

P-049

Bradyrhizobium sp. RD5-C2 においてクロロフェノキシ酢酸類の分解を担う遺伝子の同定

○田中 翔, 林 昌平, 巢山 弘介, 井藤 和人

島根大・院生資

E-mail: a169804@matsu.shimane-u.ac.jp

2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-D) は除草剤として、4-クロロフェノキシ酢酸 (4-CPAA) は植物成長調整剤として知られている人工化合物である。現在までにこれらの人工化合物を分解する多様な細菌が単離・同定されている。*Bradyrhizobium* sp. RD5-C2 は、クロロフェノキシ酢酸類が散布されたことのない島根大学の土壌から単離されたにも関わらず、この化合物を分解することができる。また、ゲノム解析によって、RD5-C2 におけるクロロフェノキシ酢酸類の分解を担う候補遺伝子として、*cad1* cluster (*cad1RABKC*)、*cad2* cluster (*cad2RABCK*)、*tfdA α* をもつことが明らかになった。そこで、本研究ではクロロフェノキシ酢酸類の分解酵素をコードする *cad1A*、*cad2A*、*tfdA α* を欠損させた RD5-C2 の遺伝子欠損株のクロロフェノキシ酢酸類の分解能を調査することで、RD5-C2 においてどの遺伝子がどの程度の割合でクロロフェノキシ酢酸類の分解を担うのかを明らかにする。*cad1A* 欠損株の 2,4-D 分解能は野生株のそれと比べて著しく低下した。*cad2A* 欠損株と *tfdA α* 欠損株は野生株と同様に 2,4-D を分解した。*cad2A* 欠損株と野生株の 2,4-D 分解能には差が見られなかったが、*cad1Acad2A* 欠損株の分解能は *cad1A* 欠損株のそれと比べて低下した。*cad1Acad2A* 欠損株は 2,4-D を全く分解しなかった。これらの結果から、RD5-C2 において、*cad1* cluster と *cad2* cluster が 2,4-D を分解しており、主に *cad1* cluster がその分解を担っていることが示唆された。*cad1A* 欠損株の 4-CPAA 分解能は野生株と比べて低下したが、2,4-D の場合ほど顕著ではなかった。*cad2A* 欠損株と *tfdA α* 欠損株は野生株と同様に 4-CPAA を分解した。*cad2A* 欠損株と野生株の 4-CPAA 分解能には差が見られなかったが、*cad1Acad2A* 欠損株の 4-CPAA 分解能は *cad1A* 欠損株のそれと比べて低下した。しかし、*cad1Acad2A* 欠損株の 4-CPAA 分解能は残っていた。また、*cad1Acad2A* 欠損株と *cad1Acad2AtfdA α* 欠損株の 4-CPAA 分解能には差が見られなかった。これらの結果から、RD5-C2 において、*cad1* cluster と *cad2* cluster および、*tfdA α* 以外の未知の遺伝子が 4-CPAA を分解しており、*cad1* cluster が *cad2* cluster より優位にその分解を担っていることが示唆された。