

637

*Anabaena* sp.および*Flavobacterium* sp.より構成される農薬浄化を目的とした人工共生系  
○早出広司、山本裕輔、高田修作(東農工大・工・生命工)

【目的】藍藻は独立栄養生物として水圏環境における炭素ならびに窒素循環に重要な役割を担っている。これまでに、従属栄養細菌が藍藻が産生する有機化合物を用いて活発に増殖することが報告されている。本発表では藍藻として窒素固定能力を有する*Anabaena* sp.、従属栄養生物としては有機リン系殺虫剤分解能を有する*Flavobacterium* sp.を用いて、これらから構成される人工共生系による農薬分解システムの開発を目指した。

【方法】*Anabaena* sp. PCC7120は窒素源を含まない藍藻用培地BG11-Nを用いて光照射下、30・Cで定常期まで培養した。*Flavobacterium* sp.は既報<sup>1)</sup>に従って培養した。農薬としては有機リン系殺虫剤であるパラオキシソンおよびフェントロチオン(スミチオン)を用いた。PCC7120の培養上清ならびにBG11-N培地にPCC7120細胞とともに*Flavobacterium* sp.細胞を植菌し、細胞濃度の変化ならびに有機リン系殺虫剤分解酵素、ホストリエステラーゼ(PTE)の活性の経時変化を観測した。また、PCC7120と*Flavobacterium* sp.とから構成される人工共生系の疑似(半)連続培養についても同様に検討した。

【結果および考察】PCC7120培養上清を用いることにより、*Flavobacterium* sp.の培養が行なえることが示された。さらに、その時のPTE活性はBG11-N培地単独で*Flavobacterium* sp.を培養したときの約6倍の活性が見られた。さらに疑似連続培養においても50時間以上にわたり人工共生系が安定に維持され、また高いPTE活性も維持された。この系に10mMのフェントロチオンを添加したところ、55%以上が分解されていることがわかった。以上より、構築された人工共生系は安定に維持され、さらに農薬浄化機能を有することが明らかとなった。

1); K.Sode et al. *Biotechnol.Lett.*, 18, 923-926(1996)

Bioremediation of organophosphate insecticides by the artificial symbiosis composed of a cyanobacterium, *Anabaena* sp. and *Flavobacterium* sp..

○K.Sode., Y.Yamamoto, S.Takada(Dep.Biotechnol. Tokyo Univ. Agric.& Technol.)

【Key Words】bioremediation, symbiosis, cyanobacteria, phosphotriesterase, organophosphate insecticides

638

廃棄物最終埋立処分場における生分解性プラスチックの分解菌の分布  
(大阪大・工・環境工) ○石垣智基、池道彦、藤田正憲

【目的】プラスチック廃棄物は最終処分場において、半永久的に残留し減量化を妨げ不等沈下を引き起こすなど問題視されている。それに対し各種生分解性プラスチックが開発されているが、最終処分場における分解挙動についてはほとんど知見がなく、今後解明されるべき問題となっている。ここでは最終処分場における各種生分解性プラスチックの分解ポテンシャルを明らかにすることを目的として分解菌の分布を調査した。

【方法および結果】廃棄物最終埋立処分場より採取した底泥、水、土壌中の生分解性プラスチック分解菌を希釈平板法により計数した。生分解性プラスチックとして、ポリヒドロキシ酪酸、ポリ乳酸、酢酸セルロース、ポリエチレングリコール、ポリカプロラク톤を用い、嫌気、好気両条件で培養し、コロニー周囲の透明帯より検出するMorikawaらの方法<sup>1)</sup>により計数した。また栄養培地を用いて従属栄養細菌数についても計数を行った。埋立処分場では嫌気性細菌が優占しており、その1.2-9.6%がプラスチック分解菌であった。一方、好気性細菌は少数ではあるものの、その中には強い活性を有するものが含まれていた。以上より埋立地を好気条件に維持管理する事でプラスチック分解が促進されることが示唆された。1)Y.Morikawa et al., *Agric.Biol.Chem.*, 49 (1985)

Distribution of bacterial populations capable of degrading plastics in landfill sites

○Tomonori Ishigaki, Michihiko Ike, Masanori Fujita (Dept. of Env. Eng., Osaka Univ.)

【Keywords】landfill, biodegradable plastic, waste decomposition, bacterial population