

B322

Diurnal variation of bacterial activity in a surface water of Lake Soyang

조영근*, 이동훈, 김상중
서울대학교 자연과학대학 미생물학과

Diurnal variation pattern of bacterial growth was monitored in a surface water of Lake Soyang during three blooms mediated by different phytoplankton species. Abundance, mean biovolume, and [³H]thymidine incorporation rate(TTI) of bacterial population in a semi-closed mesocosm avoiding horizontal current were measured at 4 hr intervals through 32 hr.

The extent of diurnal variations in bacterial activity was larger than in standing crop, and even comparable with that of long-term seasonal variation. When TTI was converted to gross growth rate(μ) with a mathematical model based on general growth kinetics in batch culture, its typical circular variation-pattern against water temperature was obtained. Q_{10} values of μ for each survey were larger than 3 except *Peridinium* bloom. Thus the response of bacteria to daily temperature variation was more rapid than chemical or single enzymatic reaction, and this result can be explained by adopting that the concentration of assimilable organic carbon also co-varied with diurnal variation of temperature.

B323

Isolation of naphthalene degrading bacteria and regulation of initial oxidation by aromatic hydrocarbons

김은희, 정영희, 한효영, 민경희
(숙명여자대학교 이과대학 생물학과)

식물에서 소량 추출하여 사용한 염료의 하나인 indigo는 naphthalene 분해 세균의 대사과정에서 분비되는 naphthalene dioxygenase 에 의해 생산된다. 폐수에서 naphthalene 분해 세균을 분리하여 *Pseudomonas spp.* 5균주를 얻었으며, 여러가지 방향족 탄소화합물 분해능을 검토하였다. 분해경로를 조사한 결과 naphthalene은 salicylate, catechol을 거쳐 meta-pathway로 분해됨을 확인하였다. Indigo를 생산함에 있어 indole이 포함된 LB배지에서 성장시키는것 보다 succinate가 첨가된 최소배지에서 성장시킨 후 indole을 첨가했을때 indigo 생산량이 월등히 우수하였는데 이것은 naphthalene dioxygenase의 활성이 이 배지조건에서 induction 되었음을 알 수 있었다. 또한 여러가지 방향족 탄소원으로 induction 시켜 방향족 탄소원에 의한 naphthalene dioxygenase의 초기 유전자 조절관계를 조사하였다. Naphthalene dioxygenase 를 암호하는 유전자 및 naphthalene 분해 유전자들이 plasmid에 있는지 chromosome상에 있는지 규명하기 위하여 plasmid의 존재를 확인하였고, 이를 conjugation을 통하여 타 균주에 전달시켰다. 그 결과 transconjugant가 indigo 생산능과 naphthalene 분해능을 보여주었으므로 분해 유전자가 plasmid에 기인함이 확인되었다.