# 자연 복원의 시금석 -성공 가능성 가장 높다

## - 핵심은 하천의 생태계 복원, 치수 기능의 보전 · 유지도 -

사람이 모여 살면 자연이 망가진다. 평야, 강가, 바닷가, 산지, 섬 어느 곳이든 사람들이 많이 모여 살면 주변 환경이 훼손된다. 강이나 개울의 예를 들어보자. 서울을 가로질러 흐르는 청계천은 지금부터 500년 전 태종 때부터 벌써 하천 훼손과 오염 문제가 사회 문제로 대두되었다. 그 당시 한양이 조선의 수도로 정해지자 임금을 비롯한 많은 백성들이 한양성 안에 모여 살게 되고, 특히 빈민들이 청계천 주변에 붙어살게 되자 그 맑던 청계천이 점차 훼손되기 시작하였다. 이러한 하천 훼손과 더불어 산에서 토사가 쓸려 내려와 청계천 바닥에 쌓여 하상이 높아져 홍수가 잦아지자 태종은 개거도감(開渠都監)을 설치하여 대대적인 하천 정비 사업을 실시하였다. 이는 아마 한반도 최초의 하천 정비로 볼 수 있다.

그러나 국내에서 본격적인 하천 정비의 시작은 1960년대 들어 우리 사회가 고도의 산업화와 도시화로 치달으면서부터라고 할 수 있다. 1960 80년대 도시화와 산업화는 하천수의 오염과 함께 홍수 소통만을 위해 도시 하천을 인공화시켰다. 오른쪽 페이지의 사진은 그 한 예로서, 자연적으로 구부러진 하도는 직선으로 만들고, 양안에는 높은 제방을 쌓고, 그 안의 하천수는 인공적으로 만든 저수로(低水路)에 국한시키고, 나무, 돌 등 홍수 소통에 지장을 줄 수 있는 것들은 모두 제거하였다. 이는 사실상 인공수로와 다르지 않다.

오른쪽 페이지 왼쪽 사진과 같은 도시 하천은 환경적으로 그래도 양호한 것이며, 도심부를 흐르는 작은 하천의 상당수는 아예 복개되어 영원히 소멸되었다. 도시화에 따른 배수 기능 이외에 하천 기능은 불필요하다고 본 것이다. 이러한 사고에 의해 도시 하천은 그야말로 암거나 단순 배수로로 전락하였다. 더욱이 1990년대 들어 도시 교통의 수요가 폭발적으로 증가하여 도로 건설이 급해지자

급기야는 대부분의 도시 고속화 도로는 국유지인 하천에 놓이게 되어 중랑천과 같은 고수부지 도로와 홍제천과 같은 하천 위 고가도로 건설이 유행이 되었다.

농촌이나 전원 하천의 경우도 크게 다르지 않다. 치수 목적의 하천 개수는 전국의 국가 하천과 지방 1급 하천의 총연장 4,000 km의 대부분을, 지방 2급 하천 총연장 3만 2,000 km의 70% 가까이를 직강화, 복단면화, 저수로 정비 등으로 반 인공화하였다. 산지 하천의 경우도 하천을 따라 가는 도로 건설의 용이성으로 상당 부분의 하천변이 도로화됨에 따라 그나마 자연에 가까운 산지 하천도 상당수 훼손되었다.

이와 같은 하천의 인공화·황폐화는 어찌 보면 우리 사회가 산업화·도시화·현대화하는 과정에서 불가피한 것으로 볼 수 있을 것이다. 먹는 물의 오염이라면 문제는 심각하겠지만 '물 그릇' 정도 망가진 것은 그리 큰 문제가 아닐 것으로 생각할 수 있을지도 모른다. 그러나 자연 하천의 훼손은 심미적으로도 문제가 되지만 지금의 우리와 다음 세대의 삶의 질을 깎아 먹게 된다.

## 하천의 환경 기능

하천은 개개인과 사회에 주는 유무형의 귀중한 기능이 있다. 흔히들 하천은 이수와 치수 기능이 있다 한다. 그러나 그러한 가치 이외에 가장 기본적인 기능인 자연적 기능, 또는 환경 기능이 있다. 하천의 환경적 기능은 하천 동식물의 서식처 기능, 수질의 자정 기능, 그리고 심미적 기능이 있다. 심미적 기능은 다른 표현으로 친수(親水) 기능이라 할 수 있다. 이러한 기능들은 과거에는 이수와 치수 기능에 밀려 제대로 인식되지 못한 기능들이다. 왜 이러한 기능의 중요성이 최근 강조될까? 그것은 환경 보전과 개선이 우리의 삶의 질을 향상시키는 기본 인자로 인식되기 때문이다. 아무리 좋은 집과 차와 음식이 있어도 내가 숨쉬고 사는 주변 환경이 황

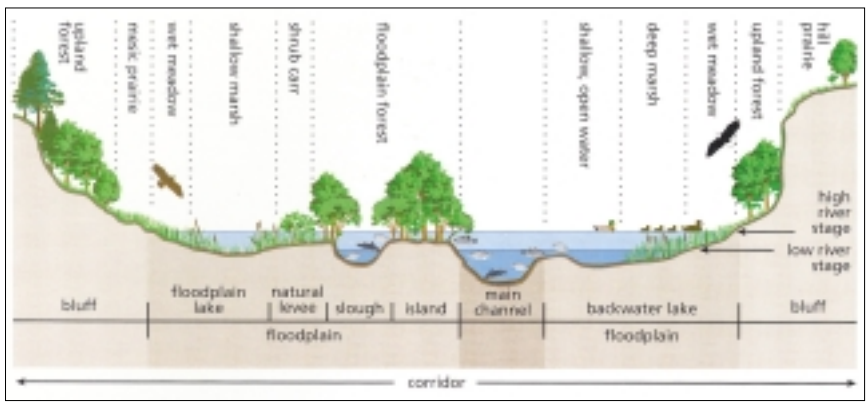
치수 목적으로 정비된 하천과 생태 서식처를 고려하여 복원된 경기도 과천의 양재천의 복원 전(1996, 왼쪽)과 복원 후(1998, 오른쪽).

폐하면 삶의 가치와 질이 문제가 되듯이, 우리 주변을 흐르는 하천이 풀 한 포기 없고, 물은 오염되고, 주변은 콘크리트로 발려져 있어 물고기는 물론 곤충들도 날아들지 않는 죽은 배수로가 된다면 그러한 환경에서 삶은 가치는 반감될 수밖에 없다.

구체적으로, 자연 하천을 보면 아래 그림과 같이 그 안에 수많은 생물들이 삶을 꾸려가고 있는 것을 볼 수 있다. 사실 하천의 주인은 우리가 아니라 그들이다. 그러나 지금까지 우리는 수십 년간을 하천의 '가치 헤만 충실하여 하천을 무대로 사는 각종 동식물-바닥에 서식하는 크고 작은 무척추 동물(저서 곤충), 물고기, 반딧불, 개구리, 뱀, 들쥐, 갯버들, 갈대 등-의 서식처를 콘크리트로 발라버린 것이다. 이렇게 콘크리트와 같은 토목 재료를 이용하여 하천을 획일적으로 인공화시킴에 따라 하천 스스로 물을 깨끗이 하는 기능 또한 없어졌다. 하천의 바닥은 급히 흐르는 여울과 깊고 천천히 흐르는 소(沼)의 연속이 보통이다. 바닥과 물가는 흙, 모래, 자갈, 풀로 이루어져 그 사이에 물이 흐르면서 물 속의 오염물은 침전, 흡착, 산화되어 정화된다.

이러한 귀중한 환경 기능은 지금의 개수된, 정비된, 인공화된 하천에서 사실상 사라졌다. 도시 하천에서 찾을 수 있는 것은 단지 홍수시 배수로 역할을 한다는 것뿐이다. 과거 경제 개발 시대의 산물이다. 시간과 돈이 한정된 그 시대에 효율과 기능 위주의 개발이 가져온 어쩔 수 없는 결과이다. 그러나 지금은 달라졌다. 경제 개발의 성과로 얻어진 양적인 풍요함은 다시 삶의 공간의 질

자연 하천의 횡단 단면(USDC, 1998).



적인 훼손에 의해 반감되고 있다. 이제 삶의 질은 단순히 물질적 풍요함으로만 매겨질 수 없으며, 정신적·환경적 풍요가 수반되어야 한다. 그렇다면 과거 치수 기능 위주로 관리해온 우리의 하천은 어떻게 가꾸어야 할 것인가? 결국 돈을 들여서라도 하천을 원래의 모습대로 복원하여 잃어버린 하천의 환경적 기능이 제대로 발휘되도록 하여야 할 것이다.

## 하천 복원의 의의와 가이드라인

하천 복원, 또는 수변 복원(水邊 復元, stream corridor restoration)이란 치수 사업, 기타 다른 목적의 하천 사업이나 불량한 유역 관리에 의해 훼손된 하천의 생물 서식처, 자정, 친수성을 되살리기 위해 하도와 하천 변을 본래의 자연 하천에 가깝게 되돌리는 것이다. 여기서 수변이란 하천에서 하도, 홍수터, 강턱, 기타 경관 생태적으로 연속성이 있는 주변까지를 망라한 것으로, 협의로 하천이라 할 수 있다. 따라서 수변 복원은 협의로 하천 복원이다.

하천 복원은 하천 생태계의 구조와 기능을 훼손시키는 자연적, 인위적 교란이나 훼손된 하천이 자연적으로 회복되는 것을 막는 작용 등을 인식하는 것부터 시작한다. 따라서 하천 복원은 하천 생태계의 구조와 기능을 이해하고 그 생태계를 만드는 물리적·화학적·생물적 과정을 이해하는 것이 중요하다. 하천의 친수성과 오염 정화 기능은 이러한 생태계의 복원을 통해 얻어진다. 하천 복원은 하천에 교란을 주는 활동이나 자연적인 회복을 막는 활동을 가능하면 억제하는 것으로, 지속적인 교란 활동을 제거하거나 저감시키는 소극적인 활동부터 교란으로 훼손된 하천을 적극적으로 복원하는 활동 모두를 포함한다. 여기서 하천 복원의 대상은 하도를 포함한 홍수터, 강턱, 제방 등 수변이다.

이러한 하천 시설물들은 현재 하천 치수의 주요 수단이 되고 있다. 하천 복원 사업은 치수 기능의 유지를 전제로 생태 기능의 복원을 꾀하는 것이다. 이 점에서 도시화가 진전되고 토지 이용이 고도화된 현대에서 완전한 의미의 하천 복원은 불가능할지 모른다. 궁극적으로 '홍수와 더불어 사는 사회'를 형성하는 것이 바로 하천 복원의 완성이라 할 수 있다.

하천 복원의 핵심은 하천의 생물 서식처를 되살리는 것이다. 생물 서식처 기능이 되살아나면 친수 기능과 자정 기능은 대부분 뒤따라온다. 이 점에서 현재 지자체를 중심으로 전국적으로 유행에 가깝게 추진되고 있는 이른바 도시 하천의 환경 정비 사업은 진정한 의미의 하천 복원 사업이 아니다.

1990년대 중반 서울시 강남구가 추진한 양재천 환경 정비 사업이 한 예로서, 이 사업의 1차 목적은 도시 하천을 재정비하여 친수 공간을 조성하는 것이다. 이는 하천의 환경 기능 중에서 친수, 또는 심미적 기능을 강조한 사업으로 사실상 도시 하천 공원화 사업이다. 이러한 사업을 통해 하천의 생태 기능도 일부 되살아날 수 있겠지만, 근본적인 하천 복원 사업과는 거리가 멀다. 마찬가지로 현재 서울시에서 추진 중인 청계천 복원 사업도 하천 복원 사업이라고 부르기 어렵다.

왜냐하면 청계천 복원 사업의 본질은 하천의 생물 서식처를 되살리기보다는 하천의 심미 기능, 또는 친수 기능을 강조하여 대도시 도심에 하천 공원을 조성하는 사업이기 때문이다. 이 사업은 도심 재개발 사업에 가깝다.

하천 복원 사업은 다양한 전문적 지식과 기술을 요하는 복합 사업이다. 따라서 경험과 지식이 충분하지 않는 상태에서 추진하기 어렵다. 「하천복원 가이드라인」은 1995년 12월부터 시작된 환경부 G-7 연구 과제인 '국내 여건에 맞는 자연형 하천 공법의 개발'로 다양한 학제간 전문가들의 공동 연구 결과 및 문헌 조사를 토대로 6년 간 연구의 마무리 성격으로 2000년부터 시작하여 3년의 작업을 통해 만들어졌다. 이 자료집의 제작 취지는 하천과 수변 복원 사업의 계획, 설계 및 시공, 모니터링, 평가, 유지 관리 등을 담당하는 이 분야 전문가 및 실무자들에게 직접적으로 도움이 될 수 있는 이념적, 방법론적, 기술적 가이드라인을 제공하는 것이다.

## 하천 복원은 자연 복원의 시금석

삶의 질은 사회의 물질적 풍요나 기능적 효율성만 가지고 평가되지 않는다. 사회의 경제적·문화적 건전성은 물론 대기, 물, 토양 등 환경의 건전성이 요구된다. 하천이나 호소는 지역 환경의 주요 구성 요소로서, 특히 자연성이 약한 도시에서는 귀중한 자연 환경의 일부이다. 따라서 훼손된 하천을 원래의 자연 상태로 되돌리는 것은 지역 사회의 자연 환경의 보전, 복원, 창출이라는 면에서는 물론 우리의 잃어버린 정서를 되찾을 수 있는 유일한 기회인 것이다. 또한 하천 복원은 산, 들, 호수, 해안, 섬과 같은 다른 자연 환경의 복원 중에서 가장 급하고 성공 가능성이 높다. 하천 복원은 자연 복원의 시금석이다.

하천 복원은 돈이 더 드는 사업이고, 어려운 사업이다. 그러나 결국 이는 지역 사회 주민들이 바라는 방향이며, 나아가 올바른 국토 관리의 방향일 것이다. 하천 복원에 필요한 기술은 정부 차원에서 연구·개발하여 하천 관리자들에게 보급하여야 할 것이다. 마지막으로 하천복원 사업은 그 특성상 지역 주민들의 참여가 전제가 된다. 이는 그들의 삶의 질을 향상시키기 위한 투자이기 때문이다. 또한 하천 복원은 그 특성상 다양한 전문가들의 참여가 필요하지만, 치수 기능의 보전·유지가 전제 조건이다. 따라서 하천 기술자의 능동적인 역할이 요구된다.

우효섭
한국건설기술연구원 선임연구부장