

琵琶湖流入 17 河川における魚類の生息状況

石崎 大介・亀甲 武志・大澤 宏史・大久保 卓也（琵琶湖環境科学研究センター）

1. 目的

琵琶湖流入河川には約 50 種もの魚種が生息しているが、その分布の河川環境との関連を示した例は少ない。2011 年～12 年に琵琶湖流入 6 河川で調査を実施し、各魚種の琵琶湖との関連性が重要であることが示された。このようなことから、流入河川での魚類の生息環境の把握は、琵琶湖の水産資源を適切に管理するために重要であるが、タナゴ類など生息環境を評価できなかった魚種が存在した。そこで様々なタイプの琵琶湖流入 17 河川を対象として調査を行い、魚類の生息環境の把握を行った。

2. 方法

2012 年 10 月（秋期）および 2013 年 5 月（春期）に白鳥川・犬上川・野洲川・宇曾川・塩津大川・鶴川・和邇川・知内川・百瀬川・姉川・大浦川・家棟川・愛知川・石田川・安曇川・真野川・日野川の各河川下流域に各地点に瀬と淵を含む 2-3 地点を設定した。エレクトリックショックで魚類を採捕し、魚種と個体数を記録した。また河川環境として水温、川幅、水深、流速、水際植物、抽水植物、石埋没状況、沈水植物、カバー、底質、河畔林の有無、河口からの距離、河口からの堰堤の数、水質（EC、TOC、POC、DOC、SS、TP、PP、DP、TN、PN、DN）を測定した。秋期と春期に確認された各々 42 種と 35 種の出現・非出現を目的変数、水質を含む物理環境を説明変数としてロジスティック回帰分析を行い、魚種ごとに生息に影響を与えている変数を抽出した。解析にあたっては相関の高い変数は除外し、各変数において各魚種の出現／非出現の 2 群間での差の有無をマンホイットニーの U 検定を用いて解析し、スクリーニングを行った。また、春期と秋期は別々に解析を行った。

本報告は琵琶湖環境科学研究センターの『琵琶湖流域における水・生物・暮らしの「つながり」の再生に関する研究』により行われた成果の一部である。

3. 結果

秋期は 25 種で春期は 20 種で有意なロジスティック回帰式が得られた（表）。その中には 6 河川のみでの調査では評価できなかったタナゴ類やヌマムツなどの小規模河川を中心に生息しているような魚種が新たに含まれ、定量的に生息環境を把握できた。このような魚種においては、底質が細かい、抽水植物や沈水植物等の植物が多いことのほか、水質では EC や SS が高いことなどが出現確率を上昇させることが示唆された。アユやウツセミカジカでは 6 河川のみでの調査で得られたのと同様に琵琶湖との連続性が重要であることを支持する結果も得られた。よって琵琶湖水系魚類の多様性の保全には琵琶湖と流入河川とのつながりの維持だけでなく、小規模流入河川等の環境維持も必要であると考えられた。

表. 有意なモデルが構築された魚種と選択された変数

種名	春期に選択された変数	秋期に選択された変数
ビワヒガイ	-	水深
ムゲツク	水深・河口からの距離	沈水植物・河口からの距離
ギギ	水深・河口からの距離	水温・沈水植物・河口からの距離
オヤニラミ	-	水温
ニゴイ類	-	水温・底質
ドジョウ	-	SS
アジノドジョウ	-	河口からの距離
せせら	水温・水深	-
アカザ	流速・河口からの距離	河口からの距離
フナ属	-	石埋没程度・EC
ヤリタナゴ	-	底質
アブラボテ	川幅・底質・EC	抽水植物
カナヒラ	-	沈水植物・EC
ナマス	河口からの距離	水温・水深・沈水植物・EC
ドンコ	SS	抽水植物
アブラハヤ	水温	水深・EC
カマツカ	水温・水深・底質・EC	石埋没程度・底質・河口からの距離
ニジマドジョウ	堰堤の数	水深
ハス	底質	-
ガフムツ	水深	水深・抽水植物
ヌマムツ	底質	沈水植物・EC
オイカブ	水温・EC	水深・石埋没程度・沈水植物
ウグイ	水温	-
ビワマス	水温	カバー
アユ	抽水植物・堰堤の数	流速・石埋没程度・河口からの距離・SS
ヌマチブ	水温・川幅	石埋没程度・河口からの距離・河畔林
ウツセミカジカ	堰堤の数・河口からの距離	水深・堰堤の数・河口からの距離・EC
ウキゴリ	抽水植物・石埋没程度・河口からの距離	石埋没程度・河口からの距離

正字体：正に相関、斜体：負に相関