

実証成果 (株)いちご畑 (埼玉県深谷市)

実証課題名 ローカル5Gを活用したいちご栽培の知能化・リモート化実証

経営概要 70a(いちご40a,その他(トマト30a,ナス10a)) うち実証面積:40a



導入技術 ①自走ロボットとAIを活用した数量カウント、②自走ロボットとAIを活用した病害診断、③いちごの見える化による来園者誘導、④各種環境・作業データの活用によるデータ駆動型農業



目標 ・来園者誘導等で3密回避実現と集客数をコロナ禍前水準(5,000人/年)に戻す。・数量カウント等で生育管理作業時間30%削減。・AI病害診断と光防除で農薬使用量30%削減。・局所適時CO₂施用で収量20%増と燃料費30%削減。

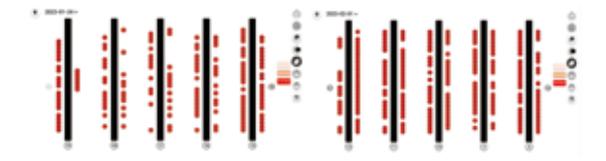
1 目標に対する達成状況

- 集客数約5,000人/年の目標については、自走式ロボットの数量カウントにより、受け入れ可能来園者数の把握が可能となり、年間5,216人の受け入れが可能となる見込み
- 生育管理作業時間30%削減の目標については、数量カウント等による削減効果は見込めないと推定
- 農薬使用量30%削減の目標については、UV-B(LED)光防除の活用により、農薬使用量を慣行区比27%削減し、ほぼ達成
- 局所CO₂施用による収量20%増加の目標については、慣行区比18%増加見込み
- CO₂発生源燃料費30%削減の目標については、13.3%削減見込み

2 導入技術の効果

自走ロボットとAIを活用した数量カウント

- ローカル5Gシステムと自走ロボット(FARBOT)を用いて高精細画像を伝送し、AIにより成熟果実を自動数量カウント→受け入れ可能来園者数の把握が可能→年間5,216人受け入れ可能見込み
- 数量カウント結果を4Dマッピングし、成熟果実の位置別数を時系列表示



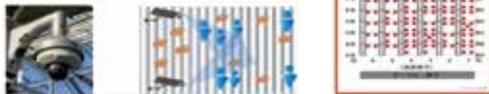
自走ロボットとAIを活用した病害診断

- ローカル5Gシステムと自走ロボット(FARBOT)を用いて高精細画像を伝送し、AIによりうどんこ病果実を検出→検出正答率94%と高精度化
- 病害発生についても結果を4Dマッピング→早期発見、効率的防除に活用可能



いちごの見える化による来園者誘導

- 4Kカメラ画像のAI解析により人物検知し、来園者間距離を把握→検知率90%、3密回避に貢献可能
- 成熟果実の分布・残数を大型ディスプレイに表示し、来園者の適切な誘導が可能に
- 来園者へのアンケート調査結果により、次年度来園者32%増加と推定



各種環境データの活用によるデータ駆動型農業

- 営農管理システム、メッシュ農業気象データを利用した生育予測、局所CO₂施用の適時制御、UV-B(LED)光防除を導入
- いちご成熟日・成熟果実数予測システムを開発(特許出願)
- 局所CO₂施用による収量18%増、CO₂燃料費13%減(見込み)
- UV-B(LED)光防除により、農薬使用量27%減(見込み)



3 事業終了後の普及のための取組

- 深谷市、埼玉県、全国へと順次、関係機関と連携して普及を進めていく予定。
- 生産者の必要性に応じて、設置・維持コストを勘案しつつ、個別技術を選択・組み合わせた形での普及も想定。
- ローカル5G設備の構築・維持経費の低廉化が図られれば、普及促進が加速化されるものと想定。

問い合わせ先 進行管理役 (農研機構) (e-mail: NARO-IchigoL5G@ml.affrc.go.jp)