土着天敵保護利用による
リンゴのハダニ防除技術の開発

舟山　健　氏
秋田県果樹試験場
総務企画室長



1　業績の概要

背景

ナミハダニ（約0.6mm）はリンゴ葉を吸汁加害し、被害葉は褐変して光合成能が低下する。多くのリンゴ園では１年間に殺ダニ剤を2～3回散布してハダニ類を防除しているが、これまでに本種は各種の薬剤に抵抗性を発達させ、現在は防除効果の高い殺ダニ剤が非常に少ない。このため、薬剤散布一辺倒の防除を改め、土着天敵を活用したハダニIPM（総合的害虫管理）体系の構築が急務となっている。

研究内容・成果

リンゴ園でハダニの天敵カブリダニ類（約0.3～0.4mm）は樹上と下草に生息する。しかし、現行の慣行管理園で土着カブリダニ類をそのまま利用することは難しく、生存や繁殖、行動などを高めるように生息環境の改善が必要となる。そこで、天敵への影響が小さい「選択性農薬散布」とシロクローバー導入による「下草保護」を組み合わせた「土着天敵保護管理体系」を考案した。

慣行管理（非選択性農薬散布と頻繁な機械除草）ではカブリダニ類が少なく、夏期にナミハダニが増加して葉は褐変する。一方、土着天敵保護管理ではカブリダニ類が多数観察され、ナミハダニ発生数は慣行管理に比べ、実施当年が約３分の１、翌年は約20分の１に抑制され、３年目には問題にならなくなった。また、リンゴ生産者が４年間、天敵保護管理を実践したところ、殺ダニ剤散布は年間0～１回で済んだ。



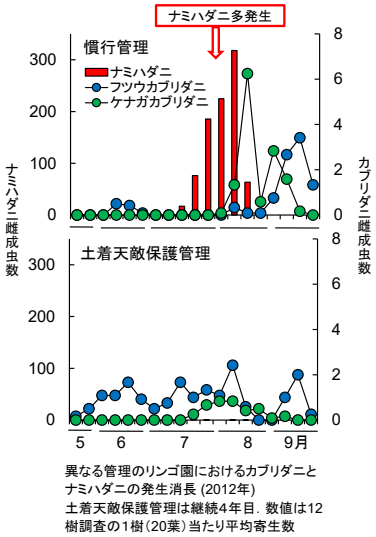
ナミハダニ雌成虫



ナミハダニ(右)を捕食する
ケナガカブリダニ雌成虫



土着天敵保護管理体系



異なる管理のリンゴ園におけるカブリダニとナミハダニの発生消長 (2012年)
土着天敵保護管理は継続4年目. 数値は12樹調査の1樹(20葉)当たり平均寄生数

土着天敵保護の効果

普及状況

研究成果は、「ハダニ防除ハンドブック」や「応用昆虫学の基礎」など多くの出版物を通じて全国に紹介され、次世代の技術者や研究者を育む教育現場にも浸透している。また、本技術の視点は、ナシやブドウなど、他の主要果樹における土着天敵利用技術開発へと応用展開されている。さらに、東北地方をはじめとした果樹産地において、下草の高刈り管理やロボット草刈機の導入といった地域の実情に応じた改良技術の開発へと発展しており、スマート農業と環境保全を融合した技術として各地に展開し始めている。

2　評価のポイント

研究成果は学術的・実践的に高く評価されており、「日本応用動物昆虫学会賞」および「北日本病害虫研究会賞」を受賞している。また、本成果は「みどりの食料システム戦略」が掲げる「化学農薬使用量の50%低減」という目標達成に貢献する先進性を有している。経済面・労力面では、高価な殺ダニ剤のコスト削減による農家所得の向上と農薬散布作業の負担軽減による持続可能な果樹経営モデルとしての将来性が高く、消費者が求める「減農薬による安心・安全な農産物」の安定供給にも寄与する。

【連絡先】秋田県果樹試験場
（住所：〒013−0102　秋田県横手市平鹿町醍醐字街道下65　TEL：0182-25-4224）