

水田生態系に生息する新規type1メタン酸化細菌の分離と同定

浅川 晋

名古屋大学大学院生命農学研究科

好気性のメタン酸化細菌は主として (type) および (type) プロテオバクテリアに属する。水田には、これまで分離されてきたtype だけでなく培養可能なtype も生息することが培養法とFISH法により示されている。田面水および水稻根圏より得られた新規type 菌株の分類学的検討結果を紹介する。田面水より分離したFw12E-Y株は $0.9 \times 1.7 \mu\text{m}$ の短桿菌で運動性を有し、中温性・好中性、最適NaCl濃度は0~0.1%であった。DNAのG+C含量は57.1

mol%、主要な脂肪酸、キノンは $C_{16:1}$ と $C_{14:1}$ 、MQ-8であり、16S

rRNA,pmoA,mxaF遺伝子の系統解析ではMethylomonas属に最も近縁であった。

Methylomonas属の既存種との間の16S rRNA遺伝子配列の相同性は96%以下と低く、液体培地での培養性状やNaCl濃度耐性等

の表現型は既存種とは異なった。以上より、F

w12E-Y株はMethylomonas属の新種であると考えられ、Methylomonas koyamaeを提案した。

水稻根圏土壌から分離したRS11D-Pr株は $2.0 \sim 4.0 \times 1.5 \sim 2.0 \mu\text{m}$ の桿菌で運動性を有し、中温性・好中性、最適NaCl濃度は0~0.2%であった。DNAのG+C含量は64.1

mol%、主要な脂肪酸、キノンは $C_{16:1}$ 、 $C_{16:0}$ と $C_{14:0}$ 、MQ-8であり、pmoA

とmmoX遺伝子の系統解析結果とともに、RS11D-Pr株がMethylococcaceae

科に属することを示した。16S rRNA遺伝子の系統解析では、最近縁のMethyloparacoccus murrelli

との間の配列相同性は94.6%と低く、大型の細胞形態、中温性・好中性、NaCl濃度耐性等の表現型は既存の属とは異なった。以上より、RS11D-Pr株はMethylococcaceae

科の新属新種であると考えられ、Methylomagnum ishizawaiを提案した。

これらの菌株以外にも、水田には既知種とは大きく異なる特徴を有するtype1のメタン酸化細菌が生息していると予想され、さらに分離の試みを続けていく必要があると考えられた。

keywords:メタン酸化細菌,タイプI,水田生態系,田面水,水稻根圏,