

## ワタアブラムシの暖地における発生活長

野里 和雄  
(農学部昆虫学研究室)

### Population Growth of the Melon Aphid, *Aphis gossypii* GLOVER (Homoptera : Aphididae) during a Year in the Warmer Region of Japan

Kazuo NOZATO  
*Laboratory of Entomology, Faculty of Agriculture*

**Abstract :** Population growth of the melon aphid, *Aphis gossypii* on some crops and weeds was studied in the field and in a non-heated glasshouse during a year ( January, 1984–December, 1987 ) in Nankoku-city, Kochi Prefecture.

Aphids were found on *Veronica persica* from early December to late May and on *Cayratia japonica* from late May to early December. It was main life cycle of the melon aphid in the field in the warmer region of Japan. The crops in the field were infested with the melon aphid in early summer ( May–June ) and in autumn ( October–November ), but a few aphids were found in the midst of summer. Occurrence of the melon aphid on *Chrysanthemum morfolium* was found from autumn to winter season. This aphid occurred in large colonies on *Hibiscus syriacus* in the spring season, this occurrence was the beginning the hatched nymphs from the hibernated eggs. On the other hand, in the non-heated glasshouse, the number of aphids increased gradually on weeds from January presumably because the air temperature in the glasshouse was higher than in the field.

#### 緒 言

ワタアブラムシ *Aphis gossypii* GLOVER はわが国の西南暖地においては露地や施設で栽培されるウリ類をはじめ多くの農園芸作物でよく発生し、大きな被害を与えている (松崎・桐谷<sup>1)</sup>)。本種の暖地における発生活長に関する報告は5～11月についてはMORITSU<sup>2)</sup>、秋野・佐々木<sup>3)</sup>、SETOKUCHI<sup>4)</sup>、山下ら<sup>5)</sup>があり、12～5月については野里<sup>6)</sup>がある。しかし、これらの報告はそれぞれ1種の作物や植物である期間だけについての調査結果であり、1年を通しての発生活長は調べられていない。

本種は作物以外の多くの植物で発生する (稲泉<sup>7)</sup>) ので、暖地のある地域での1年を通しての発生活長を明らかにする場合、作物以外の植物も含めた調査でなければならない。何故なら、作物は1年のうち限られた期間だけ栽培されるので、その作物での本種の発生活長は1年の発生活長の1部分でしかなく、また、栽培期間中に作物以外の植物で発生した個体が飛来してくることが考えられるからである。従って、暖地における本種の発生活長は多くの植物でそれぞれ異なる時期に発生している可能性があり、それを明らかにするには本種が発生する植物とその発生量を1年を通して調べることである。

そこで、高知県南国市で1984年から1987年まで4年間毎年1月から12月まで本種の発生する植物

とその発生量を調査し、本種の暖地における発生消長の特徴を明らかにした。

### 調 査 方 法

調査は高知県南国市物部の高知大学農学部構内で実験圃場等での野外調査と無加温のガラス室での室内調査に分けて行った。

野外調査は自然状態での本種の発生を明らかにするため、1984年1月から1987年12月まで行った。まず、実験圃場、道ばた、林縁および林内に生えている雑草で本種の寄主植物になると思われる植物での発生を1月から12月まで調べた。次に、実験圃場において、1984年と1985年は、3月にカボチャ、4月にジャガイモ、5月にキュウリとナスをそれぞれ植え、1986年と1987年は、4月にサトイモ、5月にオクラをそれぞれ植え、これらの作物が自然に枯死するまで、本種の発生を調べた。また、実験圃場に1984年以前に植えられていたキクとムクゲについても1986年1月から1987年12月まで調べた。

ガラス室は無加温であっても野外より高温になることや風による影響も少ないことが予想されるので、そのような環境条件での本種の発生を見るため、1984年1月から1986年12月まで室内での調査を行った。ガラス室の一部は自然に雑草が生えるようにし、その雑草での本種の発生を1月から12月まで調べた。また、5月にナスとキュウリを植え本種の発生状況を調べた。さらに、鉢植えのキクを室内におき年間を通しての発生を調べた。

調査は毎月3回(上, 中, 下旬)行い、毎回ワタアブラムシの発生量を各植物ごとに記録した。発生量は次の5段階の指標で示した。1:コロニー当たり2~5匹, 2:コロニー当たり6~20匹, 3:コロニー当たり21~50匹, 4:コロニー当たり51~100匹, 5:コロニー当たり101匹以上。

なお、調査期間中の温度は実験圃場に設置した百葉箱内とガラス室内で自動記録温度計(いすず製作所)で測定した。平年の気温は高知市にある高知気象台で1951年から1980年まで30年間測定された値の平均値を用いた。

### 結 果

#### 1. 1984年の結果

野外調査の結果をFig. 1に示した。本年の1月上旬から3月中旬までは平年に比べて気温が低かったため、この期間における本種の発生も少なくオオイヌノフグリ *Veronica persica* でわずかに見られただけだった。そのオオイヌノフグリでの発生は3月下旬から気温が上昇するとともに増え、4~5月は大きなコロニーになり有翅虫もよく見られた(Fig. 1)。5月下旬から本種が発生していたオオイヌノフグリは枯死を始め6月上旬には完全に枯死したため本種の発生は見られなくなった。6月から11月まではオオイヌノフグリは局所的に少しずつ生えていたが、本種の発生は見られず、12月になって寄主植物が増えてきたのにもなって、本種の発生も少し見られるようになった。ヤブガラシ *Cayratia japonica* は5月上旬から芽を出しているのがよく見られ、その後しだいに繁茂した。この寄主植物での本種の発生は5月下旬から見られ始めしだいに増加し有翅虫も出現するようになった。しかし、気温が高くなるにつれて発生量は抑えられ、発生場所も明るい所から日陰の林内へと移っていった。9月中旬から気温がやや低下すると、本種の発生は増加を始め10月下旬から有翅虫もよく出現するような大発生になり、その状態は11月下旬まで続いた(Fig. 1)。12月上旬から中旬にかけて低温のため寄主植物が枯死したので本種の発生も急激に減少した。一方、実験圃場に植えた作物ではカボチャ *Cucurbita moschata* var. *toonas* で3月下旬から本種の発生が見られ

始め、以後増加したが、コロニーは有翅虫がわずかに出現するような発生にとどまり大きなコロニーは見られないまま気温の上昇とともに発生量は少なくなった (Fig. 1)。ジャガイモ *Solanum tuberosum*、キュウリ *Cucumis sativus* およびナス *Solanum melongena* では5～6月と10月に比較的発生が見られ有翅虫もよく出現した (Fig. 1) が、気温の高い7～9月には殆んど発生しなかった。

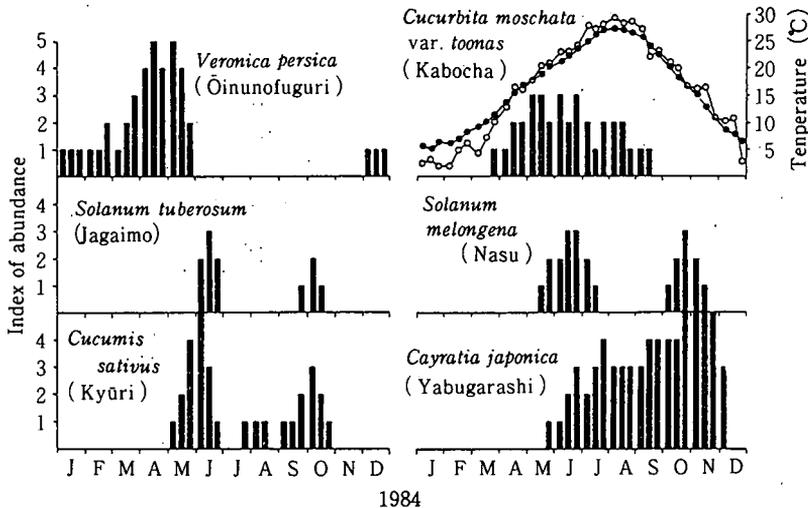


Fig. 1. Seasonal changes in the index of the abundance of the melon aphid on different host plants in the field in 1984. Open and solid circles represent the mean temperature in 1984 and for 1951–1980, respectively. Index of abundance : 1=2–5 per colony, 2=6–20 per colony, 3=21–50 per colony, 4=51–100 per colony and 5=101< per colony.

ガラス室での調査結果を Fig. 2 に示す。雑草で本種の発生が比較的多かったのは、オオイヌノフグリ、オオアレチノギク *Erigeron sumatrensis* およびナズナ *Capsella bursa-pastoris* であった。オオイヌノフグリでの発生は野外での発生よりほぼ1ヶ月早い2月からコロニーが大きくなり始め、4月にピークになって有翅虫も多数出現したが、その後急に株が枯死したため本種の発生が見られなくなった (Fig. 2)。オオアレチノギクでの発生は殆んど開花している株に限られ、3～5月によく発生し有翅虫の出現がよく観察された (Fig. 2)。6月から10月にかけては発生が少なく、11月になると少し発生量が増えわずかながら有翅虫も見られた。ナズナでの発生は1月から見られたが発生は少なく2月中旬から増加を始め3月になるとわずかであるが有翅虫も出現するような発生を示した (Fig. 2)。しかし、4月になると株が枯死を始めたので、本種の発生も少なくなった。ナスとキュウリでは野外とほぼ同様の発生で5～6月と10～11月に有翅虫が出現するようかなりの発生が見られたのに対し7～9月での発生は少なかった (Fig. 2)。キク *Chrysanthemum morfolium* では前年の秋に発生した個体があるまま継続して1月でも有翅虫が出現しているのが観察されたが、発生しているのは花と老葉が主だった。そのため、これら花と老葉がしだいに少なくなるにつれて本種の発生も少なくなった。3月下旬から若い茎が出てくるとその先端に発生を始めた。しかし、その後若芽や若葉での発生は認められるものの発生量は少なかった。特に成熟した葉での発生は殆んど見られなかった。11月になると、開花するのにともなって本種の発生も多くなり (Fig.

2), 有翅虫が盛んに出現した。その後, 花と老葉で発生が続いた。

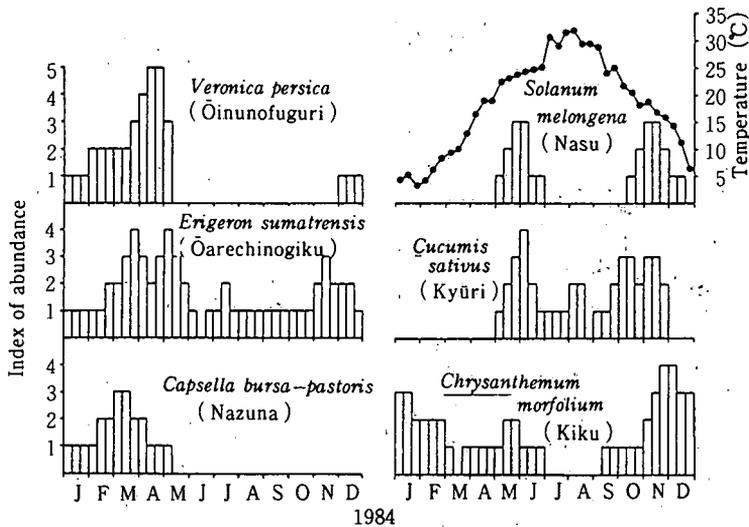


Fig. 2. Seasonal changes in the index of the abundance of the melon aphid on different host plants in the glasshouse in 1984. Solid circles represent the mean temperature in 1984. Index of abundance, as in Fig. 1.

## 2. 1985年の結果

本年の野外調査の結果を Fig. 3 に示す。本年の野外における雑草での発生は1984年同様オオイヌ

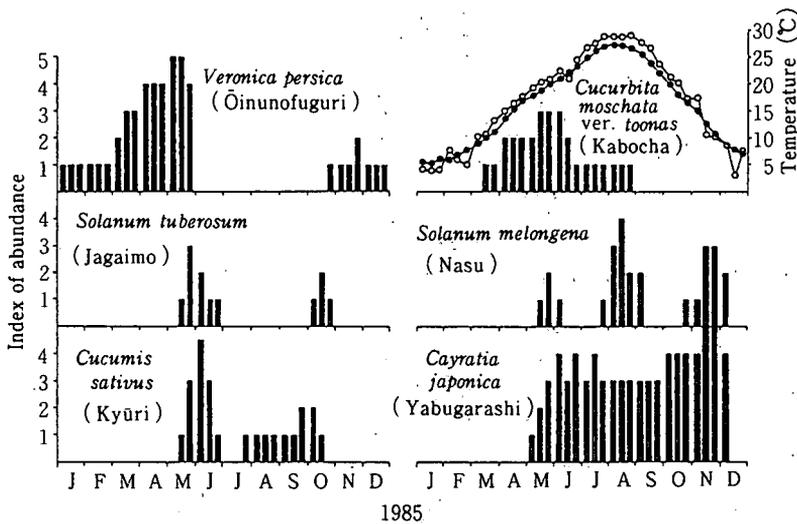


Fig. 3. Seasonal changes in the index of the abundance of the melon aphid on different host plants in the field in 1985. Open and solid circles represent the mean temperature in 1985 and for 1951-1980, respectively. Index of abundance, as in Fig. 1.

ノフグリとヤブガラシが主体であった。オオイヌノフグリでの発生は冬期の気温が平年とほぼ同じであったことから、1984年より3月の発生が少し多かった。しかし、発生の全体的傾向は変らなかつた (Fig. 3)。ヤブガラシでの発生も前年と同じで5月から発生が始まり、7月中旬までかなりの発生があり有翅虫の出現も観察されたが、7月下旬から9月下旬までは林内での発生でその量はそれほど多くなかつた。前年同様10月から11月には発生量も多くなり大発生が見られた (Fig. 3)。作物ではジャガイモ、キュウリおよびカボチャで1984年とほぼ同様の発生が認められた (Fig. 3)。一方、ナスでは5月と11月である程度の発生が認められたことは前年と同じであるが、8月にもかなりの発生があり有翅虫も出現した (Fig. 3)。発生した個体の大部分は濃緑色をしていた。

ガラス室における本年の調査結果を Fig. 4 に示す。本年ガラス室内の雑草で本種が比較的多く発生したのはオオイヌノフグリ、オオアレチノギクおよびハハコグサ *Gnaphalium affine* であった。オオイヌノフグリでは1月から比較的発生が多く見られ、前年より少し早い傾向にあったが、発生の全体的傾向は変わらず、4～5月によく発生し有翅虫がよく出現した (Fig. 4)。オオアレチノギクでの発生も前年より早く、2月から有翅虫がかなり見られた (Fig. 4)。ただ、3月以後の発生では5月下旬から6月上旬にある程度の発生が短期間見られたものの全体的に少なく、株も7月下旬に枯死した。ハハコグサでの発生は1～5月、7～8月および9月に見られたが、全体的に少なかった (Fig. 4)。ナスでの発生は野外と同様で5～6月、7～8月および11月の3回のピークが認められ (Fig. 4)、前年見られなかつた7～8月の発生は濃緑色個体であった。キュウリでの発生は全体的に少なかった (Fig. 4)。キクでは前年からの発生が続き1月はかなりの発生があり、花と老葉で生じた。その後、若芽と若葉での発生は前年と同様に推移し、11月から開花株で大発生になったのも前年と同じであった (Fig. 4)。

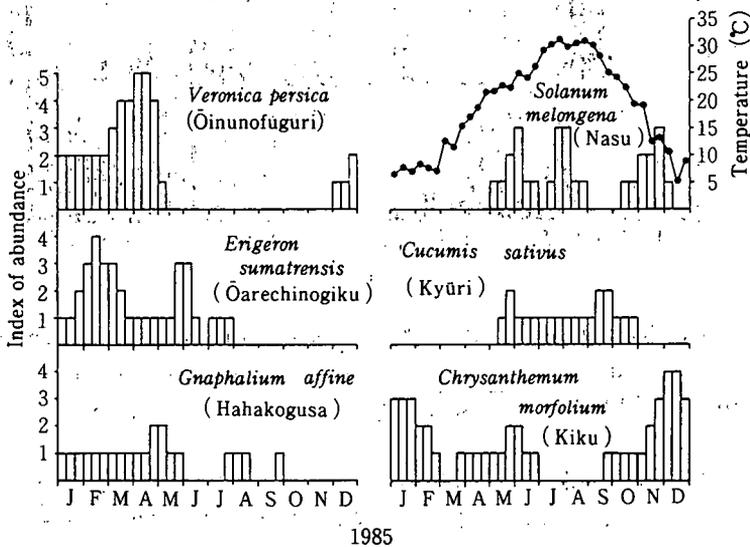


Fig. 4. Seasonal changes in the index of the abundance of the melon aphid on different host plants in the glasshouse in 1985. Solid circles represent the mean temperature in 1985. Index of abundance, as in Fig. 1.

### 3. 1986年の結果

本年の野外調査の結果を Fig. 5 に示す。野外の雑草での発生は本年も前2年と同じくオオイヌノ

フグリとヤブガラシが主体で、その発生活消長も前2年と基本的に同じであった (Fig. 5)。ムクゲ *Hibiscus syriacus* での発生が本年は見られ、4月芽が出ると本種の発生が見られその後急激に増加し大発生になり有翅虫も多数観察された (Fig. 5)。しかし、この発生も5月下旬に終わった。この間の発生はすべて若芽や若葉で生じた。10月には再び発生が認められたが、それは老葉での発生でその量もそれ程多くなかった。サトイモ *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* での発生は2~3葉が出た5月中旬に発生が始まり、下旬から6月中旬まである程度の発生があった後少発生が続いたが、8月上旬から再び増加し大発生になり有翅虫も盛んに出現した (Fig. 5)。この大発生は9月上旬まで続いたが、それは濃緑色の個体であった。9月中旬以後の発生は少なかった。オクラ *Hibiscus esculentus* での発生も調べたが、全体的に少発生であった (Fig. 5)。キクでの発生を本年から調べた結果、1月は前年の発生が続き、花や老葉でかなり発生した。しかし、花や老葉は急激に少なくなり、本種の発生もそれにとまって減少した。4月に若い茎が出ると本種の発生が見られ、その後、若芽や若葉に少発生が続いた。11月下旬から花と老葉にかなり発生するようになり有翅虫も多数出現した (Fig. 5)。

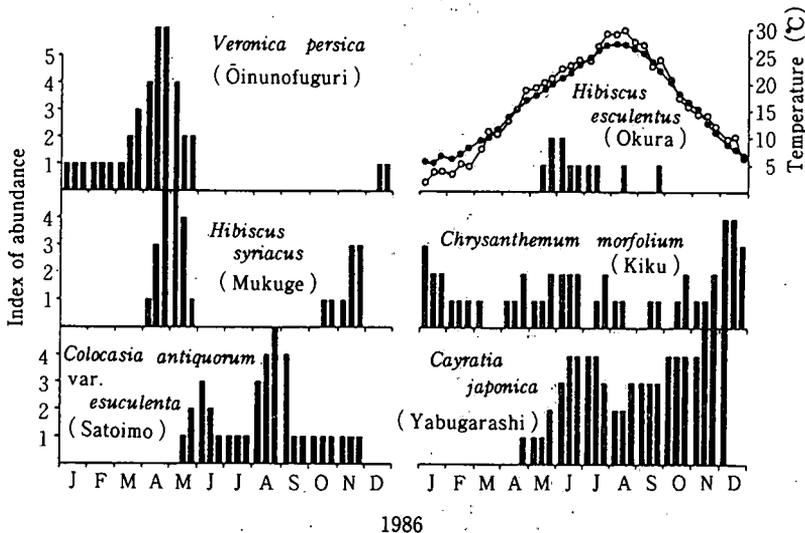


Fig. 5. Seasonal changes in the index of the abundance of the melon aphid on different host plants in the field in 1986. Open and solid circles represent the mean temperature in 1986 and for 1951-1980, respectively. Index of abundance, as in Fig. 1.

ガラス室での本年の調査結果を Fig. 6 に示す。雑草で発生が認められたのはオオイヌノフグリ、ナズナおよびハハコグサであった。オオイヌノフグリでの発生は前2年に比べて発生量が少なく (Fig. 6)、ピーク時の有翅虫の出現数も少なかった。ナズナでは1月から3月まで比較的発生があった (Fig. 6)。ハハコグサでは前年より発生し、2月上旬から5月中旬までよく発生し、4月下旬から5月上旬のピーク時には多数の有翅虫が出現した (Fig. 6)。ナスでの発生は少なかった (Fig. 6)。キュウリでは5月中旬から12月中旬まで発生が続いたが、顕著な発生のピークは示さなかった (Fig. 6)。キクでの発生は前2年とほぼ同じ発生活消長で12月上旬に大発生が見られ、有翅虫が多数出現した (Fig. 6)。

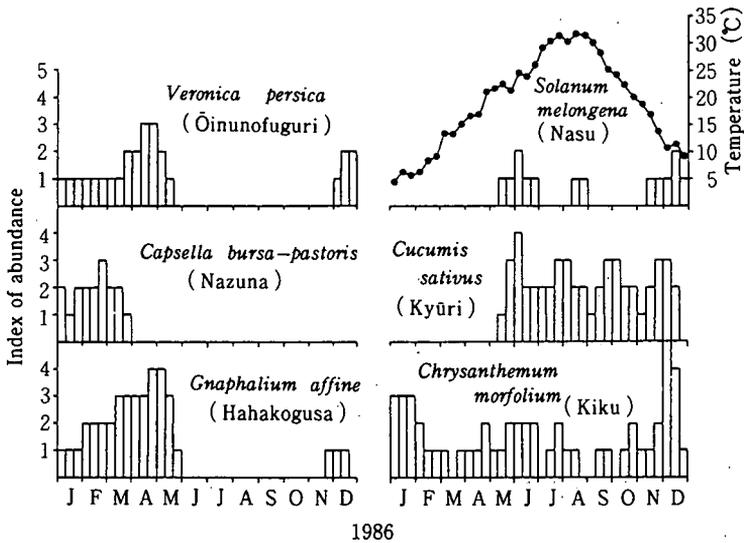


Fig. 6. Seasonal changes in the index of the abundance of the melon aphid on different host plants in the glasshouse in 1986. Solid circles represent the mean temperature in 1986. Index of abundance, as in Fig. 1.

4. 1987年の結果

本年の野外調査結果を Fig. 7 に示す。雑草での発生は本年もオオイヌノフグリとヤブガラシが主体であった。オオイヌノフグリでは 4～5 月に、ヤブガラシでは 6～12 月に大発生があり有翅虫も

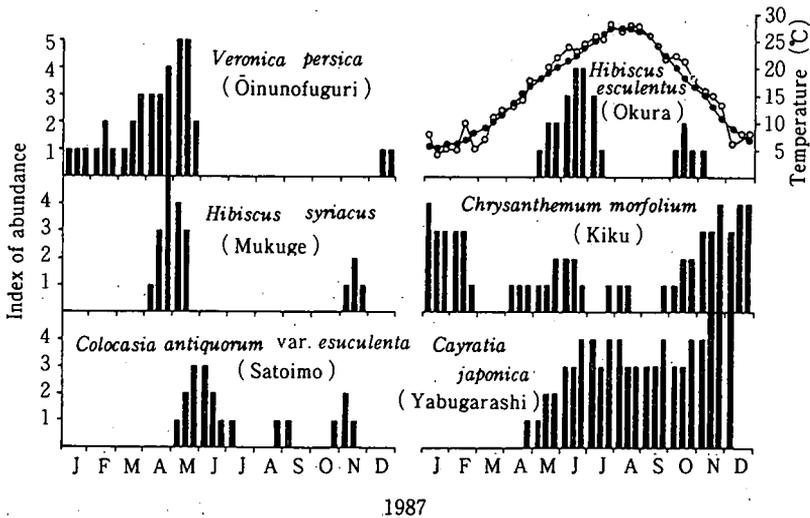


Fig. 7. Seasonal changes in the index of the abundance of the melon aphid on different host plants in the field in 1987. Open and solid circles represent the mean temperature in 1987 and for 1951-1980, respectively. Index of abundance, as in Fig. 1.

多数見られた (Fig. 7)。ムクゲでの発生活長は前年とほぼ同じで4月下旬に大発生になり有翅虫が多数出現した (Fig. 7)。本植物では3月に越冬卵が観察された。サトイモでの発生は前年に比べ全体的に少なく、特に8月の発生は少なく黄色の個体であった (Fig. 7)。オクラでの発生は前年の同作物での発生より多く、6月のピーク時には有翅虫も多数出現した (Fig. 7)。キクでの発生は前年とほぼ同じで11~12月に大発生し有翅虫もよく見られた (Fig. 7)。

## 考 察

今回の1984年から4年間のワタアブラムシの発生活長調査は直接個体数を数える方法によらず、発生量の指標 (5段階) によって行ったので発生量の精度は必ずしも充分ではない。しかし、この方法を用いることにより多くの植物で本種の発生を長期間調べることができた。その結果、ワタアブラムシの暖地における発生活長の特徴として、野外の雑草での発生サイクル、露地栽培作物での発生特性、夏期発生個体群の存在、キクでの発生、ムクゲでの発生および無加温ガラス室での発生特性が明らかになった。

野外の雑草で本種は1年間発生していることが明らかになった。12月上旬から翌年の5月下旬まではオオイヌノフグリで、5月下旬から12月上旬まではヤブガラシで発生し、高温時と低温時の短期間を除いて両雑草では大発生する (Fig. 1, 3, 5, 7)。オオイヌノフグリで冬から春にかけて発生することはすでに稲泉<sup>7,8)</sup>や野里<sup>6)</sup>によって報告されている。また、ヤブガラシで本種が発生することはMORITSU<sup>2)</sup>、高田<sup>9)</sup>および稲泉<sup>7,8)</sup>によって報告されている。さらに、年間を通して両植物で発生が完全に行われる現象については稲泉<sup>7,8)</sup>によって指摘されている。しかし、年間を通して発生量を調べたのは今回の調査が初めてである。両植物で出現した有翅虫が栽培作物へ飛来して、そこで発生を始めることが予想されるので、防除に際し両植物での発生に注意することが必要である。

実験圃場で栽培したジャガイモ、キュウリ、カボチャ、ナス、サトイモおよびオクラでは初夏 (5~6月) と秋 (10~11月) に本種の発生ピークが見られた (Fig. 1, 3, 5, 7)。このような現象は暖地で調査したMORITSU<sup>2)</sup>、秋野・佐々木<sup>3)</sup>、SETOKUCHI<sup>4)</sup>および山下ら<sup>5)</sup>の報告にも見られる。今回栽培した作物はジャガイモを除いて高温時の夏期に生育しているにもかかわらず本種の発生が少ないことは、本種の暖地における発生活長の1つの特徴と考えられる。このような作物での発生は年間を通しての発生活長から見れば1時的なもので、雑草で出現した有翅虫の飛来によって発生が始まることがうかがわれる。

全体的には夏期の本種の発生は少ないが、時々、ナスやサトイモでかなりの発生が野外とガラス室で見られた (Fig. 3, 4, 5)。この発生個体は濃緑色をしており、普通高温時に見られる黄色個体と異なっていた。山下ら<sup>5)</sup>もオクラで年によっては夏期でもかなりの発生があることを報告している。以上のことから、詳しいことは不明であるが、ナスやサトイモ等特定の作物で夏期によく発生する個体が存在している可能性が考えられる。

栽培キクでの本種の発生は開花する秋にピークがあり、ひき続き翌年の2月頃までかなりの発生が野外とガラス室で見られた (Fig. 2, 4, 5, 6, 7)。この発生の特徴は花にコロニーができることで、これは捕食者から逃げていることや低温を少しでもさけていることが示唆される。このような秋から冬にかけて花で本種が大発生することは暖地での発生の特徴と考えられる。秋から冬にかけて有翅虫が出現すると、この時期は施設内でウリ類が栽培されているので、施設内にこの有翅虫が飛来し、加温された室内で発生してこれら作物に加害することが予想される。

ムクゲで本種は4~5月に大発生し、多数の有翅虫が出現する (Fig. 5, 7)。この発生は3月に

越冬卵が見られたことから、幹母に由来する個体群と考えられ、暖地においても完全生活環の個体が存在していることになる。稲泉<sup>7,8)</sup>によると宇都宮市では5月に大発生するという。今回の結果はそれより少し早く大発生になったが、それは気温の影響と考えられる。このような大発生で出現した有翅虫は稲泉<sup>7,8)</sup>も指摘するように栽培作物に飛来してそこでの発生源になる。

今回、無加温のガラス室で本種の発生調査を行った。そのガラス室で栽培した作物での発生は野外での発生とほぼ同じであったが、冬期に生える雑草での本種の発生は野外より少し早くから増殖した (Fig. 2, 4, 6)。このことは放置されたガラス室やビニールハウス等は雑草が生え本種の発生源になることを示している。このようにガラス室等でよく発生することは、野里<sup>6)</sup>も指摘したように気温が野外より高いことによると考えられる。そうだとすると、暖地では野外より相対的に温度の高い場所では冬期でもかなり発生することが考えられ、施設内で栽培されるウリ類での本種の発生源になることが予想される。

## 要 約

高知県南国市において、1984年1月から1987年12月まで、野外と無加温のガラス室で数種の作物と雑草で発生したワタアブラムシの年間の発生消長を調べた。

ワタアブラムシは12月上旬から5月下旬まではオオイヌノフグリで、5月下旬から12月上旬まではヤブガラシで発生していた。これは本種の暖地における野外での主要な発生サイクルである。野外の作物では初夏 (5～6月) と秋 (10～11月) に本種はよく発生したが、真夏の発生は少なかった。キクでの本種の発生は秋から冬に見られた。ムクゲでは春に本種が大発生するが、この発生は越冬卵に由来する孵化幼虫から始った。一方、無加温のガラス室では、個体数は雑草で1月から次第に増加したが、これはたぶんガラス室の気温が野外より高かったことによると思われた。

## 文 献

- 1) 松崎征美・桐谷圭治：園芸害虫の話題. 10. 施設園芸害虫総合防除の視点. 農および園, 47, 794-800 (1972).
- 2) MORITSU, M.: Observations on the seasonal abundance of *Aphis gossypii* GLOVER on egg-plants in Japan. *Mushi* 27, 59-68 (1954).
- 3) 秋野浩二・佐々木睦雄：暖地におけるジャガイモアブラムシ類の季節消長に関する研究. 中国農試報 3, 440-463 (1957).
- 4) SETOKUCHI, O.: Occurrence and fecundity of two color forms in *Aphis gossypii* GLOVER (Homoptera: Aphididae) on dasheen leaves. *Appl. Ent. Zool.* 16, 50-52 (1981).
- 5) 山下 泉・堀内崇裕・井上 孝：露地オクラにおけるアブラムシ類の発生消長とその被害について. げんせい43, 55-60 (1983).
- 6) 野里和雄：ワタアブラムシの暖地における冬期の発生消長と増殖に及ぼす温度の影響. 応動昆31, 162-167 (1987).
- 7) 稲泉三丸：ワタアブラムシの生活環と、その多型に関する研究. 宇都宮大農学学報特輯37, 1-132 (1980).
- 8) 稲泉三丸：ワタアブラムシの主寄主植物の記録ならびに中間寄主植物への飛来について. 応動昆14, 29-38 (1970).
- 9) 高田 肇：十字花科蔬菜・馬鈴薯のアブラムシおよびその寄生蜂に関する研究 II 生活環. 昆虫44, 366-384 (1976).

(昭和63年9月27日受理)

(昭和63年12月27日発行)

