

# 花き類圃場周辺の雑草における ミカンキイロアザミウマの発生消長

静岡県農業試験場 片山晴喜

## はじめに

ミカンキイロアザミウマは1970～80年代に薬剤抵抗性を発達させるとともに、急速に世界中に発生地域を拡大した(PARRELLA, 1995)。我が国では、1990年に千葉および埼玉県の花き類圃場で初めて発生が確認され(早瀬・福田, 1991), 92年以降全国的に分布が拡大した。本種は花に対する嗜好が強いことが特徴であるが、花以外にも芽、葉、果実を加害し、果菜類、果樹類および花き類と多種類の作物において被害が報告されている(片山, 1998; 増井, 1998)。静岡県では、1992年に浜名湖東岸地区の花き類生産地において本種が多発し、キクやガーベラなどの花き類を中心に著しい被害を引き起こした。

本種は寄主範囲が広く、アメリカ合衆国では周辺植生における発生が圃場内の発生に影響することが指摘されている(CHELLEMI et al., 1994)。そこで、浜名湖東岸地区の花き類生産地において、圃場周辺の雑草における本種の発生状況を調査した。

## I 越年生雑草における露地越冬

片山・池田(1995)は静岡県浜松市のキク親株圃場において、秋から翌春の発生状況を調査し、本種の成幼虫は冬季にもキクの芽に生息することを確認した。また、圃場周辺で開花中のノボロギクおよびホトケノザにおいて、本種成虫が1～3月に生息することも確認された(図-1)。このほかに2月中旬から3月中旬にはハコベ、オランダミミナグサ、ヒメムカシヨモギからも本種成虫が確認された。この調査において、キク親株および雑草に共通してアザミウマ類の中で本種の比率が高かったこと、3月中旬に幼虫が急増することが観察された。同属の在来種であるヒラズハナアザミウマは、短日条件で生殖休眠した雌成虫が落葉下で越冬する(村井, 1988)。また、侵入種であるミナミキイロアザミウマは休眠性を

もたず、九州南部以北では露地越冬できない(河本ら, 1984)。このような越冬生態の差異が、キク圃場周囲の越年生植物で本種が優占種となる要因と推測される。また、本種は短日条件でも休眠しないため(ISSHIDA et al., 2003), 越冬生植物上で産卵や発育を行っていると推測される。1月1日を起点として三角法(坂神・是永, 1981)により、卵の有効積算温量50日度を上回るのは1993年では3月8日、94年では3月21日と算出された。このことから、3月中旬の幼虫の増加は年内に産出された卵がふ化したものと推測される。なお、越冬地に設置した青色粘着トラップの誘殺消長から、4月中旬に分散が確認された。したがって、越年生雑草はキク親株と同様に本種の越冬場所および春先の増殖場所であり、遅くとも2月末までに、できれば12月に除草を完了する必要があると考えられる。

## II 圃場周辺の雑草の開花とミカンキイロアザミウマの生息

冬季に圃場周辺の雑草で生息していることが確認されたことから、春以降の圃場周辺の雑草における生息状況を把握するため、4～11月まで月に2回、開花中の主要雑草を調査した(KATAYAMA, 2006)。表-1は、雑草から採集されたアザミウマ類に占めるミカンキイロアザミ

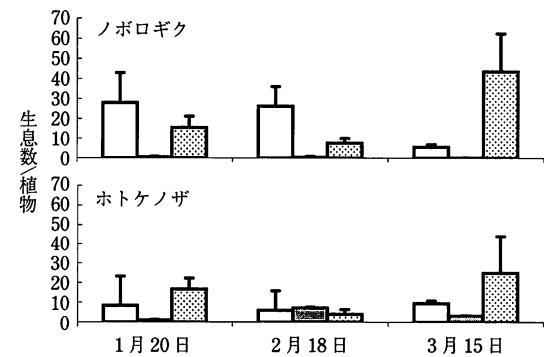


図-1 キク圃場周辺の雑草地のノボロギクおよびホトケノザにおける冬季のアザミウマ類の生息状況(静岡県浜松市, 1994年)。

□：ミカンキイロアザミウマ成虫, ■：その他成虫, ▨：アザミウマ類幼虫。垂線は標準誤差を示す。

Seasonal Prevalence of the Occurrence of Western Flower Thrips *Frankliniella occidentalis* on Weed Hosts Growing around Ornamental Fields. By Haruki KATAYAMA

(キーワード：ミカンキイロアザミウマ, 寄主植物, 雜草, 発生消長)

表-1 雜草の花に生息するアザミウマ類成虫に占めるミカンキイロアザミウマの比率(%)<sup>a)</sup>の推移(静岡県浜松市, 1994年)

科名	雑草名	採集単位 <sup>b)</sup>	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
シソ科	ホトケノザ	20茎	17	c)					75	
ゴマノハグサ科	オオイヌノフグリ	30茎	69							
ナデシコ科	オランダミミナグサ	30茎	100							
	ハコベ	30茎	0							
キク科	ノボロギク	10花房	100	83	75	0				
	ノゲシ	10花	100	100						
	セイヨウタンポポ	10花	71	79	51					
	ヒメジョオン	10花			88	10				
	オオアレチノギク	10花房			18		0			
	ヒメムカシヨモギ	10花房				8	— <sup>d)</sup>			
	ヨモギ	10花房					—			
	セイタカアワダチソウ	10花房					0	7	1	
	コセンダングサ	30花					0	2	59	
マメ科	シロツメクサ	10花	94	72	37	33				
	カラスノエンドウ	50花	57	51						
イネ科	イヌビエ	10穗			78	81				
	エノコログサ	10穗			60	38	15			
	メヒシバ	10穗			70					

<sup>a)</sup>月の2回の調査および最大6調査地点の平均値。 <sup>b)</sup>雑草の採集部位および1調査地点当たりの採集数を示す。 <sup>c)</sup>空白は未調査。 <sup>d)</sup>“—”はアザミウマ類成虫が採集されなかったことを示す。

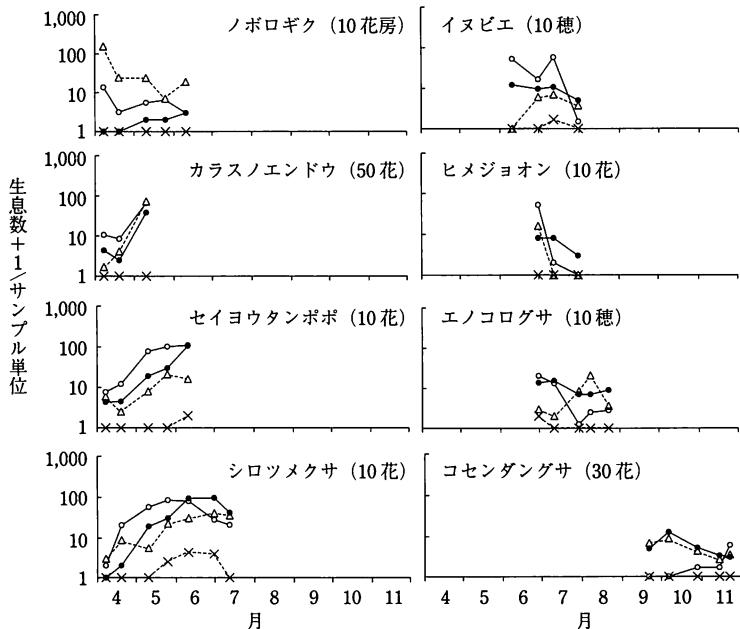


図-2 花き生産地帯の圃場周辺雑草におけるアザミウマ類およびヒメハナカメムシ類の推移(静岡県浜松市, 1994年)。( )内は1調査地点当たりのサンプル単位を示す

—○— : ミカンキイロアザミウマ成虫, —●— : 他種成虫, ---▲--- : アザミウマ類幼虫, -----×--- : ヒメハナカメムシ類成虫。

ウマの比率を示す。ミカンキイロアザミウマは、4月には雑草9種のうち7種において優占種となっており、前述の露地越冬調査と同様に越年生雑草において本種の比率が高い傾向を示した。5月から6月にはキク科およびマメ科雑草が中心となり、本種の種構成比はやや低下傾向で推移したが、キク科雑草では依然として本種の比率は50%以上を占めた。また、6月にはイネ科雑草で本種が優占していた。しかし、7月には本種が優占する雑草はイネ科2種のみとなり、8月にはエノコログサやヒメムカシヨモギで生息が認められるものの、本種の比率は低かった。さらに9月には、キク科雑草5種から本種は採集されなかった。10月に入るとセイタカアワダチソウとコセンダングサで、また11月にはホトケノザで本種が確認された。

図-2は、主要雑草におけるアザミウマ類およびヒメハナカメムシ類の生息数の推移を示している。4月上旬、ノボロギクでは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生息数が他の雑草より多かった。4月下旬には減少したが、以後6月まで同程度で推移した。カラスノエンドウ、セイヨウタンポポ、シロツメクサでは本種成虫およびアザミウマ類幼虫が4～5月に急増し、それぞれ5月上旬、6月上旬、6月上旬にピークに達した。なお、この時期、その他のアザミウマ類成虫も同様に増加した。また、シロツメクサから5月下旬～6月にヒメハナカメムシ類が採集された。ヒメジョオンおよびイネ科雑草2種では6月に本種成虫が多かったが、7月には減少して他種成虫を下回った。コセンダングサでは10～11月に本種が増加傾向で推移した。これらの結果から、4月のノボロギク、4～5月のカラスノエンドウ、5～6月のセイヨウタンポポおよびシロツメクサの花は本種の重要な増殖源であると考えられる。大阪府のナス圃場周囲では、6月にシロツメクサおよびヒメジョオンの花で（根来・柴尾、1998）、熊本県の果樹園では4～6月にナズナ、カラスノエンドウ、ヤエムグラ、キキョウソウおよびスズメノテッポウの花で本種の生息密度が高いことが報告されている（行徳・横山、1999）。いずれの調査でも、4～6月に開花する雑草の一部の種が本種の増殖源となっている。キクによる飼育実験では、本種の産卵数は葉よりも小花を摂食した場合のほうが多い（片山、1997）。花粉を摂食した場合も、産卵数が多くなることが報告されている（TRICHILO and LEIGH, 1988）。このため、雑草の花も本種の増殖にとって好適なエサ資源と考えられる。4～6月は特に除草に努める必要がある。

### III 雜草の花におけるハナアザミウマ類の関係

一方、8月以降の雑草の花ではミカンキイロアザミウマの生息密度および全アザミウマ個体数に占める比率は低く推移した。7月以降、野外植物において本種が低密度で推移する現象は北フロリダや熊本県の調査でも指摘されている（CHELLEM et al., 1994；行徳・横山、1999）。室内の飼育実験では、本種は30℃のときに内的自然増加率が最も高いことから、高温による密度抑制は考えにくい。他の要因として、増殖に好適な寄主植物の減少や、天敵による抑制が考えられる。

北フロリダでは、雑草における *Frankliniella* 属数種の種構成比は季節によって変化し、早い時期ほどミカンキイロアザミウマの比率が高いことが指摘されている（CHELLEM et al., 1994）。花棲性アザミウマ類では花粉を巡る競争によって、産卵や発育に対して密度依存的な抑制作用が働くと言われている（KIRK, 1997）。前述の雑草調査において、シロツメクサの花では4～5月にミカンキイロアザミウマの生息密度はヒラズハナアザミウマよりも高かったが、6月には逆転した（図-2）。7月、ヒラズハナアザミウマが優占しているシロツメクサに、有機リン剤および合成ピレスロイド剤を散布した区では、ヒ

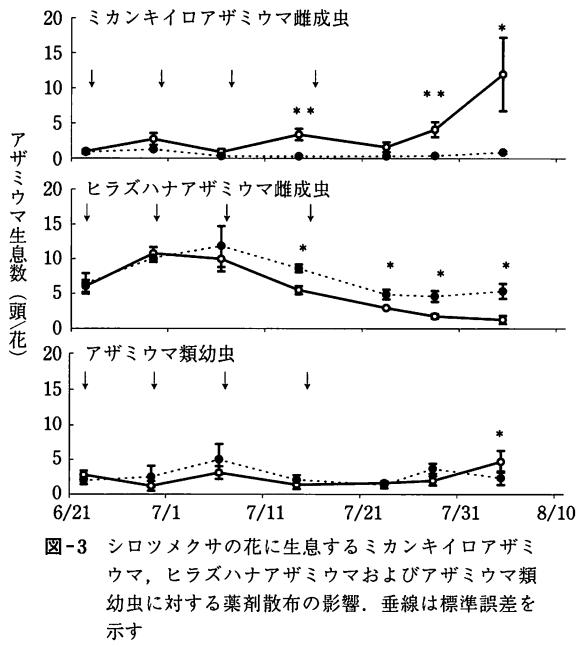


図-3 シロツメクサの花に生息するミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマおよびアザミウマ類幼虫に対する薬剤散布の影響。垂線は標準誤差を示す

—○—：散布区, ---●---：無散布区。矢印は薬剤散布を示す。\*, \*\*は危険率5, 1%で該当日に区間に差があることを示す（対数変換後のt検定）。

ラズハナアザミウマの密度低下に伴ってミカンキイロアザミウマの密度が増加する傾向が認められ、無散布区に比べてミカンキイロアザミウマの密度は高く、ヒラズハナアザミウマは低くなつた(図-3)。これらのことから、ミカンキイロアザミウマヒラズハナアザミウマは競争関係にあると推察される。餌は異なるが、飼育実験による両種の内的自然増殖率について片山(1997)と村井(1988)の結果を比較すると、15°C、20°Cでは同等であるが、25°Cではヒラズハナアザミウマのほうが高く、夏季にはヒラズハナアザミウマのほうが個体群増殖上で有利と考えられる。反対に3~4月の雑草ではヒラズハナアザミウマはほとんど生息しないため、ミカンキイロアザミウマが優先的に寄主を活用でき、非休眠性で気温も発育ゼロ点を超えるため、他種よりも増殖開始が早いと考えられる。このような生理的、生態的特性により、本種は4~6月に雑草で優占すると推測される。

#### IV トマト黄化えそウイルス(TSWV)の発生源としての雑草

TSWVは、一部のアザミウマ類によってのみ媒介され、1齢幼虫が感染植物を摂食した場合、永続媒介する成虫となる(GERMAN et al., 1992)。また、その宿主範囲は非常に広く、海外では圃場周囲における雑草の感染に関する報告が多い。国内でも、千葉県のトマトおよびシトウのハウス周辺ではオオアレチノギク、ノボロギク、ヨモギ、オニタビラコ、チコグサモドキ、オランダミニナグサ、ハコベ、ナズナおよびスペリヒユで感染が報告されている(竹内ら, 2000)。また、静岡県では前述の雑草調査地域で1995~96年にコセンダングサ、セイヨウタンポポ、セイタカアワダチソウ、ノゲシ、ギシギシおよびクサギでTSWVの感染が確認されている(加藤・片山, 1998)。静岡県の調査では雑草に生息するアザミウマ類からTSWVは検出されていないが、ハワイ

(BAUTISTA et al., 1995)では雑草が保毒虫の発生源として重要であると指摘されている。したがって、本ウイルス病が発生している地域では年間を通して除草が重要と考えられる。

#### おわりに

ミカンキイロアザミウマは薬剤抵抗性が発達しており、薬剤防除のみでは防除が困難であるので、各種防除対策を組み合わせた総合的防除対策が必要である(PARRELLA, 1995)。これまで見たとおり、本種は花き類圃場周辺の多種類の雑草でも生息・増殖し、除草対策は発生源の除去として重要と考えられる。

前述の雑草調査は本種が多発した花き類圃場周辺の結果であり、圃場から離れた雑草地における生息状況については未検討である。雑草調査において、ヒメハナカメムシ類が各種雑草から確認された。圃場から離れた雑草は本種の発生源というよりも、天敵類の発生源として価値がある可能性もあり、今後、これらの検証が必要と思われる。

#### 引用文献

- 1) BAUTISTA, R. C. et al. (1995) : *Phytopathology* 85 : 953 ~ 958.
- 2) CHELLEM, D. O. et al. (1994) : *Environ. Entomol.* 23 : 337 ~ 342.
- 3) GERMAN, T. L. et al. (1992) : *Phytopathol.* 30 : 315 ~ 348.
- 4) 行徳 裕・横山 咸(1999) : 九病虫研会報 45 : 105 ~ 108.
- 5) 早瀬 猛・福田 寛(1991) : 植物防疫 45 : 59 ~ 61.
- 6) ISHIDA, H. et al. (2003) : *Appl. Entomol. Zool.* 38 : 65 ~ 68.
- 7) 片山晴喜(1997) : 応動昆 41 : 225 ~ 231.
- 8) ——— (1998) : 植物防疫 52 : 176 ~ 179.
- 9) KATAYAMA, H. (2005) : *Appl. Entomol. Zool.* 41 : 93 ~ 98.
- 10) 片山晴喜・池田二三高(1995) : 静岡農試研報 40 : 63 ~ 73.
- 11) 加藤公彦・片山晴喜(1998) : 植物防疫 52 : 180 ~ 182.
- 12) 河本賢治ら(1984) : 関西病虫研報 26 : 55.
- 13) KIRK, W. D. J. (1997) : *Thrips as Crop Pest*, CAB International, London, p. 217 ~ 257.
- 14) 増井伸一(1998) : 植物防疫 52 : 172 ~ 175.
- 15) 村井 保(1988) : 島根農試研報 23 : 1 ~ 73.
- 16) 根来 実・柴尾 学(1998) : 関西病虫研報 40 : 135 ~ 136.
- 17) PARRELLA, M. P. (1995) : *Thrips biology and management*, Plenum Press, New York, p. 357 ~ 363.
- 18) 坂神泰輔・是永龍二(1981) : 応動昆 25 : 52 ~ 54.

(新しく登録された農薬 5 ページからの続き)

ペゴニア : コガネムシ類幼虫 : 発生初期

はぼたん : アオムシ : 発生初期

ガーベラ : ハモグリバエ類 : 発生初期

クロトン : ミカンコナカイガラムシ : 発生初期

トマト : アブラムシ類 : 定植時

なす : アブラムシ類 : 定植時

きゅうり : コナジラミ類 : 定植時

● BT水和剤

21734 : ST ゼンターリ顆粒水和剤 (住化武田農薬) 2006/7/19

バチルス チューリングンシス菌の生芽胞及び產生結晶毒素 : 10.0%

はくさい : アオムシ, コナガ, ヨトウムシ : 発生初期(但し, 収穫前日まで)

野菜類(はくさいを除く) : アオムシ, コナガ, ヨトウムシ, オオタバコガ, シロイチモジョトウ, ハスモンヨトウ : 発生初期(但し, 収穫前日まで)

うり科野菜類 : ウリノメイガ : 発生初期(但し, 収穫前日まで)

(17 ページへ続く)