

河川からの魚類の移動が可能な水田水域における魚類の利用・移動様式 Utilization and migration of fish in paddy waters where fish migration from rivers is possible

吉田 豊* 藤澤祐紀** 石嶋久男* 水谷正一**

YOSHIDA Yutaka, FUJISAWA Yuki, ISHIJIMA Hisao, MIZUTANI Masakazu

1. はじめに

平野部に生息する魚類は、生活史の中で河川や水田水域からなる水域ネットワークを巧みに利用することが知られている。しかし近年、河川改修や圃場整備により水域ネットワークが分断され、魚類が減少した地域も多い。これら魚類の中には漁業対象種や希少種とされているものも多く含まれており、増殖や保全につながる知見の蓄積が求められている。そこで本研究では、特に知見の少ない河川と水田水域間における魚類の利用・移動様式を明らかにすることを目的とした。

那珂川および

調査対象地外北側の水田水域から

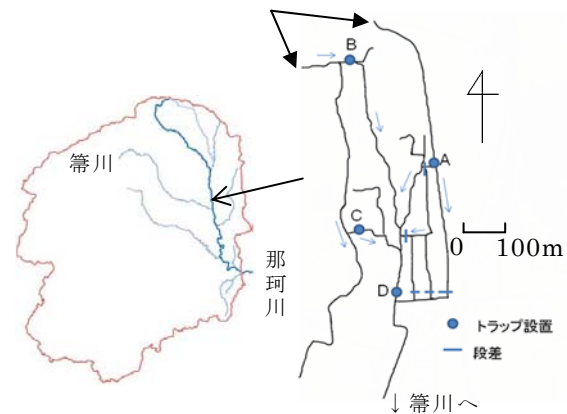


図1. 調査対象地
Study Area

2. 研究方法

(1) 調査対象地

栃木県大田原市佐良土地区内の圃場整備未実施の水田水域(図1)を調査対象地とした。水路のおもな水源は、那珂川からの導水に調査対象地外北側の水田からの排水が加わったものであり、調査対象地内の水田からの排水は水路を介してすべてが籾川に流入する。なお、地内では非灌漑期に那珂川からの導水が停止されるため、大部分の水路で通水が無くなるが、一部湧水等による水たまりが残る箇所も確認された。

(2) 方法

2009年の4月下旬から9月上旬の灌漑期に、調査対象地内のA~Dにおいて袋網による遡上・降下魚(甲殻類のモクズガニも含む)の採捕を行った。A~Cは用水の流入部、Dは籾川から魚類の遡上可能な排水路の下流端に位置する(以下、前者を上流側、後者を下流側と示す)。

また併せて、非灌漑期である12月には電気ショッカーを用いた採捕調査を行った。

3. 結果と考察

灌漑期における遡上・降下魚の採捕調査の結果、調査対象地へ上流側から17種5,190個体が降下し、下流側から18種1,399個体が遡上した(図2)。一方、調査対象地からは上流側へ14種2,625個体が遡上し、下流側へは16種775個体が降下した。また、非灌漑期における電気ショッカーを用いた採捕調査では9種444尾が確認された。

*栃木県水産試験場(Tochigi Prefectural Fisheries experiment Station)、**宇都宮大学(Utsunomiya Univ.)

以上の結果から主な確認魚種の水田水域の利用様式は、1) 産卵、成育、越冬に利用する「産卵・成育・越冬時利用型」(カワムツ、タモロコ、ドジョウ、カラドジョウ、トウヨシノボリ)、2) 産卵と成育に利用する「産卵・成育時利用型」(ギバチ、ナマズ)、3) 成育や越冬に利用する「成育・越冬時利用型」(オイカワ、ウグイ)、4) 成育に利用する「成育時利用型」(モクズガニ)に分けられた(表1)。

また、これら魚種の河川と水田水域間の移動様式は、1) 水田水域への移入、水田水域からの移出が上下流双方からある「上下流移出入型」(ウグイ)、2) 移入は上下流双方からで、移出は上流からが中心である「上下流移入・上流移出力型」(カワムツ、タモロコ)、3) 移入は上下流双方からで移出は下流からが中心である「上下流移入・下流移出力型」(モクズガニ)、4) 移入は下流からで、移出は上流からが中心である「下流移入・上流移出力型」(ナマズ)、5) 移入、移出ともに下流が中心である「下流移出入型」(オイカワ、ギバチ、トウヨシノボリ)、6) 水田水域内での移動が中心である「水田水域内移動型」(ドジョウ、カラドジョウ、ウグイ)に分けられた。ただし、成熟魚はどの種も水田水域へは下流から移入する点で共通していた。

本研究から、水田水域の利用様式や移動様式は種ごとに異なる特徴を持つことが明らかとなった。このことから水田水域での魚類の増殖や保全に必要な対策として 1) 下流で接続する河川とのネットワークの確保(各種とも)、2) 繁殖場所の保全、復元とそこへの移動経路の確保(産卵・成育・越冬時利用型、産卵・成育時利用型の各種)、3) 越冬場所の確保(産卵・成育・越冬時利用型各種と水田水域から上流へ移出する種であるナマズ)が挙げられるものと考えられた。

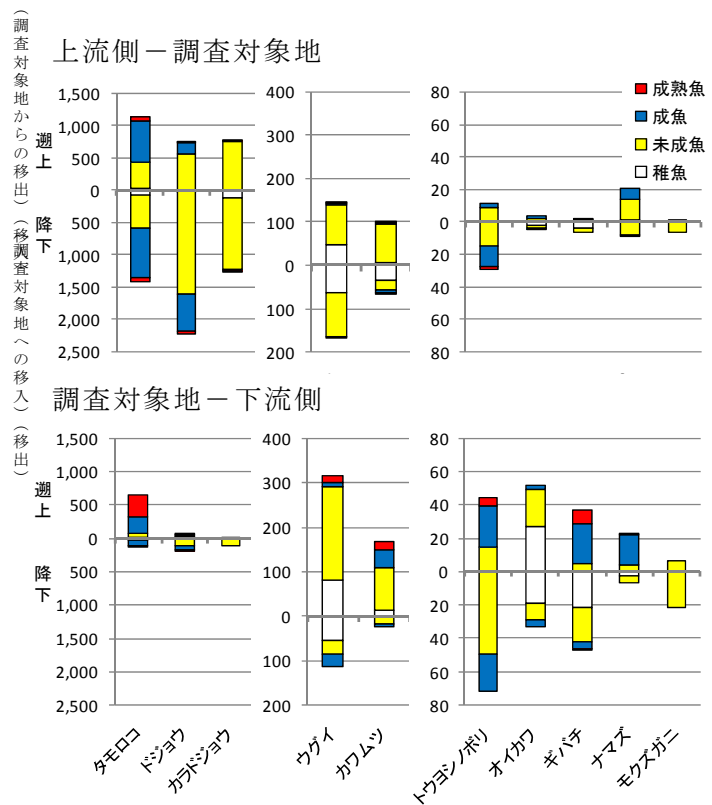


図 2. 主な種の移動状況と発育段階

Number of migrating fish and development stage of each species

表 1. 主な種の水田水域利用・移動様式
Categorization of fish species from the view points of their utilization of paddy waters and migration pattern

	水田水域利用様式	移動様式
カワムツ	産卵・成育・越冬時利用型	上下流移入・上流移出力型
タモロコ	産卵・成育・越冬時利用型	上下流移入・上流移出力型
ドジョウ	産卵・成育・越冬時利用型	水田水域内移動型
カラドジョウ	産卵・成育・越冬時利用型	水田水域内移動型
トウヨシノボリ	産卵・成育・越冬時利用型	下流移出入型
オイカワ	成育・越冬時利用型	下流移出入型
ウグイ	成育・越冬時利用型	上下流移出入型
ギバチ	産卵・成育時利用型	下流移出入型
ナマズ	産卵・成育時利用型	下流移入・上流移出力型
モクズガニ	成育時利用型	上下流移入・下流移出力型