

# 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 Fish migration in water-zone network constructed by pool-type fish way

守山拓弥\* 藤咲雅明\*\* 水谷正一\*\*\* 後藤章\*\*\*

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

はじめに 近年、農村における水辺環境の生物多様性の低下が指摘されており、これらの環境で魚類の保全を行うには、水域ネットワークの構築が重要であると言われている（藤咲 2000）。そこで、本研究ではプールタイプ魚道により水域ネットワークが構築された西鬼怒川地区の事例から、構築後の魚類の移動について報告する。

調査地域 栃木県河内町西鬼怒川地区において調査を行った（Fig. 1）。構築された水域ネットワークは南堰に設置されたプールタイプ魚道（Fig. 2）によるものであり、下流の内川および、放水路で接続された西鬼怒川との移動を可能としている。これらの魚道は、1997年に自然環境整備事業（総合型）により造成されたもので、造成以前は魚類の遡上は不可能であった。

研究の目的 構築された水域ネットワークによる魚類の移動を把握し、その役割と問題点を検討することにより、事業での留意点を明らかにすること目的とした。

研究の方法 1) 魚道内部に箱形トラップを設置し、遡上個体の全量採捕を行った。トラップにより採捕された魚は各月の上中下旬毎に種、個体数をまとめた。2) 魚道での遡上魚と河川内の魚類相の比較のために、谷川内においてエレクトリックショッカーを用いた採捕調査を行った。調査は 100m のステーションを 19 地点設け、捕獲はタモ網 1 人、サデ網 2 人、時間は 40 分とした。

3) 南堰および放水路において自記水位計による水位観測を行った。調査時期を Table 1 に、地点を Fig. 1 に示す。

調査結果 1) 谷川の魚類相：ショッカー調査の結果、18 種の魚類が確認された（Fig. 3）。2) 魚道の遡上魚種：トラップ調査の結果、遡上を行っている魚類は 15 種であった。この内、最も個体数が多いのはウグイであり、続いてカワムツ、ヤマメ、オイカワ、アブラハヤと何れも遊泳魚であることが確認された（Fig. 4）。

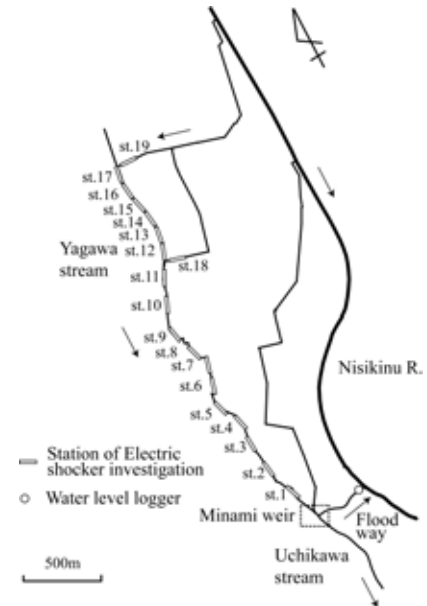


Fig.1 Study area

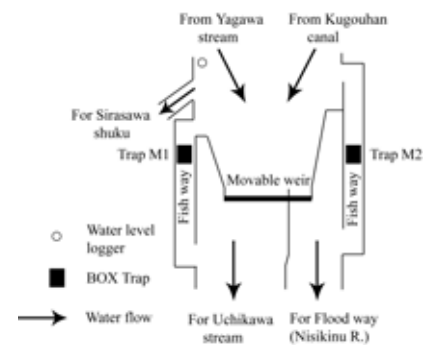


Fig.2 Structure of Minami weir

Table 1 Investigation period

Tool	Site	Period
BOX Trap	M1, M2	2002/10/4 ~ 2003/11/31
Electric shocker	st.1 ~ st.19	2003/3/4, 6, 8
	st.2 ~ st.19	2003/5/14, 16 ~ 18, 20
	st.2 ~ st.19	2003/8/19 ~ 22
Water level logger	st.1 ~ st.19	2003/11/17, 20, 21, 26
	Minami weir Flood way	2003/5/3 ~ 11/30

\*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) \*\* (財) 日本生態系協会 (Ecosystem Conservation Society, JAPAN) \*\*\* 宇都宮大学農学部 (Utsunomiya Univ.) キーワード: プールタイプ魚道、水域ネットワーク、魚類の移動

3) 遡上時期：調査の結果、魚道の移動時期および移動個体数に違いがある事が確認された (Fig. 5)。魚種別に見ると、優占種であるウグイは春季の繁殖時期に多数遡上し、これに対し、2番目に多く確認されたカワムツは春季以外で多く見られた。遡上数と水位の相関を検討した結果、南堰における水位と西鬼怒川からのウグイの遡上 (トラップM2) の間に負の相関が見られた (pearson,  $P < 0.1$ )。なお、放水路の水位と魚類の遡上数との間には相関は見られなかった。

考察 遡上魚の構成：調査結果 1)、2) から、遡上魚種は谷川内の魚類相に近い種数を示すが、構成比は遊泳魚が高い割合を占めた。そのため、魚道の設置により、遊泳魚の保全は可能であるが、底生魚への効果は少ないことが示唆された。また、国内外来種であるカワムツが2番目に多い遡上魚種であることから、外来種の進入経路となる可能性も示唆された。移動時期：通常、堰直上の水位の低下は遡上行動に負の影響を及ぼすと考えられる。しかし、調査結果 3) がその逆となった理由は、A：南堰の水位の減少時期は非灌漑時期にあたり、本調査地区全域で灌漑用の取水が減少する。B:この時期は西鬼怒川の水位が上昇する時期である。そのため、西鬼怒川の水位上昇は放水路と西鬼怒川との間の移動を容易にし、遡上個体数の増加を促した可能性が考えられた。したがって、放水路と西鬼怒川との合流部において時期的に水域ネットワークの断点が生じている可能性が考えられた。まとめ 水田地帯の水辺環境において水域ネットワークの構築を行う際には、底生魚の遡上可能な魚道の設置が望まれた。また、設置の際には周辺の魚類相の事前調査を行い、外来種の影響についても考慮する必要性が考えられた。なお、放水路を介する移動経路については、時期的な水利条件を考慮した設計を行う必要性が挙げられた。

【引用文献】

藤咲雅明 (2000) 小河川・農業用水路・水田系における魚類の生息とその環境条件に関する研究 農工大博士論文

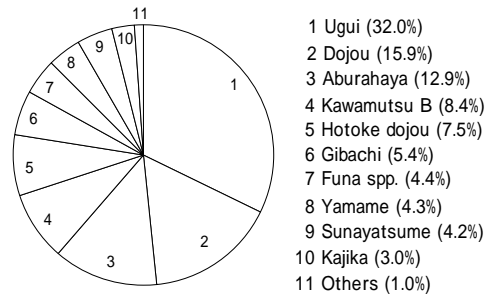


Fig.3 Component of captured fishes by Electric shocker

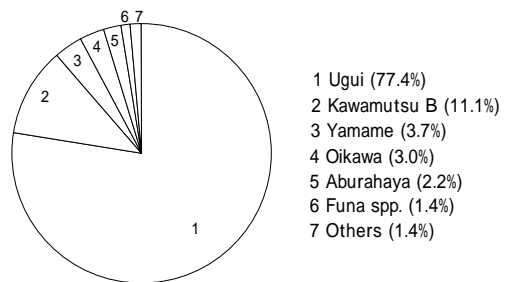


Fig.4 Component of captured fishes by BOX Trap (M1, M2)

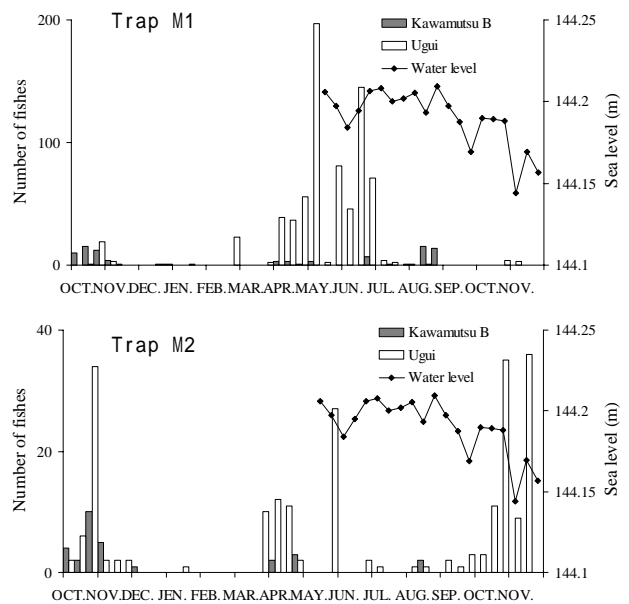


Fig.5 Migration period and water level at Minami weir

