

梨の省人・省力に資する自動選果ロボットの開発と 栽培・収穫・流通までの一連運用体系の構築

1 代表機関・研究代表者：鳥取中央農業協同組合・川上 雅弘

2 研究期間：令和6年度～令和8年度（3年間）

3 研究目的

現行のナシ選果作業に要する人員を4割削減するとともに選果作業能率の3割向上を目的として、選果時の除袋が従来よりも容易な果実袋を試作するとともに除袋機能付きAI選果ロボットを開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 除袋機能付きAI選果ロボットの開発

1) 毎秒3個以上の能率で果実袋を除袋できる自動除袋機、2) 除袋された果実をフリートレイに毎秒1個以上の作業能率で移載可能な自動供給装置、及び3) 毎秒5個以上の高精度・高能率な等級判別が可能な全周計測装置から構成されるAI選果ロボットを開発する。

（シブヤ精機株式会社）

② 省人・省力化を実現する栽培・収穫・出荷流通技術体系の構築

ナシの短軸処理果に対する市場評価及び輸送時の振動・衝撃損傷を調査し低減化のための梱包資材を開発するとともに、慣行よりも袋掛けや選果時に除袋し易い新たな素材・構造の果実袋を開発する。また、将来の袋掛け栽培に代わる果面保護剤による無袋栽培技術について検討する。

（鳥取中央農業協同組合、全国農業協同組合連合会鳥取県本部、鳥取県園芸試験場）

5 最終目標

選果時の除袋が従来よりも容易な果実袋を試作するとともに除袋機能付きAI選果ロボットを開発し、現行のナシ選果作業に要する人員を4割削減するとともに選果作業能率を3割向上させる。

6 期待される効果・貢献

除袋機能付きAI選果ロボットの導入により、大幅な省人・省力化が期待される。また、研究成果を国内のナシ生産地に展開することで、生産力の維持・向上に資する。

■研究の目的

◇ナシ選果場での省人・省力化を目的に、選果時の除袋が従来よりも容易な果実袋を試作し、かつ除袋機能付きAI選果ロボットを開発。



袋掛け・除袋

生産現場および選果場で苦痛を感じる作業

手載せ～選果

全選果場作業員の半数を占める「供給部～選果」作業

■実施体制

生産流通体系の構築

JA鳥取中央

代表機関

梱包資材開発

無短軸処理の検討

一連選果ロボ開発

シブヤ精機

データ提供

全農とっとり

改良果実袋開発

共同研究機関

AI選果製品検証

東郷果実部

データ提供

鳥取県

袋かけ作業性評価

普及・実用化支援機関

現地試験の協力

■研究内容

除袋機能付きAI選果ロボットの開発

シブヤ精機株式会社

自動除袋機の改良



袋開発と並行し
精度向上

自動供給装置の開発



選果ラインへの
自動供給

AI外観センサの開発



高精度・高効率
な等級判別

高効率・高能力な供給～選果を実現する一連ロボット開発

省人・省力化を実現する栽培・収穫・出荷流通技術体系の構築

袋掛けし易い・除袋し易い果実袋の開発、無袋栽培の検討

袋掛け
容易

除袋
容易

袋
開発

素材・構造の変更

無袋栽培
への挑戦

短軸処理しないナシ果実の市場評価、梱包資材の検討

短軸処理
しない

市場
評価

市場関係者間
取り調査

梱包資材
開発

振動・衝撃
損傷調査

■最終目標

- 現行のナシ選果作業に要する人員を4割削減。
- 選果作業能率の3割向上。



■期待される効果・貢献

- ◇除袋機能付きAI選果ロボットの導入で、大幅な省人・省力化。
- ◇国内のナシ生産地に展開し、生産力の維持・向上に資する。