巻頭言

果樹におけるカブリダニ利用の研究に携わって

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
植物防疫研究部門 果樹茶病害虫防除研究領域
岸本英成（きしもと ひでなり）

幸いにも研究環境に恵まれたおかげで，学生時代に出会ったハダニとカブリダニをメインとした研究に30年以上携わることができている。多くの方がご存じのように，ハダニはリサージェンスや薬剤抵抗性といった第二次世界大戦後の有機合成農薬多用による害虫防除の問題点の象徴であると同時に，カブリダニなどの天敵による生物的防除の対象として，長らく主役であり続けている。ハダニもカブリダニも体長0.5 mm前後と微小なため，実体顕微鏡の視野でカバーできるわずか数cm^2の葉片があれば生活史を完結でき，室内レベルの研究対象としてはシャーレ上の実験だけでも研究を進めていくこともできる。その一方で，圃場レベルではどこからともなくハダニが発生して，それを追うようにいつの間にやらカブリダニが現れてハダニ密度を下げてくれるが，その微小サイズゆえに発生経路や動態を追うのは極めて難しい。

2000年代に入りカブリダニを活用したハダニの生物防除技術は急速に進展し，多くの園芸作物種で実用段階に入っている。私自身がかかわってきた果樹においては，農研機構を代表とした農食事業（後の農研機構生研支援センターイノベーション創出強化研究推進事業）「土着天敵と天敵製剤〈w天敵〉を用いた果樹の持続的ハダニ防除体系の確立」プロジェクトが進められ，いわゆる〈w天〉（ダブてん）防除体系として実践可能なモデル体系が開発された。〈w天〉防除体系は，「果樹園に生息する土着カブリダニ類をベースに足りないところをカブリダニ製剤でカバー」することが基本コンセプトとなっており，さらに，これらカブリダニの能力を最大限に活かすための様々な技術の組合せから構成されているIPM（総合的病害虫・雑草管理）体系の一つである。

この〈w天〉防除体系を構成する技術の中でも主役はやはり土着天敵によるハダニ密度抑制機能であり，つまり永年作物である果樹園内には土着カブリダニが生息していることが前提とされている。しかし，この当たり前のように語られる前提条件は生産現場では長らく当たり前ではなかった。前述のように，化学合成農薬の台頭によって，カブリダニをはじめとする天敵類は農生態系内では観察されない時期が長らく続いていた。私自身が果樹でハダニの天敵利用の研究を始めたのは1990年代半ばであったが，当初は学生時代からのテーマで引き続き研究に従事することができ喜び勇んでいたものの，現実は果樹園内での天敵類の発生は皆無の状況で，正直なところ途方に暮れていた。しかし，幸運にも数年後の1990年代終盤に入り，ナシ，モモ，リンゴでのチョウ目害虫に対する交信攪乱剤の実用化によって殺虫剤散布回数が削減されると，殺虫剤が散布されない時期には果樹上でカブリダニの発生が報告されるようになってきた。また，慣行防除園ではカブリダニ自身もある程度薬剤抵抗性を発達させている例も報告された。さらに2000年代以降は，選択性殺虫剤のメニューの充実によって，いわゆる慣行防除園でもカブリダニの発生が珍しい現象ではなくなった。カブリダニは微小で翅も持たず移動能力が限られることから，その発生は圃場内の環境に極めて影響されやすく，隣り合う圃場でさえも農薬散布体系が異なると発生状況が大きく変わることが知られている。しかし，農薬散布によって長年壊滅的なダメージを受けてきたはずのカブリダニが，生息環境の改善とともに見事に復活して，ハダニ防除にも利用できるストーリーが現実のものとなってきたのである。さらに言えば，単なる復活ではなくカブリダニ自身の薬剤抵抗性発達も加わったことによる，土着カブリダニ利用の新たなる展開と表現したほうがふさわしいかもしれない。

このように，果樹園で進められた天敵の活用技術は，技術の進歩だけでなく，農生態系の懐の深さと土着カブリダニ類の潜在能力の恩恵も受けて成り立っていることを改めて実感させられている。しかし，我々は，その潜在能力をまだ十分に活かしきれているとは言えない。我々が観察できているカブリダニは圃場内の現象のごくごく一部に過ぎず，大部分の動態については謎のまま残されており，この見えていない部分が解明できればもっと土着天敵として効果的に利用できるのではないか，さらには普及にもつなげられるのではないかというもどかしい思いをしているのも事実である。近年，これまで目で見えなかったものを可視化できる様々な技術が開発されてきている。固くなった頭にはなかなかついていけないことも多いが，まだまだ現役研究者の1人として，IPM防除体系のキーとなる土着カブリダニの生態の謎を解明しながらさらなる有効活用技術の開発に取り組んでいきたい。

（農林害虫防除研究会 会長）

植物防疫