

レタスの収穫期予測、こんにゃくの病害防除対策に活用 画像センシングによる露地生育診断技術



土地利用型園芸作物（レタス・こんにゃく）におけるドローン空撮画像やほ場設置型気象データセンサー等のセンシング技術を活用し、**生育状況や病害発生状況の予測手法や、効率的な栽培管理を可能とするシステムを開発**しました。

これらの技術の普及により、**栽培管理の効率化や生産・出荷の安定化**が図られ、経営の安定に繋がることが期待されます。

研究背景

気象変動の影響を受けやすい露地レタスの栽培指導や出荷計画には、生育や出荷量を高い精度で予測することが必要です。このため、ドローン空撮画像による生育状況の推定や生育予測モデルによる収穫日・収量の予測が可能な手法の確立のほか、それらに基づく生育診断が可能なシステムの開発に取り組みました。

また、こんにゃくは主要病害の防除対策とその効率化が課題であるため、ドローン空撮画像を用いた病害発生状況推定手法の開発に取り組みました。



レタスほ場の可視光空撮画像



こんにゃくの主要病害の根腐病

研究代表機関

農研機構

プロジェクト名

ドローンやセンシング技術を活用した、土地利用型園芸作物等の栽培管理効率化・安定生産技術の開発

研究期間

平成30年度～令和4年度

主要な成果

1

AI利用の画像認識による
レタス葉齢推定システムの開発

ドローン等で撮影したレタスの
画像から、株ごとの生育ス
テージを数値で出力可能



画像の特徴から葉齢を推定して出力
(「②レタス収穫日予測アプリ」に組み込み済み)

神戸大学、農研機構、兵庫県
共同出願特許（知財ポータルサイト）
<https://ipforce.jp/patent-jp-A-2021-73860>

※CNN(Convolutional Neural Network)とは、
画像認識において、局所的な特徴を抽出
する「畳み込み層」と、情報を圧縮する
「プーリング層」を組み合わせることで、
データの複雑なパターンを効率的に捉え
ることが可能な機械学習方法のこと。

2

レタス収穫日予測アプリの開発

レタス生産者やJA等がスマート
フォンアプリにより、生育予
測・診断、出荷予測（誤差2日
以内）が可能



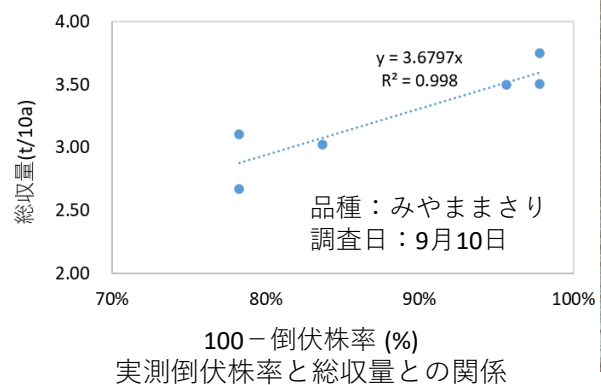
兵庫県農技総合センター 淡路農技センター、
JAあわじ島
2023年4月にYouTube動画公開
<https://www.youtube.com/watch?v=Y6Xpcdu1tHw>

スマートフォンでレタスの画像を撮影する
ことで、収穫日予測・生育診断が可能

3

ドローン空撮画像を用いた倒伏
株率の算出によるこんにゃく病
害発生状況推定手法の開発

ドローン空撮は、9月10日
前後に実施すると、倒伏株
率と総収量との相関が最も
強く、減収率を高精度に推
定することが可能



オルソン化した
ほ場空撮画像

群馬県農業技術センターこんにゃく特産研究センター
生産者用と普及員用のマニュアルをホームページ公開予定