

飼料用トウモロコシ、サトウキビ用除草剤 「シャドー水和剤」の効果的な使い方

対象雑草：イチビ、シヨクヨウガヤツリ

日産化学工業㈱ 農業化学品事業部

企画開発部 若山 健二

1 はじめに

近年、海外からの家畜飼料の輸入量増加に伴い、様々な外来雑草が日本に帰化雑草として見られるようになった。1996年の草地試験場を中心とした調査では、特に、イチビは全国で、シヨクヨウガヤツリ（別名キハマスゲ）は、東北から九州までの広範囲で飼料用トウモロコシ畑を中心に大量の発生が確認されている。両雑草ともに、強害帰化雑草と言われる由縁は、発生がだらだらと長引くため、既存の土壌処理除草剤では効果的な防除が出来ず、気がついたときには手遅れになっていることが多いことによる。

「シャドー水和剤」はこの強害帰化雑草のイチビ、シヨクヨウガヤツリの防除を目的に開発され、平成11年8月に登録取得された新規飼料用トウモロコシ・サトウキビ用除草剤である。

ここではイチビ、シヨクヨウガヤツリの生態と「シャドー水和剤」の効果的な使い方について説明する。

2 大量の種子で繁殖するイチビ (*Abutilon theophrasti* Medic.) について

イチビはアオイ科の1年生雑草で、茎は円柱形で直立し、草丈0.5～2mとなる。葉は互生、ハート型両面、特に裏面には軟毛が多く、英名「ベルベトリーフ」の名前のおりにビロード状の感触がある。茎の上部の葉脈に径1.5～2cmの燈黄色の花を2～3個つける。種子は径3mmで毛がある。花期は夏～秋¹⁾。種子の土壌中での生存期間が10年単位と極めて長い²⁾ため、一度発生した圃場

では毎年、発生を見ることになる。イチビ発生圃場のトウモロコシを収穫して、サイレージ調製を行うと、イチビ独特の異臭により、家畜の嗜好性が低下し、サイレージ全体が飼料として牛に与えられなくなる。日本では、家畜飼料として輸入された飼料用穀類や牧乾類に混入した種子が、家畜ふん尿を介して飼料畑に進入、まん延したものと考えられている。既存の土壌処理除草剤を散布すると初期の発生は抑えられるが、発生期間が長い³⁾ため、その後に発生して、気がついたときには手遅れになっている場合が多い。

3 塊茎で繁殖するシヨクヨウガヤツリ (別名キハマスゲ) (*Cyperus esculentus* L.) について

シヨクヨウガヤツリは生育が旺盛で、茎は高さ1～1.2mに達し、太さは1cm未満。葉は断面が三角形で巾は3～10mm。しばしば茎より長く、明緑色ないしは黄緑色。開花期はハマスゲより1か月以上早い²⁾。初期防除を怠ると、トウモロコシはシヨクヨウガヤツリに抑圧されて大幅な減収となる。発生が見られた場合、手で抜き取っても塊茎が土壌中に残ってしまうので防除は困難となっている。花は黄色である。類似する在来種にハマスゲがあるが、ハマスゲの草丈は50～60cm程度、葉巾は2～3mmとシヨクヨウガヤツリに比べ個体が小型で塊茎の形成量が少なく、花は紫色である³⁾ことで異なる。

シヨクヨウガヤツリの繁殖は塊茎による繁殖が主体であり、1株当たり数10～数100個と多数形成される。形成深度は地表面から10cmまでの深さが最も多い。日本では1986年に栃木県那須地方

表1 登録内容

作物名	通用雑草名	使用時期	適用土壌	10aあたり 使用量		本剤及び ハロスル フロンメ チルを 含む農 薬の総 使用回数	使用 方法	適用 地帯
				薬量 (g)	希釈 水量 (ℓ)			
飼料用 トウモロコシ	イチビ シヨクヨウ ガヤツリ (キハマスゲ)	イチビ,シヨクヨウ ガヤツリ 2~5葉期 (トウモロコシ 3~5葉期)		50~75		1回		全域
サトウキビ (春植え, 夏植え)	畑地一年生 広葉雑草	畑地一年生 広葉雑草 3~5葉期 (サトウキビ 生育初期)	全土壌 (砂土を 除く)	150 ~ 200	100	2回以内	雑草 茎葉 散布	九州, 沖縄
	ハマスゲ	ハマスゲ 3~5葉期		100 ~ 200				

※キハマスゲはシヨクヨウガヤツリの別名

で初めてシヨクヨウガヤツリの侵入が確認されて以来、各地で侵入が確認されている^{3,4)}。

4 シャドー水和剤の特性と使い方

シャドー水和剤の成分であるハロスルフロンメチルは日産化学工業(株)によって創製、開発された新規なスルフォニルウレア型除草剤である。ハロスルフロンメチルの作用は分岐鎖アミノ酸の生合成に関与する酵素、アセトラクテートシンテース(ALS)の活性阻害と考えられている。ハロスルフロンメチルはトウモロコシの体内では速やかに分解される一方、感受性の雑草では解毒されにくく、その結果、生育を停止し、枯死に至る。この酵素は植物特有のもので動物に存在していないため、動物に対して安全性が高い化合物である(普通物, A類相当)。

ハロスルフロンメチルは、トウモロコシ栽培地域で問題となる広葉雑草、及びカヤツリグサ科雑草に対して極めて低薬量で、高い除草効果と選択性を示すことが確認され、1999年8月に日本で農薬登録された(表1)。

アメリカにおいては現在使用されているトウモロコシ用除草剤では、完全防除が困難なイチビ、オナモミ及びハマスゲ、キハマスゲに高い効果を示す画期的な除草剤として使用されている。

ハロスルフロンメチルに対してイネ科雑草は感受性が低く、トウモロコシのほか、イネ、オオム

ギ、コムギ、サトウキビ等が抵抗性であり、メヒシバ、ノビエ、エノコログサなどのイネ科雑草にも効果がない。また、広葉雑草の中でも登録のあるイチビの他、ハコベやキク科雑草にも効果があり、カヤツリグサ科のシヨクヨウガヤツリ、ハマスゲには高い除草効果が期待できる。一方、広葉でもシロザ、スベリヒユには効果が劣る。

本剤はイチビ、シヨクヨウガヤツリの発生後~5葉期までの雑草に有効で、雑草の発生を見てからの散布が可能である。つまり、通常の土壌処理剤を使用後、イチビ、シヨクヨウガヤツリの発生を確認したら本剤を散布する、困ったら散布する、レスキュー除草剤と言われる由縁である。飼料用トウモロコシに対して高い選択性を有しているため、全面茎葉散布が可能である。飼料用トウモロコシにかからないように散布するわずらわしさが無いことは、大きな利点となる。

使用量は10a当たり100ℓの水に50~75gを溶かし、対象雑草の4~5葉期に散布する。また、これ以上の大きさになった雑草に対してもある程度の効果は確認されているが、できる限り適期防除を心掛けて使用すること。

散布後、雑草は生育を停止し、1週間程度すると枯凋して、最終的には約3週間後に枯死する(写真1)。

シャドー水和剤は処理後、新たに実生から発生してくるイチビの発芽は阻止できないが、土壌に層を形成し、根からの吸収により抑草効果を発揮する。

シヨクヨウガヤツリは塊茎で繁殖するため、既存の除草剤での防除が困難だったが、シャドー水和剤は、その浸透移行性により地上部の茎葉の防除だけでなく、地下の塊茎へも移行して塊茎形成を阻害するため、次年度の発生量をも抑制することが可能である⁵⁻⁸⁾。

これまで、各地の指導機関で試験されたデータを集計すると、以下の様に既存剤に比較して、イチビ、シヨクヨウガヤツリに対して高い除草効果が確認されている(図1, 2)。

また、シャドー水和剤は飼料用トウモロコシに対して、安全性が高いことが示されている。使用上の注意事項としては、以下の点が挙げられる。

イチビ



散布前



散布後 1 週間



散布後 3 週間

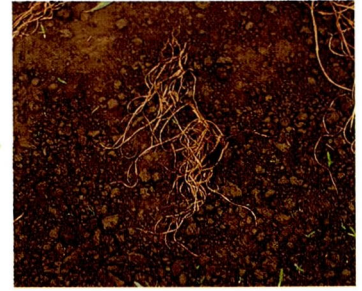
ショクヨウガヤツリ



散布前



散布後 1 週間



散布後 3 週間

写真 1 イチビ, ショクヨウガヤツリの枯殺経過

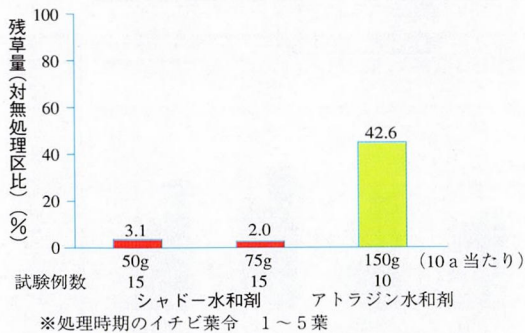


図1 イチビに対する効果 (飼料用トウモロコシ) (平成5～8年日植調委託試験)

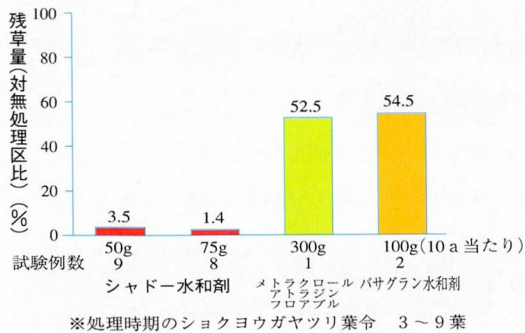


図2 ショクヨウガヤツリに対する効果 (飼料用トウモロコシ) (平成9～10年日植調委託試験)

- 1) 有機リン系殺虫剤との混用, および7日以内の近接散布は, 薬害のおそれがあるので避けること。
- 2) 少量で高い活性を有しているため, 使用後はタンク・ホース・ノズル内に薬液が残らないように, 散布器具は十分に洗浄し, 他の作物に使用する場合の薬害の原因にならないように注意すること (洗浄方法の詳細は本剤注意事項を参照)。

今まで発生を見たら手遅れとあきらめていた強害帰化雑草であるイチビ, ショクヨウガヤツリの防除が, シャドー水和剤の登場により適切に行なわれ, 酪農家の方々に朗報となることを願っております。

なお, シャドー水和剤の資料請求, お問い合わせは下記にお願いいたします。

日産化学工業(株)農業化学品部企画開発部

Tel. 03-3296-8150

参考文献

- 1) 長田武正: 原色日本帰化植物図鑑 保育社 194 (1976)

- 2) 清水矩宏・黒川俊二・魚住順：雑草研究 40 (別), 178~179 (1995)
- 3) 近内誠登・高橋仁・鈴木清一・一前宣正・竹内哲夫：雑草研究 32 (別), 133-134 (1987)
- 4) 森田弘彦：植物研究雑誌 64, 54~56 (1989)
- 5) 渋谷知子：雑草研究 33, 317~324 (1999)
- 6) 群馬県畜産試験場：飼料畑等における強害外

- 来雑草被害防止と緊急対策技術の確立，地域重要新技術開発推進事業研究報告 (1998)
- 7) 村岡哲朗・岡本浩一郎・土田邦夫・則武晃二：雑草研究 41 (別), 68~69 (1996)
- 8) 岡本浩一郎・村岡哲朗・土田邦夫・竹下孝史・則武晃二：雑草研究 43(別), 118~119(1998)

新酵素 アクレモ 時代到来

現場で実証された「アクレモサイレージのおいしさ」

アクレモサイレージの現場での評価

- 利用者アンケート(対象130人)の結果では、7割以上の方から「おいしさが良い」との評価を頂いています (図1)。
- 酵素を含まない市販乳酸菌製品からアクレモに切り替えた農家さんの事例では、切り替え後「平均搾乳日数」は増加し、アクレモが不利な条件だったにも関わらず、管理乳量、検定乳量とも明らかな改善が認められ、経済効果に満足頂いております (図2)。

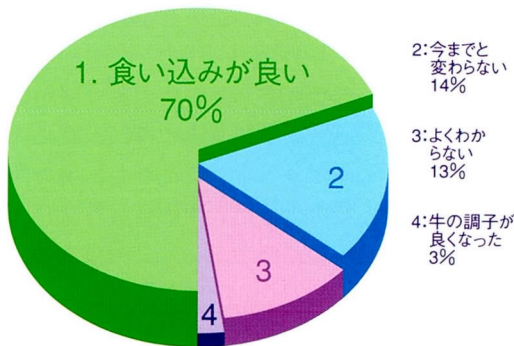


図1 アクレモサイレージを給与してみた印象

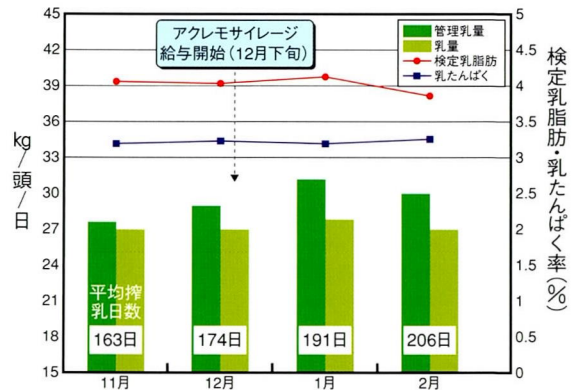


図2 アクレモサイレージ給与後の推移

経済効果も期待できる!

アクレモ添加サイレージに切り替える前後の乳量
管理乳量 (kg/日)



※管理乳量：2産次・検定日数150日・4月分娩を基準としてのSCM乳量補正の平均搾乳牛約30頭の平均

アクレモサイレージの特徴

- 高水分材料での乳酸発酵を促進する。
- 酪酸臭や酢酸臭が少なく、いやな臭いがしない。
- 色は明るい緑黄色か、やや褐色を帯びた緑黄色にしあがる。
- 高水分でもあまりベタつかず、サラサラした感じがする。
- 牛の嗜好性が向上する。