

AIを活用した 植物病害虫診断技術の開発 と展望



参加費
無料

開催日時

令和3年 11月9日 (火) 13:00~16:10

参加申し込みは下記URLか二次元コードから (11月2日まで)
https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_gho_WXFiRPqcVYw8MBSZ6w



畑で発生する害虫や病気は様々。その対策のためには何の虫が、何の病気が発生しているのかを「見る目」が必要です。

その「見る目」をスマートフォンなどの情報機器が担うための技術の開発をおこない、**農業現場での活用**を目指しています。

お問い合わせ先

農研機構 植物防疫部門 作物病害虫研究領域 井上康宏

E-mail: yasinoue@affrc.go.jp TEL: 029-838-8836

プログラム

開会挨拶 眞岡 哲夫（農研機構植物防疫研究部門 所長） [13:00～13:05]

1. 深層学習を用いた病害虫診断技術開発の概要

農研機構 岩崎 亘典 [13:05～13:35]

病害虫の識別は、植物病害虫対策の基本要素の一つであり、かつ重要な要素でもある。しかし、正確かつ迅速に病害虫を識別するには、農業現場における経験や、専門的な技術取得が必要とされる。そのため、各種画像を用いた自動診断に関する研究が、取り組まれてきた。こうした診断技術の一つとして注目されているのが、深層学習である。深層学習は、これまでの画像識別技術と異なり、大量の画像データを利用したデータ駆動型の識別技術であるといえる。本発表ではデータ駆動型識別技術の開発および診断アプリとしての社会実装を目指した、農林水産省委託プロジェクト「AIを活用した病害虫診断技術の開発」の概要について解説する。

2. 機械学習技術を用いた画像に基づく植物病自動診断の実際

法政大学 彌富 仁・鍵和田 聡 [13:35～14:05]

本講演では、我々が現在取り組んでいる植物病自動診断技術について、その目標と、この課題独特の困難さ、それらの解決策について紹介する。その中の議論でいわゆる近年の「AI」がなんでもできる「魔法」ではないことに触れる。またこの困難に立ち向かう具体的な方策として、近年急激に発達している「生成モデル」の考え方を応用した様々な技術の概要を紹介し、本課題に適用した成果について紹介する。

3. 研究プロジェクトにおけるアプリケーション開発の留意点 -病害虫AI診断アプリ開発を例として-

NTTデータCCS 下城 洋人 [14:05～14:25]

昨今、ICTを活用したスマート農業の取り組みが推進され、研究プロジェクトの成果としてもWeb、モバイルなどのアプリケーションが一つの成果として求められるケースが多くなっている。しかしながら、最先端の研究内容を反映し、同時に現場のニーズを満たすアプリケーションを開発するために考慮すべき事項は多岐にわたる。

本発表では、限られた期間で一定の成果を得るために、アプリケーションの開発に必要な準備や進行上の留意点などについて、プロジェクトでの経験に基づき噛み砕いて説明を行う。

4. AI病虫害診断サービスによる農業データアグリゲーションスキームの構築

農研機構 山中 武彦 [14:25～14:45]

農研機構は、WAGRI病虫害診断サービスに病害虫AI診断コンソーシアムが開発したAI画像判別器を組み込んだ、4作物病虫害診断サービスをWAGRIから提供している。現在、社会的ニーズの高い園芸作物についても診断サービスの拡大を急いでいる。このサービスでは、一般のユーザから送信された画像は、個人情報の保護に配慮しながら農研機構の統合データベースに蓄積・管理し、専門家による再ラベリング、半教師付き学習などにより、更なるAI病虫害画像判別器の精度向上に活用される。現在実現できる精度の中で実際の病虫害防除に役立てながら、継続して成長するAI病虫害画像診断システムの枠組み=データアグリゲーションスキームの実現を目指す。

5. 現場での活用に向けた課題と期待

1) 広島県のトマト産地での検証からみたAI病害虫診断の課題と将来の可能性

広島県立総合技術研究所農業技術センター 亀井 幹夫 [15:00~15:15]

広島県では農業の生産性を向上させるため、スマート農業技術の導入を進めている。深層学習を活用した病害虫識別は非熟練者が主な対象で、生産性を向上させる技術とするには一層の開発が求められる。そもそも深層学習では判断根拠が示されない、必ず正解が得られるとは限らないという特徴があり、できることとできないことを見極める必要がある。現地検証の結果から、利用に向けた課題や生産性向上のための技術開発の可能性を検討したい。

2) 農家も指導員もうれしい！AIを用いた病害虫診断に期待すること

富山県農林水産総合技術センター農業研究所 向井 環 [15:15~15:30]

富山県は平成29年度より本プロジェクトのナス課題に参画し、主に露地栽培で問題となる病害虫を整理し、約6万枚の被害画像（健全対照含む）を収集してきた。昨年度から試作の識別アプリを用い、これまで延べ55名からアンケートの回答を得たところ、今後もアプリを利用したいとの意見が最も多かった。一方、改善への意見も多く、診断確定に向けた精度向上や地域の病害虫情報の付与、農薬情報の充実等の要望があり、農家と指導員双方から、手軽な診断技術の確立に期待する声があった。今後は、農薬による防除のみならず耕種的対策や防除要否の判断システム等を併せ持つ、総合的病害虫管理技術の支援ツールとして発展することが望まれる。

6. 総合討論

- ・事前に受け付けた質問について項目別に要点を説明
- ・当日の質問はQ&Aで受け付け

司会進行 農研機構 松村 正哉 [15:30~16:10]