



徳島県吉野川水系鮎喰川から得られた国内外来種ムギツクとその分布状況

北尾圭梧¹・井藤大樹²

Author & Article Info

¹ 京都大学農学部森林科学科（京都市）

kitao.keigo.54x@st.kyoto-u.ac.jp

² 徳島県立博物館（徳島市）

qqx36bd@gmail.com (corresponding author)

Received 12 February 2023

Revised 16 February 2023

Accepted 16 February 2023

Published 17 February 2023

DOI 10.34583/ichthy.29.0_14

Keigo Kitao and Taiki Ito. 2023. Records of a domestic alien species, *Pungtungia herzi* (Cyprinidae) from the Akui-gawa River, Yoshino-gawa River System, Tokushima Prefecture, Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 29: 14–19.

Abstract

Nine specimens of *Pungtungia herzi* Herzenstein, 1892 were collected in 2022 from the Akui-gawa River, Yoshino-gawa River System, Tokushima Prefecture, Shikoku Island, Japan. Two specimens of the species collected in 1998 from the Isai irrigation channel, Yoshino-gawa River System, Tokushima Prefecture were also confirmed through a specimen survey conducted at the Tokushima Prefectural Museum. The present specimens are believed to have originated from individuals artificially introduced into the Akui-gawa River in the 1990s. In this study, we unveil the extent of the invasive presence of the species in the Akui-gawa River and its surrounding areas.

ムギツク *Pungtungia herzi* Herzenstein, 1892 は、コイ科カマツカ亜科に属し（Saitoh et al., 2011；中坊, 2022）、河川中・下流部とそれらに続く水路などに生息する純淡水魚であり、動物食に偏った雑食性で、岩陰などを好む半底生性の生活を送る（中村, 1969；川瀬, 2019）。国内では、福井県・滋賀県・三重県以西の本州の瀬戸内海側及び日本海側、四国の香川県・徳島県、九州北部に自然分布する（川瀬, 2019）。国外では、朝鮮半島南部の蔚山湾に流入する大和江以西から黄海に流入する鴨綠江にかけての河川に分布する（内田, 1939）。

徳島県において、ムギツクは園瀬川を北限、桑野川を南限とし、紀伊水道流入河川に自然分布する（藤田, 1966；徳島県, 1978）。園瀬川は吉野川と接続している新町川と河口域で合流するため（Fig. 1）、国土交通省の河川

管理上の区分では吉野川水系に含まれている（国土交通省水管理・国土保全局, 2022 など）。しかし、前述のとおり、園瀬川が徳島県におけるムギツクの自然分布の北限とされており、過去の多くの調査（藤田, 1966；藤田ほか, 1970；細川, 1989；佐藤, 1995, 1996；国土交通省, 2002, 2007, 2012, 2017；乃一, 2007；井藤ほか, 2020）では、園瀬川を除く吉野川水系では本種は確認されていない（徳島淡水魚研究会, 1987；徳島県希少野生生物保護検討委員会, 2014 についても参照）。一方で、徳島県希少野生生物保護検討委員会（2014）では、県内の一部河川における人為的な移入によるムギツクの分布拡大を示唆している。実際に、吉野川の支流である鮎喰川（徳島市国府町延命地区地先）から直接取水し、鮎喰川左岸域の徳島市国府町南部を中心に灌漑する用水である以西用水から、上月（2005）が本種を報告している。しかし、上月（2005）では、以西用水から得られた本種の個体数や写真、形態情報、標本の所在などは示しておらず、以西用水及びその取水先である鮎喰川での本種の分布状況は依然として詳しく報告されていない。藤田（1966）や藤田ほか（1970）、細川（1989）では、吉野川本流や鮎喰川に生息する魚類を対象とした調査を実施し、ムギツクが確認できなかったことを明記しているが、近年、園瀬川を除く吉野川水系でムギツクの分布状況に着目して行われた調査の事例はない。

今回、著者らの調査により、吉野川水系鮎喰川にて、ムギツクが確認された。これは、園瀬川を除く吉野川水系にムギツクが侵入し、分布を広げつつあることを示すものである。本報告は、鮎喰川で採集されたムギツクの形態を記載し、本種の園瀬川を除く吉野川水系からの標本に基づく確かな記録として報告するものである。また、鮎喰川での本種の採集調査と併せ、徳島県立博物館に所蔵されている標本の調査を実施することで、園瀬川を除く吉野川水系におけるムギツクの分布状況を明らかにすることを試みた。

材料と方法

2022 年 10 月 22–23 日に吉野川水系鮎喰川にて、名西郡

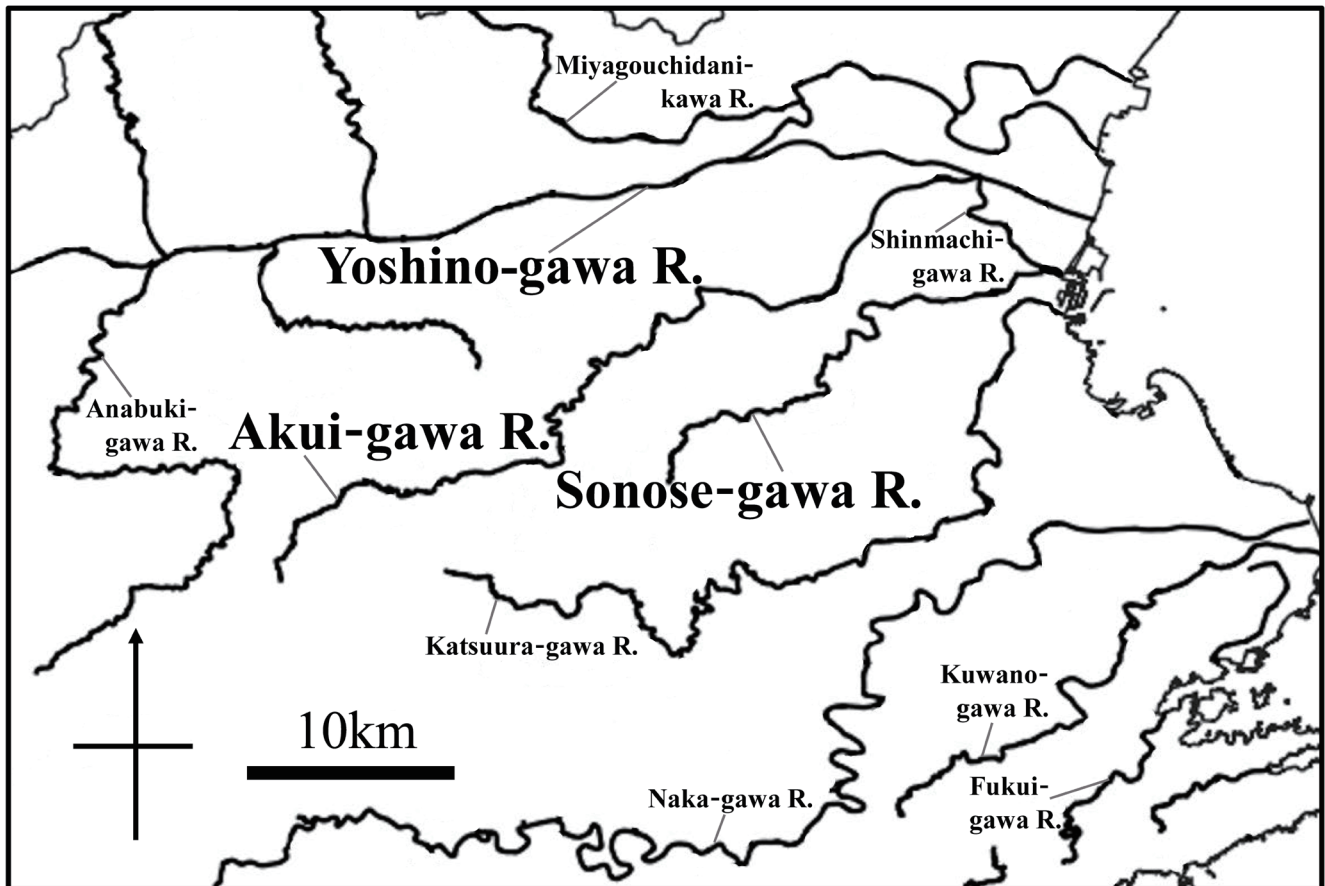


Fig. 1. Major rivers flowing into Kii-suido Strait in northern part of Tokushima Prefecture, Japan.

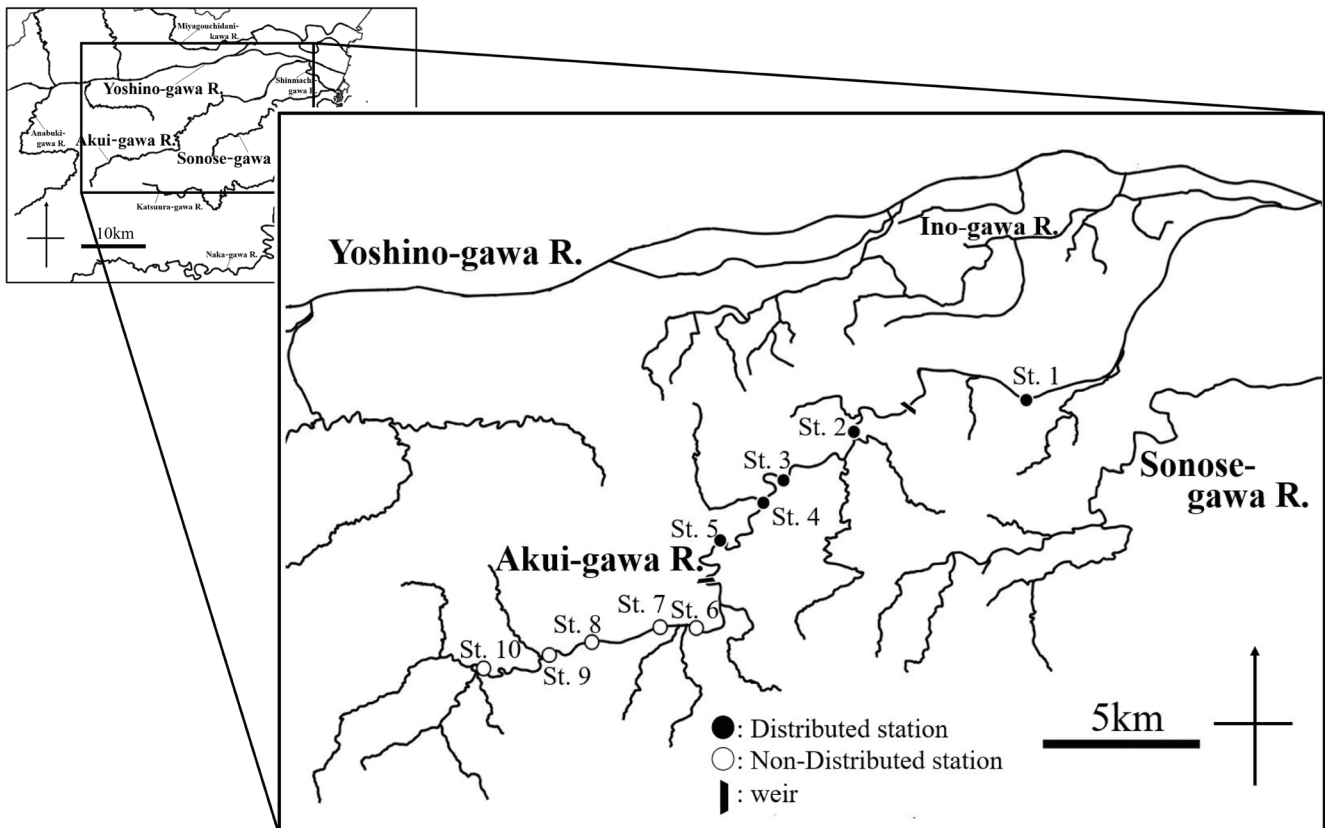


Fig. 2. Sampling stations of *Pungtungia herzi* at Akui-gawa River, Tokushima Prefecture, Japan.

神山町上分川又から徳島市入田町海先の区間に設置した 10 調査地点を対象に採集調査を実施した (Fig. 2). 鮎喰川は、名西郡神山町奥屋敷を源流とし、徳島市不動町東で

吉野川に合流する幹線流路延長 43.0 km の河川である (徳島県, 2022). 各調査地点にて、手網による採集と潜水による目視観察によりムギツクの在 / 不在を判断した. 各調



Fig. 3. Fresh specimens of *Pungtungia herzi* (A: TKPM-P 26390, 55.6 mm SL; B: TKPM-P 26391, 36.7 mm SL) from Akui-gawa River, Tokushima Prefecture, Japan.

査地点において、ムギツクが採集された場合は、1–3 個体を証拠標本として持ち帰った。採集調査で得られた標本は、10%ホルマリン水溶液で1週間程度固定し、その後70%アルコール水溶液に置換して保存した。各調査地点にて確認されたムギツク以外の魚類についても記録し、それらの和名及び学名については本村(2022)に従った。

標本調査は、徳島県立博物館に所蔵されている魚類標本のうち、園瀬川以外の吉野川水系で採集されたものを対象とした。本調査の対象は、徳島県内で収集された標本のみとした。

標本の計数・計測方法については中坊・中山(2013)に従い、計数・計測項目については、Jeon and Choi(1980), Kawase and Hosoya(2015)を参考に選定した。計測は、デジタルノギスを用いて0.1mmの精度で行った。本報告では、標準体長(standard length)をSLと表記した。本報告で用いた標本は、徳島県立博物館(TKPM-P)に登録・所蔵されている。

採集調査及び標本調査で確認されたムギツクの形態

Pungtungia herzi Herzenstein, 1892

ムギツク

(Fig. 3; Table 1)

標本 2022年に実施した調査で採集(すべて手網で北尾圭梧・井藤大樹採集):9個体。TKPM-P 26390, 1個体, 55.6 mm SL, 徳島県名西郡神山町阿野須賀, 鮎喰川, 2022年10月22日; TKPM-P 26391, 1個体, 36.7 mm SL, 徳島県名西郡神山町阿野広野, 鮎喰川, 2022年10月22日; TKPM-P 26392, 3個体, 36.5–39.4 mm SL, 徳島県名西郡神山町阿野本名, 鮎喰川, 2022年10月23日; TKPM-P 26393, 3個体, 36.9–54.6 mm SL, 徳島県徳島市入田町海先, 鮎喰川, 2022年10月23日; TKPM-P 26394, 1個体, 36.8 mm SL, 徳島県名西郡神山町阿野梁瀬, 鮎喰川, 2022年10月23日。

過去に採集された徳島県立博物館所蔵標本:2個体。TKPM-P 8911, 2個体, 12.8–18.1 mm SL, 徳島県徳島市国

府町, 吉野川水系鮎喰川, 以西用水, 1998 年 6 月 18 日, 森 裕行採集.

記載 計数形質と体各部の計測値を Table 1 に示す. なお, TKPM-P 8911 の 2 個体は著しく小型 (12.8–18.1 mm SL) かつ乾燥し, 保存状態が悪かったため, 計数・計測していない. 側面から見た体の輪郭は前後方向に細長い紡錘形である. 頭部は縦扁し, その輪郭は背面, 腹面共に直線状にそれぞれ上昇, 下降する. 吻は長く, 縦扁し, 背面から見ると幅が広く, 側面から見ると尖る. 頭部を側面から見た輪郭は, 吻端を頂点とする鋭角二等辺三角形に近い. 軀幹部はやや側扁した円筒形で, 体腹縁は胸鰭起部のやや前方から臀鰭起部にかけて直線状である. 体高は背鰭起部で最大である. 体背縁は吻端と背鰭起部の間の 1/2–2/3 の位置でやや隆起し, 背鰭起部を頂点として, 尾柄部にかけて緩やかな曲線となる. 尾柄部は側扁し, その高さは吻長よりもやや大きい. 口は小さく, 斜位で, 吻端にあり, 上顎後端は眼の前縁に達しない. 下顎はやや縦扁し, 平たい. 上顎先端は下顎先端よりも僅かに突出する. 上唇の側部は肥厚し, 末端に眼径よりやや短い 1 対の口ひげがある. 眼は頭部側面のほぼ中央に位置し, 眼の上縁は吻端よりも上にある. 瞳孔の下端は上顎先端の水平線上かやや下側に位置する. 鼻孔は左右 2 対で, 前鼻孔, 後鼻孔共に瞳孔の上端の水平線上かそれよりやや下部に位置する. 背鰭起部は, 吻端から尾鰭基底のほぼ中間にあり, 腹鰭起部のほぼ同一垂線上かそれより僅かに前方に位置する. 背鰭は三角形に近い形で, 後縁が丸く, 棘状軟条は後方ほど長く, 分岐軟条は後方ほど短くなる. 臀鰭起部は, 背鰭を後方に倒したときの先端の同一垂線下よりも僅かに後方に位置する. 臀鰭の形状は背鰭に似て, 最長棘状軟条の長さは背鰭長の 0.5–0.7 倍程度, 基底部の長さは背鰭基底長の 0.5–0.6 倍程度である. 腹鰭は丸みを帯び, 畳んだ先端は肛門に僅かに達しない. 尾鰭は二分する. 頭部に鱗はなく, 軀幹部及び

尾柄部は円鱗で覆われる. 側線は完全で, 鰓蓋上端直後から始まり, 緩やかに下降して体側中央を走り, 尾鰭基底に達する.

色彩 生鮮時の色彩は, 体の背面は橙色がかった暗い茶色であり, 腹面の地色は白色である. 体側中央に, 吻端から尾鰭基底に達する明瞭な 1 本の黒色縦帯があり, その太さは眼径と同程度かやや細い. 黒色縦帯直下の腹部の鱗は黄みを帯びた白色, 黒色縦帯の下部及び胸鰭起部より後方の鱗は暗い茶色がかった白色である. 瞳孔は黒色, 虹彩は黒色縦帯と接続するように, 瞳孔を挟んで前後が黒色で, 瞳孔の上下は茶色である. 唇は上下共に茶色である. 全体的な体色は, 小さい個体ほど明るく, 大きい個体ほど黒ずむ傾向にある. 背鰭鰭条は地色が淡橙色で, 基部付近では黒色を帯び, 前縁の付近は橙色がかった茶色みを帯びる. 背鰭鰭膜は基部付近では淡橙色で, 先端付近では白色透明である. 尾鰭の中央部は尾鰭基底中央から湾入部の端付近まで体側縦帯と接続するような黒色で, 上葉及び下葉は地色が淡橙色で, 上下の後縁付近で橙色がかった茶色みを帯びる. 胸鰭, 腹鰭, 臀鰭の鰭条は地色が淡橙色で, 基部付近で黒色を帯び, 鰭膜は白色透明である.

同定 本報告で観察した標本は, 臀鰭起部が背鰭基底後端よりはるかに後ろにあり, 眼の上縁が吻端よりも上にあり, 1 対の口ひげを有し, 胸部腹面に有鱗で, 頭部背面は平坦で, 体側の黒色縦帯が明瞭であるなどの特徴が, 細谷 (2013) が示したムギツクの形態的特徴に一致し, 本種に同定された.

園瀬川を除く吉野川水系での分布

標本調査からは, 1998 年に以西用水で採集された 2 個体のみが確認された (TKPM-P 8911, 12.8–18.1 mm SL). 標本調査では, 本標本の他には, ムギツクに同定される標本は確認できなかった.

採集調査を行った 10 調査地点のうち 5 調査地点でムギツクが確認された (Fig. 2). 徳島市入田町海先から名西郡神山町阿野梁瀬の下流側 5 調査地点: St. 1–5 では, 本種の生息が確認された. 名西郡神山町神領大埜地から同町上分川又の上流側 5 調査地点: St. 6–10 では, 本種の生息は確認されなかった.

なお, ムギツクが確認された St. 1–5 の各調査地点では, 本種の他に, St. 1: オイカワ *Opsariichthys platypus* (Temminck and Schlegel, 1846), カワムツ *Nipponocypris temminckii* (Temminck and Schlegel, 1846), スゴモロコ属の 1 種 *Squalidus* sp., オオシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type A, ギギ *Tachysurus nudiceps* (Sauvage, 1883), アカザ *Liobagrus reinii* Hilgendorf, 1878, シマヨシノボリ *Rhinogobius nagoyae* Jordan and Seale, 1906, カワヨシノボリ *Rhinogobius flumineus* (Mizuno, 1960), St. 2: カワヨシノボ

Table 1. Counts and measurements of *Pungtungia herzi* (TKPM-P 26390–26394) from Akui-gawa River, Tokushima Prefecture, Japan. SD, standard deviation.

Standard length (mm)	36.5–55.6	
Counts		
Dorsal fin rays	iii+7	
Anal fin rays	iii+6–7	
Lateral line scales	38–40	
Proportional measurements	range	mean $\pm$ SD
As percent of standard length		
Head length	23.8–26.1	25.2 $\pm$ 0.6
Body depth	19.4–22.8	20.4 $\pm$ 1.0
Body width	13.0–14.0	13.6 $\pm$ 0.3
Caudal peduncle depth	11.3–12.9	12.1 $\pm$ 0.4
Caudal peduncle length	21.5–24.3	22.7 $\pm$ 0.8
As percent of head length		
Snout length	31.5–35.4	33.2 $\pm$ 1.2
Eye diameter	23.9–29.8	27.6 $\pm$ 1.8

り, St. 3: フナ属の1種 *Carassius* sp., オイカワ, カワムツ, オオシマドジョウ, シマヨシノボリ, カワヨシノボリ, St. 4: オイカワ, カワムツ, オオシマドジョウ, St. 5: オイカワ, カワムツ, ウグイ *Pseudaspius hakonensis* (Günther, 1877), カワヨシノボリが確認された。

考 察

本報告による標本調査から, 以西用水より1998年に得られたムギツクの標本が確認された。本標本に加えて, 以西用水からは上月(2005)により本種が報告されている。藤田(1966)や藤田ほか(1970), 細川(1989)では, 鮎喰川を含む吉野川水系の複数の地点にて魚類を対象に調査を実施しているが, 園瀬川を除く吉野川水系からは本種は一切確認されておらず, 鮎喰川と吉野川には本種は分布しないと明記している。ムギツクが自然分布する園瀬川は, 吉野川と接続している新町川と河口域で合流するが(Fig. 1), 園瀬川と新町川の合流部は汽水域であるため, 純淡水魚である本種が園瀬川から新町川を介して鮎喰川へ移動する可能性は極めて低い。したがって, 本種は細川(1989)が調査を実施した1987年以降かつ本報告により標本が確認された1998年の間, おそらくは1990年代に鮎喰川に人為的に移入され, 現在では鮎喰川と以西用水にて生息範囲を拡大させていると考えられる。また, 本報告による採集調査では, 本種が確認された全調査地点で, 全長5 cm程度の未成魚が採集, または目視にて観察された。本種の繁殖期は5–6月頃で, 春季に孵化した仔魚はその年の9月には全長5 cm程度に成長する(中村, 1969)。このことから, 本種が確認された鮎喰川の調査地点あるいはその周辺では, 本種は再生産し, 定着していると考えられる。

本報告による採集調査によってムギツクが確認された調査地点のうち, 最上流のSt. 5と, 確認されなかった調査地点のうち最下流のSt. 6の間には, 堰堤が存在している(Fig. 2)。ムギツクはこの堰堤によって堰堤上流部への移動を阻まれている可能性が高い。実際に, 当該堰堤には, 魚道が設置されているが, 高低差が大きく急流であるため, 本種が遡上することは困難と考えられた。一方で, St. 1とSt. 2の間にも本種の遡上が困難と考えられる堰堤があるが(Fig. 2), 両調査地点において本種の生息が確認された。このことから, 鮎喰川において, 本種は少なくとも一度は, St. 1とSt. 2の間にある堰堤の上流側に人為的に移入された可能性が高い。

本報告による採集調査では, ムギツクと同所的にギギが採集された。加えて, 鮎喰川ではドンコ *Odontobutis obscurus* (Temminck and Schlegel, 1845) が在来種として生息している(藤田, 1966; 藤田ほか, 1970; 徳島淡水魚研究会, 1987)。ムギツクはこの2種に托卵することが知られており(兵井・長田, 2000; 山根ほか, 2004), これらの

種の繁殖に影響を与えている可能性がある。また, 本種は動物食に偏った雑食性であり, 石面に付着する有機物やトビケラ類などの小動物を食する(中村, 1969)。鮎喰川におけるムギツクの定着と生息範囲の拡大が, 在来魚類や水生昆虫, 藻類などにも影響を与えている可能性がある。

本報告により, 鮎喰川では人為的な移入に由来するムギツクが広い範囲に生息し, 定着していることが明らかになった。一方で, 本報告を含め, これまで吉野川本流では本種が確認されていない。鮎喰川本流が吉野川本流に合流する地点は, 河口から約5 km上流に位置し, この合流地点から約9 km上流に位置する第十堰までが吉野川本流における汽水域である。したがって, 純淡水魚であるムギツクが鮎喰川本流を流下して吉野川本流の第十堰上流側へ移動する可能性は極めて低い。しかし, 吉野川本流の第十堰上流側と鮎喰川は, 鮎喰川の支流である飯尾川や, 以西用水, 麻名用水などの水路網で接続されている。佐賀県では, 国内外来種であるハス *O. uncirostris uncirostris* (Temminck and Schlegel, 1846) がクリークを介して分散していることが示唆されている(鬼倉・向井, 2013)。ムギツクもこれらの水路網を介して鮎喰川から吉野川へ移動することは可能だと考えられ, 吉野川本流の第十堰上流側にすでに侵入している可能性もある。今回の調査では, 鮎喰川本流でのムギツクの分布状況についての知見を得るにとどまった。吉野川水系における本種の侵入状況の全貌を明らかにするため, 吉野川水系の第十堰上流側におけるさらなる調査が必要である。

鮎喰川に生息するムギツクがどこからどのように持ち込まれたのか, 本報告では, その由来を明らかにすることはできなかった。しかし, これまでの他地域での事例を鑑みると, 本種が鮎喰川に持ち込まれた経緯として, 琵琶湖産アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* (Temminck and Schlegel, 1845) の放流に伴って移入された可能性と, 飼育個体が放流された可能性が考えられる。ムギツクは近年, 高知県, 愛知県庄内川水系五条川, 東京都多摩川水系多摩川, 神奈川県相模川水系相模川とその複数の支流, 群馬県利根川水系碓氷川など多くの地域で, 侵入が確認されている(君塚, 1998; 住倉・勝呂, 2008; 齋藤ほか, 2010; 田中ほか, 2011; 高知県, 2020; 大仲・向井, 2019; など)。上記の記録のうち, 相模川水系相模川や利根川水系碓氷川のムギツクは琵琶湖産アユの放流に混入したものが由来だと考えられている(齋藤ほか, 2010; 田中ほか, 2011)。徳島県内でも, ハスやワタカ *Ischikauia steenackeri* (Sauvage, 1883) が琵琶湖産アユの放流に伴って移入された可能性が指摘されており(徳島淡水魚研究会, 1987), 鮎喰川でも同様の経緯でムギツクが侵入した可能性がある。また, ムギツクは観賞魚として流通しており(金尾, 2013), 庄内川水系五条川で確認されたムギツクは, 放流された飼育個体であ

る可能性が指摘されている (大仲・向井, 2019). 著者の北尾が、徳島県内の観賞魚店がインターネット上でムギツクを販売していたことを確認しており、鮎喰川や以西用水で確認された本種についても、飼育個体の逸出が由来である可能性もある。琵琶湖産アユに混入して放流され、さらに飼育個体も放流されたという可能性もあるが、いずれにせよ、鮎喰川に生息するムギツクがどこから持ち込まれたのかを推定するためには、本報告で得られた本種の標本について、分子遺伝学的な分析を実施する必要がある。

吉野川水系は四国東部におけるムギツクの自然分布域の境界にあたり、このような地域における非自然分布域への移入は、自然分布域の境界や地域固有の遺伝的特徴を不明瞭にする危険性が特に高い。ムギツクが移入先で在来生態系に及ぼす影響は明らかにされていないが、今後、吉野川水系での本種の分布状況の把握を進めると共に、予防原則に基づいた防除が望まれる。

謝 辞

本報告を取りまとめるにあたり、東京大学教養学部の高橋直路氏には、鮎喰川でのムギツクの分布状況について有益な情報を提供していただいた。Ichthy 編集担当の松沼瑞樹博士には、原稿に対し適切なご指摘をいただいた。この場をお借りし、厚く御礼申し上げる。

引用文献

- 藤田 光. 1966. 徳島県の淡水魚の研究 (第一報). 徳島県高等学校教育研究会, 2: 41–51.
- 藤田 光・細川昭雄・中瀬宏孝. 1970. 徳島市の魚類分布. 郷土研究発表会紀要, 15: 17–28.
- 細川昭雄. 1989. 吉野川水系および桑野川の淡水魚類. 徳島県立博物館開設準備調査報告, 3: 1–32.
- 細谷和海. 2013. コイ科, pp. 308–327. 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.
- 兵井純子・長田芳和. 2000. 水槽飼育におけるドンコの巢へのムギツクの托卵. 大阪教育大学紀要 第III部門, 48: 127–145. [URL](#)
- 井藤大樹・奥村大輝・佐藤陽一. 2020. 穴吹川 (吉野川水系) の魚類相～2019年調査～. 徳島県立博物館研究報告, 30: 49–62. [URL](#)
- Jeon, S. R. and K. C. Choi. 1980. A new cyprinid fish, *Pseudopungtungia tenuicorpus* from Korea. Korean Journal of Zoology, 23: 41–48. [URL](#)
- 金尾滋史. 2013. 鑑賞魚店における日本産淡水魚類の販売状況と課題, pp. 169–178. 日本魚類学会自然保護委員会 (編) 見えない脅威 “国内外来魚” どう守る地域の生物多様性. 東海大学出版会, 秦野.
- 川瀬成吾. 2019. ムギツク, pp. 134–135. 細谷和海 (編) 山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚. 山と溪谷社, 東京.
- Kawase, S. and K. Hosoya. 2015. *Pseudorasbora pugnax*, a new species of minnow from Japan, and redescription of *P. pumila* (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 25: 289–298. [URL](#)
- 君塚芳輝. 1998. 多摩川中流域人工造成ワンドの推移と魚類相. 環境工学研究論文集, 35: 285–293. [URL](#)

- 国土交通省. 2002. 確認種一覧 (魚類). 平成 13 年度河川水辺の国勢調査. [URL](#) (16 Jan. 2023)
- 国土交通省. 2007. 確認種一覧 (魚類). 平成 18 年度河川水辺の国勢調査. [URL](#) (16 Jan. 2023)
- 国土交通省. 2012. 確認種一覧 (魚類). 平成 23 年度河川水辺の国勢調査. [URL](#) (16 Jan. 2023)
- 国土交通省. 2017. 確認種一覧 (魚類). 平成 28 年度河川水辺の国勢調査. [URL](#) (16 Jan. 2023)
- 国土交通省水管理・国土保全局. 2022. 2-5-1 洪水浸水想定区域図の公表状況. 河川データブック 2022. [URL](#) (16 Jan. 2023)
- 高知県. 2020. 高知県で注意すべき外来種リスト. [URL](#) (22 Dec. 2022)
- 上月康則. 2005. 河川整備基金助成事業「小河川および水路網内の魚類多様性“ホットスポット”推定手法の検証に関する調査研究」報告書. 河川財団, 東京. 40 pp.
- 本村浩之. 2022. 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. 18. [URL](#) (24 Jan. 2023)
- 中坊徹次. 2022. 小学館の図鑑 Z 日本魚類館. 補訂. 小学館, 東京. 544 pp.
- 中坊徹次・中山耕至. 2013. 魚類解説, pp. 3–30. 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.
- 中村守純. 1969. 日本のコイ科魚類: 日本産コイ科魚類の生活史に関する研究. 資源科学研究所, 東京. 455 pp.
- 乃一哲久. 2007. 徳島県つるぎ町半田川の魚類相と流程分布. 徳島県立博物館研究報告, 17: 53–73.
- 鬼倉徳雄・向井貴彦. 2013. 有明海沿岸域のクリーク地帯における国内外来魚の分布パターン, pp. 25–37. 日本魚類学会自然保護委員会 (編) 見えない脅威 “国内外来魚” どう守る地域の生物多様性. 東海大学出版会, 秦野.
- 大仲知樹・向井貴彦. 2019. 愛知県犬山市で発見された国内外来種ムギツク. 豊橋市自然史博物館研究報告, 29: 33–35. [URL](#)
- 齋藤和久・金子裕明・勝呂尚之. 2010. 相模川水系の魚類相. 神奈川自然誌資料, 31: 59–68. [URL](#)
- Saitoh, K., T. Sado, M. H. Doosey, H. L. Bart Jr, J. G. Inoue, M. Nishida, R. L. Mayden and M. Miya. 2011. Evidence from mitochondrial genomics supports the lower Mesozoic of South Asia as the time and place of basal divergence of cypriniform fishes (Actinopterygii: Ostariophysi). Zoological Journal of the Linnean Society, 161: 633–662. [URL](#)
- 佐藤陽一. 1995. 宮川内谷川 (吉野川水系) の魚類相. 徳島県立博物館研究報告, 5: 45–66.
- 佐藤陽一. 1996. 穴吹川 (吉野川水系) の魚類相. 徳島県立博物館研究報告, 6: 73–88.
- 住倉英孝・勝呂尚之. 2008. 厚木市の河川魚類相 (1999 年～2007 年の記録). 神奈川自然誌資料, 29: 103–112. [URL](#)
- 田中英樹・加藤友和・品川卓志・小林保博・小西浩司・久下敏宏・鈴木究真. 2011. 碓氷川における魚道調査. 群馬県水産試験場研究報告, 17: 8–15. [URL](#)
- 徳島県. 1978. 第2回自然環境保全基礎調査動物分布調査報告書 (淡水魚類). 徳島県, 徳島. 50 pp.
- 徳島県. 2022. 河川の概要 徳島県の主要河川一覧表. [URL](#) (13 Dec. 2022)
- 徳島県希少野生生物保護検討委員会. 2014. 徳島県版レッドリスト (改訂版). [URL](#) (8 Dec. 2022)
- 徳島淡水魚研究会. 1987. 徳島県魚貝図鑑 (淡水魚編). 徳島新聞社, 徳島. 271 pp.
- 内田恵太郎. 1939. 朝鮮總督府水産試験場報告第六號 朝鮮魚類誌 第一冊 絲鰓類内鰓類. 朝鮮總督府水産試験場, 釜山. 458 pp.
- 山根英征・横山 正・長田芳和・山田卓三. 2004. ギギの繁殖生態と初期生活史. 魚類学雑誌, 51: 135–148. [URL](#)