

植物ホルモンの生理・生化学的研究

研究概要

植物の形を決める植物ホルモンの作用について研究しています。



生命科学部 応用生物科学科

梅原 三貴久 教授 Mikihisa Umehara

研究キーワード: オーキシン サイトカイニン ストリゴラクトン 種子生産

URL: <http://researchmap.jp/read0062255>

研究シーズの内容

植物の枝分かれ制御には、これまでオーキシンのサイトカイニンという2種類の植物ホルモンが関与することが古くから知られていた。オーキシンが茎頂で作られ、求根的に輸送されることで腋芽の伸長が抑えられる。これを頂芽優勢という。一方、腋芽が伸長する際には、サイトカイニンが働く。

ところが、1990年代半ば以降、シロイヌナズナ、エンドウ、ペチュニア、イネの枝分かれ過剰突然変異体の解析から、第3のホルモンの存在が示唆されていた。このホルモンの実態は長年不明であったが、突然変異体を活用した研究を進めた結果、2008年に謎の枝分かれ抑制ホルモンの正体が判明し、ストリゴラクトン(SL)と呼ばれる化合物であることを明らかにした。

このSLは、カロテノイドの酸化開裂産物から作られる。植物はリン酸欠乏条件下でSLを活発に生産することが多くの植物で確認されており、リン酸欠乏環境への適応にSLが深く関与していると考えられる。

当研究室では、どのような遺伝子がSL生産を制御しているのか、植物がSLシグナルを利用してリン酸欠乏環境にどのように適応しているのか、また、SL関連の突然変異体を用いて明らかにしたいと考えている。また、これらの植物ホルモンの動態を解析するために、高感度・高分解能を有するLC-MS/MSという装置を用いて定性・定量分析を行っている。

活用例・産業界へのアピールポイント

農作物の品種育成や特性評価、植物生長調節物質や農薬の応用、LC-MS/MSを用いた生理活性物質の定性・定量分析など

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)