

第62回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB51	高校	生物	埼玉県
学校名	埼玉県立松山高等学校		
研究作品タイトル	多目的に利用可能な微生物殺菌剤		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	生物部		
指導教諭氏名	服部 明正		

【動機】

ランなどの根の共生菌について研究をする中で、細菌が生成した抗生物質により共生菌の成長が阻害された。そこで植物病原菌の真菌と細菌の両方でスクリーニングすることにより、泥付きの根から多目的に利用可能な微生物殺菌剤として使用できる菌を選別する。

【方法】

真菌と細菌の両方でスクリーニングすれば、広い抗菌スペクトルを持つ環状リポペプチド抗生物質を生産するバシラス属が選別でき、かつ泥付きの根を分離源とすれば内生菌や根圏菌が単離でき、抗生物質生産菌が根の内部や周辺に定着できると考えた。

【結果】

バシラス属の St-5 株は、トマトの青枯病に対する防除価を 100%にし、発病を完全に抑制した。バシラス属の Li-13 株は、ランの葉の病気の進行を完全に抑制し、バシラス属の Ct-6 株は、喘息発作の原因菌に対して高い阻止円率を示した。

【まとめ】

St-5 株は、多犯性の高い土壌病原菌 3 種類に対して抑制効果があり、内生菌や根圏菌である可能性が高い。また、St-5 株は、バシラス属なので芽胞を形成する。以上のことから、St-5 株は、長期保存ができる微生物殺菌剤に向いている可能性がある。

【展望】

選別した抗生物質生産菌は、87.5% (14/16 株) がバシラス属で圧倒的に多かった。これらのバシラス属が根の内生菌や根圏菌であるのか、またどのような環状リポペプチド抗生物質を生成するのか調べることにより、微生物殺菌剤の開発につなげたい。