

特集

光と色を利用した害虫防除技術の新展開

アオドウガネ成虫を誘引する LED 光源の 最適波長の探索および誘引距離の推定

沖縄県農林水産部営農支援課 なが 永 やま 山 あつ 敦 し 士
 沖縄県農業研究センター あら 新 かき 垣 のり 則 お 雄
 沖縄県農業研究センター名護支所 たく 澤 し 岨 てつ 哲 や 也
 興南施設管理株式会社 や 屋 ら 良 かず 一 ひさ 寿

はじめに

アオドウガネの幼虫 (図-1 左) はサトウキビや牧草、芝生等のイネ科作物やカンショの害虫である。本種は 1970 年代に沖縄県内では宮古島、沖縄島北部、久米島、屋我地島で、鹿児島県では沖永良部島でサトウキビに大きな被害を与え (法橋・長嶺, 1978; 長嶺, 1981), その後も断続的に県内各地で被害が散見され続けた。1986 年からは被害地域に大型の誘殺灯が導入され、大量誘殺による密度低減が図られるようになったが、当時の誘殺灯はコンクリートの基礎を打った固定式 (以下固定式誘殺灯と略称) であり、毎年のように襲来する台風による破損や日光等による劣化のため修繕が必要となり、さらに大型バッテリーを 3~4 年に 1 回更新しなければならず、高額なランニングコストのためすべてを正常に稼働させることが難しい状況となっていた。そこで筆者らは、台風時やオフシーズンに倉庫などに収納できる LED を光源とする小型の誘殺灯 (以下可動式誘殺灯と略称, 図-2) を開発した。2008 年から宮古島、伊良部島、多良間島において可動式誘殺灯 1,538 台、固定式誘殺灯 565 台を用いて、大量誘殺によるアオドウガネの防除事業が行われてきた。

可動式誘殺灯はアオドウガネ成虫の発生時期である 5~7 月に設置、その他の期間は倉庫に収納されており、設置期間中でも台風接近時にはいったん倉庫などに収納し、通過後に再度設置を行うなど、さとうきび生産関係

機関と生産者の努力により適正に管理されている。これらの継続的な活動により、サトウキビ圃場におけるアオドウガネの幼虫密度を大幅に低下させることに成功した (ARAKAKI et al., 2015; 新垣, 2016)。

本種成虫 (図-1 右) は光に誘引される性質 (走光性) が非常に強く、サトウキビ圃場周辺の街灯だけでなく、市街地の街灯にも集まり、時には家の中にまで入り込むため、密度が高い地域では非常に嫌がられる虫である。水銀灯や白熱灯、蛍光灯は非常に広い波長スペクトルを持っており、様々な光源に成虫は走光性を示すが、実際にどの波長に刺激を受け光源に向かって集まってくるかはよくわかっていない。400 nm 以上の光がカットされているブラックライト蛍光灯にも強く誘引されるため、経験的に紫外線領域はアオドウガネの走光性に大きくかかわっていることはわかっているが、カットされた 400 nm 以上の光がどのように作用しているかなどはわかっていない。

LED はスペクトルの幅が極めて狭いため、様々な波長の光源を作成し、どのあたりの波長に特異的に走光性を示すのかを調査することができる。近年は技術の進歩により紫外線領域でも様々な波長の LED が製造・販売されている。このため、アオドウガネが誘引される波長を明らかにすることは、今後の光源の改良につながる。本稿では、紫外線領域から人間の可視光領域までの LED 光源を用いたアオドウガネ成虫に対する野外誘引試験と、光源の誘引距離について調査を行ったので報告する。最適誘引波長の選抜にあたり、協同で調査を行った故喜屋武毅氏に心より感謝申し上げる。

I 可動式トラップ

試験に用いた光源は、供試する LED が 12 個らせん状に円柱の反射板に配置されており、390 nm 以上のピーク

Screening of Optimal Wavelength of the LED Light Source of a Light Trap for Attracting the Green Chafer *Anomala albopilosa* (Coleoptera: Scarabaeidae) and Estimation of their Attracting Distance. By Atsushi NAGAYAMA, Norio ARAKAKI, Tetsuya TAKUSHI and Kazuhisa YARA

(キーワード: 波長選好性, ライトトラップ, コガネムシ, 大量誘殺)