

동해 울릉분지 침강입자의 장족형 탄화수소(*n*-alkane) 분포 파악

김솔빈¹, 김정현², 갈종구¹, 황점식³, 이동현¹, 김다운¹, 신경훈¹

¹한양대학교 해양융합과학과

²극지연구소 극지고환경연구부

³서울대학교 지구환경과학부

본 연구에서는 동해 울릉분지에서 시계열 침강입자 포집기(time-series sediment trap)를 이용하여 2011년 3월부터 2012년 2월까지 1000m와 2300m 수심에서 약 15-16일 간격으로 채집된 침강입자(Kim et al., 2017) 시료를 활용하여 장족형 탄화수소(*n*-alkane)를 분석하였다. 분석된 시료에서 짝수보다 홀수의 탄소사슬을 가진 *n*-alkane이 우세하였으며, 짧은 탄소사슬(C₁₅-C₂₄)보다 긴 탄소사슬(C₂₅-C₃₅)의 *n*-alkane이 우세한 경향을 나타냈다. 그 중에서도 육상식물(higher land plants) 기원(Eglinton and Hamilton, 1967)의 장족형 홀수 *n*-alkane(C₂₇, C₂₉, C₃₁)이 두드러지게 높은 분포도를 보였다. 전체 *n*-alkane(C₁₅-C₃₅) 플럭스 중 육상식물기원 *n*-alkane(C₂₇+C₂₉+C₃₁)은 평균 51%를 차지하였으며, 전체 *n*-alkane 플럭스와 육상식물기원 *n*-alkane 플럭스의 상관관계가 매우 높음을 보였다(R²=0.94). Carbon Preference Index (CPI, C₂₆-C₃₂) 값은 3-11, Natural *n*-alkanes Ratio (NAR, C₁₉-C₃₂) 값은 0.5-0.8로 *n*-alkane이 석유기원이 아님을 나타냈다. 두 인덱스 모두 6월과 10월에 높은 값을 가지며 육상식물기원 *n*-alkane 플럭스와 유사한 경향을 보였다. 또한 육상식물기원의 *n*-alkane 플럭스가 5월에서 7월 사이에 높은 값을 가질 때, 선행연구(Kim et al., 2017)에서의 탄소안정동위원소 값이 상대적으로 낮게 나타난 것을 확인하였다. 동해로 유입되는 *n*-alkane의 계절에 따른 변동성을 좀 더 잘 이해하기 위해서 *n*-alkane의 탄소안정동위원소 분석에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. Kim, M.K., Hwang, J.S., 2017, Biogeochemical properties of sinking particles in the southwestern part of the East Sea (Japan Sea), Journal of Marine Systems 167, 33 - 42.
2. Eglinton, G. and Hamilton, R. J., 1967, Leaf epicuticular waxes. Science, 156(3780), 1322-1335.