

## トマト収穫ロボットの運用システム開発

### 技術開発のねらい

国内農業において、少子高齢化による労働力減少や後継者不足により、十分な作業者の確保ができない状況となってきています。また、パート賃金増に応じて人件費も増加しており、農園の利益を大きく圧迫する状況となっています。一方、ミニトマト栽培における作業種別の時間割合では、収穫作業が最も多く約40%を占めており、収穫盛期には労働力不足が顕著となります。

これらの状況を踏まえ、収穫作業の自動化で労働力不足・人件費高を解消することを目的に導入したトマト収穫ロボットを、生産者が有効に活用するために必要な機能やシステムを開発します。

### 開発成果の特長：

大型施設園芸の圃場においては、温度調節用に畝と畝の間に1列ごとに温湯管が敷設されています。トマト収穫ロボットは、その温湯管をレールとしてその上を移動しながら、レールの左右にある畝のトマトの自動収穫を行います。連続して自動収穫を継続するには、ある列の収穫が終了したら、隣の列に自動で移動する必要があります。そのため、トマト収穫ロボットに圃場移動用の車輪とレールを検出するカメラを搭載し、レールからレールへ自律移動する機能を搭載することで、複数列での連続収穫を実現しました（図1、図2）。

また、大規模農園内で自立動作するトマト収穫ロボットの適切な運用管理や障害対応を行うため、遠隔から監視や制御を行うことの出来る「遠隔監視制御システム」を開発しました。生産者の規模や機能要望に柔軟に対応するため、本システムをクラウド上に構築し、PC やスマホでの運用管理を可能としました（図3）。これにより、収穫量やロボット位置などのリアルタイム把握、障害発生時のアラート通知による早期リカバリを実現し、生産者の運用管理負担が軽減できるようになりました。



図1 トマト収穫ロボット



図2 レール検出



図3 生産者管理画面例

**今後の展開方向・見込まれる波及効果等：**

現在のトマト収穫ロボットは、大規模施設園芸の経営体への導入が想定されます。トマト収穫ロボットが収穫することで、人が収穫する収穫量を減らすことができるため、作業時間が減少するので人件費の抑制につながります。しかしながら、収穫ロボットを運用するための作業時間が大きく増加してしまえば、本末転倒となってしまいます。

収穫ロボットとともに、ここで紹介したような生産者をサポートする機能の搭載や管理システムを導入することで、収穫ロボットの導入効果を高めることが可能となり、収穫ロボットの普及に貢献すると考えます。

**特許・品種・論文等**

特になし

**研究担当機関名：**パナソニック（株）

**問い合わせ先：**パナソニック（株）・マニュファクチャリングイノベーション本部・ロボティクス推進室

電話 06-6908-1121（大代表） E-mail smartagri-pr@ml.jp.panasonic.com

**執筆分担**（パナソニック（株） 戸島 亮、岡本真二、荒木秀和）