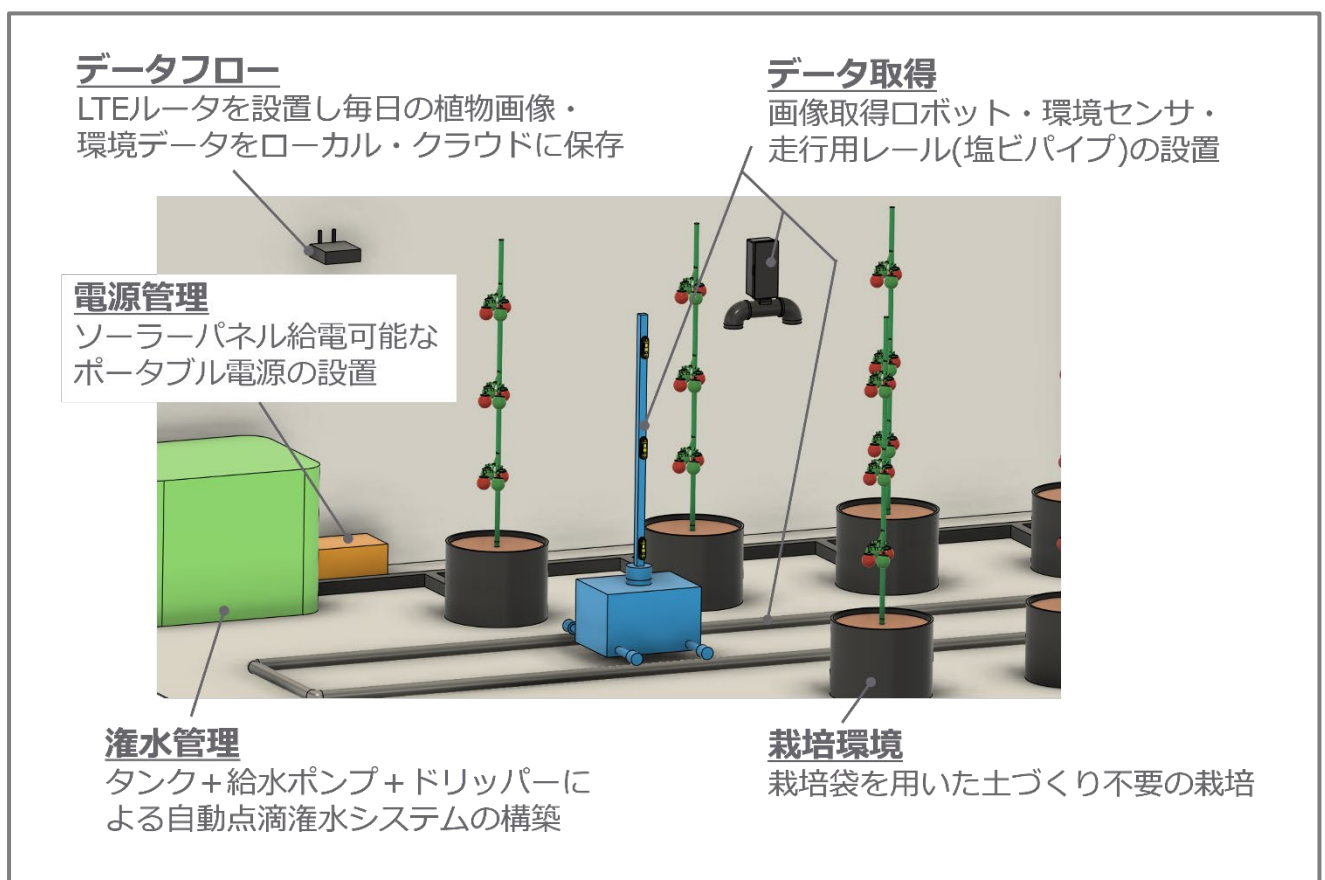


2026 年 9 月 17 日

九州工業大学発の AI・農業ロボットプロジェクトが 福岡市「スマート農業 チャレンジ農園プログラム」に採択！ - AI 画像解析と自動巡回ロボットによる「トマト収量予測・熟度判断支援システム」の 圃場適応性実証を今津リフレッシュ農園で開始-

国立大学法人九州工業大学大学院生命体工学研究科の石井 和男研究室（プロジェクト代表：佐藤 光（生命体工学研究科博士後期課程生命体工学専攻 2 年））が取り組む「AI を活用したトマト収量予測の実用化に向けた圃場適応性実証」が、福岡市農林水産局が主催する「Fukuoka City スマート農業 チャレンジ農園プログラム」に採択されました。

本採択に伴い、2026 年 9 月より「福岡市今津リフレッシュ農園」内のハウスを活用し、小規模施設への適応性検証および実証実験を開始いたします。



実証実験イメージ図

■ 背景と社会課題：施設園芸における「判断業務依存」と「収量予測困難」

日本の食品ロス量は年間 461 万トン、経済損失約 3.8 兆円に達しており、温室効果ガス排出や環境負荷の観点からもサプライチェーン全体での削減が急務となっています。特に、園芸作物で産出額・栽培面積ともに第 1 位を占めるトマトなどの施設園芸現場では、以下の 2 つの深刻な課題が存在します。

1. 熟度判断の属人化（現場課題）：

収穫・選果の判断が熟練者の経験や勘に極端に依存しており、判断のばらつきや新規就農者の育成負担につながっている。（現場ヒアリングでは、約 40%が判断業務に課題を感じていることがわかった。）

2. 収量予測の困難さ（経営・流通課題）：

天候や圃場の微小な環境変化により収量変動するため、2～3 週間前に行う出荷計画や特売企画の立案時に、実収量との間に乖離（実例：週あたり約 300kg の誤差）が生じる場合があり、余剰生産による食品ロスや価格交渉力の低下を招いている。

本チームでは、これまで 9 施設・53 名のトマト生産関係者へのヒアリングを行い、こうした現場の課題を踏まえ、AI とロボットを活用したスマート農業ソリューションの開発を進めてきました。

■ 実証実験の概要：判断支援と中期収量予測の統合デジタルツイン

本プロジェクトでは、これまで培ってきたトマトロボット競技会での総合優勝実績や、30 年以上にわたるロボティクス研究アセットを活かし、現場作業の支援と収量予測を組み合わせたシステムの実用化を目指します。

実証期間	2026 年 9 月 ～ 2028 年 3 月
実証場所	福岡市今津リフレッシュ農園内 ハウスフィールド（約 40 m ² ）
実証内容	「AI を活用したトマト収量予測の実用化に向けた圃場適応性実証」
技術的アプローチ・構成	<u>1.自律走行・巡回型データ収集ロボット：</u> レール上を走行し、高頻度で植物の時系列画像・温湿度や日射等の環境データを自動収集。 <u>2.AI 収量予測・熟度判定アルゴリズム：</u> 収集データから RGB-D 画像・色相情報等を解析し、トマトの熟度を判定するとともに、「2～3 週間先の収量」を予測。 <u>3.現場判断支援（AR グラス等）：</u> 作業者の視界にリアルタイムで熟度や収穫指示を AR 表示し、新人の即戦力化と収穫品質の均一化を支援。

■ 今後の展開と展望

異なる環境・規模の圃場に対応できる収量予測基盤を確立することで、将来的には「RaaS（Robot as a Service）」モデルによる初期導入コストを抑えた社会実装を推進します。生産者にとっては「即戦力化と販売計画の最適化」、流通・消費にとっては「廃棄ロスの極小化」を実現し、持続可能なスマート農業の実現に貢献してまいります。

■ 検証体制について

本プロジェクトは、大規模商業施設との連携による大規模データ解析（国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）による「大学・エコシステム推進型スタートアップ・エコシステム形成支援」の採択を受け設立された地域プラットフォーム「PARKS」での検証）と並行し、今回の福岡市チャレンジ農園プログラムを通じて小規模施設における予測精度の検証・補正アルゴリズムの確立を進めます。

■ 「Fukuoka City スマート農業 チャレンジ農園プログラム」について

福岡市が市内生産者の抱える課題やニーズに対し、スマート農業技術の社会実装を目指すスタートアップや大学・研究機関等のチャレンジを後押しするため、今津リフレッシュ農園の実証フィールドおよび活動経費支援を提供する取り組みです。

（参考サイト）

■福岡市農業 × スマート農業 福岡市スマート農業「チャレンジ農園プログラム」参加事業者決定（福岡市サイト）<https://www.city.fukuoka.lg.jp/nosui/inoshishi/business/sumanojigyousha.html>

【報道に関するお問い合わせ】

国立大学法人九州工業大学 管理本部 総務課 広報係

TEL：093-884-3007 E-mail：pr-kouhou@jimu.kyutech.ac.jp

【研究内容に関するお問い合わせ】

国立大学法人九州工業大学 未来社会ロボット実装センター

TEL：093-695-6110 E-mail：shirahashi@brain.kyutech.ac.jp