

理想の水田管理を、
あなたに。



ロイヤントTM 乳剤

RinskorTM active

水稲用除草剤

- すばやい効果発現
- 5葉期のノビエと大きな広葉雑草に優れた効果
- 散布2時間後の雨でも効果を発揮

技術資料



はじめに

ロイヤント™乳剤は、一成分でノビエをはじめとする水田一年生雑草、ウリカワ、ミズガヤツリ等の多年生雑草のほか、クサネム、イボクサにも優れた効果を発揮する、新規の中後期水稲用除草剤です。世界では2017年から米国、中国、韓国、チリ、コロンビア、オーストラリア、中国などで登録、使用されており、水稲・陸稲の効率的な除草作業に貢献しています。

日本では、2015年からDAH-1502ECの試験コードで委託試験を実施しており、2020年5月13日に登録認可されました。

ロイヤント乳剤が、日本全国の様々な水田の雑草防除でその力を発揮し、より効率的な稲作経営に貢献できるよう願っております。

■農林水産省登録 第24387号

除草剤分類 4

■商品名：ロイヤント乳剤

■有効成分：フロルピラウキシフェンベンジル(通称リンズコア)・・・2.7%

■物理的・化学的性状：黄色可乳化油状液体

■規格：200ml×20本

■危険物：第4類第三石油類



ロイヤント乳剤の特長

■すばやい効果発現

効果が早く現れるので、安心して他の作業に集中できます。

■5葉期のノビエと大きな広葉雑草に優れた効果

散布適期の幅が広く、生育の進んだ雑草※を取りこぼしません。

■散布2時間後の雨でも効果を発揮

もしもの雨でも再散布の必要がなく、計画通り作業を進められます。

※草種によって防除できる大きさは異なります。

名前の由来

ロイヤント™乳剤

Rinskor™ active

「ロイヤント」はどの言語でも意味を持たない単語、誠実 (loyal、ロイヤル) を連想させる言葉として選ばれました

目次

■はじめに……………	2	■物理的・化学的性状……………	5	■オモダカに対する効果……………	9
■特長……………	2	■有効成分の安全性……………	5	■各種雑草への効果……………	9・10
■適用雑草と使用方法……………	3	■殺草スペクトラム……………	5	■水稲に対する安全性……………	11
■上手な使い方……………	3	■ノビエに対する効果……………	6	■安全性／収量への影響……………	11
■使用上の注意……………	3	■クサネムに対する効果……………	7	■耐雨性……………	11
■有効成分リンズコアの特長……………	4	■イボクサに対する効果……………	7	■残効性……………	11
■名前の由来……………	4	■コナギに対する効果……………	8	■使用時のお願い……………	裏表紙
■有効成分の名称と化学構造……………	5	■ミズアオイに対する効果……………	8		

ロイアント乳剤の適用雑草と使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	10アールあたり使用量		総使用回数	使用方法
			薬量	希釈水量		
移植水稲	一年生広葉雑草及びノビエ、マツパイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、セリ	移植後20日～ノビエ5葉期 ただし、収穫45日前まで	200mℓ	100ℓ	本剤:2回以内 フロルピラウキシフェン ベンジル:3回以内	落水散布、ごく浅く湛水して散布又は湛水散布
	アゼガヤ、オモダカ					落水散布又はごく浅く湛水して散布
直播水稲	一年生広葉雑草及びノビエ、ミズガヤツリ、ウリカワ、セリ	稲3葉期～ノビエ5葉期 ただし、収穫45日前まで				乾田・落水状態で雑草茎葉散布又は全面散布

上手な使い方

- 初期剤または一発処理剤との体系で使用してください。
- ホタルイ、クログワイ、コウキヤガラなどには効果が劣るので、有効な除草剤と組合せて使用してください。
- 展着剤は加用しなくても十分な効果があります。
- 乾田または落水状態で散布した際は早め(3日以内)に入水してください。土壤水分が少ないと効果が十分に発揮されないことがあります。
- 幼穂形成期前までの散布をおすすめします。幼穂形成期以降の散布では葉先の黄化や止葉の下垂が見られる場合がありますが、収量に対する影響は認められておりません。

使用上の注意

- 使用量にあわせて薬液を調製し、使いきってください。
- 散布液は使用当日に調製してください。
- 前処理剤との体系で使用し、雑草の発生状況をよく確認し、時期を失しないように適期に散布してください。
- 散布する際は、薬液が雑草に十分かかるような状態にして、水の出入りをとめ、まきむらのないように均一に散布してください。
- 散布は噴霧状に行い、薬液が雑草全体によくかかるようにしてください。
- 散布後7日間は降雨の有無にかかわらず落水、かけ流しはしないでください。
- 多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布するように注意してください。ミズガヤツリは草丈25cmまで、ウリカワは6葉期まで、セリは増殖期まで、オモダカは矢じり葉3葉期まで、また、アゼガヤ(一年生雑草)は草丈30cmまでに散布してください。
- ホタルイ、クログワイ、コウキヤガラには効果が低いので、それら雑草が混在する圃場ではそれらに有効な剤と組み合わせて使用してください。
- 土壤水分が少ないと効果が十分に発揮されないことがあります。乾田または落水状態で散布する際は早め(3日以内)に入水してください。
- 葉害のおそれがあるので重複散布をさけてください。
- 葉害を生じるおそれがあるので、周辺作物にかからないよう十分注意してください。
- 下記のような条件では葉害が発生するおそれがあるので使用をさけてください。
 - ①砂質土壤の水田および漏水田(減水深2cm/日以上)
 - ②軟弱な苗を移植した水田
 - ③極端な浅植の水田および浮き苗の多い水田
 - ④稲の根が露出している水田
- 本剤はその殺草特性から、いぐさ、れんこん、せり、くわいなどの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は、十分注意してください。

- 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないでください。
- 幼穂形成期以降の散布では葉先の黄化や止葉の下垂が見られる場合がありますが、収量に対する影響は認められていません。
- 散布機、ホース、ノズル、タンク等の器具は、使用後速やかに十分に洗浄し、洗浄液は河川等に流さず、環境に影響をあたえないように適切に処理してください。
- 空瓶等は圃場などに放置せず、環境に影響のないよう適切に処理してください。
- 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法などを誤らないよう注意するほか、別途提供されている技術情報も参考にして使用してください。特に初めて使用する場合や異常気象時は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましいです。

安全使用上の注意 

- 本剤は眼に対して刺激性があるので眼に入らないよう注意してください。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。
- 本剤は皮膚に対して弱い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としてください。
- 散布の際は農業用マスク、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。
- 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯してください。
- かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意してください。
- 危険物第4類第三石油類(水溶性液体)に該当するため、火気には十分注意してください。
- 火気や直射日光をさけ、食品と区別して、低温で子供の手のとどかない場所に密栓して保管してください。

有効成分リンズコア™の特長

米国ダウ・アグロサイエンス(現コルテバ・アグリサイエンス™)によって開発されたリンズコア™(一般名:フロルピラウキシフェンベンジル)は、新たな骨格を有する合成オーキシンの、ノビエ、広葉雑草、一部のカヤツリグサ科雑草に高い効果を発揮します。本有効成分はオーキシン類似の作用により除草効果を示しますが、既存の合成オーキシンと異なる受容体に結合することが分かっています。このユニークな作用機構のため、従来のホルモン剤では効果が期待できなかったノビエに対しても高い活性を示し、既存除草剤に抵抗性を発達させた雑草に対しても、効果が期待できます

【合成オーキシンとは】 植物を伸長させるオーキシン(インドール酢酸)によく似せて人為的に合成した物質。植物のオーキシン作用を乱して枯殺します。

- 幅広い雑草種に活性があり、ノビエ、コナギ、ミズアオイ、クサネム、イボクサなどに非常に高い効果を示します。
- ユニークな作用機構で、SU抵抗性広葉雑草にも効果を発揮します。
- 高葉令の雑草に対しても効果を示します。
- 効果発現が早く、処理後数日以内に症状を観察できます。
- 環境に影響が少なく危険性の低い化合物として米国環境庁(EPA)から評価されています。

名前の由来

水稻栽培を成功させる(スコア、score)有効成分であること、また稲に不可欠で主要な技術(コア、core)となることを願って考えられました。

「リンズコア™」は、ダウ・アグロサイエンス(現コルテバ・アグリサイエンス™)が開発した有効成分「フロルピラウキシフェンベンジル」の通称として、世界各国で使用している登録商標です。

Rinskor™ active

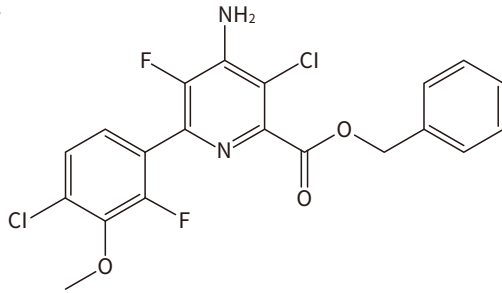


リンズコアの様々な情報はウェブサイトでもご覧いただけます



有効成分の名称と化学構造

- 一般名：フロルピラウキシフェンベンジル
 ブランド名：リンズコア
 分類：HRACグループ4、WSSA Class4
 化学名：ベンジル=4-アミノ-3-クロロ-6-(4-クロロ-2-フルオロ-3-メトキシフェニル)-5-フルオロピリジン-2-カルボキシレート
 構造式：



有効成分の安全性

・急性毒性

経口	ラット ♀	LD ₅₀	> 5000mg/kg
経皮	ラット ♂♀	LD ₅₀	> 5000mg/kg
吸入	ラット ♂♀	4h ダスト/噴霧	> 5.23mg/ℓ

・生態毒性

魚類	ニジマス	LC ₅₀	> 0.0490mg/ℓ (96h)
無脊椎動物	オオミジンコ	EC ₅₀	> 0.0623mg/ℓ (48h)
藻類	緑藻	ErC ₅₀	> 0.0424mg/ℓ (0-72h)

物理的・化学的性状

- 性状：黄褐色粉末
 融点：137.1℃
 蒸気圧：3.2×10⁻⁵ Pa at 20℃
 水溶解度：0.015mg/ℓ 20℃

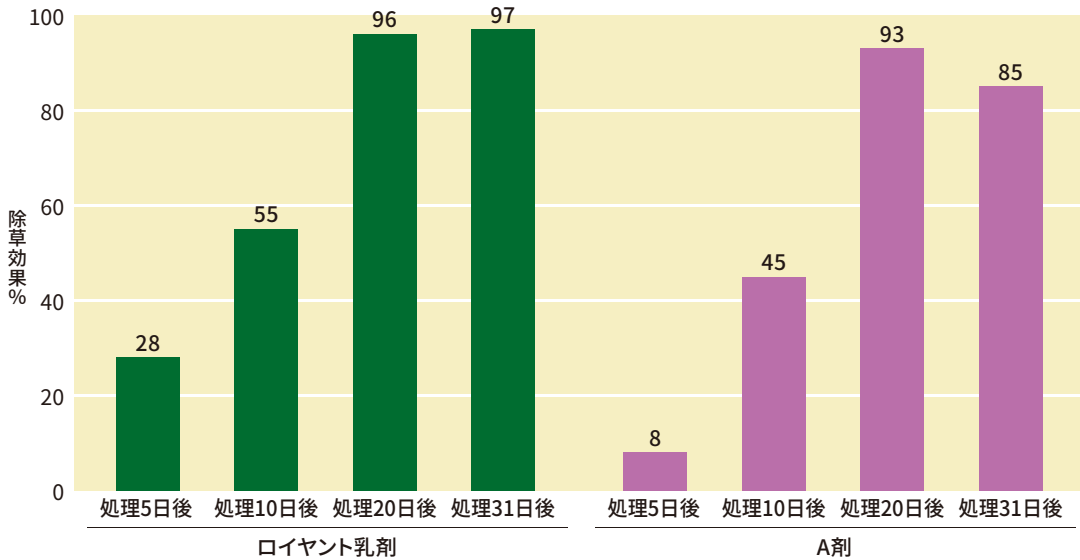
殺草スペクトラム

リンズコア™は、水稲栽培で問題になる主要な雑草に効果を示します。

ノビエ	極大
一年生カヤツリグサ科	極大
コナギ	極大
クサネム	極大
イボクサ	極大
その他一年生広葉	極大
ミズガヤツリ	極大
ウリカワ	極大
オモダカ	極大

ノビエに対する効果

全国の様々な環境で発生するノビエは、水稲と競合する問題雑草です。
ロイヤント乳剤は、5葉期のノビエに高い除草効果を示します。



殺草経過事例



処理前



処理3日後



処理8日後



処理21日後

■特徴的な症状



株元が変形し、倒伏する



株元から倒伏する



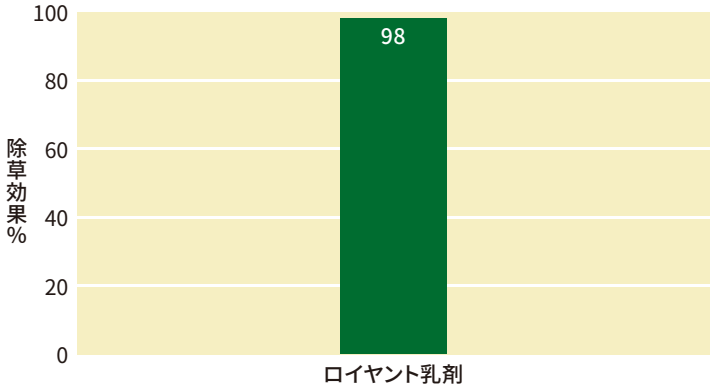
茎側部から発根するが、再生はしない

◎殺草経過事例の写真は、試験データとは異なる試験で撮影されたものです。

クサネムに対する効果

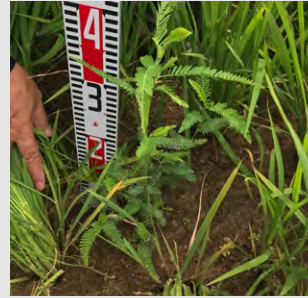
マメ科一年生雑草のクサネムは、大きくなると収穫時の障害になったり、種子が籾に混入することがあります。

ロイヤント乳剤は、70cmまでのクサネムに効果を示します。

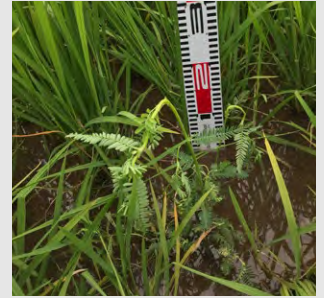


2019年（公財）日本植物調節剤研究協会 茨城
 移植：5月10日
 処理：茎葉散布（6月29日）、クサネム50cm
 調査：処理14日後（7月13日）に乾物重を測定し除草効果を求めた

殺草経過事例



処理前
処理時草丈49cm



処理1日後



処理6日後



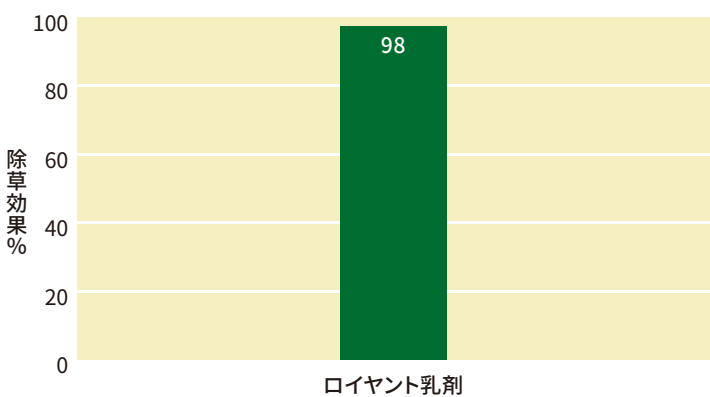
処理14日後

◎殺草経過事例の写真は、試験データとは異なる試験で撮影されたものです。

イボクサに対する効果

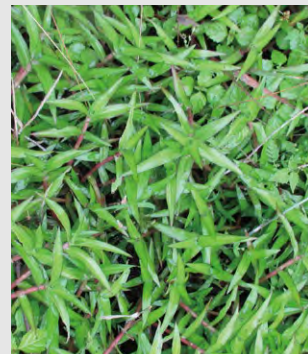
ツククサ科一年生雑草のイボクサは、地表面を這うように成長し水田に広がります。

ロイヤント乳剤は、60cmまでのイボクサに効果を示します。



2019年（公財）日本植物調節剤研究協会 茨城
 移植：5月10日
 処理：茎葉散布（6月19日）、イボクサ50cm
 調査：処理24日後（7月13日）に残草乾物重から除草効果を求めた

殺草経過事例



処理前

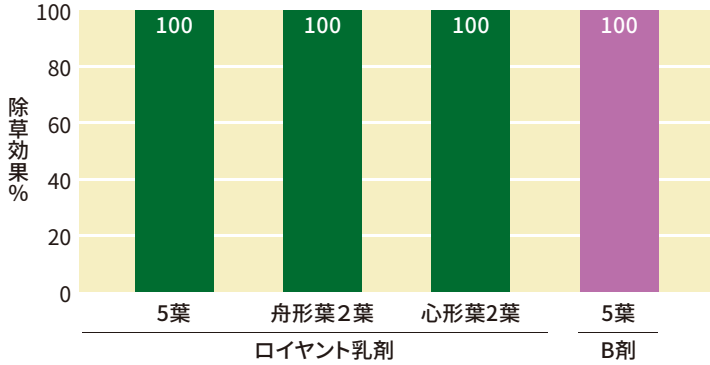


処理15日後

◎殺草経過事例の写真は、試験データとは異なる試験で撮影されたものです。

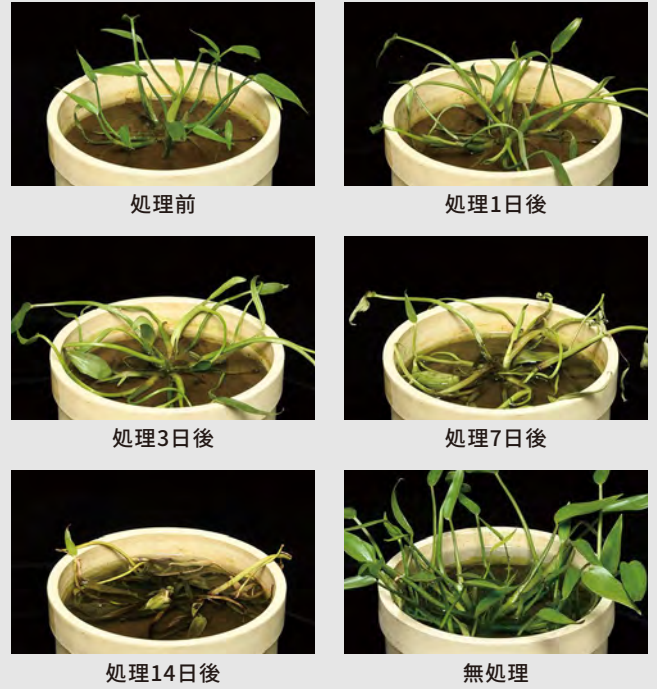
コナギに対する効果

ミズアオイ科一年生雑草のコナギは、発生量が多い代表的な水田雑草で、SU剤抵抗性個体の発生が認められています。ロイヤント乳剤は、ハート形の心形葉を持つ大きさのコナギにすばやく効果を示します。



2015年（公財）日本植物調節剤研究協会 茨城
 雑草播種：7月9日
 処理：コナギ5葉は7月28日（播種後19日）、舟形葉2葉は8月4日（播種後26日）、心形葉2葉は8月7日（播種後29日）に茎葉散布
 調査：コナギ5葉は処理後20日と42日、舟形葉2葉は処理後18日と40日、心形葉2葉は処理後19日と32日残草量は無処理区と比較し除草効果を算出

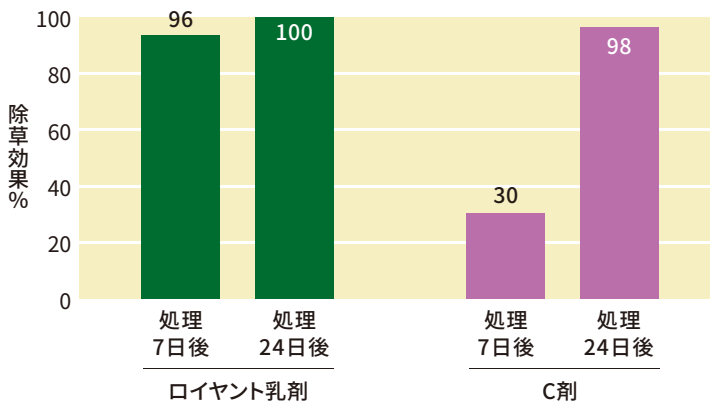
殺草経過事例



◎殺草経過事例の写真は、試験データとは異なる試験で撮影されたものです。

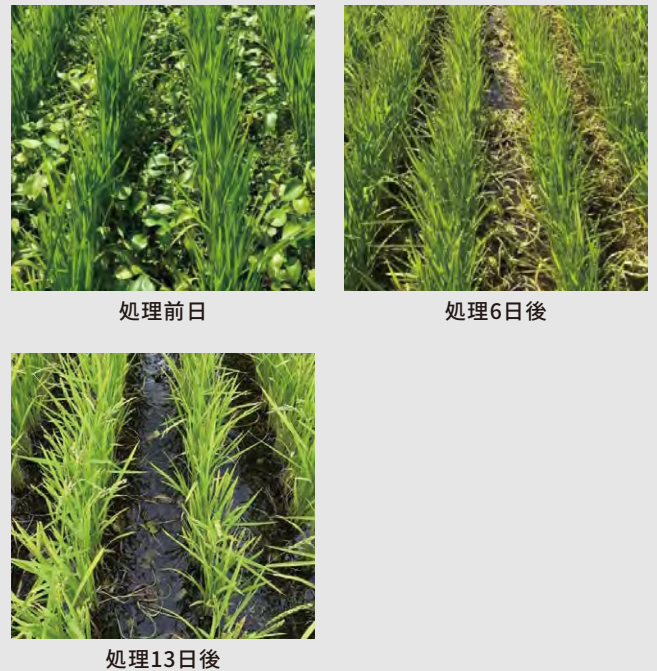
ミズアオイに対する効果

コナギと似たミズアオイも、SU剤抵抗性個体の発生が認められています。ロイヤント乳剤は、ハート形の心形葉を持つ大きさのミズアオイにすばやく効果を示します。



2019年（公財）日本植物調節剤研究協会 北海道
 移植：5月21日
 処理：落水茎葉散布（心形葉4葉：7月15日）
 調査：7月22日および8月8日に残存したミズアオイの残草量をもとに除草効果を求めた

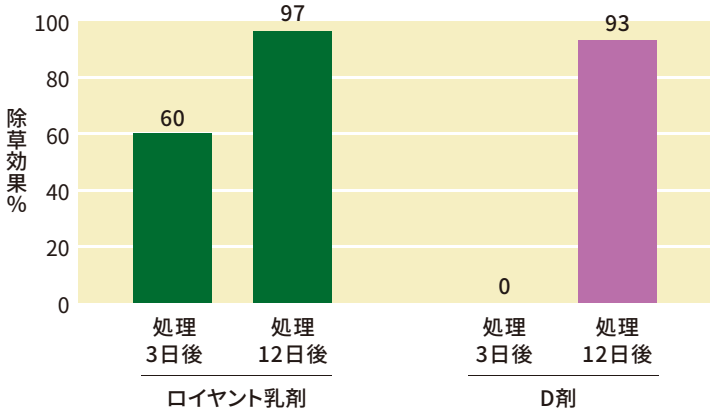
殺草経過事例



◎殺草経過事例の写真は、試験データとは異なる試験で撮影されたものです。

オモダカに対する効果

オモダカは矢じり型の葉をもつ多年生雑草で塊茎で増殖し、SU抵抗性個体も確認されています。ロイヤント乳剤はSU抵抗性個体にも効果が高く、矢じり葉3葉期の大きさまで効果を発揮します。



2019年(公財)日本植物調節剤研究協会 ©調査時の無処理

竜ヶ崎
 移植:4月25日
 処理:落水茎葉散布(6月4日)、矢じり葉3葉
 調査:処理3日後および12日後に残存した
 オモダカの草丈・株数を測定し除草効果
 を求めた

6月7日(処理3日後)		6月16日(処理12日後)	
草丈(cm)	株数(本/㎡)	草丈(cm)	株数(本/㎡)
19.2	16	34.4	16

殺草経過事例

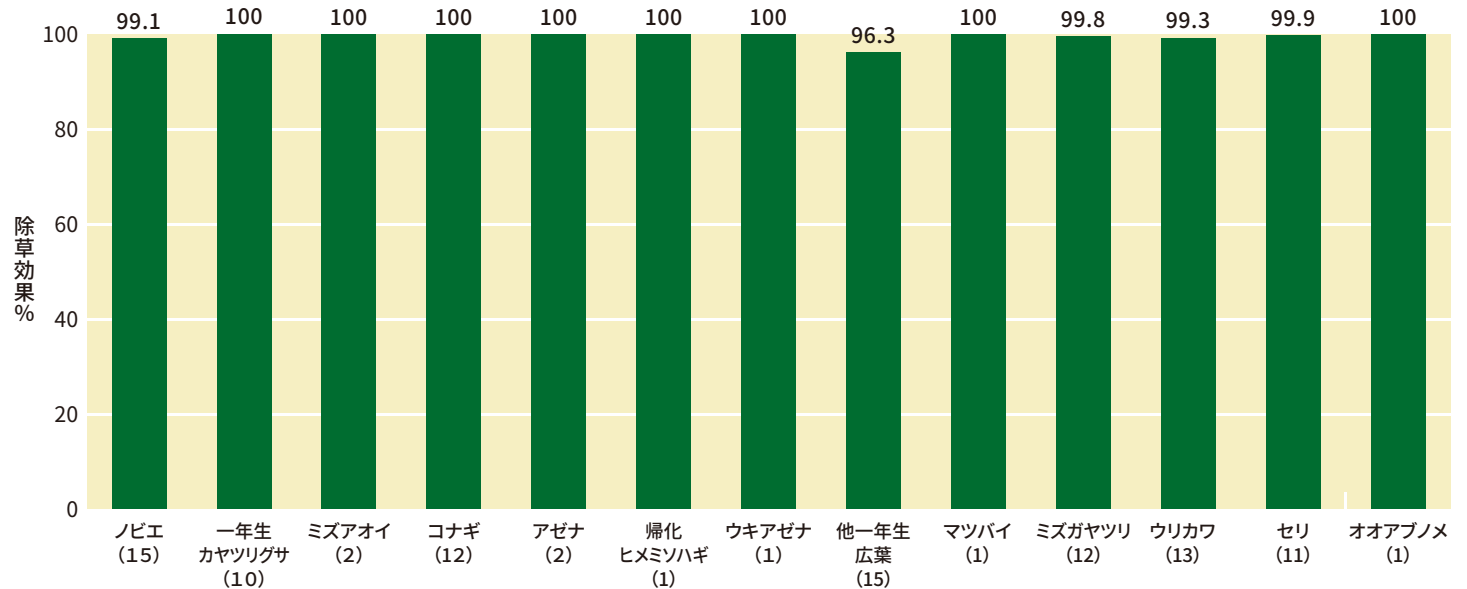


◎殺草経過事例の写真は、試験データとは異なる試験で撮影されたものです。

各種雑草への効果

体系防除時における様々な雑草種への効果

ロイヤント乳剤は、ノビエ5葉期処理において、様々な雑草種に高い効果を示しました。



2016~2018年(公財)日本植物調節剤研究協会委託試験15例を集計

処理時期:移植後40日

ミズアオイ、コナギ、アゼナ類、オオアブノメ、ホタルイ、ミソハコベなどはSU剤抵抗性個体が認められた試験例を含む

()内は試験例数

各種雑草効果確認事例

水田の様々な雑草に防除効果を確認しています。(カッコ内は事例がある葉齢と草丈)

一年生雑草



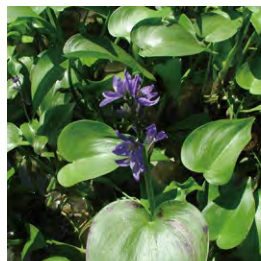
ノビエ(5葉期)



タマガヤツリ(4葉期)



コナギ(心形葉5葉)



ミズアオイ(心形葉4葉)



アゼナ類(4対)



ヒメミソハギ類(50cm)



タカサブロウ(30cm)



チョウジタデ(10cm)



ナガボノウルシ(30cm)



ヒレタゴボウ(20cm)



イボクサ(60cm)



クサネム(70cm)



アメリカセンダングサ(40cm)



アゼガヤ(30cm)



オオアブノメ(発生盛期まで)

多年生雑草



マツバイ(発生盛期)



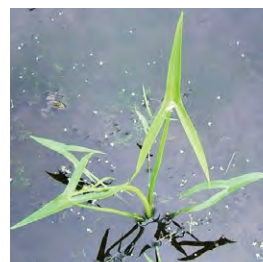
ミズガヤツリ(25cm)



ウリカワ(6葉期)



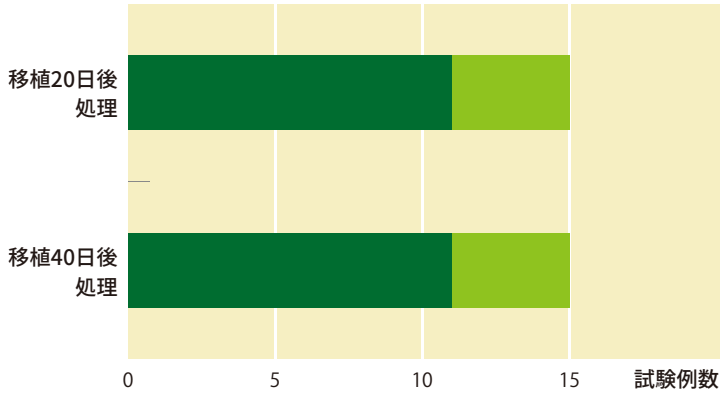
セリ(増殖期)



オモダカ(矢じり葉3葉)

水稲に対する安全性

初期剤との体系でロイヤント乳剤を茎葉処理し、水稲に対する薬害を観察しました。大きな薬害は認められず、わずかに認められた場合も回復しました。

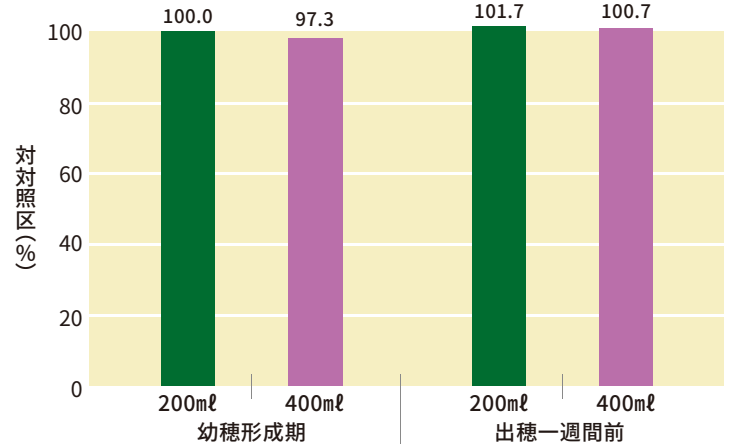


2015～2018年 (公財)日本植物調節剤研究協会
移植20日後のイネの葉齢は4～8葉期

- 無:薬害なし
- 微:害徴が認められるが回復する
- 小:害徴が認められ、減収率5%以下と推定される

収穫量への影響

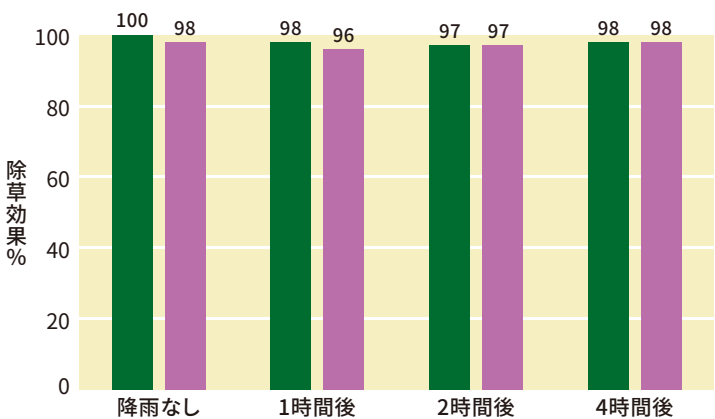
ロイヤント乳剤を3か所の圃場で、幼穂形成期、出穂一週間前に茎葉処理しました。規定量(200ml/10a)、2倍量(400ml/10a)で散布した結果、一部止葉の下垂症状が観察されましたが、いずれも収穫量に影響はありませんでした。



2015年 (公財)日本植物調節剤研究協会 北海道、茨城、福岡
品種:ほしのゆめ、コシヒカリ、ヒノヒカリ
移植:5月19日(北海道)、5月26日(茨城)、6月11日(福岡)
処理:幼穂形成期、出穂1週間前に茎葉散布
調査:9月14日、9月15日、10月6日に精籾重を測定

耐雨性

ロイヤント乳剤を5葉期のノビエに処理し、その後降雨処理を行いました。降雨による除草効果への影響はありませんでした。

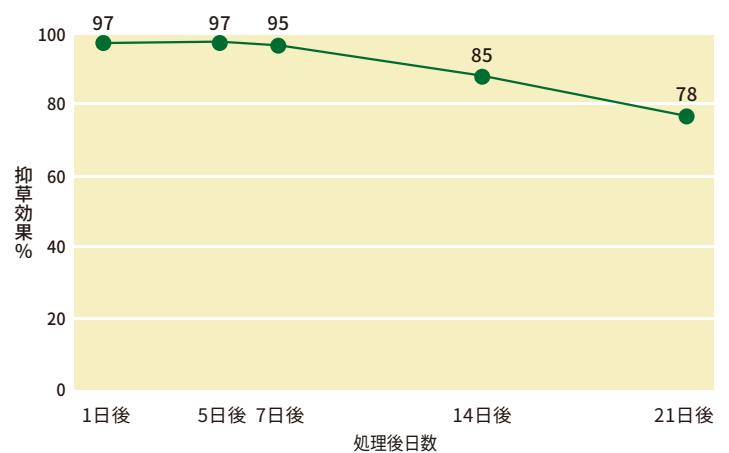


2017年 社内試験
処理:5葉期のノビエに薬剤を茎葉散布
散布1、2、4時間後に、人工降雨機で
50mm/hを15分間降雨処理
調査:処理28日後に調査

- ロイヤント乳剤
- A剤

残効性

土壌表面に処理されたロイヤント乳剤は、オモダカに対して残効を示しました。



2019年 (公財)日本植物調節剤研究協会 茨城
処理:落水土壌散布
調査:薬剤処理後、経時的にオモダカの塊茎5個体を芽の先端が土中に埋まるように植え付けた。植え付け20日後に残草量を調査して抑草効果を求めた。

- ロイヤント乳剤

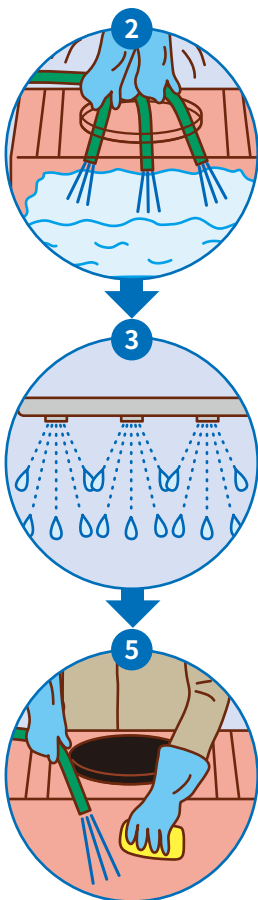
使用時のお願い

- 散布時は、周辺作物に薬液が飛散しないよう十分注意してください。
- ロイヤント乳剤を使用した散布器具は、使用後速やかに以下の手順で十分に洗浄してください。
散布器具内に残った薬液は、他の作物に影響を与えることがあります。

乗用管理機の場合



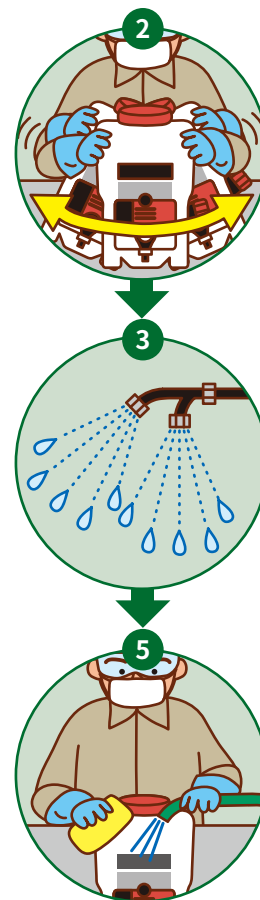
- 1 使用残りの薬液が生じないように調製し、使い切る。
- 2 タンク内壁を念入りに洗浄しながら、タンク容量の10%以上の水をためる。
- 3 ホース、ノズルから洗浄水を排出する。
- 4 ②、③の作業を3回以上繰り返す。
- 5 散布器具の外部を丁寧に洗浄する。



背負い動噴の場合



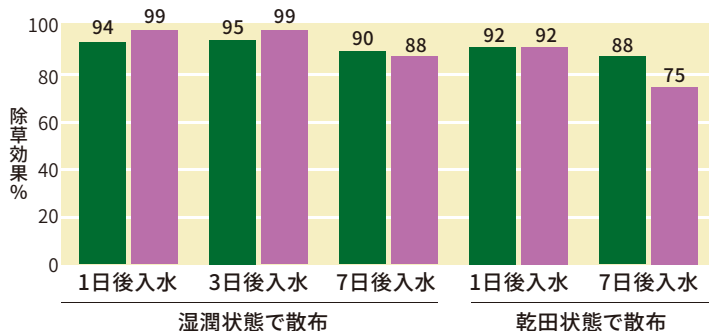
- 1 使用残りの薬液が生じないように調製し、使い切る。
- 2 タンク容量の10%以上の水をため、よく振って内部を洗浄する。
- 3 ホース、ノズルから洗浄水を排出する。
- 4 ②、③の作業を3回以上繰り返す。
- 5 散布器具の外部を丁寧に洗浄する。



入水タイミング

土壤水分が少ないと効果が十分に発揮されないことがあります。乾田または落水状態で散布した際は早め(3日以内)に入水してください。

■ 処理18日後 ■ 処理39日後



社内試験 (2020年、静岡県菊川市)
イヌビエ播種: 7/3
薬剤処理: 落水茎葉散布 (7/20)
処理時葉齢: 4~5葉期
試験規模: 0.25㎡ FRPポット、2反復
試験方法: 湿潤状態または乾田状態で薬剤処理した。入水後は湛水状態で管理した。
調査: 処理18日後、39日後に達観調査した。

- 使用前には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、3回以上水洗し、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。
- 防除日誌を記帳しましょう。