

秋期の魚類生息条件からみた流入河川と琵琶湖とのつながり

石崎 大介・亀甲 武志・大澤 宏史・藤岡 康弘・大久保 卓也*

1. 目 的

琵琶湖と流入河川を行き来する魚が存在していることは知られているが、一部の魚種を除いて詳細な回遊生態については調査されていない。しかし、魚類の移動について把握し琵琶湖とのつながりについて理解することは、琵琶湖や流入河川の水産資源を適切に管理する基礎的知見として必要である。そこで、各魚種の河川での生息環境を調査し、琵琶湖との関連性について考察した。

2. 方 法

2011年10月11日から11月4日に石田川、安曇川、犬上川、姉川、愛知川、塩津大川の6河川に連続した瀬と淵を含む地点を各河川4から9地点設定した。エレクトリックショッカーを用いて魚類を採捕し、魚種と個体数を記録した。また、水温、川幅、水深、平均流速、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、標高、水質（EC、TOC、POC、DOC、SS、TP、PP、DP、TN、PN、DN）の物理環境を測定記録した。相関の高い変数は除外し、各魚種の出現／非出現の2群間で変数に差があるかどうか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。そして各魚種の出現・非出現を目的変数、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、生息に影響を与えている変数を魚種毎に抽出した。

3. 結 果

32種の魚類が採捕され、そのうちアユ・ウグイ・ウツセミカジカ・トウヨシノボリ・オイカワ・カワムツ・アカザ・タカハヤ・カワヨシノボリ・ビワマスの10種で有意なロジスティック回帰式が得られた（表1）。このうち

アユ・ウグイ・オイカワ・アカザ・カワヨシノボリの5種で河口からの距離や堰堤の数など琵琶湖との連続性に関連した説明変数が選択された。ウツセミカジカは抽水植物とともに堰堤の数が選択された。アユは琵琶湖と流入河川を回遊する魚であるが、ウグイ・オイカワ・ウツセミカジカも琵琶湖から遡上しているものと考えられる。また、ビワマスは琵琶湖とのつながりに関係する変数は選択されず水際植物が選択された。これは、遡上能力が高く、今回調査した河川では堰堤や河口からの距離には影響されず、遡上後に身を隠すような河川環境が必要であると考えられた。このような河川環境そのものの重要性はウツセミカジカにおいて抽水植物が選択されたことから示唆される。また、アカザやカワヨシノボリは堰堤の数や河口からの距離と負の相関があったが、これは前者で上流のごく限られた環境に生息していることや、後者で近縁種との棲み分けが関係しているものと考えられ、特に後者は間接的に琵琶湖とのつながりを持っていることが示唆される。

表1. 2011年10月調査における10種のロジスティック回帰分析結果

種	変数	R ²	P値	オッズ比	95%信頼限界
アユ	河口からの距離	0.637	0.019	0.788	0.645 — 0.962
	堰堤の数		0.015	0.426	0.213 — 0.850
ウグイ	河口からの距離	0.502	0.037	0.828	0.694 — 0.989
	EC		0.020	0.942	0.896 — 0.990
	TOC		0.045	0.000	0.000 — 0.835
ウツセミカジカ	抽水植物	0.587	0.014	125.055	2.691 — 5810.990
	堰堤の数		0.051	0.453	0.204 — 1.005
トウヨシノボリ	カバー	0.669	0.073	0.058	0.003 — 1.300
	河畔林の有無		0.013	0.014	0.000 — 0.399
オイカワ	堰堤の数	0.237	0.024	0.713	0.532 — 0.957
	石埋没	0.197	0.035	11.425	1.183 — 110.373
アカザ	堰堤の数	0.198	0.044	1.163	1.004 — 1.346
	水温	0.427	0.006	0.187	0.057 — 0.615
カワヨシノボリ	河口からの距離	0.370	0.040	0.435	1.249 — 1.010
ビワマス	水際植物	0.193	0.013	9.539	1.619 — 56.188

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。

※琵琶湖環境科学研究センター