

対 照 薬 剤

リンゴ	シンクイムシ	アディオオン	20% W	×2,000
		ダズバン	75% DF	×3,000
	ハマキムシ類	ダズバン	75% DF	×3,000
		フェニックス	18% F	×4,000
キンモンホソガ		デミリン	23.5% W	×4,000
		モスピラン	20% SP	×2,000
		バリアード	30% WDG	×4,000
リンゴハダニ越冬卵		マシン油乳剤	97% E	×50
各種ハダニ共通		サンマイト	20% W	×1,500
		コロマイト	1% E	×1,000
		ダニサラバ	20% F	×1,000
		ダニゲッター	30% F	×2,000
		スターマイト	30% F	×2,000
アブラムシ類		アドマイヤー	50% WDG	×10,000
		ウララ	10% DF	×2,000
食葉性チョウ目害虫* (除, シャクトリムシ類)		ダズバン	75% DF	×3,000
		フェニックス	18% F	×4,000
ヨモギエダシャク*		コテツ	10% F	×2,000
		フェニックス	18% F	×4,000
ギンモンハモグリガ		スプラサイド	36% W	×1,500
		アドマイヤー	50% WDG	×10,000
リンゴワタムシ		ダントツ	16% SP	×2,000
		ダズバン	75% DF	×3,000
カイガラムシ類		アプロード	25% W	×1,000

注1) *BT 剤, IGR 剤の試験の場合, 同系統の剤を用いてもよい。

注2) 暫定版ですので, 地域の実情に応じて他剤を用いても結構です。

試験実施方法

昭和 60 年度リンゴ農薬連絡試験設計会議において、下記の通り殺虫剤に関する試験方法を統一することを申合わせ平成 6, 10 年度同成績検討会で再度見直した。今後、必要に応じ、同会議において補足、修正を行う。

1. モモシンクイガ

(1) 殺卵試験

供試卵：果実又はパラフィン紙に産下された卵を処理当たり 30 個以上供試。

薬剤処理：薬液に約 20 秒間浸漬した後風乾する。処理に当っては気泡などにより薬液の付着が不良とならないよう注意する。

調査：無処理区のふ化完了確認後に生死を判別する。

注① 果実産下卵による場合は、引続きふ化幼虫の食入防止効果を試験できる場合がある。

② 卵齢による差異を検定する場合は、処理までの卵保存温度を明示する。卵齢は産下後 24 時間以内を 0 日とし、原則として日齢によって表示する。

(2) 接種試験

供試卵：殺卵試験に同じ。卵はふ化前日まで保存し、薬液処理した果実のがくあ部へ接種する。パラフィン紙に産下した卵は適宜に切り取り、がくあ部に置いてよい。

供試果実：目的により下記から選ぶ。

1) 効力の相対的評価（室内）：殺卵試験に準じて浸漬処理した果実を供試。

2) 野外における残効期間の推定：標準量の薬液を散布した樹から採取した果実を供試。

調査：ふ化幼虫の果実食入率、又は老熟幼虫の果実脱出率を調査する。

注① 残効検定試験（室内、野外とも）においては、果実の薬剤処理から接種までの日数を表示する。

② 室内処理果実を供試する場合は、接種までの保存温度を明示する。

(3) ほ場試験

区制：普通樹は 1 区 1 樹、矮果樹は 3 樹以上、反復が望ましい。

薬剤散布及び調査：目的により下記から選ぶ。

1) 通常散布（防除効果の評価）：散布回数は剤の性質により変えてよいが、対照薬剤は原則としてその地方の標準回数に従う。ただし、おおよその残効比較等の目的で回数を減じる場合はこの限りではない。被害は収穫期に調査する。

2) 1 回散布（残効期間の推定）：散布直前に被害果を除去し、以後 7~10 日ごとに調査を継続する。

各区の被害が増加してきた時点で調査を打切ってよい。

調査果数：着果数が多い場合は 1 処理 150 果以上、果数がこれに達しない時は全果。

2. ハマキムシ類

(1) 殺虫試験（室内）

供試虫：区当たり10頭以上，反復が望ましい。供試虫の由来（ほ場採集，累代飼育など）を明示する。
薬剤処理及び調査：薬液に約20秒間浸漬，又はしたたる程度に薬液を散布した葉を風乾後に容器に収容し，幼虫を放飼する。食餌は適宜補充する。放飼1日，3日及び5～7日後に幼虫の生死を判別する。最終調査時に食害程度を調査することが望ましい。

注① 遅効性の薬剤についてはさらに調査を継続し，又，薬剤処理した葉を別に用意して食餌の補充にあてることが望ましい。

(2) 巻葉散布試験（室内又は野外）

供試虫：幼虫寄生枝を野外から採取するか，水挿しした切枝又は苗木に幼虫を放飼して定着後に供試する。虫数，反復は殺虫試験に同じ。

薬剤処理及び調査：薬液をしたたる程度に散布し，7～10日後に幼虫の生死と消失数を調査する。切枝を使用する場合，葉が萎凋する傾向を認めたら新しい枝を接して立て補給する。

注① 殺虫試験参照

(3) ほ場試験

区制：1区1樹以上，反復が望ましい。

調査：通常は全樹，発生が多い時は予め調査枝を選定する。薬剤散布の7～10日後に巻葉数及び生存虫数を調査し，単位巻葉数当たり虫数を示す。

ミダレカクモンハマキ終齢時のように移動が激しい場合は，散布前に巻葉数を調査し，次の防除価を示すことが望ましい。

$$\text{防除価} = 100 - \frac{(\text{処理区} \cdot \text{散布後生虫数}) \times (\text{無処理区} \cdot \text{散布前巻葉数})}{(\text{無処理区} \cdot \text{散布後生虫数}) \times (\text{処理区} \cdot \text{散布前巻葉数})} \times 100$$

注① 優占種名及びおおよその齢期を明示する。

② 遅効性の薬液についてはさらに調査を継続するか，室内飼育により以後の生死を確認することが望ましい。

3. 食葉性チョウ目害虫（ハマキムシ以外）

ハマキムシ類に準じる。ただし，非巻葉性の種については巻葉数調査を除くなど習性に応じて変更を加える。ほ場試験においては原則として優占種名を明示するが，キリガ類は一括してよい。

4. キンモンホソガ

(1) 発蛾期防除試験

区制：1区1樹以上，2～3反復

薬剤散布期の表示：おおよその羽化率又は発蛾初期，盛期の別による（盛期は羽化率80%内外に相当）。

調査：次世代幼虫発生盛期（薬剤散布の20～35日後，気温及び散布の早晚による）頃に新梢の成葉を抽出し幼虫の食痕数を調査する。

抽出部位は、伸長時には新梢中位、伸長停止時には新梢先端部とし、抽出方法は下記から選ぶ。
また、葉数でみた場合は100葉あたりに換算する。

- 1) 10～30新梢から各5葉以上、食痕数は単位葉数当たり、又は新梢当たりで示す。
- 2) 50新梢以上から各1葉、食痕数は単位葉数当たりで示す。

注① 調査に当っては前世代までの古い食痕を除くよう注意する。

- ② 発生密度が低く多数の葉を調査する必要がある場合は抽出法1)が簡便である。
- ③ 有脚幼虫発生盛期頃に調査する場合は無脚幼虫は除いてよい。
- ④ いわゆるIGR剤では食痕や虫体が非常に小さくなる場合があるので、そのような現象を認めたら付記すること。

(2) 幼虫期防除試験

区 制：(1)に同じ。

薬剤散布時期：原則として若齢幼虫期。

調 査：散布7～10日後に被害葉を採取し、無脚、有脚に分けて死虫率を調査する。ただし、天敵による死虫は除く。調査虫数はそれぞれ50個体以上が望ましい。

5. ギンモンハモグリガ

(1) ほ場試験

区 制：1区1樹以上、反復が望ましい。

薬剤散布時の表示：次のいずれかによる。

- 1) 葉上に現存する発育段階別出数のおおよその比率。
- 2) 成虫羽化の進行程度（キンモンホソガの(1)参照）。

調 査：発生量に応じて合計20～60新梢を選び、散布2～3週間後頃に、新梢先端数葉について被害葉数または幼虫の食痕数を調査する。幼虫の生死も判別することが望ましい。

注① 食入防止を主目的とする場合、予め調査新梢をマークする、既被害葉を除去するなどの方法により、散布後の食痕増加数を把握できるようにする。ただし、散布時に被害が少なかった場合はこの限りでない。

- ② 発育段階別の殺虫試験は、ポット植苗木に成虫を放飼、産卵させるなど、別の方法による方が容易である。

6. ハダニ類

(1) 室内試験

供試材料：卵は30個以上、成、幼虫は20頭内外、2～3反復。リンゴハダニに対してはモモ、ナミハダニに対してはモモ又はインゲンの葉を使用する。

薬剤処理：殺卵試験はリーフプレート法により1cm²当たり10mg内外の薬液を散布するか、又は10～20秒間の浸漬処理を行う。リーフディスク法により薬液を散布してもよい。

殺虫試験はリーフディスク法により、散布薬量は殺卵試験と同様とする。

処理後の保存条件：温度は 20～25℃とし、リーフプレート法の場合は相対湿度 70～75%に保つ。

調査：殺卵率は処理後 10 日目頃、殺虫率は処理後 2 日目を基準として調査する。

注① 供試卵は処理時の日齢を明示する。

② 殺卵試験にはリーフプレート法が簡便であるが、湿度により結果が異なることがあるので保存条件に注意する。

③ リーフディスク法では殺卵に引続いてふ化幼虫に対する効果も調査できる場合がある。

④ 薬剤によっては逸脱虫が多いものがあるのでその数値も示す。

(2) ほ場試験

区制：普通樹成木は 1 区 1 樹、苗木及び矮化樹は 1 区 2 樹以上、反復が望ましい。

薬剤散布時期：試験目的によって異なるので、委託者と協議して決定する。

越冬卵の防除（リンゴハダニ）

調査法は下記から選ぶ。

1) 越冬世代成虫発生盛期から約 2 週間おき 2 回、区当たり 20 葉以上について虫数を調査する。

2) 目通りの高さから適宜に短果枝を採取し、区当たり越冬卵 100 個以上についてふ化率を調査する。

注① 発生が少ない時は(1)、(2)を併用するか、参考として調査葉上の夏卵数、又は 50 葉（初期は葉叢）以上について寄生葉率を調査することが望ましい。

活動期の防除（各種共通）

調査：薬剤散布の直前、及び以後 7～10 日ごとに約 1 カ月後までを基準とし、区当たり 20 葉以上について虫数を調査して 10 葉当たりで示す。発生が著しく多い場合は雌成虫のみを調査してもよい。防除効率を示す場合は日植防Ⅱ式による。

注① カブリダニなど天敵が多い場合は、参考としてその調査値又は発生概況を付記することが望ましい。

7. アブラムシ類

(1) ほ場試験

区制：1 区 1 樹以上、2 反復以上。

調査：下記から選ぶ。

1) 処理当たり 6 新梢以上を選定し、散布直前、3 日後及び以後 7～10 日おき 2 回を基準とし、寄生虫数を調査し、新梢当たりで示す。処理間の比較は散布前虫数に対する比、又は日植防Ⅱ式の防除効率による。

2) 強剪定した盆栽仕立の樹を供試し、上記と同様の間隔で寄生新梢率を調査する。区当たり調査新梢数は 50 本以上とする。

注① リンゴゴブアブラムシについては調査法(1)に準じて選定した新梢の被害葉数を継続調査し、虫数は最終調査のみとしてもよい。

② 残効期間を判定する場合は、随時捕食性天敵を除去することが望ましい。

8. リンゴサビダニ

(1) ほ場試験

区 制：1区3樹以上，反復が望ましい。

薬剤散布：5～8月。

調 査：調査間隔はハダニ類の活動期の防除に準ずるが，調査対象部位は次のようにすることが望ましい。

1) 5～6月散布：果叢葉を対象に1樹当たり20葉以上を基準とする。

2) 7～8月散布：1樹当たり伸長している10新梢以上を選定し，先端から3～5葉位の1葉を基準にする（選定する新梢はランダムでも，定めてもよい）。

調査は1樹当たりの葉数を一括ブラッシングマシンにかけ，次の方法から選ぶ。

1) あらかじめグレード（0から4）を決めて，検鏡し区ごとに表示する。

2) あらかじめ一定の調査面積を定め，その部位の虫数を数えて，樹ごとの平均で表示する。

9. リンゴワタムシ

(1) ほ場試験

試 験 区：1区1樹以上，3反復以上が望ましい。

薬剤散布：ワタムシの白い分泌物がはっきりと確認できる時期（盛夏期はコロニーの勢力が衰えるので6～7月ないし9～10月）に，分泌物が十分濡れるように散布する。

調 査 日：処理前，処理3日後，処理7日後，処理14日後，（処理21日後）。

調査方法：無処理区において天敵の影響等も少なくコロニーが増加していく状況であれば新コロニー数調査，増加が活発でない場合はコロニーサイズ調査がよい。

新コロニー数調査：処理前にコロニーの認められる枝のうち各区10～20本について，最も先端にあるコロニーをマークする。マークより先端に新たに付着したコロニーを計数する。

コロニーサイズ調査：処理前にコロニーの認められる枝を各区10本程度マークし，各調査日毎にその累積長（幅）の推移を追っていく。この場合コロニー数も計数しておき判断材料とする。

判定に際してはコロニーサイズのみでなくコロニー数も勘案して総合的に判断する。

達観でコロニー中の虫数が判断できる場合は以下のような基準で調査しても良い。

コロニーサイズ基準（発生状況により区切りを変更しても良い）

大：20頭以上の成幼虫 中：11～19頭の成幼虫 小：10頭以下の成幼虫

消滅：成幼虫が確認できなくなった

処理間の比較は，調査で得られた数値に対する比率で行う。

10. カメムシ類（りんご，おうとう）

(1) 接種試験

供 試 虫：クサギカメムシまたはチャバネアオカメムシの成虫を用いる。

薬剤処理：露地の樹に供試薬剤を散布する。供試虫の放飼は原則として，散布直後，3日後および7日後の3回とし，1回の放飼は3反復以上とする。放飼方法は，供試虫4～6頭程度（できるだけ雌

雄混在)を入れた通気性の良いネットを、果実を含む花そうに被覆する。野外採集個体を供試する際は、採集後3~7日間室内で飼育してから供試するのが望ましい。また放飼前は24時間程度絶食させるのが望ましい。

調査方法：

- 1) 殺虫効果：放飼2~3日後に供試虫を回収し、生死を判定する。正常に歩行できない苦悶虫は死亡虫に含めて死虫率を算出する。
- 2) 吸汁阻害効果：同日、果実を回収し、表面の口針鞘を数える。口針鞘は酸性フクシンで染色すると観察しやすい。

11. カスミカメ類（りんご）

(1) ほ場試験

区 制：1区1樹あるいは1主枝（3本以上の新梢が確保できるもの）以上、3反復以上が望ましい。
毎年被害が見られる園地（樹）を対象とする。

試験時期：越冬世代の加害時期（試験地域の状況に合わせる）。状況に応じて複数回散布する（例：展葉1週間後、開花直前、落花直後）。

調 査：最終散布の10日後頃を目処に調査する。被害樹数あるいは被害新梢数を調査する。

(2) 接種試験

試 験 区：1区1樹あるいは1主枝（3本以上の新梢が確保できるもの）、3反復以上が望ましい。

試験時期：伸長中の新梢が確保できる時期（4~6月）。

供 試 虫：対象となる樹種から採集できない場合は、ヨモギなどから採取する。採取した植物、供試虫のステージ（成虫、幼虫）を成績書に明記する。専門家に種を同定して貰うことが望ましい。

放虫方法：所定の薬剤を散布後、風乾し、ゴース等の通気性のある袋で被覆し、その中に供試虫を放虫する。1区あたり5個体を目安とする。新梢にアブラムシ類が寄生していると吸汁しないことがあるので、事前に取り除く。

調査方法：

- 1) 放虫後1週間以内に調査する。無散布区における新梢の加害状況を見て、前倒して調査する。新梢の柔らかい葉の吸汁による加害状況を、あらかじめグレード分けし、新梢ごとに調査する。
- 2) 可能な場合、生死虫数を調査する。

12. ヒメボクトウ（りんご）

(1) 散布試験

区 制：1区1枝 3反復以上。

処理方法：動力噴霧器またはハンドスプレーを用いて薬剤散布し、散布7日後及び14日後に若齢幼虫を放虫する。またはふ化直前の卵塊を設置する。放虫及び設置の際にはヒメボクトウ幼虫の逃亡及び天敵からの攻撃による影響を極力抑えられるよう工夫する。

調査方法：以下より選択する。

- 1) 伐採が可能な場合：放虫7日後に放虫部位を解体調査し、食入の有無を判定する。食入があった場合は、孔道内の生存虫数、死虫数（苦悶及び死虫数）を計数する。また、孔道外も同様に計数し、食入率及び生存率（または死亡率）を示す。

食入率 = 孔道内の生存虫数 / (孔道内の生存虫数及び死虫数 + 孔道外の生存虫数及び死虫数) × 100

生存率 = 生存虫数 / (生存虫数 + 死虫数) × 100

- 2) 伐採が不可能な場合：放虫7日後及び14日後に放虫部位から排出されたフラス量を元に幼虫の活動を評価する（例：フラス排出指数）。また、成虫発生前の処理である場合、可能な限り脱出した蛹殻数を計数する。フラス量による調査はカミキリムシ類との誤認や、カミキリムシ類がヒメボクトウと共存することによるフラス量の増加の可能性があることに留意する。

例) フラス排出指数 = $100 \times (4A + 3B + 2C + 1D) / (4 \times \text{調査数})$

※フラス排出調査基準は排出されているフラス量を概算し、以下の基準で5段階に評価。

0：無し D：ごく僅か C：1cm³未満 B：1cm³以上3cm³未満 A：3cm³以上

(2) 注入試験

区 制：1区1樹 3反復以上。

処理方法：被害孔をマークし、噴霧器等を用いて薬液が被害孔から逆流するまで注入する。

調査方法：以下より選択する。

- 1) 伐採が可能な場合：薬剤注入日より7日後または14日後に注入部位を解体し、幼虫（若齢・中齢・老齢）及び蛹について生存虫と苦悶及び死虫を計数する。生存虫と苦悶虫については室内で7日間個別飼育した後に再度生存虫と苦悶及び死虫を計数し、死虫率（または補正死虫率）を示す。

2) 伐採が不可能な場合：

- ① 薬剤注入直前にフラス排出孔数を計数する。薬剤注入2日後、7日後及び14日後にフラス排出孔数を計数し、活動孔率を示す。また、成虫発生前の処理である場合、可能な限り脱出した蛹殻数を計数する。フラス排出孔数による調査はカミキリムシ類との誤認や、カミキリムシ類がヒメボクトウと共存することにより、孔道に残ったヒメボクトウのフラスを排出する可能性があることに留意する。

- ② 薬剤注入5日前から5日ごとにフラス乾燥重量を計り、排出量の推移を示す。また、成虫発生前の処理である場合、可能な限り脱出した蛹殻数を計数する。フラス量による調査はカミキリムシ類との誤認や、カミキリムシ類がヒメボクトウと共存することによるフラス量の増加の可能性があることに留意する。

(3) 塗布試験

区 制：1区1樹または1枝、3反復以上とする。

処理方法：以下より選択する。

- 1) 殺虫試験：被害部位に刷毛を用いて薬剤塗布する。放虫の場合は若齢幼虫放虫7日後に食入していない幼虫を計数して食入頭数を推定し、食入していない幼虫を除去した後に被害部位に刷毛を用いて薬剤塗布する。

2) 食入阻害試験：刷毛を用いて薬剤塗布し、塗布7日後及び14日後に若齢幼虫を放虫する。

調査方法：散布試験に準ずる。

13. スカシバ類（おうとう）

(1) 圃場試験

区 制：1区2樹以上，反復が望ましい。

調査方法：薬剤特性によって調査法は下記から選ぶ。なお，薬剤処理前に予め調査樹の虫糞排出箇所数を数え，処理前の幼虫密度の把握に努める。また，最終調査時にはできるだけ虫糞排出箇所の掘り取り調査を行い，加害種の特特定を図ることが望ましい。

1) 幼虫の樹内への食入阻止効果が主体の薬剤の場合：

越冬後の成虫発生前から調査樹を選定し，薬剤処理を行う。調査は，薬剤処理後概ね40～50日程度の間隔で2～3回地際から高さ約1m位までの枝幹部を観察し，虫糞の排出箇所数および羽化殻数を数える。なお，確認した虫糞や羽化殻は調査毎に除去する。

2) 殺卵および食入幼虫に対する殺虫効果が主体の薬剤の場合：

薬剤の処理直前および処理30日後と60日後に，地際から高さ約1m位までの枝幹部を観察し，虫糞の排出箇所数および羽化殻数を数える。なお，確認した虫糞や羽化殻は調査毎に除去する。

注① 軽微な虫糞排出箇所は，調査時に虫糞を除去すると次回に確認できなくなることがあるため，マップピン等で印をつけるとわかりやすい。

② ジアミド剤やIGR剤は虫体が小さく（収縮する）なることがあるので，掘り取り調査でこのような現象を認めたら付記すること。

14. オウトウショウジョウバエ（おうとう，ブルーベリー）

(1) ほ場試験

① おうとう

区 制：1区1樹（または1主枝）以上，3反復とする。

処理時期：着色開始期（成虫飛来期）から収穫7日前頃までに1回あるいは複数回散布

調査方法：最終散布7日後に区あたり任意の100～150果を採取し，被害果数を調査する。また，被害果を除去した果実は3日程度室温で保存し，再度被害果数を調査する。被害果数は合算し，被害果率を算出する。

注① 被害果から脱出した成虫より種を同定する。

② 少発生時などは，必要に応じて見取りによる予備調査を行い，無処理区における被害果が少ない場合（被害果率2.0%未満）には，再散布を行い，同様な調査を実施する。

② ブルーベリー

区 制：1区樹以上，3反復とする。

処理時期：着色開始期（成虫飛来期）から1回あるいは複数回処理

調査方法：最終散布7日後に1回，被害果が少ない場合は数日後に2回目の収穫調査を行う。果実収穫（150果／区以上調査）後に，被害果数を調査する。また，被害果を除去した果実は3日程度室

温で保存し、再度被害果数を調査する。被害果数は合算し、被害果率を算出する。

注① 被害果から脱出した成虫より種を同定する。

② 少発生時などは、必要に応じて見取りによる予備調査を行い、無処理区における被害果が少ない場合（被害果率 2.0%未満）には、再散布を行い、同様な調査を実施する。

判 定 基 準

対 対 照

記 号	効 果 の 判 断	判 定 基 準
A	効 果 が ま さ る	「判定基準」は作成されていないので試験実施者の経験により判断する。 必要に応じて一般委託試験の「判定基準」を参考にすることも可。
B	効 果 が ほ ぼ 同 等	
C	効 果 が や や 劣 る	
D	効 果 が 劣 る	

対無処理

記 号	効 果 の 判 断	ハダニ類・リンゴサビダニ判定基準
		リ ン ゴ
A	効 果 は 高 い	96 以上
B	効 果 は あ る	88～95
C	効果は認められるが その程度はやや低い	76～87
D	効 果 は 低 い(ない)	75 以下

〈計算法〉

成績のとりまとめに用いた数値が防除効率の場合
(無処理を 0 とした場合、供試薬剤と無処理との差)

注) ハダニ類・リンゴサビダニ以外の害虫についての「判定基準」は作成されていないので試験実施者の経験により判断する。

必要に応じて稲、野菜分野の「判定基準」を参考にすることも可。

※日植防Ⅱ式（アブラムシ類，ハダニ類）

$$\left(1 - \frac{Cb \sum_{i=1}^n Ta_i}{Tb \sum_{i=1}^n Ca_i} \right) \times 100 \quad (\text{整数})$$

n : 処理後の調査回数

Cb : 無処理区の処理前虫数

Ca_i : 無処理区の処理後 i 回目調査の虫数

Tb : 処理区の処理前虫数

Ta_i : 処理区の処理後 i 回目調査の虫数