Japanese Society of Microbial Ecology

C-05

# 新規 *Dehalobacter* 属類縁細菌による塩素化多環芳香族化合物の脱塩素化

°吉田 奈央子[1]、片山 新太[1,2]

[1]名大・エコトピア科学研究所、名大・工・院・社会基盤工学[2]

Reductive dechlorination of chlorinated polyaromatic compounds by a novel bacterium related to *Dehalobacter* sp.

Naoko YOSHIDA[1] and Arata KATAYAMA[1,2]

[1]*EcoTopia Sci.Inst., Nagoya Univ.,*[2]*Grad. Sch. Eng., Nagoya Univ.*

Key words: Reductive dechlorination, *Dehalobacter*, polychlorinated biphenyls (PCB), polychlorinated dibenzo-*p*-dioxin (PCDD), tetrachloroethylene (PCE)

【目的】多塩素化ビフェニル（PCB）や多塩素化ジベンゾ-*p*-ジオキシン（PCDD）などの塩素化多環芳香族化合物を嫌気的に脱塩素化する微生物として、唯一 *Dehaococcodes* 群細菌が報告されているものの、分離報告例は希少である。本研究は、新たな脱塩素化細菌の探索・分離を目的とし、水田土壌から、塩素化多環芳香族化合物を脱塩素化する微生物群の集積培養を行った。

【方法】水田土壌を採取し、湛水状態になるように水を加え、50μM フサライドおよび 20mM 乳酸、蟻酸、酢酸または酪酸を添加し、30℃で培養を開始した。脱塩素化が確認された培養物は、無機塩、フサライド、各有機酸を添加した培地を用いて継代培養した。得られた集積培養物について、PCB 等の塩素化合物の脱塩素化試験を行うと共に、*E.coli* の 16SrRNA 遺伝子配列の 341—534bp.に相当する領域を標的とした PCR－DGGE および優占バンドの塩基配列解析を行い、優占微生物の特定を行った。

【結果と考察】水田土壌に各種有機酸およびフサライドを添加し１ヶ月培養した結果、すべての有機酸添加培養物について、フサライドの脱塩素化が確認された。このうち、乳酸および蟻酸添加集積物は、１０回以上の継代後も脱塩素化活性を維持し、100μM フサライドをおよそ 5 日間ですべて 4－モノクロロフタル酸に脱塩素化した。両培養物について、他の塩素化合物の脱塩素化試験を行った結果、乳酸添加集積物のみが、2,3,4,5－テトラクロロビフェニル、2,3,4－トリクロロビフェニル、1,2,3,4－テトラクロロジベンゾ-*p*-ジオキシンおよび 1,2,3－トリクロロジベンゾ-*p*-ジオキシンを 2 塩素化物まで脱塩素化した。この他、テトラクロロエチレンおよび 2,4,6-トリクロロフェノールを脱塩素化した。この乳酸添加集積物について、PCR-DGGE を行ったところ、3 つの優占バンドが検出され、このうちの２つが *Dehalobacter* 属細菌、1 つが *Clostridium* 属細菌に最類縁であった。*Dehalobacter* 属に最類縁であった 2 つの DGGE バンドはフサライド非添加培養物で消失した。これより、これら *Dehalobacter* 属類縁細菌がフサライドの脱塩素化に関与していることが示された。また、この 2 つの DGGE バンドクローンは、196bp.の断片で、*Dehalobacter restrictus* にそれぞれ、94.9%、88.1%の相同性を示したことから、種または属レベルで新規な細菌であることが示唆された。

吉田　奈央子 Naoko YOSHIDA：ysd75@esi.nagoya-u.ac.jp



NII-Electronic Library Service