

## キクにおけるミナミキイロアザミウマによる被害の品種間差異に関する研究 2. 増殖率と成虫の選好性における品種間差異

宮下武則・渡辺丈夫\*

(香川県病害虫防除所・\*香川県農業試験場三木分場)

Study of Varietal Difference in Injury by *Thrips palmi* in chrysanthemum.

### 2) Varietal Difference in Reproductive Rate and Adult Preference.

by Takenori MIYASHITA and Takeo WATANABE\* (Kagawa Plant Protection Office, Busshozan-cho, Takamatsu, Kagawa Pref., 761; \*Miki Branch of Kagawa Prefectural Agricultural Experiment Station)

## 緒 言

ミナミキイロアザミウマは、1978年に宮崎県の施設栽培ピーマンで初めて確認された侵入害虫で、西日本を中心に急速に広がり果菜類などの重要害虫となった。香川県へは1981年に侵入し、キュウリ、メロン、ナスなどの果菜類の他に、秋ギクでも大きな問題となっている。

本種によるキクの被害発現には品種間差異が存在する(久保田ら: 1984, 宮下: 1990)が、筆者らはその機作を解明するため、キクにおける増殖率と成虫の選好性の品種間差異について試験を実施したので、その結果を報告する。

## 方 法

### 1. 成虫の選好性と産卵数

調査植物のキクは、被害の出やすい品種として‘秀芳の力(白花)’を、出にくい品種として‘金閣’(久保田: 1984, 宮下: 1990)の2品種を供試し、約2cm<sup>2</sup>の葉片を作成した。対照としてキュウリ子葉を用いた。

直径90mm、深さ20mmの樹脂シャーレに水を含ませたろ紙を敷き、調査しようとする2品種(またはキュウリ)の葉片2枚ずつを、シャーレの中央を支点に点対称になるように配置し、その中央に雌成虫を5頭ずつ放飼した。葉片はお互いの距離が等しくなるように、また、シャーレの側面に接触しないように配置した。供試した雌成虫はキュウリで発育した羽化後2日目のもので、羽化から供試までは雌成虫と一緒に集団飼育しておいた。本試験は5反復で行った。成虫のシャーレ内生息位置は、放飼4日後まで毎日調査し、4日後に成虫を除去した。供試した葉のうち、1枚ずつはラクトフェノール酸性フクシン液で染色した後、実顕微鏡下で組織内の卵数を調査し、残りの1枚ずつはそのまま飼育してふ化幼虫数を調査した。本試験を含め以下の試験は26.5℃、16時間日長条件下で行った。

### 2. 成虫の生存期間とふ化幼虫数

村井・石井(1982)のアザミウマ飼育容器(内径15mm、高さ30mmのガラス管)を使用し、その中に雌成虫1頭と餌として2~3cm<sup>2</sup>に切断した葉片を入れ両端をパラフィルムで覆った後、飼育容器ごと密封容器に入れて人工飼育器内に保持し、生存期間を調査した。餌として供試したキクは‘秀芳の力(白花)’と‘金閣’の2品種の葉で、対照としてキュウリ子葉を用いた。供試した雌成虫はキュウリで発育した

羽化後2日目のもので、羽化から供試までは雄成虫と一緒に集団飼育しておいた。餌は3～4日で新しいものと交換し、交換した古い餌は別々に同様の容器内に保管してふ化消長を調査した。

### 3. 幼虫の発育期間と生存率

成虫の生存期間とふ化幼虫数調査に用いた飼育容器の中に、キュウリ子葉でふ化したふ化後24時間以内の1令幼虫1頭と、同様に切断した葉片を入れ、羽化まで発育経過を毎日調査した。キクは、被害の出やすい品種として‘秀芳の力(白花)’と‘精興の聖’を、出にくい品種として‘金閣’と‘寒美人’(宮下：1990)の合計4品種を供試した。

## 結 果

### 1. 成虫の選好性と産卵数

放飼成虫の葉片への寄生数の推移と放飼4日後までの産卵数(染色調査)およびふ化幼虫数を第1表に示した。‘秋芳の力’とキュウリの組合せでは、寄生成虫数、染色卵数、ふ化幼虫数とも‘秋芳の力’

第1表 キクの品種およびキュウリの間でのミナミキイロアザミウマ成虫の寄生および産卵選好性 (飼育条件：26.5℃，16時間日長)

| 組 合 せ               | 放 飼 後 日 数 |    |    |       | 染色卵数   | ふ化幼虫数 |
|---------------------|-----------|----|----|-------|--------|-------|
|                     | 2         | 3  | 4  | 合計    |        |       |
| 秀 芳 の 力             | 1         | 2  | 0  | 3     | 2      | 3     |
| キ ュ ウ リ             | 11        | 19 | 14 | 44 ** | 111 ** | 51 *  |
| そ の 他 <sup>a)</sup> | 13        | 4  | 11 | 28    |        |       |
| 金 閣                 | 2         | 2  | 1  | 5     | 3      | 12    |
| キ ュ ウ リ             | 16        | 17 | 16 | 49 ** | 127 ** | 16    |
| そ の 他 <sup>a)</sup> | 7         | 6  | 8  | 21    |        |       |
| 秋 芳 の 力             | 1         | 2  | 4  | 7     | 22     | 0     |
| 金 閣                 | 5         | 7  | 6  | 18    | 19     | 3     |
| そ の 他 <sup>a)</sup> | 19        | 16 | 15 | 50    |        |       |

数値はすべて合計値、ただし、染色卵数およびふ化幼虫数は供試葉の1/2についての値

a)：葉片以外の部分に付着していた成虫数(死亡・逃亡個体を含む)

\*, \*\*:分散分析(乱塊法)により危険率5%, 1%で有意差有り

の方が有意に少なかった。‘金閣’とキュウリの組合せでは、寄生成虫数と染色卵数は‘金閣’の方が有意に少なかったが、ふ化幼虫数はキュウリ、‘金閣’とも少なかった。‘秋芳の力’と‘金閣’の組合せでは、寄生成虫数、染色卵数、ふ化幼虫数とも差がなかった。

### 2. 成虫の生存期間とふ化幼虫数

成虫の生存日数とふ化幼虫数を第2表に示した。生存日数はキュウリが30日、キクは両品種とも26日でほぼ同じであった(キュウリとの間に有意差なし)。1雌あたりのふ化幼虫数は、キュウリが177頭、キクは‘秀芳の力’が9頭、‘金閣’が14頭で、キュウリの方が多かったが、キクの品種間では差がなかった。

第2表 キクの各品種におけるミナミキイロアザミウマ成虫の生存期間とふ化幼虫数  
(飼育条件：26.5℃，16時間日長，個体飼育)

| 品 種                | 供試雌成虫数 | 平均生存日数 | ふ化幼虫数/♀          |
|--------------------|--------|--------|------------------|
| キュウリ               | 5      | 30     | 177 <sup>a</sup> |
| 秀芳の力 <sup>1)</sup> | 5      | 26     | 9 <sup>b</sup>   |
| 金閣 <sup>2)</sup>   | 5      | 26     | 14 <sup>b</sup>  |

生存日数は供試後の日数

1)：被害の出やすい品種， 2)：被害の出にくい品種

a, b：Tukeyの方法による多重比較の結果

### 3. 幼虫の発育期間と生存率

供試虫の羽化までの生存率と発育期間を第3表に示した。キュウリでは、羽化までの生存率は71%と最も高く、発育日数も幼虫：4.4日、蛹：3.7日と最も短かった。

第3表 キクの各品種におけるミナミキイロアザミウマの発育状況  
(飼育条件：26.5℃，16時間日長，個体飼育)

| 品 種                | 供 試<br>個体数 | 蛹化率<br>% | 羽化率<br>% | 平均発育日数            |     |
|--------------------|------------|----------|----------|-------------------|-----|
|                    |            |          |          | 幼虫                | 蛹   |
| キュウリ               | 17         | 71       | 71       | 4.4 <sup>a</sup>  | 3.7 |
| 精興の聖 <sup>1)</sup> | 9          | 89       | 67       | 5.9 <sup>ab</sup> | 4.2 |
| 秀芳の力 <sup>1)</sup> | 22         | 77       | 45       | 6.2 <sup>ab</sup> | 4.0 |
| 寒美人 <sup>2)</sup>  | 10         | 70       | 40       | 7.6 <sup>ab</sup> | 5.0 |
| 金閣 <sup>2)</sup>   | 23         | 43       | 13       | 8.1 <sup>b</sup>  | 3.7 |

羽化率は供試1令幼虫数に対する羽化虫数の割合

1)：被害の出やすい品種， 2)：被害の出にくい品種

a, b：Tukeyの方法による多重比較の結果

キクでは、羽化率が最も高かったのは67%の‘精興の聖’，次いで‘秀芳の力’（45%），‘寒美人’（40%）で，‘金閣’は13%と低かった。一方、蛹化率は‘金閣’（43%）以外は高く，キュウリと同等か上回っていた。

羽化までの生存率は，被害の出やすい‘精興の聖’が最高で，被害の出にくい‘金閣’が最低となっ  
てはいるものの，‘秀芳の力’と‘寒美人’はどちらも40%程度の値となったことから，被害の出やすい  
品種と出にくい品種の間に明確な差は認められなかった。また，蛹化率についてはさらに品種間差が  
不明確であった。

幼虫期間は，‘秀芳の力’と‘精興の聖’が6日前後，‘寒美人’と‘金閣’が8日前後であった。  
多重比較の結果，キュウリと‘金閣’の間に有意差が認められた（Tukey法，危険率5%）。蛹期間に  
は有意差は認められなかった。

## 考 察

### 1. 成虫の選好性と産卵数

キュウリの染色卵数は‘秋芳の力’との組合せで合計111卵，‘金閣’との組合せでも127卵と多かったが，ふ化幼虫数はそれぞれ51頭と16頭で染色卵数に比べて少なく，変動巾が大きかった。この原因は，キュウリでは食害範囲が子葉表面のほぼ全域に及んでいたことから，ふ化調査期間中に水分の蒸発が早く，子葉が乾燥したことにありと考えられた。従って，キクはキュウリよりも成虫の選好性が低くその結果産卵数も少なくなったものと考えられる。

### 2. 成虫の生存期間とふ化幼虫数

成虫の生存期間はキクの品種間差は全くなく，キュウリに比べても殆ど変わらない。ふ化幼虫数は，キクの品種間差はないが，キュウリよりもはるかに少ない。成虫の選好性に関する試験結果からふ化虫数は産卵数を反映していると予想されるので，産卵数についてもキクはキュウリより少ないが，キクの品種間では差がないと考えられる。

### 3. 幼虫の発育期間と生存率

幼虫期間はキクの方がキュウリより長く，有意差はないもののキクの品種間でも被害の出やすい品種より出にくい品種の方がさらに長い傾向が認められた。蛹期間には作物間差も品種間差も認められなかった。このため，幼虫の発育速度はキクの方がキュウリより遅いが，キクの品種にも差が存在するかどうかは不明確であった。しかし，被害の出にくい品種の方が出やすい品種より発育速度が遅い可能性も残されている。

蛹化率は‘金閣’以外のキク3品種はキュウリと同等の値を示し，‘金閣’でも供試虫の43%が蛹化した。従って，幼虫の生存率の差がキクの被害発現における品種間差に関係しているとは考えられない。

羽化率はキュウリが最も高く，キクの中では，被害の出やすい品種の方が出にくい品種よりも高かった。しかし，被害の出にくい品種でも羽化はみられたことから，被害発現における品種間差を説明できるものではないと考えられる。

以上より，本種の増殖率に関する要因では，キクはキュウリに比べて発育速度が遅く，羽化率が低く，産卵数も少なかったが，成虫寿命はほとんど変わらなかった。河合（1986）は，‘秋芳の力’を用いて試験し，キクでは，キュウリ，ナスなどに比べて発育速度が遅く，羽化率が低く，成虫寿命は短く，産卵数も少ないので好適な寄主とは考えられないとしている。成虫寿命については，河合（1986）は羽化後24時間以内の未交尾雌を供試しているが，今回は羽化後2日目の既交尾と予想される雌を供試している点が異なる。このことが，結果の違いに影響を与えたかもしれない。しかし，その他の要因については傾向が一致していること，また，成虫の選好性（摂食，産卵）が低いことから，キクは本種にとって好適な寄主ではないと判断される。

キクの品種間では成虫の選好性，寿命および産卵数については全く差がなかった。しかし，幼虫の発育速度は被害の出やすい品種の方がやや早く，羽化率も高い傾向が見られた。従って，キクにおける本種の増殖率には，少なくとも羽化率の差に起因する品種間差異が存在するが，その差は被害発現における品種間差を説明するには小さすぎると考えられる。

田中（1985）はナスにおいて，被害発現に品種間差が存在するが，寄生数に品種間差がないと報告している。また，河合（1986）はピーマン，ナスなどの被害発現の品種間差には植物の被害部位の物理的性質が関与していると予想し，被害発現と増殖率は必ずしも一致しないとしている。これらは，今回の試験結果を支持していると考えられる。

従って，被害発現における品種間差異の機作を解明するためには，今回調査していないキクの被害部位の物理的性質について調査する必要がある。

## 摘 要

1) キク葉片とキュウリ子葉を用いてミナミキイロアザミウマの増殖率に関する要因を比較した結果、キクはキュウリに比べて发育速度が遅く、羽化率が低く、産卵数も少なかったが、成虫寿命はほとんど同じであった。したがって、キクは本種の増殖にとって好適な寄主ではないと判断された。

2) キクの品種間では、被害の出やすい品種の方が出にくい品種に比べて幼虫の发育速度がやや速く羽化率も高い傾向がみられたが、成虫の選好性、寿命および産卵数には全く差がなかった。

キクにおける本種の増殖率には、羽化率の差に起因する品種間差異が存在するものの、被害発現における品種間差異を説明できるほど大きなものではなかった。

## 引 用 文 献

- 河合 章 (1986) : ミナミキイロアザミウマ個体群の生態学的研究. 10. 異なる作物上での増殖の比較. 応動昆, 30 : 7 - 11.
- 久保田栄・池田二三高・石川 毅・竹内秀治・川瀬範毅 (1984) : キクにおけるミナミキイロアザミウマの被害発現の品種間差異. 関東東山病害虫研究会年報, 31 : 174 - 175.
- 宮下武則 (1990) : キクにおけるミナミキイロアザミウマによる被害の品種間差異. 四国植防, 25 : 49-51.
- 村井 保・石井卓爾 (1982) : 花粉による訪花性アザミウマ類の簡易飼育法. 応動昆, 26 : 149 - 154.
- 田中澄人 (1985) : 福岡県におけるミナミキイロアザミウマの発生と防除対策. 農薬研究, 31 (3) : 27-33.