

抵抗性誘導効果を用い、世界初となるリゾクトニア病の 効果的な発病抑制法の確立を目指す

三洋化成工業株式会社

三洋化成工業株式会社（本社：京都市東山区、代表取締役社長：樋口章憲、以下、三洋化成）は、植物の難防除病害であるリゾクトニア病^{*1}の発病を抑制する環状ペプチド^{*2}剤の開発に向け、国立大学法人岡山大学学術研究院環境生命科学学域の能年義輝研究教授らのグループと共同研究を行います。

リゾクトニア病に対する抵抗性誘導効果^{*3}を発揮する環状ペプチドは、能年義輝研究教授らのグループが、独自の探索手法により、世界で初めて発見したものです。三洋化成は界面制御技術を用いたペプチド^{*2}の高効率生産技術や農薬などの製剤化技術を保有しており、これらの技術基盤を適用し、能年研究教授らのグループと共同で、環状ペプチド剤の製剤化を通してこれまで有効な防除法がなかったリゾクトニア病に対する対抗手段の確立を目指します。

本件は生物系特定産業技術研究支援センターの「令和3年度 イノベーション創出強化研究推進事業」^{*4}の支援を受け、令和5年までを基礎研究ステージとして、発酵生産技術を最適化することで環状ペプチド剤のプロトタイプの開発を進めてまいります。

【研究の背景および目的】

リゾクトニア病は、*Rhizoctonia solani* という病原糸状菌が原因となり引き起こされる、植物のさまざまな病害の総称です。多くの作物に対して甚大な被害を及ぼしているにもかかわらず、これまでの農薬などによる方法では防除しきれないのが現状です。さらに、地球環境の変動に伴う今後の被害拡大が懸念されていることから、本病を克服するための対策技術の開発が求められています。

岡山大学の能年研究教授らのグループは独自の探索方法を駆使して、植物に処理した場合に抵抗性誘導効果を発揮してリゾクトニア病を抑制する特定の環状ペプチドを発見しました。これらは、植物が生来もつ免疫力を活性化することによって発病を抑制する働きをもつことから、菌に対して作用する殺菌性農薬のように薬剤耐性菌が出現したり、環境微生物に悪影響を及ぼす可能性が低いことが特徴です。

本技術シーズを社会実装するためには、環状ペプチド剤の生産方法の確立や実用に適した製剤化が不可欠です。三洋化成は、微生物を用いてペプチドを効率的に生産する技術を保有しています。また、ナノ粒子に環状ペプチド剤を内包したり、農薬をコーティングするなど、さまざまな製剤化方法により、徐放性や緩効性を制御する技術を保有しており、これらは本研究で目指す施用技術開発の実現を支える基盤となります。

今回の共同研究において、三洋化成は、環状ペプチドの生産技術や、発病抑制効果を長期にわたって引き出すための製剤化技術を開発してまいります。

本研究により、これまで有効な防除法がなかったリゾクトニア病に対する対抗手段を確立し、農業被害の低減を目指します。また、減農薬につなげ、環境負荷低減および持続可能な農業の実現に貢献できるよう、抵抗性誘導型の農業資材の普及に取り組んでまいります。

<参考>

※1 *Rhizoctonia solani* という病原糸状菌が引き起こす、紋枯病、芽枯れ病、株枯病、苗立枯病、黒あざ病、根腐病などのさまざまな植物病害の総称。土壌感染により根、茎、地際、葉などの壊死や崩壊を引き起こし、イネ、ジャガイモ、トマト、ハクサイ、キクなど多品目で収量の減少、収穫物の品質低下などの被害をもたらす。これまで有効な抵抗性遺伝子の報告はなく、従来の殺菌性農薬による防除方法では完全な防御が難しく、難防除病害の一つとされている。

※2 ペプチドはアミノ酸が複数つながった生体内物質。このペプチドが環状化したものが環状ペプチド。ペプチドは植物の代謝や組織間の情報伝達の要としても働き、生育環境への適応や耐性向上などに欠かせない重要な成分。

※3 植物は様々な病害に対する免疫（病害抵抗性）をもっており、それを薬剤・微生物・天然物などで向上・活性化することができた場合に、病害に対する抵抗性を誘導できる。薬剤耐性菌の出現リスクが低く、環境微生物に影響せず、殺菌剤の使用が低減でき、環境負荷低減にもつながる次世代の発病抑制技術として注目を集めている。

※4 『「知」の集積と活用の中』からの提案など、異分野のアイデア・技術等を農林水産・食品分野に導入し、革新的な技術・商品・サービスを生み出す研究を支援し、研究成果の迅速な実用化・事業化を図る実証研究を支援する提案公募型研究事業。

（『「知」の集積と活用の中[®]』は、農林水産省が推進しているオープンイノベーションの中。
<https://www.knowledge.maff.go.jp/>）

以上

<本件に関するお問い合わせ先>

三洋化成工業株式会社
経営企画本部 広報部
電話 075-541-4312