

研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) FS ステージ (起業検証) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (研究責任者) : 岡山大学 世良 貴史

側面支援担当 : 岡山大学

研究開発課題名 : 多種多様な植物DNAウイルスに耐性を有する農作物の開発

1. 研究開発の目的

ウイルスは生物個体に侵入しても増殖できなければ、ウイルス感染は起こらないと考えられる。そこで、我々は、ウイルス複製タンパク質の複製起点への結合を阻害する人工DNA結合タンパク質を植物に導入することにより、DNAウイルスに感染しない植物を創出することに成功した。本課題では、我々の手法をさらに改善しより多様なウイルスに適用可能にするため、開発した新たな人工DNA結合タンパク質の効果を重要な野菜であるトマトを用いて検証する。この遺伝子を組み込んだトマトを多数作製し、植物DNAウイルスを感染させ、多様なウイルスへの耐性を付与できることを実証する。また、起業に向けて既出願特許に植物個体での実証結果を加えて知財面での強化を図ると共に、関連市場調査を実施する。

2. 研究開発の概要

①成果

【目標】

開発した、新たな人工DNA結合タンパク質遺伝子をトマトへ導入し、組換えトマトを作製する。これらからの子孫へDNAウイルスを接種し、表現形および分子レベルでのウイルス耐性を検証する。

【実施内容】

人工DNA結合タンパク質遺伝子をトマトの子葉切片へアグロバクテリアを用いて導入し、各種組換え体を作製し、目的タンパク質の発現も確認した。これらから継代して得られたトマトにDNAウイルスを接種し、ウイルス耐性を評価した。また、関連市場調査を実施した。

【達成度】

作製した組換えトマトを用いてウイルス耐性実験を行なったところ、ウイルス感染症状を示さなかった。また、分子レベルでもウイルスDNAは検出されず、本手法が有効であることを確認できた。さらにPCT出願にこの植物データを加えることができ、特許をさらに強化することができた。このように、満足のいく結果が得られ、達成度は100%と考えている。

②今後の展開

起業に向けた進展を加速させるため、企業と共同して、A-STEP「シーズ育成タイプ」などの公的支援制度に応募する。この産学連携においては、本技術をさらにトマト以外の農作物に応用し、トマト以外の農作物、特に穀物でのウイルス耐性品種の開発を目指す。このように公的支援制度を活用することにより、より早期に実施例を増やしたのち、起業を目指す予定である。

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。効果的な防除法の少ない植物ウイルス病に対しての新規防除法を具体性を持って立証できた事はインパクトも大きく本技術の有効性、独自性、事業化への可能性が呈示された。今後は、実証レベルでの検証や遺伝子組み換え作物の認可など複雑な検討が必要となる。事業化計画を含め良好なパートナー企業の選定、共同開発が重要な因子となる。