유도틀 설치에 따른 평창강 수변의 지형변화 연구

Study on Topographical Changes by Frame of Wooden Groyne at the Riparian of the Pyungchang River

김병문*, 김현호**, 황길순***, 김동억****, 박정호*****

Byoungmoon Kim, Hyunho Kim, Gilson Hwang, Dongoug Kim, Jungho Park

요 지

최근 치수의 기능을 수행하면서 원래 자연하천의 모습을 보전 혹은 복원하는 「생태하천 복원 공법」의 필요성이 대두되고 있으나 구체적인 공법에 대한 연구는 미미한 실정이다. 본 연구에서는 하천 내 시설물의 조성 시 유황에 따른 자연 하안 유도와 습지형태의 생물 서식공간 조성 유무를 평가하기 위하여 평창강 일원에 목재 유도틀을 설치하고 이에 따른 지형변화, 저서무척추동물을 포함한 수생생물들의 서식특성을 분석하였다.

평창강 금당계곡 일원을 대상으로 RMA-2 모형의 범용프로그램인 SMS 모형을 통해 수리 특성분석을 실시하였고 안산에 있는 수리모형 실험장에서 기본 수리특성 실험 후 수리적 안정성이 확보된 지점에 목재 유도틀을 2009년 9월에 설치하여 유도틀 설치 전과 설치 후 2010년 10월까지의 지형변화를 분석하였다. 지형의 측량은 광파측정기(니콘 DTM-520)로 하였으며 측량된 자료를 이용하여 Contour Map을 작성하여 지형변화를 분석하였고, 유도틀 설치지역을 중심으로 2010년에 3차에 걸쳐 지형 및 생물상 변화에 대한 정량 및 정성조사를 실시하여 비교분석 하였다.

유도틀 설치 후 2010년 하절기에 집중호우에 의한 유도틀의 파손 및 형태변형 등 문제가 없어 수리적으로 안정한 것으로 판단되었다. 지형 변화의 측면에서는 유도틀 조성 전 사질로 되어있던 단순한 선형의 하안이 유도틀 설치 후 다양한 하상재질 및 형태가 변화했으며 유도틀의 배치에 따라서 굼치 및 둠벙형 습지가 형성되었다. 유도틀 설치지역의 3개지점(상부, 중간배후습지, 하부)에서 저서무척추동물에 대하여 모니터링한 결과, 설치된 유도틀의 중간지점에서 가장 높게 종의 서식이 확인되었으며 상부지점과 하부지점은 상대적으로 낮게 나왔으나 상부지점 보다는 하부지점이 양호하게 나타났다. 조사시기별 개체수의 변화에서는 종수변화와 패턴이 유사하게 나타났으며 깔다구와 꼬마줄날도래등 특정종의 증식이 많았다. 또한, 굼치 및 둠벙형 습지 내에 어류의 치어 및 유어, 양서류, 파충류등 다양한 생물의 서식이 확인되었다. 이는 유도틀에 의해 생성 및 유도된 지형변화가 하천을 기반으로 생활하는 생물들에게 다양한 피난처 및 은신처 역할을 잘 제공하고 있음을 보여준다.

핵심용어 : 수생태복원, 유도틀, 지형변화, 저서무척추동물, 굼치 및 둠벙

감사의 글

본 연구는 환경부 Eco-STAR Project 수생태복원사업단의 “자연하안 유도공법 개발(과제번호 : EW13-07-10)”의 연구비 지원에 의해 수행되었으며, 이에 감사를 드립니다.

* 정회원・한라건설 기술연구소 대리・E-mail : bmkim@halla.co.kr
** 비회원・한라건설 기술연구소 상무・E-mail : H2KIM@halla.co.kr
*** 정회원・한라건설 기술연구소 부장・E-mail : gilsonh@halla.co.kr
**** 비회원・한라건설 기술연구소 차장・E-mail : yanijani@halla.co.kr
***** 비회원・동림피엔디 책임연구원・E-mail : ecology0@chol.com