

하천 합류부에서의 어류에 대한 복합 서식처 분석

- 피라미, 끄리 대상으로 -

Complex Habitat Analysis for Fish in River Confluences

- Case Species of *Zacco platypus*, *Opsariichthys uncirostris* -

이서경*, 김동수**, 김경동***, 김영도****, 류시완*****

Seogyong Lee, Dongsu Kim, Kyungdong Kim, Young Do Kim, Siwan Lyu

요 지

4대강사업으로 인해 생태계가 파괴되는 하천의 문제점이 발생하였다. 그로 인해 어류의 서식환경이 변화하였다. 하지만, 어류 각각의 서식처 선호도가 변화한 것은 아니기에, 변화된 환경에서 어류의 서식처에 대한 분석이 필요하다. 어류들이 선호하는 환경 조건을 판단하는데 많이 사용되고 있는 지수는 서식처 적합도 지수(Habitat Suitability Index, HSI)이다. 서식처 적합도 지수는 유속 및 수심과 같은 수리적 서식처 특성과 대상 종의 선호도를 나타내는 지수이다. 가로축은 수심 및 유속 변수, 세로축은 적합도를 의미하며, 1의 값에 해당하는 수심 및 유속이 대상 어종이 가장 선호하는 수심 및 유속 값을 나타낸다.

국내에서는 실제로 서식처 적합도 지수를 활용해 수리 인자와 서식처의 관계에 대한 연구가 활발히 진행되었다. 서식처 적합도 지수는 현재 수리 인자만을 고려해 서식처 적합도를 판단하고 있는데, 정밀한 분석을 위해서는 수리 인자뿐만 아니라 수질 인자를 포함해 분석해야 한다. 실제로 수리 인자와 수질 인자를 함께 고려해 어류의 서식처를 분석한 연구는 부족한 상태이다.

본 연구에서는 수질적인 부분의 지수를 직접 개발하는 것이 아닌, 하천의 수질의 등급을 나타낸 Water Quality Index (NSFWQI)을 이용해 수질부분의 서식처 분석을 실시한다. NSFWQI는 비교적 계산이 간단하여 수질 변화를 쉽게 파악할 수 있는 특징을 가진 지수이다. 수리자료는 ADCP로 얻은 자료를 통해 기존 문헌과 대상 지역에서의 이미 존재한 서식처 적합도 지수를 이용하고, 수질 자료는 YSI로 얻은 자료를 통해 대상 지역의 NSFWQI 지수를 계산하였다. 서식처 적합도 지수와 NSFWQI 두 가지 지수를 공간분포로 나타내어 Arcgis의 적지분석 기능을 이용해 어류의 최적의 서식처 지역을 제시 하는데에 목적이 있다. 평가 대상 어종은 정수성 어종인 끄리(*Opsariichthys uncirostris*)와 유수성 어종인 피라미 (*Zacco platypus*)를 선정하였다.

핵심 용어 : 서식처적합도지수, NSFWQI, 수질지수, 적지분석, 어류, 생태계

감사의 글

본 연구는 낙동강수계관리위원회 환경기초조사사업의 지원을 받아 추진되었습니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원·단국대학교 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : seo_gyeong@dankook.ac.kr

** 정회원·단국대학교 토목환경공학과 부교수 · E-mail : dongsu-kim@dankook.ac.kr

*** 정회원·단국대학교 토목환경공학과 박사과정 · E-mail : kyungdong-kim@dankook.ac.kr

**** 정회원·명지대학교 토목환경공학과 교수 · E-mail : ydkim@mju.ac.kr

***** 정회원·창원대학교 공과대학 토목환경화공융합공학부 교수 · E-mail : siwan@changwon.ac.kr