

捕食性天敵カブリダニと選択性殺ダニ剤併用による ハダニ密度抑制とそのプロセス

石原産業株式会社 ^{もり} 森

^{こう た ろう} 光太郎

はじめに

ハダニ類は、多くの作物を加害し、薬剤感受性の低下が起りやすい重要害虫の一つである（江原・真梶, 1996）。そこで、天敵製剤を利用したハダニ防除の技術開発がなされてきた。農業に替わる防除手段という側面のほか、薬剤の感受性低下を回避・遅延する手段としても、天敵製剤利用を基盤とした IPM 技術の開発は有意義である。この場合、鍵となるのは天敵製剤と農業の併用方法の確立であろう。

日本では放飼増強法（augmentation）のエージェント候補として 1966 年にチリカブリダニが導入され約 50 年になる（例えば森, 1993）。現在、*Tetranychus* 属ハダニ防除用として日本で市販されている主な天敵製剤は、チリカブリダニ（*Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot）剤とミヤコカブリダニ（*Neoseiulus californicus* (McGregor)）剤である。チリカブリダニはタイプ I に分類される *Tetranychus* 属ハダニに専門化したカブリダニである。一方、ミヤコカブリダニは、タイプ II に分類される *Tetranychus* 属ハダニを好む広食性種であり、花粉を餌にして増殖することも可能である（McMURTRY et al., 2013）。

これらのカブリダニ製剤の平成 25 年度の出荷金額は、3.0 億円と 1.7 億円（日本植物防疫協会 編, 2014）であり、ここ数年は年に 10 から 60% の割合で増加傾向にある。しかしながら、殺虫剤全体の出荷金額からすれば、1% に満たない。このように普及が進まない理由の一つは、効果が不安定なことが挙げられる。

ロトカ=ヴォルテラのモデルから単位時間当たりの天敵の捕食量（=捕食率×天敵個体数）が害虫の増殖率を上回らなければ、害虫密度が減少することはないことがわかる。したがって、害虫密度を減少させるためには、害虫の増殖率を低下させるか、天敵 1 頭当たり時間当たりの捕食量（捕食率）を増加させるか、あるいは、天敵密度を増加させることが必要である。ある環境下、天敵

の捕食率や害虫の増殖率はそれぞれの種に固有の値をとると考えられるので、前二者を変えるのは現状では難しいだろう。

したがって、対象害虫に対して防除効果を発揮するには、その害虫個体数に対して一定以上の天敵個体数を維持することが重要と考えられる。ここで天敵個体数と害虫個体数の比率（天敵個体数/害虫個体数）を天敵比率と呼ぶ。害虫の発生した圃場において、天敵比率を①一定以上の値にすること、および②その値以上そのまま維持することが防除技術開発の目標と言える。

これらを実現する一つの方法として、本稿ではカブリダニ製剤と選択性殺ダニ剤との併用技術開発について紹介したい。特に、筆者も関与した山口ら（2014）と伊藤ら（2014）の紹介を中心に、この併用によってどのようにして防除効果をえられるかについて、ハダニ密度、カブリダニ密度、天敵比率、ハダニとカブリダニの空間分布のそれぞれの経時的変化に注目した解析結果について述べる。

ここで紹介する試験を実施するにあたり、ご指導いただいた平野耕治博士に感謝申し上げる。

I ナスにおけるチリカブリダニと プロピレングリコール モノ脂肪酸エステル乳剤の併用

チリカブリダニは捕食量が多くかつハダニ類より増殖率が高いので、ハダニ類の密度低下に有効な天敵と考えられている。しかしながら、実圃場での利用場面ではハダニ個体群の増加にチリカブリダニの捕食が追いつかず、防除に失敗する例も多い。

そこで山口ら（2014）は、チリカブリダニ（チリガブリ®）とプロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤（アカリタッチ®乳剤）との併用効果について検討した。石原産業株式会社中央研究所内のガラス温室（底面 2.6 m × 1.8 m、開口部に目合 1 mm の防虫ネットを展張）4 棟にポット植えナス（品種‘千両 2 号’）を 15 株ずつ設置した（間隔は 30 cm）。2003 年 6 月 13 日にすべてのナス株にインゲンで継代飼育したナミハダニ雌成虫を株当たり 5 頭接種した。ガラス温室 1 棟ごとに以下の試験区を設定した。