

収穫支援技術

～手持ちの野菜作業車の機能を拡充～

愛知県農業総合試験場 山本 拓、伴 佳典、中野 瑞己 名古屋大学 助教 西内 俊策

愛知工業大学 教授 塚田 敏彦、客員研究員 中條 直也 (株)マックスシステムズ 吉田 正博

成果概要

キャベツ生産の軽労化を目標に、①キャベツ生育の斉一性を向上させて拾い採り回数を削減するためにキャベツの生育に応じた自動施肥制御技術 ②収穫時の作業車操作を省力して運転者が収穫作業を行えるようにボタン押下による作業車の間欠移動制御技術を開発した。さらに、これらの技術を既存の野菜作業車へ後付けで実装可能とすることで、低コストでの技術導入を可能とした。

特徴

- 県内のキャベツ農家が所有する野菜作業車へ搭載・後付け可能な機器構成
- キャベツの生育状況を機械学習技術を用いた画像処理により認識して最適な量の肥料を施肥
- 収穫速度に合わせた速度と時間での間欠移動をボタン押下で実現

開発技術

キャベツ生育を画像から判定する技術。畝上を移動しながら撮像した画像から画像処理（機械学習を採用）により葉領域を抽出して開張を計測。生育が進んだ段階では、葉領域の重なりを考慮して影響が少ない畝垂直方向の開張で代用。

仕様

野菜作業車 基本仕様に加えて以下の仕様を有する

最大施肥速度：3.0km/h

施肥可能畝溝数：3 畝溝（4 畝計測）

間欠運転設定範囲：速度 0.5 ～ 2.0km/h

移動時間 2 秒～ 20 秒

今後の展開

キャベツ生産の負荷を軽減して農家の維持継続へ貢献し、生産出荷額の維持向上を図る。開発装置は、農家の既存作業車に搭載でき導入コスト負担が少なく、普及が期待できる。将来的には参画企業による製造販売や農作業請負ビジネスの起業を計画。

- お問い合わせ先：愛知工業大学 情報科学部 情報科学科 塚田 敏彦
tsukadaa@aitech.ac.jp 電話番号：0565-48-8121 FAX: 0565-48-0509
- 特許の有無：自動施肥制御技術に関する特許出願済



図1. 自動施肥制御技術を搭載した作業車



図2. 間欠移動機能を搭載した作業車