

## 数種類の粘着トラップによる トマトハモグリバエ成虫の捕獲数の比較

鶴田 伸二<sup>1)</sup>・行徳 裕<sup>2)</sup>・岩本 英伸<sup>1)\*</sup>・古賀 成司<sup>1)</sup>  
(<sup>1)</sup> 熊本県病害虫防除所・<sup>2)</sup> 熊本県農業研究センター農産園芸研究所)

**Trapping tests for vegetable leaf minor, *Liriomyza sativae* (Blanchard), using several sticky traps.** Shinji Tsuruta <sup>1)</sup>, Yutaka Gyoutoku <sup>2)</sup>, Eishin Iwamoto <sup>1)\*</sup> and Seiji Koga <sup>1)</sup> (<sup>1)</sup> Kumamoto Plant Protection Office, Koushi, Kumamoto 861-1113, Japan. <sup>2)</sup> Agriculture and Horticulture Research Institute, Kumamoto Prefectural Agricultural Research Center, Koushi, Kumamoto 861-1113, Japan.)

**Key words:** *Liriomyza sativae*, sticky trap

トマトハモグリバエ *Liriomyza sativae* (Blanchard) は、1999年に京都府と山口県で日本での初発生が記録された後、西日本各地で、相次いで発生が確認された(徳丸・阿部, 2001)。熊本県においても、2000年5月に初発生が確認され、その後の調査によって、県内全域に分布し、ナス科、ウリ科、マメ科等複数の作物で発生していることが確認された(鶴田ら, 2001)。本種は、寄主範囲が広く、薬剤抵抗性を発達させており(岩崎ら, 2000)、農作物に対する被害の拡大が懸念されている。しかし、防除対策を確立するために必要な発生生態については不明な点が多いため、早急に解明し、防除対策を検討していく必要がある。

昆虫の発生消長を把握する方法の一つに粘着トラップの利用があり、コナジラミ類やマメハモグリバエ *Liriomyza trifolii* (Burgess) 等では広く利用されている。そこで、本種の成虫に対する粘着トラップの利用の可能性を明らかにするため、市販されている数種類の発生予察用粘着シートを用いたトラップを作製し、捕獲数を比較検討したので、その概要を報告する。

### 材料及び方法

#### 1. 粘着トラップ

供試した粘着シートは、黄色系のバグスカン(パイオベスト社製)、ホリバー(コパート社製)、キャッチ

イット黄(シルバー社製)、フライキャッチャー(三共消毒商事株式会社製)、ITシート(日電工株式会社製)、白色のスーパーチャッチ(シルバー社製)、桃色の桃竜(丸善化工株式会社製)、青色のキャッチイット青(シルバー社製)の8種類である。桃竜はシート表面に粘着剤が塗布されていないため金竜スプレー(丸善化工株式会社製)を噴霧し、他の粘着シートはそのまま利用した。

これらの粘着シートを正方形(10cm×10cm)に切り、白色台紙(10cm×12cm)に両面テープを用いて貼りつけて粘着トラップとした。この粘着トラップを両面から捕獲されるように2枚を一組として、支柱(径2cm×長さ2m)にクリップで固定した。

#### 2. 各種粘着トラップによるトマトハモグリバエの捕獲試験

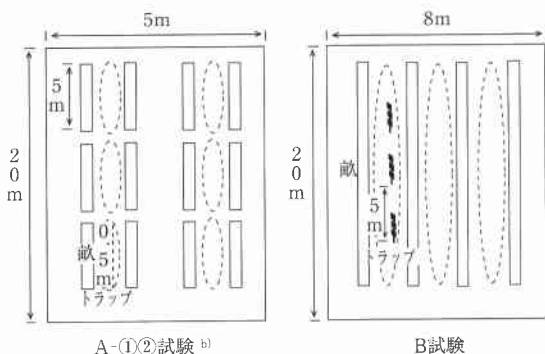
試験A: 試験は、熊本県農業研究センター(菊池郡合志町)内の立体栽培メロン圃場(品種:セイヌ秋冬系, 無加温ビニールハウス: 間口5m×奥行き20m, 3畝×4列, 1条植え)で行った。試験は、2000年11月13日~20日(以後、試験A-①とする)と、同年11月21日~28日(以後、試験A-②とする)の2回実施した。試験A-①では8種類すべての粘着シートを、試験A-②では黄色系の粘着シート5種類を用いた。試験圃場におけるトマトハモグリバエの発生は、2回の試験ともに、株当たり1~2頭が見られる程度であった。粘着トラップの設置方法は第1図に示した。すなわち、3畝ずつ4列に並んだ12畝の外側の畝間を利用し、6区制とした。各区には、試験A-①では8種類のトラップを、試験A-②では5種類のトラップをそれぞれ1本ずつ、50cm間隔で立てた。この際、粘着トラップは地上70cmの高さとな

\*現在 熊本県農業研究センター農産園芸研究所

\* Present address: Agriculture and Horticulture Research Institute, Kumamoto Prefectural Agricultural Research Center, Koushi, Kumamoto 861-1113, Japan.

るように固定し、粘着面が畝と平行になるように設置した。また、各区における粘着トラップの種類毎の配置は、区内ではランダムとしたが、区間では異なるように配慮した。粘着トラップは、各々の試験終了後に室内に持ち帰り、実体顕微鏡下でハモグリバエ類成虫の種類および捕獲数を調査した。種の同定は、岩崎ら(2000)の方法に従い、成虫の外部形態の観察により行った。また、各トラップにおけるトマトハモグリバエ成虫の捕獲数は、Tukeyの検定法により有意差を検定した。

**試験B:** 試験は、熊本県農業研究センター(菊池郡合志町)内の立体栽培メロン圃場(品種:セイヌ秋冬系, 加温ガラス温室: 間口8m×奥行20m, 4畝, 1条植え)で、バグスカン, ホリバー, ITシートの黄色系3種類を用いて行った。試験圃場におけるトマトハモグリバエの発生は, 5~6頭/葉であった。粘着トラップの設置方法は第1図に示した。圃場内の3本の畝間を用い, 各畝間を1区とする3区制とした。各区には, 1本の支柱と同じ種類の粘着トラップを地上60cm, 120cm, 180cmの高さに固定し, 3種類の支柱を畝間の中央とその左右5mの位置に1本ずつ粘着面が畝と平行になるように立てた。3種類の支柱はそれぞれの区内で, 2~3日ごとに位置を交代させた。試験は, 2000年12月8日~15日(第1回), 同年12月20日~26日(第2回), 2000年12月26日~2001年1月2日(第3回)の3回行った。ハモグリバエ類の捕獲数調査およびトラップ間の有意差検定は試験Aに準じて行った。また, 第2回目と第3回目の試験では, ハモグリバエ類の天敵寄生蜂であるイサエアヒメコバチ *Diglyphus isaea* (Walker) の捕獲数についても調査した。



第1図 各試験圃場における粘着トラップ配置図 (A-①②・B試験)<sup>a)</sup>

- a) 図中の点線部を試験区とした。  
b) A-①では8種類の粘着トラップを, A-②では5種類の粘着トラップを, 各区にそれぞれ1本ずつランダムに配置した。

### 3. 黄色粘着トラップの色調調査

供試した黄色系の粘着トラップについて, 可視光線域(400~700nm)の分光反射率を, 分光測色計(ミノルタ社製CM-2002)を用いて測定した。測定は2回行い, 平均値を分光反射率とした。

## 結 果

### 1. 各種粘着トラップによるトマトハモグリバエの捕獲試験

試験Aでの各種粘着トラップによるトマトハモグリバエ成虫の捕獲数を第1表に示した。試験A-①では, トマトハモグリバエの成虫は5種類の黄色系の粘着トラップのみで捕獲され, 白色のスーパーキャッチ, 桃色の桃竜, 青色のキャッチイット青では捕獲されなかった。黄色系粘着トラップの捕獲数は, バグスカン, ホリバー, キャッチイット黄, フライキャッチャー, ITシートの順に多かった。バグスカンの捕獲数と, キャッチイット黄, フライキャッチャー, ITシートの3種の捕獲数との間に有意差が認められた。試験A-②では, 捕獲数は, バグスカン, ホリバー, フライキャッチャー, ITシート, キャッチイット黄の順に多かった。バグスカンの捕獲数と, ITシート, キャッチイット黄の2種の捕獲数との間には, 有意差が認められた。

試験Bでの3種類の黄色系粘着トラップによるトマトハモグリバエ成虫の捕獲数を第2図に示した。実施した3回のいずれの調査でも, 捕獲数は, ホリバー, バグスカン, ITシートの順に多い傾向を示した。第1回目と第2回目の調査では, ホリバーとバグスカンの捕獲数がITシートに対して有意に多く, 第3回目の調査ではホリバーの捕獲数がITシートに対して有意に多かった。また, 高さ別に設置したトラップ間では, 捕獲数に一定の傾向は認められず, 判然としなかった。

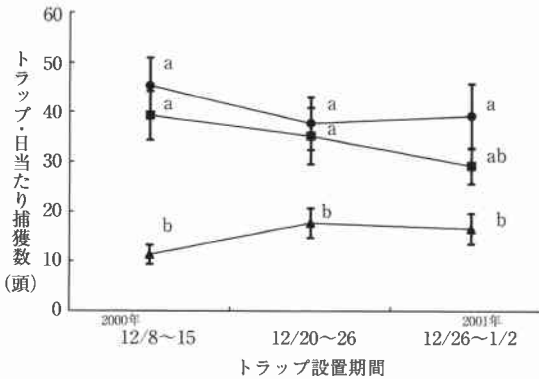
### 2. 黄色粘着トラップによるイサエアヒメコバチ成虫の捕獲試験

試験Bでの3種類の黄色粘着トラップによるイサエアヒメコバチ成虫の捕獲数を第3図に示した。イサエアヒメコバチ成虫の捕獲数は, 第2回目と第3回目のいずれの調査においても, ITシート, ホリバー, バグスカンの順に多かった。また, 粘着トラップの種類と捕獲数の関係についてみると, 第2回目の調査では粘着トラップ間に有意差は認められなかったが, 第3回目の調査ではITシートの捕獲数がバグスカンに比べて有意に多かった。

第1表 各種粘着トラップによるトマトハモグリバエ成虫の捕獲数 (試験A)

トラップ		捕獲数±S.E. (頭/日・トラップ) a)			
商品名	色	試験A-①		試験A-②	
バグスカン	黄	3.7±0.8	a b)	2.6±0.8	a b)
ホリバー	黄	2.2±0.4	ab	1.6±0.3	ab
キャッチイット黄	黄	1.5±0.5	bc	0.3±0.2	b
フライキャッチャー	黄	1.1±0.4	bc	0.9±0.3	ab
ITシート	黄	0.7±0.2	bc	0.8±0.1	b
スーパーキャッチ	白	0	c	-	-
桃竜	桃	0	c	-	-
キャッチイット青	青	0	c	-	-

a) 捕獲数は、試験A-①②ともに、6トラップ7日間の捕獲数の平均値。

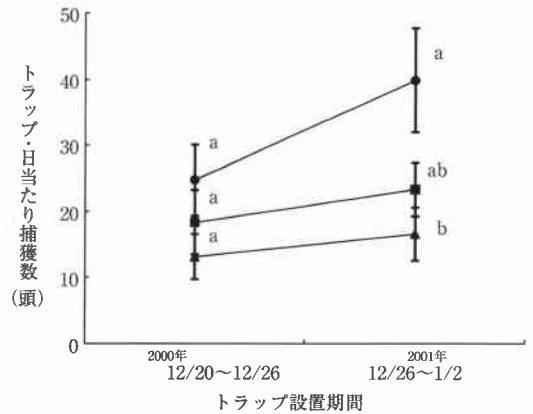
b) 同一のアルファベット小文字を付けた値間には有意差がないことを示す。(Tukey,  $p > 0.05$ )

第2図 黄色粘着トラップによるトマトハモグリバエ成虫の捕獲数 (試験B)

a) 捕獲数は、9トラップの平均値±S.E.

b) 図中の同一英小文字の値間には、有意差がないことを示す。(Tukey,  $p > 0.05$ )

●-ITシート ■-バグスカン ▲-ホリバー



第3図 黄色粘着トラップによるイサエアヒメコバチ成虫の捕獲数 (試験B)

a) 捕獲数は、9トラップの平均値±S.E.

b) 図中の同一英小文字の値間には、有意差がないことを示す。(Tukey,  $p > 0.05$ )

●-ITシート ■-ホリバー ▲-バグスカン

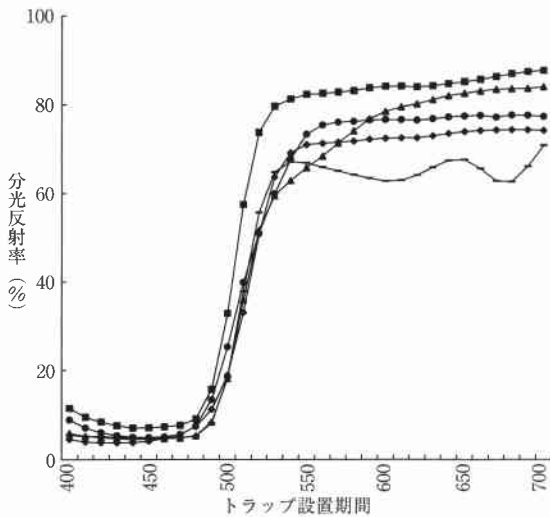
### 3. 黄色系粘着トラップの色調調査

供試した黄色系の粘着トラップの可視光線域400~700nmにおける分光反射曲線を第4図に示した。ホリバーとバグスカンの分光反射曲線は類似していた。すなわち、500nm以下の反射率は20%以下と低く、500nm付近から急激に上昇し、540nm以上では反射率70~80%と高く、ほぼ一定であった。他の黄色系粘着トラップの反射曲線も概ね同じ傾向であった。ただし、ホリバーやバグスカンと比較すると、フライキャッチャーの反射率は全体的に高く、とくに、500~540nmでは20%程度の差が認められた。キャッチイット黄の反射率は、520~580nmでやや低く、580nm以上では逆にやや高かつ

た。ITシートの反射率は全体的に低く推移し、560nm以上の波長域では10~15%程度の差が認められた。

### 考 察

マメハモグリバエ成虫は黄色に強く誘引されるため、発生予察等で黄色系の粘着トラップを利用することが可能である(多々良・古木, 1993)。これらの黄色系粘着トラップはトマトハモグリバエの成虫に対しても利用できるか否かを明らかにするため、数種類の粘着トラップの誘引性と捕獲数について検討した。その結果、トマトハモグリバエの成虫はマメハモグリバエと同様に黄色系粘着トラップに多く誘引されること、また、黄色系粘着



第4図 黄色粘着トラップの分光反射曲線

● フライキャッチャー ● キャッチイット黄 ● ホリバー ● バグスカン — ITシート

トラップの種類により捕獲数に差があることが判明した。供試した粘着トラップの中では、本種成虫の発生密度に関わらず、バグスカンとホリバーの捕獲数が多く、マメハモグリバエに対してよく利用されているITシートは捕獲数が意外に少ない傾向にあった。これらのことから、メロンの栽培圃場における本種成虫の侵入監視や発生初期のモニタリングに利用する粘着トラップとしては、バグスカンとホリバーが優れていると考えられる。

ハモグリバエ類の天敵寄生蜂であるイサエヒメコバチは、マメハモグリバエに対して実用的に利用されており、トマトハモグリバエに対する防除手段としてもその利用が期待されている(徳丸・阿部, 2001)。今回の試験結果によると、イサエヒメコバチの成虫は、黄色系の粘着トラップに捕獲されるが、その捕獲数は、トマトハモグリバエ成虫の場合とは逆に、ITシート、ホリバー、バグスカンの順に多く、ITシートとバグスカンの間には、有意差も認められた。これらの結果より、イサエヒメコバチを利用した条件下で黄色系粘着トラップを用いる場合、本種の増加を妨げる可能性がより少ないと思われるバグスカンを利用した方が有効と考えられる。

今回の試験では、以上のように同じ黄色系の粘着トラップ間でも、トマトハモグリバエやイサエヒメコバチの捕獲数に差が認められた。この要因としては、粘着トラップの色調の違いと粘着トラップの表面に塗布してある粘着剤の違いが考えられる。粘着剤の影響についてみると、ホリバーとバグスカンの表面に塗布されてい

る粘着剤は、指で触ってみると他の3種の粘着シートに比べて粘着力が強く、塗布されている粘着剤の量も多かったことから、トマトハモグリバエの捕獲数に影響を及ぼした可能性が考えられる。今後、粘着剤の粘着力と捕獲効率について、さらに詳細な検討を行う必要がある。また、粘着トラップの色調の違いについてみると、今回使用した5種類の黄色系粘着シートの分光反射曲線は、500~700nmの波長域でそれぞれ微妙な差異が認められた。ホリバーとバグスカンの反射曲線はよく類似しており、このことが、トマトハモグリバエやイサエヒメコバチの捕獲数に影響を及ぼした可能性も考えられる。北方・吉田(1982)は、オンシツコナジラミにおいて、近似する黄色でも色調のわずかな違いによって誘引性かなりの差があることを確認しており、今回の調査で認められた黄色系トラップ間の微妙な色調の違いも、トマトハモグリバエやイサエヒメコバチの誘引性に影響を与えているのかもしれない。今後、トマトハモグリバエやイサエヒメコバチの視覚反応を考慮した生態的な試験により分光反射率と誘引性の関係を解明する必要があると思われる。

## 摘 要

1 市販されている8種類の粘着シートを用いて作製した粘着トラップを、トマトハモグリバエの発生が見られるメロン栽培圃場に設置し、本種成虫に対する捕獲数を比較した。本種成虫は黄色系の5種類のトラップでのみ捕獲され、白色、桃色、青色のトラップでは捕獲されなかった。また、黄色系のトラップの種類により捕獲数に差が認められた。ホリバー、バグスカンの捕獲数は、本種成虫の発生密度に関わらず、ITシートに比べて多かった。

2 天敵寄生蜂のイサエヒメコバチは黄色系の粘着トラップであるホリバー、バグスカン、ITシートに捕獲された。捕獲数は、ITシートが多く、バグスカンは少ない傾向にあった。

3 黄色系の粘着トラップ間で、トマトハモグリバエとイサエヒメコバチの捕獲数に差が認められた要因として、粘着トラップの色調の違いと粘着トラップの表面に塗布してある粘着剤の種類の違いが考えられた。

## 引 用 文 献

- 岩崎暁生・春日井健司・岩泉 連・笹川満廣(2000)日本におけるトマトハモグリバエ *Liriomyza sativae* (Blancard) の新発生. 植物防疫 54: 142-147.  
北方節夫・吉田 守(1982) カラートラップによる施設

内害虫の誘殺. 植物防疫 36:478-481.

多々良明夫・古木孝典(1993) マメハモグリバエに対するトラップの効率的な使用法とミニトマト・セルリーの施設栽培における本種の発生と被害. 今月の農業 37(10):73-77.

徳丸 晋・阿部芳久(2001) 新害虫トマトハモグリバエの京都府における発生生態. 植物防疫 55:64-66.

鶴田伸二・岩本英伸・古家 忠・古賀成司(2001) 熊本県におけるトマトハモグリバエの発生状況. 九州農業研究 63:88.