

リンゴ園における薬剤系統の異なる殺虫剤散布がカブリダニ およびハダニの発生に及ぼす影響

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)

Influence of Some Insecticides on Populations of Phytoseiid Mites and Spider Mites
in Apple Orchards

Masatake SASAKI, Hirotsuna HOSHI and Katsunori TAKITA
(Fruit Tree Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

福島県のみも園ではフツウカブリダニやミヤコカブリダニなど9種のカブリダニの発生が確認されている¹⁾。フツウカブリダニに対する殺虫剤の影響はアセタミプリド水溶剤では小さく、ペルメトリン水和剤とトラロメトリン水和剤では大きい。また、ミヤコカブリダニに対する影響はこれら3剤ともに小さいことが報告されている²⁾。これらの評価は室内または野外において供試薬剤を1~2回使用した場合の評価である。そこで、リンゴ園において薬剤系統の異なる殺虫剤を連続して複数回使用した場合には、カブリダニおよびハダニの発生に対しどのような影響を及ぼすかを検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 試験場所と試験方法

試験は2011年と2012年に福島県農業総合センター果樹研究所病害虫科リンゴ園約4a(品種:「ふじ」/M26台、16~17年生)において、各区90m²(植栽本数9樹)とし、その中から2011年は6樹、2012年は4樹を供試した。

5~9月まで各薬剤の散布直前および散布10~20日後に目通りの高さの20葉を採取し、ブラッシングマシンを用いてハダニおよびカブリダニを払い落とした。実体顕微鏡下でハダニは種類別の幼若虫・雌成虫数、カブリダニは幼若虫・成虫数と卵数を調査した。カブリダニの雌成虫についてはプレバート標本を作製し、種を同定した。

(2) 2011年の殺虫剤防除体系(月/日・剤名・希釈倍数)①ネオニコチノイド剤区:5/10・イミダクロプリド水和剤・10000倍、5/20と6/3・クロチアジン水溶剤・4000倍、6/22・ジノテフラン水溶剤・2000倍、7/4と7/25・アセタミプリド水溶剤・2000倍、8/15・ジノテフラン水溶剤・2000倍、②有機リン剤区:5/10と5/20・クロルピリホス水和剤・3000倍、6/3と6/22・DMTP水和剤・1500倍、7/4と7/25・ダイアジノン水和剤・1000倍、8/15・MEP乳剤・1000倍、③ジアミド剤・他剤区:5/10・クロラントラニプロロール水和剤・5000倍、5/20・プロフェジン水和剤・1000倍、6/3と6/22・ピリフルキナゾン水和剤・3000倍、7/4と7/25・クロラントラニプロロール水和剤・5000倍、8/15・フルベンジアミド水和剤・4000倍、④殺虫剤無処理区。いずれの区とも3月25日に機械油乳剤95の25倍希釈液を散布し、適宜殺菌剤を加用した。

(3) 2012年の殺虫剤防除体系(月/日・剤名・希釈倍数)①ネオニコチノイド剤区:5/14と5/29・イミ

ダクロプリド水和剤・10000倍、6/11と6/25・クロチアジン水溶剤・2000倍、②有機リン剤区:5/14と5/29・クロルピリホス水和剤・3,000倍、6/11と6/25・DMTP水和剤・1500倍、③合成ピレスロイド剤区:5/14と5/29・ペルメトリン水和剤・1500倍、6/11と6/25・フェンプロバトリン水和剤・1000倍、④殺虫剤無処理区。いずれの区とも適宜、殺菌剤を加用した。

3 試験結果及び考察

2011年にリンゴ園で発生が確認されたカブリダニは、フツウカブリダニ *Typhlodromus vulgaris*、ミヤコカブリダニ *Neoseiulus californicus*、ケナガカブリダニ *Neoseiulus womersleyi*、ニセラーゴカブリダニ *Amblyseius eharai*など8種であった(表1)。無処理区ではカブリダニの96.5%がフツウカブリダニであり、他に5種のカブリダニが発生したが、いずれの割合も2%以下であった。ハダニの優占種はリンゴハダニであり、ナミハダニなどの個体数はリンゴハダニの1/2以下であった(表1)。ハダニの発生はカブリダニによって抑制され、ハダニ個体数は要防除水準(1~2頭/葉)以下で推移した(図1)。ネオニコチノイド剤区でも無処理区と同様にフツウカブリダニの割合は79.3%と最も高く、その次にミヤコカブリダニの割合(29.4%)が比較的高く、種構成は無処理区とはやや異なった(表1)。ハダニ個体数は7月4日散布後から急増し、7月25日調査において16頭/葉を超えたが、同時にカブリダニ個体数も増加したため、その後ハダニ個体数は減少した(図1)。有機リン剤区でも優占種はフツウカブリダニ(53.3%)であったが、ミヤコカブリダニ(29.4%)とニセラーゴカブリダニの割合(11.4%)も比較的高く、種構成は無処理区とは異なった(表1)。ハダニとカブリダニは7月14日調査までほとんど発生しなかったが、ハダニ個体数は7月25日散布後から急増し、8月15日調査において個体数は10頭/葉を超えた。同時にカブリダニ個体数も増加したため、その後のハダニ個体数は減少した(図1)。ジアミド剤・他剤区でもフツウカブリダニ(93.2%)が優占し、またその他6種のカブリダニの割合も低いことから、種構成は無処理区と類似した(表1)。ハダニ個体数は無処理区と比較するとやや多い時期もあったが、ハダニの発生はカブリダニによって抑制された(図1)。

2012年はハダニ(全てリンゴハダニ)個体数は、ネオニコチノイド剤区、有機リン剤区、合成ピレスロイド剤区、無処理区の順に多かった(図2)。カブリダニ(全てフツウカブリダニ)個体数はネオニコチノイド剤区、無処理区、有機リン剤区、合成ピレスロイド剤区の順に多かった(図2)。ネオニコチノ

イド剤区の結果は2011年と同じであった。合成ピレスロイド剤区ではツウカブリダニはほとんど発生しなかったが、リンゴハダニの発生も少ないことから、リサーチ現象は認められなかった。

ネオニコチノイド剤区については供試薬剤の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影響は小さいと評価されている²⁾が、連続して薬剤を使用した場合にはハダニが一時的に多発した。今回の試験結果からはこの要因は不明であったが、カブリダニの捕食や探索行動などに悪影響している可能性もあるため、カブリダニに対する影響について再検討する必要があると考えられた。有機リン剤区ではツウカブリダニの他にミヤコカブリダニとニセラーゴカブリダニの発生が多かったことから、この2種もハダニを抑制している可能性があると考えられた。ジアミド剤・他剤区ではカブリダニの種構成が無処理区と類似し、ハダニの発生が抑制されていることから、供試薬剤のツウカブリダニの発生に及ぼす影響は小さいと考えられた。

4 ま と め

リンゴ園においてネオニコチノイド剤を連続して複数回使用した場合には、有機リン剤や合成ピレスロイド剤を連続使用した場合よりもハダニ個体数が一時的に増加したが、同時にカブリダニ個体数も増加したことから、その後ハダニ個体数は減少した。ネオニコチノイド剤はカブリダニに対する影響は小さいと評価されているため、なぜハダニが多発したかは不明であった。

引 用 文 献

- 1) 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.
- 2) 佐々木正剛, 星 博綱, 瀧田克典. 2011. リンゴ園における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. 東北農業研究 64: 117-118.

表1 リンゴ園での薬剤系統の異なる殺虫剤体系におけるカブリダニおよびハダニの種構成 (2011)

試験区	カブリダニの種類別個体数(頭)								合計	ハダニの種類別個体数(頭)		
	ツウカブリダニ	ミヤコカブリダニ	ケナガカブリダニ	ニセラーゴカブリダニ	トウヨウカブリダニ	ミチノクカブリダニ	イチレツカブリダニ	コウスケカブリダニ		リンゴハダニ	ナミハダニ	他
ネオニコチノイド剤	1053	235	0	25	4	9	0	1	1327	3832	253	4085
(割合%)	79.3	17.7	0	1.9	0.3	0.7	0	0.1	100	93.8	6.2	100
有機リン剤	154	85	4	33	9	4	0	0	289	2117	15	2132
(割合%)	53.3	29.4	1.4	11.4	3.1	1.4	0	0	100	99.3	0.7	100
ジアミド剤・他	288	8	2	6	2	2	1	0	309	308	201	509
(割合%)	93.2	2.5	0.7	1.9	0.7	0.7	0.3	0	100	60.5	39.5	100
無処理	299	2	0	6	1	1	1	0	310	182	89	271
(割合%)	96.5	0.7	0	1.9	0.3	0.3	0.3	0	100	67.2	32.8	100

注) 個体数は5~9月(調査回数14)までの各区120葉(1樹20葉、6反復)の合計数を示す

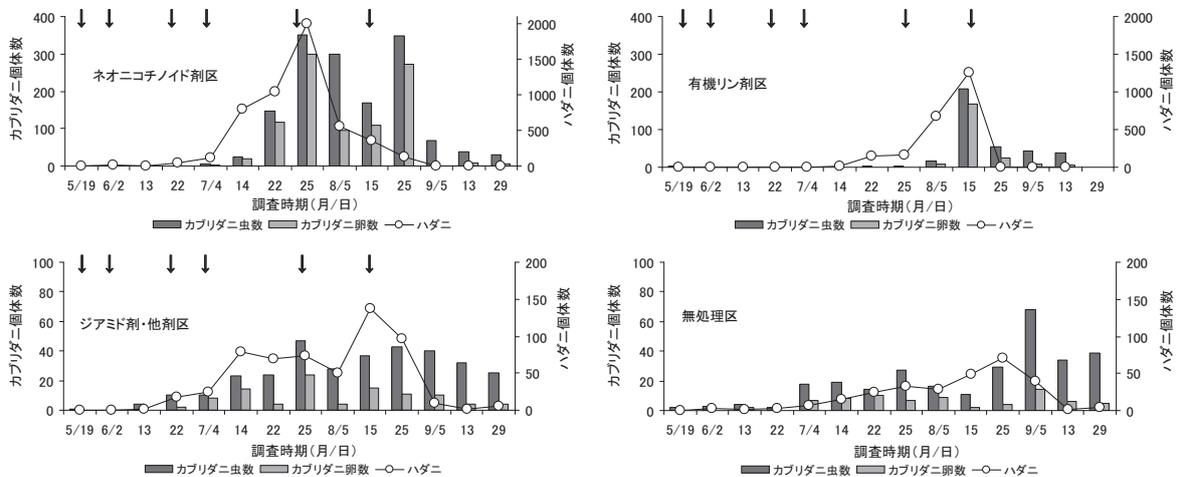


図1 リンゴ園での薬剤系統の異なる殺虫剤体系におけるカブリダニとハダニの発生推移 (2011)

注) ↓は散布時期を示す。個体数は各区120葉(1樹20葉、6反復)の合計数を示す。

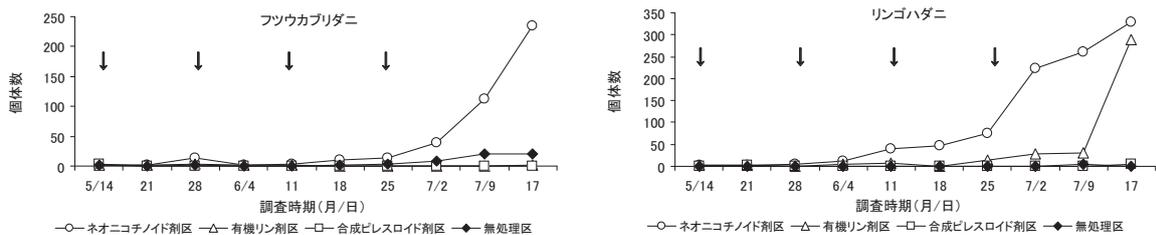


図2 リンゴ園での薬剤系統の異なる殺虫剤体系におけるカブリダニとハダニの発生推移 (2012)

注) ↓は散布時期を示す。個体数は各区80葉(1樹20葉、4反復)の合計数を示す。