

3 果樹

(1) 果樹共通

◇多目的防災網（4mm目合い）

【対象害虫】：果樹カメムシ

【資材の特徴】：多目的防災網は病虫害のみならず、雹害等も防止できる。

【技術のポイント】：

- ① 果樹園全体を多目的防災網（4mm目合い）で隙間なく被覆する。
- ② 被覆前には園内で越冬しているチョウ目の害虫類に対する防除を徹底する。
- ③ 棚栽培園での利用が資材・経費面で有利である。

【注意事項】：

- ① 台風等の気象災害が予想される時、速やかに網を撤去できるよう巻き上げ機を設置する。
- ② 風通しが悪くなるので病害の発生に注意する。

◇光反射シート

【対象害虫】：チャノキイロアザミウマ、訪花昆虫類、アブラムシ類、チャノミドリヒメヨコバイ

【資材の特徴】：光反射率90%以上で、飛翔をかく乱する。

【技術のポイント】：

- ① 樹冠占有面積率が60%以下の平坦園では、反射率90%以上のシートを全面被覆することにより、上記害虫類に対し薬剤防除と同等の防除効果が得られる。
- ② 現在、光反射シートは果実品質向上のためにマルチ処理されているが、飛来性害虫防除には4月下旬からマルチする。

【注意事項】：

- ① 傾斜地や密植園では効果が落ちる。
- ② 天敵類の飛来も阻害するためミカンハダニの発生が多くなることもある。
- ③ 4月からマルチするため、施肥やかん水などの管理技術を工夫する必要がある。

◇防蛾灯

【対象害虫】：チャバネアオカメムシ、果実吸蛾（ヤガ）類

【資材の特徴】：波長(580nm～610nm程度)の光を放射する照明装置である。

【技術のポイント】：

- ① 果面の照度が2lx以上になるよう園内に配置する。
- ② 設置高は樹の生長を見越して調節し、成木になっても樹全体に光が当たるように調整する。

◇合成性フェロモン製剤（交信かく乱剤）

【資材の特徴】：性フェロモンを封入したポリエチレン細管、針金状の製剤である。

【技術のポイント】：

- ①交信かく乱効果を得るには広域での使用が原則であるが、加温施設栽培で外からの飛び込みがない場合は小面積でも効果がある。
- ②施用時期は商品によって異なるため、使用する前に確認する。
- ③施用区域の周縁部や傾斜地の上部には本数を増やし、中央部では減らすなどメリハリの利いた施用をする。
- ④園外の寄主植物も併せて施用するか、薬剤防除する。

【注意事項】：

- ①フェロモンの影響の及ばない園外に放任された寄主植物があるとそこで羽化、交尾した雌成虫が飛来し、産卵するので交信かく乱の効果が低下する。
- ②適用外の害虫には全く効果がないので、他の害虫類に対する防除対策は別途実施する。

表 1 交信かく乱剤の登録内容

(2025年7月1日現在)

商品名	作物名	適用害虫	使用時期	使用量 (10a当たり)
ナシヒメコン	果樹類	ナシヒメシンクイ	成虫発生初期から終期	50～100本
	すもも	スモモヒメシンクイ		
シンクイコン-L	果樹類	モモシンクイガ	成虫発生初期から終期	100本
スカシバコン-L	果樹類	コスカシバ	成虫発生初期から終期	40～100本
	かき	ヒメコスカシバ		100本
	キウイフルーツ	キクビスカシバ		
ハマキコン-N	果樹類	チャノコカクモンハマキ	成虫発生初から終期	100～150本
		チャハマキ		
		ミダレカクモンハマキ		
		リンゴコカクモンハマキ		
		リンゴモンハマキ		
コンフューザー-N	果樹類	ナシヒメシンクイ	成虫発生初期から終期	50～200本
		チャノコカクモンハマキ		150～200本
		チャハマキ		
		モモシンクイガ		
		リンゴコカクモンハマキ		
		リンゴモンハマキ		
	すもも	スモモヒメシンクイ		200本
コンフューザー-MM	果樹類	ナシヒメシンクイ	成虫発生初期から終期	100～120本
		モモシンクイガ		120本
		モモハモグリガ		
		リンゴコカクモンハマキ		
		チャノコカクモンハマキ		
コンフューザー-AA	果樹類	キンモンホソガ	成虫発生初期から終期	120～150本
		ナシヒメシンクイ		
		ミダレカクモンハマキ		
		モモシンクイガ		
		リンゴコカクモンハマキ		
		リンゴモンハマキ		
コンフューザー-R	果樹類	ナシヒメシンクイ	成虫発生初期から終期	100～120本
		ミダレカクモンハマキ		
		モモシンクイガ		
		リンゴコカクモンハマキ		
		リンゴモンハマキ		
ボクトウコン-H	果樹類	ヒメボクトウ	成虫の発生初期から終期	100～150本
ヨトウコン-H	ハスモンヨトウが加害する 農作物	ハスモンヨトウ	成虫発生初期から終期まで	20～200m(20cm チューブの場合は 100～1000本)
ラブストップヒメシン	果樹類	ナシヒメシンクイ	成虫発生前から終期	150～200粒

◇合成フェロモン剤（予察用資材）

- 【対象害虫】：モモシンクイガ、ナシヒメシンクイ、リンゴコカクモンハマキ、リンゴモンハマキ、コスカシバ、ヒメコスカシバ、モモハモグリガ、キンモンホソガ、モモノゴマダラノメイガ、チャバネアオカメムシ、スモモヒメシンクイ、ミダレカクモンハマキ、クビアカスカシバ、ヒメボクトウ、カシノナガキクイムシ、ナシマルカイガラムシ、アカマルカイガラムシ、フジコナカイガラムシ、クワコナカイガラムシ、ミカンハモグリガ、ミカンコミバエ、アオドウガネ、シロテンハナムグリ
- 【資材の特徴】：合成した性フェロモンや集合フェロモンをゴムやプラスチックに染み込ませたもの。粘着板や水盤などの捕獲装置と組み合わせて、対象害虫の発生の確認や消長の把握に用いる。
- 【技術のポイント】：対象によって場所や時期を考慮して設置する。
- 【注意事項】：誘引された果樹カメムシ類が加害するため、チャバネアオカメムシの集合フェロモン剤は果樹の近くに設置しない。

◇チリカブリダニ

- 【対象害虫】：ハダニ類（施設栽培果樹類）
- 【資材の特徴】：チリカブリダニはナミハダニ・カンザワハダニを捕食する。短日でも休眠しないが、乾燥条件下では発育が抑制される。
- 【技術のポイント】：
- ① ハダニ類発生初期に使用する。
 - ② 本種は垂直方向には分散が悪いので、放飼の際に工夫する。
- 【注意事項】：
- デラウエアの加温ハウス栽培では安定した効果が得られているが、デラウエアの無加温栽培や大粒系品種ではチリカブリダニ放飼の効果がふれるので、放飼効果が見られない場合は薬剤防除を実施する。

◇ミヤコカブリダニ

- 【対象害虫】：ハダニ類（果樹類）
- 【資材の特徴】：ミヤコカブリダニは、ナミハダニ・カンザワハダニ・ミカンハダニ等を捕食する。短日でも休眠せず、高温乾燥に強い。
- 【技術のポイント】：
- 餌とともに徐放性パックに充填した製品は、吊り下げ用フックを枝などに吊るすだけなので放飼作業が省力化される。天敵は数週間かけてパックから放出され、作物上に広がる。防除効果を発揮するまでに時間を要するので、できるだけ害虫発生前に予防的に設置する。

◇スワルスキーカブリダニ（施設栽培果樹類）

【対象害虫】：ミカンハダニ、チャノキイロアザミウマ（施設栽培マンゴー）

【資材の特徴】：スワルスキーカブリダニはアザミウマ類、コナジラミ類、チャノホコリダニおよびミカンハダニを捕食する。

【技術のポイント】：

- ① 害虫の密度が高まってからの放飼は十分な効果が得られないので、害虫の発生直前から発生初期に放飼する。また、有効な天敵密度を保つため1～2週間間隔で複数回放飼する。
- ② 餌とともに徐放性パックに充填した製品は、吊り下げ用フックを枝などに吊るすだけなので放飼作業が省力化される。天敵は数週間かけてパックから放出され、作物上に広がる。防除効果を発揮するまでに時間を要するので、できるだけ害虫発生前に予防的に設置する。

【注意事項】：

無加温、厳冬期等の天敵が活動できない時期の使用は避ける。

容器中での生存日数は短いので、入手後速やかに使い切る。

表2. カブリダニ類の生態的特性

	チリカブリダニ	ミヤコカブリダニ	スワルスキーカブリダニ
			
体の大きさ	0.5mm (ナミハダニとほぼ同じ)	0.4mm (ナミハダニより小さい)	0.3mm
体色	赤色	薄い黄色～オレンジ	淡黄色
発育適温	20～25℃	25～32℃(比較的高温)	28℃
発育適湿度	75%以上	50%以上(比較的乾燥)	60%以上
飢餓耐性	弱い	強い	強い
餌(寄主)	ハダニ類のみ	ハダニ類、アザミウマ、花粉等	ミカンハダニ、アザミウマ、コナジラミ、花粉等
雌成虫の捕食量/日	多い ハダニ類の卵・幼虫: 20頭 ハダニ類の雌成虫: 5～6頭	少ない ハダニ類の卵・幼虫: 15頭 ハダニ類の雌成虫: 1～2頭	少ない ミカンハダニ: 5～6頭

◇昆虫病原糸状菌 *Beauveria brongniartii*

【対象害虫】：カミキリムシ類（果樹類）

【資材の特徴】：本菌はカミキリムシ類以外にほとんど病原性がないので、標的外の生物に与える影響は少ない。また、製剤は天然素材由来の不織布であるため、ほ場内に放置しても自然分解し、環境負荷の原因とはならない。

【技術のポイント】：

- ①本菌に感染したカミキリの死亡には10日程度かかるので、産卵前に死亡させるためには羽化直後に感染するよう成虫羽化開始時期（6月中旬頃）に带状（5cm×50cm）の製剤を枝幹部に施用する。
- ②本剤の効果は約30日持続するので、1回の施用によりゴマダラカミキリの羽化期間全体をカバーすることが出来る。
- ③広域での施用が望ましいが、孤立園では小面積でも効果がある。また、園内に均一に施用する必要はなく、幼虫食入樹を中心に10a当たり50本を目安に施用する。

【注意事項】：

- ①ナメクジは本製剤を好んで摂食するので、ナメクジの多い園では施用前にナメクジの防除を実施する。
- ②ヤギは本製剤を食べるので、施用園ではヤギの放飼をしない。

◇昆虫寄生性線虫 *Steinernema carpocapsae*

【対象害虫】：コスカシバ、モモシンクイガ（果樹類）

ヒメボクトウ（ナシ、リンゴ）

キボシカミキリ幼虫（イチジク）

【資材の特徴】：昆虫寄生性線虫を成分とする殺虫剤である。化学農薬と異なり線虫は自ら寄主を探索して寄生する。

【技術のポイント】：

- ①幼虫が樹皮下を食害し、樹皮に亀裂を生じてから食入部位に散布または塗布する。
- ① 高温時を避け早朝か夕刻に散布する。出来れば降雨後または散水後の散布が望ましい。
- ② モモシンクイガに使用する場合は、土壤中に生息する中・老齢幼虫～夏繭防除とし、散布適期を見極めて処理する。

【注意事項】：

- ①幼虫食入直後で樹皮に亀裂が生じてない時期は線虫が侵入できないので効果が低い。
- ② 線虫は高温、乾燥、紫外線に弱いので製剤は約5℃で保管する。
- ③散布液は30℃以下の水で調整し、速やかに散布する。

(2) カンキツ類

◇UV除去フィルム

【対象害虫】：ミカンキイロアザミウマ

【資材の特徴】：近紫外線（380nm付近）の波長を吸収除去する被覆資材。

【技術のポイント】：

- ① 近紫外線をカットすることにより、害虫の定位行動が阻害され、その結果、害虫のハウス内への侵入が減少する。
- ② 侵入阻害にはハウスの最外部全体（屋根および側面）を紫外線カットフィルムで被覆する。
- ③ ハウスサイドを開放するとサイド付近の効果が落ちるので開放後はアルミ蒸着フィルム混紡ネットと併用する。

◇炭酸カルシウム水和剤

【対象害虫】：チャノキイロアザミウマ

【資材の特徴】：

- ① 炭酸カルシウムの物理的な作用機構により効果を発揮するため、薬剤抵抗性が付きにくい。
- ② 「特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」における化学合成農薬に該当しない。

【技術のポイント】：6～7月に樹全体に散布する。

【注意事項】：早生品種では収穫期に汚れが目立つことがある。

(3) カ キ

◇水圧式粗皮剥ぎ機

【対象害虫】：フジコナカイガラムシ、カキノヘタムシガ、フタモンマダラメイガ

【資材の特徴】：水圧式の粗皮剥ぎ機。

【技術のポイント】：

- ① 厳冬期に実施し、地際部から小さな枝まで樹全体の皮を剥ぐ。
- ② 圧力が弱いと剥がれが悪いので高圧（120気圧）で水を噴出する。
- ③ できれば毎年、少なくとも2年に1回は実施する。

【注意事項】：生育期の薬剤防除も必要である。

◇誘殺バンド

【対象害虫】：

フジコナカイガラムシ、カキノヘタムシガ、フタモンマダラメイガ

【資材の特徴】：

誘殺バンドに市販のものはないので、こもや肥料袋等を用い自作する。

【技術のポイント】：

- ① 自作した誘殺バンドは遅くとも10月末までに樹幹部に巻きつける。
- ② 誘殺バンドは3月末までに除去し、処分する。

【注意事項】：

誘殺バンドの設置時期が遅れるとバンド内に侵入する害虫数が減少するので、遅れないよう早めに巻きつける。

◇土着天敵類（3-Ⅸフジコナカイガラムシの発生生態と防除対策参照）

【対象害虫】：フジコナカイガラムシ

【資材の特徴】：果樹園及びその周辺に発生する土着の天敵類

【技術のポイント】：

- ①フジコナカイガラムシ及び他のカキ害虫に対し、I G R系殺虫剤及びB T剤を中心とした天敵類に悪影響を与えない薬剤を中心とした体系防除を実施する。
- ②生育後期のフジコナカイガラムシ対策は原則として天敵類にゆだねるため、ある程度のフジコナカイガラムシの発生は我慢する。
- ③天敵類がカキ園で増加し始める7月に、合成ピレスロイド系及びネオニコチノイド系薬剤の散布は避ける。
- ④I G R系殺虫剤はやや遅効的であるので、幼虫発生初期に散布する。
- ⑤B T剤は齢期が進んだ鱗翅目幼虫に対して効果が劣ることがあるので、若齢幼虫期に散布する。
- ⑥コガネムシ類等のI G R系殺虫剤またはB T剤で防除できない害虫には、天敵に対する悪影響の期間が短い有機リン系殺虫剤を散布する。

【注意事項】：

- ①果樹カメムシ類の防除対策として、合成ピレスロイド系またはネオニコチノイド系薬剤を使用する場合は、発生予察に基づいて効率的な防除を行う。
- ②生育後期にフジコナカイガラムシの補正防除を実施しなければならない場合は天敵類に対する悪影響の期間が短い有機リン系殺虫剤を散布する。

（４）ブドウ

◇果実袋

【対象病害】：晩腐病

【資材の特徴】：撥水性の薄口ロール紙を使用し、袋口に止金を貼着した袋。

【技術のポイント】：

- ①摘粒後、できるだけ早くから袋かけを始め、6月下旬には完了させる。
- ②開花前から幼果期が晩腐病の感染時期なので、袋かけ前には薬剤防除を実施する。

【注意事項】：袋かけが遅れると、晩腐病の感染防止効果が低下する。

◇バチルス製剤

【対象病害】：灰色かび病

【資材の特徴】：微生物を有効成分とする灰色かび病防除用生物剤で、作用

機作は定着する場所と葉面上の栄養分における競合である。

【技術のポイント】：予防効果主体であるので発病前～発病初期に7～10日間隔で散布する。

【注意事項】：

- ①低温条件では効果が出にくいので10℃以上で使用する。
- ②生菌であるので、散布液調整後は出来るだけ速やかに散布する。

◇軟質塩化ビニルフィルム

【対象病害】：黒とう病、枝膨病、べと病

【資材の特徴】：軟質塩化ビニルフィルムは、光線の透過がよく保温力や耐候性に優れ、また各種農薬に対しても強い。

【技術のポイント】：

3月下旬から7月中旬まで上記ビニルフィルムで被覆を行う。

【注意事項】：

- ①被覆栽培を導入しても空気伝染性病害の灰色かび病や褐斑病は発生するので、両病害対象の薬剤防除を行う必要がある。
- ②ビニル被覆を除去した後は露地と同様の薬剤防除を実施する。

(5) キウイフルーツ

◇キウイフルーツ用果実袋

【対象病害】：果実軟腐病

【資材の特徴】：撥水性の薄口ロール紙を使用し、袋口に止金を貼着した袋。

【技術のポイント】：

- ①キウイフルーツは結実数が多いのでできるだけ早くから袋かけを始め、遅くとも6月下旬には完了させる。
- ②5月下旬～6月下旬も果実軟腐病の感染時期なので、袋かけ前には薬剤防除を実施する。

【注意事項】：袋かけが遅れると、果実軟腐病の感染防止効果が低下する。

◇環状剥皮ナイフなど

【対象病害】：花腐細菌病

【技術のポイント】：

開花前14日（発生しやすい山間部や谷間園では20日）を目安に、主幹部もしくは主枝の樹皮を約10mm幅で環状に剥皮する。

【注意事項】：

- ①剥皮時期が遅れると発病抑制効果が劣るので、処理時期を必ず守る
- ②樹勢が低下した樹や幼木には処理しないようにする。
- ③傷口はかいよう病の侵入口になるので、降雨の無いときに処理をし、直接降雨があたらないようにビニル等で被覆を行う。

◇軟質塩化ビニルフィルム

【対象病害】：かいよう病、花腐細菌病

【資材の特徴】：

軟質塩化ビニルフィルムは、光線の透過がよく、保温力や耐候性に優れ、また各種農薬に対しても強い。

【技術のポイント】：

本病原菌はキウイフルーツ上では 20℃以下の気温で活発に活動し、降雨により感染しやすい傷口や硬化前の柔らかい組織に感染するため、11月～6月まで上記ビニルフィルムで被覆を行う。

【注意事項】：

被覆栽培を導入しても空気伝染性病害のすす斑病は発生するので、薬剤防除を行う必要がある。

(6) イチジク

◇昆虫寄生性線虫 *Steinernema carpocapsae*

【対象害虫】：キボシカミキリ幼虫

以下、果樹共通の項参照

◇線虫寄生性出芽細菌 *Pasteuria penetrans*

【対象害虫】：サツマイモネコブセンチュウ

【資材の特徴】：

本菌は芽胞をつくるグラム陽性細菌で、内生胞子の状態で土壤中に耐久生存するため、環境条件（温度、湿度）や薬剤に対する耐性に優れる。ネコブセンチュウ 2 齢幼虫に接触した胞子はセンチュウ体内に侵入し、増殖する。寄生されたセンチュウが死ぬことはないが、卵の成熟が阻害されるので次世代の増殖が抑制される。そのため、効果は極めて遅延的で実用的な効果が現れるには約 2 年を要する。

【技術のポイント】：

- ① 製剤の原液を水で希釈し、1 m²当たり 1 ～ 5 × 10⁹個の胞子を灌注する。なお、施用時の土壌水分が高いほど胞子のセンチュウへの付着が多くなるので施用後に散水を実施する。
- ② 前述のように本剤は極めて遅効的であるので、定植前の施用が望ましい。
- ③ 菌の生育適温は 24℃以上なので、施設での使用は有利である。

【注意事項】：

1 本剤はサツマイモネコブセンチュウに高い寄生性を有するが、他のネコブセンチュウ類に対する効果は低い。

◇医療用不織布サージカルテープ

【対象害虫】：ハナアザミウマ類

【資材の特徴】：

- ①医療用不織布サージカルテープは、紙タイプの不織布にアクリル系粘着剤を塗布したテープである。
- ②伸縮性があり、粘着力も強く、風雨に対しても粘着力が失われにくい。

【技術のポイント】：

- ①アザミウマ類の被害は、下位節の果実に多いので、1～6段目までの下位節の果実が2.5～3 cmに肥大した時期に、順次幼果の開口部にテーピングする。
- ②果実が肥大するに従って、テープの端がめくれ、そのわずかな隙間からアザミウマ類が侵入するため、テーピングは丁寧に行う。

【注意事項】：

テープを剥がす時期が遅れると、着色ムラができたり、果皮がめくれたりするので、収穫10～20日前にテープを取り除く。

◇ポリプロピレン袋

【対象害虫】：ハナアザミウマ類

【資材の特徴】：通気性のあるポリプロピレン袋で、大きさは16×23cmである。

【技術のポイント】：

「柵井ドーフィン」では果実の横径20mm前後の時期に袋をかける。

【注意事項】：

- ①袋は必ず枝かけする。
- ②収穫後は袋を外して出荷しないと出荷後にカビの発生を助長する場合がある。

【備考】：

「蓬萊柿」では7月下旬から収穫期まで袋をかけることにより、収穫期のショウジョウバエによる腐敗果の発生や収穫後の腐敗果の発生が少なくなる。

◇ネット袋

【対象害虫】：アザミウマ類、ショウジョウバエ

【資材の特徴】：

長さ22cm。ポリエステルウーリー糸100%のニット組織で伸縮性に優れ、落袋や着色への影響がない。耐久性、透光性に優れ、疎水性、速乾性、通気性がある。

【技術のポイント】：

ニット組織独特の伸縮効果によりネット袋両開口部が閉塞するので開口部を縛る必要がなく、アザミウマ類やショウジョウバエの侵入抑制効果が期待できる。

【注意事項】：

アザミウマ類は幼果期に開いた「目」から侵入するので、アザミウマ類対策のネット掛けは幼果時期に行う。

【備考】：作業時間は10～15秒／果

◇軟質塩化ビニルフィルム

【対象病害】：黒葉枯病、疫病

【資材の特徴】：

軟質塩化ビニルフィルムは、光線の透過がよく、保温力や耐候性に優れ、また各種農薬に対しても強い。

【技術のポイント】：

降雨による感染拡大を抑制する。

【注意事項】：

着色を妨げない資材を利用する。