

【INDEX】

◆視点

・ IPM・環境保全に基づいた病虫害防除の研究

◆研究情報

・ 蒸発散量に応じた自動給液制御装置の開発
・ 無人航空機によるカンキツ園のセンシング技術

視 点

本所

IPM・環境保全に基づいた病虫害防除の研究 研究統括監 池田 雅則

植物保護科は、平成30年度から「植物保護・環境保全科」に名前が変わりました。これは、より環境に配慮した病虫害防除の必要性が高まっているためと考えられます。かつて「病虫害部」と呼ばれていたころは、病虫害を如何に退治するかに主眼が置かれていました。それが、「植物保護」となり、病虫害を退治するのではなく、植物(生産)を如何に守るか、害虫を皆殺しにしなくても生産が守れる密度なら問題はないとの発想に変わってきました。そして対象となる植物だけでなく、環境をも守る防除体系の必要性が求められる時代になってきました。

このような中、消費者の志向もより安全安心を求めるようになり、社会も環境への負担の少ない生産を求めるようになってきました。また、抵抗性害虫の増加や、輸出の際に相手国の農薬残留基準値の違いにより使用できる農薬が制限されるなど、化学農薬に対する問題が多く発生しています。

その対策として、IPM(総合的病虫害・雑草管理)が重要となっています。当研究所でも、IPMに基づいた病虫害の試験研究が行われています。生物的防除では、生物農薬や土着天敵を利用した防除法の開発、物理的防除では、防虫ネットや光を利用した防除法の開発に取り組んでいます。

しかし、個々の害虫の防除対策を進めても、様々な害虫の発生する農作物の栽培では、複数の防除法を組み合わせ、各技術を活かした管理をすることが必要となります。試験においても、個々の技術開発はもちろんのこと、現場での体系防除の実証を行い、利用される防除技術の開発に努めています。施設栽培だけでなく、露地栽培でも化学農薬に頼るだけではなく、病害の発生危険度に応じた総合的対策を進める手段などを研究しています。また、病虫害防除のためには的確な診断が必要になるため、AI(人工知能)を活用した病虫害の診断技術の開発も進めています。

より安全で、安定した農産物の生産を進めるため、安全で効率的な防除法の研究を今後も進めていきます。

トマトの防除体系のイメージ

タバコカスミカメ & バンカー植物を
トマト栽培施設内へ導入

+

天敵に影響の少ない
農薬の使用

害虫少ない時期から天敵が“待ち伏せ”⇒侵入してくる害虫を退治



メロンでの赤色光によるミナミキイロアザミウマ密度抑制



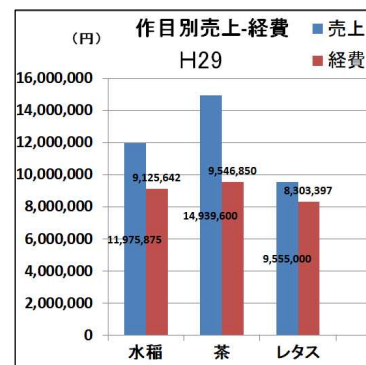
研究情報

経営収支を見える化する経営評価ソフトの開発

農業者が税務申告で作成する損益計算書から、経営収支を「見える化」する経営評価ソフトを開発しました。

本ソフトはマイクロソフト社のエクセルにて動作し、①経営収支の評価、②経営収支の比較、③経営シミュレーションの3つの機能から構成されています。①経営収支の評価では、作目別に収益と費用がグラフで示されます。例えば、水稲と野菜を栽培する複合経営では、水稲と野菜の収益と費用がそれぞれ示され、作目別の利益率やコストの分析が可能になります。②経営収支の比較では、複数の農業者の収益と費用をグラフで比較することができるため、改善すべきポイントが的確に把握できます。③経営シミュレーションでは、単収の向上や規模拡大した場合、所得がどれくらい増えるか試算することができます。また、目標とする所得を得るために必要な単収や面積を逆算することも可能です。本ソフトがJAや県の指導員による農業者の経営支援に効果的に活用されることを期待します。

(農林技術研究所 農業ロボット・経営戦略科 上席研究員 山崎成浩)



経営評価ソフト (作目別収支)

研究情報

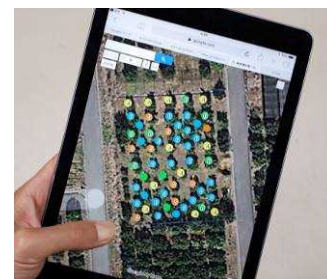
無人航空機によるカンキツ園のセンシング技術

隔年結果しやすい温州ミカンを毎年安定的に生産するためには、樹の生育に見合った数の果実を着果させることが肝心です。しかし、生育量や着花量は樹毎に異なるため、個々の樹の情報を把握して適正な着果量に調整することは容易ではありません。

果樹研究センターでは、ドローン（無人航空機）を活用して省力的・効率的に樹の生体情報を収集するセンシング技術の開発に取り組んでいます。ドローンで空撮した複数の画像を解析処理すると、園地の3D画像を構築することができます。この3D画像を用いることで、これまで非常に手間を要していた樹冠占有面積や樹容積の測定を容易に行うことができるようになりました。樹の大きさが分かることで、適切な着果量を決定することができ、果実の安定生産のための指標になると考えられます。併せて、ドローンの空撮画像から着花量・着果量を推定し、収量を予測するシステムの開発にも取り組んでいます。現在は、空撮した画像の色情報から花や果実を抽出し、定量化する研究を進めています。センシング情報は、GISによりマップ化し、タブレット等の携帯端末で閲覧できるようにすることで、安定生産に向けた現地での栽培指導等への活用が期待されます。



ドローンによる空撮



携帯端末で情報を閲覧

(果樹研究センター 果樹生産技術科 主任研究員 佐藤優賛)