

水田水域における魚類個体群の移動分散と保全に関する研究
A study on migration, dispersal and conservation of fish populations
in the paddy field water zone

○守山拓弥* 水谷正一** 後藤章**

MORIYAMA Takumi, FUJISAKU Masaaki, MIZUTANI Masakazu, GOTO Akira,

はじめに 近年、農業水域の魚類の移動分散に関する知見が蓄積されてきた。昨年度の大会における企画セッションでは、水路－河川における移動分散研究を行った（守山ら，2006a）。本発表では、河川中流域の水田水域を対象とし、農業水路、小河川および河川により形成された水域ネットワークにおける魚類の移動分散が魚類の生息に果たす役割を解明し、魚類の移動分散の視点から魚類の保全策の検討を行うことを目的とした。

研究の方法 既往の発表を整理し、河川中流域の水田水域における魚類個体群の移動分散についてとりまとめた。また、とりまとめた知見により調査対象魚種についての保全策の検討を行った。

調査対象地および調査対象種 栃木県河内町西鬼怒川地区の谷川、旧内川および谷川保全地に造成された保全池を対象とした（Fig.1）。調査対象種としては、調査対象地に生息する魚類のうち、広域な移動分散を行うと考えられる種としてウグイ（*Leuciscus (Tribolodon) hakonensis*）を、農業水路内で生活史を全うしていると考えられる種としてホトケドジョウ（*Lefua echigonia*）をそれぞれ選定した。

ウグイについての研究結果 広域な移動分散を行うと考えられるウグイを対象とし、詳細な移動分散の調査を実施した。ショッカー調査、トラップ調査および谷川内に設置した人工産卵場において採捕された個体を対象とし、個体識別標識法を用いた既往の研究により、内川、西鬼怒川および九郷半用水からの移入個体が谷川内で繁殖に加わっていることを明らかにした（守山ら，2004a）。また、谷川内に定住的に生息する個体が多いことが推

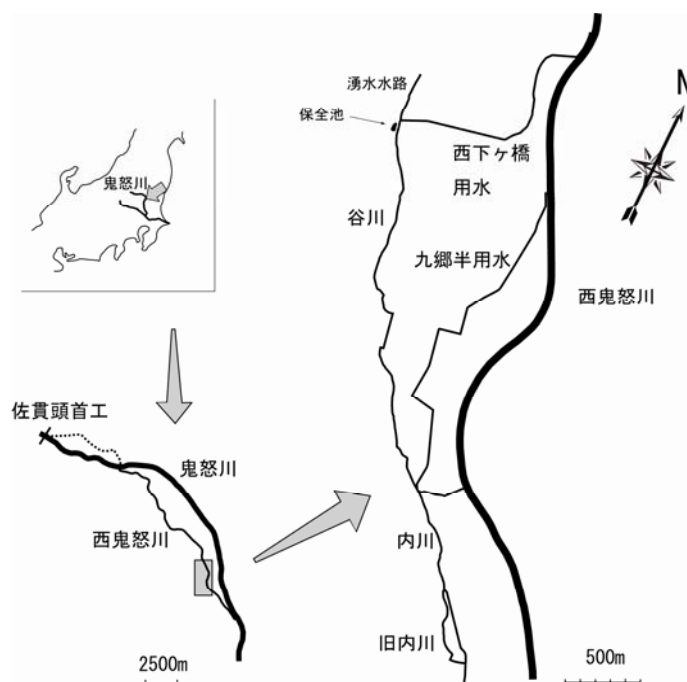


Fig. 1 Investigation region

*東京農工大学大学院連合農学研究科（United Graduate School of Agricultural Science, Tokyo Univ. of A&T） **宇都宮大学農学部（Utsunomiya Univ.） キーワード： ウグイ，ホトケドジョウ，水域ネットワーク，河川中流域

察され、水域ネットワークの構築と農業水路内に定住的に生息しうる環境の保全が共に重要であることを示した。さらに、取水口からの移入について、旧内川で実施したトラップによる調査と人工産卵場での調査から、取水口からの降下移入個体が産卵に寄与していることを確認するとともに、遡上による移入と比較して個体数が少ないことを確認した（守山ら、2006a）。

ホトケドジョウについての研究結果 農業水路内で生活史を全うしているホトケドジョウを対象とし、谷川上流域の水域において詳細な生息環境と移動分散の調査を実施した。湧水水路と谷川の間における移動についてのトラップによる調査、水温、水位等の観測、個体識別標識法を用いた調査により、ホトケドジョウの移動範囲を把握した（守山ら、2005b）。その結果、春期と秋冬期の年2回の季節的な移動を行うことが確認され、春期の移動個体には成熟個体が複数含まれていたことから、産卵遡上であることを示した。また、秋冬期の移動では湧水水路と谷川の水温差と正の相関関係が確認され、冬期に水温の下がる谷川から湧水へ移動を行うことを示した。また湧水環境の産卵場としての機能を確かめるため、湧水を水源とする保全池と保全水路および谷川との間での移動についてトラップを用いて調査した結果、保全池から保全水路へ多数の成熟個体が遡上し、その後長期間にわたり多数の未成魚が降下したことから、保全水路が産卵環境として機能していることを明らかにした（守山ら、2007）。さらに、冬期についてのホトケドジョウの生態を究明するため、保全池において冬期におけるホトケドジョウの湧水への集合特性を調べることを目的に、地下水注水口の位置変更による野外実験を実施した。その結果、ホトケドジョウが冬期に湧水へ集合する特性を持つことを明らかにした（守山ら、2006b）。

保全策の検討 水田水域におけるネットワークの効果について「生活史の連続性」、「個体群の連続性」の2点について注目して保全策の検討を行った（守山ら、2007）。ウグイについての研究結果からは、農業水路内において定住的に生息する個体の保全が重要であることを明示した。また、農業水路と河川間での個体群の接続性が農業水路内の魚類個体群の存続に重要であると指摘した。ホトケドジョウについての研究結果からは、湧水の保全の重要性および湧水と接続する恒久的水域の保全の重要性を明らかとした。

【引用文献】

- 藤咲雅明・神宮字寛・水谷正一・後藤章・渡辺俊介（1999）：小河川・農業水路系における魚類の生息と環境構造の関係，応用生態工学，2(1)，53-61.
- 守山拓弥・藤咲雅明・水谷正一・後藤章・2004a，農業用小河川におけるウグイの人工産卵場を介した移動特性および他河川からの移入個体の占める割合・応用生態工学会大会要旨集
- 守山拓弥・藤咲雅明・水谷正一・後藤章・2004b，農業用小河川におけるホトケドジョウの生活史・農業土木学会大会講演会講演要旨集
- 守山拓弥・藤咲雅明・水谷正一・後藤章・2005a，プールタイプ魚道により構築された水域ネットワークにおける魚類の移動・農業土木学会大会講演会講演要旨集
- 守山拓弥・水谷正一・後藤章・2005b，湧水がある小河川におけるホトケドジョウ *Lefua echigonia* の季節移動・魚類学会大会要旨集
- 守山拓弥・水谷正一・後藤章・2006a，取水堰から農業用水路への魚類の移入・農業土木学会大会講演会講演要旨集
- 守山拓弥・水谷正一・後藤章・2006b，野外実験によるホトケドジョウの湧水への集合特性の検証・魚類学会大会要旨集