

三重県鳥羽市より得られた分布東限となるタビラクチの記録と 三重県における本種の生息状況

武藤 滉¹・伯耆匠二¹・佐藤達也²・河村功一¹

Author & Article Info

¹ 三重大学大学院生物資源学研究所 (津市)
 MH: h.m.blue.sea0408@gmail.com (corresponding author)
² ざっこ CLUB (鳥羽市)

Received 26 July 2022
 Revised 03 August 2022
 Accepted 04 August 2022
 Published 05 August 2022
 DOI 10.34583/ichthy.23.0_1

Hiroshi Muto, Shouji Houki, Tatsuya Sato and Kouichi Kawamura. 2022. Easternmost record of an estuarine goby, *Apocryptodon punctatus* Tomiyama, 1934 (Gobiiformes: Gobiidae), from Toba, Mie Prefecture and the information of its habitat status in Mie Prefecture. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 23: 1–6.

Abstract

Two specimens (44.0 and 60.4 mm standard length) of an estuarine goby, *Apocryptodon punctatus* Tomiyama, 1934 (Gobiiformes: Gobiidae) were newly discovered in Toba, Mie Prefecture, Japan. The species has previously been reported from the estuaries of Shima and Watarai in Mie, and thus Toba is the easternmost habitat of this species. The Toba specimens have passed the winter season, suggesting that they had matured at the estuary of Toba. In Mie Prefecture, habitats suitable for this species are restricted, and a deterioration of their habitats by artificial environmental changes easily occurs. Its habitat conservation therefore is highly recommended.

タビラクチ *Apocryptodon punctatus* Tomiyama, 1934 は、中部以西の西日本、韓国、台湾の沿岸域に不連続に分布するハゼ科魚類であり、規模の大きな河川の河口干潟や河口に隣接する前浜干潟、陸水の影響を受ける内湾浅所に生息する (松井ほか, 2011; 乾, 2015; Murase et al., 2017)。近年の詳細な調査により、本種の生息地の報告数は増加しているものの、その多くは局所的であり、生息範囲も狭い (乾, 2015)。本種は、還元層が形成されない砂泥ないし泥底を好み、生息環境の選好性が高いとされている (田島, 2014; 乾, 2015; Koyama et al., 2016)。このため、本種は生息環境の変化の影響を受けやすく、環境省のレッドリストでは絶滅危惧種 II 類に指定されている (環境省, 2020)。三重県は本種の分布の東限とされているが、県内でこれまで本種が確認されているのは、志摩市と度会郡の 2 地点の

みであり (明仁ほか, 2013; Murase et al., 2017)、その標本数も多くない。そのため、三重県のレッドデータブックにおいて本種は情報不足とされている (荒尾, 2015)。

2022 年 4 月 4 日に三重県鳥羽市の内湾部で、タビラクチの成魚 2 個体が採集された。当地は三重県における 3 地点目の生息地であり、本種の分布の東限に位置する貴重な個体群であるためここに報告する。また、過去に採集された志摩市および度会郡の標本について、これまで採集地点に関する情報や標本の所在および詳細な形態学的記載を伴う報告はなされていない。分布が局所的である三重県の個体群の形態的特徴を把握することは、保全単位の明確化ならびに個体群動態の把握を検討するにあたり重要である。したがって、本報ではこれらの標本の形態学的記載を行うと共に、三重県における本種の生息状況についてまとめた。

材料と方法

2022 年 4 月から 6 月にかけて、干潮時に手網、スコップおよびヤビーポンプを用いた採集調査を複数回実施した。持ち帰った標本については、10% ホルマリン溶液にて 1 週間固定した後、70% アルコール溶液にて 1 週間以上保存した。標本の計数・計測は明仁親王 (1984) にしたがって、体各部をデジタルノギスにより 0.1 mm まで計測した。標準体長と全長はそれぞれ SL と TL と表記した。尾鰭鰭条と脊椎骨の計数は軟エックス線写真の撮影により行った。色の名称は財団法人日本色彩研究所 (1997) にしたがって、本報告に用いた標本は現在、三重大学生物資源学部 (FRLM: 津市)、大阪市立自然史博物館 (OMNH-P: 大阪市) に所蔵されている。また、同所的に採集された生物の同定および学名は、林 (1998)、明仁ほか (2013)、奥谷 (2017)、大角ほか (2019) を参考にした。なお、本調査地点において高い採集圧がかかることを懸念し、本報告では詳細な調査地点の公表は控えた。

***Apocryptodon punctatus* Tomiyama, 1934**

タビラクチ

(Fig. 1; Table 1)

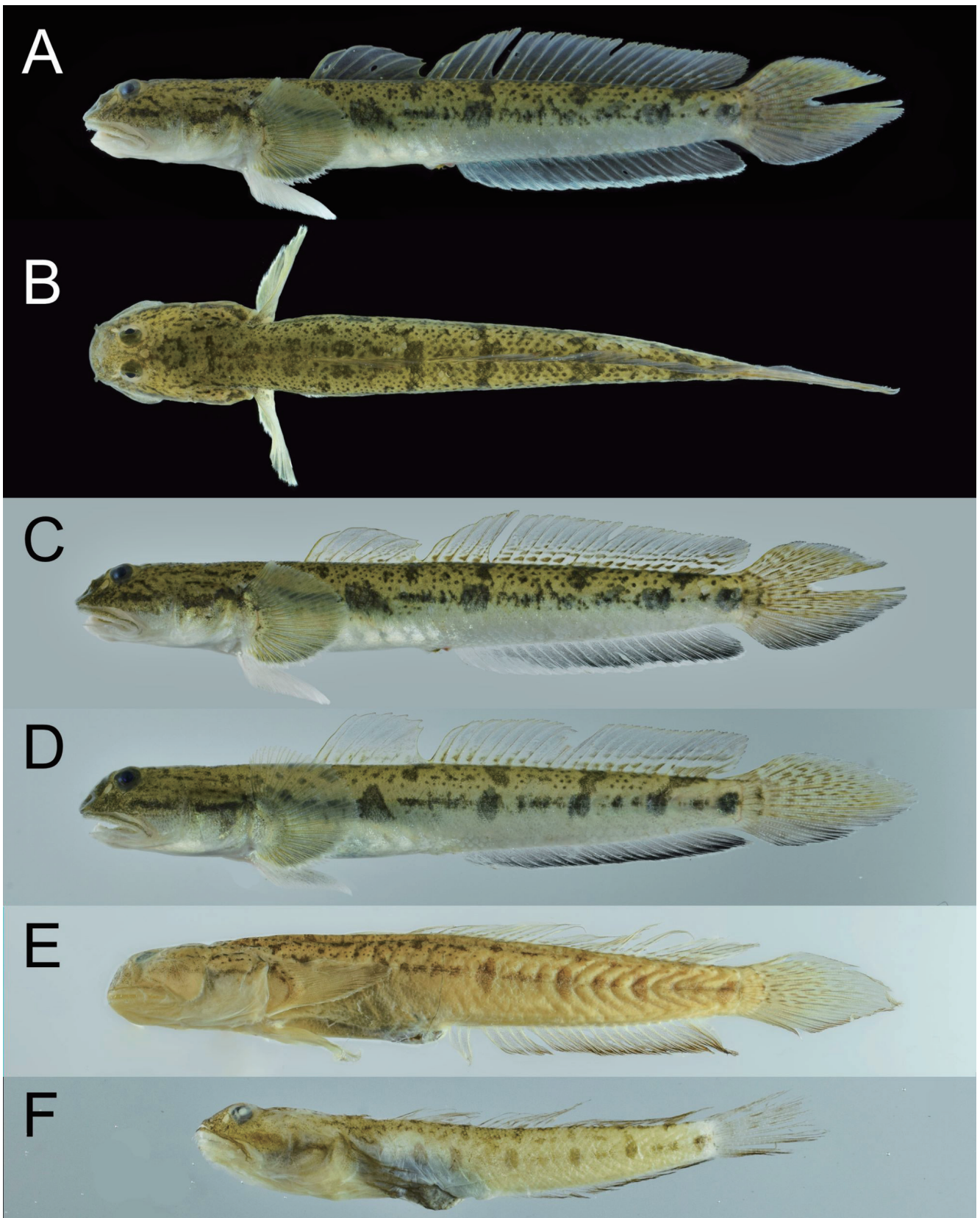


Fig. 1. Fresh (A–D) and preserved specimens (E–F) of *Apocryptodon punctatus* from Mie Prefecture, Japan (A–C: FRLM 61289, 60.4 mm SL, Toba; D: FRLM 61290, 44.0 mm SL, Toba; E: FRLM 24377, 49.2 mm SL, Matoya Bay, Shima; F: OMNH-P 39519, 28.2 mm SL, Gokasyo Bay, Watarai).

標本 FRLM 61289 (60.4 mm SL), FRLM 61290 (44.0 mm SL), 三重県鳥羽市内湾部, 手網, 2022年4月4日, 武藤 滉・伯耆匠二; FRLM 24373 (57.4 mm SL), FRLM 24374 (57.4 mm SL), FRLM 24375 (50.3 mm SL), FRLM 24376 (53.8 mm SL), FRLM 24377 (49.2 mm SL), FRLM 24378 (29.7 mm SL), 三重県志摩市の矢湾, 手網, 1999年9月9日, 岡田 誠; OMNH-P 39513 (53.5 mm SL), OMNH-P 39514 (27.9 mm SL), OMNH-P 39515 (30.4 mm SL)

SL), OMNH-P 39516 (35.1 mm SL), OMNH-P 39517 (28.6 mm SL), OMNH-P 39518 (25.1 mm SL), OMNH-P 39519 (28.2 mm SL), 三重県度会郡南伊勢町五ヶ所湾, 手網, 2013年9月3日, 乾 隆帝・松井彰子.

記載 計数形質と体各部の計測値を Table 1 に示した. 軀幹部および尾部は側扁し, 頭部のみわずかに縦扁する. 体背縁は吻端から眼上にかけて上昇し, そこから第2背鰭起部まで体軸と平行を保ち, その後尾部基底まで緩やかに下降する. 体腹縁は下顎先端から腹鰭までは緩やかに下降し, そこから尾部基底まで緩やかに上昇する. 吻端はやや尖る. 前鼻孔は管状で吻端に位置し, 前方に突出する. 後鼻孔は楕円形で眼の前下方にある. 眼は小さく楕円形. 口は大きく, 上顎後端は眼の後端直下を大きく超す. 上顎は下顎よりわずかに突出する. 第1背鰭は伸長せず, その背縁は体軸と平行を保つ. 第1背鰭起点は腹鰭基底後端より後方に位置する. 第2背鰭起点は肛門のほぼ同一垂直線

上に位置する. 第1背鰭と第2背鰭は鰭膜で繋がる. 第1背鰭と第2背鰭は同程度の高さである. 臀鰭起点は第2背鰭第2と第3軟条間の直下に位置する. 胸鰭は大きく円形. 腹鰭は左右が癒合し, 吸盤状となる. 尾鰭は尖形. 4個体 (FRLM 24375, 24377, 61290, OMNH-P 39513) の生殖孔突起は先端が尖り, 細長い. 4個体 (FRLM 24373, 24374, 24376, 61289) の生殖孔突起は短く, 先端が丸い. 7個体 (FRLM 24378, OMNH-P 39514–39519) の生殖孔突起は発達しない. 頭部背面, 軀幹部および尾部は円鱗に覆われる.

色彩 生鮮時の色彩 (Fig. 1A–D; FRLM 61289, 61290) — 体側および頭部の地色は枯草色に近い鈍い黄系であり, 腹側にかけて白くなる. 吻端から鰓蓋を通り, 胸鰭基部上端にかけて不連続な暗褐色の縦帯が走る. 体側には上下にやや長い5–6個の黒色斑が並び, それらを繋ぐように不連続な黒色縦帯が走る. 背中線上には, 後頭部から第2背鰭基底後端にかけて8個の暗褐色鞍状斑が並ぶ. FRLM

Table 1. Counts and measurements of *Apocryptodon punctatus* from Mie Prefecture. The number of specimens in counts and mean \pm standard deviation in measurements are shown in parentheses.

	Toba City (present study)		Shima City (1999)	Watarai District (2014)
	<i>n</i> = 2		<i>n</i> = 6	<i>n</i> = 7
	FRLM 61289	FRLM 61290	FRLM 24373–24378	OMNH-P 39513–39519
Standard length (SL; mm)	60.4	44.0	29.7–57.4	25.1–53.5
Total length (TL)	75.2	55.9	37.8–71.7	32.2–66.9
Counts				
Dorsal-fin rays	VI, I + 22	VI, I + 23	VI, I + 22 (1), VI, I + 23 (3), VII, I + 22 (1), VII, I + 23 (1)	VI, I + 22 (6), VI, I + 23 (1)
Anal-fin rays	23	23	23 (3), 24 (3)	22 (3), 23 (4)
Pectoral-fin rays	21	22	22 (1), 23 (1), 24 (3), 25 (1)	22 (2), 23 (2), 24 (3)
Pelvic-fin rays	I, 5	I, 5	I, 5 (6)	I, 5 (7)
Caudal-fin segmented rays	15	15	15 (1), 16 (5)	15 (5), 16 (2)
Vertebrae (precaudal + caudal)	10 + 16	10 + 16	10 + 16 (6)	10 + 16 (7)
Measurements (% SL)				
Head length	27.0	26.4	26.6–29.1 (27.4 \pm 0.8)	27.1–32.6 (29.3 \pm 1.8)
Head depth	12.9	13.8	13.1–13.8 (13.4 \pm 0.3)	14.3–17.6 (16.1 \pm 1.0)
Head width	15.7	15.3	13.8–15.4 (14.5 \pm 0.5)	13.0–14.8 (13.8 \pm 0.5)
Snout length	6.4	7.5	5.8–7.1 (6.6 \pm 0.4)	6.1–8.0 (7.0 \pm 0.7)
Upper-jaw length	12.8	12.2	12.7–15.5 (14.0 \pm 0.9)	13.9–15.4 (14.6 \pm 0.5)
Interorbital width	2.2	2.4	2.6–3.5 (2.8 \pm 0.3)	2.6–3.9 (3.2 \pm 0.5)
Orbit diameter	3.9	4.2	3.6–5.6 (4.1 \pm 0.7)	3.4–5.2 (4.4 \pm 0.5)
Body depth	13.0	13.8	14.3–16.0 (15.3 \pm 0.6)	14.6–17.3 (15.7 \pm 0.9)
Predorsal-fin length	33.7	36.3	34.6–36.5 (35.4 \pm 0.6)	34.8–40.1 (37.0 \pm 1.6)
Prepelvic-fin length	25.1	27.2	24.8–28.1 (26.5 \pm 1.2)	25.7–30.5 (27.9 \pm 1.6)
Preanal-fin length	57.0	56.2	54.1–59.4 (57.3 \pm 1.7)	56.8–66.3 (60.1 \pm 2.9)
Caudal-peduncle length	5.3	6.9	5.3–6.8 (6.2 \pm 0.5)	4.7–7.5 (6.2 \pm 1.2)
Caudal-peduncle depth	8.1	7.7	7.7–8.6 (8.2 \pm 0.3)	7.2–8.3 (7.9 \pm 0.3)
Length of first dorsal-fin base	16.8	15.3	13.2–15.4 (14.5 \pm 0.7)	12.3–14.6 (13.6 \pm 0.9)
Length of second dorsal-fin base	44.2	43.6	38.1–44.8 (42.0 \pm 2.0)	37.0–42.8 (39.3 \pm 1.7)
Length of anal-fin base	39.9	39.5	35.8–41.8 (39.1 \pm 2.1)	34.7–38.2 (36.2 \pm 1.1)
Pectoral-fin length	16.9	16.4	17.0–19.3 (17.9 \pm 0.9)	17.3–19.3 (18.2 \pm 0.7)
Pelvic-fin length	16.6	15.9	15.8–20.5 (16.9 \pm 1.6)	18.5–20.2 (19.5 \pm 0.6)
Length of 1st spine of 1st dorsal fin	7.6	10.3	7.9–11.4 (9.3 \pm 1.4)	8.9–13.4 (10.3 \pm 1.4)
Length of 2nd spine of 1st dorsal fin	9.8	11.3	8.0–11.8 (10.1 \pm 1.3)	10.2–14.1 (11.5 \pm 1.2)
Length of 1st spine of 2nd dorsal fin	6.8	7.1	5.7–8.6 (7.1 \pm 1.0)	6.4–10.7 (8 \pm 1.3)
Length of 1st soft ray of 2nd dorsal fin	8.7	7.4	8.1–10.6 (8.9 \pm 0.8)	8.2–11.5 (9.6 \pm 1.1)
Length of 1st anal-fin soft ray	4.4	4.7	3.8–7.2 (5.0 \pm 1.2)	4.4–8.6 (6.6 \pm 1.5)
Length of 2nd anal-fin soft ray	5.0	6.4	5.8–8.8 (7.0 \pm 1.2)	7.0–8.8 (7.9 \pm 0.6)

61290 では前方から 3–4 つ目の体側の黒色斑が暗褐色鞍状と繋がる。体側上方に眼径より小さな黒点が散在する。第 1 背鰭は基底側に褐色斑が散在し、上部は僅かに黒い。第 2 背鰭は基部側に 1–3 本の褐色縦帯が並び、上部は僅かに黒い。臀鰭は後方にかけて黒みを帯び (FRLM 61290 では色調が濃い)、縁辺部は白く縁どられる。胸鰭は鈍い黄色で、下縁部は白く縁どられる。腹鰭は白い。尾鰭の上部 2/3 は鈍い黄色の地に暗褐色斑が散在し、下部 1/3 は黒い。

固定後の色彩 (Fig. 1E–F; FRLM 24373–24378, OMNH-P 39513–39519) — 体側および頭部の地色は褐色であり、腹側にかけて薄い黄色を呈する。体側には上下にやや長い 5–6 個の暗褐色斑が並び、それらを繋ぐように不連続な暗褐色縦帯が走る。背中線上には、後頭部から第 2 背鰭基底後端にかけて 7–8 個の暗褐色鞍状斑が並ぶ。4 個体 (OMNH-P 39514–39516, 39518) では前方から 3–4 つ目の暗褐色斑が背中線上の暗褐色鞍状斑と繋がる。頭部および体側背側に眼径より小さな黒点が散在する。背鰭、臀鰭および尾鰭に暗褐色斑が僅かに散在する。臀鰭は後方にかけて黒みを帯び (FRLM 24375, 24377, OMNH-P 39513 では色調が濃い)、縁辺部は無色である。尾鰭の下部は黒い。

分布 日本、韓国西岸および台湾に分布する (Kim et al., 1986; Chen and Fang, 1999; 乾, 2015)。日本国内では、三重県、和歌山県、高知県、徳島県、兵庫県、京都府、岡山県、広島県、山口県、愛媛県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県からの記録がある (Tomiya, 1934; 道津, 1961; 佐藤・藍沢, 1992; 鈴木・増田, 1993; 森, 1995; 鈴木・和田, 1999; 鈴木, 2003; 吉郷, 2003, 2018; 三宅ほか, 2006; 江木, 2009; 松井ほか, 2011; 乾ほか, 2012, 2016; 田島, 2014; Koyama et al., 2016; Murase et al., 2017; 中川, 2020; 本研究)。

同定 鳥羽市、志摩市および度会郡の標本は、第 2 背鰭条数が 23–24、臀鰭条数が 22–23、上顎後端が眼の後縁をはるかに越える、吻端から鰓蓋を通り胸鰭基部上方にかけて不明瞭な暗色帯を有する、体側中央に 5–6 つの黒色または暗褐色斑を有し、それらを繋ぐように不明瞭な黒色または暗褐色縦帯が存在する、頭部および体側背側に小さな黒点が散在するといった形態的特徴が、Tomiya (1934) における本種の標徴と一致したため、本種に同定された。唯一の同属他種である *A. madurensis* (Bleeker, 1849) とは、第 1 背鰭棘が糸状に伸びない (*A. madurensis* では第 4 棘が糸状に伸びる)、第 1 背鰭と第 2 背鰭の高さがほぼ同じ (第 1 背鰭が第 2 背鰭より高い)、体側中央に並ぶ暗色帯が上下に長い (丸い) といった形態的特徴により識別される (Murdy, 1989)。FRLM 61290, OMNH-P 39514–39516, 39518 では、体側の前方から 3–4 つ目の黒色または暗褐色斑が背中線上の暗褐色鞍状斑と繋がることで Tomiya (1934) の記載と異なった。この違いは、Tomiya (1934) では有明

海から得られた標本のみに基づく記載であることから、地理的変異によるものと見なした。

道津 (1961) は本種の二次性徴として、35 mm (TL) 以上の個体では、雄の生殖孔突起は先端が尖り、薄く細長くなるのに対し、雌ではそれが先端は丸く、太く短くなることで雌雄が判断できるとした。したがって、本研究で生殖孔突起が確認された 8 個体のうち、4 個体 (FRLM 24375, 24377, 61290, OMNH-P 39513) は雄、4 個体 (FRLM 24373, 24374, 24376, 61289) は雌であると考えられる。さらに、道津 (1961) は産卵期である 5–7 月の成熟個体の婚姻色として、臀鰭および尾鰭の下部が黒くなり、雄の方がその色調が濃くなることを報告した。上記の 8 個体において生殖孔突起により雄と判断した 4 個体は雌と判断した 4 個体より、道津 (1961) と同様に、臀鰭における黒色は濃い色調を呈した (ただし、尾鰭下部の色調は同程度)。しかし、志摩市の矢湾および度会郡五ヶ所湾の標本が採集された時期はいずれも 10 月であり、本種の産卵期ではない。また、両地点から得られた 25.1–35.1 mm (SL) の 7 個体 (FRLM 24378, OMNH-P 39514–39519) においては未成熟魚であると考えられるが (備考参照)、同様の色彩がみられた。松井ほか (2011) は 9–10 月に京都府舞鶴湾において採集された小型個体 8 標本 [18.4–33.6 mm (SL)] についても本研究と同様に臀鰭後方と尾鰭下部は黒みを帯びると報告している。したがって、これらの色彩は成熟個体の婚姻色に留まらない可能性が考えられる。なお、生殖孔突起の形状と臀鰭の色彩以外での雌雄差はみられず、7 個体 (FRLM 24378, OMNH-P 39514–39519) については、生殖孔突起の確認ができなかったことに加え、臀鰭および尾鰭の鰭膜の欠損が多く、色調の程度が曖昧であったことから雌雄の判断はできなかった。

備考 三重県において最初に得られたタビラクチの標本は、1999 年に三重県志摩市の矢湾において採集された成魚 5 個体と稚魚 1 個体の計 6 個体である (藤田・木村, 未発表)。これらの標本は、湾内のクルマエビ育成に関する調査時に手網で採集されたものである (岡田・木村, 私信)。鈴木 (2003)、荒尾 (2009) および明仁ほか (2013) の分布の記載はこの的矢湾産の標本に基づくものと考えられる。その後、2014 年に三重県度会郡五ヶ所湾から成魚 1 個体と稚魚 6 個体の計 7 個体の標本が得られている (松井ほか, 未発表)。乾 (2015) および Murase et al. (2017) における分布の記載はこの五ヶ所湾の標本に基づくものであり (乾, 私信)、Murase et al. (2017) は 1999 年の的矢湾産の標本について触れていない。これらのことから、これまでに確認されている三重県内における本種の生息地は、本研究の調査地である鳥羽市の干潟を含め、志摩半島内の 3 地点となる (Fig. 2)。

本研究においてタビラクチが得られた鳥羽市の生息

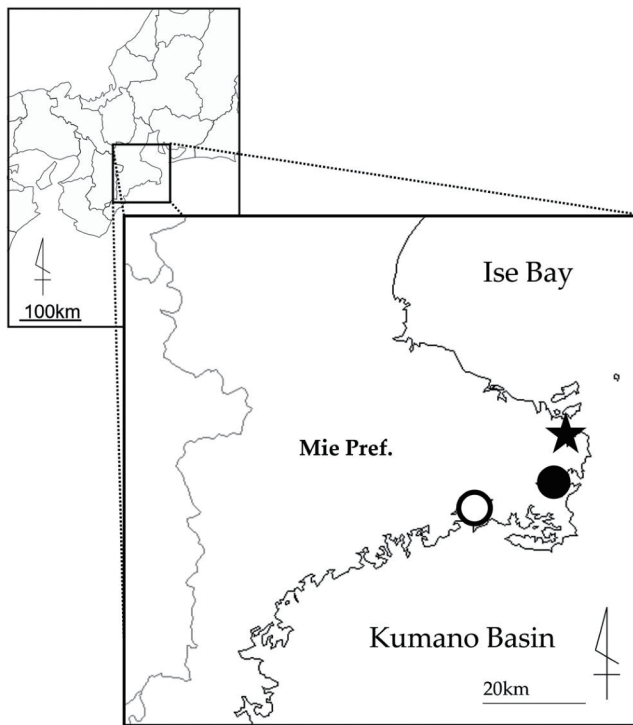


Fig. 2. Location of sampling sites of *Apocryptodon punctatus* in Mie Prefecture. Black star: Toba (new habitat discovered in this study); Black circle: Matoya Bay, Shima; white circle: Gokasyo Bay, Watarai.

地は、幾つかの小河川が流入する内湾の小規模な干潟で、硫化物を含まないシルト状の柔らかい泥が局所的に深く堆積していた。当地からは、本種の他にツマグロソジハゼ *Acentrogobius* sp. 2 sensu Akihito et al., 2013, マハゼ *Acanthogobius flavimanus* (Temminck and Schlegel, 1845), アシシロハゼ *Acanthogobius lactipes* (Hilgendorf, 1879), ビリンゴ *Gymnogobius breunigii* (Steindachner, 1880) の4魚種に加え、テッポウエビ *Alpheus brevicristatus* De Haan, 1844, ムツハアリアケガニ *Camptandrium sexdentatum* Stimpson, 1858, カネココブシ *Philyra kanekoi* Sakai, 1934, テングニシ *Hemifusus tuba* (Gmelin, 1791) が確認された。タビラクチはフタミゾテッポウエビ *Alpheus bisincisus* De Haan, 1849, マングローブテッポウエビ *Alpheus euprosyne richardsoni* Yaldwyn, 1971, テッポウエビ属の一種 *Alpheus* sp. といったテッポウエビ類との共生関係が示唆されている(道津, 1961; 鈴木・和田, 1999; 吉郷, 2001)。本地点で確認されたテッポウエビ類はテッポウエビのみであることから、鳥羽市の干潟に生息するタビラクチはテッポウエビの巣穴を利用しているものと考えられる。1999年にタビラクチが得られた的矢湾の採集地点は、複数の小河川が流入する内湾で、比較的広い泥底の干潟が存在する。この干潟において、著者らを含む3人が2022年4月に再調査を行ったものの、本種の追加標本は得られなかった。しかしながら、本調査地点には本種が好むとされる還元層が形成されないシルト状の泥が深く堆積する地点が存在し、

本種と共生関係にあると考えられるテッポウエビ類が生息していたことから、的矢湾の干潟に本種が現存している可能性は十分に考えられる。2014年に本種の標本が得られた五ヶ所湾の採集地点は、小河川が流入する内湾の干潟である。採集時の底質は、概ね還元層が無く、リターの残らない滑らかな泥であり、付近ではテッポウエビ類が採集されている(乾・松井, 私信)。著者が2022年6月に同地点周辺を調査した際には、柔らかいシルト状の泥が約30–40 cm 堆積し、テッポウエビ類は比較的多く生息していたものの、タビラクチの追加標本は得られなかった。五ヶ所湾における本種の生息状況については更なる調査を要するが、泥中にはリターが多く堆積し、やや硫化物を含んでいたことから、底質の還元化に起因する生息環境の悪化が懸念される。

道津(1961)は有明海のタビラクチについて、約300標本の成長組成とその季節変化から孵化後約2年で60 mm (TL) を超え成体となり、第1回目の産卵に関わることを報告している。本調査で得られた三重県鳥羽市の1個体(FRLM 61289)は75.2 mm (TL) と大型であった。また、過去に的矢湾と五ヶ所湾から得られた標本のうち、5標本(FRLM 24373–24377)と1標本(OMNH-P 39513)が60 mm (TL) を超える個体であった。これらのことから、三重県の個体群は越冬し、成熟している可能性が高い。また、35.1 mm (SL) 以下の7個体(FRLM 24378, OMNH-P 39514–39519)においては当歳魚ないし孵化後約1年の未成熟魚であると示唆され、複数年にわたり本種が加入していると考えられる。本個体群が三重県で再生産を行い、定着しているかを検討するためには、仔稚魚の出現状況のモニタリングを含めた継続的な調査が求められる。

一般に、流域規模の大きい河川ほど潮間帯の面積が大きくなるため、汽水域に生息するハゼ科魚類の生息環境は安定し、個体群が維持されやすくなる(乾ほか, 2016)。熊野灘水域に位置する本調査地点周辺は海岸線が入り組んでおり、内湾環境が数多く存在するものの、熊野灘流入河川は流程が短く、汽水性ハゼ科魚類の生育に適した大規模な河口干潟を形成しない(名越, 1978; 淀ほか, 2001)。さらに、本研究の調査地点である鳥羽市の干潟においては、タビラクチが好むとされる、還元層の形成されない砂泥ないしは泥底(田島, 2014; 乾, 2015)が局所的に分布しており、その周囲は砂利が混ざる固い底質やリターが堆積し、硫化物を含む泥底で囲まれていた。したがって、鳥羽市内湾域における本種の生息可能域は極めて限定的だと考えられる。加えて、過去に本種の採集記録のある五ヶ所湾の地点においては、上述したように底質の還元化に伴う生息環境の悪化が懸念されている。以上のことから、三重県沿岸に生息する本種の個体群はいずれも不安定であると推測される。志摩半島の内湾に近接する陸域には農地が発達し、

タビラクチの生息地周辺においても人的に環境が改変された場所が多くみられる。このような周辺環境の改変による影響も考慮し、定期的な調査による生息環境のモニタリングが求められる。現在、三重県のレッドデータブックにおいてタビラクチは情報不足とされていることから（荒尾，2015），三重県内における詳細な生息状況を明らかにするとともに，レッドデータブックの適切なランク指定と生息環境の保全が望まれる。

謝 辞

本研究を進めるにあたり，相模湾海洋生物研究会の荒尾一樹氏には三重県におけるタビラクチの分布情報の提供と文献収集にご協力頂いた。福岡工業大学社会環境学部の乾 隆帝博士には五ヶ所湾産の標本についての情報を頂き，大阪市立自然史博物館の松井彰子博士には五ヶ所湾産の個体群についての情報と標本の借用にご協力頂いた。三重大学大学院生物資源学研究科の木村清志博士には志摩市の個体群の情報の提供ならびに軟エックス線撮影でご協力頂いた。三重県伊勢農林水産事務所の岡田 誠氏には志摩市の個体群について当時の生息情報を提供して頂いた。三重大学大学院生物資源学研究科の木村妙子博士には文献収集に協力して頂き，同研究科の伊東茶宥氏には採集調査に協力して頂いた。上記の方々に謹んで感謝を申し上げる。

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.
- 明仁親王. 1984. ハゼ亜目, pp. 228–229. 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫 (編) 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版会, 東京.
- 荒尾一樹. 2009. 三重県の河口域魚類. 豊橋市自然史博物館研報, 19: 35–49. [URL](#)
- 荒尾一樹. 2015. タビラクチ, p. 114. 三重県農林水産部みどり共生推進課 (編) 三重県レッドデータブック 2015 – 三重県の絶滅のおそれのある野生生物 – 6 汽水・淡水魚類. 三重県農林水産部みどり共生推進課, 津.
- Chen, I.-S. and L.-S. Fang. 1999. The freshwater and estuarine fishes of Taiwan. National Museum of Marine Biology and Aquarium, Pingtung. 287 pp.
- 道津喜衛. 1961. タビラクチの生態・生活史. 長崎大学水産学部研究報告, 10: 133–139 + i. [URL](#)
- 江木寿男. 2009. 岡山県の汽水域周辺で確認された魚類について. 倉敷市立自然史博物館研究報告, 24: 13–33.
- 林 健一. 1998. 日本産エビ類の分類と生態 テッポウエビ科 – テッポウエビ属. 海洋と生物, 20: 209–216.
- 乾 隆帝. 2015. タビラクチ, pp. 306–307. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 (編) レッドデータブック 2014 – 日本の絶滅のおそれのある野生生物 – 4 汽水・淡水魚類. ぎょうせい, 東京.

- 乾 隆帝・西田高志・鬼倉徳雄. 2012. 漁港内にある緩傾斜帯「船揚場スロープ」における魚類の出現特性 – 自然海岸との比較・検討 –. 応用生態工学, 15: 1–17. [URL](#)
- 乾 隆帝・竹川有哉・赤松良久. 2016. 汽水性希少ハゼ類から見た瀬戸内海における保全上重要な汽水域の抽出. 土木学会論文集 B2 (海岸工学), 72: I_1417–I_1422. [URL](#)
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト 2020. [URL](#) (30 July 2022)
- Kim, I.-S., Y.-J. Lee and Y.-U. Kim. 1986. Synopsis of the family Gobiidae (Pisces, Perciformes) from Korea. Bulletin of the Korean Fisheries Society, 19: 387–408.
- Koyama, A., R. Inui, H. Iyooka, Y. Akamatsu and N. Onikura. 2016. Habitat suitability of eight threatened gobies inhabiting tidal flats in temperate estuaries: model developments in the estuary of the Kuma River in Kyushu Island, Japan. Ichthyological Research, 63: 307–314.
- 松井彰子・上野正博・甲斐嘉晃・山下 洋. 2011. 絶滅危惧種タビラクチの京都舞鶴湾からの記録と生息状況. 魚類学雑誌, 58: 209–211.
- 三宅崇智・佐竹直人・黒木広大・町田吉彦. 2006. 高知市浦戸湾南部に生息するハゼ科魚類. 四国自然史科学研究, 3: 38–49. [URL](#)
- 森 慶一郎. 1995. 山口県油谷湾における魚類の生態学的研究. 中央水産研究所研究報告. 水産庁中央水産研究所, 7: 277–388. [URL](#)
- Murase, A., R. Inui, R. Miki and Y. Miyazaki. 2017. Revising the distribution of a threatened goby, *Apocryptodon punctatus* (Perciformes, Oxudercidae), in Japan with the discovery of an isolated population. Zookeys, 645: 71–83. [URL](#)
- Murdy, E. O. 1989. A taxonomic revision and cladistic analysis of the oxudercine gobies (Gobiidae: Oxudercinae). Records of the Australian Museum, Supplement, 11: 1–93. [URL](#)
- 名越 誠. 1978. 三重県における淡水魚類の地理的分布. 淡水魚, 4: 12–17.
- 中川龍一. 2020. タビラクチ, p. 93. 本村浩之・山本智子・田金秀一郎 (編) 鹿児島県北西部不知火海にそそぐ高尾野川河口周辺の生き物たち. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島. [URL](#)
- 奥谷喬司. 2017. テングニシ科, p. 274, 940. 奥谷喬司 (編) 日本近海産貝類図鑑. 第2版. 東海大学出版部, 平塚.
- 大角一尋・大角涼斗・大角潤矢・大角美早・渡部哲也・和田年史. 2019. 兵庫県相生湾周辺のカニ類相. 人と自然, 30: 23–37. [URL](#)
- 佐藤陽一・藍澤正宏. 1992. 徳島県吉野川河口から採集されたタビラクチとその分布. 徳島県立博物館研究報告, 2: 43–50.
- 鈴木寿之. 2003. タビラクチ, pp. 144–145. 環境省自然環境局野生生物課 (編) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブック 4 汽水・淡水魚. 自然環境センター, 東京.
- 鈴木寿之・増田 修. 1993. 兵庫県で再発見されたキセルハゼと分布上興味あるハゼ科魚類4種. 伊豆海洋公園通信, 4: 2–6.
- 鈴木寿之・和田恵次. 1999. 和歌山県田辺市内之浦で採集されたタビラクチ (ハゼ科). 南紀生物, 41: 61–63.
- 田島正敏. 2014. 改訂版佐賀県の淡水魚人と川と自然を考える. 改訂版. 佐賀県立図書館, 佐賀. 153 pp. [URL](#)
- Tomiya, I. 1934. Four new species of gobies of Japan. Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tokyo. Section IV, Zoology, 3: 325–334.
- 淀 太我・山下剛司・佐土哲也・武村 泉・木村清志. 2001. 三重県志摩地方の淡水魚類相. 魚類学雑誌, 48: 27–40. [URL](#)
- 吉郷英範. 2001. 松永湾河口域で採集された広島県未記録の魚類3種と“スジハゼ”3種について. 比婆科学, 201: 1–13.
- 吉郷英範. 2003. 壱岐・対馬で確認された陸水性魚類. 比和科学博物館研究報告, 42: 1–29.
- 吉郷英範. 2018. 広島県から記録された海産魚類目録. 比和自然科学博物館研究報告, 59: 127–193.
- 財団法人日本色彩研究所. 1997. 改訂版色名小辞典. 改訂第15刷. 日本色研事業株式会社, 東京. 90 pp.