

南九州から得られたカイユウセンニンフグ *Lagocephalus suezensis* (フグ目: フグ科)

岩坪 洸樹¹・伊東 正英²・中尾 和成³・目黒 昌利⁴・
松沼 瑞樹⁴・本村 浩之^{5*}

¹〒897-1301 鹿児島県鹿児島市郡元1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館(水産学部)

²〒890-0065 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦718

³〒890-0065 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦1147

⁴〒890-0056 鹿児島県鹿児島市下荒田4-50-20 鹿児島大学水産学研究科

⁵〒897-1301 鹿児島県鹿児島市郡元1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館

Records of *Lagocephalus suezensis* (Tetraodontiformes: Tetraodontidae) from southern Kyushu, Japan

Hiroki Iwatsubo¹, Masahide Ito², Kazunari Nakao³, Masatoshi Meguro⁴,
Mizuki Matsunuma⁴ and Hiroyuki Motomura^{5*}

¹Kagoshima University Museum (Faculty of Fisheries), 1-21-30 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan
²718 Kataura, Minamisatuma, Kagoshima 897-1301, Japan

³1147 Kataura, Minamisatuma, Kagoshima 897-1301, Japan

⁴Graduate School of Fisheries, Kagoshima University, 4-50-20 Shimoarata, Kagoshima 890-0056, Japan

⁵Kagoshima University Museum, 1-21-30 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan

Abstract. Thirteen and eleven specimens (42.1–185.9 mm standard length) of *Lagocephalus suezensis* (Tetraodontiformes: Tetraodontidae) were collected from Kagoshima and Miyazaki Prefectures respectively. These specimens represent the first reliable records of *L. suezensis* from southern Kyushu, Japan. Detailed comparisons of *L. suezensis* with a related species, *L. sceleratus*, are given in this study. In addition, examination of literature and specimens previously identified as *L. sceleratus* reveals that *L. suezensis* is widely distributed in the western Pacific. Aquarium observation of *L. suezensis* is also briefly reported here.

Key words: Tetraodontidae, *Lagocephalus suezensis*, *Lagocephalus sceleratus*, first records, distribution, southern Kyushu, Japan.

(要約)

鹿児島県の東シナ海側と宮崎県からフグ目フグ科の小型種カイユウセンニンフグ *Lagocephalus suezensis* がそれぞれ13と11個体採集された。これらは南九州沿岸における本種の初記録となる。本研究ではこれらの標本を記載し、近縁種センニンフグ *Lagocephalus sceleratus* との詳細な比較検討を行った。また、カイユウセンニンフグはこれまで地中海、紅海、および日本からのみ記録があるに過ぎなかったが、本研究で過去の文献および標本調査を行ったところ、本種が西部太平洋に広く分布することが明らかになった。さらに、本種の飼育下における行動観察の結果を付記した。

*連絡先 (Corresponding author): motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp

フグ目フグ科サバフグ属 (Tetraodontiformes: Tetraodontidae: *Lagocephalus*) の小型種 *Lagocephalus suezensis* Clark and Gohar, 1953 は、日本国内では最近までセンニンフグ *Lagocephalus sceleratus* (Gmelin, 1788) の幼魚あるいは若魚と考えられてきた (中坊, 2001)。しかし、中坊 (2001) は、国内でセンニンフグと同定されていたサバフグ属魚類のうちに体背面の斑紋が異なる 2 型の存在を確認し、高知県で採集された体背面の茶色味が強い 5 個体 (最大標本の体長 141 mm) を *L. suezensis* と同定し、本種に対して新標準和名カイユウセンニンフグを提唱した。その後、吉郷・市川 (2003) は沖縄本島の魚市場で採集した本種を 6 標本 (体長 125–174 mm) に基づいて報告した。

2006 年から 2009 年にかけて鹿児島県南さつま市笠沙町沖に設置された定置網において、13 個体 (体長 42.1–185.9 mm) のカイユウセンニンフグが採集された。また、宮崎大学に保管されているサバフグ属の標本を調査したところ、宮崎県延岡市、南郷町および門川町から得られた 11 標本 (体長 57.7–185.9 mm) がカイユウセンニンフグと同定された。これらの標本は南九州沿岸における本種の初記録となるため、ここに報告する。

標本の計数・計測は Dekkers (1975) に従った。本報告で用いた標本は高知大学理学部海洋生物学研究室 (BSKU)、鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM)、宮崎大学農学部生物環境科学科水産科学講座 (MUFS) および国立科学博物館動物研究部 (NSMT) に保管されている。体色の記載は鹿児島県産 5 標本 (KAUM-I. 7550, KAUM-I. 7551, KAUM-I. 11893, KAUM-I. 11995, KAUM-I. 12505, KAUM-I. 17605, KAUM-I. 20186) の生鮮時のカラー写真に基づく。標準体長は本文中では体長と記した。カイユウセンニンフグ (KAUM-I. 22821, 体長 168.0 mm) の飼育観察は、600 mm × 300 mm × 360 mm ガラス水槽、上部濾過 (Dual Clean 600 sp, GEX 製)、底砂の厚さ 40 mm にて行った。

***Lagocephalus suezensis* Clark and Gohar, 1953**
カイユウセンニンフグ

(Figs 1, 3, 4)

標本 KAUM-I. 22821 を除く鹿児島県産標本の採集データは、南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側 (31°25'44"N, 130°11'49"E)、小型定置網、水深 27 m、伊東正英採集。鹿児島県: KAUM-I. 3562, 体長 82.2 mm, 2006 年 3 月 6 日; KAUM-I. 7550, 体長 159.3 mm, 2007 年 7 月 31 日; KAUM-I. 7551, 体長 151.3 mm, 2007 年 7 月 31 日; KAUM-I. 11808, 体長 105.1 mm, 2007 年 11 月 19 日; KAUM-I. 11809, 体長 86.9 mm, 2007 年 11 月 19 日; KAUM-I. 11893, 体長 96.4 mm, 2008 年 4 月 19 日; KAUM-I. 11995, 体長 104.0 mm, 2007 年 10 月 20 日; KAUM-I. 13612, 体長 138.1 mm, 2008 年 10 月 25 日; KAUM-I. 13613, 体長 138.7 mm, 2008 年 10 月 25 日; KAUM-I. 13746, 体長 147.8 mm, 2007 年; KAUM-I. 13841, 体長 154.6 mm, 2009 年 1 月 26 日; KAUM-I. 17605, 体長 126.3 mm, 2009 年 2 月 2 日; KAUM-I. 22821, 体長 168.0 mm, 南さつま市笠沙町片浦崎ノ山南東側、小型定置網, 2009 年 3 月 3 日, 中尾和成採集。宮崎県: MUFS 8413, 体長 157.5 mm, 南郷町目井津, 1983 年 5 月 19 日; MUFS 11301, 体長 119.0 mm, MUFS 11302, 体長 101.6 mm, MUFS 11303, 体長 102.6 mm, MUFS 11304, 体長 111.5 mm, MUFS 11305, 体長 92.2 mm, 延岡市北浦, 1993 年 1 月 1 日; MUFS 12239, 体長 185.9 mm, 南郷町目井津, 1996 年 6 月 7 日; MUFS 20782, 体長 133.8 mm, 南郷町目井津, 2000 年 11 月 11 日; MUFS 25213, 体長 137.8 mm, 門川町庵川, 2008 年 6 月 17 日; MUFS 25271, 体長 142.1 mm, 門川町庵川, 2008 年 6 月 8 日; MUFS 25399, 体長 57.7 mm, 門川町庵川, 2008 年 7 月 14 日。

標徴 本種は以下の形質の組み合わせで同属他種と区別される。眼は楕円形で大きく、眼径は体長の 9.0–18.4% (平均 11.2%)。最大体幅は体長の 12.9–29.3% (18.0%)。体背面の小棘域は吻端から背鰭起部付近に達し、体腹面の小



Fig. 1. Fresh specimen of *Lagocephalus suezensis* from Kagoshima Prefecture, Japan (KAUM-I-7550, 159.3 mm SL).



Fig. 2. Fresh specimen of *Lagocephalus scleratus* from Kagoshima Prefecture, Japan (KAUM-I-20717, 571.5 mm SL).

棘域は下顎から肛門付近に達する。尾鰭後縁は強く湾入せず、上葉先端がわずかに突出する。鰓孔は黒色。生鮮時、薄茶色の体背面に茶褐色の斑点が散在し、斑点間に不規則な形をした褐色の斑紋がある。胸鰭は透明。尾鰭上葉は黄色、上葉先端と下葉は白色 (Clark and Gohar, 1953; 中坊, 2001; Yamada, 2002; 本研究)。

記載 計数形質と体各部の体長に対する割合をTable 1 に示した。体は円筒形で細長い。頭部から尾柄にかけての背縁輪郭は半円状。腹部の輪郭はほぼ直線上。尾柄は細長く、後方に向かって細くなり縦扁する。体高および体幅は胸鰭基部付近で最大になる。腹部側面に1皮褶が縦走する。体の背面と腹面を小棘状の鱗が被う。吻の先端は鈍く、口は前方を向き突出

しない。嘴状の歯が両各顎にそれぞれ2枚ある。鰓孔は体側前方の1/4付近に位置する。眼は楕円形で、口を通る垂線より上方に位置する。鼻孔は2個あり開孔する。胸鰭は円く、背鰭と臀鰭は鎌状。尾鰭後縁は強く湾入せず、上葉先端がわずかに突出する。頭部感覚孔は発達し、眼を取り囲むように楕円状に分布し、眼前方で両体側の孔列が接続し、眼後方で側線と連絡する (Fig. 3)。

色彩 生鮮時の色彩は、体背面は薄茶色で、茶褐色の斑点が散在し、それらに間に不規則な形をした褐色の斑紋がある。眼の周辺は銀色で、体側面に1本の銀色縦帯がある。体腹面は白色。胸鰭と背鰭はほぼ透明。臀鰭は白色。尾鰭は上葉が黄色、上葉先端と下葉は白色。ホ

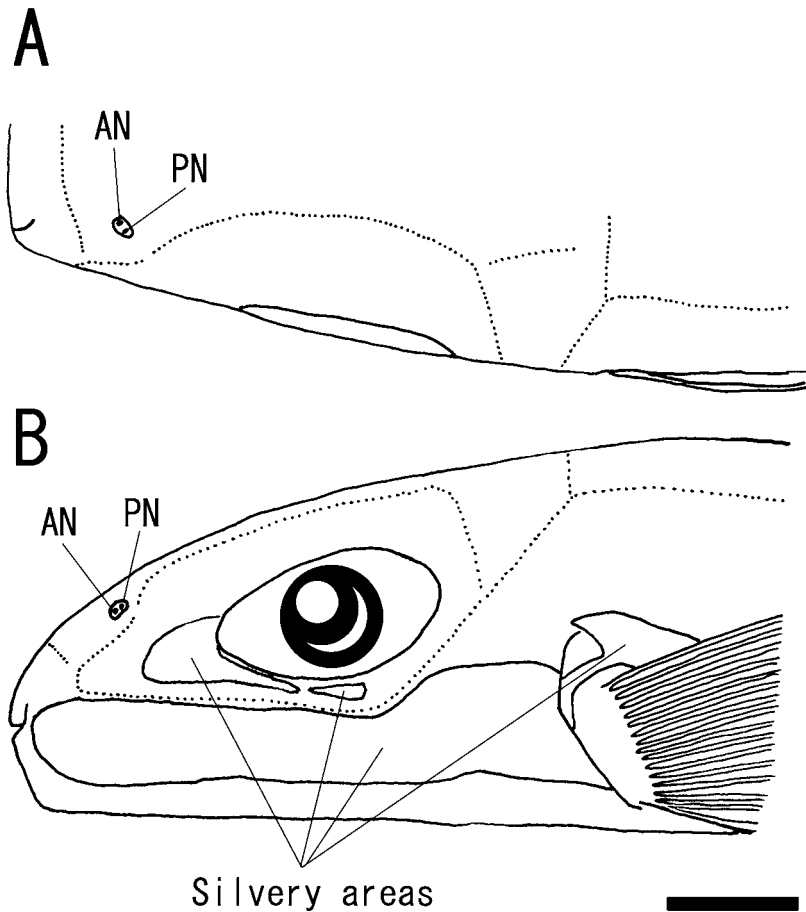


Fig. 3. Anterior portion of *Lagocephalus suezensis* (KAUM-I. 7550, 159.3 mm SL). A, dorsal view of left side; B, lateral view. AN and PN indicate the anterior and posterior nostrils respectively. Scale indicates 10 mm.

ルマリン固定後 70%エタノールで保存された標本では、黄色と銀色は退色し、白色となる。

分布 本種は、地中海と紅海から報告されているが (Clark and Gohar, 1953; Golani, 1996; Bilecenoglu *et al.*, 2002; Corsini *et al.*, 2005), 日本を除いて太平洋からの記録はない。しかし、オーストラリア、インドネシア、マレーシア、タイ、中国、台湾から本種の分布が確認されたことから (本研究: 備考参照), 本種は西部太平洋にも広く分布すると考えられる。国内では高知県 (中坊, 2001), 宮崎県と鹿児島県 (本研究), および沖縄県 (吉郷・市川, 2003) から記

録されている。

備考 鹿児島産および宮崎県産の標本は、鰓孔が黒いこと、体背面の小棘域は吻端から背鰭起部付近に達し、体腹面の小棘域は下顎から肛門付近に達すること、眼径は楕円形で大きく、体長の 9.0-18.4% (平均 11.2%) であること、尾鰭後縁は強く湾入せず上葉先端がわずかに突出すること、体背面が薄茶色で茶褐色の斑点が散在し、斑点間に不規則な形をした褐色の斑紋があること、胸鰭が黒色でないこと、尾鰭上葉は黄色、上葉先端と下葉は白色であることなどの特徴からカイユウセンニン

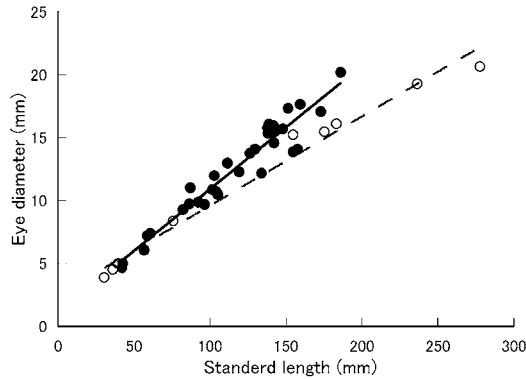


Fig. 4. Relationship of eye diameter to standard length. (●) *Lagocephalus suezensis*; (○) *L. sceletratus*.

フグと同定された (Clark and Gohar, 1953; 中坊, 2001; Yamada, 2002; 本研究).

中坊 (2001) は、カイユウセンニンフグとセンニンフグを比較して、前者の体長に対する眼径の割合が大きいことにより両種を区別できるとした。しかし、体長 150 mm 以下の個体では両種は区別することができないことが明らかになった (Fig. 4)。体長が 150–200 mm を超えるあたりからカイユウセンニンフグの方がセンニンフグと比べて体長に対する眼径の割合が大きくなり、両種を識別することが可能になる (Fig. 4)。また、カイユウセンニンフグはセンニンフグと比較して、体背面が薄茶色で茶褐色の斑点が散在し、それらの間に不規則な形をした褐色の斑紋があること (センニンフグでは背面全体が灰緑色で小黒点が散在する)、最大体幅は体長の 12.9–29.3% (平均 18.0%) と大きいこと [14.6–18.1 (16.6)], 脊椎骨数が 18 であること (17)、背鰭、臀鰭および胸鰭の軟条数がそれぞれ 8–11 (最頻値 10), 7–11 (9), 14–18 (16) であること [9–11 (11), 9–10 (10), 15–18 (17)] によって区別される (Clark and Gohar, 1953; 松浦, 1985; Golani, 1996; 中坊, 2001; 本研究)。さらに、センニンフグの尾鰭は強く湾入し、上葉先端が著しく突出するが、カイユウセンニンフグの尾鰭は強く湾入せず、上葉先端がわずかに突出する程度である (Figs 1–2)。

カイユウセンニンフグの尾鰭は上葉が黄色で上葉先端と下葉は白色であるのに対し、センニンフグでは尾鰭中央部が黄色で両葉の先端が白色であることでも区別される (中坊, 2001: figs; Figs 1–2)。なお、本種の最大体長は 180 mm をやや超える程度であるが (Golani, 1996; MUFS 12239, 体長 185.9 mm), センニンフグでは 1 m に達する (松浦, 1985)。

吉郷・市川 (2004) は、カイユウセンニンフグが南日本の太平洋側に広く分布することを示唆したが、これまで日本近海では高知県と沖縄県から標本が得られているのみである (中坊, 2001; 吉郷・市川, 2004)。鹿児島県と宮崎県から得られた標本はカイユウセンニンフグの南九州初記録であり、本種が高知県以南の日本近海に広く分布することを示している。また、これまでカイユウセンニンフグは、地中海、紅海、および日本のみから記録されていたが、本研究によって、センニンフグとして報告されていた Kuiter (1996: 417, 右段中央図, オーストラリア), Shen (1984: figs 448–12a–b, 台湾), Chen (2003: fig. 910, 台湾) および Randall (2005: 647, 上図, インドネシア) が、カイユウセンニンフグと同定された。さらに、マレーシア、タイおよび中国から採集された標本 (比較標本を参照) が本研究によってカイユウセンニンフグと同定された。したがって、カイユウセ

Table 1. Counts and measurements of *Lagocephalus suezensis* and *L. sceleratus*, expressed as percentages of standard length. Modes and means in parenthesis.

	<i>L. suezensis</i>	<i>L. sceleratus</i>
	<i>n</i> = 38	<i>n</i> = 9
Standard length (SL; mm)	42.1-185.9	30.6-277.7
Counts		
Dorsal fin rays	8-11 (10)	9-11 (11)
Anal fin rays	7-11 (9)	9-10 (10)
Pectoral fin rays	14-18 (16)	15-18 (17)
Caudal fin rays	10-12 (12)*	10**
Measurement (% SL)		
Dorsal fin base length	5.2-6.5 (5.4)	4.3-6.5 (5.6)
Maximum body depth	16.7-29.7 (19.6)	16.8-23.0 (19.2)
Body depth at end of dorsal fin base	9.8-25.1 (13.1)	9.4-14.1 (12.0)
Maximum body width	12.9-29.3 (18.0)	14.6-18.1 (16.6)
Head length	29.0-56.2 (32.8)	29.5-35.8 (32.7)
Snout length	11.0-16.6 (14.1)	10.9-16.5 (13.5)
Eye diameter	9.0-18.4 (11.2)	7.4-12.8 (10.2)
Interocular distance	8.1-21.2 (12.2)	10.4-14.1 (12.3)
Nasal organ length	1.7-3.7 (2.3)	1.3-2.9 (2.1)
Tip of snout to nasal organ	7.2-17.2 (9.0)	7.1-10.4 (8.9)
Eye to nasal organ	4.6-15.6 (7.1)	6.3-7.7 (6.9)
Mouth width	5.7-13.3 (7.4)	5.1-8.1 (6.9)
Upper lip depth	2.4-6.2 (3.3)	1.9-3.6 (2.9)

*30 specimens; **5 specimens.

ンニンフグは西部太平洋に広く分布すると考えられる。

カイユウセンニンフグの飼育下における行動観察はこれまで報告されていなかったため、ここに若干の観察記録を報告する。飼育個体は、概ね1日中水槽内を遊泳していたが、数分に1回程度水底で静止することもあった。また、1日に0-3回ほど潜砂行動をすることが確認された。吻端から潜砂し、全身を沈めた後、目と口を砂上に出し10分程度そのままの状態ですべて定位していたが、潜砂後きわめて短時間で砂上にでることもあった。昼夜間の潜砂行動の頻度に差はみられなかった。

比較標本 カイユウセンニンフグ *Lagocephalus suezensis*: KAUM-I. 12505, 体長 91.7 mm, マレーシア・サバ州コタキナバル沖 (6°00'N, 116°07'E), 2008年10月17日, 萩原豪太; KAUM-I. 17034, 体長 131.3 mm, マレーシア・トレンガヌ州クアラトレンガヌ沖 (5°22'N, 103°15'E), 2008年12月17日, 松沼瑞樹; KAUM-I.

22380, 体長 104.0 mm, KAUM-I. 22381, 体長 101.1 mm, KAUM-I. 22382, 体長 98.8 mm, KAUM-I. 22383, 体長 78.0 mm, マレーシア・サバ州トゥアラン地区スラマン湾 (6°04'21"N, 115°57'08"E), 底曳網, 水深 34.7-35.0 m, 2009年7月18-19日, S. Jaaman; BSKU 85334, 体長 58.8 mm, 高知県土佐清水市以布利, 大敷き網, 1998年6月17日; NSMT-P 21736, 2個体, 体長 141.5-142.7 mm, 沖縄島那覇魚市場, 1973年5月13-16日, 片山正夫; NSMT-P 29690, 体長 186.3 mm, 沖縄島知念, 1988年7月22日, 藍澤正宏; NSMT-P 34192, 4個体, 体長 42.0-60.7 mm, タイソククラ魚市場 (7°10'N, 100°35'E), 1984年3月, 清水長; NSMT-P 55250, 体長 172.9 mm, 中国海南島亜龍湾, 水深 2 m, 1997年3月6日, 松浦啓一。

ンニンフグ *Lagocephalus sceleratus*: KAUM-I. 11850, 体長 236.4 mm, 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦崎ノ山東側 (31°25'44"N, 130°11'49"E), 小型定置網, 水深 27 m, 2007

年, 伊東正英; KAUM-I. 13841, 体長 154.6 mm, 2009 年 1 月 26 日, 採集日以外のデータは KAUM-I. 11850 と同じ; KAUM-I. 20717, 体長 571.5 mm, 鹿児島県指宿市開聞川尻川尻漁港沖南西 1 km (31°10'N, 130°32'E), 定置網, 水深 40 m, 2008 年 12 月 3 日, 萩原豪太; BSKU 86679, 3 個体, 体長 30.5–39.6 mm, 高知県土佐清水市以布利, 大敷網, 1999 年 8 月 4 日; NSMT-P 22405, 2 個体, 体長 175.3–183.2 mm, 西表島沖 (25°30'–40'N, 123°0'–10'E), 1983 年 8 月 29–30 日, 阿部倫久; NSMT-P 49839, 体長 175.8 mm, オーストラリア・ニューサウスウェールズ州, 水深 49–53 m, 漁業調査船カパラ; NSMT-P 69861, 体長 277.7 mm, データ不明.

謝 辞

本研究を遂行するにあたり, 標本を借用する許可を下さった岩槻幸雄博士 (MUFS) と遠藤広光博士 (BSKU), ならびに比較標本を調査する機会を下さった篠原現人博士 (NSMT) に感謝の意を表す. 水産庁の方々には標本 (NSMT-P 22405) の採集場所データをいただいた. また, 標本の処理・登録作業などを手伝って下さった鹿児島大学水産学研究所の萩原豪太氏, 鹿児島大学水産学部の山下真弘氏と吉田朋弘氏, 鹿児島大学総合研究博物館ボランティアの高山真由美女史と原口百合子女史に厚くお礼を申し上げる. なお, 本研究の一部は文部科学省科学研究費補助金基盤研究A (課題番号 19208019) によって行われた. マレーシア産のカイユウセンニンフグは日本学術振興会の若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラムによって採集された.

引用文献

- Bilecenoglu, M., Taskavak, E. and Bogaç Kunt, K., 2002. Range extension of three lessepsian migrant fish (*Fistularia commersoni*, *Sphyræna flavicauda*, *Lagocephalus sceleratus*) in the Mediterranean Sea. *J. Mar. Biol. Ass. UK*, **82**: 525–526.
- Chen, C.-H., 2003. *Fishes of Penghu*. xxvi, 379 pp. Fishery Research Institute, Keelung, Keelung.
- Clark, E. and Gohar, A. F., 1953. The fishes of the Red Sea: order Plectognathi. *Pub. Mar. Biol. St. Al Ghardaqua (Red Sea)*, **8**: 1–80, 5 pls., 3 maps.
- Corsini, M., Margies, P., Kondilatos, G. and Economidis, P. S., 2005. Lessepsian migration of fishes to the Aegean Sea: first record of *Tylerius spinosissimus* (Tetraodontidae) from the Mediterranean, and six more fish records from Rhodes. *Cybium*, **29**: 347–354.
- Dekkers, W. J., 1975. Review of the Asiatic freshwater puffers of the genus *Tetraodon* Linnaeus, 1758 (Pisces, Tetraodontiformes, Tetraodontidae). *Ins. Taxonomic Zool.*, **45**: 87–142.
- Golani, D., 1996. The marine ichthyofauna of the eastern Levant—history, inventory, and characterization. *Israel J. Zool.*, **42**: 15–55.
- Kuiter, R. H., 1996. *Guide to sea fishes of Australia*, 433 pp. New Holland, Sydney.
- 松浦啓一, 1985. フグ科. 岡村 収 (編) 沖縄舟状海盆及び周辺海域の魚類 II: 636–641. 日本水産資源保護協会, 東京.
- 中坊徹次, 2001. カイユウセンニンフグ・センニンフグ. 中坊徹次・町田吉彦・山岡耕作・西田清徳 (編), 以布利 黒潮の魚 ジンバイザメからマンボウまで: 278. 大阪海遊館, 大阪.
- Randall, J. E., 2005. *Reef and shore fishes of the South Pacific: New Caledonia to Tahiti and the Pitcairn Islands*, xii, 707 pp. Univ. of Hawai'i Press, Honolulu.
- Shen, S.-C., 1984. *Coastal fishes of Taiwan*, 190 pp., 152 pls. National Taiwan Museum, Taipei.
- Yamada, H., 2002. Tetraodontidae. In T. Nakabo (ed.), *Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English ed.*, Vol. 2, 1418–1431. Tokai Univ. Press, Tokyo.
- 吉郷英範・市川真幸, 2004. 琉球列島のカイユウセンニンフグ. 比和科学, (212): 37–38.

(2009 年 10 月 2 日 受理)