

メダカとカダヤシの環境変化による摂食行動の変化

木更津工業高等専門学校 学生会員 ○竹内 佑人
木更津工業高等専門学校 正会員 湯谷 賢太郎

1. はじめに

現在、メダカは国のレッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類に分類され、千葉県のカダヤシにおいても重要保護生物に分類されており、個体数の減少が問題となっている。カダヤシは在来生物ではなく、戦後にボウフラを駆除する目的で移入された。しかし、その後野生化したカダヤシは爆発的に増殖し、メダカ減少の一因となったといわれている。

既往の研究より、遊泳力、稚魚や卵の耐塩性、低温条件ではメダカがカダヤシに対して優位であり、稚魚や卵の汚水耐性、高温条件ではカダヤシがメダカに対して優位であるとされる¹⁾(表-1)。そのため、水質の悪化と攻撃性の強いカダヤシとの競争がメダカ減少の要因であると考えられている。しかし、同じ場所においてメダカとカダヤシが共存していたり、棲み分けている事例もあり、上記要因でメダカ減少をすべて説明することは出来ない。

一方で、かつてメダカの主要な生息場所であった農業用水路は、多くがコンクリート化され、近年では特にそれによる沈水植物の減少が著しい。メダカは開放的な空間よりも植生のある空間に選好性が高いことが知られており²⁾、沈水植物の減少がメダカの減少と関係していることも考えられる。他方、カダヤシの空間選好性に関する研究は行われておらず、十分な情報は無い。また、沈水植物の有無がメダカとカダヤシの共存や棲み分けに影響していることも考えられる。

そこで本研究では、沈水植物に見立てた障害物が存在した際のメダカとカダヤシの摂食行動の違いについて調査し、我が国の多くの場所でメダカが減少してカダヤシが優位に立っている原因を明らかにすることを目的とした。

2. 調査対象生物

メダカ (*Oryzias latipes*) はメダカ科の淡水魚であり、雌雄ともに全長 4 cm 程度に生長する。側線は無

く、背びれはかなり後ろにあり、腹びれの前端より後ろにある。また、腹ビレは前後に長い(図-1)。カダヤシ (*Gambusia affinis*) はカダヤシ科の淡水魚であり、全長は雄で 3 cm、雌で 5 cm 程度であり、雌の方が大きく成長する。カダヤシの尾ひれは丸く、雌

表-1 既往研究によるメダカとカダヤシ両種間の特性比較 (参考文献¹⁾ より引用)

比較対象		両種間にみられる優劣の傾向		
遊泳力		メダカ	>	カダヤシ
耐塩性	成体	メダカ	=	カダヤシ
	繁殖	メダカ	>	カダヤシ
汚水耐性	成体	メダカ	=	カダヤシ
	繁殖	メダカ	<	カダヤシ
低温条件下		メダカ	>	カダヤシ
高温条件下		メダカ	<	カダヤシ
分布の偏り		メダカ：上流		カダヤシ：下流
食べるもの		メダカ：植物		カダヤシ：動物



図-1 調査対象のメダカ (上) とカダヤシ (下)

キーワード メダカ (*Oryzias latipes*), カダヤシ (*Gambusia affinis*), 摂食行動

連絡先 〒292-0041 千葉県木更津市清見台東 2-11-1 木更津高専 TEL 0438-30-4159 E-mail : yutani@c.kisarazu.ac.jp

の尻びれが縦長で小さく、雄の尻びれは細長い交尾器に変化している（図-1）。両種とも流れの緩やかな小川や水路などの場所を好み、同じような環境下で生息している。³⁾

実験に用いたメダカとカダヤシは木更津市内の農業用水路より採取し、実験まで実験室の水槽で飼育した。

3. 実験方法

実験は Priyadarshana & Asaeda⁴⁾の方法を参考に行った。実験は 30 cm × 15 cm × 17.5 cm の水槽に 5 L の水を入れ、その中に障害物となる木綿糸を一定間隔（最大の糸密度 1000 本/m²）で垂直に設置した（図-2）。水槽内に実験対象魚と餌を投入し、摂食行動を前面と側面に設置したビデオカメラ（SONY HDR-CX590）で撮影して記録した（図-2）。水槽のカメラを設置した逆の側面には、内側に向けて 2 mm 方眼の紙を貼り付け、魚の遊泳距離を計測する際の目安とした。実験前には、環境に慣らすために実験対象魚を水槽に入れ、実験と同条件で 12～24 時間放置した。餌には生きたタマミジンコを用いた。ミジンコは 0.425 mm のふるいを用いて選別し、大きな個体のみ実験に用いた。ミジンコは 5 L の水に対して 20 匹の密度（4 匹/L）で入れ、魚が摂食した際には密度が変わらないように新たに投入した。撮影した映像は PC に取り込み、魚の遊泳距離と時間から摂食時の遊泳速度を算出した。また、一定時間内に接触した餌の数を記録した。

4. 結果と考察

実験結果より、メダカは障害物を苦にせず、餌を与えた際には障害物を避けて泳いで餌までたどり着く様子が確認された。それに対し、カダヤシは障害物を嫌い、水槽の壁面からあまり移動せず、糸の密度が高くなると摂食行動に支障をきたす様子が確認された。詳しいデータについては、発表会場で発表する。

参考文献

1) 山口県立厚狭高等学校生物部、メダカ（*Oryzias*

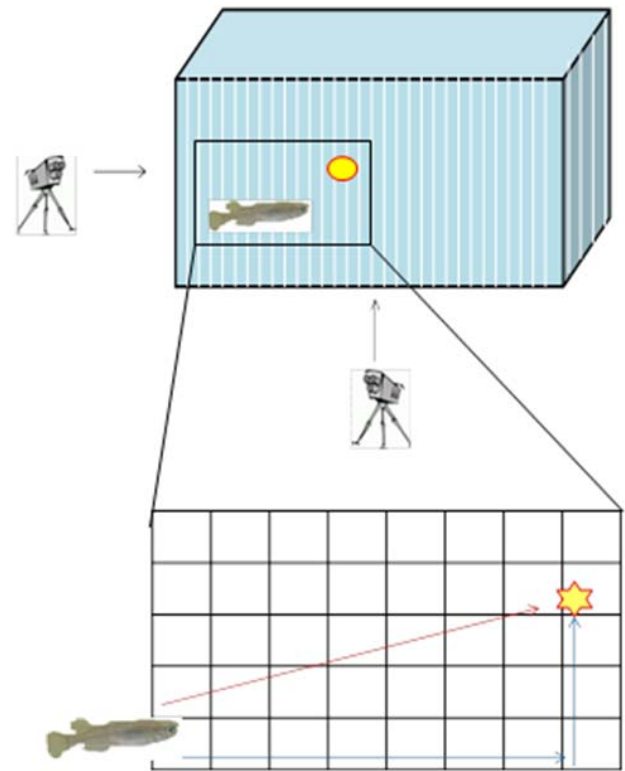


図-2 実験装置および魚の遊泳速度算出法概要図

latipes) とカダヤシ (*Gambusia affinis*) の種間関係, http://www.japanriver.or.jp/sjwp/sjwpj_history/jyusyou/jyusyou_pdf/no4_asa.pdf

- 2) 竹村武士・小出水規行・奥島修二・山本勝利・加藤敬 (2003) 小水路の物理環境とメダカの群泳について（流速と底質を環境因子とした実験から）、農業工学研究所技報, Vol.201, pp.37-45.
- 3) 川崎吉光 (1989) 山溪カラー名鑑「日本の淡水魚」, pp.426-431, 山と溪谷社.
- 4) Tilak Priyadarshana and Takashi Asaeda (2007) Swimming restricted foraging behavior of two zooplanktivorous fishes *Pseudorasbora parva* and *Rasbora daniconius* (Cyprinidae) in a simulated structured environment, *Environmental Biology of Fishes*, Volume 80(4), pp.473-486.