

ワタアブラムシ個体群の暖地における生存率の季節的变化に 及ぼすナナホシテントウの捕食と気温の影響

野里 和雄・安部 利和

高知大学農学部

Effects of Predation of *Coccinella septempunctata bruckii* (Coleoptera: Coccinellidae) and Temperature on Seasonal Changes of the Survival Rate of *Aphis gossypii* GLOVER (Homoptera: Aphididae) Population in the Warmer Region of Japan. Kazuo NOZATO and Toshio ABE (Entomological Laboratory, Faculty of Agriculture, Kochi University, Nankoku, Kochi 783, Japan). *Jpn. J. Appl. Ent. Zool.* **32**: 198–204 (1988)

Survival rates of the nymphs and apterous adults of the melon aphid, *Aphis gossypii*, were investigated in open and caged plots in an experimental field and on the forest floor from June 1986 to May 1987 in Nankoku-city, Kochi Prefecture. In summer the survival rate of the melon aphid on *Cucumis sativus* in the experimental field was low in both plots due to the high temperature. On the other hand, on *Cayratia japonica* leaves growing on the forest floor, the survival rate was higher than in the experimental field due to the low air temperature. In autumn most aphids were preyed by *Coccinella septempunctata bruckii* adults within several days after the release of aphids in the open plots of the experimental field and the forest floor, whereas the survival rate was higher in the caged plots. In winter most of the aphids on *Veronica persica* disappeared due to the low temperature in the open and the caged plots. In spring most of the aphids on *Veronica persica* were attacked by *Coccinella septempunctata bruckii* adults.

はじめに

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, 1972)。

暖地における本種の発生消長は、5～11月 (MORITSU, 1954; 秋野・佐々木, 1957; SETOKUCHI, 1981; 山下ら, 1983) と12～5月 (野里, 1987) についてそれぞれ調べられており、その発生量は時期によって大きく変動している。その要因として、ワタアブラムシとその天敵類の発生消長の調査結果から天敵の働き的重要性が示唆されている (秋野・佐々木, 1957; 山下ら, 1983)。また、天敵が作用する圃場と天敵が存在しないかあるいはきわめて少ないビニールハウス内でのワタアブラムシの発生量との比較から天敵の働きが評価された (松崎, 1972; 斉藤ら, 1975)。さらに、ワタアブラムシの生命表研究から天敵類の働きが大きい場合もあることが示された (下元, 1983)。しかしながら、天敵類のそれぞれが年間を通してどの程度ワタアブラムシに作用しているのか明らかでない。他方、気温や降雨等の物理的要因がワタアブ

ラムシの発生にかなり影響することも示唆されている (MORITSU, 1954; 稲泉, 1986; 野里, 1987) が、その程度は十分わかっていない。本種の発生消長とその変動要因とその働き方を明らかにすることは防除上重要と思われる。

そこで、1986年6月から1987年5月まで、テントウムシ類等の天敵類を除去したケージ区と天敵類が自由に作用できる自然区を作り、接種したワタアブラムシの生存率を毎月調べて天敵類 (主としてナナホシテントウ) と気温の影響を季節ごとに評価した。

材料および方法

実験は1986年6月から1987年5月まで、高知県南国市物部の高知大学農学部構内で行った。この期間を夏期、秋期、冬期および春期に分けて調査した。

夏期は1986年6～8月に実験圃場と林内で実験を行った。実験に用いたワタアブラムシは1986年4月に高知大学農学部構内のオオイヌノフグリから採集したものをキュウリ (品種: 日支青長) に接種し、室内で増殖させたものである。実験圃場での実験は次のように行った。

1987年11月9日受領 (Received November 9, 1987)

幼虫の場合は実験開始前日に室内で1鉢1本植えのキュウリ苗(本葉4~6枚)に無翅成虫を接種して産子させ、翌日成虫除去後、1齢幼虫を3鉢合計100匹にした。無翅成虫の場合は12時間以内に成虫になった個体を3鉢合計50匹接種した。このように準備した鉢植えキュウリ苗を、自然区はそのまま圃場に設置して天敵が自由に攻撃できるようにし、ケージ区では鉢植えキュウリ苗を透明円筒(直径30cm,高さ50cm,上部は200メッシュの網)で覆ってテントウムシ類等の大型天敵が侵入できないようにした。

林内の実験は実験圃場より約200m離れたナンキンハゼ林で行った。その林は樹高約10mで樹冠はよく発達しているが、中間層を形成する別の木は少なく、1~2mの下木と1m以下の雑草が下層をなしている。実験は林床に生えているヤブガラシを各区3株ずつ用いて行った。幼虫の生存率を調べる実験は実験開始前日に天敵を除去した後無翅成虫をヤブガラシの葉数枚に接種して産子させ、産子された幼虫以外のワタアブラムシは実験当日に除去して、各区3株で100匹になるようにした。成虫の実験は実験当日に12時間以内に成虫になった個体を各区3株に50匹接種した。このように準備した後、自然区はそのまま放置し、ケージ区は針金で枠を作りその上に捕虫網をかぶせて、ワタアブラムシを接種したヤブガラシの茎葉を覆い、テントウムシ類等の大型天敵の侵入を防いだ。

実験は毎月10日前後から始め、幼虫は成虫になるまで、成虫は15日間調査した。その間、毎日1~2回(9:00~17:00)の観察を行い、幼虫と成虫の存在数、株上にある天敵個体数と捕食活動の有無等をそれぞれ記録した。なお、成虫の生存率の実験中に産子された幼虫は観察時ごとに除去した。

秋期の実験は1986年9~11月に、室内でキュウリ苗で大量飼育したワタアブラムシを用いて、実験圃場と林内で夏期の実験と同様の方法で実施した。

冬期の実験は1986年12月から1987年2月まで実験圃場だけで行った。室内でキュウリ苗で飼育した後オオイヌノフグリに移して大量飼育したワタアブラムシを用いた。オオイヌノフグリは大学構内から採集し、1株ずつ鉢に植えて実験に用いた。実験の方法は夏期の場合と同様である。

春期の実験は1987年3~5月に実験圃場でオオイヌノフグリを寄主植物として冬期の実験と同様に行った。

なお、実験圃場の気温は圃場に設置した百葉箱で自動記録温度計(いすゞ製作所)で測定した。林内の気温は

実験期間中に1~3日おきに棒状温度計で9:00に測定した。

結 果

1. 夏期(6~8月)

6月に実験圃場のキュウリ苗に接種したワタアブラムシ幼虫と無翅成虫はケージ区でも20~40%しか生存しなかった(Fig. 1)。この区ではダニ類による捕食が観察されたが、接種したワタアブラムシの大部分は消失していた。自然区では生存率がさらに低下し、幼虫は約20%で無翅成虫は6日目に0%になった。この区でも実験株上にいるナナホシテントウ新成虫は少なく、捕食もわずかに観察されただけであった。その他、ダニ類による捕食も見られたが、わずかであった。7月ではケージ区と自然区での生存率の差が小さくなり、幼虫では20~40%の生存にとどまり、無翅成虫では3日目から生存個体は非常に少なくなった(Fig. 1)。この月は両区ともダニ類による捕食がわずかに見られただけで、ナナホシテントウ成虫は発生数も少なく捕食活動も観察されなかった。8月に接種した幼虫については自然区とケージ区に生存率に差が生じたが、この月はナナホシテントウ成虫の出現数も比較的多くなり、それらによる捕食もしばしば観察された。無翅成虫の場合は両区とも数日間で急減し、とくに自然区では2日目に個体数はゼロになった(Fig. 1)。ただし、ナナホシテントウ成虫やダニ類によ

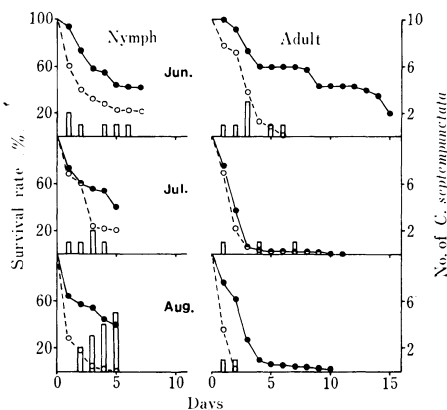


Fig. 1. Survivorship curves for the nymphs and apterous adults of the melon aphid, *Aphis gossypii* GLOVER, on *Cucumis sativus* in the experimental field in summer, 1986. Open and solid circles represent the open and caged plots, respectively. Columns indicate the number of *Coccinella septempunctata* per 3 plants in open plot.

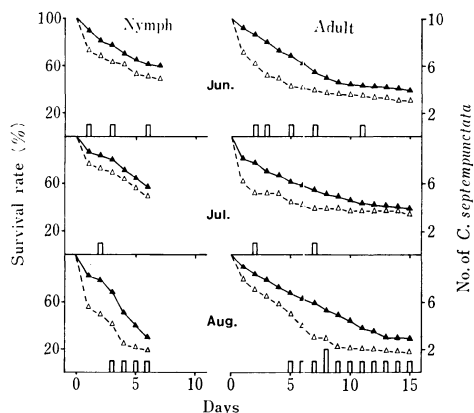


Fig. 2. Survivorship curves for the nymphs and apterous adults of the melon aphid on *Cayratia japonica* on the forest floor in summer, 1986. Open and solid triangles represent the open and the caged plots, respectively. Symbols, as in Fig. 1.

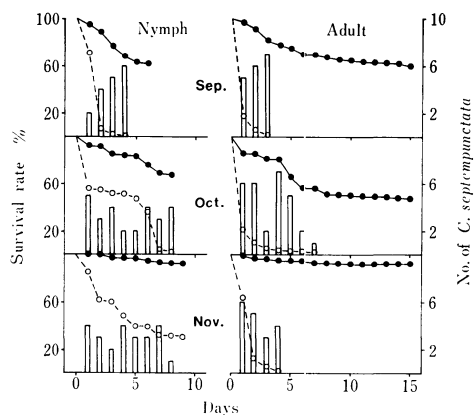


Fig. 3. Survivorship curves for the nymphs and apterous adults of the melon aphid on *Cucumis sativus* in the experimental field in autumn, 1986. Symbols, as in Fig. 1.

る捕食活動はわずかししか観察できなかった。

一方、林内のヤブガラシに6月に接種した幼虫と無翅成虫の生存率は自然区とケージ区であまり差がなく40～60%と比較的高かった (Fig. 2)。ナナホシテントウ成虫の発生も少なく、それらやダニ類による捕食は観察することができなかった。7月も6月とほぼ同様な結果であった。8月は両区の生存率の差が小さいことは6月や7月とほぼ同じであるが、生存率は両区とも20～40%とやや低下した (Fig. 2)。この時期にテントウムシ類やダニ類の捕食活動はきわめてまれにしか観察することができなかった。

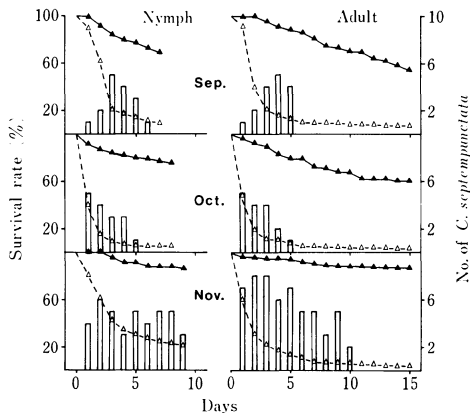


Fig. 4. Survivorship curves for the nymphs and apterous adults of the melon aphid on *Cayratia japonica* on the forest floor in autumn, 1986. Symbols, as in Fig. 2.

2. 秋期 (9～11月)

9月に実験圃場のキュウリ苗に接種したワタアブラムシは幼虫と無翅成虫ともケージ区での生存率は約60%と高かったのに対し、自然区では3～4日目には0%となった (Fig. 3)。この月はナナホシテントウ成虫の発生数は多く、捕食活動がよく観察された。また、ダニ類による捕食が両区で見られたが、捕食量は少なかった。10月もナナホシテントウ成虫の出現数は多く、捕食活動がよく見られ9月とほぼ同様な結果になった。ただ、自然区の生存率は9月より少し高かった。ダニ類による捕食がごくわずかに観察された。11月はナナホシテントウ成虫の発生数は前月よりわずかに少なくなったが、捕食活動はよく観察された。その結果、両区の生存率の差が大きくなったものと思われた。ただ、幼虫の自然区では捕食がやや少なく約30%が生じた。

林内のヤブガラシに9～11月に接種した個体も自然区とケージ区の生存率の差は大きかった (Fig. 4)。この時期はナナホシテントウ成虫の発生数も多く (Fig. 4)、捕食活動もよく観察された。ダニ類による捕食もわずかながら見られた。この結果は実験圃場の結果 (Fig. 3) とほぼ同じであったが、株上のワタアブラムシの個体数が少なくなると、ナナホシテントウ成虫に捕食されにくい傾向があった。

3. 冬期 (12～2月)

12月にオオイヌノフグリに接種したワタアブラムシの幼虫と無翅成虫の生存率は自然区とケージ区で差がなく、幼虫で30～40%、成虫で10%前後であった (Fig. 5)。この実験期間中テントウムシ類の活動は観察されな

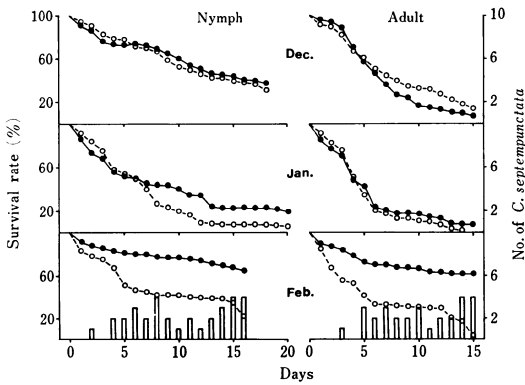


Fig. 5. Survivorship curves for the nymphs and apterous adults of the melon aphid on *Veronica persica* in the experimental field in winter (Dec., 1986-Feb., 1987). Symbols, as in Fig. 1.

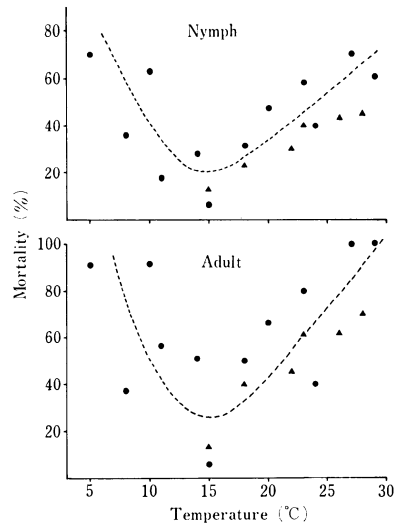


Fig. 7. Mortality of the nymphs and apterous adults of the melon aphid at different temperatures. Circles and triangles indicate the experimental field and the forest floor, respectively.

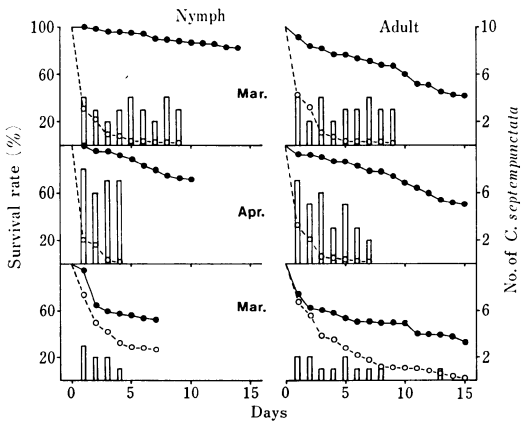


Fig. 6. Survivorship curves for the nymphs and apterous adults of the melon aphid on *Veronica persica* in the experimental field in spring, 1987. Symbols, as in Fig. 1.

かった。1月における幼虫と無翅成虫の生存率は両区ともかなり低下し、低温によると思われる変色した幼虫の死亡個体が観察された。無翅成虫は消失が多く死虫は観察できなかった。2月になると、ケージ区の生存率がやや高くなったが、自然区ではナナホシテントウ成虫が少数ながら出現し捕食活動が時々観察されたため、両区の生存率の差が大きくなった (Fig. 5)。

4. 春期 (3~5月)

3月には実験圃場で活動するナナホシテントウ成虫の個体は多くなり、自然区とケージ区の生存率の差は大きかった (Fig. 6)。ナナホシテントウ成虫の発生数と捕食

活動は4月も前月と同じで、自然区の生存率は3月同様数日間0%になった。5月になると、ナナホシテントウ成虫は少なくなり、実験区のワタアブラムシもあまり捕食されなくなって、両区の差はやや接近した。この期間中、実験圃場ではナナホシテントウの蛹が多数見られた。

5. 気温が死亡率に及ぼす影響

死亡率の季節的変化と気温との関係を見るため、毎月のケージ区の死亡率と9:00の気温の平均値との関係を図示した (Fig. 7)。値は多少ばらついているが、幼虫と無翅成虫とも15°C前後で死亡率は低く、それより温度が高くまたは低くなるにつれて死亡個体が多くなる傾向を示した。また、圃場の死亡率は林内の値よりやや高い傾向にあった。

考 察

ワタアブラムシの暖地における発生消長に関する調査報告は少なくないが、1年間を通して調査された例はほとんどなく、その個体数変動のメカニズムについての分析は十分なされていない。本種の個体数変動には種々の要因が関係していると考えられるが、産子数の季節的変化とともに生存率の低下を引き起こす要因が重要と思われる。今回は後者の視点からケージ区と自然区での生存率から発生消長に關係する要因の働き方について検討した。

ワタアブラムシの天敵として、テントウムシ類(ナナホシテントウ, ナミテントウ, ヒメカメノコテントウ, クロヘリヒメカメテントウ), 捕食性ダニ類, ヒラタアブ類, 寄生蜂類, クサカゲロウ類が知られている(秋野・佐々木, 1957; 松崎, 1972; 齊藤ら, 1975; 山下ら, 1983; 下元, 1983)。しかしながら, その働き方については天敵類(あるいはテントウムシ類)として一括して扱われているため, それぞれの種の果たす役割が明らかでない。今回の実験では捕食の大部分がナナホシテントウ成虫によるものであった(Fig. 1~6)ので, 本種の役割を評価することができた。ナナホシテントウ成虫は本州中部では3回出現する(SAKURAI et al., 1983)。まず, 越冬後気温の上昇とともに出現して活動し, ついで5月下旬から6月上旬に新成虫が出現, さらに8月下旬から出現して秋期の間活動する。夏期と冬期には休眠か活動停止が生じ活動しない(SAKURAI et al., 1983)。今回の実験期間中に調べた結果もほぼ同様の発生経過を示した(Fig. 1~6)。ただ, 5月下旬~6月中旬に発生する新成虫は実験周辺部のカラスノエンドウ等ソラマメ属(*Vicia*)では多数観察されたが, ワタアブラムシを接種したキュウリやヤブガラシには飛来がきわめて少なかった。これは, カラスノエンドウ等で他種アブラムシ類が大発生していたので, ナナホシテントウ成虫が発生量の多い場所へ移動したためと思われる。

以上のように, ナナホシテントウ成虫は秋期と春期によく出現するので, この時期にワタアブラムシを捕食することが期待される。今回の結果でもこの時期に接種したワタアブラムシはナナホシテントウ成虫によく捕食された(Fig. 3, 4, 6)。従来, 天敵類(あるいはテントウムシ類)がワタアブラムシに影響を与えると報告されたのもこの時期であることから(秋野・佐々木, 1957; 松崎, 1972; 齊藤ら, 1975; 山下ら, 1983; 下元, 1983), 今回の結果からみて天敵類の中でナナホシテントウ成虫の役割は大きいと考えられる。とくに本捕食成虫は今回の接種量から考えてワタアブラムシの発生初期に強く作用するものと思われる。

一方, この時期の気温はワタアブラムシの繁殖に適している(MORITSU, 1954; KOMAZAKI, 1982; 稲泉, 1986; 野里, 1987)ので, 露地や温室で栽培される作物, ヤブガラシおよびオオイヌノフグリで大発生することがしばしば観察されている(MORITSU, 1954; 秋野・佐々木, 1957; 山下ら, 1983; 野里, 未発表)。このことは, 今回の実験結果によると, ナナホシテントウ成虫の捕食が多いことからワタアブラムシの発生は低いレベルに抑え

られていると考えられることと矛盾している。その原因は, ナナホシテントウの捕食量(福島・桜井, 1964; 河内, 1973)に比べて今回の接種量が少なかったことや本捕食虫の発生数がワタアブラムシの発生数に対して多かったと思われることから, 今回の結果が過大評価になった可能性が考えられる。または他の報告例のようにワタアブラムシが大発生した場合はなんらかの理由でナナホシテントウ成虫の発生数が少なかったために, 捕食をまぬがれた結果と考えられる。また, ナナホシテントウ成虫はアブラムシ類に直接接触するかあるいは餌のごく近くを通過するときにしか捕食できない性質をもっている(NAKAMUTA, 1984), ワタアブラムシのコロニーを発見できない場合が考えられる。さらに, アリ類がワタアブラムシのコロニーを保護する場合もナナホシテントウの捕食が著しく抑制される(野里・長野, 未発表)。そのような場合はワタアブラムシはよく増殖すると考えられる。結局, 秋期と春期にはナナホシテントウ成虫の捕食が活発であるけれども, 場所によってはワタアブラムシの大発生が生じ, 温室や露地で栽培される農園芸作物に有翅虫が飛来し, 被害を与えることが考えられる。

夏期と冬期に接種したワタアブラムシ幼虫や無翅成虫の死亡率は高かったが, ナナホシテントウ成虫の捕食はなかった(Fig. 1, 5)。従来より高温や低温ではワタアブラムシは繁殖は悪く発生数が少ないことが知られている(MORITSU, 1954; KOMAZAKI, 1982; 稲泉, 1986; 野里, 1987)から, 気温の影響が考えられた。そこで, 天敵の働きが非常に少ない毎月のケージ区の死亡率を毎月の気温と関係があるかを見たところ, 明らかに関連があり, 高温と低温では高い死亡率を示した(Fig. 7)。ただし, 気温によるワタアブラムシの死亡過程についてはこれまでよくわかっていない。今回の結果から, ワタアブラムシ幼虫が低温で死亡することは観察できたが, その数は少なかったので, 温度の直接の悪影響だけで全死亡数を説明することはできない。その他, 死亡要因として考えられるのは移動分散である。この時期に接種したワタアブラムシは移動分散することが観察されたが, 移動が同時に起こらないため移動分散個体数をすべて記録することはできなかった。次のような推測から, この時期の主要な死亡要因ではないかと考えられる。ワタアブラムシは高温や低温では繁殖がよくないことが実験的に示されているので(KOMAZAKI, 1982; 稲泉, 1986; 野里, 1987), この時期に接種すると繁殖や生活に適した場所を探索する移動分散が行われると考えられる。しかしながら, そのような場所はこの時期の野外ではきわめて少ないの

で、移動分散した個体は大部分は死亡したと考えられる。ただし、夏期や冬期でも微小気象は場所ごとに異なるので(大後, 1977), 日陰(夏期)や日当りのよい場所(冬期)で個体群を維持していることが考えられる。このような高温や低温をさける移動分散は死亡率は高いが個体群を維持するためには、密度に依存した移動分散(たとえば、伊藤, 1952)とともに重要な行動と考えられる。なぜなら、この時期に少数個体しか生存していなくても、続いてくる増殖適期には急激に増殖を始めるからである。

一方、夏期であっても林内のヤブガラシに接種した幼虫と無翅成虫の生存率は実験圃場に比べて比較的高かった(Fig. 2)。これは、林内の気温が実験圃場より平均気温で約1°C低かったことによると考えられる。その上、ここで使用した実験圃場の気温は百葉箱内で測定した値なので、直射日光が当たる作物上の温度はさらに高温になっていたはずである。このように夏期に林内の気温が低いことと、圃場の気温が高いことは一般的な傾向である(大後, 1977)。したがって、林内のヤブガラシ上のワタアブラムシは圃場のように高温にならないので、移動分散する個体が少ないものと考えられ、死亡率も相対的に低い結果になったと思われる。夏期にヤブガラシで本種が発生することはすでに報告されているので(MORITSU, 1954; 高田, 1976; 稲泉, 1980), 今回の実験結果と考え合わせると、本種は夏期の間は日陰のヤブガラシなどの雑草で個体群を維持していると考えられる。

摘 要

高知県南国市において、1986年6月から1987年5月まで、ワタアブラムシの幼虫と無翅成虫の生存率を天敵が自由に攻撃できる自然区と天敵を排除したケージ区で調べた。

1986年の夏期の実験圃場のキュウリ上でのワタアブラムシの生存率は両区とも高温のためによると考えられる移動分散の結果低かった。一方、林内のヤブガラシ上でのそれらの生存率が圃場より高かったのは温度が実験圃場より低かったためによると考えられた。

1986年の秋期の実験圃場と林内においては、ケージ区での生存率が高かったのに対して、自然区のほとんどすべてのワタアブラムシは接種後数日間にナナホシテントウによって捕食された。

1986年12月から1987年2月の冬期にオオイヌノフグリに接種したほとんどのワタアブラムシは両区とも低温による影響で消失した。

春期には多数のナナホシテントウが出現し、オオイヌノフグリに接種したほとんどすべてのワタアブラムシを攻撃した。

引用文献

- 秋野浩二・佐々木陸雄(1957) 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.
- 大後美保(1977) 微小気象の探究. 東京: 日本放送出版協会, 253 p.
- 福島正三・桜井宏紀(1964) ナナホシテントウ成虫のアブラムシ摂食量と温度. 北日病虫年報 15: 126—128.
- 稲泉三丸(1980) 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.
- 稲泉三丸(1986) 越冬寄主上のワタアブラムシ胎生虫の生態と形態. 応動昆 30: 43—49.
- 伊藤嘉昭(1952) アブラムシ数種の増殖型式 — 特に棲息密度と移動との関係について—. 個体群生態学の研究 1: 36—48.
- 河内俊英(1973) ナナホシテントウの個体の捕食、発育および生存に及ぼす餌密度の影響. 久留米大学論叢 21: 105—111.
- KOMAZAKI, S. (1982) Effects of constant temperatures on population growth of three aphid species, *Toxoptera citricidus* (KIRKALDY), *Aphis citricola* VAN DER GOOT and *Aphis gossypii* GLOVER (Homoptera: Aphididae) on citrus. Appl. Ent. Zool. 17: 75—81.
- 松崎征美(1972) 施設栽培におけるアブラムシ類の生態学的研究. 第1報. 増殖様式. 高知県農林研報 4: 21—24.
- 松崎征美・桐谷圭治(1972) 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.
- MORITSU, M. (1954) Observations on the seasonal abundance of *Aphis gossypii* GLOVER on egg-plants in Japan. Mushi 27: 59—68.
- NAKAMUTA, K. (1984) Visual orientation of a ladybeetle, *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae), toward its prey. Appl. Ent. Zool. 19: 82—86.
- 野里和雄(1987) 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.
- 齊藤哲夫・小倉信夫・巖 俊一・本多八郎(1975) 施設園芸における病虫害の発生生態と化学的防除 I. 露地とガラス室におけるアブラムシ類の増殖パターンの比較. 応動昆 19: 214—215.
- SAKURAI, H., K. GOTO and S. TAKEDA (1983) Emergence of the ladybird beetle, *Coccinella septempunctata bruckii* MULSANT in the field. Res. Bull. Fac. Agr. Gifu Univ. 48: 37—45.
- SETORUCHI, O. (1981) Occurrence and fecundity of two color forms in *Aphis gossypii* GLOVER (Homoptera: Aphididae).

didae) on dasheen leaves. Appl. Ent. Zool. 16: 50—52.
 下元 桂 (1983) キュウリを加害するワタアブラムシの増殖パ
 ラメーターと生命表. げんせい 43: 83—89.
 高田 肇 (1976) 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.
 山下 泉・堀内崇裕・井上 孝 (1983) 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.

新刊紹介

**日本の甲虫—その起源と種分化をめぐって—佐藤正孝
 編 (1988) 東海大学出版会, 東京, 209 pp., 2,800円**
 本書は「日本の昆虫」, 「日本の昆虫地理学」, 「日本の昆虫群
 集」という一連のわが国の昆虫の種分化と群集を扱った出版物
 に引き続いて出版されたもので, 副題に示されるようにわが国
 の甲虫の起源と種分化がテーマである。

構成は3部から成り, 第1部には予備知識として日本の甲虫
 相成立の地史的背景が簡潔に説明されている。第2部は本書の
 中心をなすもので, 17人の執筆者がそれぞれ専門の甲虫につい
 て, その起源と種分化を主に歴史的動物地理学の視点から解説
 している。そして第3部は動物地理学の簡単な紹介にあてられ
 ている。

本書の特徴は, わが国の甲虫の起源と種分化を総括的にまと
 めてしまわなかった点にある。このため通読すると各項目ごと
 にトーンが異なっていたり, 同じ説明の重複があったりして多
 少読みにくいところがあるが, 各項目が別々のものと決めてか
 かればさほど気にならない。編者は枚挙的にした理由として,
 現状での知識の不足を挙げているが, 種類数が多く, 生活様式
 もさまざまな甲虫の問題に対して無理なまとめ方をせず, しか
 も結論めいたもので型どおりの説明におしこめてしまわなかつ

たのは評価すべきと思う。実際, 第2部にみられるように甲虫
 には, 単性生殖のもの, 飛行能力を失ったものなどさまざまな
 ものがあり, それぞれに種分化や現在の分布に至った経緯には
 個別の事情のあったことが示されている。

一般の読者には登場する種類数がやたらに多いため, 論旨が
 理解しにくくなっているかもしれないが, 本書は動物地理学の
 研究手法や, 個々の研究者が何を考え, どういうふうにして仕事
 を進めているのか, その概要をつかむのに都合の良い本である。
 とくに, 甲虫の分布や動物地理学的研究の成果の中にはマニア
 を対象とした雑誌にしか発表されていないものもあり, 本書は
 これをカバーする上にも便利な本である。しかも引用文献, 参
 考文献が巻末にまとめて載せてあるのは便利である。また, こ
 の本には種分化に伴う形態的变化に関する多くの興味深い記述
 がある。さらに, 地球の地殻変動の解明への昆虫分布の研究の
 役割などにも触れており, 分類学や昆虫地理学を専門としない
 研究者は, この本から何か自分の研究のヒントになる別のこと
 を考えるかもしれない。甲虫の種分化と分布の全貌をつかむに
 は, 上記の3冊も併読することをすすめる。

(農工大農 岩淵喜久男)