

Ⅲ 果樹類共通

果樹類で共通の病害虫は、次の方法により発生予察を実施する。ただし、作物別の項目に別途記載があるものはその方法による。

A カメムシ類

果樹を加害するカメムシ類としてはチャバネアオカメムシ、ツヤアオカメムシ、クサギカメムシが主要種であるが、地域により、また、果樹の種類により優占種が異なるので注意する。いずれも加害期間が長く、しかも発生変動が大きいので発生予察は難しいが、越冬密度及び成幼虫の発生飛来消長の把握に重点をおく。

1 調査

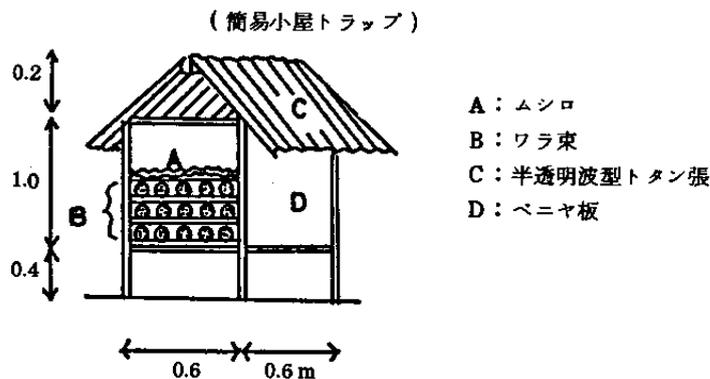
(1) 越冬密度調査

越冬成虫の密度を調査し、発生量の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

クサギカメムシは建造物の隙間等で越冬するので、10月までに簡易小屋トラップを設置するか、果樹園の作業舎等の壁面にむしろを張り、その中に侵入する成虫数を調査する。また、作業舎、神社、仏閣等の越冬場所について単位時間当たりの成虫数を調査してもよい。

チャバネアオカメムシは主として落葉中で越冬しているので、1地区について1㎡範囲内の落葉を3地点から集めて調査する。その際、11mm目の金網篩を使用すると調査が簡便となり見落としも少なくなる。また、落葉が少ない地域では単位面積当たりの落葉を見取り調査してもよい。なお、本種は、越冬中は体色が赤褐色となっており、落葉とよく似ているので注意して調査する。



(調査時期)

クサギカメムシ：越冬場所への移動がほぼ完了した11月下旬～12月上旬と越冬明け前の3月中旬～4月上旬に各1回行う。

チャバネアオカメムシ：11月下旬～3月に1回。

(2) 指標植物による調査

主な餌植物上における寄生状況を調査し、発生時期及び発生量を予察する。

(調査方法及び調査項目)

大型の捕虫網（径42cm）を使用し、1地区5地点の払い落とし法により調査する。越冬後の5～6月の指標植物としては結実しているくわ、さくら、ひいらぎ及び開花中のみかん、新梢伸長中のきりが適しており、また、新成虫が出現する7月以降の好適な指標植物として結実したすぎ、ひのき、さわら、ひいらぎ、きささげ、うめもどき、なんきんはぜ及びきり（結実してなくてもよい）があるので、手近にあるこれらの植物を対象として調査する。なお、寄生状況は地区による密度差が大きいので、なるべく多くの地区で実施することが望ましい。

(調査時期)

5月から10月まで10～15日ごと。

(3) 予察灯による調査

予察灯により成虫の誘殺状況を把握し、防除要否及び防除時期を予察する。

(調査方法及び調査項目)

高圧水銀灯（100W乾式）又はブラックライト（20W乾式）を使用し、誘殺虫数を種類別に調査する。

(調査時期)

4月から10月まで毎日又は5日ごと。

(4) 果実の被害消長調査

果実の被害状況を調査し、発生時期と発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

着果した枝にラベルをつけ、100果について被害状況を調査する。なお、なしでは無袋果とする。

(調査時期)

4月から10月まで7～10日ごと。

(5) フェロモントラップによる飛来消長調査

果樹園近傍、山林等の越冬場所近傍及び増殖場所であるひのき・すぎ等針葉樹林で、合成集合フェロモントラップへの成虫・幼虫の誘殺消長を調査し、防除要否及び防除時期を予察する。

(調査方法及び調査項目)

・果樹園及び越冬場所近傍での調査

市販の規格化されたトラップ（AUトラップ）を支柱等により高さ1～1.5mに取り付け、成虫の誘殺消長を調査する。市販のコガネムシ用トラップ（コガネコール）も使用可能だが、トラップへの定期的な水の補充や交換が必要である。AUトラップでの捕獲数はコガネコールに比べて少ないが、カメムシ多発時の捕獲消長は類似しておりほぼ同等の感度でカメムシの発生動向を検出する。なお、果実被害を防ぐために、果樹園から50m以上離れた位置に設置する。また、トラップを2個以上設置する場合は50m以上の間隔をあける。

・ひのき・すぎ等針葉樹林での調査

市販の黄色粘着シート(幅20cm)を増殖場所であるひのきやすぎ樹幹(高さ1~1.5m)に巻き付けるかたちで取り付け、その上部に合成集合フェロモン設置した粘着トラップにより幼虫・成虫の誘殺消長を調査する。AUトラップを主幹に巻き付ける形でも調査可能である。トラップを2個以上設置する場合は50m以上の間隔をあける。

(調査時期)

4月から10月まで毎日又は5~10日ごと



果樹園近傍に設置したAUトラップ(左)とコガネコール(右)



ひのき主幹に巻き付けた粘着トラップ

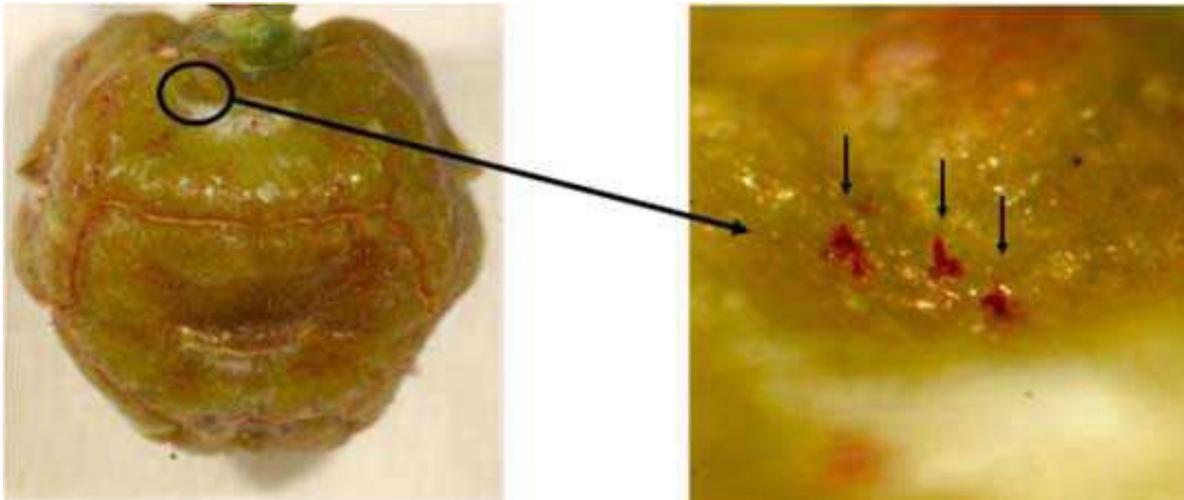
(6) ひのき球果の口針鞘(吸汁痕)数調査

ひのき林で球果を20~40個採集し、表面に残された針状の口針鞘数を実体顕微鏡下で調査する。球果は0.01%酸性フクシン水溶液で30分程度浸漬して口針鞘を染色する、もしくは電子レンジ(500W)で1分程度加熱して軟化させた後に縫合部を開いて口針鞘を露出させると計数しやすい(両方併用)

しても良い)。

(調査時期)

7月から10月まで7～15日ごと



ひのき球果上に残されたカメムシによる口針鞘

2 予察法

果樹カメムシ類は発生量の年次変動が非常に大きく、増殖地が果樹園から遠く離れているという特性から、発生量や被害時期の長期的な予察が重要となる。

(1) チャバネアオカメムシでは成虫及び幼虫の主要な餌植物であるひのき、すぎ球果の結実量が各樹種の被害状況に大きく影響するので、これにより長期の予察を行なう。具体的には、球果の結実が多い年には離脱が遅くなるために、秋の加害時期が遅くなる傾向にある。一方、越冬密度が高くなるため翌年の春から初夏にかけての加害が多発する傾向にある。逆に、結実が少ない年には8月以降の加害が早期化するが、越冬密度は少なくなる傾向にある。

(2) すぎ・ひのき球果量との間の相関が見られる花粉飛散数と発生量や果実被害率・時期との間にも相関がみられる場合がある。この場合には両者の関係式を作成して、長期の予察を行う。

また、チャバネアオカメムシでは、越冬世代成虫が春から初夏に餌を求めて樹木類の花・新梢やさくら・くわ果実などに盛んに移動する過程で果樹園にも飛来する。越冬世代の主な加害樹種はびわ、うめ、ももであるが、多発生時には、それらに加えてなし、かき、かんきつの幼果等、あらゆる樹種を加害し、被害が7月～8月上旬まで長期化する傾向にある。夏以降はすぎ・ひのきなどの針葉樹林で球果を餌として発育した当年世代成虫が、餌が枯渇すると針葉樹林を離脱し、果樹園に飛来する。当年世代の主な加害樹種はなし、かき、かんきつ等である。

各世代の予察におけるポイントは以下の通りになる。

越冬世代：越冬密度、越冬場所近傍に設置したフェロモントラップへの誘殺消長、及び5～6月の指標植物上での密度と5～7月の果実加害量との関係が高いのでこれにより被害量を予察する。

当年世代：ひのき・すぎ等針葉樹林に設置したフェロモントラップによる当年世代の誘殺量およ

び消長から、夏～秋のカメムシの離脱時期を予察する。フェロモンに誘殺される幼虫は餌不足により栄養状態が悪い個体なので、3歳以降幼虫の誘殺開始時期と成虫の針葉樹林離脱時期との関連が深い。また、新世代成虫の誘殺数のピーク後に針葉樹林離脱が起こる傾向にある。

ひのき球果の口針鞘数の増加状況により、ひのき林からの当年世代成虫の離脱時期を予察する。口針鞘数が球果当たり25本を超えると、餌の劣化によりひのき林からの成虫の離脱がはじまる。

これらの点に留意した上で、予察灯及び果樹園周辺に設置したフェロモントラップによる成虫の誘殺消長から短期の予察を行う。

B シンクイムシ類

1 モモノゴマダラノメイガ

本種は非常に雑食性の害虫であるので、他の果樹での発生についても配慮する必要がある。したがって、モモでの発生と他の植物での発生との関連性を早期に把握することに重点をおく。

(1) 調査

ア 予察灯による成虫発生消長調査

予察灯による成虫の誘殺状況により発生の消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に高圧水銀灯（100W乾式）又はブラックライト（20W乾式）を設置し、雌雄別に調査する。取りまとめの方法は第1のIIのAの1の（1）のウの（ア）のaの（c）に準ずる。

注）近縁種にマツノゴマダラノメイガがある。それら2種の区別点は次のとおり。

| 特徴部位 | モモノゴマダラノメイガ | マツノゴマダラノメイガ |
|----------------|--|--|
| 下唇しゅ (雌雄共通) | 第2節の背面のみ黒色で他の全側面は黄色であり、下唇しゅ全体が黄色に見える。ただし数パーセントの個体は側面の前下部が黒色であるものがあるので、他の特徴も合わせて区別する。 | 第2節の内外側面が基部の下側を除いて全体黒色である。 |
| 後脚 (雄) | 黒色毛叢群がない。 | 後脚の脛節端より第1附節中部にかけて、顕著な黒色毛叢群がある。 |
| 黒点 (雌雄共通) | 黄色地との境目が判然としてあざやかな黒色点。 | 黄色地ににじみ出るように境目がぼけた、やや灰色味のある黒点、翅脈の方向ににじみはなはだしく、前翅の外横線、後翅の中央線上で顕著。 |
| 黄色地 (雌雄共通) | 明るいあざやかな黄色。 | やや灰色がかった不鮮明な黄色。 |

(調査時期)

5月1日から10月31日まで毎日。

イ 産卵及び被害調査

果実に対する産卵及び被害量を調査し、その後の予察に資する。

(ア) 第1世代（もも）

（調査方法及び調査項目）

無袋栽培の中、晩生種各2～3樹を選び各樹50果（低密度地帯では100果）について産卵数、産卵果数及び被害果数を調査し、産卵果率、被害果率を求める。

（調査時期）

5月下旬から収穫期まで5～7日ごと。

(イ) 第2世代（くり）

（調査方法及び調査項目）

無防除の中生種（伊吹）約50毬果を無作為に採摘して産卵数、産卵毬果数及び被害毬果数を調査し、産卵毬果率及び被害毬果率を求める。

（調査時期）

7月中旬から収穫期まで5～7日ごと。

ウ 越冬前後の幼虫密度調査

越冬幼虫の密度及び越冬中の減少量を知る。

（調査方法及び調査項目）

くり中生種（伊吹）2～3樹を選び（面積を確認）、収穫期に被害毬数、無被害毬数を調査し、被害毬果率を求める。被害毬100毬をむかずにまわりを幅3.5cmのダンボールで内張りした60×40×5cmの木箱を並べ野外網室に置き、移動して繭を作る数を調査し、1毬果当たりの越冬幼虫数を求める。ダンボール内に越冬する幼虫の1/4の繭を5月上旬に分解し、幼虫死亡率及び蛹化率を求める。

（調査時期）

収穫中から11月30日ごろまでと5月上旬の2回。

(2) 予察法

ア 越冬世代の蛹化期、羽化期を調べ、これを冬期間の気温との関係を調べる。また、予察灯による成虫の誘殺状況から第1世代の被害発生状況を予察する。

イ 第1世代の蛹化、羽化状況、予察灯の誘殺状況により第2世代以降（くり）の被害の発生及び防除適期を予察する。

2 ナシヒメシンクイ

(1) 調査

フェロモントラップへの雄成虫の誘殺状況、幼虫によるモモの心折れ及び果実被害の発生状況を主体として発生予察を行う。

ア フェロモントラップによる雄成虫発生消長調査

フェロモントラップへの雄成虫の誘殺状況から発生消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に市販の規格化されたフェロモントラップを設置して、雄成虫の誘殺虫数を調査する。トラップの高さは原則として棚下（地上約1.5m）とする。トラップを2個以上設置するときは10m以上の間隔をあける。調査結果の取りまとめは第1のⅡのAの1の（1）のウの（ア）のaの（c）に準ずる。

注）ナシヒメシンクイの製剤はリンゴモンハマキ及びリンゴコカクモンハマキの製剤と組み合わせると誘引効果が落ちるのでそれら製剤の併用は避ける。

ナシヒメシンクイの性フェロモントラップにはスモモヒメシンクイも誘殺される。そのため、スモモヒメシンクイの発生地域では、誘殺されたオス成虫の後翅を確認し、両種を見分けて計測する必要がある。



図 スモモヒメシンクイ(左)とナシヒメシンクイ(右)。スモモヒメシンクイの後翅は角張るのに比べてナシヒメシンクイは丸みを帯びる。

交信かく乱剤設置地域では捕獲効率が著しく低下する。関東以南の地域ではさくらに発生する本種雄成虫をフェロモントラップで調査できる。さくらでの発生時期はモモでの発生時期と一致するが、発生量が異なることには注意が必要である。また、北日本地域など、さくらにナシヒメシンクイが発生しない地域では使えない。

(調査時期)

3月中旬から9月30日まで5～7日ごと。暖地では調査時期を前後1か月延長する。

イ ももの芯折れ調査

新梢の被害（芯折れ）状況を調査し、予察精度の向上を図る。

(調査方法及び調査項目)

管理の良好な園及び不良な園から1筆当たり3～5樹を抽出し、新しい芯折れ数を調査し、1樹当たりの芯折れ数を求める。芯折れ箇所は調査毎に切除するか、結束テープなどでマークし、重複カウントを防ぐ。樹体の大きさに応じて、調査樹の一部について調査することも可能

である。

(調査時期)

5月から9月まで5日ごと。



写真 ももの新梢被害（幼虫食害3～4日経過）。



写真 ももの新梢被害調査（重複カウントを防ぐため被害新梢を結束テープでマークする）。

(もも芯折れから成虫の発生予測法)

成虫発生予測日 (A) は次式により予察可能である。

$$A = \text{もも芯折れ発生日 (B)} + \text{発育日数 (y)}$$

発育日数 (y) は次の回帰式から算出する。

$$y = 35.58 - 0.82x \quad (x : \text{温度、発育零点 } 6.4^{\circ}\text{C})$$

温度 (x) は各世代の芯折れ発生日 (B : 始期、盛期) の半旬別平均気温を使用する。

ウ 果実の被害調査

果実の被害状況を調査し、予察法改善に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹100果（無袋栽培）を任意に選び、被害果数を調査し、被害果率を求める。なお、その際に果実中の幼虫を採取して飼育し、天敵の寄生状況を把握する。

(調査時期)

5月から収穫期まで7～10日ごと。

エ もも樹におけるバンドトラップ調査

近隣のもも樹にバンドトラップを設置し、成熟幼虫の捕獲状況から発生消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

バンドトラップは、幅2.5cm程度の面ファスナーに毛糸を貼り付けたものを、幹に巻き付けて使用する。管理の良好な園及び不良な園から各3～5樹を選定し、バンドトラップを主枝（樹の形や大きさに応じて、主幹や垂主枝でも可）の地面から50～100cmの位置に設置し、トラップに入る幼虫を調査する。なお、トラップの設置は1樹当たり1箇所でよい。この時得られた幼虫と蛹を採集して飼育し、天敵の寄生状況を調査する。

(調査時期)

5月から収穫期まで7～10日ごと。

注) バンドトラップを設置する調査樹は、幼木であるなど、樹皮がなめらかであるほうが、捕獲効率が高くなる。



バンドトラップの設置例（成木の主枝）



バンドトラップの設置例（成木の垂主枝）



バンドトラップの設置例（幼木）



バンドトラップでの捕獲状況（幼虫、サナギ、サナギの脱皮殻をまとめて計測）



バンドトラップでの捕獲状況

(2) 予察法

フェロモントラップへの雄成虫の誘殺状況、モモの芯折れ被害、果実の被害、発生時の気象条件、モモのバンドトラップ等で予察する。交信かく乱剤を設置している地域では、果実の被害、発生時の気象条件、さくらに発生する雄成虫の誘殺状況、ももの芯折れやバンドトラップで捕獲される成熟幼虫等で予測する。

3 ナシマダラメイガ

越冬密度、越冬繭からの脱出期、幼虫の芽及び果実への食入時期、被害量、成虫の発生時期等の把握に重点をおく。

(1) 調査

ア 越冬密度調査

第一次発生源となる越冬幼虫の密度を把握し、その後の量の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

10樹から各樹50本の新梢を任意に選び、幼虫数(令期別)を調査し、1枝当たりの幼虫数を求める。なお、死虫については、寄生菌、その他の天敵、自然死等の死因別に記録しておく。

(調査時期)

せん定直前(12月～1月、幼虫の越冬繭脱出前)に1回。

イ 越冬幼虫の繭からの脱出時期調査

越冬幼虫の繭からの脱出時期を調査し、その後の時期の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

せん定前に被害芽を採集し50個以上の繭形成芽を選び、これを底に砂を敷いた腰高シャーレの中に入れ、直射日光を受けないような野外に置き、脱出数を調査する。

(調査時期)

3月上旬から4月下旬まで7～10日ごと。

ウ 花そう及び幼果への転食状況調査

花そう及び幼果への転食の状況を調査し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹1～2本の垂主枝を選び、花そう数、幼果数、被害果そう数、被害果数を調査して被害花そう率及び被害幼果率を求める。なお、芽及び幼果の発育状況もあわせて記録しておく。

(調査時期)

3月上旬から5月まで7～10日ごと。ただし、落花期から幼果での被害初発まで2～3日ごと。

エ 予察灯による成虫発生消長調査

成虫の誘殺状況から発生消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に高圧水銀灯(100W乾式)を設置して誘殺虫数を雌雄別に調査する。光源の高さは原則として棚下中央部とする。調査結果の取りまとめ方法は第1のIIのAの1の(1)のウの(ア)のaの(a)に準ずる。

(調査時期)

4月1日から9月30日まで毎日又は5日ごと。暖地では調査時期を前後1か月延長する。

注) 予察灯の設置の不可能な場合は、各世代の蛹化期に100個以上の被害果を採集して野外に置き、成虫の発生数を2～3日ごとに調査する。

オ 被害発生状況調査

芽及び果実の被害状況を調査し、発生密度を把握し、量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹50本の短、中果枝を選び、芽数及び被害芽数を調査して被害芽率を求める。また、各樹100果を任意に選び、被害果数を調査で被害果率を求める。

(調査時期)

落花後から収穫期まで7～10日ごと。ただし、成虫の初発以降。

(2) 予察法

ア 発生時期の予察

越冬した幼虫の繭からの脱出期、花そうなどの幼果への転食状況、予察灯による誘殺状況、発生期の気象条件等により予察する。

イ 発生量の予察

越冬密度、芽や果実の被害状況、予察灯による誘殺状況等により予察する。

4 モモシンクイガ

本種の効果的防除を行うにはその発生時期、産卵消長及び発生量を予察する必要があるが、フェロモントラップへの雄成虫の誘殺状況、野外の産卵状況のほか、被害果脱出幼虫の飼育をもとに気象状況等の関係から予察することに重点をおく。

(1) 調査

ア 越冬状況調査

越冬幼虫を野外で飼育し、越冬世代幼虫の発生量予察の資料とする。

(調査方法及び調査項目)

9月以降被害果からの脱出幼虫を採集し、野外網室内のポット5鉢に各20個体を飼育し、翌春繭を切開して生死を判別するか又は羽化状況を調査し、生存率を求める。

注) ポットは径20cm以上の素焼鉢を用い、ほ場の土を使用する。なお、鉢には網ぶたをし、土は毎年更新する。

(調査時期)

繭の生死判別の場合：夏繭形成直前に1回。

羽化状況調査の場合：羽化開始期から羽化終了まで2～3回。

イ 成虫発生消長調査

(ア) 羽化消長調査

被害果より越冬世代成虫の羽化状況を調査し、ほ場における発生消長を推定する。

(調査方法及び調査項目)

越冬世代成虫については、前年8～9月ごろに幼虫脱出前の被害果200個を、第1世代成虫については、当年6～7月ごろに同数の被害果をそれぞれ別の網室内に収容し、毎日の羽化数を雌雄別に調査する。

注) a 被害果を収容する網室は1.8×1.8×1.8m程度とし、1 cm当たり25 目程度の網を張るとよい。

b 成虫の羽化初めは特に注意して調査する。

(調査時期)

越冬世代成虫：5月下旬から羽化終了まで毎日又は5日ごと。

第1世代成虫：7月下旬から羽化終了まで毎日又は5日ごと。

(イ) フェロモントラップによる雄成虫発生消長調査

市販の規格化されたフェロモントラップへの雄成虫誘引状況より成虫の発生消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

トラップは調査園内にある樹の地表から1.5mの高さに設置する。トラップを2個以上設置する場合には10m以上の間隔をあける。調査結果のとりまとめ方法は第1のIIのAの1の(1)のウの(ア)のaの(c)

に準ずる。

注) 交信かく乱剤を設置している地域では捕獲効率が低下するが、本種の多発状況下では、交信かく乱剤設置園から5～10m以上離れたところにトラップを複数台設置することで、初発生時期を調べることは可能である。

(調査時期)

5月上旬から9月末まで毎日又は5～7日ごと。

ウ 産卵状況調査

果実に対する産卵状況を調査して、幼虫の発生時期及び量の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

その地域を代表する品種について任意に100果を選び、有袋樹では袋を外しておき、無袋樹では標識を付し、産卵数を調査する。調査卵はつぶすか取り除く。

(調査時期)

6月上旬から9月末まで毎日又は5日ごと。

エ 果実食入幼虫の脱出消長及び発育状況調査

7～8月に被害果よりの幼虫脱出状況及び幼虫の蛹化、休眠状況を調査し、第1世代成虫の発生時期、発生量及び翌年の越冬世代成虫の発生量の予察資料とする。

(調査方法及び調査項目)

第1世代幼虫の脱出初期及びその後10日の2回、50果以上の被害果を採集し、幼虫の脱出消長を調査するとともに、その幼虫を半旬ごとにまとめておがくずを入れたシャーレに飼育して発育状況を調査し、蛹化(夏繭)率と休眠幼虫(冬繭)率を求める。

(調査時期)

幼虫脱出消長の調査：脱出初期から終了まで毎日。

蛹化、休眠状況調査：飼育始めから営繭（夏繭、冬繭）終了後まで5日ごと。

オ 被害状況調査

果実の被害状況を調査し、予察精度の向上を図る。

（調査方法及び調査項目）

2～3樹から各樹50果（無袋栽培）を任意に選び、被害果数を調査し、被害果率を求める。

なおその際果実中の幼虫を採集して飼育し、天敵の寄生状況を調査する。

（調査時期）

5月から収穫まで7～10日ごと。

カ 気象調査

第1のⅡのAの2の（1）に準ずる。特に、地温（地下5cm）、融雪期等を調査する。産卵期間（6月～9月）は自記温度計により夜間気温を測定する。

（2） 予察法

ア 越冬世代成虫の発生時期の予察

越冬世代成虫の発生時期は、3～5月の気温及びりんごの開花期等と相関が認められるので、これらの資料をもとに予察する。

イ 越冬世代成虫の産卵時期の予察

越冬世代成虫の産卵開始日は、蛾の初発日と関係が認められるところでは、蛾の初発日から予察する。また、更に発蛾実測値より補正する。

ウ 越冬世代発蛾量、産卵量の予察

前年第2世代の発生量及び越冬状況並びに前年第1世代の発生量及びその休眠率をもとに予測する。なお、産卵量は産卵期間中の気温（夜温）にも影響されることがあるので、この点も留意する。

エ 第1世代成虫の発生時期並びに産卵時期の予察

越冬世代成虫の産卵状況調査から第1世代成虫発生時期を予想する。なお、これは第1世代産卵期以後の気温、果実食入幼虫の脱出消長によって逐次補正する。

オ 第1世代成虫の発生量の予察

越冬世代成虫の産卵状況をもとに第1世代成虫の発生量を予測する。また、果実食入幼虫脱出消長及び蛹化率、休眠率によって補正する。なお、第1世代幼虫期間の気温との間に相関がみられる地方があるから、この関係も利用する。

IV うめ

A 耕種事情及び農作物生育状況調査

XVのAに準ずる

B かいよう病

本病は、黒星病のように普遍的なものでなく、一旦発病した園での被害は大きい、発病の全くない園も少なくない。予察の根拠となる生態的研究の少ない現在では、本病の予察は未発生地への侵入予防に重点をおき、併せて発生地における発病程度の予察を行うべきである。それには限られた少数地点の細かい調査より、巡回による広範囲、多数の地点における発病の有無の調査に特に力を注ぐ必要がある。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬病斑の密度調査

第1次伝染源の主体となる枝の越冬病斑の密度を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

3～5樹から各樹20cm以上の結果枝20本を選び緑色油浸状の越冬病斑の数を調査し、罹病枝率、1枝当たり病斑数を求める。

(調査時期)

開花期から4月下旬まで10日ごと。

イ 発病状況調査

(ア) 花腐れ調査

花腐れの発病状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹20cm以上の結果枝50本を選び、花腐れ数を調査して花腐れ率を求める。

(調査時期)

満開期に1回。

(イ) 果実の発病調査

果実における発病量を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹100個の果実を選び、次の式及び基準により程度別発病果数を調査し、発病果率、発病度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{6A + 4B + 2C + D}{6 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：病斑が31個以上のもの又は病斑が集団しひび割れを生じたもの。

B：病斑が16～30個のもの。

C：病斑が6～15個のもの。

D：病斑が1～5個のもの。

E：病斑がないもの。

(調査時期)

収穫時に1回。

(ウ) 枝の発病調査

枝の発病状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹20cm以上の結果枝50本を選び、発病による枯死又は先端枯れ込みの有無を調査し、枯死枝率、枯れ込み枝率を求める。

(調査時期)

収穫期に1回。

2 予察法

(1) 本病菌は枝の病斑内で越冬し、春先に降雨によって伝染する。

(2) 花及び果実に対しては、開花期から5月に至る間に、越冬病斑からの病原菌が主たる伝染源となって伝染する。また、この時期に降雨が多く、気温が高く、降雨時の風が強い年は、多発の誘因となる。越冬病斑量、花腐れの量等を基礎とし、気象予報を参考として果実発病の程度を予察する。

(3) 越冬病斑となる枝の感染は主として秋に起こる。9月以降の台風、集中豪雨、長雨等は枝感染を多くする。

C 黒星病

本病菌は枝病斑の組織内で越冬し、翌春分生胞子を形成して伝染する。また、伝染には降雨の多少が密接な関連をもつので、越冬病菌量、越冬病斑上における分生胞子形成状況の把握に重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬病菌の密度調査

越冬病原菌の量を知る。

(調査方法及び調査項目)

1～3樹から各樹50本の1年生枝を選び、次の式及び基準により程度別に発病状況を調査し、病枝率及び発病度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査結果枝数}} \times 100$$

A：病斑が21個以上のもの

B：病斑が9～20個のもの

C：病斑が4～8個のもの

D：病斑が3個以下のもの

E：病斑がないもの

注) 病斑が癒合している場合はその大きさの割合を考慮して調査する。

(調査時期)

休眠期(せん定時)に1回。

イ 胞子形成状況調査

越冬病枝上における胞子形成の時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

10個以上の越冬病斑を調査の都度選び、こすりとり法によって分生胞子を採集し、スライドグラスに押捺して検鏡により胞子数を調査する。

(調査時期)

開花終期から5月下旬まで7日ごと。

ウ 収穫果の発病状況調査

果実の発病程度を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり1～3樹を抽出し、各樹100果を選び、次の式及び基準により程度別発病果数を調査し、発病果率、発病度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{6A + 4B + 2C + D}{6 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：病斑が21個以上のもの。

B：病斑が9～20個のもの。

C：病斑が4～8個のもの。

D：病斑が1～3個のもの。

E：病斑がないもの。

(調査時期)

収穫期に1回。

2 予察法

枝の越冬病斑上に形成される分生胞子が果実に対する伝染源の唯一のものであるから、その形成開始時期、その後の消長等を知り、さらに本病の伝染に密接な関連のある降雨予報を参考にして予察する。

D アブラムシ類

うめに寄生するアブラムシ類にはウメコブアブラムシ、オカボノアカアブラムシ、モモアカアブラムシなどがあり、アブラムシの種類ごとの発生時期を把握し発生予察に資する。アブラムシの種類ごとの発生時期を把握し発生予察に資する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

種類ごとの発生状況を調査し、発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹から10～20新梢以上を選び、コロニーを形成した寄生新梢数を種類ごとに調査して寄生新梢数を求める。捕食性天敵(アブ類幼虫、テントウムシ類など)も記録する。

(調査時期)

4月から9月まで7～10日ごと。

2 予察法

種類ごとの発生時期、発生量と気温との関係や他植物からの分散移動の状況などを把握して予察する。

E ウメシロカイガラムシ

1 調査及び予察法

XVのGに準ずる

F カメムシ類

ⅢのAに準ずる

G コスカシバ

XVのIに準ずる

[うめの巡回調査実施方法]

うめ園における巡回調査の方法は、第1のⅡのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも調査園の抽出数を多くするように努める。調査部位は、抽出された調査樹から任意に50枝又は100果を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

開花期から収穫期までは原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じ実施する。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|------------|-------|---------------------|
| かいよう病 | 発病枝率 | 開花期～4月 |
| | 発病果率 | 収穫期 |
| 黒星病 | 発病果率 | 収穫期 |
| | 発病枝率 | 休眠期 |
| アブラムシ類 | 寄生新梢率 | 4月～6月 |
| ウメシロカイガラムシ | 寄生枝率 | 2回地帯：4月上旬、7月中旬 |
| | | 3回地帯：4月上旬、6月下旬、8月中旬 |
| コスカシバ | 被害か所数 | 5月～11月 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) かいよう病、黒星病

枝、果実ともこの基準を用いる。

| 程度 | 発病率 (%) | | |
|----|---------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(2) アブラムシ類

| 程度 | 被害新梢率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(3) ウメシロカイガラムシ

| 程度 | 寄生枝率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(4) コスカシバ

| 程度 | 1樹当たり被害痕数 (新虫ふんの排出口) | | |
|----|-------------------------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

V おうとう

A 耕種事情及び農作物生育状況調査

代表的な品種の成木を選び、次の項目について調査する。なお、原則として毎年同一樹を選び、樹齢を記録する。

1 定点における調査

- (1) 発芽期（結果母枝の先端の芽が大きく膨らみ、りん片が開き緑の部分が現れたとき）
- (2) 展葉期（第1葉が完全に開いたとき）
- (3) 開花期 初期（連続開花の初日）
満開期（80%程度の花が開いたとき）
- (4) 落花期（80%程度の花が散ったとき）
- (5) 収穫期 初期（30%程度の果実を収穫したとき）
盛期（50%程度の果実を収穫したとき）
終期（80%程度の果実を収穫したとき）
- (6) 落葉期（80%程度の成葉が自然落葉したとき）

B 灰星病

病原菌は主として被害果が地表面で菌核となって越冬し、翌春子のう胞子の飛散により花腐れを生ずる。花腐れ上に形成された分生胞子が果実への伝染源となる。また、ももやあんずなどの核果類灰星病との相互感染も行われる。濃厚感染を受けると幼果発病も見られるが成熟期に近づいた果実が発病しやすい。花腐れの発生量を把握するとともに、収穫期の降雨状況など気象条件から、本病発生の時期及び量を予察する。

1 調査

- (1) 定点における調査

ア 花腐れの発生量調査

（調査方法及び調査項目）

3樹から各樹100果そう以上を着生する枝3本を選び、その全果そうについて発病果そう数を調査して発病果そう率を求める。

（調査時期）

落花期から落花10日後まで5日ごと。

イ 花腐れ上の胞子形成状況調査

(調査方法及び調査項目)

花腐れ10～20個に標識をつけ、分生胞子形成の有無及び形成程度を調査して胞子形成率を求め、次の式及び基準により胞子形成度を求める。

$$\text{分生胞子形成度} = \frac{3A + B}{6 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：胞子形成が花器全面に認められるもの。

B：胞子形成が花器の一部に認められるもの。

C：胞子形成が認められないもの。

(調査時期)

落花10日後から収穫期まで5～10日ごと。

ウ 果実の発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から3樹を抽出し、各樹100果以上着果している枝3本を選び、その全果実について発病の有無を調査し発病果率を求める。

(調査時期)

幼果期から収穫期まで5～10日ごと。

2 予察法

花腐れの発生量、花腐れ上の胞子形成状況、果実の発育状況を基礎として、降雨量、降雨日数など気象予報を参考にして予察する。

C ウメシロカイガラムシ

各世代の発育諸態別の発消長とこれに影響を与える各種環境要因との関係を明らかにして防除適期を予察することを主とし、あわせて発生量の予察が早期にできるように努める。

1 調査及び予察法

XVのGに準ずる。

D コスカシバ

XVのIに準ずる。

E ハダニ類

XVのKに準ずる。

[おうとうの巡回調査実施方法]

おうとう園における巡回調査の方法は第1のIIのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。調査樹は多く抽出することが望ましいが、1園当たり2樹とし、調査園の抽出数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から任意に花束状短果枝（花腐れは100、ハダニ類は10）100果、50枝、粗皮の亀裂部20か所、30葉を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

3月から収穫期までは原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じて実施する。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|------------|-----------------|---------------------------------------|
| 灰星病 | 花腐れ発生量 | 落花10日後 |
| ウメシロカイガラムシ | 発病果率 | 幼果期及び成熟期 |
| | 寄生枝率（3年枝） | 2回地帯：4月上旬、7月中旬 3回地帯：4月上旬、6月下旬、8月中旬 |
| コスカシバ | 被害か所数 | 5月～11月 |
| ハダニ類 | 1短果枝あたり卵数 | 3月下旬～4月中旬 |
| | 亀裂部における越冬成虫の存否率 | 3月下旬～4月中旬 |
| | 寄生葉率（成・幼虫） | 6月～9月 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から、発生程度別面積を求める。

(1) 灰星病

| 程度 | 発病花腐率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

ア 花腐れ発生量

イ 発病果率

| 程度 | 発病果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 10 |
| 多 | 11 | ～ | 20 |
| 甚 | 21 | 以上 | |

(2) ウメシロカイガラムシ

| 程度 | 寄生枝率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(3) ハダニ類

| 程度 | 1 短果枝当たり卵数 | | | 亀裂部の越冬成虫存否率 (%) | | | 寄生葉率(成・幼虫) (%) | | |
|----|------------|----|----|-----------------|----|----|----------------|----|----|
| 無 | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 25 | 1 | ～ | 10 | 1 | ～ | 25 |
| 中 | 26 | ～ | 50 | 11 | ～ | 30 | 26 | ～ | 50 |
| 多 | 51 | ～ | 75 | 31 | ～ | 50 | 51 | ～ | 75 |
| 甚 | 76 | 以上 | | 51 | 以上 | | 76 | 以上 | |

(4) コスカシバ

| 程度 | 1 樹当たり被害痕数 | | |
|----|------------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

VI かき

A 耕種的事情及び農作物生育状況調査

代表的な品種の成木を選び、次の項目について調査する。なお原則として毎年同一樹を選び、樹齢を記録する。

1 定点における調査

- (1) 発芽期 (50%程度の頂芽が緑色をおびたとき)
- (2) 展葉期 (連続展葉の最初の日)
- (3) 開花期 始期 (連続開花の最初の日)
盛期 (80%程度の花が開いたとき)
- (4) 落花期 (20~30%程度の花弁が褐変または落弁したとき)
- (5) 果実着色期 (20~30%程度の果実に色が付き始めたとき)
- (6) 収穫期 始期 (10%程度の果実を収穫したとき)
盛期 (収穫期間中で収穫量が最も多いとき)
終期 (最終の収穫をしたとき)
- (7) 落葉期 (80%程度の成葉が自然落葉したとき)

B うどんこ病

本病は夏から秋にかけて葉に発生し、早期落葉を起し、樹勢及び果実品質を低下させるものであるが、まん延期が早く来た場合に被害が大きいの。したがって、初発生時期及びまん延初期をつかむことに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 子のう殻の越冬密度調査

越冬子のう殻の密度を知る。

(調査方法及び調査項目)

5樹から各樹20本の結果母枝を選び、子のう殻数を調査し、1枝当たりの子のう殻数を求める。

(調査時期)

12月に1回。

イ 子のう胞子形成調査

子のう胞子包蔵の子のう殻数を知る。

(調査方法及び調査項目)

結果母枝に付着している子のう殻 50 個を採取し、10%KOH液でマウントし、カバーガラスで押しつぶして、子のう胞子包蔵の有無を検鏡によって調査し、子のう胞子包蔵子のう殻率を求める。

(調査時期)

発芽時に 1 回。

ウ 子のう胞子飛散状況調査

子のう胞子の飛散状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

子のう殻付着枝をできるだけ多く集めてたなとし、その上下10cmの位置にグリセリン膠を塗布したスライドグラスをたな面に向けて設置し、付着した子のう胞子を検鏡によって調査する。

(調査時期)

発芽時期から 5 月末まで毎日。

エ 分生胞子飛散状況調査

分生胞子の飛散時期及び飛散量の時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

園内、樹冠下の高さ 1 m の位置に胞子採集器を設置し、スライドグラスに採取された分生胞子数を検鏡によって調査する。

(調査時期)

5 月から収穫期まで 5 日ごと。

オ 発病状況調査

葉における発病程度及び時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から 1 筆当たり 5 樹を抽出し、各樹 20 新梢を選び、程度別発病葉数を調査し、次の式及び基準により発病度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{10A + 6B + 3C + D}{10 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

A : 病斑が葉の 3 / 4 以上の面積を占めるもの。

B：病斑が葉の1/2～3/4の面積を占めるもの。

C：病斑が葉の1/4～1/2の面積を占めるもの。

D：病斑が葉の1/4以下の面積を占めるもの。

E：病斑がないもの。

(調査時期)

5月から10月まで15日ごと。

2 予察法

(1) 越冬子のう殻密度の多少と7月頃までの初期発病の多少との間に相関が高いので、越冬子のう殻密度調査から初期発病を予察する。

(2) 初期の発病状況調査から8月以降の秋期発病を予察する。

C 角斑落葉病

本病菌は被害葉等で越冬し、翌春分生孢子により第1次伝染し、それ以後秋末まで伝染を繰り返す。したがって、本病の予察は第1次伝染の時期及び量をつかむことに重点をおき、初期防除の適期、回数に資する必要がある。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬被害葉からの分生孢子飛散調査

越冬病斑からの分生孢子的飛散時期、飛散量の時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

XVIの1の(1)のFに準じて分生孢子を調査する。ただし、スライドグラスを置くか所数は2か所とする。

(調査時期)

5月中旬から7月中旬まで毎日。

イ 発病状況及び落葉状況調査

葉の発病状況及び落葉状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり1～3樹を抽出し、30本の新梢を選び、全葉について程度別発病葉数及び落葉数を調査し、落葉率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{6A + 4B + 2C + D}{6 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

A：病斑が葉面の1/2以上に分布するもの。（基準図のIV以上）

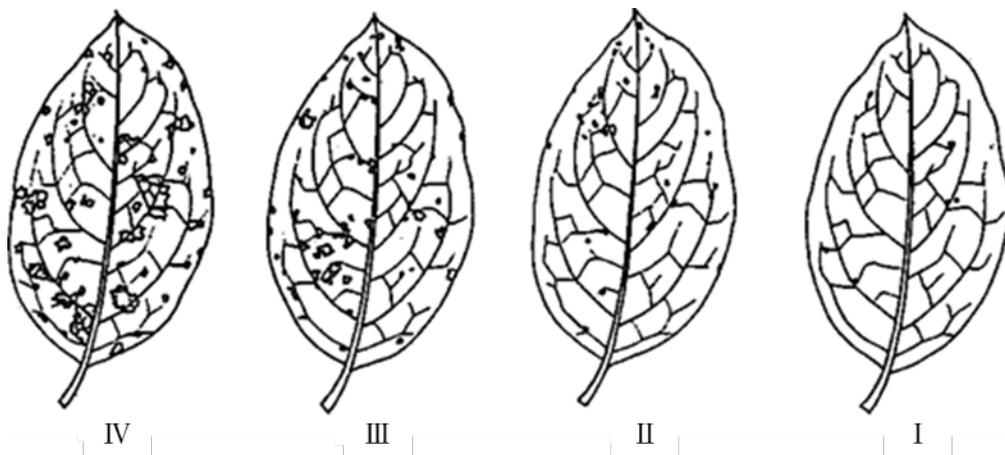
B：病斑が葉面の1/4～1/2に分布するもの。（基準図のIII以上IV）

C：病斑が葉面の1/4以下に分布するもの。（基準図のII以上III）

D：病斑が散見されるもの。（基準図のI以上II）

E：病斑がみられないもの。

（発病程度別基準図）



（調査時期）

発病状況：7月から10月まで10日ごと。

落葉状況：9月から10月まで10日ごと。

2 予察法

- （1）越冬被害葉からの分生胞子の飛散消長と6～7月の降雨予報とにより、初期感染の時期、量を予察する。
- （2）発病消長と8月以降の気象情報から秋季まん延期の予察を行う。

D 炭そ病

本病は主として新梢及び果実に発生し、新梢発病が多いと果実発病も多くなる傾向がある。また、果実では6～7月と8～9月の2回にまん延期がある。したがって、これらの発生時期及び発生量を予察し、薬剤防除の要否、防除回数等の決定に資することが必要である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬病菌の密度調査

本病菌は主として枝病斑で越冬し、新梢及び果実への伝染源となるので、それらの越冬菌量を知る。

(調査方法及び調査項目)

3 樹から各樹30本の結果母枝及び徒長枝を選び、発病枝数及び病斑数を調査して発病枝率及び 1 枝当たり病斑数を求める。

(調査時期)

せん定時に 1 回。

イ 分生孢子形成状況調査

枝病斑上における分生孢子の形成時期及び形成量の時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

前年春に形成された病斑10個を選定し、水道水を含ませた面相筆で病斑をこすり、付着した分生孢子をスライドグラスに塗りつけて風乾後、検鏡によって調査する。

(調査時期)

3 月下旬から梅雨入りまで 5～10 日ごと。

ウ 発病状況調査

枝及び果実における発病状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から 1 筆当たり 3 樹を抽出し、新梢100本及び果実150個を選び、発病新梢数、病斑数、病果数を調査して発病新梢率、1 枝当たり病斑数、発病果率を求める。

(調査時期)

枝：5 月から 7 月まで 5 日ごと

果実：落花後から収穫期まで10日ごと、ただし、6～8 月は発病後間もなく落果するので調査間隔を適宜短くする。

2 予察法

(1) 新梢発病の予察

新梢が着色し硬化を始めると発病し難くなる。したがって、発芽期から新梢発育停止期までの期間が長くなることは発生を多くする要因と考えられる。病斑上の分生孢子形成は平均気温15℃以上で多湿時に認められるが、特に20～27℃で降雨の続く場合に形成が多く、83%以上の高湿度が続くと発芽侵入が多くなる。したがって、越冬病菌の密度が高く、発芽期から新梢発育停止期ごろまで曇雨天が多いときは発生が多くなる。

(2) 果実発病の予察

果実への伝染源は越冬病菌及び新梢病斑であるが、新梢病斑は越冬病斑より著しく多量の分生孢子を形成するため、新梢発病の有無及び多少は果実発病に密接な関連をもつ。梅雨が長引き、7～8月が低温多雨に経過するときは幼果発病が多くなり、9～10月が高温多雨に経過するときは後半の発生が多くなる。したがって、果実発病の予察は越冬病菌量、新梢の発病状況等を基礎に、これらの時期の気象情報を参考として発生の時期、量を予察する。

E 円星落葉病

本病は葉のみに発生し、落葉を起因することによって樹勢及び果実品質の低下等をきたす。

伝染源は罹病落葉上に形成される子う胞子のみであるため、子う胞子飛散時期をつかむことに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 子う胞子飛散状況調査

子う殻より子う胞子が脱出する時期及び量を知る。

(調査方法及び調査項目)

落葉時期に病葉を採集し、屋外に設置した木わく(1.5×1.5×0.4m)に収めて越冬させ、孢子採器によって子う胞子を採集し、子う胞子数をナシの黒星病に準じて調査する。ただし、スライドグラスを置くか所数は2か所とする。

(調査時期)

展着初期から7月中旬まで1～2日ごと。

イ 発病状況及び落葉状況調査

葉の発病状況及び落葉状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり1～3樹を抽出し、30本の新梢を選び、程度別発病葉数及び落葉数を調査して落葉率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{6A + 4B + 2C + D}{6 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

A：病斑が葉面の1/2以上に分布するもの。(基準図のIV以上)

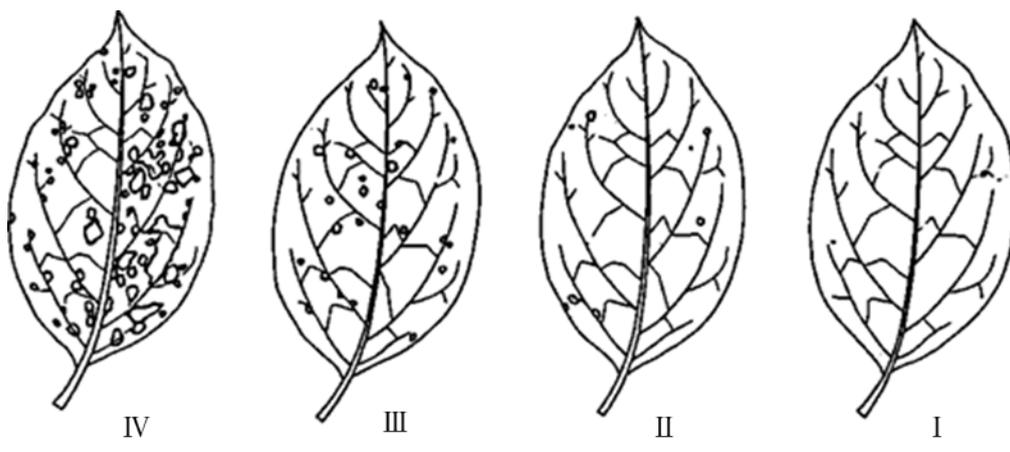
B：病斑が葉面の1/4～1/2に分布するもの。(基準図のIII以上IV)

C：病斑が葉面の1/4以下に分布するもの。(基準図のII以上III)

D：病斑が散見されるもの。(基準図のI以上II)

E：病斑がみられないもの。

(発病程度別基準図)



(調査時期)

9月から10月まで10日ごと。

2 予察法

(1) 前年の発生程度と落葉の園内外の残存量から越冬菌量を予測する。

(2) 本病は子のう胞子による感染が唯一のものである。子のう胞子の飛散は5月上旬から7月までに及び、この間気温が20℃以上で連続降雨時に多い。

(3) 越冬菌量、子のう胞子飛散時期及びその量を基礎とし、5月中旬～7月下旬の気象情報を参考として発病の時期、量を予察する。

F カキクダアザミウマ

本種の被害は若葉及び幼果期にみられるが、防除は越冬成虫の新梢への寄生時期が重要となるのでその時期と寄生量に予察の重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 成虫の越冬密度調査

かきの粗皮間隙における潜伏成虫の動態を把握し、新梢への寄生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

成木3～5樹を選び、主幹又は主枝の粗皮の多い部分を幅30cmにわたって全部削ぎ取り、成虫数を生死別に調査する。調査は同一樹で行うことが望ましい。

(調査時期)

8月と3月に各1回。

イ 粘着トラップによる成虫の発生状況調査

誘殺状況を調査し、越冬成虫の新梢への寄生時期及び新成虫の粗皮下への潜入時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

成木3～5樹に黄色粘着トラップ(マンセル 6.5 Y 8.5 / 15.0に近いもの)各2個を主幹に近い地上約1.5mの枝につるし、誘殺された成虫数を調査する。

(調査時期)

4月中旬から7月下旬まで3～5日ごと。ただし、初誘殺日までは毎日。

ウ 越冬成虫の新梢への寄生消長と被害調査

展開初期葉への寄生時期及びその被害の発生程度を知り、防除要否に資する。

(調査方法及び調査項目)

成木3～5樹から各10本の結果母枝を選び、その新梢への寄生成虫数と次の基準による程度別の被害葉数を調査する。

A：葉の全体が巻いている。

B：葉の一部から約1/2まで巻いている。

C：被害跡はあるが回復している。

D：被害なし。

(調査時期)

4月中旬から5月中旬まで3～5日ごと。

エ 果実の被害調査

果実の被害状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり成木3～5樹を抽出し、各100果を選び、寄生虫数、寄生幼虫数を求める。また、次の式及び基準により程度別の被害果数を調査して被害度を算出する。

$$\text{被害度} = \frac{6A + 3B + C}{6 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：食痕数が6以上のもの。

B：食痕数が3～5のもの。

C：食痕数が1～2のもの。

D：食痕数がないもの。

(調査時期)

5月下旬から6月下旬まで3～5日ごと及び収穫期に1回。

2 予察法

成虫の越冬密度、粘着トラップへの誘殺状況、新梢への寄生状況、展葉期の早晩などにより予察する。

G カキノヘタムシガ (カキミガ)

本種の防除適期はふ化幼虫の芽への食入時期である（果実に食入する前に必ず芽を加害する）。したがって、時期の予察の重点はこれに関連の深い成虫の発生期であり、また、量の予察は前年の発生量と越冬密度の把握に重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬幼虫の密度調査

幼虫の越冬密度を把握し、第1次発生源の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

3～5 樹を選び8月下旬までに1 樹当たり10～20か所の垂主枝、側枝などにバンド（クラフト紙製）を2重～4重に巻き（バンド法）、バンド内に潜入した幼虫数を調べる。

(調査時期)

3月上旬に1回。

イ 越冬幼虫の飼育調査

越冬幼虫を飼育して発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

アのバンド法で採集した越冬幼虫をそのまま個体飼育し、羽化率及び天敵の寄生率を求める。死虫については、寄生菌、寄生蜂、シラミダニ、自然死等死因を記録する。

(調査時期)

3月中旬から6月下旬まで毎日。

ウ 成虫の発生状況調査

成虫の発生時期及び発生量の時期的消長を知る。次のいずれかの方法で成虫の発生状況を調査する。

(ア) 予察灯による方法

(調査方法及び調査項目)

高圧水銀灯（100 W乾式）又はブラックライト（20 W乾式）を園内に設置し、毎日の誘殺虫数を雌雄別に調査する。取りまとめ方法は第1のⅡのAの1の（1）のウの（ア）のaの（a）に準ずる。

(調査時期)

年2回発生地帯では4月下旬から9月上旬まで原則として毎日。

(イ) 肉眼観察による方法

(調査方法及び調査項目)

成木園から約10a内に栽植されている樹を選び、葉裏に生息（静止）している成虫数を調査する。

(調査時期)

越冬世代成虫：5月中旬から6月上旬まで3日ごと。

第1世代成虫：7月中旬から8月上旬まで3日ごと。

エ 芽の被害状況調査

芽の被害の推移を調査し果実への転食時期及び被害量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

生息密度の高い園の5樹から各樹50本の着果枝(着花枝)を選んでラベルを付し芽数及び被害芽数を調査し、被害芽率を求める。

(調査時期)

第1世代：成虫の初発後10日から6月中旬まで5～7日ごと。

第2世代：成虫の初発後10日から8月中旬まで5～7日ごと。

オ 被害果調査

果実の被害を調査し、発生量を知る。

注) モモノゴマダラノメイガ幼虫による被害もあるが、これは虫糞が大きく、あまり転食はしない。

(調査方法及び調査項目)

アの調査で用いた新梢の果数及び被害果数を調査し、被害果率を求める。なお、枝梢の被害も記録する。

注) 被害果はラベルを付し調査後もそのまま放置する。

(調査時期)

第1世代：6月上旬から7月中旬まで7～10日ごと。

第2世代：8月上旬から10月上旬まで7～10日ごと。

2 予察法

(1) 時期の予察

ア 越冬世代の成虫初発日と4月の気温、第1世代成虫の初発日と越冬世代成虫の初発日の間に高い相関がある。

イ 芽の被害発生後約1週間で果実への転食が始まる。

(2) 量の予察

成虫の発生が多い場合には次世代幼虫が多い。

3 フェロモントラップによる調査方法

市販の三角屋根型粘着トラップに誘引源を設置してフェロモントラップとする。

(調査方法及び調査項目)

園内の成木の複数樹にフェロモントラップを目通りの高さ(約1.5m)の位置に設置し、誘殺される成虫数を調査する。

(調査時期)

越冬世代成虫：5月上旬から6月中旬まで3日ごとまたは週2回。

第1世代成虫：7月中旬から8月中旬まで3日ごとまたは週2回。

それ以外：週1回。

(第1世代幼虫の予察)

(1) フェロモントラップ誘殺時期を利用した予察

越冬世代成虫のフェロモントラップ誘殺ピーク時期から7日後頃に芽への加害が始まり、誘殺ピークから10日後頃から果実への転食が始まる。第1世代幼虫の防除は、越冬世代成虫の初誘殺日から20日後頃、誘殺ピークから7～10日後が適期になる。なお、発生量の多いところでは、防除適期の1週間後に再度防除を行う。

(2) カキの開花盛期を利用した予察

越冬世代成虫の誘殺ピーク時期と「富有」の開花盛期(圃場全体の花の80%が開花する時期)はほぼ一致することから、開花盛期を成虫発生の目安にしても良い。

(第2世代幼虫の予察)

(1) フェロモントラップ誘殺時期を利用した予察

第1世代成虫のフェロモントラップ誘殺ピーク時期頃から芽への加害が始まり、誘殺ピークから約1週間後に果実への転食が始まる。第2世代幼虫の防除は、第1世代成虫の初誘殺日から10日後頃が適期になる。なお、発生量の多いところでは、防除適期の1週間後に再度防除を行う。

H カメムシ類

ⅢのAに準ずる

I チャノキイロアザミウマ

本種の被害は平核無、次郎、伊豆などの品種の果実に多く、発生状況調査に重点をおき、その密度の推移から防除時期を決定する。

なお、他に果実を加害するアザミウマ類としては、開花期にキイロハナアザミウマ、着色期にダイズウスイロアザミウマなど数種があるが、必要に応じ本種に準じて調査する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

成、幼虫の発生時期及び発生量の時期的消長を知る。

次のいずれかの方法により成、幼虫の発生状況を調査する。

(ア) 果実の見取りによる方法

(調査方法及び調査項目)

調査圃場全体から目通りの高さの幼果を50果採集し、又は樹上のままでその寄生果(花)数及び成、幼虫数を調査する。

(調査時期)

開花期から収穫期まで5～7日ごと。

(イ) 払い落とし法による方法

(調査方法及び調査項目)

調査圃場全体から50着果枝について粘着剤を塗布したガラス板又は厚紙(20×20cm)を用い、払落とし法により付着した成、幼虫数を調査する。

(調査時期)

開花期から収穫期まで5～7日ごと。

(ウ) 粘着トラップによる方法

(調査方法及び調査項目)

黄色粘着トラップ(マンセル 6.5 Y 8.5 / 15.0 に近いもの)又は吸引粘着トラップを調査圃場に1～3か所設置し、誘殺された成虫数を調査する。

(調査時期)

5月から10月まで5～7日ごと。

イ 被害果調査

果実の被害状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり1～3樹を抽出し、各100果を選び、程度別の被害果数を調査し、次の式及び基準により被害度を算出する。程度別基準は加害時期(部位)を重視する。

$$\text{被害度} = \frac{6A + 3B + C}{6 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

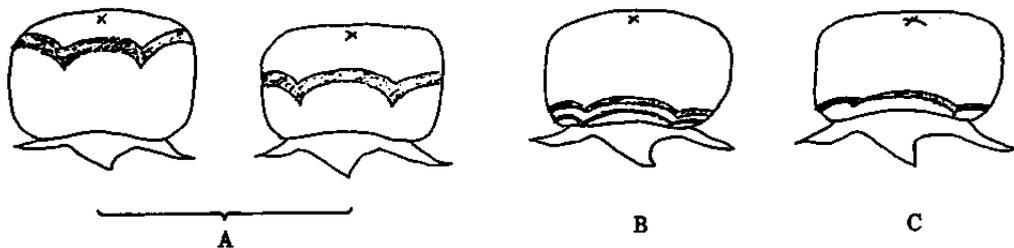
A：開花期及び幼果期の初期（開花後30～40日まで）の食痕帯数1つ以上。

B：幼果期中期以降の食痕帯数2つ以上。

C：幼果期中期以降の食痕帯数1つ以上。

D：食痕なし。

（被害程度別基準図）



（調査時期）

幼果期から収穫期まで7～10日ごと。

2 予察法

- （1）寄生状況、誘殺状況と気象条件などを関連づけて予察する。
- （2）成虫の発生と平均気温との間には高い相関が認められる。

J ハダニ類

かきを加害するカンザワハダニなどのハダニ類は年間10世代以上の発生をくり返し、多発すると葉が黄変して早期落葉を起こす。また、果実の品質にも大きく影響する。このため発生を早期に予察することが重要である。

1 調査

（1）定点における調査

予察ほ場における発生状況を寄生葉率により調査し、防除要否に資する。

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆当たり1～10樹を抽出し、合計100葉（1樹当たり10～100葉）について寄生の有無を調査し、寄生葉率を求める。

（調査時期）

6月から9月まで月1～2回。

2 予察法

被害状況（寄生葉率）及び気象条件（気象庁の1か月予報）から翌月の発生量を予察する。

K ハマキムシ類

かきを加害する主なハマキムシ類にはチャノコカクモンハマキ、チャハマキ、アトボシハマキがある。これらの成虫の発生消長と幼虫の発生加害状況の把握に予察の重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 成虫の発生消長調査

チャノコカクモンハマキ、チャハマキについては、市販の規格化されたフェロモントラップによる雄成虫の誘殺状況により発生の消長を把握する。

上記以外のハマキムシは予察灯により成虫の誘殺状況を調査する。

(調査方法及び調査項目)

フェロモントラップは調査園内にあるかき樹の地表から1.5mの高さに設置する。かき樹に設置できない場合は、棚等に設置してもよい。また、トラップを2個以上設置する場合には10m以上の間隔をあける。調査結果のとりまとめ方法は総論に準ずる。

注) 交信かく乱剤を設置している地域では捕獲効率が低下するが、本種の多発状況下では、交信かく乱剤設置園から5～10m以上離れたところにトラップを複数台設置することで、発生初発時期を調べることは可能である。

また、果樹園内に高圧水銀灯（100W乾式）を設置して誘殺虫数を雌雄別に調査する。光源の高さは原則として棚下中央部とする。調査結果の取りまとめ方法は第1のIIのAの1の（1）のウの（ア）のaの（a）に準ずる。

(調査時期)

5月1日から10月31日までフェロモントラップは5～7日ごと、予察灯は毎日又は5日ごと。暖地では調査時期を前後1か月延長する。

イ ほ場における発生状況調査

幼虫密度、被害などを知り、発生量の予察及び防除要否の判定に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各結果枝20本を選び、葉巻数、被害果数、幼虫、蛹数を調査して、巻葉率、被害果率を求める。

(調査時期)

5月から10月まで7～10日ごと。

2 予察法

成虫の発消長及び被害の発生状況により次世代の発生を予察する。

(1) 時期の予察

ア 世代ごとに初飛来日や気温から50%誘殺日を予察する。

イ 世代ごとに卵期間を調べて幼虫のふ化最盛日を予察する。

ウ アとイから防除適期を判定する。

(2) 量の予察

ア 世代ごとに総誘殺数から次世代幼虫及び成虫の発生量を予察する。

イ 世代ごとの総誘殺数、幼虫の生息数などから被害果率を予察し、防除の要否を判定する。

K フジコナカイガラムシ

年間の寄生密度変動の実態を把握し、これに影響を与える各種環境要因との関係を明らかにするとともに、各発育諸態別発消長を調べ、防除適期を予察することに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬世代の移動時期調査

越冬場所から分散する時期を知る。

(調査方法及び調査項目)

発生の多い成木から30本の結果母枝を選び、毎回同一枝について寄生虫数を調査する。

(調査時期)

3月中旬から4月下旬まで5日ごと。

イ 越冬密度調査

越冬密度を把握し、発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

2～3樹から50本の結果母枝を選び、寄生虫数を調査し、1枝当たりの寄生数を求めるが、カキノヘタムシガのバンド内に潜入した個体を調査して、1樹当たりの虫数を求めてもよい。

(調査時期)

移動終了後（4月）に1回。ただし、バンド法の場合は3月上旬に1回。

ウ 発生状況調査

発生状況を調査しその後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり2～3樹を抽出し、各樹寄生の認められる結果枝20本を選び、毎回同一枝について果実及び葉を対象に発育諸態別寄生虫数を調査する。

(調査時期)

6月上旬から10月まで7～10日ごと。ただし、幼虫発生期には5日ごと。

エ 秋季密度調査

被害果と秋季の発生密度を調査し翌年の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

ウに用いた樹で東西南北、上下各10果計80果を選び、卵のう形成状況を調査し、1果当たりの卵のう数を求めるとともに、全結果数を調べて寄生密度を推定する。

(調査時期)

第2世代卵のう形成期に1回。

オ 天敵の発生状況調査

イ及びウの調査の際、天敵の発生状況を種類別に調査する。

2 予察法

(1) 幼虫発生時期の予察

発生状況及び越冬世代移動時期と気象条件との関係から予察する。

(2) 発生量の予察

越冬世代密度、天敵の発生状況、気象条件等から第1世代幼虫の発生量を予察する。

3 フェロモントラップの利用による雄成虫発生調査

市販の三角屋根型粘着トラップなどに誘引源を設置してフェロモントラップとし、雄成虫の誘引状況により成虫の発消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

園内中央の成木1樹にフェロモントラップを目通りの高さ（約1.5m）の位置に設置し、誘殺される雄成虫数を調査する。三角屋根型粘着トラップを利用する場合、以下のように省力化することもできる。

- (1) 開口部のマスに誘殺された個体数を調査しても誘殺時期・ピークの把握が行える。
- (2) 粘着板を半分の大きさにしても誘殺時期・ピークの把握が行える。
- (3) トラップに0.6～2mm目の網をかぶせることで昆虫等の混入を大幅に防ぐことができる。

(粘着板)

| | | | | | | | |
|-------------|---|----|----|----|----|----|-------------|
| 開 口 部 | 1 | 6 | 11 | 16 | 21 | 26 | 開 口 部 |
| | 2 | 7 | 12 | 17 | 22 | 27 | |
| | 3 | 8 | 13 | 18 | 23 | 28 | |
| | 4 | 9 | 14 | 19 | 24 | 29 | |
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | |

開口部のマスは1～5及び26～30

(調査時期)

4月下旬から11月まで5～7日ごとに実施する。ただし、越冬世代成虫発生時期である5月には3～5日ごとに実施する。

広範囲に多地点を調査する場合には10日間隔の調査でも可能であるが、少なくとも1地点では上記調査間隔で実施する。

4 フェロモントラップを利用した幼虫発生時期の予察法

フェロモントラップ誘殺ピーク時期を起点としてフジコナカイガラムシ雌成虫の産卵前期間、卵、1、2齢幼虫の有効積算温度（それぞれ8.1℃以上の有効積算温度225日度、10.7℃以上の有効積算温度112日度、13.3℃以上の有効積算温度122日度、12.0℃以上の有効積算温度90日度）と気温を利用して、幼虫発生時期を予測できる。越冬世代雄成虫では誘殺時期の気象条件により、誘殺ピークが複数認められることもあるが、第1世代幼虫発生時期の予測では最初に認められた誘殺ピーク時期を起点とする。なお、おおよその目安として、第1世代幼虫は越冬世代成虫の最初に認められた誘殺ピークから40日後に、また第2世代幼虫は第1世代成虫の誘殺ピークから30日後に幼虫発生時期となる。また、体長2mm未満の個体は防除対象となる1、2齢幼虫と見なせるので、圃場における虫のステージを把握する場合はこの大きさを目安とする。

[かきの巡回調査実施方法]

かき園における巡回調査の方法は、第1のIIのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。

調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも調査園の抽出数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から任意に100葉、100果、50枝を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

3月から収穫期までは原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じ実施する。

3 時期別調査項目

| 病虫害名 | 調査項目 | 時期 |
|-------------|---------|---------|
| うどんこ病 | 発病葉率 | 5月～10月 |
| 角斑落葉病 | 発病葉率 | 7月～10月 |
| 炭そ病 | 越冬病枝率 | 休眠期 |
| | 発病果率 | 落葉後～収穫期 |
| | 発病新梢率 | 5月～8月 |
| 円星落葉病 | 発病葉率 | 9月～10月 |
| カキクダアザミウマ | 被害葉率 | 5月 |
| | 被害果率 | 幼果期、収穫期 |
| カキノヘタムシガ | 被害果率 | 7月～10月 |
| カメムシ類 | 被害果率 | 幼果期、収穫期 |
| チャノキイロアザミウマ | 被害果率 | 幼果期、収穫期 |
| ハダニ類 | 寄生葉率 | 6月～9月 |
| ハマキムシ類 | 被害果率 | 幼果期、収穫期 |
| フジコナカイガラムシ | 寄生結果母枝率 | 4月 |
| | 寄生果率 | 6月～10月 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) うどんこ病、円星落葉病、角斑落葉病

| 程度 | 発病葉率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ～ 10 |
| 中 | 11 ～ 30 |
| 多 | 31 ～ 50 |
| 甚 | 51 以上 |

(2) 炭そ病

| 程度 | 発病率 (%) |
|----|---------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 2 |
| 中 | 3 ~ 5 |
| 多 | 6 ~ 10 |
| 甚 | 11 以上 |

(3) カキノヘタムシガ

| 程度 | 被害果率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 2 |
| 中 | 3 ~ 5 |
| 多 | 6 ~ 10 |
| 甚 | 11 以上 |

(4) チャノキイロアザミウマ、カキクダアザミウマ、ハマキムシ類、カメムシ類

| 程度 | 被害果／被害葉率 (%) |
|----|--------------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 2 |
| 中 | 3 ~ 5 |
| 多 | 6 ~ 10 |
| 甚 | 11 以上 |

(5) ハダニ類

| 程度 | 寄生葉 (%) | | |
|----|---------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 15 |
| 中 | 16 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 45 |
| 甚 | 46 | 以上 | |

(6) フジコナカイガラムシ

ア 寄生結果母枝率

| 程度 | 寄生結果母枝率 (%) | | |
|----|-------------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 10 |
| 多 | 11 | ～ | 15 |
| 甚 | 16 | 以上 | |

イ 寄生果率

| 程度 | 寄生果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

Ⅶ かんきつ

A 耕種事情及び農作物生育状況

1 定点における調査

普通うんしゅう（代表的系統）成木（30～40年生）から円の外縁樹を除いて5本を選び、次の項目について調査する。かいよう病調査の場合は罹病性かんきつ（なつみかん、れもん、ネーブルオレンジ）を使用する。なお、原則として連年結果樹から毎年同一樹を選び、隔年結果樹の場合は表裏を記録する。

- (1) 発芽期（各樹の芽の過半数が3mm程度に伸びた日）
- (2) 展葉期（各樹の第1葉の過半数が完全に開いた日）
- (3) 新梢伸長停止期（各樹の枝の成長点の過半数が落下した日）
- (4) 開花期 始期（各樹の蕾が連続して開花し始めた日）
盛期（各樹の80%程度の花が開いた日）
- (5) 落花期（各樹の花弁の過半数が褐変又は落弁した日）
- (6) 果実肥大状況（各樹から任意に50果を選び10～30日ごとの横径及び縦径）
- (7) 果実着色期 2分着色期（各樹の果実の頂部に着色<ホタル尻状態>が見られた日）
8分着色期（各樹の果実の過半数が8分程度着色した日）

B かいよう病

本病の防除においては春葉の初期感染防止が極めて大切であり、これを怠るとその後の伝染源が著しく増加して防除が困難となり、また、ひいては翌年の越冬菌量も増加する。したがって、本病の予察は春葉の初期感染に重点をおく。

春葉における感染の早晚あるいはその多少は、越冬菌量、雨水中に飛散する菌量、新葉の感受性、この間における気温及び降雨等によって左右されるので、これらの発生要因の把握に努める。

次に果実や夏秋枝に対する伝染は春葉からの二次伝染が主力となるので、春葉の発病状況を把握することも大切である。なお、春葉の発病が少ない場合でも、夏季における多雨あるいは台風の襲来により大発生をみることもあるので、これらの気象要因をも重視する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 春先における病斑量の調査

3月から4月にかけての病斑量は、その年の春葉の発病に、また、ひいては果実の発病にも影響する。この時期には越冬病斑、潜伏越冬病斑、さらには春先感染病斑等が入り混って発生し、特に後二者は伝染源として極めて有力である。したがって、春先の病斑の調査は重点的に実施し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場1筆当たり3～5樹から各樹20本の前年生の春枝及び夏秋枝を選んでラベルを付し、総葉数、発病葉数及び病斑数を調査し、発病葉率及び発病度を求める。発病度はウに準じて算出する。調査は2回実施し、その差によって春先発病（潜伏越冬病斑と春先感染病斑）の量を推定する。

なお、夏秋枝の発生程度は調査樹ごとに多、中、少に分けて調査し、あわせて園全体の発生の概要を観察記録する。

(調査時期)

3月上旬、5月上旬の2回。

イ 病原細菌の飛散状況及び病原力の調査

病原細菌の飛散状況やその病原力を調査して伝染源量を推定する。

(調査方法及び調査項目)

感受性品種で無防除樹1樹を選び、樹幹下流雨水を集め、エライザ法により細菌数を調査する。

(調査時期)

3月下旬から10月末まで10～15日ごとに降雨直後。

ウ 発病状況調査

春葉、夏秋枝及び果実について発病進展状況を調査し、その後の発病時期及び発病量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

発病の偏りに注意しながら選定した調査樹（3樹程度）から任意の春葉又は夏秋枝の葉を100葉以上、果実を100果以上選び、程度別発病葉（果）数を調査して次の式及び基準により発病度を求める。園内の調査樹は可能な限り同一のものとする。

$$\text{発病度} = \frac{5A + B}{5 \times \text{調査葉（果）数}} \times 100$$

A：病斑数が1葉（果）当たり4個以上のもの。

B：病斑数が1葉（果）当たり1～3個のもの。

C：病斑がないもの

(調査時期)

開花直前から7月下旬までは10～15日ごと、8月上旬から10月下旬までは15～20日ごと。

2 予察法

(1) 春葉の発病の予察

ア 冬期間比較的高温で、特に1～2月の旬別平均気温が10℃付近あるいはそれ以上のとき越冬菌量が多くなる。

イ 秋季の低温多雨により翌春の潜伏越冬病斑の形成が多く、春先の有力な伝染源となる。

- ウ 3月上旬から4月中旬にかけて気温が高く、降雨の際雨水中に病原細菌が多数検出されるときは、越冬葉に対して春先感染が起こり、これが発病して春葉への有力な伝染源となる。
- エ 3月上旬の春葉及び夏秋枝の越冬病斑数から第1回目の菌量の推定を、さらに開花前にはこれらの越冬病斑、潜伏越冬病斑及び春先感染病斑数から第2回目の菌量の推定を行う。
- オ 4月中旬以降降雨の際飛散する菌量が多いと、新葉に対する感染が多くなる。
- カ 新葉に対する感染開始時期（開花直前ごろ）以降約1か月半の間に降雨が多いと春葉での発病が多くなる。潜伏期間は温度によって異なり、20℃付近では10～15日間、これより高温ならば短く、低温ならば長くなる。
- キ 以上のように、越冬病原菌量、雨水中に飛散する病原細菌の量、降雨、気温、カンキツの生育状況などから発病を予察する。

(2) 果実の発病の予察

- ア 6月下旬までに春葉の発病が多い場合は果実や夏秋枝に対する感染が多い。
- イ 6月下旬以降、降雨が多いと発病が多くなる。
- ウ 春葉での発病が少ない場合でも9月下旬まで台風の襲来を受けると急激に発病が多くなり、2回以上の襲来を受けるとさらに多発するので注意を要する。
- エ 薬剤散布の実施状況と病原細菌の飛散状況から、薬剤の有効期間を考慮して、その後の発病（薬剤散布の要否）をある程度予測することができる。

C 黒点病

本病菌は主として枯枝上に形成される柄胞子によって伝播するもので、たえず枯枝量及び胞子溢出量を調査して病原菌量を把握することが大切である。本菌は葉や果実での2次伝染をしないので、実用的には葉の防除を考えなくてもよい。果実の感染期間は落花直後から9月下旬までの長きに及び、しかも感染は降雨によって行われるので、発病は降雨条件によって大きく左右される。したがって、病原菌量を把握するとともに、気象条件の動向に十分注意し発生を予察することに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 枯枝量及び菌量調査

枯枝の量及び柄胞子溢出量を調査し、伝染源量を知る。

(調査方法及び調査項目)

毎年同一園から成木3～5樹を選び、各樹から枯枝全部を切り取り、その重量を測り、総枯枝量(g)及び樹冠容積1m³中の枯枝量を記録する。

次に切り取った枯枝全部を枯枝1g当たり5mlの割合で水に投じ(容器はなるべく浅いものが好ましい。)、25℃に5時間保った後、よく攪拌して0.01ml中のα型胞子数を検鏡する。

(2) 感染は降雨による果面のぬれの時間とその際の気温によって左右され、温度10～12℃では2～3日、14℃では1～3日、16～20℃では1～2日間果面がぬれていることが必要であるが、22～25℃では1日以内である。したがって、降雨日の気温（最低気温）が14℃以上となると比較的感染が起こりやすくなり、22℃以上となると極めて容易に起こる。6月の気温の変化と降雨の予報から防除を開始すべき時期をほぼ予測することができる。しかし、7～9月は最低気温が20℃を越すので感染はもっぱら降雨状況に支配され、特に8月の降水量と果実の発病とは最も関係が深い。

(3) 葉の発病は一般には防除の対象とならないが、5月下旬までの春葉の発病と果実の発病量との相関を利用して果実の発病程度を予測する資料とすることができる。しかし、その際、気温、降雨状況によって補正する。

(4) 病原菌は降雨によって伝播されるが、現在使用されている防除薬剤の有効期間は降雨の影響を受けやすいので使用する薬剤の有効期間と降雨との関係、及び病原菌濃度から、次回の散布時期をある程度予測することができる

注) 果実の発病消長調査の結果を検討する場合に、果実における潜伏期間を考慮に入れることが大切である。

潜伏期間は温度と関係が深く、10℃で7日、12～14℃で6日、16℃で4日、18℃で3～4日、20～22℃で3日、25℃では1～2日間である。

D そうか病

本病の発生は一般に発芽期前後から7月下旬ごろまでの気象条件、特に気温と降雨によって左右されるが、これはみかんの生育状況や病原菌の活動に影響を及ぼす結果である。したがって、本病の予察は病原菌の動向を調査するとともに、気象要因の動きを重点において進め、さらに気象の長期予報等でこれを補正しながら発生の早晚及びその程度を予想するように留意する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬菌量の調査

直接春葉の発病に影響を及ぼす越冬病原菌量を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場において1筆当たり3～5樹から各樹30本の春枝を樹冠の赤道面より選び、枝ごとの総葉数及び程度別発病葉数を調査し、全枝の発病葉率及び発病度を求める。夏秋枝のある場合はその多少を記録し、春枝に準じて調査する。

発病度の算出法はイに準ずる。

(調査時期)

3月（せん定後）に1回。

イ 発病状況調査

葉、果実について発病進展状況を調査し、その後の発病時期及び発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

発病の偏りに注意しながら選定した調査樹（3樹程度）から任意の春葉又は夏秋枝の葉を100葉以上、果実を100果以上選び、程度別発病葉（果）数を調査し、次の式及び基準により発病度を求める。園内の調査樹は可能な限り同一のものとする。

発病の程度別基準及び発病度の算出法は次の式及び発病程度別基準図による。

$$\text{発病度} = \frac{5A + B}{5 \times \text{調査葉（果）数}} \times 100$$

(葉)

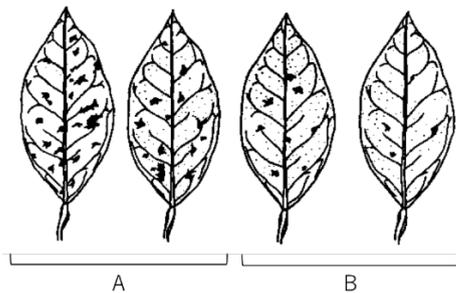
A：病斑数が21個以上のもの

B：病斑数が20個以下のもの

C：病斑がないもの

(発病程度別基準図)

a. 葉



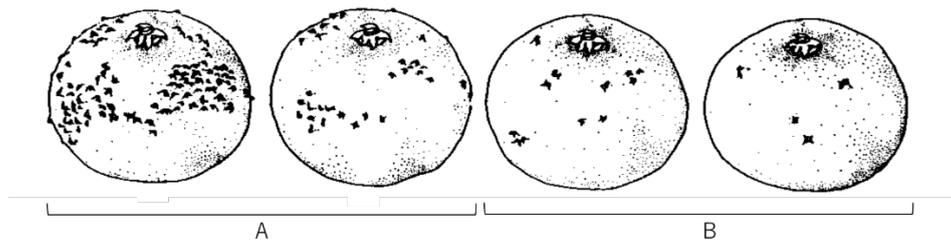
(果実)

A：病斑が果面の1/4を超えるもの

B：病斑が果面の1/4いかに分布するもの

C：病斑がないもの

b. 果実



(調査時期)

春葉：萌芽直後から6月下旬まで10～15日ごと。

果実：落花直後から8月上旬まで10～20日ごと。

2 予察法

(1) 春葉の発病の予察

ア 春葉の発病の多少は、発芽期の気象条件にもよるが、越冬菌量と関係が深い。

イ 春葉の初発病は、発芽時から4月中旬ごろまでに降雨が多く、日照不足で低温が続くと早くなるので、みかんの発芽日から4月15日までの降雨日数、降雨量及び日照時間との相関、4月1日から20日までの平均気温、あるいは4月1日から20日までの平均気温、降雨日数との相関等を利用して予察する。また、初発が早いような条件の年には春葉の発生量も一般に多くなる。

ウ 春葉における発病率は越冬病葉率と発芽後の累積降雨量から推定することができる。

(2) 果実の発病の予察

ア 果実の初発病は春葉の発病と同様に気象条件の影響を受けやすく、春葉の初発病から果実の初発病までの日数は、みかんの発芽日から春葉の初発病日までの間の気温、降雨量と関係が深い。

イ 果実の発病量は、葉の発病量とかなり高い相関を示すのが普通であるが、その発病は降雨の影響を受けやすく、年によっては葉の発病がほとんど見られなくても果実に多発する例があるので注意を要する。

ウ 果実における発病率は越冬病斑率、落花時の春葉発病率及び落花後の累積降水量から推定することができる。

E 貯蔵病害

貯蔵病害は種々の病原菌によって起こり、病害の種類によってはほ場における病害の発生と関係が深く、また、全般には果実の品質や貯蔵中の温湿度によって発生量が大きく左右される。したがって、収穫前の病害発生状況、収穫時の果実の品質、貯蔵中の温湿度などを把握し、病害の種類や発生量を予察することに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 病害の種類を予察するための調査

(ア) 収穫前の腐敗果調査

一般に収穫前の腐敗果は少ないが、吸蛾類による緑かび病や青かび病、台風や降霜などにより黒腐病、黒斑病が異常発生することがあるので、これらを調査し、貯蔵中の腐敗の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり成木10樹を選び、樹上果及び落果について総果数(概数)、種類別腐敗果数を調査し、腐敗果率を求める。

(調査時期)

10月下旬から収穫時まで2回。

(イ) 黒点病の発生状況調査

黒点病の発生の多い果実は貯蔵中の軸腐病の発生が多いので、収穫果の黒点病発生状況を調査し、貯蔵中の腐敗の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり成木3～5樹を選び、Cの1の(1)のウに準じて果実での発病状況を調査し、発病果率及び発病度を求める。なお、黒点病の調査結果を利用してよい。

(調査時期)

収穫時に1回。

イ 発生量を予察するための調査

(ア) 着果数の調査

着果数の多い年は腐敗が多い傾向があるのでこれを調査し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を選び(毎年同一樹)、1樹ごとの総果数、重量を調査する。

(調査時期)

収穫時に1回。

(イ) 収穫果の浮皮程度の調査

浮皮果は青かび病、緑かび病、黒腐病などが多発する傾向があるので、収穫果の浮皮程度を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を選び、各樹赤道部から任意に30果を抽出し、果実の重さ(W_1)、水中のかごの重さ(W_2)、かごの中に果実を入れた場合の水中での重さ(W_3)を測定し、比重($W_1 / \{W_1 - (W_3 - W_2)\}$)を求める。

(調査時期)

収穫時に1回。

(ウ) 腐敗状況調査

貯蔵中の果実の腐敗量、腐敗の種類を調査し、被害回避あるいは予察法改善の資料とする。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹から各樹300～500個の収穫果を選び、予措を実施し、標準となる貯蔵庫(常温貯蔵で温度3～4℃、湿度85～90%程度に保つよう努力する)に貯蔵し、腐敗の種類別に腐敗果数を調査し、総腐敗果率及び種類別腐敗果率及びへた枯発生率を求める。

注) 防除薬剤の立木散布を実施した場合には、貯蔵庫における腐敗状況調査には立木散布を実施した果実をも用いる。

(調査時期)

貯蔵開始から慣行の貯蔵終了期まで15～20日ごと

(エ) 環境調査

貯蔵開始から3月下旬まで貯蔵庫内の温湿度を調査記録する。

2 予察法

- (1) 収穫前に緑かび病や青かび病の発生が多いと、貯蔵中にもこれらが早くから発生する。
- (2) 黒点病の発生の多い場合は軸腐病の発生も多いので、それらの相関関係を利用する。
- (3) 黒斑病は収穫前に霜害を受けた場合や庫内の湿度が低いとき(80%以下)発生が多く、黒腐病は収穫直前に台風の来襲があったり、ハマキムシ等による傷害を受けたり、あるいは予措が不十分である場合に発生が多くなる。
- (4) 着果数の多い年(表年)は青かび病や緑かび病、また、7、8、9月の積算最高気温が高い年は緑かび病や軸腐病の発生が多くなるので、それらの相関関係を利用する。
- (5) 浮皮果が多い年は全般に腐敗果の発生が多い。
- (6) へた枯が早くから発生する年は、黒腐病、軸腐病、炭そ病などの発生が多い。
- (7) 庫内の温湿度が高いと全般に腐敗果の発生が多い。特に不完全な貯蔵庫においては外界の気象条件に左右されやすく、冬期温暖多雨の年には発生が多くなる。
- (8) 低温貯蔵庫においては一般に腐敗が少ないが、高湿(95%以上)になると、特に灰色かび病の発生が多くなる。

F アブラムシ類

ミカンクロアブラムシ、ユキヤナギアブラムシ、ワタアブラムシ等アブラムシ類の種類ごとの発生時期、発生量を把握し、防除要否、防除時期を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

種類ごとの発生状況を調査し、発生量を予察する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を選定し、各樹から20新梢を選び、コロニーを形成している新梢を種類ごとに調査する。捕食性天敵、寄生蜂のマミーも記録する。

(調査時期)

4月から9月まで、7～10日ごと。

G クワゴマダラヒトリ

かんきつ園の周囲の産卵樹から幼虫が、かんきつ園に侵入し、葉や果実を食害するので、産卵樹におけるその発生量から防除要否を予察する。

1 発生状況調査

かんきつ園の周囲に産卵樹（からすのさんしょう、あかめがしわ、やまぐわ、にせあかしあなど）の多い地域を選定し、それら産卵樹における発生量を調査する。

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場中の樹齢又は樹容積のほぼ同じ産卵樹10樹を調査樹とし、これらの樹における巣網数を調査する。

（調査時期）

9月から10月に1回。

H チャノキイロアザミウマ

発生量、発生時期の変動が年次間や地域間で甚だしいので、その年次の発生量と発生時期を正確に把握し、防除要否とその時期を予察する。

1 調査

（1）定点における調査

ア 発生状況調査

成虫及び幼虫の発生状況を正しく把握する。

（ア）果実における寄生密度調査

（調査方法及び調査項目）

調査所ほ場ら1筆当たり5樹を選び、樹冠の赤道部の外成果を1樹当たり30果選んで、成幼虫の寄生数を調べる。

（調査時期）

6月から10月まで、5～7日ごと。

（イ）洗浄法による果実上寄生密度調査

（調査方法及び調査項目）

展着剤150～200ppmの水溶液で、果実を洗浄し、ろ紙またはティッシュペーパーで濾し、その上の捕獲虫を成幼虫別に調査する。

（調査時期）

6月から10月まで、7～10日ごと。

（ウ）成虫の発生消長調査

（調査方法及び調査項目）

慣行防除園内に黄色粘着トラップ（マンセル6.5Y8.5/15.0に近いもの）を地上より、1.5mの高さに設置し、捕獲虫は実体顕微鏡下で、調査する。

（調査時期）

発芽期から10月まで、7～10日ごと。

イ 果実の被害程度調査

(調査方法及び調査項目)

アの(ア)又は(イ)の調査樹から1樹当たり50果を選び、果梗部と果頂部の被害を次の基準により調査し、被害度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{6A + 3B + C}{6 \times \text{調査果数}} \times 100 \quad (\text{ア}) \text{ 果梗部の被害}$$

A：リング状の被害のみならず、がく片に相似形となった被害が出現しているもの。

B：リング状の被害が果梗を中心に1周しているものの、がく片に相似形となった被害が軽いもの。

C：リング状の被害が果梗を中心に1周していなく、かつ被害の軽いもの。

D：被害の認められないもの。

(イ) 果頂部の被害

A：柱点を中心とした被害の直径が果実横径の2/3程度のもの

B：柱点を中心とした被害の直径が果実横径の1/2程度のもの。

C：柱点を中心とした被害の直径が果実横径の1/5程度のもの。

D：被害の認められないもの。

(調査時期)

6月から10月まで14日ごと。

2 予察法

茶、いぬまき、さんごじゅなどが、寄主植物であり、これらが周囲に多い園では、寄主植物で増殖した本虫がみかん園に飛来してくるので、周囲の寄主植物における発生推移を注意する必要がある。経験的には、5～6月が空梅雨で7～8月も雨の少ない年には多発生している。茶が周囲に多い地帯では3～4番茶を摘採しないと7月下旬から9月の発生量が多い。また、みかん園で夏秋梢の発生が多い園では8～9月の発生量が多い。

I ナシマルカイガラムシ (サンホーゼカイガラムシ)

密度変動の激しい要因を追求し、発生消長と、これに影響を与える各種の環境要因との関係を明らかにすることに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発育段階別調査

発育状況を調査し、その後の発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

薬剤無散布樹より本種の寄生の多い枝を採集し、それに着生している200頭を選び、解剖顕微鏡下で裏返して発育状況を調査し、1 齢、2 齢、雄（蛹、成虫）、雌成虫に区別する。

(調査時期)

3月上旬から10月中旬まで7日ごと。

イ 幼虫発生消長調査

幼虫の発生消長を調査し、その後の発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

薬剤無散布樹において、前年のよく伸びた夏秋梢で雌成虫の寄生している枝5本を選び（異なった樹から選定するのが望ましい。）、歩行中又は定着していても介殻形成前の無殻1 齢幼虫数を調査する。

(調査時期)

5月中旬から11月下旬まで7日ごと。ただし、初発直前から初発10日後までは2日ごと。

ウ 天敵調査

天敵の種類、寄生率等を調査し、予察法改善の資料とする。

(調査方法及び調査項目)

無防除で本種の密度の高い5 樹を選び、ヒメアカホシテントウの成虫数を調査する。

寄生蜂については、アの発育状況調査の際、寄生蜂の寄生状況を調査し、寄生率を求める。なお、一部寄生枝を残し、成虫を羽化させてその種類を判別する。

(調査時期)

ヒメアカホシテントウの場合：3月中旬から11月中旬まで毎月1回

寄生蜂の場合：3月上旬から10月中旬まで7日ごと

2 予察法

本種の予察法はまだ確立されていないが、密度変動に関してはヒメアカホシテントウ等の捕食虫の影響がもっとも大きいと考えられる。また、発生時期に及ぼす要因としては、1) 越冬1 齢幼虫の休眠離脱期と2月以後の平均気温（又は積算温度）との関係、2) 第1 世代幼虫初発日と休眠離脱後の平均気温（又は積算温度）との関係、3) 第2 世代、第3 世代幼虫発生期と成虫初発日との関係、4) 各世代雌成虫の卵巣発育状況と幼虫初発日及び最盛日との関係、5) 第3 世代幼虫の休眠開始時期と幼虫発生の早晚との関係等が考えられる。

J ハマキムシ類

1 調査

(1) 定点における調査

ア フェロモントラップによる雄成虫発生消長調査

(調査方法及び調査項目)

果樹園内にフェロモントラップを設置し、雄成虫の誘殺状況を調査する。トラップの高さはカンキツ樹の地表から1.5mとする。

(調査時期及び調査間隔)

4月から12月の5～7日ごと

イ 予察灯による成虫発生消長調査

予察灯による成虫の誘殺状況により発生の消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に高圧水銀灯（100W乾式）又はブラックライト（20W乾式）を設置し、雌雄別に調査する。取りまとめの方法は第1のⅡのAの1の（1）のウの（ア）のaの（a）に準ずる。

(調査時期及び調査間隔)

4月から12月の5～7日ごと

ウ 予察ほ場における発生状況調査（被害新梢率）

(調査方法及び調査項目)

1ほ場当たり2～10樹を選定し、各樹5～25新梢、合計50新梢について被害新梢数を調査し、被害新梢率を求める。なお、発生程度は次の基準で評価できる。

(発生程度別基準)

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|-----------|---|------|-------|-------|------|
| 被害新梢率 (%) | 0 | 1～30 | 31～60 | 61～80 | 81以上 |

(調査時期及び調査間隔)

新梢伸長期の年1回

エ 予察ほ場における発生状況調査（被害果率）

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり2～10樹を抽出し、各樹10～50果、合計100果の被害果数を調査して被害果率を求める。なお、発生程度は次の基準で評価できる。

(発生程度別基準)

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|----------|---|-----|------|-------|------|
| 被害果率 (%) | 0 | 1～5 | 6～10 | 11～20 | 21以上 |

(調査時期及び調査間隔)

幼果期から果実肥大期の年1回

(2) 巡回による調査

ア 巡回ほ場における発生状況調査(被害新梢率)

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり2~10樹を抽出し、各樹5~25新梢、合計50新梢について被害新梢数を調査して被害新梢率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

新梢伸長期、年1回

イ 巡回ほ場における発生状況調査(被害果率)

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり2~10樹を抽出し、各樹10~50果、合計100果の被害果数を調査して被害果率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

幼果期から果実肥大期、年1回

ウ 巡回ほ場における発生状況調査(被害葉率)

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり2~10樹を抽出し、各樹10~50葉、合計100葉に寄生する幼虫を調査して被害葉率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

4月から11月の月1回

2 予察法

成虫の誘殺状況、果実及び葉への寄生状況、気象条件等を関連付けて予察する。

K ミカンサビダニ

その年における果実の被害程度を把握し、防除の要否を予察することに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 芽内密度調査

越冬完了後の虫数を調査し、果実被害の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3~5樹を抽出し、発芽前に前年の結果枝周辺から出ている春梢非結果枝(発育枝)をそれぞれ30本選び、さらに1枝当たり先端から3芽を選び、解剖顕微鏡20倍下で眼科用メスを用い割りん片を剥離し、1芽ごとに虫数を調査して芽内密度を求める。

(調査時間)

3月下旬から4月上旬に1回。

イ 葉上密度調査

新葉上の虫数を調査し、果実被害の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

アと同一樹から各樹新葉30枚を採取し、この新葉を1枚ごとに解剖顕微鏡で検鏡するか、又は50%アルコール中に葉身を浸しアルコール液中にサビダニを洗い落とし、ろ紙(No. 2)を通し、ろ紙上の虫数を検鏡する。

アルコール液中にサビダニを脱落させる操作は葉を摘採しなくてもできる。葉の調査の場合、葉に発現するサビダニ特有の被害症状に注意する。

(調査時期)

新葉緑化期(5月下旬～6月上旬)に1回。

ウ 果実上密度調査

果実上の虫数を調査し、その被害の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

アと同一樹から各樹果実30個を取り、これらの果実を50%アルコール液中に投入し、アルコール液中にサビダニを脱落させて後ろ紙(No. 2)を通し、ろ紙上の虫数を検鏡する。

(調査時期)

6月下旬から7月上旬に1回。

エ 果実の被害程度調査

果実の被害状況を調査し、発生状況との関係を知り、防除要否の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

アと同一樹から各樹亜主枝程度の枝を4本選び、枝上の果実全部について本種による被害の程度を調査し、次の式及び基準により各樹の被害度を算出する。

被害の程度別基準及び被害度の算出法は次による。

$$\text{発病度} = \frac{10A + 5B + C}{10 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：被害が果皮の1/3から全面に及ぶもの(家内消費)。

B：被害が果皮の1/3までのもの(生果として商品価値はないが加工用にはなる)。

C：被害がきわめて軽微なもの(生果として商品化可能)。

D：被害がないもの。

(調査時期)

10月頃に1回。

2 予察法

芽内密度、葉上密度、果実上密度によって果実の被害を予察する。

L ミカンハダニ

発生密度の消長及び被害状況を把握することに重点をおき、防除要否及び防除適期を予察することに努める。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 時期別増殖量調査

発生状況を調査し、発生時期、発生量及び防除適期の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

原則として10～15年生のうんしゅうみかん園から、1区当たりの調査樹が3本以上となるように下記の調査区を設定する。

a 無防除区（ミカンハダニを対象とした防除は行なわない）

b 年間防除区（慣行防除を考慮する）

各樹から下記の条件を満たすように50葉を選び、着葉のまま雌成虫を調査し、寄生葉率を求める。

調査葉は、各樹の樹冠の赤道部付近の内側から10葉、外側の東西南北から各10葉、計50葉を選ぶものとし、かつ、新葉への移動開始期までは旧葉を、新葉への移動開始期から緑化完了までは新旧各25葉を、緑化完了後は新葉を選定するものとする。

(調査期間)

5月から10月まで7日ごと、4月、11月、12月は15日ごと。1月から3月まで月1回。

イ 被害状況調査

被害状況を調査し、発生状況との関係を知り、防除要否の予察に利用する。

(調査方法及び調査項目)

アの時期別増殖量調査の際、調査葉ごとに次の基準によって被害程度を調査し、時期別増殖量調査結果と対応検討する。なお、調査は葉の乾いている時に行う。

(調査時期)

アの調査日ごと。

(被害程度調査基準)

| 指数 | 被害程度 | 葉の状態(外観) |
|-----|------------------------|---|
| 0 | 被害痕跡は認めない。 | |
| 20 | わずかに被害痕跡を認める。 | |
| 40 | 被害痕跡はやや多くなる。 | |
| 60 | 被害痕跡はやや多くなる。 | 葉の外観白っぽく見えはじめるが、被害痕跡の周辺部の変色はないか、わずかである。 |
| 80 | 被害痕跡はかなり多くなり、部分的に密集する。 | 被害痕跡の密集部は周辺部の葉色があせ、部分的に葉の黄化現象が出はじめる。 |
| 100 | 被害痕跡は葉全面に密集する。 | 葉面のほとんどが黄化する。 |

ウ 天敵の発生状況調査

アの調査の際、調査樹から2樹を選び、1樹から任意に枝5本を選び、1本の枝を3回ビーティングし、縦、横各々20cmの粘着板に落下した捕食虫類、捕食性ダニ類を調査する。

エ 気象調査

第1のIIのAの2の(1)に準ずる。

ただし、繁殖期における降雨の強度、風の有無等をできるだけ記録する。

2 予察法

(1) 短期予察

発生状況調査から、本種密度の上昇、下降等を推察し、増殖能力、気象要因等との関連から防除要否、時期を予察する。

(2) 長期予察

ア 暖冬で越冬量の多い場合は、4～5月の発生が多くなる。特に3月ごろの発芽前の密度と5～6月との関係が深い。

イ 5～6月に雨が少なく、乾燥の年には7～8月に多発する。

ウ 秋期が高温で雨が少ないと秋冬期に発生が多くなる。

(3) 気温から内的自然増加率を求め、発生量を予察したり、シミュレーションモデルや各種密度推定式の利用によって発生量を予察する方法がある。

M ミカンハモグリガ

新梢の伸長状況と幼虫寄生状況から発生量と防除要否を予察する。

1 幼虫の寄生密度及び被害状況調査

初発生日、幼虫の寄生密度と被害状況を調査し、次世代の発生時期、発生量を予察する。

(調査方法及び調査項目)

産卵可能な10新梢を任意に抽出し、若葉に寄生する幼虫数、蛹数を100葉当たりで算出する。また、被害葉を次の基準によって程度別に調査し被害度を求める。

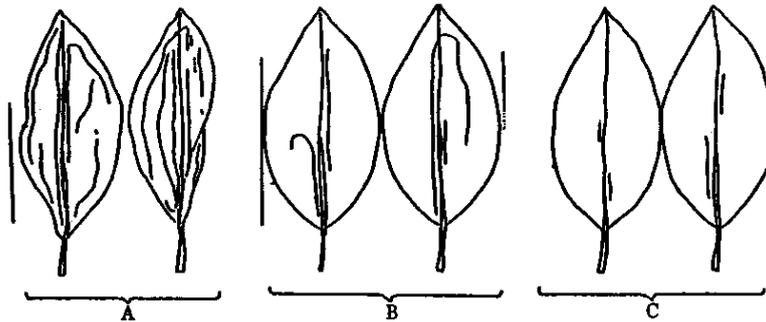
$$\text{発病度} = \frac{6A + 3B + C}{6 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：加害痕は葉の1/2以上又は巻葉となり実害のあるもの。

B：加害痕は葉の1/2以内でやや実害のあるもの。

C：加害痕はあるが実害のないもの。 D：加害痕のないもの。

(被害程度別基準図)



(調査時期)

春梢、夏梢及び秋梢の発芽期から伸長停止期まで、3～5日ごと。

ただし、春梢の被害の少ない地域における春梢の調査は、1樹より50春梢を選んで、発芽期から7～10日ごとに幼虫及び蛹の寄生状態を調べる。

N ヤノネカイガラムシ

発生時期の予察については、第1世代及び第2世代の1齢幼虫初発日を把握し、防除適期を予察する。発生量の予察については、越冬期の死亡率、第1世代、第2世代の幼虫発生量を調査して、各世代の防除の要否の決定に努める。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬に入る齢構成と越冬完了歩合の調査

越冬に入る時点における発育諸態別寄生比率と越冬完了歩合を調査して、第1世代幼虫の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

温度、標高等を考慮して無防除園から5樹を選定し、各樹から成虫が20頭以上寄生している枝を1本選んでラベルを付け、寄生虫数を1齢虫、雌2齢幼虫、雌未成熟成虫(介殻の長さが2齢介殻後端から測定し、1、2齢介殻の長さまでのもの)、雌成虫別に調査し、それぞれの比率を算出する。

(調査時期)

越冬前(12月下旬)、越冬完了期(4月中、下旬)の2回。

イ 個体別調査による第1世代1齢幼虫発生活長調査

越冬を完了した雌成虫から発生してくる第1世代幼虫の発生状況を調査し、発生時期及び発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

温度、標高等を考慮して調査地点をできるだけ多く選定し、これらの園内の2～3樹から各調査樹の一方方向にかたよらないように雌成虫寄生葉を100葉以上抽出し調査葉とする。各調査葉には1頭の雌成虫(未成熟成虫を含む)を残して他の個体を除去し、それぞれに一連番号を付して各個体別の産幼虫数を追跡できるようにする。調査葉に接触する可能性のある周辺の葉を除去するとともに、調査葉柄にはタングルフットを塗布して、ふ化幼虫が他に移動分散しないよう注意する。

1齢幼虫の発生数は調査葉(個体)ごとに調査し、調査後はただちに細筆等で幼虫を除去する。この調査結果を集計して、残存生虫数、産幼虫成虫数及び1齢幼虫発生数を求め、これらから産幼虫成虫率、累積産幼虫成虫率、産幼虫成虫1頭当たり幼虫発生数、残存成虫1頭当たり幼虫発生数、供試虫1頭当たり幼虫発生数等を求める。

(調査時期)

4月上旬から8月上旬まで(第2回発生山の終る時期まででもよい)5～7日ごと。

ウ 発育段階別寄生消長調査

各発育段階別の寄生消長を年間通じて調査し、各世代の発育段階別初発日、最多寄生期、増殖量などの予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

できるだけ多くの調査園を選定し、温度、標高等を考慮して、越冬雌成虫が葉上に10～15頭寄生している小枝(50～60葉着生枝)1本を定め、その葉上の寄生虫数を発育段階(雌1齢幼虫、雌2齢幼虫、雌未成熟成虫、雌成虫別)別に第1～3世代を通じて調査する。

なお、調査枝の基部にはタングルフットを塗布しておく。

(調査時期)

第1世代1齢幼虫初発前(4月中、下旬)から越冬前(12月下旬)まで5～7日ごと。

エ 個体別調査による第2世代1齢幼虫発生活長調査

第1世代成虫から発生する第2世代1齢幼虫の発生状況を調査し、発生時期及び発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

イに準じて調査を行う。ただし、調査に用いる成虫(未成熟成虫を含む)は当年に発生した春葉上に寄生しているものとする。また、第1世代幼虫の発生が長期にわたるので、第1世代幼虫

の初発日から約70日（雌未成熟成虫初発日から約20日）経過した時点で供試雌成虫を選ぶ。

（調査時期）

7月上旬から11月下旬まで5～7日ごと。

オ 個別別調査による第3世代1齢幼虫の発消長調査。

第3世代1齢幼虫の発生量は、地域あるいは年次によって異なるが、この差は翌年の第1世代幼虫発生量に影響するので、この調査を行って、翌年の第1世代幼虫発生量の予察に資する。

（調査方法及び調査項目）

イに準じて調査を行う。ただし、第2世代成虫を調査に用いる。

（調査時期）

9月上、中旬から12月上旬まで5～7日ごと。

カ 天敵の発生状況調査

（ア）ウの調査の際に、天敵の寄生数を種類別に調査する。

（イ）寄生蜂の調査は寄生葉を採集し、実体顕微鏡下で、寄生蜂を種類別に調査する。

2 予察法

（1）第1世代幼虫初発日及び最多寄生日の予察

ア 3～4月の気温による1齢幼虫初発日の予察

3月第1半旬から4月6半旬までの半旬平均気温、旬別平均気温、日別平均気温、最高気温等と初発日との間には直線回帰の予察式が成り立つので、これによって初発日を予察する。

イ うんしゅうみかんの発芽日による1齢幼虫初発日の予察 うんしゅうみかんの発芽日から初発日を予察する。

ウ 越冬雄幼虫の発育時期による予察

生存雄幼虫の10%蛹化日と初発日との間には直線回帰の関係式が成り立つので、これによって初発日を予察する。

（2）第1世代1齢幼虫発生量の予察

ア 越冬に入る時の発育態別寄生比率からの予察

雌成虫の比率が低い場合は幼虫発生量が少なくなる。

イ 前年の第3世代1齢幼虫の発生量からの予察

前年秋の第3世代1齢幼虫の発生量と、第1世代1齢幼虫発生量との間には負の関係があるので、前年の第3世代幼虫発生量を把握することによって、翌年の第1世代幼虫発生量を予察する。

（3）第2世代幼虫初発日及び最多寄生日の予察

ア 5～7月の気温による初発日の予察

5～7月の半旬、旬あるいは月別平均気温と初発日との間には直線回帰の関係式が成立するもので、これによって初発日及び最多寄生日を予察する。

イ 第1世代各発育態初発日からの1齢幼虫初発日の予察

第1世代各発育態初発日と第2世代1齢幼虫初発日との間には高い相関があるので、これによって第2世代1齢幼虫初発日を予察する。

ウ 7月の気温による2齢幼虫最多寄生日の予察

7月の平均気温と2齢幼虫最多寄生日の間には高い相関があるので、これによって2齢幼虫最多寄生日を予察する。

(4) 第2世代1齢幼虫発生量の予察

ア 第1世代発育期間の温度による第2世代1齢幼虫発生量の予察

第1世代虫の発育期間の平均気温が25℃以上になると高温抑制現象があり、第2世代幼虫発生量は少なくなる。

イ 第1世代成虫の発生量による第2世代発生量の予察

第1世代成虫の発生量が多い場合は第2世代幼虫の発生量が多くなる。

(5) 第3世代1齢幼虫の発生量の予察

8～9月の低温は発生量を少なくする。両者の間には、直線回帰の関係式が成立する。

(6) 第1世代雌成虫数と気象要因等を用いた重回帰式による第2世代雌成虫数の予察及びシミュレーションモデルによる発生量の予察も可能である。

○ ルビーロウムシ（ツノロウムシ、カメノコロウムシもこれに準ずる）

ルビーロウムシその他のロウムシ類の発生予察は、これらの種類の薬剤による防除適期、防除の要否及び薬剤防除あるいは天敵利用のいずれを行うか等を決定して、最も安全かつ経済的な方法で被害（特にすす病の発生）を防止することを目標とする。

1 調査

ア 幼虫ふ化消長調査

幼虫のふ化消長を調査し、その後の発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

5月上、中旬に管轄区域内の（県内）3か所（なるべく温暖な園及び寒冷な園を含む）より本種の越冬雌成虫が寄生しているみかん枝葉を採取し、外見上健全と思われる雌成虫を1地点当たり30頭選び、枝葉につけたままの状態でも1個体ずつに分ける。

それを試験管1本に1個体ずつ入れて、かたく綿栓をする。これを野外に置いた大型百葉箱内に收容し、3日ごとに点検して、試験管内にふ化幼虫を認めたら白紙の上に取り出し、ふ化幼虫数を調査する。ふ化幼虫は取り除いて雌成虫だけをもとの試験管にもどす。

(調査時期)

幼虫のふ化開始日から終了日まで3日ごと。

イ 幼虫発育調査

幼虫の発育状況を調査し、その後の発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

幼虫発見日より6～8日後のふ化幼虫を必要に応じみかん若木に接し、定着した個体について、発育経過を調査し、次に示す表にしたがってその形態に達した日を記録する。

| | ルビーロウムシ | ツノロウムシ | カメノコロウムシ |
|------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1 齢 | 体のまわりに5対の白色ろう物質突起。 | 体のまわりに6対の白色ろう物質突起。 | 体のまわりに6対の白色ろう物質突起、側面4体が大きい。 |
| 2 齢 | 横2対の突起に白帯(気管帯)を生じる。 | 体の中央のろう物質突起が高まる。 | 突起がさらに大きくなる。 |
| 3 齢 (♀) | 横2対の突起(白帯を有する)のみ残る。 | 体のまわりの突起がろう物質におおわれはじめる。 | 体のまわりの突起がろう物質におおわれはじめる。 |
| 成虫 | 通常にみられる成虫の形になる。 | 同左 | 同左 |

(調査時期)

接種10日後から成虫期まで3日ごと。

ウ 天敵発生状況調査

天敵の種類及び寄生率を調査し、防除要否の決定に資する。

(調査方法及び調査項目)

アの調査の際、ふ化幼虫がほとんど発生せず、その代りに寄生蜂の羽化してくるものがあれば寄生蜂の寄生状況を種類別に調査し、寄生率を求める。

2 予察法

(1) 薬剤防除適期の予察

薬剤によるロウムシ類の防除時期は、2齢幼虫後期までである。ふ化より2齢幼虫後期までの期間は、ルビーロウムシは25日以内、ツノロウムシは20日以内、カメノコロウムシは30日以内である。

したがって、1齢幼虫のふ化最盛期からこの期間以内に防除を実施すればよい(1の(1)での百葉箱内のふ化消長とほ場とで発生のずれはあまり認められない)。ただし、年によって変動するので、幼虫発育調査の成績により修正するのがよい。

(2) 薬剤防除要否の予察

ルビーロウムシについては、その発生が局部的であるので、寄生蜂の活動が活発で寄生率が10%を越えているときは薬剤散布を実施しない。

[かんきつの巡回調査実施方法]

かんきつ園における巡回調査の方法は、第1のⅡのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点の抽出方法

調査対象地域は管内の主要産地とし、普通に管理されている樹勢中庸なうんしゅうみかん及びなつだ
いだいの成木園を対象に、原則として地図上で任意系統抽出によって労力の許容範囲内でできるだけ多
くの調査点を選定する。ただし、調査が能率よくできるよう立地条件等を考慮する。

2 調査樹及び調査部位の抽出方法

抽出すべき標本数は、病害虫の種類、発生密度あるいは調査時期等によって変えるのが望ましいがこ
のような操作は実際的でないので、なるべく同一標本及び標本数で各病害虫の調査ができるよう配慮す
る。

1 ほ場内における調査樹は1本、1樹内における調査枝は5本、1枝からの調査葉及び調査果実は15
葉（果）とする。

3 時期別調査項目

各項目の調査方法は定点における調査に準ずる

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|-----------------------------|-------------|---------------------|
| かいよう病 | 葉の発病度（春先発病） | 3月下旬及び5月上旬 |
| | 葉の発病度 | 5月上旬～7月上旬；月1～2回 |
| | 果実の発病度 | 6月上旬～10月下旬；月1～2回 |
| 黒点病 | 枯枝量 | 5月下旬及び8月上旬 |
| | 果実の発病度 | 6月上旬～10月下旬；月1～2回 |
| | 葉の発病度（越冬病斑） | 3月上旬 |
| そうか病 | 葉の発病度 | 6月上旬～7月上旬；月1～2回 |
| | 果実の発病度 | 6月上旬～8月下旬及び10月下旬 |
| | 貯蔵病害 | 1樹当たり発病果数 |
| アブラムシ類 | 寄生新梢率 | 4月上旬～9月下旬 |
| クワゴマダラヒトリ | 産卵樹の巣網数 | 9月上旬～10月 |
| チャノキイロアザミウマ | 寄生果率 | 6月上旬～10月下旬 |
| ツノロウムシ | 寄生枝率 | 5月上旬及び9月上旬～10月下旬 |
| ナシマルカイガラムシ (サンホーゼカイガラムシ) | 寄生果率 | 5月上旬及び7月上旬～10月下旬 |
| ハマキムシ類 | 被害新梢率 | 新梢伸長期 |
| | 被害果率 | 幼果期～果実肥大期 |
| | 被害葉率 | 4～11月 |
| ミカンサビダニ | 1樹当たり被害果数 | 7月上旬～10月下旬 |
| ミカンハダニ | 寄生葉（果）率 | 3月上旬～11月下旬 |
| ミカンハモグリガ | 寄生葉率 | 春梢、夏梢、秋梢の発芽期から伸長停止期 |
| ヤノネカイガラムシ | 寄生葉（果）率 | 3月上旬及び4月中、下旬～12月下旬 |
| ルビーロウムシ | 寄生枝率 | 5月上旬及び7月上旬～10月下旬 |

4 防除の実施状況調査

各調査園における防除状況を聞き取り等によって調査する。

5 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) かいよう病、そうか病（葉の発病についてもこの基準を用いる。）

| 程度 | 発病度 | | |
|----|-----|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 11 |
| 中 | 12 | ～ | 45 |
| 多 | 46 | ～ | 90 |
| 甚 | 91 | 以上 | |

(2) 黒点病（葉の発病についてもこの基準を用いる。）

| 程度 | 発病度 | | |
|----|-----|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 18 |
| 中 | 19 | ～ | 45 |
| 多 | 46 | ～ | 72 |
| 甚 | 73 | 以上 | |

(3) アブラムシ類

| 程度 | 寄生新梢率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 10 |
| 多 | 11 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(4) チャノキイロアザミウマ

| 程度 | 寄生果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 9 |
| 中 | 10 | ～ | 20 |
| 多 | 21 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(5) ルビーロウムシ、ツノロウムシ、ナシマルカイガラムシ (寄生枝率で調査する害虫)

| 程度 | 寄生枝率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 20 |
| 中 | 21 ~ 60 |
| 多 | 61 ~ 80 |
| 甚 | 81 以上 |

(6) ハマキムシ類

ア 被害新梢率

| 程度 | 被害新梢率 (%) |
|----|-----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 30 |
| 中 | 31 ~ 60 |
| 多 | 61 ~ 80 |
| 甚 | 81 以上 |

イ 被害果率

| 程度 | 被害果率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 5 |
| 中 | 6 ~ 10 |
| 多 | 11 ~ 20 |
| 甚 | 21 以上 |

ウ 被害葉率

| 程度 | 被害葉率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 3 |
| 中 | 4 ~ 13 |
| 多 | 14 ~ 30 |
| 甚 | 31 以上 |

(7) ミカンサビダニ

| 程度 | 1 樹当たり被害果数 | | |
|----|------------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 10 |
| 多 | 11 | ～ | 20 |
| 甚 | 21 | 以上 | |

(8) ミカンハダニ

| 程度 | 寄生葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 30 |
| 中 | 31 | ～ | 60 |
| 多 | 61 | ～ | 80 |
| 甚 | 81 | 以上 | |

(9) ミカンハモグリガ

| 程度 | 寄生葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 9 |
| 中 | 10 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(10) ヤノネカイガラムシ

| 程度 | 寄生葉率 (%) | | | 寄生果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 3 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 4 | ～ | 13 | 6 | ～ | 20 |
| 多 | 14 | ～ | 30 | 21 | ～ | 50 |
| 甚 | 31 | 以上 | | 51 | 以上 | |

Ⅷ キウイフルーツ

A かいよう病

本病は、国内でPsa 1 系統、Psa 3 系統及びPsa 5 系統が発生しており、外観だけで系統を見分けることは難しい。特にPsa 3 系統は、海外の既発生国では病原性が強い系統とされ、適切な防除を講じないと樹木が枯死するなど、経済的に大きな被害が生じるとの報告がある。

本病は、病原細菌により葉の褐色斑点、新梢の萎れ、枝幹部からの菌液を含む樹液の漏出など、時期によって特徴的な病徴を示すことから、それらに留意して発生状況を調査する。また、国内で栽培されるキウイフルーツには、緑色果実品種 (*Actinidia deliciosa*) や黄色及び赤色果実品種 (*A. chinensis*)、その交配種があり、品種により発芽や開花等の生育時期が異なるとともに、耐病性に違いがあることから、可能な限り品種ごとに調査する。

なお、人為的な感染拡大を防ぐため、調査のため発生ほ場に立ち入る前後には、靴底、手及び調査に使用した器具の消毒を行うとともに、ほ場間の移動の際には、服や帽子、靴底への植物残さの付着がないように留意する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 枝及び主幹部の樹液漏出の調査

本病では、冬季の剪定時期から開花期にかけて、病原菌を含む白色又は暗赤色の樹液が枝及び主幹部で漏出することがあり、特に、2月以降の樹液の流動が盛んな時期にはより明らかに確認できる。暴風雨による菌液の飛散や冬季・春季の低温により感染が拡大するとの情報もあることから、早期発見・早期防除に資するとともに、以降の発生量の予察の参考とする。

(調査方法及び調査項目)

5 樹の全ての枝 (主に落葉痕や剪定切り口等) 及び主幹部において、病原菌を含む白色又は暗赤色の樹液の漏出の有無を目視で調査し、発病部位数及び発病樹数を記録する。また、発病部位 (主幹部、主枝、垂主枝、側枝、結果母枝等) については、必要に応じて記録する。

(調査時期)

11月中旬頃～3月は月1回、4月～6月は新梢や葉の調査と同時に行う。

イ 新梢の萎凋・枯死の調査

伸長中の新梢が感染すると水浸状となり、次第に黒色となり、亀裂を生じて萎凋・枯死することから、これらの症状を目安として感染枝を目視で調査し、以降の発生量の予察の参考とする。

(調査方法及び調査項目)

5 樹の全新梢について、感染枝の有無を調査し、発病枝数を求めるとともに初発確認日を記

録する。

(調査時期)

新梢伸長期（4月頃から9月頃まで）は、月1回。夏季は新たな発病が少なくなるため、6月以降は必要に応じて行う。

ウ 葉の褐色斑点の調査

感染樹では、展葉した新葉に褐色斑点症状（系統や品種により、ハローを伴うことがある）が現れる。展葉後1～3週間にもっとも感染しやすく、感染から7～10日で発病することが多いので、初発確認日及び発病葉数により、以降の発生量を予察する。

(調査方法及び調査項目)

5樹から各樹6本の新梢を任意に選び、下位10葉における褐色斑点の有無を目視で調査し、発病葉数を求めるとともに初発確認日を記録する。また、以下の基準及び式によりほ場の発病度を求めることができる。また、葉裏に菌液を含む樹液の流出痕が見られることもあるので留意する。なお、葉と花には花腐細菌病による類似症状が現れることがあるので、判別は難しい。類似症状が初めて確認された場合は、必要に応じ、遺伝子検定を行うことが望ましい。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

- A：1葉当たりの病斑数が31個以上、または葉の50%以上の面積に病斑がある
- B：病斑数が11～30個、または葉の25%以上～50%未満の面積に病斑がある
- C：病斑数が4～10個、または葉の25%未満の面積に病斑がある
- D：病斑数が1～3個
- E：病斑なし

(調査時期)

展葉期から6月まで月1回、新梢の調査とともに行う。

2 予察法

- (1) 冬から早春にかけ、枝及び主幹部から菌液を含む樹液が漏出した場合、部分切除等の適切な防除を行った後も、発芽期以降、新梢や葉への発病の早期化が懸念されるため、早期の薬剤防除の要否を検討する。低温により樹体が凍結し、枝や主幹部に亀裂が生じると発病しやすいことから、気象情報を合わせて検討する。
- (2) 病原細菌の生育に好適な温度は10～20℃程度であるため、春から初夏にかけて葉、新梢等に病徴が現れやすい。そのため、新梢の発病枝数と初発確認日及び葉の発病葉数と初発確認日により、新梢伸長期の発生を予察する。風雨により病原菌が飛散し感染が拡大するため、気象情報も合わせて予察する。

B カメムシ類

ⅢのAに準ずる。

[キウイフルーツの巡回調査実施方法]

キウイフルーツ園における巡回調査の方法は、第1のⅡのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも、調査園の抽出数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から任意に100果穂を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

かいよう病：4月から6月まで月1回。

カメムシ類：9月又は10月に1回。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|-------|------|---------|
| かいよう病 | 発病葉率 | 4月～6月 |
| カメムシ類 | 発病果率 | 9月又は10月 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) かいよう病

| 程度 | 被害葉率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ～ 4 |
| 中 | 5 ～ 20 |
| 多 | 21 ～ 50 |
| 甚 | 11 以上 |

[参考]

Psa 3 系統の発生が確認された場合は、すみやかに適切な防除対策を講じる。防除対策については、「キウイフルーツかいよう病のPsa 3 系統の防除対策マニュアル」（平成27年12月25日付け27消安第4907号消費・安全局植物防疫課長通知）等を参照する。

(2) カメムシ類

| 程度 | 被害果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

Ⅸ くり

A 耕種事情及び農作物生育状況調査

代表的な品種の成木を選び、次の項目について調査する。なお、原則として毎年同一樹を選び、樹齢を記録する。

1 定点における調査

- (1) 発芽期（芽がゆるみ、りん片基部に緑色の見える芽が10%に達したとき）
- (2) 展葉期（連続展葉の最初の日）
- (3) 雄花開花期 始期（10%の雄花穂が開花したとき）
盛期（80%の雄花穂が満開となったとき）
- (4) 落花期（80%の雄花穂が落下したとき）
- (5) 収穫期 始期（連続して収穫を始めたとき）
盛期（収穫期間中で収穫量が最も多いとき）
終期（最終の収穫をしたとき）

B 実炭そ病

本病はいが、果実を侵し、早期落果及び果実腐敗による減収及び品質低下をもたらす。病原菌は外見健全と見られる枝梢、特に芽組織内に潜伏越冬して伝染源となる。枝梢、葉に潜在する病原菌は、潜在組織が衰弱又は枯死すると多量の胞子を形成し、いが、果実に伝搬する。分生胞子は雨水に分散して伝搬する。果実における発生量の予測は、枝梢、葉における潜在菌密度、潜在組織の枯損の程度及び胞子形成量、着莖期の降雨状況により可能である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 芽での潜在菌密度の調査

枝梢（芽）における越冬潜在菌密度を知る。

（調査方法及び調査項目）

1 園3 樹程度の調査樹を選び樹冠中位の前年結果枝を各樹20本について先端より5芽を採取、表面を十分に水洗した後に25℃の湿室に10日程保ち、分生胞子塊を形成する芽の比率を調べる。

（調査時期）

休眠期

イ 葉での潜在菌密度の調査

着莖期における葉での病原菌潜在密度を知り、いが、果実での感染量を推定する。

（調査方法及び調査項目）

1 園3 樹程度の調査樹を選び、樹冠中位の結果母枝を全周から10枝選び、母枝の基部に伸び

る側枝の展開葉を先端3葉目から基部に5葉採取、表面を流水で十分水洗後、25℃の温室に保ち10日程して表面に形成される病原菌の分生孢子塊の数を調べ、菌潜在葉率を求める。

(調査時期)

雄花開花終期、毬果肥大期（8月中旬）

ウ 新梢（芽）枯損状況調査

新梢特に芽枯損程度と枯損部に形成される病原菌孢子塊の形成程度を知る。

(調査方法及び調査項目)

1園3樹程度の調査樹を選び樹冠中位の結果母枝3～5枝について着芽数（1樹100～150芽程度）及びクリタマバチなどによる枯損芽率を調べる。さらに枯損芽を1園50個程度採取し、温室に数日保って病原菌形成芽率を調べる。

(調査時期)

雄花開花終期

エ 果実の発病調査

果実の発病状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

1園3樹程度の調査樹を選び、収穫盛期に1樹100～200個の果実について病果率を調べる。

(調査時期)

収穫最盛期

注) ア～ウの調査樹は各地域の代表的品種を選び、同一樹について経年調査することが望ましい。

2 予察法

- (1) 病原菌の孢子は雨水によって分散、伝搬するので、特に着毬期に降雨の多い条件で発生が増す。
- (2) いが、果実への伝染源は着毬期の枝葉上に形成される病原菌孢子でこの時期の樹冠部での孢子密度の多少が果実での発生程度に大きく影響する。
- (3) 全域的な果実での発生程度は6、7、8月の降雨状況及び当年次のクリタマバチなどに起因する枝梢（芽）の枯損状況調査の結果から予測できる。
- (4) 特定園地での特定品種における果実での発生量は着毬期の葉内潜在菌密度の数値から推定が可能である。

C カツラマルカイガラムシ

幼虫のふ化時期を把握して防除時期を知ることに予察の重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 幼虫のふ化時期調査

各世代幼虫のふ化状況を調査し、発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり2～3樹を抽出し、幼虫のふ化状況を調査する。寄生が認められる3年生以上の枝に8×24cmの精練紙にワセリンを刷毛で薄く塗布し、この面を枝側にして巻きつけ、粘着する幼虫数を調査する。調査部位は原則として変更しない。

(調査時期)

第1世代：6月1日からふ化確認まで1～2日ごと、ふ化後は5～7日ごとにふ化終了まで。

第2世代：8月10日からふ化確認まで1～2日ごと、ふ化後は5～7日ごとにふ化終了まで。

D クリイガアブラムシ

幼虫の寄生時期を把握し防除時期を知ることに予察の重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 毬果への産卵・被害調査

毬果への産卵、被害状況を調査し、発生時期と発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

中、晩生種各3～5樹の各50毬果について産卵果率、被害果率を求める。

(調査時期)

6月上旬から収穫まで7日ごと。

イ 成・幼虫の誘殺調査

粘着トラップの誘殺数より発生時期と発生量の予察をする。

(調査方法及び調査項目)

中・晩生種3～5樹について1樹1主枝に粘着テープ(ガムテープなど)を巻き付着する虫数を調査する。

毬果への寄生時期、産卵時期及び量並びに樹肌での密度から発生時期と量を予察する。

(調査時期)

6月上旬から収穫まで10日ごと。

E クリシギゾウムシ

本種はモモノゴマダラノメイガと並んで重要な果実加害虫である。成虫の発生、産卵時期に重点をおいて予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

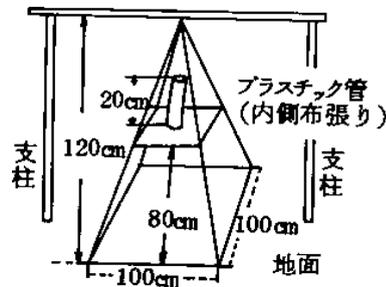
ア トラップによる成虫発発生消長調査

土中から羽化脱出した成虫を捕獲し、日別に記録して、成虫の発発生消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

くり園の平坦な部分に縦、横、高さ各1mの網トラップを5か所設置し、捕獲虫数を毎日雌雄別に調査する。

注) 雌の口吻は長く、雄の2倍近くある。



(網トラップ)

(調査時期)

8月1日から10月31日まで毎日。

イ 産卵調査

成虫の産卵時期及び産卵量を把握する。

(調査方法及び調査項目)

早生、中生、晩生種の各25果を採取し、果実を取り出し、ルーペ又は実体顕微鏡で産卵痕跡を調べ、産卵数、産卵毬果数を調査する。

(調査時期)

8月中旬から収穫期まで7日ごと。

ウ 被害調査

(調査方法及び調査項目)

早生、中生、晩生種の収穫時期に、各々100個の果実を採取し、容器(バット等)に入れて室内に放置し、脱出した虫数及び脱出孔果数を調査する。

注) クリミガの脱出孔とは形がやや異なる。

(調査時期)

収穫後約1ヶ月まで毎日。

2 予察法

トラップによる成虫の捕獲状況、果実の産卵状況及び被害状況から発生時期や発生量及び被害量を予察する。

F ネスジキノカワガ

本種はクリシギゾウムシ及びモモノゴマダラメノメイガほど被害は多くないが果実加害種であり重要である。成虫の発生時期と毬果の被害時期の関係を重点に予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 予察灯による成虫の発生消長調査

予察灯による成虫の誘殺状況により成虫の消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に高圧水銀灯（100W乾式）又はブラックライト（20W乾式）を設置し、誘殺数を調査する。

(調査時期)

4月1日から10月31日まで毎日。

イ 毬果の被害調査

毬果の被害量、被害時期を調査し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

無防除の早生、中生、晩生種の各50果について、被害毬果数を調査し、被害毬果率を求める。なお被害毬果はマークして落果数についても調査する。

(調査時期)

6月上旬から収穫まで7日～10日ごと。

2 予察法

予察灯による成虫の誘殺状況、毬果の被害発生状況から発生時期や発生量を予察する。

G モモノゴマダラノメイガ

本種は果実加害種としてクリシギゾウムシとならんで被害の多い重要害虫である。雑食性であるためにも等他の果樹での発生との関連についても把握することが重要である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 予察灯による成虫発生消長調査

予察灯による成虫の誘殺状況より発生消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に高圧水銀灯(100W乾式)又はブラックライト(20W乾式)を設置し、雌雄別に調査する。予察灯の高さは結果部位の範囲とする。取りまとめの方法は第1のIIのAの1の(1)のウの(ア)のaの(a)に準ずる。

(調査時期及び調査間隔)

4月から10月まで5～7日ごと。

イ フェロモントラップによる成虫発生消長調査

(調査方法及び調査項目)

果樹園内にフェロモントラップを設置し、雄成虫の誘殺状況を調査する。

(調査時期及び調査間隔)

4月から10月まで5～7日ごと。

ウ 予察ほ場における発生状況調査(被害毬果率)

第2世代及び第3世代幼虫による毬果の被害状況を調査し、発生量を把握する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり50～100毬果について被害毬果数を調査し、被害毬果率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

7月から収穫期まで月1～2回。

エ 越冬世代幼虫の死亡率及び越冬世代成虫の羽化調査

越冬中の幼虫の死亡率を調査するとともに、越冬世代成虫の羽化時期を調査する。

(調査方法及び調査項目)

被害果200果以上を幅3.5cmのダンボールで内張した箱に入れて営繭させる。このうち1/4の繭を5月上旬に分解して幼虫の死亡率及び蛹化率を求める。残った繭は網室におき羽化数を雌雄別に調査する。

(調査時期)

5月から7月まで毎日。

オ 第1世代の産卵及び羽化調査

ももでの産卵状況と被害果から第1世代成虫の羽化状況を知り、第1世代以後の成虫発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

IIIのBの1によりももの調査を行う。

(調査時期)

5月下旬から収穫期まで5～7日ごと。

2 予察法

(1) 予察灯及びフェロモントラップによる飛来調査結果及び予察ほ場における発生状況調査の結果から、

幼虫の発生時期及び発生量を把握する。

- (2) 卵から成虫になるまでの発育日数は有効積算温度と深い関係があるので、羽化調査結果を基にこれを利用して、次世代の50%成虫羽化日を推定することができる。発生量はももでの産卵果率、産卵数等、くりの被害毬果率及び予察灯による誘殺状況等により予察する。くりでの産卵消長は早生、中生、晩生の種によって異なることに注意する。

[くりの巡回調査実施方法]

くり園における巡回調査の方法は第1のIIのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は普通に栽培されている園地を労力の許容範囲内でできるだけ多く、均一に抽出する。調査樹は各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹数を多くするよりも抽出する調査園数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から任意に100葉、100毬果、50枝を選ぶ。ただし、実炭そ病については1園当たり100果について実施する。

2 調査時期及び間隔

3月から収穫期まで原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じて実施する。ただし、実炭そ病、カツラマルカイガラムシについては指定の時期に実施する。

3 時期別調査項目

| 病虫害名 | 調査項目 | 時期 |
|--------------|-------------|--------|
| 実炭そ病 | 枯損目（胞子形成芽）率 | 雄花開花終期 |
| | 被害果率 | 収穫期 |
| カツラマルカイガラムシ | 被害枝率 | 3月 |
| クリイガアブラムシ | 被害毬果率 | 6月～収穫期 |
| ネスジキノカワガ | 被害毬果率 | 6月～収穫期 |
| モモノゴマダラメノメイガ | 被害毬果率 | 7月～収穫期 |

4 発生程度別面積の算出方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度別基準から発生程度別面積を求める。

(1) 実炭そ病

| 程度 | 被害果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

(2) カツラマルカイガラムシ

| 程度 | 被害葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 25 |
| 中 | 26 | ～ | 50 |
| 多 | 51 | ～ | 75 |
| 甚 | 76 | 以上 | |

(3) モモノゴマダラノメイガ

| 程度 | 被害毬果率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(4) ネスジキノカワガ、クリイガアブラムシ

モモノゴマダラノメイガに準ずる。

X すもも

A スモモヒメシンクイ

1 調査

(1) 定点における調査

ア フェロモントラップによる成虫発生消長調査

(調査方法及び調査項目)

第1のⅡのAの1の(1)のウの(ア)のaの(c)に準じて果樹園内にフェロモントラップを設置し、雄成虫の誘殺状況を調査する。

(調査時期及び調査間隔)

4～10月まで5～7日ごと。

イ 予察ほ場における発生状況調査(被害果率)

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹の調査樹を抽出し、各樹100果について寄生の有無を調査して被害果率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

幼果期から収穫期まで月1回。

(2) 巡回による調査

予察ほ場における発生状況調査(被害果率)

(調査方法及び調査項目)

(1)のアに準じて被害果率を求め、次の式及び基準により程度別面積を求める。

(発生程度別基準)

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|---------|---|-----|-----|------|------|
| 被害果率(%) | 0 | 1～2 | 3～5 | 6～10 | 11以上 |

(調査時期及び調査間隔)

幼果期から収穫期まで月1回。

2 予察法

フェロモントラップへの誘殺状況や、前月まで及び歴年同期の発生状況調査結果から発生時期及び発生量を予察する。

X I なし

A 耕種的事情及び農作物生育状況調査

代表的な品種の成木を選び次の項目について調査する。なお、原則として毎年同一樹を選び、樹齢を記録する。

1 定点における調査

- (1) 発芽期（短果枝の40～50%の花芽が包から葉先を見せ始めたとき）
- (2) りん片脱落期（短果枝40～50%のりん片が脱落したとき）
- (3) 展葉期（短果枝の40～50%の花芽の第1葉が開ききったとき）
- (4) 開花期 始期（短果枝の花芽が連続して開花し始めたとき）
盛期（短果枝の80%程度の花芽が開いたとき）
- (5) 落花期（花が80%程度散ったとき）
- (6) 新梢の生育状況
 - ア 新梢の伸長開始及び停止期（80%程度の枝が伸長を開始または停止したとき）
 - イ 第2伸長の停止期（80%程度の枝が伸長を停止したとき）
- (7) 袋掛期 小袋掛期（袋掛を始めたときから終わったときまでの期間）
大袋掛期（袋掛を始めたときから終わったときまでの期間）
- (8) 収穫期 始期（10%程度の果実を収穫したとき）
盛期（収穫期間中で収穫量が最も多いとき）
終期（最終の収穫をしたとき）
- (9) 落葉期（病害虫の被害によらないで80%程度の自然落葉があったとき）

B 赤星病

本病はびゃくしん上の冬孢子堆が膨潤し、その上の冬孢子から生ずる小生子によってのみ感染が起こりなし上での二次感染は行なわない。したがって、本病の場合は発芽期以後約1か月間の発病を予察すればよいが、特にいつごろの降雨によって主たる感染が起こるかを予察することが重要である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 中間寄主上の冬孢子堆形成状況調査

びゃくしん類を中間寄主として、これに寄生越冬し、翌年3月ごろこの枝葉上に冬孢子堆を作るので、これを調査して越冬伝染源の多少を知る。

（調査方法及び調査項目）

垣根、庭木等のびゃくしん類の3樹より10本の長さ10cm程度の小枝を選定し、病斑数を調査し小枝1本あたり病斑数を算出する。

(調査時期)

3月下旬から4月上旬（冬孢子堆成熟期直前）までに1回。

イ 冬孢子堆の成熟状況調査

(ア) 水浸調査

冬孢子堆の成熟（冬孢子的発芽）時期とその程度を知る。

(調査方法及び調査項目)

冬孢子堆をもつ小枝を1樹から3～5本選び、これを30分間水に浸し、冬孢子堆の膨潤程度を観察し、次の式及び基準により成熟度を算出する。なお、膨潤したあと小生子形成の有無も確かめる。

$$\text{成熟度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査病斑数}} \times 100$$

A：冬孢子堆が外観的に完全に膨潤する。

B：冬孢子堆が外観的に一部未膨潤冬孢子堆を残す。

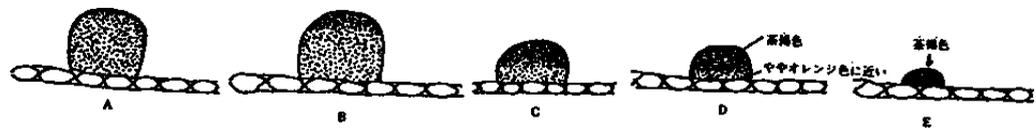
C：冬孢子堆が外観的に約50%未膨潤冬孢子堆を残す。

D：冬孢子堆が外観的に一部膨らむ。

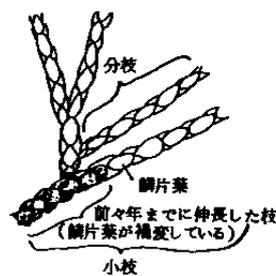
E：冬孢子堆が外観的にすべて無膨潤である。

注) 1病斑中に多数の冬孢子堆がある場合は外観的に平均で表わす。

(程度別基準図)



注) 冬孢子堆形成状況調査対象枝葉については次の図による。



(調査時期)

なしの発芽期から冬孢子堆の成熟終了まで2日ごと。

(イ) 樹上調査

樹上における冬孢子堆の膨潤状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

冬孢子堆をもつ小枝を成木1樹から3～5本抽出し、膨潤程度（アの程度別基準図により判

断する)及び小生子の形成状況を調査する。

(調査時期)

3月中旬から5月上旬まで降雨日ごと。

ウ 発病状況調査

発病状況を調査し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり1～3樹を抽出し、各樹結果枝50本の花そう葉及び新梢30本を選び、総葉数、病葉数並びに病斑数を調査し、病葉率及び1葉当たりの病斑数を求める。

(調査時期)

なしでの初発病時期に1回及び銹子腔形成期までに1回。

2 予察法

- (1) 本病の発生を左右する要因は、冬胞子堆の量、冬胞子堆の成熟時期、なし葉の展葉時期、冬胞子堆発芽を促進する降雨の4つであり、特に後3者が一致するか否かが最も大きな関連をもつ。
- (2) 冬胞子堆の成熟は例年なしの発芽よりやや先行するので、なしの発芽より早く冬胞子堆の膨潤を十分に終わらせるだけの降雨があった場合は、なしの発病は少ない。これに対しなしの発芽前に降雨が少なく、冬胞子堆の大部分が未膨潤のままなしの発芽期に入った年は発病が多くなりやすい。
- (3) なしの発芽後5月上旬までの降雨は常に発病に関連をもつが、特に1日以上降り続く雨、風を伴う雨がより大きな関連をもつ。したがって、水浸調査の結果に以後の降雨の予想を加味して、本病の感染時期、発病の程度等を予察する。
- (4) 3月の平均気温とその年の冬胞子堆の初発芽期、3月3半旬から6半旬までの平均気温と冬胞子堆発芽最多期との間には高い相関が認められているのでこれを利用して予察する。

C うどんこ病

本病は一般に被害が顕著となるのは9月以降であるが、年により夏季にまん延することもあり、まん延が早いときほど、被害が大きい。したがって、本病の予察は、初発時期、まん延時期等の時期の予察に重点をおき、防除の要否、回数等の決定に資することが重要である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 子のう殻の密度調査

子のう殻は枝及び芽の表面等に付着して越冬し、第一次伝染源となるので、その多少を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

3樹から30本の徒長枝を選び、付着した子のう殻数を調査する。

(調査時期)

せん定時に1回。

イ 子のう胞子脱出状況調査

越冬子のう殻からの子のう胞子脱出時期及び脱出量を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

せん定枝を戸外に置き、枝表面の子のう殻50個について実体顕微鏡を用いて開口子のう殻数を調査する。

(調査時期)

4月から6月中旬まで7日ごと。

ウ 分生胞子飛散状況調査

分生胞子の飛散時期及び飛散量の時期的消長を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

園内に胞子採集器を設置し、分生胞子を採集し、分生胞子飛散数を検鏡によって調査する。

(調査時期)

6月から9月まで5日ごと。

エ 発病状況調査

葉における発病消長を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり1～3樹を抽出し、合わせて30本の新梢を選び、次の式及び基準により程度別発病葉数を調査し発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{10A + 6B + 3C + D}{10 \times \text{調査株数}} \times 100$$

A：病斑が葉の3/4以上の面積を占めるもの及び落葉寸前又は落葉したもの。

B：病斑が葉の1/2～3/4の面積を占めるもの。

C：病斑が1葉当たり3個以上あり、葉の1/2以下の面積を占めるもの。

D：病斑が1葉当たり1～2個あるもの。

E：病斑がないもの。

(調査時期)

6月中旬から10月下旬まで月3回。

2 予察法

(1) 初発生の予察

子のう殻は枝の表面に付着して越冬し、翌春子のう胞子を飛散させて第一次伝染源となるため、子のう胞子の飛散開始期、最盛期を知ることにより初発生の時期及び量を予察する。

(2) 秋期発生量の予察

本病の発生は盛夏の時期に一時停滞し、秋期に入って再びまん延するが、この秋期まん延の時期と量とは夏の間の発病量と密接に関係するので、夏以来の発病推移と分生孢子飛散状況とによりこれを予察する。

なお、秋期まん延と気象条件との関係についてはデータが少ないので、今後研究を重ねる必要がある。

D 黒星病

本病は従来赤なしに主として発生する病害と見られていたが、最近では青なしの被害が大きい。果実に対する感染は主として4～6月に起こるが、青なしでは更におそくまで感染する。また、葉に対しては両者とも生育全期間を通じ感染が起こるが、4～6月の感染が被害の主体をなす。したがって、開花前から6月までの間と梅雨期とに重点をおき、越冬菌量及び発病推移等を基礎とし、これを気象予報によって補正しつつ各時期の発病を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア りん片の発病調査

りん片の発病は果梗、葉柄、花、葉そう基部の発病につながるため、その多少を調査して予察に用いる。

(調査方法及び調査項目)

1～3樹より長果枝20本を切り取り、15℃の温室に5～7日間保ち、基部に近い5芽を除いた全芽について解剖顕微鏡を用いてりん片表面における分生孢子形成の有無を調べ、発病芽率を求める。

(調査時期)

3月上～中旬に1回。

イ 花、葉そう基部の発病調査

花、葉そう基部の発病はその後の発生量を左右するので、その多少を調査して予察に用いる。

(調査方法及び調査項目)

1～3樹の短果枝以外の全枝について花そう数及び発病花そう数を調査し、発病花そう率を求める。

(調査時期)

りん片脱落期から落花期までに1回。

ウ 子のう孢子の飛散時期と発病調査

落葉上の子のう孢子形成及び飛散の状況を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

地表面において越冬させた発病葉を4月上旬に集め、病葉堆積面上10cmにグリセリン膠を塗ったスライドガラスを上向きに30cm間隔に3か所置き、飛散した孢子を付着させ捕捉する。孢子採

集器のスライドグラスは毎日交換し、胞子の飛散量は18×18mmのカバーグラス内の胞子数を検鏡により調査する。

(調査時期)

展葉期から5月20日まで降雨日ごと。

エ 発病状況調査

葉、果実の発病率及びその時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり1～3樹を抽出し、各樹結果枝50個の果そう葉及び30本の新梢を選び、全葉数と病葉数を調査し、発病葉率を求める。果実は各樹100個を選び、発病果数を調査して発病果率を求める。

(調査時期)

新葉展開期から10月末まで10日ごと。

2 予察法

- (1) 本病の主たる第一次伝染源は秋期にりん片に感染を受けた花芽であり、更にこれに由来して発病した花、葉そう基部の病斑が有力伝染源となり、この数の多少が初期の発病に高い相関をもつので、これを調査することによって開花期から幼果時の発病の程度を予察することができる。
- (2) 落葉上の子のう胞子が第一伝染源の主体をなす地帯もあるので、このような地帯では子のう胞子の飛散開始期、盛期以前の増加時期等から初発時期を推定することができる。
- (3) 春季における本病の潜伏期間は約3週間であるから、これを考慮に入れて予察する必要がある。
- (4) 本病菌の分生胞子は風よりもむしろ降雨によって飛散するため、降雨の多少は発病に密接な関係を有するので、常に最新の気象情報を入手し、これとの関連で予察を行うべきである。
- (5) 9月上中旬の発病量及び9～10月の降雨日数とその年のりん片感染ひいては翌春の花、葉そう基部の発病とは高い相関をもつので、越冬菌量の予察に利用することができる。

E 黒斑病

本病は、発芽期から袋掛けまでの初期発病と生育期、特に梅雨期前後の発病とが最も大きな被害を与えるので、予察の重点もこれらの時期におく必要がある。

初期発病は、主として越冬伝染源からの感染が主体をなすので、越冬病斑の量並びに越冬病斑における胞子形成の時期等から初期感染の開始時期、発病の多少等を予察し主として幼果発病の予防に役立てる。また、生育期の発病は、その時期までの発病量並びに以後の降雨、気温等によって決まるので、これらの要素を総合して防除の要否、必要な防除回数、時期等を予察することが重要である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬病原菌及び分生孢子形成状況調査

越冬病原菌量及び病斑上の分生孢子的形成状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

3～5樹から各樹30本のせん定枝を任意に選び、枝数、罹病枝数、枝上の病斑数、芽数、罹病芽数（ボケ芽を含む。）を調査し、罹病枝率、1枝当たり病斑数、罹病芽率を求める。

分生孢子的形成状況は、接種した苗木又は調査樹から調査に適した10個の病斑を選定し、分生孢子が形成されている病斑数を程度別に調査し、次の式及び基準により分生孢子形成度を求める。

$$\text{分生孢子形成度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査病斑数}} \times 100$$

A：分生孢子が非常に多く認められる。（1病斑当たり分生孢子数が101個以上）

B： 〃 かなり多く認められる。（1病斑当たり分生孢子数が11～100個）

C： 〃 まれに認められる（1病斑当たり分生孢子数が10個以下）

D：分生子梗のみ認められる。

E：分生子梗、孢子とも認められない。

(調査時期)

越冬菌量：発芽期までに1回。

分生孢子形成状況：発芽7日前ごろから6月末まで5～7日ごと。

イ 分生孢子飛散状況調査

分生孢子的飛散始め、増加の状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

棚下約30cmに孢子採集器を設置し、病斑から飛散する分生孢子的を採集し、検鏡によって孢子数を調査する。なお、回転式孢子採集器を用いる場合には正午前後に1時間作動させるのが適当である。

(調査期間)

月上旬から梅雨明けまで毎日。

ウ 幼果上の分生孢子付着状況調査

小袋掛け前の幼果に付着している分生孢子的の概数を知る。

(調査方法及び調査項目)

3～5樹から各樹100果を抽出して摘果し、ポリエチレン袋に入れて密封して20～25℃の定温器に保管する。2日後に小病斑発生果数を調査して、病果率を求める。

(調査時期)

受粉5日後から小袋掛け終了まで5～7日ごと。

エ 発病状況調査

発生量及びその時期的変動を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり1～2樹を抽出し、各樹20本の新梢を選び、総葉数、発病葉数を調査して発病葉率を求める。また、調査樹の全落果中の病果数を調査し、袋掛直前と収穫期には1本の調査樹から100果を抽出し、発病果数を調査して病果率を求める。

(調査時期)

葉、落果：新葉展開より収穫期まで5～10日ごと。

果実：袋掛直前と収穫期の2回。

2 予察法

(1) 初期発病の予察

発芽から袋掛け前までの初期発病の多少は、越冬病斑量、病斑上の胞子形成開始時期並びにその量等によって左右される。一方この時期の降雨、気温とも密接な関連をもつので、伝染源に関するデータの集積の上に立ち、降雨と気温に関する予報に細心の注意を払いつつ予察を行う。特に、この時期の気温が平年より高く、降雨日数が多い年は多発を招きやすい条件となるので注意を要する。

(2) 生育期発病の予察

生育期の発病のうち最も重要なのは、6月下旬から8月上旬に至る時期の発病である。この時期の発病の多少に最も関連の深いのは、このときまでの発病量と降雨の多少であり、特に降雨は雨量の多少よりもむしろ降雨日数の多少の方が影響が大きいから、これらのことを勘案して予察を行う。

F 輪紋病

本病は枝幹病針に形成された柄子殻から溢出した柄胞子が5～7月に飛散して発病にいたるので、越冬菌量並びに越冬病斑における柄胞子溢出時期を調査し、降雨状況を勘案して防除の要否、必要な防除回数、時期等を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬菌量調査

越冬病原菌量を知る。

(調査方法及び調査項目)

成木3～5樹を選び、主枝及び垂主枝の基部にある長さ1m程度の2～4年生枝を対象に1樹当たり5本のいぼ数を調査する。

(調査時期)

発芽期までに1回。

イ 柄孢子溢出時期調査

柄孢子の溢出状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

いぼを中心とした病斑部分10個の樹皮を削り取り、30分間水に浸して取り出す。室温下で湿室に 1 日間保持した後、孢子角の出現状況を検鏡によって調査し、次の基準により柄孢子溢出度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査数}} \times 100$$

A：柄孢子溢出度が76%以上。

B：柄孢子溢出度が51～75%。

C：柄孢子溢出度が26～50%。

D：柄孢子溢出度が 1～25%。

E：柄孢子溢出度が 0

(調査時期)

5月から7月に5～10日ごと。

ウ 発病状況調査

葉、果実、枝の発病状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3～5樹を抽出し、各樹30本の新梢を任意に選び、総葉数、発病葉数を調査して初病葉率、各樹100果について発病果数を調査して発病果率及び各樹30本の落葉後の新梢についていぼ発生数を調査して1本当たりのいぼ数を算出する。

(調査時期)

葉及び果実：7月から9月まで10日ごと。

新梢：せん定時に1回。

2 予察法

- (1) 樹上のいぼ数及びそれを中心とした病斑数とそれからの柄孢子溢出状況並びに6～7月の降雨状況によって侵入時期と発生量の予察ができる。
- (2) 果実における発病率は5月の降雨日数との間に高い相関がみられるので、それらを参考として発生量の予察ができる。

G アブラムシ類

なしを加害するアブラムシ類にはナシノアブラムシ、ナシミドリオオアブラムシ、ワタアブラムシ、ユキヤナギアブラムシ、モモアカアブラムシなどがあり、アブラムシの種類ごとの発生時期を把握し発生予察に資する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

種類ごとの発生状況を調査し、発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3～5樹を抽出し、各樹から10～20新梢以上を選び、コロニーを形成した寄生新梢数を種類ごとに調査し、寄生新梢数を求める。捕食性天敵(アブ類幼虫、テントウムシ類など)も記録する。

(調査時期)

4月から9月まで7～10日ごと。

2 予察法

種類ごとの発生時期、発生量と気温との関係や他植物からの分散移動の状況などを把握して予察する。

H カイガラムシ類

なしを加害するコナカイガラムシ類にはクワコナカイガラムシとマツモトコナカイガラムシが重要である。両種の果実被害は有袋栽培において特に問題となる。果実に被害を起こす寄生は主として第1～第2世代期であるが、果実袋内への侵入前の防除が重点となる。越冬卵の密度やその後のふ化状況の予察も重要であるし、地方により、標高によって年3回と2回発生の地帯があるのでその実態を把握する必要がある。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬卵の密度調査

越冬卵の密度を調査し、発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

前年の9月中～下旬に5樹の主枝又は亜主枝の中間部に15cm幅のバンド(クラフト飼料袋3つ切)を各3か所設置し、翌春の3月下旬にバンドを除去して、バンドごとに寄生虫数と卵のう数及び天敵による死虫数を調査し、1バンド当たりの寄生虫数を求める。

(調査時期)

3月下旬に1回。

イ 越冬卵のふ化状況調査(クワコナカイガラムシ)

越冬卵のふ化状況を調査し、幼虫の初期発生状況を把握する。

(調査方法及び調査項目)

3月上旬に樹皮下やバンド等から10卵塊を採集し、1卵塊ずつシャーレの中心部に貼りつけ、周囲に粘着剤を塗布してふたをし、これを百葉箱内に保存する。ふ化分散して粘着剤に付着した

幼虫数を調査し、ふ化初日、累積ふ化虫数、50%ふ化日、ふ化終息日等を求める。最後に死卵数を調査し、ふ化虫率を求める。

(調査時期)

ふ化始めから終了まで2～3日ごと。

ウ 発生状況調査

越冬世代成虫以降の成虫期とその産卵消長を調査し、各世代の発生時期と量を予察する。

(調査方法及び調査項目)

5月上旬に3樹を選定し、アの方法に準じてバンドを設置する。バンドをはずして成虫数、卵のう数を調査し、1バンド当たりの寄生数を求める。この場合虫は殺さずにそのままにしておき、ふ化した卵のう数を調査したのち取り除き、その減少過程を調査する。

注) バンドはクラフト紙を2つ折りにしてガーゼを適当に重ねて幅15cmにして巻きつけ縄でとめる。

(調査時期)

越冬世代成虫の侵入時期から10月まで7～10日ごと。

エ 被害果調査

果実の被害状況を調査し、各世代の発生量との関係を検討し発生予察の資料にする。

(調査方法及び調査項目)

3樹を選定し、各樹から5本の垂主枝を選び、各垂主枝から10果合計50果を採集して種類ごとに被害の程度を調査し、次の式及び基準により被害度を算出する。調査樹については、あらかじめ殺虫剤の処理されていない果実袋を用い、綿巻せず、50果を上記の方法で被袋しておく。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：商品価値のないもの。

B：商品価値の悪いもの。

C：商品価値のやや落ちるもの。

D：商品価値に影響のないもの。

E：被害のないもの。

(調査時期)

収穫期に1回。

オ 天敵の調査

天敵の種類や寄生程度を調査し、予察の改善に資する。

(調査方法及び調査項目)

天敵（寄生蜂その他）の寄生数を種類別に調査し、種類別の寄生率を求める。（調査時マミーをガラス管に収め、綿栓して寄生蜂の羽化を見て同定分類する。）

(調査時期)

ア、イ及びウの調査の際、天敵の発生量を種類別に記録する。

2 予察法

(1) 越冬卵のふ化最盛期の予察

越冬卵の休眠はほぼ12月中にさめているため、ふ化時期は3～4月の気温に影響される(卵の最低発育限界温度は8.8℃、有効積算温度220日度とされている)。したがって、この時期の気温や生物季節との関係を検討する。ふ化直前の気温も無視できない。

(2) 越冬世代、第1世代成虫最盛期と発生量

越冬世代成虫の最盛期は幼虫前半期の気温と関係がありそうであるが、第1世代成虫最盛期の予想も含めて早急に各種要因との関係を見出す必要がある。

発生量についても同様であるが、第1世代成虫密度と果実被害との関係が深いと考えられる。

(3) 越冬卵密度

年3回発生をようやく繰り返している地帯では9月～10月の気温が低いと第2世代の幼虫が多くても第2世代成虫まで達する個体は減少し越冬卵密度は低下する傾向がある。

I カメムシ類

ⅢのA参照。

J 吸蛾類

無袋栽培においては高率の被害となることがある。品種によって加害期が異なるので、被害の年次変動を明らかにすることに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 果実被害状況調査

幸水、豊水等の赤なしや二十世紀などその地方の重要品種を選んで、被害状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

重要品種ごとに調査ほ場を選んで各50果にラベルをつけ、赤なしの場合には原則として無袋、二十世紀の場合には有袋のまま時期別に被害状況を調査する。

(調査時期)

7月から10月まで7～10日ごと。

イ 予察灯による成虫発生調査

特定の種類しか誘殺されないので補助的な調査とする。

(調査方法及び調査項目)

ブラックライト(20W湿式)又は青色蛍光灯(湿式)を用い、アカエグリバ、ヒメエグリバなどの誘殺数を調査する。

(調査時期)

4月から10月まで原則として毎日。

2 予察法

吸蛾類による成熟果の被害は園の立地条件により異なるが、品種間差、年次差が大きい。発生時期によって加害品種が異なるので、品種ごとの被害を明らかにする。

K シンクイムシ類

なしを加害する主要シンクイムシ類であるナシヒメシンクイ、ナシマダラメイガ及びモモシンクイガについて、それぞれの特性にあった手法によって発生状況等を把握し、防除の可否と時期を決める。

1 調査及び予察法

ⅢのBの2、3及び4参照

L ナシチビガ

ナシチビガが多発すると葉の同化能力を低下させ、早期落葉の原因となるので、発生時期と発生量の変動に重点をおいて予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬蛹の密度調査

越冬蛹の密度と生存率を調査し、第1世代虫の発生量を予察する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり亜主枝を30本抽出し、基部から50cm内に寄生している越冬蛹数を生存蛹と死亡蛹に分けて調査する。調査対象は亜主枝の幹のみとし、亜主枝から発生している側枝は除く。

(調査時期)

3月下旬に1回。

イ なし葉上の発生消長調査

なし葉における発育ステージ別の消長を調査し、発生量と発生時期を予察する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3～5樹を抽出し、合計100葉を選び、潜葉幼虫(1、2令)、2令幼虫の葉表への脱出孔(累積密度の指標とする)、脱出幼虫(3、4令)、蛹のそれぞれの発育ステージ別の数を調査する。

(調査時期)

5月から10月までの7～10日ごと。

ウ 成虫の発生活長調査

成虫の消長を調査し、発生量と発生時期を予察する。

(調査方法及び調査項目)

調査園内に予察灯（ブラックライト20W湿式）を設置し、時期別の誘殺数を調査する。なお、予察灯を金網（1 cm網目）で囲うと大型昆虫が水盤に入らないので調査しやすい。調査結果の取りまとめ方法は第1のⅡのAの1の（1）のウの（ア）のaの（a）に準ずる。

(調査時期)

4月から10月まで毎日を原則とする。

2 予察法

春先の生存越冬蛹密度と第1世代卵密度との間には、高い相関関係がある。また、第2世代期あるいは第3世代期の潜葉幼虫の累積密度となしの50%落葉日との間にも相関関係が認められる。

予察灯による誘殺消長は、なし園における成虫の発生活長をよく反映しているので、防除時期の決定に用いることができる。

M ニセナシサビダニ

夏季に急激に密度が上昇し、早期落葉の原因となるので、発生量と発生時期の予察に重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬成虫密度及び分散時期調査

越冬成虫の密度と分散時期を明らかにし、春季防除を的確に行う資料を得る。

(調査方法及び調査項目)

側枝先端の1年生枝を基部から5 cm残して途中切りした切り口10か所に、内側にワセリンを塗布したアイスクリームカップ様の容器（径7 cm）を逆さにかぶせ、風にとばされないようにピンでとめカップの内側に粘着するサビダニ数を実体顕微鏡（25倍）で計数する。

(調査時期)

分散時期の3月から4月に7～10日ごと。

イ 発生状況調査

増殖の開始時期とピーク時期を明らかにし、防除に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査園において発育枝上位葉（毛茸の多い赤味のある先端葉1～3葉）2枚を5～10新梢から選び、この葉をスライドグラス2枚でサンドイッチ状にはさみ、両端をセロハンテープで固定して、各葉1視野あて実体顕微鏡（25倍）で成若虫数（幼虫はいない）を計数する。

(調査時期)

5月1日から7月31日まで7～10日ごと。

ウ 被害消長調査

サビダニによる葉の被害状況を調査し、サビダニの発生状況との関係を求める。

(調査方法及び調査項目)

イの調査樹の調査対象以外の10新梢を選び、新梢全体の葉において被害状況を程度別に基部から順次調査し、次の式及び基準により被害度を算出する。

但し、発育枝の中途に発生する複葉は調査から除外する。また、生理障害による異常葉は葉が巻いて上を向くので、本虫による被害葉と区別できる。

$$\text{被害度} = \frac{6A + 3B + C}{6 \times \text{調査病斑数}} \times 100$$

A：葉は枯れ込みを生じ、奇形化とサビ症状が著しい。

B：葉は小型化して内側に巻き、サビ症状がかなりある。

C：サビ症状が少しあるが、実害はなし。

D：被害なし。

(調査時期)

6月1日から7月31日まで7～10日ごと。

2 予察法

越冬成虫の分散時期と葉上での増殖開始時期を把握すると同時に増殖開始後の密度の推移からその年の被害状況を予察し、防除時期を的確に把握することに重点をおく。

N ハダニ類

卵越冬するものと成虫越冬するものがあるが、防除の適期は、第一次発生源を抑えるため越冬卵（卵越冬ハダニ）のふ化時期と越冬成虫の分散時期及び発生のピークになる前の増殖開始時期である。したがって、予察の目標もこの点の把握に重点をおく。なお、休眠性ミカンハダニの分布確認を急ぎ、これの予察を行う。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬密度調査

越冬前、越冬後の密度を調査して越冬量及び越冬率を知る。ただし、暖地ではなし園の付近のかんきつなどで、成虫態で越冬したミカンハダニが春になしに移動して加害するので、それら成虫の移動時期に注意する。

(ア) 卵越冬ハダニ類 (リンゴハダニ、ミカンハダニ)

(調査方法及び調査項目)

3～5樹から各樹10本の短果枝を選び、芽の先端から15mm内の卵数を調査する。

(調査時期)

発芽前に1回。

(イ) 成虫越冬ハダニ類 (オウトウハダニ、カンザワハダニ、ナミハダニ)

(調査方法及び調査項目)

落葉前に3～5樹の主幹及び主枝に幅15cmのバンド(クラフト飼料袋3つ切)を設置し、1バンド当たりの成虫数を調査し、越冬数と分散数を求める。草生園では1区1m²の調査区を3～5か所選定し、下草、落葉上の虫数を調査して1m²当たりの虫数を求める。必要に応じて、樹以外の調査も行ない、他の植物での密度も把握する必要がある。

(調査時期)

落葉期から発芽前まで15日ごと。発芽期から展葉期まで5日ごと。

イ 越冬卵のふ化状況調査

第一次発生源としての越冬後のハダニ類の動きを把握する。

(調査方法及び調査項目)

3～5樹から各樹100卵以上の越冬卵を選び、ふ化数を調査し、累積ふ化率を求める。

(調査時期)

ふ化初めから終了まで2～3日ごと。

ウ 発生消長調査

発生盛期をつかみ防除適期を把握する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり5樹を抽出し、各樹から20～50葉以上を偏りのないように選び、葉上の雌成虫を種類別に調査し、10葉当たりの種類別寄生虫数を求める。なお、ハダニの高密度時には寄生葉率を求めてもよい。この調査にはブラッシングマシンを使ってもよい。

(調査時期)

4月から9月まで7～10日ごと。

エ 天敵の発生状況調査

天敵密度を調査し量の予察に資する。

(調査方法、調査項目及び調査時期)

ア、イ及びウの調査の際、天敵の発生量を種類別に記録する。

2 予察法

越冬卵のふ化及び越冬成虫の分散は生物季節(なしの開花)や3～4月の気温と関係が深い。

ハダニの越冬密度は秋季の葉上密度と相関がある。また、不休眠性ミカンハダニの分布地帯では初夏

の発生量と春季のハダニ数と相関が高く、発生初期と最多寄生日も高い相関がある。3種程度のハダニが混発することがよくあるので、種類を見極め、夏季では気温との相関、天敵の発生などと関連づけながら予察を行う。

○ ハマキムシ類

ハマキムシの種類による発生時期の違いが大きいため、まず加害種を明確にし、世代ごとの発生時期を把握して、被害時期を判定し、的確な防除ができるよう努める。

1 調査

(1) 巡回による調査

ア 越冬密度調査

越冬卵又は越冬幼虫の密度を調査し、越冬世代成虫の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

3～5樹から各樹2～4本の垂主枝を選び、幼虫で越冬する種類では果梗痕を中心として幼虫数を生死別に、卵越冬する種類では枝幹の部分を中心として卵塊数を調査し、1垂主枝当たりの虫数、卵塊数を求める。調査時点はできるだけ多い方が良い。

なお、死虫について寄生菌、その他の天敵、自然死等の区別を記録しておく。注) ナシを加害する主なハマキムシ類の越冬態

| | |
|------|--|
| 幼虫越冬 | リンゴコカクモンハマキ、チャノコカクモンハマキ、リンゴモンハマキ、トビハマキ、チャハマキ |
| 卵越冬 | ミダレカクモンハマキ |

なしではこの他アトキハマキ、オオアトキハマキなどの被害も重要である。

(調査時期)

越冬幼虫の活動開始前。

イ フェロモントラップ及び予察灯による成虫発生消長調査

チャノコカクモンハマキ、リンゴコカクモンハマキ、リンゴモンハマキ、チャハマキについては、市販の規格化されたフェロモントラップによる雄成虫の誘殺状況により発生の消長を把握する。

上記以外のハマキムシは予察灯により成虫の誘殺状況を調査する。

(調査方法及び調査項目)

フェロモントラップはⅢのBの2の(1)のア準ずる。予察灯はⅢのBの3の(1)のエに準ずる。

(調査時期)

5月1日から10月31日までフェロモントラップは5～7日ごと、予察灯は毎日又は5日ごと。

暖地では調査時期を前後1か月延長する。

ウ ほ場における発生状況調査

幼虫の活動開始期、その後の発生加害期、発育状況等を知り、発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3～5樹を抽出し、各樹2～4本の亜主枝を選び、以下の調査を行う。

越冬世代：総花そう数、被害花そう数及び幼虫数を（できるだけ種類別、生死別、令期別）調査して被害花そう率及び1花そう当たりの幼虫数を求める。なお、卵越冬する種類については10卵塊についてふ化時期を調査する。

第1世代：新梢数、被害新梢数、総果数、被害果数及び新梢の幼虫数（できるだけ種類別、生死別、令期別）を調査し、被害新梢率、被害化率及び1枝当たりの幼虫数を求める。

第2世代以降：亜主枝の被害か所数、幼虫数、総果数、被害果数を調査し、1亜主枝当たりの被害か所数、幼虫数、被害果率を求める。

(調査時期)

発芽から5月末まで7～10日ごと。

6月から9月まで最低月1回。

エ 天敵の発生状況調査

天敵密度を調査し量の予察に資する。

(調査方法、調査項目及び調査時期)

ウの調査の際、天敵の発生状況を記録する。

2 予察法

リンゴコカクモンハマキ及びチャノコカクモンハマキの発生量は前世代の発生量と関係が深い。特に越冬世代と第1世代は高い相関があるので、越冬世代に関係が深いと思われる越冬量との関係を明らかにする。各世代の羽化期と幼虫期間の気温も関係があるので、この関係から予察を行う。

[なしの巡回調査実施方法]

なし園における巡回調査の方法は、第1のⅡのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。

調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも、調査園の抽出数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から任意に100葉または100果を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

3月から収穫期までは原則として月2回行ない、その他の期間については必要に応じ実施する。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|--------------|------------------|-----------|
| 赤星病 | びやくしん病斑数 | なしの発芽期 |
| | 発病葉率 | 5月下旬 |
| うどんこ病 | 発病葉率 | 6月～10月末 |
| 黒星病 | 芽基部発病芽率 | 開花期 |
| | 発病葉率 | 発芽期～10月末 |
| | 発病果率 | 収穫期 |
| 黒斑病 | 発病枝率 | 休眠期 |
| | 発病葉率 | 落花期～梅雨明け |
| | 発病果率 | 袋掛前、収穫期 |
| 輪紋病 | いぼ発生率 | 発芽前 |
| | 発病果率 | 収穫前 |
| アブラシ類 | 被害新梢率 | 4月～8月 |
| コナカイガラムシ類 | | |
| クワコナカイガラムシ | 越冬卵（1バンド当たり卵のう数） | 3月 |
| | 発生消長（1バンド当たり成虫数） | 6月下旬、8月下旬 |
| | 被害果率 | 収穫期 |
| マツモトコナカイガラムシ | 越冬幼虫（1バンド当たり幼虫数） | 3月 |
| カメムシ類 | 被害果率 | 幼果期～収穫期 |
| 吸蛾類 | 被害果率 | 7月～10月 |
| ナシヒメシンクイ | ももの被害新梢率 | 5月～9月 |
| | 被害果率 | 収穫期 |
| ナシマダラメイガ | 越冬密度（被害葉） | 休眠期 |
| | 被害果率 | 幼果期、収穫期 |
| モモシンクイガ | 被害果率 | 収穫期 |
| ナシチビガ | 越冬蛹密度と要因別死亡数 | 3月下旬 |
| | 潜葉幼虫寄生葉率 | 5月～10月 |
| ニセナシサビダニ | 被害新梢率 | 5月～8月 |
| ハダニ類 | 越冬密度 | |
| | 1短果枝当たり卵数 | 3月上旬 |
| | 1バンドあたり越冬成虫数 | 3月上旬 |
| | 寄生葉率（雌成虫） | 4月～10月 |
| ハマキムシ類 | 被害花（果）そう率 | 開花前 |
| | 被害新梢率 | 5月～8月 |
| | 被害果率 | 収穫前 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) 赤星病

葉、枝、果実ともこの基準を用いる。

| 程度 | 発病率 (%) | | |
|----|---------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

びやくしんについては次による。

| 程度 | 1枝当たり病斑数 | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(2) うどんこ病

赤星病に準ずる。

(3) 黒星病

赤星病に準ずる。

(4) 黒斑病

赤星病に準ずる。

(5) 輪紋病

発病果率は赤星病に準ずる。いぼ発生数については次による。

| 程度 | 1枝当たりいぼ数 | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(6) アブラムシ類

| 程度 | 寄生新梢率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(7) コナカイガラムシ類

以下を用いる。ただし、バンドの場合は単位が頭数。

| 程度 | 被害果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

(8) カメムシ類

コナカイガラムシ類に準ずる。

(9) 吸 蛾 類

コナカイガラムシ類に準ずる。

(10) ナシヒメシンクイ

コナカイガラムシ類に準ずる。

(11) ナシマダラメイガ、モモシンクイガ

コナカイガラムシ類に準ずる。

(12) ナシチビガ

| 程度 | 亜主枝50cm当たり越冬蛹数 | | | 潜葉幼虫寄生葉率 (%) | | |
|----|----------------|----|----|--------------|----|----|
| 無 | 0 | | | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 | 1 | ～ | 15 |
| 中 | 6 | ～ | 20 | 16 | ～ | 30 |
| 多 | 21 | ～ | 45 | 31 | ～ | 45 |
| 甚 | 46 | 以上 | | 46 | 以上 | |

(13) ニセナシサビダニ

アブラムシ類に準ずる。

(14) ハダニ類

| 程度 | 1 短果枝当たり卵数 | 1 バンド当たり成虫数 | 寄生葉率 (%) |
|----|------------|-------------|----------|
| 無 | 0 | 0 | 0 |
| 少 | 1 ~ 25 | 1 ~ 25 | 1 ~ 15 |
| 中 | 26 ~ 50 | 26 ~ 50 | 16 ~ 30 |
| 多 | 51 ~ 75 | 51 ~ 75 | 31 ~ 45 |
| 甚 | 76 以上 | 76 以上 | 46 以上 |

(15) ハマキムシ類

コナカイガラムシ類に準ずる。

X II パインアップル

A パイナップルコナカイガラムシ

周年発生し、年6～7世代を繰り返す。発生密度は3月頃からアリの持ち運びにより高まり、9～10月にかけてピークに達する。したがって2～3月（出蕾期）と9～10月（収穫後）の発生量を把握することに重点をおき、防除要否及び防除適期を予察する。

1 調査

（1）定点における調査

ア 発生状況調査

夏実の出蕾期及び収穫後の発生量を把握する。

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆当たり150株を抽出し、本種及びアリの寄生株数を調査する。

（調査時期）

3月、4月、8月、9月（各1回）。

イ 寄生部位別の生息密度調査

寄生部位別の生息密度を調査し、防除適期、防除要否を判断する資料とする。

（調査方法及び調査項目）

アの調査ほ場における本種の寄生株より抽出した6株について、寄生部位（上部、中部、下部）ごとに成、幼虫数を調査する。なお、捕食性テントウムシが存在した場合は、その種類及び虫数を調査する。上、中、下部の区分は次による。

上部：果梗基部より上部

中部：緑色葉身のついた茎及び葉部

下部：枯死葉身のついた葉部

（調査時期）

3月、4月、8月、9月（各1回）。

（2）巡回による調査

ア 発生状況調査

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆当たり150株を抽出し、寄生株数を調査して寄生株率を求め、次の基準によ

って程度別面積を算出する。

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|----------|---|-----|------|-------|------|
| 寄生株率 (%) | 0 | 1～5 | 6～10 | 11～20 | 20以上 |

2 予察法

- (1) 冬期が高温で降雨が少ない年は春期の発生が多くなる。
- (2) 3～4月の生息密度から春夏期の発生量を予察する。

XIII びわ

A カメムシ類

IIIのA参照

[びわの巡回調査実施方法]

びわ園における巡回調査の方法は、総論のIIのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも、調査園の抽出数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から100果穂を抽出する。

2 調査時期及び間隔

4月から収穫期、月1回。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|-------|---------|---------|
| カメムシ類 | 寄生果（房）率 | 4月から収穫期 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) カメムシ類

| 程度 | 被害果率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 |
| 中 | 2 ~ 3 |
| 多 | 4 ~ 10 |
| 甚 | 11 以上 |

XIV ぶどう

A 耕種的事情及び農作物生育状況調査

1 定点における調査

代表的な品種の成木を選び次の事項について調査する。なお、原則として毎年同一樹を選び、樹齢を記録する。

- (1) 発芽期（結果母枝の先端の芽が大きく膨らみ、緑の部分が現れ始めたとき）
- (2) 展葉期（第1葉が完全に開いたとき）
- (3) 開花期 始期（1樹中で30%程度の花穂の花が開いたとき）
盛期（1樹中で80%程度の花穂の花が開いたとき）
- (4) 落花期（1樹中で80%程度の花穂の花が落ちたとき）
- (5) 幼果期（落花後20～30日間の果粒肥大が急速に進むとき）
- (6) 硬枝期（果粒の肥大がやや停止し、種子が固くなるとき）
- (7) 果実着色期（いわゆる水のまわる時期）
- (8) 落葉期（80%程度の成葉が自然落葉したとき）

B うどんこ病

本病菌は芽のりん片内に菌糸の形で越冬し、翌春分生胞子を形成して風で伝染する可能性が高い。したがって、本病の予察は、初発時期、その後の発病推移を基礎とし、これに本病まん延と関係の深い日照の多少に関する予報を参考として発生の時期及び量を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 分生胞子飛散状況調査

分生胞子の飛散時期及び飛散量を知る。

(調査方法及び調査項目)

胞子採集器をたな下10～30cmに設置し、スライドガラス上に採取された分生胞子のうち18×18mmのカバーガラス内の胞子数を調査する。

(調査時期)

発芽期から着色初期まで毎日。

イ 発病状況調査

(ア) 花穂の発病調査

初発生期である開花前の発生の多少を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査は場から1筆あたり100花穂を抽出し、発病花穂数を調査して発病花穂率を求める。なお、

その際罹病新梢（芽シブ）についても発生があれば記録しておく。

（調査時期）

開花前と開花期に各1回。

（イ）落花期以後の発病調査

果房及び葉における発病の推移を知る。

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆あたり1～3樹を抽出し、100果房及び100葉を任意に選び、発病果房数及び発病葉数を調査して発病葉率を求め、次の式及び基準により程度別発病果房率及び発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査果房数}} \times 100$$

A：51%以上の果粒に発病し、81%以上の穂軸に発病しているもの。

B：21～50%の果粒又は51～80%の穂軸に発病しているもの。

C：11～20%の果粒又は21～50%の穂軸に発病しているもの。

D：10%以下の果粒又は20%以下の穂軸に発病しているもの。

E：発病を認めないもの。

（調査時期）

落花後から収穫期まで7日ごと。

2 予察法

- （1）前年多発した園でぶどうの生育が早い場合には初発が早い。
- （2）本病は多雨寡照の条件より、少雨多照の条件下の方が発病が多く、4～5月の日照時間と初発の時期及び量との間には比較的高い正の相関がある。
- （3）6月中旬～7月上旬に夜温が高く、蒸し暑い天気が続くときは多発を招きやすい。したがって、6月中旬以降の発病は初期発病の時期、量及び気象予報を総合して予察する。

C 晩腐病

本病は収穫期間近になっての熟果の発病が被害の主体をなすので、予察の重点もここにおき、第1次伝染による未熟果の発病、その後の発病推移の把握に努めることが重要である。

1 調査

（1）定点における調査

ア 越冬病菌の密度調査

結果母枝における越冬病菌の密度を知る。

（調査方法及び調査項目）

1～3調査樹から任意に結果母枝30本を選び、基部より50cm（副梢果梗、巻ひげは除く）を

28℃の温室に保ち、5日後表面に形成される分生孢子塊を肉眼及びこすりとり法によって採集して検鏡（スライドグラスに押捺して行う）によって調査し、次の式及び基準により分生孢子形成度を求める。

$$\text{分生孢子形成度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査結果母枝数}} \times 100$$

A：分生孢子塊が非常に多く認められ、調査枝の総分生孢子塊が61以上。

B：分生孢子塊がかなり多く認められ、調査枝の総分生孢子塊が11～60。

C：分生孢子塊が肉眼で認められ、調査枝の総分生孢子塊が10以下。

D：こすりとり法でのみ分生孢子が認められる。

E：こすりとり法によっても分生孢子が認められない。

(調査時期)

休眠期（せん定時）に1回。

イ 幼果期の発病調査

幼果期の発病は成熟期の発病に直接つながるので、その多少を調査して予察に用いる。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり1～3樹を抽出し約200果房を含む区域を定め、区域内の果房数、発病果房数を調査して発病果房率を求める。

(調査時期)

落花10日後から着色期まで2週間ごと。

ウ 着色期以降の発病調査

着色期以後の果実の発病消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

1～3樹より約200果房を含む区域を定め、区域内の果房数、各果房の発病状況を調査し、次の式及び基準により程度別発病果房率及び発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査果房数}} \times 100$$

A：果粒の51%以上が発病しているもの。

B：果粒の21～50%が発病しているもの。

C：果粒の6～20%が発病しているもの。

D：果粒の1～5%が発病しているもの。

E：果粒の発病を認めないもの。

(調査時期)

着色期から収穫期まで7日ごと。

2 予察法

(1) 本病は分生孢子が雨によって伝染するのが特徴であるので、降雨が多い時に激発する。

- (2) 6月中旬～7月上旬の硬核期は第1次伝染が主として起こる時期であり、この時期の降雨と越冬伝染源量は硬核期の発病に深い関係がある。
- (3) 着色期以後の発病の予察には硬核期以後の発病状況、降雨、曇天等の影響が大きく、特に台風シーズンが収穫期にあたる品種では集中豪雨が多発を招くので、これらの要因を比較検討して予察する。

D 褐斑病

本病は早期落葉を起こし、樹勢の低下、収穫量の低減をきたすものであり、発生が早いほど被害が大きい。したがって、本病の予察は生育初期の病原菌の動態及び発病経過を基礎とし、気象情報を参考に、初期発生の時期、量に重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 分生孢子飛散状況調査

分生孢子の飛散時期及び飛散量を知る。

(調査方法及び調査項目)

孢子採集器を棚下30～50 cmに設置し、スライドグラス上に採集された分生孢子のうち18×18mmのカバーグラス内の孢子数を調査する。

(調査時期)

発芽期から6月末まで3～5日ごと。

イ 発病状況調査

発病程度及び時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

成木から10新梢を選んでラベルを付し、第1葉から第10葉について、総葉数、発病葉数、落葉数及び各葉の発病状況を調査し、次の式及び基準により程度別発病葉数及び発病度を求める。長梢せん定の場合、枝の交差した新梢では発病しやすいので、調査枝の選定にあたって交差した新梢も園を代表する割合で含める必要がある。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

A：病斑面積が葉の1/2以上のもの及び落葉したもの。

B：病斑が11個以上で面積が葉の1/2以下のもの。

C：病斑が4～10個のもの。

D：病斑が1～3個のもの。

E：病斑がないもの。

(調査時期)

落花後から9月末まで10日ごと。

2 予察法

- (1) 本病は樹勢の弱ったものに発生しやすく、肥培管理、樹の仕立方、果樹園の土性などの栽培条件や気象条件に支配されやすい。
- (2) キャンベルアーリーは発病が多く、デラウエア、ネオマスカットA、巨峰は中、マスカット、ベリーAは少ないので、調査にあたっては品種の耐病性を考慮しなければならない。
- (3) 越冬病菌量、孢子飛散の時期、量、初発時期、発病の推移をもととし、気象情報を参考に予察する。

E さび病

本病は初期の防除が重要であるから、本病の予察は初発時期の把握を最重点とし、次いで8月以降の発生量を把握して防除の要否、回数等の決定に資する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発病状況調査

発病状況を調査し、発生時期及び発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

薬剤無散布の成木園から10新梢を選び、葉数（展開葉）、程度別発病葉数及び落葉数を調査して発病葉率、落葉率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{8A + 4B + 2C + D}{8 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

A：夏孢子堆の形成が基準図のⅢ以上及び落葉したもの。

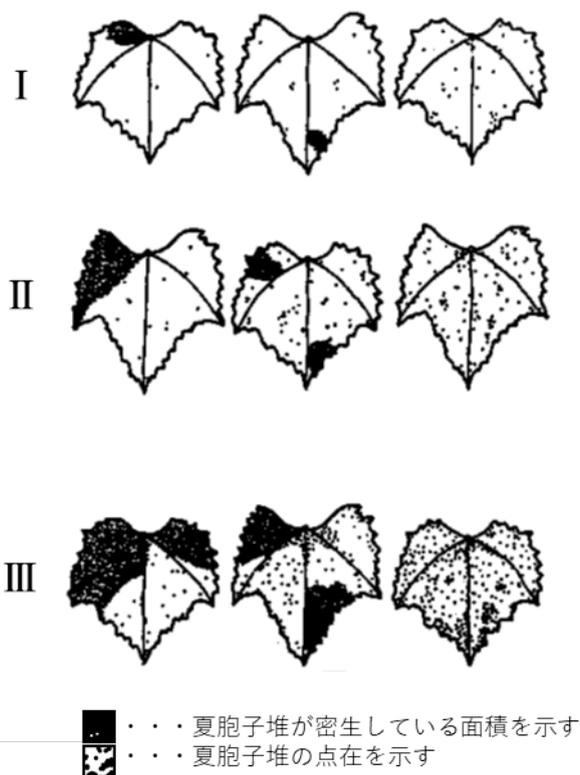
B：夏孢子堆の形成が基準図のⅡ以上でⅢまでのもの。

C：夏孢子堆の形成が基準図のⅠ以上でⅡまでのもの。

D：夏孢子堆の形成が基準図のⅠまでのもの。

E：夏孢子堆の形成が認められないもの。

(発病程度別基準図)



(調査時期)

落花20日後から9月末まで10日ごと。

2 予察法

- (1) 中間宿主としてあわぶき又はみやまははそが存在する。両宿主上に形成されたさび胞子は6月中、下旬から7月下旬にかけて飛散し、本病の第1次伝染源となりうる。
- (2) 垣根仕立における新梢葉の発病は、棚仕立の場合より7～10日程度早くみられる。
- (3) 初発生時期が早い年は発生が多くなりやすいので、発病状況を基礎に、発生量を予察する。

F 灰色かび病

本病は葉、花（果）房及び熟果に発病する。特に花（果）房や熟果に多発すると被害が大きい。本病の予察に当たっては、病原菌密度とまん延に好適する冷涼多湿の気象予報を考慮し、主として花（果）房の発生量把握に重点をおいて行う。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発病状況調査

(ア) 葉の発病調査

展葉期から開花期までの生育初期の発病を調査して予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

キャンベルアーリー、ネオマスカットなど発病しやすい品種、3樹について1樹より50新梢を選び、葉の発病の有無を調査して発病新梢率、発病葉率を求める。

(調査時期)

展葉期から開花期前まで7日ごと。

(イ) 花穂の発病調査

(調査方法及び調査項目)

100花穂を選び発病花穂（開花前は枯死花穂）数を調査して発病花穂率を求める。落花後は、これに加えて次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査花穂数}} \times 100$$

A：穂軸の枯死がみられる。

B：1/3以上の支梗の枯死がみられる。

C：1/3以下の支梗で枯死がみられる。

D：果梗の枯死がみられる。

E：花の枯死が全くみられない。

(調査時期)

開花期より落花直後まで。

(ウ) 幼果期の発病調査

Cの1の(1)のイに準ずる。

(エ) 着色期以降の発病調査

Cの1の(1)のウに準ずる。

(発生程度別基準図)



イ 花冠（キャップ）の付着状況調査

（調査方法及び調査項目）

100果房を任意に選び果粒柱頭跡上の花冠付着の有無を調査する。

（調査時期）

落花後5日ごとに4回

2 予察法

- （1）葉の発病は強風などによって葉に損傷を生じた場合多発することがある。また、開花期に近づいてからの葉の発病増加は、花穂の発病の発生源となることが予想される。
- （2）本病は低温、多湿が発病に大きく影響するので、開花期及び成熟期に20℃以下で長雨が続く天候条件を考慮して予察する。
- （3）成熟果の発生は、2次伝染源になる花穂、花果房及び葉の発生量に左右される。

G ベと病

本病は葉、花穂、果実などいずれの部位にも発病するため、年によっては壊滅的な被害をもたらすことがあり、初期の防除が重要である。しかし、越冬源からの初発時期を予察する方法は未確立であるので、初発以降の発病推移の調査と本病のまん延に関係する降雨の予報とを総合考慮して発生量を予察する。

1 調査

（1）定点における調査

ア 発病状況調査

発病状況を調査して発生時期及び発生量を知る。

（ア）果房の発病調査

（調査方法及び調査項目）

調査樹より100果房を選び発病房数及び果房での発生状況を調査し、発病房率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査房数}} \times 100$$

A：51%以上の果粒に発病しているもの。

B：21～50%の果粒に発病しているもの。

C：11～20%の果粒に発病しているもの。

D：10%以下の果粒に発病しているもの。

E：発病がないもの

（調査時期）

開花期前より硬核期まで5日ごと、特に降雨のあった後は2～3日続けて調査する。

イ 葉の発病調査

(調査方法及び調査項目)

調査樹より20新梢を選び、発病葉数及び落葉数を調査して発病葉率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

A：病斑面積率が51%以上（又は分生胞子の形成量が基準のⅢ以上）又は落葉したもの。

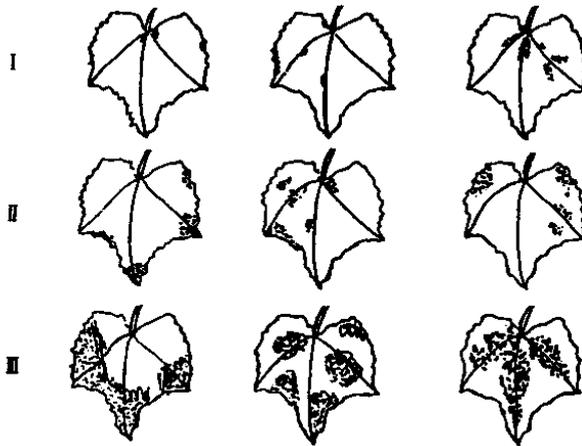
B：病斑面積率が31～50%のもの（又は分生胞子の形成量が基準のⅡ以上Ⅲまでのもの）

C：病斑面積率が11～30%のもの（又は分生胞子の形成量が基準のⅠ以上Ⅱまでのもの）

D：病斑面積率が10%以下のもの（又は分生胞子の形成量が基準のⅠまでのもの）

E：病斑のないもの。（又は分生胞子の形成がみられないもの）

(分生胞子形成程度別基準図)



(調査時期)

開花期前より落葉期まで7日ごと。

2 予察法

- (1) 本病は連続降雨によって激しく伝染するので、天気予報を参考にして予察する。特に初発の早い年は多発の傾向にあるので初発生時期の把握につとめる。
- (2) 30℃以上の高温、乾燥が続くとまん延が下火となる。また、果実への感染は硬核期までである。
- (3) 品種間による発病程度の差異が明らかで、欧州系品種が罹病性である。

H アブラムシ類

1 調査

(1) 定点における調査

ア 予察ほ場における発生活長調査（寄生花房率）

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆あたり100花房を抽出し、寄生の有無を調査して寄生花房率を求める。なお、発生程度は次の基準で評価できる。

（発生程度別基準）

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|-------|---|-----|------|-------|------|
| 寄生花房率 | 0 | 1～5 | 6～15 | 16～30 | 31以上 |

（調査時期及び調査間隔）

開花期、年1回。

(2) 巡回による調査

ア 発生状況調査（寄生花房率）

（調査方法及び調査項目）

できるだけ多くのほ場を抽出し、1ほ場当たり100花房について寄生の有無を調査し、寄生花房率を求める。

（調査時期及び調査間隔）

開花期、年1回。

2 予察法

歴年同期の発生状況調査結果から発生時期及び発生量を予察する。

I クワコナカイガラムシ

本種の果実加害は有袋栽培において問題となる。果穂の被害は各世代の幼虫及び成虫によって起こる。越冬卵のふ化時期、第1世代幼虫の発生時期とそれらの量の予察に重点をおく必要がある。また、地方により標高によって年3回と2回発生で終わる地帯があるのでその実態を把握する必要がある。

1 調査及び予察法

X IのHに準ずる。

J チャノキイロアザミウマ

本種は最近発生が増加しており、その被害は突発的に現れて果実の品質に大きく影響する。このため本種は発生を早期に予察することが大切である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 成虫の発消長調査

発生時期及び発生量を知り、防除適期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

被害の多い品種のぶどう園に吸引粘着トラップ(1か所)又は黄色粘着トラップ(マルセン6.5Y8.5/15.0に近いもの、3か所)を設置し、誘殺された成虫数を実体顕微鏡下で調査する。トラップの設置位置は棚面から上下10cm内外とする。

(調査時期)

4月1日から10月31日まで5～7日ごと。

イ 寄生状況調査

果穂及び新梢上での寄生状況を知り、防除の要否と防除適期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

10～20果穂及び20新梢の先端を10%アルコール液で洗浄し、ろ紙でこし、成虫数、幼虫数を調査する。

(調査時期)

果穂：開花直前から収穫期まで5～7日ごと。新梢：開花直前から落葉期まで5～7日ごと。

ウ 果穂の被害消長調査

果穂の被害状況を調査し、被害程度と発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査は場から1筆あたり1～3樹を抽出し、50果穂を選び、穂軸と果粒の被害を程度別に調査し、それぞれの被害果穂率を求め、次の式及び基準により被害度を求める。

$$\text{穂軸の被害度} = \frac{6A + 3B + C}{6 \times \text{全調査果穂数}} \times 100$$

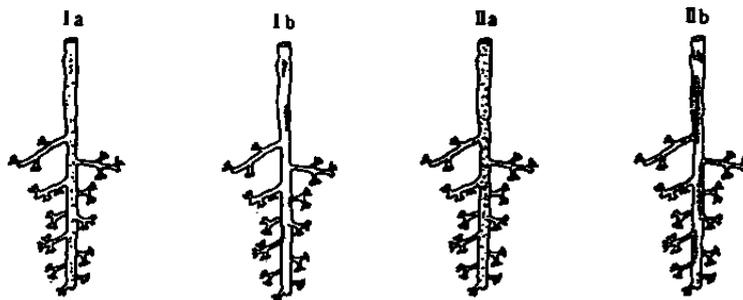
A：被害部分が基準図のⅡ以上のもの。

B：被害部分が基準図のⅠ以上Ⅱまでのもの。

C：被害部分が基準図のⅠ以下のもの。

D：被害部分なし。

(被害程度別基準図)



アザミウマによるブドウの穂軸の被害。I a又はI bは、被害部位の面積が穂軸表面積の1/4程度を目安とし、II a又はII bは同割合が1/2程度を目安とする。

$$\text{果粒の被害度} = \frac{6A + 3B + C}{6 \times \text{全調査果穂数}} \times 100$$

A：被害果粒率51%以上のもの。

B：被害果粒率21～50%のもの。

C：被害果粒率1～20%のもの。

D：被害果粒なし。

(調査時期)

開花終了から収穫期まで7～10日ごと。

2 予察法

成虫の誘殺状況、果穂及び葉への寄生状況、気象条件などを関連づけて予察する。

K ハダニ類

ぶどうを加害するカンザワハダニなどのハダニ類は年間10世代以上の発生をくり返し、多発すると葉が黄変して早期落葉を起こす。また、果実の品質にも大きく影響する。このため発生を早期に予察することが大切である。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 予察ほ場における発生状況調査（寄生虫数）

種類別に発生時期と発生量を知り、防除時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3樹を抽出し、各樹10新梢の中間葉1枚ずつ（合計30葉）について寄生虫数を調査し、10葉当たりの寄生虫数を求める。調査にブラッシングマシンを使用してもよい。

(調査時期)

落花後から落葉期まで7～10日ごと。

イ 予察ほ場における発生状況調査（寄生葉率）

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆あたり50～100葉を抽出し、寄生の有無を調査して寄生葉率を求める。なお、発生程度は次の基準で評価できる。

（発生程度別基準）

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|------|---|------|-------|-------|------|
| 寄生葉率 | 0 | 1～10 | 11～20 | 21～40 | 41以上 |

（調査時期及び調査間隔）

展葉期から落葉期まで月1～2回。

（2）巡回による調査

ア 発生状況調査（寄生葉率）

（1）のイに準ずる

2 予察法

成虫の発生活消長から防除の要否と時期を予察する。

L ハマキムシ類

ぶどうを加害する主要種はリンゴコカクモンハマキとチャノコカクモンハマキであり、両種は地域によって優占率が異なる。いずれも果実への被害が大きいため加害種を明確にして、発生を早期に予察することが大切である。

1 調査

（1）定点における調査

ア フェロモントラップによる成虫の発生活消長調査

発生時期及び発生量を知り、防除適期の予察に資する。

（調査方法及び調査項目）

ぶどう園内の高さ約1.5mの場所にトラップを設置し、誘殺された雄成虫数を調査する。トラップを2個以上設置する場合には10m以上の間隔をあける。調査結果の取りまとめ方法は第1のⅡのAの1の（1）のウの（ア）のaの（c）に準ずる。

（調査時期）

4月1日から11月30日まで毎日又は5～7日ごと。

イ 果穂の被害消長調査

果穂の被害状況を調査し、発生量と加害時期の予察に資する。

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆あたり1～3樹を抽出し、50果穂を選び、被害果穂数を調査して被害果穂率を求める。

(調査時期)

開花期から収穫期まで7～10日ごと。

2 予察法

成虫の誘殺状況、果実の被害状況、気象条件などを関連づけて予察する。

M フタテンヒメヨコバイ (その他のヨコバイ類はこれに準ずる)

本種は第2、第3世代に密度が増加するが、防除の適期は第1世代幼虫期である。したがって、越冬成虫の飛来時期の把握に重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬成虫飛来時期調査

越冬成虫の飛来時期及び発生量を知るため行う。

(調査方法及び調査項目)

5樹から各樹10本の新梢を選び、成虫数を調査し、1葉当たりの虫数を求める。

(調査時期)

展葉期から5月下旬まで5～7日ごと。

イ 発生状況調査

幼虫及び成虫の発生時期及び発生量を知り防除適期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

(ア) 調査ほ場から1筆あたり3樹を抽出し、各樹10本の新梢を選び、各新梢当たりの寄生が多いと観察された1葉について成虫及び発育態別(幼若、中老齢)幼虫数を調査し、1葉当たりの成虫数及び発育態別幼虫数を求める。

(イ) ぶどう園内に黄色粘着トラップ(直径10cm、高さ20cm)を1～3台設置し誘殺された成虫数を調査する。トラップの設置位置は棚下10cm内外とする。

(調査時期)

(ア) は展葉期から落葉期まで5～10日ごと。

(イ) は3月下旬から落葉期まで5～7日ごと。

2 予察法

(1) 越冬成虫初飛来時期

3月中旬～4月中旬の平均気温と越冬成虫初飛来日との間に負の相関関係が認められる。

(2) 第1世代幼虫及び越冬世代成虫の発生時期

越冬成虫の初飛来時期と第1世代幼虫初発生時期、更に越冬世代成虫初発生期との間には高い正の相関関係が認められる。

N ブドウスカシバ

防除の適期は成虫の産卵から幼虫の食入期ごろである。したがって、成虫の羽化最盛期を予察するのがポイントになる。また、発生量は前年の被害量、越冬幼虫の密度などにより予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬幼虫の密度調査

越冬幼虫の密度を調査し、被害及び成虫発生量の予察に用いる。

(調査方法及び調査項目)

約5a当たりの被害枝について、寄生幼虫数を調査し、10a当たりの生幼虫数を求める。

(調査時期)

せん定時に1回。

イ 越冬幼虫の発育状況調査

越冬幼虫の発育程度及び蛹化状況を調査し、成虫発生時期の予察に資する。

(ア) 越冬幼虫の発育程度調査

(調査方法及び調査項目)

せん定時に被害枝を採集して自然状態で保存しておき、被害枝から30頭以上の幼虫を採集し、個体別に体重を測定して平均体重を求める。

(調査時期)

4月上旬に1回。

(イ) 蛹化状況調査

(調査方法及び調査項目)

被害せん定枝を食入幼虫が50頭以上になるように集めて園内に保存し、枝を割って蛹化数を調査し、50%蛹化半旬を求める。

(調査時期)

3月下旬から6月下旬まで5日ごと。

ウ 成虫の発生消長調査

成虫の発生初発日を把握して、これにより発生時期（最盛期）の予察に用いるとともに、発生消長調査で得られた結果に基づいた予察の適否を判定する。

(調査方法及び調査項目)

被害せん定枝を食入幼虫が50頭以上になるように集めて園内に設置した網わく内に保存し、成虫の羽化状況を調査し、成虫の初発半旬、最盛半旬、終息半旬を求める。

(調査時期)

4月下旬から7月上旬まで5日ごと。

エ 天敵の寄生状況調査

イ及びウの調査の際、天敵の寄生状況を種類別に調査する。

2 予察法

- (1) 4月の気温と羽化時期との間には負の相関関係がある。
- (2) 蛹期間がほぼ一定であるため、蛹化状況によって羽化期を予察する。
- (3) 越冬幼虫の密度から発生量を予察する。

〇 ブドウトラカミキリ

本種の防除時期は成虫の産卵期から幼虫の食入期までとぶどうの休眠期である。前者による防除が主体になる地方では成虫の発生時期並びに発生量に、後者の休眠期防除が主体となる地方では越冬幼虫の密度に予察の重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬幼虫の密度調査

Nの1の(1)のAに準ずる。

イ 越冬幼虫の発育状況調査

越冬幼虫の発育程度並びに蛹化状況を調査し成虫発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

(ア) 越冬幼虫の発育程度調査

5月下旬に被害枝内よりおおむね30頭以上の幼虫を採集し、個体別に体重を測定して平均体重を求める。

(イ) 蛹化状況調査

7月下旬(できるだけ遅い方がよい)に被害枝からおおむね50頭以上の幼虫を採集し、1頭ずつ管ビンに入れ自然温下で蛹化数を調査し、50%蛹化半旬を求める。

(調査時期)

発育程度：5月下旬に1回。

蛹化状況：7月下旬から蛹化終了まで5日ごと。

ウ 越冬幼虫による被害発生消長調査

越冬幼虫による枝折れ被害の発生消長を調査し、越冬幼虫の発育程度との関連を知る。

(調査方法及び調査項目)

毎年同一園の5樹について、枝折れ被害数を調査する。

(調査時期)

4月下旬(展葉期)から6月下旬まで5日ごと。

エ 成虫の発生活長調査

成虫の発生初発日を把握し、これにより発生最盛期の予察に用いるとともに発生活長調査で得られた結果に基づいて予察の適否を判定する。

(調査方法及び調査項目)

被害せん定枝の食入幼虫は100頭以上になるように集め、その他の方法はNの1の(1)のウに準ずる。

(調査時期)

7月中旬から10月下旬まで1～5日ごと。

2 予察法

(1) 成虫の発生時期

ア 4～6月の気温が高い場合は幼虫の発育が促進され成虫の発生時期が早くなる。特に4月の気温の影響が大きい。

イ 5月下旬の幼虫発育程度(平均体重)と発生時期には比較的高い負の相関がある。

ウ 50%蛹化日と成虫の発生最盛日との間にも比較的高い正の相関がある。

エ 成虫の初発日と最盛日との間にもほぼ一定の傾向があり、初発生の早いときは最盛日も早くなる。

(2) 発生量

越冬幼虫が多いと被害枝の発生が多く、その後の成虫発生量も多い。

[ぶどうの巡回調査実施方法]

ぶどう園における巡回調査の方法は、第1のIIのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも、調査園の抽出数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から任意に100葉又は100果穂を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

3月から収穫期までは原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じ実施する。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|-------------|------------|----------|
| うどんこ病 | 発病花穂率 | 開花期 |
| | 発病度 | 幼果期～着色期 |
| 晩腐病 | 発病房率 | 硬核期 |
| | | 収穫期 |
| 褐斑病 | 発病葉率 | 6～10月 |
| 黒とう病 | 発病花房率 | 幼果期 |
| さび病 | 発病葉率 | 6～10月 |
| 灰色かび病 | 発病花穂率 | 開花前～落花直後 |
| | 発病花房率 | 収穫直前 |
| べと病 | 発病花穂率 | 開花前～落花直後 |
| | 発病花房率 | 落花直後～硬核期 |
| | 発病葉率 | 開花前～落葉期 |
| アブラムシ類 | 寄生花房率 | 開花期 |
| クワコナカイガラムシ | 被害花穂率 | 収穫期 |
| チャノキイロアザミウマ | 被害果穂率 | 幼果期～収穫期 |
| ハマキムシ類 | 被害果穂率 | 幼果期～収穫期 |
| ハダニ類 | 寄生葉率 | 展葉期～落葉期 |
| フタテンヒメヨコバイ | 寄生葉率 | 展葉期～落葉期 |
| ブドウスカシバ | 寄生虫数 (5a) | 7月、せん定前 |
| ブドウトラカミキリ | 被害つる数 (5a) | 5～6月 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) うどんこ病

ア 発病花穂率

| 程度 | 発病花穂率 (%) |
|----|-----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ～ 5 |
| 中 | 6 ～ 15 |
| 多 | 16 ～ 30 |
| 甚 | 31 以上 |

イ 発病度

| 程度 | 発病度 | | |
|----|-----|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(2) 晚腐病

| 程度 | 発病果房率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(3) 褐斑病、さび病

| 程度 | 発病葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 70 |
| 甚 | 71 | 以上 | |

(4) 黒とう病

| 程度 | 発病果房率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(5) 灰色かび病

ア 発病花穂率

| 程度 | 発病花穂率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

イ 発病果房率

| 程度 | 発病果房率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(6) ベと病

ア 発病花穂率

| 程度 | 発病果穂率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

イ 発病果房率

| 程度 | 発病果房率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

ウ 発病葉率

| 程度 | 発病葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(7) アブラムシ類

| 程度 | 寄生花房率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(8) クワコナカイガラムシ

| 程度 | 被害果穂率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(9) チャノキイロアザミウマ

| 程度 | 被害果穂率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 50 | 以上 | |

注) 穂軸、果粒の被害を分けて調査し、面積の算出には被害の多い方を使用する。

(10) ハダニ類

| 程度 | 寄生葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 20 |
| 多 | 21 | ～ | 40 |
| 甚 | 41 | 以上 | |

(11) ハマキムシ類

チャノキイロアザミウマに準ずる。

(12) フタテンヒメヨコバイ

| 程度 | 寄生葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 25 |
| 中 | 11 | ～ | 50 |
| 多 | 21 | ～ | 75 |
| 甚 | 76 | 以上 | |

(13) ブドウスカシバ

| 程度 | 寄生虫数 (5 a あたり) | | |
|----|----------------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 10 |
| 多 | 11 | ～ | 15 |
| 甚 | 16 | 以上 | |

(14) ブドウトラカミキリ

| 程度 | 被害つる数 (5 a 当たり) |
|----|-----------------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 2 |
| 中 | 3 ~ 5 |
| 多 | 6 ~ 10 |
| 甚 | 11 以上 |

XV もも

A 耕種的事情及び農作物生育状況調査

1 定点における調査

代表的な品種の成木を選び、次の項目について調査する。なお、原則として毎年同一樹を選び、樹齢を記録する

- (1) 発芽期（りん片中の葉芽が連続して見え始めた日）
- (2) 展葉期（連続展葉の初期）
- (3) 開花期 始期（連続開花の初日）
盛期（80%程度の花が開いた日）
- (4) 落花期（80%程度の花が散った日）
- (5) 収穫期 始期（10%程度の果実を収穫した日）
盛期（収穫期間中で収穫量が最も多い日）
終期（最終の収穫をした日）
- (6) 落葉期（80%の成葉が自然落葉した日）

B 黒星病

本病菌は枝病斑内で越冬し、翌春分生胞子を形成して果実に感染するが、感染には必ず降雨を必要とする。従って、本病の予察は、越冬病斑の多少及び越冬病斑上における胞子形成の時期と量とを基礎とし、気象予報を加味して果実感染の時期と量を予察することに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 枝上の越冬病斑密度の調査

越冬病斑量を調査し、その後の予察に資する。

（調査方法及び調査項目）

調査ほ場から1筆あたり1～3樹を抽出し、長さ30～40cmの結果枝50本を選び、発病枝数及び各結果枝の病斑数を調査して発病枝率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査結果枝数}} \times 100$$

A：病斑が21個以上のもの

B：病斑が9～20個のもの

C：病斑が4～8個のもの

D：病斑が3個以下のもの

E：病斑がないもの

注) 病斑が癒合している場合はその大きさの割合を考慮して調査する。

(調査時期)

せん定時に1回

イ 越冬病枝上の分生孢子形成状況調査

越冬病枝上における分生孢子的形成初期、最盛期、形成量等を知る。

(調査方法及び調査項目)

10個以上の越冬病斑を調査の都度選び、分生孢子的形成状況を調査する。孢子はこすりとり法によって採集し、スライドグラスに押擦して検鏡により孢子数を調査する。

(調査時期)

落花期から6月末まで10日ごと。

ウ 収穫期果実の発病調査

果実の被害量を知る。

(調査方法及び調査項目)

アの調査樹の収穫果200個について発病果数及び各果の病斑数を調査して発病果率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{6A + 4B + 2C + D}{6 \times \text{調査果数}} \times 100$$

A：病斑が51個以上又は多数の病斑が癒合してコルク化し、き裂を生じているもの。

B：病斑が21～50個のもの。

C：病斑が6～20個のもの。

D：病斑が5個以下のもの。

E：病斑がないもの。

(調査時期)

収穫期に1回。

2 予察法

(1) 枝の越冬病斑が多く、5月中旬～6月中旬に降雨の続く場合発生が多い。

(2) 晩生種は6月下旬以降の降雨によっても二次感染が激化し、多発する。

C せん孔細菌病

本病は発病後の薬剤防除がきわめて困難であるため、発病初期の防除が重要である。初発生期には第一次伝染源の量とともに降雨と気温とが密接な関連を持つので、それらを総合して予察する。また、梅雨期前後の長雨、風を伴う雨によっても急激なまん延を起こすから、発病の推移及び気象情報を比較検討してこの時期の予察にも万全を期す必要がある。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 枝の春型病斑の調査

第1次伝染源の量を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3～5樹を抽出し、各50本の結果枝を選び、発病枝数及び各枝の病斑数を調査して発病枝率及び1枝当たりの病斑数を求める。

(調査時期)

落花10日後に1回。

イ 展葉初期の集団発病部の調査

第1次伝染源から感染した集団発病か所数を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3～5樹を抽出し、目通りより下の全枝について、集団で発病している部位の数を調査し、1樹当たりの発病か所数を求める。

(調査時期)

落花期から6月まで10日ごと。

ウ 発病状況調査

葉、枝、果実等における発病状況及び時期的消長を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり3～5樹を抽出し、各樹20本の新梢を選び、総葉数、発病葉数、枝病斑の有無を調査して発病葉率、落葉率、発病枝率を求める。また、同一樹より100果を選び、発病果数を調査し、発病果率を求める。

(調査時期)

落花期から9月まで10日ごと。

但し、果実については落花30日後から収穫期まで10日ごと。

2 予察法

- (1) 落花10日後の春型病斑数、集団発病か所数及びその発生時期の早晩は初期発生の量と密接に関連するので、これらを基礎とし、気温、降雨の予報と合わせて初期発病の予察を行う。
- (2) 梅雨期から収穫期までの発病は、連続降雨、風を伴う降雨等の有無により大きく影響されるので、気象情報とそれまでの発病推移とを検討して発病を予察する。特に6～8月の低温・多雨は発病を助長する要因となる。

D 炭そ病

本病は果実と枝を侵し、果実では幼果時代と熟果とに発病するが、幼果に発病すると枝発病のもととなり、枯れ込みを起こすので、幼果発病の被害が最も大きい。一般に初発生の早いときは発生量が多くなる傾向が

あるので、初発生時期の予察に重点をおき、その後は降雨状況、胞子飛散等の関係から急激なまん延があるかどうかを予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬病枝の調査

越冬菌量の多少を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

1～3樹の全1年生枝について枝数、病果（ミイラ）のついている枝及び枯死枝数を調査し、病果付着枝率、枯死率を求める。

(調査時期)

3月及び8月上～中旬に各1回。

イ 胞子飛散状況調査

分生胞子の形成時期及び形成量の推移を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

発病樹の樹冠下に雨量計を置き、1日分の雨水を集めてよく攪拌し、0.01ml中の胞子数を検鏡によって調査する。

(調査時期)

落花直後から収穫期まで降雨日ごと。

ウ 発病状況調査

葉、枝、果実における発病の推移を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり2～3樹を抽出し、各樹20本の1年生枝を選び、総果数、発病数、発病果数、葉巻症状を呈する枝数及び枯死枝数を調査し、発病果率、葉巻枝率及び枯死枝率を求める。

(調査時期)

落花後から収穫まで7～10日ごと。

2 予察法

(1) 幼果発病の予察

本病は指頭大以下の幼果時に最も発病しやすく、越冬伝染源の量とともにこの時期の降雨の多少が大きな影響をもつので、これらを基礎に発生の時期及び量を予察する。

(2) 熟果発病の予察

発病の推移、胞子飛散状況等の調査結果を基礎とし、気象予報を参考として予察する。

E 灰星病

病原菌は被害果、被害枝、被害果梗等で越冬し、翌春花腐れを引き起こし、花腐れ上又はこれが進展した枝の病斑上で分生胞子を形成し、越冬部位上の分生胞子とともに果実への伝染源となる。更にもも以外の核果類灰星病との相互感染も行われる。未熟果では発病しにくい、着色期以降に発病しやすく、この時期に低温と降雨が多い場合に多発しやすい。花腐れの発生やもも以外の核果類での発生、気象条件等から本病発生の時期及び量を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬菌量の調査

第1次伝染源となり得る越冬菌の量を知る。

(ア) 樹上越冬菌量の調査

(調査方法及び調査項目)

早生種、中生種及び晩生種のそれぞれ3～5樹から各樹50果梗を採集し、20℃の湿室内に5日間保ち、分生胞子形成の有無を検鏡により調査し、胞子形成果梗率を求める。

(調査時期)

せん定前に1回。

(イ) 地上越冬菌量の調査（子実体発生量調査）

(調査方法及び調査項目)

数か所の園地で、各5～10樹の樹冠下の子実体数を調査する。

(調査時期)

開花前（Pink bud 期）に1回。

イ 花腐れ発生量調査

花腐れの発生量を知る。

(調査方法及び調査項目)

早生種、中生種及び晩生種のそれぞれ3樹から各樹5年生枝3本を選び、花腐れの発生数を調査し、1枝当たりの花腐れ数を求める。また、調査園近くのおうとう、あんず、すももでもこれを行う。

(調査時期)

落花直後及び落花10日後の2回。

ウ 花腐れ及び花腐れより進展した枝上病斑の分生胞子形成状況調査

花腐れ及び花腐れより進展した枝上病斑における分生胞子形成の消長を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

花腐れ及び花腐れより進展した枝上の病斑10～20個に標識を付け、分生胞子形成の有無を調査し、胞子形成率及び胞子形成病斑率を求める。

(調査時期)

落花10日後から7月ごろまで5～10日ごと。

エ もも以外の核果類灰星病の発病状況調査

もも以外のおうとう、あんず、すももなどの核果類における果実発病の程度を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査モモ園の近くにあるおうとう、あんず、すもも等の各数樹について、果実の発病状況を調査して発病樹率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{6A + 4B + 2C + D}{6 \times \text{調査樹数}} \times 100$$

A：約21%以上の果実が発病している。

B：約11～20%の果実が発病している

C：約3～10%の果実が発病している

D：約2%以下の果実が発病している

E：果実に発病が認められない。

(調査時期)

成熟期に1回。

オ 果実の発病消長調査

果実における発病の消長を知るために行う。

(調査方法及び調査項目)

早生種、中生種及び晩生種について各品種2樹の本病無防除樹を設け、全着果について発病果数を調査し、発病果率を求める。発病果は調査の都度除去する。

(調査時期)

収穫40日前から収穫終了まで5日ごと。

2 予察法

(1) 花腐れ発生量の予察

子実体の発生量、発生時期及び子実体以外の越冬菌の量と開花期の気象条件等により予察する。

(2) 果実発病の時期及び量の予察

越冬菌量、花腐れの発生量、花腐れ及び花腐れから進展した枝病斑上の分生孢子形成状況、他の核果類の発病状況、ももの発育状況等を基礎にし、降雨量及び降雨日数の予報を参考として予察する。

中生種以降の品種の発病は、早生種における発病の多少、これとの距離等により大きく左右されるため、これらの点を加味して予察する。

F アブラムシ類

ももを加害するアブラムシ類にはモモアカアブラムシ、モモコフキアブラムシ、カワリコブアブラムシなどがあり、アブラムシの種類ごとの発生時期を把握し発生予察に資する。

1 調査及び予察法

X I のGに準ずる

G カイガラムシ類

ももではウメシロカイガラムシあるいはクワシロカイガラムシの加害が主体であるが、これら2種類の形態上の区別はむずかしいので、加害種の判定は慎重にする必要がある。また、各世代の発育諸態別の発生消長とこれに影響を与える各種環境要因との関係を明らかにして防除適期を予察することを主とし、あわせて発生量の予察が早期にできるように努める。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬成虫の生存率調査

越冬を完了した成虫の冬期間中の死亡状況を調査し、量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

1～2年生枝から200頭の越冬成虫を選び、生虫数を調査し、死亡率を求める。

(調査時期)

3月下旬に1回。

イ 成虫の発生密度の調査

成虫の発生密度を調査し、次期世代の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

成木3樹から各樹4年生枝3本を選び、2年枝部から4年枝部までのそれぞれの先端10cmの範囲内に着生している成虫数(生存しているもの)を調査する。

(調査時期)

2回発生地帯：4月上旬と7月中旬の2回。

3回発生地帯：4月上旬、6月下旬、8月中旬の3回。

ウ 産卵開始調査

成虫の産卵開始時期と幼虫のふ化時期との関係を調べ、防除適期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

無防除樹で雌成虫(各世代の母虫)50頭を選び、ピンセットで分殻をはがし抱卵の有無(分殻下の卵、幼虫数)を調査する。

(調査時期)

2回発生地帯：第1世代：4月10日から5月31日まで5～7日ごと。第2世代：7月10日から8

月31日まで5～7日ごと。

3回発生地帯：3月20日から9月20日まで5～7日ごと。

エ 幼虫のふ化時期調査

防除適期である幼虫ふ化時期を調査し、これに関連ある諸要因との関係を調べ予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

陽光面、陰光面及び中間の部分に寄生している雌成虫をそれぞれ5頭ずつ計15頭を選び、1頭ずつ粘着剤で包囲し、これに付着する幼虫数を調査する。

(調査時期)

2回発生地帯：第1世代：5月10日から6月20日まで2日ごと。

第2世代：8月10日から8月31日まで2日ごと。

3回発生地帯：第1世代：5月1日から6月30日まで2日ごと。

第2世代：7月1日から7月20日まで2日ごと。

第3世代：8月20日から9月20日まで2日ごと。

オ 天敵調査

天敵の寄生状況を調査し、量の予察の資料とする。

(調査方法及び調査項目)

雌成虫を100頭採集して管ビンに収容し、自然環境に近い状態に保存して天敵の寄生状況を種類別に調査する。また、幼虫の発生期に捕食虫についても調査する。

(調査時期)

2回発生地帯：4月上旬（越冬成虫）

7月中旬（第1世代成虫）

9月下旬（第2世代成虫）

3回発生地帯：4月上旬（越冬成虫）

6月下旬（第1世代成虫）

8月中旬（第2世代成虫）

9月下旬（第3世代成虫）

2 予察法

防除時期は幼虫ふ化期と気象条件、前世代の発生時期等から予察する。発生量は前世代成虫の生存率、天敵の発生量、気象要因等の関係を検討して予察する。

H カメムシ類

ⅢのAに準ずる

J シンクイムシ類

モモを加害する主要シンクイムシ類であるモモノゴマダラノメイガ、ナシヒメシンクイ及びモモシンクイガについて、それぞれの特性にあった手法によって発生状況等を把握し、防除の要否と時期を決める。

1 調査及び予察法

ⅢのBの1、2及び4を参照

K ハダニ類

ももでは通常リンゴハダニ、ミカンハダニ、カンザワハダニ、ナミハダニなどの種類が対象となっている。これらのハダニは種類によって生態がかなり異なるため、種別に初期発生の動態や夏季発生量とその早晩に重点をおく必要がある。更に種間の相互関係や年による優占種の変動などに注目する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬密度調査

越冬卵（リンゴハダニ、ミカンハダニ）や休眠雌成虫（ナミハダニ、カンザワハダニ）の密度を知り、初期発生予察の資料とする。

(調査方法及び調査項目)

3樹から各樹2～3年枝の各々の分岐部を10か所選び、分岐点を中心として2cm内の越冬卵数を調査し、1か所当たりの卵数を求める。休眠雌成虫の場合は5樹について2本以上の主枝1m間の粗皮間に寄生している虫数を調査し、1m間当たりの虫数を求める。

また、草生園では1区1m²の調査区を3～5か所選定し、下草、落葉上の虫数を調査して1区当たりの虫数を求める。

(調査時期)

落葉後及び発芽前に各1回。

イ 越冬卵のふ化及び雌成虫の移動調査

越冬卵のふ化時期及び越冬雌成虫の移動する時期を知り、初期発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

3樹から2～3年枝の健全な越冬卵を1か所20卵程度計100卵以上選定し、野外又は野外に近い状態のところに置き、卵のふ化数を調査し、ふ化率を求める（ふ化卵は割れて白変する）。雌成虫の場合、1か所20頭位計100頭以上を選定し、脱出して減少する虫数を調査し、減少率を求める。

(調査時期)

ふ化又は移動の直前から毎日又は2～3日ごと。

ウ 発生消長調査

種類別発生量を時期を追って調査し、発生期及び発生量の予察資料とする。

(調査方法及び調査項目)

3 樹を選定し、樹冠を主幹周辺と外辺葉とに分け各30枚の葉を採集して種類別に成虫数を調査し、1 葉当たりの成虫数を求める。

注) i) ブラッシングマシンを用いた場合はその旨を明記しておく。

ii) 調査樹については薬剤散布の前歴（少なくとも2～3年）とその状態を記録する。

(調査時期)

展葉期から9月まで7日～10日ごと。

2 予察法

(1) 越冬卵のふ化最盛期

ミカンハダニは鳥取では落葉後卵はふ化することなく休眠し、翌年の重要な発生源となるが、福岡や千葉などの暖地では落葉後も適温になるとふ化し展葉前にほとんどいなくなる場合が多い。6月以降の発生は周囲のからたちやみかんから移動する機会が多く予察は困難であるが、休眠卵ではこの時期の気温、生物季節等との関係を検討する。

(2) 越冬雌成虫の移動

越冬雌成虫の分散始めは気温や生物季節と関係が深いのでこれを検討する。

(3) 夏期の発生

一般に夏期発生量の多少とその早晩は越冬量の多少、その防除の良否、天敵の動態、降雨と気温、種間の密度効果、薬剤抵抗性等の影響を受けやすく、特に関係が深いのは降雨であるが、これらの関係を検討する必要がある。なお、ナミハダニ、カンザワハダニは初期下草などで増殖して樹上に移動する機会が多いので、樹上移動の起こる条件の究明、樹上での初発見とその後の発生推移等の関係を検討する。

L ハマキムシ類

1 調査

(1) 定点における調査

ア フェロモントラップによる雄成虫発生消長調査

(調査方法及び調査項目)

果樹園内にフェロモントラップを設置し、雄成虫の誘殺状況を調査する。トラップの高さはとも樹の地表から1.5mとする。

(調査時期及び調査間隔)

4月から10月の5～7日ごと

イ 予察灯による成虫発生消長調査

予察灯による成虫の誘殺状況を調査し、その後の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に高圧水銀灯（100W乾式）又はブラックライト（20W乾式）を設置し、雌雄別に調査する。取りまとめの方法は第1のIIのAの1の（1）のウの（ア）のaの（a）に準ずる。

(調査時期及び調査間隔)

4月から10月の5～7日ごと

ウ 予察ほ場における発生状況調査（被害新梢率）

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり5～10樹を抽出し、各樹から新梢5～10本、合計50本を選び被害新梢数を調査して被害新梢率を求める。なお、発生の程度は以下の基準で評価できる。

(発生程度別基準)

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|----------|---|-----|------|-------|------|
| 被害新梢率(%) | 0 | 1～5 | 6～15 | 16～30 | 31以上 |

(調査時期及び調査間隔)

5月から収穫期、月1回

エ 予察ほ場における発生状況調査（被害果率）

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆あたり5～10樹を抽出し、各樹10～20果、合計100果について、被害果数を調査して被害果率を求める。なお、発生の程度は、以下の基準で評価できる。

(発生程度別基準)

| 程度 | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
|---------|---|-----|-----|------|------|
| 被害果率(%) | 0 | 1～2 | 3～5 | 6～10 | 11以上 |

(調査時期及び調査間隔)

5月から収穫期、月1回

2 予察法

成虫の誘殺状況、果実及び葉への寄生状況、気象条件などを関連付けて予察する。

M モモハモグリガ

本種は、展葉期から落葉期までほぼ1か月ごとに世代を繰り返す、ときに大発生して樹を衰弱させるので、成虫の越冬密度及び予察灯への飛来状況で異常発生を早期に把握することに努める。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬密度調査

第1次発生源となる成虫の越冬密度を把握し、予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

敷地点について、もも園付近の建物北側の壁 1 m²に集まっている成虫数を調査する。

(調査時期)

1月～2月に1回。

イ 予察灯による成虫発生活長調査

ⅢのBの1の(1)のAに準ずる。但し、調査時期は3月下旬から11月末までとする。

ウ 被害発生状況調査

成虫の誘殺期と被害の発生状況の関係を知り、その後の発生予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

成木園から新梢100本を選び、展開葉数、被害葉数、幼虫食入箇所数(マイン数)を調査し、被害葉率、1葉当たりの幼虫食入箇所数(マイン数)を求める。

(調査時期)

展葉期から10月まで5～7日ごと。

エ フェロモントラップによる雄成虫発生活長調査

フェロモントラップへの雄成虫の誘殺状況から発生活長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に市販の規格化されたフェロモントラップを設置して、雄成虫の誘殺虫数を調査する。トラップの高さは原則として地上約1.5mとする。トラップを2個以上設置するときは10m以上の間隔をあける。調査結果の取りまとめは第1のⅡのAの1の(1)のウの(ア)のaの(c)に準ずる。

注) 成虫は園外で越冬するため、木造建築物など越冬場所が近くにある園にフェロモントラップを設置すると調査しやすい。

交信かく乱剤設置園では捕獲効率が著しく低下する。しかしながら、交信かく乱剤設置園であっても、市販のルーアに換えて交信かく乱剤を5本(互いが密着しないよう)トラップの屋根内部に取り付けることで、調査期間中(交信かく乱剤設置期間中)を通して誘殺状況を調査することが可能である。

注) 交信かく乱剤5本を束ねて(互いに密着させて)取り付けると、有効成分の拡散効率が低下し、捕獲効率も上がらない。

(調査時期)

3月から10月末まで5～7日ごと。

オ 天敵の寄生状況調査

ウの調査の際、天敵の寄生状況を種類別に調査する。

2 予察法

(1) 防除の適期は、各世代の成虫発生期(産卵期)～幼虫発生初期である。第1世代については、越冬

成虫の出現期、春先の気温等から予察する。第2世代以降の防除時期については、食入幼虫の葉からの脱出状況やフェロモントラップの誘殺状況から予察する。

(2) 成虫の誘殺数が多いと被害が多発する。特に8～9月に被害が多い。

(3) フェロモントラップによる雄成虫の誘殺状況から越冬世代成虫以降の発生状況を把握する。

[ももの巡回調査実施方法]

もも園における巡回調査の方法は、第1のIIのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。

調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも、調査園の抽出数を多くするように努める。

調査部位は、抽出された調査樹から任意に100葉、100果、50枝を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

3月から収穫期までは原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じ実施する。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|---------------|----------------|---------------------------------------|
| 黒星病 | 発病枝率 | 休眠期 |
| | 発病果率 | 収穫期 |
| 縮葉病 せん孔細菌病 | 発病葉そう数 | 落花 20 日後 |
| | 春型病斑発病枝率 | 落花 10 日後 |
| | 初期発病か所数 | 落花期～6月 |
| | 発病（落葉を含む）葉率 | 6月～9月 |
| 炭そ病 | 発病果率 | 落花 30 日後～収穫期 |
| | 葉巻枝率 | 落花後～着色期 |
| 灰星病 | 花腐れ発生量 | 展葉期～8月 |
| | もも以外の核果類灰星病発生量 | 落花 10 日後 |
| | 発病果率 | 成熟期（おうとうは落花後も） |
| アブラムシ類 | 被害新梢率 | 成熟期前 |
| カイガラムシ類 | 寄生枝率（3年枝） | 4月～6月 |
| | | 2回地帯：4月上旬、7月中旬 3回地帯：4月上旬、6月下旬、8月中旬 |
| カメムシ類 | 被害果率 | 5月～収穫期 |
| コスカシバ | 被害か所数 | 5月～11月 |
| シンクイムシ類 | | |
| ナシヒメシンクイ | 被害果率 | 5月～収穫期 |
| | 被害新梢率 | 5月～収穫期 |
| モモシンクイガ | 被害果率 | 5月～収穫期 |
| モモノゴマダラノメイガ | 被害果率 | 5月～収穫期（もも） |
| ハダニ類 | 寄生葉率（雌成虫） | 展葉期～9月 |
| ハマキムシ類 | 被害新梢率 | 5月～収穫期 |
| | 被害果率 | 5月～収穫期 |
| モモハモグリガ | 被害葉率 | 展葉期～10月 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) 黒星病

ア 発病果率

| 程度 | 発病果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 25 |
| 多 | 26 | ～ | 40 |
| 甚 | 41 | 以上 | |

イ 発病枝率

| 程度 | 発病枝率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(2) 縮葉病

灰星病の花腐れ発生量に準ずる。

(3) せん孔細菌病

ア 春型病斑発病枝率

| 程度 | 発病枝率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

イ 初期発病か所数

| 程 度 | 発病か所数 | | |
|-----|-------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

ウ 発病葉率

| 程度 | 発病葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

エ 発病果率

| 程度 | 発病果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(4) 炭そ病

ア 発病果率

| 程度 | 発病果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

イ 葉巻枝率

| 程度 | 葉巻枝率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(5) 灰星病

ア 花腐れ発生量

| 程 度 | 1 樹当たり発生数 (個) | | |
|-----|---------------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

イ 発病果率

| 程度 | 発病果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(6) アブラムシ類

| 程度 | 被害新梢率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(7) カイガラムシ類

| 程度 | 寄生枝率 (%) | |
|----|----------|------|
| 無 | 0 | |
| 少 | 1 | ～ 5 |
| 中 | 6 | ～ 15 |
| 多 | 16 | ～ 30 |
| 甚 | 31 | 以上 |

(8) カメムシ類

| 程度 | 被害果率 (%) | |
|----|----------|------|
| 無 | 0 | |
| 少 | 1 | ～ 2 |
| 中 | 3 | ～ 5 |
| 多 | 6 | ～ 10 |
| 甚 | 11 | 以上 |

(9) コスカシバ

| 程度 | 1 樹当たり被害痕数 (新虫ふんの排出口) | |
|----|--------------------------|------|
| 無 | 0 | |
| 少 | 1 | ～ 2 |
| 中 | 3 | ～ 5 |
| 多 | 6 | ～ 10 |
| 甚 | 11 | 以上 |

(10) シンクイムシ類

ア ナシヒメシンクイ及びモモノゴマダラメノメイガ

| 程度 | 被害果率 (%) | |
|----|----------|------|
| 無 | 0 | |
| 少 | 1 | ～ 2 |
| 中 | 3 | ～ 5 |
| 多 | 6 | ～ 10 |
| 甚 | 11 | 以上 |

イ モモシンクイガ

| 程度 | 被害果率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 5 |
| 中 | 6 ~ 15 |
| 多 | 16 ~ 30 |
| 甚 | 31 以上 |

(11) ハダニ類

| 程度 | 寄生葉率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 15 |
| 中 | 16 ~ 30 |
| 多 | 31 ~ 45 |
| 甚 | 46 以上 |

(12) ハマキムシ類

ア 被害新梢率

| 程度 | 被害新梢率 (%) |
|----|-----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 5 |
| 中 | 6 ~ 15 |
| 多 | 16 ~ 30 |
| 甚 | 31 以上 |

イ 被害果率

| 程度 | 被害果率 (%) |
|----|----------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ~ 2 |
| 中 | 3 ~ 5 |
| 多 | 6 ~ 10 |
| 甚 | 11 以上 |

(13) モモハモグリガ

| 程度 | 被害葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 15 |
| 中 | 16 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 45 |
| 甚 | 46 | 以上 | |

XVI りんご

A 耕種事情及び農作物生育状況調査

主要品種から15年生以上の成木を選び、次の項目について調査する。なお、原則として毎年同一樹を選び、樹齢を記録する。

1 定点における調査

(1) 発芽期（花芽の先端が破れ、緑色の現れた芽が1樹中に3個以上になったとき）

(2) 展葉期（1樹内で1個以上の芽の基葉が展開したとき）

(3) 開花期 始期（1樹のうちで1～2の花が開いたとき）

盛期（1樹のうち頂花芽の70～80%の花が開いたとき。なお、中心花満開日も記録する）

(4) 落花期（1樹のうち、頂花芽の70～80%の花が散ったとき）

B 赤星病

本病は他の病害と異なり、中間寄主がないと生活環を全うできない。りんごの発病は中間寄主であるびやくしん類上の冬胞子堆から生ずる小生子の感染によって発生し、小生子の飛散は降雨と密接な関係がある。したがって、冬胞子堆の成熟と降雨状況から予察できる。

1 調査

(1) 定点における調査

ア びやくしん類上の冬胞子堆形成状況調査

びやくしん類上に菌えいを形成し、冬胞子堆となるので、これを調査して越冬伝染源の多少を知る。

(調査方法及び調査項目)

りんご園周辺及び庭木等のびやくしん類3樹について、1樹当たり菌えい数を調査する。

(調査時期)

4月上中旬の間に1回。

イ 冬胞子堆の成熟状況調査

成熟した冬胞子堆は降雨に遭うと短時間で小生子を飛散するので、冬胞子堆の成熟状況を調査して、防除時期の把握に資する。

(調査方法及び調査項目)

びやくしん類上の冬胞子堆を定期的に30個採集し、5～10分間水に浸して膨潤状況を調査して膨潤冬胞子堆率を求める。また、これらをろ紙を敷いて湿室としたシャーレに並べ、24時間後の小生子形成冬胞子堆率を求める。

(調査時期)

4月中旬から5月上旬の間5日ごと。

ウ 発病状況調査

発病状況を調査し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査は場から1筆当たりりんご3～5樹を抽出し、1樹30～50花葉そうについて総葉数、病葉数及び病斑数を調査して、病葉率及び1葉当たり病斑数を求める。

(調査時期)

6月上旬に1回。

2 予察法

小生子飛散時期は、冬孢子堆の成熟状況及び気象条件から予察する。

C うどんこ病

越冬菌による第1次発生は展葉後から落花期にかけてみられ、新梢での第2次発生は落花期以後、新葉の展開が続く間みられる。そこで越冬菌量、第1次発生の時期と量を把握して第2次発生の時期と量を予測し、適期防除の基礎資料を得ることに予察の重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬菌量の調査

越冬菌量を調査し、発生量予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

ふじ又はその他の主要品種の成木3～5樹から各樹50本の発育枝を任意に選び、罹病枝数を調査して、罹病枝率を求める。

(調査時期)

落葉後(せん定前)に1回

イ 第1次発生量の調査

第1次発生量を知り、第2次発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

ふじ又はその他の主要品種の成木3樹を選定し、樹全体の第1次発生そう数を調査し、1樹当たり発生そう数を求める。

なお、わい性樹(普通台利用のわい化樹を含む)は5樹で普通樹1樹とみなす。

(調査時期)

発芽2～3週間後と落花期の2回

ウ 新梢の発病状況調査

発病状況を調査し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

ふじ又はその他主要品種の3樹から各樹20本の新梢を選んで標識を付け、全葉について発病葉数を調査し、発病葉率を求める。

(調査時期)

落花期から新梢伸長停止期まで10日ごと。

2 予察法

(1) 第1次発生の時期と量の予察

発生の時期は発芽前の気温及びりんごの発育との相関から、発生量は越冬病枝率、先刈りの実施状況等により予察する。

(2) 第2次発生量の予察

第1次発生量及び気象条件（日照時間が長く湿度が低く降水量が少ない場合は多発しやすい）等により予察する。

D 褐斑病

本病は第1次発生の早晩、初期発生量の多少がその後の発生量を大きく左右する。被害落葉からの子嚢の飛散消長を調査し、第1次発生の発生時期の予測を行うとともに発病状況を調査して薬剤の散布時期の決定に役立つ。その後の発生量は急増期の早晩及び発病状況、気象条件等から予測し、薬剤の散布時期及び散布間隔を決める。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬被害葉からの子嚢の飛散調査

第1次発生の主たる伝染源となるので、その飛散時期及び飛散量を調査して、予察に役立つ。

(調査方法及び調査項目)

圃場の被害葉を前年の秋に採集して、木わく(1.0×1.0×0.6m)の中に入れ、圃場から離れた場所に設置する。木わく内の落葉の堆積面から10cmの高さに静置式孢子採集器(吸引式孢子採集器がのぞましい)を設置し、飛散する子嚢の孢子を捕捉する。孢子採集器のスライドガラスは降雨日ごとあるいは1週間ごと交換し、18×18mmのカバーガラス内に含まれる孢子数を検鏡により調査する。

(調査時期)

4月中旬から7月上旬まで

イ 発病状況調査

葉では樹上における発病消長を調査し、予察に役立つ。果実では発病状況を把握する。

(ア) 花葉そうの発病調査

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3樹を抽出し、各樹から50花葉そうを選び、花葉そう単位で発病を調査して発病花葉そう率を求める。

(調査時期)

落花15日後(あるいは5月中旬)から7月中旬頃まで5日ごと。初発確認後は10日ごととする。

(イ) 新梢の発病調査

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3樹を抽出し、各樹から10本の新梢を選び、枝単位で被害程度別に発病状況を調査して、発病枝率を求め、次の式及び基準により発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{3A + 2B + C}{3 \times \text{調査新梢数}} \times 100$$

A: 新梢の1/2以上の葉で発病あり

B: " 1/4～1/2程度の葉で発病あり

C: " 1/4程度の葉で発病あり

D: 発病葉なし

(調査時期)

6月中旬から9月下旬まで10日ごと。

(ウ) 被害果調査

(調査方法及び調査項目)

ふじ、王林等の晩生品種の園地において、調査ほ場から3樹を抽出し、各樹から100果を選び、発病果数を調査して発病果率を求める。

(調査時期)

収穫前の1回。

2 予察法

(1) 飛散孢子による発病時期

前年までの発生状況、当年の子のう孢子の飛散状況及び気象条件等から予察する。

(2) 葉上病斑の発生消長

初期の発生状況の経過、気象条件等から予察する。一般に8～9月にかけて降雨が多く、気温が低いと発生が多くなる。

(3) 果実被害

葉上病斑の発生状況及び気象条件等から予察する。葉上での発病が多く9月頃から早期落葉が著しく、降雨が多い場合に発生が多くなる。

E 黒星病

本病は第1次発生の多少がその後の発生量を大きく左右するので、第1次発生の発生時期及び発生量を予測し、薬剤散布時期を決める必要がある。第1次発生の発生時期及び発生量は、被害落葉からの子のう胞子、りん片病斑上に形成される分生胞子などが関与するため、これらについて調査する。

また、その後の発生量は発病状況及び気象条件から予測し、薬剤の散布時期及び散布間隔を決める。

1 調査

(1) 定点における調査

ア りん片越冬菌密度調査

第1次発生の発生時期に関係するので、りん片越冬菌密度を調査し、予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

主要品種の各3樹について、1樹当たりのりん片での発病が見られる花葉そう数を調査する。
なお、わい性樹は5樹で普通樹の1樹とみなす。

(調査時期)

開花10日前から落花期まで5日ごと。

イ 越冬被害葉からの子のう胞子飛散調査

第1次発生の主たる伝染源となるので、その飛散時期及び飛散量を調査して、予察に役立てる。

(調査方法及び調査項目)

ほ場の被害葉を前年の秋に採集して、木わく(1.0×1.0×0.6m)の中に入れ、金網でおおう。木わくは圃場から多少離れた場所に設置する。落葉の堆積面から10cmの高さに静置式胞子採集器を設置し、飛散する子のう胞子を捕捉する。胞子採集器のスライドガラスは毎日交換し、18×18mmのカバーガラス内に含まれる胞子数を検鏡により調査する。

(調査時期)

発芽時より6月末まで毎日

ウ 発病状況調査

葉及び果実の発病消長を調査し、予察に役立てる。

(ア) 花葉そうの発病葉率

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3樹を抽出し、各樹から30花葉そうを選び、発病花葉そう数、葉数及び発病葉数を調査して発病花葉そう率及び発病葉率を求める。

(調査時期)

発芽5日後から落花20日後まで5日ごと。

(イ) 新梢の発病葉率

(調査方法及び調査項目)

3 樹から各10本の新梢を選び、その全葉を対象に、葉数及び発病葉数を調査して発病葉率を求める。

(調査時期)

落花10日後から9月下旬まで10日ごと。

(ウ) 被害果調査

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3樹を抽出し、各樹から50果を選び、発病果数を調査して発病果率を求める。

(調査時期)

除袋後から収穫前までに1回。

2 予察法

(1) 飛散孢子による発病時期

りん片越冬菌密度、子のう孢子飛散状況及び気象条件等から予察する。

(2) 葉上病斑の発消長

孢子飛散量、発病消長及び気象条件等から予察する。

(3) 果実被害

孢子飛散、葉上病斑の発消長及び気象条件等から予察する。

F 斑点落葉病

本病は、発生期間が長く薬剤散布回数が多いので、散布回数を減らす必要がある。したがって、第1回散布時期を決定する予察が必要である。そのためには越冬落葉からの孢子飛散時期及び量、枝梢病斑の分生孢子形成開始時期について調査することが重要である。その後の薬剤散布は、孢子飛散量、越冬枝梢病斑における分生孢子形成量及び降雨量を把握して急増期における散布時期、散布間隔等を決定する必要がある。

また、果実の生育、発病状況、気象条件等から散布の切り上げ時期を決める必要がある。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬病菌密度調査

被害葉及び被害枝で越冬した菌量を知る。

(ア) 枝上の越冬密度調査

(調査方法及び調査項目)

3 樹（品種名及び前年の発病程度を記録する。）から1樹当たり30本の徒長枝を採集し、そ

の上の病斑数を調査して越冬病枝率及び1枝当たりの病斑数を求める。

(調査時期)

休眠期(せん定前)に1回

(イ) 越冬被害葉からの分生孢子飛散調査

初期発生の主たる伝染源は被害葉からの飛散孢子であって、その飛散量及び飛散時期を調査し、予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

前年の秋に被害葉を採集し、木わく(1.0×1.0×0.6m)の中に入れ、ほ場より離れた場所に設置する。木わく内の落葉堆積面から10cmの高さに静置式孢子採集器を設置し、病斑より飛散するアルタナリア菌の分生孢子を捕捉する。孢子採集器のスライドガラスは毎日交換し、孢子の飛散量は18×18mmのカバーガラス内の孢子数を検鏡により調査する。

(調査時期)

4月中旬から6月上旬まで毎日

イ 発病状況調査

樹上の発病消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

デリシャス系品種又はふじ等罹病性品種の3樹から新梢各10本を任意を選んで葉数及び発病葉数を調査し、発病葉率を求める。

また、前記の各樹から徒長枝20本を任意を選び、先端の展開葉から数えて4葉目より基部に向かって5葉の発病葉数を調査し、発病葉率を求める。

(調査時期)

新梢：落花期より7月中旬まで5～10日ごと。

徒長枝：7月上旬より9月末まで5～10日ごと。

ウ 被害果調査

果実の発病状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

デリシャス系品種又はふじ等罹病性品種の3樹より各100果を選び、被害果数を調査し、被害果率を求める。

(調査時期)

収穫時に1回。ただし、有袋の場合は除袋時及び収穫時の2回。

2 予察法

(1) 葉上病斑の急増期及び発生量

病菌密度、初期の発生状況の経過及び気象条件から予察する。一般に最低気温が15℃以上、平均気温が20℃以上で曇雨天の続く場合に急増する。特に暖地では6月上旬の発生量が多く、6月の気象が

高温多雨に経過すると7月の発生が一層多くなる。

(2) 果実病斑の発生時期及び発生量

徒長枝での発生状況及び気象条件から予察する。

G 腐らん病

本病は樹体損傷の激しい病害であり、実害は大きいので、発病状況及び凍寒害などによる新梢先枯れ状況を調査し、防除に資する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 枝腐らん及び胴腐らんの発生状況調査

腐らん病は一般に成木に発生が多く、若木では少ない。枝腐らんが発生すると、その数年後には胴腐らんが発生するようになるので、枝腐らん及び胴腐らんの発生状況を調査する。

(調査方法及び調査項目)

20年生以上の成木30樹（わい性樹は150樹）を選んでラベルし、枝腐らん及び胴腐らんの発生数を調査し、発生樹率及びそれぞれの1樹当たり発生数を求める。

(調査時期)

12月から翌年7月まで毎月1回。

イ 新梢の先枯れ状況調査

凍寒害及び寒風害によって生ずる新梢の先枯れは病原菌の侵入門戸となり、多発の原因にもなりうるので、それらの発生量を調査し、予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

成木5樹（わい性樹25樹）を選び、1樹当たり先枯れ発生数を求める。

(調査時期)

5月又は6月に1回。

2 予察法

前年までの発病経過、新梢先枯れの発生状況、防除の実施状況、気象条件等から、当年の発生量を予察する。

なお、本病の発生には一般栽培管理の良否と深い関係があるので、予察に当たっては、この点に留意する。

H モニリア病

病原菌の越冬量及びりんごの発芽前後2～3週間の気象条件が第1次発生（葉腐れ、花腐れ）を左右し、第1次発生の多少及びその後の孢子形成程度が実腐れの発生に影響する。しかし、本病は薬剤散布の効果が高いので、第1回目の薬剤散布の時期及び開花直前までの散布回数を決定するための予察を行う必要が

ある。したがって、菌核の形成量、子実体の発消長の把握に重点をおく。

また、地域や年によっては実腐れが子のう胞子によっても発生するので、葉腐れの発生量とともに開花直前までの子実体の発消長を把握する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 子実体生育状況調査

子実体の生育状況を調査し、その後の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

落花後、適当な時期に被害果300果を採集し、これを樹冠下の木わく内におき、越冬後菌核から生じた子実体の生育状況を、次の基準に基づいて生育程度別に調査する。

(子実体生育程度別基準)

| | |
|-------------|-------------------|
| わずかに発芽したもの。 | |
| Ⅱ型 | 棒状突起の先端がふくらんだもの。 |
| Ⅲ型 | 棒状突起の先端が椀状になったもの。 |
| Ⅳ型 | 子のう盤が展開したもの。 |

(調査時期)

融雪直後から開盤開始まで5日ごと。開盤開始期から満開期まで2日ごと。

イ 発病状況調査

発病状況を調査し、その後の予察に資する。

(ア) 葉腐れ、花腐れの発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり5樹を抽出し、1樹当たり葉腐れ数及び花腐れ数を調査する。なお、わい性樹(普通台利用のわい化樹を含む)は、5樹で普通樹1樹と見なす。また、発病花葉そうについては、分生胞子形成率も調査する。

(調査時期)

平年の初発日10日前位から満開期まで5日ごと。

(イ) 実腐れ、株腐れの発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3樹を抽出し、各樹300果そうを選び、実腐れ数及び株腐れ数を調査し、それぞれの発病果そう率を求める。

また、各樹100果そうを選び、中心果、側果別に健全果数、発病果数及び不稔果数を調査し、健全果率、発病果率及び不稔果率を求める。

(調査時期)

落花10日後から25日後までの間に2回

2 予察法

(1) 葉腐れの発生時期及び発生量

越冬菌核上に形成される子実体の生育状況、樹の生態、発芽前後2～3週間の気温、降雨等の気象条件から総合的に予察する。

(2) 実腐れ、株腐れの発生量及び被害量

実腐れ、株腐れの発生量、分生胞子の形成量、子実体の生育状況、開花時期の長短及び開花期の気象等から実腐れ及び株腐れの発生量を予察する。

I 輪紋病

本病は枝幹病斑上に形成された柄胞子殻から溢出した柄胞子が4～10月に飛散して発病に至るので、越冬菌量及び越冬病斑における柄胞子溢出時期を調査し、降雨状況を勘案して防除の要否、必要な防除回数、時間等を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬菌量調査

越冬病原菌量を知る目的で行う。

(調査方法及び調査項目)

成木3～5樹を選び、各樹の主枝及び亜主枝の基部にある長さ1m程度の3～4年枝を任意に4本選び、枝表面の病斑面積調査し、次の式及び基準により発病度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{10A + 7B + 3C + D}{10 \times \text{調査数}} \times 100$$

A：枝表面の病斑面積が51%以上のもの。

B：枝表面の病斑面積が31～50%のもの。

C：枝表面の病斑面積が11～30%のもの。

D：枝表面の病斑面積が1～10%のもの。

E：枝表面の病斑面積が0のもの。

(調査時期)

発芽期までに1回。

イ 柄胞子溢出時期調査

柄胞子の溢出状況を知る目的で行う。

(調査方法及び調査項目)

いぼを中心にした病斑部分10個の樹皮を削り取り、30分間水に浸して取り出す。室温下で湿室に1日間保持した後、胞子角の出現状況を検鏡によって調査し、次の式及び基準により柄胞子溢出度を算出する。

$$\text{柄胞子溢出度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査新梢数}} \times 100$$

A：柄胞子出現率76%以上

B：柄胞子出現率51～76%

C：柄胞子出現率26～50%

D：柄胞子出現率25%以下

E：柄胞子出現率0

(調査時期)

5月から7月に5～10日ごと。

ウ 発病状況調査

果実、枝の発病状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3～5樹を抽出し、各樹100果について、病果数を調査して病果率を、また各樹30本の落葉後の新梢及びその下部の2年枝について、いぼ発生数を調査して1本当たりのいぼ数を算出する。

(調査時期)

果実：収穫前1カ月間10日ごと。

枝：せん定時に1日

エ 加温処理による発病予測

品種つがるの果実の発病状況からふじ等晩生種の発病を予測する。

(調査方法及び調査項目)

品種つがるを50果採集し、25℃、7日間加温して発病果数及び1果当たり病斑数を調査し、発病率を求める。

(調査時期)

収穫10日前ごろ。

2 予察法

樹上のいぼ数及びそれを中心とした病斑数とそれらからの柄胞子溢出状況及び6～7月の降雨状況によって侵入時期と発生量の予察ができる。また、品種つがるの発病状況からふじ等晩生種の発病が予察できる。

J アブラムシ類

アブラムシ類は種類によって、越冬、加害時期、被害様相、薬剤感受性などが異なる場合があるので、種類を明確にすることが極めて重要である。休眠期、活動期ともそれぞれの種類に適した調査方法で発生の動きをとらえ、その後の発生を察知する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 樹上における越冬密度調査

(調査方法及び調査項目)

主要な2品種について各3～5樹を選び、各樹3年枝の短果枝10本について(ただし上向きのものを除く)、分岐点2cm幅内の卵数を調査する。

(調査時期)

休眠期(3～4月)に1回。

イ 夏期発生密度調査

(調査方法及び調査項目)

主要品種3～5樹についてそれぞれ10～20新梢(落花期以前は花そう)を抽出し、アブラムシ類のコロニーを形成した新梢(花そう)数を種類別に記録する。同時に捕食性天敵の種類と数についても調査する。リンゴワタムシでは3～4年枝の寄生コロニー数を調査する。

(調査時期)

4月上旬から9月下旬まで7～10日ごと。

K キンモンホソガ

越冬世代成虫の発生量がその後の発生に大きな影響を与えるので、越冬世代発生量をできる限り正確に予想し、防除の要否を決める。また、キンモンホソガトビコバチの越冬量と、キンモンホソガ第2世代以後の発生量との関係を検討する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬状況調査

越冬状況を調査し、その後の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

前年11～12月に被害葉に入ったままの蛹をあらい目の金網に入れ園内に配置しておき、蛹の越冬状況を調査し、生存率を求める。

(調査時期)

3～4月(羽化直前ごろ)に1回。

イ 越冬世代成虫の発生状況調査

成虫の発生状況を調査し、第1世代幼虫の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

成木園より3～5樹を選び、樹幹部(地上1mまで)に静止している成虫数を10時までに調査する。

(調査時期)

りんごの主要品種（つがるを除く）の発芽1週間後から開花直前ごろまで2～3日ごと。

ウ 幼虫及び蛹の発生状況調査

幼虫及び蛹の発生状況を調査し、その後の発生時期及び量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

中生、晩生の代表品種について各3～5樹を選び、第1世代は各樹30果そのの寄生数を、第2～3世代は3～5樹の各樹新梢中位葉50枚ずつへの寄生数を、第4(5)世代は各樹50本の直立新梢をとり先端から3枚目の葉における寄生数を幼虫、蛹別に調査する。

(調査時期)

各世代の蛹の最盛期。

エ 成虫の発生状況調査

(ア) 予察灯による成虫の発生活消長調査

(調査方法及び調査項目)

果樹園内に高圧水銀灯(100w乾式)又は青色蛍光灯(20w乾式)を設置して毎日の誘殺数を雌雄別に調査する。光源の高さは原則として地上1.5mとする。調査結果の取りまとめ方法は総論に準ずる。

(調査時期)

3月11日から9月30日まで原則として毎日。

(イ) 孔道の分解による羽化状況調査

孔道からの羽化脱出状況をみて、その後の発生時期予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

食組織型に達した幼虫の孔道50以上について幼虫、蛹、羽化及び死亡要因などについて、それぞれの比率を求める。

(調査時期)

越冬世代を除く各世代の食組織型幼虫の発生時期から羽化終了まで5～7日ごと。

(ウ) 粘着板による成虫発生活消長調査

(調査方法及び調査項目)

フェロモントラップ用の粘着板を用い、調査園内の3樹に各1基を設置し、それに付着する成虫数を調査する。なお、粘着板の設置場所は3～4月では樹幹近くの地上30cm、5～10月では樹冠内の地上1.5mとする。

(調査時期)

3月11日から10月30日まで毎日又は5日ごと。

(エ) フェロモントラップによる雄成虫発生活消長調査

フェロモントラップへの雄成虫誘引状況より成虫の発生活消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

トラップは調査園内にあるリンゴ樹の地表から1.5mの高さに設置する。トラップを2個以上設置する場合には10m以上の間隔をあける。調査結果のとりまとめ方法は第1のIIのAの1の(1)のウの(ア)のaの(c)に準ずる。

注) 交信かく乱剤を設置している地域では捕獲効率が低下するが、本種の多発状況下では、交信かく乱剤設置園から5~10m以上離れたところにトラップを複数台設置することで、初発生時期を調べることは可能である。

(調査時期)

4月から10月末まで5~7日ごと。

オ 天敵の寄生状況調査

天敵の寄生状況を調査し、発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

ア及びウの調査の際、天敵の寄生状況を種類別に調査し、天敵の寄生率を求める。

(調査時期)

ア及びウに準ずる。

2 予察法

- (1) 越冬世代成虫の発生量から第1世代の被害を推定する。
- (2) 各世代について前世代の発生量と天敵寄生率から次世代の発生量を予察する。
- (3) 越冬世代の密度と寄生率から翌年の越冬世代成虫の発生量を予察する。ただし、越冬世代のキンモンホソガトビコバチの寄生率は、第3世代以降の発生量予察の資料とする。

L クワコナカイガラムシ

本種の被害は有袋栽培の果実に多く、ふ化幼虫が移動して袋内に潜入するために起きる。幼虫は成長するにつれ体長を白色ろう物質でおおうため、殺虫剤散布の効果が低下する。そのため殺虫剤の散布はふ化幼虫の移動期に行う必要があり、越冬世代と第1世代のふ化幼虫移動期の予察に重点をおく。また、クワコナカイガラヤドリバチによる防除では、越冬世代3令幼虫出現期に放飼するので、この時期の予察に重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬密度調査

越冬卵及び成虫、幼虫数を調査し、発生量を予察する。

(調査方法及び調査項目)

前年8月中~下旬(3化地帯では9月中~下旬)に3樹の主枝及び亜主枝に10~15cm幅のバンドを10か所に設置し、その中で越冬した卵のう数及び生虫数を調査する。

(調査時期)

3月に1回。

イ 越冬卵ふ化幼虫の移動時期の調査

越冬卵のふ化状況を調査し、幼虫移動時期の早晩を知り、殺虫剤散布適期を把握する。

(調査方法及び調査項目)

次の(ア)又は(イ)の方法によって調査する。

(ア) 枝幹に欠損のない樹の調査

4月中旬に樹皮付着の越冬卵10卵のうを採集し、野外又は野外に近い状態のところに置き、周囲に粘着剤を塗布してこれに付着したふ化幼虫数を調査する。

(イ) 枝幹に欠損のある樹の調査

4月中旬に樹皮付着の越冬を採集し、白紙厚紙(2.5×100cm)の片面に5卵のうを付着させ、試験管(3cm)に入れて脱脂綿で栓をし、綿栓部をビニール布(20×20cm)でおおい、ゴムバンドでとめる。この試験管2本を樹冠部、空洞部内、根際地中(地下10cm)に針金で固定し、移動虫数を調査する。試験管と綿栓は調査のたびごとに新しいものと交換する。

(調査時期)

5月初めから越冬卵ふ化終了まで1～3日ごと。

ウ 第1世代ふ化幼虫の移動時期の調査

第1世代卵のうふ化状況を調査し、幼虫移動時期の早晩を知り、殺虫剤散布適期を把握する。

(調査方法及び調査項目)

7月上～中旬に、樹皮付着の卵のう10個以上を選んで周囲に粘着剤を塗布し、これに付着したふ化幼虫数を調査する。

(調査時期)

7月上旬からふ化幼虫の移動終了まで1～3日ごと。

エ 発育進展状況調査

ふ化幼虫以外の発育進展状況を知る。

(調査方法及び調査項目)

アの調査に準じてバンドを設置し、バンド内の幼虫の令期、成虫、卵のう数を調査する。

(調査時期)

6月上旬から8月末(3化地帯では9月末)まで5～10日ごと。

オ 被害果調査

被害の実態を調査して予察法改善の資料とする。

(調査方法及び調査項目)

調査ほ場から1筆当たり3樹を抽出し、各樹100個以上の収穫果について被害果数を調査し、被害果率を求める。

(調査時期)

収穫時に1回。

カ 天敵調査

天敵の種類、寄生率を調査しておき、予察法改善の資料とする。

(調査方法及び調査項目)

エの調査の際得られた個体につき、種類、発生数等をできるだけ記録しておく。

2 予察法

- (1) 越冬世代ふ化幼虫移動期は4～5月の気温、りんごの生育状態等の関係から予察する。なお、枝幹欠損樹での発生時期はそろわないことが多いので、この点について配慮する。
- (2) 越冬世代の発生量は越冬密度により予察する。
- (3) 第1世代ふ化幼虫の移動時期は、越冬世代の発生時期と気象推移との関係から推定し、さらに第1世代卵のうふ化状況により補正する。
- (4) 第1世代(第2世代)の発生量は、前世代の発生量及びふ化状況から予察する。

M ナシヒメシンクイ

フェロモントラップへの雄成虫の誘殺状況、幼虫によるモモの心折れ及び果実被害の発生状況を主体として発生予察を行う。

1 調査及び予察法

ⅢのBの2を参照

N ハダニ類

りんごを加害するハダニ類はリンゴハダニ、ナミハダニ、オウトウハダニなどであり、加害種を明確にして、それらの越冬量及びふ化消長を把握して春期の発生を、落花後の密度から夏期発生を予察することに重点をおく。また、夏期から秋期における発生変動に異常がないかを察知する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬状況調査

(ア) リンゴハダニ越冬卵量調査

越冬卵量を調査し、その後の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

主要な2品種について各3～5樹を選び、各樹3年枝の短果枝10本について(ただし上向きものを除く。)、分岐点2cm幅内の卵数を調査する。

(調査時期)

3月に1回。

(イ) ナミハダニ（オウトウハダニ）越冬量調査

越冬量を調査し、その後の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

次の a 又は b のいずれかの方法で調査する。

- a 主要な 2 品種各 3 樹を選び 8 月中旬までに、1 樹当たり 1 か所バンド（幅 10cm）を巻き、この中に入るナミハダニ数を調査し、バンド当たりの生存率を求める。なお、併せて天敵（カブリダニ成虫、テントウムシ等）を記録する。
- b 普通樹では主要な 2 品種について各 3 樹を選び、1 樹当たり 20 枚の粗皮を主枝部下面からとり、また、わい化樹では 20 樹を選び、1 樹当たり 3 枚の粗皮を樹幹地際部からとり、越冬成虫の生息の有無を調査する。なお、ハダニのいるもの 5 枚以上について生存虫と死虫の比率を明らかにし、カブリダニやテントウムシの数も記録する。

(調査時期)

3 月下旬から 4 月中旬の間に 1 回。

イ 越冬卵ふ化状況調査

越冬卵のふ化時期を調査し、幼虫の発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

1～3 年枝上の越冬卵のうち、ふ化の状況を観察しやすい 100 卵以上を選び、朱などで標識を付け、野外又は野外に近い状態のところに置き、卵のふ化数を調査し、ふ化率を求める。

(調査時期)

ふ化直前からふ化終了まで毎日又は 2～3 日ごと。

ウ 落花後における発生量調査

落花後における発生量を調査し、その後の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

主要な 2 品種各 3 樹を選び、各樹 30 花そうから基葉 1 枚をとって合計 30 枚の葉裏に生息する成虫、幼若虫数の種類別に調査し、種類別の 1 葉当たり生息数を求める。

(調査時期)

主要品種（つがるを除く）の落花直後に 1 回。

エ 夏卵産卵開始期調査

夏卵の産卵開始期を調査し、その後の発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

リンゴハダニの寄生が多い枝を開花直前ごろに 2～3 か所印をつけておき、夏卵の産卵時期を調査する。

(調査時期)

主要品種（つがるを除く）の満開期から夏卵の産卵が開始されるまで毎日。

オ 夏期発生量調査（リンゴハダニ、ナミハダニ、オウトウハダニ）

夏期の発生量を調査し、その後の発生量の予察に資する。

（調査方法及び調査項目）

2品種各3～5樹を選び、各樹新梢から20枚、徒長枝から10枚、計30枚を取り、成虫、卵を種類別に調査し、種類別の1葉当たり寄生数を求める。

（調査時期）

5月下旬から9月下旬まで7～10日ごと。

2 予察法

（1）リンゴハダニの越冬卵ふ化時期の予察

ア りんごの生育時期（発芽期、展葉期）から予察する。

イ 3～4月の気温及び有効積算温度から予察する。

（2）春期発生量（リンゴハダニ、ナミハダニ、オウトウハダニ）の予察

越冬量から予察する。

（3）夏期発生量（リンゴハダニ、ナミハダニ、オウトウハダニ）の予察

春期（5～6月）の発生量から気象の長期予報を加味して予察する。

（4）秋期発生量（薬剤散布終了後）（リンゴハダニ、ナミハダニ、オウトウハダニ）の予察

7月下旬～8月中旬の発生量から気象の長期予報を加味して予察する。

オ ハマキムシ類

ハマキムシ類では、まず加害種を明確にし、他の果樹病害虫と同様にその発生時期（防除時期）や発生量を予察の目標とするが、特に防除を含む果樹の栽培様式、果樹の生育前半の気象の変化により発生時期、発生量及び優先種の変化が現われやすいので、この点に特に注意する。また、発生量が直接果実への加害量と結びつかない場合があるので、この関係についても配慮する。

1 調査

（1）発生活消長調査

ア 予察灯による成虫の発生活消長調査

予察灯による成虫の誘殺状況により発生の消長を把握する。

（調査方法及び調査項目）

果樹園内に高圧水銀灯（100w乾式）又は青色蛍光灯（20w乾式）を設置して毎日の誘殺数を雌雄別に調査する。光源の高さは原則として地上1.5mとする。調査結果の取りまとめ方法は第1のIIのAの1の（1）のウの（ア）のaの（a）に準ずる。

（調査時期）

5月1日から10月0日まで原則として毎日。

イ フェロモントラップによる雄成虫発生活消長調査

フェロモントラップへの雄成虫誘引状況より成虫の発消長を把握する。

(調査方法及び調査項目)

トラップは調査園内にあるりんご樹の地表から1.5mの高さに設置する。トラップを2個以上設置する場合には10m以上の間隔をあける。調査結果のとりまとめ方法は第1のIIのAの1の(1)のウの(ア)のaの(c)に準ずる。

注) 交信かく乱剤を設置している地域では捕獲効率が低下するが、本種の多発状況下では、交信かく乱剤設置園から5~10m以上離れたところにトラップを複数台設置することで、初発生時期を調べることは可能である。

(調査時期)

5月1日から10月30日まで5~7日ごと。

注) リンゴモンハマキとリンゴコカクモンハマキの製剤を組み合わせて使用すると、誘引効果が落ちるので、両者の併用は避ける。また、ナシヒメシンクイの製剤はハマキムシの製剤と組み合わせると誘引効果が落ちるので、両者の併用は避ける。

(2) 越冬世代成虫の発生量予察のための調査

越冬世代成虫の発生量は、前年第2世代の発蛾量と関係があるが、直接には越冬幼虫の密度が関与する。発蛾期は早春よりの主として気温集積された効果による果樹の発芽の変動に関連して非常に大きく変動する。なお、第1世代ふ化幼虫に対する環境抵抗は各世代中最も少ないと思われ、防除に最も重要であるので、あらゆる角度より予察の精度を高める必要がある。

ア 越冬幼虫密度調査

越冬幼虫の多少は越冬世代発蛾量に関係するので、越冬幼虫密度を把握し、越冬世代発蛾量を知る。この調査は発生密度の高い地帯又は場合に特に有力な発生量の指標となる。

(調査方法及び調査項目)

3樹から各樹の上部にあるほぼ同一の大きさの5年枝を1本ずつ選び、枝上の越冬幼虫数(生死別)を調査する。

(調査時期)

越冬幼虫の活動開始期前(4月以前)。この場合せん定の前か後かを明記する(せん定前の数字は、2/3を乗じてせん定後の調査数字と比較することができる)。

注) 卵塊越冬のハマキムシについては、越冬卵塊数を記録しておく。

イ 越冬幼虫移動時期調査

越冬幼虫の越冬場所より頂芽への移動は、その年の気象、りんごの生育状況によって著しい変動があり、越冬世代成虫の発生時期に関係するので、越冬幼虫の移動時期を調査し、越冬世代成虫発生時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

多発園の1樹から100芽を選定して標識を付しておき、幼虫の食入した被害芽の発生状況を調

査する。

(調査時期)

発芽期以後から被害芽の増加の止るまで毎日又は2日ごと。

注) 卵塊越冬のハマキムシでは、20以上の卵塊を野外又は野外に近い状態に置き、卵塊からのふ化幼虫の脱出孔を調査する。調査時期は4月10日頃からふ化終了まで毎日。

ウ 越冬後の幼虫密度調査

越冬後の頂芽に寄生した幼虫の密度を知り、越冬世代発蛾量の多少の確認及び補正を行う。

(調査方法及び調査項目)

3樹の各上部の東西南北からそれぞれ25花そう計100花そうを選び、在虫数、被害花そう数を調査する。

なお、卵塊越冬のハマキムシについては、落花後越冬卵塊のふ化終了をまってこの調査に準じて行う。

(調査時期)

開花前に1回。

注) リンゴを加害する主なハマキムシ類の越冬態

幼虫越冬 リンゴコカクモンハマキ、リンゴモンハマキ、トビハマキなど

卵越冬 ミダレカクモンハマキ、カクモンハマキなど

(3) 第1世代成虫の発生量予察のための調査

ア 第1世代幼虫の密度調査

第1世代幼虫の発生量を知り、第1世代幼虫の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

調査は場から1筆当たり3樹を抽出し、各樹20本以上の上部新梢(徒長枝)を選び、新梢に寄生する幼虫数を(できるだけ種類別、若中老齢別に)調査し、被害新梢率(被害果の発生する場合には被害果率も)を求める。

(調査時期)

7月上旬ごろ(越冬世代幼虫最盛期後30日ごろ)1回。

(4) 第2世代幼虫予察のための調査

ア 第2世代幼虫の密度調査

第2世代幼虫の発生量を知り、第2世代成虫の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

ウに準ずる。

(調査時期)

8月中旬(第1世代発蛾最盛期後3週間)に1回。

2 予察法

(1) 越冬世代成虫の発生量の予察

誘殺数の前年第2世代発生量と越冬世代発生量はそれぞれ対数変換の上相関が認められる。これらの資料をもとにし、越冬密度、越冬後の幼虫密度により前項を確認補正するようにする。

(2) 越冬世代成虫の発生時期の予察

越冬世代成虫の発生時期は年により約2週間の変動がある。越冬幼虫移動時期及び越冬幼虫の成熟状況はともに、越冬世代成虫の発生時期と密接な関係がある。また、これらの動きを代表する4～5月の気温や適当な生物指標を把握することによっても発蛾時期の予察は可能である。

(3) 第1世代成虫の発生量の予察

越冬世代発蛾量と第1世代発生量は、ともに対数変換のうえ相関関係があるので、おおよその発蛾量の予察は可能である。

しかし、越冬世代の発蛾の産卵及び幼虫ふ化期の低温寒波、新梢の生育の停止等は大きな環境抵抗となり、第1世代発蛾を少なくする方向へ強く動くので注目し、密度調査により補正する。発蛾時期は越冬世代発蛾ほど変動がないので、密度調査により確認補正する。

(4) 第2世代成虫の発生量の予察

第1世代発蛾量と第2世代発蛾量はともに対象変換を行って相関があるので、おおよそ予察は可能であり、発蛾時期の変動も第1世代より少ないのが一般的である。

P モモシンクイガ

ⅢのBの4に準じて行う。

[りんごの巡回調査実施方法]

りんご園における巡回調査の方法は、第1のⅡのB及び次に示す方法によるものとする。

1 調査点、調査樹、調査部位の抽出方法

調査点数は、地図上において系統抽出法等により、労力の許容範囲内でできるだけ多く抽出する。調査樹は、各調査園からできるだけ多く抽出することが望ましいが、1園当たりの調査樹を多くするよりも、調査園の抽出数を多くするように努める。調査部位は、抽出された調査樹から任意に100葉、100果、50花そう、50枝、30粗皮を選ぶ。

2 調査時期及び間隔

開花期から収穫期までは原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じ実施する。

3 時期別調査項目

| 病害虫名 | 調査項目 | 時期 |
|------------|----------------------------|-------------|
| 赤星病 | 発病葉率 | 5月中旬～6月中旬 |
| うどんこ病 | 第1次発生そう数 | 開花直前 |
| | 発病葉率 | 落花期～7月上旬 |
| 褐斑病 | 発病花葉そう率 | 5月中旬～7月中旬 |
| | 新梢発病枝率 | 6月中旬～9月中旬 |
| | 発病果率 | 収穫直前 |
| 黒星病 | 発病花葉そう率 | 5月上旬～6月下旬 |
| 斑点落葉病 | 新梢発病葉率 | 落花期～7月中旬 |
| | 徒長枝発病葉率 | 7月～9月末 |
| | 発病果率 | 収穫時 |
| 腐らん病 | 1樹当たり枝・胴腐らん発生率 | 4月～6月 |
| | 1樹当たり新梢先枯れ発生率 | 5月～6月 |
| モニリア病 | 1樹当たり葉、花腐れそう数 (1地点5樹以上) | 開花直前 |
| | 実腐れ果そう率 | 落花10日～15日 |
| 輪紋病 | 枝の発病率 | 発芽前 |
| | 発病果率 | 収穫前 |
| アブラムシ類 | 寄生新梢率 | 7月上旬～9月下旬 |
| キンモンホソガ | 被害葉率 | 5月下旬～収穫期 |
| クワコナカイガラムシ | 1粗皮当たり卵塊数 | 3月下旬～4月中旬 |
| | 1徒長枝基部当たり虫数 | 6月中旬～7月上旬 |
| | 被害果率 | 9月～収穫期 |
| ナシヒメシンクイ | 被害果率 | 6月～収穫期 |
| ハダニ類 | 1短果枝当たり卵数 | 3月下旬～4月中旬 |
| | 1粗皮当たり越冬成虫数 | 3月下旬～4月中旬 |
| | 1葉当たり雌成虫数 | 6月～9月 |
| ハマキムシ類 | 被害花そう率 | 発芽2週間後～開花直前 |
| | 在虫花そう率 | 発芽2週間後～開花直前 |
| | 1枝当たり卵塊数(5年枝) | 4月上旬 |
| | 被害新梢率 | 7月～9月 |
| | 在虫新梢率 | 7月～9月 |
| | 被害果率 | 7月～9月 |
| モモシンクイガ | 被害果率 | 6月～収穫期 |

4 発生程度別面積の算定方法

予察対象単位の面積と調査点数及び次に示す発生程度基準から発生程度別面積を求める。

(1) 赤星病

| 程度 | 発病葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 30 |
| 多 | 31 | ～ | 50 |
| 甚 | 51 | 以上 | |

(2) うどんこ病

| 程度 | 1 樹当たり発病花 (葉) そう数 | | | 程度 | 発病葉率 (%) | | |
|----|-------------------|----|----|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | | 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 | 少 | 1 | ～ | 10 |
| 中 | 11 | ～ | 20 | 中 | 11 | ～ | 20 |
| 多 | 21 | ～ | 30 | 多 | 21 | ～ | 40 |
| 甚 | 31 | 以上 | | 甚 | 41 | 以上 | |

注) わい性樹は5樹で普通樹1樹とみなす。

(3) 黒星病

| 程度 | 発病花 (葉) そう葉及び新梢葉率 (%) | | | 発病果率 (%) | | |
|----|-----------------------|----|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 10 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 11 | ～ | 30 | 6 | ～ | 10 |
| 多 | 31 | ～ | 50 | 11 | ～ | 20 |
| 甚 | 51 | 以上 | | 21 | 以上 | |

(4) 斑点落葉病

| 程度 | 発病葉率 (%) | | | | 発病果率 (%) | |
|----|----------|-------|-------------|-------|----------|-------|
| | 新梢葉 | | 発育枝葉 (徒長枝葉) | | デリシャス系 | ふじ |
| | デリシャス系 | ふじ | デリシャス系 | ふじ | | |
| 無 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 少 | 1～25 | 1～5 | 1～30 | 1～5 | 1～10 | 1～5 |
| 中 | 26～50 | 6～10 | 31～60 | 6～10 | 11～30 | 6～10 |
| 多 | 21～75 | 11～20 | 61～90 | 11～20 | 31～50 | 11～20 |
| 甚 | 76以上 | 21以上 | 91以上 | 21以上 | 51以上 | 21以上 |

(5) 腐らん病

| 程度 | 1 樹当たり枝・胴腐らん数 | 程度 | 1 樹当たり新梢先枯れ数 |
|----|---------------|----|--------------|
| 無 | 0 | 無 | 0 |
| 少 | 枝腐らんのみ 1～5 個 | 少 | 1 ～ 5 |
| 中 | 枝腐らんのみ 6 個以上 | 中 | 6 ～ 10 |
| 多 | 胴腐らん 1～2 個 | 多 | 11 ～ 30 |
| 甚 | 胴腐らん 3 個以上 | 甚 | 31 以上 |

注) わい性樹は 5 樹で普通樹 1 樹とみなす。

(6) モニリア病

| 程度 | 1 樹当たり葉、花腐れそう数 | 程度 | 1 樹当たり実腐れ株腐れ数 (a) |
|----|----------------|----|-------------------|
| 無 | 0 | 無 | 0 |
| 少 | 1 ～ 3 | 少 | 1 ～ 50 |
| 中 | 4 ～ 10 | 中 | 51 ～ 200 |
| 多 | 11 ～ 30 | 多 | 201 ～ 500 |
| 甚 | 31 以上 | 甚 | 501 以上 |

| 程度 | 1 樹当たり実腐れ果そう率 (%) (b) |
|----|-----------------------|
| 無 | 0 |
| 少 | 1 ～ 5 |
| 中 | 6 ～ 15 |
| 多 | 16 ～ 25 |

| | | |
|---|----|----|
| 甚 | 26 | 以上 |
|---|----|----|

注) 実腐れ、株腐れの調査は (a)、(b) いずれでもよいが、識別できるように (a) 又は (b) の記号をつける。

わい性樹は5樹で普通樹1樹とみなす。

(7) 輪紋病

| 程度 | 発病果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 発病を認めない | | |
| 少 | 1 未満 | | |
| 中 | 1 | ～ | 6 |
| 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 11 | 以上 | |

(8) アブラムシ類

| 程度 | 寄生新梢率 (%) | | |
|----|-----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 40 |
| 中 | 41 | ～ | 70 |
| 多 | 71 | ～ | 90 |
| 甚 | 91 | 以上 | |

(9) キンモンホソガ

| 程度 | 被害葉率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 25 |
| 中 | 26 | ～ | 50 |
| 多 | 51 | ～ | 75 |
| 甚 | 76 | 以上 | |

(10) クワコナカイガラムシ

| 程度 | 10粗皮当たり卵塊数 | | | 程度 | 1 徒長枝基部当たり虫数 | | |
|----|------------|----|-----|----|--------------|----|----|
| 無 | 0 | | | 無 | 0 | | |
| 少 | 0.1 | ～ | 1.0 | 少 | 1 | ～ | 2 |
| 中 | 1.1 | ～ | 2.0 | 中 | 3 | ～ | 5 |
| 多 | 2.1 | ～ | 3.0 | 多 | 6 | ～ | 10 |
| 甚 | 3.1 | 以上 | | 甚 | 11 | 以上 | |

| 程度 | 被害果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(11) ナシヒメシンクイ

| 程度 | 被害果率 (%) | | |
|----|----------|----|----|
| 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 5 |
| 中 | 6 | ～ | 15 |
| 多 | 16 | ～ | 30 |
| 甚 | 31 | 以上 | |

(12) ハダニ類

| 程度 | 1 葉当たり雌成虫数 | | | 程度 | 1 短果枝当たり卵数及び 1 粗皮当たり越冬成虫数 | | |
|----|------------|----|----|----|------------------------------|----|----|
| 無 | 0 | | | 無 | 0 | | |
| 少 | 1 | ～ | 2 | 少 | 1 | ～ | 25 |
| 中 | 3 | ～ | 5 | 中 | 26 | ～ | 50 |
| 多 | 6 | ～ | 10 | 多 | 51 | ～ | 75 |
| 甚 | 11 | 以上 | | 甚 | 76 | 以上 | |

(13) ハマキムシ類

ナシヒメシンクイに準ずる。

(14) モモシンクイガ

ナシヒメシンクイに準ずる。