

青森県におけるりんごのハダニ類の防除

(地独) 青森県産業技術センターりんご研究所病虫部

木村 佳子

Yoshiko Kimura

1. はじめに

青森県のりんご栽培で防除対象となるハダニ類はリンゴハダニ(写真1)とナミハダニ(写真2)の2種であり、ここしばらくは、ナミハダニが優占していたが、2020年にはリンゴハダニが各地で散見された。また、オウトウハダニ(写真3)が、防除対象とはなっていないものの、近年、一般防除園でもみられている。



写真1. リンゴハダニ(成虫と卵)



写真2. ナミハダニ(成虫と卵)

ハダニ類は薬剤抵抗性がつきやすく、殺ダニ剤と薬剤抵抗性の「いちごっこ」を断ち切る解決策は未だに確立されていない。さらに、新規の殺ダニ剤の開発の目途がなかなか立たなくなっている現在、これまでの化学的防除一辺倒であった防除技術を見直し、多様な技術を組み合わせて総合的にハダニ類の密度を抑制する技術を模索すべき時代に入ってきたと考えている。

ここでは、青森県のりんごにおける現在の防除方法の紹介及び今後の防除のあり方について考えてみたい。

2. 青森県におけるハダニ類

1) リンゴハダニ

本種は、2010年頃から発生が少なくなり、近年はほとんどみられなくなっていたものの、2020年は各地で散見された。

リンゴハダニの防除は越冬卵(写真4)を対象とした「展葉1週間後頃」(通常は4月下旬)のマシン油乳剤200倍散布から始まる。この時期は、黒星病、モニリヤ病、腐らん病の重要防除時期で、必ず



写真3. オウトウハダニ(成虫と卵若)

殺菌剤が散布されることから、マシン油乳剤の使用実施率は9割を超える高さである。この技術は2005年から普及したが、近年、リンゴハダニの発生が少ない要因の一つと考えられる^{(1),(2)}。

開花期頃に花そう・葉そうの基部葉にリンゴハダニがみられる場合には、「落花直後」（通常は5月上旬）にエトキサゾールを散布する。通常、「展葉1週間後頃」にマシン油乳剤を散布した場合には必要ない。

その後は、発生状況に応じて、殺ダニ剤を散布する。2021年のりんご病害虫防除暦では、マシン油乳剤を除くリンゴハダニ防除剤としてエトキサゾール、ピリダベン、スピロジクロフェン、ミルベメクチン、BPPSが採用されている。

2) ナミハダニ

ナミハダニは、ここ10年ほど優占しており、多発する年もある。2020年は一部園地で多かった。

本種の防除は、初期密度を下げるために耕種的防除を積極的に取り入れる必要がある。まず、樹上で

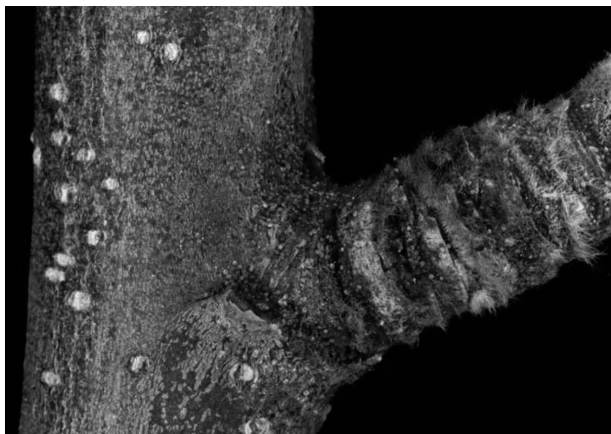


写真 4. リンゴハダニ（越冬卵）

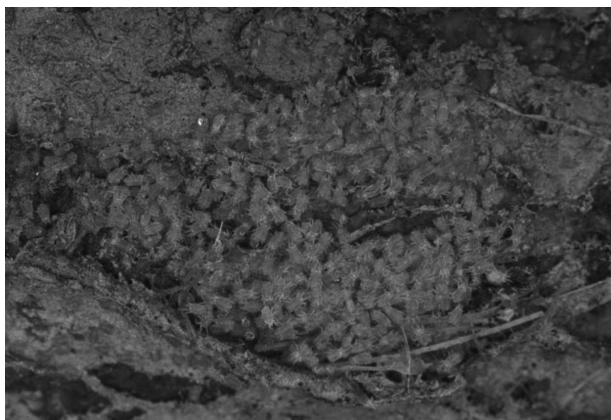


写真 5. ナミハダニ（越冬成虫）

越冬する雌成虫（写真5）を駆除するために3月下旬頃までに「粗皮削り」を行う。また、密度が高い場合には、5月下旬頃から樹冠内部の徒長枝やひこばえなどに多く寄生していることから、「落花20日後頃」（通常は6月上旬）までに、これらを剪去し、処分する。

その後、発生状況に応じて、殺ダニ剤を散布する。2021年のりんご病害虫防除暦では、ナミハダニ防除剤としてスピロジクロフェン、ミルベメクチン、BPPS、ピフェナゼートが採用されている。

3) オウトウハダニ

本種は、戦後、導入された有機合成殺虫剤が有効に作用したと考えられており、1963年よりりんご病害虫防除暦の防除対象からオウトウハダニの記載がなくなっている。ところが、ここ数年、一般慣行防除園でも発生がみられるようになり、2019年は各地で散見された。

殺虫剤及び殺ダニ剤に対する薬剤感受性検定を実施した結果、有機リン剤に対する薬剤感受性が低下していることが判明し⁽³⁾、このことが一般慣行防除園で発生がみられる一因と考えられた。一方で、ピレスロイド剤や各種殺ダニ剤に対する薬剤感受性は高いため、リンゴハダニやナミハダニのような大きな問題にはならないと考えられる⁽³⁾。

3. 薬剤感受性の検定

青森県では、一般慣行防除園から無作為にハダニ類をサンプリングし、適宜、増殖させてから、実用濃度での効力検定を実施している。効力検定では、成虫試験と卵試験を実施し、補正死虫率及び補正死卵率（ふ化後の死亡も含む）で評価している。また、成虫試験で生き残った成虫がいる場合には、その後も飼育を継続し、次世代個体の増加率による評価も行っている。この検定結果を基に、半数以上の個体群で抵抗性と判定した場合、当該殺ダニ剤をりんご病害虫防除暦から削除している。以前は、リンゴハダニ及びナミハダニの両種に効果がある殺ダニ剤のみを採用していたが、2000年頃から種による薬剤抵抗性の違いが顕著になったため、2002年以降、ハダニの種別に効果のある殺ダニ剤を表示し、ハダニの種を見極めた上で防除にあたるように指導してきた。



写真 6. ケナガカブリダニ（成虫と卵）

4. 今後の防除対策

抵抗性が確認された殺ダニ剤の新しい対策といえ、新系統の殺ダニ剤に替わるの繰り返し、いわば「いたちごっこ」であった。この悪循環を断ち切るために、化学的防除に偏らない総合的な防除が必要であると考えられる。

1) 気門封鎖剤

マシン油乳剤以外の気門封鎖剤は、一般的にハダニ類の卵に効果が低く、幼虫～成虫までのステージに有効に作用する。このため、1 回目の散布で残った卵由来の個体が成虫化し、次世代卵を産下する前のタイミング（5～10 日間隔）で 2 回目の散布を行う必要がある。夏場は温度が高く、世代が早く進むため、より短期間で 2 回目を散布する必要がある。青森県のりんご病害虫防除暦では、「7 月初め」以降、薬剤の散布間隔を 15 日間で指導しているため、夏場の気門封鎖剤の使用は現実的には困難である。一方、5～6 月の比較的早い時期であれば、指導している散布間隔がほぼ 10 日間である上に、気温もそれほど高くないことから、ハダニ類の初期密度を抑制できる可能性がある。これまで、気門封鎖剤のプロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤の試験を実施し、早い時期の散布で一定の効果を認めている。今後は、その他の気門封鎖剤を含めて、より効果的な散布時期を検討する必要がある。

2) カブリダニ類

青森県において、りんご樹上で発生が確認される主なカブリダニ類はフツウカブリダニとケナガカブリダニ（写真 6）の 2 種である。フツウカブリダニはリンゴハダニや花粉などを餌資源とするジェネラリスト、ケナガカブリダニはナミハダニを捕食するスペシャリストである。最近は、有機リン剤やピレスロイド剤などを使用した一般慣行防除園でも両種の発生がみられるようになってきた⁽⁴⁾。その背景には、①両種とも、従来、悪影響が強かったとされる有機リン剤やピレスロイド剤などの殺虫剤に対して薬剤感受性が低下してきている⁽⁴⁾ことや、②悪影響が少ない IGR 剤、BT 剤、ジアミド剤などの使用頻度が増えていることなどが挙げられるだろう。

これまで、カブリダニ類の安定した発生には、下草管理が重要であることが明らかになっている⁽⁵⁾。今後はこれらの知見を活用しながら、下草管理の技術を検証していく必要がある。

5. おわりに

これまで殺ダニ剤でしか対応できなかった防除に、多様な防除技術が導入できる時代になってきた。課題もまだあるだろうが、多大な労力をかけて開発された殺ダニ剤を長く使うためにも、様々な防除技術を組み合わせた総合的な防除が実現できるようにしたいものである。

参考文献

- (1) 石栗陽一, (2003). 北日本病害虫研究会報, 54:170-173
- (2) 石栗陽一, (2009). 北日本病害虫研究会報, 60:262-265
- (3) 木村佳子・小笠原南美, (2020). 北日本病害虫研究会報, 71:157-161
- (4) 十川聡子・平山和幸・石栗陽一, (2018). 北日本病害虫研究会報, 69:217（講演要旨）
- (5) 岸本英成, (2020). 日本ダニ学会誌, 29:47-58