

岡山県の水路から得られた観賞魚メダカ

山野ひとみ¹・柳下直己¹

Author & Article Info

¹ 倉敷芸術科学大学生命科学部生命科学科 (倉敷市)

HY: h-yamano@sci.kusa.ac.jp (corresponding author)

NY: n-yagishita@kusa.ac.jp

Received 06 September 2023

Revised 14 September 2023

Accepted 14 September 2023

Published 15 September 2023

DOI 10.34583/ichthy.36.0_1

Hitomi Yamano and Naoki Yagishita. 2023. Records of aquarium medaka (*Oryzias latipes*) from the irrigation canal in Okayama Prefecture, Japan. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 36: 1–4.

Abstract

Four specimens of the medaka fish (*Oryzias latipes* species complex) were collected from the irrigation canal in Kurashiki City, Okayama Prefecture, Japan, in August 2022 and 2023. They were identified as different breeds of aquarium medaka from each other, “Aorame-taigaikou-longfin-medaka”, “Aorame-hikari-medaka”, “Aorame-taigaikou-medaka”, and “Kime-daka (Himedaka)”. These specimens represent the first records of aquarium medaka from the field in Okayama Prefecture. Release of aquarium medaka is concerned to cause genetic disturbance of wild medaka, and it is important to raise public awareness of handling aquarium medaka.

人為的な交配や選抜により作出されたニシキゴイ、キンギョおよびヒメダカなどの人工改良品種は、日本において古くから観賞魚として親しまれてきた (岡本・川田, 2011; 新日本教育図書株式会社編集部, 2018; めだかの館, 2023)。しかし近年, これら人工改良品種の野外への放流による, 在来種との交雑や競合などの悪影響が懸念されている (北川, 2018)。

日本に生息するミナミメダカ *Oryzias latipes* (Temminck and Schlegel, 1846) とキタノメダカ *Oryzias sakaizumii* Asai, Senou and Hosoya, 2012 [以下, 細谷ほか (2020) にもとづき「野生メダカ Wild Medaka」とする] をもとに作出された人工改良品種 [以下, 細谷ほか (2020) にもとづき「観賞魚メダカ Aquarium Medaka」とする] は, 2000年以降, それまで代表的な観賞魚メダカであったヒメダカの他にヒカリメダカやダルマメダカなど数多くの品種が作出され,

流通している (日本メダカ協会品種分類部会, 2020)。現在, ペットショップや観賞魚店などで様々な品種の観賞魚メダカが販売されており, 人々にとって身近な存在となっている。その一方で, 観賞魚メダカが野外で確認される事例が相次いで報告されている (瀬能, 2013; 伊藤・山田, 2021; 堀江・伊藤, 2022; 古田, 2023; 内田, 2023; 高野・内田, 2023)。野外に放流されたヒメダカは, 日本各地で野生メダカ集団への遺伝的攪乱を引き起こしていることが明らかとなっており, 交雑による野生メダカ集団の遺伝的多様性の損失等が危惧されている (Nakao et al., 2017a, b)。ヒメダカ以外の観賞魚メダカについても野外に放流された場合に野生メダカと交雑し, 遺伝的攪乱を引き起こす危険性が高いと考えられる。

著者らは, 2022年8月と2023年8月に岡山県倉敷市の水路において, 野生メダカとは異なる特徴を有するメダカ類を採集した。採集したメダカ類の形態学的観察を行ったところ, 観賞魚メダカと判断された。これまでに県内で野外における観賞魚メダカの記録が無いことから, ここに詳細を報告する。なお, 本報告では野生メダカと観賞魚メダカをまとめて呼称する際には, 「メダカ類」と表記する。

材料と方法

採集地は岡山県倉敷市玉島爪崎の水路で, 東側には一級河川高梁川が, 西側には二級河川里見川が流れ, 複雑な水路網を介して両河川と接続する。採集地点は水田と住宅地の間に位置し, 水路の護岸はコンクリート三面護岸であり, 一部泥が多く堆積して抽水植物が繁茂していた (Fig. 1)。流れは緩やかで, 水路幅は約 1.7 m, 水深は最も深い場所で約 1 m, 浅い場所では 10 cm 以下であった。

メダカ類の採集を 2022 年 8 月 31 日と 2023 年 8 月 19 日に, タモ網を用いて実施した。採集したメダカ類に FA100 (DS ファーマアニマルヘルス社) で麻酔を施し, 将来的な DNA 解析の試料として右胸鰭を切除し, 99% エタノールで固定した。その後写真撮影し, 10% ホルマリン溶液で固定した。標準体長 (SL) の計測は, デジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位で行った。標準体長の計測と鰭



Fig. 1. Collection site of aquarium medaka in Tamashimatsumasaki, Kurashiki City, Okayama Prefecture.

条の計数方法は中坊・中山 (2013) に従った。本研究で用いた標本は、倉敷芸術科学大学 (KUSA) に登録し保管している。

品種については日本メダカ協会品種分類部会 (2020) にもとづき、7形質 (体色、鱗、眼、虹色素胞の発現部位、柄、鰭、体型) を観察し、判断した。7形質のうち体色、鱗および体型については堀江・伊藤 (2022) に従い、体色は鱗の黒、黄、白色の各色素胞の有無の組み合わせにより区別可能な茶 (3色素胞が全て存在)、黄 (黒色素胞が欠如)、白 (黒・黄色素胞が欠如)、青 (黄色素胞が欠如) の4色に区分し、透明鱗と半透明鱗を区別せず鰓が透けて見えた個体を透明鱗とした。体型は、背鰭と臀鰭の軟条数がほぼ同数の個体をヒカリ体型、臀鰭軟条数が15本以下の個体をダルマ体型、ヒカリとダルマ両方の特徴を有する個体をヒカリダルマ体型とした。各色素胞の観察には実態顕微鏡を用い、黄および白色素胞の有無はホルマリン溶液で固定する前の標本で、黒色素胞の有無は固定後の標本で観察を行った。

結 果

2022年8月と2023年8月に、計4個体のメダカ類を採集した (Fig. 2)。採集したメダカ類の品種はいずれも異なった。各個体の形態的特徴を以下に示す。

青ラメ体外光ロングフィンメダカ (Fig. 2A)

標本 KUSA-P. 0063, 標準体長 19.8 mm, 岡山県倉敷市玉島爪崎, タモ網, 2022年8月31日。

背鰭軟条数 6, 臀鰭軟条数 17。体表皮に黄色素胞はみられず、体色は青色。鰓蓋は銀白色を呈し、鰓は透けない。ラメ鱗は体側面に40枚程度散在する。虹色素胞の集まりが背中にもみられ光る。背鰭と臀鰭の軟条が伸長し、縁辺部は白色を呈する。目、模様および体型に特徴はみられない。

青ラメヒカリメダカ (Fig. 2B)

標本 KUSA-P. 0039, 標準体長 22.9 mm, 岡山県倉敷市玉島爪崎, タモ網, 2023年8月19日。

背鰭軟条数 17, 臀鰭軟条数 18。体表皮に黄色素胞はみられず、白色素胞が体全体に散在し目立つ。体色は青色。背鰭、臀鰭および尾鰭は黄色を呈する。鰓蓋は銀白色を呈し、鰓は透けない。ラメ鱗は主に体側背鰭基底付近に22枚程度みられる。目および模様の特徴はみられない。全ての鰭が長く、胸鰭と腹鰭の先端は臀鰭起部に達し、背鰭と臀鰭の後端は尾鰭基部に達する。体型は、背鰭軟条数と臀鰭軟条数がほぼ同数であるヒカリ体型。

青ラメ体外光メダカ (Fig. 2C)

標本 KUSA-P. 0040, 標準体長 18.2 mm, 岡山県倉敷市玉島爪崎, タモ網, 2023年8月19日。

背鰭軟条数 6, 臀鰭軟条数 19。体表皮に黄色素胞はみられず、体色は青色。鰓蓋は銀白色を呈し、鰓は透けない。ラメ鱗は体側後半に多く、36枚程度散在する。虹色素胞の集まりが背中にもみられ光る。目、模様および体型に特徴はみられない。

黄メダカ (ヒメダカ) (Fig. 2D)

標本 KUSA-P. 0041, 標準体長 20.5 mm, 岡山県倉敷市玉島爪崎, タモ網, 2023年8月19日。

背鰭軟条数 6, 臀鰭軟条数 17。体表皮に黒色素胞はみられず、体色は黄色。ラメ鱗はみられない。鰓蓋は銀白色を呈し、鰓は透けない。目、模様および体型に特徴はみられない。

考 察

本研究において観賞魚メダカ4個体が採集された。採集された観賞魚メダカのうち2個体に、背中に虹色素胞が集まり光る体外光という特徴がみられた。体外光を有する観賞魚メダカは幹之メダカという通称名で一般に広く知られており、観賞魚の中でも特に人気の高い品種とされている (日本メダカ協会品種分類部会, 2020)。また、採集された観賞魚メダカのうち1個体は背鰭と臀鰭の軟条数がほぼ同数のヒカリ体型であった。ヒカリ体型のメダカ同士の交配では、ほぼヒカリ体型のメダカが得られることが知られており、初心者でも容易に繁殖させることができることから様々なヒカリ体型の品種が作出されている (日本メダカ協会品種分類部会, 2020)。近年、幹之メダカやヒカリ体型の観賞魚メダカが東京都 (北川ほか, 2020)、神奈川県 (瀬能, 2021)、愛知県 (伊藤・山田, 2021)、岐阜県 (堀江・伊藤, 2022)、埼玉県 (内田, 2023)、千葉県 (高野・内田, 2023) において野外で確認されている。岡山県では、これまで野外におけるヒメダカ以外の観賞魚メダカの記録はな

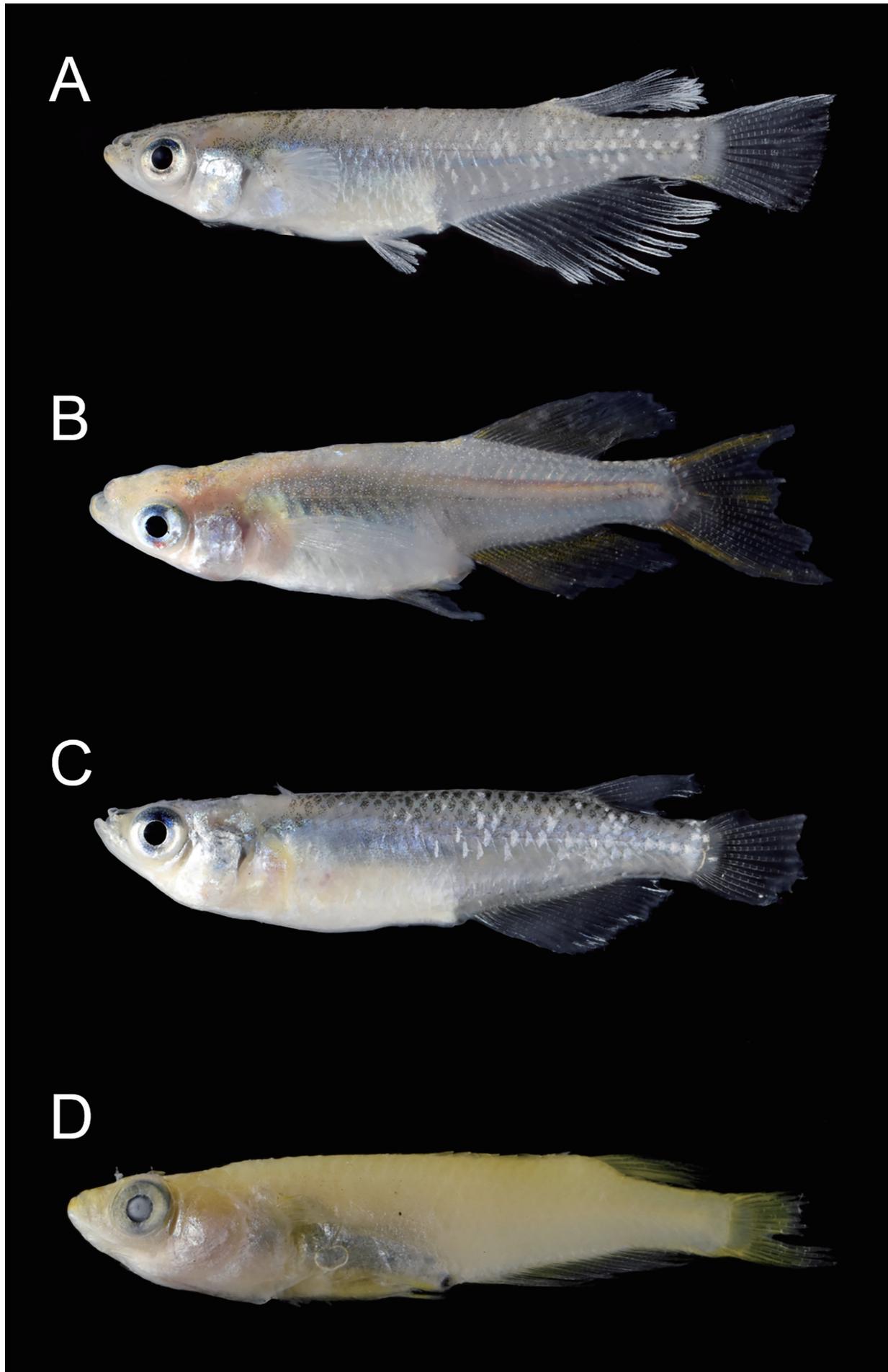


Fig. 2. Specimens of aquarium medaka collected from the irrigation canal in Kurashiki City, Okayama Prefecture, Japan. A: “Aorame-taigaikou-longfin-medaka”, KUSA-P. 0063, 19.8 mm SL; B: “Aorame-hikari-medaka”, KUSA-P. 0039, 22.9 mm SL; C: “Aorame-taigaikou-medaka”, KUSA-P. 0040, 18.2 mm SL; D: “Kimedaka (Himedaka)”, KUSA-P. 0041, 20.5 mm SL.

く、本研究で得られた観賞魚メダカが県内初の報告となる。

本研究の採集地は住宅街に位置しており、周辺に観賞魚店、魚類の生体を取り扱う商業施設および養殖場等はなく、採集された個体数が少数であることから、本研究で得られた観賞魚メダカは個人により飼育されていた個体が放流された可能性が高い。観賞魚メダカは一部高額で販売されているものの、多くは安価で観賞魚店の他、ホームセンターや道の駅等の商業施設でも販売されており、容易に入手し飼育することが可能である。そのため、個人の愛好家による飼育、繁殖および販売が盛んに行われている（めだかの館, 2023）。観賞魚メダカが一般に広く普及し、身近な存在となった一方で、意図せぬ飼育個体の逸出や飼育放棄による飼育個体の遺棄、品種の継代繁殖や新たな品種作出の過程において形態の異常や望む形質を有さないという理由で繁殖個体群から取り除かれた個体（以下、ハネ個体）の遺棄が増加していると考えられる。これまでに各地の野外水域で確認された観賞魚メダカについても、ハネ個体が遺棄された可能性が高いと推察されている（伊藤・山田, 2021；堀江・伊藤, 2022；内田, 2023；高野・内田, 2023）。

採集地ではミナミメダカの生息も確認しており、採集時に観賞魚メダカがミナミメダカと群れて遊泳する様子が見られた。堀江・伊藤（2022）による報告においても野外で茶体色（野生色）の個体と青体色、黄体色の個体で形成されたメダカ類の群れが観察されている。黄体色のヒメメダカは野生メダカと容易に交雑することが明らかとなっており、メダカ類の群れ形成や交配相手の選択において野生メダカとヒメメダカの体色の違いはまったく影響しないことが報告されている（Nakao and Kitagawa, 2015；北川ほか, 2020）。このことから、堀江・伊藤（2022）は青体色の観賞魚メダカも、野生メダカとの群れの形成に影響しない可能性があり、野外での観賞魚メダカと野生メダカが容易に繁殖する可能性を示唆しているが、本研究における観察結果からもその可能性が高いと考えられた。

本研究において観賞魚メダカを採集した水路周辺には水路網が発達しており、河川に接続している。水路に放たれた観賞魚メダカが野生メダカと交雑した場合、水路網を介して観賞魚メダカ由来の遺伝子が広範囲に拡散し、野生メダカ集団の遺伝的多様性が損なわれる恐れがある。今回採集された観賞魚メダカの個体数は少なかったものの、今日の観賞魚メダカブームを考えると実際には多くの地域で観賞魚メダカが野外へ放流されている可能性があることから、他の地域における採集調査や情報収集により野外における観賞魚メダカの生息実態を明らかにすることが急務と考えられた。

観賞魚メダカの歴史は古く、江戸時代にはヒメメダカやシロメダカが作出されていたとされる（栗本, 1838）。様々

な観賞魚メダカを作出し愛でることは我が国の文化としてこれからも発展し受け継がれていくものと思われるが、野外への観賞魚メダカの放流が野生メダカ集団に与える影響を理解し、安易な放流が行われないよう観賞魚メダカを扱う人々への一層の普及啓発が必要である。

謝 辞

匿名の査読者には原稿に対してご指摘、ご助言いただいた。厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 古田隼弥. 2023. 2019年から2022年にかけて桂川下流域で確認された魚類. *ボテジャコ*, 27: 29–36.
- 堀江真子・伊藤 玄. 2022. 岐阜県の野外水域における体外光メダカ（幹之メダカ）などの観賞魚メダカの標本に基づく初記録. *伊豆沼・内沼研究報告*, 16: 63–72. [URL](#)
- 細谷和海・小林牧人・北川忠生. 2020. 野生メダカ保護への提言, pp. 91–99. 棟方有宗・北川忠生・小林牧人（編）日本の野生メダカを守る 正しく知って正しく守る. 生物研究社, 東京.
- 伊藤 玄・山田由紀子. 2021. 愛知県の水路から得られたヒカリメダカ等の観賞魚メダカ. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 5: 6–10. [URL](#)
- 北川忠生. 2018. 第3の外来種, pp. 526–527. 日本魚類学会（編）魚類学の百科事典. 丸善出版, 東京.
- 北川忠生・中尾遼平・入口友香. 2020. 野生メダカの遺伝的多様性と飼育品種メダカの遺伝的特徴, pp. 37–48. 棟方有宗・北川忠生・小林牧人（編）日本の野生メダカを守る 正しく知って正しく守る. 生物研究社, 東京.
- 栗本丹洲. 1838. 皇和魚譜. 2巻. 須原屋佐助, 江戸. 105 pp. (no pagination) [URL](#)
- めだかの館. 2023. 100年メダカ 改良メダカ大図鑑. 株式会社エムピージェー, 横浜. 208 pp.
- 中坊徹次・中山耕至. 2013. 魚類概説 第3版, 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.
- Nakao, R. and T. Kitagawa. 2015. Differences in the behavior and ecology of wild medaka (*Oryzias latipes* complex) and orange commercial variety (himedaka). *Journal of Experimental Zoology*, doi: 10.1002/jez.1916 (June 2015), 323A: 349–358 (July 2015).
- Nakao, R., Y. Iguchi, N. Koyama, K. Nakai and T. Kitagawa. 2017a. Current status of genetic disturbances in wild medaka populations (*Oryzias latipes* species complex) in Japan. *Ichthyological Research*, doi: 10.1007/s10228-016-0528-5 (May 2016), 64: 116–119 (Jan. 2017).
- Nakao, R., Y. Kano, Y. Iguchi and T. Kitagawa. 2017b. Genetic disturbance in wild Minami-medaka populations in the Kyushu region, Japan. *International Journal of Biological Sciences*, doi: 10.5539/ijb.v9n3p71 (June 2017), 9: 71–77. [URL](#)
- 岡本信明・川田洋之助. 2011. 原色金魚図鑑 かわいい金魚のあたらしい見方と提案. 池田書店, 東京. 255 pp.
- 日本メダカ協会品種分類部会. 2020. 日本メダカ協会公式ガイドライン 改良メダカ品種分類マニュアル. 日本メダカ協会事務局, 廿日市. 76 pp. [URL](#)
- 瀬能 宏. 2013. 善意の放流が悪行に！？— 一神奈川県大井町における外来メダカ駆除事例, pp. 197–199. 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.
- 瀬能 宏. 2021. 絶滅危惧種にとどめ！？— 最近の足柄平野の外来魚事情. *自然科学のとびら*, 27: 30–31. [URL](#)
- 新日本教育図書株式会社編集部. 2018. 錦鯉 A～Z 錦鯉の教科書. 新日本教育図書株式会社, 山口. 279 pp.
- 高野季樹・内田大貴. 2023. 千葉県浦安市の公園ビオトープ池において確認された観賞魚メダカ. *伊豆沼・内沼研究報告*, 17: 81–90. [URL](#)
- 内田大貴. 2023. 川口市で採集された観賞用メダカの記録. 埼玉県立川の博物館紀要, 2023: 63–64.