

# アスパラガスIPMマニュアル

(第1版)



平成23年3月

長崎県病害虫防除所

1 . はじめに .....	1
2 . 半促成長期どりアスパラガスにおける I P M の考え方 .....	2
( 1 ) 予防的措置 .....	3
( 2 ) 判断 .....	3
( 3 ) 防除 .....	4
3 . 各論 .....	6
( 1 ) 斑点性病害 ( 斑点病 ・ 褐斑病 ) .....	6
( 2 ) アザミウマ類 .....	8
( 3 ) ハスモンヨトウ .....	10
( 4 ) コナジラミ類 .....	12

付表

半促成長期どりアスパラガスにおける総合的病害虫・雑草管理 ( I P M ) 体系

## 1.はじめに

アスパラガスは長崎県の野菜における基幹作物の一つであり、栽培が始まった当初の露地栽培から雨よけ栽培を経て、現在はパイプハウスによる半促成長期どり栽培が行われています。

アスパラガスの施設化により、斑点性病害やアザミウマ類、ハスモンヨトウ、コナジラミ類等の新たな難防除病害虫が問題となったため、農林技術開発センターで個別の病害虫についての課題解決と総合的管理技術の確立<sup>1)</sup>に取り組まれました。

病害虫防除所では、県試験場や他の試験研究機関等で確立された病害虫対策技術を体系化するため、産地の振興局、農協、メーカー、部会等の協力を得ながら、平成19年度から平成22年度の4年間にわたり現地試験<sup>2)3)</sup>を行ってきました。

本マニュアルは、これまでの試験や産地の意見などから得られた結果を元に、アスパラガス重要病害虫の防除の考え方及び技術の組み合わせを中心に整理したものです。本マニュアルを参考に防除する場合は、導入する個別技術の選択など、病害虫防除の考え方や各産地の作型、栽培条件を考慮して検討し、より産地にあった体系にして頂ければと考えています。

また今回の体系は、現時点で有効と確認できた技術を用いていますが、今後アスパラガスの防除体系に活用できる新しい技術が開発された場合は、体系を随時見直し更新を行う予定です。

本マニュアルの作成にあたりご協力頂きました農林業技術開発センター病害虫研究室、農産園芸課技術普及班、県央振興局西海事務所、アリスライフサイエンス株式会社、協友アグリ株式会社、長崎西彼農業協同組合及びこのうみアスパラガス部会の皆様にこの場をお借りしてお礼申し上げます。

注1) アスパラガス重要病害虫の効率的防除法の確立 (H15～H20)

注2) アスパラガス病害虫総合防除対策の実証 (難防除病害虫特別対策事業：H19～H21)

注3) アスパラガス病害虫総合防除対策の実証 (総合的病害虫管理体系確立事業：H22)

本マニュアルは平成23年3月現在の「長崎県病害虫防除基準」に掲載の農薬使用基準に基づき作成しました。活用の際は、最新の農薬使用基準を確認してください。

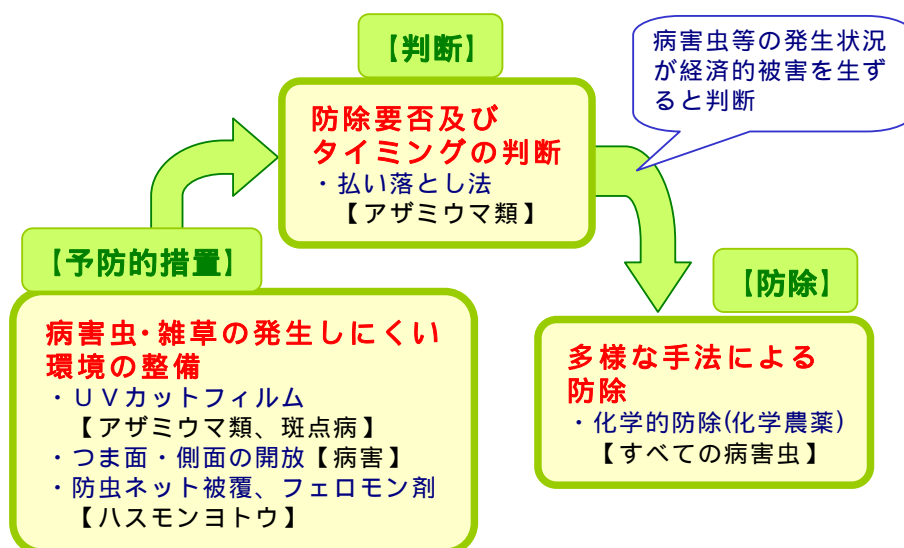
## 2. 半促成長期どりアスパラガスにおけるIPMの考え方

半促成長期どりアスパラガスの収穫期間は概ね2月～4月(春芽収穫期)及び6月～10月(夏芽収穫期)となっていますが、夏芽収穫期は

- ・ 斑点病、褐斑病、アザミウマ類、ハスモンヨトウ、コナジラミ類等様々な病害虫が発生する
- ・ 栽培期間が長期にわたり農薬使用回数が多くなりやすいが、マイナー作物のため登録農薬が少ない
- ・ ほぼ毎日収穫されるため、農薬使用基準が「収穫前日まで」以外の農薬が使いにくい
- ・ 盛夏期は施設内が非常に高温となり農薬散布作業が重労働となることに加え、薬害が発生しやすい

などの問題があり、防除が難しくなっています。

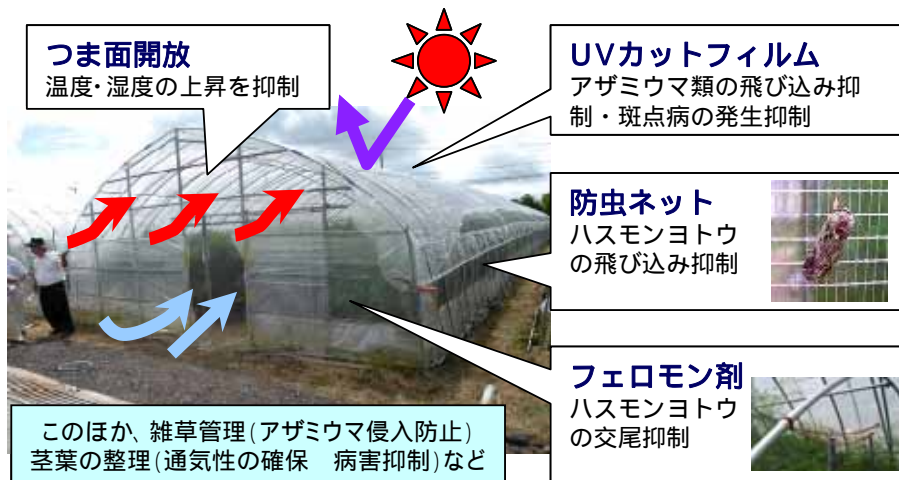
そこで、総合的病害虫・雑草管理(IPM: Integrated Pest Management)の考え方をを用いて、効果的かつ効率的に防除できるよう、技術の体系化を図りました。



### 総合的病害虫・雑草管理 (IPM: Integrated Pest Management) とは :

従来の化学農薬に依存した方法による病害虫の撲滅ではなく、利用可能なすべての防除技術を適切に組み合わせる総合技術のことです。化学農薬をできるだけ用いずに、農作物の被害が経済的に許容できる水準以下になるよう病害虫の密度を低く保ち、環境への負荷や人への健康に対するリスクを軽減あるいは最小の水準にとどめることを目的としています。

( 1 ) 予防的措置



病害虫が侵入し、好適な環境で増殖したとき、病害虫の被害が発生します。

それを防ぐため、病害虫が発生しにくい環境を整備する技術が予防的措置です。

病害虫の侵入を防ぐ...UVカットフィルム(アザミウマ類、コナジラミ類)、防虫ネット(ハスモンヨトウ)、フェロモン剤(ハスモンヨトウ)、黄色灯(ハスモンヨトウ)、雑草管理(アザミウマ類)など  
 好適な環境にしない...UVカットフィルム(斑点病)、つま面・側面の開放(斑点性病害)、茎葉の整理による通気性の確保(斑点性病害)など

( 2 ) 判断

防除	病 害	虫 害 (アザミウマ類)
立茎初期	立茎 2 ~ 3 週間後までにスケジュール防除	立茎 2 ~ 3 週間後までにスケジュール防除
~ 梅雨明	20日おきにスケジュール防除	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffffcc;"> <b>アザミウマ類成虫が 10箇所払い落として 10頭いたら防除</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>●効果のある薬剤をローテーション散布</li> <li>✓ヨトウムシ類、アブラムシは適時に同時防除</li> <li>✓コナジラミ類は誘殺が増えたら防除</li> </ul>
~ 収穫終	30日おきにスケジュール防除 ●コサイドDFを積極的に活用(殺虫剤と混用する際はスカッシュ加用)	

予防的措置を行っても完全に病害虫の発生を無くすことは出来ないので、圃場の観察や圃場条件からの予測などで、病害虫の発生状況を把握します。

病害虫が発生したら防除しますが、いつ防除すべきかの判断は病害虫の生態、栽培管理や植物の状態、経済的影響の大きさなどで異なってきます。

一般的に、病害は「予防的に定期防除」、虫害は「侵入後、増殖により経済的被害が出る前に防除」という考え方となりますが、アスパラガスの場合は侵入時期の把握が難しく、害虫が直接収穫物を加害するものが多いことから、「経済的被害が出る前」のタイミングは侵入直後と考えられます。

### (3) 防除

#### 防除の考え方

防除は大きく分けて3つに分類されます。

- 生物的防除(微生物農薬、天敵など)...圃場環境に左右されやすく、導入には栽培体系・防除体系を大きく見直す必要がある。現在のところコストが高い。定着・増加が認められれば省力的であり、環境負荷も低い。
- 物理的防除(捕殺、誘殺など)...労力が大きい。粘着板での誘殺は大量の粘着板が必要であり、作物の生育によって設置位置を変えるなどの管理が必要。
- 化学的防除(化学農薬)...環境負荷が大きいとされているが、近年は環境への影響が小さい農薬も増えてきた。上記2項目に比べ、効果も安定しコストも低いが、病害虫によっては一部の農薬に抵抗性を持つものが出現している。

アスパラガスのIPM体系への生物的防除技術の導入についても検討しましたが、効果が不安定であったため、栽培体系や病害虫防除のバランス、コストなどを考慮し、今回は導入を見送りました。

当面は、病害虫の消長、作物の生育ステージ、環境負荷の低い農薬の選定等を考慮した化学的防除を主に利用した防除体系としています。

#### 薬剤の選択

基本的に半促成長期どりアスパラガスの防除が必要となるのは立茎以降、夏芽収穫期が中心であるため、使用薬剤は農薬使用基準が「収穫前日まで」であるものから選定しました。

#### 薬剤の散布方法

アスパラガスは地上部の茎葉が繁茂する作物のため、薬剤は必ず畦の両側から散布し、茎葉がまんべんなく濡れているのを確認します。畦の片側からのみの散布ではかけムラが生じるため、十分な防除効果が得られません。

また、夏期の施設内が高温のため、特に、8月中旬から9月中旬にかけて盛夏期には薬害が発生しやすくなります。薬剤散布は薬液が乾きやすい条件(空気が乾燥している日の早朝、夕方など)で行います。寒冷紗で遮光している場合、寒冷紗除去後の晴天時に薬害が発生する事例があります。

以上の考え方を基本として、アスパラガスの防除体系を組み立てました。

次頁からは各病害虫ごとに整理していますが、最後に付表として防除暦(例)をつけていますので、参考にしてください。



### 3. 各論

#### (1) 斑点性病害（斑点病・褐斑病）

##### 病害虫の概要

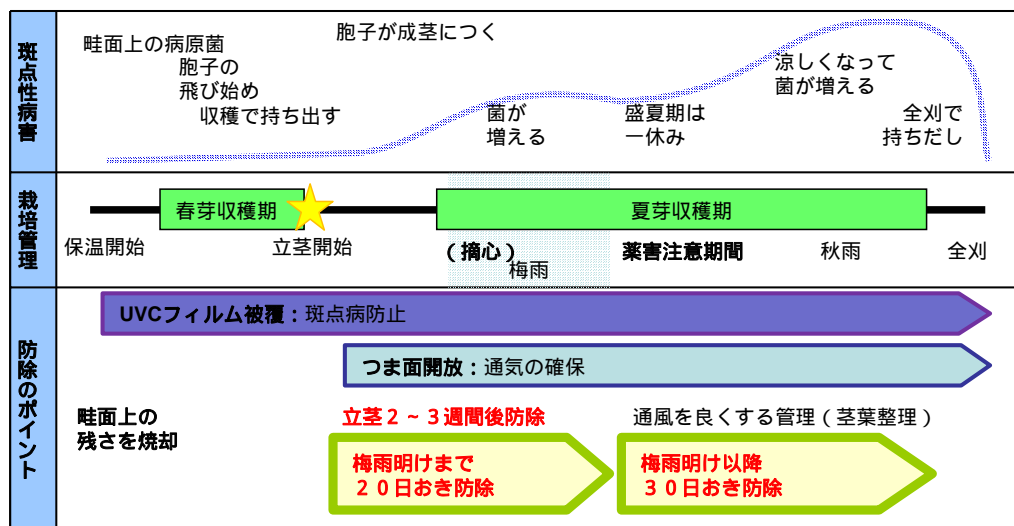
【症状】茎葉の紡錘形の斑点、擬葉の黄化・落葉。初期症状から斑点病・褐斑病を区別するのは難しいが、病勢が進むと褐斑病の病斑は周囲が赤褐色で中央の灰色の部分に黒色粒点が見えるようになる（右図）。斑点病は周囲が黄色～黄褐色になり黒色粒点は見えない。



【発生状況】長崎県では斑点病・褐斑病のいずれも発生しているが、褐斑病のほうが割合が高い。

【生態】褐斑病は施設内の畦面上の残さなどに残った菌糸から分生子が発生し、3月中下旬頃から飛散する（春芽に付着しても収穫で持ち出される）。立茎後に成茎が感染し、梅雨の高湿度で菌が増殖する。盛夏期の高湿乾燥で拡大が止まるが、秋雨期に再び増加する。夏期の高湿などで草勢が低下した場合、秋期に急激に広がる事例も見られる。斑点病も褐斑病と同様の生態だが、紫外線が無い条件では分生子の形成が抑制される。

#### I P Mの考え方



一度発病が増加すると抑えるのが難しいので、感染防止に努める。感染源の除去と菌が増えにくい環境作りを行うとともに、感染が始まる立茎時期から定期的に防除し、菌密度を上げないのがポイントとなる。

#### 防除の実際

##### 【予防的措置】

以下の技術を確実に実施する。

- ・ 畦面の焼却(保温開始前)...バーナーで畦面上の擬葉などの残さを焼却する。
- ・ UVカットフィルムの被覆(保温始～収穫終)...斑点病防止。年々効果が低下するので注意。
- ・ つま面・側面の開放(立茎～収穫終)...上部の空気を逃がす。台風などの強風時は飛ばされやすいので、いつでも閉められるように工夫しておく。
- ・ 茎葉の適度な整理(立茎～収穫終)...通風を良くする。栽培上適切となるよう管理する。



【判断】

防除は定期的に行う。

特に梅雨明けまでの散布間隔が空くと秋期の被害が拡大するので、遅れないようにする。

- ・ 立茎直後 : 立茎後2～3週間後までに必ず防除する。
- ・ ~ 梅雨明け : 約 20 日おきに防除。
- ・ ~ 収穫終了 : 約 30 日おきに防除。8月中旬～9月中旬は高温時の薬害に注意する。

【防除】

下記の考え方に沿って薬剤を選択する。コサイドDFを積極的に活用する。

使用薬剤(例)	濃度 (倍)	使用時期	使用 回数	考え方
アミスター20 フロアブル	2000	収穫前日 まで	4	立茎2～3週間後の定期防除、及び10月以降。 効果は高いが薬害が発生しやすいので、薬液が良く 乾く条件で使用する。高温期の使用は避ける。他剤 と混用しない。
ダコニール 1000	1000	収穫前日 まで	3	立茎中の茎が柔らかいとき、梅雨時期など殺虫剤と の混用が必要なときなどに使用する。
コサイドDF	1000	-	-	摘心後の定期防除に優先して使用するが、立茎中の 成茎が柔らかい時期は、茎が硬くなるので避ける。有 機JAS規格の農産物に使用でき、化学農薬としてカ ウントされない。薬害防止のため下記のいずれかを加 用する。 クレフノン(200倍) ...植物体が白くなるので若茎には散布できない スカッシュ(2000倍) ...白くならないが、4回以上の使用で薬害事例あり

## (2) アザミウマ類

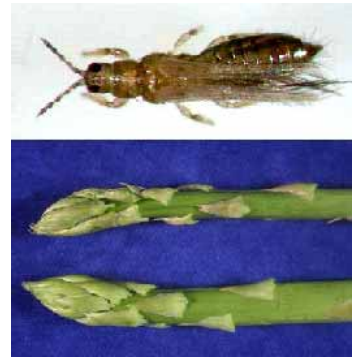
### 病害虫の概要

【症状】成茎の茎葉の白いカスリ状の傷、若茎の傷や鱗片葉の褐変

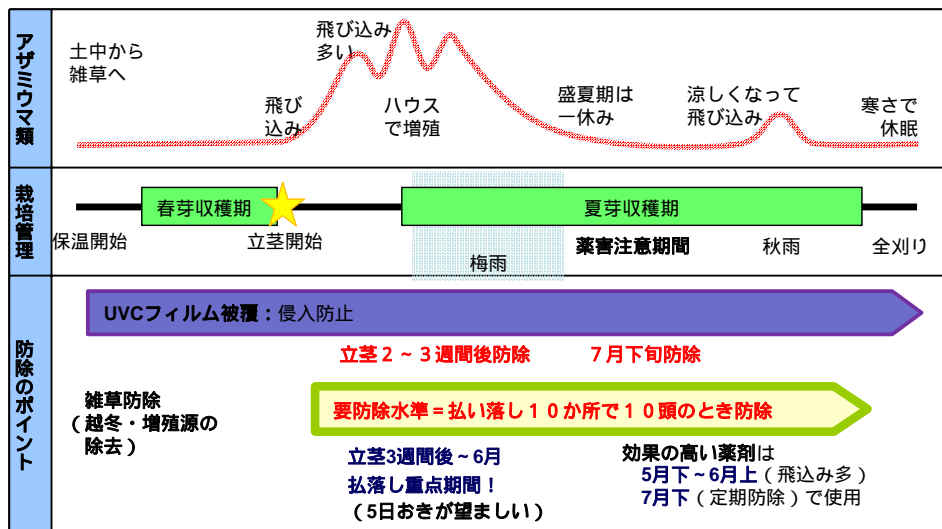
【発生状況】アスパラガスにおける主な加害種はネギアザミウマ。

【生態】成虫は体長1～2mmで褐色～淡黄色。幼虫は白くて小さい。

25 度のときの発育は卵から成虫まで約 12 日、一匹の雌が産む卵は 100～200 個と増殖力が高い。立茎開始以降、周辺雑草や近隣作物から飛来侵入し、親茎上で産卵し幼虫が発育した後、地表へ落ちて蛹化、羽化して植物体へ戻る。若茎で被害が目につく時点ではかなり密度が高く、防除が難しくなっている。発生のピークは年次や周辺環境によって異なるが、5 月中～6 月中旬頃(年によっては秋期も)で、盛夏期の飛び込みは少ない。紫外線に近い波長がないと、物体の形などを識別できない。



### I P M の考え方



非常に小さく目につきにくい上、一度侵入すると短期間で増殖する。増殖源の除去と侵入しにくい環境作りを行うが、それでも侵入は完全には防げないので、早期発見と効果の高い薬剤による防除がポイントとなる。

### 防除の実際

#### 【予防的措置】

以下の技術を確実に実施する。

- ・ UVカットフィルムの被覆(保温始～収穫終)…侵入防止。年々効果が低下するので注意。
- ・ 雑草除去(3月、立茎～収穫終)…春草、施設周辺雑草は越冬・侵入・増殖源となる。
- ・ 適切な水管理(立茎～収穫終)…乾燥条件は増殖しやすくなるので適切に管理する。

#### 【判断】

侵入の時期は年次や周辺環境で異なるため、あらかじめ防除時期を決めることが出来ない。

そこで、「要防除密度」を目安に、斑点性病害防除のタイミングも考慮して防除時期を決定する。

## 要防除密度

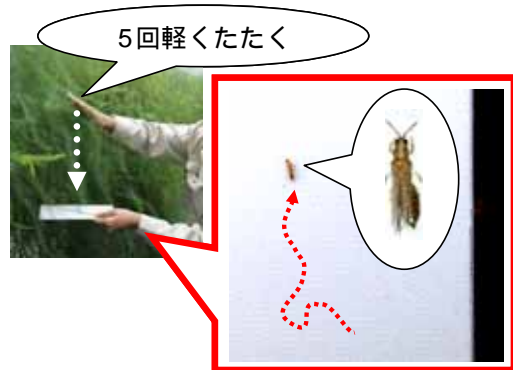
「胸の高さの成茎を白色板（A4の1/3の大きさ）に5回払い落とし、**成虫が10箇所につき10頭（1箇所につき1頭）以上いたら防除**」

払い落としはハウス内10箇所以上で実施する

払い落としの時期：立茎後3週間～収穫終

特に6月下旬までは5日に1度

（重点警戒期間）



アザミウマの成虫（茶色っぽく見える）は、白色板の上で動き回るのでゴミと区別できる

これに加え、以下の時期には定期防除を行う。

- （ ）立茎後2～3週間ごろ：侵入が多い時期だが、まだ成茎の払落としができないため
- （ ）梅雨明け：盛夏期の薬剤散布を減らし、薬害と防除作業の負担を減らすため

## 【防除】

要防除密度に達したら、下表を参考に適切な薬剤を選択して防除する。

ネギアザミウマは一部の薬剤について感受性が低下しているので注意する。また同一系統の薬剤を連続使用すると感受性が下がる恐れがあるので、可能な限り異なる系統の薬剤をローテーション散布する。

主な使用薬剤(例)	系統	濃度(倍)	使用時期	使用回数	考え方
スピノエース 顆粒水和剤	その他	5000	収穫前日まで	2	（ ）の定期防除時。若干残効が短い。長崎県特別栽培農産物では化学農薬としてカウントされない。
アドマイヤー 顆粒水和剤	ネオニコチノイド系	5000	収穫前日まで	2	5月下～6月上旬（飛込み多い）の要防除密度時や、（ ）の定期防除時（梅雨明け）など、しっかり長く効かせたいとき
モスピラン 水溶剤	ネオニコチノイド系	4000	収穫前日まで	2	要防除密度時（アブラムシ類と同時防除可）。（ ）の定期防除までのつなぎに。

ハスモンヨトウの項にある農薬も有効に活用する。

(3) ハスモンヨトウ

病害虫の概要

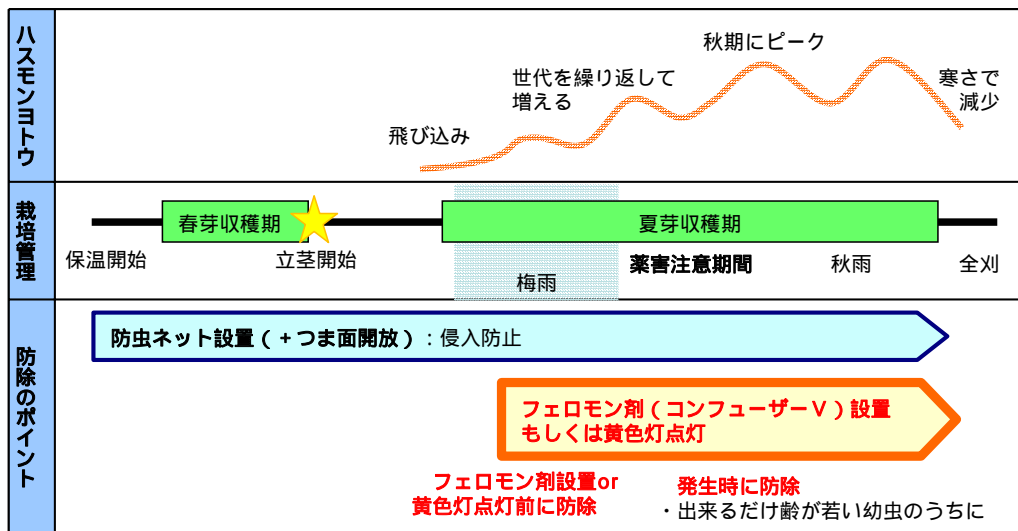
【症状】成茎では擬葉、茎表面の表皮を食害し、その跡が白化する。若茎では鱗片葉や茎表面に摂食痕を残す。齢が進むにつれ食害痕も大きくなり、老齢幼虫に加害されると原型をとどめないほど食い尽くされることも少なくない。



【発生状況】シロイチモジヨトウなど他のチョウ目害虫も発生するが、主に本種の被害が多い。発生量は年次や場所により差がある。茎葉が柔らかい新植において、甚大な被害となる事例がある。

【生態】おおむね1ヶ月で1世代、幼虫期間は2～3週間。施設外から雌成虫が飛来し、卵(表面が茶色の体毛で覆われた塊)を植物体上や支柱、被覆ビニールなどに産み付ける。若齢幼虫は集団で摂食するが、齢が進むにつれ分散していく。老齢幼虫及び成虫は夜行性で、老齢幼虫になると日中は土中に潜っていることが多い。被害の発生時期は年次や場所にもよるがほぼ7月上～10月下旬で、世代を繰り返しながら増えていく。9月以降は飛来と産卵が連続するため、被害が大きくなる。

I P Mの考え方



発見が難しく、老齢になると薬剤の効果が落ち被害が大きくなるため、薬剤散布回数が多くなりがちな害虫である。施設内への侵入・産卵を防ぎ、薬剤による防除を減らすことがポイントとなる。

防除の実際

【予防的措置】

圃場の立地条件等を鑑みて、下記から取り組めるもの**最低1つ**を実施する。

ア 防虫ネット(保温開始～収穫終)…4mm目以下のネットを開口部に設置して侵入を防ぐ。

注意点:( )施設内温度が上がりやすくなるので、必ずつま面・側面開放、遮光など下温対策をする。

( )隙間がないように設置する。側面は巻き上げる位置の上までネットを張る。

イ フェロモン剤(7月上旬～収穫終)…コンフューザーVをハウス内に設置する。

合成した昆虫の性フェロモンを圃場内に揮散させ、交信かく乱して雌の交尾率を下げることで、ハスモンヨトウの産卵が減少して次世代の幼虫による被害が抑えられる。

設置方法: 10aあたり100本を設置する(ハウス周辺部の設置本数は多めに設置)。

(例) ハウス内周辺部は2～3m間隔に1本、ハウス内周辺部以外は4～5m間隔に1本を支柱の高さ約150cmのところに設置する

注意点: ( ) 設置前に薬剤で防除し、侵入している虫をゼロにしておく。

( ) 交尾済雌の侵入による産卵は防げない。油断せず観察し防除時期を逃さない。

( ) 設置後2ヶ月半～3ヶ月頃から効果が低下してくるので気をつける。

( ) 防虫ネットを併用すると、より効果が高くなる。

( ) 開けた場所にある等、風通しが良い圃場はフェロモンが風で流れて効果が出にくいので注意する。

ウ 黄色灯(7月上旬～収穫終)…日没直前～日の出直後まで黄色灯を点灯する。

夜行性の成虫に対し、黄色灯の照明により侵入と産卵行動を抑制することで、次世代の幼虫による加害を抑えられる。

注意点: ( ) 侵入は完全には防げない。油断せず観察し、防除時期を逃さない。

( ) 施設内の照度むら、点灯時間の調整不備があったり、飛来量が多かった場合は十分な効果が出ず被害が出ることもあるので注意する。

( ) 近くに日長で影響を受ける作物(イネ、イチゴ、エダマメ、ホウレンソウ等)がある場合は、設置位置の工夫や遮光板の設置など、光が漏れないようにする。

#### 【判断】

フェロモン剤もしくは黄色灯点灯前に薬剤防除し、施設内に発生が無い状態にしておく。

その後はトラップによる誘殺、圃場の観察等で発生時期を把握する。

- ・ 性フェロモン(フェロディンSL)トラップをハウス外に設置し、成虫の飛来時期を把握する。
- ・ アザミウマ類の要防除密度を調べる払い落としの時、幼虫が落ちてこないか観察する。
- ・ 収穫作業の際、若茎に寄生・被害が無いか観察する。

#### 【防除】

上の判断方法で虫を確認、もしくは収穫物に被害が出たら、下記を参考に防除する。

使用薬剤(例)	系統	濃度(倍)	使用時期	使用回数	考え方
プレオフロアブル	その他	1000	収穫前日まで	2	成虫または幼虫が発生したとき。
アフーム乳剤	その他	2000	収穫前日まで	2	成虫または幼虫が発生したとき。アザミウマ類に対する効果も認められている。
カスケード乳剤	IGR	4000	収穫前日まで	2	成虫または幼虫が発生したとき。アザミウマ類に対する効果も認められている。遅効性。
ノーモルト乳剤	IGR	2000	収穫前日まで	2	成虫または幼虫が発生したとき。遅効性。

(4) コナジラミ類

病害虫の概要

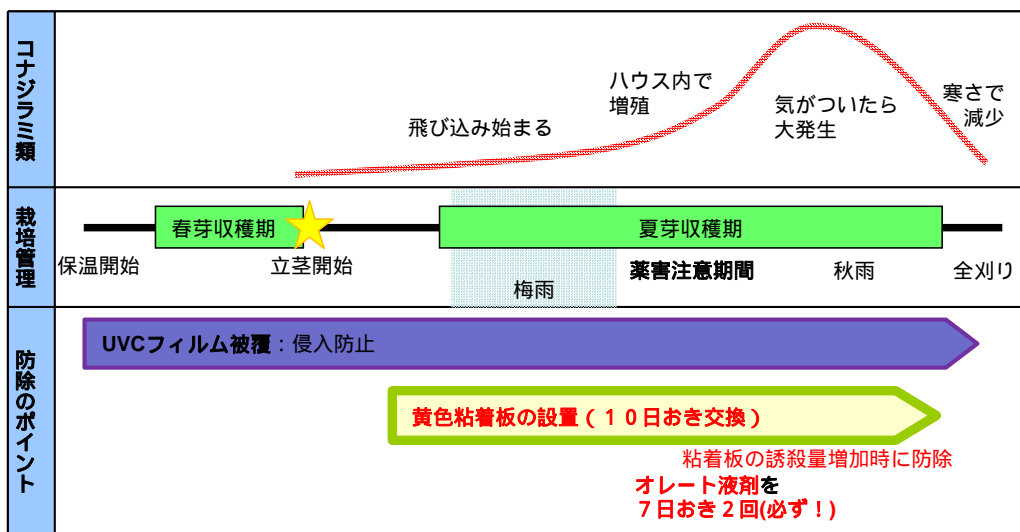
【症状】擬葉上に幼虫や蛹が寄生することで甘露(排泄物)が付着し、すす病が発生する。ひどい時には下の若茎まで黒くなる。密度が高くなると通路を通るたびに多くの成虫が一斉に飛び立ち、不快に感じるほどとなる。

【発生状況】長崎県の本土全域での発生が確認されているが、発生量は地域や圃場により差がある。発生種はタバココナジラミ(ほとんどの地域がバイオタイプQ、一部でタイプB)。当初は実害は無いと思われていたが、近年発生と被害が増加傾向にあり、問題化している。冬期加温施設に近接する圃場、茎葉の柔らかい新植圃場(特に秋植の新植)などで被害が甚大となる事例がある。

【生態】成虫の体長は約0.8mmと非常に小さい。寄生植物はナス科、ウリ科、アブラナ科、マメ科など多岐に渡る。アスパラガスにおける詳しい生態は不明だが、卵からふ化するまでの日数は25で約7日、好適な餌での卵から成虫までの期間は約22日である。侵入開始時期は、近隣圃場の状況が大きく影響すると考えられる。侵入した成虫は擬葉に産卵し、ふ化後も全てのステージを擬葉上で過ごすようである。アザミウマ類と同様、紫外線に近い波長がないと、物体の形などを識別できない。



I P Mの考え方



微小なため発見が難しく、気づいた時にはかなりの高密度になっていることが多い。「入れない」「増やさない」「出さない」がコナジラミ対策の基本であるが、半促成長期どりアスパラガスの栽培体系上、いずれの対策も十分な効果を上げることが難しい。当面は、侵入時期の把握による低密度時の防除を行うのが最善と考えられる。

防除の実際

【予防的措置】

- ・ UVカットフィルムの被覆(保温始～収穫終)…侵入防止。年々効果が低下するので注意。

【判断】

- ・ 黄色粘着板の設置...ハウス内で侵入が予想されるところに数箇所設置。10日おきに交換  
交換時に、前回交換時より誘殺量が大幅に増えていたら防除する。防除が遅れると、薬剤散布後も十分密度が下がらず、すぐに密度が回復するので注意する。

【防除】

現在のところアスパラガスに使用できる農薬のうちで効果が高い、オレート液剤(気門封鎖剤)で防除する。薬液が虫体に十分かからなければ効果が無いので、十分量散布する。

また、気門封鎖剤は卵には効果が無いため、1回の防除のみでは卵から幼虫がふ化し、すぐに密度が回復する。使用の際は7日間隔で2回散布を基本とする。

使用薬剤	濃度 (倍)	使用時期	使用 回数	考え方
オレート液剤	100	収穫前日 まで	-	コナジラミ誘殺数が増えたとき。7日おき2回散布 (効果:卵×、幼虫、蛹、成虫。卵からふ化する 幼虫を7日後の2回目散布で防除する)

# 半促成長期どりアスパラガスにおける総合的病害虫・雑草管理 (IPM) 体系

H23.3月作成

防除暦の一例 (立茎が4月20日の場合)

主要管理		薬剤による防除(例)			防除時期の判断 / 物理的防除 など				
		対象病害虫	薬剤名	倍数	斑点性病害	アザミウマ類	ハスモンヨトウ	コナジラミ類	
1	中				畦面付近残渣の焼却		4mm目防虫ネット被覆		
2	上	春芽 保温開始			UVカットフィルム被覆				
3	上	春芽 収穫期 ↓ ★立茎開始				発生源の除去 (春草防除)			
4	上								
4	中						発生源の除去 (ハウス周囲の雑草防除)		
4	下								
5	上		アザミウマ類 スピノエース顆粒水和剤 5000倍 斑点病・褐斑病 アミスター20フロアブル 2000倍		定期防除 (立茎2~3週間後) 裏面換気など 通風換気	定期防除 (立茎2~3週間後)			
5	中								
5	下		斑点病・褐斑病 ダコニール1000 1000倍 アザミウマ類 アドマイヤー顆粒水和剤 5000倍		20日おき防除 (梅雨明けまで)	アザミウマ成虫の 拡散し調査 (5日おき、~6月まで) (10日おき、~10月まで)			
6	上	入梅						黄色粘着板の設置 (10日おき交換)	
6	中	摘心	斑点病・褐斑病 ダコニール1000 1000倍 ハスモンヨトウ カスケード乳剤 4000倍			要防除密度のとき防除 ・調べ方：胸の高さの成茎を 白色板に5回払落し ・防除タイミング： ハウス内10ヶ所で 成虫が10頭以上 (1ヶ所あたり1頭以上)	発生に応じて防除 (~10月まで)		
6	下								
7	上	夏芽 ↑ 薬害 注意 期間 ↓ 秋雨	斑点病・褐斑病 コサイドDF 1000倍 ハスモンヨトウ コンフューザーV 100本/10a				コンフューザーV設置 または 黄色灯点灯		
7	中		梅雨明け	コナジラミ類 オレート液剤 100倍					黄色粘着板の 誘殺増加時に防除 7日おき2回
7	下			斑点病・褐斑病 ダコニール1000 1000倍 アザミウマ類 アドマイヤー顆粒水和剤 5000倍 コナジラミ類 オレート液剤 100倍	3日おき防除 (梅雨明け以降)	定期防除 (梅雨明)			
8	上								
8	中		斑点病・褐斑病 コサイドDF 1000倍 コナジラミ類 オレート液剤 100倍					黄色粘着板の 誘殺増加時に防除 7日おき2回	
8	下								
9	上		コナジラミ類 オレート液剤 100倍						
9	中		ハスモンヨトウ プレオフロアブル 1000倍						
9	下		斑点病・褐斑病 コサイドDF 1000倍 ハスモンヨトウ アファーム乳剤 2000倍						
10	上								
10	中		斑点病・褐斑病 アミスター20フロアブル 2000倍						
10	下								
11	上								
12	下	茎葉刈取り							

注1：薬剤防除(例)は、H23年3月現在の長崎県病害虫防除基準に基づき作成した。

注2：この防除暦の一例は立茎開始が4月20日の場合で作成している。実際の立茎開始2~3週間の定期防除は、各圃場の立茎開始日から計算する。

注3：「」は、発生状況により防除時期をずらす、または追加する (アザミウマ類は要防除密度、ハスモンヨトウは発生時、コナジラミ類は誘殺時)。