

Agri-Food Forum 2025

Project Title/プロジェクト名

萎れ検出技術を活用したAI自動灌水・萎れ通知システム
(AI-Powered Automatic Irrigation System with Wilting Detection)

Synopsis of Project

This is a highly accurate wilting detection system using AI, capable of detecting even the slightest changes in plant leaves. Developed in collaboration with Shizuoka University, this system enables AI to analyze and quantify the degree of leaf wilting.

Based on these values, the AI-driven automatic irrigation system automatically adjusts the amount of water required for the plants. This ensures optimal watering without being influenced by experience or intuition.

Wilt Watcher quantifies and graphs the degree of leaf wilting, and sends out an alert when it falls below a threshold. Early detection of wilting minimizes plant damage.

プロジェクトの概要

植物の葉のわずかな変化を見逃さない、AIによる高精度な萎れ検知システムです。本システムは、静岡大学との共同研究により開発され、AIが葉の萎れ具合を解析し、数値化することができます。

AI自動灌水装置は、この数値に基づいて、植物に必要な水量を自動で調整。経験や勘に左右されることなく、最適な水やりを実現します。

Wilt Watcherは、葉の萎れ具合を数値化・グラフ化し、設定した基準値を下回るとアラートを発信。萎れの早期発見により、植物の被害を最小限に抑えます。

Implementation/Application

AI Automatic Irrigation System

- Prevention of dangerous plant conditions such as over-wilting
- Improved yields through optimal growing environment management
- Improved yield predictability through better quality
- Reduces crop and water waste by optimizing nutrition and moisture levels.
- Automation reduces workload and streamlines cultivation management

Wilt Wacher (Atrophy detection system)

- Detection of dangerous plant conditions such as excessive wilting
- Sudden wilting is also detected, providing peace of mind
- Reduces the burden of checking, as confirmation can be done from a smartphone

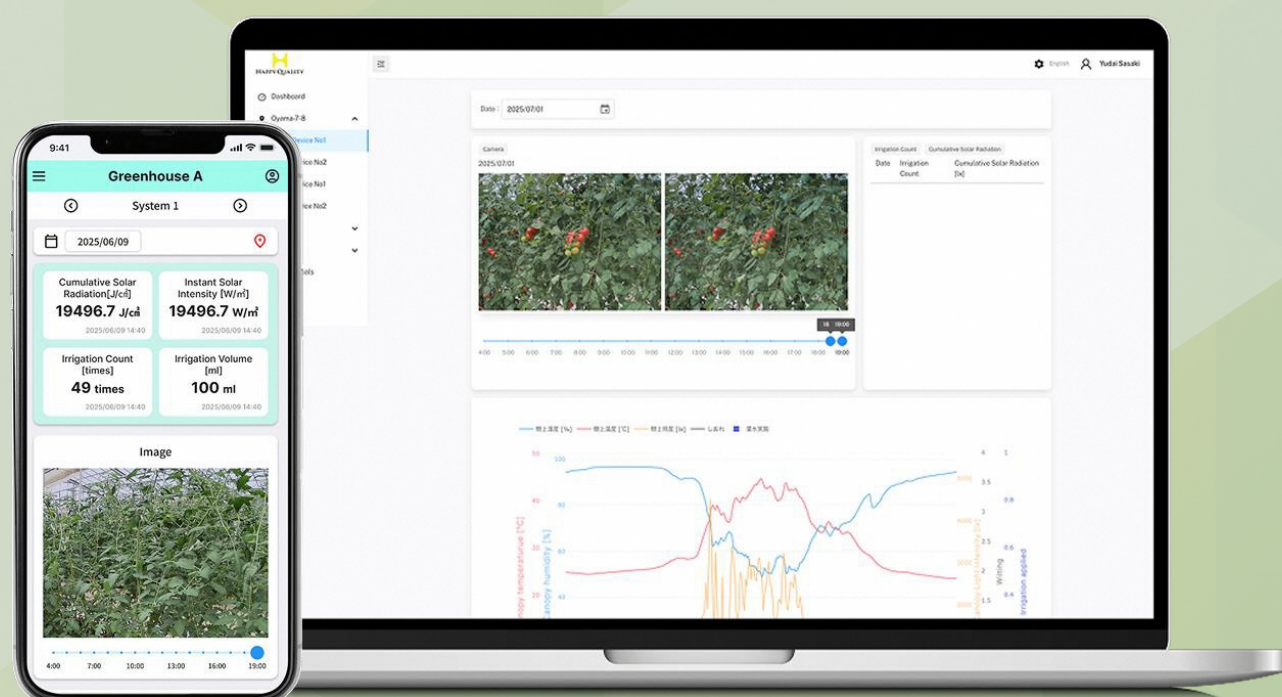
実装/応用

Happy灌水(AI自動灌水装置)

- 萎れ過ぎなどの植物の危険状態の防止
- 最適な栽培環境管理により収量が向上
- 品質向上により、収量の予測性向上
- 栄養・水分量の最適化により無駄を削減
- 自動化により作業負担が軽減、栽培管理を効率化

Wilt Watcher

- 萎れ過ぎなどの植物の危険状態などの検知
- 急な萎れなども検知するため、安心
- スマホからの確認ができるため、確認負担が軽減



SHIZUOKA - SINGAPORE Agri-Food Forum 2025

Project Title/プロジェクト名

気孔観察用デバイス・Stomata Scope
(A Device for Observing Stomata : Stomata Scope)

Synopsis of Project

A device for observing live stomata in situ without cutting the leaf. Until now, leaves had to be cut off to observe the stomata. With the Stomatal Device, stomata can be observed simply by inserting it into a leaf, and the same leaf can be observed repeatedly.

In addition, AI analysis makes it possible to instantly and automatically measure the location, number, opening and closing, and degree of opening of the stomata.

Real-time observation of stomatal conditions can be used for various purposes, such as optimizing environmental control timing and observing tolerance differences among varieties.

Measured stomatal data can be viewed from a smartphone or PC, and data can be downloaded in CSV or JSON format.

プロジェクトの概要

その場で、葉を切り取らずに生きた気孔を観察できる気孔観察用デバイス。これまでは、葉を切り取り気孔を観察しなければなりませんでした。気孔デバイスを用いることで、葉に挟むだけで気孔を観察することができ、観察した葉も繰り返し観察することができます。

また、AI解析により気孔の場所・個数・開閉・開度を瞬時に自動測定することが可能になりました。

気孔の状態をリアルタイムで観察できるようになったことで、環境制御のタイミングや、品種ごとの耐性の違いを見たりなど、さまざまなことに活用することができます。

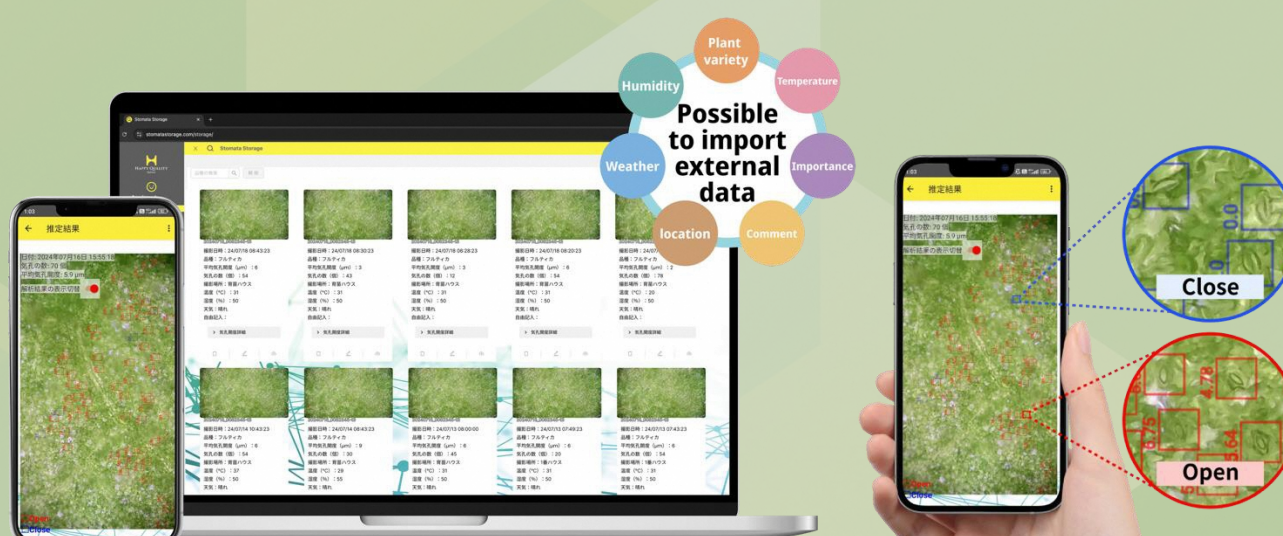
測定した気孔データは、スマートフォンやパソコンから確認することができ、CSVやJSONでデータをダウンロードすることも可能です。

Implementation/Application

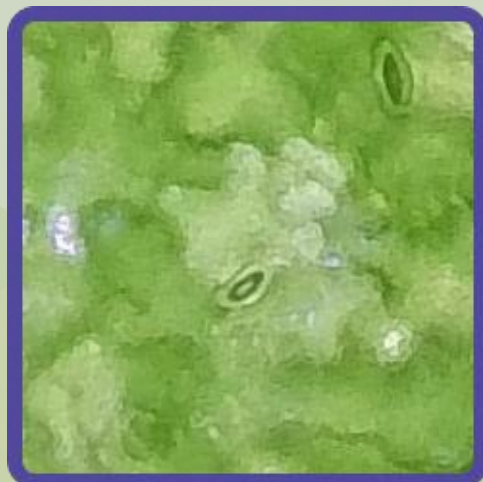
Because the device was developed for measurement at actual cultivation sites, it is possible to observe the stomata of plants grown in a variety of environments. It is also possible to save the location and environmental data along with the data captured.

実装/応用

実際の栽培現場で測定できるように開発されたデバイスのため、様々な環境で栽培されている植物の気孔を観察することができます。また撮影場所や環境データなどを撮影データと共に保存することが可能となっています。



Tomato



Cabbage



Strawberry



Rose



Wheat

Agri-Food Forum 2025

Project Title/プロジェクト名

農業版デジタルツイン・VRを用いた農業教育
(Agricultural Digital Twin・Agricultural Education Using VR)

Synopsis of Project

We are building an agricultural data platform using digital twin technology to achieve truly data-driven agriculture by utilizing live data from agricultural fields. Our main focus is utilizing point cloud data to create various applications based on digital twin models, using 3D CG models of plants. By combining digital twin models with environmental data, advanced plant growth simulations can be achieved. In addition to plant growth, it is now possible to predict changes in the growing environment, such as changes in sunlight and wind circulation.

Furthermore, these technologies are combined with VR to support agricultural training programs, including practical fieldwork and safety instruction.

Implementation/Application

<Learning about agriculture using VR>

- Harvesting and sprouting
- Trouble shooting
- VR Safety Education for Agriculture

<Construction of growth simulation>

- Prediction of plant growth
- Prediction of sunlight
- Prediction of wind and temperature circulation



プロジェクトの概要

農業現場の生きた教師データを活用し、本物のデータドリブン農業を実現するために、デジタルツインを用いた農業データプラットフォームの構築を行なっています。主なこととして、点群データを活用し、作成された植物の3DCGモデルを使用したデジタルツインモデルをベースに様々な活用を行っています。

デジタルツインに環境データをかけ合わせることで、高度な植物生育シミュレーションが実現可能となりました。また、植物の生育のみならず、日当たりの変化や風の循環シミュレーションなど、栽培環境の変化予測まで可能となりました。

さらにこれらの技術をVRと組み合わせ、実際の農作業や安全教育などの農業研修にも応用しています。

実装/応用

<VRを活用した農業の学習>

- 収穫や芽かきの体験
- トラブルシューティング
- VRを用いた安全教育

<生育シミュレーションの構築>

- 植物の生育予測
- 日照予測
- 風や温度等の循環予測

