

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 接ぎ木によるサイレンシングシグナル移行を利用した高温耐性トマトの作出
プロジェクトリーダー	: ベルグアース(株)
所属機関	: ベルグアース(株)
研究責任者	: 西口正通(愛媛大学)

1. 研究開発の目的

近年、太陽光利用型植物工場は、周年栽培・安定出荷により収量を大幅に増加させ経営安定化を図ることができるため、農業の活性化の手段として高い期待が寄せられており、政府予算による技術開発研究事業が推進されている。しかし、現行の冷房技術ではコストが高く効果が不十分なため、日本における夏期の高温障害の克服は普及のための大きな課題となっている。本研究では、遺伝子サイレンシングが接ぎ木を介して台木から穂木に移行することを応用し、台木の遺伝子を組換えて穂木の高温耐性物質の産生を促すことで、高温耐性を付与したトマトを作出する。収穫部位である穂木は非遺伝子組換えであることから、多様な品種への応用も期待できる。

2. 研究開発の概要

①成果

高温耐性に関与すると考えられているタンパク質遺伝子(PG)をサイレンシングした遺伝子組換え体をトマト植物を用いて作成し、それを台木として商用品種のトマト穂木(非組換え体)に接ぎ木することで、穂木の遺伝子に手を付けることなく、PGの発現が抑制され高温耐性が付与された接ぎ木植物を得ることができる。本課題では、接ぎ木を利用した高温耐性化技術を完成させ、40℃以上の高温条件下においても健全に生育・着果できるトマト接ぎ木植物を作成することを目標に研究を行なった。結果として、トマト4品種において形質転換体を作成することができ、PGの発現が抑制された個体を用いて非組換えトマト穂木との接ぎ木を行なったところ、穂木におけるPG発現が抑制された「高温耐性を有する接ぎ木トマト植物」を得ることができた。

②今後の展開

今後は、別プロジェクトにおいて、トマトにおける高温耐性の実態についてさらに詳細な検討を行う。ベルグアース(株)と愛媛大学は共同研究契約を締結して研究を進める予定である。最終的な目標としては、日本における夏期高温条件下でも全く問題ない栽培を可能とすることであり、オランダの植物工場におけるトマト栽培のような12ヶ月の周年栽培が可能となる条件を解明する。

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。当初計画した目的は、概ね達成されているが、さらに実証試験を実施して欲しい。今後は、台木とはいえ遺伝子組換え体を使用している商品をどのように市場に出していくかを十分に検討して欲しい。