

(2) 薬剤抵抗性害虫検定
1. かんきつ類ミカンハダニ

ア 目的

県内各地に分布するミカンハダニの各種殺ダニ剤に対する感受性を検定し、今後の防除対策の参考にする。

イ 検定概要

(ア) ハダニ採集場所及び時期

| | |
|------------|-------|
| 長与町木場 | 8月21日 |
| 西海市西彼町小迎 | 8月21日 |
| 諫早市長田 | 8月22日 |
| 東彼杵町赤木 | 8月22日 |
| 佐世保市宮 | 8月21日 |
| 松浦市今福 | 8月21日 |
| 雲仙市瑞穂町伊福 | 8月22日 |
| 南島原市北有馬町面無 | 8月22日 |

(イ) 検定場所 病害虫防除所

(ウ) 検定方法 リーフディスク法

採集したミカンハダニ雌成虫をミカン葉片に1葉片あたり10頭接種し、2日間産卵させた後、雌成虫を取り除き、直ちに葉片を所定濃度の薬液に10秒間浸漬した。薬剤処理直前に卵数を調査し、処理12日後に未ふ化卵数、死亡幼虫数、生存幼虫数を調査した。なお、マイト初卵については処理14日後に調査を行った。

試験期間中の室温は25℃に設定した。

(エ) 検定区制 1区3反復

(オ) 検定薬剤及び濃度

| 薬 剤 名 | 成 分 名 | 希 釈 倍 数 |
|-------------|-----------|------------------------|
| カネマイトフロアブル | アセキノシル | 1,500(通常)、4,500(3倍希釈) |
| コロマイト水和剤 | ミルベメクチン | 2,000(〃)、6,000(〃) |
| ダニエモンフロアブル | スピロジクロフェン | 6,000(〃)、18,000(〃) |
| バロックフロアブル | エトキサゾール | 3,000(〃)、9,000(〃) |
| マイトコーネフロアブル | ビフェナゼート | 1,500(〃)、4,500(〃) |

ウ. 結果の概要・要約

(ア) カネマイトフロアブル

西彼町の通常濃度及び3倍希釈濃度で死亡率が低く感受性が低下している。また、北有馬町の3倍希釈濃度で死亡率がやや低く、感受性低下の疑いがある。

(イ) コロマイト水和剤

東彼杵町の通常濃度及び3倍希釈濃度、西彼町、瑞穂町の3倍希釈濃度で死亡率がやや低く、感受性低下の疑いがある。

(ウ) ダニエモンフロアブル

東彼杵町、北有馬町の3倍希釈濃度で死亡率がやや低かった。ただし、通常濃度ではすべての地点で死亡率は高く、実用上の問題は小さいと思われる。

(エ) バロックフロアブル

感受性が低下している地点は認められなかった。

(オ) マイトコーネフロアブル

西彼町の通常濃度で死亡率が低く、感受性が低下している。諫早市、北有馬町の3倍希釈濃度で死亡率がやや低く、感受性低下の疑いがある。

表 平成19年度かんきつのミカンハダニ薬剤感受性検定結果（補正死亡率％）

| 地 点 | 濃 度 | カネマハ フロアブル | コマハ 水和剤 | ダニエモン フロアブル | バロック フロアブル | マイトコーネ フロアブル |
|--------|-----|---------------|------------|----------------|---------------|-----------------|
| 長与町木場 | 通常 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 3倍 | 99 | 99 | 100 | 100 | 96 |
| 西彼町小迎 | 通常 | 85 | 98 | 100 | 100 | 35 |
| | 3倍 | 39 | 94 | 100 | 98 | 23 |
| 諫早市長田 | 通常 | 98 | 99 | 100 | 100 | 100 |
| | 3倍 | 96 | 96 | 100 | 100 | 90 |
| 東彼杵町赤木 | 通常 | 100 | 92 | 99 | 100 | 100 |
| | 3倍 | 100 | 85 | 82 | 100 | 100 |
| 瑞穂町伊福 | 通常 | 99 | 99 | 97 | 100 | 100 |
| | 3倍 | 96 | 90 | 98 | 100 | 100 |
| 北有馬町面無 | 通常 | 99 | 99 | 99 | 100 | 99 |
| | 3倍 | 89 | 98 | 87 | 100 | 92 |
| 佐世保市宮 | 通常 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 3倍 | 93 | 100 | 98 | 100 | 98 |
| 松浦市今福 | 通常 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 3倍 | 98 | 100 | 94 | 100 | 98 |

2 いちごのナミハダニ

1. 目的

長崎県内の各産地におけるイチゴ寄生ナミハダニに対する防除薬剤の効力を検定し、防除指導の参考とする。

2. 試験方法

1) 供試虫

県内本土地域のいちご産地8地点から、それぞれ1個体群ずつを採集、供試した。

2) 供試虫の採集

平成19年5月7、8日に、いちご栽培圃場(本圃)からナミハダニが多数寄生するいちご複葉30～60枚程度を古封筒に採集し、クーラーボックスに収納して持ち帰った。

3) 検定方法

(1) 供試薬剤および希釈倍数、供試地点数

| 薬剤名 | 希釈倍数 | 供試地点数 | |
|-------------|--------|-------|-------|
| | | 卵期処理 | 幼虫期処理 |
| パロックフロアブル | 2,000倍 | 7 | 3 |
| コロマイト水和剤 | 2,000倍 | 7 | 3 |
| コテツフロアブル | 2,000倍 | 7 | 3 |
| マイトコーネフロアブル | 1,000倍 | 7 | 3 |
| アフーム乳剤 | 2,000倍 | 1 | 2 |
| ニッソラン水和剤 | 2,000倍 | 1 | 3 |
| アーデント水和剤 | 1,000倍 | — | 3 |
| オサダンフロアブル | 2,000倍 | — | 3 |

(2) 処理方法

インゲン苗(品種「トップクロープ」)初生葉から2×4cmの葉片を作成し、9cmシャーレ内の0.8%寒天ゲル上に2葉片ずつを置いて保持した。寒天ゲルには、ダニの観察を容易にすることと雑菌の繁殖を抑制する目的で、クリスタルバイオレット少量を添加した。また、ゲルの乾燥防止のため、シャーレの縁に接する部分をカッターで取り除き、水道水を毎日補給した。

供試虫採集当日に、ナミハダニ雌成虫10個体前後を小筆を用いてインゲン葉片に接種し、約2～3日間産卵させた後、雌成虫を取り除いた。

①卵期処理

雌成虫を取り除いた直後に卵を葉片ごと所定濃度の薬液に10秒間浸漬した。薬液に展着剤等は添加せず、対照には水道水を用いた。処理後は葉片をキッチンペーパー上に置いて余分な薬液を吸い取り、葉片を寒天ゲル上に戻した後、卵数を計数し、室内の育苗用ガラスケース内の蛍光灯照明下において約22～25℃で維持した。

②幼虫期処理

接種5～6日後に、卵の大半がふ化したことを確認した後、回転薬剤散布塔(みずほ理化製)を用いて3mg/cm²相当の薬液を散布した。薬液に展着剤等は添加せず、対照には水道水を用いた。処理後は葉片をキッチンペーパー上に置いて余分な薬液を吸い取り、葉片を寒天ゲル上に戻した後、未ふ化卵数および死亡幼虫数、生存幼虫数を計数し、室内の育苗用ガラスケース内の蛍光灯照明下において約22～25℃で維持した。

(3) 効果の判定

①卵期処理

処理後10～11日目に死亡虫数(未ふ化卵数+死亡幼虫数)および生存虫数を調査し、補正死亡率を算出した。薬剤処理時の卵の日齢にバラツキが生じたことから、殺卵効果は検討しなかった。

コロマイト水和剤の処理区では、ふ化幼虫の多くが発育遅延(体色が淡燈色を呈し、発育が進まない)を示し、その大半が行動異常(インゲン葉から逃亡する)を伴って死亡したことから生死の区別が難しかった。しかし葉面に残った発育遅延個体を観察した結果、無処理区に比べ発育異常が明瞭であったことから、発育遅延個体はすべて死亡虫として取り扱った。

②幼虫期処理

処理後5日目に死亡幼虫数、生存幼虫数を調査し、補正死亡率を算出した。

$$\text{補正死亡率} = \{(\text{無処理区の生存率} - \text{処理区の生存率}) / \text{無処理区の生存率}\} \times 100$$

- (4) 反復数 卵期処理 4反復(アフーム乳剤、ニツラン水和剤は3反復)
幼虫期処理 3反復

3. 結果の概要・要約

1) 卵期処理(表1)

南島原市および諫早市高来の2地点については、無処理区の死亡率がそれぞれ31%、42%と高かったことから、検定結果から除外した。

バロックフロアブル: 5地点すべてで補正死亡率0～20%と著しく低かった。

コロマイト水和剤: 長崎市で補正死亡率88%であったほかは4地点とも90%を上回り、全体に高い補正死亡率であった。

コテツフロアブル: 2地点で補正死亡率90%を上回ったが、他の3地点は54～83%とやや低かった。

マイトコーネフロアブル: 5地点とも100%と高い補正死亡率であった。

アフーム乳剤: 1地点のみの結果であるが、100%と高い死亡率であった。

ニツラン水和剤: 1地点のみの結果であるが、補正死亡率21%と低かった。

2) 幼虫期処理(表2)

コロマイト水和剤: 3地点とも90%を上回る高い補正死亡率であった。

コテツフロアブル: 58～79%とやや低い補正死亡率であった。

マイトコーネフロアブル: 諫早市で補正死亡率98%、他の2地点は100%と高かった。

アフーム乳剤: 2地点とも99%、100%と高い死亡率であった。

ニツラン水和剤: 諫早市では補正死亡率95%と高かったが、他の2地点は82%、84%とやや低かった。

アーデント水和剤: 2地点で補正死亡率2%および5%と著しく低く、他の1地点も57%と低かった。

オサダンフロアブル: 3地点とも90%を上回る高い補正死亡率であった。

4. 考察

バロックフロアブルは、卵期処理における効果が5地点とも著しく低いことから、広い地域で効力が低下している可能性が高い。

コテツフロアブルは、卵期処理、幼虫期処理とも一部地点で効果が劣った。

コロマイト水和剤は、卵期処理で若干の残存虫が認められたが、地点間での死亡率のバラツキが少なく、ほとんどが90%を上回る高い死亡率であった。マイトコーネフロアブルについても、卵期処理、幼虫期処理ともほぼ100%の死虫率であったことから、これら2剤については常用濃度での効力の低

下は認められず、実用上の問題は無いと思われる。

幼虫期処理を主体に供試した、アフーム乳剤およびオサダンフロアブル、ニツソラン水和剤、アーデント水和剤の4つの薬剤については、本検定においてはアフーム乳剤とオサダンフロアブルの効果が比較的高く、これに比べニツソラン水和剤はやや劣る効果、アーデント水和剤は著しく劣る結果であった。ただし、試験数が十分でないことからこれら4薬剤については今後地点数を増やして検討する必要がある。

5. 今後の課題等

ナミハダニに対する主な防除薬剤の効力が概ね明らかになったことから、今後は有効薬剤に対する感受性の動向の把握を目的に、検定を継続する必要がある。以下に、今後実施する際の改善点などを挙げる。

1) 供試濃度

感受性の低下傾向をつかむため、常用濃度より薄い濃度で継続的に検定を行う必要がある。

2) 検定方法

(1) インゲン葉の維持

シャーレ内に寒天ゲルを作成した今回の方法は、インゲン葉の維持には支障がなかったが、多量の寒天と給水の手間を要したので、改善が必要である(サイコロ状に切った寒天ゲルを大型のバットに収納する(鹿児島県病害虫防除所))。

(2) 雌成虫の接種方法等

肉眼でハダニを接種した場合、雌成虫を判別できずに卵数の不足やバラツキが生じた。確認の手間を省くため、接種は実態顕微鏡やルーペを用いて行った方が良い。

また、卵の日齢によって薬剤への感受性に差が生じる場合がある(メーカー情報)ので、接種した雌成虫は24時間後に除去し、卵の日齢をそろえた方が良い。その際は、雌成虫を多め(12~15頭/葉片)に接種して卵数を確保する必要がある(50卵程度/葉片)。

表1 いちごのナミハダニ卵期処理(浸漬法)による殺虫効果

| 薬剤名 | 供試濃度 | 長崎市 西海市 大村市 雲仙市 吉井町 | | | | | |
|-------------|-------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 現川 | 西彼 | 松原 | 国見 | 吉元 | |
| バロックフロアブル | 2,000 | 供試虫数 | 360 | 245 | 223 | 288 | 358 |
| | | 死亡率(%) | 6 | 9 | 24 | 27 | 7 |
| | | 補正死亡率(%) | 0 | 0 | 9 | 20 | 0 |
| コロマイト水和剤 | 2,000 | 供試虫数 | 300 | 237 | 211 | 355 | 408 |
| | | 死亡率(%) | 89 | 98 | 92 | 96 | 95 |
| | | 補正死亡率(%) | 88 | 97 | 91 | 96 | 94 |
| コテツフロアブル | 2,000 | 供試虫数 | 235 | 245 | 238 | 326 | 233 |
| | | 死亡率(%) | 73 | 85 | 98 | 58 | 95 |
| | | 補正死亡率(%) | 69 | 83 | 98 | 54 | 93 |
| マイトコーネフロアブル | 1,000 | 供試虫数 | 243 | 298 | 235 | 195 | 257 |
| | | 死亡率(%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | | 補正死亡率(%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| アフーム乳剤 | 2,000 | 供試虫数 | — | — | — | — | 307 |
| | | 死亡率(%) | — | — | — | — | 100 |
| | | 補正死亡率(%) | — | — | — | — | 100 |
| ニッソラン水和剤 | 2,000 | 供試虫数 | — | — | — | — | 300 |
| | | 死亡率(%) | — | — | — | — | 26 |
| | | 補正死亡率(%) | — | — | — | — | 21 |
| 無処理(水道水) | | 供試虫数 | 265 | 245 | 173 | 246 | 332 |
| | | 死亡率(%) | 11 | 9 | 17 | 10 | 6 |

注) 供試虫数は4反復(アフーム乳剤、ニッソラン水和剤は3反復)の合計。

表2 いちごのナミハダニ幼虫期処理(散布法)による殺虫効果

| 薬剤名 | 供試濃度 | 諫早市 東彼杵町 雲仙市 吉井町 | | | | |
|-------------|-------|------------------|-----------|------------|------------|----------|
| | | 高来 | 樋口 | 国見 | 吉元 | |
| コロマイト水和剤 | 2,000 | 供試虫数 | 196 | 173 | 154 | — |
| | | 死亡率(%) | 94 | 96 | 97 | — |
| | | 補正死亡率(%) | 93 | 96 | 97 | — |
| コテツフロアブル | 2,000 | 供試虫数 | 187 | 112 | 105 | — |
| | | 死亡率(%) | 81 | 61 | 63 | — |
| | | 補正死亡率(%) | 79 | 58 | 62 | — |
| マイトコーネフロアブル | 1,000 | 供試虫数 | 163 | 154 | 138 | — |
| | | 死亡率(%) | 98 | 100 | 100 | — |
| | | 補正死亡率(%) | 98 | 100 | 100 | — |
| アフーム乳剤 | 2,000 | 供試虫数 | — | 115 | 171 | — |
| | | 死亡率(%) | — | 100 | 99 | — |
| | | 補正死亡率(%) | — | 100 | 99 | — |
| ニッソラン水和剤 | 2,000 | 供試虫数 | 178 | 105 | 135 | — |
| | | 死亡率(%) | 95 | 83 | 84 | — |
| | | 補正死亡率(%) | 95 | 82 | 84 | — |
| アーデント水和剤 | 1,000 | 供試虫数 | 154 | — | 141 | 109 |
| | | 死亡率(%) | 61 | — | 7 | 14 |
| | | 補正死亡率(%) | 57 | — | 5 | 2 |
| オサダンフロアブル | 2,000 | 供試虫数 | 123 | 103 | 119 | — |
| | | 死亡率(%) | 94 | 91 | 100 | — |
| | | 補正死亡率(%) | 93 | 91 | 100 | — |
| 無処理(水道水) | | 供試虫数 | 110 | 165 | 144 | 73 |
| | | 死亡率(%) | 9 | 8 | 2 | 12 |

注) 供試虫数は3反復の合計。

3 バレイシヨ寄生アブラムシ類の薬剤感受性検定

ア 目的 : 長崎県内のバレイシヨ各産地におけるワタアブラムシの薬剤感受性を検定し、アブラムシ類の防除薬剤選定の参考とする。

イ 検定方法

(ア) 供試虫 : 西海市の1圃場から採取した。

(イ) 採取日 : 平成19年5月28日 処理日 : 平成19年5月28日

(ウ) 調査日 : 平成19年5月29日 5月30日

(エ) 試供薬剤 : モスピラン水溶剤、トレボン乳剤、アドマイヤー水和剤、DDVP乳剤、オルトラン水和剤の5剤について、各々実用濃度で検定した。

| | |
|------------|--------|
| ・モスピラン水溶剤 | 4,000倍 |
| ・トレボン乳剤 | 1,000倍 |
| ・アドマイヤー水和剤 | 3,000倍 |
| ・DDVP乳剤 | 1,000倍 |
| ・オルトラン水和剤 | 1,000倍 |

(オ) 薬剤処理

リーフディッピング法で行った。すなわち、バレイシヨの小葉またはがくに100頭以上、自然寄生したワタアブラムシ(幼 成虫混在)を植物ごと所定濃度の薬液に10秒程度、浸漬して引き上げ、ろ紙で余分な薬液を除去した後、ろ紙を敷いた直径9cmのガラス製のシャーレに收容した。容器は室内に静置し、24, 48時間後に実体顕微鏡下で幼成虫の生死を調査した。なお、苦悶虫は死亡虫に含めた。検定は2反復で行った。

ウ 検定結果

トレボン乳剤、アドマイヤー水和剤、DDVP乳剤、オルトラン水和剤の感受性は高かった。モスピラン水溶剤の感受性は低かった。

表 検定結果

| | 倍率 | 1日目 | | 2日目 |
|-----------|--------|------|-------|-------|
| | | 供試虫数 | 補正死亡率 | 補正死亡率 |
| モスピラン水溶剤 | 4,000倍 | 44.5 | 85.0 | 85.2 |
| トレボン乳剤 | 1,000倍 | 40.5 | 100 | - |
| アドマイヤー水和剤 | 3,000倍 | 59.5 | 100 | - |
| DDVP乳剤 | 1,000倍 | 25.5 | 100 | - |
| オルトラン水和剤 | 1,000倍 | 50.5 | 98.5 | 100 |

* 供試虫数 : 2反復の平均

* 補正死亡率 : $\{(無処理区の生存率 - 処理区の生存率) / 無処理区の生存率\} \times 100$