

大阪府男里川河口域における出現魚類の周年変化と利用について

Seasonal variations in fish fauna and estuarine utilization by fish in the Onosato River estuary,
Osaka Prefecture, Japan土田和幸^{1*}・井上帆琉²・梶村麻紀子³・平嶋健太郎⁴Kazuyuki Tsuchida^{1*}, Hotaru Inoue², Makiko Kajimura³, Kentarou Hirashima⁴¹紀之川中学校, 和歌山県和歌山市有本 668-1²明和中学校, 和歌山県和歌山市紀三井寺 832-1³和歌山大学教育学部, 和歌山県和歌山市栄谷 930⁴和歌山県立自然博物館, 和歌山県海南市船尾370-1¹Kinokawa Junior High School, 668-1 Arimoto, Wakayama Prefecture 640-8390, Japan. ²Meiwa Junior High School, 832-1 Kimiidera, Wakayama Prefecture 641-0012, Japan. ³Faculty of Education, Wakayama University, 930 Sakaedani, Wakayama, Wakayama 640-8510, Japan. ⁴Wakayama Prefectural Museum of Natural History, 370-1 Funo, Kainan, Wakayama 642-0001, Japan.

*Corresponding author, e-mail: fukupei0220@gmail.com

Abstract

A fish survey was conducted from May 2023 to April 2024 in the Onosato River estuary, located in southern Osaka Bay, Japan. A total of 1,883 individuals representing 63 species, spanning 27 families and eight orders, were identified. Gobiid fishes were the most species-rich group, comprising 20 species. The fish species confirmed in this survey included endangered and rare species, as well as those newly documented in this bay. The occurrence patterns and growth trajectories of the yellowfin goby (*Acanthogobius flavimanus*) and the grey-spotted puffer (*Takifugu albophumbeus*) were examined in detail. The yellowfin goby was recorded from May to January, with individuals exhibiting continuous growth during this period. Its absence from February to April suggests that this species likely migrates out of the estuary to spawn over this timeframe. In contrast, the grey-spotted puffer was observed year-round within the estuary. It breeds in the estuary in June and July, followed by the appearance of juvenile recruits in July and August. These findings suggest that the Onosato River estuary is a critical habitat that supports diverse ecological roles, including growth, reproduction, and recruitment of multiple fish species.

Key words: *Acanthogobius flavimanus*; *Takifugu albophumbeus*; Osaka Bay; fish fauna; estuary

緒言

大阪湾は、かつて「茅渟の海」と呼ばれるほど多くの生き物が見られた豊かな海であり、沿岸域には浅場の多い自然海岸が広がっていた(柏尾ら 2016)。しかし、経済の発展に伴って 1960 年頃から大阪府の沿岸域は大部分が埋め立てられ、現在では大阪府沿岸域における自然海岸は全体の 1%、半自然海岸も 5%を残すのみとなった(城ら 2002; 上甫木 2008)。その結果、浅場を利用して育つガザミ *Portunus trituberculatus* やクルマエビ *Marsupenaeus japonicus* の漁獲量は減り、干潟特有の貝類の減少や絶滅が知られるようになった(林 1987; 田中・加藤 1988; 有山ら 2023)。

男里川は、大阪湾の南部に注ぐ河川である。男里川河口域は大阪府内において、大規模な河川改修等がされていない自然海岸であり、良好な自然環境が維持されている(鍋島 1980; 花崎・三宅 2013; 花崎 2018; 松井・花崎 2020; 土田ら 2024, 2025; 井上ら 2025)。しかし、本河口域における年間を通じた魚類調査はなく、河口域の自然環境の保全に関する資料が十分でない。本研究では、男里川河口域における魚類の出現状況や河口域の利用について把握し、今後の保全活動などの資料とすることを目的とした。本調査では、調査地付近における既存の魚類調査の結果との比較のために、出現月が特に多いマハゼ *Acanthogobius*

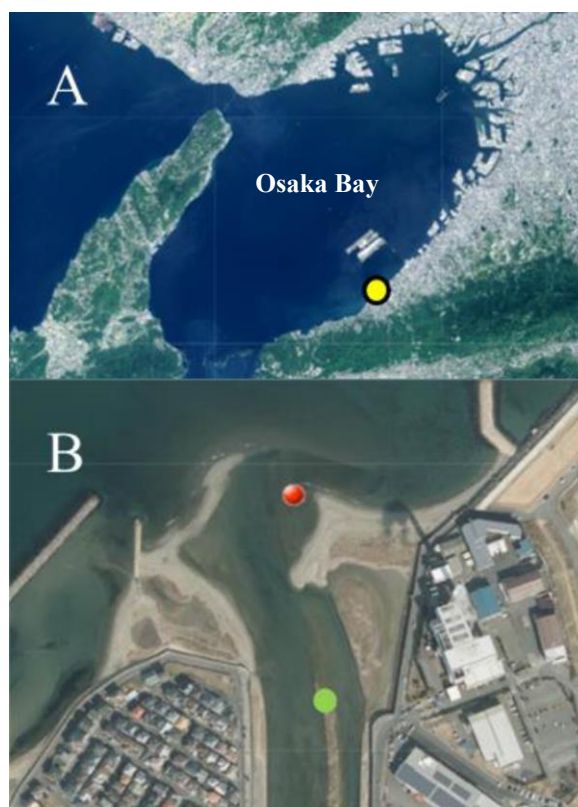


Fig. 1. Satellite maps created using data from the Geospatial Information Authority of Japan (GSI). A: The location of the Onosato River estuary (yellow circle), Osaka, Japan; B: The collection site. Sampling was conducted between red circle (downstream side) and green circle (upstream side).

flavimanus とクサフグ *Takifugu albophumbeus* について取り上げ検討した。

材料および方法

2023年5月から2024年4月かけて、大阪府泉南市の男里川河口にて毎月1回、最干潮時刻を含む約2時間にわたり魚類の定量調査を実施した (Fig. 1)。調査は原則として昼の干潮時に行ったが、11月から2月は夜間の干潮位が昼間より低くなるため、この期間は夜間に調査を実施した。魚類の採集には、たも網および投網 (目合18節、スリ目数1000目、重さ1110匁) を用いた。たも網は2人で1時間の採集を基本とし、採集人数に応じて採集時間を調整した (2時間÷人数)。投網は1回の調査につき10投とした。また、ミミズハゼ類など底性間隙棲の魚類を採集する際は、シャベルや徒手を用いた。採集した魚類は、麻酔薬 (MS222) の過

量投与で安楽死させたのち、氷冷して和歌山大学教育学部の研究室に持ち帰り、少量の海水とともに冷凍庫 (-20 °C) に凍結保存した。後日、解凍して種同定および標準体長 (以下、体長) の測定を行った。魚類の測定は、デジタルノギス (ミツトヨ社) を用いて0.01 mm単位まで計測した。種同定は日本産魚類検索 (中坊 2013) に、学名は本村ら (2025) に従った。魚類標本の一部は、計測後に80 %エタノールで固定して和歌山県立自然博物館の魚類標本 (WMNH-PIS) として登録した。

結果

本調査で採集された魚類は、8目27科63種1,883個体であった (Table 1)。科ごとの種数はハゼ科が最も多く (20種)、ハゼ科魚類の採集個体数は全体の55.0%を占めた (1,036個体)。ハゼ科魚類のうち、ヒメハゼ *Favonigobius gymnauchen* が418個体 (22.2%) で最も多く、イソミズハゼ *Luciogobius martellii* が191個体 (10.1%)、ミミズハゼ *L. guttatus* が145個体 (7.7%)、マハゼが125個体 (6.6%) と続いた。また、希少種として、イドミミズハゼ *L. pallidus*、ニセツムギハゼ *Acentrogobius audax*、ヒトミハゼ *Psammogobius biocellatus*、マサゴハゼ *Pseudogobius masago*、トビハゼ *Periophthalmus modestus*、ヒモハゼ *Eutaeniichthys gilli* がそれぞれ1から4個体採集された。

その他の魚類ではクサフグが最も多く、395個体 (21.0%) 採取された。続いて、シマイサキ *Rhynchopelates oxyrhynchus* が90個体 (4.8%)、ボラ *Mugil cephalus cephalus* が75個体 (4.0%)、キチヌ *Acanthopagrus latus* が36個体 (1.9%) 採集された。その他、カワムツ属 *Nipponocypris* sp. 32個体 (1.7%)、ヒガンフグ *Takifugu pardalis* 24個体 (1.3%)、アイゴ *Siganus fuscens* 23個体 (1.2%)、ニホンウナギ *Anguilla japonica* 17個体 (0.9%) なども採集された。

マハゼの出現と成長

マハゼは5、6月に小型個体 (体長15–25 mm)

Table 1. Number of individuals of each fish species collected by the survey performed in the Onosato River estuary, Hannan, Osaka Prefecture, Japan, from May 2023 to April 2024. R: resident, T: transient, P&S: passersby and strays, M: marine fish, E: estuarine fish, F: freshwater fish, C: catadromous fish, Am: amphidromous fish.

Family	Species	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Total	Life style category	Life cycle category	
Dasyatidae	<i>Hemirhynchus akajei</i>							2	6	1				9	P&S	M	
Anguillidae	<i>Anguilla japonica</i>		5		7	1	1	1	2					17	T	C	
Cyprinidae	<i>Nipponocypris temminckii</i>		1											1	P&S	F	
	<i>Nipponocypris</i> sp.												32	32	P&S	F	
Syngnathidae	<i>Hippichthys penicillius</i>				1	5	1							7	T	E	
Mugilidae	<i>Mugil cephalus cephalus</i>	1		10	11		1		2		7	6	37	75	T	M	
	<i>Planiliza haematocheilus</i>			8	2									10	T	M	
Sabastidae	<i>Sebastes ventricosus</i>		1											1	P&S	M	
	<i>Sebastes marmoratus</i>		1											1	P&S	M	
Synanceiidae	<i>Inimicus japonicus</i>								1					1	P&S	M	
Platycephalidae	<i>Cociella crocodila</i>				2									2	P&S	M	
	<i>Platycephalus</i> sp. 2											1		1	P&S	M	
Hexagrammidae	<i>Hexagrammos agrammus</i>						1							1	P&S	M	
Cottidae	<i>Pseudoblennius cottoides</i>		1		2									3	P&S	M	
Lateolabracidae	<i>Lateolabrax japonicus</i>		5		2									7	T	M	
	<i>Lateolabrax latus</i>	1	2											3	T	M	
Centrarchidae	<i>Lepomis macrochirus</i>												1	1	P&S	F	
	<i>Micropterus salmoides</i>		1											1	P&S	F	
Carangidae	<i>Caranx ignobilis</i>				1	3		1						5	P&S	M	
	<i>Scomberoides tol</i>			1										1	P&S	M	
	<i>Trachurus japonicus</i>				1				6					7	P&S	M	
Lutjanidae	<i>Lutjanus russellii</i>					2	1							3	T	M	
Gerreidae	<i>Gerres equulus</i>					3	1	9	4	7				24	T	M	
	<i>Gerres</i> sp.					1								1	T	M	
Sparidae	<i>Acanthopagrus latus</i>	10	1	4	7			3	7		2	2		36	T	M	
	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>		1	1	1	1			1					5	T	M	
	<i>Acanthopagrus</i> sp.		9									1		10	T	M	
Mullidae	<i>Upeneus tragula</i>								1					1	P&S	M	
Terapontidae	<i>Rhynchopelates oxyrhynchus</i>	2	1		61	7	9	4	1		1	3	1	90	T	E	
	<i>Terapon jarbua</i>				1	3		1	3					8	T	E	
Blenniidae	<i>Petrosirtes breviceps</i>							1						1	P&S	M	
Eleotridae	<i>Eleotris oxycephala</i>	3	3	2	1		1						4	14	T	Am	
	<i>Eleotris acanthopoma</i>					1							1	2	T	Am	
	<i>Eleotris</i> sp.									1		1		2	T	Am	
Gobiidae	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	34	21	17	9	12	14	13	4	1				125	R	E	
	<i>Acentrogobius audax</i>							1						1	P&S	E	
	<i>Callogobius tanegasimae</i>				2									2	R	E	
	<i>Eutaenichthys gilli</i>											1		1	R	E	
	<i>Favonigobius gymnauchen</i>	9		32	88	87	55	49	14	34	11	16	22	417	R	E	
	<i>Favonigobius reichei</i>					1	4		1					6	R	E	
	<i>Favonigobius</i> sp.							1						1	R	E	
	<i>Glossogobius olivaceus</i>	5	2	1	1	2	4	1	1	2	3	4	3	29	R	E	
	<i>Luciogobius elongatus</i>				5									5	R	E	
	<i>Luciogobius guttatus</i>	2	7		9	3			15	29	49	4	6	21	145	R	Am
	<i>Luciogobius martellii</i>				31				67	19	4	20	37	13	191	R	E
	<i>Luciogobius pallidus</i>		2						2					4	R	Am	
	<i>Mugilogobius abei</i>	1	2			4			3					31	41	R	E
	<i>Periophthalmus modestus</i>					1								1	R	E	
	<i>Psammogobius biocellatus</i>					1				1				2	R	E	
<i>Pseudogobius masago</i>		1											1	R	E		
<i>Redigobius bikolanus</i>	13	12	1	2	2	2	2	2			1		21	56	R	E	
<i>Rhinogobius tyoni</i>		1											1	P&S	F		
<i>Tridentiger obscurus</i>	3	3											6	T	Am		
<i>Tridentiger trignocephalus</i>											1		1	P&S	E		
Scatophagidae	<i>Scatophagus argus</i>					5	2	2	2					11	P&S	E	
Siganidae	<i>Siganus fuscescens</i>				3	4		16						23	T	M	
Paralichthyidae	<i>Paralichthys olivaceus</i>								1					1	P&S	M	
Pleuronectidae	<i>Kareius bicoloratus</i>	1											1	2	P&S	E	
Monacanthidae	<i>Rudarius ercodes</i>						3	1			1			5	P&S	M	
	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>			1										1	P&S	M	
Tetraodontidae	<i>Takifugu alboplumbeus</i>	74	80	38	16	2	1	7	36	12	37	28	64	395	T	M	
	<i>Takifugu flavipterus</i>								2					2	T	M	
	<i>Takifugu pardalis</i>						5	10	6	3				24	T	M	
Total		159	163	116	266	151	106	212	150	114	88	106	252	1883			

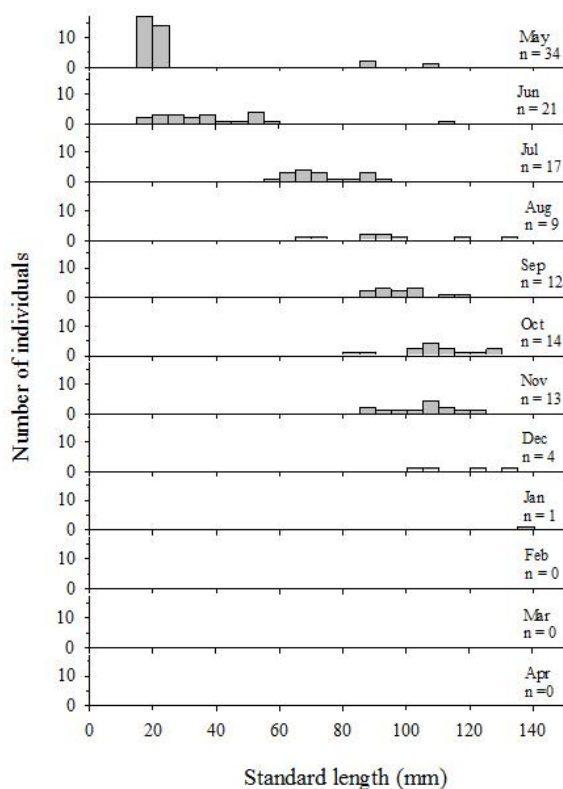


Fig. 2. Monthly distribution of standard length in the yellowfin goby *Acanthogobius flavimanus*.

が出現し、これらの集団が12月にかけて体長が増加する様子が示唆された (Fig. 2)。12月に採集した個体は、いずれも体長100 mmを超えていた。また、2–4月にかけては、本種が確認できなかった。最小個体は15.46 mm (5月)、最大個体は135.73 mm (1月)であった。また、5月は採集個体数が最も多く (34個体)、体長15–25 mmの個体群と大型の個体 (87.2, 88.8, 107.6 mm) を採集できた。

クサフグの出現と成長

クサフグは、年間を通してほぼ毎月採集された (Fig. 3)。6月は最多の80個体が採集されたものの、7月以降は採集個体数が大きく減少し、9–11月は10個体以下となった。1月以降は、徐々に個体数が増加した。5月と6月は個体数が多かっただけでなく体長60 mmを超える大きい個体が多数確認できたが、明らかな体長の増加はみられなかった。一方で12–3月は体長の増加がみられた (Fig. 3)。最大個体は137.85 mm (5月)で

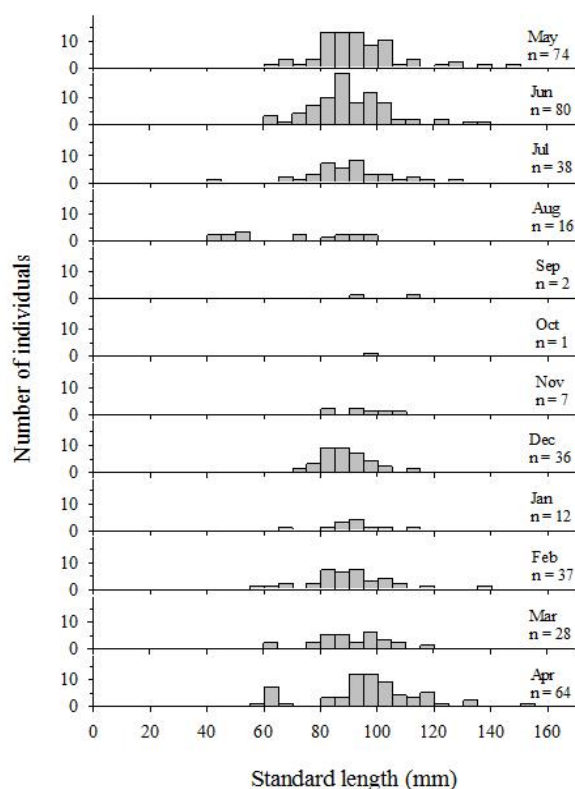


Fig. 3. Monthly distribution of standard length in the grey-spotted puffer *Takifugu alboplumbeus*.

あった。7、8月には、40 mm台の小型個体を確認できた。

考察

マハゼの成長と河口域の利用について

Fig. 2に示された毎月の体長組成の変化から、男里川河口域では5月から翌年1月の間に体長15.46 mm (5月) から135.73 mm (1月)までの個体が確認でき、2月から4月にかけて本種の確認はできなかった。マハゼは12月に体長100 mmを超えた個体が繁殖に参加すること (酒井ら2000; 松崎ら2014)、繁殖期に水深2–7 mの限られた水域に集まって産卵すること (道津・水戸1955) が知られる。以上のことから、男里川河口域のマハゼは、12月–翌1月以降、河口域のやや沖合へ移動して繁殖を行い、1年で生活史を完結することが示唆された。また、孵化後、仔魚は浮遊期間を経て5月に男里川河口域へ現れると考えられた。一方で、5月に採集できた体長80 mm以上の個体は、前年の繁殖に参加しなかった

個体の可能性がある。酒井ら (2000) は、松島湾において成長が遅い個体は 2 年目に繁殖に参加する 2 年産卵群になることを報告しており、宮崎 (1940) も 3、4 年生きる個体の存在を報告している。本調査地でも同様の現象が生じている可能性がある。男里川河口域は、多くが 1 年産卵群であるマハゼに対して複数年の産卵群を維持する場にもなっていて、個体群の維持に貢献しているものと考えられた。

クサフグの成長と河口域の利用について

Fig. 3 の結果から、男里川河口域に現れるクサフグは、繁殖期 (6、7 月) を迎えて、その後 (9–11 月) 一時的に男里川河口域を離れた。しかし、12–3 月になると男里川河口域を利用して成長するために現れ、再び繁殖期まで河口域を利用する可能性が高い。井上ら (2025) は、クサフグ各個体の成熟状況を把握するために生殖腺体指数 (GSI) と肝臓重量指数 (HSI) を算出しており、男里川河口域において 4–6 月におけるクサフグの HSI は減少し、GSI は 4、5 月にピークを迎えることを報告している。その間にクサフグの体長は増加しないことから、この期間に本種は成長よりも成熟することを優先していると考えられた。また、HSI は 6–11 月にかけて増加していることと、今井・野中 (2015) は耳石の解析により、当歳や 1 歳魚以降も 12–4 月の間、成長が停滞することを報告している。よって、本種は 6–11 月の間に男里川を離れ、成長をしていると考えられた。井上ら (2025) は、男里川河口域で 7、8 月に孵化後間もない個体を確認している。今回の調査では十分に確認できなかったが、河口域の周辺で孵化した個体は、本河口域を利用する可能性もある。以上の結果から、クサフグは繁殖までの成長過程において男里川河口域を一時的に利用する河口魚であることが示唆された。

魚類の男里川河口域の利用について

本研究では 63 種 1,883 個体の魚類を確認できたが、すでに報告したように今回の調査で新たにイドミミズハゼ、ニセツムギハゼ、ヒトミハゼを

確認した (土田ら 2024, 2025)。これら 3 種は、大阪府沿岸から初めての記録となった。さらに、本調査では、ニホンウナギ、マサゴハゼ、ニセツムギハゼ、ヒモハゼ、トビハゼ、イドミミズハゼ、シマヒレヨシノボリ *Rhinogobius tyoni* など環境省 (2020) および大阪府 (2014) のレッドデータブックに掲載されている種が 7 種確認できた。なかでもマサゴハゼは、松井・花崎 (2020) に続く記録となった。また、大阪湾沿岸では生息状況が不明 (花崎 2008) とされているカワアナゴ *Eleotris oxycephala* やクロホシマンジュウダイ *Scatophagus argus* やタネハゼ *Callogobius tanegasimae* のように海流などにより遇来的に河口域へ侵入したと思われる種も確認できた。このように良好な水環境を好む希少魚類や海流などによって偶発的に現れる魚種が定着可能な環境があることは、男里川河口域が大阪府内において重要な自然海岸であり、多くの魚類が利用していることを示しており、大阪湾の魚類相の関わりを把握するうえで、本河口域はこれらを繋ぐ水辺環境として非常に重要であることが示された。

謝辞

本論文を執筆にあたり、和歌山大学教育学部の高須英樹名誉教授、和歌山県立自然博物館の揖善継主任学芸員には貴重なご助言を賜り、心より感謝申し上げます。また、英文校正にご協力いただいた Sean Gregory 氏、採集調査にご協力いただいた大阪公立大学の吉村肅孝氏、大阪府立山田高等学校の福岡昇馬氏、和歌山県立新宮高等学校の武井恒興氏、北海道大学の山崎湧太氏、和歌山大学の西田 豊氏には厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 有山啓之・石田 惣・大谷道夫・柏尾 翔・鍋島靖信・波戸岡清峰・花岡皆子・松井彰子・山西良平・渡部哲也 (2023). 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相 – 2016–2020 年の調査結果. 自然史研究 4: 157–180.
- 道津善衛・水戸 敏 (1955). マハゼの産卵習性および仔、稚魚について. 魚類学会誌 4: 153–161.

- 花崎勝司 (2008). 大阪府泉州地域における河川魚類. 南紀生物 50: 144–151.
- 花崎勝司・三宅壽一 (2013). 大阪府泉州地域における河川魚類 追補. 南紀生物 55: 59–62.
- 花崎勝司 (2018). 大阪府泉州地域における河川河口域の魚類. きしわだ自然資料館研究報告 5: 19–26.
- 林 凱夫 (1987). 大阪湾の利用形態からみた魚類相. 自然史研究 2: 57–63.
- 今井千文・野中和賀樹 (2015). 耳石解析によるクサフグの成長過程. 水産大学校研究報告 63: 219–231.
- 井上帆琉・梶村麻紀子・土田和幸・平嶋健太郎 (2025). 大阪湾南部におけるクサフグの成熟. 水生動物 2025: AA2025-17.
- 城 久・星加 章・中辻啓二・辻野耕實・矢持 進・長田凱夫 (2002). 海域環境の特徴とその推移. 大阪湾の海域環境と生物生産, (編) 城久. 社団法人日本水産資源保護協会, 東京, p. 12–61.
- 上甫木昭春 (2008). OMUP ブックレット No.15 「堺・南大阪地域学」シリーズ 9 大阪湾の自然と再生. 大阪公立大学共同出版会, 大阪, p. 111.
- 環境省 (2020). 汽水・淡水魚類レッドリスト 2020. <https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf>. (2024年8月30日閲覧).
- 柏尾 翔・花崎勝司・児島 格・山田浩二・大島麻里・大古場 正・松岡 悠・大谷道夫 (2016). 岸和田市阪南 2 区人工干潟における魚類および貝類. 甲殻類相について (2009年度–2014年度の調査記録). きしわだ自然資料館研究報告 4: 1–13.
- 松井彰子・花崎勝司 (2020). 大阪湾におけるマサゴハゼの初記録. 南紀生物 61: 45–47.
- 松崎圭祐・加納光樹・河野 博 (2014). 耳石微量元素分析によって明らかにされた東京湾産マハゼの稚魚期での河川遡上履歴. 日本水産学会誌 80: 928–933.
- 宮崎一老 (1940). マハゼに就いて. 日本水産学会誌 9: 159–180.
- 本村浩之 (2025). 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. Online ver. 28. <https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html>. (2025年1月23日閲覧).
- 鍋島靖信 (1980). 泉南・男里川の河口と干潟の生物 (秋～春) II. Nature Study 26: 7–10.
- 中坊徹次 (編) (2013). 日本産魚類検索 全種の同定 第3版. 東海大学出版会, 秦野.
- 大阪府 (2014). 大阪府レッドリスト 2014. 大阪府環境農林水産部みどり・都市環境室みどり推進課, 大阪.
- 酒井敬一・片山知史・岩田 剛 (2000). 松島湾におけるマハゼの生活史. 宮城県水産開発センター研究報告 16: 85–92.
- 田中正治・加藤喜久也 (1988). 大阪府下中小河川の生息魚種と水質について. 水産増殖 36: 161–166.
- 土田和幸・梶村麻紀子・平嶋健太郎 (2024). 大阪府男里川河口から得られた大阪府初記録のイドミミズハゼ. 水生動物 2024: AA2024-34.
- 土田和幸・梶村麻紀子・平嶋健太郎 (2025). 大阪府男里川河口から得られた大阪府初記録のニセツムギハゼ. ニッチェライフ 13: 35–36.

Received: 19 January 2026 | Accepted: 4 April 2026 | Published: 12 April 2026