

かんきつの自動収穫ロボットによる収穫作業の省力化に係る研究開発

1 代表機関・研究代表者

国立大学法人三重大学 池浦 良淳

2 研究期間：令和7年度～令和9年度（3年間）

3 研究目的

かんきつの収穫作業の省力化、省人化を実現するため、収穫難易度を低減する機構を持つ自動収穫ロボットとロボットによる収穫を可能にする苗及び樹形を開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 収穫難易度を低減する機構の開発

密集した果実の収穫に対応した吸引機構を備えた筒型エンドエフェクタ、及び悪路・傾斜地を走行可能なロボット台車を開発する。

（三重大学、すぎもと農園）

② AIによる収穫スキルの習得

果実の収穫スキルをロボットに習得させるため、AIによるロボットの果実収穫動作の計画手法を開発する。

（三重大学、すぎもと農園）

③ ロボット収穫適性の高い苗・樹形開発と圃場整備技術の開発

ロボットによる果実の収穫を容易にする双幹樹形、着果状態及び樹木配置を実現可能な圃場整備手法の開発と、それに適した苗の育成を行う。

（福岡県農林業総合試験場、丸筑農園）

④ 目標に対するロボットの総合評価

圃場での収穫試験を通じてロボットの性能及び栽培方法の適性を評価し、省力化の効果を明確にする。

（三重大学、福岡県農林業総合試験場、すぎもと農園）

5 最終目標

双幹形仕立ての温州ミカンを対象にAI技術を活用した1個15秒で収穫可能な収穫ロボットを開発し、収穫労働時間を60%削減する。

6 技術の実用化の計画

対象技術 （製品、サービスの総称）	かんきつ自動収穫ロボット及び専用苗木
適用場面	温州ミカンの収穫作業の自動化
生産性向上の効果	労働時間 60%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8年度中から試験供給（専用苗木） 令和10年度中（自動収穫ロボット）

【背景】

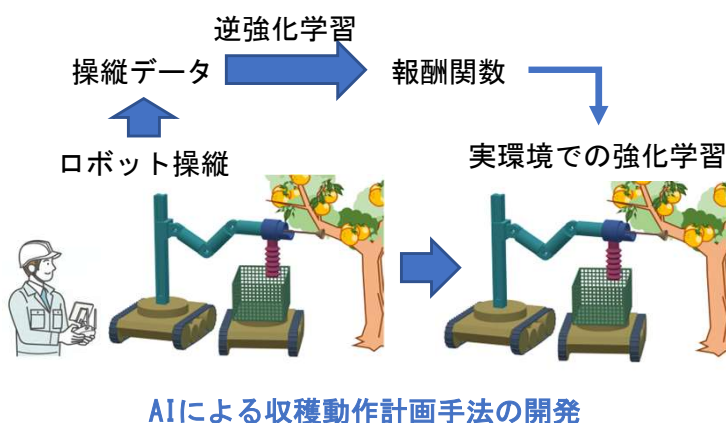
- ・かんきつは本邦の主要作物の一つである一方で、**収穫**、摘果は特定の時期に集中した**労働集約型作業**となっており、**労働力の確保が困難**となっている。
- ・かんきつの圃場は悪路や傾斜地が多く、果実どうしが密着して葉や枝の内側に着果するなど、他の農作物に比べ**自動収穫の難易度が高く、ロボットの導入が遅れ**ている。

【研究開発目的】

かんきつの**収穫難易度を低減**する機構を持つ**自動収穫ロボット**とロボットによる収穫を可能にする**苗及び樹形**の開発を行うことにより、収穫作業の省力化、省人化を実現する。

【目標及び研究内容】

目標 **15 [秒/個]** で**果実収穫**を行い、慣行作業と比べて労働時間を**60%削減**可能な自動収穫ロボット・圃場システムを開発する。



AIによる果実検出手法の開発



双幹樹形及び着果位置の開発



双幹樹形栽培のための苗の開発

【実施体制】

収穫ロボット開発・販売



大学発スタートアップ企業
販売

圃場提供



圃場整備



福岡県農林業総合試験場



株式会社
丸筑農園
果樹苗木生産販売

【技術の実用化の計画】

年度	7	8	9	10
収穫ロボット	プロトタイプ開発			供給
樹形、苗開発	技術開発、検証 (苗はR8より試験供給)			供給

【期待される効果・貢献】

- ・労働者不足と後継者問題の解消
- ・ロボットによる儲かる農業
- ・国際競争力のある経営体質の強靱化