

無接触全特徴測定型ぶどう自動選果装置の開発

1 代表機関・研究代表者

国立大学法人山梨大学 茅 暁陽

2 研究期間：令和7年度～令和9年度（3年間）

3 研究目的

ぶどう選果は時間と労力を要し、選果者の経験により判定のばらつきが生じやすい。品質の均一化と省力化を図るため、外観・糖度・重量等を非接触で計測し、AIで等級判定する自動選果装置を開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 等級判定AIの開発・改良

生育状況に応じた基準調整が可能な等級判定AIと、迅速なデータ収集及びモデル学習と現場適用が可能なクラウドサービスを開発する。

（山梨大学、三和鉄構建設(株)(サンワファーム)）

② 自動選果ライン装置の開発

ロボットによる房装填機構と可視光及び近赤外線カメラ画像に基づく等級判定AIを組み込んだ搬送機構から成る自動選果ライン装置を開発する。

（(株)ミラプロ、ユビキタス・テクノロジーズ(株)、山梨大学、ヤンマーグリーンシステム(株)）

③ 技術提供促進

収益・経営モデルを策定し、選果作業の省力化・省人化に関する実証モデルの改良を進め、導入促進のためのアウトリーチ活動を展開する。

（山梨大学、(株)ミラプロ、山梨県農政部農業技術課、広島県農林水産局農業技術課、(株)山梨中央銀行）

5 最終目標

シャインマスカットや巨峰等のぶどうを対象に、AI技術を活用した自動選果装置を開発し、生産者による等級判定を1房あたり5秒以内に8割以上の精度で行い、選果作業時間の57%削減を実現する。

6 技術の実用化の計画

対象技術（製品、サービスの総称）	ぶどう自動選果ライン装置
適用場面	ぶどうの選別、調製及び出荷の自動化
生産性向上の効果	労働時間57%削減
供給時期（製品の市販化やサービス提供等の開始）	令和11年度中

【連絡先 国立大学法人山梨大学 055-220-8638】

背景・課題

- ぶどうの選別作業における**等級・規格判定は熟練者の経験**が必要であり、時間がかかる作業
- **選果者による等級・規格の判定にばらつき**が有り、ブランド化の支障にもなっている



「選果システムの開発、実用化」の提案

研究実施内容

中課題1：等級判定AIの開発・改良

山梨大学

サンワファーム

小課題1：特徴ごと基準調整可能な等級判定AIの開発

小課題2：迅速なデータ収集とAI学習を可能とするクラウドサービス

AIモデル

の提供

中課題2：自動選果ライン装置の開発

ミラプロ

小課題1：把持・搬送機構の開発

小課題2：計測機構の開発

小課題3：自動装填機構の開発

ユビキタス・テクノロジーズ

山梨大学

ヤンマーグリーンシステム

実用化

中課題3：技術提供促進

普及活動（説明会など）

収益・経営モデル策定

山梨大学

ミラプロ

山梨中央銀行

山梨県農政部

農業技術課

広島県農林水産局

農業技術課



ぶどう選果装置開発・供給コンソーシアム

山梨大学（代表機関）

ミラプロ

ユビキタス・テクノロジーズ

サンワファーム

ヤンマーグリーンシステム

山梨県農政部農業技術課

広島県農林水産局農業技術課

山梨中央銀行

共同研究機関

開発・供給支援機関

達成目標（R9年度末）

- 等級判定の**精度**：シャインマスカット90%、ピオーネ85%、巨峰80%
- 選果作業に自動選果ラインを導入した場合の労働時間**削減率57%**

社会実装へ向けた
取り組みのロードマップ

開発

R7年

選果ライン装置の設計・開発

R8年

アグベル、サンワファームでの**検証実験**開始

R9年

アグベル、サンワファームでの**実証実験**開始

R10年

製造試験、製造設備の整備

供給

R11年～

供給開始

山梨県、広島県、山梨中央銀行の支援を受け、最初の主要ターゲットである山梨県、広島県において**販売及びサービスを開始**

波及効果

- 自動選果による労働負担の軽減
- 熟練者依存の生産体制からの脱却
- 人件費削減
- 品質評価の平準化
- 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換に貢献
- ぶどうに関わる農家・法人の**収益アップ**
- 高齢農家の営農継続・若手就農者の新規参入促進
- 産地の**ブランディング力向上**