

リンゴ園におけるフツウカブリダニおよびミヤコカブリダニの発生に及ぼす殺虫剤の影響

佐々木正剛・星 博綱・瀧田克典
(福島県農業総合センター果樹研究所)

Effects of Some Insecticides on Survival and Seasonal Prevalence of *Typhlodromus vulgareis*
and *Neoseiulus californicus* (Acari:Phytoseiidae) in Apple Orchards

Masatake SASAKI, Hirotsuna HOSHI and Katsunori TAKITA

(Fruit Tree Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

福島県のモモ、リンゴなどの果樹に発生するカブリダニ類の優占種は1995年の調査ではケナガカブリダニであったが¹⁾、2009年の調査ではケナガカブリダニからフツウカブリダニやミヤコカブリダニに代わっていることを報告した²⁾。そこで、天敵保護の観点から、リンゴで使用される主要殺虫剤について、飼育が比較的容易なミヤコカブリダニについては室内試験による直接的な影響を評価するとともに野外試験における2種のカブリダニの発生に及ぼす影響を検討したので報告する。

2 試験方法

(1)室内試験

試験は2009年4～5月に福島県農業総合センター果樹研究所天敵飼育室で実施した。供試したミヤコカブリダニは果樹研究所病害虫科リンゴほ場Aから採集(2008年7月)し、累代飼育した個体群であった。本県のリンゴで使用される殺虫剤の中から有機リン剤2剤、合成ピレスロイド系2剤、カーバメート系2剤、ネオニコチノイド系6剤、IGR系2剤、その他の系統1剤の15剤を供試した。供試濃度は各薬剤の常用濃度とし、展着剤(ラビデン3S 5000倍)を加用した。

カンザワハダニの寄生したインゲン葉を用いたリーフデスク(直径約2cm)5枚を水を含ませた脱脂綿を敷いたシャーレ(直径9cm)に置き、そこにミヤコカブリダニ雌成虫を15～20頭移植した。翌日、傷害虫を除き虫数を計数した後に、回転式薬剤散布塔(ダイキ式)により所定濃度の薬液(展着剤を加用)を3mg/cm²散布した。風乾後、供試虫を約25℃、自然日長の室内に置き、処理2日後に雌成虫の生死の判定を行った。苦悶虫は死虫とみなし、逸脱虫は死虫率の計算から除外した。試験規模は1回の試験で1薬剤につき2～3シャーレとし、各薬剤1～3回ずつ検定を実施した。

(2)野外試験

2009年7月22日に病害虫科リンゴほ場B(「ふじ」17年生)において、フツウカブリダニに対する影響を調査するため殺ダニ剤(シフルメトフェン水和剤2000倍)にペルメトリン水和剤1500倍またはアセタミプリド水溶剤2000倍を混用散布(各区1樹3反復とし展着剤を加用)し、散布前および散布14～56日後に目通りの高さの20葉/樹を採取し、ブラッシングマシンを用いてハダニ類およびカブリダニ類を払い落とし、実体顕微鏡下で幼若成虫数および卵数を計数した。カブリダニ類についてはプレパラート標本を作製し、種を同定した。

2010年7月14日および8月2日に果樹研究所病害虫科リンゴほ場A(「ふじ」15年生)において、ペルメトリン水和剤1500倍、シフルメトフェン水和剤2000倍を散布(各区1樹3反復とし展着剤を加用)し、散布前から10月まで約10日毎に2009年と同様の調査を実施した。

3 試験結果及び考察

(1)室内試験

供試したいずれの系統の薬剤もミヤコカブリダニ個体群に対する補正死亡率は最大でも66%であり、室内試験の評価基準では影響は小さいと判断された。系統別では合成ピレスロイド系の補正死亡率が2剤とも10%以下で、他の系統の薬剤に比較すると影響はより小さいと考えられた(表1)。ネオニコチノイド系6剤については、補正死亡率が10～30%の3剤と50%を超える3剤に分かれ、ミヤコカブリダニに対する影響が異なると考えられた(表1)。

(2)野外試験

2009年のほ場Bの殺虫剤無処理区では、ハダニ類はリンゴハダニのみ発生し、カブリダニ類は6種が確認され、フツウカブリダニが優占し、他にミヤコカブリダニやコウズケカブリダニなどであった。殺ダニ剤(シフルメトフェン水和剤)区では散布後にリンゴハダニは全く発生しなかったが、フツウカブリダニは散布後も継続して発生した(図1)。殺ダニ剤とアセタミプリド水溶剤混用区でも殺ダニ剤区と同様の発生推移を示した。これに対し、殺ダニ剤とペルメトリン水和剤混用区ではフツウカブリダニは散布後に全く発生しなかった(図1)。なお、ミヤコカブリダニはいずれの区でも散布後においても個体数は少ないものの継続して発生した。

2010年のほ場Aの殺虫剤無処理区では、リンゴハダニが優占し、カブリダニ類は6種が確認され、フツウカブリダニが優占し、その他にミヤコカブリダニやニセラーゴカブリダニなどであった(図2)。一方、ペルメトリン水和剤区、シフルメトフェン水和剤区ともに第1回散布後にフツウカブリダニの個体数が減少し、それに代わってミヤコカブリダニが優占する現象がみられた(図3、4)。

2009年～2010年の野外試験の結果から、シフルメトフェン水和剤とアセタミプリド水溶剤はフツウカブリダニに対する影響は小さいと判断された。一方、ペルメトリン水和剤とトラロメトリン水和剤はフツウカブリダニに対する影響は大きく、ミヤコカブリダニに対する影響は小さいと判断され、室内試験の結果と一致すると考えられた。

4 まとめ

病害虫科リンゴほ場においてはハダニ類はリンゴハダニが優占し、殺虫剤無処理区のカブリダニ類はツウカブリダニが優占しており、リンゴハダニの密度はツウカブリダニによって抑制されると考えられる。それがペルメトリン水和剤やシフルメトフェン水和剤（合成ピレスロイド系）を使用した場合は、これら2剤の影響を大きく受けるツウカブリダニが駆除され、これに代わって影響をほとんど受けないミヤコカブリ

ダニが優占し、リンゴハダニの密度を抑制すると考えられる。

引用文献

- 1) 佐々木正剛, 佐藤力郎. 1997. 福島県における主要殺虫剤および殺ダニ剤に対するケナガカブリダニ地域個体群の感受性. 北日本病虫研報 48:192-195.
- 2) 佐々木正剛, 穴澤拓未, 赤井広子. 2010. 福島県のモモ園で発生するハダニおよびカブリダニの種類. 東北農業研究 63:119-120.

表1 ミヤコカブリダニ雌成虫に対する各種殺虫剤の影響評価（室内試験2009）

薬剤系統名	供試薬剤および希釈倍数	供試雌数(合計)	処理2日後の雌成虫平均補正死亡率%(反復数)	影響評価
合成ピレスロイド系	トラロメトリン水和剤2000倍	89	3.2(n=3)	◎
	ペルメトリン水和剤1500倍	49	9.7(n=2)	◎
ジアミド系	フルベンジメト水和剤4000倍	98	7.3(n=2)	◎
	クロルフルアスロン水和剤3000倍	41	2.9(n=1)	◎
IGR系	フルフェノクスロン乳剤2000倍	42	23.1(n=1)	◎
	CYAP水和剤1000倍	41	22.7(n=1)	◎
有機リン系	MEP乳剤1000倍	44	29.3(n=1)	◎
	チアクロリド水和剤2000倍	74	13.6(n=3)	◎
ネオニコチノイド系	ジノフラン水溶液2000倍	92	23.8(n=2)	◎
	チアメキサム水溶液2000倍	67	23.9(n=2)	◎
	クロチアジジン水溶液2000倍	89	53.1(n=2)	◎
	アセタミプリド水溶液2000倍	89	54.0(n=2)	◎
	イミダクロプリド水和剤2000倍	78	66.3(n=2)	◎
カーバメート系	チオジカルブ水和剤750倍	125	38.7(n=3)	○
	NAC水和剤1500倍	82	53.2(n=2)	○

注1) 供試したミヤコカブリダニ: 2008年7月に病害虫科リンゴほ場A(殺虫剤無散布)から採集した個体群
 注2) 水道水(農着剤加用)の平均死亡率は9.1%(n=5)
 注3) 日本バイオロジカルコントロール協議会作成の影響評価に準じた
 ◎: 死亡率0~30%, ○: 30~80%, △: 80~99%, ×: 99~100%(室内試験)

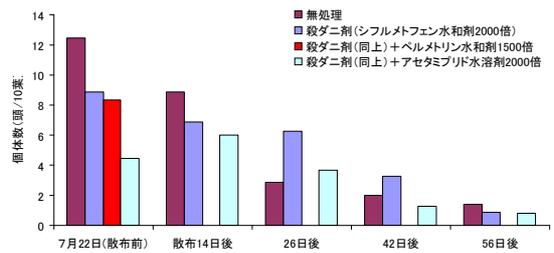


図1 リンゴほ場Bにおけるツウカブリダニに対する殺虫剤・殺ダニ剤の影響（2009）

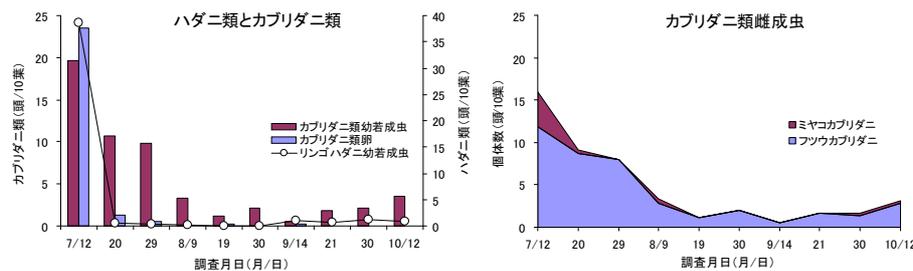


図2 リンゴほ場Aの殺虫剤無処理区におけるハダニ類およびカブリダニ類の発生推移（2010）

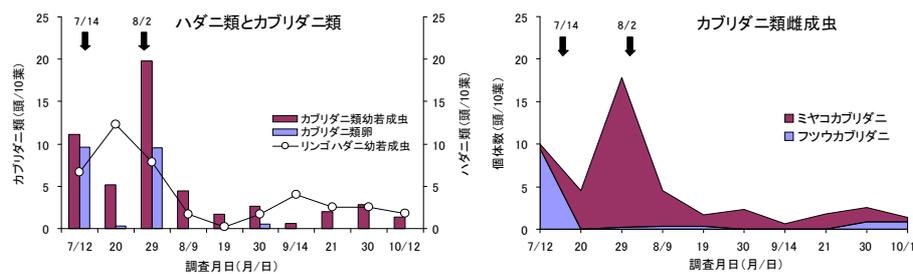


図3 リンゴほ場Aのペルメトリン水和剤区におけるハダニ類およびカブリダニ類の発生推移（2010）

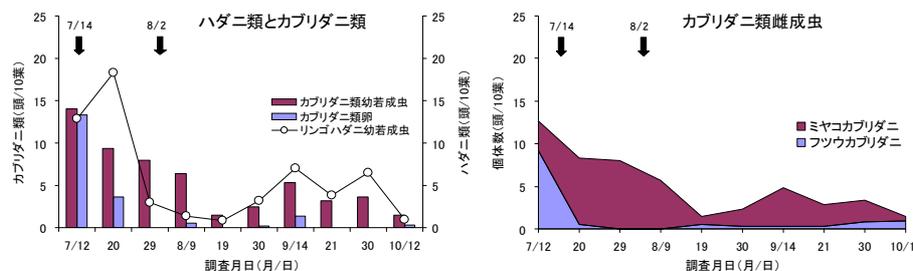


図4 リンゴほ場Aのトラロメトリン水和剤区におけるハダニ類およびカブリダニ類の発生推移（2010）