

## 자연친화적으로 시공된 경천에서 몇 가지 공법적용이 어류의 생태에 미치는 영향

이승휘 · 권은호

호남대학교

### 서론

현재 대부분의 직할 하천은 인공적인 콘크리트와 보도블럭으로 제방이 이루어진 직강하천으로서 생태적으로 하천의 제 기능을 발휘하기 어렵다. 이에 하천의 생태 환경을 복원하고자 전라북도 순창군의 경천을 시범구간으로 설정하여 2000년부터 1년간 자연친화적 하천정비사업을 시행하였다. 이때 경천의 자연친화적 하천정비 사업시 적용된 몇가지 상이한 토목공법(환경부, 2002)이 어류의 생태에 어떠한 영향을 끼치는지 3개년(2000~2002)간 하천수변의 국세조사 매뉴얼-하천판(생물조사편)(건설기술연구원, 2002)에 준하여 수행한 수변조사 및 모니터링 결과를 분석 생명과학분야의 하천생태와 토목공학분야의 공법적용의 밀접한 관계를 확인하여 보고자 한다.

### 재료 및 방법

조사지역인 경천은 자연친화적 하천정비사업이 시행되었고, 전라북도 순창군에 소재한 지방2급 하천으로서 이의 좌측 제방 외측은 순창읍 시가지로 민가가 주를 이루며, 우측 제방 외측은 대부분 농경지로 구성되어 있다. 조사대상 구간은 경천에서 상류로부터 3개의 구간(옥천교, 경천교 그리고 사정교)을 선택하였고, 조사기간은 3단계(공사 전, 공사 중, 공사 후)로 구분하였다. 채집 시 투망은 채집 지역을 중심으로 하안과 물의 흐름을 거슬러 올라가며 10회 씩 투척하였고, 족대로는 하류로부터 1.5-2m씩 훑어가며 20회 씩 하천의 양안과 교각을 중심으로 채집하였다. 채집된 어류는 10% 포르말린에 고정 후 실험실로 운반한 다음 도감을 활용하여 종을 동정하였다(김익수, 1997; Nakabo, 2002.). 이들 결과는 김훈수 등(1997)의 한국동물명집을 참조하여 학명의 확인을 기하였다.

## 결과 및 요약

공사전에는 8과 22종이 나타나 기존의 조사 내용(최기철, 1988; 길봉섭과 김정언, 1996) 보다 두드러지게 많은 양상을 확인할 수 있었으며, 잉어과 13종, 이외의 어종 9종이 출현하여, 잉어과 어종에만 치우친 양상으로 분포하지는 않았다. 공사 중에는 6과 24종이 나타났으며, 잉어과 어종 16종과 잉어과 이외의 어종 8종이 출현하였다. 공사 후에는 6과 27종이 채집되었으며, 이중 잉어과 17종, 이외의 어종이 10종이 출현하였다.

공사 개시 이후 갈수기를 제외한 대부분의 시기에 비교적 다양한 어류 분포상이 나타났으며, 조사 기간 중 출현이 예상(최기철, 1988)되는 버들치, 황어 그리고, 은어는 조사 중에 확인할 수 없었다. 공사 중에 어류의 이동통로만 확보한 후 하천의 바닥을 뒤집어 놓는 작업으로 인한 탁류의 영향으로 꺾지, 모래주사, 긴물개, 쉬리 등 중·상류성 어류는 공사 중 확인되지 않았다. 이는 공사 중에 생기는 탁류와 진동 등의 인위적인 영향이 어류의 생태에 좋지 않은 영향을 미치고 있음을 보여주어 기존의 자료(Jayaweera and Asaeda, 1996)와 유사한 양상이 호소에서 뿐만 아니라 하천에서도 나타남을 볼 수 있었다.

공사 후, 상류부 옥천교 일대에서 공사 중에 확인이 잘 되지 않던 왜매치가 2002년 4월과 5월에 대량으로 확인되었다. 또한 옥천교 상류부의 징검다리 공법이 적용된 구간에서는 이 일대의 유일한 보호종인 모래주사가 공사 전 2000년 10월 이후 처음으로 발견되기 시작하여 점차적으로 관찰이 용이하게 되었다. 또한 공사 중 확인되지 않았던 꺾지가 재출현 하였다. 이들은 징검다리, 여울 등 공법이 적용된 구간에서 관찰되었다. 이상의 결과는 생물학의 어류생태학 분야와 육수생물학을 토목공학의 시공방법 및 수자원 공학을 접목시킨 사례로 두 분야의 기술적 결합이 얼마나 중요한지 알려주는 사례라고 할 수 있다.

## 참고문헌

- 길봉섭, 김정언, 전라북도의 자연환경, 원광대학교 출판국, 원광사 1996.  
김익수, 한국동식물도감 제 37권 동물편(담수어류), 교육부, 국정교과서주식회사, 1997.  
김훈수, 한국동물명집(곤충제외, Excluding Insects), 한국동물분류학회, 아카데미서적, 1997.  
최기철, 전북의 자연(담수어 편), 전라북도 교육위원회, 정문사, 1988.  
하천수변의 국제조사 매뉴얼-하천편(생물조사편), 일본 재단법인 리버프론트 정비센터(1997), 건설기술연구원, 2002.  
환경부 G-7 국내여건에 맞는 자연형 하천공법의 개발팀, 하천복원 가이드라인, 환경부, 한국건설기술연구원 수자원 환경연구부, 2002.  
Jayaweera M. and T.Asaeda, Modeling of biomanipulation in shallow, eutrophic lakes : An application to Lake Bleiswijkse Zoom, the Netherlands, Ecological Modelling, 1996.  
Nakabo Testsuji, Fishes of Japan(English Edition)I, II, Tokai Univ. press, 2002.