

# アスパラガス IPM実践マニュアル



平成31（2019）年1月  
栃木県農政部

# 1 IPM（総合的病害虫・雑草管理）について

## （1）環境にやさしい病害虫・雑草防除の基本的な考え方

現在、病害虫・雑草防除は化学農薬による防除が主流です。化学農薬は最も容易で有効な防除手段の1つであり、使用基準に定められた使用方法を遵守して使用する上では人や環境への悪影響はありません。しかし、化学農薬が繰り返し使用されることで、病害虫・雑草の薬剤抵抗性の獲得が懸念されます。過度な化学農薬への依存は、薬剤抵抗性の発達に拍車をかけ、結果として、防除にかかる労力や経費の増大という悪循環を招きます。

また、国の定める安全性基準をクリアしているとはいえ、化学農薬の使用は空気中や土壌中に化学合成物質を放出することを意味します。そのため、環境問題への関心が高まる昨今、農薬使用者には、農薬の使用に際し、より細心の注意を払うとともに、必要最小限に抑える取組が求められています。

こうした状況から、化学農薬への過度な依存を脱却し、環境負荷を低減することで、将来にわたって安定的に持続可能な防除体系の構築が求められています。

このためには、従来の「病害虫の発生をゼロにする」という考え方ではなく、「栽培期間を通じて経済的な被害が生じない水準以下に病害虫の発生を抑える」という考え方が重要になってきます。

そこで注目されるのがIPM（Integrated Pest Management：総合的病害虫・雑草管理）です。

IPMとは、

【予防】 あらかじめ病害虫や雑草が発生しにくい環境を整え、

【判断】 防除が必要であると判断した場合にのみ、

【防除】 様々な防除法を適切に選択して行う

病害虫・雑草の管理手法のことです。

IPMは様々な防除技術や情報活用の組合せから成り立っていますが、はじめから全ての技術を実施する必要はありません。

まずは、農薬散布による負担が最も大きな病害虫に対して導入できる技術から始め、成果を確認しながら、徐々に対象病害虫と実施する技術を増やしましょう。

## (2) IPMのメリット

防虫ネットや天敵生物など様々な手段を活用しつつ、病害虫の発生状況に応じた農薬散布を行うことで、

- ①環境に対する負荷の軽減
  - ②人の健康に対するリスクの軽減
  - ③病害虫の薬剤抵抗性発達の回避
  - ④労力や経費の削減
- につながります。

さらに、環境にやさしい農業の実践は、消費者からの支持につながることを期待されます。

## (3) IPMの体系

①【予防】 あらかじめ病害虫や雑草が発生しにくい環境を整えましょう。

○ほ場内の病害虫密度の低減

- ・前作の残渣処理の適正処理や、資材類の消毒を行いましょう。

○病害虫の発生しにくい環境づくり

- ・土壌診断を行い、適正な肥培管理を心がけましょう。
- ・深耕や暗きょ排水等の排水対策を実施し、ほ場内の排水を良くしましょう。
- ・換気や刈込によって通風を良くし、過湿を避けましょう。

○病害虫の侵入抑制

- ・防虫ネットの展張や光反射資材の設置等により、病害虫の侵入を防止しましょう。



光反射資材併用衝立式ネットの設置による害虫の侵入防止



循環扇を使用した換気による過湿防止



防虫ネット展張による害虫の侵入防止



②【判断】ほ場をよく観察し病害虫や天敵の発生状況の把握に努め、また、県などが発表する病害虫発生予察情報を参考に、防除の要否と時期を判断しましょう。

○病害虫発生状況の把握

- ほ場の観察や粘着板の設置により、病害虫・天敵の発生状況を把握しましょう。
- 地域の生産者間で、病害虫発生情報を共有することも大切です。

○病害虫発生予察情報の活用

- 農業環境指導センターの病害虫発生予察情報を防除の判断に活用しましょう。



粘着板の設置による害虫発生状況の把握



発生予察情報の利用



病害虫・雑草による被害が想定される場合

③【防除】防除が必要な場合は、最適な防除手段を選択しましょう。

○生物的防除

- 灰色かび病の発生前～発生初期には、微生物製剤を利用しましょう。
- コナジラミ類、アザミウマ類の防除には天敵製剤を利用しましょう。

○物理的防除

- 罹病株や罹病部位は、見つけ次第、早期に除去してほ場外に出し、適切に処分しましょう。
- 薬剤抵抗性の発達しにくい気門封鎖剤等を活用しましょう。

○化学的防除

- 病害虫の薬剤抵抗性発達を防ぐため、同一系統薬剤の連用は避けましょう。



コナジラミ類、アザミウマ類の天敵であるスワルスキーカブリダニ



## 2 アスパラガスのIPM実践指標

IPM実践指標とは、IPMをどの程度実践しているかを確認するためのものです。アスパラガスのIPM技術を「予防」、「判断」、「防除」のそれぞれの視点から、まとめました。

これらの技術を、対象となる病害虫を確認の上、相互に組み合わせて利用しましょう。様々な技術を組み合わせ、より高いレベルでのIPMの実践を目指しましょう。

### (1) 予防：病害虫・雑草の発生しにくい環境の整備

管理項目 技術の名称	主な対象病害虫等	管理ポイント 技術の内容	配点	チェック欄	
				目標	実践
土壌消毒 (新植及び改植時)	土壌病害全般	苗の定植前に土壌病害の発生が懸念されるほ場では土壌消毒を行う。 以前に果樹等を作付けしていた土地では、紋羽病が発生することがあるので注意する。	1		
土壌表面の焼却	斑点病、褐班病等	残茎や擬葉等の除去後に、土壌表面をバーナーで焼却処理する。	1		
残茎の埋没処理	斑点病、褐班病等	立茎開始前から畦面に盛り土することで、斑点性病害の感染源となる残茎を埋没させる。	1		
資材の消毒	斑点病、褐班病等	前作で使用した支柱や資材は、付着した残渣を取り除き、必ず消毒する。	1		
土壌診断に基づく適正な施肥管理	病害全般	土壌診断を行い、適正な施肥を行うことで健全な作物育成を行う。 堆肥を施用する場合、堆肥に含まれる成分を十分考慮し、過剰とならないよう施肥量に注意する。	1		
健全苗の確保 (新植のみ)	病害全般	育苗土には病害による汚染や雑草種子の混入がないものを用いる。	1		
	病害全般	品種の特性に応じた適切な施肥管理及び温度管理を行う。 育苗中は過度の灌水を避けるなど、高温多湿にならないようにする。	1		
	害虫全般	育苗施設は開口部に防虫ネットを設置するなどして、害虫の侵入を防止する。	1		
	病害虫全般	健全苗のみ定植する。病害虫の発生が見られた苗は、速やかに除去し、まん延を防止する。	1		
栽植密度 (新植及び改植時)	病害全般	品種に応じた適正な栽植密度で定植する。	1		

管理項目	主な対象病害虫等	管理ポイント	配点	チェック欄	
				目標	実践
技術の名称		技術の内容			
適正な立茎	病害全般	親茎の本数は、適正な立茎法（標準：太さ1cm程度、本数10～12本/m）とし、後に過繁茂とならないよう注意する。	1		
立茎期のかん水	病害全般	立茎期は、茎に直接水がかかると、病害の発生を誘発するため、かん水の圧力を下げて、茎にかからないようにする。	1		
摘心作業	病害全般	摘心高は、ハウスの仕様に合わせて適正な高さとする。作業の実施タイミングは、擬葉が開ききって茎が硬化した頃とし、晴天日の午前中に実施し、傷口乾燥によって病害の侵入を防止する。	1		
排水対策及び 適正な温湿度管理	病害全般	各ほ場条件に合わせて排水対策を実施する（暗きよ、深耕、トレンチャー溝掘り等）。	1		
		過繁茂を避け、トリマー等で側枝を随時、刈込整理行って、通風を良くする。	1		
		適切な換気や循環扇の使用等により、ハウス内の空気を循環させ、過湿を防止する。	1		
ほ場周辺の植生管理	害虫全般	施設内外には害虫の発生源となる植物の植栽を避け、雑草は放置せずこまめに管理する。	1		
	病害虫全般	雑草抑制や泥はね防止のため、敷きわらや防草シート、マルチ等で株元や通路等を被覆する。 	1		
防虫ネットの展張	ハスモンヨトウ ヨトウガ等	ヨトウムシ類の侵入防止のため、目合い4mm以下の防虫ネットを施設開口部に展張する。	1		
微細ネットや赤色ネット、光反射資材を織り込んだネットの活用	アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類等	微小害虫の侵入防止のため、施設開口部に目合い0.4mm防虫ネットか赤色ネットや光反射効果のあるネットを展張する。  【注意】 微細ネット展張時は、施設内が高温となりやすいため注意する。	1		
紫外線除去フィルムの展張	アザミウマ類	紫外線除去フィルムを展張することで、微小害虫の侵入を抑制する。	1		

管理項目	主な対象病虫害等	管理ポイント	配点	チェック欄	
				目標	実践
技術の名称		技術の内容			
性フェロモン剤の設置	ハスモンヨトウ ヨトウガ等	害虫の増殖を阻害し密度抑制を図るため、性フェロモン剤を設置する。	1		
黄色灯の設置によるヨトウムシ類等の被害抑制	ハスモンヨトウ ヨトウガ等	施設内へのチョウ目害虫の侵入と、施設内での活動・産卵を抑制するため、黄色灯を設置する。	1		
粘着シートの設置	アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類等	害虫の飛び込み対策として、施設側面開口部周辺に粘着シートを設置し、害虫を捕殺する。	1		
光反射資材の設置	アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類等	施設開口部周辺に光反射資材を設置し、害虫の侵入を抑制する。 	1		
乱反射資材併用衝立式ネットの設置	アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類等	施設側面開口部の外側に光反射シートを敷設し、施設の通風確保のため0.5～1m離して衝立式ネットを設置することで、害虫の侵入を抑制する。 	1		

## (2) 判断：観察や情報の活用による防除の判断

管理項目 技術の名称	主な対象病害虫等	管理ポイント	配点	チェック欄	
		技術の内容		目標	実践
習慣的な観察の実施	病害虫全般	ルーペ等を持ち歩き、作物上の病害虫や天敵を観察する習慣をつける。	1		
資材設置によるほ場の病害虫発生状況の把握	害虫全般	粘着シートやフェロモントラップ等の資材を用いて、ほ場及びその周辺の病害虫の発生状況を把握し、防除の要否、時期を判断する。  ※粘着シートの色 黄：コナジラミ類、アブラムシ類 青：アザミウマ類	1		
天敵発生状況の把握と活用	害虫全般	天敵製剤を使用する場合には、作物上における天敵の発生・定着状況を把握し、防除の要否を判断する。	1		
気象情報の活用	病害虫全般	気象情報を把握し、防除の要否や時期の判断に活用する。また、豪雨や暴風は、しばしば病害の多発要因となるため、とちぎ農業防災メールを活用し、情報収集に努める。	1		
病害虫発生予察情報の確認	病害虫全般	農業環境指導センターが発表する病害虫発生予察情報や地域予察情報等を入手し、病害虫防除要否の判断に活用する。  農業環境指導センターURL： <a href="http://www.jppn.ne.jp/tochigi/index.html">http://www.jppn.ne.jp/tochigi/index.html</a>	1		



とちぎ農業防災メール  
QRコード





### (3) 防除：多様な手段による防除とそのポイント

管理項目	主な対象病害虫等	管理ポイント	配点	チェック欄	
				目標	実践
技術の名称		技術の内容			
微生物製剤の使用 (病害)	灰色かび病	病害発生前か初期に微生物製剤（バチルスズブチリス剤）を使用する。	1		
微生物製剤の使用 (虫害)	ハスモンヨトウ等	チョウ目害虫に対して、BT剤（バチルスチューリングエンシス剤等）を使用する。	1		
	コナジラミ類 アザミウマ類 アブラムシ類等	コナジラミ類等に対して、ボーベリア剤等の微生物製剤を使用する。	1		
天敵製剤の利用	コナジラミ類 アザミウマ類	スワルスキーカブリダニ等の天敵製剤を使用する。 	1		
気門封鎖剤の使用	ハダニ類 アブラムシ類 コナジラミ類 うどんこ病	病害虫の薬剤抵抗性が発達しにくい、気門封鎖剤を活用する。 【注意】薬液が病害虫に直接かからなければ効果が得られないので、十分量をていねいに散布する。	1		
天敵・微生物製剤利用時の薬剤選択	病害虫全般	天敵製剤や微生物製剤の使用前後は、天敵に悪影響がある薬剤の使用を避ける。また、影響が長期間に及ぶものもあるため、影響期間を考慮し計画的に使用する。	1		
適正な薬剤散布方法、量の選択	病害虫全般	作物の生育に合わせ、十分な薬効が得られる範囲で最少の使用量となる最適な散布方法を検討した上で、使用量・散布方法を決定する。	1		
薬剤のローテーション使用	病害虫全般	薬剤を使用する場合には、特定の系統（成分）のみを繰り返し使用しない。 薬剤抵抗性（耐性）の発達が確認されている薬剤は使用しない。	1		
栽培終了後における残さの処理	病害虫全般	栽培終了後の残さは病害虫の発生源となるため、残茎や落下した擬葉等の除去を徹底する。	1		
作業日誌の記帳	病害虫全般	作業日、病害虫・雑草の発生状況、薬剤の名称、使用時期、使用量、散布方法等の栽培管理状況を作業日誌として別途記録する。	1		
研修会等への参加	病害虫全般	県や農業協同組合等が主催するIPM研修会等に参加する。	1		
合計点数（42点中）					

### 3 IPM 実践度を確認しましょう！

4～8ページの実践指標を基に、実践していることは何か、改善できることはあるかを確認・評価し、IPM の取組をステップアップさせていきましょう。

- ① 栽培開始前に実施目標を立て、チェック欄（目標）を確認し、目標点数を決める。
- ② 栽培終了後、実施できた項目について、チェック欄（実践）を確認し、合計点数を求める。
- ③ 合計点数から、IPM 実践レベルを評価する。

#### ・アスパラガス IPM 実践指標

管理項目による点数の総計： 42点

#### ・自分でチェックした合計点数（○の数）が42点満点中

- |         |   |                           |
|---------|---|---------------------------|
| 34点以上   | ⇒ | IPM 実践度 A (IPM 実践レベルが高い)  |
| 26点～33点 | ⇒ | IPM 実践度 B (IPM 実践レベルが中程度) |
| 25点以下   | ⇒ | IPM 実践度 C (IPM 実践レベルが低い)  |

※評価基準 A：80%以上  
B：60%以上～80%未満  
C：60%未満

- ④ IPM 実践レベルを評価し、次作の取組に反映させる。

