

新規芝用除草剤 ヨードスルフロンメチルナトリウム塩

バイエルクロップサイエンス(株) エンバイロサイエンス事業本部
開発部 鈴木久人

1. はじめに

ヨードスルフロンメチルナトリウム塩は、ドイツ国バイエルクロップサイエンス社により創製されたスルホニルウレア (SU) 系の畑地用除草剤である。わが国においては、芝用除草剤としての適用性を見出し、2001年より試験名: AEH-002として(財)日本植物調節剤研究協会を通じ芝用除草剤としての公式委託試験が開始された。2003年に実用化可能判定を得、2007年4月に「デスティニー WDG (ヨードスルフロンメチルナトリウム塩:10.0%)」が農薬登録された。また、2009年1月に一年生イネ科雑草に除草効果の高いオキサジクロメホンとの混合剤として「ウィーデン WDG (ヨードスルフロ

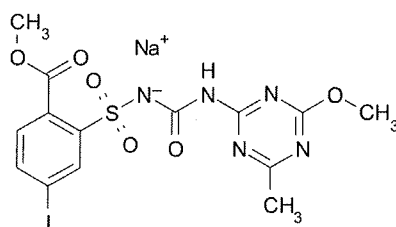
ンメチルナトリウム塩:2.0%+オキサジクロメホン:30.0%)」が農薬登録された(表-1)。

名称および化学構造式

試験番号: AEH-002

有効成分: ヨードスルフロンメチルナトリウム塩
化学名: メチル=4-ヨード-2-[3-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)ウレイドスルホニル]安息香酸, ナトリウム塩

構造式:



物理化学性・安全性

外観・臭気	: 淡褐色結晶性粉末・微臭
融点	: 152 °C
溶解度	: 25 g/L (20°C, pH7)
蒸気圧	: 6.7x10 ⁻⁹ Pa (25°C)
人畜毒性	: 普通物
急性毒性	: ラット 経口 LD ₅₀ ♂ 2947, ♀ 2448mg/kg ラット 経皮 ♂♀ LD ₅₀ > 2,000 mg/kg ラット 吸入 ♂♀ LC ₅₀ > 2.81 mg/L
感受性	: 感受性なし (モルモット)
水産動植物に対する影響	: コイ LC ₅₀ > 100 mg/L (96 時間) オオミジンコ EC ₅₀ > 100 mg/L (48 時間) 藻類 EbC ₅₀ 70 μg/L (72 時間)
魚毒性	: A 類相当

表-1 ヨードスルフロンメチルナトリウム塩を含む除草剤の適用表

薬剤名	作物名	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法
				薬量	希釈水量		
デスティニー WDG	日本芝	一年生及び多年生 広葉雑草	雑草発生前 ～発生初期	15～20 g/10a	200～300 ℓ /10a	2回 以内	全面 散布
ウィーデン WDG	日本芝	一年生雑草 及び 多年生広葉雑草	雑草発生前	75～100 g/10a	200～300 ℓ /10a	2回 以内	全面 散布

表-2 ヨードスルフロンメチルナトリウム塩の殺草スペクトラム（土壌処理）

キ科	アレチノギク、ウラボシコグサ、オアレチノギク、オニタビラコ、セイタカアワダチソウ、セイヨウタンポポ、タビラコ、チコグサ、チコグサモドキ、トキンソウ、ノグシ、ノボロギク、ハルジオン、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、マメカミツレ
ナデシコ科	オランダミミナグサ、ツメクサ、ハコベ、ミミナグサ、
ゴマノサギサ科	イヌノフグリ、オオイヌノフグリ、タチイヌノフグリ、トキワハセ
マメ科	ウマコヤシ、カラスノエンドウ、シロツメクサ
アブラナ科	タネツケバナ、ナズナ
タデ科	ヤナギタデ
カタバミ科	カタバミ
トウダイグサ科	コニシキソウ
セリ科	チトメクサ

(財) 日本植物調節剤研究協会適用性試験結果より作成

表-3 ヨードスルフロンメチルナトリウム塩の殺草スペクトラム（茎葉兼土壌処理）

キ科	アレチノギク、ウラボシコグサ、オアレチノギク、オニタビラコ、セイタカアワダチソウ、セイヨウタンポポ、タビラコ、チコグサ、チコグサモドキ、トキンソウ、ノグシ、ハルジオン、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、マメカミツレ
ナデシコ科	オランダミミナグサ、ツメクサ、ハコベ、ミミナグサ
ゴマノサギサ科	イヌノフグリ、オオイヌノフグリ、タチイヌノフグリ
マメ科	ウマコヤシ、カラスノエンドウ、シロツメクサ、ヤハズソウ
アブラナ科	タネツケバナ、ナズナ
タデ科	ヤナギタデ
カタバミ科	カタバミ
トウダイグサ科	コニシキソウ
オハコ科	オハコ
シソ科	ヒメオドリコソウ
アカハナ科	アレチマツヨイグサ

(財) 日本植物調節剤研究協会適用性試験結果より作成

ヨードスルフロンメチルナトリウム塩は、実用有効成分量が15~20 g a.i./haと極めて低く、かつ人畜毒性が低く、水産動植物に対する影響が少ないことより、環境負荷が少なく安全性の高い除草剤と考えられる。

2. 芝用除草剤としての特性

1) 広葉雑草に対する除草効果

ヨードスルフロンメチルナトリウム塩は、他のスルホニルウレア系除草剤と同様、分岐鎖アミノ酸であるバリン、ロイシン、イソロイシンの生合成に関与するアセトラクテート合成酵素(ALS)の作用を阻害する事により、植物体を枯死に至らしめる。

本剤の殺草スペクトラムについて、表-2および表-3に示す。(財)日本植物調節剤研究協会の適用性試験の結果より、本剤は、キク科、ゴマノハグサ科、ナデシコ科、マメ科、アブラナ科、タデ科、カタバミ科、トウダイグサ科、セリ科、オオバコ科、シソ科、アカバナ科等の広範囲な一年生広葉雑草および多年生広葉雑草に対して極めて高い除草効果を示すことが明らかとなっている。特に、近年のゴルフ場においては、特定のSU剤の連用によるオオバコの残草もしくは増加が問題化しつつあるが、本剤は、難防除雑草であるオオバコに対しても卓効を示すことが大きな特徴の一つである。また、シロツメクサ、チドメグサ等の多年生雑草に対しても高い除草効果を示す(図-1)。

2) イネ科雑草に対する除草効果

本剤は、広葉雑草防除用の茎葉兼土壌処理剤であるが、芝地におけるイネ科の強雑草であるスズメノカタビラに対しても除草効果を示すことが確認されている(図-2)。特に、発生前か

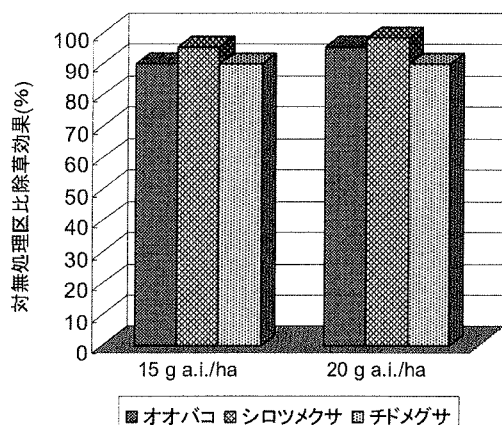


図-1 ヨードスルフロンメチルナトリウム塩の多年生広葉雑草に対する除草効果
試験場所：バイエルクロップサイエンス(株) 結城中央研究所
試験規模：1 m² 2連性
処理方法：茎葉兼土壌処理
散布水量：2,000L/ha
供試薬剤：ヨードスルフロンメチルナトリウム塩 10%水和剤
調査方法：処理28日後 観察調査(0：無作用～100：完全枯死)

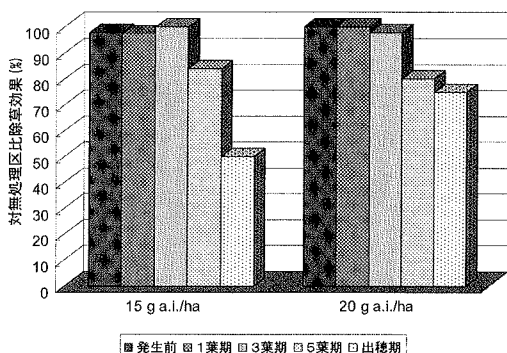


図-2 ヨードスルフロンメチルナトリウム塩のスズメノカタビラに対する除草効果
試験場所：バイエルクロップサイエンス(株) 結城中央研究所内温室
試験規模：64 cm²プラスチックポット 2連性
処理方法：茎葉散布
散布水量：2,000L/ha
供試土壌：埴壌土
供試薬剤：ヨードスルフロンメチルナトリウム塩 10%水和剤
調査方法：処理41～52日後 観察調(0：無作用～100：完全枯死)

ら3葉期のスズメノカタビラに対して高い除草効果が認められている。但し、実用上は、本剤とフルハウスフロアブル、フェナックスフロアブル等のイネ科土壌処理剤もしくはトリビュートOD、バイエル アーザラン 液剤等のイネ科茎葉処理除草剤との組合せでイネ科雑草から広葉雑草まで広範な芝地雑草を防除することが望ましい。

3) 日本芝に対する安全性

本剤は、(財)日本植物調節剤研究協会の委託試験および弊社社内試験において、登録最大薬量の2倍量および4倍量においてもコウライシバ、ノシバに対して高い安全性を示すことが確認されている。

3. 最近の開発状況

本剤は、ライグラスに対して除草効果を示すことが確認されている(図-3)。特に、株化し

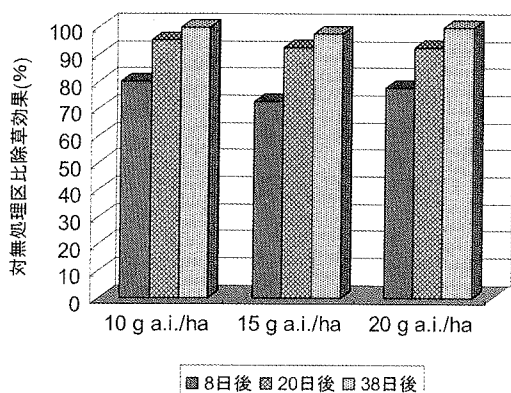


図-3 ヨードスルフロンメチルナトリウム塩のペレニアルライグラスに対する除草効果

試験場所：埼玉スタジアム 2002

試験規模：40 m² 2 連性

処理方法：茎葉兼土壌処理

散布水量：2,000L/ha

供試薬剤：ヨードスルフロンメチルナトリウム塩 10%水和剤

調査方法：観察調査 (0：無作用～100：完全枯死)

たペレニアルライグラスに対しても高い除草効果を示す事より、ゴルフ場あるいはサッカー競技場においてライグラスをオーバーシーディングした芝地におけるトランジションに有効な手段として種々検討中である。

4. おわりに

以上述べてきたように、ヨードスルフロンメチルナトリウム塩は芝用除草剤として優れた作用特性を有し、環境負荷が小さく、人畜・水産動植物に対する安全性が高いことより、新しい時代の除草剤として活用できる有効成分である。また、これらの特性を生かしゴルフ場やサッカー競技場等での新たな使用方法・技術等を提供し、芝生管理上の問題を解決することにより芝生管理者に貢献したいと考えている。また、芝生産場面においても、より安全・安心で、かつ効率的な芝生産に寄与したいと考えている。

最後に、ヨードスルフロンメチルナトリウム塩の登録に際して、ご指導を賜りました(財)日本植物調節剤研究協会ならびに大学、グリーン研究所、ゴルフ場、サッカー競技場等の関係各位に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 鈴木ら：雑草研究 53 巻 別号, 23 (2008)
- 中村ら：雑草研究 53 巻 別号, 164 (2008)
- 中村ら：芝草研究第37巻 別1号, 44-45 (2008)
- 中村ら：芝草研究第38巻 別1号, 50-51 (2009)
- 平成13年度 秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤 試験成績集録(2002)
- 平成14年度 春夏作芝関係除草剤・生育調節剤 試験成績集録(2002)
- 平成14年度 秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤 試験成績集録(2003)

平成 15 年度 春夏作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績集録(2003)

平成 15 年度 秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績集録(2004)

平成 16 年度 春夏作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績集録(2004)

平成 16 年度 秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績集録(2005)

平成 21 年度 秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績集録(2010)

平成 22 年度 春夏作芝関係除草剤・生育調節剤
試験成績集録(2010)

— 雑草・病害虫研究者に朗報！ —

雑草・病害・害虫の写真
15,000点と解説を
無料公開

病害虫・雑草の情報基地として
インターネットで見られます。
ご利用下さい。



Please access
boujo.net

<http://www.boujo.net/>

病害虫・雑草の情報基地

検索



電子ブックで公開

日本植物病害大事典

農業分野で重要な植物病害を写真と解説で約 6,200 種収録した最大の図書を完全公開。(1,248 ページ)

日本農業害虫大事典

農作物、花卉、庭木、貯蔵植物性食品を含む、害虫 1,800 種を専門家により、写真と解説で紹介した大事典を完全公開。(1,203 ページ)

ミニ雑草図鑑

水田・水路・湿地から畑地・果樹園・非農耕地に発生する 483 余種の雑草を幼植物から成植物まで生育段階の姿で掲載。(192 ページ)

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東 1-26-6
<http://www.zennokyo.co.jp>