いる。次に Fig. 4 に示すように3令幼虫からの試験では低湿度と高湿度の生育率・羽化率の差は大きくなり、低湿度がヒメアカホシテントウの生育および羽化に影響をもたらしていることが認められた。またこの試験から適湿は70~90% RH と思われるが、80%以上の高湿度の場合はカビの発生、カボチャの腐敗などが見られるため、実用的には70~80% RH であろう。

Fig. 3. Effect of relative humidity during pupal period on the development of *C. kuwanai*

結 論

以上の試験の結果からヒメアカホシテントウの羽化率に及ぼす要因すなわち、母虫、日長、餌の品質、密度効

Fig. 4. Survival curves of *C. kuwanai* from the 3rd instar larvae reared under the different relative humidity

果にはほとんど影響されていないと思われる。Hodek (1958), Sethi (1964) によるアブラムシ捕食性テントウムシでは、湿度による生育、羽化はほとんど影響されていないことが報告されている。しかし本試験の結果、かなり影響を受けていることが明らかになった。なお、ヒメアカホシテントウの羽化に及ぼす各種要因についての影響は未知の点があると思われ、今後の研究にまたねばならない。

引 用 文 献

- 1) Hodek, I. (1958) Acta. Soc. ent. jugosl. 55: 121~141.
- 2) Sethi, S.L., and Atwal, A.S. (1964) Indian. J. agric. Sci., 34: 166~171.

カンキツ園の捕食性ダニの種類と分布

田 中 学・井 上 晃 一 (果樹試験場口之津支場)

Fauna and distribution of predacious mites on tree crown in the citrus area of the southern part of Japan

Manabu TANAKA and Kouichi INOUE (*Kuchinotsu Branch, Fruit Tree Research Station*)

In the citrus area of the southern part of Japan, five species of predacious mites were found; *Amblyseius largoensis* (Muma), *Amblyseius* sp., *Agistemus exsertus* González-Rodríguez, *Agistemus terminalis* (Quayle) and *Anystis* sp.. *A. largoensis* and *A. terminalis* were dominant species. *A. largoensis* was found numerous especially in unsprayed grove. Distribution of *A. largoensis* on citrus tree crown was investigated. It was found that this predacious mites were abundant at lower inside parts of tree crown in contrast with the fact that the citrus red mite, *Panonychus citri* (McGregor), has much wider distribution on tree crown.

カンキツ園に見受けられる捕食性ダニには、ハダニ類の天敵として重要な種類が含まれており、これまでにカブリダニ科およびナガヒダニ科に属するもの、それぞれ数種が Ehara (1958, 1959, 1962, 1964) および森

ら (1964) によって報告されている。これら捕食性ダニのなかでも、カブリダニ科のものは一般に種類が多いことが知られているので、今後カンキツ園で探索される未知天敵のなかには有望な種類が存在する可能性も考えら

れる。

したがって、著者らはハダニ類の天敵として、有力なものを見だし、利用するために、暖地カンキツ園の捕食性ダニの種類と、その樹内分布について一部調査したので報告する。

報告に先立ち、捕食性ダニの分類、同定について、種々ご指導をいただき、かつ標本の一部を同定して下さった鳥取大学教育学部の江原昭三教授、また捕食性ダニの採集に協力していただいた山口県萩柑橘試験場の野原啓吾技師、愛媛県果樹試験場の森介計技師および武智文彦

第 1 表 カンキツ園における捕食性ダニの種類

採 集 場 所	寄 生 植 物	採集年月日	捕 食 性 ダ ニ の 種 類					備 考
			ラーゴカ ブリダニ (<i>Amblyse- ius largo-</i> <i>ensis</i>)	カブリダ ニの1種 (<i>Ambly- seius</i> 属)	コブモチ ナガヒシ ダニ (<i>Agiste- mus ex- sertus</i>)	ケボンナ ガヒシダ ニ (<i>Agiste- mus ter- minalis</i>)	ハモリダ ニの1種 (<i>Anystis</i> 属)	
山口県 萩 市 玉 江	夏 柑 成 木	1971. 9. 13	◎				○	無散布
山口県 萩 市 山 田	"	1971. 9. 13				○		"
山口県 萩 市 上 野	"	1971. 9. 14	○					少散布
愛媛県 松山市 鷹の子町	普通温州成木	1971. 9. 16	◎		○	○	○	無散布
愛媛県 松山市 果 試 内	普通温州若木	1971. 9. 15				○		"
愛媛県 八幡浜市 日土町	伊 予 柑 成 木	1971. 9. 16	○					"
愛媛県 北宇和郡 吉田町	夏 柑 成 木	1971. 9. 17	◎		○			"
福岡県久留米市野菜試内	普通温州幼木	1971. 7. 5				○		少散布
"	"	1972. 2. 8			○	○		"
"	"	1972. 4. 28	○					"
"	"	1973. 1. 25	○			○		"
"	"	1973. 2. 14				○		"
"	"	1973. 2. 23	○	○				"
"	"	1973. 3. 20	○					"
"	普通温州成木	1972. 6. 20	◎			○		"
"	"	1972. 7. 14	○	○				"
"	"	1972. 10. 2				○		"
"	"	1973. 2. 5	○					"
"	"	1973. 2. 15	○					"
"	周辺の防風林 (マキ)	1972. 7. 14	○			○		無散布
"	"	1972. 9. 22	○			◎		"
"	"	1973. 2. 5				○		"
"	"	1973. 3. 20				○		"
福岡県 久留米市 草野町	普通温州成木	1971. 7. 6				○		慣行散布
"	"	1972. 10. 5				○		"
"	"	1972. 10. 30			○	○		"
"	雑 柑 成 木	1972. 6. 15				○		少散布
"	"	1872. 7. 27				○		"
"	"	1972. 8. 17				○		"
"	"	1972. 9. 25			○	○		"
"	"	1972. 10. 30				○		"
大分県 国 東 町 小 原	夏 柑 成 木	1973. 2. 14	○			○		無散布
大分県 国東町 上治郎丸	普通温州成木	1973. 2. 14	○					少散布
鹿児島県 西之表市	夏 柑 成 木	1972. 7. 21	○					無散布
鹿児島県 頤 娃 町	ボンカン成木	1973. 3. 19	○					少散布

◎印・優占種

少散布・冬季のマシン油乳剤を主体とした防除（一部は殺菌剤を使用）

技師に深謝の意を表する。

調 査 方 法

1. 捕食性ダニの種類

1971年～73年に山口県萩市、愛媛県下、大分県国東町、鹿児島県頰埴町と西之表市、福岡県久保米市野菜試験場内と草野町のカンキツ園から捕食性ダニを採集した。

2. 捕食性ダニの樹内分布

1972年6月～10月に野菜試験場内の18年生普通温州(調査樹4本)について、1樹を方位別、上中下の高さ、内外(中位部と下位部)の計20ヵ所に区別した。1ヵ所から10枚、1樹あたり200枚の葉について、1葉ごとに捕食性ダニ数と、ミカンハダニの生息数を発育段階別に調査した。

結 果 お よ び 考 察

カンキツ園の捕食性ダニの種類について調査した結果は第1表に示したとおりである。カブリダニ科ではラーゴカブリダニ *Amblyseius largoensis* (Muma) がほとんど主体を占めた。一方、ナガヒシダニ科では、コブモチナガヒシダニ *Agistemus exsertus* González-Rodríguez

とケボソナガヒシダニ *Agistemus terminalis* (Quayle) の2種が見られ、後者の種が前者より分布範囲がはるかに広い傾向を示した。

ラーゴカブリダニは山口県、愛媛県、福岡県、大分県、鹿児島県などの調査を実施した各県のカンキツ園のなかで、特にヤノネカイガラムシや他のカイガラムシ類が多発し、ミカンハダニの密度が低い薬剤無散布園に生息数が多く、また、冬季のマシン油乳剤を主体とした防除園でも多く見受けられた。

ケボソナガヒシダニも、かなり普遍的な種であり、本種は慣行散布園にも度々見かけられた。

なお、カンキツ園周囲の防風林のマキにラーゴカブリダニとケボソナガヒシダニがかなり寄生していることが確認された。マキの場合はこれまでハダニ類の発生が見られていないので、これら捕食性ダニはマキについているカイガラムシ類を捕食しているものと思われる。

以上のようにカンキツ園には今回、ラーゴカブリダニやケボソナガヒシダニをはじめ、他にコブモチナガヒシダニ、ハモリダニの1種およびカブリダニの1種など、5種類の捕食性ダニを認めることができた。その内、カブリダニ科ではラーゴカブリダニが圧倒的に多く、他の

第2表 ラーゴカブリダニ、ケボソナガヒシダニとミカンハダニの樹内分布(平均1葉あたり生息数)

調 査 月 日	調査樹 No.	調 査 項 目	樹 内 部 位						備 考
			上位部	中 位 部		下 部 位			
				外 側	内 側	外 側	内 側		
1972. 6.20	I	ミ カ ン ハ ダ ニ 卵	5.40	3.53	7.73	3.25	8.05	薄曇	
		〃 幼 若 虫	2.10	1.08	4.90	0.93	2.50		
		〃 雌 成 虫	0.13	0.23	0.75	0.13	0.68		
		ラ ー ゴ カ ブ リ ダ ニ	0	0	0	0.08	0.33		
		ケ ボ ソ ナ ガ ヒ シ ダ ニ	0	0	0	0	0.05		
1972. 6.20	II	ミ カ ン ハ ダ ニ 卵	3.48	3.80	5.78	1.95	2.48	薄曇	
		〃 幼 若 虫	1.95	1.03	1.80	0.48	0.43		
		〃 雌 成 虫	0.20	0.33	0.58	0.15	0.20		
		ラ ー ゴ カ ブ リ ダ ニ	0	0.08	0	0.25	0.30		
		ケ ボ ソ ナ ガ ヒ シ ダ ニ	0	0	0	0	0		
1972. 6.14	III	ミ カ ン ハ ダ ニ 卵	4.20	3.53	3.15	0.63	2.65	晴	
		〃 幼 若 虫	1.02	1.23	1.98	0.58	1.23		
		〃 雌 成 虫	0.30	0.30	0.48	0.13	0.25		
		ラ ー ゴ カ ブ リ ダ ニ	0.10	0	0	0.08	0.18		
		ケ ボ ソ ナ ガ ヒ シ ダ ニ	0	0	0	0	0		
1972. 6.14	IV	ミ カ ン ハ ダ ニ 卵	0.73	1.10	1.68	1.08	1.25	晴	
		〃 幼 若 虫	0.10	0.40	0.90	1.13	0.73		
		〃 雌 成 虫	0.05	0.03	0.18	0.10	0.28		
		ラ ー ゴ カ ブ リ ダ ニ	0	0.03	0.05	0.05	0.18		
		ケ ボ ソ ナ ガ ヒ シ ダ ニ	0	0	0	0	0.03		

ラーゴカブリダニ、ケボソナガヒシダニの発育段階は成虫、若虫で示した

カブリダニはきわめて少なかったが、この点は森(1964)が愛媛県下で調査した結果とよく一致している。

つぎに捕食性ダニのなかで、優占種と考えられるラーゴカブリダニ、ケボソナガヒシダニの樹内分布を6月～10月に調査したが、7月以降は薬剤散布の影響で捕食性ダニの密度が著しく減少したため、6月の調査結果についてだけ第2表に示した。

その結果、ラーゴカブリダニは樹内の下位部内側のうす暗いところに多い傾向が見られたが、ケボソナガヒシダニの場合は生息密度がきわめて少なかったため、明らかな結果が得られなかった。また、ラーゴカブリダニとミカンハダニの樹内分布の関係について見ると、ラーゴカブリダニの生息部位はミカンハダニの密度の多少とは関係がないと思われる。すなわち、ラーゴカブリダニの生息部位が樹内下位部の内側に比較的集中していることから、いったんミカンハダニの密度が高くなり、ハダニが樹冠全体に分布してしまった場合、ラーゴカブリダニの天敵としての抑制効果はあまり期待できないと考えられる。しかし、ミカンハダニの発生初期のような低密度の場合には、ラーゴカブリダニとハダニの生息部位が一致する可能性も大きいので、有効に働くものと推測される。

ラーゴカブリダニの有効性については、森(1964)が本種の発生はミカンハダニの多発園で少なく、少発園で多いこと、ハダニの低密度時にはその増殖を抑制する力が大きいこと、またハダニのほかに、2, 3のカイガラムシの若令幼虫を捕食することなどを報告している。

以上のことから、ラーゴカブリダニはカンキツ園のハダニ類の天敵として、有望だと考えられるので、今後、本種をはじめ、ケボソナガヒシダニなどの捕食性ダニの天敵としての役割を評価し、有効な利用法について検討したい。しかし、現状はこれら捕食性ダニが農薬散布の影響を受け、ほとんど活動の場を与えられていないので、まず、薬剤の使い方や環境に多様性をもたせるよう工夫して、天敵の保護利用を積極的にはかることが必要である。

引用文献

- 1) Ehara, S. (1958) Annot. Zool. Jap. 31: 53～57.
- 2) Ehara, S. (1959) Acarologia 1: 285～295.
- 3) Ehara, S. (1962) Japan Appl. Ent. Zool. 6: 53～60.
- 4) Ehara, S. (1964) Annot. Zool. Jap. 37: 226～232.
- 5) 森 介 計(1964) 愛媛県果試研報告 4: 43～54.

高度精製マシン油乳剤の春季散布によるミカンの薬害

山 本 栄 一 (宮崎県総合農業試験場)

緒 言

マシン油乳剤は各種害虫に対する幅広い殺虫スペクトルを有し、人畜毒性や魚貝類に対する毒性は低く、他の殺虫、殺ダニ剤の一部にみられるような効力低下もなく、天敵への影響も少ないなど、農薬としてすぐれた性質をもっている。反面、本剤は植物に薬害のでやすい欠点があり、通常、冬季の限られた時期のみの使用にとどまっていた。

近年、油分97%でスルホン価、平均分子量、粘度など、従来の95%製品のそれより小さい高度精製マシン油乳剤が開発され、すでに一部のミカン栽培地帯では発芽前の3月や生育期の散布がとりいれられている。しかしながら、九州における高度精製マシン油乳剤の冬季以外の時期での使用については、未解決な点が残されており、今回は発芽前(3月)の散布が、温州ミカンの樹体に及ぼす影響(薬害)について若干の知見を得たので、その概要を報告する。

試 験 方 法

試験1: 供試樹には17年生普通温州11樹を用い高度精

製マシン油乳剤2薬剤、その他のマシン油乳剤4薬剤を25, 50, 100, 200倍に稀釈して処理した。1968年3月15日(くもり, 13～15.2℃)に、発芽15日前の各樹から、比較的均一な結果母枝(10～20cm)を多数選定し、それぞれの薬液に10秒間浸漬した。1薬剤の処理枝数は各樹で1～3反覆し、合計25枝を供試した。

試験2: 早生温州、普通温州いずれも10年生5樹を用いた。高度精製マシン油乳剤5薬剤、その他のマシン油乳剤1薬剤を40, 60, 100倍に稀釈し、1972年3月15日(はれ12～15℃)に処理した。処理時の芽の状態は、早生温州、発芽直前～発芽はじめ、普通温州、発芽約7日前であった。処理にあたっては各樹から結果母枝を4本以上つけた鉛筆大の枝を多数設定し、それぞれの薬液に10秒間浸漬した。1薬剤の処理枝数は1区1枝(1樹)とし3反覆(3樹)した。

結果および考察

試験1: 処理後、各区に油浸症状(以下油浸)が葉裏にみられたが、その程度は薬剤によってかなり差異があり、また、高濃度の場合に著しい傾向にあった。この油