

各地の土壌におけるフェニトロチオン分解細菌の多様性解析

たごかなこ かつやまちえ さめしまれいこ はやつまさひと
○多胡香奈子¹、勝山千恵²、鮫島玲子²、早津雅仁²

¹岐大連農（静岡大学）、²静岡大院・農

Diversity of fenitrothion-degrading bacteria from soils from distant geographical areas.

Kanako Tago¹, Chie Katsuyama², Reiko Sameshima² and Masahito Hayatsu²

¹United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University,

²Faculty of Agriculture, Shizuoka University

Key words: Fenitrothion, Degradation, Bacterial diversity

【目的】これまでいくつかの有機リン系農薬分解菌が分離され、その分解遺伝子や酵素の性質が明らかにされている。しかしそれらの分離源における分解菌群集の多様性は調べられていない。このため分離株が土壌中の主要な分解菌であるかどうかは不明である。そこで本研究では日本国内の土壌における有機リン系農薬フェニトロチオン分解菌の多様性を調べ、主要な分解菌と既知の分解遺伝子の分布について検討した。

【方法】日本の4地点の耕地土壌を用いてマイクロコズムを作成し、そこへフェニトロチオンを定期的に散布した。各土壌より分解菌を多数分離し、16S rDNA塩基配列を決定した。分離した分解菌の中から代表株を選び、フェニトロチオンとその分解産物に対する資化能を調べた。また代表的な有機リン加水分解遺伝子 *opd* と、フェニトロチオン分解産物の一連の代謝を担う2つのオキシゲナーゼ遺伝子 *mhqA* と *mhqB* の有無を調べた。次に土壌中のフェニトロチオン分解菌の菌数と多様性の経時変化を調べた。また分離株のフェニトロチオン代謝経路を推定した。

【結果と考察】土壌より5つの属の分解菌を分離した。フェニトロチオン散布土壌からは *Bartonella*、*Burkholderia*、*Cupriavidus*、*Pseudomonas*、*Rhizobium* が分離され、無散布土壌からは *Bartonella* が分離された。分離株のうち最も多く分離されたのは *Burkholderia* であったことから、土壌中のフェニトロチオンの分解には *Burkholderia* が優占的に関与していることが示唆された。分離した *Burkholderia* は10種類のリボタイプに区別され、系統樹内で2つのクラスターと1つの分離株に分かれた。*Bartonella* はフェニトロチオンを資化しなかった。また分離株の系統発生と *mhqA*・*mhqB* の分布には相関が無かった。一方全ての土壌において、フェニトロチオンを繰り返し散布するとフェニトロチオン資化能を持つ *Burkholderia* 属の1種類の菌株が優占的に増加した。これらは同じフェニトロチオン代謝経路を持つと推定された。

【連絡先】早津雅仁 e-mail : ahmhaya@agr.shizuoka.ac.jp