

하천과 강

물리적 환경 하천과 강의 가장 두드러진 물리적 특성은 흐른다는 것이다. 하천 상류의 물은 대체로 차갑고, 깨끗하며, 물살이 거칠고 빠르다. 이에 비해 여러 지류가 만나 강을 형성하는 하천 하류의 물은 상류에 비해 일반적으로 침전물이 많이 유입되기 때문에 더 따뜻하고 혼탁하다. 하천과 강은 표층수에서부터 지하수에 이르기까지 수직으로 층을 이룬다.

화학적 환경 하천과 강에서의 염분과 영양분의 함량은 상류에서 하류로 내려갈수록 증가한다. 하천 상류에서는 일반적으로 용존 산소량이 높다. 강에서도 자연적으로 또는 인간에 의해 유기물질이 유입되지 않는 한, 상당량의 산소를 포함한다. 강의 유기물질들은 주로 산림하천으로부터 흘러온 용해물질이나 매우 파편화된 물질들이다.

지질학적 특징 하천 상류의 수로는 좁고, 곳곳에 바닥의 암석들이 얇은 여울이나 물웅덩이를 만든다. 강의 하류는 일반적으로 넓으며 굽이쳐 흐른다. 강의 바닥은 오랫동안 침전된 침적토로 구성되어 있다.

광합성을 하는 생물 초원 또는 사막을 통과해 흐르는 하천 상류에는 조류 또는 뿌리가 있는 수생식물이 풍부할 수도 있다.

종속영양생물 오염되지 않은 강과 하천에는 다양한 종류의 어류와 무척추 동물들이 강과 하천의 바닥, 강물, 강수면 위에서 수직적인 분포를 보이며 살고 있다. 온대나 열대우림을 따라 흐르는 하천에서는, 육상 식생이 만들어 내는 낙엽과 유기물질들이 다른 생물들의 주요 먹이 공급원이 된다.

인간에 의한 영향 도시화, 농업, 산업화로 인해 물이 오염되면 수생생물이 죽는다. 댐을 만들거나 홍수를 막기 위한 여러 조치들은 하천과 강의 생태계가 가진 자연적 기능을 해치고 연어와 같이 이주하는 종들을 위협한다.



그레이트 스모키 산맥에서 발원하는 강의 상류



강의 발원지인 상류로부터 멀리 떨어져 있는 미시시피강

하구



조지아주의 저지 해안 평야에 있는 하구

물리적 환경 하구란 강과 바다의 교차 지점이다. 하구에서는 물이 흐르는 양상이 매우 복잡하다. 만조 시에는 바닷물이 하구까지 올라왔다가, 간조 시에는 다시 바닷물이 빠진다. 종종 밀도가 높은 바닷물이 하구 수역의 바닥층을 이루고, 밀도가 낮은 강물은 수면에서 층을 형성하여 바닷물과 거의 섞이지 않기도 한다.

화학적 환경 강 하구의 염도는 담수에서부터 바닷물까지 공간적으로 다양하게 변한다. 염도는 조수 간만의 차이에 따라서도 변한다. 강으로부터 들어온 영양 물질들이 하구를 습지와 마찬가지로 가장 생산적인 생물군계로 만든다.

지질학적 특징 강과 조수에 의해 운반된 침전물들은 강 하구에서 물이 흐르는 패턴들과 함께 작용하여 조수가 드나드는 수로, 섬, 자연적으로 강물에 의해 형성된 충적토가 만든 제방, 그리고 갯벌 등이 연계된 복잡한 네트워크를 형성한다.

광합성 생물 염성습지(saltmarsh)의 풀과 식물성 플랑크톤을 포함하는 조류(algae)는 하구의 주요 생산자이다.

종속영양생물 강 하구는 지렁이, 굴, 게, 그리고 인간이 소비하는 많은 종류의 어류들을 부양한다. 강 하구에는 풍부한 먹이가 있기 때문에 많은 해양 무척추 동물과 어류들이 이곳에서 번식한다. 바닷물이 함유된 강 하구를 거쳐 담수의 상류까지 이동하는 동물들도 있다. 강 하구는 물새와 같은 많은 반수생 척추동물의 주요한 먹이 섭취 장소이기도 하다.

인간에 의한 영향 상류로부터의 오염과 매립과 준설은 강 하구를 교란시킨다.

(다음 쪽에 계속)