

野生メダカの生態調査

Ecological survey of wild medaka

日本女子大学理学部化学生命科学科

深町 昌司



メダカ (*Oryzias latipes*) は日本発のモデル生物であり、さまざまな研究目的で使用されている。先行のゼブラフィッシュと比べると、研究者人口や原著論文数は及ばないが、海外を含む多くのメダカ研究者によって、100年以上前から興味深い知見が報告されてきた。誰もが知る童謡に歌われ、小学校の教材に用いられるなど、一般の日本人にとってもメダカは馴染み深い動物である。しかし、ほとんどの知見は「飼育中に起こること」であって、「野生メダカ本来の姿」に関する知見は、実は驚くほど少ない。しかもその姿は、棲息環境の破壊や愛玩品種の放流によって、永久に失われようとしている（絶滅危惧Ⅱ類）。

陸棲動物と異なり、水棲動物の生態調査には水環境特有の技術的な困難が伴うが、幸いメダカは水面付近を好んで遊泳するため（越冬期を除く）、深い水深を好む種よりも観察が容易である。また、非モデル生物の生態調査では、現象の記述や保全への応用以上の意義を見出すことは難しい。一方モデル生物は実験室へ持ち込むことが可能であるため、新たに発見した特性や行動をあらゆる手法を用いて詳細に検証・分析することが可能であり、新たな研究テーマの創出に繋がる。本研究では、中池見湿地（福井県敦賀市）に棲息する野生メダカを対象とする水上調査を行った。この小さな内陸低湿地（2012年ラムサール条約に登録）は、キタノメダカの模式産地である上、メダカに類するカダヤシやグッピーなどの外来品種は言うに及ばず、愛玩品種の放流も確認されていない「野生メダカの最後の楽園」であり、調査地として最適である。

予備調査の結果を踏まえ、特にメダカが出没しやすい2ヶ所に定点カメラを設置し、昼夜を問わず、10分毎に15秒の赤外線動画を撮影した。撮影条件の最適化に試行錯誤を要したため、データが欠落する時期もあるが、基本的には2023年1月1日から12月31日までの1年間の動画を揃えることができた。動画の総数は10万本を超え、各動画に映るメダカの数も0匹から1,000匹程度まで増減するため、人力での解析は現実的ではない。そこで、動画中のメダカを自動的に検出・定量するAIを作成して解析したところ、未だ改良の余地はあるものの、飼育下では想像すらできなかった、幾つかの興味深い生態が明らかとなった。

その一つに、「夏季、日の出前後の約2時間だけ、集団で撮影範囲外に移動する」という現象がある。メダカは毎朝産卵するため、移動の目的は生殖と推察されるが、移動する理由は不明である。飼育下のメダカは、孵化した稚魚を捕食するため、成魚の水槽から受精卵を取り分けないと稚魚は育たない。この事実を踏まえると、この移動は「自発的な親と子の隔離」と考えることもでき、具体的な移動先と移動先での行動を調べるため、追跡調査の準備を進めている。

2024年も観測を継続しており、行動の再現性や変化を検証する予定である。本観測システムの構築は、山田科学振興財団の援助により実現した。この場を借りて感謝申し上げたい。

【キーワード】メダカ、中池見湿地、定点カメラ、AI、ドローン

【参考文献】

- ・環境省 第5回人と自然との共生懇談会 資料
<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/kyosei/23-5/files/2-4.pdf>
- ・農林水産省 水田生態系の保全に視点をのこした整備技術の解説書
https://www.maff.go.jp/j/nousin/keityo/kankyo/attach/pdf/suiden_seibi_kaisetu-16.pdf