

SAKAE GREEN NEWS

今月のテーマ：除草剤②除草剤の作用メカニズム

平成21年5月号



株式会社 サカイグリーン

富山市野々上147番地 ISO9001/14001取得 TEL (076)434-0036 FAX (076)434-4968

植物は除草剤でなぜ枯れる？

かつて人や畜産物（人畜）にまで深刻な被害をもたらした、大きな社会問題となった除草剤ですが、その後開発・改良が進められ、人畜に対して「安全」と謳えるまでになりました。でもなぜ「安全」なのでしょう？そもそも除草剤を散布するとなぜ植物が枯れるのでしょうか？

今回は除草剤の作用メカニズムについてお話しします。何気なく使用していた除草剤の「秘密」をこっそりお伝えします。

除草剤の作用メカニズム

最近の除草剤が人畜に対して安全性が高い理由は、植物だけが持っている機能に作用するからです（但し作用メカニズムは完全には解明されていません）。

かつての除草剤は無機化合物が中心でしたが、生物濃縮による被害を防ぐため、現在の除草剤のほとんどは

有機化合物で、それを吸収した植物だけを枯らしめます（もちろんラベル記載の使用方法は順守しましょう）。

除草剤はその化学特性の共通性から、有効成分のいくつかの系統に分類され、同じ系統の除草剤は作用特性や効果の発現に共通性があります。

| | 作用メカニズム | およその傾向(例外あり) | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------|------------|-----------|---------|-----------|------------|-----------|-------------|-------|--------|--------|--|
| <p>頂芽 (成長点) 植物ホルモン</p> <p>植物ホルモンは頂芽で多く生産される</p> <p>たんぱく質</p> <p>アミノ酸</p> <p>成長に必要なアミノ酸を体内で合成する</p> <p>光合成</p> <p>炭水化物(有機酸)</p> <p>幼芽・幼根の成長点では活発に細胞分裂が行われる</p> <p>発芽</p> <p>アンモニア</p> <p>硝酸・亜硝酸</p> | <p>植物ホルモン作用の攪乱</p> <p>植物ホルモンの一つ・オーキシシン(細胞分裂・伸長促進)と類似の化学物質でホルモンバランスを乱す(ホルモン剤とも呼ばれる)</p> | <p>• 広葉雑草の茎葉処理剤が多い</p> <p>• 効果の発現は中程度か遅い</p> | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>有効成分(一般名)</th> <th>商品名(販売用名称)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フェノキシ酸系</td> <td>MCPP</td> <td>MCPP液剤</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>有効成分の化学名はやたら長く複雑なので、それを簡略化したのが一般名です</small></p> | 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | フェノキシ酸系 | MCPP | MCPP液剤 | | | | | | | |
| 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | | | | | | | | | | | | |
| フェノキシ酸系 | MCPP | MCPP液剤 | | | | | | | | | | | | |
| | <p>アミノ酸合成阻害</p> <p>植物の成長に必要なアミノ酸(またはその触媒であるアセト乳酸合成酵素:ALS)の生合成を阻害する</p> | <p>• 低薬量で効くが、効果の発現は遅い</p> <p>• 広葉雑草適用が多い</p> <p>• 土壌処理・茎葉処理両方に使えるものが多い</p> | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>有効成分(一般名)</th> <th>商品名(販売用名称)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スルホニルウレア系</td> <td>リムスルフロン</td> <td>ハーレイDF</td> </tr> <tr> <td>トリアゾピリミジン系</td> <td>フロラスラム</td> <td>ブロードスマッシュSC</td> </tr> <tr> <td>グリニン系</td> <td>グリホサート</td> <td>クサトローゼ</td> </tr> </tbody> </table> | 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | スルホニルウレア系 | リムスルフロン | ハーレイDF | トリアゾピリミジン系 | フロラスラム | ブロードスマッシュSC | グリニン系 | グリホサート | クサトローゼ | |
| 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | | | | | | | | | | | | |
| スルホニルウレア系 | リムスルフロン | ハーレイDF | | | | | | | | | | | | |
| トリアゾピリミジン系 | フロラスラム | ブロードスマッシュSC | | | | | | | | | | | | |
| グリニン系 | グリホサート | クサトローゼ | | | | | | | | | | | | |
| | <p>光合成阻害</p> <p>植物特有の機能である光合成を阻害する</p> | <p>• 一年生雑草(イネ科・広葉雑草とも)の土壌処理剤が多い</p> <p>• 効果の発現は遅い</p> | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>有効成分(一般名)</th> <th>商品名(販売用名称)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ウラシル系</td> <td>レナシル</td> <td>レンザー水和剤</td> </tr> </tbody> </table> | 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | ウラシル系 | レナシル | レンザー水和剤 | | | | | | | |
| 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | | | | | | | | | | | | |
| ウラシル系 | レナシル | レンザー水和剤 | | | | | | | | | | | | |
| | <p>細胞分裂阻害</p> <p>雑草の幼芽・幼根の成長点での細胞分裂や、それにかかわるたんぱく質(細胞壁など)の合成を阻害する(主に土壌処理剤)</p> | <p>• 主に一年生雑草(イネ科・広葉雑草とも)の土壌処理剤</p> <p>• 移動性が小さく、効果が長く持続</p> | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>有効成分(一般名)</th> <th>商品名(販売用名称)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ピリジン系</td> <td>ジチオピル</td> <td>ディクトラン乳剤</td> </tr> <tr> <td>アミド系</td> <td>カフェンストロール</td> <td>ラポストフロアブル</td> </tr> </tbody> </table> | 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | ピリジン系 | ジチオピル | ディクトラン乳剤 | アミド系 | カフェンストロール | ラポストフロアブル | | | | |
| 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | | | | | | | | | | | | |
| ピリジン系 | ジチオピル | ディクトラン乳剤 | | | | | | | | | | | | |
| アミド系 | カフェンストロール | ラポストフロアブル | | | | | | | | | | | | |
| | <p>代謝阻害</p> <p>植物ホルモンの一つ・ジベレリン(細胞伸長や発芽促進など)や分裂組織の代謝を阻害する</p> | <p>• 土壌処理・茎葉処理両方の効果</p> <p>• 効果発現は遅い</p> | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>有効成分(一般名)</th> <th>商品名(販売用名称)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>脂肪酸系</td> <td>テトラピオン</td> <td>フレノック液剤30</td> </tr> </tbody> </table> | 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | 脂肪酸系 | テトラピオン | フレノック液剤30 | | | | | | | |
| 系統 | 有効成分(一般名) | 商品名(販売用名称) | | | | | | | | | | | | |
| 脂肪酸系 | テトラピオン | フレノック液剤30 | | | | | | | | | | | | |

クサトローゼ



- 有効成分：グリホサート
イソプロピルアミン塩 41%
- 毒性：普通物
- 魚毒性：A類
- 原体メーカー：ニューハム
- 包装：500ml/本、20本入り/ケース
2L/缶、6缶入り/ケース

ほとんどの雑草を枯殺、樹幹下にも散布OK

- 雑草茎葉部から吸収され、ゆっくり浸透し、根まで枯らします。庭木などへの影響はありません。
- 植物の生長に必要なアミノ酸の合成を阻害して枯殺させます。(ラウンドアップと同じ成分)
- 長期間の防除効果があり、通常年2回の散布でOKです。
- 土壌中で速やかに分解されるので、散布直後から作物を播種・植付け可能です。
- 雑草の表面がしっとり濡れる程度にムラなく散布してください。ポタポタ落ちるような散布は無用です。

| 作物名 | 適用場所 | 適用雑草名 | 使用時期 | 薬量/10a | 希釈水量/10a |
|-----|---------------------------------|-------|-----------------|--------|----------|
| 樹木等 | 公園、庭園、堤とう、駐車場、道路、運動場、宅地、のり面、鉄道等 | 一年生雑草 | 雑草生育期(草丈50cm以下) | 0.5L | 100L |
| | | 多年生雑草 | | 1L | |
| | | ススキ | 生育期(草丈100cm以下) | 1~2L | 25~50L |
| | | スギナ | 生育期(草丈20cm程度) | 2L | |

ダブルインパクト

新商品



- 有効成分：グリホサートイソプロピルアミン塩 33.2%
MCPAイソプロピルアミン塩 6.2%
- 毒性：普通物
- 魚毒性：A類
- 原体メーカー：ユニカス
- 包装：5L/缶、2缶入り/ケース



多年生雑草に加えスギナ等広葉雑草をも抑制

- 多年生雑草に効果の高いグリホサートと、スギナなどの広葉雑草に効果の高いMCPAのダブル効果で問題雑草を長期にわたって抑制します。
- 雑草茎葉部から吸収され、植物体内を移行、特に地下部まで移行して植物全体を枯殺するため、散布前に地上部を刈り払わないでください。
- 土壌中で速やかに不活性化するので、発生前処理では効果がありません。
- 使用に際して展着剤加用の必要はありません。
- 散布液剤の飛散により自動車やカートタンクの塗装などへ影響を与える場合がありますのでご注意ください。
- 水源地、養殖池などに本剤が飛散、流入しないよう十分に注意してください。

| 作物名 | 適用場所 | 適用雑草名 | 使用時期 | 薬量/10a | 希釈水量/10a |
|-----|------------------------------------|------------|-------|--------|----------|
| 樹木等 | 公園、庭園、堤とう、駐車場、道路、運動場、宅地、鉄道、のり面、鉄道等 | 一年生及び多年生雑草 | 雑草生育期 | 1~2L | 100L |

フレック液剤30



- 有効成分：テトラピオン 30%
- 毒性：普通物
- 魚毒性：A類
- 原体メーカー：三共アグロ
- 包装：500ml/本、15L/缶
20本入り/ケース

非農耕地のカヤツリグサ科雑草に効果

- 根部吸収移行型の選択性除草剤で、多年生イネ科、カヤツリグサ科雑草に高い抑制と枯殺効果があります。
- 秋冬期~出芽初期が最適処理期です。
- 雑草生育期に散布する場合は、希釈水量は対象雑草の種類、草丈、繁茂密度に応じて加減してください。
- イネ科、マメ科作物、くり、まつ類に薬害の恐れがありますのでかからないように注意してください。
- 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにしてください。

| 作物名 | 適用場所 | 適用雑草名 | 使用時期 | 薬量/10a | 希釈水量/10a |
|-----|---------------------------------|--------|----------|--------|----------|
| 樹木等 | 公園、庭園、堤とう、駐車場、道路、運動場、宅地、のり面、鉄道等 | ススキ、ササ | 秋冬期~生育初期 | 1.5~3L | 50~200L |
| | | ヨシ | 出芽前~生育期 | 3~5L | |
| | | ハマスゲ | 生育期 | 1.5~3L | |