

資化菌によるマラチオンの分解

○鍵谷 澄絵・小澤 雅史・淵本 幸宏・斎藤 貴
神奈川工科大学 工学部

- 1.目的 現在、内分泌攪乱化学物質に挙げられている多くの物質は、環境中の存在量が微量であるため、一度環境中に放出されるとその回収は困難である。本研究は殺虫剤マラチオンに対して生物的触媒を用いて分解・除去し環境を修復するというバイオレメディエーションの考えを基に、汚染物質を分解可能な土壌由来の微生物の探索を行い、分解挙動を調べた。
- 2.実験 日本各地より採集した土壌サンプルからマラチオンを炭素源とする集積培養法を用いて、マラチオン資化能を有すると推測される微生物を分離した。分離に成功した菌株を液体培地に散布して振盪培養器により淘汰培養を数回繰り返し行い、一定時間経過後のマラチオン濃度の減少量を HPLC により測定した。この時点で分解活性の高かった菌株をマラチオンに対して高い資化能を有するものと推測し、分解活性の経時変化を測定した。またこの優良株に対し、16S リボソーム RNA の塩基配列を行った。
- 3.結果及び考察 日本各地 104 ヶ所の土壌から、マラチオンに対し資化能を有すると推測される土壌微生物 43 株を分離した。この 43 株の微生物において淘汰培養を行い、一定時間経過後における菌体生育に伴う液体培地の濁度変化と pH 変化の有無を基に、生育状況を観察した。その結果、Control との比較により 4 株の微生物株において接触 84 時間後のマラチオン残存率が約 30% という高い分解活性を示した。このことから、これらの微生物株は高いマラチオン資化能を有するものと推測できた。またこれらの微生物株に対して 16S リボソーム RNA の塩基配列の解析を行ったので合わせて報告する。

Decomposition of Malathion by Microorganisms

Sumie Kagiya*, Masashi Ozawa, Yukihiro Fuchimoto, Takashi Saito
Kanagawa Institute of Technology, Faculty of Engineering, Japan

The concentration of many compounds as endocrine disrupting chemicals which emitted into environment is very low, so that the recovery of those compounds is difficult. The microorganisms originating soil which can decompose malathion as an insecticide based on the bioremediation was searched, and the decomposition action to the malathion was investigated. Using a cultivating method with malathion as an only carbon source, 43 samples of microorganisms originating soil were separated from the collected soil samples. To the obtained microorganisms, selection cultivation was repeated several times. And then, the amount decomposing the malathion using the microorganisms at the definite time was measured by HPLC. As a result, the residual ratio of the malathion was 30% approximately after 84 hours. It was suggested that the obtained microorganisms in this study have a high activation to the malathion. Moreover, the base arrangements of the 16S ribosome RNA for these microorganisms were analyzed.