

ポスター発表

P-143

アーバスキュラー菌根のポリリン酸蓄積は窒素添加により促進される

○高西 伊吹¹、大友 量²、早津 雅仁³、齋藤 雅典⁴¹東京大院農生、²農林水産技術会議、³農環研、⁴東北大院農

Key words : Arbuscular mycorrhizal fungi, Polyphosphate, Inorganic nitrogen

[背景]植物の根に共生するアーバスキュラー菌根菌(AM 菌)は、土壤中のリン酸を植物に供給し植物の生育を促進する働きがある。また AM 菌は土壤中の無機態窒素を吸収し植物へ供給するとの報告もあり、低リン・低窒素条件で生育する植物の養分獲得に大きく寄与していることが予想される。本研究では、AM 菌のリン酸の貯蔵物質であり、AM 菌から植物へのリン酸供給の指標となるポリリン酸の蓄積に、土壤中の無機態窒素が及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。[方法]川砂 450g を充填したポットに長ネギの苗 3 本を植え、そこに AM 菌 *Glomus intraradices* の胞子約 600 個を接種した。窒素源として硝酸態窒素のみを含む液肥を添加して 5 週間栽培した後、脱塩水で硝酸態窒素を洗い流した。その一週間後に硝酸アンモニウムを無添加(N0 区)、ポットあたり 1mg N (N1 区)または 10mg N(N10 区)添加する各処理区を設けた。添加 3 日後および 7 日後に各処理区 3 ポットずつ解体し、植物の生育、リンおよび窒素含有率、根内のポリリン酸等を分析した。ポリリン酸の分析には、約 20 残基以上の長鎖ポリリン酸を測定対象とする PPK 法と、20 残基以下のポリリン酸も測定対象とする PPX 法を合わせて用いた。[結果]植物の生育量やリンおよび窒素含有率は、処理 7 日後で N0 区に比べて窒素添加区で有意に高い値となった。AM 菌感染根内のポリリン酸の蓄積は、窒素添加により促進される傾向にあり、処理 3 日後で N0 区に比べて窒素添加区で約 3.5 倍蓄積していた。また各処理区とも、処理 3 日後から 7 日後にかけて特に長鎖ポリリン酸が減少する傾向が認められた。このことから、培土への窒素添加により AM 菌のリン吸収および植物へのリン供給が促進されることが示唆された。

mtibuky@yahoo.co.jp

P-144 の要旨は 1D-17 をご覧ください。

ポスター発表

バレイショ葉面および根圈に生息する蛍光性 *pseudomonads* のアシル化ホモセリンラクトン生産性○染谷 信孝¹、諸星 知広²、大津 英子¹、臼木 一英¹、佐山 充¹、関口 博之¹、池田 宰²、石田 茂樹¹¹北農研セ、²宇大院工Key words : fluorescent pseudomonad, quorum sensing, *N*-acylhomoserine lactone, *Solanum tuberosum*L.

【目的】バレイショ周辺におけるアシル化ホモセリンラクトン(AHL)生産性蛍光性シュードモナスの分布と機能特性を評価し、農業有用機能保持株を選抜する。【方法】短アシル鎖ホモセリンラクトン(HSL)応答性が高いレポーター *Chromobacterium violaceum*CV026 株に加えて、新たに長アシル鎖 HSL 応答性レポーター *C. violaceum*VIR24 株を作出し、両株による広範囲 AHL 検出法を確立した。日本各地のバレイショ産地から、葉および根を収集し、蛍光性シュードモナスを分離した。各株の AHL 生産性を調査、その機能特性を評価した。【結果および考察】バレイショ分離株 459 株中、葉由来株から 20 株(葉面株中 12.6%)、根由来株から 28 株(根面株中 9.3%)の計 48 株(全体の 13.3%)が AHL を産生した。薄層クロマトグラフィーにより、菌株毎に短/長アシル鎖の多様な HSL を産生していることが確認された。16S rRNA 遺伝子に基づく系統解析の結果、バレイショ葉および根に生息している AHL 生産性蛍光性シュードモナスは、系統的に異なる 3 つのグループに区分でき、さらに産生する AHL 分子の種類、バイオフィルム、運動性、抗菌物質産生能等の機能特性および葉と根という生息箇所がグループ別に特徴付けられることが判明した。蛍光性シュードモナスの作物病害防除作用および作物生育促進能などを農業利用する際には、機能を保持しているだけでなく、その菌株の生態的特性を考慮する必要性も推測された。

someyan@affrc.go.jp

P-146 の要旨は 2D-1 をご覧ください。