

生物農薬として新たに登録された天敵「タバコカスミカメ」の紹介とその有効活用技術

安部 順一郎

農研機構 企画戦略本部 経営企画部

1. はじめに

日本では1995年以降、天敵昆虫類が農業害虫に対する生物農薬として登録されるようになり、2021年10月現在、23種の天敵が製剤化・登録され、そのうち16種が販売されている。これらのほとんどが果菜類の施設栽培で問題となる微小害虫（アザミウマ類、アブラムシ類、コナジラミ類、ハダニ類）を対象に登録されており、ナスやピーマンなどの施設栽培を中心に普及している。しかし、一方で、普及が遅れている品目や産地も存在する。原因の一つが虫媒性のウイルス病である。例えば、同じ果菜類のキュウリやトマトでは、害虫であるアザミウマ類やコナジラミ類によって重要なウイルス病が媒介される。こうしたウイルス媒介虫は薬剤抵抗性を発達させているため、化学合成殺虫剤による防除が困難になっている。そこで、化学合成殺虫剤に代わる技術として生物農薬が期待されるが、従来の天敵昆虫類では、害虫の増殖を制御できてもウイルス病による被害を十分に防ぐことができなかった。多くの天敵昆虫類は小型であり、1頭当たりの捕食できる害虫数が少ないうえ、分散能力も高くないため、害虫を低密度に抑え続けることができて、生き残った害虫によってウイルス病がまん延してしまうことが原因であった。また、トマトに関しては、腺毛ならびに腺毛しん出物の影響で主要な捕食性天敵が定着できないという問題もあった。このような問題を解決すべく、新たに登録された天敵がタバコカスミカメである。

2. タバコカスミカメとは？

タバコカスミカメ（口絵参照）は、カメムシ目カスミカメムシ科に属する天敵昆虫である。カスミカメムシ科は、世界から1万1,000種以上、日本からおおよそ460種が確認されている。カスミカメムシ科に含まれる種の食性は、腐食性、菌植生、植食性、捕食性と多

岐にわたるが、zoophytophagous（本稿では仮に「動植物食性」とする）と呼ばれる種が多く含まれる。動植物食性とは、動物食（zoophagy）と植物食（phytophagy）の両方を兼ね備えた性質である。タバコカスミカメは動植物食性であり、コナジラミ類やアザミウマ類といった微小害虫を捕食するほか、植物からも吸汁する。本種は世界中に広く分布しており、わが国では関東以西の温暖な地域に生息している。成虫の大きさは3.0～3.5mmであり、施設園芸の害虫制御に利用される天敵のなかでは大型である。そのため、従来の捕食性天敵に比べて害虫をより多く捕食でき、分散能力も高いことから、ウイルス媒介虫対策に期待されている。また、従来の捕食性天敵がトマトに定着できなかったのに対し、タバコカスミカメは定着できることから、トマト栽培において利用拡大が期待されている。ヨーロッパやアフリカの施設トマト栽培では、タバココナジラミやトマトキバガといった重要害虫防除の生物農薬として2004年からタバコカスミカメが利用されている。わが国では、2010年以降、タバコカスミカメを中心とした総合的病害虫管理（IPM）体系の確立ならびにタバコカスミカメの生物農薬としての登録を目的としたプロジェクト研究が実施された。その結果、2021年にタバコカスミカメが生物農薬として登録され、同年7月には「バコトップ（株式会社アグリセクト）（写真1）」という商品名で発売される運びとなった。

3. タバコカスミカメを有効活用するためのバンカー法

一般に、天敵の餌（食糧）は害虫であるため、害虫の制御に成功することは天敵の食糧がなくなることを意味する。そのため、生産者が生物農薬を購入・放飼（ハウス内に放すこと）して害虫の制御に成功しても、結果として天敵も餓死あるいは分散していなくなり、



写真1 タバコカスミカメ天敵製剤「バコトップ」

次に害虫が発生したら再び生物農薬を購入しなければならない。しかし、天敵は生き物であるため化学合成殺虫剤に比べると非常に高価であり、害虫が発生するたびに購入していたのではとても採算が合わない。天敵昆虫類の持つこうしたジレンマが、長い間天敵利用技術の普及上の問題であったが、「バンカー法」の登場により解決可能になった。バンカー法とは、天敵にとって「代わりの餌（代替餌）」となるような生物や植物をほ場内に設置／植栽することにより、ほ場内の天敵個体群を長期にわたって維持する方法である。

タバコカスミカメが動植物食性であることに注目し、様々な植物を供試して、タバコカスミカメの維持に有効な草種を探索した結果、バーベナ（写真2）を使えば、害虫種が不在の条件下でもタバコカスミカメを維持・温存できることが明らかになった。さらに、クレオメやゴマなどの植物でもタバコカスミカメを維持・温存できるという知見が国内から報告された。そこで、試験ハウスにおいて、キュウリやトマトとともにこうした植物を植栽し、タバコカスミカメを放したところ、植栽しない場合に比べて長期にわたってより多く維持・温存可能であり、害虫種の増殖を効果的に制御できることが明らかになった。このような植物を総じて「天敵温存植物」と呼んでいる。天敵温存植物の発見により、タバコカスミカメを有効活用する技術が確立され、トマトのIPM体系の構築が容易となっ



写真2 トマトのハウスに植栽されたバーベナ

た。さらに、タバコカスミカメが生物農薬として発売されたことで、わが国における本種利用の機運が一気に高まっている。

4. おわりに

前述のとおり、タバコカスミカメは西日本の温暖な地域に分布している。農薬取締法では、放す場所と同一県内で採集された天敵は「特定農薬」として害虫制御に利用できる。西日本では、生産者が露地で天敵温存植物を植栽し、そこに集まるタバコカスミカメを採集してハウス内に放す取り組みが普及しつつある。ハウス内にも天敵温存植物が用意されている。タバコカスミカメが発売された今、本種が分布しない比較的冷涼な地域でも広く普及していくと考えられる。

こうした広がりを見せる一方で、タバコカスミカメを利用するうえで忘れてはならない注意点もある。タバコカスミカメは動植物食性であるため、農作物も吸汁・食害する。とくにトマトでは、タバコカスミカメの吸汁により、茎の表面がリング状に壊死する現象が知られている。タバコカスミカメの密度が適正に管理されている状況では、吸汁による被害は少ないが、害虫がいない状況でタバコカスミカメが増えすぎるとトマトの吸汁が激しくなり、枝折れや落花などの原因になる。このような被害は、タバコカスミカメの密度だけでなく、気候や作型、トマトの品種などによっても左右されるため、現状では一律の対策がない状況である。そのため、タバコカスミカメを導入する際は、産地ごとに、密度管理の方策を事前に検討しておく必要がある。とくに、殺虫剤や殺菌剤のなかにはタバコカスミカメを殺してしまう薬剤もあるため、総合的病害虫管理のなかで、こうした薬剤との組み合わせも考慮して、タバコカスミカメを活用することが重要である。前述のトマトキバガは、長い間、日本には未侵入であったが、本稿作成中の2021年11月に熊本県で発生が確認された。今後、トマトキバガの対策としてもタバコカスミカメが重要な役割を果たすと考えられる。タバコカスミカメの利用により、天敵利用やIPM技術の普及が進み、より安定した害虫制御を後押しできればと考えている。

〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1

(あべ じゅんいちろう)