

## P-083

# 多環芳香族炭化水素の混在のなかで起こる *Sphingobium barthaii* sp.strain KK22 による生分解についての解析

○井澤 陽, カナリー ロバート

横浜市大・大学院

E-mail: n165252d@yokohama-cu.ac.jp

多環芳香族炭化水素 (PAHs) は環境汚染物質として広く知られている。この PAHs は石油やクレオソートに代表される非水性な液体に含まれている。PAHs は多くの種類が存在するが、その中でもベンゾピレン benzo[a]pyrene (BaP) は難分解性であり、生体にとって発がん性も示されている。しかし、この BaP の微生物による生分解については明らかになっていないことが多い。一方、BaP と同じく PAHs である phenanthrene (PHE) は特定の状況下において生分解できることが知られている。本研究では BaP と PHE が混在する状況下で生分解にどのような影響があるのかを調べた。

今回、BaP が PHE の生分解に及ぼす影響を知るために *Sphingobium barthaii* sp. strain KK22 (KK22) による生分解実験を行った。ガスクロマトグラフィー (GC) による定量解析の結果、48 時間の生分解実験において BaP と PHE が混在する培地では PHE の生分解が阻害されることが示された。さらに、LC-(-)MS/MS で定量解析を行った結果、BaP と PHE が混在する培地では 7 日間経過時に PHE のみの培地に比べて 10 倍から 100 倍多い濃度で PHE の代謝産物がサンプル内に残っていたことから、PHE の生分解が BaP によって妨げられていたことが明らかになった。

また、この研究で KK22 は PHE の共存に影響を受けずに BaP を生分解することができることが明らかになった。この BaP の生分解によって生じた 5 つの代謝産物を LC/ESI-MS/MS により解析し同定した結果、7,8-、9,10-dihydroxybenzo[a]pyrene の両方あるいは一方の中間代謝産物を経て、それぞれオルト開裂、メタ開裂が起こり 1(2)-hydroxypyrene-2(1)-carboxylic acids に代謝されることが示された。本実験により、PHE の生分解が BaP との競争的阻害によって妨げられることが結論付けられた。

---