

速報

ネオニコチノイド系殺虫剤のキオビエダシャクへの殺虫効果*1

白井陽介*2

キーワード：キオビエダシャク，イヌマキ，防除，殺虫，ネオニコチノイド系殺虫剤

I. はじめに

キオビエダシャク (*Milionea zonea pryeri*) の幼虫はイヌマキ (*Podocarpus macrophyllus*) やナギ (*P. nagi*) に寄生し、その生葉を食する。全葉を食害された生立木は枯死することも多い(佐藤, 2005)。

鹿児島県本土では、イヌマキは人家の生垣や畑の防風垣などに利用される有用な樹種であり、キオビエダシャクはイヌマキを有害する重要害虫である。

本種の防除方法は、幼虫への薬剤散布に限られており、農業登録されている薬剤はエトフェンプロックス乳剤、DMTP 乳剤、MEP 乳剤、DEP 乳剤である。これら4薬剤のうちエトフェンプロックス乳剤、DMTP 乳剤の殺虫効果が高いため(具志堅ほか, 1993)、防除にあたっては、これら2種薬剤が使用されることが多い。

しかし、これらの薬剤は散布1週間後には著しく殺虫効果が減少するため(佐藤, 2004)、防除の現場ではより残効期間の長い薬剤が望まれている(村本・小牧, 2003)。

キオビエダシャクの防除薬剤の探索は、具志堅ほか(1993)が有機リン系薬剤8種および昆虫成長制御剤1種を対象に行っている。しかし、これ以降、薬剤について探索された報告はない。

そこで、現在使用されているエトフェンプロックス乳剤、DMTP 乳剤以外に殺虫効果がある薬剤を探索するため、近年農業の分野で開発が進められているネオニコチノイド系殺虫剤7種のキオビエダシャク幼虫に対する殺虫試験を行った。

試験はまず、殺虫効果と残効期間の把握のために食餌試験を行った。次に、どのような毒性により殺虫されるかを調べるため、浸漬試験を行った。

II. 材料と方法

1. 供試虫

試験に供試したキオビエダシャク幼虫は2007年7月にいちき串木野市および始良郡始良町で採集した。これらを25℃に設定した室内で飼育し、体長4 cm以上に達しているものを供試した。

2. 供試薬剤

供試したネオニコチノイド系薬剤は市販されているイミダクロプリド水和剤、アセタミプリド水溶液、ニテンピラム水溶液、チアクロプリド水和剤、チアメトキサム水溶液、ジノテフラン水溶液、クロチアニジン水溶液の7薬剤を希釈して用いた。

ニテンピラム水溶液以外の6薬剤は鱗翅目に対して農業登録されている。これらの鱗翅目に対する使用方法を参考に、供試薬剤の希釈倍数は2000倍とした。

表-1. 供試したネオニコチノイド系薬剤と希釈倍数

種類名	有効成分濃度	希釈倍数
イミダクロプリド水和剤	10%	2000
アセタミプリド水溶液	20%	2000
ニテンピラム水溶液	10%	2000
チアクロプリド水和剤	30%	2000
チアメトキサム水溶液	10%	2000
ジノテフラン水溶液	20%	2000
クロチアニジン水溶液	16%	2000

3. 食餌試験

供試薬剤を鹿児島県森林技術総合センター(鹿児島県始良郡蒲生町)内のイヌマキ生垣(樹高=約160cm, 胸高直径=約2.5cm)に乾電池式散布機を用いて、薬剤がしたたり落ちる程度散布した。

散布した薬剤が乾燥した直後、散布3日後、7日後、10日後、14日後に葉を採取し、供試虫とともに飼育容器に入れ、25℃に設定した室内に放置し、24時間後に生死を判定した。飼育容器は上面および底面13cm四方、高さ16cmの角形プラスチック容器を使用した。葉の採取時に、薬剤を散布したイヌマキの葉害の有無を目視にて確認した。

死亡個体数が供試虫数の半数以下になった場合、試験を終了した。なお、試験期間中、降雨はなかった。

4. 浸漬試験

供試薬剤中に体長4 cm以上の供試虫を10秒間浸漬させ、引き上げた。その後、餌のイヌマキと共に飼育容器に入れ、25℃に設定した室内に放置し、24時間後に生死を判定した。飼育容器は上

*1 Usui, Y.: Effect of neonicotinoid insecticides on *Milionea zonea pryeri*

*2 鹿児島県森林技術総合センター Kagoshima Pref. Forestry Tech. Ctr., Kamo, Kagoshima 899-5302

面および底面13cm四方、高さ16cmの角形プラスチック容器を使用した。

Ⅲ. 結果および考察

1. 食餌試験

結果を表-2に示す。イミダクロプリド水和剤、アセタミプリド水和剤、チアクロプリド水和剤、クロチアニジン水溶液、ジノテフラン水和剤、クロチアニジン水和剤の5薬剤で死亡個体が確認された。

ジノテフラン水和剤については10日後まで、イミダクロプリド水和剤、アセタミプリド水和剤、クロチアニジン水溶液については14日後まで、供試虫の半数以上の固体が死亡した。

なお、試験期間中にイヌマキの葉の枯れや変色等被害らしいものは確認されなかった。

このように、ネオニコチノイド系殺虫剤7薬剤中5種で殺虫効果が確認された。また、イミダクロプリド水和剤など3種薬剤は、現在使用されている2種と比較して、長い残効性が期待できる。

ただし、残効期間の長さは、試験期間中に降雨が無かったことがその大きな要因と考えられる。

現場での適用を考慮すると、降雨が残効期間に及ぼす影響を把握する必要がある。

2. 浸漬試験

結果を表-2に示す。アセタミプリド水和剤、チアクロプリド

水和剤、クロチアニジン水和剤で死亡が確認された。そのうちクロチアニジン水和剤は供試虫10頭全て死亡した。そのため、本薬剤はキオビエダシャクに対して接触毒性を持つと考えることができる。

Ⅳ. おわりに

このように、ネオニコチノイド系殺虫剤は、キオビエダシャク幼虫に対して有効であることが分かった。

また、接触効果による殺虫作用を示すと考えられるネオニコチノイド系殺虫剤があることが分かった。キオビエダシャク幼虫は土に潜って、蛹化する習性がある。この習性を利用し、接触毒により殺虫作用を引き起こす薬剤を土壌散布散布し、幼虫と接触させることで殺虫することも可能と考えられる。

引用文献

- 具志堅允一ほか(1993) 沖縄県林試研報 36:1-31.
 村本正博・小牧利明(2003) 森林防疫 52:217-219.
 佐藤嘉一(2004) 鹿児島林試業報 52:17.
 佐藤嘉一(2005) 森林防疫 54:51-57.

(2007年11月19日受付;2008年1月10日受理)

表-2. 各種ネオニコチノイド系殺虫剤の食餌試験および浸漬試験における24時間後のキオビエダシャク幼虫の死亡数

種類名	食餌試験					浸漬試験
	直後*	3日後	7日後	10日後	14日後	
イミダクロプリド水和剤	9/9**	8/8	7/7	6/6	4/4	0/10
アセタミプリド水溶液	7/7	8/8	7/7	7/7	4/5	5/10
ニテンピラム水溶液	0/6	-	-	-	-	0/5
チアクロプリド水和剤	5/10	-	-	-	-	2/10
チアメトキサム水溶液	0/6	-	-	-	-	0/5
ジノテフラン水溶液	8/8	8/8	7/7	5/6	2/5	0/10
クロチアニジン水溶液	10/10	10/10	7/7	7/7	7/7	10/10
無処理区	0/10	0/10	0/6	0/6	0/6	0/10

* 餌として用いた葉の採集日。

**左の数字が死亡個体数, 右の数字が供試虫数を示す。