

宮崎県から得られたコマハゼとクロコマハゼ南限記録

是枝侗旺¹・本村浩之²

Author & Article Info

¹ 鹿児島大学大学院農林水産学研究所（鹿児島市）

k4920583@kadai.jp (corresponding author)

² 鹿児島大学総合研究博物館（鹿児島市）

motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp

Received 10 May 2022

Revised 13 May 2022

Accepted 15 May 2022

Published 16 May 2022

DOI 10.34583/ichthy.20.0_13

Reo Koreeda and Hiroyuki Motomura. 2022. Southernmost records of *Inu koma* and *Inu sp. 1* from Miyazaki Prefecture, Kyushu, Japan. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 20: 13–25.

Abstract

Five specimens of *Inu koma* Snyder, 1909 (Komahaze) and 37 specimens of *Inu sp. 1 sensu Shibukawa et al. (2019)* (Kuro-komahaze) were collected from the boulder coasts with fresh springs and the mouth of Daino River in Miyazaki Prefecture, Kyushu, Japan. The former species has been previously recorded from the temperate area of Japan (Aomori to Nagasaki and Ehime prefectures) and Korea. The latter species is endemic to Japan, recorded only from Chiba and Shizuoka prefectures. Thus, these specimens, described herein detail, represent the first records from Miyazaki Prefecture as well as the southernmost records for both species.

コマハゼ属 *Inu* Snyder, 1909 は韓国, 日本, 台湾, および南シナ海に分布する 3 有効種と 2 未記載種から構成され, その全てが日本に分布する (Shen, 1993; Kim and Choi, 1997; Larson, 2000; 明仁ほか, 2013; 渋川ほか, 2020). 近年まで本属の有効性は統一的な見解が得られておらず, ミミズハゼ属に含まれることもあったが (例えば, 明仁ほか, 2013), 渋川ほか (2020) は近縁な魚類群間における系統解析 (Yamada et al., 2009; Ellingson et al., 2014) と形態に基づいてコマハゼ属を再定義し, 脊椎骨数が 14–15 + 16–18 = 30–33, 眼下に縦方向の隆起縁またはヒゲ状の突起をもつ, 頤に左右一対の板状の皮褶をもつ, 第 1 背鰭をもたない, 背鰭と臀鰭の最後方の鰭条の後縁に明瞭な顆粒

状の棘条突起をもつ, および尾鰭基底に黒色の横帯をもつことなどによって特徴付けられることを明らかとした。

コマハゼ *Inu koma* Snyder, 1909 は神奈川県三崎から得られた標本に基づいて記載されたコマハゼ属のタイプ種であり (Snyder, 1909), 青森県から長崎県・愛媛県にかけての沿岸各地における分布が知られていた (明仁ほか, 2013). しかし, アマハゼ *Inu ama* Snyder, 1909 が本種の新参異名とされていた過去と, 本種に酷似するフトオビコマハゼ *Inu sp. 2 sensu Shibukawa et al. (2020)* の存在が明らかになったことで, コマハゼの分布実態は再検討の必要に迫られている (渋川ほか, 2020). クロコマハゼ *Inu sp. 1 sensu Shibukawa et al. (2020)* は, 明仁ほか (2013) が新標準和名を提唱した未記載種とされ, 房総半島と伊豆半島西岸における分布のみが知られる稀種である (明仁ほか, 2013; 渋川ほか, 2020).

2020 年 11 月と 2021 年 10 月に宮崎県中部の名貫川河口の北域と, 同県南部の大納川河口周辺の転石海岸からコマハゼ属魚類 42 個体が採集された. これらはコマハゼ (5 標本) とクロコマハゼ (37 標本) に同定されたため, ここに両種の形態を詳述するとともに比較を行った. 本研究において得られた上記の標本は, 両種の分布南限を更新するものである.

材料と方法

採集調査は干潮時に徒手はまた移植ごてを用いて, 干出した潮間帯や潮下帯の浅所に堆積した砂利や転石を除去する方法で行った. 記載した採集水深は, すべて干潮時のものである. 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. 標本の計数・計測方法は下記を除き渋川ほか (2019, 2020) にしたがった. 体高は腹鰭起部直上, 肛門直上, および臀鰭起部の 3 箇所計測した. 肛門と臀鰭との距離は肛門後縁と臀鰭起部の直線距離とした. 標準体長 (standard length) は体長または SL と表記した. 計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位まで行い, 計測値は体長に対する百分率で示した. 形態の記載は固定

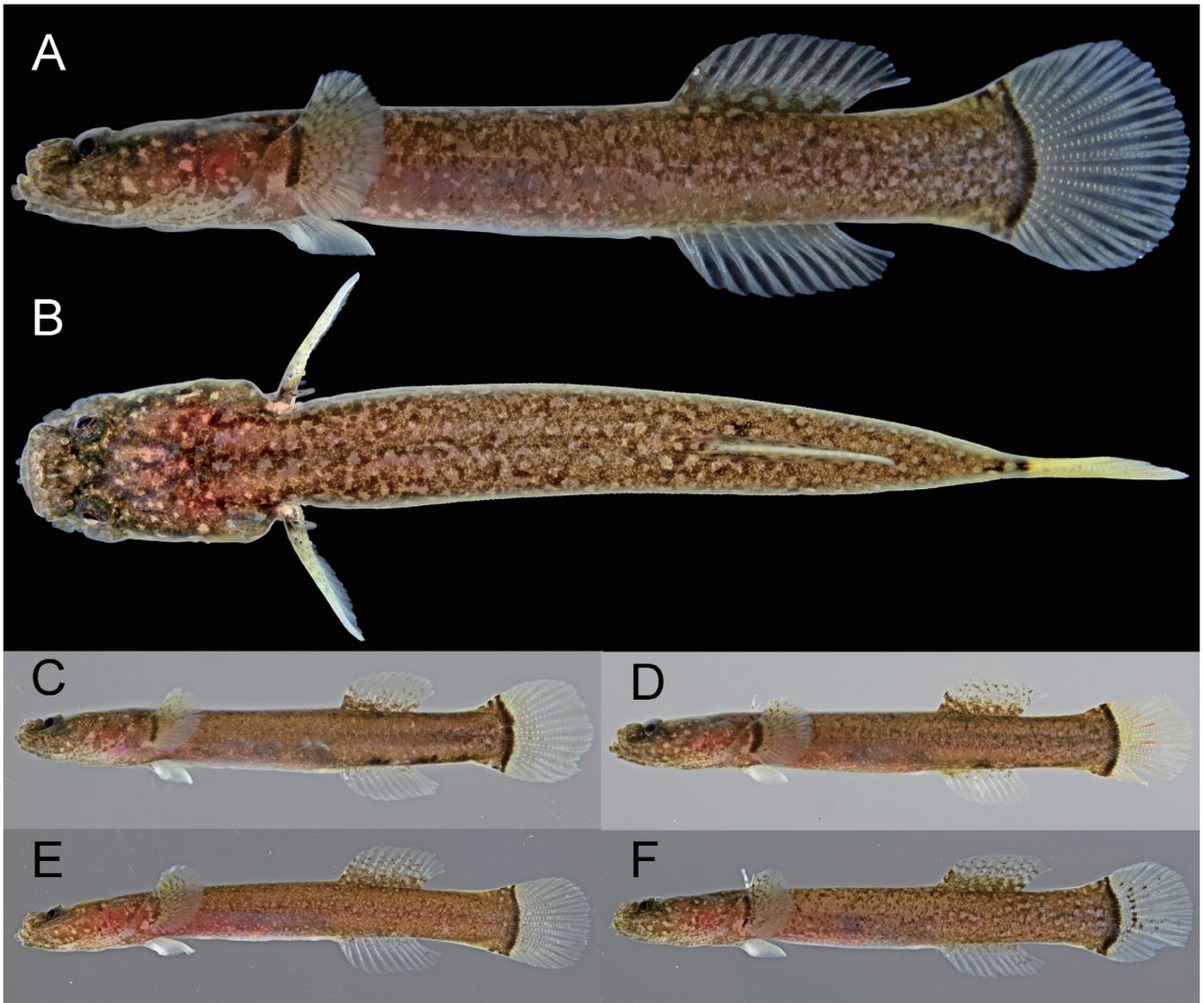


Fig. 1. Fresh specimens of *Inu koma* from Miyazaki Prefecture, Japan (A and B: KAUM-I. 161216, 23.7 mm SL, C: KAUM-I. 161223, 15.5 mm SL, D: KAUM-I. 161241, 23.8 mm SL, E: KAUM-I. 161242, 23.1 mm SL, F: KAUM-I. 161243, 20.6 mm SL).

後の標本観察に基づく。体各部の観察には双眼実体顕微鏡（40倍まで）を用いた。頭部感覚器官の観察には、必要に応じてサイアニンプルーを用いた。コマハゼ (KAUM-I. 161223, 161242) とクロコマハゼ (KAUM-I. 148125, 161222) の標本の一部は2%水酸化カリウム溶液で透明化したのちにアリザリンレッドを用いて染色して埋没した被鱗域を観察した。生鮮時の体色の記載は、固定前に撮影した記載標本のカラー写真に基づく。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。

ミミズハゼとミナミヒメミミズハゼの扱い 本研究においては、クロコマハゼと共にミミズハゼ *Luciogobius guttatus* Gill, 1859 またはミナミヒメミミズハゼ *Luciogobius ryukyuensis* Chen, Suzuki and Senou, 2008 の可能性があるミミズハゼ属未同定種が多数観察された。現在、上記の2種のミミズハゼ属魚類には分類学的混乱がある。ミナミヒメミミズハゼは鱗条数や脊椎骨がやや少ないことでミミズ

ハゼとは異なるとされていた (Chen et al., 2008)。渋川ほか (2019) はミミズハゼの和名・学名の指す対象がともに不明確であるとし、標準和名“ミミズハゼ”はイソミミズハゼ (sensu Shibukawa et al., 2019) に与えられたものであると共に *L. guttatus* のホロタイプが行方不明であることを報告し、混乱を防ぐためにミミズハゼを *L. guttatus*、イソミミズハゼを *Luciogobius martellii* Di Caporiacco, 1948 とした。しかし、渋川ほか (2019) が報告したミミズハゼの計数形質は脊椎骨以外がミナミヒメミミズハゼのタイプシリーズの値 (Chen et al., 2008) を内包する。脊椎骨の値も、前田 (2017) が報告したミナミヒメミミズハゼの脊椎骨数は37または38とされ、ミミズハゼ (sensu Shibukawa et al., 2019) の値と重複する。Chen et al. (2008) は頭部の形態や生鮮時の色彩も両種の識別形質としてあげているが、前者の差異はミミズハゼの雄と比較したものであり、明瞭なものではなく、後者の差異は渋川ほか (2019) がミミズハゼは生時に色彩の濃淡を大きく変えることがあるとしており、識別が困難である。したがってミミズハゼ (sensu

Shibukawa et al., 2019) とミナミヒメミズハゼは現状では識別が不可能である。上記の2種の関係性は渋川氏らが現在検討中であり(渋川ほか, 2019), 更なる混乱を招かないために, 著者らは渋川氏らの既存の知見[例えば, 鈴木ほか, 2020: ただしイソミズハゼとして図示された個体はミミズハゼ (sensu Shibukawa et al., 2019) とされる(渋川ほか, 2019)]に従って, ミミズハゼ (sensu Shibukawa et al., 2019) またはミナミヒメミズハゼに同定されるミミズハゼ属未同定種を暫定的に屋久島以北のものはミミズハゼ, 奄美群島以南のものはミナミヒメミズハゼとし, 屋久島以北のものではミナミヒメミズハゼのタイプシリーズと計数地が同値であるもののみをミナミヒメミズハゼとして扱っている。本研究では宮崎県から確認したミミズハゼのすべての個体は採集できておらず, ミミズハゼとミナミヒメミズハゼのどちらに同定されるか不明な個体もあるが, 両種はともに主として淡水域に出現するため(例えば, 鈴木ほか, 2020), どちらに同定されても本研究において導かれる結論は変わらない(クロコマハゼの分布・採集環境・生態学的知見の項目を参照)。なお, 宮崎県ではミナミヒメミズハゼが記録されているが(Iwatsuki et al., 2017), これがミミズハゼ (sensu Shibukawa et al., 2019) であるかは不明である。

Inu koma Snyder, 1909

コマハゼ

(Figs. 1, 2A–B, 3; Table 1)

標本 5個体(体長 15.5–23.8 mm): KAUM-I. 161216, 体長 23.7 mm, KAUM-I. 161223, 体長 15.5 mm, KAUM-I. 161241, 体長 23.8 mm, KAUM-I. 161242, 体長 23.1 mm, KAUM-I. 161243, 体長 20.6 mm, 宮崎県串間市大納 大納川河口東方の転石海岸 (31°24'52"N, 131°20'51"E), 水深 0–0.05 m, 2021年10月9日, 徒手, 是枝伶旺・古橋龍星。

記載 計数・計測値は Table 1 に示した。体は円筒形でやや細長く, 尾柄部は側扁する。頭部はやや縦扁する。吻端は丸みを帯びる。口は端位で下顎は上顎よりも突出する。口裂は大きく, 上顎後端は瞳孔後縁の直下付近に位置する。前鼻孔は短い管上の皮弁をもち, その基部は上唇の直前に位置し, 前端は上唇に達する。後鼻孔はやや横長の楕円形で, 眼の直前に位置し, 開口部はやや隆起する。眼はやや大きく, 頭部の前方の背側に位置する。眼の後縁付近から前鰓蓋後縁付近の頭部背側面は, 小さく上と左右方向に隆起するが, 両眼間隔域の中央付近より後方は凹み, 平坦。鰓蓋縁は滑らかで, 胸鰭基底上端から下端付近にかけての狭い鰓孔部はわずかに前方に湾入する。肛門は体の中央よりやや後方付近に位置する。尾柄部に隆起線はなく, 緩やかに尾柄高が後方に向かい高くなる。

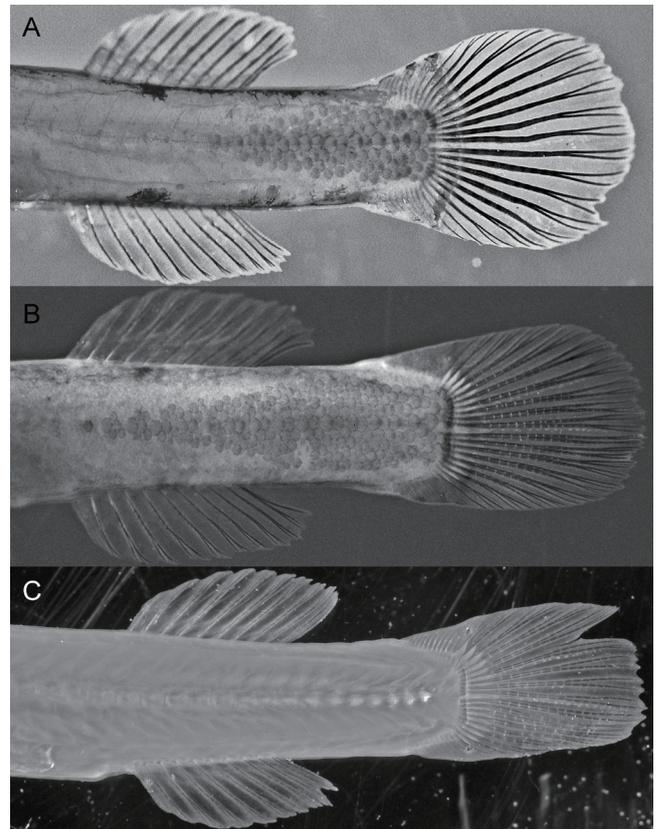


Fig. 2. Posterior bodies of preserved specimens stained by alizarin red of *Inu koma* (A: KAUM-I. 161223, 15.5 mm SL; B: KAUM-I. 161242, 23.1 mm SL) and *Inu* sp. 1 (C: KAUM-I. 161222, 18.4 mm SL), showing scaled area.

頭部の皮褶はよく発達する。鼻孔間の吻部背面と鼻孔の直下には, 上唇の直前から後鼻孔の後縁付近にかけて, それぞれ縦方向で板状の皮褶が1対あり, この皮褶は後方に向かい低くなる。眼の直下には, 前鼻孔直下の皮褶の直下から眼後縁付近を起点とした頭部背側面の隆起の前縁部にかけて, 緩やかに上昇する縦方向で板状の皮褶があり, 眼の前縁付近で, その直後はわずかに内側へ凹む。両眼間隔の直前付近から中央にかけては, 前後方向にやや幅の広い横方向の皮褶をもつ。眼の背後部には縦方向の皮褶が1対ある。頭部腹面は鰓蓋縁に沿った皮褶が複数発達する。下顎先端には前方に突出した縦方向板状の皮褶が1対あり, 側方から見ると丸みを帯びた四角形で, その皮褶の先端部は左右で癒合しない。

背鰭は1基で, 第2背鰭は起部が肛門の直上よりわずかに後方に位置する; 第1棘が最も短く, 第3–6鰭条にかけて緩やかに高くなり, 以降では緩やかに低くなることで, 上縁部は半円状(ただし最後方の鰭条基部から分岐した後方の分枝は直前の不分枝の分枝よりやや長い); 最後方の鰭条後縁には微小な棘条突起が1列に密生する。臀鰭は起部が肛門のやや後方, 背鰭起部または第1棘基部の直下付近に位置する; 第1棘が最も短く, 第3–4鰭条にかけて緩やかに高くなり, 以降では緩やかに低くなることで, 上縁部は半円状(ただし最後方の鰭条基部から分岐した後方の

不分枝の分枝は、前方の分枝よりやや長い；最後方の鰭条後縁には微小な棘条突起が1列に並ぶ。胸鰭は大きく、鈍角の扇形でほぼ円形；基部は上端が下端よりわずかに後方に位置し、上端は瞳孔の上縁から中央付近、下端は口裂後端のやや上方に位置する；上端の1鰭条は遊離する；下端の1鰭条が遊離する；遊離した鰭条とそれに隣接する鰭条の隣接部には微小な棘条突起が1列に並ぶ。腹鰭はやや小さく、左右が癒合し、膜蓋を備えた吸盤状；起部は胸鰭基部下端の直下付近に位置する；後端は胸鰭後縁に達しない；膜蓋は発達し、腹鰭中央のやや前方にまで達し、その前縁は前方に湾入する。尾鰭は円形。

被鱗域は背鰭起部直下付近から尾鰭基部にかけての体側面に限られ、大型個体ほど広い (Fig. 2)；鱗は皮下に埋没する；鱗域は背鰭基部から尾鰭基部に達する；鱗域の起部は背鰭起部直下付近 (KAUM-I. 161242) から背鰭基底後端直下付近 (KAUM-I. 161223) にあり、大型の個体

ほど前方に位置する；鱗域は起部から尾柄部の中央付近にかけて広がり、以降では尾柄部側面のほぼ全域が被鱗する；横列鱗数は大型の個体ほど多く、KAUM-I. 161223 は 8、KAUM-I. 161242 は 12。両顎歯は小さな円錐歯からなる歯帯を形成する。

頭部感覚器官の分布を Fig. 3 に示した。感覚管とその開孔をもたない。列 a, b, c, cp, d からなる縦列パターンで、列 c は眼下の皮褶により分断される (皮褶上に 1-2 個の孔器が分布する)。

生時と生鮮時の色彩 体は暗い黄みのブラウンからにぶい黄；頭部から鰭を除く体部 (特に背面) には眼径大の外縁が暗色に縁取られた淡色斑が散在する (淡色斑の数は個体差が大きい、大型の個体ほど多い傾向にある)。小型の個体では肛門より後方の体の背腹面に眼径大の黒色斑がある；背側では背鰭基底の中央付近、背鰭基底後端の直後、尾柄部中央付近に、腹側では臀鰭基底中央付近、臀

Table 1. Counts and proportional measurements of *Inu koma* and *Inu* sp. 1 (means \pm standard deviation shown in parentheses).

Standard length (SL; mm)	<i>Inu koma</i>		<i>Inu</i> sp. 1	
	15.5–23.8 (n = 5)		16.8–27.3 (n = 35*)	
Counts				
Dorsal-fin rays	I, 10		I, 8–10	
Anal-fin rays	I, 10		I, 8–9	
Pectoral-fin rays	18–19		17–22	
Pelvic-fin rays	I, 5		I, 5	
Caudal-fin segmented rays	19		17–19	
Vertebrae	14 + 17 = 31		13–15 + 16–18 = 30–33	
P-V	14–14-15		13-14–15-16	
AP	1–2		1–3	
Measurements (% SL)		r**		r**
Head length	26.7–28.2 (27.4 \pm 0.5)	-0.89	23.5–27.1 (25.6 \pm 0.9)	-0.52
Head depth	8.7–10.8 (10.0 \pm 0.8)	-0.03	8.8–11.1 (10.1 \pm 0.5)	-0.39
Head width	14.2–16.6 (15.8 \pm 0.9)	0.04	14.1–17.2 (15.8 \pm 0.8)	0.02
Snout length	6.0–6.7 (6.4 \pm 0.3)	0.49	5.0–7.0 (6.0 \pm 0.5)	-0.05
Upper-jaw length	8.1–10.0 (9.3 \pm 0.6)	0.87	8.4–10.5 (9.3 \pm 0.5)	-0.31
Eye diameter	3.1–3.9 (3.5 \pm 0.3)	-0.90	2.9–4.5 (3.9 \pm 0.3)	-0.60
Interorbital width	3.3–4.2 (3.7 \pm 0.3)	-0.54	2.8–4.4 (3.4 \pm 0.4)	0.03
Body depth at pelvic-fin origin	8.5–10.3 (9.7 \pm 0.6)	-0.33	8.8–12.0 (10.6 \pm 0.7)	-0.25
Body depth at anus	11.3–14.3 (12.7 \pm 1.1)	0.40	11.3–15.2 (12.9 \pm 1.0)	-0.17
Body depth at anal-fin origin	11.2–13.2 (12.0 \pm 0.8)	0.44	10.5–14.0 (12.1 \pm 0.7)	-0.20
Body width	8.8–10.8 (10.2 \pm 0.7)	-0.21	9.6–13.4 (11.1 \pm 0.8)	-0.02
Distance between anus and anal-fin origin	1.9–3.7 (3.0 \pm 0.6)	0.77	1.7–3.5 (2.4 \pm 0.4)	0.54
Least caudal-peduncle depth	9.8–11.5 (10.8 \pm 0.6)	-0.08	8.8–11.7 (10.4 \pm 0.6)	-0.11
Maximum caudal-peduncle length	10.3–11.8 (11.2 \pm 0.6)	0.12	9.9–11.4 (10.7 \pm 0.4)	-0.05
Caudal-peduncle length	19.4–20.6 (19.9 \pm 0.4)	-0.82	17.9–22.1 (20.2 \pm 0.9)	-0.34
Pre-anus length	62.0–63.6 (62.7 \pm 0.5)	-0.52	59.0–63.5 (61.7 \pm 1.3)	-0.13
Pre-second dorsal-fin length	63.6–66.8 (65.5 \pm 1.2)	-0.57	62.2–65.5 (63.9 \pm 0.8)	-0.30
Pre-anal-fin length	64.9–67.3 (65.8 \pm 1.0)	-0.73	62.8–67.0 (65.0 \pm 1.1)	0.06
Pre-pelvic-fin length	26.0–28.3 (26.6 \pm 0.9)	-0.88	23.5–27.8 (25.5 \pm 1.0)	-0.44
Second dorsal-fin base length	16.0–18.1 (17.4 \pm 0.7)	0.95	16.1–19.0 (17.2 \pm 0.6)	0.41
Anal-fin base length	13.6–17.0 (15.8 \pm 1.2)	0.43	12.7–16.8 (15.2 \pm 0.6)	0.56
Longest dorsal-fin rays	8.6–11.0 (10.2 \pm 0.9)	0.61	8.0–11.5 (10.5 \pm 0.7)	0.17
Longest anal-fin rays	8.7–9.3 (9.0 \pm 0.3)	0.81	8.2–10.7 (9.6 \pm 0.5)	0.46
Pectoral-fin length	14.0–15.8 (14.9 \pm 0.6)	0.78	13.8–16.9 (15.4 \pm 0.8)	0.20
Pelvic-fin length	10.0–11.6 (10.8 \pm 0.5)	0.59	9.2–11.5 (10.4 \pm 0.6)	0.17
Caudal-fin length	18.1–19.4 (18.7 \pm 0.5)	-0.80	17.0–20.0 (18.6 \pm 0.7)	0.00

*Except for ethanol-preserved specimens (KAUM-I. 161198 and KAUM-I. 161199); **Pearson's correlation coefficient.

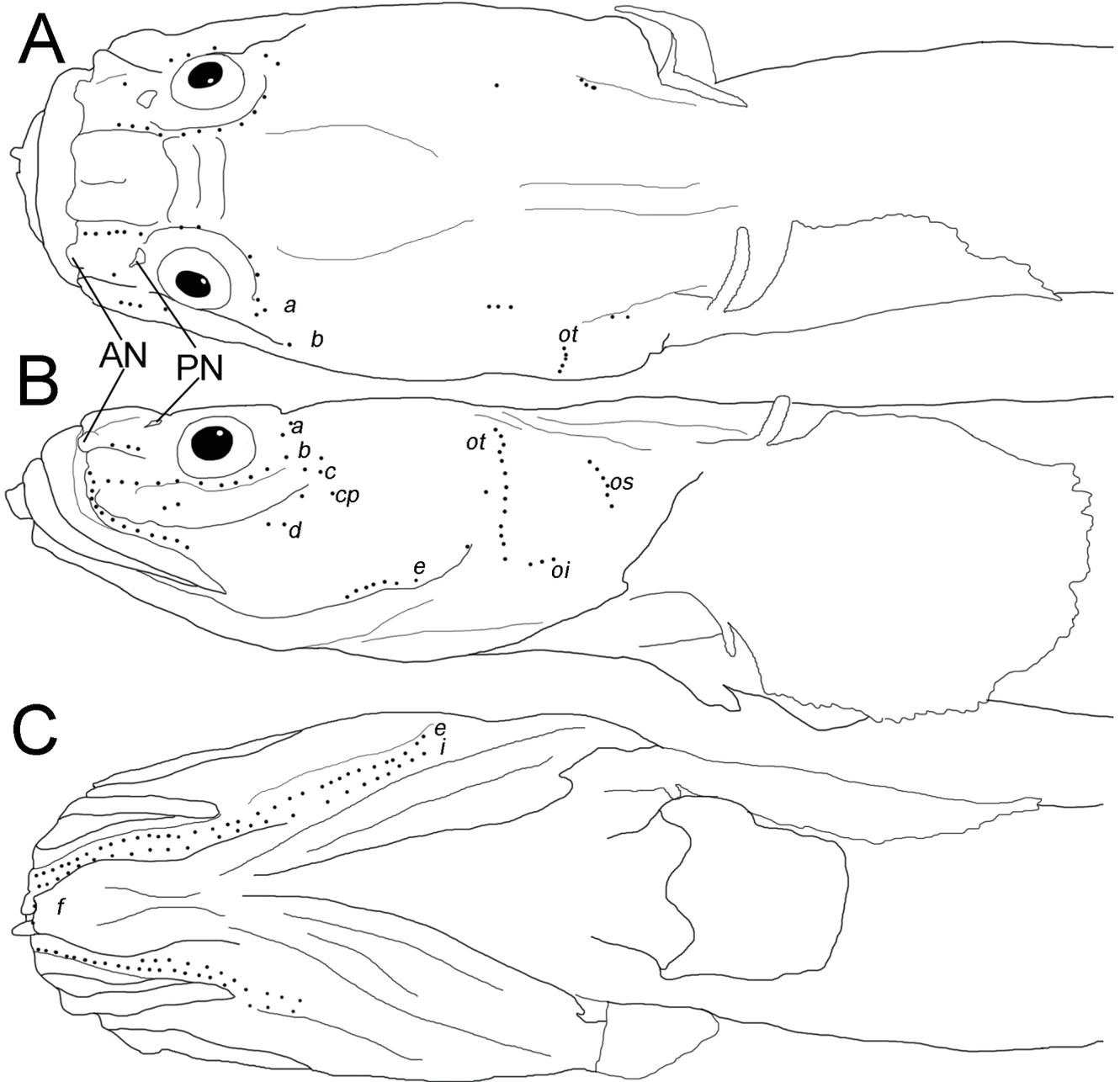


Fig. 3. Head of *Inu koma* (KAUM-I. 161216, 23.7 mm SL), showing the cephalic sensory system. Black dots and lowercase letters indicate papillae and names of rows, respectively. AN and PN indicate anterior and posterior nostrils, respectively.

鰭基底直後，尾柄部中央付近に位置する。背鰭，臀鰭，および胸鰭はわずかに黄色みがかった白色の半透明で，基部側ほど黄色味が強い；基部側には体部と同色の暗色の色素胞が少数散在する。腹鰭は白色半透明。尾鰭はわずかに黄色から赤みがかった白色半透明で，鰭条は淡いベージュの半透明。胸鰭基底から胸鰭の基部側 1/5 ほどにかけてと，尾鰭基底部には暗い灰みのブラウンから黒の暗色帯をもつ。

分布・採集環境 コマハゼは日本と韓国に分布し，国内においては青森県（三厩・牛滝・新山），福島県（小名浜）から千葉県（房総半島），神奈川県（三浦半島・小田原），静岡県（伊豆半島），伊豆大島，和歌山県（串本・印南），大分県（佐賀関）にかけての太平洋沿岸，愛媛県（長

浜）と山口県（長島）の瀬戸内海沿岸，石川県（内浦）から兵庫県（香住），佐賀県（唐津），長崎県（対馬・三和・野母崎・橘湾）にかけての日本海・東シナ海沿岸から記録されている（塩垣・道津，1974；Yamada et al., 2009；レッドリスト上関編集委員会，2012；宮崎，2012；辻，2013；清水，2013；明仁ほか，2013；渋川ほか，2020；前田・平嶋，2020）。本研究により，新たに宮崎県南部からも本種が記録された。

本研究においてコマハゼは大納川河口からやや離れた転石帯の潮下帯付近にある，岩盤上にわずかに堆積した直径 1 cm ほどの砂礫の上にある転石下からクロコマハゼと共に採集されたが，クロコマハゼよりも個体数ははるかに少ない。

Table 2. Frequency distribution of fin rays, vertebral counts, and dorsal-fin pterygiophore formula (P-V) in *Inu koma* and *Inu* sp. 1.

	Dorsal-fin rays			Anal-fin rays			Pectoral-fin rays								
	9	10	11	12	9	10	11	17	18	19	20	21	22		
<i>Inu koma</i>															
Miyazaki Pref.			5				5		2	3					
Honshu*		4	30	2		5	31	6	22	27	4				
<i>Inu</i> sp. 1															
Miyazaki Pref.	1	30	4		4	31		2	5	11	12	4	1		
Honshu*		12	5		1	14	2		1	8	7	2			
	Abdominal vertebrae			Caudal vertebrae			Total vertebrae								
	13	14	15	16	17	18	30	31	32	33	13-14	14	14-15	15	15-16
<i>Inu koma</i>															
Miyazaki Pref.		5			5			5				1	4		
Honshu*		36	1	1	36			37				1	4	31	1
<i>Inu</i> sp. 1															
Miyazaki Pref.	2	26	3		3	24		3	24	3	1	1	11	15	2
Honshu*		17		1	15		1	15	1	1	1	5	11	11	1

*Data from Shibukawa et al. (2020).

同定 記載標本は背鰭鰭条数が I, 10, 臀鰭鰭条数が I, 10, 胸鰭条数が 18–19, 尾鰭分節鰭条が 19, 脊椎骨数が 14 + 17 = 31, P-V 値が 14 から 14-15, 眼下の皮褶がヒゲ状にならず, 前部がわずかにへこむ, 下顎先端の皮褶は板状で側方から見ると丸みを帯びた長方形, 体側後方が広く被鱗し, 尾柄部後方で横列鱗数が最大 8 枚以上に達する, および体色がブラウン系を呈し, 暗褐色の縁取りをもつ瞳孔から瞳ほどの大きさの淡色斑をもち, 尾鰭基部付近に暗色横帯をもつことが, 渋川ほか (2020) が示したコマハゼの標徴に概ね一致し, 本種に同定された。

備考 渋川ほか (2020) はフトオビコマハゼがコマハゼの形態と多くの形質を共有するものの被鱗域と色彩が異なり, 被鱗域は尾柄部に限られ, 横列鱗数が 2–3 であり, 被鱗域の後端が“尾柄基部” (おそらく尾鰭基部の誤記) に達しないことを報告した。本研究におけるコマハゼの記載標本は小型個体ほど被鱗域が狭い傾向にあったが, 最も小さい KAUM-I. 161223 (体長 15.5 mm) の横列鱗数が 8 以上であり, 被鱗域の後端が尾鰭基部に達していたことで, フトオビコマハゼから識別された。小型標本の被鱗域を観察するためにはアリザリンレッドによる染色を要する (染色前の KAUM-I. 161223 には一切鱗が観察されなかった)。正確な被鱗域は不明だが, 実体顕微鏡を用いると体長 20 mm 以上の標本では横列鱗数が 7 以上であり, 被鱗域の後端が尾鰭基部に達する様子が観察された。コマハゼ属魚類では小型の個体が無鱗または鱗域が狭い状態にある個体が報告されており, 渋川ほか (2020) は福島県産の個体が小型 (体長 11.5–14.5 mm の 2 個体) で体側に鱗が発達していないことを記述し, 井藤・奥村 (2020) はアマハゼ *Inu ama* Snyder, 1909 の小型個体が無鱗, または被鱗域がやや狭い状態にあったことを報告した。KAUM-I. 161223 の横列鱗数は 8 であり, 10–13 とした渋川ほか (2020) の示したコマハゼの標徴とはやや異なるが, 成長に伴う変異の範囲内と考えられる。渋川ほか (2020) が報告した鱗が発達していない状態は不明であるが, 被鱗域が概ね完成していた体長 15.5 mm の個体より小型の個体では, 被鱗域がより狭いと考えられ, フトオビコマハゼと識別が可能であるかは不明である。

コマハゼの記録は分布の項目で示した通りであり, 記載標本は宮崎県初記録であるとともに本種の分布南限をわずかに更新するものである。Honma and Kitami (1980), Honma (1991), 本間 (2004) は新潟県佐渡島からもコマハゼを記録しているが, 朱色の色彩を呈することや尾鰭基底に黒色帯をもたないことなどからこれはダイダイソシミズハゼ *Luciogobius yubai* Ikeda, Tamada and Hirashima, 2019 であると考えられる。また, コマハゼは同属のアマハゼの古参異名として扱われたことによる混乱や (渋川ほか, 2020 参照), 本種に酷似したフトオビコマハゼ *Inu* sp.

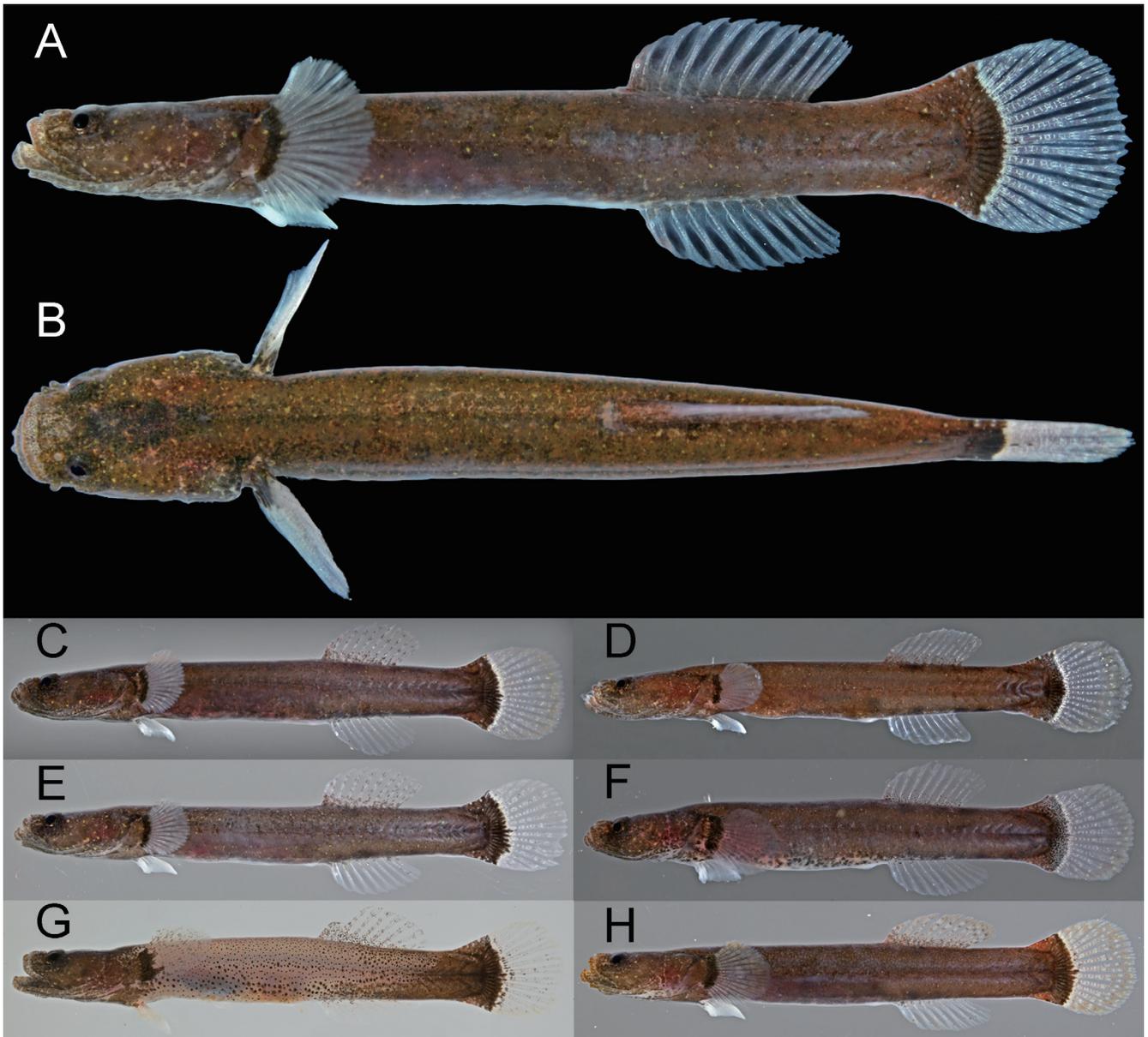


Fig. 4. Fresh specimens of *Inu* sp. 1 from Miyazaki Prefecture, Japan (A and B: KAUM-I. 161215, 27.3 mm SL, C: KAUM-I. 161197, 16.9 mm SL, D: KAUM-I. 161194, 17.9 mm SL, E: KAUM-I. 161221, 18.7 mm SL, F: KAUM-I. 161196, 19.6 mm SL, G: KAUM-I. 161192, 22.7 mm SL, H: KAUM-I. 161236, 23.4 mm SL).

2 sensu Shibukawa et al. (2020) の存在が明らかとなったことから、分布の項に列記した既存の記録も実際にコマハゼを示したものであったかは、標本に基づく検討を要する。

Inu sp. 1 sensu Shibukawa et al. (2020)

クロコマハゼ

(Figs. 2C, 3–6; Table 1)

標本 37 個体 (体長 16.8–27.3 mm) : KAUM-I. 148125, 体長 20.9 mm, KAUM-I. 148126, 体長 20.9 mm, KAUM-I. 148127, 体長 20.2 mm, 宮崎県児湯郡都農町新田 名貫川河口北方の転石海岸 (32°14'23"N, 131°34'28"E), 水深 0 m, 2020 年 11 月 13 日, 徒手, 是枝伶旺; KAUM-I. 161192, 体長 22.7 mm, KAUM-I. 161193, 体長 17.6 mm, KAUM-I. 161194, 体長 17.9 mm, KAUM-I. 161196, 体

長 19.6 mm, KAUM-I. 161197, 体長 16.9 mm, KAUM-I. 161198, 体長 23.5 mm, KAUM-I. 161199, 体長 23.1 mm, KAUM-I. 161200, 体長 22.0 mm, KAUM-I. 161201, 体長 18.2 mm, KAUM-I. 161264, 体長 24.3 mm, KAUM-I. 161265, 体長 20.1 mm, KAUM-I. 161278, 体長 22.8 mm, KAUM-I. 161279, 体長 21.0 mm, KAUM-I. 161280, 体長 21.1 mm, KAUM-I. 161281, 体長 16.8 mm, KAUM-I. 161282, 体長 19.9 mm, 宮崎県串間市大納 大納川河口 (31°24'50"N, 131°20'48"E), 水深 0–0.1 m, 2021 年 10 月 9 日, 徒手, 中川龍一・是枝伶旺・古橋龍星; KAUM-I. 161208, 体長 21.3 mm, KAUM-I. 161209, 体長 19.2 mm, KAUM-I. 161210, 体長 19.1 mm, KAUM-I. 161211, 体長 19.6 mm, KAUM-I. 161212, 体長 19.7 mm, 宮崎県串間市大納 大納漁港東方の転石海岸 (31°24'48"N, 131°20'44"E), 水深 0 m, 2021 年 10 月 9 日, 徒手, 是枝伶旺; KAUM-I.

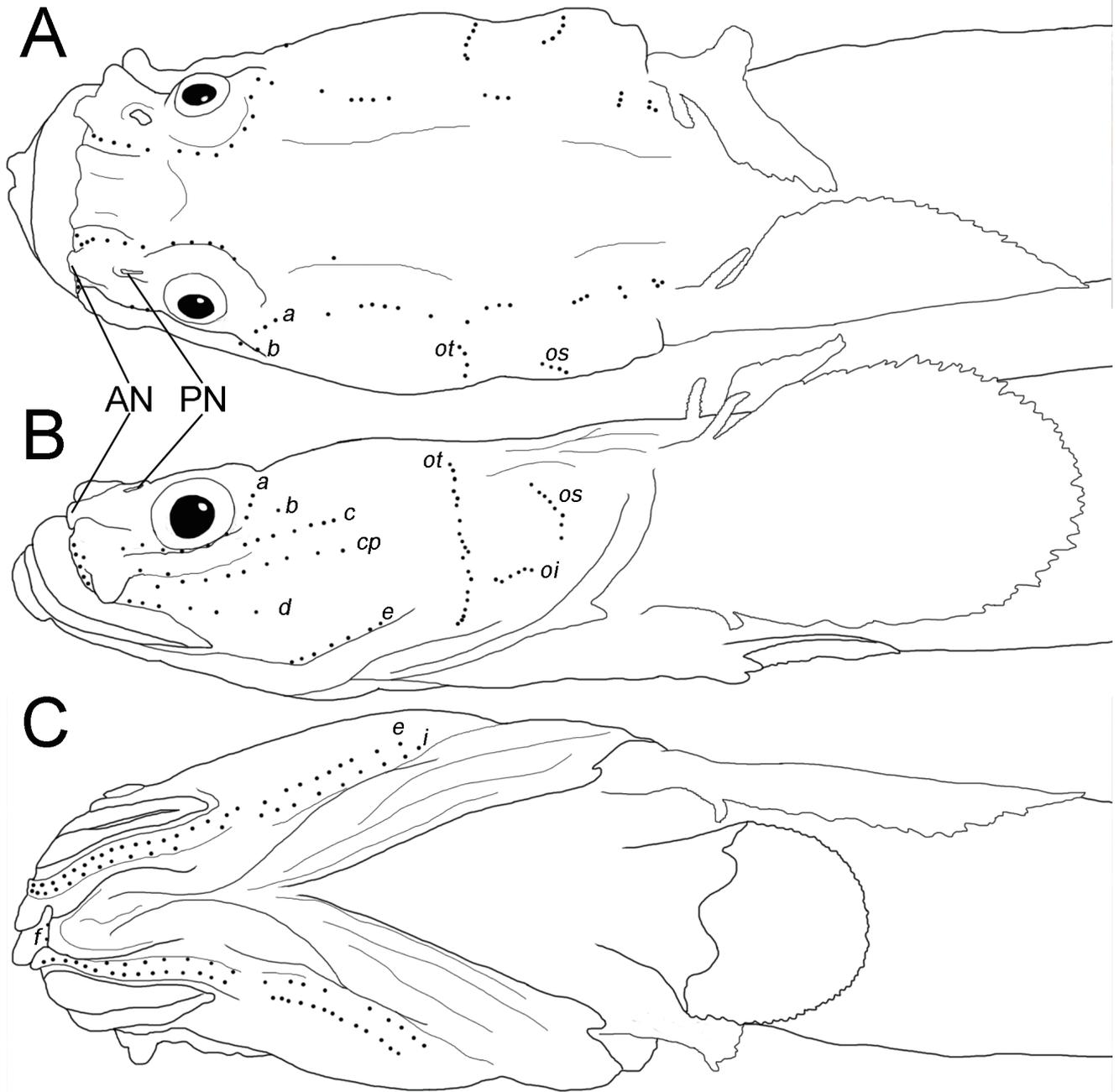


Fig. 5. Head of *Inu koma* (KAUM-I. 161235, 23.2 mm SL), showing the cephalic sensory system. Black dots and lowercase letters indicate papillae and names of rows, respectively. AN and PN indicate anterior and posterior nostrils, respectively.

161215, 体長 27.3 mm, KAUM-I. 161217, 体長 22.8 mm, KAUM-I. 161218, 体長 20.5 mm, KAUM-I. 161219, 体長 21.0 mm, KAUM-I. 161220, 体長 18.6 mm, KAUM-I. 161221, 体長 18.7 mm, KAUM-I. 161222, 体長 18.4 mm, KAUM-I. 161235, 体長 23.2 mm, KAUM-I. 161236, 体長 23.4 mm, KAUM-I. 161237, 体長 21.3 mm, KAUM-I. 161238, 体長 19.7 mm, KAUM-I. 161239, 体長 17.8 mm, KAUM-I. 161240, 体長 20.6 mm, 宮崎県串間市大納 大納川河口東方の転石海岸 (31°24'52"N, 131°20'51"E), 水深 0–0.1 m, 2021 年 10 月 9 日, 徒手, 中川龍一・是枝伶旺・古橋龍星.

記載 計数・計測値は Table 1 に示した. 体は円筒形でやや細長く, 尾柄部は側扁する. 頭部はやや縦扁する. 吻

端は丸みを帯びる. 口は端位で下顎は上顎よりも突出する. 口裂は大きく, 上顎後端は瞳孔後縁の直下付近に位置する. 前鼻孔は短い管上の皮弁をもち, その基部は上唇の直前に位置し, 前端は上唇を超えない. 後鼻孔はやや縦長の楕円形で, 眼の直前に位置し, 開口部はやや隆起する. 眼はやや大きく, 頭部の前方の背側面に位置する. 眼の後縁付近から前鰓蓋後縁付近の頭部背側面は, 小さく上と左右方向に隆起するが, 両眼間隔域とその後方は凹み, 平坦. 鰓蓋縁は滑らかで, 胸鰭基底上端から下端付近にかけての狭い鰓孔部はわずかに前方に湾入する. 肛門は体の中央よりやや後方付近に位置する. 尾柄部に隆起線はなく, 直線的だが, 後方に向かい尾柄高が低くなるものから尾柄部中央付近で背腹縁が小さく隆起するものまで変異に富む.

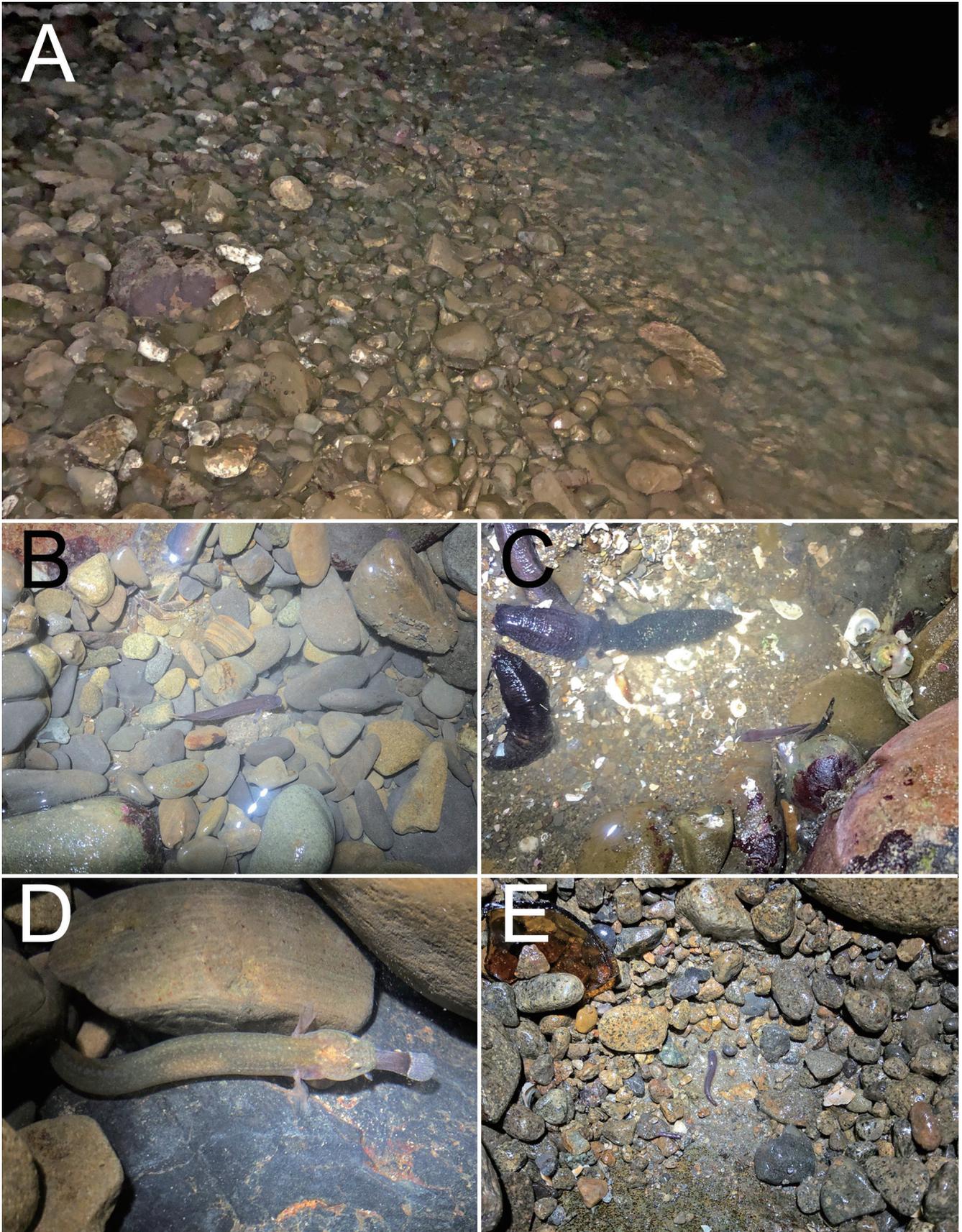


Fig. 6. Habitats and live photographs (before just collection) of *Inu* sp. 1 in Miyazaki Prefecture. A: boulder coast at the east coast of Daino Fishing Port; B and C: *Inu* sp. 1 found from under the stone at the rocky and boulder coast off mouth of Daino River; D: *Inu* sp. 1 eaten by *Luciogobius* sp. (probably *L. guttatus*) found from the mouth of Daino River; E: *Inu* sp. 1 found among the completely dried up stones at the boulder coast in north of the Nanuki River mouth.

頭部の皮褶はよく発達する。鼻孔間の吻部背面と鼻孔の直下には、上唇の直前から後鼻孔の中央付近にかけて、

それぞれ縦方向で板状の皮褶が1対あり、この皮褶は後方に向かい低くなる。眼の直下には、鼻孔直下の皮褶の直下

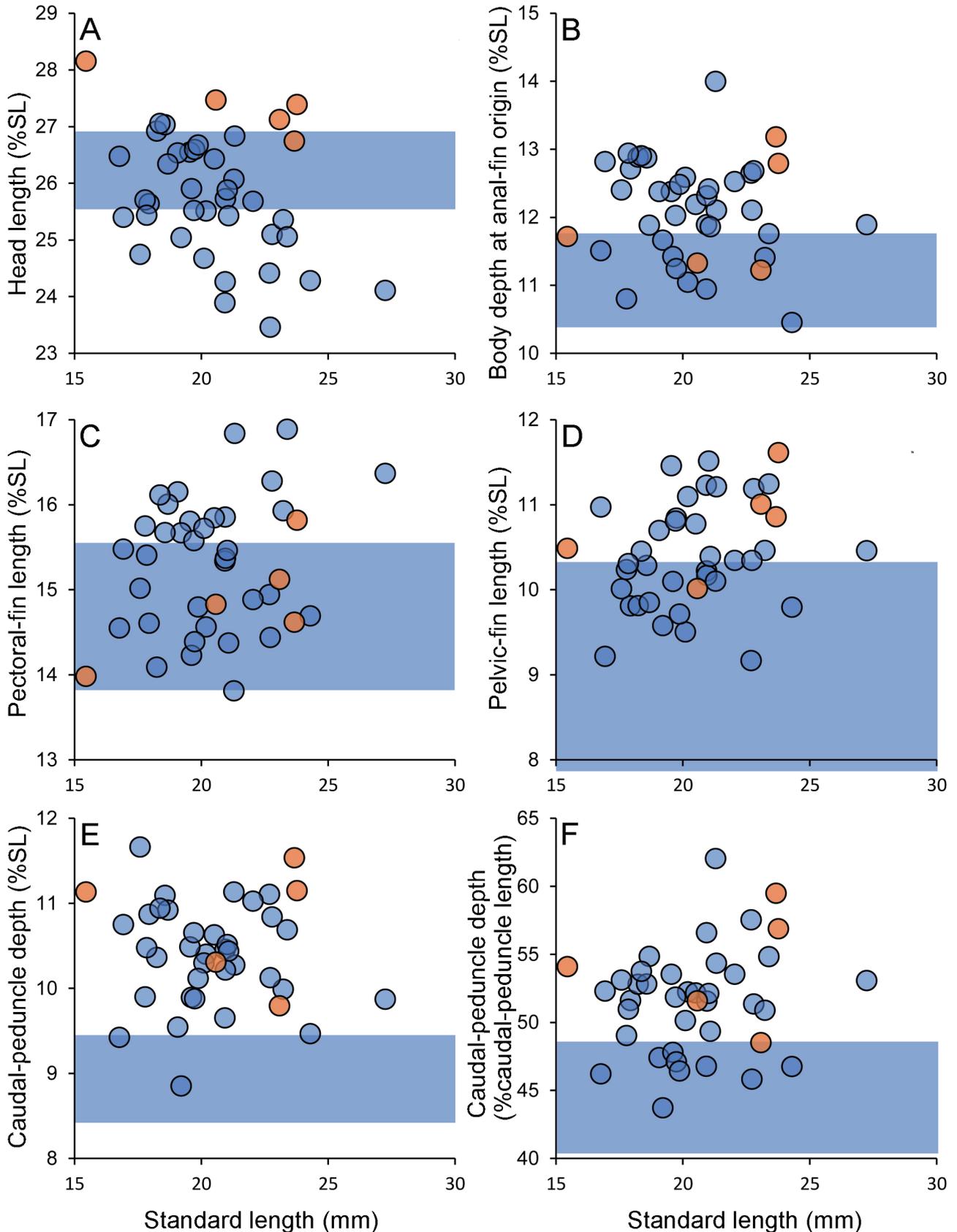


Fig. 7. Relationships of (A) head length, (B) body depth at anal-fin origin, (C) pectoral-fin length, (D) pelvic-fin length, and (E) caudal-peduncle depth as % of SL, and (F) caudal-peduncle depth as % of caudal-peduncle length in *Inu koma* (brown circles) and *Inu sp. 1* (blue circles). Blue shaded areas indicate range of data for *Inu sp. 1* given by Shibukawa et al. (2020).

から眼後縁付近からを起点とした頭部背側面の隆起の前縁部にかけて、緩やかに上昇する縦方向で板状の皮褶があり、前端部は側方へ突出し、丸みを帯び、その直後はわずかに

内側へ湾入する。両眼間隔の直前付近から中央にかけては、弱い横方向の皮褶をもつ。眼の背後部には縦方向の皮褶が1対あるが、発達が弱く不明瞭。頭部腹面は鰓蓋縁に沿っ

た皮褶が複数発達する。下顎先端には縦方向板状の皮褶が1対あり、その上部を除いて弱く前方に突出し、側方から見ると鈍い三角形から半円状で、その皮褶の先端部は左右で癒合しない。

背鰭は1基で、第2背鰭は起部が肛門の直上よりわずかに後方に位置する；第1棘が最も短く、第3-4鰭条にかけて高くなり、以降では緩やかに低くなることで、上縁部は半円状；最後方の鰭条基部から分岐した後方の分枝は不分枝であり、前方の分枝よりわずかに短い；後縁には微小な棘条突起が1列に密生する（小型の個体ほど不明瞭な傾向にある）。臀鰭は起部が肛門のやや後方、背鰭第1軟条の直下付近に位置する；第1棘が最も短く、第3-5鰭条にかけて高くなり、以降では緩やかに低くなることで、上縁部は半円状；最後方の鰭条基部から分岐した後方の分枝は不分枝であり、前方の分枝よりわずかに短い；後縁には微小な棘条突起が1列に並ぶが、背鰭のものより不明瞭であることも多い。胸鰭は大きく、鈍角の扇形でほぼ円形；基部は上端が下端よりわずかに後方に位置し、上端は瞳孔の上縁から中央付近、下端は口裂後端のやや上方に位置する；上端の1鰭条は遊離する；下端の0-2鰭条が遊離する（通常1本）；遊離した鰭条とそれに隣接する鰭条の隣接部には微小な棘条突起が1列に並ぶ。腹鰭はやや小さく、左右が癒合し、膜蓋を備えた吸盤状；起部は胸鰭基部下端の直下付近に位置する；後端は胸鰭後縁に達しない；膜蓋は発達し、腹鰭中央のやや前方にまで達し、その前縁は前方に湾入する。尾鰭は円形。鱗はもたない。両顎歯は小さな円錐歯からなる歯帯を形成する。

頭部感覚器官の分布を Fig. 5 に示した。感覚管とその開孔をもたない。列 a, b, c, cp, d からなる縦列パターンで、列 c は眼下の皮褶により分断される（皮褶上に1-2個の孔器が分布する）。

生時と生鮮時の色彩 鰭を除く体にはブラウン系の色素の色素胞が多数分布し、体色は濃い赤みのブラウンから暗い灰みのブラウン；採集直後や斃死した個体は色素胞が収縮し、頭部や躯幹部を中心に体が黄みの白から灰みの白を呈する個体がある（麻酔処理を行うと色素胞が拡大し、比較的一様な色彩となる）。頭部から鰭を除く体部には瞳孔よりやや小さく外縁が暗色に縁取られた強い緑みの黄からにぶい緑みの黄を呈する淡色斑が散在する（淡色斑の数は個体差が大きく、ほぼもたない個体も存在する）。小型の個体では肛門より後方の体の背腹面に眼径大の黒色斑がある；背側では背鰭基底の中央付近と背鰭基底後端付近、背鰭基底後端の直後、尾柄部後端の直前に、腹側では肛門の直後、臀鰭基底部の前部、中央付近、後端付近、臀鰭基底直後、尾柄部中央よりやや前方に位置する。背鰭、臀鰭、および胸鰭はわずかに赤みがかった白色の半透明で、基部側には体部と同色の色素胞が少数散在する。腹鰭は白色半

透明。尾鰭はわずかに黄色から赤みがかった白色半透明で、鰭条は淡いベージュの半透明。胸鰭基底から胸鰭の基部側1/5にかけてと、尾鰭前部鰭条と下尾骨後端から尾鰭中央の基部側1/6付近を頂点とした弧内の尾鰭基底部には暗い灰みのブラウンから黒の暗色帯をもつ；尾鰭基部の暗色帯は前縁が不明瞭で、後縁部の明瞭さは個体差が大きい。

分布・採集環境・生態学的知見 クロコマハゼは日本における分布のみが知られ、千葉県(房総半島)と静岡県(伊豆半島西岸)から記録されていた(明仁ほか, 2013; 渋川ほか, 2020)。本研究により新たに宮崎県沿岸からも本種が記録された。

本研究においてクロコマハゼは名貫川河口の北域と、大納川河口周辺の転石帯から採集された。前者における本種の生息地は、名貫川河口の北方200m付近に位置する消波ブロック帯の北端部付近に位置する転石帯である。同所は陸域からの小規模な複数の淡水流入の直下付近であり、細かい砂底の上に直径約10-20cmほどの転石が散在し、稀に転石下に直径1cmほどの小礫が少量(最大でも3cmほど)堆積していた。本種は干出した上記の転石下に堆積した小礫中から採集された(Fig. 6E)。後者における本種の採集地は大納漁港の東岸から大納川河口の東方約100mの範囲内であり、同所は大納漁港東岸の東方5mほどの位置にある細流と大納川河口の2か所からの淡水流入が存在する。同所は主に細砂や露出した岩盤・巨岩上に直径約10-20cmほどの転石が多数散在する岩礁性の海岸であり、本種は転石間に堆積した直径1-2cmと直径約4-5cmの小礫中、または転石下にできた底砂の窪地の中から採集された。本種は完全に干出した砂礫中から潮下帯の浅所にある転石下まで広く観察されたが、アカイソガニ *Cyclograpsus intermedius* Ortmann, 1894 の出現する様な高所では観察されなかった。

コマハゼ属には淡水の影響下に出現する種はいないとされていたが(渋川ほか, 2020)、本研究においてはいずれも淡水流入の直下付近の転石帯から本種が数多く採集された。本種は淡水流入からやや離れた地点においても採集されたが、陸域から染み出した淡水や河川水からなる干潮時に出現した滞筋上やその近辺で特に多く観察された。淡水流入の直下付近ではミミズハゼと共に観察されることも多く(Fig. 6D)、塩分は計測できていないがミミズハゼは通常、河川中の淡水域や汽水域などに生息する種であることから(渋川ほか, 2019)、同所は淡水の影響を強く受ける環境であったと考えられる。なお、採集したクロコマハゼを採集地付近の河川水で管理したところ、衰弱または斃死した。

クロコマハゼは岩礁性海岸の転石下や砂礫間隙に生息するとされており(渋川ほか, 2020)、観察個体数が少なかった名貫川河口北域の転石海岸は堆積性の海岸であった

ため、偶発的な出現であったと考えられる。本種の好む生息環境については不明な点が多いが、大納川河口周辺の転石帯では淡水流入地点から離れると観察個体数がやや減少したこと（ただし定量的な調査は行っていない）、名貫川北域では微細な淡水流入直下付近でしか本種を観察できていないこと、および淡水中で管理すると衰弱または斃死したことから、クロコマハゼはコマハゼ属魚類の中でも一時的にやや低塩分となる岩礁性の転石海岸の微環境を好む可能性がある。

KAUM-I. 161215（体長 22.7 mm, 雌）の軟 X 線写真からは、腹部に等脚目甲殻類が観察された。本種の生息地では転石下や砂礫中に端脚目や等脚目甲殻類が多数観察されたことから、同所的に生息するこれらの甲殻類を摂餌していると考えられる。

同定 記載標本は背鰭総鰭条数が 9–11、臀鰭総鰭条数が 9–10、胸鰭条数が 17–22、尾鰭分節鰭条が 17–19、脊椎骨数が 13–15 + 16–18 = 30–33、P-V 値が 13–14 から 15–16、眼下の皮褶がヒゲ状にならず、前部がわずかにへこむ、下顎先端の皮褶が板状で側方から見ると鈍い三角形または半円状、無鱗、および体色が暗いブラウン系を呈し、尾鰭基部付近に暗色横帯をもつことが、明仁ほか（2013）と渋川ほか（2020）が示したクロコマハゼの標徴におおむね一致し、本種に同定された。

備考 記載標本の計数値は背鰭、胸鰭、脊椎骨数において渋川ほか（2020）が示した範囲から逸脱する個体が観察されたが、それらは 1 多い、または少ないものであり、その出現頻度は 37 個体中 1–2 個体と低いことから（Table 2）、種内変異の範囲内であると判断した。

このほか、以下の点で記載標本には渋川ほか（2020）が示した本種の形態的特徴と相違が観察された [カッコを用いた文は渋川ほか（2020）による本種の記載]：記載標本は、背鰭と臀鰭の最後方の鰭条の後縁部に微小な棘条突起（Fig. 2）をもつこと（後縁に微小な突起をもたない）；以下の計測値（Fig. 7）：体長に対する頭長比 23.5–27.1%（25.2–26.3%）、臀鰭起部における体高比 10.5–14.0%（10.4–11.8%）、胸鰭長比 13.8–16.9%（13.8–15.5%）、腹鰭長比 9.1–11.5%（7.9–10.3%）、尾柄高比 8.1–11.1（8.5–9.4%）；尾柄長に対する尾柄高比 43.7–60.0%（40.4–47.6）。背鰭と臀鰭の後縁部における微小突起の有無について、渋川ほか（2020）はクロコマハゼが唯一コマハゼ属の中で微小突起がないとしており（ただし標徴には含まれていない）、この差異が種内または地理的な変異を示したものであるのかは今後の検討を要する。計測値に関する差異は本研究における観察標本の個体サイズが小さいことに起因する可能性が考えられたが、渋川ほか（2020）が示した計測値のもととなった個体の大きさは明らかではないため、この理由については不明である。

クロコマハゼの記録は分布の項目で示した通りであり、記載標本はクロコマハゼの九州沿岸初記録であるとともに、本種の分布南限を大きく更新するものである。

謝 辞

本研究を取りまとめるにあたり、鹿児島大学総合研究博物館魚類分類学研究室の学生やボランティアのみなさまには、標本の作製および登録作業にご協力頂いた。同研究室のジョン ビョル氏、望月健太郎氏、出羽優風氏には標本の染色に際し有益な助言を頂いた。同研究室の中川龍一氏と古橋龍星氏、神奈川県立 生命の星・地球博物館の和田英敏博士には採集調査にご協力頂いた。匿名の査読者には原稿に対して適切な助言を頂いた。以上の方々に謹んで感謝の意を表す。本研究は鹿児島大学総合研究博物館の「鹿児島・琉球列島の魚類多様性調査プロジェクト」の一環として行われた。本研究の一部は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（20H03311・21H03651）、JSPS 研究拠点形成事業－B アジア・アフリカ学術基盤形成型（CREPSUMJJPJSCCB20200009）、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

- 明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏. 2013. ハゼ亜目, pp. 1347–1608, 2109–2211. 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.
- Chen, I.-S., T. Suzuki, and H. Senou. 2008. A new species of gobiid fish, *Luciogobius* from Ryukyus, Japan (Teleostei: Gobiidae). *Journal of Marine Science and Technology*, 14: 250–254. [URL](#)
- Ellingson, R. A., C. C. Swift, L. T. Findley and D. K. Jacobsa. 2014. Convergent evolution of ecomorphological adaptations in geographically isolated Bay gobies (Teleostei: Gobiionellidae) of the temperate North Pacific. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 70: 464–477. [URL](#)
- Honma, Y. 1991. A list of fishes found in the vicinity of Sado Marine Biological Station-VII. Report of Sado Marine Biological Station, Niigata University, 21: 11–35.
- 本間義治. 2004. 新潟県 海の魚類図鑑. 新潟県日報事業者, 新潟. 358 pp.
- Honma, Y. and T. Kitami. 1980. A list of fishes found in the vicinity of Sado Marine Biological Station-VI. Annual Report of the Sado Marine Biological Station, Niigata University, 10: 27–48.
- 井藤大樹・奥村大輝. 2020. 徳島県から得られたアマハゼ *Inu ama* (Gobiidae). *日本生物地理学会会報*, 75: 81–84. [URL](#)
- 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](#)
- Kim, I.-S. and S.-H. Choi. 1997. New records of marine fishes, *Arius maculatus* and *Luciogobius saikaiensis* from Korea. *Korean Journal of Systematic Zoology*, 13: 279–284. [URL](#)
- Larson, K. H. 2000. Family Gobiidae including Eleotridae (gobiies and sleepers), pp. 635–640. In Randall, J. E. and K. K. Lim (eds.) A check list of the fishes of the South China Sea. *Raffles Bulletin of Zoology*, Supplement No. 8. [URL](#)

- 前田 健. 2017. ミナミヒメミズハゼ, pp. 279–280. 沖縄県環境部自然保護課自然保護班(編)改訂・沖縄県の絶滅の恐れのある野生生物. 第3版 動物編—レッドデータブックおきなわ—. 沖縄県文化環境部自然保護課, 那覇.
- 前田知範・平嶋健太郎. 2020. 和歌山県印南町で採集された紀伊半島初記録のアマハゼと希少種イドミズハゼの記録. 南紀生物, 62: 128–130.
- 宮崎八州男. 2012. 佐賀県唐津市でコマハゼ(スズキ目ハゼ科)を確認. 佐賀自然史研究, 17: 47.
- 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. [URL](#)
- レッドリスト上関編集委員会. 2012. レッドリスト上関2012. 山口県上関町長島周辺の希少野生動植物. [URL](#) (12 Apr. 2022)
- Shen, S.-C. (ed.). 1993. Fishes of Taiwan. Department of Zoology, National Taiwan University, Taipei. 960 pp.
- 渋川浩一・藍澤正宏・鈴木寿之. 2020. *Inu* Snyder, 1909 とは何か? —コマハゼ属の再定義及び関係する間隙潜行性ハゼ類の放散に関する考察. 東海自然誌, 13: 79–116. [URL](#)
- 渋川浩一・藍澤正宏・鈴木寿之・金川直幸・武藤文人. 2019. 静岡県産ミズハゼ属魚類の分類学的検討(予報). 東海自然誌, 12: 29–96. [URL](#)
- 清水考昭. 2013. 愛媛県瀬戸内海より初記録の魚類. 南予生物 17: 14–35. [URL](#)
- 塩垣 優・道津喜衛. 1974. コマハゼの生活史. 長崎大学水産学部研究報告, 38: 65–70. [URL](#)
- Snyder, J. O. 1909. Descriptions of new genera and species of fishes from Japan and the Riu Kiu Islands. Proceedings of the United States National Museum, 36: 597–610. [URL](#)
- 鈴木寿之・渋川浩一・瀬能 宏. 2020. 新版日本のハゼ. 平凡社, 東京. 584 pp.
- 辻 幸一. 2013. 愛媛県の潮間帯から得られたハゼ科魚類. 南予生物, 17: 1–13. [URL](#)
- Yamada, T., T. Sugiyama, N. Tamaki, A. Kawakita and M. Kato. 2009. Adaptive radiation of gobies in the interstitial habitats of gravel beaches accompanied by body elongation and excessive vertebral segmentation. BMC Evolutionary Biology, 9: 145. [URL](#)