70個以下；体側面の白色斑は部分的に接続しつつ体側面全体に散在するか、縦列斑あるいは縦帯状を呈する  
 . . . . . 2
- 2a. 20–50 mm SL：体高は低く体長の40%未満；項部から背鰭基底中央までの体背縁の輪郭は体軸に対しほぼ平行。20–60 mm SL：体側面中央部と下部に明瞭な白色

- 縦帯あるいは白色縦列斑をもつ；体側面下部の斑の接続は縦方向。65 mm SL 以上：体の背縁と腹縁は背鰭基底中央部と臀鰭起部で折れ曲がる・・・・・・・・・・  
 テンジクイサキ *Kyphosus cinerascens*
- 2b. 20–50 mm SL：体高は高く体長の40–45%；項部から背鰭第1–5棘基底までの体背縁は緩やかに上昇；体側面全体に輪郭が不明瞭な眼径の4分の1から3分の2程度の円形白色斑が部分的に接続しつつ散在あるいは密在；体側面中央部と下部に白色縦帯をもたない；体側面下部の斑の接続は不規則。65 mm SL 以上：体の背縁と腹縁は折れ曲がらない・・・・・・・・・・3
- 3a. 幼魚期のいずれの成長段階においても横方向や縦方向に接続する白色斑，縦帯や縦列斑がない（体側面下部の斑の一部が2–3個ずつ接続する場合がある）；背鰭および臀鰭軟条数はそれぞれ11–13（通常12）および10–12（通常11）・・・・・・・・・・ノトイズミ *Kyphosus bigibbus*
- 3b. 20–40 mm SL：体側面上部に2個ずつ接続する白色斑をもち，体側面中央部の白色斑は規則的な縦列斑を形成し，一部の個体では縦列斑同士が2–4個ずつ接続する。40–55 mm SL：体側面上部および中央部の白色斑は分離するが，体側面下部の斑は2–4個ずつ接続する；背鰭および臀鰭軟条数はそれぞれ13–15（通常14），12–13（通常13）・・・・・・・・・・イズミ *Kyphosus vaigiensis*

### 比較標本

ノトイズミ *Kyphosus bigibbus* (19標本, 26.9–81.4 mm SL)：FAKU 143119, 56.0 mm SL, 福井県小浜市小川, 2016年12月5日, 田城文人採集；ZUMT 7739, 52.8 mm SL, 三重県四日市市, 小林万作採集；ZUMT 10544, 33.8 mm SL, 静岡県沼津市静浦, 1922年8月, 黒田長礼採集；ZUMT 21319, 28.1 mm SL, 神奈川県, 1925年9月20日；ZUMT 22692, 26.2 mm SL, 神奈川県三浦市, 1913年8月；ZUMT 31319, 74.1 mm SL, 島根県松江市, 柳井隆一採集；ZUMT 31662, 72.5 mm SL, 茨城県, 田代清友採集；ZUMT 32235, 35.6 mm SL, ZUMT 32236, 34.4 mm SL, ZUMT 32238, 35.6 mm SL, 東京都；ZUMT 43245, 47.2 mm SL, ZUMT 43247, 81.4 mm SL, ZUMT 43250, 55.2 mm SL, ZUMT 43251, 72.2 mm SL, ZUMT 43252, 44.8 mm SL, 神奈川県三浦市三崎町；ZUMT 43337, 31.8 mm SL, ZUMT 43338, 26.9 mm SL, 静岡県沼津市静浦, 黒田長礼採集；ZUMT 48297, 67.2 mm SL, 神奈川県三浦市三崎町（おそらく油壺湾），1935年, 阿部宗明採集；ZUMT 48349, 49.7 mm SL, 詳細な産地は不明（おそらく日本国内），1933年7月3日。テンジクイサキ *Kyphosus cinerascens* (22標本, 19.1–76.2 mm SL)：FAKU 144524, 5個体, 19.1–40.1 mm SL, FAKU 144525, 10個体, 23.6–

40.2 mm SL, 京都府宮津市栗田湾, 2016年10月30日；URM-P 41027, 66.0 mm SL, 沖縄県名護市城名護漁港 琉球列島沖縄諸島沖縄島, 2000年11月9日；ZUMT 32237, 33.8 mm SL, 東京都；ZUMT 39368, 33.8 mm SL, 詳細な産地は不明（おそらく日本国内）；ZUMT 43248, 62.9 mm SL, ZUMT 43249, 76.2 mm SL, ZUMT 43253, 72.2 mm SL, ZUMT 43254, 60.7 mm SL, 神奈川県三浦市三崎町（おそらく小網代湾）。イズミ *Kyphosus vaigiensis* (11標本, 44.2–66.7 mm SL)；NSMT-P 110926, 56.0 mm SL, NSMT-P 110927, 10個体, 44.2–66.7 mm SL, 東京都青ヶ島村 伊豆諸島青ヶ島, 2012年7月24日, 栗岩 薫採集。

### 謝 辞

本報告を取りまとめるにあたり，鹿児島大学総合研究博物館の本村浩之博士，同博物館ボランティアの皆さまおよび同博物館魚類分類学研究室の皆さまには，標本の借用に際し協力をいただいた。京都大学フィールド科学教育研究センター舞鶴水産実験所の甲斐嘉晃博士および東京大学総合研究博物館（当時）の小枝圭太博士，一般財団法人沖縄美ら島財団総合研究センターの宮本 圭氏，国立科学博物館動物研究部脊椎動物研究グループの中江雅典博士と同館分子生物多様性研究資料センターの畑 晴陵博士，京都大学総合博物館の佐藤真央博士にはそれぞれの研究機関が所蔵するイズミ属魚類の標本についての詳細な情報提供をいただいた。個人を含む以下の方々には貴重なイズミ属魚類標本の採集に尽力された：故阿部宗明氏，池田宗平氏，石田遥祐氏，伊東正英氏，岩坪洸樹氏，内野啓道氏，海賀純吉氏，遠藤周太氏，小田原市漁業協同組合の皆様，折田水産の皆様，鹿児島大学総合研究博物館魚類分類学研究室の皆様，加藤佟也氏，川口 究氏，川間公達氏，故黒田長礼氏，小齋圭太氏，故小林万作氏，桜井 雄氏，篠原現人氏，白坂健人氏，高橋孝太朗氏，高山真由美氏，築地新光子氏，寺田龍介氏，手良村知功氏，中川龍一氏，中村潤平氏，野村智之氏，浜田道広氏，原田夏樹氏，福井 歩氏，松沼瑞樹氏，宮崎佑介氏，村瀬敦宣氏，目黒昌利氏，餅田 樹氏，森崎啓一朗氏，故柳井隆一氏，山田守彦氏，山本春奈氏，渡井幹雄氏，Peter Hunt氏。また以下の方々には，イズミ属魚類の貴重な写真資料の撮影・寄贈をいただいた：浅野 勤氏，池田正樹氏，内野啓道氏，江藤幹夫氏，大塚幸彦氏，加藤昌一氏，仮屋伸一氏，黒澤敏弘氏，黒柳都夫氏，小杉正則氏，佐藤 俊氏，阪本竜也氏，関上和文氏，武村 敏氏，松野清伯氏，森 琴乃氏，森田康弘氏，山田礼彦氏，横内晃一氏，横関 修氏。本誌の担当編集委員の松沼瑞樹博士および査読者の岡本 誠博士には，原稿に対して有益な助言をいただいた。Graham Hardy氏には，英文の校閲をしていただいた。以上の本稿に協力いただいた方々に，この場を借りて厚く御礼申し上げる。本稿の一部

は JSPS 研究奨励費 (PD: 21J01755) の援助を受けた。

## 引用文献

- Catesby, M. 1743. The natural history of Carolina, Florida and the Bahamas Islands: containing the figures of birds, beasts, serpents, insects and plants: particularly the forest-trees, shrubs, and other plants, not hitherto described, or very incorrectly figured by authors. Together with their descriptions in English and French. To which are added, observations on air, soil, and waters: with remarks upon agriculture, grain, pulse, roots, &c. to the whole is prefixed a new and correct map of the countries treated of vol. 2. Royal Society House, London. xlv + 100 + 20 pp., 100 + 20 pls. [URL](#)
- Gilbert, C. R. 2015. Designation of a neotype for kyphosid fish *Kyphosus sectatrix* (Linnaeus, 1758). *Zootaxa*, 3999: 295–297.
- 石川皓章. 2020. 海の魚大図鑑. 第 6 版. 株式会社つり情報社, 東京. 399 pp.
- Knudsen, S. W. and K. D. Clements. 2013. Revision of the family Kyphosidae (Teleostei: Perciformes). *Zootaxa*, 3751: 1–101.
- 小西英人. 2021. 写真探索 釣魚 1400 種図鑑. 第 5 版. 株式会社 KADOKAWA, 東京. 847 pp.
- 小西芳信. 2014. テンジクイサキ, pp. 951–952. 沖山宗雄 (編) 日本産稚魚図鑑. 第 2 版. 東海大学出版会, 秦野.
- Linnaeus, C. 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Tomus I. Editio decima, reformata. Laurentii Salvii, Holmiae. ii + 824 pp. [URL](#)
- 目崎茂和. 1983. 南島・琉球弧の地名と地域, pp. 19–25. 南島地名研究センター (編) 南東の地名. 新星図書出版, 那覇.
- 中坊徹次・土居内 龍. 2013. イスズミ科, pp. 1074–1075, 2038. 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.
- 岡 慎一郎・木下 泉. 2014. イスズミ, pp. 950–951. 沖山宗雄 (編) 日本産稚魚図鑑. 第 2 版. 東海大学出版会, 秦野.
- 沖山宗雄. 2014. 日本産稚魚図鑑. 第 2 版, I. 東海大学出版会, 秦野. li + 976 pp.
- 坂井恵一. 1991. 日本のイスズミ属魚類は 4 種. 伊豆海洋公園通信, 2 (8): 2–5.
- 坂井恵一. 2004. 日本のイスズミ属魚類. のと海洋ふれあいセンターだより: 能登の海中林, 20: 1–5. [URL](#)
- 坂井恵一. 2018. イスズミ科, pp. 322–323. 中坊徹次 (編) 小学館の図鑑 Z 日本魚類館. 小学館, 東京.
- Sakai, K. and T. Nakabo. 1995. Taxonomic review of the Indo-Pacific kyphosid fish, *Kyphosus vaigiensis* (Quoy and Gaimard). *Japanese Journal of Ichthyology*, 42: 61–70. [URL](#)
- Sakai, K. and T. Nakabo. 2004. Two new species of *Kyphosus* (Kyphosidae) and a taxonomic review of *Kyphosus bigibbus* Lacepède from the Indo-Pacific. *Ichthyological Research*, 51: 20–32.
- Sakai, K. and T. Nakabo. 2006. Taxonomic reviews of two Indo-Pacific sea chubs, *Kyphosus cinerascens* (Forsskål, 1775) and *Kyphosus sydneyanus* (Günther, 1886). *Ichthyological Research*, 53: 337–356.
- Sakai, K. and T. Nakabo. 2008. Juveniles of *Kyphosus vaigiensis* (Quoy and Gaimard 1825) with reference to a senior synonym of *Cantharus lineolatus* Valenciennes 1830. *Ichthyological Research*, 55: 2–6.
- Sakai, K. and T. Nakabo. 2014. Taxonomic review of *Kyphosus* (Pisces: Kyphosidae) in the Atlantic and eastern Pacific oceans. *Ichthyological Research*, doi: 10.1007/s10228-014-0395-x (15 Mar. 2014), 61: 265–292 (25 July 2014).
- 瀬能 宏・吉野雄輔. 2002. 幼魚ガイドブック. 初版. 株式会社阪急コミュニケーションズ, 東京. 136 pp.
- 和田英敏・山田和彦・長谷川大樹・瀬能 宏. 2022. 三浦半島西岸と伊豆諸島八丈島から得られたコシナガイスズミの標本に基づく記録. 神奈川自然誌資料, 43: 91–96. [URL](#)
- 財団法人日本色彩研究所. 1993. 改訂版 色名小辞典. 改訂版第 12 刷. 日本色研事業株式会社, 東京. 90 pp.