

第36回報農会シンポジウム『植物保護ハイビジョン—2021』
—— 明日の植物防疫の可能性を探る〈新たな試みの貢献に期待〉 ——

植物防疫の現状と課題について

農林水産省消費・安全局 植物防疫課 二階堂 孝彦

要約：気候変動、人やモノの国境を越えた移動、農業構造の変化等を背景として、病害虫の侵入・まん延リスクが高まっている。こうした状況の下、本年5月に策定された「みどりの食料システム戦略」を踏まえ、農業生産の持続性を確保していくためには、病害虫の発生予防・駆除・まん延防止措置や輸入検査等の植物検疫措置の強化に的確に取り組むことにより、病害虫による被害を防止することが喫緊の課題。また、政府をあげて農林水産物・食品の輸出促進に向けた取組が進められている中で、輸出検疫体制の強化を図ることも今日的な課題。このため、本年3月、有識者からなる「植物防疫の在り方に関する検討会」を設置し、現行の植物防疫の課題等を点検し、今後の在り方を検討。本年6月に中間論点整理を取りまとめ、公表。



共通認識で守る！ これからの鳥獣害対策

野生生物研究所 ネイチャーステーション 古谷 益朗

要約：野生動物による被害そして生息域も拡大している。このような状況にしてしまったのは人間である。鳥獣被害対策が進んでいないのはヒューマンエラーが原因であると考え。「思い込み」「気づきの遅れ」「人任せ」が原因の転嫁と責任の転嫁を生み、結局、場当たり的な対策しか取ってこなかったことが大きな問題である。野生鳥獣による被害を減少させていくためには「正しい事実」と「正しい技術」を現場に伝えなくてはならない。今までこれが欠落していたのだ。研究や開発の現場では新しい事実が解明され対策の技術開発も進んでいる。鳥獣害対策の分野は歴史が浅い。解明された事実や新しい技術は少しでも早く現場に移して実証していかなければならない。実証と検証を繰り返しながら早急に総合的な対策システムを構築する必要がある。



AI を活用した病害虫の画像診断

法政大学 理工学部 彌富 仁

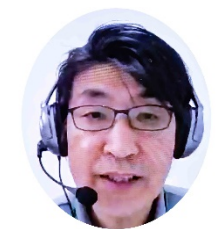
要約：植物病害の病徴は小さくあいまいであることが多く、同じ病気でも多様である一方で、他病害の病徴と類似性が高い場合が多い。そのため識別器は学習データの病徴以外の背景や構図などの特徴に過度に適合（＝過学習）しやすい。それ故識別器の適切な評価のためには、学習用と評価用画像を撮影する圃場あるいは撮影時期を明確に分ける必要があるが、既存研究の多くはそれが行われておらず、それらの性能は過大評価されている。ごく最近の深層学習モデルは、工夫することで環境差に由来する過学習の影響を低減できるようになってきたが、その除去には至っていない。物体検知と識別が同時に行える深層学習モデルは、学習により対象の位置や形状、大きさをその獲得できるため、通常の CNN ベースの識別器より実用面で有利な場合が多い。しかしながらその学習データ作成にかかる人的コストは大きな課題であり、検出と診断の 2 段階に分けて行う構成が望ましい。また敵対的生成ネットワーク（GAN）は近年、高精細な疑似的な病害画像を「生成」できるようになってきた。単純にそれらを識別器の学習データに追加しても識別器の精度向上は期待できないが、生成過程を工夫することで、より本物らしい画像生成が可能になるとともに、モデルの汎化性を有意に向上できる。こうした技術は実用的な診断システム構築において重要である。



温暖化に対応した山形県庄内地域におけるカンキツ適応性試験の取組み

山形県庄内総合支庁産業経済部 農業技術普及課 安孫子 裕樹

要約：温暖化の進展に伴い、数十年後に暖地で産地化されている樹種が山形県で栽培可能となる予測を受け、2010 年、県で「地球温暖化に対応した農林水産研究開発ビジョン」を策定し、研究開発を開始した。その一環として、庄内総合支庁産地研究室ではスダチ、カボス、レモン、ライム等のカンキツ類を導入し、耐寒性や果実品質、収量性等について適応性調査を開始した。その結果、レモンやライムを除き幼木時に樹体を被覆することで順調に生育し越冬可能であった。また、10 年生前後となった 2018 年冬期にスダチの生存最低極温を下回る -10°C 以下まで低下したが、無被覆のスダチ、カボス、ユズ、ハナユでは大きな損傷が見られず翌年順調に生育した。中でもスダチについては品質、収量性の面でも安定しており、適応性が高いとみられることから、関係機関が連携して「庄内地域スダチ生産・利用拡大プロジェクト」に取り組み、「食の都庄内、北限のスダチ」として PR を図っている。



雑草を活かして雑草を防ぐ有機稲作

館野かえる農場 館野 廣幸

要約：有機農業は、食の安全性の確保だけでなく、地球環境の保全と持続可能な農業においても重要性が増している。日本の水田稲作において、有機稲作を実践するには、雑草への対策が最大の課題となっている。

栃木県の館野かえる農場では、水田雑草の特性を利用して、雑草の発生を抑制する水田環境を作り、除草作業を行わずに有機稲作を実践している。

稲の生育に影響する夏の雑草を抑制する水田土壌は、秋から春に生育する雑草を積極的に生やし、それらの雑草の有機質が土壌の表層に形成する「トロトロ層」によって可能になる。そのためには、稲の育苗を丈夫な成苗にすることや稲作の作業体系を見直し、代かきや田植えの時期を6月中心に遅らせることが重要である。

また、雑草の発生を促す水管理と抑制する水管理を組み合わせることによって、水田の生物生態系を維持しながら、省力的な有機稲作を行っている。

秋から春の期間に水田内に発生する雑草を鋤き込んで稲の栄養分とするため、水田に投入する有機質肥料も少ないため、資源の地域循環による有機稲作となっている。

