

I G R 剤の特徴と種類

I G R 剤とはInsect Growth Regulatorの頭文字を取ったもので、昆虫成長制御剤とも呼ばれている。有機リン剤、カーバメート剤、合成ピレスロイド剤などの従来の殺虫剤は昆虫の神経に作用して殺虫活性を示すが、I G R 剤は昆虫の成長や休眠、産卵等の昆虫特有の機能を阻害する。

I G R 剤は作用特性の違いによって、いくつかのグループに類別されているが、代表的なものとしてキチン合成阻害剤がある。キチン合成阻害剤（昆虫表皮形成阻害剤）はクチクラの合成を阻害し、昆虫の表皮の重要構成物質であるキチンの生合成を阻害する化合物で、正常な脱皮、蛹化、羽化が阻害されて死亡する。この他に、脱皮ホルモン代謝阻害剤、脱皮ホルモン様活性物質剤や幼若ホルモン様活性物質剤などがある。

1 特徴

- (1) 殺虫スペクトラムは狭い
- (2) 主として食毒である
- (3) 遅効的だが、残効は長い
- (4) 植物体上の浸透移行性は無い
- (5) 産卵数やふ化率に影響し次世代の密度を抑制
- (6) 人畜毒性は低い
- (7) 天敵昆虫などへの影響は比較的少ない
- (8) 魚毒性は低いが甲殻類への影響はある

2 種類

アタブロン乳剤、カスケード乳剤、ノーモルト乳剤、マッチ乳剤、アブロードフロアブル他、ファルコンフロアブル、マトリックフロアブル、ロムダンフロアブル、プルートMC（カイコに対する影響が大きいいため、使用に際しメーカーによる自主規制が行われている。）、トリガード液剤、カウンター乳剤など。

ネオニコチノイド剤の特徴と種類

ネオニコチノイド剤は神経系に作用し殺虫活性を示す剤である。

アセチルコリン受容体に作用、神経興奮伝達を遮断して昆虫を麻痺死亡させる。致死濃度以下でも摂食や交尾、産卵などが抑制される。このグループには、クロロニコチニル系の薬剤も含まれる。

1 特徴

- (1) カメムシ目、甲虫目など広範囲な害虫に有効
- (2) 残効は長い
- (3) 殺虫作用、発育不良、産卵数減少など副次作用がある
- (4) 接触毒、食毒、浸透移行性を有する

2 種類

アドマイヤー顆粒水和剤他、モスピラン水溶剤他、ジノテフラン（スタークル、アルバリン）顆粒水溶剤他、ダントツ水溶剤他、アクタラ顆粒水溶剤他、ベストガード水溶剤他、バリアード顆粒水和剤他 など

B T 剤の特徴と種類

土壌中に存在する細菌*Bacillus thuringiensis* (BT)由来の殺虫剤である。本菌の芽胞を昆虫が食すと病原性のある結晶性タンパク質を産生する。チョウ目幼虫の中腸のアルカリ条件下では可溶化され、殺虫活性をもつタンパク質が生成される。この病原性はBT菌株により大きな差異がある。

なお、コガネムシ類幼虫のみに殺虫活性を示すB T 剤もあり、農薬登録されている。

殺虫剤の特徴と使用上の注意事項

1 特徴

- (1) 食毒により殺虫活性を示す
- (2) 摂食を阻害する効果がある
- (3) 植物体上の浸透移行性は無い

2 種類 (菌株別)

- (1) kurstaki : トアロー水溶剤CT他、チューリサイド水和剤、チューンアップ顆粒水和剤、ファイブスター顆粒水和剤、エスマルクDF、デルフィン顆粒水和剤、バイオマックスDF
- (2) kurstaki+aizawai : バシレックス水和剤
- (3) aizawai : エコマスターBT、フローバックDF、クオークフロアブル、ゼンターリ顆粒水和剤、サブリーナフロアブル

マクロライド系剤の特徴と種類

12又は16個の環式化合物(原子が環状に結合した化合物)を持つ殺虫剤である。昆虫の神経伝達系に作用し、殺虫活性の幅が広く、速効的である。

1 特徴

- (1) 主に食毒により殺虫活性を示し、効果の発現は速効的である
- (2) 野外での分解が速く、残効は短い
- (3) 殺虫活性は広く、チョウ目、アザミウマ目、ハエ目、カメムシ目害虫等に効果を示す。殺ダニ活性を持つものもある
- (4) 摂食を阻害する効果がある
- (5) 植物体上の浸透移行性は無い

2 種類

アフーム乳剤他、スピノエースフロアブル他、アニキ乳剤、ディアナSC他、ミルベノック (コロマイト) 乳剤他、アグリメック

その他新規系統の殺虫剤の特徴

1 代謝系阻害剤

- (1) ピリダリル (プレオフロアブル)
細胞毒で殺虫活性を示すが、詳細についてはまだはっきりしていない点がある。
ア チョウ目及び一部のアザミウマにも効果を示す
イ 散布後の降雨による影響が少なく、残効が長い
ウ 植物体上の浸透移行性は少ない
エ ミツバチ、マルハナバチや天敵に影響が少ない

2 Naチャンネル阻害剤

神経伝達のNaチャンネルを遮断することにより殺虫活性を示す。薬剤を処理された虫は、抑制的な麻痺状態となり、摂食行動や移動行動が止められ、死亡に至る。

メタフルミゾン(アクセルフロアブル、アクセルベイト)やインドキサカルブ(トルネードエースDF)があり、次のような特徴がある。

- ア チョウ目に高い効果を示し、齢期の進んだ幼虫にも効果がある
- イ 既存薬剤に抵抗性となったチョウ目害虫にも効果がある
- ウ 植物体への浸透移行性は弱い
- エ ハナカメムシ、カブリダニなどの天敵類への影響が少ない

3 ジアミド系剤

害虫の筋肉を収縮させて摂食行動を阻害し、食害抑制効果を発揮する。食毒で作用すると考えられる。

(1) 特徴

- ア 幅広い種類のチョウ目害虫に効果を示す
- イ 植物体上の浸透移行性はほとんどない
- ウ 天敵類やミツバチ、マルハナバチに対する影響が少ない

(2) 種類

フルベンジアミド(フェニックス顆粒水和剤他)、クロラントラニリプロール(プレバソンフロアブル5、サムコルフロアブル10)、シアントラニリプロール(エクシレルSE、ベネビアOD、ベリマークSC)

4 ピメトロジン(チェス顆粒水和剤他)

神経系に作用し速やかに害虫の吸汁行動を阻害して、加害を抑制する。害虫は衰弱してやがて餓死する。害虫種によっては、殺虫効果が発現するまでに3~7日を要するため、害虫密度が低い発生初期に処理する。

- ア ウンカ類、ヨコバイ類、アブラムシ類、コナジラミ類、カメムシ類等のカメムシ目害虫に特異的に効果を発揮する
- イ 植物体上の浸透移行性が高い
- ウ 天敵類やハチ類に影響が少ない。ただし、ハナカメムシ類の摂食行動に短期的に影響を与えた事例がある

5 フロニカミド(ウララDF)

害虫の吸汁を速やかに阻害し、加害を抑制する。害虫が衰弱して茎葉から脱落するまでに数日かかるため、見掛け上は遅効的である。

- ア アブラムシ類、ヨコバイ類などのカメムシ目害虫や、アザミウマ類に効果を示す
- イ 植物体上の浸透移行性が高い
- ウ 有効成分が植物体内に取り込まれるため、降雨による影響が少ない
- エ 天敵昆虫、訪花昆虫に影響が少ない

* 農薬作用機構の分類について

農薬の作用性による系統分類については、世界農薬工業連盟(CLI: CropLife International)が組織する殺虫剤抵抗性対策委員会(IRAC: Insecticide Resistance Action Committee)の対策委員会が取りまとめた殺虫剤の分類表を翻訳したものが農薬工業会のホームページ上で公開されている (<https://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.html>)。

本防除基準では、個別の農薬情報にIRACコードを掲載している(冊子版は別表に記載)。