

물환경생태 정보시스템 구축 및 활용

박종화

(서울대학교 환경대학원)

최근 하천 환경의 종합적 관리의 필요성에 관한 국민적 관심이 크게 증대되고 있다. 특히 상수원보호를 위한 수변구역의 지정, 지자체별 오염총량제의 도입, 하류 주민의 물이용 부담금 징수 등의 내용을 포함하는 한강, 낙동강, 금강, 영산강 수질 대책 특별법안의 시행은 통합 물관리를 위한 생태계 정보의 수집 및 분석 능력의 획기적 개선을 필요로 한다. 이러한 업무를 효율적으로 수행하기 위해서는 하천환경에 영향을 미칠 수 있는 국토계획이나 지방자치단체의 개발계획의 수립 및 집행에 있어서 생태계 정보를 효과적으로 활용하는 것이 필수적이지만 이를 뒷받침해줄 수 있는 생태계 정보는 부족한 현실이다. 이에 본 연구는 한강 및 중요 지천을 대상으로 연구를 진행하고 있는 다음의 생태계 정보 수집 및 활용과 관련된 연구사례를 소개하고, 향후의 연구과제를 제시하고자한다.

첫째, 우리나라 하천수자원의 이용 및 홍수방제를 위한 종래의 전통적 하천정비 방안의 문제점을 제시한다. 우리나라 도시하천 유역의 대부분은 불투수층으로 피복되고, 저수호안 및 고수부지로 양분되는 전통적 하천정비는 하천생태계의 서식지를 단순화시키고, 고수부지에는 도로, 주차장, 체육시설, 상업시설 등이 과도하게 허용되어 하천생태계를 파괴시키고 있다.

둘째, 하천환경을 통합적으로 관리하여 인간과 자연 생태계가 공존하기 위해서는 영국에서 발전된 하천회랑조사 (River Corridor Survey) 기법 및 하천자연도 평가기법을 활용하여 하천생태계의 현황을 정확하게 평가하는 것이 필요하다. 이들 조사 기법은 해당 하천의 귀중한 생태적 가치 및 잠재적 위해 요소를 확인하여 하천 관리의 중요한 지침으로 활용하게 된다.

셋째, 하천환경과 생물다양성 간의 관계를 규명하기 위하여 하천의 물리적 특성, 수질 등에 따른 하천생물상의 종다양도 예측 방법을 개발하는 것이 필요하다. 본 연구팀은 미국에서 개발된 하천 GAP기법을 적용하여 한강 지천인 조종천, 수동천, 사기막천, 탄천의 한강 하천구간별 서식 예상 어종, 종풍부도를 하천의 크기, 하천의 인공적 변형 및 수질 등의 환경요소와의 관계를 분석하였고, 이러한 내용은 하천생태계 복원에 적용될 수 있다.

넷째, 하천 생태계 및 수질은 유역 특성을 반영하는 것이기 때문에 하천 유역

은 경관 규모에서의 생태계를 평가기법을 적용하는 것이 필요하다. 이를 위해서 개발된 경관 규모 평가모형은 생물적 온전성과 종다양성, 유역의 온전성, 경관의 지속가능성 및 복원력을 평가의 관점으로 삼았고, 경기도 용인시를 사례연구 대상으로 시행하였다.

마지막으로 각종 기법을 동원하여 수집, 분석된 하천 생태계 정보는 하천 유역의 통합적 물관리와 관련된 수변 구역 등의 용도지역의 지정 및 관리, 지자체별 오염 총량제 및 물부담금의 시행 등에 효과적으로 활용하는 기법을 개선하여야 한다. 이를 위해서는 생태정보 DB의 구축, GIS의 활용 방법을 개선시켜야 한다.