

Agri-Food Forum 2024

Project Title/プロジェクト名

AI Irrigation Systems for Indoor Farming

屋内農業用のAI灌水システム

Synopsis of Project

This is a joint collaborative project with Happy Quality Co. Ltd. to integrate AI-driven irrigation technology for indoor farming systems. The AI technology developed by Happy Quality uses advanced algorithms to analyse plant wilt and environmental conditions, which will help to:

- Utilise precise water dosing for various plant species
- Control plant stress, optimizing the nutritional quality and taste of crops
- Save resources for nutrients and water throughout the plant growth cycle

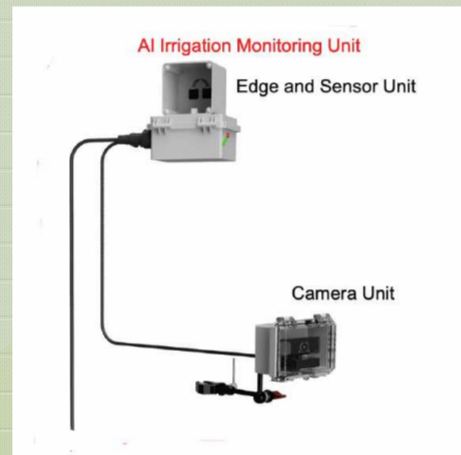


Figure 1: AI Irrigation System planned trial in the Horticulture Technology Hub R&D Room

プロジェクトの概要

本プロジェクトは、Happy Quality社との共同プロジェクトであり、屋内農業システムにAIによる灌水技術を統合することを目的としている。同社が開発したAI技術は植物のしおれや環境条件を分析する先進的なアルゴリズムを採用しており、以下の効果が期待される。:

- 多様な植物種に正確に給水
- 植物のストレスをコントロールし、作物の栄養価及び食味を最大限に高める
- 植物の成長サイクルを通じて、栄養資源、水資源を節約



図1：ホルティカルチャー・テクノロジー・ハブ研究開発室で予定されているAI灌水システムの試験

The AI Irrigation Systems will be piloted at the Horticulture Technology Hub, monitoring locally grown leafy greens through their growth cycle. Sensors will track light intensity, temperature and humidity, while image data captures plant growth and wilting patterns.

このAI灌水システムは、ホルティカルチャー・テクノロジー・ハブで試験を行い、シンガポールで栽培される葉物野菜の成長サイクルを通じたモニタリングを行う計画である。また、画像データで植物の成長としおれのパターンを記録しながら、センサーを使用して光の強度、温度、湿度を追跡する計画である。

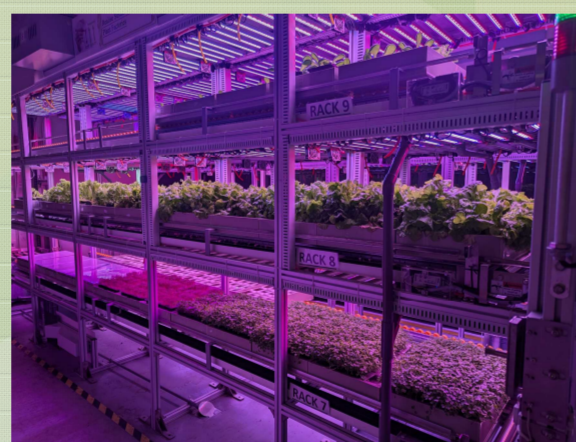


Figure 2: Proposed Camera monitoring of individual racks (left) and environmental data collection (right)

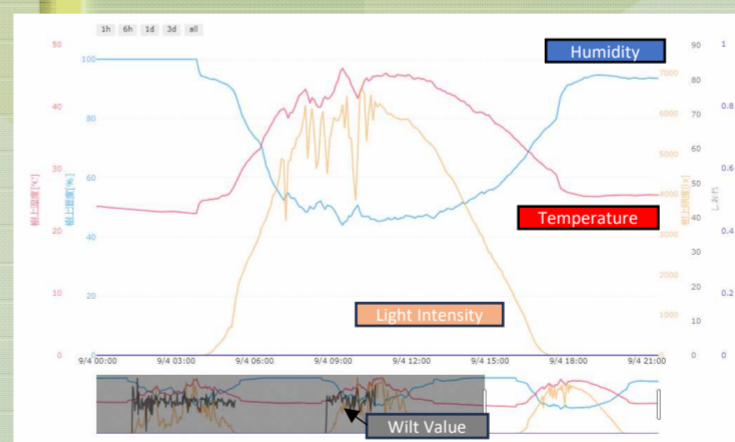


図2：予定されているカメラによる各ラックのモニタリング（左）と環境データの収集（右）

Implementation/Application

There are ongoing collaborations with Happy Quality Co. Ltd to:

- Develop a customised AI irrigation system for indoor farming
- Install IoT sensors to monitor plant wilt, soil moisture, humidity, and temperature
- Adapt AI algorithms for indoor farming conditions, including limited space and controlled lighting
- Integrate the AI irrigation system with existing automated processes

実装/応用

Happy Quality社とは現在、以下の取り組みが共同で進んでいる:

- 屋内農業に合わせたAI灌水システムの開発
- 植物のしおれ、土壌水分、湿度、温度をモニタリングするIoTセンサーの設置
- 限られたスペース、制御された照明など屋内農業の条件に合わせたAIアルゴリズムの導入
- AI灌水システムを既存の自動プロセスに統合