

B312

Biodegradation of Anthracene and Phenanthrene in Marine Environments

서은영*, 송홍규

강원대학교 자연대학 미생물학과

Biodegradation of recalcitrant polycyclic hydrocarbon (PAH), anthracene and phenanthrene was investigated in seawater and beachsand. The natural biodegradation rates were in the range of 116-186 ng anthracene/g/h and 249-363 ng phenanthrene/g/h in Sokcho, Yangyang seawater and beachsand. The fertilization with Inipol EAP 22 increased the biodegradation rate of PAH up to 162%. Some PAH degrading bacteria were isolated and the degradation rates of PAH were determined. In most cases the biodegradation rates of isolated bacteria were 2 to 2.5 times higher than the natural biodegradation rates. When these isolated bacteria were inoculated into PAH containing fresh seawater and beachsand, almost same removal rates as those in the biodegradation rate experiment were observed.

B313

화학 유처리제 및 무기영양 염제의 자연 환경내 유류분해에 미치는 영향

손재학*, 전은형, 김태현, 권개경, 김상진

(한국해양연구소 해양생물연구부 생물공학그룹)

해변 모래의 오염된 유류의 분해에 미치는 무기 영양염제와 유처리제의 영향에 관한 실험을 위하여 실험장에 유류를 유출시켜 실험구를 설치하였다. 이 실험에서는 물리화학적인 환경요인과 세균학적 요인 그리고 잔존유류 양을 측정하였다. 용존성 암모니아 질소와 인의 양은 영양염제 B 실험구에서 평균 49.4 ug-N/g(dry wt.)와 103.6 ug-N/g(dry wt.)로 다른 실험구에 비해 높은 분포를 유지하였으며, N/P비도 초기에 23:1이었으나 37일 째에 0.94:1로 감소하였으며 다른 실험구에 비해 용존성 인의 농도가 증가하였다. 잔존 유류량은 영양염제 B 실험구에서 37일 째에 369.57 ug/g(dry wt.)으로 대조구에 비해 약 85 % 분해되었으며, C17/Pristane 비율이 37일 째에 1.10 으로 줄어들었으며 C18/Phytane 비율도 1 이하로 감소하였다. 종속 영양세균군의 분포는 영양염제 실험구에서 3일 째에 평균 2.14×10^8 CFU/g로 유화제 실험구의 5.6×10^7 CFU/g에 비해 높은 분포를 나타냈으나 8일 째 에는 대조구를 제외한 모든 실험구에서 평균 3.4×10^8 CFU/g(SD= 2.6×10^8 CFU/g)의 유사한 증가를 나타냈으며 그 이후 감소하는 양상을 나타냈다. 유류 분해세균군의 분포역시 종속영양세균군의 분포와 유사한 양상을 보여주고 있으나 3일 이후 그 수가 감소하는 경향을 보여 주었다. 이상의 결과로 지속성 영양염제를 이용하여 자연환경내 유출된 유류를 신속히 분해 시킴으로서 생물 정화기술의 새로운 한 방법으로 이용 가능하다.