

C-28

嫌気土壌条件下におけるフェノール誘導体の微生物分解

しばた あつし とよだ こうき いのうえ やすし かたやま あらた
 ○柴田敦司¹, 豊田剛己², 井上康¹, 片山新太^{1,3}

¹名大院工・地圏環境, ²東京農工大・BASE, ³名古屋大学エコトピア科学研究機構

【目的】 環境中には下層土や水田等の嫌氣的土壌環境が多く広がっている。単純な芳香族化合物に関する嫌気分解は、代謝中間体ベンゾイル-CoAを経由する分解経路や様々な分解微生物の存在が報告されている。しかしながら、嫌気土壌条件下における化合物の分解とそれら分解微生物（群）との関係に関する知見は少ない。また、内分泌攪乱作用のあるアルキルフェノール類の嫌氣的微生物分解に関しては殆ど調べられていない。本研究では、嫌気土壌条件下におけるフェノール誘導体の分解活性と分解微生物（群）を解明することを目的とした。

【方法】 供試土壌として鎌島水田土壌（灰色低地土）を用いた。土壌30gをバイアル瓶内で湛水し、フェノール及びアルキルフェノール類（アルキル基炭素数1から9の全9種類）を各30mg/kgとなるように添加した。気相を窒素置換し、22℃で静置培養した。一定期間培養後、残留したフェノール誘導体を抽出し、GC-MSで定量した。また、フェノール誘導体の微生物分解に対する電子受容体の影響についても調べた。

【結果と考察】 嫌気培養の結果、*p*-クレゾールは1ヶ月、フェノールは3ヶ月で分解された。電子受容体として硝酸塩（50mM）を加えることにより、嫌気分解が促進され、プロピルフェノールとブチルフェノールの嫌気分解が明らかとなった。しかしながら、*t*-オクチルフェノールとノニルフェノールは8ヶ月間の培養では分解が確認されなかった。硫酸塩など他の電子受容体の添加では分解に影響は見られなかった。本研究ではフェノール誘導体の分解に硝酸還元菌群が関与していること、置換基の立体構造が分解に大きく影響することが示唆された。現在、各土壌試料の微生物群集構造解析（キノンプロファイル法、PCR-DGGE法）をおこなっている。

柴田敦司 : h036201d@mbox.nagoya-u.ac.jp