

特集

紫外光照射技術を基幹としたイチゴ病害虫防除体系構築

紫外光(UV-B)照射技術を基幹とした 施設イチゴ病害虫防除体系の構築

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 野菜花き研究部門 **佐藤 衛***
兵庫県立農林水産技術総合センター 農業技術センター **田中 雅也**

はじめに

平成26～30年度までの5年間、内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)」「画期的な商品の提供を実現する新たな育種・植物保護技術」「持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発」(管理法人:国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター)が実施され、多様で革新的な研究が行われた。本稿では、このプロジェクトで重点的に取り組まれた三つの体系化グループの一つ、「紫外光照射技術を基幹としたイチゴ病害虫の新防除体系の開発(通称:イチゴ体系化グループ)」について紹介する。

イチゴ体系化グループの目標は、病害や虫害の抑制が期待できる中波長域の紫外光(UV-B:280~315nm)の照射と光反射シートの組合せ(以下、UV法とする)により、施設イチゴ栽培の難防除病害虫であるイチゴうどんこ病とハダニを同時に防除できる技術を開発・普及し、我が国におけるイチゴの減農薬・安定生産を実現することである。

施設イチゴは、全国各地で多様な品種や栽培方式により栽培されている。そこで、地域別にUV法の実用化試験を実施し、共通の課題、地域特有の課題を明らかにし、それぞれに必要な解決手法を確立してきた。平成28年度からは、生産者のイチゴ施設におけるUV法の現地実証を開始し、生産現場における問題点を整理し、改善策の検討を行った。また、UV法で抑制が期待できないチヨウ目害虫(ハスモンヨトウ)による被害を回避する目的で、超音波発生装置の開発も併せて行い(超音波発生装置については、後述記事「イチゴ施設栽培における超

音波を活用した防蟻技術(中野,2019)」参照)、IPMの観点から、開発した超音波発生装置や既存技術である天敵カブリダニ剤等、他の防除技術とUV法との併用の可否について検証した。さらに最終年度にかけて、イチゴの生育や収量、防除費用、労力等を慣行防除と比較し、技術の組合せによる経済的な実用性を評価した。現在、これら成果を「紫外光照射を基幹としたイチゴの病害虫防除マニュアル(技術編・各地域事例)」(国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センター発行,2019)(図-1)にまとめ、公開することで開発技術の速やかな現地普及を図っている。本マニュアルでまとめた成果や開発技術を活用するうえで重要なポイントについて、以下で紹介する。なお、本マニュアルはインターネットから入手可能である(アドレスは引用文献を参照)。

I 紫外光を利用した病害防除

光を利用した物理的防除法として、紫外光(UV-B)照射によるイチゴうどんこ病対策が実用化されている(神頭ら,2011)。UV-Bの刺激に反応した作物体が病気に強い状態に移行し、株の一部にUV-Bが当たっても、その効果は株全体に及ぶ(=誘導抵抗性)ことが知られており、うどんこ病対策用のUV-Bランプ(パナソニック ライティングデバイス株式会社製)が販売されている。

後述(II章参照)するが、UV法ではハダニの生息する「葉裏」にUV-B光を当てる目的で、光反射シートをイチゴ株元に設置する(図-2)。イチゴ体系化グループの一連の取り組みにより、UV法ではUV-Bの反射光が葉裏に当たることで、従来の葉上からのUV-B照射のみの場合と比べ、より強く「イチゴうどんこ病を抑制できる」ことが明らかとなった。これにより殺菌剤のさらなる低減が可能となる。

Establishment of Strawberry Pests and Diseases Control by UV-B Irradiation System. By Mamoru SATOU and Masaya TANAKA

(キーワード:紫外光照射,UV-B,病害虫防除,光反射シート,イチゴ)

*現所属:国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 遺伝資源センター