

## 園芸作物に発生したナミハダニの薬剤感受性検定結果

令和6年3月11日

栃木県農業環境指導センター

### 1 目的

園芸作物に発生したナミハダニに対する薬剤の殺成虫・殺卵効果を明らかにし、今後の防除の資とする。

### 2 材料および方法

#### (1) 供試虫

供試虫を採集した地域・作物・日付を表1に示した。採集したナミハダニは、インゲンマメ（品種‘長鶉菜豆’）初生葉を餌として、人工気象器内（25℃，16L-8D）で個体群ごとに累代飼育し、検定に使用した。

#### (2) 供試薬剤

供試薬剤を表2、3に示した。薬剤は規定の濃度に希釈し、展着剤としてマイリノーを最終濃度20,000倍となるように加えた。登録されている希釈倍数に幅がある場合は、濃度が最も高い希釈倍数で検定した。対照区として、展着剤のみを加えた蒸留水を用いた。

### 3 検定方法

#### (1) 殺成虫効果（雌成虫）の検定

検定は、浜村（1997）の方法を一部改変して行った。

リーフディスクは、直径9cmのプラスチックシャーレ内に0.5%寒天ゲルを固め、その上に直径3cmの円形に打ち抜いたインゲンマメ初生葉を葉表が上を向くように置いて作成した。リーフディスク上に面相筆でナミハダニ雌成虫を20頭程度放虫し、國本・今村（2016）の方法により、リーフディスクをターンテーブル（T-Au、アズワン株式会社）に載せ、エアブラシ（スプレーワークHG トリガータイプ、株式会社タミヤ）を用いて薬液を約2mg/cm<sup>2</sup>になるよう散布した。

薬液の処理後、48時間25℃条件下に静置し、生死判定を行った。供試虫を面相筆で刺激し、正常に歩行するものを生存虫として、Abbott（1925）の補正式を用いて補正死虫率を算出した。

$$\text{補正死虫率（\%）} = \frac{\text{（対照区生存虫率－薬剤処理区生存虫率）}}{\text{対照区生存虫率}} \times 100$$

検定は供試薬剤ごとに2反復行い、平均値を算出した。

## (2) 殺卵効果の検定

直径9 cmのプラスチックシャーレ内に0.5%寒天ゲルを固め、その上に直径3 cmの円形に打ち抜いたインゲンマメ初生葉を葉表が上を向くように置き、リーフディスクとした。リーフディスク上に面相筆でナミハダニ雌成虫を5頭程度放虫し、25℃で24時間産卵させた後、リーフディスク1枚あたり50卵程度を残し、不要な卵及び雌成虫を除去した。國本・今村(2016)の方法により、リーフディスクをターンテーブル(T-Au、アズワン株式会社)に載せ、エアブラシ(スプレーワークHG トリガータイプ、株式会社タミヤ)を用いて薬液を約2 mg/cm<sup>2</sup>になるよう散布した。

薬液の処理後、対照区の卵が完全にふ化するまでの1週間程度、25℃条件下に静置し、生死判定を行った。ふ化直後に死亡した個体もふ化個体として扱い、厳密に卵からふ化しなかったものだけを死亡卵として計数し、Abbott(1925)の補正式を用いて補正死亡卵率を算出した。

$$\text{補正死亡卵率 (\%)} = \frac{(\text{対照区ふ化卵率} - \text{薬剤処理区ふ化卵率})}{\text{対照区ふ化卵率}} \times 100$$

検定は供試薬剤ごとに2反復行い、平均値を集計した。

## 4 結果

## (1) 殺成虫効果(雌成虫)

結果は表4、5に示した。

- ① プロチオホス乳剤の補正死虫率は、4地点で高く、1地点でやや低く、1地点で低かった。
- ② アバメクチン乳剤の補正死虫率は、5地点で高く、1地点でやや高かった。
- ③ ミルベメクチン水和剤の補正死虫率は、5地点で高く、1地点で低かった。
- ④ アセキノシル水和剤水和剤の補正死虫率は、いずれの地点でも高かった。
- ⑤ ビフェナゼート水和剤の補正死虫率は、5地点で高く、1地点で低かった。
- ⑥ シエノピラフェン水和剤の補正死虫率は、いずれの地点でも低かった。
- ⑦ シフルメトフェン水和剤の補正死虫率は、いずれの地点でも低かった。
- ⑧ ピフルブミド水和剤の補正死虫率は、1地点で高く、5地点で低かった。
- ⑨ フルキサメタミド乳剤の補正死虫率は、5地点で高く、1地点でやや高かった。
- ⑩ アシノナピル水和剤の補正死虫率は、5地点で高く、1地点でやや低かった。

## (2) 殺卵効果

結果は表6、7に示した。

- ① プロチオホス乳剤の補正死亡卵率は、2地点で高く、2地点でやや高く、2地点で低かった。
- ② アバメクチン乳剤の補正死亡卵率は、1地点でやや高く、1地点でやや低く、4地点で低かった。
- ③ ミルベメクチン水和剤の補正死亡卵率は、1地点で高く、1地点でやや高く、4地点で低かった。
- ④ アセキノシル水和剤水和剤の補正死亡卵率は、4地点で高く、1地点でやや高く、1地点でやや低かった。
- ⑤ ビフェナゼート水和剤の補正死亡卵率は、1地点で高く、1地点でやや低く、4地点で低かった。
- ⑥ シエノピラフェン水和剤の補正死亡卵率は、1地点でやや低く、5地点では低かった。
- ⑦ シフルメトフェン水和剤の補正死亡卵率は、いずれの地点でも低かった。
- ⑧ ピフルブミド水和剤の補正死亡卵率は、1地点でやや低く、5地点で低かった。
- ⑨ フルキサメタミド乳剤の補正死亡卵率は、いずれの地点でも低かった。
- ⑩ アシノナピル水和剤の補正死亡卵率は、4地点でやや高く、1地点でやや低く、1地点で低かった。

<判定基準>「新農薬実用化試験（日本植物防疫協会）」の判定基準を引用  
高い：補正死虫率または死亡卵率95%以上、やや高い：85～95%未満、  
やや低い：70～85%未満、低い：70%未満

## 5 引用文献

- Abbott, W.S. (1925) Journal of Economic Entomology 18 : 265-267.  
浜村徹三 (1997) 植物防疫 51 : 547～549  
國本佳範・今村剛士 (2016) 関西病虫研報 58 : 13～16  
日本植物防疫協会 (2021) 新農薬実用化試験：調査法61

表1 供試虫を採集した地域・作物・日付

採集地	採集作物	採集年月
那須烏山市	なし	2023. 8
高根沢町	なし	2023. 9
宇都宮市	なし	2023. 9
真岡市	なす	2023. 9
大田原市A	きく	2023. 9
大田原市B	きく	2023. 9

表2 供試薬剤及び各種作物における農薬登録状況(令和5年 12 月6日現在)

薬剤名	なし	なす	きく
プロチオホス乳剤	×	-	○
アバメクチン乳剤	-	○	○
ミルバメクチン水和剤	○	○	○
アセキノシル水和剤	○	○	○
ビフェナゼート水和剤	○	○	○
シエノピラフェン水和剤	○	○	○
シフルメトフェン水和剤	○	○	○
ピフルブミド水和剤	○	○	○
フルキサメタミド乳剤	-	○	○
アシノナピル水和剤	○	○	○

注) ○：ハダニ類，ナミハダニで登録あり ×：その他病害虫で登録あり -：登録なし

表3 供試薬剤及び希釈倍数(令和5年 12 月6日現在)

薬剤名	商品名	IRAC コード	系統名	供試濃度
プロチオホス乳剤	トクチオン乳剤	1B	有機リン系	1,000倍
アバメクチン乳剤	アグリメック	6	マクロライド系	500倍
ミルバメクチン水和剤	コロマイト水和剤	6	マクロライド系	2,000倍
アセキノシル水和剤	カネマイトフロアブル	20B	アセキノシル	1,000倍
ビフェナゼート水和剤	マイトコーネフロアブル	20D	ビフェナゼート	1,000倍
シエノピラフェン水和剤	スターマイトフロアブル	25A	$\beta$ ケトニトリル誘導体	2,000倍
シフルメトフェン水和剤	ダニサラバフロアブル	25A	$\beta$ ケトニトリル誘導体	1,000倍
ピフルブミド水和剤	ダニコングフロアブル	25B	カルボキサニリド系	3,000倍
フルキサメタミド乳剤	グレーシア乳剤	30	イソオキサゾリン系	2,000倍
アシノナピル水和剤	ダニオーテフロアブル	33	環状アミン系	2,000倍

注) 各薬剤液には展着剤としてマイリノーを加用(20,000倍)

表4 ナミハダニ雌成虫に対する供試薬剤の効果(補正死虫率%)

薬剤名	なし			なす	きく	
	那須烏山市	高根沢町	宇都宮市	真岡市	大田原市A	大田原市B
プロチオホス乳剤	100	97	100	100	78	68
アバメクチン乳剤	100	100	100	100	92	100
ミルベメクチン水和剤	100	100	100	100	55	100
アセキノシル水和剤	100	100	100	100	100	100
ビフェナゼート水和剤	100	100	29	100	100	100
シエノピラフェン水和剤	32	51	68	55	18	67
シフルメトフェン水和剤	19	17	19	39	28	47
ピフルブミド水和剤	56	52	63	36	57	100
フルキサメタミド乳剤	100	100	100	89	100	100
アシノナビル水和剤	100	100	100	78	100	100
対照区生存虫率(%)	98	93	94	95	95	95

注) 表中の数値はほ場単位で採集したナミハダニに対する結果であり、各地域の感受性を反映したものではない。

表5 ナミハダニ雌成虫に対する供試薬剤の効果

商品名	(有効成分名)	なし			なす	きく	
		那須烏山市	高根沢町	宇都宮市	真岡市	大田原市A	大田原市B
トクチオン乳剤	(プロチオホス)	◎	◎	◎	◎	△	×
アグリメック	(アバメクチン)	◎	◎	◎	◎	○	◎
コロマイト水和剤	(ミルベメクチン)	◎	◎	◎	◎	×	◎
カネマイトフロアブル	(アセキノシル)	◎	◎	◎	◎	◎	◎
マイトコーネフロアブル	(ビフェナゼート)	◎	◎	×	◎	◎	◎
スターマイトフロアブル	(シエノピラフェン)	×	×	×	×	×	×
ダニサラバフロアブル	(シフルメトフェン)	×	×	×	×	×	×
ダニコングフロアブル	(ピフルブミド)	×	×	×	×	×	◎
グレーシア乳剤	(フルキサメタミド)	◎	◎	◎	○	◎	◎
ダニオーテフロアブル	(アシノナビル)	◎	◎	◎	△	◎	◎

<判定基準>「新農薬実用化試験(日本植物防疫協会)」の判定基準を引用

◎(効果は高い):補正死虫率95%以上、○(効果はある):85~95%未満、

△(効果は認められるがその程度はやや低い):70~85%未満、×(効果は低い):70%未満

注) 表中の記号はハウス単位で採集したナミハダニに対する結果であり、各地域の感受性を反映したものである。

表6 ナミハダニ卵に対する供試薬剤の効果(補正死亡卵率%)

薬剤名	なし			なす	きく	
	那須烏山市	高根沢町	宇都宮市	真岡市	大田原市A	大田原市B
プロチオホス乳剤	88	100	100	92	60	25
アバメクチン乳剤	84	38	12	14	20	89
ミルベメクチン水和剤	93	67	68	68	35	100
アセキノシル水和剤	93	100	83	100	100	100
ビフェナゼート水和剤	18	13	0	15	76	100
シエノピラフェン水和剤	37	54	58	41	73	64
シフルメトフェン水和剤	14	26	25	19	13	49
ピフルブミド水和剤	21	12	12	65	52	73
フルキサメタミド乳剤	14	13	48	21	28	8
アシノナピル水和剤	88	62	73	91	91	94
対照区ふ化卵率(%)	95	93	90	96	97	93

注) 表中の数値はほ場単位で採集したナミハダニに対する結果であり、各地域の感受性を反映したものではない。

表7 ナミハダニ卵に対する供試薬剤の効果

商品名	(有効成分名)	なし			なす	きく	
		那須烏山市	高根沢町	宇都宮市	真岡市	大田原市A	大田原市B
トクチオン乳剤	(プロチオホス)	○	◎	◎	○	×	×
アグリメック	(アバメクチン)	△	×	×	×	×	○
コロマイト水和剤	(ミルベメクチン)	○	×	×	×	×	◎
カネマイトフロアブル	(アセキノシル)	○	◎	△	◎	◎	◎
マイトコーネフロアブル	(ビフェナゼート)	×	×	×	×	△	◎
スターマイトフロアブル	(シエノピラフェン)	×	×	×	×	△	×
ダニサラバフロアブル	(シフルメトフェン)	×	×	×	×	×	×
ダニコングフロアブル	(ピフルブミド)	×	×	×	×	×	△
グレーシア乳剤	(フルキサメタミド)	×	×	×	×	×	×
ダニオーテフロアブル	(アシノナピル)	○	×	△	○	○	○

<判定基準>「新農薬実用化試験(日本植物防疫協会)」の判定基準を引用

◎(効果は高い):補正死亡率95%以上、○(効果はある):85~95%未満、

△(効果は認められるがその程度はやや低い):70~85%未満、×(効果は低い):70%未満

注) 表中の記号はハウス単位で採集したナミハダニに対する結果であり、各地域の感受性を反映したものである。