

(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

長崎県内のカンキツ栽培地域に分布するミカンハダニについて、各種殺ダニ剤（実用濃度および3倍希釈濃度）に対する薬剤感受性を調査し、今後の防除対策の参考とする。

イ. 検定概要

(1) ハダニ採集場所及び時期

| No. | 採集地 | 採集月日 | 接種月日 | 薬剤浸漬 | | 調査 | |
|-----|--------|------|------|------|-------------|------|--------------|
| | | | | 処理月日 | 産卵日数 (日) | 判定月日 | 処理後日数 (日) |
| 1 | 長与 | 7/1 | 7/1 | 7/4 | 3 | 7/12 | 8 |
| 2 | 多良見 | 7/2 | 7/2 | 7/5 | 3 | 7/16 | 11 |
| 3 | 多良見 | 7/2 | 7/2 | 7/5 | 3 | 7/16 | 11 |
| 4 | 西海市西彼町 | 7/25 | 7/26 | 7/29 | 3 | 8/8 | 10 |
| 5 | 佐世保市宮 | 8/1 | 8/2 | 8/5 | 3 | 8/16 | 11 |
| 6 | 佐世保市針尾 | 8/1 | 8/2 | 8/5 | 3 | 8/16 | 11 |
| 7 | 大村市今村 | 7/25 | 7/26 | 7/29 | 3 | 8/8 | 10 |
| 8 | 雲仙市瑞穂町 | 7/25 | 7/26 | 7/29 | 3 | 8/9 | 11 |
| 9 | 東彼杵町 | 8/1 | 8/2 | 8/5 | 3 | 8/16 | 11 |

(2) 検定場所 病害虫防除所

(3) 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15~20頭接種し、3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8~11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、処理期間中の室温は25℃に設定した。

(4) 検定薬剤及び濃度

| 供試薬剤名 | 有効成分 | 含有率 | 実用濃度(倍) | 3倍希釈濃度(倍) |
|-------------|-----------|-------|---------|-----------|
| コロマイト水和剤 | ミルベメクチン | 2.0% | 2,000 | 6,000 |
| バロックフロアブル | エトキサゾール | 10.0% | 2,000 | 6,000 |
| カネマイトフロアブル | アセキノシル | 15.0% | 1,500 | 4,500 |
| ダニエモンフロアブル | スピロジクロフェン | 30.0% | 4,000 | 12,000 |
| スターマイトフロアブル | シエノピラフェン | 30.0% | 3,000 | 9,000 |
| パノコン乳剤 | フェノチオカルブ | 35.0% | 1,000 | 3,000 |

ウ. 結果の概要・要約

(1) コロマイト水和剤

常用濃度の補正死亡率は、全ての地点で90%以上と高かった。

3倍希釈濃度の補正死亡率は、諫早市多良見町、西海市小迎および佐世保市宮でやや低かった。

(2) バロックフロアブル

常用濃度および3倍希釈濃度の補正死亡率は、諫早市多良見町、長与町でやや低かった。

(3) カネマイトフロアブル

常用濃度の補正死亡率は、全ての地点で90%以上と高かった。

3倍希釈濃度の補正死亡率は、諫早市多良見町でやや低い圃地が見られた。

(4) ダニエモンフロアブル

常用濃度および3倍濃度の補正死亡率は、多良見町および長与町で明瞭に低かった。
加えて、西海市小迎では3倍濃度の補正死亡率がやや低かった。

(5) スターマイトフロアブル

常用濃度および3倍濃度の補正死亡率は、全ての地点で90%以上と高かった。

(6) パノコン乳剤

常用濃度のおよび3倍濃度の補正死亡率は、全ての地点で90%以上と高かった。

表 平成25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 | コマイト水和剤 | ハロックフロアブル | カネマイトフロアブル | ダニエモンフロアブル | スターマイトフロアブル | パノコン乳剤 |
|----------|----|---------|-----------|------------|------------|-------------|--------|
| 長与町岡 | 常用 | 100.0% | 89.8% | 97.4% | 67.3% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 98.8% | 89.0% | 96.1% | 78.5% | 100.0% | 100.0% |
| 諫早市多良見町 | 常用 | 98.7% | 84.5% | 99.3% | 39.0% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 100.0% | 86.2% | 99.1% | 7.9% | 100.0% | 99.3% |
| 諫早市多良見町 | 常用 | 94.0% | 93.5% | 98.7% | 60.6% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 85.4% | 87.1% | 81.3% | 50.5% | 96.4% | 100.0% |
| 西海市西彼町小迎 | 常用 | 94.2% | 100.0% | 99.1% | 98.4% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 88.3% | 100.0% | 96.6% | 85.7% | 98.5% | 100.0% |
| 佐世保市宮 | 常用 | 93.3% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 87.9% | 100.0% | 98.8% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| 佐世保市針尾 | 常用 | 97.9% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 100.0% | 100.0% | 98.2% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| 大村市今村 | 常用 | 100.0% | 96.5% | 98.8% | 98.1% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 100.0% | 97.1% | 97.6% | 98.1% | 100.0% | 100.0% |
| 雲仙市瑞穂町伊福 | 常用 | 100.0% | 99.2% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 98.3% | 91.2% | 98.5% | 99.3% | 100.0% | 100.0% |
| 東彼杵町赤木 | 常用 | 94.1% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | 3倍 | 100.0% | 100.0% | 95.2% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

注)セルの塗りつぶし部分:補正死亡率が90%以下

2. かんきつ園のイヌマキ樹から採集したチャノキイロアザミウマの薬剤感受性検定結果

ア. 目的

かんきつの害虫に対する防除では、ネオニコチニル剤は使用頻度が高い主要な薬剤であるが、他県ではチャノキイロアザミウマに対する薬剤感受性低下の事例が報告されている。このため、かんきつ園に生息しているチャノキイロアザミウマの薬剤感受性を把握し、防除指導の基礎資料とする。

イ. 検定概要

(1) 供試薬剤

| No. | 供試薬剤 | 成分量 | 希釈倍数(倍) |
|-----|-------------|---------------|---------|
| 1 | モスピラン顆粒水溶剤 | アセタミプリド 20.0% | 4000 |
| 2 | スタークル顆粒水溶剤 | ジノテフラン 20.0% | 2000 |
| 3 | ダントツ水溶剤 | クロチアニジン 10.0% | 4000 |
| 4 | スピノエースフロアブル | スピノサド 20% | 6000 |

(2) 供試虫の採集

2013年10月諫早市多良見町(佐瀬)、大村市(今村)および佐世保市(針尾)の計3地点のかんきつ園そばに、防風樹として植栽されているイヌマキ新梢を叩いて白色バットにチャノキイロアザミウマを払い落とし、吸虫管で採集して持ち帰り試験に供した。

(3) 検定方法

検定は葉片浸漬法で行った。各薬剤は蒸留水で規定の濃度に希釈し、展着剤(シンダイン5,000倍)を加用した。対照として蒸留水に展着剤を加用した溶液を用いた。無防除の茶樹から採集した展開中～展開直後の葉を、設定した希釈倍数で調整した薬液に浸漬し、風乾した。採集したチャノキイロアザミウマ20～30頭が入った管瓶に、風乾した茶葉を2葉ずつ入れてシリコ栓で開口部を塞いだ。25℃で48時間静置した後に供試虫の生死を調査して補正死虫率を算出した。

ウ. 結果の概要

- (1) モスピラン顆粒水溶剤 4000 倍の補正死虫率は、諫早市は 100%と高かったが、佐世保市および大村市ではやや低かった。
- (2) スタークル顆粒水溶剤 2000 倍の補正死虫率は、諫早市は 96.8%高かったものの、大村市ではやや低く、佐世保市では 70.8%と低い値を示した。
- (3) ダントツ水溶剤 4000 倍の補正死虫率は、大村市では 97.7%と高く、諫早市で 86.9%を示したが、佐世保市では 25.6%と著しく低かった。
- (4) スピノエースフロアブル 6000 倍の補正死虫率は、いずれの地点も共に高かった。

エ. 考察

対照薬剤のスピノエースフロアブル(マクロライド系)は、供試虫の採集場所にかかわらず高い効果を示したが、供試した3種のネオニコチノイド系殺虫剤(モスピラン水溶剤、スタークル顆粒水溶剤およびダントツ水溶剤)のうち、ダントツ水溶剤およびスタークル顆粒水溶剤は補正死虫率が低い場合があり、感受性低下が疑われた。

表 かんきつのアザミウマの薬剤感受性検定結果(補正死虫率)

| 薬剤名 | 各地点の補正死虫率 | | |
|-------------|-------------------|----------|--------|
| | 諫早市多良見町(佐大村市(今村)) | 佐世保市(針尾) | |
| モスピラン顆粒水溶剤 | 100.0% | 97.5% | 84.6% |
| スタークル顆粒水溶剤 | 96.8% | 88.2% | 70.8% |
| ダントツ水溶剤 | 86.9% | 97.7% | 25.6% |
| スピノエースフロアブル | 100.0% | 97.7% | 100.0% |

注) 補正死虫率(%) = (1 - 薬剤処理区の生存虫率 / 対照区の生存虫率) × 100

3. 茶園におけるチャノキイロアザミウマの薬剤感受性検定結果

1. 目的

長崎県の各茶産地におけるチャノキイロアザミウマの薬剤感受性を調査する。

2. 方法

1) 供試薬剤

| 薬剤名 | 濃度 | 化学組成による分類 |
|----------|--------|-----------|
| コテツフロアブル | 2000 倍 | その他 |
| オルトラン水和剤 | 1000 倍 | 有機リン系 |
| ロディー乳剤 | 1000 倍 | ピレスロイド系 |
| ダントツ水溶剤 | 2000 倍 | ネオニコチノイド系 |

展着剤(シンダイン 5000 倍)加用

2) 検定方法

無農薬茶樹から採集した茶葉を、各薬剤の常用希釈液に浸漬し風乾した。その風乾した茶葉を、成虫約 25 頭とともにガラス管に入れ、25℃ 恒温条件に静置した。2 日後に生存・死亡虫数をそれぞれ調査し、死虫率及び補正死虫率(以下の式による)を求めた。調査は、各薬剤 3 反復とした。

$$\text{補正死虫率} = (1 - \text{薬剤試験区生存率} / \text{無処理区生存率}) \times 100$$

ただし、薬剤試験区生存率 = 2 日後の薬剤試験区生存虫数 / 2 日後の薬剤試験区全調査虫数

無処理区生存率 = 2 日後の無処理区生存虫数 / 2 日後の無処理区全調査虫数

3) チャノキイロアザミウマ採集地区名、採集日、処理日及び調査日

| 採集地区名 | 採集日 | 処理日 | 調査日 |
|---------|----------|----------|----------|
| 雲仙市瑞穂 | 8 月 27 日 | 8 月 28 日 | 8 月 30 日 |
| 世知原町木浦原 | 9 月 10 日 | 9 月 11 日 | 9 月 13 日 |
| 世知原町板山 | 9 月 10 日 | 9 月 11 日 | 9 月 13 日 |
| 東彼杵町赤木 | 10 月 1 日 | 10 月 1 日 | 10 月 3 日 |
| 東彼杵町太ノ原 | 10 月 1 日 | 10 月 1 日 | 10 月 3 日 |

3. 結果の概要

- 1) コテツフロアブルに対する感受性は、世知原町の 2 地区において高く、他の 3 地区ではやや低下が見られた。
- 2) オルトラン水和剤に対する感受性は、全地区において高かった。
- 3) ロディー乳剤に対する感受性は、全地区において低下が見られ、特に雲仙市瑞穂地区と東彼杵町赤木地区ではかなり低かった。
- 4) ダントツ水溶剤に対する感受性は、世知原町板山地区で高かったが、他の地区では低下が見られ、特に雲仙市瑞穂地区ではかなり低かった。

表1 雲仙市瑞穂地区におけるチャノキイロアザミウマ成虫の薬剤感受性

| 薬剤名 | 供試 虫数 | 死亡 虫数 | 死虫率 (%) | 補正死虫 率(%) |
|----------|----------|----------|------------|--------------|
| コテツフロアブル | 68 | 52 | 76.5 | 76.0 |
| オルトラン水和剤 | 51 | 51 | 100.0 | 100.0 |
| ロディー乳剤 | 67 | 5 | 7.5 | 5.7 |
| ダントツ水溶剤 | 51 | 2 | 3.9 | 2.1 |
| 無処理(水) | 55 | 1 | 1.8 | - |

表2 世知原町木浦原地区におけるチャノキイロアザミウマ成虫の薬剤感受性

| 薬剤名 | 供試 虫数 | 死亡 虫数 | 死虫率 (%) | 補正死虫 率(%) |
|----------|----------|----------|------------|--------------|
| コテツフロアブル | 73 | 73 | 100.0 | 100.0 |
| オルトラン水和剤 | 86 | 86 | 100.0 | 100.0 |
| ロディー乳剤 | 96 | 57 | 59.4 | 52.0 |
| ダントツ水溶剤 | 81 | 42 | 51.9 | 43.1 |
| 無処理(水) | 78 | 12 | 15.4 | - |

表3 世知原町板山地区におけるチャノキイロアザミウマ成虫の薬剤感受性

| 薬剤名 | 供試 虫数 | 死亡 虫数 | 死虫率 (%) | 補正死虫 率(%) |
|----------|----------|----------|------------|--------------|
| コテツフロアブル | 84 | 84 | 100.0 | 100.0 |
| オルトラン水和剤 | 83 | 83 | 100.0 | 100.0 |
| ロディー乳剤 | 59 | 31 | 52.5 | 45.0 |
| ダントツ水溶剤 | 72 | 65 | 90.3 | 88.7 |
| 無処理(水) | 73 | 10 | 13.7 | - |

表4 東彼杵町赤木地区におけるチャノキイロアザミウマ成虫の薬剤感受性

| 薬剤名 | 供試 虫数 | 死亡 虫数 | 死虫率 (%) | 補正死虫 率(%) |
|----------|----------|----------|------------|--------------|
| コテツフロアブル | 81 | 61 | 75.3 | 73.8 |
| オルトラン水和剤 | 74 | 74 | 100.0 | 100.0 |
| ロディー乳剤 | 73 | 12 | 16.4 | 11.2 |
| ダントツ水溶剤 | 78 | 16 | 20.5 | 15.5 |
| 無処理(水) | 85 | 5 | 5.9 | - |

表5 東彼杵町太ノ原地区におけるチャノキイロアザミウマ成虫の薬剤感受性

| 薬剤名 | 供試 虫数 | 死亡 虫数 | 死虫率 (%) | 補正死虫 率(%) |
|----------|----------|----------|------------|--------------|
| コテツフロアブル | 58 | 48 | 82.8 | 80.8 |
| オルトラン水和剤 | 78 | 78 | 100.0 | 100.0 |
| ロディー乳剤 | 71 | 27 | 38.0 | 31.0 |
| ダントツ水溶剤 | 76 | 20 | 26.3 | 18.0 |
| 無処理(水) | 59 | 6 | 10.2 | - |

4. ばれいしょ寄生アブラムシ類防除薬剤の効力検定

1. 目的 : 長崎県内のばれいしょ産地におけるアブラムシ類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。

2. 検定方法

(ア) 供試虫 ワタアブラムシ

3 地点 (雲仙市小浜町、島原市有明町、諫早市飯盛町)

(イ) 採取日 平成24年5月16日、20日

(ウ) 処理日 平成24年5月16日、20日

(エ) 調査日 平成24年5月17、18、21、22日

(オ) 供試薬剤

| | |
|----------------------------|---------|
| トレボン乳剤 (エトフェンプロックス 20%) | 1,000倍 |
| アドマイヤー顆粒水和剤 (イミダクロプリド 50%) | 10,000倍 |
| エンセダン乳剤 (プロフェノホス 40%) | 1,500倍 |
| オルトラン水和剤 (アセフェート 50%) | 1,000倍 |

(カ) 処理方法

リーフディッピング法で行った。ばれいしょの小葉に自然寄生したアブラムシ (成幼虫混在) 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、ろ紙を敷いたプラスチック容器に収容した。容器は室内に静置し、24、48時間後に実体顕微鏡下で生死を調査した。なお、苦悶虫は死亡虫に含めた。

検定は1反復あたり100頭以上を目安に供試し、3~4反復で行った。

3. 検定結果

トレボン乳剤、アドマイヤー顆粒水和剤及びエンセダン乳剤は、ワタアブラムシに対し、3地点全てに補正死虫率がほぼ100%であり高い効果を示した。

オルトラン水和剤は、ワタアブラムシに対し、3地点とも補正死虫率が80%以下となりやや低い効果であった。

表1 ワタアブラムシに対する殺虫効果

| 薬剤名 | 希釈倍率 | 雲仙市小浜町 | | | 島原市有明町 | | |
|-------------|--------|--------|-------|------|--------|-------|------|
| | | 供試虫数 | 補正死亡率 | | 供試虫数 | 補正死亡率 | |
| | | | 24h後 | 48h後 | | 24h後 | 48h後 |
| | | (頭) | (%) | (%) | (頭) | (%) | (%) |
| トレボン乳剤 | 1,000倍 | 124.5 | 100 | 100 | 141.3 | 100 | 100 |
| アドマイヤー顆粒水和剤 | 10000倍 | 111.8 | 99.7 | 100 | 149.8 | 100 | 100 |
| エンセダン乳剤 | 1,500倍 | 110.8 | 100.0 | 100 | 97.5 | 100 | 100 |
| オルトラン水和剤 | 1,000倍 | 125.3 | 70.5 | 77.5 | 96.0 | 40.2 | 74.3 |

リーフディッピング法による。

* 供試虫数 : 3または4反復の平均

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

表1(続き) ワタアブラムシに対する殺虫効果

| 薬剤名 | 希釈倍率 | 諫早市飯盛町 | | |
|-------------|--------|--------|-------|------|
| | | 供試虫数 | 補正死亡率 | |
| | | | 24h後 | 48h後 |
| | | (頭) | (%) | (%) |
| トレボン乳剤 | 1,000倍 | 89.7 | 99.6 | 100 |
| アドマイヤー顆粒水和剤 | 10000倍 | 103.0 | 99.3 | 100 |
| エンセダン乳剤 | 1,500倍 | 147.5 | 99.4 | 99.5 |
| オルトラン水和剤 | 1,000倍 | 73.7 | 46.7 | 78.8 |