



LED 街路灯「美観灯」の系譜に連なる技術開発

左：露地キクほ場における防蛾用黄色蛍光灯の実証実験(1999年)
右：露地アスパラガスほ場における防蛾用黄色LEDランプの実証実験(2015年)



虫をよせつけにくいLED街路灯「美観灯」

県内では1994年にオオタバコガなどの農薬が効きにくいヤガ類が激増し、キクやアスパラガスなどの園芸作物に甚大な被害を及ぼしました。その対策として開発に着手した夜間照明技術。これまでに黄色蛍光灯の利用技術から始まった技術開発は、大学や大手家電メーカーなどと連携した黄色LEDランプの開発を経て、この度、県内企業による虫をよせつけにくい街路灯「美観灯」の製品化へと繋がりました。この間、多くの農業者及び関係者の方々に大変お世話になったことに改めて御礼申し上げます。

当センターでは、これからも様々な技術開発を通じて、県内企業や農業者の皆様の製品開発や改良、生産性向上を支援していきます。
(センター長 栗久 宏昭)

成果情報

人にやさしく虫もよせつけにくい新しい街路灯

生産環境研究部・果樹研究部

虫をよせつけにくく、温かみのある、人にやさしい、みかん色のLED照明(「美観灯(みかんとう)」)を開発しました(図1)。東部工業技術センター、金沢工業大学、エクセル株式会社(福山市神辺町)と共同で開発に取り組んだ成果です。「美観灯」は一般的に街路灯等に用いられている白色LEDよりも虫をよせつけにくく(図2)、しかも、黄色の防蛾灯に比べて、人にとって違和感の少ない照明となっています。本製品には、広島県の特許出願技術(特願2019-140215)が活用されています。

本製品は街路灯や防犯灯のほか、工場や飲食店など虫の誘引対策が必要な箇所の照明としての活用が期待されており、令和2年4月からエクセル株式会社で注文受付を行っています。



白色LED

美観灯

図1 美観灯と他の照明の外観

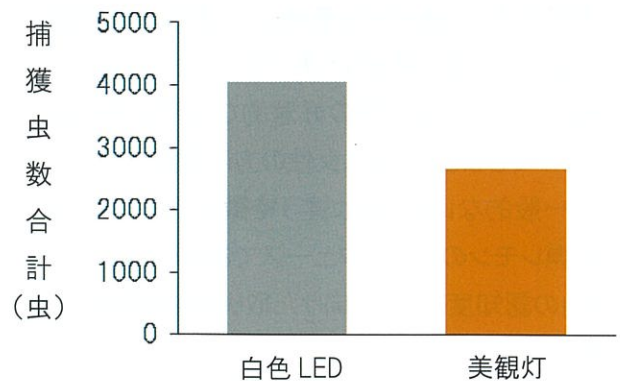


図2 誘引虫捕獲試験による白色LEDと美観灯の比較

成果情報

「石地」主幹形のコンパクトな樹形の維持法

果樹研究部

広島県で開発した「石地」の主幹形は、樹形がコンパクトな円筒形(慣行:樹高 220 cm, 樹幅 120 cm)であり、高品質果実の安定生産や省力・軽労化が可能です。しかし、植栽後、樹冠が拡大して樹列間が狭くなり、作業性が低下するという課題がありました。

そこで、春季に 80 cm 又は 100 cm の樹幅にせん定し(図)、さらに①新梢緑化完了時に被さり枝を基部からの切除(6 月下旬)と、②夏秋梢の基部から切除(10 月上旬)を行うことで、コンパクトな樹形を維持しつつ、1 樹当たりの目標収量 17 kg が確保でき、果実糖度にも大きな差がない(表)ことが示唆されました。

本研究の一部は生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)」の支援を受けました。



図 目標樹高と幅を設定した状況

表 樹当たりの収量と果実品質²

処理区 (樹幅)	収量 (kg/樹)		糖度 (° Brix)	
	2018年	2019年	2018年	2019年
80cm区	18.3 ± 1.0b ^y	16.7 ± 1.8a	11.5 ± 0.3a	10.6 ± 0.1a
100cm区	17.3 ± 1.8b	16.5 ± 4.7a	11.9 ± 0.2a	11.5 ± 0.4a
120cm区	30.0 ± 1.6a	18.2 ± 3.8a	11.7 ± 0.3a	11.8 ± 0.2a

²調査日: 2018年11月28日, 2019年12月2日

^y±は標準誤差, 同一符号間にTukeyの多重検定5%水準で有意差なし (n=8~9)

研究紹介

レモン「イエローベル」の首都圏での市場調査

果樹研究部

本県育成のレモン品種「イエローベル」は、一般的なレモンと比べ、大きく、酸味がまろやかで、種がないという特徴があります。これらの特徴が消費者にどのように評価されるのかを把握するため、東京にある広島県のブランドショップ「TAU」で市場調査を行いました(図 1, 2)。

試食での意見は、レモンなのに酸っぱ過ぎず食べやすい、爽やかで美味しい、苦みがなく皮まで食べられる、種がなく果汁がたくさん出るので絞って使いやすい等の好意的な内容を多く聞くことができました。特に女性の方に好評でした。

一般的なレモンとは違う特徴を活かして、広島県レモンのニューフェイスである「イエローベル」の認知度アップに向けた取り組みを継続する予定です。



図1 「TAU」での市場調査の様子



図2 作成した紹介パンフレット

成果情報

ハウス内気温に応じて光環境を適正化する自動調光システム ～制御盤のバージョンアップにより効果増大へ～

栽培技術研究部

夏季の高温、強日射による生育不良、収量・品質低下の対策技術として、日射に応じて遮光資材を自動的に開閉できる「自動調光システム」を2017年に県内企業と共同で開発しました。本システムを導入した県内外のトマトや夏イチゴ産地では、生育、果実品質、可販果収量の向上が認められています。

この度、温度センサによる制御を追加したバージョンアップにより、気温に応じて遮光資材を開閉する日射量の設定が可能となりました(図1, 2)。これにより、従前のシステムと比べて、より多くの光をハウス内に取り入れることが可能となり、さらなる生育安定、増収効果が期待できます。

バージョンアップした制御盤「日射操作くん(図1中央)」は、今年度から大信産業株式会社で取り扱いを開始します。



図1 バージョンアップした自動調光システム

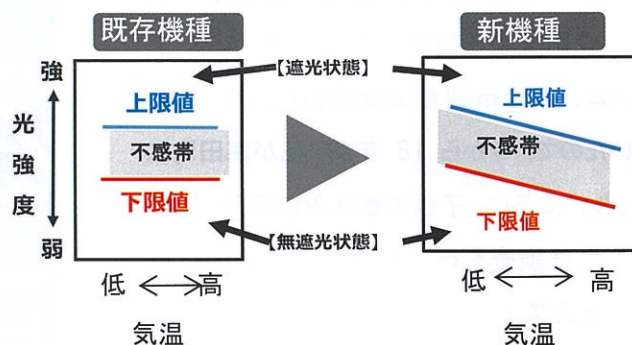


図2 遮光資材の開閉設定のイメージ

研究紹介

細霧冷房によるトマトの高温障害果発生抑制技術

栽培技術研究部

県内中北部を中心とするトマトの夏秋栽培(27.7 ha)では、夏季の高温に起因する障害果の多発が問題となっています。そこで高温対策として、低コスト細霧による冷房効果を検討しました。安価なノズルでは、霧の粒径が大きいので、茎葉の濡れによる病気を防ぎつつ効果的に気温を低下させる方法が求められます。通路の上部にノズルを設置して通路方向に間欠噴霧することで、病気を発生させることなく施設内の気温を下げることができました(図1)。これにより障害果も減少し、ミニトマトではつやなし果や着色異常果等が減少しました(図2)。

今後は、自動調光技術を組み合わせ、強日射も防ぐことでさらなる相乗効果を目指します。

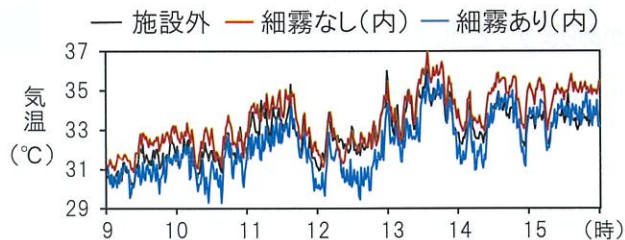


図1 施設内外の気温の推移(2019年)

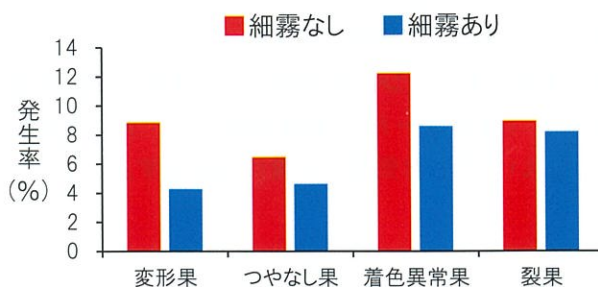


図2 細霧冷房の有無がミニトマトの障害果の発生に及ぼす影響(2019年)

虫博士の虫のお話



(2) どこにでもいるオカダンゴムシ

センターNews1月号で絶滅危惧種ヒョウモンモドキを記事にしたので、今回は身近にいる虫の話をしていきます。

オカダンゴムシ(図)は明治時代の初期に侵入してきた帰化動物です。神田外語大学元副学長の寺田美奈子博士(1995)がダンゴムシとワラジムシの分布調査は環境指標になると書いていたので、今から18年前、私が海田町に住んでいたところに、子供の夏休みの宿題でこれら虫の生息調査を行いました。海田町の市街地ではオカダンゴムシだけが、農業技術センターの畑では両方が、並滝寺付近の林の中ではワラジムシだけが観察されました。このように、オカダンゴムシとワラジムシの分布は都市化が進んでいるかの指標になることがわかりました。

時々、オカダンゴムシはハウレンソウやアスパラガスなどの畑で大発生し、それらを加害することがあります。どうして、大発生し、害虫になるのかはわかっていません。

オカダンゴムシのような「ただの虫」を害虫にしないための研究も必要だと思います。

(写真・文 生産環境研究部 総括研究員 星野 滋)



図 オカダンゴムシ

農業技術センターホームページをご覧ください。

農業技術センターホームページでは、センターニュースのバックナンバーをはじめ、センターに関する最新の情報を提供しています。ご活用ください。

なお、スマートフォンにも対応しています。右の2次元バーコード(QRコード®)を読み取って、アクセスしてください。いつでもお気軽にご覧になれます。

広島県 農業技術センター

検索

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/30/>



農業技術センターNews No.130

令和2年7月15日発行

編集発行 広島県立総合技術研究所

農業技術センター技術支援部

〒739-0151 広島県東広島市八本松町原 6869

TEL: 082-429-0522 (技術支援部)

E-mail: ngcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp