

RC-15 「中津川における小型淡水魚類の減少原因の解明」

課題提者：NPO 法人もりおか中津川の会、研究代表者：総合政策学部 講師 辻盛生
研究メンバー：鈴木正貴 (総合政策学部)、寺井良夫 (もりおか中津川の会)

<要旨>

小型淡水魚の多くは、限られた水域で生活史を全うし、対象水域への依存度は大きい。一方、河川の低水護岸の構造は、魚類の生息に影響を与えると考えられる。中津川では、小型淡水魚減少が指摘されていることから、低水護岸の魚類生息状況を調査した。その結果、水際が植物で被われ、緩流速域を持つ植生護岸で当歳魚の生息が確認された。すなわち、純淡水魚の再生産において、水際部の植生が重要な役割を果たすことが示唆された。

1 研究の背景と目的

盛岡市内を流れる中津川は、市街地を流れる河川でありながら、通し回遊魚のサケが遡上する数少ない河川の一つであり、自然豊かな河川というイメージがある。しかしながら、古くから中津川に親しんだ地域住民からは、小型淡水魚の減少が指摘されている。小型淡水魚は、限られた範囲の水域で生活史を全うしていることから、対象河川の環境条件の変化等の影響を受けやすいと考えられる。ここでは、純淡水魚の減少要因の一つとして低水護岸の構造と環境要因に着目した。中津川の低水護岸は、多自然型川づくりの一環として自然素材を活用した様々な形態の護岸が用いられている。しかしながら、これらの構造や形成される環境条件が魚類の生息に与える影響は不明である。本研究では、中津川においてそれぞれ特徴のある7種類の低水護岸について、水際域の環境条件および魚類の生息について比較検証を行い、低水護岸が与える影響を調査した。

2 調査地の状況および調査方法

調査は、中津川と北上川の合流点から上流に約1.6kmから3.7kmの範囲において、St.1～St.7の7カ所の調査地点を設定して実施した (Fig.1)。調査実施日は2012年5月24日、7月23日、10月9日の3回である。

各調査地点の水際部において、流れと平行に極力代表的、かつ均一な条件となるような流下方向に約25mの範囲を設定し調査対象とした。

2.1 水際部環境調査

それぞれの調査範囲における水深、流速、自生する植物のカバー・草丈等の周辺環境について、流れに直交する3測線で測定し、平均値を用いた。水深、流速については、水際から0cm、20cm、50cm、100cm、150cmの値を使用した。

2.2 水際部魚類採捕調査

魚類採捕には、レクトリックフィッシャー (Smith-Root社製 LR-20B)、タモ網、サデ網を併用して行った。調査員3名で分担し15分間採捕した (Fig.2)。なお、ここでは水際部のみを採捕とした。採捕した魚類は、種の同定および体サイズ測定後、調査区間内に放流した。



Fig.1 調査位置図



Fig.2 魚類採捕状況 (St.2)

3 結果・考察

ここでは、7つの調査地点のうち、St.1、St.2、St.4についてとりあげ、調査区における環境条件および魚類採捕結果を考察する。

1) St.1 植生護岸

水際部はツルヨシが優占し、水際から水深の浅い水域に入り込んで生育し (Fig.3)、植生によって流速は弱められていた (Fig.6)。3回の調査で6科11種、120尾の魚類が採捕された。

2) St.2 杭護岸

木杭と杭護岸上生育した植物によって景観的になじんでいるが、植生の水域へのカバーは少なかった (Fig.4)。杭によって水面から河床の間に50cm程度の段を作っており、流速も岸に近い位置から高い値を示す傾向が見られた (Fig.7)。3回の調査で5科9種67尾の魚類が採捕された。



Fig.3 St.1 植生護岸



Fig.4 St.2 杭護岸



Fig.5 St.4 十字ブロック護岸

3) St.4 十字ブロック護岸

根固め用ブロックが河床低下によって露出し、植生は少ないもののブロックの間に比較的浅く流速が弱い条件が見られた (Fig.5, Fig.8)。3回の調査で4科6種51尾の魚類が採捕された。

各護岸の採捕尾数において統計的有意差は見られなかったが、種数、尾数共に植生護岸において多い傾向が見られた (Fig.9)。さらに、植生護岸においてのみアブラハヤの当歳魚が見られた。アブラハヤの生活史において、植物のカバーが発達し、浅い緩流域が存在する条件が重要な役割を果たすといえる。一方で、杭護岸は自然素材を用いてはいるものの、浅い緩流域が存在せず、また十字ブロック護岸においては浅い緩流域は見られるものの植生がみられない。すなわち、低水護岸の改修により、植物カバーの発達した浅い緩流域が失われたことが中津川において純淡水魚の減少の一要因となっていたことが示唆された。

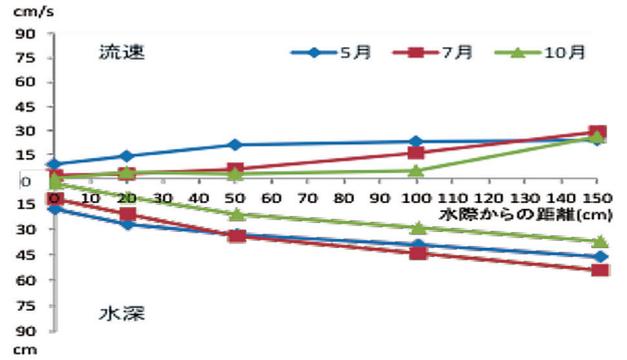


Fig.6 St.1 の水深・流速 (植生護岸)

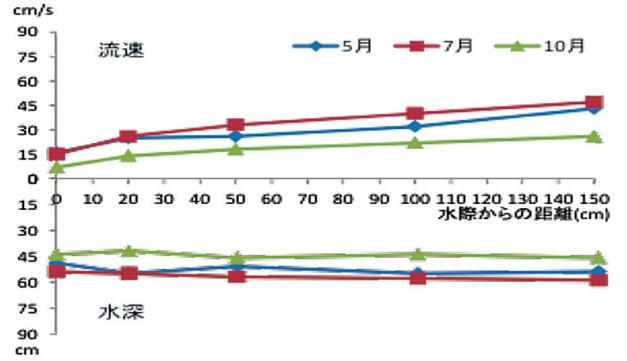


Fig.7 St.2 の水深・流速 (杭護岸)

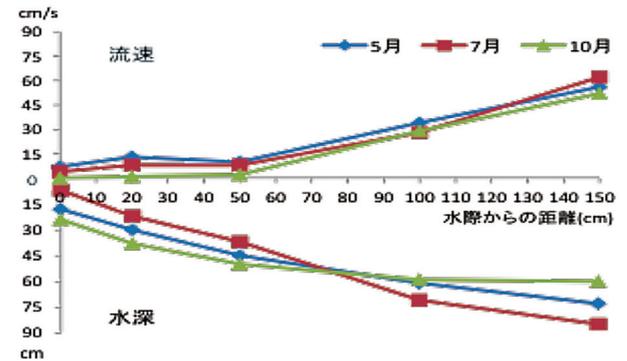


Fig.8 St.4 の水深・流速 (十字ブロック護岸)

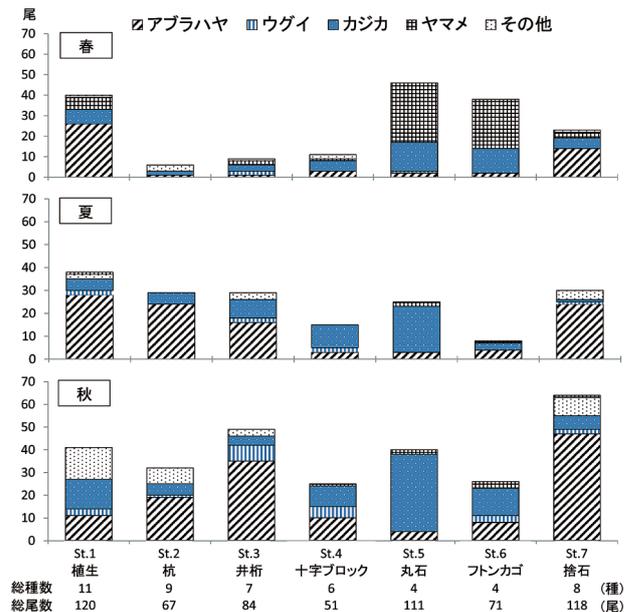


Fig.9 各調査区の魚類採捕結果