

## 사격장 주변 해양퇴적물내의 중금속 분포와 해양 생물체의 생흡수도에 관한 예비 고찰

정현석, 윤성택, 최병영, 정명채\*

고려대학교 지구환경과학과, \*세명대학교 자원환경공학과  
(styun@korea.ac.kr)

### 요약문

2001년 12월과 2002년 1월에 걸쳐 조간대 환경에 위치하는 어느 해양사격장 주위에서 일정한 간격으로 표층(<5 cm) 해양퇴적물(총22개소)과 해양생물체(굴; 총10개소)를 샘플링하고, Pb, Cu, Cd, Zn를 위시한 중금속원소의 공간적 농도 분포와 생흡수도(bioavailability)를 분석 고찰하였다. 본 논문에서는 예비 연구 결과를 간단히 소개한다.

해양퇴적물에 대한 전함량 분석, 0.1N HCl에 의한 부분 분석 및 BCR법에 의한 연속추출 분석 결과는 다음과 같다. Pb, Cu, Cd, Zn을 위시한 중금속은 대체적으로 점오염원인 사격장으로 갈수록 전함량 및 부분함량이 높아지는 경향을 보여주었다. 사격장 주변에서 가장 중요한 오염물질로 알려져 있는 Pb는 오염원 주변에서만 높은 함량을 보여주어, 해양 환경 하에서 이동도(및 생흡수도)가 비교적 낮은 것으로 나타났다. 반면, Cu, Cd, Zn의 경우에는 보다 넓은 영역에 걸쳐 퇴적물 내의 부화(enrichment)가 인지되어 연구지역의 갯벌 환경에 의미있는 정도로 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이 곳의 생물체(굴) 역시 Pb에 대해서는 낮은 흡수도(-값의 생농축계수)를 나타낸 반면, Cu, Cd, Zn에 대해서는 의미있는 생흡수도를 나타내었다. BCR 연속추출법에 의한 퇴적물 중금속의 존재형태 해석 결과를 보면, fraction 1(F1; exchangeable+acidic phase) 및 fraction 2(F2; reducible phase)의 기여도가 지배적이고, 또한 오염원으로 갈수록 그 기여도는 점차 증가됨을 나타내었다. 특이하게도, 유기물과의 친화력이 높은 것으로 알려진 Cu 역시 F1과 F2에 대하여 높은 함량을 나타내어, 오염원으로부터의 Cu의 확산을 지시하였다.

외국에 비하여, 그동안 국내에서는 사격장 주변의 자연환경변화에 관하여 연구된 결과가 거의 전무하였다. 본 연구 결과는, 이와 유사한 사격장 주변 환경에서의 중금속 분포와 거동 특성에 대하여 종합적인 모니터링(즉, 체계적인 환경지구화학적 조사·연구)이 시급함을 시사해 주고 있다.