

有機稲作水田におけるドジョウの繁殖と成長過程

Propagation and Growth Process of Loach Fish in Organic Rice Fields

○柿野亘* 水谷正一** 中荃元*** 森 淳**** 塩山房男***

KAKINO Wataru, MIZUTANI Masakazu, NAKAGUKI Genichi, MORI Atsushi, SHIOYAMA Husao,

1. はじめに 水田は米生産の場だけでなく、魚類の産卵・成育の場として知られている。これまで、水田魚道の設置によるドジョウをはじめとする魚類の遡上・降下、産卵・成育の効果が認められた。水田内での安定した再生産に伴う個体数の増加は、トキやコウノトリの自然馴化に欠かせない条件である。また近年、米の価格低迷を受け、ドジョウを販売することによる収入が期待されている。以上の背景から、異なる農法による水田での繁殖・成育実態の把握が急務である。そこで本研究では、有機稲作水田におけるドジョウの採捕調査を定期的に行い、成長過程を把握したので報告する。

2. 対象地区 栃木県中部に位置する上三川町上蒲生地区（以下、稲葉水田）と五分一地区（以下、上野水田）の2筆の有機稲作水田を対象とした。

3. 調査対象水田および調査方法

上野水田と稲葉水田の両水田に水田直結型可動式魚道（以下、魚道）を設置した。魚道と水田との境界に上りウケ（金網製、目合 5mm）を設け、水田に遡上する個体数を魚種ごとに計数し、標準体長（以下、体長）を測定した。調査期間は、上野水田で2006年6月1日から7月15日、稲葉水田で2006年6月1日から7月21日の毎日である。また、上野水田および稲葉水田内の畦畔に沿って30mごとに金網製のウケ（金網製、目合 5mm、さらに2mm目合の網でウケ口以外を覆った）を布設した。ウケは上野水田で7個、稲葉水田で8個とした。ウケ内には集魚剤として米ヌカ、おから、クズ大豆を使ったペレットを用いた。ウケは18:00~19:00に布設し、翌日の9:00~10:00に回収した。ウケごとのドジョウの個体数を計数し、体長を測定した。ウケ調査日は6/17, 7/1, 7/16, 8/13, 8/27, 9/2の延べ6日であった。ウケで採捕されたドジョウは体長、体重を測定した。また、有機水田内のドジョウ現存量を推定するために、コドラート調査を行った。コドラートは50×50cmとし、水田内に11カ所設置した。コドラート調査では、なるべく泥を攪乱しないように静かにコドラートを設置し、その中を小型のタモ網を使って採捕した。なお、ウケ調査で採捕されたドジョウのうち26個体を選び、魚体重式を算出し、湿重量を求めた。

4. 水田内におけるドジョウの成長の実態

上野水田と稲葉水田で、あわせて3科7種の魚類の遡上が確認された。ドジョウの二次性徴

*NPO 法人民間稲作研究所 (Non-profit Organization of Rice Reserch Institute)

**宇都宮大学(Utsunomiya Univ)

***栃木県 (Tochigi prefecture)

**** (独) 農村工学研究所 (National Institute for Rural Engineering)

キーワード：繁殖技術，ウケ調査，コドラート調査，

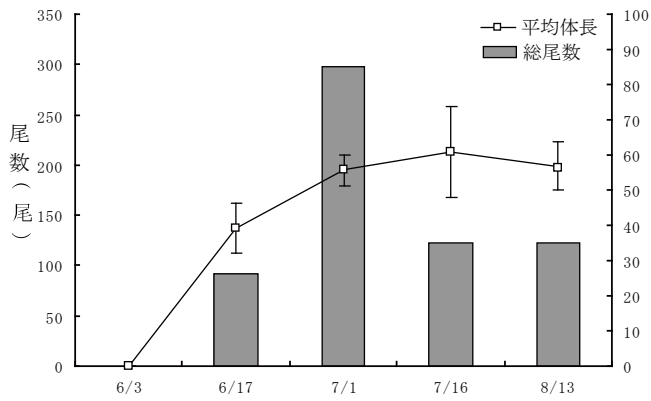


Fig.1 ドジョウの体長と尾数の変化
Changes in body length (S.L) of Loach

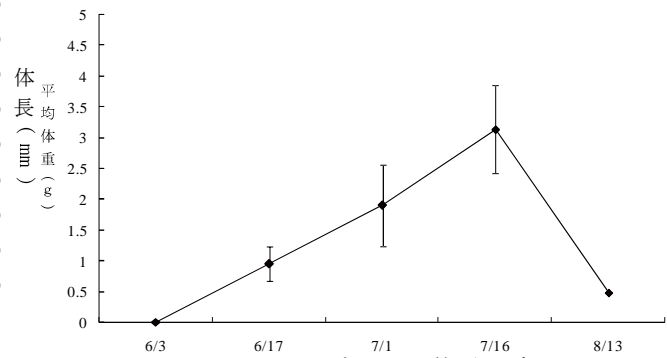


Fig.2 ドジョウの体重の変化
Changes in weight of Loach

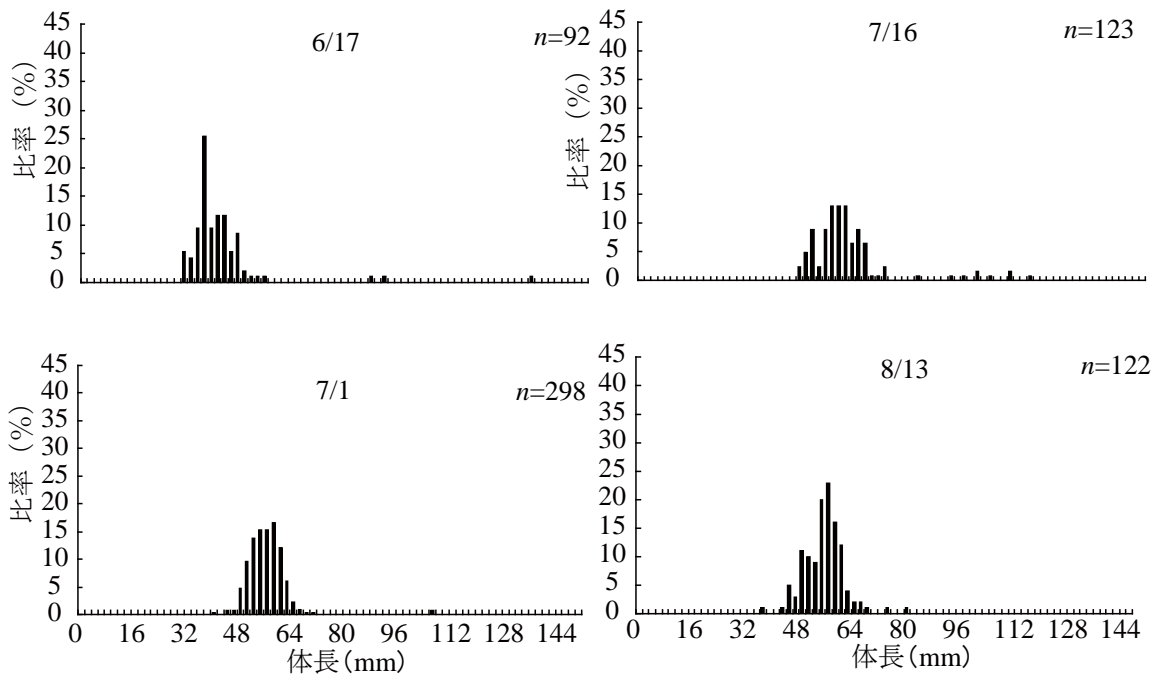


Fig.3 ウケ調査によるドジョウの体長分布の変化 (上野水田)
Change of body length(S.L) by trap investigation

が見られた最小体長が 73mm であったことから、成魚と未成魚の境界は体長 73mm とした。これより、ドジョウの成魚および未成魚の遡上が確認された。上野水田、稲葉水田ともに期別の平均体長は大きくなる傾向がみられた (Fig.1, 3)。魚体重式よりウケ調査で採捕されたドジョウの平均体重を算出し、期別の平均体重の変化をみると上野水田では増加し、7/16 にピークを示した (Fig.2)。稲葉水田は 8/13 に体重値が減少するものの全体的に増加し、9/2 にピークを示した。なお、本調査では 6/3 のウケ調査で採捕数がゼロだったが、別調査で行った水生昆虫用コドラートで当歳魚と思われる個体が採捕された。このため、ドジョウは稚魚期にウケ調査で使用した集魚剤を摂食しない可能性が示唆された。水田内の現存量を推定するために行ったコドラートから、上野水田では 7/16 に 2182 個体/1000 m² と最も推定生息個体数が多くなり、湿重量換算すると 3127g/1000 m² であった。ウケ調査では 7/1 に最も採捕個体数が多く、コドラート調査では 7/16 に最も採捕個体数が多いという異なる結果となった。これよりコドラート設置時に攪乱が生じ、ドジョウが逃避している可能性が考えられ、現存量を把握する方法としての限界があることが示唆された。