

# 生息環境の違いがメダカの成長に与える影響

Effect of difference habitat for growth of medaka, *Oryzias latipes*.

渡部憲吾\* 東 淳樹\*\*

Kengo WATANABE Atsuki AZUMA

## 1. はじめに

灌漑期のメダカにおいて、水田に進入し生息した場合と、水路のみで生息した場合で、その成長量に違いがあるかを把握するため、個体識別した標識個体を水田および水路において追跡調査を行った。

## 2. 調査地概要

岩手県一関市川崎町門崎地区の水田および幹線排水路を対象とした。調査した水田は5筆で1筆の面積は約10aである。また幹線排水路は土水路で、水路幅は約100cm、水深は変動が大きく1~20cmであった。しかし水深が非常に浅い場合でも水路内が完全に干上がることはなかった。また植生も豊富であり、流量が多くなった場合でも局部的に緩流域が存在した。この幹線排水路の約70mを調査区間として設定した。

## 3. 調査概要

2006年4月28日に幹線排水路内に標識個体50尾を放流し、1週間に1度夕モ網で捕獲調査を行なった。また、標識個体530尾を調査水田に隣接する水路直下に設置されているマスに放流した。そこから移動し、調査水田内に進入した個体を、水田に設置したカゴ網を用いて捕獲調査を行なった。調査期間は5月1日~7月30日までの延べ90日間で、水路での調査はそのうちの12日間である。標識個体が捕獲された場合には調査日、捕獲地点、体長、雌雄、マークの部位を記録した。

## 4. 結果と考察

再捕獲した際に計測した体長から放流時の体長を引いたものを成長量とした。どちらの環境においてもオスよりメスのほうが成長量が大きく、放流から30日から40日あたりで増加し始め、その差はおおよそ放流から40日から50日以降に顕著になる傾向が見られた(図1)。

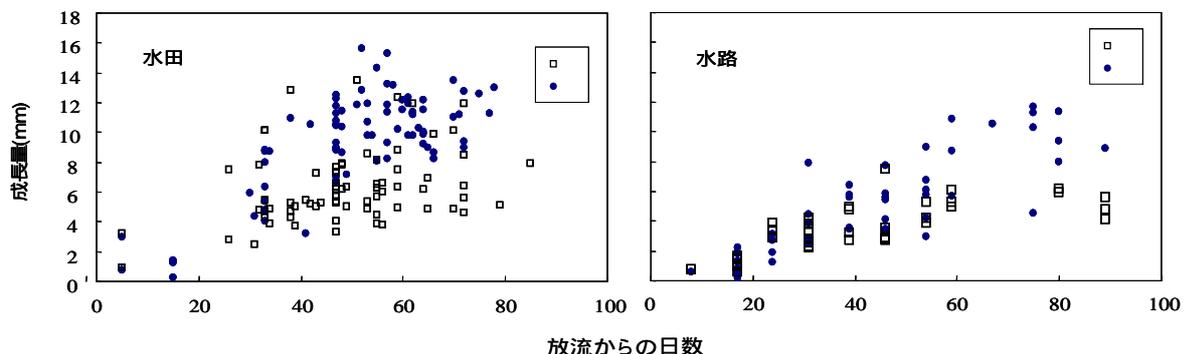


図1 水田および水路における23mm未満の個体における成長過程

\*岩手大学大学院農学研究科 ( Graduate School of Agriculture,Iwate University ) \*\*岩手大学農学部 ( Faculty of Agriculture,Iwate University ) キーワード：メダカ、成長、個体識別

得られた成長量を放流からの日数で除することで日間成長量を算出した。本種は体長 23mm 前後で産卵、放精をすることから、体長 23mm を基準に 2 つのグループに分け、雌雄別・生息環境の違いに着目し比較した (図 2)。

メスのほうが日間成長量が大きく、オスに関しては 23mm 未満のグループで生息環境の違いにより日間成長量に有意な差が認められた (Mann-Whitney  $U$ -test  $p < 0.01$ )。またメスについては 23mm 以上および 23mm 未満の両グループで生息環境の違いにより日間成長量に有意な差が認められた ( $p < 0.01$ )。

生息環境が異なることで日間成長量に差が生じ、成長量の差は放流から 40 日以降に顕著になった。そこで、本種の主要な食物と考えられるミジンコ科種群の消長および生息密度に着目した。水田においてミジンコ科 spp. は 6 月中旬から個体数が増加し、6 月下旬にピークに達した。さらにピーク時の水田と水路の発生量を比較すると約 150 倍の差があった。さらに水路では確認されないことが多かった (図 3)。以上のことから水田のほうがミジンコ科 spp. の生息密度が高く、メダカにとっての食物資源が豊富であることが示唆された。しかし成長過程についてはミジンコ科 spp. の消長とメダカの成長が必ずしも連動しているとはいえなかった。これはメダカが時期によって食物を変化させていることが考えられる。

水田で成長した個体は水路のそれより体長が大きく、その差は約 2~4mm に達した。この体長の差は産卵数に影響を与えられるため、Egami (1959) のデータをもとに 1 シーズンで 1 尾のメダカの産卵数を求める回帰式を作成し、得られた体長から産卵数を試算した。その結果、水田に生息していた個体の産卵数は水路のそれよりも約 1,000 個多いことが算出された。つまり、水田で成長した個体は体サイズの増大に伴い、多くの卵を産むことが予測された。このことは、止水的環境である水田が水路よりも水温が高いこと、食物資源量が豊富であることに深く関連していると考えられる。

## 5. まとめ

本種の保全対策は水路内の環境改善に主眼が置かれていたが、近年水域ネットワークの回復に目が向けられ始めた。その中で水田は本種にとって単なる生活史における生息地の一部ではなく、個体数維持に大きく貢献していることが示唆された。なお本研究は文部科学省科学研究費補助金 (課題番号 16710167) の一部として行なった。

[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 vol.8 : pp.521-538

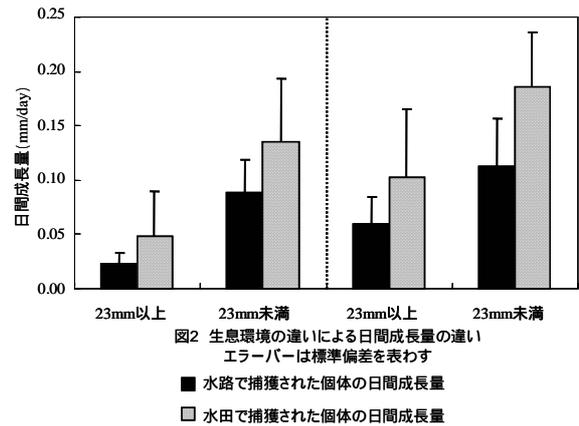


図2 生息環境の違いによる日間成長量の違い  
エラーバーは標準偏差を表わす  
■ 水路で捕獲された個体の日間成長量  
□ 水田で捕獲された個体の日間成長量

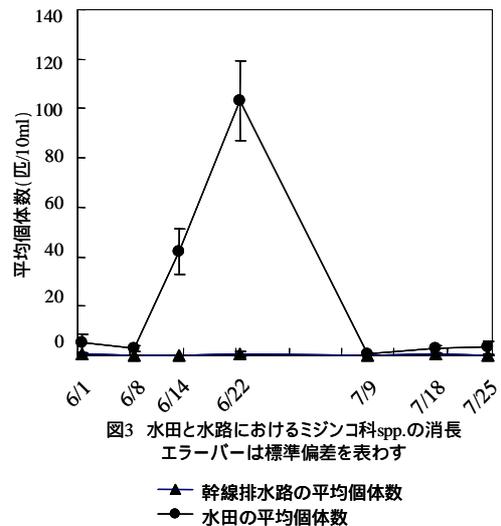


図3 水田と水路におけるミジンコ科 spp. の消長  
エラーバーは標準偏差を表わす  
▲ 幹線排水路の平均個体数  
● 水田の平均個体数