

ハウスミカン園周辺におけるミカンキイロアザミウマの発生源の探索

毛利信治・松本保雄*

(香川県東讃農業改良普及センター, *香川県農業生産流通課)

The research of plants which Western Flower Thrips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), increase around plastic greenhouse

By Shinji MOURI and Yasuo MATSUKI (Kagawa Prefectural Tosan Agricultural Extension Office, Sanuki, Kagawa 769-2493; Kagawa Prefecture Agricultural Products Distribution Division, Takamatsu, Kagawa 760-8570)

緒 言

ミカンキイロアザミウマ *Frankliniella occidentalis* (PERGANDE) はアメリカ合衆国西部を起源とし、1980年代世界的に分布を拡大した(村井, 1991)。我が国では1990年に埼玉県、千葉県の花き類で初めて寄生と被害が確認され(福田ら, 1991)、香川県では1995年に本種の発生を確認した(香川県, 1995)。ハウスミカンでの被害は土屋・古橋(1993)が最初に報告しており、香川県では、1997年に被害が確認された。本種に加害された果実は流過程で変色や腐敗が生じるため、果実品質の低下が大きな問題となっている。

ハウスミカンにおける本種の被害は、ハウス外周の開口部に多く中央部に比較的少ないため、ハウス外から侵入した個体による加害が指摘されている(土屋ら, 1994)。また、本種は広食性の害虫であり、特に花に寄生し花粉を餌として増殖している(片山・多々良, 1994)ため、ハウスミカンでの防除対策を講じるためには、周辺の植物における花での発生状況を把握する必要がある。

そこで著者らは、ハウスミカン園周辺の雑草および露地ミカン園のウンシュウミカンについて、開花期間と花における本種の寄生状況を植物の種類別に調査し、本種の発生源について検討したので報告する。

材料および方法

調査地点を、高松市鬼無町と中山町のハウスミカン園に隣接する雑草地の4地点(a, b, c, d地点)と露地ミカン園の4地点(e, f, g, h地点)に設定し、2001年4月26日~9月4日にかけて約1週間おきに調査した。各地点の位置関係はb地点とe地点、c地点とg地点は隣接しており、その他の地点は300m以上離れていた。

雑草地では草種別に開花している花あるいは花穂を基部から切り取り、調査日ごとに各種5~50花(穂)程度ビニール袋に入れて持ち帰った。露地ミカン園では、ウンシュウミカンの花を調査日ごとに30~50花程度ビニール袋に入れて持ち帰った。持ち帰った花あるいは花穂は、室内で直ちに70%アルコール水溶液に入れて洗浄後、同溶液に浸漬した。その後、浸漬液から花卉等をピンセットで取り除いた後にろ過し、実体顕微鏡下でアザミウマ類の成虫数と幼虫数を調査した。

また、各調査地点の中央部付近の1ヶ所(地上150cmの高さ)に青色粘着トラップ(ホリバー青10cm×25cm: アリスタライフサイエンス社製)を1枚設置した。設置したトラップは、ビニール袋で覆って室内に持ち帰り、実体顕微鏡下でミカンキイロアザミウマ成虫数を調査した。ミカンキイロアザミウマの判定は、松本(2001)の報告に準じて前胸前縁角の長刺毛、複眼下の長刺毛の他、触角の色彩を参考に行った。

結 果

1. 花や花穂での寄生状況

雑草地（a～d地点）では19科37種の雑草を確認し、その内、16科23種の雑草においてミカンキイロアザミウマ成虫の寄生を確認した（表-1）。これを各草種でのミカンキイロアザミウマ成虫の捕獲状況に応じて、以下の基準に基づきA～Dの4グループに区分した。

グループAは採集した雑草1調査部位（花、花穂など）当たりのミカンキイロアザミウマ成虫捕獲密度が1.0頭以上の草種とした。グループBは2地点以上でその草種が確認でき、捕獲密度は1.0未満であるが、その草種を確認した全ての地点でミカンキイロアザミウマ成虫が捕獲された草種とした。グループDは調査した全ての雑草地でミカンキイロアザミウマ成虫が捕獲できなかった草種、グループCはいずれのグループにも該当しない草種とした。その結果、グループAにはマメ科のクサフジ類（種別未調査）、ヒルガオ科のコヒルガオ (*Calystegia hederacea*) が該当し、特にクサフジ類はアザミウマ類幼虫の捕獲密度も高かった。グループBにはマメ科のカラスノエンドウ (*Vicia angustifolia* var. *segetalis*)、キク科のヒメジョオン (*Erigeron annuus*) が該当した。グループCには14科19種の雑草、グループDには7科14種の雑草が区分された。なお、露地ミカン園におけるウンシュウミカン (*Citrus unshiu*) の花は捕獲密度が1.0頭未満であり、調査した全ての地点でミカンキイロアザミウマ成虫が捕獲されたため、グループBとした。

グループA、Bに区分された草種の開花時期は、クサフジ類が4月26日～6月26日、コヒルガオが7月11日～8月2日、カラスノエンドウが4月26日～5月10日、ヒメジョオンが6月13日～9月4日、ウンシュウミカンが5月2日～5月24日であった。

2. 花での捕獲消長と青色粘着トラップでの誘引消長

雑草地においてグループA、Bに区分される草種の花で捕獲されたミカンキイロアザミウマ成虫とアザミウマ類幼虫の捕獲消長および青色粘着トラップでの誘引消長を図-1に示した。

雑草地の花におけるミカンキイロアザミウマ成

虫の捕獲消長とアザミウマ類幼虫の捕獲消長は同一草種ではほぼ同じであり、カラスノエンドウでは4月下旬～5月上旬、ヒメジョオンでは6月中旬～8月中旬、コヒルガオでは7月中旬～8月上旬、クサフジ類では4月下旬～6月下旬に捕獲された。特に、クサフジ類は1調査部位当たりのミカンキイロアザミウマ成虫およびアザミウマ類幼虫の捕獲数が多く、6月に入って捕獲密度が高くなった。青色粘着トラップの誘引数は、クサフジ類の発生していたb地点、c地点では多く、クサフジ類の発生の無かったa地点、d地点では少なかった。b地点、c地点では、6月に入って青色粘着トラップの誘引数が多くなり、その誘引消長はクサフジ類のミカンキイロアザミウマ成虫およびアザミウマ類幼虫の捕獲消長と類似していた。

露地ミカン園においてウンシュウミカンの花で捕獲されたミカンキイロアザミウマ成虫とアザミウマ類幼虫の捕獲消長および青色粘着トラップでの誘引消長を図-2に示した。

ウンシュウミカンの花ではミカンキイロアザミウマ成虫とアザミウマ類幼虫は、開花が始まった時期には捕獲されなかったが、その後5月10日～開花終了期の5月24日まで捕獲された。青色粘着トラップの誘引数はe地点、g地点で多く、その誘引消長は6月に入って多くなった。

考 察

ハウスミカン園周辺の露地ミカン園および雑草地におけるミカンキイロアザミウマの寄主植物については、行徳・横山（1999）が報告しており、本種の増殖場所として、ウンシュウミカン、ナズナ、カラスノエンドウ、ヤエムグラ、キキョウソウ、スズメノテッポウを示唆している。しかし、ハウスミカン園周辺の植生は地域により大きく異なり、増殖場所となる植物も異なると考えられる。そのため、本報では高松市のハウスミカン産地である鬼無町と中山町において植物の花での本種の寄生状況について調査を行った。その結果、ミカンキイロアザミウマ成虫の捕獲状況および各調査地点での該当草種の発生状況よりクサフジ類、コヒルガオ、カラスノエンドウ、ヒメジョオンがミカンキイロアザミウマの生息場所として適していると考えられた。特に、クサフジ類は花でのミカンキイロアザミウマ成虫およびアザミウマ類幼虫

表-1 植物の花におけるアザミウマ類の捕獲状況

科名	草種名	調査部位	開花時期	採集した調査部位の総数	捕獲成虫の総数		捕獲密度 ¹⁾		ミカンキイロアザミウマ 確認地点/草種 確認地点 ²⁾	グループ ³⁾
					ミカンキイロアザミウマ	左記以外のアザミウマ	ミカンキイロアザミウマ成虫	アザミウマ類幼虫		
アカネ科	ヤエムグラ	花茎	4/26~5/10	30	1	11	0.03	1.2	1/2	C
アブラナ科	ナズナ	花序	4/26~5/1	35	1	11	0.03	0.4	1/2	C
イネ科	イヌビエ	穂	7/11~9/4	35	0	110	0	2.6	0/1	D
	エノコログサ	穂	7/6~9/4	70	0	60	0	0.2	0/3	D
	カゼクサ	穂	5/10.6/1	20	0	5	0	0.3	0/2	D
	カラスムギ	穂	5/1~5/24	40	0	35	0	0.5	0/3	D
	ケイヌビエ	穂	7/19~9/4	40	0	244	0	4.2	0/1	D
	スズメノテッポウ	穂	4/26~6/21	165	6	49	0.04	0.8	1/1	C
	ナガハグサ	穂	5/17	10	0	0	0	0	0/1	D
	ナギナタガヤ	穂	5/17~6/1	60	0	4	0	0	0/2	D
	ニワホコリ	穂	4/26~5/10	101	1	18	0.01	0.1	1/4	C
	メヒシバ	穂	6/21~9/4	260	9	213	0.03	0.3	1/2	C
	ヤマアワ	穂	5/10~5/24	25	6	42	0.24	0.5	1/1	C
カタバミ科	カタバミ	花	5/10~6/13	230	15	91	0.07	0.3	1/1	C
カヤツリグサ科	コゴメカヤツリ	花序	8/2~8/9	15	0	1	0	0	0/1	D
キク科	アレチノギク	花	6/13~6/26	30	0	0	0	0	0/1	D
	オオアレチノギク	花	8/2~9/4	1140	0	22	0	0	0/2	D
	セイヨウタンポポ	花	5/10	10	3	39	0.30	8.6	1/1	C
	チチコグサモドキ	花, 茎葉	5/10~6/21	70	7	46	0.10	1.1	1/1	C
	ノゲシ	花	4/26	5	0	5	0	0	0/1	D
	ヒメジョオン	花	6/13~9/4	485	97	1033	0.20	0.2	2/2	B
ゴマノハグサ科	オオイヌノフグリ	花序	4/26~6/21	148	5	16	0.03	0.7	1/2	C
	マツバウンラン	花序	5/1	20	9	34	0.45	1.8	1/1	C
シソ科	トウバナ	花序	7/11~7/26	30	6	3	0.20	0.1	1/1	C
タデ科	ギシギシ	花序	5/10	5	0	6	0	1.2	0/1	D
ツユクサ科	ツユクサ	花	7/11~9/4	60	9	11	0.15	0.1	1/1	C
トウダイグサ科	エノキグサ	花柄	7/11~9/4	80	1	2	0.01	0	1/2	C
トクサ科	スギナ	茎	5/10~6/13	30	0	1	0	0	0/1	D
ナス科	イヌホウズキ	花	6/1~8/2	220	67	111	0.30	0.1	1/1	C
ナデシコ科	オランダミミナグサ	花序	4/26~5/10	75	7	27	0.09	0.5	1/2	C
ヒユ科	イヌビユ	花穂	6/21~9/4	65	12	4	0.18	0.1	1/1	C
ヒルガオ科	コヒルガオ	花	7/11~8/2	40	112	88	2.80	0.8	1/1	A
フウロソウ科	タチフウロ	花	5/17~5/24	80	1	82	0.01	0.1	1/2	C
マメ科	カラスノエンドウ	花, 芽	4/26~5/10	100	31	124	0.31	2.3	3/3	B
	クサフジ類	花穂	4/26~6/26	298	2029	4365	6.81	8.0	2/2	A
ムラサキ科	キュウリグサ	花序	4/26	20	0	0	0	0.2	0/1	D
	ハナイバナ	花	6/1~6/8	30	2	51	0.07	1.2	1/1	C
ミカン科	ウンシュウミカン	花	5/2~5/24	700	65	1602	0.09	0.2	4/4	B

1) 花, 花穂などの調査部位1個当たりの成虫数または幼虫数

2) 分母は雑草地でその草種が確認できた地点数, 分子はその草種でミカンキイロアザミウマが捕獲された地点数を示す。但し, ウンシュウミカンについては, 分母は調査した露地ミカン圃の地点数, 分子は花でミカンキイロアザミウマが捕獲された地点数を示す。

3) グループA: 採取した雑草1調査部位(花, 花穂など)当たりのミカンキイロアザミウマ成虫捕獲数が1.0頭以上の草種。

グループB: 2地点以上の雑草地で確認された草種であり, 捕獲密度は1.0頭未満であるが, その草種を確認した全ての地点でミカンキイロアザミウマが捕獲された草種。

グループC: グループA, B, D以外の草種

グループD: 調査した全ての雑草地でミカンキイロアザミウマが捕獲できなかった草種。

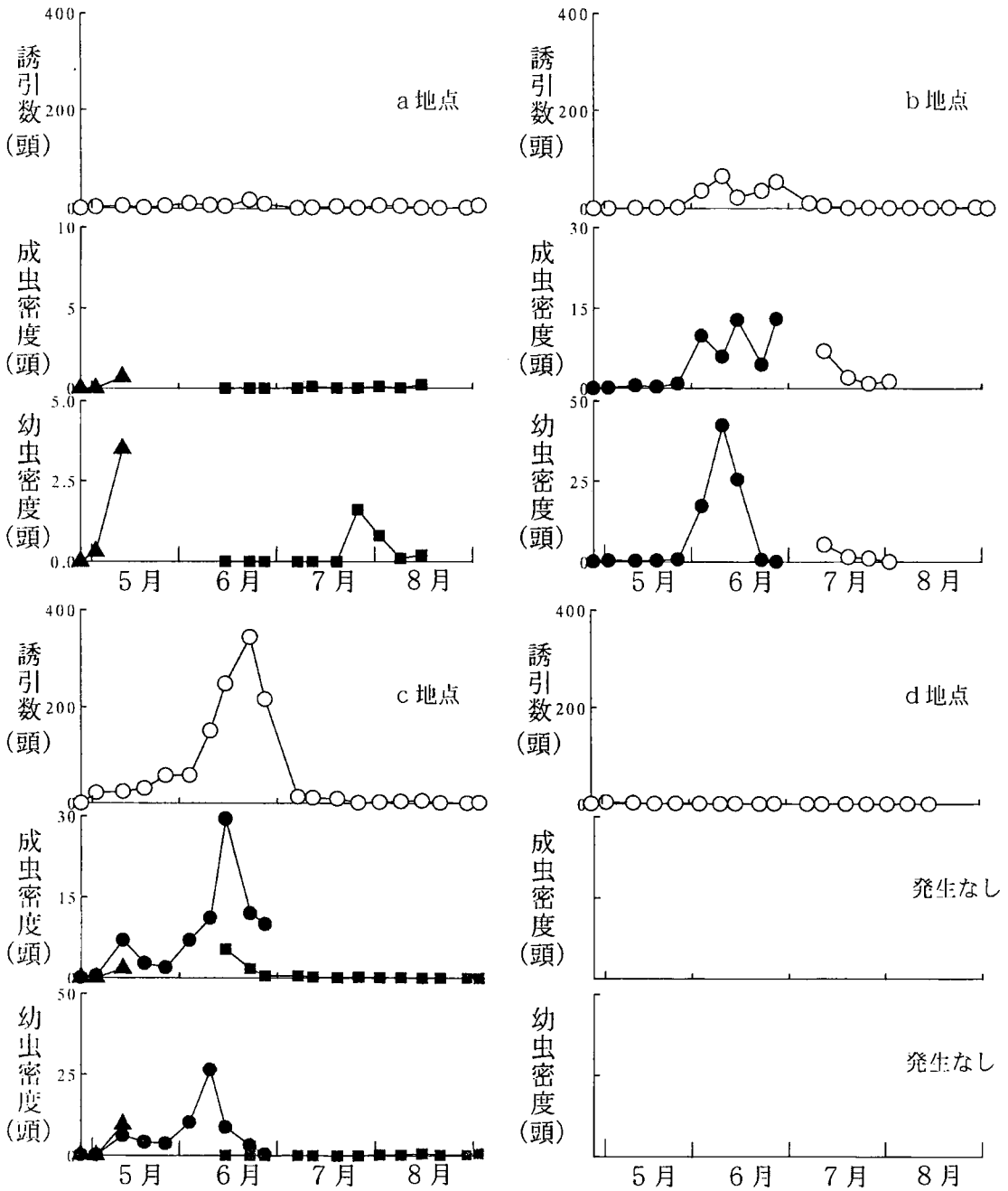


図-1 雑草地におけるミカンキロアザミウマおよびアザミウマ類幼虫の捕獲消長とトラップの誘引消長

誘引数：青色粘着トラップ片面・1日当たりのミカンキロアザミウマ誘引数

成虫密度：採集した雑草1調査部位あたりのミカンキロアザミウマ成虫捕獲数

幼虫密度：採集した雑草1調査部位当たりアザミウマ類幼虫捕獲数

調査した花の草種：▲：カラスノエンドウ，●：クサフジ類，■：ヒメジョオン，○：コヒルガオ

○：コヒルガオ

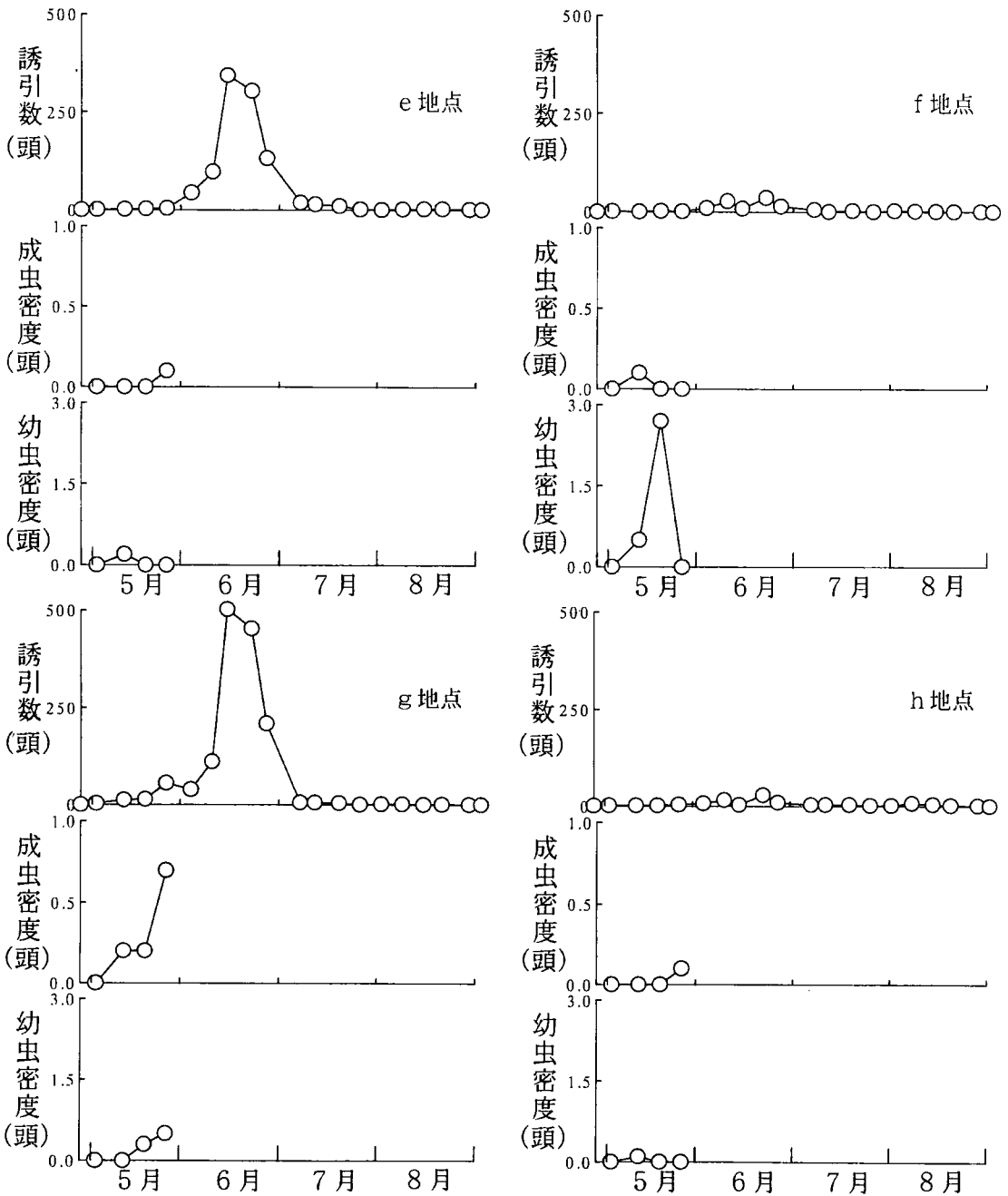


図-2 露地ミカンの花におけるミカンキイロアザミウマおよびアザミウマ類幼虫の捕獲消長と露地ミカン園のトラップの誘引消長
 誘引数：青色粘着トラップ片面・1日当たりのミカンキイロアザミウマ誘引数
 成虫密度：ウンシュウミカン1花から捕獲されたミカンキイロアザミウマの成虫数
 幼虫密度：ウンシュウミカン1花から捕獲されたアザミウマ類の幼虫数

の捕獲消長が調査地点におけるミカンキイロアザミウマの青色粘着トラップ誘引消長と類似していた。クサフジ類の発生が認められなかった雑草地では、ミカンキイロアザミウマの青色粘着トラップでの誘引数が少ないことを考え合わせると、クサフジ類はこの地域におけるミカンキイロアザミウマの主要な増殖場所であると考えられた。また、クサフジ類はその開花期間がハウスミカンにおけるミカンキイロアザミウマの加害時期である着色期～収穫期と重なるため、ハウスミカン栽培では重要な発生源であると考えられた。これまでクサフジ類が増殖場所として重要であるとの報告はなく、本報が初めてである。一方、露地栽培のウンシュウミカンの花では5月の開花期にミカンキイロアザミウマ成虫およびアザミウマ類幼虫が捕獲された。しかし、ウンシュウミカンでは本種の寄生が花と着色期以降の果実に限られ幼果、新梢、葉には寄生しない(土屋ら, 1995)ことから、露地ミカン園のウンシュウミカンはミカンキイロアザミウマの発生が増加する6月頃の増殖場所として重要ではないと考えられた。なお、露地ミカン園で青色粘着トラップの誘引数の多かったe地点、g地点は露地ミカン園内にミカンキイロアザミウマの捕獲密度の高い雑草を認めなかったことから、隣接していた雑草地b地点、c地点のミカンキイロアザミウマの発生量を反映していたと思われる。

ハウスミカンにおける本種の被害は、ハウス外から侵入した個体による加害が指摘されている(土屋ら, 1994)ため、ミカンキイロアザミウマのハウスミカン園への飛来量を考えるには、ハウスミカン園周辺での発生量を把握することが重要である。これまでの結果より、本種が多発している地点において、ハウスミカン園周辺の雑草では主にクサフジ類の花に寄生していると考えられた。クサフジ類の花での捕獲状況は、同じ調査地点の青色粘着トラップの誘引消長と類似しており、青色粘着トラップを設置することによりその地点の寄生成虫をモニタリングすることが可能と考えられた。

謝 辞

本試験を実施するにあたり、現地の実態調査には、高松市鬼無町・中山町で本試験に賛同し圃場を提供していただいた関係農家、農業経営課専門

技術員室の末澤克彦氏、農業試験場府中分場の蓮井直樹氏およびJ A香川県中央営農センターの井上哲一氏に協力をいただいた。また、アザミウマ類の同定には、農業試験場病害虫担当の松本英治氏より貴重なご助言をいただいた。ここに関係各位に対して感謝の意を表する。

摘 要

ハウスミカン園周辺の植物において、花当たりのミカンキイロアザミウマ成虫の捕獲頭数は草種により大きく異なった。調査した草種において花当たりの捕獲頭数が高かったのはマメ科のクサフジ類であり、この花穂での捕獲消長はクサフジ類が認められる雑草地における青色粘着トラップでの誘引消長に類似していた。さらに、クサフジ類の開花は4月下旬から6月に認められ、ハウスミカンにおけるミカンキイロアザミウマの加害時期である着色期から収穫期とも重なっており、主要な発生源であると考えられた。

引用文献

- 福田寛・河名利幸・久保田篤男・早瀬猛(1991)：ミカンキイロアザミウマの発生と防除。関東東山病害虫研究会年報，38：231～233。
- 行徳裕・横山威(1999)：ハウスミカン周辺のカンキツ園および草地におけるミカンキイロアザミウマの発生消長と寄主植物。九州病害虫研究会報，45：105～108。
- 香川県(1995)：平成7年度農作物有害動植物発生予察事業年報：128～131。
- 片山晴喜・多々良明夫(1994)：ミカンキイロアザミウマの最近における分布拡大。植物防疫，48：502～504。
- 松本英治(2001)：イチゴの花に寄生するアザミウマ類とその簡易な識別。今月の農業，45(9)：66～71。
- 村井保(1991)：I O B C国際会議に出席して一特にミカンキイロアザミウマの問題をめぐって一。植物防疫，45：117～119。
- 土屋雅利・古橋嘉一(1993)：新害虫ミカンキイロアザミウマのハウスミカンにおける発生と被害。関東東山病害虫研究会年報，40：265～268。
- 土屋雅利・古橋嘉一・増井伸一(1994)：ハウスミカン施設内におけるミカンキイロアザミウマ

の果実被害分布. 関東東山病害虫研究会年報,
41 : 271~273.
土屋雅利・外側正之・古橋嘉一・増井伸一 (1995) :

ウンシュウミカンにおけるミカンキイロアザミ
ウマの寄生特性と被害の特徴. 日本応用動物昆
虫学会誌, 39(3) : 253~259.