

いちごに発生したナミハダニの薬剤感受性検定（結果）について

令和5年2月9日

栃木県農業環境指導センター

1 目的

いちごで発生するナミハダニに対する主要薬剤の殺成・殺卵効果について検定を行い、今後の防除の資とする。

2 材料および方法

(1) 供試虫

検定に供試したナミハダニの採集地を表1に示した。県内各地のいちご生産ほ場（本ほ）及び育苗床から採集した。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）で累代飼育し、検定に使用した。

(2) 供試薬剤

供試薬剤を表2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) 雌成虫に対する殺虫効果の検定

検定は、浜村（1997）の方法を一部改変して行った。

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/cm²になるよう散布した。薬液の散布後は25℃条件下に48時間静置した。

48時間後に供試虫の生死判定を行った。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。

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

検定は採集地及び供試薬剤ごとにそれぞれ3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/cm²になるよう散布した。

薬液の散布後は対照区の卵が完全にふ化するまでの1週間程度、25℃条件下に静置した。供試卵の生死判定は、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。

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

検定は採集地及び供試薬剤ごとにそれぞれ3反復行い、平均値を集計した。

4 結果

(1) 雌成虫に対する殺虫効果の検定

結果は表3、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、3地点ではやや高かった。
- ② アバメクチン乳剤の補正死虫率は、4地点で高く、3地点ではやや低かった。
- ③ ミルベメクチン水和剤の補正死虫率は、2地点でやや高く、4地点でやや低く、1地点では低かった。
- ④ アセキノシル水和剤水和剤の補正死虫率は、5地点で高く、2地点ではやや高かった。
- ⑤ ビフェナゼート水和剤の補正死虫率は、6地点で高く、1地点ではやや高かった。
- 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、2地点でやや低く、5地点では低かった。
- ⑨ フルキサメタミド乳剤の補正死虫率は、いずれの地点でも高かった。
- ⑩ アシノナピル水和剤の補正死虫率は、いずれの地点でも高かった。

(2) 殺卵効果の検定

結果は表4、6に示した。

- ① プロチオホス乳剤の補正死亡卵率は、いずれの地点でも高かった。
- ② アバメクチン乳剤の補正死亡卵率は、いずれの地点でも低かった。
- ③ ミルベメクチン水和剤の補正死亡卵率は、2地点でやや低く、5地点では低かった。
- 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、2地点でやや高く、1地点では低かった。
- ⑤ ビフェナゼート水和剤の補正死亡卵率は、いずれの地点でも低かった。
- ⑥ シエノピラフェン水和剤の補正死亡卵率は、1地点で高く、1地点でやや高く、1地点でやや低く、4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、2地点でやや低く、5地点では低かった。
- 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、1地点で高く、5地点でやや高く、1地点ではやや低かった。

<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 供試虫の採集条件

採集地	採集年月	採集場所
壬生町	2022. 4	本ぽ
宇都宮市	2022. 4	本ぽ
栃木市	2022. 3	本ぽ
小山市	2022. 4	本ぽ
足利市	2022. 4	本ぽ
真岡市A	2022. 7	育苗床
真岡市B	2022. 7	育苗床

表2 供試薬剤及び希釈倍数(令和5年1月31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	β 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	β 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3 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	壬生町	宇都宮市	栃木市	小山市	足利市	真岡市A	真岡市B
プロチオホス乳剤	100	100	100	92	98	90	93
アバメクチン乳剤	95	98	100	72	100	82	83
ミルベメクチン水和剤	90	58	80	70	72	75	87
アセキノシル水和剤	100	96	96	89	100	88	95
ビフェナゼート水和剤	98	100	98	100	93	100	100
シエノピラフェン水和剤	32	28	19	4	16	25	25
シフルメトフェン水和剤	23	29	16	23	33	29	17
ピフルブミド水和剤	32	80	72	60	30	58	52
フルキサメタミド乳剤	100	100	100	98	100	100	100
アシノナピル水和剤	100	97	97	98	100	98	100
対照区生存虫率	95	94	95	95	96	95	95

注) 表中の数値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のではない。

表4 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	壬生町	宇都宮市	栃木市	小山市	足利市	真岡市A	真岡市B
プロチオホス乳剤	98	99	98	100	96	100	96
アバメクチン乳剤	41	23	44	11	40	34	9
ミルベメクチン水和剤	61	43	71	45	64	64	71
アセキノシル水和剤	94	100	95	96	99	87	62
ビフェナゼート水和剤	7	0	7	1	1	6	11
シエノピラフェン水和剤	89	42	66	82	5	18	97
シフルメトフェン水和剤	52	13	28	51	4	42	62
ピフルブミド水和剤	24	47	59	70	10	24	75
フルキサメタミド乳剤	56	28	62	5	44	9	4
アシノナピル水和剤	92	94	82	92	88	92	97
対照区ふ化卵率	91	94	98	97	93	96	95

注) 表中の数値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)		壬生町	宇都宮市	栃木市	小山市	足利市	真岡市A	真岡市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はない。

表6 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)		壬生町	宇都宮市	栃木市	小山市	足利市	真岡市A	真岡市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) : 補正死亡卵率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はない。