

生産方式大転換！低紫外線下でも着色優良な単為結果性ナス新品種育種技術の開発

30021B

分野
農業－野菜適応地域
全国〔研究グループ〕
福岡県農林業総合試験場
農研機構 野菜花き研究部門
〔研究統括者〕
福岡県農林業総合試験場 下村 克己〔研究期間〕
平成30年～令和2年(3年間)

キーワード ナス、低紫外線、果皮着色優良、単為結果性、DNAマーカー

1 研究の目的・終了時の達成目標

近年、農業の生産現場においてもグローバルGAPなどの取得が「食の安全」を確保する上で重要になっており、適正な病害虫管理についても化学的農業に極力頼らないで済む生産技術が求められている。このため、葉菜類で利用が広がっている紫外線カットフィルムの利用を可能とする「低紫外線下でも果皮着色が優良な単為結果性ナス育種素材育成」と、効率的な育種を可能とするDNAマーカー開発による「低紫外線下でも着色優良な単為結果性ナス新品種育種技術開発」を達成目標とする。

2 研究の主要な成果

- ① 低紫外線下での着色優良系統及び着色不良品種「熊本長」由来のF₂、F₃集団を紫外線除去条件下において栽培、評価して、紫外線非依存型着色優良性には2つの遺伝子座が関与することを明らかにした。
- ② 紫外線非依存型着色優良単為結果性ナス育種素材として有望なナス着色優良系統を2系統育成した。また、この2系統以外に、育種素材候補となる新たな着色優良系統を125系統育成した。
- ③ 育種の効率化のための実用的なDNAマーカーを4種類開発した。また、更に簡易な選抜を可能とするKASPマーカーを4種類開発し、実用的なマーカー選抜技術として確立した。
- ④ 紫外線非依存型着色優良候補遺伝子の探索を実施し、低紫外線下での着色優良を可能とする原因候補遺伝子を4つ明らかにした。

3 今後の展開方向

- ① 低紫外線下でも着色優良な単為結果性ナス新品種開発の際は、できるだけ安価でかつF₁品種であることが望ましいことから、育成した育種素材2系統のうち種子親側へ雄性不稔性を付与する予定である。
- ② 育成した系統の母本は、日持ち性や低温肥大性に優れることから、保有、育成してきた系統からそれらに優れる系統を選抜し、国策である輸出拡大や脱カーボンに寄与する品種育成に資する。

【今後の開発・普及目標】

- ① 2年後(2022年度)は、雄性不稔性を付与した素材を育成し、種苗増殖に向けた課題の整理を種苗会社と開始するほか、日持ち性の評価試験を実施。
- ② 5年後(2025年度)は、低紫外線着色優良単為結果性ナス新品種を育成。
- ③ 最終的には、低農薬、軽装での生産が可能なナスや輸出農産物の1アイテムとして全国に普及。

4 開発した技術・成果の実用化により見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 作業環境改善による2割程度の規模拡大実現により50億円程度の経済効果が見込まれるほか、輸出農産物の1アイテムとして活用が広がれば輸出拡大に貢献できる。
- ② 作業環境改善により、雇用確保、規模拡大が実現し、生産者にとってはより楽で低コストなナス生産が可能となり、消費者にとってはより安全、安心なナスを低価格で購入できることが期待できる。

研究終了時の達成目標

低紫外線下でも果皮着色が優良な単為結果性ナス育種素材と効率的な育種を可能とするDNAマーカーを開発する。

研究の主要な成果

- 低紫外線下でも果皮着色が優良な単為結果性ナス育種素材を開発



16-457 06-1180
※紫外線除去下での果実

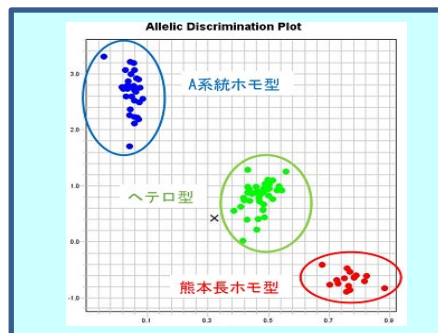
★ 育成した2つの着色優良
単為結果性ナス系統

★上記2系統以外にも果形の変化に富む多数の果皮着色優良素材を開発
→ それらを活用して、多様なナス品種を生産する国内産地に適応可！

- 効率的な育種を可能とする実用的なDNAマーカーを開発(2手法を確立)



アガロースゲル電気泳動法



KASP法

★上記手法においてA系統(着色優良系統)ホモ型を選抜！

今後の展開方向

- ① 開発した育種素材と選抜用DNAマーカーを用いて、果実の着色に紫外線を必要としない単為結果性ナス新品種を育成
- ② 効率的な種子生産に不可欠な雄性不稔性を有する種子親を育成

見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 果形に富む果皮着色優良育種素材により多様なナス品種の育成が可能
→ 特徴ある多様なナス品種を生産する国内産地に適応可
- ② 慣行品種と比較して明らかに優れる日持ち性
→ 品質・安全性の観点から評価の高い日本の輸出農産物の1アイテムとして有望
- ③ 作業環境改善により、雇用確保、規模拡大が実現
→ 生産者はより楽で低コストなナス生産が、消費者はより安全、安心な低価格ナス購入が可能