

長崎県におけるミカンサビダニの発消長と薬剤防除法

宮崎 俊英, 中村 吉秀¹⁾

キーワード：ウンシュウミカン, ミカンサビダニ, 長崎県, 発消長, 薬剤防除

Seasonal Prevalence of Occurrence and Chemical Control of Pink Citrus Rust Mite in Nagasaki Prefecture

Toshihide MIYAZAKI, Yoshihide NAKAMURA

目次

1. 緒言	68
2. 材料および方法	68
1) 発消長	68
2) 越冬虫数と翌春の発生量	68
3) 薬剤と処理時期の違いによる防除効果	68
4) 各種薬剤の防除効果	69
3. 結果	69
1) 発消長	69
2) 越冬虫数と翌春の発生量	69
3) 薬剤と処理時期の違いによる防除効果	70
4) 各種薬剤の防除効果	70
4. 考察	78
5. 摘要	79
6. 引用文献	80
Summary	81

1. 結 言

ミカンサビダニ (*Aculops pelekassi*) は、体長 0.12mm 程度のくさび形をした淡黄色の虫で、フシダニ科に属している⁵⁾。このフシダニは繁殖力が旺盛で、加害された植物の葉や果実は奇形葉や奇形果になる²⁾。

ミカンの場合、6~7 月の果実前期の被害では、果実表面を灰白色のさび症状にし、8~10 月の加害では茶褐色、黒褐色にし、商品価値を著しく落とす(写真 1, 2, 3, 4)。

以前は黒点病防除のため散布されるカーバメイト系薬剤で同時防除されていたが、薬剤抵抗性のミカンサビダニが増え被害が拡大した¹⁰⁾。

ミカンサビダニの生態や防除法は 1970 年代に詳しく報告されている⁷⁾が、その頃より 30 年以上経過して薬剤抵抗性が発現した現在の長崎県における発生活長や防除法について検討したので報告する。

2. 材料および方法

1) 発生活長

調査樹は本センター果樹研究部門(大村市鬼橋町)内の 14 年生青島温州を用い、果実および春葉のミカンサビダニの寄生虫数を 2002 年から 3 年間調査した。果実の場合、1 樹から 30 果を無作為に選び、約 12 倍のルーペで生息虫数を数えた。ルーペには中心部に穴の空いた黒色の紙を貼り付け、視野を直径 6 mm の円形とした。調査箇所は果実 1 個につき果頂部 1 カ所、果側部の陽光面 1 カ所の計 2 カ所とした。春葉の場合は、1 樹から 30 葉の新葉(春葉)を無作為に抽出し、ルーペで生息虫数を数えた。調査箇所は 1 葉につき 3 カ所とし、葉裏の全面から無作為に選んだ。ルーペの仕様は果実の調査と同じとした。

果実の被害は 1 樹から 30 果を無作為に選び、被害を多、中、少、無に分けて、被害果率、被害度を調べた。被害度は次式で算出した。 $100 \times ((多 \times 10 + 中 \times 5 + 少) / 調査果数 \times 10)$

調査期間および調査間隔は、2002 年 4 月 23 日~12 月 11 日は約 10 日毎、2003 年 6 月 5 日~10 月 21 日は約 5 日毎、2004 年 5 月 12 日~10 月 3 日まで約 10 日毎とした。

なお、調査樹の施肥は一般慣行としたが、防除はすべて実施しない条件下とした。

2) 越冬虫数と翌春の発生量

調査は発生活長と同じ樹 5 本を用い、樹高 220cm 程度の樹を上部(地上部より 140cm 以上)、中部(140~100cm)、下部(100cm 以下)に 3 分割して実施

した。

2004 年 1 月 13, 14 日に 1 樹あたり各部位 20 枝、計 60 枝を採取し、先端から 5 芽について実体顕微鏡下で芽を分解しながら虫数を計数した。芽が開き始めた 4 月 16 日から 7 月 22 日まで約 7 日間隔で視野を直径 6 mm の円形に制限した約 12 倍のルーペを用い、春葉上の虫数を計数した。調査箇所は 1 葉につき 3 カ所とし、葉裏の全面から無作為に選んだ。

追加試験として同様の樹 15 本を用い、2005 年 3 月 2 日に 1 樹あたり 20 枝を採取して先端から 5 芽の寄生虫数を調査し、翌年の 5 月 12 日~10 月 3 日まで春葉上の虫数を調査した。

3) 薬剤と処理時期の違いによる防除効果

14 年生原口早生を用い、2005 年に行った。マシン油乳剤(97%)60 倍、3 月 16 日散布、ピリダベン水和剤 3,000 倍 5 月 17 日散布、ピリダベン水和剤 3,000 倍 6 月 23 日散布及び無散布の区を設けた。試験規模は 1 区 1 樹 3 反復とした。

マシン油乳剤散布区と無処理区は、3 月 2 日及び散布 13 日後の 3 月 29 日に 1 樹あたり 20 枝を採取して、先端から 5 芽について実体顕微鏡下で芽を分解しながら虫数を計数した。

すべての区で新葉が展開した 5 月 12 日から 10 月 3 日まで約 10 日間隔で視野を直径 6 mm の円形に制限した約 12 倍のルーペを用い、春葉上の虫数(90 葉の合計値)を計数した。調査箇所は 1 葉につき 3 カ所とし、葉裏の全面から無作為に選ん

だ。また、6月22日からは果実を同じルーペで1果2カ所調査し、90果の合計値を計数した。8月3日から被害果90果を調査し、被害果率を算出した。

4) 各種薬剤の防除効果

ピリダベン水和剤を対照薬剤として、各種薬剤(表1)の効果試験を岩崎早生13年生(2003年時点)を用いて2003年~2006年に6月散布により実施した。

試験開始前に予め調査し、すでにミカンサビダニが葉に発生している樹を調査対象樹とした。散布約1カ月後、2カ月後、3カ月後(一部未調査)に、1樹当たり100果程度を選び、日本植物防疫協会の調査基準(下記)⁸⁾に準じて被害果率および被害度を算出した。

(被害程度基準)

- 無：被害がないもの
- 少：被害がきわめて軽微なもの(生果として商品可能なもの)
- 中：被害が果皮1/3以下のもの
- 多：被害が果皮1/3以上のもの(加工にも不可)

表1 各種薬剤試験の薬剤および希釈倍数

2003年6月10日処理	
PAP乳剤	1000倍
ブプロフェジン・フェニロキシメート水和剤	2000倍
マシン油乳剤97%	200倍
ピリダベン水和剤	3000倍
無処理	
2003年6月11日処理	
PAP乳剤	1000倍
エトキサール・オレイン酸ナトリウム水和剤	1000倍
ジフルベンスロン水和剤	3000倍
マシン油乳剤97%	100倍
ピリダベン水和剤	3000倍
無処理	
2004年6月14日処理	
酸化フェンブタスス水和剤	5000倍
酸化フェンブタスス水和剤	6000倍
スピロジクロフェン水和剤	4000倍
ジフルベンスロン水和剤	3000倍
トルフェンピラト水和剤	3000倍
ピリダベン水和剤	3000倍
無処理	
2005年6月10日処理	
酸化フェンブタスス水和剤	4000倍
酸化フェンブタスス水和剤	6000倍
チアメキサム・ヌフェヌロン水和剤	2000倍
チアメキサム・ヌフェヌロン水和剤	3000倍
ピリダベン水和剤	3000倍
無処理	
2006年6月13日処理	
チアメキサム・ヌフェヌロン水和剤	2000倍
クロルフェピル水和剤	3000倍
ブプロフェジン・フェニロキシメート水和剤	1000倍
ピリダベン水和剤	3000倍
無処理	

3. 結 果

1) 発生消長

2002~2004年の3カ年ミカンサビダニの発生を春葉で調べた結果、2002、2003年の最初の発生ピークは6月中下旬に認められた。2004年は少発生でかつ春葉での発生が遅かったが6月中旬から増加傾向が見られ、7月中旬にピークとなったが、下旬には減少に転じ、他の2カ年の発生ピーク内の範囲内での消長を示した。その後、秋に小さなピークを示した(図1)。

果実での発生は、春葉での発生消長と比べると

遅かった。果実上での発生ピークは、2002年は6月下旬、2003年は7月上旬、発生が遅れた2004年も7月中旬に認められ、ほぼ7月上旬前後であった。また、年によって9月上旬や10月以降にも増加する場合があった(図2)。

2) 越冬虫数と翌春の発生量

ミカンサビダニの越冬は葉の付け根にある芽の中でおこなわれ、1芽で100頭以上見つかることもあった。枝の部位別では樹冠の赤道部より上位

の芽に越冬虫が特に多くみられた(図3)。

越冬虫を調査した樹で引き続き、翌春のミカンサビダニの発生量を3区分した部位で確認したところ、春先は上部が早く発生したが、その後はバラツキがあり明らかな傾向は認められなかった(図4)。

2004年に調査した越冬虫数と夏以降の果実被害程度の関係については、越冬量の一番多かった樹は7月の時点で既に被害が出ていた。しかし、その後被害は大きく増えず、越冬量が少ない樹でも収穫時には被害程度が高くなったものもあり、最終的な関係は判然としなかった(表2、図5)。

2005年の調査では、越冬量が多かった調査樹は6月の発生量も多いものの、中程度の発生だった調査樹では6月はあまり増加せず、比較的越冬量が少ない調査樹でも6月の発生が多かった樹もあり、越冬虫と翌年の発生には一定の傾向は認められなかった(表3)。

3) 薬剤と処理時期の違いによる効果

マシン油乳剤処理区では1芽あたり生存虫数が0.8頭と減少しており、無処理区の49.8頭と比較して高い効果が認められ、実体顕微鏡下の観察でも変色した虫体が多数見られた(表4)。

マシン油乳剤処理区は6月下旬の春葉での発生量は無処理より少ないものの、その後は葉、果実での被害率は無処理と同程度となった(図6, 7, 8)。

ピリダベン水和剤の5月散布は発生初期を抑え6月下旬の発生量は低くなったが、8月以降急激に果実上で増加して、被害果率も収穫時期まで激しく増加した(図6, 7, 8)。

ピリダベン水和剤の6月散布は散布後の葉と果実での発生を抑制し、被害果率も低かった(図6, 7, 8)。

4) 各種薬剤の防除効果

2003~2006年に実施した防除試験の結果を図9~13にまとめた。

2003年の二つの試験は無処理でも被害果率は低く推移し、少発生条件下での試験であった。

2004年は調査樹の1本で異常発生が見られ、7月中旬で3本での被害果率30%と早くに増えたが、その後は増加せずに推移した。全体的に少発生で最初の加害のみであった。

2005, 2006年はともに7月中旬, 8月中旬, 9月中旬と被害果率は上昇していく傾向が見られ、中発生条件下での試験であった。

ミカンサビダニの場合の防除効果は、直接の殺虫効果とその後の発生抑制期間(見掛けの残効)も重要となるので処理後30日目以降の結果を重視した。

(1) P A P乳剤

2003年に2回試験を実施した。この年は無処理でも被害果の発生が少ない条件下であったが、2例中1例で対照のピリダベン水和剤よりやや効果が低かった。

(2) プロフェジン・フェンピロキシメート水和剤

2003年と2006年に2回試験を実施した。2例とも処理71日後, 94日後と長期間被害果の発生が認められず高い効果を示した。

(3) マシン油乳剤

2003年に2回試験を実施した。対照のピリダベン水和剤より被害果発生を長く抑えることはできないが、処理後1カ月程度は被害を遅らせることができた。

(4) エトキサゾール・オレイン酸ナトリウム水和剤

2003年に1回試験を実施した。この年は無処理でも被害果の発生が少ない条件下であったが、ほぼ対照のピリダベン水和剤と同等の効果が得られた。

(5) ジフルベンズロン水和剤

2003年と2004年に2回試験を実施した。2003年は無処理でも被害果の発生が少ない条件下であったため効果は高かったが、2004年では多発生条件下では効果がやや劣った。

(6) 酸化フェンブタスズ水和剤

2004年と2005年にそれぞれ2濃度の試験を実施した。低い濃度の6000倍でも効果が高く、対照のピリダベン水和剤と同等の効果があり、見かけの残効も長い傾向であった。

(7) スピロジクロフェン水和剤

2004年に1回試験を実施した。対照のピリダベン水和剤と同等の効果があった。

(8) トルフェンピラド水和剤

2004年に1回試験を実施した。多発生条件下での試験で、処理約1ヵ月後に被害果がみられた。無

処理よりは被害は少なかったが、ミカンサビダニ専用剤として効果はやや劣った。

(9) チアメトキサム・ヌフェスロン水和剤

本剤はネオニコチノイド剤とIGR剤の混合で、2005年と2006年に2回試験を実施した。両試験とも被害果を低く抑えることができた。

(10) ピリダベン水和剤

すべての試験で対照薬剤として使用したところ

多発条件下でも被害抑制効果が高く安定していた。

(11) クロルフェナピル水和剤

2006年に1回試験を実施した。多発条件下での試験であったが、処理約3ヶ月間被害果がみられなかった。

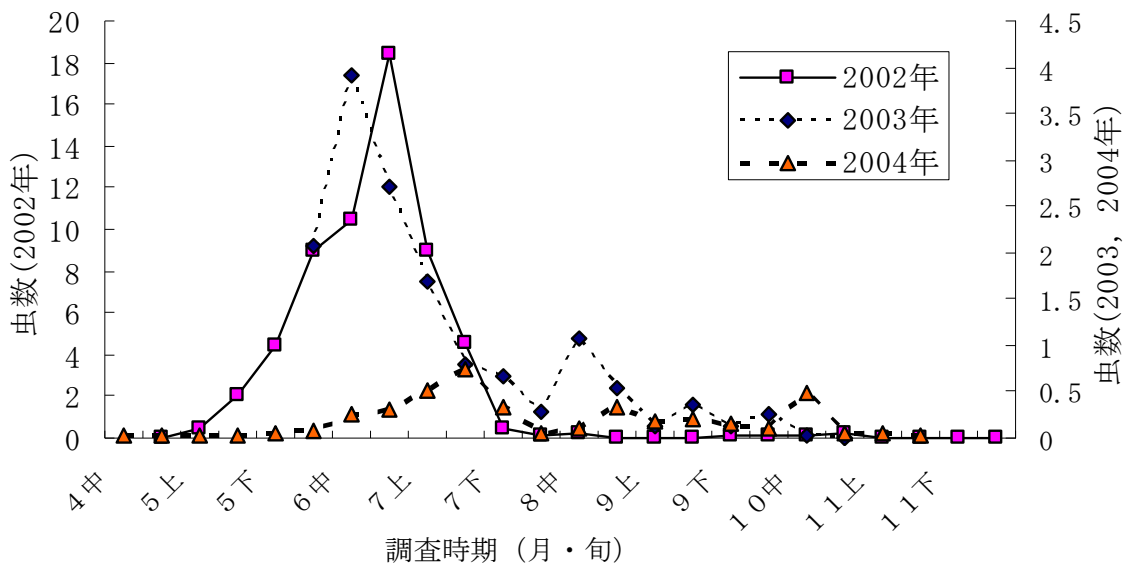


図1 ミカンサビダニの発生消長 (春葉)

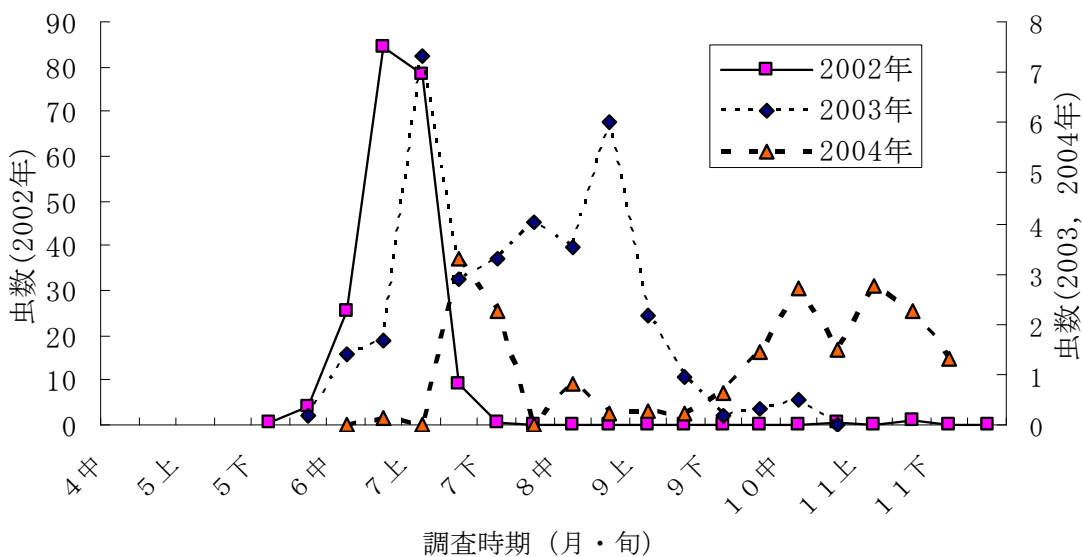


図2 ミカンサビダニの発生消長 (果実)

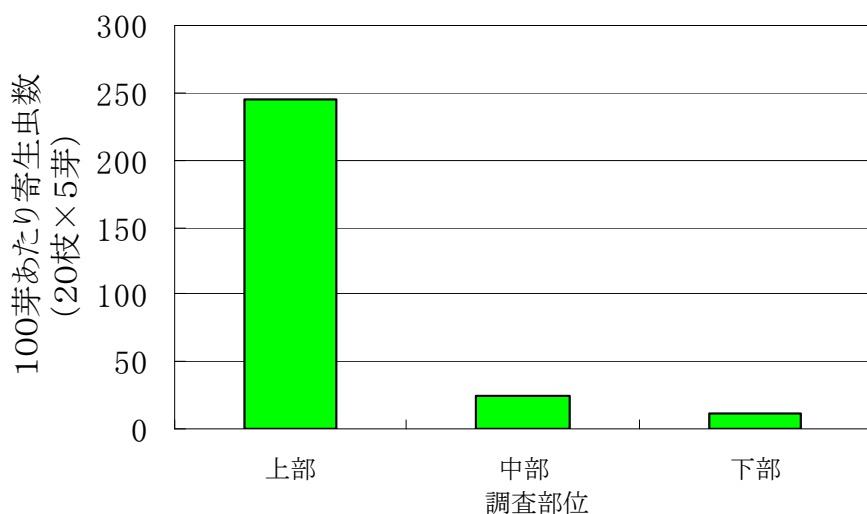


図3 樹冠部位別のミカンサビダニ越冬虫数(2004年)

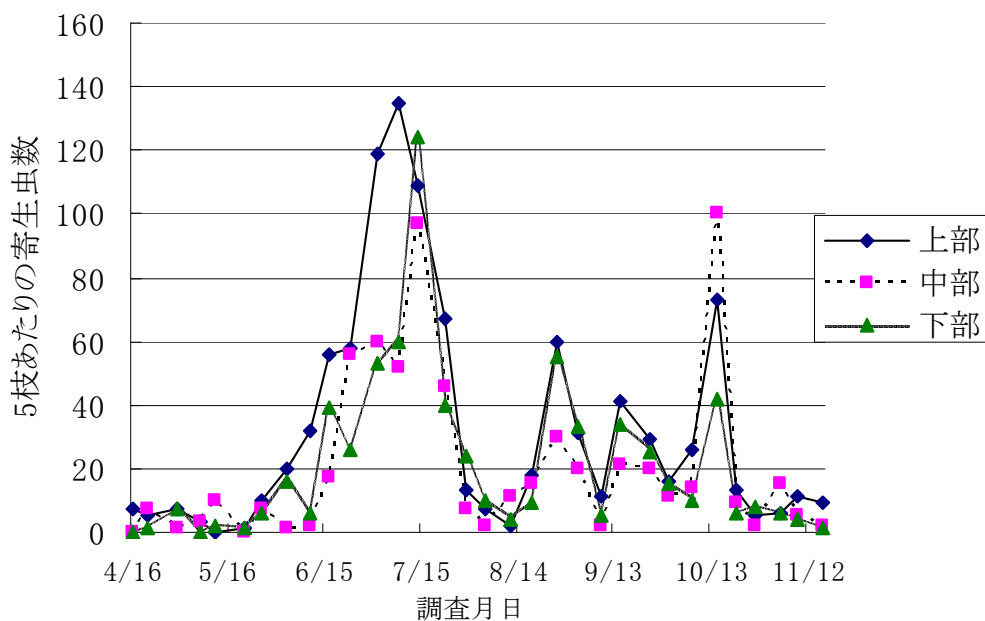


図4 樹冠部位別のミカンサビダニの発生推移(2004年)

表2 ミカンサビダニの越冬状況(2004年)

樹NO.	2003年 果実 被害	芽の中の 越冬虫 寄生割合	越冬虫数 ／芽	2004年 果実被害
1	多	33/50	4.7	多(後期被害)
2	中	33/50	2.5	多(後期被害)
3	中	33/50	6.6	少
4	中	39/50	7.9	多(前期被害)
5	少	28/50	2.8	少

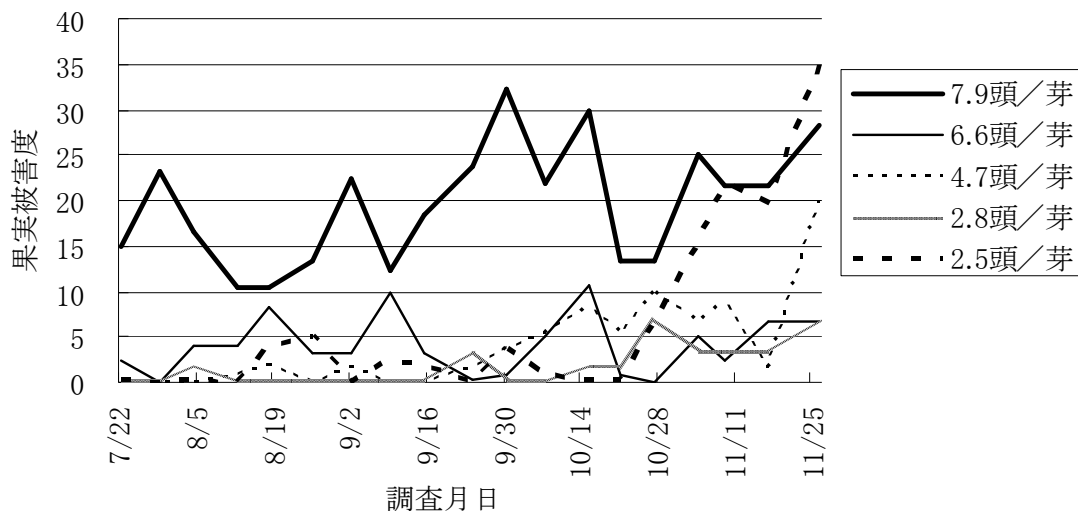


図5 ミカンサビダニ越冬虫数別果実被害度の推移(2004年)

表3 ミカンサビダニの越冬虫数とミカン生育期の虫数(2005年)

調査年月日	3月2日	5月12日	6月22日	7月5日	8月3日	9月2日
調査樹No						
1	404	8	236	257	19	3
2	387	4	269	235	4	2
3	344	2	8	8	0	0
4	247	19	120	138	25	0
5	240	2	225	206	17	1
6	189	0	8	23	0	0
7	179	5	22	131	11	0
8	160	2	62	66	5	0
9	154	0	4	0	0	2
10	128	6	123	95	13	0
11	69	0	49	46	2	0
12	62	7	448	182	10	5
13	26	7	8	59	14	0
14	22	0	3	7	1	0
15	3	0	16	108	2	2

※3/2は1樹20枝×5芽あたりのミカンサビダニ頭数

※5/12、6/22、7/5、8/3、9/2は1樹30葉(1葉2視野)あたりのミカンサビダニ頭数

表4 マシン油乳剤のミカンサビダニに対する効果 (2005年)

供試薬剤名	希釈倍数	反復	1芽あたり虫数	
			処理前(3/2)	処理後(3/29)
マシン油乳剤	60倍	I	130.3	0.7
		II	74.5	1.2
		III	76.5	0.5
		平均	93.7	0.8
無処理		I	115.1	34.3
		II	78.7	82.1
		III	76.7	32.9
		平均	90.2	49.8

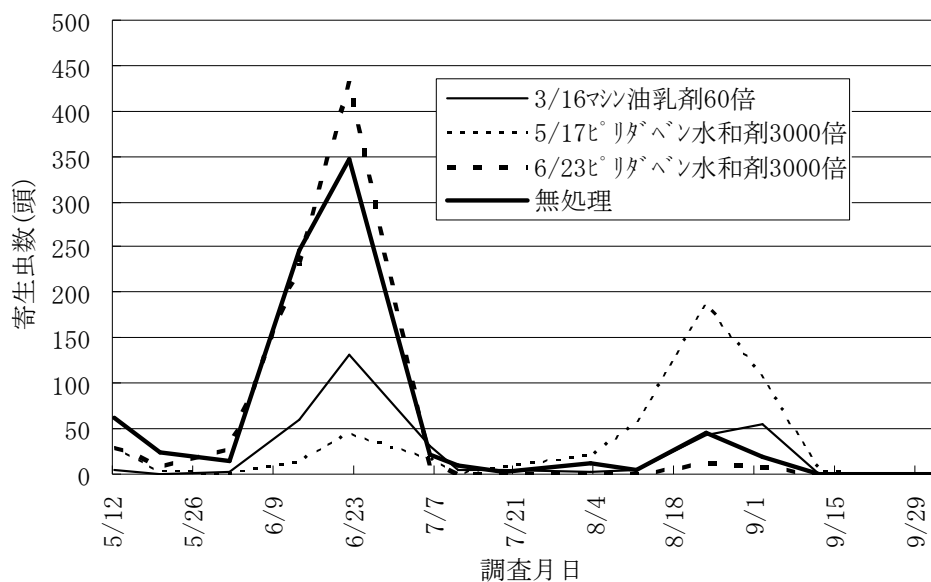


図6 薬剤処理の時期とミカンサビダニの発生虫数 (葉) (2005年)

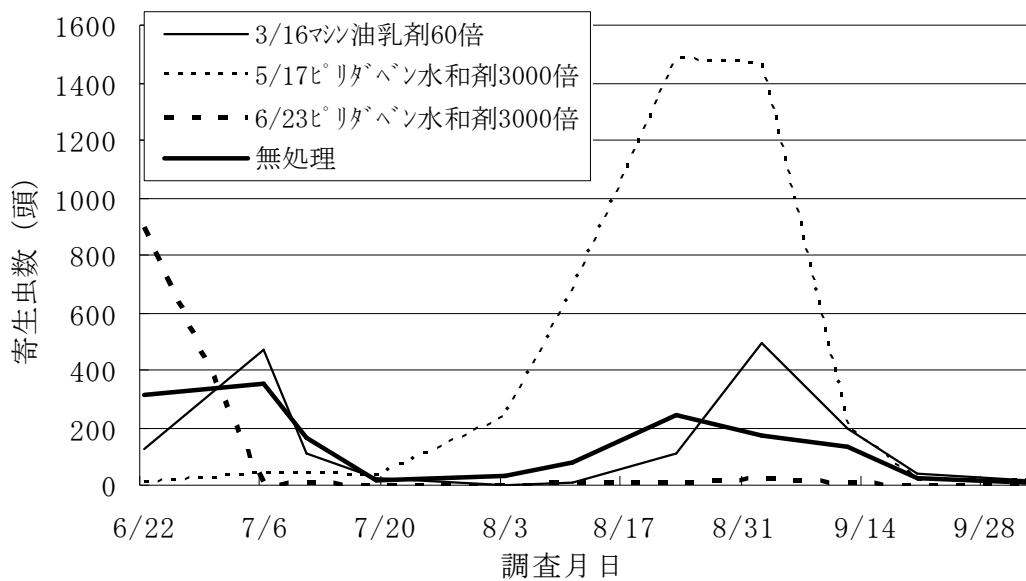


図7 薬剤処理の時期とミカンサビダニの発生虫数（果実）（2005年）

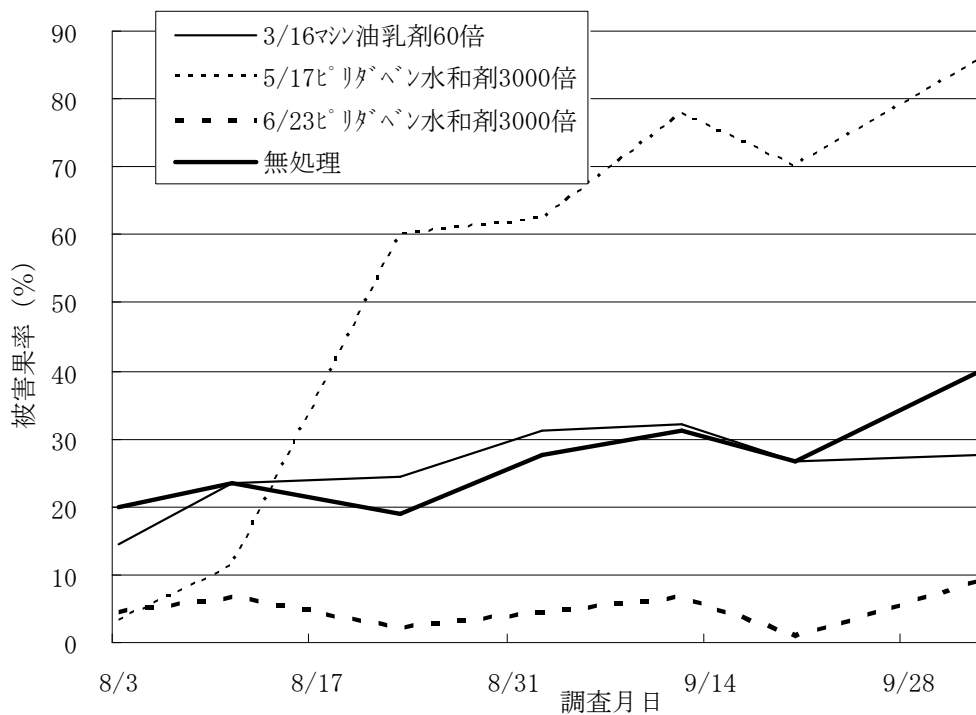


図8 薬剤処理の時期とミカンサビダニ被害果率（2005年）

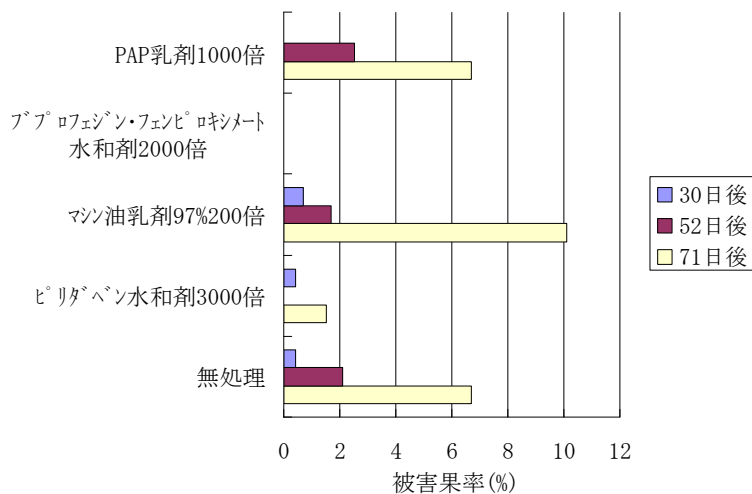


図9 ミカンサビダニに対する各種薬剤の効果(2003年 A)

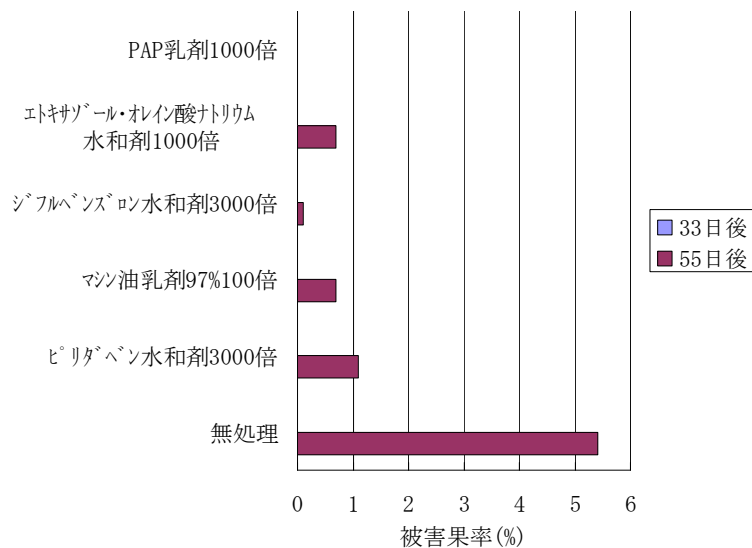


図10 ミカンサビダニに対する各種薬剤の効果(2003年 B)

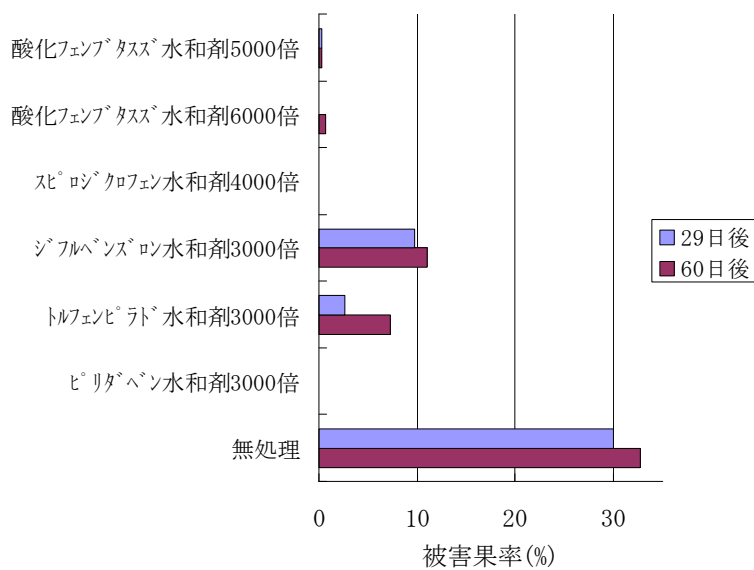


図11 ミカンサビダニに対する各種薬剤の効果(2004年)

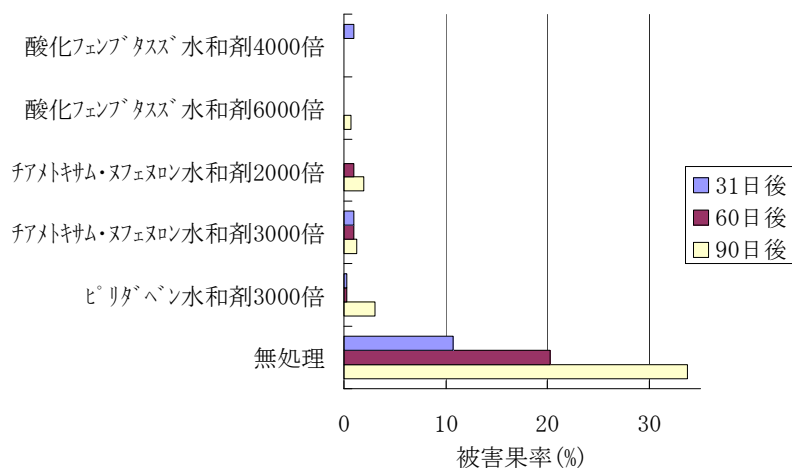


図12 ミカンサビダニに対する各種薬剤の効果(2005年)

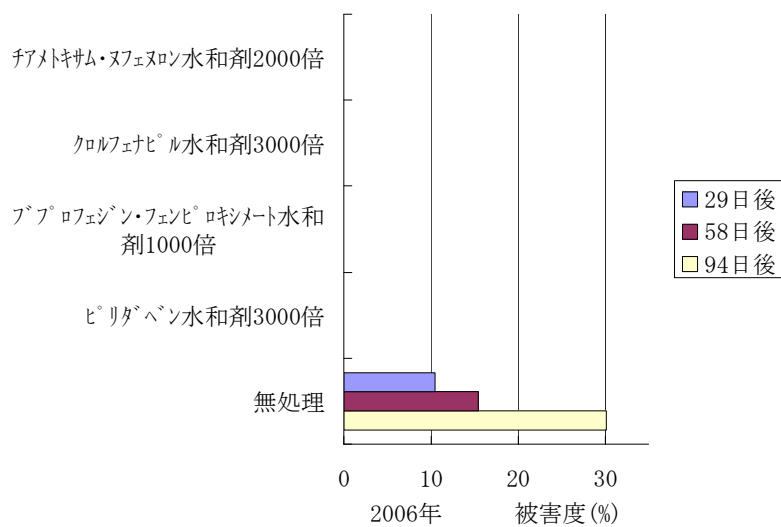


図13 ミカンサビダニに対する各種薬剤の効果(2006年)

4. 考 察

ミカンサビダニの発生活長は、和歌山県の調査事例を基に大橋⁶⁾により3つのパターンに分類されており、長崎県の発生パターンも2002年は前期発生型、2003年は前期後期の二山型、2004年は後期発生型に分類できる。

春葉と果実の比較では3カ年とも先に春葉で6月中旬に増加がみられ、その後7月上旬に果実上での増加が見られる。佐賀県小城市(1960~63年調査)では果実上の寄生ピークは7月下旬から8月下旬⁷⁾で、和歌山県(2000~2002年調査)では7月下旬~9月下旬にピークとある⁶⁾ので、長崎県では、これらよりは早い発生が認められていることから、早めの防除対策が有効であると考えられる。

成虫は芽(鱗片内)で越冬することが芦原⁷⁾により報告されている。また、関⁷⁾によりミカンサビダニの生活環は芽(鱗片内)→新芽→葉→果実→芽(鱗片内)とされ、葉から果実への移動は今回の調査からも示唆された。ただし、新芽での増加は観察の中でははっきりしなかった。冬季に芽に多数確認された成虫が、発芽期に確認されずに、ある程度展葉が進んでから確認されており、その間の新芽での状態は不明であった。関⁷⁾の調査でも新芽55芽の中で40芽には全く寄生がみられなかったことを考えれば、発芽後はかなりの低密度になることが推察される。この低密度時の防除の有効性については、今後検討を要する。

また、樹冠部位別の本種の越冬は、地上より140cm以上の枝で多く確認されており、関⁴⁾の調査でも地面と樹冠頂を結ぶ線の間中点もしくはそれよりも頂によったところで多い傾向にあり、ほぼ一致する。本種の越冬虫数を調査する場合は、樹の上部の枝の芽を採取して行なうことが効率的であることが判明した。

前年の被害程度と越冬虫数、翌年の発生量や被害程度について調査した結果、前年の被害程度と越冬虫数には関係があるが、越冬虫数と翌年の被害には明確な関係は認められなかった。これは本種の増減にそのときの気象要因が大きく関与しているためだと考えられる。特に葉から果実へ移動する頃は梅雨時期にあたり、降雨量が影響するものと考えられる。

本種の防除法として、薬剤と処理時期の違いによる防除効果を検討したところ、一般に冬季マシン油乳剤と称されるマシン油乳剤(97%)の3月散布は、防除効果が高く、本種を低密度に抑えることができたが、発生虫数をゼロにすることはできなかった。薬剤は鱗片内に到達しており、虫体に変色しているのは確認されたが、僅かに生存虫があった。本種は増殖率が非常に高い虫であり、わずかに残っていても翌春には発生が見られる。今回の試験では無処理に比べ、発生ピーク期を遅らせることができおり、被害軽減につながる方法のひとつと考えられる。

また、本県でミカンサビダニ専用剤としてよく用いられているピリダベン水和剤について、葉上の増加期前の5月中旬散布と果実上の増加期前の6月中旬散布を比較した結果、5月中旬散布は散布後から虫数の抑制効果が出ていたが、2カ月後から本虫の急激な増加がみられた。これは、薬剤が無くなったこととピリダベン水和剤が天敵に悪影響を与えた可能性があり³⁾、異常発生につながったと考えられる。以前は果実の初期被害が発生しはじめる6月下旬~7月中旬の防除が最も重要とされてきた⁴⁾が、少しでも被害を受けたあとでは果実の商品価値が下がってしまう。これらのことから、防除時期としては果実での増加前の6月中旬が有効であると考えられる。これは、見かけの残効が2カ月以上ある剤を用いれば、8月下旬のダニ剤散布まで発生を抑えることが可能となる。

また、散布後の降雨により効果が短くなる場合もあり、ミカンサビダニの発生はその年の気象要因によって大きく左右されるため、果実が薄茶色のホコリ状に見られたらミカンサビダニの集中加害が始まっているので、そういった果実を早めに見つけて追加防除を行うことが必要である。

各種薬剤の効果については、防除適期である6月には他の害虫(チャノキイロアザミウマ、カイガラムシ類、ゴマダラカミキリ等)の防除も必要であり、圃場での害虫発生状況に合わせて選択する必要がある。

PAP乳剤は有機リン剤であり、近年問題となっているアカマルカイガラムシに対し、高い防除効果を持っている。ミカンサビダニにも一カ月の

抑制効果があり、本剤は、カイガラムシ多発園などでは同時防除剤として期待される。

ブプロフェジン・フェンピロキシメート水和剤は、IGR（昆虫成長制御）剤のブプロフェジンとダニ剤のフェンピロキシメートの混合剤であり、ヤノネカイガラムシやアカマルカイガラムシとの同時防除に向く。フェンピロキシメートは、ミカンハダニではピリダベンとの交差抵抗性の問題¹⁰⁾があるので注意が必要である。

マシン油乳剤は高い効果があるが、抑制期間はやや短い傾向にある。害虫全般に効果があるので一時的な発生抑制に効果がある。

ジフルベンズロン水和剤はIGR（昆虫成長制御）剤であり、植原⁴⁾の報告にもあるようにIGR剤は効果が出るのに少し時間がかかり、ミカンサビダニが多発生の年には果実に被害を出してしまう場合があるので注意が必要である。

チアメトキサム・ヌフェヌロン水和剤は、ネオニコチノイド剤とIGR剤の混合である。単剤ではヌフェヌロンがミカンサビダニの登録を持っている。チャノキイロアザミウマ、アゲハ類、ミカンハモグリガにも効果があり、これらの虫の多発園では同時防除が可能となる。

トルフェンピラド水和剤とクロルフェナピル水和剤は、チャノキイロアザミウマにも効果があり、

6月の同時防除剤として期待させる。

酸化フェンブタスズ水和剤とピリダベン水和剤は、ダニ剤としては抵抗性が疑われ使用されていないが、ミカンサビダニについては見かけの残効の長さを含めて高い効果が認められている。

スピロジクロフェン水和剤は、現在長崎県の主要な秋ダニ剤として広く使用されており、ミカンサビダニにも効果が高い。

エトキサゾール・オレイン酸ナトリウム水和剤は、ダニ剤のエトキサゾールと食品添加物のオレイン酸ナトリウムの混合剤である。エトキサゾールのみでもミカンサビダニに農薬登録があるが、気門封鎖による殺虫効果のあるオレイン酸ナトリウム含んでおり、当然ミカンハダニにも効果は高く、秋の防除剤として期待される。秋のダニ剤選択にあたっては後期発生型に備えて、スピロジクロフェン水和剤やエトキサゾール・オレイン酸ナトリウム水和剤のようにサビダニにも効果があることを考慮しなければならない。

5. 摘 要

ミカンサビダニの長崎県における発生消長と薬剤防除について検討した。

- 1) ミカンサビダニは、春葉と果実では先に春葉で6月中旬に増加がみられ、その後に7月上旬に果実上での増加が見られる。
- 2) 成虫は芽(鱗片内)で越冬する。また、樹冠上部の枝に多くの成虫が分布している。
- 3) 冬季のマシン油乳剤は、越冬虫を減少させるには有効であるが、発生を未然に抑えることはできない。

- 4) ミカンサビダニの薬剤散布時期は果実移行直前の6月中旬が効果的である。効果が長いのは酸化フェンブタスズ水和剤とピリダベン水和剤である。

6. 引用文献

- 1) 芦原 亘：ミカンサビダニの生態と防除，植物防疫，55-(8)，25～27 (2001)
- 2) 江原昭三，後藤哲雄：原色植物ダニ検索図鑑，全国農村教育協会，p167～168 (2009)
- 3) 石井俊彦，吉田俊彦：天敵に対する農薬の影響，バイオコントロール，3-(2)，43(1999)
- 4) 植原 稔：病虫害防除技術の最前線 連絡試験成果集 ミカンサビダニの防除対策，九州病虫害防除推進協議会，第7集，15～16 (2006)
- 5) 大串龍一：柑橘害虫の生態学，農山漁村文化協会，p230～235(1969)
- 6) 大橋弘和：カンキツにおけるミカンサビダニの発生と防除，今月の農業，49-(6)，p32～35(2005)
- 7) 関 道夫：ミカンサビダニの生態的研究，佐賀県果樹試特別報告，2，1～61 (1979)
- 8) 社団法人日本植物防疫協会：新農薬実用化試験計画書，附2～3(2003)
- 9) 高藤晃雄：ハダニの生物学，シュプリンガー・フェアラク東京株式会社，p160～169 (1998)
- 10) 田中 寛：ミカンサビダニの薬剤抵抗性の実態と対策，今月の農業，36-(12)，72～75(1992)

Summary

The seasonal prevalence and the chemical control of Pink citrus rust mite in Nagasaki Prefecture were examined.

- 1) The increase of Pink citrus rust mite on spring leaves is seen in the middle of June, and then the increase of Pink citrus rust mite fruits is seen in the beginning of July.
- 2) The adults pass the winter in the bud scale. Moreover, a lot of adults are distributed in the branch in the upper part of the tree canopy.
- 3) Generation cannot be suppressed beforehand though the scatter of the machine oil emulsion in winter is effective to decrease the number of insects of passing the winter.
- 4) The effective application timing of the active medical agent of Pink citrus rust mite is the middle of June when immediately before the fruits shift. It is Fenbutatin Oxide and Piridaben that the controlling effect of Pink citrus rust mite is high.



写真1 ミカンサビダニ被害果(収穫期)



写真2 果実でのミカンサビダニ発生状況



写真3 芽の中での越冬状況

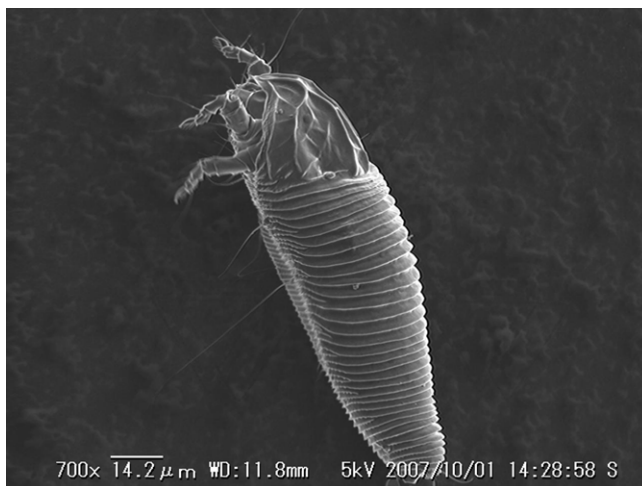


写真4 ミカンサビダニ拡大写真