

特

集

生物・物理・化学の力を総合的に利用した
トマト地上部病害虫の新防除体系

紫色 LED 光源によるタバコカスミカメ 誘引技術

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
生物機能利用研究部門

しもだ まさみ うえはら たくや
霜田 政美・上原 拓也

徳島県立農林水産総合技術支援センター なかの野 あきお
中 野 昭 雄

はじめに —天敵誘引光源開発の背景—

西南日本に広く分布するタバコカスミカメ *Nesidiocoris tenuis* は、コナジラミなどの微小害虫を捕食する天敵である。高知県において 2000 年代始めから土着天敵としての利用法が検討されてきた（山口, 2010; 中石, 2013）。これまでに、ゴマやクレオメ等の天敵温存植物（インセクタリアープランツ, 以下、温存植物と略す）が明らかにされ（安部・松尾, 2019）、防除資材としての地位が確立されつつある。タバコカスミカメの利用促進技術として高知県で確立された「天敵温存ハウス」が秀逸であり、この方法によって年間途切れることなく土着天敵タバコカスミカメの利用が可能になった（下元ら, 2016）。天敵利用を図るうえで、温存植物の選択と栽培管理は最も重要な基盤技術であり、現在も様々な試みがなされている。

温存植物は、天敵が定着して増殖するための棲息場所を提供するもので、天敵の好む植物を利用することで、天敵を高密度に維持することができる。天敵利用にとって有効に働く温存植物であるが、作物との関係性を考えると、さらに工夫が必要になる。それは天敵の「植物に対する選好性」の問題である。例えば、トマト栽培においてクレオメを温存植物に選定した場合、タバコカスミカメはトマトよりもクレオメを強く好み、生息密度としては 10 倍以上の大きな差として現れる（荻野ら, 2018）。特に、タバコカスミカメのような捕食性カメムシは、探索行動を広範囲に行うハチ類よりも移動性が低く、温存植物から離れた作物上に移動させるのは容易ではない。

Attraction of Predatory Bug *Nesidiocoris tenuis* by Violet LED.
By Masami SHIMODA, Takuya UEHARA and Akio NAKANO

（キーワード：走光性、波長選好性、生物的防除、タバコカスミカメ、発光ダイオード）

この問題の対処法としては、①一定間隔で株間に温存植物（バーベナなど）を定植したり（安部ら, 2015）、②天敵が増えた温存植物を刈り払い、天敵を温存植物ごと作物上に移す方法がとられている（中野ら, 2016）。いずれの方法も作物上の天敵密度が向上し有効性が確認されているが、前者の場合には多数の温存植物を定植・管理する作業が、また、後者の場合には温存植物の刈り払い・配分の作業が必要になる。さらに後者では、育てた温存植物を刈り払ってしまうため、状態が回復するまでの期間、天敵が増えにくいという弱点もある。

昆虫を目的の場所に集める方法としては、フェロモンなど情報化学物質で誘引する方法のほか、光（視覚刺激）を使って誘引する方法が考えられる（SHIMODA and HONDA, 2013）。著者らは様々な昆虫種の光応答反応を研究する中で、タバコカスミカメなど数種の捕食性昆虫が紫色光に強く誘引される現象を発見した（荻野ら, 2015; TOKUSHIMA et al., 2016; UEHARA et al., 2019）。それは捕食性昆虫が、紫色光に強く誘引されるという現象である。本稿では、その性質をうまく利用して、温存植物上のタバコカスミカメを作物上に効率的に移動させる技術を紹介する。

なお、本研究の一部は、内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「次世代農林水産業創造技術」（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 生物系特定産業研究支援センター）によって実施された。

I タバコカスミカメは紫色光に強く誘引される

虫が光に向かって集まったり、遠ざかったりする行動は「走光性」と呼ばれる。走光性において、最も強く誘引される色（光波長）は昆虫種によって様々であり、これを「波長選好性」と呼ぶ。多くの昆虫は、複眼の光感度（複眼分光感度）のピークを紫外光（350 nm 付近）も