

B319 Characterization of the Ecological and Physiological Abundance of the Beneficial Microorganisms in *in situ* Agricultural Soil

Se-Jin Chun^{*1}, Sang-Ho Choi², and Kyu-Ho Lee¹

¹Department of Environmental Science, Hankuk University of Foreign Studies, ²Department of Food Science, Chonnam National University.

농업토양 내 다양한 유용미생물 중 유해농약의 기본 구성성분인 aromatic compound degraders과 nitrogen fixers의 양을 알아보기 위하여, 계절 별 soil samples에 존재하는 균 중에서 ring-cleavage genes(*i.e.*, phenol hydroxylase, toluene dioxygenase, toluene-4-monooxygenase, *cis-p*-toluene-dihydrodiol dehydrogenase)와 nitrogen reductase gene probes에 hybridization하는 bacteria의 abundance를 조사하였다. Soil 1.0 gr에 존재하는 7.4×10^9 cells 중 non-selective media 상에서의 CFU는 약 0.3-0.005%를 차지하며, 그 양은 주위 환경 변화에 커다란 영향을 받지않았다. 그러나 온도 상승과 수분 증가가 시작되는 4-5월 이후 ring-cleavers는 최고 5배 이상 증가하여 모내기후 장마기간 동안의 total CFU의 6-16%를 차지하였다. 한편 벼 성장기의 soil nitrogen-fixer는 큰 변화없이 약 16%를 나타내었다. 0.1%의 benzene(B), toluene(T), xylene(X)이 sole C-source인 agar plates에서 성장하는 CFU를 정량한 결과, 장마 후 농약 살포 2주일이 지난 soil에는 특히 BTX를 분해하는 균의 괄목할만한 증가가 보이는데, total CFU의 70% 이상이나 차지하였다. 아울러 99.7% 이상을 차지하는 non-culturable cells 중, ring cleavage와 nitrogen fixation 잠재력을 갖는 균의 정량을 위하여 soil로부터 total DNA를 extraction하여 quantitative DNA hybridization을 수행 중이다. 이 연구결과는 추후 토양의 정화 및 생산성 향상을 도모하고자 하는 인위적 점종작업 시, 각 균의 ecological/physiological dynamics를 이해하는데 필수적일 것이다.

B320 Effects of Extracellular Nuclease on the Natural Transformation in Waters

Nam, In-Young, Yochan Jung, Kiseong Joh

Dept. of Microbiol., Hankuk University of Foreign Studies

Transfromants may be formed by some bacterial species when the growing cultures are mixed. This phenomenon caused by the DNA release is most likely to be mediated by cell autolysis. Both chromosomal markers and plasmids are transferred by natural transformation. The phenomenon is reproduced while growing bacteria together in sterile water. Natural transformation seems to be one of the forms of the genetic exchange in bacteria in their habitats. An indirect argument for this suggestion is perfect coordination between the different steps of transformation process, at least, in some bacterial species.