

# タイリクヒメハナカメムシの分散と発育に及ぼす 近紫外線除去フィルム被覆の影響

高知県農業技術センター <sup>やま</sup>山 <sup>した</sup>下 <sup>いずみ</sup>泉

## はじめに

促成栽培ナスや促成栽培ピーマンではアザミウマ類、アブラムシ類、ヨトウムシ類等多くの害虫による被害が問題となるが、なかでもミナミキイロアザミウマ *Thrips palmi* (KARNY) による被害が大きい。高知県ではこれらの害虫類に対して天敵類や黄色蛍光灯などを利用した総合的な害虫防除対策が普及しつつあり、ミナミキイロアザミウマの防除にはタイリクヒメハナカメムシ *Orius strigicollis* (POPPIUS) (以下、タイリク) の利用が増加している (岡林, 2002; 山下・下八川, 2005)。

一方、アザミウマ類、コナジラミ類、ハモグリバエ類等の防除対策として以前から近紫外線除去フィルム (以下、UVA フィルム) の有効性が確認されており (永井・野中, 1982; 真梶ら, 1983; 河合, 1986; 上遠野ら, 1996; 中野, 2000), 高知県内でも促成栽培ピーマンやシシトウの一部、促成栽培キュウリ等で利用されている。近年、促成栽培ピーマンを中心に UVA フィルム被覆下でミナミキイロアザミウマの防除にタイリクの利用が試みられているが、普通ビニル被覆下でタイリクを利用する場合に比べ、成功事例が少ない。そこで、その要因を明らかにするとともに、UVA フィルム被覆下でのタイリク利用の可能性について検討したので、その概要を紹介する。

## I 試験方法

試験は当センター内の促成栽培ピーマン (品種: 'みはた1号', 定植: 2003年9月25日, 最低温度 18℃設定で加温, 最高気温 30℃設定で換気) において行った。UVA 区と対照として普通農ビ区を設けたが、ハウスの外張り被覆資材が長期展張フィルム (商品名: エフクリーンソフト) であったため、内張りフィルムを変えることで区を設定した。すなわち、内張り (天, サイドとも) に UVA 区は UVA フィルム (商品名: キリナシ タフサ

マー UV0.05), 普通農ビ区は普通ビニルフィルム (商品名: MITSUI 黒潮 0.05) を用い、それぞれタイリク放飼前の 10月14日に展張した。試験規模は各区 1a (2a のビニルハウス 2棟を用い、それぞれ中央で分割した北側半分を使用) で、UVA 区には 68 株 (17 株×4 畦), 普通農ビ区には 72 株 (18 株×4 畦) を植え付けた。

タイリク (アリストライフサイエンス社製剤) の放飼は両区ともに定植 3 週間後の 10月16日に行い、それぞれの区の中央部 2 株に雌成虫を 18 頭 (株当たり 0.5 頭の割合) ずつ放飼した (図-1)。

調査は放飼 1 日後, 3 日後, 1 週間後およびそれ以降放飼 10 週間後まで 1 週間間隔で行い、両区の全株を対象に見取りで株全体のタイリクの発生密度を齢期別に計数した。また、同時に各区 10 株 (ハウス中央部: A 地点, ハウスサイド部: B 地点の各 5 株) について開花数を調査するとともに、株当たり 5 花 (5 花ない場合はすべての花) に寄生するアザミウマ類の密度とその種類を調査した。

## II UVA フィルム被覆下でのタイリクの分散

普通農ビ区ではタイリク放飼 1 日後には放飼株のある畦上および東側の畦に分散し、その発生株率は 18% であった。放飼 2 週間後には放飼 1 日後の発生株を中心に密度が高まり、発生株率は 27.8% となった。放飼 4 週間後には放飼 2 週間後に発生が見られなかった西側の畦にも発生が拡大し、発生株率も 72% まで高まった。さらに 10 週間後には全株に拡大した。一方、UVA 区では放

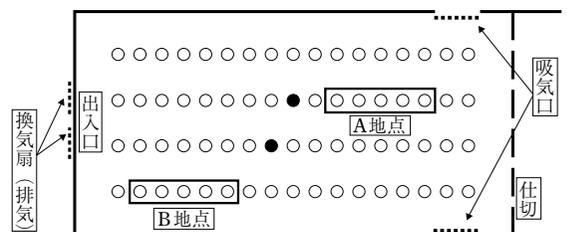


図-1 試験区の概要

ハウスの向き: 左側が北。○: ピーマン株。●: タイリクヒメハナカメムシ放飼株。

Effects of the Ultraviolet Rays Absorbable Films on Behavior and Development of the *Orius strigicollis* (POPPIUS). By Izumi YAMASHITA

(キーワード: タイリクヒメハナカメムシ, 天敵, 近紫外線除去フィルム, 分散, 総合的害虫防除, ピーマン)

飼1日後に見つかったのは1株のみで、ほとんど分散していなかった。放飼2週間後には放飼株の隣接株を中心に発生が見られたが、発生株率はわずか8.3%であった。4週間後には分布がやや拡大したが、発生株率は34%で、10週間後でも72%にとどまった(図-1, 2)。

多くの昆虫は380nm以下の近紫外線域を感知して行動しており、この領域の光が除去された条件では、地物判別や方位認識ができないので行動が抑制されることが知られている。この性質を害虫防除面で利用したのが施設栽培における近紫外線除去フィルムの被覆であり、アザミウマ類、アブラムシ類、ハモグリバエ類など多くの害虫に対し、施設への侵入防止効果が明らかにされている(上遠野ら, 1996; 高市, 2002等)。

天敵昆虫に対するUVAフィルム被覆の影響について

はこれまで、ハモグリバエ類の天敵であるイサエアヒメコバチ *Diglyphus isaea* (WALKER) (鹿島ら, 1998; 井口, 2001) とコナジラミ類の天敵であるオンシツツヤコバチ *Encarsia formosa* GAHAN (梶田, 1986; 鹿島ら, 1998; 河合, 2001), サバクツヤコバチ *Eretmocerus eremicus* ROSE and ZOLNEROWICH (河合, 2001) について検討されており、いずれも放飼株からの分散が抑制されることが観察されている(井口, 2001; 河合, 2001)。本試験ではタイリクを1aのビニルハウスに1箇所(中央部2株)放飼し、その後の分散状況を調査したが、普通ビニル被覆下での発生株率は次世代成虫発生期の放飼4週間後が72%, 2世代目の成虫発生時期である放飼8週間後が92%と順調に高まった。一方、UVAフィルム被覆下でのそれは放飼4週間後(次世代成虫発生期)で34%, 放飼8週間後(2世代目成虫発生期)でも43%と明らか

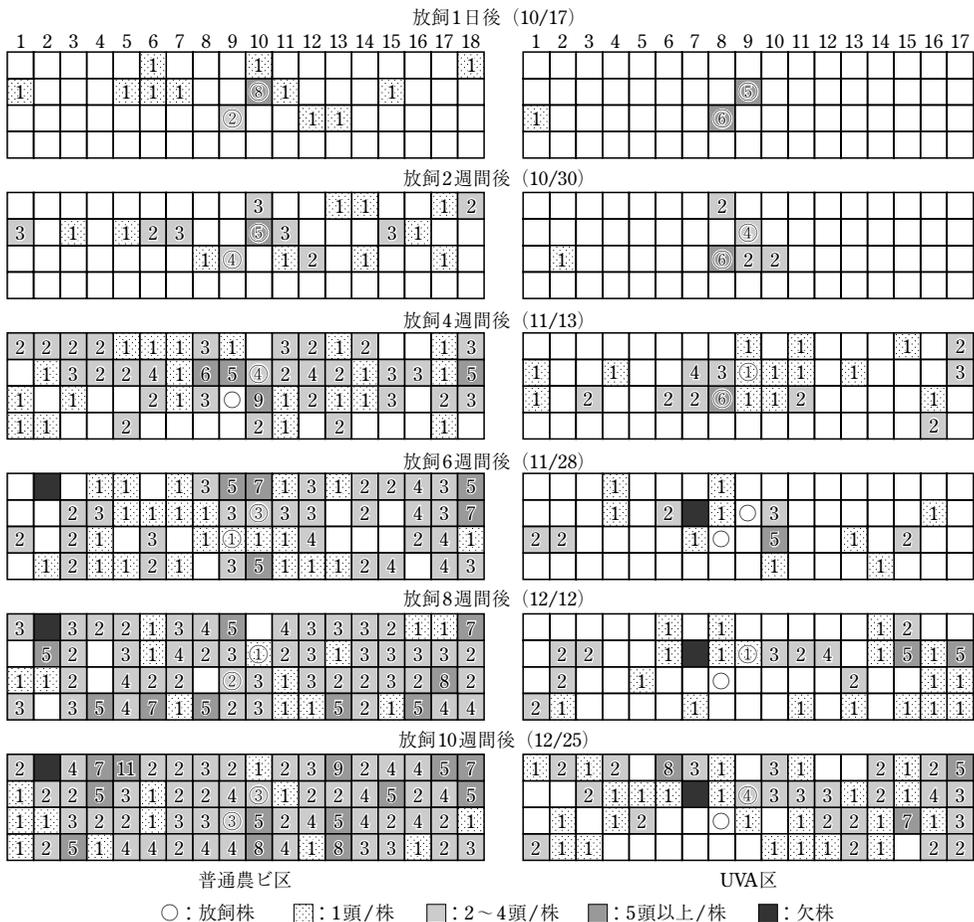


図-2 UVA区および普通農ビ区におけるタイリクヒメハナカメムシの発生の経時変化  
1株が1株を示す。枠内の数字は生息密度、ハウスの向きは図の上側が東、左側が北(出入口)。

に低く、タイリクに対してもイサエアヒメコバチやオンシツツヤコバチなどと同様に飛翔行動、分散に影響を及ぼしていることが明らかになった。

### III UVA フィルム被覆下でのタイリクの発育

両区におけるタイリクの経時的な齢構成について調査した結果、普通農ビ区では放飼2週間後には成虫12.8%、5齢幼虫5.1%、4齢幼虫53.8%、3齢幼虫20.5%、2齢幼虫7.8%であった。一方、UVA区では成虫10.5%、4齢幼虫21.1%、3齢幼虫36.8%、2齢幼虫31.6%で、5齢幼虫は見られず、4齢幼虫の割合も低かった。次世代成虫発生期に当たる放飼4週間後には普通農ビ区では成虫79.2%、5齢幼虫19.0%、4齢幼虫0.9%、2齢幼虫0.9%となり、UVA区では成虫80.4%、5齢幼虫9.8%、3齢幼虫4.9%、2齢幼虫4.9%となった。さらに放飼8週間後には普通農ビ区で成虫54.8%、5齢幼虫15.8%、4齢幼虫12.5%、3齢幼虫10.9%、2齢幼虫6.0%、UVA区で成虫55.1%、5齢幼虫12.2%、4齢幼虫18.4%、3齢幼虫10.2%、2齢幼虫4.1%となり、両区における齢構成の差はほとんどなくなった(図-3, 4)。

UVA フィルムの被覆が昆虫類の発育や増殖に及ぼす影響については詳細に検討されていないが、UVA フィルム被覆による施設への侵入防止効果が高いとされているアザミウマ類、アブラムシ類、コナジラミ類等の害虫でもいったん侵入してしまうと増殖の程度は普通ビニル被覆下と変わらないことが知られている(高市, 2002)。本試験では要因は判然としなかったが、UVA区においてタイリク放飼後しばらくの間、普通農ビ区よりも見かけ上、若干の発育の遅れが見られた。ただし、放飼8週間後以降はその差はほとんど見られなくなったことや経時的な齢構成の推移はいずれも順調であったことから、タイリクの発育に及ぼすUVA フィルム被覆の影響はほとんどないものと考えられた。

### IV アザミウマ類の密度抑制効果

普通農ビ区ではアザミウマ類は10月17日の調査時から認められ、漸増傾向で推移し、11月13日、21日の調査時に株当たり12~11頭となった。しかし、11月28日の調査時には株当たり2.4頭まで低下し、以後さらに減少して株当たり1頭以下で推移した。タイリクの密度は順調に高まり、放飼4週間後の11月13日に株当たり

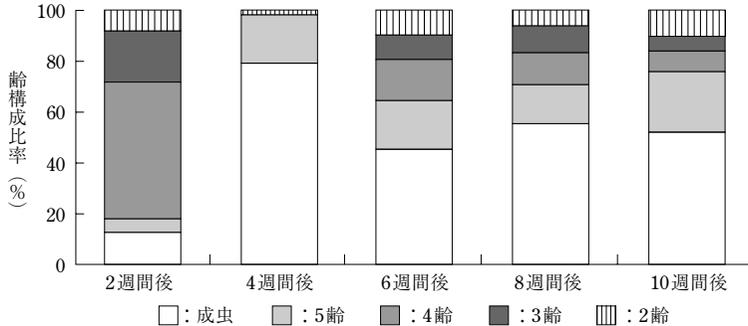


図-3 普通農ビ区におけるタイリクヒメハナカメムシの齢構成の推移

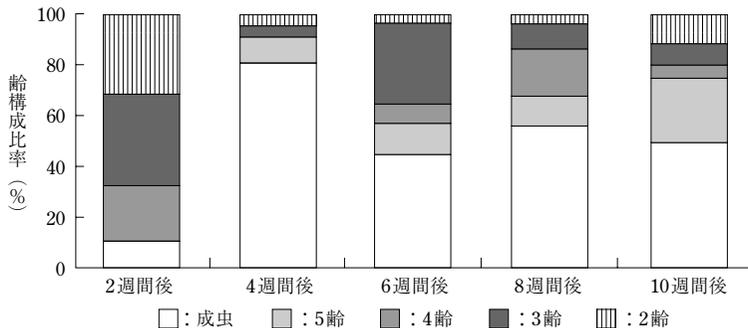


図-4 UVA区におけるタイリクヒメハナカメムシの齢構成の推移

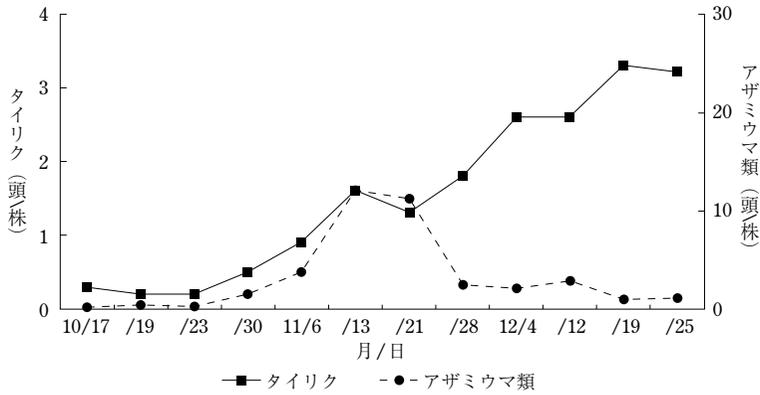


図-5 普通農ビ区におけるタイリクヒメハナカメムシとアザミウマ類の発消長

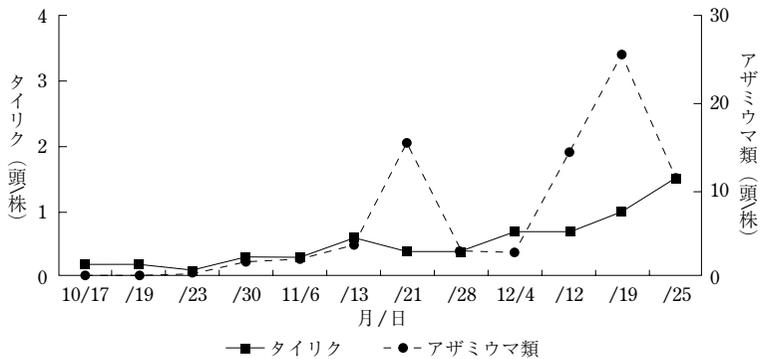


図-6 UVA区におけるタイリクヒメハナカメムシとアザミウマ類の発消長

1.6頭、10週間後の12月25日には株当たり3.2頭に達した。これに対し、UVA区ではアザミウマ類の発生は10月23日の調査時から認められ、漸増傾向で推移し、11月21日の調査時に株当たり15頭となった。11月下旬から12月上旬にかけて密度はいったん低下したものの、12月中旬に入って急増し、12月19日の調査時には株当たり16頭となった。その後12月25日には株当たり11頭まで低下した。タイリクの密度は放飼後徐々に高まったが、放飼4週間後の11月13日に株当たり0.6頭、10週間後の12月25日でも株当たり1.5頭にとどまった(図-5, 6)。なお、アザミウマ類の発生種はミナミキイロアザミウマとヒラズハナアザミウマ *Frankliniella intonsa* (TRYBOM) の2種であったが、大半がミナミキイロアザミウマであった。

また、タイリクの放飼10週間後にUVA区におけるタイリクの発生状況とアザミウマ類の密度を調査した結果、タイリクの発生密度の高い場所ではアザミウマ類の密度が明らかに低かった(表-1)。

表-1 UVA区におけるタイリクヒメハナカメムシの分布とアザミウマ類の密度<sup>a)</sup>

	タイリクヒメハナカメムシ		アザミウマ類
	発生株率 (%)	密度 (株当たり) <sup>b)</sup>	密度 (株当たり) <sup>b)</sup>
A地点 <sup>c)</sup>	100	2.2	2.9
B地点 <sup>d)</sup>	40	0.2	17.7

<sup>a)</sup> 放飼10週間後(12月25日)調査。<sup>b)</sup> 5株当たりの平均。<sup>c), d)</sup> 図-1に示す。

飛翔行動、分散への影響が大きいことは、防除対象とするアザミウマ類の密度抑制効果に影響があるものと考えられる。本試験では普通農ビ区においてはタイリクが順調に分散するとともに、密度も高まり、アザミウマ類の密度も放飼第2世代幼虫期である11月下旬にはほぼ抑制できた。しかし、UVA区ではタイリクの分布していない株を中心にアザミウマ類の密度が高まり、放飼8週間後でも十分な密度抑制ができなかった。ただし、

UVA 区でもタイリクの発生株ではアザミウマ類の密度が低く、放飼 10 週間後以降は密度の増加と分布拡大によってアザミウマ類の密度は抑制された。

## V UVA フィルム被覆下でのタイリクの利用のポイント

イサエアヒメコバチ、オンシツツヤコバチ等の天敵昆虫は UVA フィルム被覆下では分散に影響を受けるものの、寄生数や寄生率は変わらないことが明らかにされており(梶田, 1986; 鹿島ら, 1998; 井口, 2001; 河合, 2001), 寄主探索への影響は小さいとされている。タイリクの寄主探索行動は十分解明されていないものの、ハナカメムシ科の一種ではカブリダニ類や寄生蜂類と同様に害虫(寄主)に害されたときに植物が出す化学物質を寄主探索に使うことが知られている(DRUKKER et al., 1995; 塩尻ら, 2002)。また、ピーマンにおいてはタイリクは主に花や茎頂部に生息しており、ミナミキイロアザミウマやヒラズハナアザミウマの主な生息部位と一致していることから、捕食機会が高いものと考えられる。UVA フィルム被覆はタイリクの飛翔行動に影響がある

ことから、寄主探索行動への影響は否めないが、その程度は比較的小さいものと推察される。

以上のことから、UVA フィルム被覆下でもタイリクの利用は十分可能であると考えられる。ただし、分散に影響があることから、放飼は圃場全体の株にできるだけ均一に行うことがポイントと考えられる。また、初期の密度増加がやや低い傾向にあるので、放飼量を若干増やすこともポイントと考えられる。

## 引用文献

- 1) DRUKKER, B. P. et al. (1995): Entomol. Exp. Appl. **77**: 193 ~ 203.
- 2) 井口雅裕 (2001): 関西病虫研報 **43**: 47 ~ 48.
- 3) 上遠野富士夫ら (1996): 植物防疫 **50**: 468 ~ 471.
- 4) 梶田泰司 (1986): 九病虫研会報 **32**: 155 ~ 157.
- 5) 鹿島哲郎ら (1998): 関東病虫研報 **45**: 185 ~ 189.
- 6) 河合 章 (1986): 九病虫研会報 **32**: 163 ~ 165.
- 7) ——— (2001): 平成 13 年度野菜茶業研究成果情報: 43 ~ 44.
- 8) 永井清文・野中耕次 (1982): 植物防疫 **36**: 466 ~ 468.
- 9) 中野昭雄 (2000): 四国植防 **35**: 59 ~ 60.
- 10) 岡林俊宏 (2002): 今月の農業 **46**(12): 24 ~ 28.
- 11) 真梶徳純ら (1983): 千葉大園学報 **32**: 99 ~ 105.
- 12) 塩尻かおりら (2002): 応動昆 **46**(3): 117 ~ 133.
- 13) 高市益行 (2002): 農業技術体系野菜編 **12**, 農文協, 東京, p. 37 ~ 38 の 6.
- 14) 山下 泉・下八川裕司 (2005): 植物防疫 **59**: 457 ~ 461.

## 新しく登録された農薬 (21.9.1 ~ 9.30)

掲載は、種類名、登録番号：商品名(製造者又は輸入者)登録年月日、有効成分：含有量、対象作物：対象病害虫：使用時期等。ただし、除草剤・植物成長調整剤については、適用作物、適用雑草等を記載。(登録番号：22440 ~ 22475) 下線付きは新規成分。

### 「殺虫剤」

#### ●メタフルミゾン水和剤

22461: アクセルフロアブル(日本農業) 09/09/28

メタフルミゾン: 25.0%

キャベツ: コナガ: 収穫前日まで

はくさい: コナガ: 収穫前日まで

#### ●ヨウ化メチルくん蒸剤

22463: くり専用ヨーカヒューム(アリストライフサイエンス) 09/09/28

ヨウ化メチル: 99.0%

くり(倉庫及び天幕): クリシギゾウムシ, クリミガ: 収穫後

#### ●クロラントラニプロール水和剤

22464: プレバソnfフロアブル5(デュボン) 09/09/28

22465: ホクコープレバソnfフロアブル5(北興化学工業) 09/09/28

22466: 丸和プレバソnfフロアブル5(丸和バイオケミカル) 09/09/28

22467: シンジェンタプレバソnfフロアブル5(シンジェンタジャパン) 09/09/28

22468: 日産プレバソnfフロアブル5(日産化学工業) 09/09/28

クロラントラニプロール: 5.0%

キャベツ: コナガ, アオムシ, ヨトウムシ, ハスモンヨトウ: 育苗期後半~定植当日

キャベツ: コナガ, アオムシ, ヨトウムシ, ハスモンヨトウ, ハイマダラノメイガ: 収穫3日前まで

はくさい: コナガ, アオムシ, ヨトウムシ: 育苗期後半~定植当日

はくさい: コナガ, アオムシ, ヨトウムシ: 収穫3日前まで

レタス: ナモグリバエ, ハスモンヨトウ, オオタバコガ, カブラヤガ: 育苗期後半~定植当日

レタス: ナモグリバエ, ハスモンヨトウ, オオタバコガ, ヨトウムシ: 収穫3日前まで

ブロッコリー: コナガ, アオムシ: 収穫3日前まで

トマト: トマトハモグリバエ: 収穫前日まで

きゅうり: トマトハモグリバエ: 育苗期後半~定植当日

きゅうり: トマトハモグリバエ: 収穫前日まで

なす: トマトハモグリバエ: 育苗期後半~定植当日

なす: トマトハモグリバエ, ハスモンヨトウ: 収穫前日まで

いちご: ハスモンヨトウ: 収穫前日まで

ねぎ: シロイチモジヨトウ: 収穫3日前まで

だいず: ハスモンヨトウ: 収穫7日前まで

(22 ページに続く)