

佐賀県上場地域におけるウンシュウミカン施設での ミカンネコナカイガラムシの発生状況

陣内 宏亮*・野口 英生**・中嶋 政紀***・山口 正洋*
(佐賀県上場営農センター)

Occurrence of the citrus ground mealy bug, *Rhizoeus kondonis* KUWANA, in citrus greenhouses in Saga. Hiroaki JINNOUCHI*, Hideo NOGUCHI**, Masanori NAKASIMA*** and Msahiro YAMAGUCHI* (Saga Uwaba Farming Experiment Station, Chinzei, Saga 847-0326)

Key words: citrus, citrus ground mealy bug, green house, *Rhizoeus kondonis*

佐賀県上場地域における施設栽培のウンシュウミカンでは、樹勢低下による収量減少が大きな問題となっている。ウンシュウミカン施設では、果実糖度を上げるため、かん水量をコントロールする。この時期に異常落葉や極端な樹勢低下がみられるとき、地下部を掘り起こしてみるとミカンネコナカイガラムシの著しい寄生がみられる場合が多い。この水分コントロールが、樹自体に大きなストレスを与え、樹勢に悪影響を与えるが、この時期に本虫の加害を受けると更に著しい樹勢低下を引き起こす。一方、露地栽培では、ミカン樹は極端な水分ストレスを受けないため、本虫は大きな問題となっていない。

本虫は、その一生を土壤中で生息するため、個体数の計数が難しく、従来はハンドソーティング法や水中浮遊法で計数し、寄生密度が調査されてきた(松永ら、1966)。著者らは本虫の歩行能力が高いことに着目し、貯穀害虫の抽出に用いられるツルグレン法(井村ら、1979)を応用して、上場地域における各園の土壤中における本虫の寄生密度並びに発生状況について調査を行ったので、その結果について報告する。

材料及び方法

1. 作型の分類

今回調査を行ったほ場の作型を3作型に分類した。す

*現在 東松浦農業改良普及センター

**Present address: Higashimatsuura Regional Agricultural Extension Center, Chinzei, Saga 847-0326

***現在 佐賀県農業大学校

***Present address: Saga Agricultural College, Kawasoe, Saga 840-2205

***現在 佐賀県果樹試験場

***Present address: Saga Fruit-Tree Experiment Station, Ogi, Saga 845-0001

なわち、収穫時期が4月から5月で11月上旬から加温を開始する作型を「早期加温型」とした。栽培品種は上野早生で、収穫直後に夏季剪定をして夏芽を伸ばし、これを充実させて翌作の結果母枝とする作型である。次に、収穫時期が6月から7月で、11月下旬から加温を開始する作型を「中期加温型」とした。栽培品種は興津早生及び宮川早生で、7月下旬に夏季剪定をして夏芽を伸ばし、これを充実させて翌作の結果母枝とする作型である。また、収穫時期が7月下旬以降で12月下旬から加温を開始する作型を「後期加温型」とした。栽培品種は興津早生及び宮川早生で、夏芽を伸長させるための剪定を行わず、前年の春に伸長した枝を結果母枝とする作型である。

2. 調査地域及び時期

サンプルは、佐賀県東松浦郡の肥前町、鎮西町、玄海町の現地152ほ場(3ヶ年の合計)から採取した。

1996年度は12月6日~2月5日、1997年度は4月4日~28日、1998年度は2月2日~9日に調査した。ほ場数は1996年度は47(早期加温型19, 中期加温型14, 後期加温型14)、1997年度は53(早期加温型16, 中期加温型19, 後期加温型18)、1998年度は49(早期加温型12, 中期加温型27, 後期加温型10)であった。

3. ミカンネコナカイガラムシの検出・計数方法

ほ場からのサンプルの採集は、3人で行った。各自任意にそれぞれ3樹選定し、1樹当たり200g程度掘り取って、この3樹からとったサンプルを同一のビニール袋に入れた。これによって、1回の調査で3サンプルを得た。サンプルの採取にあたっては、土壌表面を移植ゴテで少し削り、細根の多い箇所を中心に掘り取った。

採取してきた土壌をよく混合し、その中から400gを計量し、1mm目の篩(直径16cm)に入れ、更にこれをア

ルミ製のロート（口径18cm・10mm，高さ11cm）の上ののせた。これを木製の径17cmの穴に入れて固定し，その下に，約50ccの水を入れたガラスコップをおいた。供試サンプルの上には，篩の底面から約15cmの高さになるように40Wの白熱電球を据え付けた。そして，熱効率を高めるために円筒形の傘（直径16cm，長さ17cm）をつけた。サンプル中の本虫は，白熱電球の熱で追い出され，ロート上に落ちて，そのままガラスコップ内の水に捕捉される。白熱電球は土がほぼ完全に乾く48時間以上照射した。コップ内の水を吸引器を用いて濾紙で濾過した。濾紙に残った本虫を実体顕微鏡下で観察して，成幼虫数をカウントした。

4. ミカンネコナカイガラムシの分布状況の推定法

ミカンネコナカイガラムシのほ場内での分布型を以下の方法で評価した。1ほ場から得た3サンプルのうち，本虫が検出されたものが1，2，3のものをそれぞれ1/3，2/3，3/3とした。1/3のほ場について，採集個体数が3/3の総採集個体数の平均（69.8）と比べて多い場合，このほ場での本虫の分布は，集中型であるとした。また，年次ごと，作型ごとに分散を求めて分布状況をはかる指標とした。

結果及び考察

1. 各年次別の発生状況

第1表に，上場地域におけるミカンネコナカイガラムシの年次別発生状況を示した。平均発生頭数は1996年度が81.9±272（47ほ場），1997年が19.8±28（53ほ場），1998年が69.8±122（49ほ場）であった。1997年の平均値が他の年に比べて小さいのは，調査時期が4月であり，発生頭数が少なかったためである。

作型別にミカンネコナカイガラムシの検出数を比較すると1996年度は，早期加温型で50.5，中期加温型で61.1，後期加温型で145.4頭であった。1997年は，それぞれ12.8，14.8，31.4頭で，1998年は，87.3，50.6，100.8頭であった。3カ年のすべてにおいて，早期加温型と中期加温型の平均発生頭数はほぼ同じであるが，これらに比べて後期加温型の平均発生頭数は多い結果となった。

2. 各作型ごとの発生ほ場率

各作型ごとの発生ほ場数を第2表に示した。1996年度の調査では，総ほ場数47のうち36ほ場で発生を確認した。発生ほ場率は77%であった。発生ほ場率を作型別に見ると，早期加温型で68%，中期加温型で85%，後期加

第1表 各作型及び各年次における検出個体数（平均値±標準偏差）

加温型	1996年			1997年			1998年		
	n ^{a)}	平均 個体数 (頭)	標準 偏差	n ^{a)}	平均 個体数 (頭)	標準 偏差	n ^{a)}	平均 個体数 (頭)	標準 偏差
早期	19	50.5 ± 102	16	12.8 ± 20	12	87.3 ± 128			
中期	14	61.1 ± 96	19	14.8 ± 27	27	50.6 ± 79			
後期	14	145.4 ± 482	18	31.4 ± 32	10	100.8 ± 197			
全体	47	81.9 ± 272	53	19.8 ± 28	49	69.8 ± 122			

注) n は，調査ほ場数を示す。

第2表 作型ごとの発生ほ場の年変化

年次	調査ほ場数	作型ごとの発生ほ場数						発生ほ場総数 (平均発生率%)
		早期		中期		後期		
		総数	発生ほ場	総数	発生ほ場	総数	発生ほ場	
1996	47	19	13 (68)	14	12 (85)	14	11 (79)	36 (77)
1997	53	16	9 (56)	19	14 (74)	18	16 (89)	39 (74)
1998	49	12	7 (58)	27	22 (81)	10	9 (90)	38 (78)

注) ()は発生ほ場率(%)を示す。

温型で79%であった。

1997年の調査では、総ほ場数53のうち74%の39ほ場で発生を確認した。発生ほ場率は、早期加温で56%、中期加温で74%、後期加温で89%であった。

1998年の調査では、総ほ場数49のうち78%の38ほ場で発生を確認した。発生ほ場率は、早期加温型で58%、中期加温型で81%、後期加温型で90%であった。

1996～1998年の上場地域におけるミカンネコナカイガラムシの発生ほ場率は74～78%であった。また、発生ほ場率を作型別に比較してみると、各年次とも早期加温型が低く、中期加温型、後期加温型の順に高くなる傾向が認められた。

以上の調査結果から、個体数の平均値や発生ほ場率は、早期加温型や中期加温型に比べて後期加温型で高いことが判明した。3つの作型は、それぞれ栽培されている樹の大きさが異なる。早期加温型は10年前後の比較的若い木が主体である。これに対して、後期加温型は樹齢が20年以上のものがほとんどで、移植を行う場合でも成木を移植する。中期加温型はその中間的な樹齢であった。また、樹冠の大きさも後期加温型>中期加温型>早期加温型の順に大きくなっていった。このため、根の量もこの順に多くなっていると推測される。

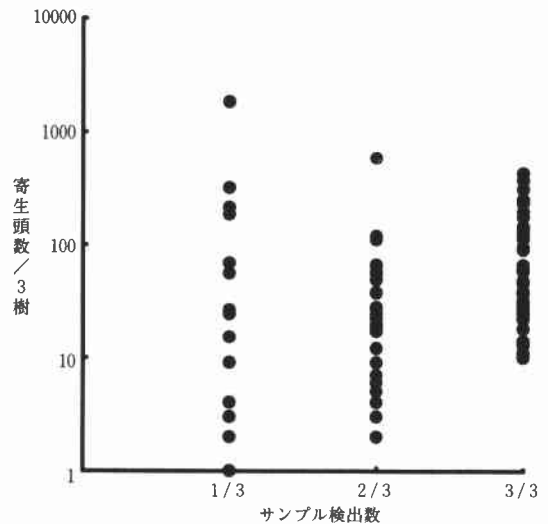
ミカンネコナカイガラムシの発生、増殖には細根の量が大きく関わっているとされている(吉田・久保田, 19962)。従って、後期加温型において個体数の平均値や発生ほ場率が高くなったのは、他の作型に比べて細根量が多く、本虫を掘り当てる確率が非常に高かったからと考えられた。

3. ミカンネコナカイガラムシのウンシュウミカン施設内における分布

第1表に各作型ごと、各年次ごとの標準偏差を示した。1996年度は、早期加温型102, 中期加温型96, 後期加温型482であった。1997年は、早期加温型20, 中期加温型27, 後期加温型32であった。1998年は、早期加温型128, 中期加温型79, 後期加温型179であった。

次に、ほ場内での分布を見るために散布図を作成した(第1図)。すなわち、サンプリングにより1ほ場から3サンプルを得たが、この3つのうち本虫が検出された数を横軸にとり、検出された個体数の総数を縦軸にとってプロットした。

検出頭数が最も多かったのは、1,819頭で1/3の場合であった。このことと、さらに、第1図において、1/3が最も検出頭数のばらつきが大きいことから、本虫のほ場



第1図 ウンシュウミカン施設内におけるミカンネコナカイガラムシの分布状況

における分布は、高密度で寄生している地点としていない地点が混在する集中分布をしていると推測された。このため、ほ場における発生の有無を調査する場合にはサンプリング地点数を多くとる必要があると考えられた。

摘 要

1996年から1998年までの3ヶ年間、佐賀県上場地域のウンシュウミカン施設におけるミカンネコナカイガラムシの発生状況について作型別に調査を行った。当地域におけるミカンネコナカイガラムシの発生ほ場率は、74～78%であった。作型別に見ると、早期加温型の発生ほ場率が最も低く、次いで中期加温型、後期加温型の順に発生ほ場率は高まった。各ほ場の寄生密度と分布状況について考察したところ、本虫はほ場内で著しい集中分布型から均一分布型まで様々な分布をしており、発生密度調査をする場合にはサンプリング地点数を多く取る必要があると考えられた。

引用文献

- 1) 松永良夫・西野操・古橋嘉一(1966) 静岡柑橘試研報 6: 87～93.
- 2) 井村 治(1979) 応動昆 23: 134-140.
- 3) 吉田正義・久保田幸弘(1962) 静岡大学農学部応用昆虫学研究室特別報告第2号.

(1999年4月30日 受領)