

細胞質雄性不稔性トマトを利用した 新規 F1 採種技術の展開

- 1 代表機関・研究統括者
国立大学法人筑波大学 生命環境系 有泉 亨
- 2 研究期間：令和3年度～令和5年度（3年間）
- 3 研究目的
本研究は、細胞質雄性不稔性を活用した低コストかつ効率的なトマトの F1 採種の基盤技術を整備し、この技術を実用化に結びつけることを目的とする。
- 4 研究内容及び実施体制
 - ① CMS トマトの稔性回復遺伝子 3 遺伝子の同定
異なる野生種が保有する、CMS トマトの稔性を回復させる稔性回復遺伝子を同定する。
(筑波大学生命環境系・かずさ DNA 研究所)
 - ② CMS-RF 系を利用した新規 F1 採種システムの実用性評価
RF 遺伝子が導入された花粉親を作出し、実際の商業用の実用品種の F1 組み合わせで、採種技術の実用性を評価する。
(トキタ種苗株式会社・株式会社ニチレイフーズ)
 - ③ 新規採種システムの拡張と改良に向けた取り組み
CMS を利用した採種技術を効率化、かつさらに他品目へ展開するための基盤技術を整備する。
(株式会社カゴメ総合研究所・横浜植木株式会社)
- 5 最終目標
RF 遺伝子の DNA マーカー化により、効率的な F1 採種技術を確立する。そして、トマトの複数の F1 品種に CMS を利用した F1 採種技術を展開する。
- 6 期待される効果・貢献
高純度の F1 種子生産が低コストで可能となる。その結果、採種が安定し、栄養価の高い様々なトマト品種の実用化が進む。その結果、国内の食料安定にもつながる。

研究背景 トマトF₁採種の現状

- ✓ 全て1花ずつ人の手で除雄作業（おしべ除去）と交配作業を実施
- ✓ そのため、海外委託に強く依存（ほぼ100%）
- ✓ しかし、人件費の高騰による高コスト化（10年前の3倍以上）
- ✓ 自殖種子混入による親系統流出の危惧（親系統開発コストの損失）

研究目的

トマトにおいて細胞質雄性不稔（CMS）系統の稔性を回復するRF遺伝子を同定し、CMSに基づいた新規F1採種システムを構築する

研究内容

トマト近縁野生種が保有するRF遺伝子同定と高精度マーカー作成(筑波大)

トマト近縁野生種のRF系統の参照配列構築(かずさDNA研)



新規採種技術の事業性評価
(トキタ種苗・カゴメ)

トマト果実の品質調査
(ニチレイ)



ピーマンへの採種技術転用
(横浜植木)



最終目標

開発した新規CMS採種システムを実用F1品種に適用して
商業化に資することを実証する

期待される効果・貢献

- 採種コストの低下と採種量増加による民間企業の利益増加
- 採種率が低く実用に至らなかった優良品種の実用化が加速
- 国内での採種事業の再興と優良品種の輸出拡大
- 栄養価の高いトマトの低価格供給が実現し国民の健康維持に貢献