

特

集

果樹ハダニ防除における天敵利用

果樹のハダニ防除における天敵利用に向けた取り組み

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
植物防疫研究部門とやま まさとし きしもと ひでなり
外山 晶敏・岸本 英成

はじめに

果樹生産において、ハダニ防除への天敵利用は、古くて新しい、そして未来に向けたテーマである。その試みは、果樹の病害虫防除全体を俯瞰する上で重要な指針となる。研究には長い蓄積があり、新しい技術や農薬の開発、果樹生産を取りまく情勢の変化とともに、現在に至るまで基礎から応用まで幅広い取組が続けられている。本特集では、〈w天敵〉、そしてその後の展開について、果樹のハダニ防除における天敵利用技術の現在地を紹介する。

I 背景

環境負荷を軽減する環境保全型農業の重要性は従来から基本理念として世界的に認識されてきたところだが、近年の地球環境に対する危機感の高まりは、農業生産においても環境負荷軽減の実行を強く促す動機となりつつある。日本においても、農林水産業の生産性向上と持続性の両立を掲げる「みどりの食料システム戦略」が2021年5月に農林水産省により策定された。そこでは、作物保護分野についても「2050年までに、化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減を目指す」という高い目標が掲げられている。

この目標の達成において、基盤となるのは総合的病害虫・雑草管理（IPM；integrated Pest Management）によるアプローチであることは疑う余地がない。果樹生産においても、今後その位置づけはますます重要性を増すと考えられる。問題は、曲がりなりにもこれまで生産を支えてきた慣行の体系をどのように見直し、生産性の維持と環境負荷軽減を両立しながら再構築するかである。防除すべき病害虫が多く化学合成農薬（以下、化学農薬）の貢献が大きい果樹生産においては、その実現と普及は

容易なことではない。

果樹の病害虫防除を再考するうえで、キーベストとなるのがハダニ類である。体長0.5 mmほどの非常に小さな害虫だが（図-1）、増殖が極めて早く、しばしば大発生に至る。加害された葉はかすり状の症状を呈し、多発時には早期落葉を引き起こす等、その被害は樹種全般にわたる（図-2）。ナミハダニ、カンザワハダニといった *Tetranychus* 属のハダニ類が、リンゴ、ナシ、オウトウ、モモ、ブドウ等で、*Panonychus* 属のミカンハダニやリンゴハダニがそれぞれカンキツとリンゴで問題となる。

発生を見逃しやすく、発見の遅れが手遅れになりかねないとする恐れから、専用剤である殺ダニ剤の定期的な散布が一般的な対策となる。こうした化学農薬に強く依存した慣行防除で問題となるのが薬剤抵抗性の発達である。世代交代が早いハダニ類は非常に薬剤抵抗性を発達させやすい。殺虫剤抵抗性データベースによる抵抗性発達化合物数のランキングでは、ナミハダニが1位、リンゴハダニが8位である（SPARKS et al., 2020）。日本国内では、ミカンハダニの薬剤抵抗性も深刻で、カンキツでは毎年多くの薬剤検定試験が実施されている（農林水産省, 2017）。

このため、ハダニ類の防除は今に至るまで新剤に依るところが大きかった。しかし、次々と発達する薬剤抵抗性の前に新剤頼みのこうした“いたちごっこ”もいよいよ限界に近付きつつある。多額の費用と長い年月をかけて開発した新剤が上市から数年で効力を失うことも殺ダニ剤では珍しくはない。さらには、地球温暖化の影響も先行きに影を落とす。気温の上昇はハダニ類の発育を早め、冬の遅れは活動期間を長くする可能性がある。世代交代の促進と薬剤の使用頻度の増加は、いずれも抵抗性の発達を加速する原因となる。また、国家目標として輸出促進が掲げられる中（農林水産省, 2020）、相手国との登録農薬や残留農薬基準値の違いによる殺ダニ剤使用の制限も問題を難しくする。現在は、薬剤のローテーション散布による抵抗性管理がすすめられているが（山本・土井, 2021）、すでに防除効果の低下で追加散布が

Challenge of Biological Control for Spider Mites in Fruit Production. By Masatoshi TOYAMA and Hidenari KISHIMOTO

（キーワード：果樹、IPM、環境保全型農業、生物的防除、ハダニ、カブリダニ）