

米山 香織

愛媛大学農学研究科
助教

ストリゴラクトン生産・分泌制御を介したアーバスキュラー菌根菌利用技術の確立

§ 1. 研究成果の概要

ストリゴラクトン(SL)は、植物体内では地上部・地下部の形態形成を制御する植物ホルモンとして作用し、根圏ではアーバスキュラー菌根(AM)菌の宿主認識シグナルとして作用する。AM 菌は、宿主植物にリン酸などの無機養分を供給するという、農業生産上、重要な役割をもつ。これまでに、AM 菌の宿主植物では、リン酸欠乏が SL の生産・分泌を顕著に促進することを明らかにしている。更に、異なる化学構造の SL を生産・分泌する植物同士を混植すると、同じ植物同士の場合と比較して、SL の分泌が促進されることを見出した。この SL 分泌促進メカニズムの解明が本課題の目的の一つである。2019 年度は、イネの SL 変異体に、4 つの立体異性体が存在する合成 SL・GR24 を投与し、その影響を調べたところ、2 つの天然型 GR24 が野生型だけでなく SL 受容・シグナル伝達変異体の SL 分泌を促進することを確認した。すなわち、異なる化学構造の SL を分泌する植物同士の混植による SL 分泌促進には、SL 受容シグナル伝達は関与していないことが示唆された。一方、実際のフィールドで、異なる植物の混植によって作物の生育促進が起こることが知られている。この現象に SL が関与している可能性を圃場試験で検証することも目的としている。2019 年度は京都大学および愛媛大学の圃場において、ダイズとトウモロコシの混植栽培を行い、実際に土壌からの SL 検出を試みて成功した。また、土壌中では予想以上に SL が拡散していることが明らかとなった。