

植物のコミュニケーション用シグナル分子を 現代農業に活用したい！

私達が研究対象にしている「ストリゴラクトン」は、AM 菌との共生を開始するために、植物が根から分泌するシグナル分子です。AM 菌は宿主となる植物にリン酸や窒素などの栄養を供給してくれるので、植物にとっては有益なパートナーとも言えます。そして「ストリゴラクトン」は、植物体内では地上部の枝分かれ（イネでは分げつ）を抑制する植物ホルモンとしても機能しています。植物は養分欠乏になると、「ストリゴラクトン」の生合成・分泌を増加させ、枝分かれを抑制して生長に必要なエネルギーを省エネモードにし、養分提供者である AM 菌との共生を促進するので、さらに、世界の農業生産に深刻な被害を与えている根寄生雑草は、この「ストリゴラクトン」にさらされないと

発芽しません。根寄生雑草は、AM 菌と同様、生きた根の存在を感知するシグナル分子として「ストリゴラクトン」を利用するように進化したようです。

ストリゴラクトンの同定・定量を行うための分析機器



イネの分げつの様子



産業界へのアピールポイント

- 構造的に不安定で壊れやすいストリゴラクトンの同定・定量を行う事ができます
- ストリゴラクトンの機能が明らかになったのは 2000 年代であり、その生合成経路や分泌制御メカニズムなど不明なことが多く、新規参入しやすいです
- 日本だけでなくイスラエル、アメリカ、イタリア、オーストラリアなど海外との共同研究も積極的に行なっています

実用化例・応用事例・活用例

- ストリゴラクトンを介した AM 共生促進による低投入型農業
- ストリゴラクトン様分子を利用した地上部枝分かれ制御技術
- ストリゴラクトンの質的量的差異が根寄生雑草耐性・感受性に与える影響



米山 香織 (ヨネヤマ カオリ) 准教授
大学院理工学研究科 生命科学部門 分子生物学領域

【最近の研究テーマ】

- 植物 - 植物コミュニケーションにおけるストリゴラクトンの機能解析
- イソチオシアネートによる根寄生雑草種子の自殺発芽誘導

