

近紫外線除去フィルムを利用した葉ネギ害虫の効率的防除体系

福岡県農業総合試験場 ^{うら} 浦 ^{ひろ} 広 ^{ゆき} 幸

はじめに

福岡県で盛んに行われている施設を利用した葉ネギの周年栽培では、ネギハモグリバエ *Lyriomyza chinensis* (Kato), ネギアザミウマ *Thrips tabaci* (Lindeman), シロイチモジヨトウ *Spodoptera exigua* (Hübner) 等の害虫が発生する。その中でもネギハモグリバエは、葉ネギの需要が多くなる夏期に発生が多くなり、成・幼虫が収穫対象となる葉身部分を直接加害する(口絵)ため、わずかな加害痕でも商品価値を著しく低下させる。県内の主産地では、団地化、周年栽培により、播種直後から収穫直前までの異なる生育ステージの葉ネギが常に栽培されているため、本種も4～11月まで発生を繰り返し、常に防除対策が必要となっている。さらに本種に対して効果の高い登録薬剤は限られており(徳丸・岡留, 2004 a; 2004 b), 薬剤だけに頼った防除では本種の被害を抑えきれない。また、目合いの小さい防虫ネット被覆の本種による被害防止効果が報告されており(繁田・岡崎, 2007), 本県においても導入が試みられているが、夏期に施設内が高温となることから他の有効な防除技術の開発が望まれている。

近紫外線除去フィルムは、紫外線を感じて行動する多くの害虫に対し、当該フィルムを被覆した施設内への侵入や、施設内での移動・分散を抑制する効果があり(河合, 1986; 太田ら, 2009), 物理的防除法の一つとして注目されてきた。ネギハモグリバエに対しては施設栽培ニラでの試験事例(山下, 2002)があるが、少発生条件であったため防除効果は明確でない。そこで、筆者らは試験場内の葉ネギ施設において近紫外線除去フィルムのネギハモグリバエに対する防除効果を明らかにするとともに、ネギハモグリバエが多発している現地の葉ネギ施設において近紫外線除去フィルムを核とした総合防除体系を構築し、葉ネギの主要害虫であるネギハモグリバエ、ネギアザミウマおよびシロイチモジヨトウに対する防除効果を検討したので紹介する。

なお、現地試験を実施するにあたり、試験圃場の提供や調査に協力をいただいた生産者、指導センターおよびJAの皆様には厚くお礼申し上げる。

I ネギハモグリバエに対する近紫外線除去フィルムの防除効果(場内試験)

1 方法

2007年9～11月にかけて福岡県農業総合試験場内でパイプハウス(間口3.7 m, 奥行き8.5 m, 面積31 m²)を2棟使用し、近紫外線除去フィルムのネギハモグリバエに対する防除効果を評価した。1棟に380 nm以下の紫外線を100%カットする近紫外線除去フィルム(ポリオレフィン系フィルム, 厚さ0.10 mm, 商品名「グローマスター」)を、もう1棟に慣行フィルム(農業用塩化ビニルフィルム, 厚さ0.10 mm, 商品名「スカイエイト」)を展開した。サイド開口部は2棟とも防虫ネットを設置せず開放し、品種「雷山」を9月13日に播種した。試験場内はネギハモグリバエの発生がないため、播種から収穫直前まで、累代飼育により増殖したネギハモグリバエ成虫を施設外から毎週100～200頭放した。なお、ネギアザミウマまたはシロイチモジヨトウ防除のため、この2種に対して登録があり、ネギハモグリバエに対しては殺虫効果が低い薬剤のみを使用した(図-1)。

2 結果

慣行フィルムを展開した施設では10月11日から本種による被害が徐々に増加し、収穫時の被害葉率は46%と高かった。これに対し、近紫外線除去フィルムを展開した施設では調査期間を通じてネギハモグリバエによる被害が顕著に少なく、収穫時の被害葉率は1%であり、近紫外線除去フィルムのみで本種に高い防除効果があることが示唆された(図-1)。

II 近紫外線除去フィルムを利用した防除体系の現地実証

1 方法

ネギハモグリバエが多発している現地の葉ネギ施設において近紫外線除去フィルムを核とした総合防除体系を構築し、葉ネギの主要害虫であるネギハモグリバエ、ネギアザミウマおよびシロイチモジヨトウに対する防除効

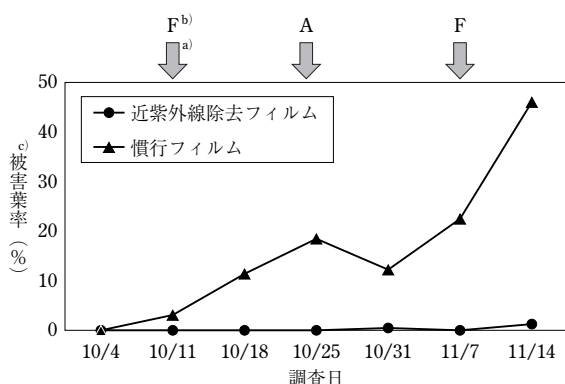


図-1 近紫外線除去フィルムのネギハモグリバエに対する防除効果 (試験場内 2007 年)

a) ネギアザミウマまたはシロイチモジヨトウに対する薬剤散布を示す。

b) 図中の薬剤散布上のアルファベットは以下の薬剤を示す。

F: フルフェノクスロン乳剤, A: アセタミプリド水溶剤

c) 100 株の上位 2 葉についてネギハモグリバエ成虫による産卵痕および摂食痕と幼虫の潜孔の有無を数え、被害率を算出した。

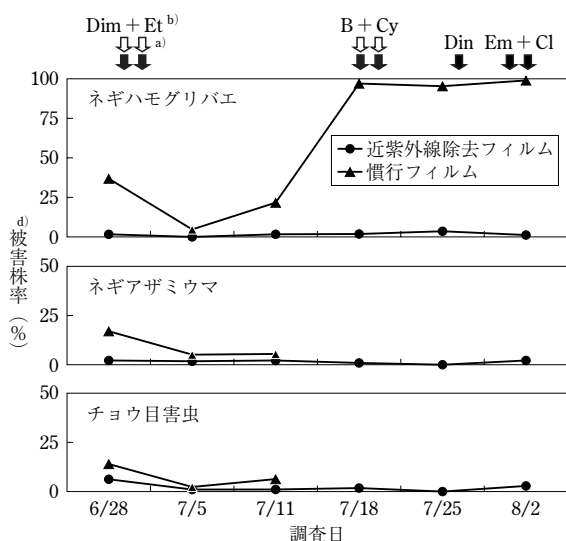


図-2 近紫外線除去フィルムを利用した防除体系の葉ネギ害虫に対する防除効果 (朝倉市現地圃場 2007 年 6 月播種, 8 月収穫)

a) 〇は近紫外線除去フィルム区の薬剤を, ↓は慣行フィルム区の薬剤散布を示す。

b) 図中の薬剤散布上のアルファベットは以下の薬剤を示す。

Dim: ジメトエート乳剤 (アブ)〇, Et: エトフェンブックス乳剤 (シロ), B: ベンフラカルブマイクログラセル剤 (アザ, ハモ), Cy: シベルメトリン乳剤 (アザ, アブ, ハモ, シロ), Din: ジノテフラン水溶剤 (アザ, ハモ), Em: エマメクチン安息香酸塩乳剤 (シロ), Cl: クロチアニジン水溶剤 (アザ, ハモ)

c) 農薬名の (カッコ内) は農薬登録のある害虫名 (2008 年 9 月 30 日現在) を示す。

(ハモ): ネギハモグリバエ, (アザ): ネギアザミウマ, (アブ): アブラムシ類, (シロ): シロイチモジヨトウ

d) 200 株の上位 2 葉について, ネギハモグリバエ成虫による産卵痕および摂食痕と幼虫の潜孔, ネギアザミウマ, チョウ目害虫による被害の有無を数え, 上位 2 葉のうち 1 葉でも被害のある株を被害株とした。

果を検討した。試験は, 2007 年 6 ~ 12 月にかけて福岡県朝倉市の現地圃場で単棟パイプハウス (間口 7 m, 奥行き 43 m, 面積 301 m²) を 2 棟使用して行った。1 棟に近紫外線除去フィルム (商品名「グロースター」) を, もう 1 棟に慣行フィルム (ポリオレフィン系フィルム, 厚さ 0.10 mm, 商品名「クリンテート UFO」) を展帳し, 前者を近紫外線除去フィルム区, 後者を慣行フィルム区とした。慣行フィルム区は現地慣行防除とし, 近紫外線除去フィルム区は害虫の発生状況に応じ慣行防除から使用する薬剤を削減する減農薬体系防除とした。なお, 土壌中のネギハモグリバエ蛹の密度を下げるため両区とも, 播種 21 日前までにダゾメット粉粒剤 30 kg/10 a を処理した。

試験は, 6 月播種 8 月収穫, 9 月播種 12 月収穫の二つの作型で各 1 回行い, 6 月播種の作型では両区に品種「夏彦」を 6 月 5 日に播種した。9 月播種の作型では, 近紫外線除去フィルム区には 9 月 10 日に, 慣行フィルム区には 9 月 17 日に, いずれも品種「冬彦」を播種した。

2 結果

6 月播種の試験では, 図-2 に示すように, 近紫外線除去フィルム区は調査期間を通じてネギハモグリバエの被害率が低く, 最高で 3.5% であった。また本種以外の害虫による被害率は, ネギアザミウマによるものが

最高で 2.0%, チョウ目害虫によるものが最高で 5.5% と少なかった。これに対し, 慣行フィルム区では慣行的に実施されている 7 月上旬の防除ができなかったこともあり, ネギハモグリバエの被害株率が高く 7 月 18 日以降被害株率がほぼ 100% となり, 葉ネギは収穫不可能となった。また, ネギハモグリバエによるネギの被害程度が高かったため, ネギアザミウマやチョウ目害虫についての調査ができなかった。

図-3 に示すように, 9 月播種試験においても, 近紫

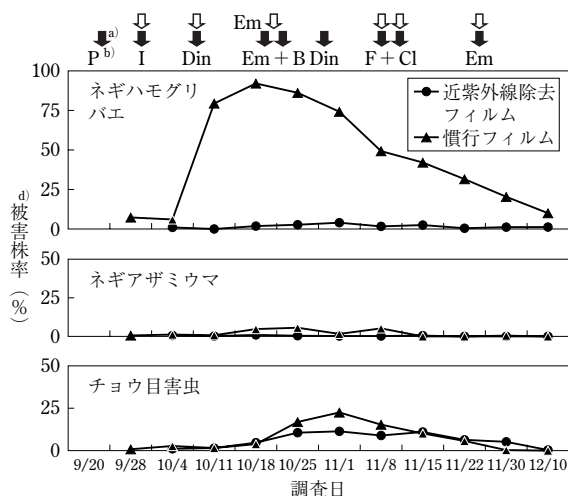


図-3 近紫外線除去フィルムを利用した防除体系の葉ネギ害虫に対する防除効果（朝倉市現地圃場 2007 年 9 月播種，12 月収穫）

a) ▽は近紫外線除去フィルム区の薬剤を，↓は慣行フィルム区の薬剤散布を示す。

b) 図中の薬剤散布のアルファベットは以下の薬剤を示す。

P：ピリダリル水和剤（アザ，シロ）^{c)}，I：インドキサカルブ MP 水和剤（シロ），Dim：ジメトエート乳剤（アブ），Em：エマメクチン安息香酸塩乳剤（シロ），B：ベンフラカルブマイクロカプセル剤（アザ，ハモ），Din：ジノテフラン水溶剤（アザ，ハモ），F：フルベンジアミド水和剤（シロ），Cl：クロチアニジン水溶剤（アザ，ハモ）

c) 農薬名の（カッコ内）の表記は図-2 に同じ。

d) 調査方法は図-2 に同じ。

外線除去フィルム区は本種の被害株率は低く推移し，最高で 3.5%，収穫時 1.0% であった。これに対し，慣行フィルム区では本種による被害株率は高く推移し，10 月 18 日の調査では被害株率が 93.5% となった。ネギアザミウマによる被害株率は慣行フィルム区では最高で 5.5% であったが近紫外線除去フィルム区では最高でも 0.5% と低かった。チョウ目害虫による被害は両区で発生し 11 月 1 日には近紫外線除去フィルム区で 11.5%，慣行フィルム区で 22.5% となった，その後の薬剤防除により収穫時には両区共に 0.5% 以下に抑えられた。殺虫剤の散布は慣行フィルム区では 7 回（9 成分），近紫外線除去フィルム区では 5 回（6 成分）実施した。

おわりに

これまでに 0.8 mm 目合いの防虫ネット被覆がネギハ

モグリバエ成虫の葉ネギハウス内への侵入防止に有効であることが示されている（繁田・岡崎，2007）が，薬剤散布回数の低減までは検討されていない。また，本種に対して効果の高い登録薬剤の種類数は限られており（徳丸・岡留，2004 a；2004 b），今回の現地試験においても多発生時には薬剤防除のみでは被害を抑えきれなかった。これに対し，近紫外線除去フィルムを利用することで 6 月播種，9 月播種の 2 回の現地試験とも本種の被害株率は顕著に低く推移した（図-2，3）。また，場内試験では近紫外線除去フィルムのみで本種に高い防除効果があることが示唆された（図-1）。各試験では反復を設定できなかったが，試験場での試験および現地での 2 回の試験いずれにおいても近紫外線除去フィルムのネギハモグリバエ防除効果は明らかであり，葉ネギの本種に対する近紫外線除去フィルムの防除効果は顕著に高いことが示された。

現地で実証した近紫外線除去フィルムに薬剤防除を組合せた体系ではネギハモグリバエ以外の害虫の発生を薬剤で防除しても薬剤散布回数を慣行区の 3 分の 2 に削減できた。土壌消毒に用いたダゾメット粉粒剤，チョウ目害虫に対する薬剤防除に代えて，土中のネギハモグリバエ蛹に対し陽熱消毒（甲斐・森田，2001）を，シロイチモジヨトウなどのチョウ目害虫に対し 2 mm 目合いの防虫ネットを加えることにより，さらに化学薬剤を削減した体系が確立できると考えられる。

なお，近紫外線除去フィルム被覆条件下では葉ネギの葉身部が軟弱となる傾向が見られたが，葉色などに差はないと思われ，灌水を少なくするなどの栽培管理技術で対応できると考えられる。

福岡県では，以上の成果を基に近紫外線除去フィルムの導入が進み，2009 年には葉ネギ栽培面積の約 3 割で利用されている。葉ネギ施設のフィルムは数年間使用するため，今後もフィルムの更新とともに利用面積のさらなる増加を見込んでいる。

引用文献

- 1) 甲斐伸一郎・森田鈴美（2001）：九病虫研会報 47：108～111。
- 2) 河合 章（1986）：同上 32：163～165。
- 3) 太田 泉ら（2009）：関西病虫研報 51：5～9。
- 4) 繁田ゆかり・岡崎真一郎（2007）：九病虫研会報 53：77～81。
- 5) 徳丸 晋・岡留和伸（2004 a）：京農研報 26：1～6。
- 6) 〃（2004 b）：関西病虫研報 46：23～27。
- 7) 山下 泉（2002）：今月の農業 46(12)：34～37。