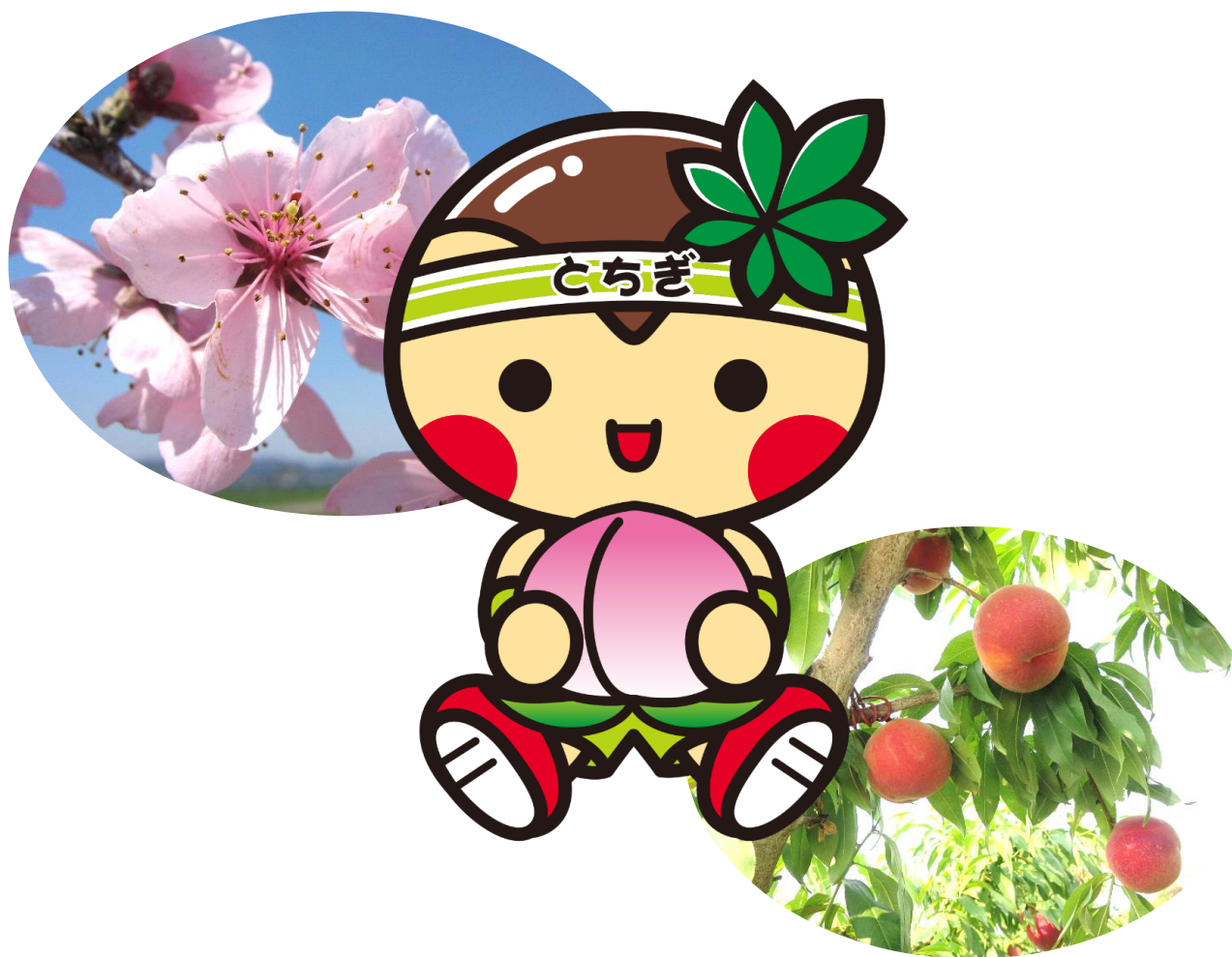


# もも I PM 実践マニュアル



平成31（2019）年2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影響を最小限に抑えられます。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、化学農薬の使用は大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から脱却し、環境負荷を低減することで、将来にわたって安定的かつ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化学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化学農薬散布に伴う、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

- ・罹病部や前作の残渣を適正に処理し、ほ場内の病害虫密度を低下させましょう。

### ○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。
- ・明きよや暗きよ等の排水対策を実施し、ほ場内の排水を良くしましょう。
- ・計画的な間伐・縮伐や、適度なせん定により、通風・採光を良好にしましょう。
- ・樹間は草生栽培を行い、随時、機械除草による樹冠下の敷草に取り組まましょう。

### ○病害虫の侵入抑制

- ・多目的防災網の設置により、飛来性害虫のほ場内への侵入を防ぎましょう。



樹間の草生栽培と機械除草による樹冠下への敷草



②【判断】ほ場をよく観察し病虫害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虫害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。

○病虫害発生状況の把握

- ほ場の観察等により、病虫害や天敵の発生状況を把握しましょう。
- 地域の生産者間で、病虫害発生情報を共有することも大切です。

○病虫害発生予察情報の活用

- 農業環境指導センターの病虫害発生予察情報を防除の判断に活用しましょう。



発生予察情報の利用



病虫害・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

- ハダニ類の防除には、天敵製剤を活用しましょう。
- 土着天敵が定着し易い環境を整えるため、天敵温存植物を植えましょう。
- 性フェロモン剤を利用し、対象害虫の繁殖を抑制しましょう。

○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。
- カミキリムシ類の被害が甚大な樹木は、冬期に伐倒・伐根し、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。
- 袋かけ栽培により、病虫害を防除しましょう。

○化学的防除

- 病虫害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。



性フェロモン剤の設置



カミキリムシ類被害により枯死した樹木



二重袋かけ栽培



## 2 ももの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。ももの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	主な対象病害虫等	管理ポイント	配点	チェック欄	
技術の名称		技術の内容		目標	実践
間伐・縮伐	病害虫全般	計画的な間伐・縮伐により、園地の通風・採光を良好にする。	1		
せん定	病害虫全般	冬期に適度なせん定を行うことで、樹冠内部の通風・採光を良好にする。	1		
健全な苗木の利用	病害虫全般	新植及び改植時は、健全な苗木を植え付ける。	1		
発生源・伝染源の除去	病害虫全般	病害虫発生源（枝、葉、果実等）を除去し、園外に搬出し、適切に処分する。	1		
草生管理	病害虫全般	樹間は草生栽培を行い、随時、機械除草により樹冠下に敷草する。 	1		
排水対策	病害虫全般	各ほ場条件に合わせて排水対策（明きよ、暗きよ等）を実施する。	1		
土づくり・施肥	病害虫全般	土壌診断や生育状況観察の上で、良質堆肥・有機物肥料を適切に施用する。	1		
樹勢管理	病害虫全般	着果過多とならないよう、樹勢に応じた着果量にする。	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			
樹体の日焼け防止	病害虫全般	樹体の日焼け防止のため、陰となる枝を適宜配置する。枝がないときは、白塗剤を塗布する等により、樹体を保護する。	1		
生産樹の適切な更新	病害虫全般	老木は樹勢が低下し、各種病害虫の温床となりやすいため、適切な更新に努める。	1		
防風対策	せん孔細菌病	風当たりの強いところへの植栽を避ける。風当たりが強いところでは、防風ネットを展張するなど、防風対策を行う。	1		

## (2) 判断：観察や情報の活用による防除の判断

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			
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		
習慣的な観察の実施	病害虫全般	園内を定期的に巡回するとともに、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		
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。  とちぎ農業防災メール QRコード	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		

### (3) 防除：多様な手段による防除とそのポイント

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
微生物製剤の使用 (虫害)	カミキリムシ類 (成虫)	成虫発生期に微生物製剤（ボーベリア ブロンニア ティ）を使用する。	1		
線虫製剤の使用 (虫害)	コスカシバ、 モモシンクイガ	登録内容に従い、適期に線虫製剤（スタイナーネマ カーポカプサエ）を使用する。	1		
天敵製剤の利用	ハダニ類	ミヤコカブリダニ等の天敵製剤を使用する。	1		
土着天敵の利用	ハダニ類	天敵類に影響が少ない選択的薬剤を活用し、併せて天敵温存植物（シロクローバー、アップルミント等）による草生栽培を行うなど、土着天敵が定着しやすい環境を整える。	1		
休眠期におけるマシ ン油乳剤の使用	ハダニ類 カイガラムシ類等	休眠期に、病害虫の薬剤抵抗性が発達しにくい、マシン油乳剤を散布する。	1		
気門封鎖剤の使用	ハダニ類等	薬剤抵抗性の発達しにくい気門封鎖剤をローテーションに活用する。 【注意】薬液が害虫に直接かからなければ効果が得られないので、十分な量をていねいに散布する。	1		
ネット巻き	カミキリムシ類	<p>前年にフラス排出が認められた木では、5月下旬までに目合い4mm以下のネットを樹幹部に巻き付け、成虫の拡散及び新たな産卵の防止を図る。 なお、ネット設置後も定期的に見回り、脱出成虫を捕殺する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>排出され堆積したフラス</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ネット巻き</p>  </div> </div> <p>羽化した成虫はネットを噛み切り、ネットの外に脱出する場合がある。 定期的に見回り、羽化成虫を捕殺すること。</p>	1		

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
性フェロモン剤の利用	コスカシバ、モモシンクイガ、モモハモグリガ等	園内に交信攪乱剤を設置し、対象害虫の繁殖を抑制する。 	1		
バンド誘殺	害虫全般	越冬害虫の密度低下のため、冬期にバンド誘殺を実施する。	1		
捕殺	害虫全般	園内を定期的に巡回し、害虫を捕殺する。	1		
多目的防災網の設置	飛来性害虫全般	園全体を目合い6mm以下の網で覆う。	1		
果実への袋かけ	病害虫全般	果実への袋かけを行う。 	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、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		
被害部の除去	病害虫全般	病害虫被害果、被害枝を取り除き、園外で適切に処分する。被害が甚大で、翌年の収穫が見込めない樹木は、冬期に伐倒・伐根し、適切に処分する。	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		



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	
技術の名称		技術の内容		目標	実践
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に記録する。	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（33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、改善できることがあるのかを確認・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。

- もも IPM 実践指標

管理項目による点数の総計： 33点

- 自分でチェックした合計点数（○の数）が33点満点中

27点以上	⇒	IPM 実践度 A (IPM 実践レベルが高い)
20点～26点	⇒	IPM 実践度 B (IPM 実践レベルが中程度)
19点以下	⇒	IPM 実践度 C (IPM 実践レベルが低い)

※評価基準について

取り組んだ管理項目が、実践指標管理項目の何%に当たるかでレベルを定めています。

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。

