

漢江本流 堆積磷의 存在形態에 관한 研究

김홍제*, 배경석, ¹유명진, 박성배
 서울특별시 보건환경연구원, ¹서울시립대학교 환경공학과

한강하류 본류의 6개 지점, 지천 및 하수처리장 합류지점의 4개 지점 및 수상시설물 설치지점의 3개 지점에서 93년 5월부터 12월 사이에 채취한 底泥內에 함유된 堆積磷의 존재형태 및 함량을 조사 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 한강 본류지점의 底泥內에 堆積磷의 존재형태별 함량은 Adsorbed-P가 23.0 $\mu\text{g/g}$ (3.3%), NAI-I가 225.5 $\mu\text{g/g}$ (32.7%), Apatite-P가 159.3 $\mu\text{g/g}$ (23.1%), Residual-P가 281.4 $\mu\text{g/g}$ (40.8%)이었다.
2. 지천 및 하수처리장 합류지점의 底泥內에 堆積磷의 존재형태별 함량은 Adsorbed-P가 101.8 $\mu\text{g/g}$ (5.1%), NAI-P가 906.4 $\mu\text{g/g}$ (45.5%), Apatite-P가 392.9 $\mu\text{g/g}$ (19.7%), Residual-P가 590.9 $\mu\text{g/g}$ (29.7%)이었다.
3. 한강 수상시설물 설치지점 밑의 底泥內에 堆積磷의 존재형태별 함량은 Adsorbed-P가 25.7 $\mu\text{g/g}$ (2.7%), NAI-P가 324.8 $\mu\text{g/g}$ (33.8%), Apatite-P가 223.7 $\mu\text{g/g}$ (23.3%), Residual-P가 388.8 $\mu\text{g/g}$ (40.2%)이었다.
4. 한강 底泥의 堆積磷의 존재형태는 평균적으로 볼 때 Residual-P의 함량이 다른 형태의 磷에 비하여 높게 나타나고 있어 微生物 분해, 水層 DO의 감소 및 pH의 증가 등 변화에 의하여 용출 가능성이 높은 것으로 나타났다.
5. 3개 지역 전체의 堆積磷 함량 중 지천 및 하수처리장 합류지점에서 농도가 비교적 높았으며, 磷의 존재형태별 평균 함량은 Adsorbed-P가 47.8 $\mu\text{g/g}$ (4.2%), NAI-P가 458.0 $\mu\text{g/g}$ (39.7%), Apatite-P가 246.0 $\mu\text{g/g}$ (21.3%), Residual-P가 400.7 $\mu\text{g/g}$ (34.8%)으로 NAI-P > Residual-P > Apatite-P > Adsorbed-P 순이었다.

상류하천에서 부착식물의 분포양상 및 부착정도

김현주*, 김현우¹, 하경¹, 주기재¹

동아대학교 자연대학 생물학과, ¹부산대학교 자연대학 생물학과

부착식물은 하천생태계의 특성을 잘 반영해주는 지표의 하나이다. 그러나, 부착식물의 생체량에 영향을 미치는 하천의 물리·화학적 특성과 부착속도 결정에 관한 연구는 거의 이루어진 적이 없었다. 따라서 본 연구는 인위적 교란이 적은 부산·경남의 상류하천(1-3차, 6하천 12지점)에서 1994년 4월부터 2개월 간격으로 6회에 걸쳐 부착식물 생체량의 분포양상과 이에 영향을 미치는 환경인자를 조사하고, 인공저층을 이용하여 부착식물의 부착속도를 결정하였다. 조사된 하천들은 대부분 화강암으로 구성되어 있으며, 높은 경사도(> 2.0%)와 pool과 riffle이 빈번히 교차하는 특성을 보였다. 또한 연수(pH: 5.2-7.9, 알칼리도: 4-32mg/CaCO₃/l) 특성을 가지나, 영양염류농도와 전기전도도(20-345 $\mu\text{S/cm}$)는 하천에 따라 아주 다양했다. 부착식물 생체량은 비교적 낮았고(Chl a: 0.7-21.8mg/m², n=72), 특히 주변식생으로 인한 일조량의 변화가 심한 여름에 훨씬 낮은 생체량을 나타내었다. 동일 하천 내에서도 부착식물 생체량의 폭은 아주 컸으며, 하천폭이 커짐에 따라 생체량도 증가하는 양상을 보였다. 인공저층의 부착속도는 영양염류의 농도(질소 및 인)와 빛 투과정도가 높은 하천에서는 2-3주, 영양염류의 농도와 빛 투과정도가 낮은 하천에서는 4주 이상이 지나야 자연저층의 수준에 도달했다. 따라서, 우리나라 상류하천에서 인공저층을 사용하여 부착식물에 관한 실험적 접근을 하기 위해서는 최소한 4주 이상의 하천노출이 필요할 것으로 사료된다.