

総合的病害虫・雑草管理（IPM）実践指標 ～もも～ 副読本



青森県

平成29年3月

総合的病害虫・雑草管理(IPM)とは

総合的病害虫・雑草管理(Integrated Pest Management=IPM)とは、農薬だけでなく様々な防除方法等を利用して、病害虫を経済的被害が生じない程度の低い密度に管理しようという考え方のことです。

IPMによる病害虫防除の進め方

ステップ1【予防】

病害虫の発生しにくい環境を整備しましょう！

病害虫が発生しなければ防除も不要になります。また、病害虫が繁殖しやすい環境では、防除対策をどんなに行っても効果が上がらず、多大な労力が必要になります。

ステップ2【判断】

病害虫の発生状況を把握して、防除の要否を判断しましょう！

病害虫がいないのに薬剤防除を行うことは無駄なだけでなく、天敵などを減らしてしまい、かえって病害虫の発生を増加させることにもなりかねません。病害虫の発生状況の確認はとても重要です。

ステップ3【防除】

防除が必要な場合は、最適な防除方法を選択しましょう！

防除が必要だと判断したら、耕種的防除から農薬まで、様々な防除方法から最適な方法を選択して防除をします。間違った方法を選択しては、防除効果がありません。

本書の利用上の注意事項

- 本副読本は、「総合的病害虫・雑草管理(IPM)実践指標～もも～」(平成28年1月)の管理ポイントを補足する図表を掲載しているものです。同指標については、青森県農林水産部食の安全・安心推進課のホームページに掲載していますので、併せて利用してください。

なお、副読本には、管理ポイント1、22、23、28、31、32、33、34、35、36、37、38、41、42、43についての記載はありません。

- 農薬を使用する場合は、必ず最新の農薬登録内容を確認してください。

管理ポイント 2

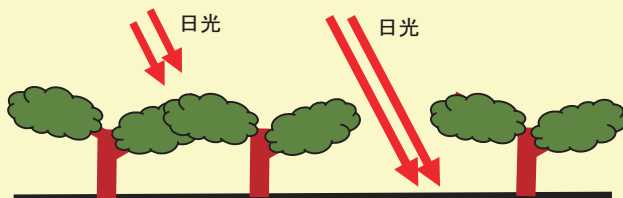
園地周辺にある放任園(樹)に対して、病虫害の密度を下げるための対策を講じている。



管理ポイント 3

適正な栽植密度とし、通風、作業性をよくし、農薬散布の死角をなくしている。

適正な栽植密度



日光が地表面に届く程度の栽植密度を目安にする

管理ポイント 4

園地の排水に努め、地表面の乾燥を図っている。



融雪促進剤を散布した園地(りんご園)

管理ポイント 5

落葉、枯れ草、剪定枝などは、速やかに集めて処分している。



敷草を樹幹周辺から取り除く

管理ポイント 6

胴枯病の早期発見と病害虫(クワコナカイガラムシ、ナミハダニなど)の発生を助長しないように、粗皮削りを実施している。



ナミハダニ越冬成虫(プルーンでの寄生状況)



粗皮削りの様子

管理ポイント 7

病害虫の発生しにくい樹体にするため、完熟堆肥を適正に施用している。

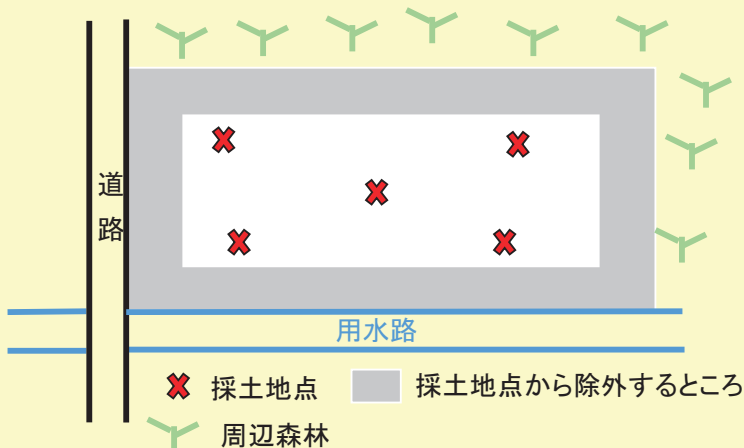


完熟堆肥の適正施用

管理ポイント 8

適正な生育となるよう、土壌診断や樹体の生育状況の観察に基づき、適正に施肥をしている。

<土壌診断用の土壌の採取方法>

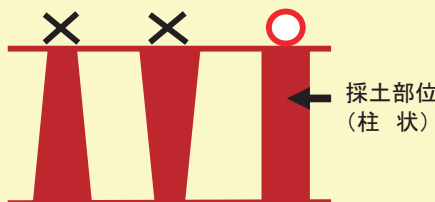


採取地点

用水路、道路、日陰など周囲の影響を受けている場所は除外する

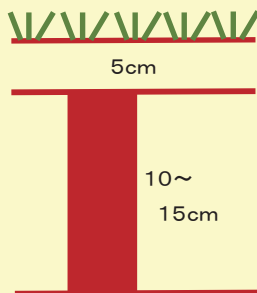
採取量等

茶碗一杯程度の土壌を数カ所から採取し、よくまぜあわせる



採取方法

土壌の上下で厚さが違わないように採取する



採取部位

表層より5cm程度は雑草の根の混入などがあるため取り除き、10~15cmを採取する

土壌診断の間合せ先

・全国農業協同組合連合会青森県本部
営農対策部 営農指導課 TEL:017-729-8641

管理ポイント 9

機械除草をする際は、樹体を傷つけないように注意をしている。



機械除草

管理ポイント 10

不要な徒長枝は、随時剪去している。



不要な徒長枝を剪去していない樹



不要な徒長枝を剪去した樹

管理ポイント 11

徒長枝、ひこばえ、古くなった資材等、病虫害の温床になる部分は、病虫害の発生時期も考慮に入れて、随時除去している。



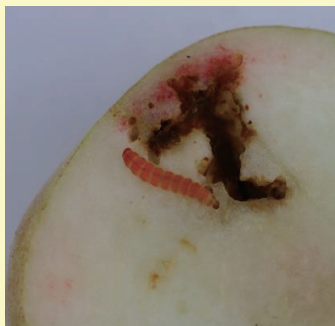
枯死樹の伐採・抜根

管理ポイント 12

袋かけを実施している。

有袋栽培

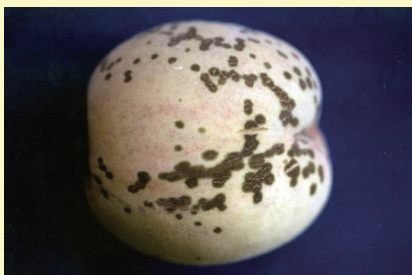




モモシンクイガの幼虫と
果実内部の食害



モモシンクイガ成虫



黒星病



せん孔細菌病

管理ポイント 13

風当たりが強いところでは、防風網の設置等の対策を行っている。

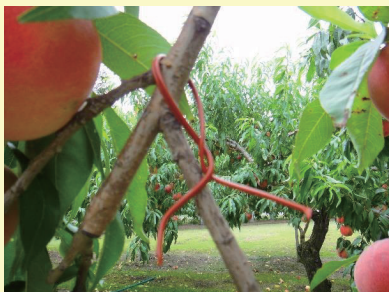


防風網

管理ポイント 14

交信攪乱剤を利用し、コスカシバの発生密度を低減している。

交信攪乱剤の設置



スカシバコンL

5月中～下旬に設置する。30a以上のまとまった面積で取り付けると効果的である。園地の周縁部には多めに取り付ける。また、傾斜のある園地では、上部に多めに取り付ける。

スカシバコンLは毎年更新する。

コスカシバ



樹皮の割れ目に産卵している雌

管理ポイント 15

果実をならせすぎないように、樹勢に応じた着果量にしている。

樹勢に応じた着果量



過着果

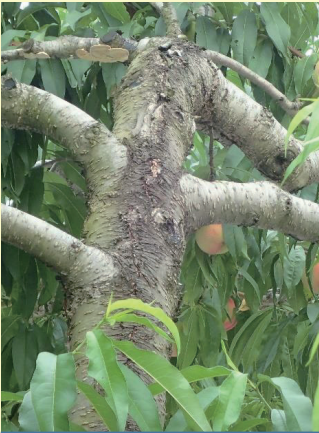


適正着果

管理ポイント 16

夏期には枝幹の日焼け防止対策、冬期には凍寒害防止対策を行っている。

枝幹の日焼け防止対策



日焼け

1. 北側へ伸びている主枝には、直射日光が当たりやすいので、日陰をつくるような内向枝を適当に残す。
2. 日光の直射部をわらなどで覆う。
3. 土壌改良や土づくりにより、土壌を膨軟にし、根張りを良くする。

凍寒害防止対策



主幹部をわらなどで覆う。

管理ポイント 17

土壤の乾燥防止を行っている。



刈草を樹冠下へ敷草



稲わらマルチ

管理ポイント 18

果実の腐敗防止に配慮し、収穫作業を行っている。



灰星病による果実腐敗

収穫作業時の果実腐敗防止対策



収穫コンテナは地面に置かない



病虫害の被害果、障害果を除去

コンテナや収穫カゴの洗浄



管理ポイント 19

苗木の植え付けは、病害虫の発生に注意して植栽している。

健全な苗木を植え付ける



苗木消毒



苗木の根部に付着している土を洗い流した後、根部をトップジンM水和剤500倍液に10分間浸漬する。
処理後は、直ちに植え付ける。

「平成29年度農作物病害虫防除指針より」

IPMの実践に必要な知識、防除技術の習得を積極的に行っている。

総合的病害虫・雑草管理(IPM)について

更新日付:2016年1月12日 食の安全・安心推進課

総合的病害虫・雑草管理(IPM)とは

総合的病害虫・雑草管理(Integrated Pest Management=IPM)とは、様々な防除手段を適切に組み合わせることにより、環境負荷を低減しつつ病害虫・雑草の発生を経済的被害以下に低く管理しようという考え方のことです。

総合的病害虫・雑草管理(IPM)実践指標について

農業だけに依存しない病害虫・雑草管理を行うには、状況や場所に応じて様々な手段を組み合わせる必要があります。容易に行えるものではありません。

このため、県では、生産者の方々がIPMに取り組みやすいように、下記の作目についてIPMの実践度を生産者段階で簡単に評価できる指標「IPM実践指標」を作成し、公表していますので、ダウンロードの上、病害虫の防除の際にご活用ください。

- IPM実践指標 水稲 A5版 (PDFファイル)
- IPM実践指標 りんご (PDFファイル)
- IPM実践指標 施設トマト(夏秋) (PDFファイル)
- IPM実践指標 ながいも A4版 (PDFファイル)
- IPM実践指標 ながいも A5版 (PDFファイル)
- IPM実践指標 なし (PDFファイル)
- IPM実践指標 もも (PDFファイル)

国のIPM関連情報

国の総合的病害虫・雑草管理(IPM)実践指針及び実践指標モデル(水稲、キャベツ、かんきつ、りんご、なし、トマト(施設栽培)、いちご(施設栽培)、大豆、さとうきび、茶、きく(露地栽培))はこちらで公開されています。

(↓クリックすると新しいウィンドウで開きます)

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubou/ipm/index.html>

<参考> 青森県農林水産部 食の安全・安心推進課 ホームページ
<http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/nourin/sanzen/ipm.html>

<問合せ先>

- ・東青地域県民局地域農林水産部
 青森市長島2-10-3 青森フコク生命ビル6階
 TEL:017-734-9961
- ・中南地域県民局地域農林水産部
 弘前市大字蔵主町4
 TEL:0172-33-2902
- ・三八地域県民局地域農林水産部
 八戸市大字尻内町字鴨田7
 TEL:0178-23-3794
- ・西北地域県民局地域農林水産部
 五所川原市栄町10
 TEL:0173-35-5719
- ・上北地域県民局地域農林水産部
 十和田市西十二番町20-12
 TEL:0176-23-4281
- ・下北地域県民局地域農林水産部
 むつ市中央1-1-8
 TEL:0175-22-2685

管理ポイント 21

生育状況や病虫害防除に関する情報を入手し、管理している。

The screenshot shows the APPLE NET website interface. On the left is a navigation menu with categories like 'お知らせ' (Notice), 'アップル農場' (Apple Farm), and '病害虫防除情報' (Pest and Disease Control Information), which is circled in red. The main content area features a '農業技術相談コーナー' (Agricultural Technology Consultation Corner) with a login form, a '注目情報' (Attention Information) section with several news items, and a '新着情報' (New Information) section. On the right, there are promotional banners for 'もぎたてアップルメール' (Fresh Picked Apple Mail) and '水稲生育予測' (Rice Growth Prediction).

<参考> アップルネット <http://www.applenet.jp/>

管理ポイント 24

幼虫の加害状況を確認して、防除の要否を判断している。



モモハモグリガ(成虫)



モモハモグリガ(下垂している幼虫)



モモハモグリガの加害状況

管理ポイント 25

最適な散布時期を判断するため、自らのほ場を見回り、発芽期、開花期、落花期、収穫期を把握している。



発芽

発芽日

樹全体の20%以上の芽が発芽した日
(花芽の先端が開き、花蕾が見えた日)



開花

開花日

樹全体の20%以上開花した日



落花

落花期

樹全体の80%以上落花した日

管理ポイント 26

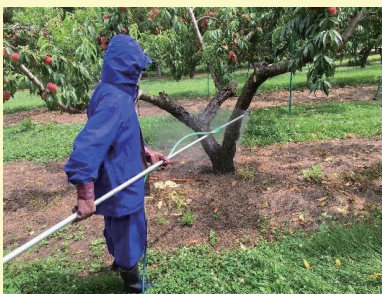
バンドトラップを利用して対象害虫の発生消長を調査し、防除時期を判断している。



バンドトラップ



クワコナカイガラムシの卵のう
(卵が100~200個入っている袋)



防除剤による胴木洗い

○バンドトラップを利用したクワコナカイガラムシ第1世代幼虫の防除適期の予測方法
バンドトラップを利用した産卵日調査から幼虫の防除適期を予測する方法である。

i 調査方法

クワコナカイガラムシの発生樹を5樹選び、1樹当たり1か所にバンドを巻く。バンドの設置は、6月下旬ごろから始め、5日毎に新しいものと交換する。取り外したバンドを解体して中に産まれた卵のうを数える。

亜主枝など大枝に幅15~20cm程度のバンドを一周程度にきっちりと巻く。バンド巻きには段ボール紙が便利で、バンドの横側(縦の長い面)に波形が見えるように切断すると成虫が潜伏して産卵する場所が多くなる。

ii 防除適期の予測

取り外したバンドの設置期間の中央日を産卵日とする。産卵日以降、日平均気温から発育零点10.7℃を引いた温度を積算し、ふ化までに必要な有効積算温度163.9日度に達した日がふ化日となる。ふ化日から2~3日後が移動日となる。

移動日初発及びその約10日後の2回、防除剤による胴木洗いを実施する。平年の防除時期は「7月下旬」(7月末ごろ)と「8月上旬」(前回散布の10日後)となる。第1世代幼虫の防除にあたっては収穫前日数に注意して薬剤を散布する。

表 温度別の卵期間(平成25年 青森りんご研)

温度	14℃	17℃	20℃	23℃	26℃
卵期間	51.0日	27.6日	17.1日	13.5日	10.9日

管理ポイント 27

成虫の飛来状況を確認して、防除時期を判断している。



カメムシ類被害果(横断面)



カメムシ類被害果(縦断面)



カメムシ類被害果



チャバネアオカメムシ用
フェロモントラップ



捕殺されたチャバネアオカメムシ





チャパネアオカメムシ成虫



クサギカメムシ成虫



クサギカメムシ越冬成虫

管理ポイント 29

化学農薬によらない病害虫対策・雑草管理を実施している。



縮葉病の被害葉



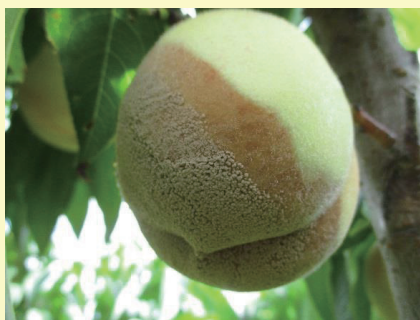
せん孔細菌病の被害枝(春型枝病斑)



せん孔細菌病の被害枝(夏型枝病斑)



灰星病の被害枝(右側の果実)



灰星病の被害果



ナシヒメシンクイによる芯折れ



バンド巻き



クワコナカイガラムシの卵のう



ナシヒメシンクイ老熟幼虫



モモシンクイガ被害果



チャバネアオカメムシふ化幼虫
の集団と卵殻(おうとう葉)



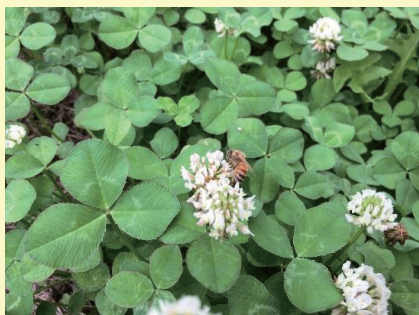
クサギカメムシふ化幼虫の
集団と卵殻(うめ葉)



コスカシバの幼虫

管理ポイント 30

訪花昆虫や天敵の保護を考慮して影響の少ない薬剤を使用している。



セイヨウミツバチ



マメコバチ



カブリダニ類
(ハダニ類の天敵)



ヒラタアブ類(幼虫)
(アブラムシ類の天敵)



ナミテントウ(幼虫)
(アブラムシ類の天敵)



ナミテントウ(成虫)
(アブラムシ類の天敵)

管理ポイント 39

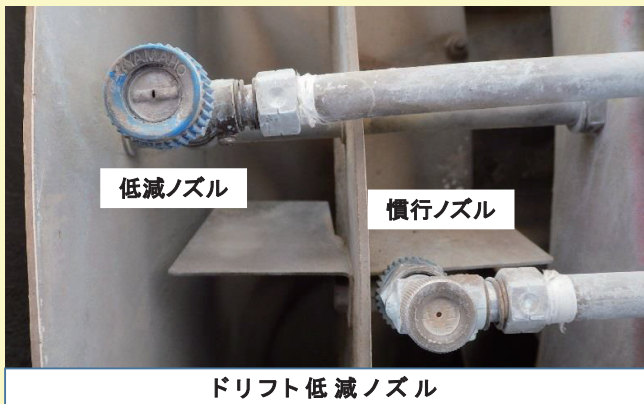
薬剤の飛散防止対策として飛散しにくい散布方法や飛散防止機器などを利用している。



遮風板

スピードスプレーヤの片側散布

片側散布の際、ドリフトしないように遮風板を併用



管理ポイント 40

薬剤抵抗性の発現を防止するため、同一系統薬剤の連用を避けている。

殺菌剤	殺菌剤	殺虫剤
石灰硫黄合剤	抗生物質剤	有機リン剤
キノドー水和剤40	アグリマイシン100 ★☆	ラビキラー乳剤
チウラム水和剤	アグレプト水和剤 ★	ガットキラー乳剤
チオノックフロアブル	マイコシールド ☆	ダーズバンDF
トレノックスフロアブル	スターナ水和剤	サイアノックス水和剤
EBI剤	水和硫黄剤	スミチオン水和剤40
インダーフロアブル	サルファーゾル	ダイアジノン水和剤34
スコア顆粒水和剤	イオウフロアブル	ピレスロイド剤
トリフミン水和剤	トップジンM水和剤	バイスロイドEW
アンビルフロアブル		イカズチWDG
ダコニール1000	殺ダニ剤	テルスターフロアブル
ロブラール水和剤	カネマイトフロアブル	スカウトフロアブル
ベルコートフロアブル	ダニゲッターフロアブル	ネオニコチノイド剤
ストロビードライフフロアブル※	スターマイトフロアブル	ダントツ水溶剤
ナリアWDG ※	マイトコーネフロアブル	モスピラン顆粒水溶剤
ICボルドー412	ダニサラバフロアブル	スタークル顆粒水溶剤
		アルパリン顆粒水溶剤
		サムコルフロアブル10

★印のストレプトマイシンを含む農薬
 ☆印のオキシテトラサイクリンを含む農薬
 ※印はストロビルリン系の農薬

- ・ストロビルリン単剤のストロビードライフフロアブル及び同じ系統の混合剤であるナリアWDGは、薬剤耐性の懸念があるので、合わせて年2回以内の使用とする。
- ・マイコシールドとスターナ水和剤は薬剤耐性の懸念があるので、同一薬剤を連続使用しない。
- ・ロブラール水和剤とEBI剤は薬剤耐性の懸念があるので、それぞれ年1回の使用にとどめる。
- ・殺ダニ剤は薬剤抵抗性が出やすいので、同一薬剤は年1回の使用とする。

同一系統及び同一成分薬剤の例
 (平成29年度農産物病害虫防除指針より)

管理ポイント 44

農薬は冷暗所に、毒・劇物と普通物をその目的別に分けて適切に保管している。

適切な農薬の管理



その他(主要病害虫として)

せん孔細菌病



被害葉

シンクイムシ類

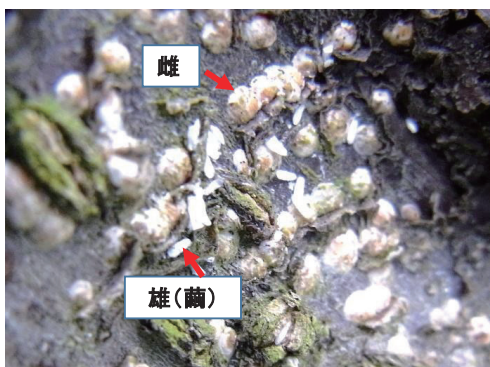


モモノゴマダラノメイガ被害果

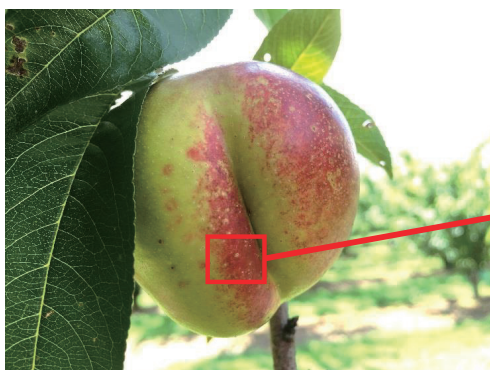


モモノゴマダラノメイガ被害果

ウメシロカイガラムシ



ウメの枝に寄生しているウメシロカイガラムシ



ウメシロカイガラムシ被害果(ネクタリン)

(画像提供元: 青森県産業技術センターりんご研究所)



《 病害虫防除に関するお問い合わせ 》

- 青森県病害虫防除所
(TEL) 017-729-1717
- 地方独立行政法人青森県産業技術センター
りんご研究所 県南果樹部
(TEL) 0178-62-4111

《 IPM実践指標に関するお問い合わせ 》

- 青森県農林水産部食の安全・安心推進課
(TEL) 017-734-9353
- 青森県病害虫防除所
(TEL) 017-729-1717