

해양퇴적물의 bioassay

서울대 해양학과
고 집관

해양에 유입된 오염물질은 해저에 퇴적되므로 해저퇴적물은 해양의 오염정도를 평가하는 데 사용할 수 있는 중요한 대상이다. 이에 본 연구에서는 해저퇴적물을 전국 연안에서 채취하여 오염의 정도를 평가하였다. 퇴적물 채취해역은 경기만, 시화호, 목포 연안, 광양만, 마산만, 울산만, 온산만이다. 채취지점의 수는 약 500여개이다.

오염의 평가는 오염물질의 농도와 bioassay에 의해 이루어졌다. 농도를 분석한 물질은 중금속과 유기화합물이다. bioassay는 총퇴적물에 대한 노출과 분석과정 중의 추출물을 대상으로 한 노출의 두가지 관점에서 수행하였다. 총퇴적물에 대한 노출은 성계의 수정율과 발생율을 검증하는 방법에 의했으며 추출물의 노출은 물질에 따라 P450RGS, H4IIE, MCF-7 등의 cell line을 이용한 검증법에 의했다. 단, 여기서 제시하는 bioassay 자료는 총 500여개의 지점을 모두 포함하지는 않는다. 현재 실험을 완료한 지역을 대상으로 농도와 bioassay의 관계가 어떻게 나타나는지를 예로써 제시하였다.

중금속: 퇴적물내 농도와 생물체내 농도의 두가지 자료를 취득하였다. 퇴적물내 농도에 의하면 인천북항이나 온산만과 같은 특수한 지역에서 ERL 값을 상회하는 농도가 관찰되었다. 생물체내 농도는 온산만 지역에서 높은 값을 보였다. 유기화합물: 퇴적물내 농도만을 측정하였다. PAHs, PCBs, 농약류 등이 모두 인천북항에서 높은 값을 보였다. 성계의 수정율과 발생율: 인천북항, 시화호, 마산만 등의 일부 지역에서 특별히 수정율과 발생율이 낮았다.

Cell-line: P450RGS의 반응은 PAHs의 농도와 밀접한 관계를 보였다. H4IIE, MCF-7에 대한 시화호 퇴적물 추출액들의 노출실험은 Fraction 3 추출액에서 높은 반응을 보였으나 그 원인물질을 규명하지는 못하였다.