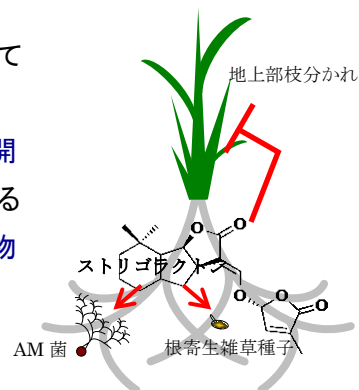


愛媛大学大学院農学研究科 研究シーズ集（研究者情報）

氏名	米山 香織	専 攻	生命機能学専攻
		コ ー ス	応用生命化学
職名	テニユアトラック助教	専門分野	生物有機化学
メールアドレス	yoneyama.kaori.wx@ehime-u.ac.jp	その他連絡先	089-946-9851
研究課題	植物のストリゴラクトン生産・分泌制御メカニズムに関する研究		
キーワード	ストリゴラクトン、植物ホルモン、植物生長調節物質、AM 菌、根寄生雑草、地上部枝分かれ		

研究内容：

植物の根から分泌されるストリゴラクトン(SL)は、世界の農業生産に甚大な被害を与えている根寄生雑草の種子発芽を誘導する物質として単離・構造決定されました。その後 SL は、植物と共生するアーバスキュラー菌根菌(AM 菌)の菌糸分岐を誘導する、共生機能開始シグナルであることが分かりました。AM 菌は宿主植物に無機リンなどの養分を供給するという重要な役割をもち、陸上植物の 8-9 割が AM 菌と共生しています。更に SL は、植物の地上部枝分かれや形態形成を制御する植物ホルモンとしても働いています。



①ストリゴラクトンの生合成経路の解明

シロイヌナズナの SL 生合成経路において、シトクロム P450 である MAX1 および、2-オキシグルタル酸依存性ジオキソゲナーゼである LBO の酵素機能を明らかにしました。しかし、SL 生合成経路の全貌はまだまだ不明です。また、約 30 種類の SL が単離・構造決定されていますが、個々の SL の AM 菌の共生開始シグナルとしての重要性や植物ホルモンの活性本体は明らかになっていません。

②ストリゴラクトン生合成の調節メカニズムの解明

AM 菌の宿主植物では、SL の生産・分泌は、リン酸欠乏や窒素欠乏などで顕著に促進されることが分かりました。他の植物ホルモンやスクロースなども SL の生産・分泌に影響を与えます。しかし、SL 生産・分泌の調節メカニズムは不明です。そこで、SL 生合成の制御における、植物ホルモン、スクロース、およびリンの相互作用の解明を行っています。

SL 生合成経路および SL 生合成の調節メカニズムの解明という新たな知見を提供するだけでなく、SL 代謝物の化学構造や調節メカニズムの情報を元に、AM 共生促進、根寄生雑草防除、および植物の形態制御のための新たな農業資材の開発につなげます。シロイヌナズナだけでなく、ソルガム、トウモロコシ、トマト、ダイズ、エンドウなどの作物も対象にしています。

提供可能な資源・技術・その他

ストリゴラクトン生合成/受容シグナル伝達欠損変異体、ストリゴラクトンの同定・定量
根寄生雑草種子に対する発芽刺激活性測定、植物ホルモンの定量、AM 共生率の測定

プロジェクト研究希望テーマ

ストリゴラクトンを介した植物(作物)の生長調節メカニズムの解明
ストリゴラクトン生産・分泌が少ない/多い作物の選抜および農業への利用など