

高精細な植物デジタルツインを同時生成する 葉芽採取エンドエフェクタの開発

代表機関：大阪公立大学

実施年度：2026年度～2027年度（フェーズ1）

キーワード：デジタルツイン（DT）、XR技術

研究代表者：福田 弘和



葉の採取や芽かき作業は、植物生産において多くの労働時間を占めるため自動化が求められている。しかしながら、葉の形状は多様で複雑であるためロボットによる自動作業は簡単ではない。そこで本研究では、高精細植物デジタルツインとXR技術を用いて熟練者の作業判断を可視化・デジタル化し、ロボットへ安全かつ効率的に反映する「ロボット作業判断支援プラットフォーム」を構築し、多様なロボットに適用可能な判断支援基盤とエンドエフェクタ（EE）の開発を目指す。

背景・目的 熟練者の直感的な作業判断をロボットに実装する技術への期待

葉かき・芽かき作業は、植物の複雑な形状や個体差のため自動化が難しく、熟練者の直感的判断に依存している。本研究では、高精細植物DTとXR技術を用いて熟練者判断を可視化・データ化し、ロボットへ安全・効率的に反映できるロボット作業判断支援プラットフォームの開発を目指す。人型ロボットなどを利用する際のフィジカルAIへの応用も期待される。

目標 ロボット作業判断支援プラットフォームの開発



本フェーズ（フェーズ1）では、農業事業者ならびに機械メーカー等が抱える「熟練者の直感的な作業判断を葉芽採取ロボットへ実装したい」というニーズに応えるため、「ロボット作業最適判断支援プラットフォーム」を中核として研究開発を加速する。



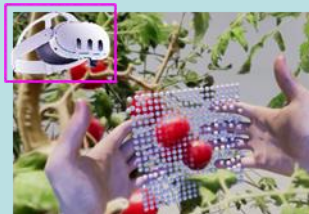
葉芽採取ロボット（協働ロボット）

研究内容 最先端XR技術の活用した高度な葉芽採取EEの開発

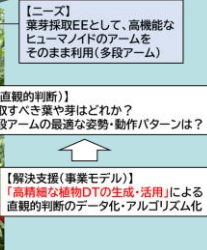
- ◆ 高精細植物DTとXR技術を用い、人間が植物状態とロボット動作を直感的に把握・判断できる技術の開発
- ◆ 人間が下した作業判断をデジタル化し、ロボット作業の効率性・安全性を最適化する形で、任意のロボットやEEの動作へ即時反映させる直感的判断UIの開発



最先端XR技術の活用



高精細植物XRデジタルツイン生成・活用技術（技術シーズ）



高度な葉芽採取EEの開発

<代表機関概要> 大阪公立大学（大学院工学研究科・機械工学分野）

■ HP : <https://www.omu.ac.jp/eng/bioproduction/>

■ 所在地 : 599-8531大阪府堺市中区学園町1-1

■ 連絡先 : gr-eng-biopro[アット]omu.ac.jp 「[アット]を@に置き換えてください」



OMU

Osaka Metropolitan University

令和8年4月1日時点