

# 1 黒星病

## A 生態と防除のねらい

- 1 越冬伝染源は、落葉（発病葉）と感染した芽基部の病斑である。
- 2 葉や果実に発病するが、感染から発病までの潜伏期間が長い。病斑上に分生子を形成し、雨媒伝染して感染が拡大する。

## B 耕種的防除法等

- 1 冬季に落葉処理および発病した枝や芽をせん除する。特に、発病芽基部は伝染源として重要であるので、除去を徹底する。
- 2 新梢が遅くまで伸びたり、秋芽がでたりしないように、肥培管理に注意して、密植園の解消、園の排水に努めるとともに、不要な枝はせん除して、散布ムラを防ぐ。
- 3 生育期間中の発病葉および果実はせん除して園外にて処分する。
- 4 簡易被覆栽培（トンネル栽培）は本病に対して有効である。

## C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 同一系統薬剤を続けて使用すると薬剤耐性菌の出現が懸念されるので、連用は避け、異なる系統の薬剤を交互に使用する。QoI剤（FRACコード：11）及びDMI剤（FRACコード：3）は、耐性菌の発生が懸念されるため、年間使用回数をそれぞれ2回までとする。
- 2 スピードスプレーヤによる薬剤散布は、薬液が十分付着するように全列走行とする。
- 3 特に開花直前から開花2週間までが重要な防除時期であるため、防除を徹底する。
- 4 「幸水」等は幼果期に再び黒星病に対する感受性が高まるため、6月中旬から7月上旬の防除は重要である。
- 5 本病原菌の芽鱗片への感染を防ぐため、収穫後の9月中下旬と10月中旬、11月中旬（落葉期）に2～3回防除をする。

使用時期	農薬系統・一般名	FRACコード
3月中～下旬 (発芽前)	銅剤	M1
	フタルイミド類	M4
4月上旬～6月上旬 (発芽期～梅雨前)	DMI剤	3
	SDHI剤	7
	アニリノピリミジン系	9
	QoI剤	11
	フルアジナム剤	29
	ジチアノン剤	M9
	グアニジン類	M7
6月中旬～7月中旬 (梅雨期)	DMI剤	3
	DMI・SDHI混合剤	3・7
	アニリノピリミジン系	9
	QoI剤	11
	QoI・SDHI混合剤	11・7
9月中旬（収穫後） ～11月中旬（落葉期）	銅剤	M1
	フタルイミド類	M4
	グアニジン類	M7

## 2 輪紋病

### A 生態と防除のねらい

- 1 果実での発病は、収穫期近くから収穫後に見られる。
- 2 病原菌は柄胞子と子のう胞子で伝染し、主に枝のイボ内に形成された柄子殻内で越冬し、長い年月にわたり伝染源となる。
- 3 柄胞子の溢出期間は2月下旬から10月下旬の間であるが、溢出量の多いのは5月下旬から8月上旬である。
- 4 果実への感染は5月下旬から7月下旬に多く、枝への感染は5月上旬から7月下旬に皮目から感染し、9月下旬にイボが形成される。また時期に関係なく傷口感染もおこる。
- 5 イボの着生は枝の上面に多く、誘引などによる表皮の亀裂や損傷、あるいはナシホソガの傷跡にしやすいので注意する。

### B 耕種的防除法等

- 1 主要な伝染源である枝のイボを削り取り、ゆ合剤を塗布することが重要である。
- 2 窒素肥料の過多は、新梢の軟弱徒長の原因となり、発病を助長するので適正な肥培管理を行う。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 防除は、柄胞子溢出量の多い5月下旬から8月上旬に重点的に行う。果実や新梢に発病を認めてからの防除は手遅れである。

使用時期	農薬系統・一般名	F R A Cコード
5月中旬～6月上旬	フルアジナム剤	2 9
	グアニジン類	M 7
	グアニジン類・銅混合剤	M 7・M 1
	ジチアノン剤	M 9
6月中旬～収穫期	D M I 剤	3
	Q o I 剤	1 1
	Q o I・S D H I 混合剤	1 1・7
	フタルイミド類	M 4
	フタルイミド類・ベンゾイミダゾール系混合剤	M 4・1
	フタルイミド類・銅混合剤	M 4・M 1
せん定整枝時及び 病患部削り取り直後	チオファネート系	1

### 3 炭疽病（葉炭疽）

#### A 生態と防除のねらい

- 1 葉のみに発生し、7月上旬頃葉の表面に小斑点が発生する。その後2～3mmの灰白色の病斑が多数形成され、多発すると黄化落葉する。
- 2 品種によって発病に差がみられ、「豊水」、「新高」に発生が多い。

#### B 耕種的防除法等

落葉は埋没するか園外に処分する。

#### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 多発後の防除は難しいので初期防除に重点をおく。
- 2 QoI剤（FRACコード：11）は、耐性菌の発生が懸念されるため、年間使用回数を2回までとする。

使用時期	農薬系統・一般名	FRACコード
5月下旬	ジチアノン剤	M9
6月上～中旬	フタルイミド類	M4
	ジチアノン剤	M9
7月上旬～収穫前	QoI剤	11
	QoI・SDHI混合剤	11・7

ナシ炭疽病



## 4 白紋羽病

### A 生態と防除のねらい

- 1 本病は、地下部に発生し、樹勢低下として症状が現れる。
- 2 着果量が多いと樹勢が弱って発病が多くなるので注意する。

### B 耕種的防除法等

- 1 根部風乾処理（半径40cm、深さ20cm程度に根部の上を掘り上げ露出）を行うが、風乾部分の雑草や落葉は早めに除去する。
- 2 適正な肥培管理とともに、着果量を制限しながら、樹勢を維持する。
- 3 り病苗を持ち込まないようにする。
- 4 粗大有機物を投入しない。
- 5 発病して枯死した根やせん定枝は、園内に放置すると伝染源となるので、園外に処分する。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

発病が疑われる場合は株元を掘り上げ、早期発見、早期防除に努める。感染樹は、病根を除去した後に薬剤処理をする。

使用時期	農薬系統・一般名	FRACコード
収穫後（10月～11月）	フルアジナム剤	29

## 5 うどんこ病

### A 生態と防除のねらい

- 1 第一次伝染源は、枝や葉に形成された子のう殻で、4月下旬頃から子のう胞子が飛散伝搬する。
- 2 発病は5月中旬から見られるが、その後、高温・乾燥が続くと多発し、特に夏から秋にかけてまん延する。

### B 耕種的防除法等

- 1 落葉は埋没するか園外に処分する。
- 2 窒素肥料の過多は、新梢の軟弱徒長の原因となり、発病を助長するので適正な肥培管理を行う。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

多発後の防除は難しいので、発生初期の防除に努める。

使用時期	農薬系統・一般名	FRACコード
6月中旬～8月	QoI剤	11
	QoI・SDHI混合剤	11・7

## 6 赤星病

### A 生態と防除のねらい

病原菌はナシとカイズカイブキ等のビャクシン類（中間宿主）との間で寄生を繰り返す。ビャクシン類の組織内で菌糸体で越冬し、早春にビャクシン類に冬孢子堆を形成する。

### B 耕種的防除法等

園周辺のビャクシン類（中間宿主）を排除する。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

黒星病と併せて防除する。

使用時期	農薬系統・一般名	FRACコード
4月上旬～6月上旬 (発芽期～梅雨前)	DMI剤 SDHI剤	3 7

## 7 胴枯病

### A 生態と防除のねらい

- 1 本病は主として窒素肥料過多や、地下水位が高く、根腐れをおこしたり、寒害をうけて樹勢が衰弱した時に発生しやすい。
- 2 せん定痕や害虫食害痕の処理を徹底する。

### B 耕種的防除法等

- 1 窒素肥料の過多は、新梢の軟弱徒長の原因となり、発病を助長するので適正な肥培管理を行う。
- 2 発病枝は、伝染源となるので園外に処分する。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

せん定整枝時及び病患部削り取り直後に、ゆ合剤を塗布する。

使用時期	農薬系統・一般名	FRACコード
せん定整枝時及び 病患部削り取り直後	チオファネート系	1

## 8 黒斑病

### A 生態と防除のねらい

主に二十世紀ナシに発病する。

### B 耕種的防除法等

- 1 越冬期にり病枝および病芽（ボケ芽）を除去して伝染源密度を下げるように努める。
- 2 新梢の遅伸びや二次伸長をできるだけ避けるように、整枝・せん定・施肥時期に注意する。
- 3 側枝は通風採光が良く、薬剤がかかりやすいように配置し、袋かけは早目に行う。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 開花直後、袋掛け直前及び梅雨期の防除を重点的に行う。
- 2 フタルイミド類・銅混合剤（FRACコード：M4・M1）は、養分転換期以前に散布すると薬害を生じることがあるので注意する。

使用時期	農薬系統・一般名	FRACコード
4月上旬～6月中旬 (発芽期～梅雨期)	ジカルボキシイミド系	2
	DMI剤	3
	アニリノピリミジン系	9
	抗生物質	19
	銅剤	M1
	ジチアノン剤	M9
6月中旬～10月 (梅雨期～秋期)	QoI剤	11
	フタルイミド類・有機リン系混合剤	M4・33
	フタルイミド類・銅混合剤	M4・M1

## 9 ナシヒメシンクイ

### A 生態と防除のねらい

- 1 枝や幹の隙間に繭を作って越冬する。
- 2 成虫の発生は3月下旬から始まり、年4～5世代である。
- 3 本種はサクラ、ウメ、モモ等にも寄生する。幼虫はモモ、ウメなどの新梢に寄生し、「芯折れ」を引き起こす。
- 4 ナシの被害は、収穫直前ほど、また遅い品種ほど多くなる。
- 5 フェロモントラップを利用して成虫の発生消長を把握し、効率的に防除を行う。
- 6 7月上旬から果実の成熟に伴い侵入量が急速に増加し、収穫直前の果実を激しく加害する。

### B 耕種的防除法等

- 1 園地周辺のサクラ、ウメ、モモ等の植物が発生源とならないように管理を徹底するか、除去する。
- 2 粗皮削りをして越冬幼虫を捕殺し、越冬密度を低減する。
- 3 古袋、被害果は園外に処分する。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

性フェロモン剤（交信攪乱剤）は、6月から8月の成虫発生初期から設置する。防除効果を高くするため、生産地域や隣接ほ場と共に取り組んで、設置面積を広くする（目安は2ha以上）。設置本数の8割を園全体に、残りの2割を周辺部に設置する。フェロモンは空気より重く、傾斜地では下に流れるため、ほ場の上部では、設置本数を多くする。モモノゴマダラノメイガ（幼虫は全体的に赤っぽく、褐色の斑点がある。また果実外に糞を出し糸で綴る）には効果がないため、注意する。

使用時期	農薬系統・一般名	IRACコード
4月下旬～9月	カーバメート系	1A
	有機リン系	1B
	ピレスロイド系	3A
	ネオニコチノイド系	4A
	スピノシン系	5
	ジアミド系	28
6月～8月	性フェロモン剤	なし

## 10 ハダニ類

### A 生態と防除のねらい

ナミハダニ、カンザワハダニ、ミカンハダニが寄生する。

### B 耕種的防除法等

カンザワハダニやナミハダニは、下草で越冬・増殖し、樹上へ移動してくるので、除草作業を行う。また、刈り取った草からも移動してくるので、園外に処分するか埋没する。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 多発すると防除が難しいので、発生初期の防除に重点をおく。
- 2 生育期に園を見回り、100～250葉（20～50葉×5樹）を調査し、下記のいずれかの基準に達したら防除する。

項目	雌成虫数/葉	寄生葉率
要防除水準	1～2頭	20%以上

- 3 殺ダニ剤に対する抵抗性の発達を防ぐため、同一系統薬剤の連用を避ける。

使用時期	農薬系統・一般名	IRACコード
休眠期	マシン油乳剤	なし
5月上旬～下旬	殺ダニ剤	20D
7月～9月	殺ダニ剤 マクロライド系	10B、20B、21A、25A、236



## 1 1 ニセナシサビダニ

### A 生態と防除のねらい

- 1 本種は新芽の基部、表皮の割れ目、粗皮下などで成虫越冬し、3月下旬以降になると葉上で見られるようになる。
- 2 本種が吸汁加害できる部位は伸長中の新梢や新葉で、多くの個体が葉裏に寄生するため、生育阻害を受けた葉は湾曲する。
- 3 甚大な被害を受けた葉はさび色となり、萎縮して硬化する。本種の寄生が徒長枝の上位葉に集中することから、被害もこの部分に集中するが、被害発生初期は気づかない場合が多く、SSで防除をしても葉液がかかりにくい場合がある。さらに、梅雨期や梅雨期以降に高温多照条件が続く場合には、急激に増殖して被害が拡大する場合があるため、常発園では発生に注意する。
- 4 近年、「あきづき」を中心にモザイク症状が確認され、県内外の他産地においても被害面積が拡大している。このモザイク症状は作型や品種の違いによって被害程度が異なり、トンネル栽培の方が露地栽培よりも被害が大きく、「あきづき」「幸水」「豊水」の方が「秋麗」「新興」「新高」よりも被害が激しい傾向にある。

被害の進行程度は地域・園地ごとに異なり、新梢伸長期の新梢基部から被害が見られる場合と、新梢停止後の新梢先端に被害が見られる場合がある。被害多発地域では展葉初期に被害が出始め、新梢伸長中の枝部や幼果の軸に裂傷が生じる場合がある。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 防除対策として、シーズン中の防除で対応し、ニセナシサビダニの寄生密度を下げるのが重要であると考えられる。3月下旬から6月（新梢伸長期）に防除する。
- 2 ニセナシサビダニは新梢先端に多く寄生する傾向にある（柔らかい植物組織上で繁殖する傾向にある）ため、新梢先端に薬剤が十分にかかるよう散布することが重要である。

使用時期	農薬系統・一般名	I R A Cコード
3月下旬～4月下旬 (新梢伸長期)	クロルフェナピル剤	1 3
	殺ダニ剤	2 1 A
	M E T I 剤	2 1 A
5月中～下旬	スピロテトラマト剤	2 3
5月下旬	クロルフェナピル剤	1 3

ニセナシサビダニ



モザイク症状



## 12 カメムシ類（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）

### A 生態と防除のねらい

- 1 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体である。
- 2 6月の幼果と8月以降の果実が主に加害されるが、年によりその越冬量や次世代の発生量が大きく異なるため、生育期を通し注意が必要である。

### B 耕種的防除法等

園周辺のヒノキ、スギの球果に産卵して、幼虫期を過ごす。ヒノキ、スギの植物を防風樹にしている場合は、管理を徹底し、結実させないか、できるだけ除去する。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 地域や園の条件でも飛来密度が異なる。園内を良く見回り、発生を認めたら、直ちに防除を行う。
- 2 病虫害防除所からのカメムシの発生情報（病虫害防除所のホームページ（<http://www.jpnp.ne.jp/kumamoto/>））に注意し、防除を行う。
- 3 ピレスロイド系剤（IRACコード：3A）、ネオニコチノイド系剤（IRACコード：4A）は、カメムシ類に対する残効性は長い。ただし、ミカンハダニ類やカイガラムシ類のリサージェンスを起こすので、カメムシ類防除後にはこれらの害虫の発生に注意する。
- 4 スミチオン水和剤40（IRACコード：1B）およびMR. ジョーカー水和剤（IRACコード：3A）は、展葉期には葉に葉害があるので散布しない。

使用時期	農薬系統・一般名	IRACコード
6月～8月	有機リン系	1B
	ピレスロイド系	3A
	ネオニコチノイド系	4A

### 1 3 ナシマルカイガラムシ

#### A 生態と防除のねらい

1～2 齢幼虫で越冬し、年 3 世代発生する。  
夏から秋にかけて第 2 世代、第 3 世代と幼虫発生が長期にわたり果実に寄生する。

#### B 耕種的防除法等

枝葉の混みあった所や通風採光の悪い園に多発するため、せん定、整枝、間伐を行う。

#### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

越冬期と第 1 世代幼虫期の防除に重点をおく。幼虫発生が長期にわたるので、7 月下旬から 8 月中旬の第 2 世代幼虫期の防除も徹底する。

使用時期	農薬系統・一般名	I R A C コード
1 2 月下旬～1 月上旬 (越冬期)	マシン油乳剤	なし
2 月中旬～3 月中旬	混用 { 昆虫成長制御剤 展着剤	1 6 なし
6 月上旬～中旬 (第 1 世代幼虫期)	有機リン系 ネオニコチノイド系 昆虫成長制御剤 スルホキシイミン系	1 B 4 A 1 6 4 C
7 月下旬～8 月中旬 (第 2 世代幼虫期)	有機リン系 ネオニコチノイド系 昆虫成長制御剤 スルホキシイミン系	1 B 4 A 1 6 4 C

### 1 4 コナカイガラムシ類

#### A 生態と防除のねらい

- 1 ナシには数種のコナカイガラムシ類が寄生するが、主なものはクワコナカイガラムシとマツモトコナカイガラムシの 2 種である。
- 2 クワコナカイガラムシは卵で越冬する。
- 3 マツモトコナカイガラムシは幼虫で越冬する。

#### B 耕種的防除法等

- 1 9 月下旬に、主枝、亜主枝単位に 2 カ所程度、こもや紙等を巻いてバンド誘殺を行う。
- 2 冬期に粗皮削りを行い、越冬密度を抑制する。

#### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 クワコナカイガラムシの防除は、第 1 回目の幼虫発生時期に合わせて 5 月上旬から中旬、2 回目は 8 月下旬から 9 月上旬に行う。
- 2 マツモトコナカイガラムシの防除は、第 1 回目の幼虫発生時期に合わせて 6 月中旬から下旬、2 回目は 8 月中旬から下旬に行う。

使用時期	農薬系統・一般名	I R A C コード
5 月～8 月	カーバメート系 有機リン系	1 A 1 B

## 15 アブラムシ類

### A 生態と防除のねらい

- 1 ナシには数種のアブラムシ類が寄生する。
- 2 ユキヤナギアブラムシとナシアブラムシは芽の付近で卵で越冬し、催芽期頃ふ化し、発芽期から夏まで加害する。特に4月から5月の新梢発生期の加害が多い。
- 3 ワタアブラムシは、4月下旬から園内に飛来し5月中旬まで新梢上で増殖する。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 被害葉は内側に巻くため、防除効果が低下する。4月から6月にかけて早目に防除を徹底する。
- 2 抵抗性が発達しやすいので、同一系統薬剤の連用を避ける。
- 3 開花期に散布する場合は、受粉交配用ミツバチに影響の少ない薬剤を選択する。
- 4 スミチオン水和剤40（IRACコード：1B）は、展葉期には葉に薬害があるので散布しない。

使用時期	農薬系統・一般名	IRACコード
4月～6月	カーバメート系	1A
	有機リン系	1B
	ピレスロイド系	3A
	ネオニコチノイド系	4A
	フルニカミド剤	29

## 16 アブラゼミ

### A 生態と防除のねらい

袋の上からの産卵による果実への障害が主な被害である。

### B 耕種的防除法等

樹幹の株元に幼虫が抜けられない目合いの金網を張り、上部を結び下部を払っておくと、幼虫が羽化できず防除効果がある。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

7月下旬から9月下旬の産卵時期に1～2回防除する。

使用時期	農薬系統・一般名	IRACコード
7月下旬～9月下旬	ピレスロイド系	3A

## 17 フタモンマダラメイガ

### A 生態と防除のねらい

- 1 年3～4世代発生していると思われる。成虫は4～5月頃から発生し始め、10月まで断続的に発生が続き、産卵する。越冬は老熟幼虫の形態で行い、加害部の粗皮下に薄い綿状の繭をつくり、その中で越冬する。
- 2 老木や樹勢が低下した樹への加害が多い。主に枝幹が加害され、幼虫が粗皮下に食入し、形成層を食い荒らす。特に主枝・亜主枝の分岐部、太枝のせん定癒合部など粗皮が厚く組織の柔らかい部分への加害が多い。ひとたび食入を受けた樹は集中的に産卵、加害され、樹勢が低下する。
- 3 防除は、越冬幼虫及び若齢幼虫を対して実施する。

### B 耕種的防除法等

- 1 冬期に虫糞が噴出している部位の粗皮を削り、越冬幼虫や蛹を捕殺する。
- 2 肥培管理に注意し、樹勢の維持に努める。

### C 薬剤防除のポイント・注意事項等

- 1 薬剤防除時期は、成虫の飛来・産卵後、孵化幼虫が樹皮に食入する前である。防除対象期間は6月下旬から11月上旬までと長い。近年秋期に被害が多いため、8月上旬～9月上旬、10月下旬～11月上旬の防除に重点をおく。
- 2 主幹・主枝にしっかり薬液がかかるよう散布する。また、粗皮削りをしておくと、効率良く薬剤の効果が発揮される。

使用時期	農薬系統・一般名	IRACコード
6月下旬～11月上旬	ジアミド系	28

フタモンマダラメイガ



被害症状

