

# 雑草防除技術

## 除草剤使用上の一般的注意事項

### (1) 基本的な注意

- ア 除草剤を使用するときは、容器に表示されている使用基準（対象作物・対象雑草・使用時期・使用量・使用法等）を確認したうえで厳守する。
- イ 低毒性といわれる薬剤でも、一時に多量に散布すると被害を及ぼすこともあるため、散布量や散布後の管理には十分に注意する。
- ウ 水田の代かき、畑の碎土は入念に行い、既発生雑草は完全に埋没する。
- エ 非選択性除草剤は、作物に飛散しないように十分に注意して散布する。
- オ グリホサートイソプロピルアミン塩、グリホサートカリウム塩等は、グリホサート剤として同一成分とみなし、成分ごとの総使用回数はカウントする。
- カ 非農耕地用除草剤は農耕地で使用しない。
- キ 使用済みの容器等については、ほ場に放置せず適切に処理する。
- ク 保管は乾燥した冷暗所で行い、種苗や食品を近くに置かない。

### (2) 散布に当たっての一般的注意

#### ア 散布の条件

- (ア) 散布はできるだけ晴天・曇天の無風時を選び、他の作物に害を及ぼさないよう飛散に留意する。
- (イ) 高温、低温、乾燥、強風時は薬害が出やすいため、除草剤の選択や散布方法に注意する。
- (ウ) 大雨の直前や直後は使用しない。

#### イ 散布時の注意

- (ア) 雑草の葉期は生育の最も進んだ個体の葉期を示す。雑草の発生は年次、作期によって異なるので、使用時期は決められた移植後（又は播種後）日数の範囲内で雑草の葉期によって決定する。
  - ◎ 雑草発生前処理：雑草の芽が地上に出ないうちに処理する。
  - ◎ 雑草生育期処理：雑草の芽が地上に出てから処理する。
- (イ) 使用時期・使用量は登録要件を厳守し、均一に散布する。
- (ウ) 乳剤、フロアブル剤、液剤、水和剤、水溶剤は、散布当日に調整して散布する。希釈水量は使用条件や剤型により異なるため、ラベルをよく確認し散布する。特に、接触型茎葉処理剤の場合、濃度が下がらないように注意する。  
また、周辺ほ場や散布者への飛散にも注意する。
- (エ) 局所発生 of 多年生雑草の場合は、雑草害と薬害の兼ね合いで除草剤を選択し、スポット(局所) 処理を行う。

#### ウ 散布後の注意

- (ア) 土壌処理剤では、除草剤散布後は土壌の処理層を壊さないようにする。
- (イ) 除草剤によっては、効果の発現まで長期間を要する（遅効性）剤がある。
- (ウ) 調整や散布に使用した器具等の掃除・洗浄は、洗剤などで使用直後に入念に行い、器具等に除草剤が残らないようにする(河川・湖沼では洗浄しない)。  
なお、ホルモン系除草剤については、専用器具を備える。
- (エ) 除草剤散布後は、身体の露出した部分や作業着を洗剤でよく洗う。

### (3) 水田・畑別の注意事項

#### ア 水田

- (ア)水深は3～5 cm程度にし、処理後は田面が露出しないように水管理を行う。
- (イ)除草剤散布後は、一週間程度落水しない（入水は可）。
- (ウ)苗は健苗を使用し、根が露出することのない植え付け深度（2～3 cm程度）とする。また、処理後の補植はしない。
- (エ)季節風により水がほ場の片方に吹き寄せられる場合、薬害等が発生しやすいため注意する。
- (オ)湛水直播栽培では薬害を避けるため、適正な播種深度（1～1.5cm）を確保する。
- (カ)藻等が多発しているほ場でジャンボ剤を使用すると、拡散が不十分となり効果が劣ることがあるため、使用は避ける。
- (キ)移植時（田植え同時）及び移植直後処理は、土質や根が露出した状態によっては薬害を生じることがある。
- (ク)クログワイ、コウキヤガラ、ヒメホタルイ、オモダカ等の難防除雑草の除草には、初期剤（初期一発、初中期一発剤を含む）と後期剤との体系処理を行う。
- (ケ)水田の減水深が、2 cm/日以内のほ場での使用を基本とする。
- (コ)広葉雑草に有効なスルフォニルウレア系成分を含む除草剤の連年使用は、抵抗性雑草の発生を招く恐れがあるため、他成分を含む剤とのローテーション散布を心がける。スルフォニルウレア系成分のうち、ベンスルフロンメチル、ピラゾスルフロンエチル、イマゾスルフロン、シクロスルフアムロン、ハロスルフロンメチル、アジムスルフロンは、抵抗性雑草への効果が劣る。
- (サ)除草剤を使用しても、特定の雑草に対して極端に効果が劣る場合は、抵抗性雑草であるか否かを判断し、体系処理等により適切に対処する。
- (シ)砂質土壌の水田、漏水田（減水深2 cm/日以上）、軟弱な苗を移植した水田、極端な浅植・極端な深植の水田、浮き苗の多い水田、稲の根が露出した水田、植え穴のもどりが悪い水田、極端な深水となった水田などでは、薬害が発生するおそれがあるため使用を避ける。
- (ス)ベンスルフロンメチル含有の混合剤においては、ベンスルフロンメチルが高分量のH剤を使用すると薬害の恐れがあるため、本県では低分量のL剤を使用する。

#### イ 畑

- (ア)薬剤は均一に散布し、重複散布や散布ムラがないように注意する（特に粒剤）。
- (イ)降雨の直前直後の散布は、薬害の発生や効果不足の原因になるため避ける。
- (ウ)周辺作物や、後作に薬害を生じる場合があるため注意する。
- (エ)散布に使用した噴霧器や容器は、使用後の洗浄を十分に行う。
- (オ)土壌処理剤を使用する時は、砕土を十分に行い、残存雑草がないようにしておく。  
さらに、作物ごとの栽培指針にある播種・植え付け深度を遵守し、薬害を防ぐようにする。  
なお、粒剤・細粒剤を使用する場合は、土壌水分が除草効果に影響を及ぼすので、適湿の時を選ぶか、かん水によって適湿にしてから使用する。  
また、マルチ条件下では除草剤の残効期間が伸び、後作物に薬害を生じることがあるため、十分に注意する。
- (カ)茎葉処理剤の希釈水量は雑草に十分かかる程度とし、雑草が繁茂している場合には、登録の範囲内で水量を増やすとよい。  
なお、茎葉に露があるときは使用を避ける。

### (4) その他

「農薬使用の手引き」における除草剤及び抑草剤の記載では、農薬ごとの使用量、使用回数及び適用土壌等の内容が記されていないため、使用に当たってはラベルをよく確認する。

除草剤の有効成分名と作用機構分類

有効成分名	備考	HRA C コード
アイオキシニルオクタノエート		6
アジムスルフロン	スルホニルウレア系△	2
アシュラム		18
アトラジン		5
アミカルバゾン		5
アラクロール		15
イソウロン		5
イソキサベン		29
イブフェンカルバゾン		15
イマザキン		2
イマザビルイソピルアミン塩		2
イマザモックスアンモニウム塩		2
イマゾスルフロン	スルホニルウレア系△	2
インダジフラム		29
インダノファン		15
エスプロカルブ		15
エトキシスルフロン	スルホニルウレア系	2
エトベンザニド		0
塩素酸塩		0
エンドタール		31
オキサジアゾン		14
オキサジアルギル		14
オキサジクロメホン		0
オリザリン		3
カーバム (NCS)		0
カーバムナトリウム塩		0
カフェンストール		15
カルフェントラゾンエチル		14
カルブチレート		5
キサロホップエチル		1
クミルロン		0
グリホサート		9
グルホシネート		10
グルホシネートPナトリウム		10
クレトジム		1
クロメブロップ	オーキシシン様活性	4
クロリムロンエチル	スルホニルウレア系	2
クオルフタリム		14
シアナジン		5
シアン酸塩		0
シクロスルファミロン	スルホニルウレア系△	2
シクロピラニル		14
シクロピリモレート		33
ジクワット		22
ジチオビル		3
シハロホップブチル		1
ジフルフェニカン		12
ジメタメトリン		5
ジメテナミドP		15
シメトリン		5
シンメチリン		30
セトキシジム		1

有効成分名	備考	HRA C コード
ターバシル		5
ダイヤモンド		0
ダゾメット		0
チエンカルバゾンメチル		2
チフェンスルフロンメチル	スルホニルウレア系	2
デスメディファム		5
テトフルピロリメト		28
テトラピオン、フルプロバネートナトリウム塩		0
テニルクロール		15
テブチウロン		5
テプラロキシジム		1
テフリトリオン		27
トブラメゾン		27
トリアジフラム		29
トリアファモン		2
トリクロビル	オーキシシン様活性	4
トリフルラリン		3
トリフロキシスルフロンナトリウム塩	スルホニルウレア系	2
トルピラレート		27
ナプロバミド		0
ニコスルフロン	スルホニルウレア系	2
バラコート		22
ハロスルフロンメチル	スルホニルウレア系△	2
ビスピリバックナトリウム塩		2
ビラクロニル		14
ビラゾキシフェン		27
ビラゾスルフロンエチル	スルホニルウレア系△	2
ビラゾレート (ビラゾリネート)		27
ビラフルフェンエチル		14
ビリフタリド		2
ビリブチカルブ		0
ビリミスルファン		2
ビリミノバックメチル		2
ピロキサスルホン		15
フェノキサスルホン		15
フェンキノトリオン		27
フェントラザミド		15
フェンメディファム		5
ブタクロール		15
ブタミホス		3
ブラザスルフロン	スルホニルウレア系	2
フルアジホップPブチル		1
フルセトスルフロン	スルホニルウレア系	2
フルチアセットメチル		14
フルフェナセット		15
フルボキサム		29
フルミオキサジン		14
プレチラクロール		15
プロジアミン		3
プロスルホカルブ		15
プロパニル		5
プロピザミド		3

有効成分名	備考	HRA C コード
プロピリスルフロン	スルホニルウレア系	2
プロマシル		5
プロメトリン		5
プロモブチド		0
フロラスラム		2
フロルピラウキシフェンベンジル	オーキシシン様活性	4
ヘキサジノン		5
ペスロジン (ベンフルラリン)		3
ペノキスラム		2
ペラルゴン酸		0
ペラルゴン酸カリウム塩		0
ペンスルフロンメチル	スルホニルウレア系△	2
ベンゾビシクロン		27
ベンゾフェナップ		27
ベンタゾン		6
ベンチオカーブ (チオベンカルブ)		15
ベンディメタリン		3
ベントキサゾン		14
ベンフレセート		15
ホラムスルフロン	スルホニルウレア系	2
メコブロップP	オーキシシン様活性	4
メソトリオン		27
メタゾスルフロン	スルホニルウレア系	2
メタミトロン		5
メタミホップ		1
メチオゾリン		30
メトスルフロンメチル	スルホニルウレア系	2
メトリブジン		5
メフェナセット		15
モリネート		15
ヨードスルフロンメチルナトリウム塩	スルホニルウレア系	2
ランコトリオンナトリウム塩		27
リニューロン		5
リムスルフロン	スルホニルウレア系	2
レナシル		5
2,4-PA	オーキシシン様活性	4
ACN (キノクラミン)		0
CAT (シマジン)		5
DBN (ジクロベニル)		29
DCBN (クオルチアミド)		29
DCMU (ジウロン)		5
d-リモネン		0
IPC (クオルプロファミ)		23
MCPA	オーキシシン様活性	4
MCPBエチル	オーキシシン様活性	4
MCPP (メコブロップ)	オーキシシン様活性	4
MDBA (ジカンバ)	オーキシシン様活性	4
PAC (クオリダゾン)		5
S-メトラクロール		15

※1 農薬工業会がGlobal HRACホームページの除草剤分類や農薬ハンドブック2021などを参考に作成した除草剤 (HRAC) 2022年1月版 (2022年1月24日作成) を参照。  
 ※2 HACコードと作用機構: 1: アセチルCoAカルボキシラーゼ (ACCase) 阻害, 2: アセト乳酸合成酵素 (ALS) 阻害 (アセトヒドロキシ酸合成酵素 (AHAS) 阻害, 3: 微小管重合阻害, 4: オーキシシン様活性, 5: 光合成 (光合成系II) 阻害 (セリン264), 6: 光合成 (光合成系II) 阻害 (ヒスチジン215), 9: EPSP合成酵素阻害, 10: グルタミン合成酵素阻害, 12: フィトエン不飽和化酵素 (PDS) 阻害, 14: プロトボルフィリノーゲン酸化酵素 (PPO) 阻害, 15: 超長鎖脂肪酸伸長酵素 (VLCFAE) 阻害, 18: ジヒドロプロテイン酸 (DHP) 合成酵素阻害, 22: 光化学系I電子返還阻害, 23: 微小管形成阻害, 27: 4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ (4-HPPD) 阻害, 28: ジヒドロオロト酸デヒドロゲナーゼ (DHODH) 阻害, 29: 細胞壁 (セルロース) 合成阻害, 30: 脂肪酸チオエステラーゼ阻害, 31: セリン-スレオニンプロテインホスファターゼ阻害, 33: ホモゲンチジン酸ソラネシルトランスフェラーゼ (HST) 阻害  
 ※3 スルホニルウレア系△の有効成分は、抵抗性雑草への効果が劣る  
 ※4 オーキシシン様活性を持つ有効成分は、ホルモン作用があるため、専用器具を備える。