

# 生息環境の違いがメダカの成長・食性に与える影響 Effect of difference habitat for growth and food habit of medaka, *Oryzias latipes*.

○渡部憲吾\* 東 淳樹\*\* 溝田智俊\*\*

Kengo WATANABE, Atsuki AZUMA, Chitoshi MIZOTA

## 1. はじめに

メダカにとっての水田の重要性を示すため、水田、浅い止水域（ピオトープ）および深い止水域（メダカ池）にそれぞれ生息していた本種の成長を把握し、また各環境の食物量、およびそこに生息していた本種の食性を併せて調査した。

## 2. 調査地概要

岩手県一関市川崎町 K 地区の圃場整備対象地域内にある水田（最大水深約 10cm）、ピオトープ（最大水深約 40cm）、およびメダカ池（最大水深約 150cm）で調査を行なった。

## 3. 調査概要

2007 年 5 月 16 日に各環境に標識個体を 100～200 尾放流し、8 月 10 日まで週 1 回計 14 回、タモ網やトラップによって再捕獲し、成長過程を把握した。標識個体が捕獲された場合、マークの部位、体長、雌雄を記録し、直ちにもとの場所に放流した。また各環境の栄養塩類、植物プランクトン量、および小型節足動物量を把握した。さらに捕獲調査時に標識がない個体を 10 尾捕獲し、ホルマリン固定したのち消化管内容物を同定し、さらにメダカの筋肉、消化管内容物、および各環境の POM（懸濁物質）の炭素・窒素安定同位体比の測定により、本種の食性解析を行なった。

## 4. 結果と考察

ある程度成長が終息したと考えられる時期の体長について、オスではメダカ池と水田に生息していた個体がほぼ同程度まで成長しており、またメスでは水田に生息していた個体が最も大きく成長していた（図 1）。また Egami(1959)のデータから産卵数の推定式を導き、調査で得られたメスの体長から 1 シーズンにおけるメス 1 尾の産卵数を推定した。その結果、水田ではメス 1 尾当たり 2000～2500 個と試算され、他の環境よりも約 1 尾あたり 1000～1500 個も多かった。

各環境の食物量について、栄養塩類は水田で調査期間を通じて高い状態が続き、ピオトープとメダカ池は同程度であり、植物プランクトン量は水田で特に高い値を示した。しかし動物プランクトンの主要構成成分群である小型節足動物の平均個体数密度はピオトープで最も高く、水田の約 7 倍であった。

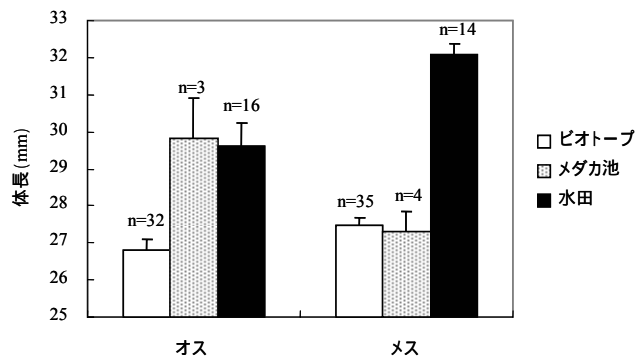


図1 各生息環境におけるメダカの体長比較  
捕獲時体長は6月23日以降に捕獲されたものの平均を示す。  
nは個体数、エラーバーは標準誤差を示す。  
雌雄共に放流時の体長を揃えている。

消化管内容物の同定において、いずれの環境に生息していた個体の消化管内容物もデトリタスや植物プランクトンがその大半を占めていた。しかし、同時期の同時帯にメダカを捕獲できたビオトープ、メダカ池の消化管内容物の構成比が異なっていた。そのほとんどがデトリタスや植物プランクトンであるビオトープに対し、メダカ池では消化管内容物の約30%が小型節足動物やユスリカ幼虫などであった(図2)。

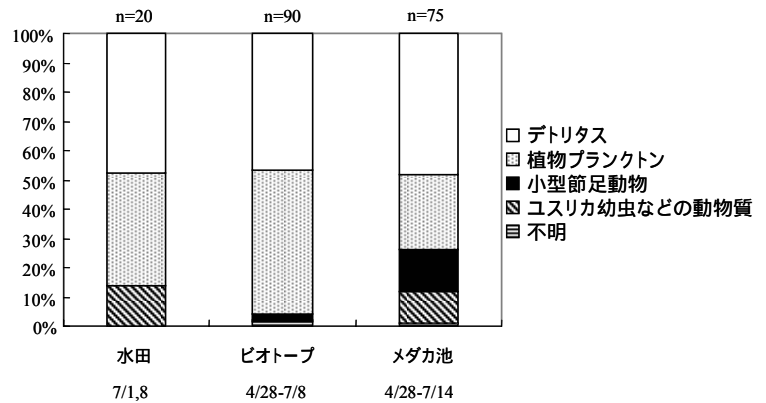


図2 各環境に生息していた個体の消化管内容物の平均構成比

一方、安定同位体比分析の結果からは、POM(植物プランクトン・付着藻類)を起点とし、胃内容物(動物プランクトン・小型節足動物)を介した食物連鎖の様子が認められ、メダカは動物プランクトンや小型節足動物を体組織に合成していることが推定された。またメダカ池において起点となるPOMの炭素安定同位体比の値に対し、栄養段階が1段階高い胃内容物の値がPOMの値以上に低くなる場合が認められた。このことからPOMを起点とする食物連鎖以外にもメタン酸化菌を介した食物連鎖が存在することが示唆された。

体組織に主に合成される小型節足動物の個体数密度が高かったビオトープではメダカの成長が水田以上にならなかった。さらに胃内容物の構成比からも採食していた個体が少ない様子が確認された。これは小型節足動物の優占分類群であるケンミジンコ目が行なう逃避行動による影響によるものだと考えられた。この逃避行動はケンミジンコ目の食物となる植物プランクトンがある程度存在するときのみに起こり、これがある程度発生していたビオトープではこの逃避行動により採食が困難であったことが推察された。また水田でも逃避行動は起こったと考えられるが、水深が浅かったため本種が採食可能であった可能性が高い。

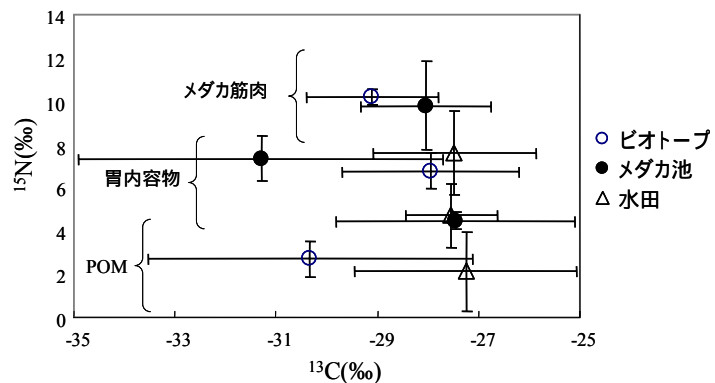


図3 各環境のPOM、およびそこに生息していたメダカの筋肉と胃内容物の炭素・窒素安定同位体比

## 5. まとめ

水田は豊富な栄養塩類により、メダカの食物が大量に発生し、さらに水深が浅いことでこれらを利用しやすい環境であった可能性が示唆された。これにより、本種の体長がより大きくなり、他の環境よりも産卵数の増加が期待される。つまり水田は単なる本種の生息環境の一部だけではなく、その地域個体群の維持に大きく貢献しているといえる。今後は本種の永続的な保全のためにも、越冬場所を確保し、そこからの移動経路となる水路、そして成長・繁殖の場である水田とのネットワークを回復することが求められる。

引用文献 Egami N(1959)Record of the Number of Eggs Obtained from a Single Pair of *Oryzias latipes* Kept in Laboratory Aquarium. J Fac Sci Tokyo Univ Sec (8):521-538