

# 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : 日本曹達 (株)

研究責任者 : 北海道大学 増田 税

研究開発課題名 : ウイルスを弱体化する抗植物ウイルス剤の実用化

## 1. 研究開発の目的

RNA サイレンシング (RS) はウイルスに対する宿主生物の一種の免疫機構である。強病原性の植物ウイルスは RS サプレッサー (RSS) を植物細胞内で機能させることで、この免疫機構を回避しているならば、逆に RSS の機能を阻害する物質はウイルスを弱体化させ、植物本来の RS を発揮させることができると考えた。過去の探索で見出した合成化合物は実用場面で効果を発揮できなかったが、構造が類似し RSS 機能を阻害するビタミン類誘導体に着目した。本研究では各種植物ウイルスを弱体化させるビタミン類誘導体の効果を的確に判断できる評価系を確立し、作成した製剤の植物ウイルス病に対する効果検証を目的とした。

## 2. 研究開発の概要

### ①成果

目標はビタミン類誘導体を農業現場で使用できる安定な剤型の製剤化と植物ウイルスに応じた定量的な検出法や薬剤評価系を考案し、植物ウイルスを弱体化させるビタミン類誘導体の効果を実証することである。実施内容は、製剤処方確立、北海道や青森で問題となっているアブラナ科植物、ニンニク、ナガイモに感染するウイルスの検出方法や評価系の確立、薬剤処理による病徴やウイルス濃度に対する影響の解析である。製剤は4種類を作成したが、保存安定性と粒径に課題を残したので75%の達成度、各種ウイルスの定量的検出法はいずれも100%達成した。薬剤の評価は一部未了もあるが、概ね良好な結果で90%の達成度であった。

### ②今後の展開

本シーズを用いた研究開発を継続することで、治療性を有する抗植物ウイルス剤として製品化することは十分に可能と判断している。今後は保存安定性が優れる製剤処方を確立し、対象とする植物ウイルス病や処理条件等を把握するため、各種作物のウイルス病を研究している国内各地の公的機関との共同研究を推進する。同時に農薬登録に必要な安全性や代謝研究、環境に対する影響の検討を開始し、数年以内の上市を目指す。

## 3. 総合所見

目標通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。難防除植物病害であるウイルス病に対して、既存の農薬にないコンセプトで、安全性担保が比較的容易と考えられるビタミン誘導体の効果を、幅広い研究者の連携で見いだした事は高く評価できる。今後は、一層の連携により製剤改良、アプリケーションの拡大等実用化に向けた進展が期待される。