

B-30

食品残渣由来コンポストを添加した石油汚染土壌の微生物群集構造解析

たけいちさちこ のむらのぶひこ おおたがきひろし わだたかし なかじまかんべ としあき うちやまひろお
 ○武市祥子¹、野村暢彦¹、太田垣寛²、和田孝²、中島(神戸)敏明¹、内山裕夫¹

¹筑波大・生命環境、²NRE ハピネス

【目的】近年、石油精製設備・油槽所・給油所等の統廃合等合理化による施設跡地の有効利用を行う上で油汚染土壌の拡大が懸念されており、その浄化手法に対する関心が高まってきている。これらの汚染土壌を浄化する方法として、環境負荷の低減、低コストという点で、微生物を利用した環境修復技術が注目されている。また、平成12年6月に食品リサイクル法が制定され、各地にコンポスト化プラントが設置されている。このように生成されたコンポストは、農業面で主に用いられているが、堆肥としての需要が減少しつつあるといわれており、新たな使い道が求められている。そこで本研究では、コンポストの新規利用法として土壌浄化の利用を試みた。その際、コンポスト添加が土壌環境中に与える影響は不明確な点が多いため、土壌中の細菌群集の挙動を調べる必要がある。本研究は、食品残渣由来のコンポストを添加した油汚染土壌中の微生物叢変化を経時的に解析し、コンポスト添加後の土壌微生物環境に与える影響を解明することを目的とした。また、堆肥土壌においてカビやキノコ等の真菌類が土壌の性質や分解機構に大きな影響を与えるため、本研究では細菌類、真菌類双方を解析対象とし、より詳細な微生物群集構造解析を目的とした。

【方法・結果・考察】土壌にTPH(Total Petroleum Hydrocarbon;総石油炭化水素)が10 g/kgになるように油を添加して人工的に油汚染土壌を作製した。作製した油汚染土壌に食品残渣由来のコンポストを添加し、市販のキット(Fast DNA spin kit for soil[BIO101])を用いて経時的に土壌DNAを抽出した。粗DNAの確認後、rDNAをPCRで増幅し、DGGE法に供した。これにより得られた結果をもとに主成分分析を行い、汚染土壌中の微生物群集がどのように変遷していくかを経時的に解析した。更に、同サンプルについてrDNAを対象としたクローンライブラリーを作製し、シークエンスにより微生物種の同定解析を進めている。本研究では、細菌類、真菌類双方のrDNAを対象とした解析を進めている。また、油成分の定量を行い、油成分の分解と微生物叢の関係を明らかにしていきたいと考えている。

連絡先：内山 裕夫 (E-mail:uchiyama@sakura.cc.tsukuba.ac.jp)