

イチゴ生産における自動選別パック詰めロボットを活用した スマート出荷体系の構築

1 代表機関・研究代表者

国立研究開発法人 農研機構西日本農業研究センター 曾根 一純

2 研究期間：令和5年度～令和7年度（3年間）

3 研究目的

イチゴ自動選別パック詰めロボット、非破壊品質評価装置、包装資材等の更なる改良を進め、多品目、小ロット生産に対応した省力型一貫出荷体系を構築し、調整作業の省力化と高品質果実安定供給を図る。

4 研究内容及び実施体制

① 自動選別・パック詰めロボットの要素技術の確立

パッケージセンター（PC）等での自動選別・パック詰めロボット等を活用した省力型一貫出荷体系構築のための基盤技術の開発改良を進める。

（秋田県立大学生物資源学部、宇都宮大学農学部附属農場、九州大学大学院農学研究院環境農学部門、三井金属計測機工（株）、興人フィルム&ケミカルズ（株）、農研機構九州沖縄農業研究センター暖地畑作物野菜研究領域、農研機構西日本農業研究センター中山間畑作物園芸研究領域、小林いちご農園、JA阿蘇いちご部会委託部、イオン九州（株）、（株）まるむね）

② 実需者における選別・パック詰めロボットの利用技術体系の確立と実証

自動選別・パック詰めロボットの利用技術体系の確立と費用対効果の検証、国内外でのテスト販売等を通じて、社会実装を加速化する。

（九州農水産物直販（株）、九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門、農研機構九州沖縄農業研究センター暖地畑作物野菜研究領域、JA阿蘇いちご部会委託部、イオン九州（株）、（株）まるむね）

5 最終目標

ロボットとの協働体系の構築で、調製作業に関わる労働時間2割削減。検査精度向上、包装資材の最適化等で輸送時果実損傷を慣行比3割減。導入効果の検証と装置導入が可能な経営モデル作成と装置の市販化。

6 期待される効果・貢献

自動選別パック詰めロボット等を活用したスマート出荷体系の構築により、PCでの受け入れ体制の拡充が可能となり、輸出拡大も踏まえた高品質果実の安定供給による産地ブランドの確立に貢献する。

SA1-403A2

イチゴ生産における自動選別パック詰めロボットを活用したスマート出荷体系の構築

背景・課題

- ・イチゴの労働時間の約3割を占め、手作業に頼っている調製作業について、パッケージセンターの整備が進行中(九州管内35か所(2018年)→45か所(2022年))。パッケージセンターでは人手不足が深刻化。規模拡大と安定生産、作期拡大、新規就農の足枷。
- ・多様な消費者ニーズ対応には、柔軟な多品目少量生産体制の構築が必要だが、現行の慣行の人手に頼ったパッケージセンターでは対応が難しい。

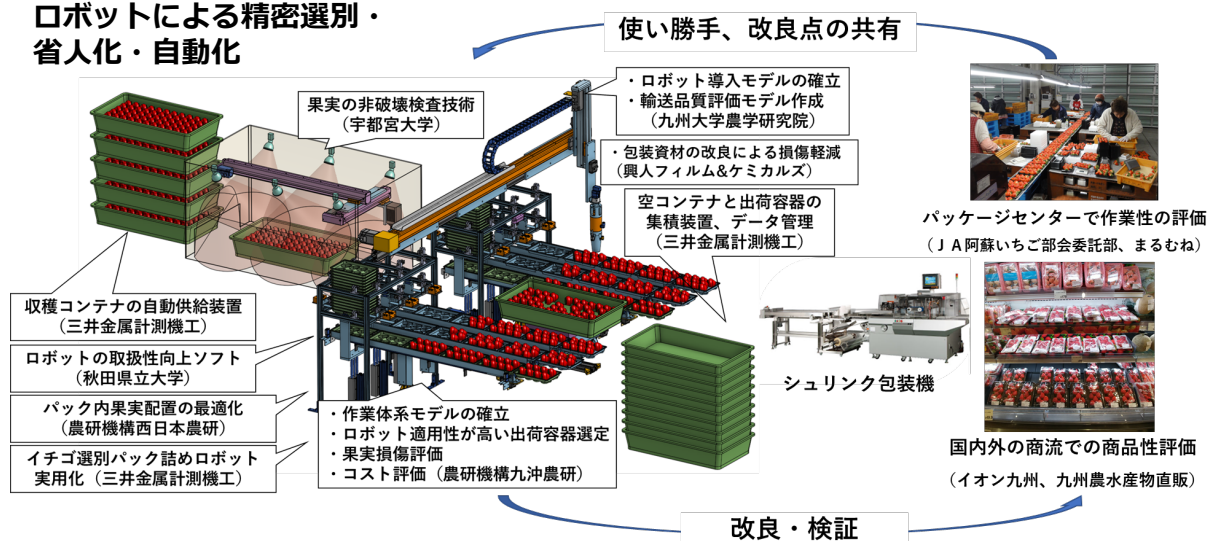
研究開発の概要

スマ農「阿蘇イチゴ輸出」等で開発した自動選別パック詰めロボットと非破壊品質評価装置等の選別精度と使い勝手の向上を図り、パッケージセンターにおけるヒトとの協働作業体系を確立することで、多品目・小ロット生産に対応した柔軟性が高く処理能力に優れた出荷体系を構築する。さらに、流通まで踏まえた導入効果について評価し、社会実装を促進することで、調整作業の省力化と高品質果実安定供給を図る。

研究開発目標

- ・自動選別パック詰めロボットの導入とヒトとの協働作業体系の構築により、調製作業に関わる労働時間2割削減。
- ・自動選別パック詰めロボットの機能強化、非破壊品質検査装置との連携、R7年度市販化。
- ・包装資材の最適化、非破壊品質検査装置の導入で、輸送時の果実損傷を3割削減。
- ・流通まで踏まえた導入効果の検証、他品目への事業化可能性評価。

ロボットによる精密選別・省人化・自動化



経済社会的な効果

- ・自動選別パック詰め装置が年間20万パックを出荷するパッケージセンターに導入された場合、パック当たり人件費を1割削減、さらに受け入れ制限の撤廃と作業員の負担軽減が期待できる。
- ・調製作業に分業化に伴い、単収・品質の向上や作付面積の増加につながり、産地の維持拡大に貢献することが期待できる。
- ・損傷軽減容器、シュリンク包装による包装資材の高度化により、慣行平トレ包装形態と比較して、着荷時の損傷を30%抑制し、1パック当たり約10円程度の収益向上が期待できる。
- ・輸出に際して、非破壊品質評価装置による選果の徹底と包装資材の最適化により、着荷時のクレーム率の50%削減が期待できる。