

特集：サビダニ類の発生動向と防除対策

ミカンサビダニの大量飼育法と薬剤感受性検定法

全国農業協同組合連合会 営農総合対策部 農薬研究室

やまと
山田
みき
三木
みのる
実*・西森
なつひこ
夏彦
にしもり
俊英
いまい
今井
としひで
克樹

はじめに

ミカンサビダニはカンキツ類に寄生する微小害虫で、肉眼での発見が困難なため、被害が進展してからその発生に気づくことが多い。そのため、実際の防除は予防散布が中心となっているのが現状である。

従来、ミカンサビダニの防除においては、黒点病の防除にジオカーバメート系薬剤（マンゼブ剤、マンネブ剤、ジネブ剤など）が年に数回散布され、同時防除されていたため、被害はほとんど問題とはならなかった。しかし近年、ジオカーバメート系薬剤に対する薬剤抵抗性が拡大し（植原、1995；渠ら、1997；中村、2002；大橋、2002；岡田ら、2002），各地で被害が多発している。また、本種にも高い効果を示すハダニ剤がミカンハダニの抵抗性や防除体系の変遷で6～7月の重要な防除時期にほとんど散布されなくなったことも多発の一因となっている（芦原、2001；中村、2002）。

ミカンサビダニの防除対策において、本種に対する有効薬剤や感受性レベルの把握は重要であり、そのためには感受性検定をするための個体群の飼育と検定法の確立が必要である。そこで本稿ではカンキツ新葉を用いたりーフディスクによる大量飼育法と薬剤検定法およびその検定結果について紹介する。

I 大量飼育法

1 供試虫

2001年8月に神奈川県平塚市の本研究室カンキツ園（品種：‘青島温州’）より採集した。

2 飼育方法

(1) 接種

樹脂製カップに新鮮なカンキツの新葉葉片（温室内にて栽培しているポット植カンキツ（品種：‘温州’）より

Methods for the Mass Rearing and the Measurement of Susceptibility of the Pink Citrus Rust Mite, *Aculops pelekassi* (KEIFER). By Minoru YAMADA, Toshihide NISHIMORI, Natsuhiko MIKI and Katsuki IMAI

（キーワード：ミカンサビダニ、薬剤感受性、飼育法、リーフディスク）

* 現在：広島県本部生産資材部。

切り取り、水で濡らしたティッシュペーパーで葉面をよく拭き取る）を用いたリーフディスクを作成し、採集したミカンサビダニが寄生している葉片または果実片を載せ移動させる。

(2) 選抜

2日後に直径8mmのコルクボーラーで、ミカンサビダニのみ寄生している部分を切り抜き、その葉片をさらに新しいリーフディスクの上に載せる（図-1）。なお、その葉片はカビ防止のため2日後に除去する。

(3) 更新

接種14日後に上記(2)と同様の方法により、新しいリーフディスクに更新する。以降この作業を14日ごとに繰り返し、累代飼育する。なお、温度・湿度条件はすべての段階ともに25°C, 50%とした。

この飼育法により、接種2日後に44個体であったものが、14日後には636頭、28日後には4,017頭まで増殖した。現在、32個のリーフディスクによって1年半以上累代飼育を継続しており、薬剤感受性検定に十分な個体が得られている。

II 薬剤感受性検定法

既に、田中(1999)により本種におけるいくつかの薬剤感受性検定法が紹介されているが、本稿ではカンキツ新葉を用いたリーフディスク法による薬剤感受性検定法と

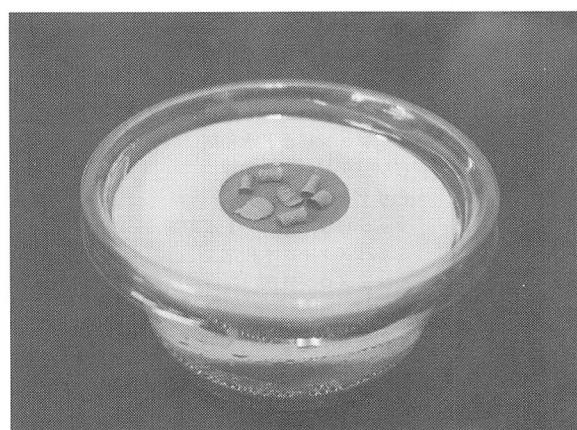


図-1 大量増殖法に用いているリーフディスク

その検定結果について紹介する。

1 殺成虫試験法

①新鮮なカンキツの新葉葉片を準備し、直径27mmのリーフディスクを作成後、累代飼育を行っているミカンサビダニ寄生葉片を載せて25°C恒温室に24時間置き、移動させる。②直径8mmのコルクボーラーで成虫が移動した寄生葉を切り抜き、リーフディスクとし、湿らせたろ紙上に4枚置く。③幼虫および衰弱虫を除去し、10~15頭/リーフディスクとなるよう調整し、所定濃度の薬液を回転散布装置により散布(100l/10a相当量)する。④風乾後、25°C恒温室に置き、処理2日後に生存虫数および死虫数を調査する。

2 殺卵試験法

①~②については殺成虫試験と同様(ただし、48時間産卵させる)。③幼虫および成虫を除去し、所定濃度の薬液を回転散布装置により散布(100l/10a相当量)する。④風乾後、25°C恒温室に置き、処理6日後に未ふ化卵数およびふ化幼虫数を調査するとともに、処理10日後に死亡幼虫数を調査する。

3 薬剤感受性検定結果

上記検定法により本研究室にて累代飼育を行っている個体群に対する各種薬剤の活性を検討した(表-1, 2)。なお、萎縮した死亡虫以外の生死の判別は、活動中の個体および針先で虫体を刺激して動く個体を生存虫とし、

刺激しても動かない個体は死亡虫とした。また、殺卵試験でふ化直後に死亡した個体は未ふ化卵として扱った。

ケルセン水和剤、クロルフェナピル水和剤、ミルベメクチン水和剤、ピリダベン水和剤、アミトラズ乳剤、フェンピロキシメート水和剤、トルフェンピラド水和剤は1/10濃度まで補正死虫率および補正殺卵率(処理6日後)がともに90%以上となり、成虫および卵に高い活性を示した。また、スピロジクロフェン水和剤(フロアブル)は殺卵試験において、1/100濃度での処理10日後の補正死虫率が94.4%となり、成虫と同様にふ化後の幼虫にも高い活性を示した。エトキサゾール水和剤、ビフェナゼート水和剤、ルフェヌロン乳剤は直接の殺成虫および殺卵活性は低いものの、ふ化後の幼虫に対する活性が高いと考えられた。

殺菌剤については、常用濃度では高い活性を示すが、1/10濃度となると多くの生存虫が認められる薬剤が多くあった。

おわりに

カンキツ新葉を用いたリーフディスクにより、ミカンサビダニを大量に累代飼育する方法が開発された。この方法を用いれば、各地より採集したミカンサビダニを簡便に累代飼育することが可能であり、各種薬剤に対する感受性検定を実施することができる。

表-1 ミカンサビダニ成虫に対する各種薬剤の活性

供試薬剤	常用濃度 (倍)	補正死虫率(%)		
		常用濃度	常用濃度の 1/10	常用濃度の 1/100
[殺虫剤]				
アセキノシル水和剤	1,000	100.0	100.0	88.8
アミトラズ乳剤	1,000	100.0	100.0	100.0
エトキサゾール水和剤	2,000	7.2	0.0	0.0
クロルフェナピル水和剤	4,000	100.0	100.0	100.0
ケルセン水和剤	800	100.0	100.0	85.6
スピロジクロフェン水和剤(フロアブル)	4,000	100.0	100.0	94.5
トルフェンピラド水和剤	2,000	100.0	100.0	100.0
ビフェナゼート水和剤	1,000	65.7	20.5	0.0
ピリダベン水和剤	2,000	100.0	100.0	100.0
フェンピロキシメート水和剤	2,000	100.0	100.0	87.0
ミルベメクチン水和剤	2,000	100.0	100.0	88.1
ルフェヌロン乳剤	3,000	3.4	0.0	0.0
[殺菌剤]				
水和硫黄剤(フロアブル)	400	100.0	83.3	64.0
ジネブ水和剤	1,000	58.6	13.1	1.3
フルアジナム水和剤	2,000	100.0	74.7	0.0
マンゼブ水和剤	1,000	100.0	54.1	4.8
マンネブ水和剤	1,000	100.0	40.5	0.9

表-2 ミカンサビダニ卵に対する各種葉剤の活性

供試葉剤	常用濃度 (倍)	処理6日後補正殺卵率(%)			処理10日後補正死虫率(%)		
		常用濃度	常用濃度の 1/10	常用濃度の 1/100	常用濃度	常用濃度の 1/10	常用濃度の 1/100
[殺虫剤]							
アセキノシル水和剤	1,000	88.0	15.7	2.9	100.0	63.2	0.0
アミトラズ乳剤	1,000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
エトキサゾール水和剤	2,000	3.7	2.3	11.3	100.0	100.0	29.9
クロルフェナピル水和剤	4,000	100.0	94.9	6.5	100.0	100.0	9.3
ケルセン水和剤	800	100.0	100.0	22.6	100.0	100.0	88.5
スピロジクロフェン水和剤 (フロアブル)	4,000	100.0	75.2	25.3	100.0	100.0	94.4
トルフェンピラド水和剤	2,000	100.0	100.0	13.7	100.0	100.0	17.1
ビフェナゼート水和剤	1,000	18.6	11.9	5.3	91.9	80.8	53.2
ピリダベン水和剤	2,000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
フェンピロキシメート水和剤	2,000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ミルベメクチン水和剤	2,000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ルフェヌロン乳剤	3,000	74.8	14.5	2.6	100.0	100.0	5.1
[殺菌剤]							
水和硫黄剤(フロアブル)	400	100.0	24.4	6.4	100.0	35.2	14.8
フルアジナム水和剤	2,000	100.0	100.0	13.4	100.0	100.0	54.2
マンゼブ水和剤	1,000	85.0	16.6	0.0	100.0	64.8	0.0
マンネブ水和剤	1,000	85.6	19.7	1.7	100.0	88.5	2.7

今後のミカンサビダニの防除対策のため、本種のジチオカーバメート抵抗性レベルの把握や、現在各地で広く使用されているピリダベン、クロルフェナピル等の各種葉剤に対する感受性レベルの把握に本大量飼育法と感受性検定法が活用されれば幸いである。

引用文献

- 1) 芦原亘(2001): 植物防疫 55(8): 25~28.
- 2) 中村吉秀(2002): 今月の農業 8: 31~35.
- 3) 横原稔(1995): 同上 6: 57~58.
- 4) 岡田裕彦ら(2002): 関西病害虫研究会報 44: 45~46.
- 5) 大橋弘和(2002): 今月の農業 8: 22~25.
- 6) 齋慎春ら(1997): 九州病害虫研究会報 43: 125~129.
- 7) 田中寛(1999): 植物防疫 53(2): 28~30.

好評の「ひと目でわかる果樹の病害虫」!

全3巻 B5判

第1巻 ミカン・ビワ・キウイ(改訂版)

本文 176 頁 カラー写真 562 点以上 定価 4,830 円税込(本体 4,600 円) 送料 340 円

第2巻 ナシ・ブドウ・カキ・クリ・イチジク(改訂版)

本文 238 頁 カラー写真 937 点以上 定価 6,720 円税込(本体 6,400 円) 送料 380 円

第3巻 リンゴ・マルメロ・カリン・モモ・スマモ・アンズ・ブルーン・ウメ・オウトウ・ハスカップ

本文 262 頁 カラー写真 991 点 定価 6,117 円税込(本体 5,826 円) 送料 340 円

CD-ROM版「ひと目でわかる果樹の病害虫」(for Windows & Macintosh)

全3巻の写真データ収録のCD-ROM版 定価 21,000 円税込(本体 20,000 円) 送料サービス

お申し込みは直接当協会へ、前金(現金書留・郵便振替)で申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい。

社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込1-43-11

郵便振替口座 00110-7-177867 TEL(03)3944-1561(代) FAX(03)3944-2103 メール:order@jppa.or.jp