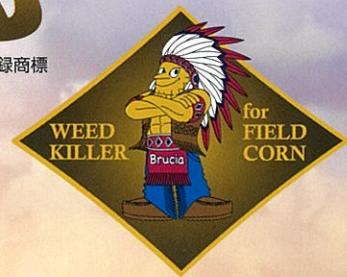


飼料用とうもろこし専用除草剤

# ブルーミヤマ フロアブル

®は石原産業(株)の登録商標



石原バイオサイエンス株式会社

## 〈はじめに〉

ブルーシアフロアブル(試験名:SL-573)は、石原産業株式会社が長年にわたる研究において独自に発明した、トウモロコシ用除草剤です。

ブルーシアフロアブルの有効成分であるトルピラレートは、植物に白化症状をもたらす、いわゆる、カロチノイド生合成阻害作用を示すピラゾール系化合物です。当社は本系統の化合物について古くから研究に取り組み、1970年代に水稻用除草剤としてピラゾキシフェンを開発、商業化致しました。そして2009年にトウモロコシの系統や品種(スイートコーンやデントコーン等)に関わらず高い安全性を持ち、イネ科及び広葉雑草に有効で、且つ、初期のピラゾール系化合物に比べ除草活性が約50-100倍程度高く、環境負荷の面からも有効なトルピラレートの発見に至りました。

国内では、2012年よりトルピラレート10.4%フロアブルを日本植物調節剤研究協会の委託試験で実施し、2016年(平成28年)に登録認可されました。尚、海外では、米国、カナダ、メキシコ、ブラジル、欧州各国、更には中国、韓国でも開発を進めております。

本剤は従来にない高い性能を活用し、トウモロコシ栽培において効率的な雑草防除が可能になると考ており、ここに本剤の特長や上手な使用方法を取りまとめましたので、今後のご指導、ご使用の参考にしていただければ幸甚です。

2017年2月



### 特 長

#### 幅広い殺草スペクトラム

- 殺草スペクトラムは一年生イネ科雑草、および一年生広葉雑草と幅広い草種に優れた効果を発揮します。
- 問題雑草の「イチビ」、「イヌホオズキ」にも優れた効果を示します。
- 雜草の色素生成過程を強く阻害するので、処理された雑草は白化したのち枯死します。
- とうもろこしに高い選択性を持つため、とうもろこしの生育期に雑草茎葉処理ができます。

### 成分、性状、安全性

#### ■ 成分・性状

一般名	トルピラレート	人畜毒性 (製剤)	急性経口毒性	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg
試験番号	SL-573		急性経皮毒性	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg
有効成分含有量	10.4%		急性吸入毒性	ミスト LC <sub>50</sub> >5.04mg/l
性状	類白色水和性粘稠懸濁液体		眼刺激性	軽度の刺激性あり
系統	4-HPPD阻害		皮膚刺激性	刺激性なし(ウサギ♀)
構造式			皮膚感作性	あり(モルモット♀)
化学名	(RS)-1-[1-エチル-4-[4-メシリ-3-(2-メトキシエトキシ)-o-トルオイル]-1H-ピラゾール-5-イルオキシ]エチル=メチル=カルボナート	水生生物への影響 (製剤)	オオミジンコ	EC <sub>50</sub> 206mg/l (48hr)
			コイ	LC <sub>50</sub> 390mg/l (96hr)
			藻類	ErC <sub>50</sub> 36.3mg/l (72hr)

\*毒劇物に該当しないものを指している通称

## 殺草スペクトラム

ブルーシアフロアブルは、一年生イネ科雑草全般、一年生広葉雑草全般に優れた効果を示し、特に除草が難しく、問題雑草とされる“イチビ”や“イヌホオズキ”にも卓効を示します。

雑草種別	イネ科	ヒユ科	キク科	タマゴ科	スペリヒユ科	ヒルガオ科	ナス科	ツユクサ科	アオイ科	ナデシコ科	アブラナ科	カヤツリグサ科
適用雑草	メヒシバ オヒシバ アキノエングロダナ イヌビエ ホソニアオゲイトウ	オビヒエ シロザ オオブタクサ ブタクサ ハキダメギク	オナモミ ノボロギク オオイヌタデ タニゾバ	タニゾバ スペリヒユ	アサガオ類 イヌタデ スペリヒユ	イヌホオズキ ツユクサ イチビ コハコベ ツメクサ ナズナ	オオツメクサ ツユクサ イチビ コハコベ ツメクサ ナズナ	カヤツリグサ スカシタゴボウ				
薬量 50ml/10a	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ △ ○ × ○ △ ○ ○ ○ ○ ○ ○ △	(20cm以下)										

◎:効果極大、○:効果大、△:効果小(草丈が大きくなると効果低下)、×:効果なし

※2012~2014年日植調査試験、および石原産業(株)中央研究所社内試験データより



メヒシバ



イヌビエ



イヌホオズキ



イチビ



シロザ

## 問題雑草に対する効果



イチビ



処理12日後



処理28日後



イヌホオズキ



処理12日後



処理28日後

試験場所:石原産業(株)中央研究所

試験条件:イチビおよびイヌホオズキに対し、ブルーシアフロアブル50ml/10a処理

処理時葉令:イチビ…4.1~4.5L(14~17cm)、イヌホオズキ…7.5~8.5L(27~30cm)



オオブタクサ



処理前



処理29日後

試験場所:長野県伊那市内圃場

処理日:2016年6月23日

処理薬量:ブルーシアフロアブル50ml/10a

処理時草丈:20cm

## イチビ多発圃場での試験事例



ブルーシアフロアブル 50ml /10a



A剤 150ml /10a

試験場所: 北海道夕張郡

処理日: 2014年6月26日

その他の処理薬剤:

2014年5月11日に土壌処理剤B剤処理

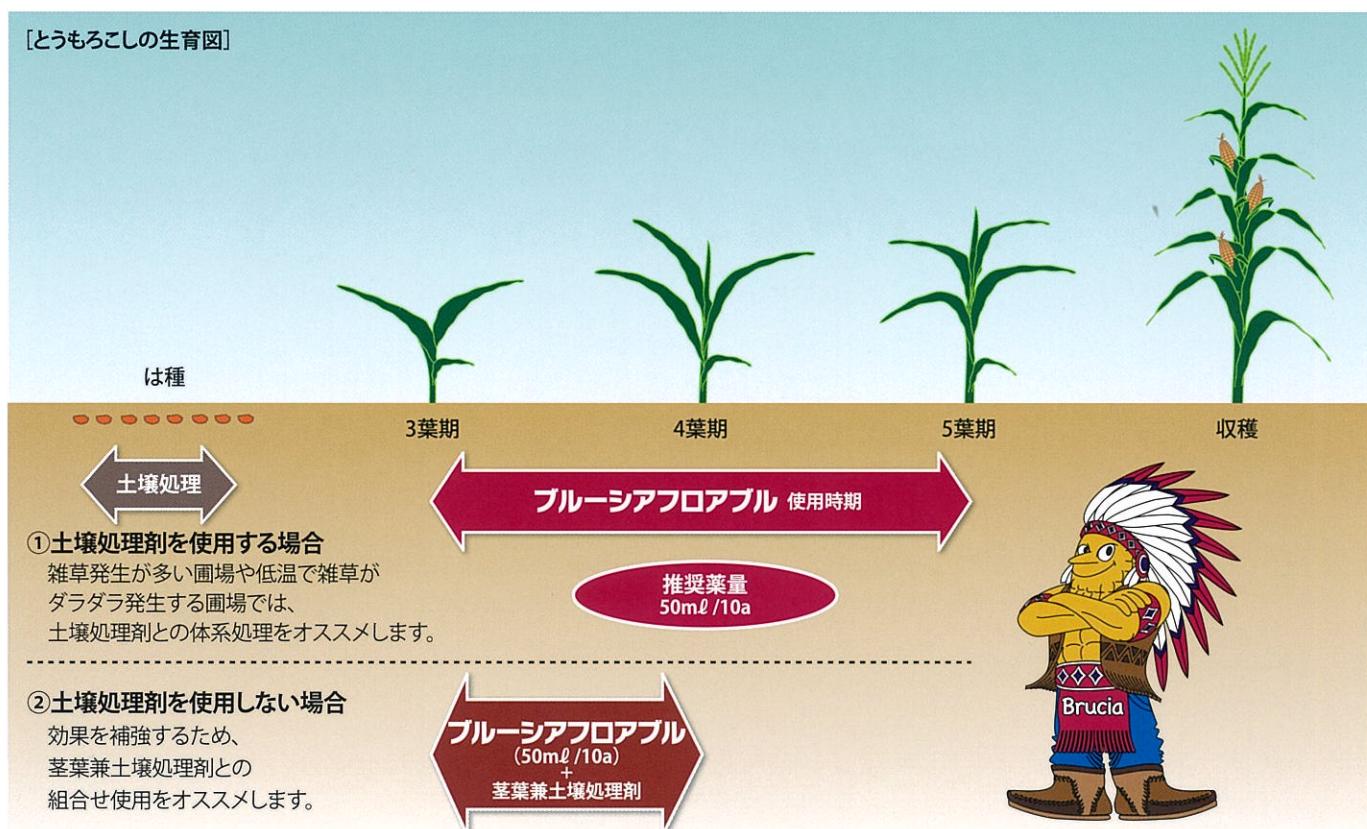
発生雑草:

イヌビエ(優占)、イチビ(優占)、ツユクサ

写真:処理20日後



[とうもろこしの生育図]



- 雜草が大きくなりすぎると除草効果が低下しますので、早めの散布を心がけてください。
- 土壤処理効果は期待出来ませんので、雑草発生前には散布しないでください。
- 土壤処理剤との体系処理により、とうもろこし栽培後半期の雑草密度をより低く抑えることが出来ますので、土壤処理剤との体系をオススメします。
- 多年生雑草には十分な効果がありませんので、これらが優占する圃場では使用しないでください。

## ■ 土壤処理剤との体系処理の事例



試験場所:  
岩手県一戸町  
播種:2015年5月28日  
土壤処理剤処理日:  
2015年6月1日

ブルーシアフロアブル  
処理時の圃場の様子



土壤処理剤  
→ブルーシアフロアブル50ml /10a  
(写真:ブルーシアフロアブル処理30日後)



土壤処理剤単用区  
(写真:土壤処理剤処理51日後)

## ■ 飼料用とうもろこしへの安全性

とうもろこしの各品種に影響が少なく、二期作用の品種にも使用できます。

なお、処理時の環境条件によっては一時的なクロロシス症状を生じる場合がありますが、その後の生育や収量には影響ありません。

## ■ 土壌中での分解性

本剤は比較的早く分解し、圃場試験におけるトルピラレート、および代謝物合計の推定半減期は4~13日です。

下記の条件下における後作物への影響確認試験でも、全ての作物で影響はありませんでした。

**試験条件:**ブルーシアフロアブル100ml /10a(登録薬量の倍量)を土壤に処理し、処理50日後に各作物を播種(または定植)し、その後の薬害発生および生育状況を確認した。

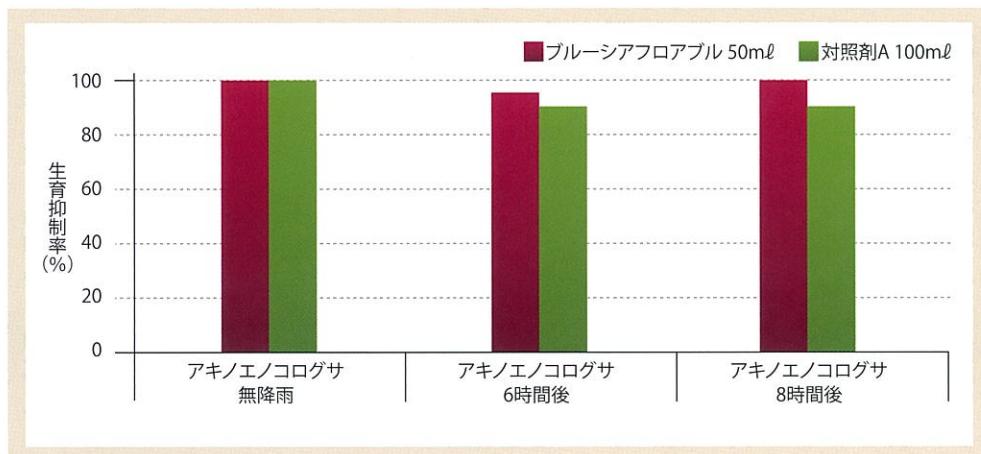
**供試作物:**レタス、キャベツ、白菜、かぶ、だいこん、ブロッコリー、カリフラワー、こまつな、ちんげんさい、春菊、ほうれんそう、にんじん、さやえんどう、小麦、なたね、えんばく、ソルゴー、イタリアンライグラス

**結果:**全ての供試作物で影響はみられませんでした。



## ■ 耐雨性

ブルーシアフロアブル散布後6時間以上経過していれば、効果に影響はありません。(社内試験データ)



試験条件: プラスチックポット3連制  
降雨条件: 人口降雨装置を使用し、6時間後、  
8時間後に10mm/h設定で降雨  
処理した。  
散布水量: 100 ℥ /10a  
調査: 処理25日後に殺草程度を評価

## ■ 希釀水の水質(硬度、pH)差による効果、薬害への影響について

### ● 硬度の違いについて

ブルーシアフロアブルを異なる硬度の水(硬度:50mg/L、100mg/L、150mg/L、蒸留水)でそれぞれ希釀し、作物への薬害、および雑草への除草効果を確認した社内試験において、いずれの水でも薬効および薬害に差は無く、硬度による影響は少ないと考えられます。

### ● 酸性、またはアルカリ性希釀水による安定性について

ブルーシアフロアブルを異なるpHの希釀水(pH4、pH7、pH9)でそれぞれ希釀し、除草効果を確認した社内試験において、いずれのpHでも同等の除草効果を示しました。従って、ブルーシアフロアブルは希釀水のpHによる効果への影響は少ないと考えられます。

## ■ 多年生イネ科雑草が発生する圃場には…

### 飼料用とうもろこし専用除草剤 石原 ワンホープ® 乳剤

《特長》

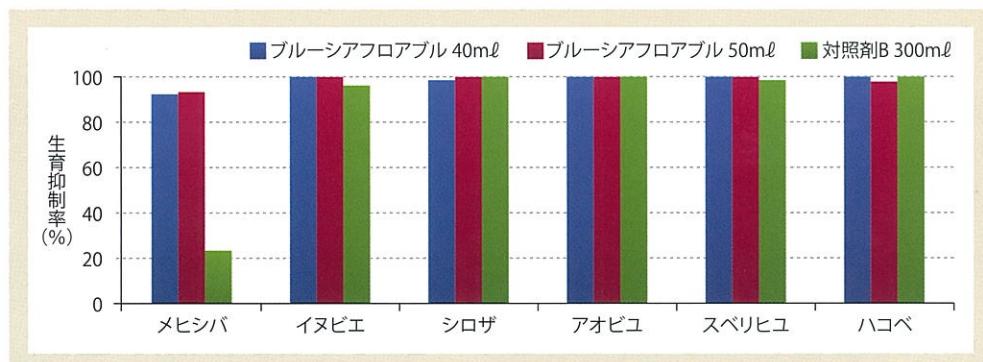
**一年生雑草のみならず、  
シバムギ、レッドトップなどの  
多年生イネ科雑草までしっかり防除します。**

- 飼料用とうもろこしに選択性を持ち、とうもろこし(3~5葉期)の生育期に茎葉処理出来ます。
- ALS阻害により、雑草を故殺します(薬剤散布後から故殺までは2~4週間程度時間を要します)。



## 圃場試験データ

### 平成24年 岩手県農業研究センター畜産研究所



品種:セシリ亞

処理時の発生雑草:

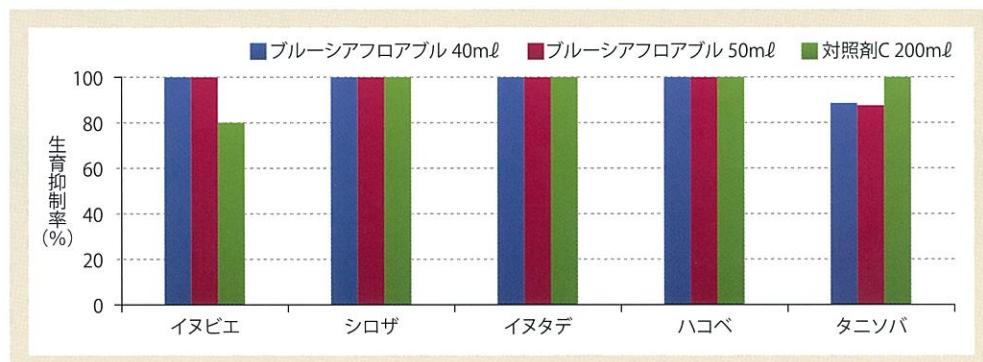
- メヒシバ5葉期(12.6cm)
- イヌビエ6葉期(5cm)
- シロザ6葉期(4.8cm)
- アオビュ6葉期(4.5cm)
- スベリヒュ3葉期(2.8cm)
- ハコベ2葉期(3.2cm)

処理日:6月14日

調査日:7月4日

散布水量:100ℓ/10a

### 平成26年 日植調十勝試験地



品種:39H32

処理時の発生雑草:

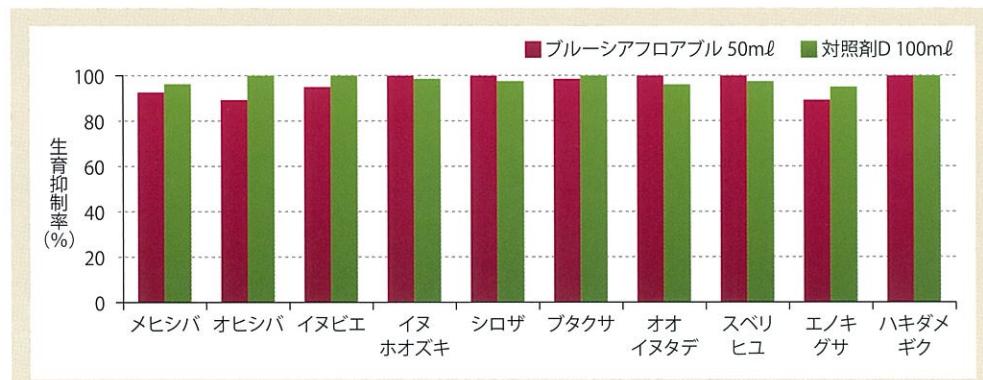
- イヌビエ5.5葉期(16cm)
- シロザ3.5葉期(10cm)
- ハコベ(5cm)
- タニソバ4葉期(4cm)

処理日:6月14日

調査日:7月4日

散布水量:100ℓ/10a

### 平成27年 石原産業(株)中央研究所



品種:P-1543

処理時の発生雑草:

- メヒシバ(5cm)
- オヒシバ(4cm)
- イヌビエ(5.5cm)
- イヌホオズキ(1cm)
- シロザ(3cm)
- ブタクサ(3cm)
- オオイヌタデ(3cm)
- スベリヒュ(3cm)
- エノキグサ(3cm)
- ハキダメギク(3cm)

処理日:5月27日

調査日:6月25日

散布水量:100ℓ/10a



BlueSheaFroAplus 50ml/l / 10a

A剤 100ml/l / 10a

無処理区



## 作用機作

ブルーシアフロアブルの有効成分トルピラレートは、植物の葉部、茎部、茎葉基部より速やかに吸収されます。トルピラレートは植物の4-HPPD(4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ)の活性を阻害します。4-HPPDの活性が阻害されると、植物は光合成で重要な役割を担うプラストキノンやカロチノイドを生合成することができなくなり、茎葉部の白化を経て枯死に至ります。雑草に対しては、トルピラレートによる4-HPPDの阻害によって高い除草効果が期待できますが、飼料用とうもろこしは、トルピラレートを4-HPPD阻害活性を有しない代謝物へと迅速に分解できるため、高い選択性、安全性を持つことが確認されています。

### 《薬剤散布～枯死まで》



処理時

処理後10日前後

処理後2～3週間で効果完成

## 登録内容

作物名	適用雑草名	使用時期	10アール当り使用量		本剤およびトルピラレートを含む農薬の総使用回数	使用方法
			薬量	希釈水量		
飼料用とうもろこし (青刈り)	一年生雑草	とうもろこし3～5葉期 ただし、収穫45日前まで	40～50ml	100ℓ	1回	雑草茎葉散布 又は 全面散布
飼料用とうもろこし (子実)		とうもろこし3～5葉期 ただし、収穫90日前まで				

※本内容は平成28年11月14日付の登録内容に基づいています。

## ⚠ 使用上の注意事項

- ・ 使用量に合わせ薬液を調整し、使い切ってください。
- ・ 使用の直前に、容器をよく振ってください。
- ・ 本剤は飼料用とうもろこし用除草剤のため、食用とうもろこしには使用しないでください。
- ・ 散布後、一時的にクロロシス症状を生じることがありますが、その後の生育、収量には影響しません。
- ・ 散布薬液の飛散によって有用植物に薬害が生じることのないよう十分に注意して散布してください。
- ・ 雜草生育期に有効ですが、雑草が大きくなりすぎると効果が劣ることがあるので、時期を失しないように散布してください。
- ・ 雜草茎葉にかかるよう、まきむらのないよう均一に散布してください。
- ・ 散布後6時間以内の降雨は効果を低下させるので、天候に注意してください。
- ・ 使用後、タンク、ホース、ブーム、ノズル内に薬液が残らないよう散布器具は十分に洗浄し、他の用途に使用する場合、薬害の原因にならないよう注意してください。
- ・ 散布器具、容器の洗浄水等は河川に流さず、周囲に影響のない方法で処理を行い、空容器等は環境に影響を与えないよう適切に処理してください。
- ・ 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けるようにしてください。

## ⚠ 安全使用上の注意事項

1) 眼に対して刺激性があるので眼に入らないように注意してください。

眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けてください。



2) 皮膚に対して刺激性があるので、皮膚に付着しないよう注意してください。

付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落してください。

3) 散布の際は、農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用してください。

作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、洗眼・うがいをするとともに、衣服を交換してください。

4) 作業時に着用していた衣服等は、他のものと分けて洗濯してください。

5) かぶれやすい体质の人は取扱いに十分注意してください。

魚毒性等…この登録に係る使用方法では問題ありません。

保管………密栓し、火気や直射日光を避け、食品と区別して冷涼・乾燥した所に保管してください。

●使用前にラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。  
●空容器は圃場などに放置せず、適切に処理してください。洗浄水はタンクに入れてください。

※本印刷物は平成29年1月時点での知見に基づいて作成しています。

## 石原産業株式会社

本 社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目3番15号 ☎(06)6444-7154 FAX(06)6444-7156  
中央研究所 〒525-0025 滋賀県草津市西浜川2丁目3番地1号 ☎(077)562-3574 FAX(077)561-2024

## 石原バイオサイエンス株式会社

本 社 〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目10番2号(飯田橋グラン・ブルーム) ☎(03)6256-9170 FAX(03)3263-2078  
札幌支店 〒060-0003 札幌市中央区北三条西1丁目1番地(サンメモリア) ☎(011)261-0211 FAX(011)271-3376  
仙台支店 〒980-0811 仙台市青葉区一番町1丁目1番41号(カメイ仙台中央ビル) ☎(022)227-6813 FAX(022)264-4585  
東京支店 〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目10番2号(飯田橋グラン・ブルーム) ☎(03)6256-9190 FAX(03)3237-0571  
大阪支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目3番15号 ☎(06)6444-1454 FAX(06)6441-0765  
福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神5丁目10番11号(イトーピア天神ビル) ☎(092)751-0432 FAX(092)761-5924

ホームページ アドレス <http://bj.iskweb.co.jp>



イシハラ イーナ  
石原テレホン相談室 0120-1480-57

