



効果的に病害虫を防除しましょう

天然林は病害虫防除も施肥も、人の手を加える（管理する）必要すらありません。人がある目的で栽培している植物（＝作物）だからこそ、その目的のために管理が必要となります。特に都市近郊の植栽は、排ガスや土壌基盤の問題に加え、人好みの植物を人の都合で植えているので本来の植生と大きく異なり、弱りやすく多様性に欠け、病害虫が発生しやすい環境下にあります。

殺虫剤・殺菌剤散布は病害虫の代表的な防除方法ですが、ただ散布するだけでは効果が得られない場合があります。殺虫剤と殺菌剤の特徴を確認しつつ、病虫害防除の留意点を再確認しましょう。

殺菌剤と薬剤耐性

殺菌剤のほとんどは病原菌の代謝（呼吸や生理作用など）を阻害することでその活動を停止させるもの（代謝阻害剤）です。病原菌の一部分の機能にのみ作用させる（選択性をもたせる）ことで安全性を高めていますが、実はそこに落とし穴があります。

よく「耐性菌が出て効果が低下するので連用を避けるように」と言われますが、これは「薬剤の使用によって耐性菌が生み出される」わけではないのです。

作用	菌体成分生合成阻害	呼吸（電子伝達）阻害	SH阻害
作用機作	病原菌のタンパク質や核酸といった菌体成分の生合成を阻害するもの	呼吸代謝で行われる電子の流れを阻害するもの	代謝そのものではなく、代謝を助ける酵素の一部（SH基）の機能を阻害するもの
製品の例	ラー水中和剤（エルゴステロール阻害）	イカルガ35SC	ロブドー水中和剤（のー成分）

殺菌剤の主な作用機構

微生物（細菌や糸状菌）の突然変異の出現頻度は10万分の1から100万分の1といわれています。いかにも低頻度のようなのですが、微生物の増殖速度は極めて速く、例えば細菌の場合数十分で倍になるので計算上24時間で約20兆個以上となり、突然変異が100万分の1としても何らかの変異をもつ個体数は数億個にもなります。

薬剤には選択性があるため一部の遺伝子に変異するだけで容易に薬剤耐性となります。防除をしてもその菌は生き残り、同じ薬剤を連用すると、耐性菌の比率がどんどん増えていきます。これが薬剤耐性菌のメカニズムです。

なお、作用点の多いSH阻害剤は多くの遺伝子の変異が必要なので耐性菌が出にくい殺菌剤です。また代謝阻害剤のほかに、植物の病気への抵抗性を高める「抵抗性増強（非殺菌性）農薬」や微生物同士の拮抗作用を利用する「微生物殺菌剤」も開発されていますが、微生物農薬は即効性がなく使用適期幅が狭いなどの問題点があります。

散布時の留意点

●防除適期の確認

正しく診断し、原因に沿った薬剤を選んだ上で、防除適期を確認しましょう。適期を逸すると全く効果がない場合もあります（特に吸汁性害虫）。

●散布ムラのないように

害虫防除は接触効果が重要ですので、葉の裏や葉の重なった隙間、樹皮の隙間なども注意して全体が十分濡れるように散布しましょう。

●必ず計量

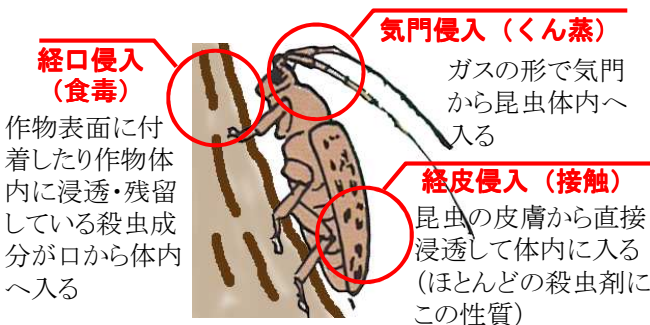
希釈倍率や使用量は、効力・被害・周辺への影響などを考慮して決められています。目分量ではなく、正確に計量希釈しましょう。

●抵抗性に注意

同一成分、類似効果を持つ剤の連用は避け、ローテーション散布をしましょう。総使用回数にも注意。

殺虫剤と抵抗性害虫

昆虫対策用の殺虫剤の場合、その有効成分の昆虫体内への侵入経路は次の三点です。



作用	神経系情報伝達阻害	脱皮阻害（生長制御）	エネルギー代謝阻害
作用機作	昆虫の神経系の伝達を阻害するもの（非常に多くがこのタイプ）	昆虫の皮膚は硬いので脱皮しないと生長できない。その脱皮を阻害するもの	呼吸に伴うエネルギー代謝を阻害するもの
製品の例	スミチオン、カルホス（有機リン系）	マトリックフロアブル	石灰硫黄合剤

殺虫剤の主な作用機構

同じ殺虫剤を繰り返し使用していると効かなくなってきました。これも正確には「虫が抵抗性を獲得した」わけではなく、その殺虫剤に強い個体（感受性の低い個体）だけが生き残って増殖した結果です。

抵抗性のできた害虫は、同じ系統の殺虫剤にも抵抗性を示すことがあります。特に有機リン系殺虫剤はこれまで長い間使用され、また製品数も多いので「有機リン抵抗性」とすら呼ばれています。また、ハダニやアブラムシは年間世代数が多く、種類も多いので、地域によって抵抗性が異なる場合があり、注意が必要です。

同一殺虫剤連用はときにその害虫の大発生を招きます。これを「リサージェンス」といい、害虫の抵抗性に加えて天敵類が殺虫剤のために減少することなどが原因とされています。

普段耳にする当然の留意点ですが、裏返せば、うまく防除できなかった場合はこれらどれかに問題があったこととなります。その意味で、防除後の効果の確認も大切です。

植栽はもともと不自然な環境なので、植物管理において病虫害防除は避けて通れません。「経済的被害が生じるレベル以下に抑制する」というスタンスに立ち、これからは病虫害とうまく付き合っていくようにしましょう。

風神フロアブル



- 有効成分：インドキサカルブMP 10%
- 毒性：普通物
- 魚毒性：A類相当(原体はB類)
- 原体メーカー：デュポン
- 包装：250ml/本、20本入り/ケース



独特の作用特性で抵抗性害虫にも有効

- 鱗翅目(チョウ類)害虫に高い効果があり、若齢幼虫はもちろん老齢幼虫にも効きます。
- 散布した作物を摂食後、すぐに麻痺状態にして作物を食べなくなり、数日後死に至ります。
- 神経系情報伝達阻害剤ですが、独特の系統なので、抵抗性害虫にも有効です。
- 臭いがないため周辺住民に対して不快感を与えません。
- 養殖池等周辺での使用は避けてください。
- 蚕やミツバチに対して影響を与えるおそれがあるので、本剤の飛散に十分注意してください。

作物名	適用害虫名	使用時期	希釈倍率	希釈液散布量/10a
芝	スジキリヨトウ	発生初期	2000～4000倍	200～300L
			1000倍	100L
	シバツトガ		2000倍	200～300L
さくら	アメリカシロヒトリ	-	2000倍	-

イカルガ35SC



- 有効成分：チフルザミド 35%
- 毒性：普通物
- 魚毒性：A類
- 原体メーカー：ダウ
- 包装：500ml/本、10本入り/ケース



ラージパッチに長期間効果を持続

- 芝のラージパッチに高い効果を示します。
- 植物に浸透し体内を移行するので長期間効果が持続します。
- 菌糸育成を強く抑制するので、予防効果及び治療効果(病斑進展阻止効果)を併せ持ちます。
- きのこ類(フェアリーリング病)にも効果があります。
- 発病後の処理は効果が劣る場合があるので、発病前～発病初期に散布してください。
- かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意してください。

作物名	適用病害名	使用時期	希釈倍率	希釈液散布量/10a
日本芝	葉腐病(ラージパッチ)	発病初期	1000～2000倍	300L
	フェアリーリング病		3000～4000倍	1000L
西洋芝 (バントグラス)	葉腐病(ラージパッチ)		2000倍	500L
	フェアリーリング病		3000～4000倍	1000L

ラリー水中和



- 有効成分：マイクロブタニル 10%
- 毒性：普通物
- 魚毒性：B類
- 原体メーカー：ダウ
- 包装：335g/袋、20袋入り/ケース



予防・治療効果と耐雨性、そして幅広い適用

- 植物体への侵入を阻止するほか、植物体内での菌糸の伸長と生育を強く阻害する(エルゴステロール阻害剤)ため、予防・治療効果いずれにも優れています。
- 降雨による影響を受けにくく安定した効果を示します。
- 芝以外に果物や野菜などにも適用があります。
- 粉末は眼に対して刺激性があるので眼に入らないよう注意してください。

作物名	適用病害名	使用時期	希釈倍率	希釈液散布量/10a
日本芝	カーブラリア葉枯病	発病初期	1500倍	250L
	さび病/カーブラリア葉枯病		1500～2000倍	1000L
バミューダグラス	ヘルミントスポリウム葉枯病			
ブルーグラス	ダラースポット病			
バントグラス	ヘルミントスポリウム葉枯病		1500倍	250L
	ダラースポット病			