

E323

Anthracene Catabolism Pathway and the Regulatory Role for Non-aromatic Carbon Sources by Anthracene-Degrading Bacteria

황세현*, 송민섭, 홍성갑, 박용근, 이영록
고려대학교 이과대학 생물학과

This study was done to investigate the anthracene catabolism pathway and the possible regulatory role for non-aromatic carbon sources by anthracene-degrading bacteria. *Acinetobacter calcoaceticus* KU25 degraded anthracene to unidentified metabolite(M.W 259). The metabolite is subsequently metabolized 2-hydroxy-3-naphthoic acid to salicylate and then further decarboxylated through phenol. When this strain was cocultured with phenanthrene, the anthracene degradative rate was effected, and stimulated after induction to phenanthrene for 2 days($P \leq 0.05$). 2-Hydroxy-3-naphthoic acid and 2, 3-dihydroxynaphthalene induced the degradation of anthracene and a few intermediates of anthracene degradation. *Serratia marcescens* KU9 cells grown in MS media which contained anthracene and either citrate or glutamate illustrated the classical diauxic growth pattern. While anthracene degradation by *S. marcescens* KU9 was repressed in the presence of citrate(0.1%) and glutamate(0.05%), that by *A. calcoaceticus* KU25 was stimulated in the presence of glutamate(0.1%). The degradation of anthracene and phenanthrene by two strains was inhibited by the addition of SDS or sodium bicarbonate.

E324

환경스트레스에 대한 대장균의 대응기작 : *ackA*와 *pta*유전자의 역할

김병국*, 이호근, 이호자
경희대학교 문리과대학 생물학과

대장균은 영양분 고갈 상태에서 생존하기 위해 다양한 단백질을 합성하며, 여기에는 *katF*와 *ackApta*유전자가 작용함이 밝혀졌다(Matin, 1991. Thomas, 1994). 본 실험에서 탄소원 고갈실험 결과 *ackApta*는 *katF*와 다른 양상을 나타내는 것으로 보아 서로 다른 기작을 가질것으로 사료된다. Acetate activation pathway에 관여하는 *ackApta*유전자는 호기적 상태에서 탄소원 고갈과 혐기적 상태에서 발현이 증가되었다. *ackApta*가 다른 stress에 대한 생존에도 관여하는지를 알아보기 위하여 탄소원 고갈후 열(57°C)과 H₂O₂(15mM)을 처리한 결과 *ackApta* 돌연변이균주는 정상균주 비해생존력이 감소하였다. *ackA*와 *pta* 각각의 single mutant의 실험결과 *ackA* mutant가 열과 과산화수소에 대해 *pta* mutant보다 높은 생존력을 나타내었다. 이러한 결과들로부터 영양분 고갈시 acetate activation pathway에서 축적된 acetyl-phosphate가 열과 과산화수소에 대한 저항성에서도 중요한 역할을 하는것으로 사료된다.