

技術資料

INETAISHO

稲大将[®]

箱粒剤



外敵の侵入、
許すまじ!

紋枯病に!
Inpyrfluxam
インピルフルキサム

有効成分が
幅広い害虫に
Oxazosulfyl
オキサゾスルフィル



特長

- ① 3成分で水稻の主要病害虫と細菌性病害の防除可能
- ② 新規殺虫成分が幅広い害虫・既存の殺虫剤に抵抗性を持つ害虫にも高い効果
- ③ 新規殺菌成分が紋枯病に高い効果
- ④ いもち病にも高い効果

有効成分および物理化学的性状

ISO名	オキサズスルフィル	イソチアニル	インピルフルキサム
含有量	2.0%	2.0%	2.0%
化学名 (IUPAC)	2-[3-(エチルスルホニル)-2-ピリジル]-5-(トリフルオロメチルスルホニル)-1,3-ベンゾオキサゾール	3,4-ジクロロ-2'-シアノ-1,2-チアゾール-5-カルボキシニリド	3-(ジフルオロメチル)-N-[(R)-2,3-ジヒドロ-1,1,3-トリメチル-1H-インデン-4-イル]-1-メチルピラゾール-4-カルボキサミド
構造式			
LogPow	2.69 (25°C, pH 6.5-7.2)	2.96 (25±1°C, 純水pH7.2)	3.65 (25°C, pH7.1-7.3)
水溶解度	1.56 × 10 ⁴ μg/L (20°C, pH6.8-6.9)	500 μg/L (20°C, 純水pH7.0)	1.64 × 10 ⁴ μg/L (20°C, pH5.5-5.8)
蒸気圧	<1.7×10 ⁻⁵ Pa (25°C) <2.8×10 ⁻⁵ Pa (50°C)	2.36×10 ⁻⁷ Pa (25°C)	3.8×10 ⁻⁸ Pa (20°C) 1.2×10 ⁻⁷ Pa (25°C)
作用機作	電位依存性 ナトリウムチャンネルに作用 (IRACコード未分類)	宿主植物の抵抗性誘導 (FRACコード:P3)	コハク酸脱水素酵素阻害 (SDHI) (FRACコード:7)

安全性

人畜毒性:普通物相当(毒劇物に該当しないものを指していう通称)

試験名	動物種	稲大将箱粒剤
急性経口毒性	ラット	LD ₅₀ > 2,000 mg/kg 体重
皮膚刺激性	ウサギ	刺激性なし
眼刺激性	ウサギ	軽度の刺激性あり
皮膚感作性	マウス	感作性なし

水産動植物への影響

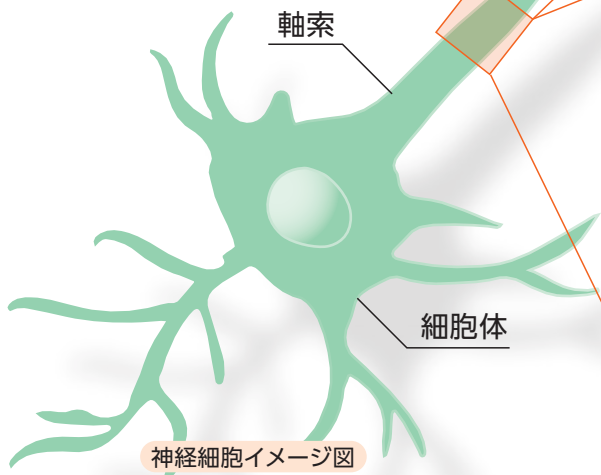
試験名	生物種	暴露時間	稲大将箱粒剤
魚類急性毒性	ミナミメダカ	96 h	LC ₅₀ : 200 mg /L
ミジンコ類急性遊泳阻害	オオミジンコ	48 h	EC ₅₀ : 8.2 mg /L
藻類生長阻害	緑藻	72 h	ErC ₅₀ (0-72h): 200 mg /L

オキサゾスルフィルの特長

- 1成分で水稻主要害虫の防除が可能
- 新規骨格を有し、既存薬剤に抵抗性を示す害虫にも効果を発揮
- 長期残効を有する

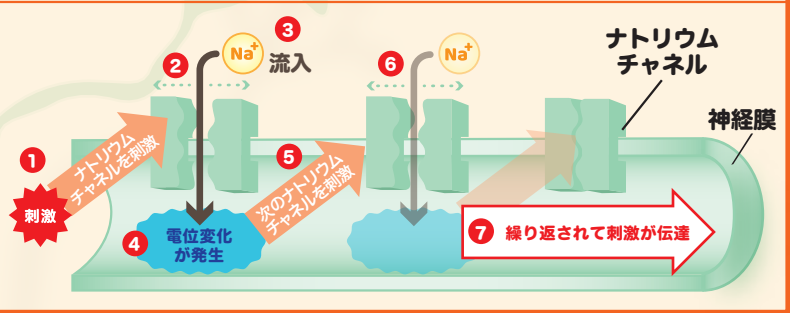
オキサゾスルフィルの作用機作

オキサゾスルフィルは、住友化学が独自に開発した新規骨格を有する殺虫成分で、害虫の電位依存性ナトリウムチャンネルに作用します。電位依存性ナトリウムチャンネルは神経細胞に存在しており、神経が情報を伝達するには、このチャンネルの開閉によってもたらされるナトリウムイオンの透過が欠かせません。オキサゾスルフィルは、害虫の電位依存性ナトリウムチャンネルを不活性状態（閉鎖状態）で維持することでナトリウムイオンの透過を阻害します。その結果、害虫は神経伝達が阻害されて麻痺状態になり、正常な活動ができなくなります。



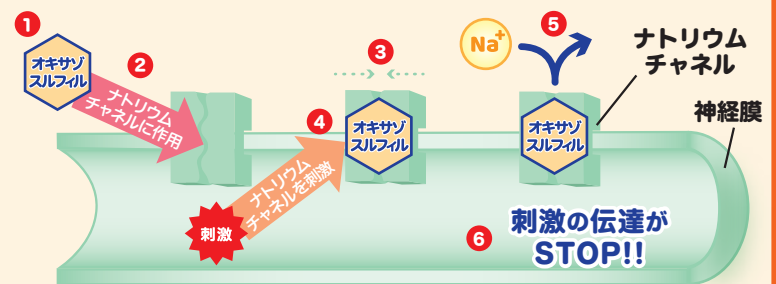
通常時

- 1 刺激が神経細胞に伝わる
- 2 ナトリウムチャンネルが開く
- 3 ナトリウムイオン流入
- 4 電位変化が発生
- 5 隣接したナトリウムチャンネルを刺激
- 6 ナトリウムチャンネルが開く
- 7 繰り返されて刺激が伝わる



処理時

- 1 昆虫の体内へオキサゾスルフィルが取り込まれる
- 2 ナトリウムチャンネルに作用
- 3 オキサゾスルフィルがチャンネルの閉鎖状態を保持
- 4 刺激によってナトリウムチャンネルは開放されない
- 5 ナトリウムイオンの流入を阻害
- 6 刺激の伝達がストップ



(画像はイメージで、オキサゾスルフィルの正確な結合部位は分かっていません。)

オキサゾスルフィルを処理すると…
麻痺症状が発現

- 摂食・吸汁できない
- 定着できない(落下する)
- 交尾できない
- 産卵できない

麻痺症状に起因するオキサゾスルフィルの主な効果

殺虫効果

被害抑制効果

次世代抑制効果

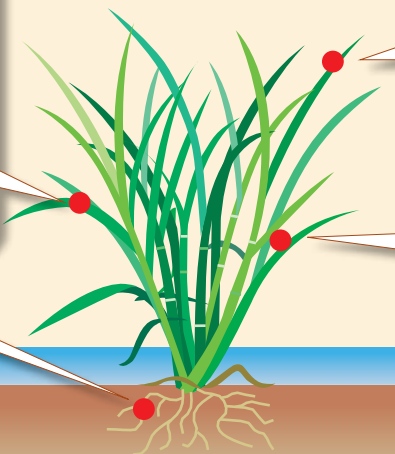
※害虫種や害虫のステージによって発現する作用・効果は異なります。

イネミズゾウムシ

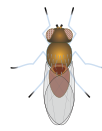


全国に分布。移植後、成虫が水田に侵入し、葉の表面を縦長に食害する。産卵は水中のイネ葉鞘内に行われ、幼虫は根部を食害する。幼虫が多発すると生育不良や欠株となるため、幼虫による被害は成虫より大きい。

イネ生育初期



イネヒメハモグリバエ



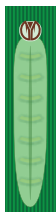
全国に分布。成虫は水面を歩行し、移植直後の垂れ葉や流れ葉など水面に接している部分に好んで産卵する。幼虫は葉内へ潜入し、表皮を残して葉肉を線状に食害する。多発すると株枯れになる。一株の植え付け本数が少ない場合、被害が大きい。

イネドロオイムシ(イネクビボンサムシ)



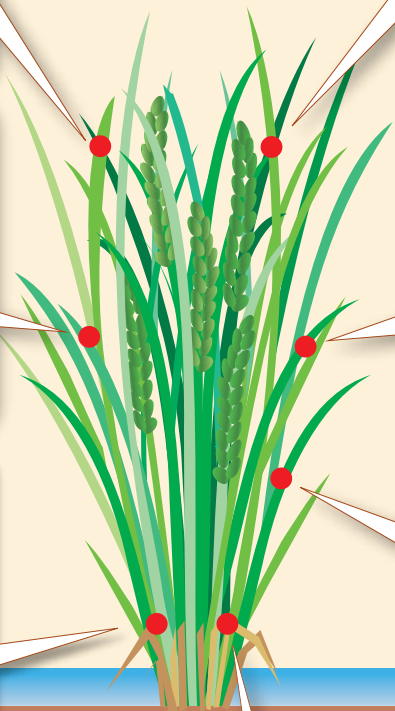
全国に分布するが、被害は冷涼地に多い。成虫・幼虫ともに葉を食害する。成虫は葉脈に沿って細長い線状に、幼虫は幅広く白いかすり状に食害痕を残す。幼虫は背に泥状に見える糞を背負い乾燥や外敵から身を守るので「イネドロオイムシ」という。

イネツトムシ(イチモンジセセリ)



全国に分布。孵化幼虫は葉を筒状に巻き、老齢幼虫になると数枚の葉を綴って苞(ツト)を作って食害する。成虫は葉色の濃いイネを好んで産卵するため、多肥や遅植えの圃場の被害が多くなる。

イネ出穂期前後

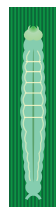


コブノメイガ



海外からの飛来性害虫。西日本で被害が多い。オス成虫の前翅前縁に暗褐色の毛塊があり、これが名前の由来。幼虫は葉を筒状に巻き、内部から表面を残しながら食害するため、被害葉は白化する。出穂期前後に多発し、止め葉や次葉を食害されると収量に影響する。成虫は葉色の濃いイネを好んで産卵する。

フタオビコヤガ



全国に分布する。成虫の前翅に褐色の2本の斜めの帯があり、これが名前の由来。幼虫の姿からイネアオムシとも呼ばれる。若齢幼虫は葉肉を食害し、表皮にかすり状の白斑を残しイネドロオイムシ幼虫の食害に似る。3齢以後の幼虫は葉縁を切り取り、ひどいときは葉の中央の筋だけが残る。

イナゴ類



全国に分布。成虫・幼虫ともにイネ科の葉を食害。田植え後の5~6月頃から孵化した幼虫が水田に侵入し、食害を開始。特に老熟幼虫以降の食害が激しく、止葉展開後の食害は品質、収量に影響する。食害痕は、フタオビコヤガ中老齢幼虫の食害痕に似るが、イナゴはギザギザ、フタオビコヤガは階段状になるため見分けがつかない。

ニカメイチュウ



年2回発生。第1世代幼虫は若稲の葉鞘から食入し茎内を集団で食いつくすので、食入部が折れて葉が水面に浮く流れ葉、また茎心に食い込んだ場合は心葉が黄化する心枯れが発生する。第2世代幼虫の被害は出穂5~10日前から現れ、出すくみ穂や白穂になる。ひどい時は株元から倒伏する。被害を受けた穂は容易に抜ける。

ツマグロヨコバイ



北海道を除く全国に分布。オス成虫は体色が黄緑色で前翅の先端が黒色であることが名前の由来。イネ萎黄病とイネ萎縮病のウイルスを媒介する。多発時に直接の吸汁害で黄化や生育抑制がみられるが、一時的な症状であり大きな被害は出ない。出穂以降は穂を吸汁することもあり、すす病の発生や不稔が生じる。

ウンカ類

ヒメトビウンカ



全国に分布。土着性害虫ではあるが、海外から飛来の事例もある。その被害は吸汁によるものではなく、媒介するイネ縞葉枯病などのウイルス病によるものが大きい。成虫のサイズは、セジロウンカ、トビイロウンカに比べると一回り小さい。

セジロウンカ



海外からの飛来性害虫。初夏の飛来量が多く、7~8月に多発するので夏ウンカと呼ばれる。メス成虫の背中には大きな白い斑紋がある。吸汁や産卵痕により株元が赤く変色し、多発時には生育抑制や排泄物によるすす病が発生する。

トビイロウンカ



海外からの飛来性害虫。西日本で被害が多い。繁殖に優れる短翅系の出現率が高く、圃場内で急速に個体数を増やし、坪枯れを引き起こす。甚大な被害を引き起こす場合がある。飛来量の違いでセジロウンカに比べ後から増殖してくるため、秋ウンカと呼ばれる。

オキサズスルフィルの効き方

トビイロウンカに対する効果



住友化学株式会社 (2019年)
試験方法
 移植当日処理したイネをポットに移植した。
 移植28日後にトビイロウンカ成虫を放虫し、
 放虫27日後に葉鞘の様子を撮影した。

**オキサズスルフィル処理区では、
トビイロウンカの増殖が見られず、
トビイロウンカによる被害は
認められなかった。**

(一社)日本植物防疫協会 宮崎試験場 (2020年)

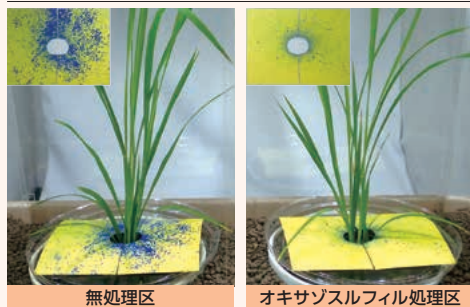


品 種	ヒノヒカリ	発生状況	調査方法
播 種 日	6月5日	中発生	計90株について粘
移 植 日	6月23日	調査日	着板への払い落とし
処理時期	移植3日前	8月18日(移植56日後)	で虫数を調査
		9月1日(移植70日後)	



ヒメトビウンカに対する効果

吸汁抑制効果



住友化学株式会社 (2020年)

試験方法
 移植当日処理したイネをポットに移植した。
 移植11日後、株元に感水紙を設置し、ヒメトビウンカ成虫を
 放虫した。放虫8日後に感水紙の様子を撮影した。

**オキサズスルフィル処理区では
甘露*の排泄がほとんどみられず、
ヒメトビウンカによる吸汁が抑制された。**

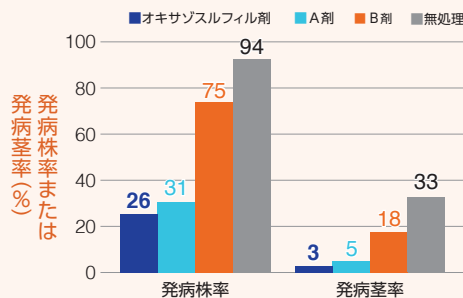
*甘露:カメシ目昆虫などが吸汁する際に肛門から排泄される糖分を含む液体。

イネ縞葉枯病圃場試験

住友化学株式会社 (茨城県) (2019年)



品 種	コシヒカリ	調査日	8月6日(移植90日後)
播 種 日	4月17日	調査方法	発病株数および発病
移 植 日	5月8日	発生状況	ヒメトビウンカ 中発生
処理時期	移植当日		イネ縞葉枯病 甚発生



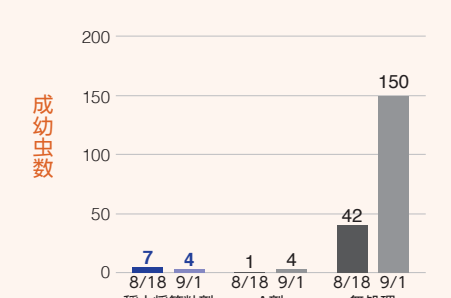
**オキサズスルフィル処理区では、
ヒメトビウンカの吸汁によって
ウイルスが媒介される
イネ縞葉枯病の発病が抑えられた。**

寄生虫数圃場試験

(一社)日本植物防疫協会 宮崎試験場 (2020年)



品 種	ヒノヒカリ	調査日	8月18日(移植56日後)
播 種 日	6月5日	調査方法	計90株について粘着板への
移 植 日	6月23日	発生状況	払い落とし方で虫数を調査
処理時期	移植3日前		



イネミズゾウムシに対する効果

一般社団法人 日本植物防疫協会 茨城研究所 (2020年)

品 種	コシヒカリ	発生状況	調査方法
播 種 日	4月7日	中発生	計12株を掘り取り、
移 植 日	5月1日	調査日	根圏部位を洗い出し
処理時期	は種時(覆土前)	6月22日(移植52日後)	幼虫・菌数を調査
	および移植当日		



イネドロオウムシに対する効果

一般社団法人 宮城県植物防疫協会 (2020年)

品 種	ひとめぼれ	発生状況	調査方法
播 種 日	4月5日	少発生(放虫)	計300株について、
移 植 日	5月6日	調査日	幼虫・蛹数を調査
処理時期	移植当日	6月29日(移植53日後)	



イネツトムシに対する効果

長野県農業試験場 (2020年)

品 種	あきたこまち	発生状況	調査方法
播 種 日	6月5日	中発生	計300株について、
移 植 日	6月22日	調査日	幼虫数を調査
処理時期	は種時(覆土前)	8月26日(移植65日後)	
	および移植当日		



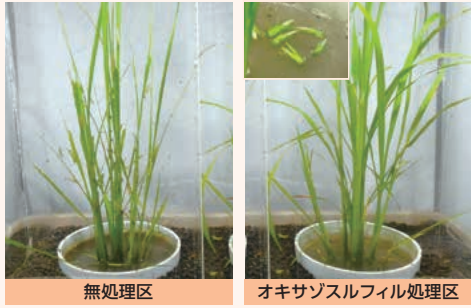
フタオビコヤガに対する効果

愛媛県農林水産研究所 (2020年)

品 種	ヒノヒカリ	発生状況	調査方法
播 種 日	6月5日	少発生	計600株について、
移 植 日	6月23日	調査日	幼虫数を調査
処理時期	は種時(覆土前)	7月28日(移植35日後)	
	および移植当日	8月7日(移植45日後)	



イナゴ類(コバネイナゴ)に対する効果

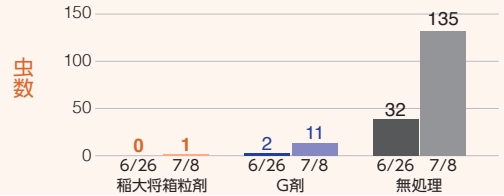


住友化学株式会社(2021年)
試験方法
 移植当日処理したイネをポットに移植した。
 移植13日後にコバネイナゴ2齢幼虫を放虫し、被害の様子および虫の様子を撮影した。

オキサゾスルフィル処理区では、イナゴによる食害が抑えられた。オキサゾスルフィル処理区では、イナゴが水面に落下する様子が観察された。

鳥取県農業試験場(2020年)

品 種	きぬむすめ	発生状況	調査方法
播 種 日	5月7日	少→中発生	6月26日は計100株のみとり調査、
移 植 日	5月29日	調査日	7月8日は計40回の
処理時期	稲大将箱粒剤 (覆土前)	6月26日(移植28日後)	捕虫網によるすくい
D剤	移植当日	7月8日(移植40日後)	取り調査



コブノメイガに対する効果

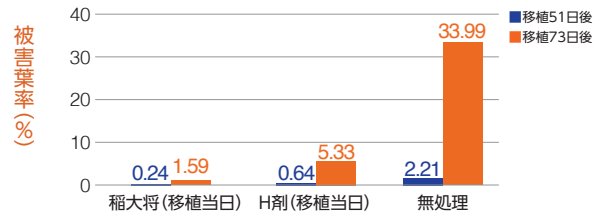


住友化学株式会社(2019年)
試験方法
 移植当日処理したイネをポットに移植した。
 その35日後に羽化直前の蛹を放虫し、63日後に被害の様子を撮影した。

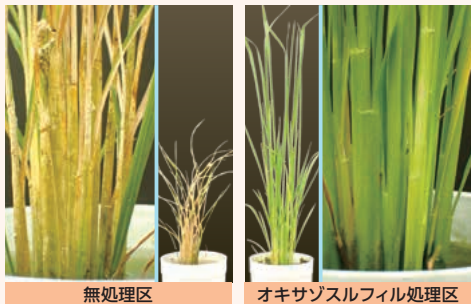
オキサゾスルフィル処理区では、コブノメイガ幼虫による捲葉被害が抑制された。

一般社団法人 日本植物防疫協会 岡山試験地(2020年)

品 種	にこまる	調査日	調査方法
播 種 日	5月23日	8月10日(移植51日後)	計300株について、被害
移 植 日	6月20日	9月1日(移植73日後)	葉数を調査し、被害率
処理時期	移植当日		を算出
発生状況	多発生		



ニカメイチュウに対する効果

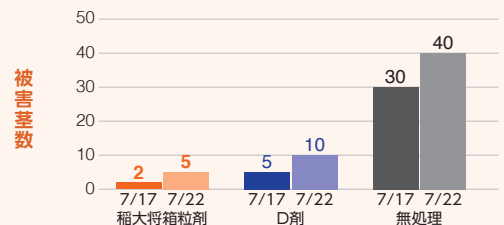


住友化学株式会社(2021年)
試験方法
 移植当日処理したイネをポットに移植した。
 移植21日後に卵塊を接種し、接種13日後の被害の様子を撮影した。

オキサゾスルフィル処理区では、ニカメイチュウによる食害が抑えられた。

(公社)石川県植物防疫協会(2020年)

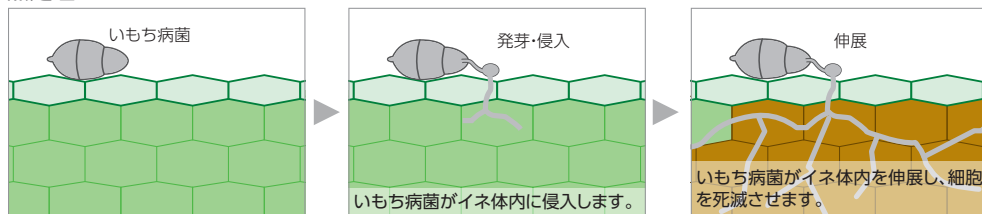
品 種	コシヒカリ	調査日	調査方法
移 植 日	5月6日	7月17日(移植72日後)	計99株について被害茎数
処理時期	移植当日	7月22日(移植77日後)	を調査
発生状況	少発生(卵塊接種)		



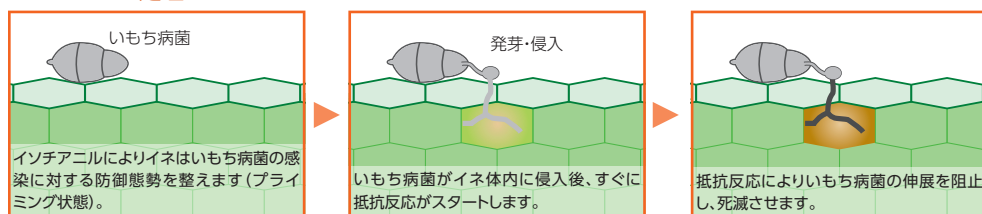
イソチアニルの作用機作

イソチアニルの作用機作は植物病害抵抗性誘導です(FRACコード:P3)。イソチアニルはイネいもち病菌に直接の抗菌活性はありませんが、圃場では優れた防除効果を示します。イネ体内に吸収されたイソチアニルにより、イネはいもち病菌の感染に対する防御態勢を整えます(プライミング状態)。プライミング状態のイネは、いもち病菌の感染を感知すると、すぐに種々の抵抗反応をスタートさせ、感染したいもち病菌のイネ体内での伸展を阻止し、死滅させます。

無処理



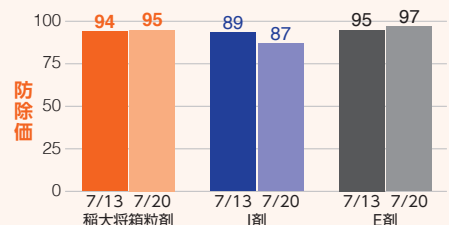
イソチアニル処理



いもち病に対する効果

長野県農業試験場(2020年)

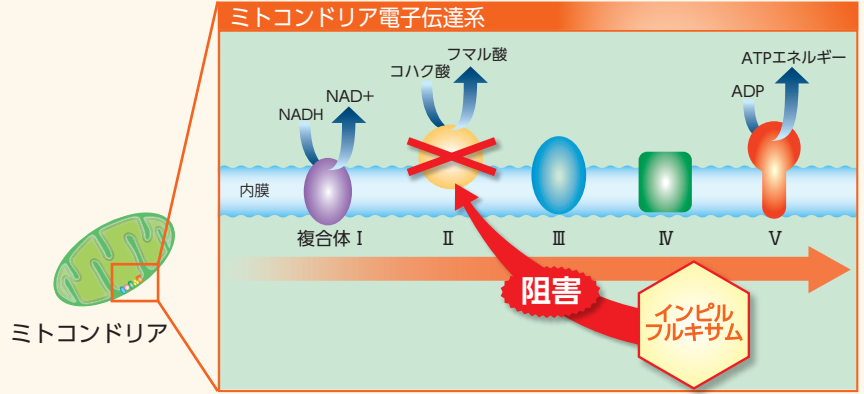
品 種	コシヒカリ	調査方法
播 種 日	5月8日	各区100株(無処理区は30株)全葉の病斑
移 植 日	5月27日	数を調査し株あたり病斑数を求め、防除価
処理時期	移植当日	を算出した。
発生状況	葉いもち 中発生(接種)	
調 査 日	7月13日(移植47日後)	
	7月20日(移植54日後)	



インピルフルキサムの特長

[作用機作]

インピルフルキサムは、病原菌のミトコンドリアに存在する電子伝達系に作用し、コハク酸脱水素酵素(複合体II)を強く阻害します。その結果、病原菌の主要エネルギーであるATPの生産を抑制することにより、殺菌効果を発揮します。



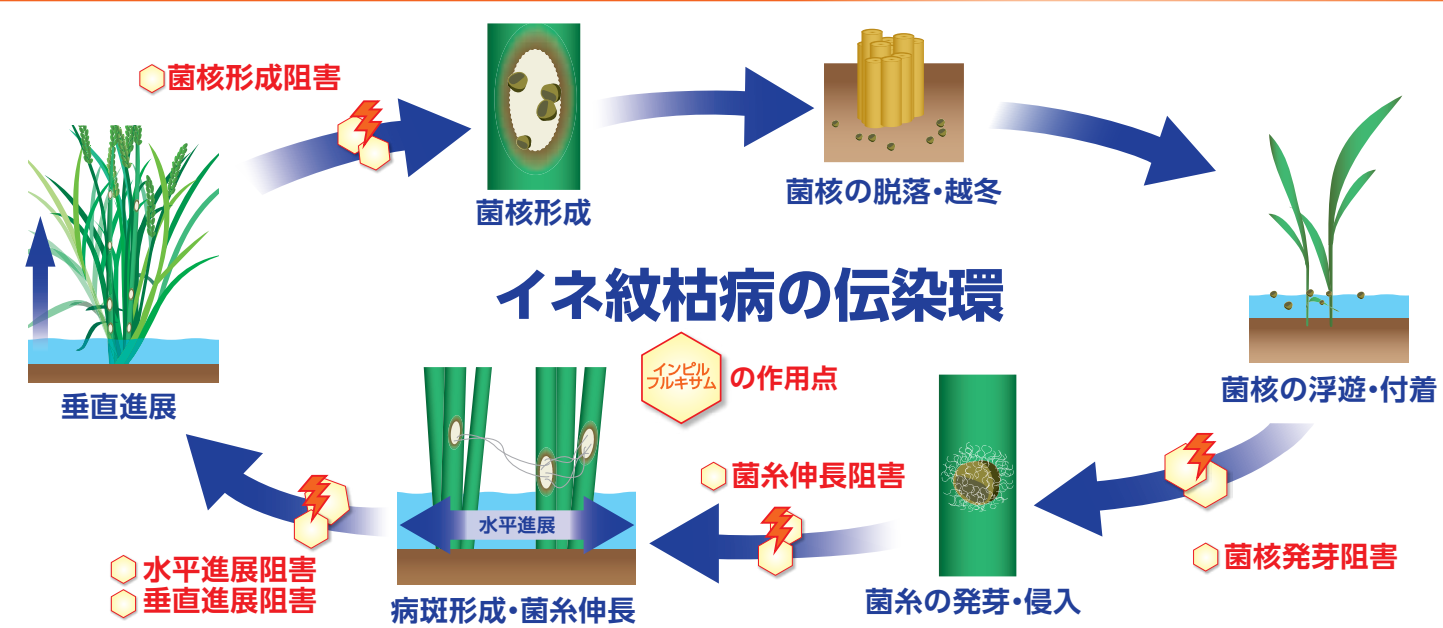
[紋枯病菌に対する抗菌活性]

菌名	EC ₅₀ (ppm)			
	インピルフルキサム	有効成分J	有効成分K	有効成分L
イネ紋枯病菌	0.00076	0.0032	0.031	0.018

試験場所:住友化学株式会社2020年 試験方法:薬剤含有培地に紋枯病菌を植菌して培養し、菌糸生育阻害率を求め、EC₅₀を算出した。

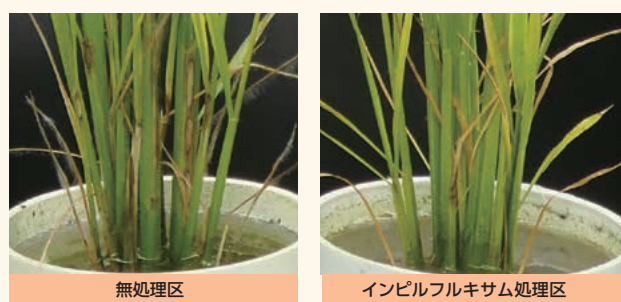
インピルフルキサムはイネ紋枯病菌に対して非常に高い基礎活性を示した。

インピルフルキサムの紋枯病に対する作用

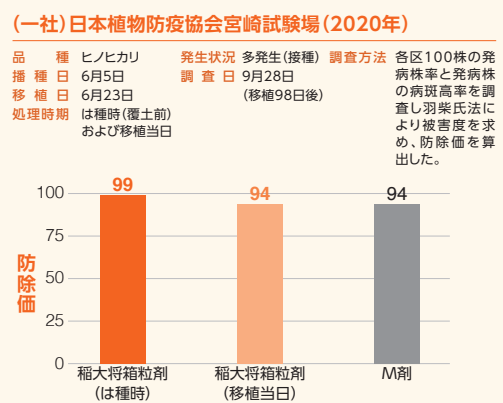


インピルフルキサムは、紋枯病伝染環のうち菌核の発芽、病斑の進展、菌核形成を阻害する。

インピルフルキサム剤の箱処理での紋枯病に対する効果



住友化学株式会社 (2021年)
 試験方法
 移植当日処理したイネをポットに移植した。移植21日後にイネ紋枯病菌を接種して14日後に被害の様子を撮影した。



インピルフルキサム剤処理区では、紋枯病の病斑進展が抑制された。

有効成分: オキサゾスルフィル……2.0% イソチアニル……2.0% インピルフルキサム……2.0%
 人畜毒性: 普通物(毒劇物に該当しないものを指している通称)

適用病害虫および使用方法

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	オキサゾスルフィルを含む農薬の総使用回数	イソチアニルを含む農薬の総使用回数	インピルフルキサムを含む農薬の総使用回数
稲 (箱育苗)	苗腐敗症 (もみ枯細菌病菌) 苗立枯細菌病	育苗箱 (30×60×3cm、 使用土壌約5L) 1箱当り50g 高密度には種する場合は 1kg/10a(育苗箱 (30×60×3cm、 使用土壌約5L) 1箱当り50~100g)	は種時 (覆土前)	1回	育苗箱の上から 均一に 散布する	1回	3回以内 (移植時までの 処理は1回以内、 本田では2回以内)	1回
	いもち病 白葉枯病 もみ枯細菌病 紋枯病 穂枯れ(ごま葉枯病菌) 内穎褐変病 イネミズウムシ イネドロオウムシ ウンカ類 ツマグロヨコバイ ニカメイチュウ フタオビコヤガ イネツトムシ コブノメイガ イナゴ類	育苗箱 (30×60×3cm、 使用土壌約5L) 1箱当り50g 高密度には種する場合は 1kg/10a(育苗箱 (30×60×3cm、 使用土壌約5L) 1箱当り50~100g)	は種時 (覆土前) ~移植当日					
稲	いもち病 紋枯病	1kg/10a	移植時		側条施用		3回以内 (直播では種時又は 移植時までの 処理は1回以内、 本田では2回以内)	

2022年10月現在の登録内容

注意事項

〈薬効・薬害等の注意〉

- 育苗箱の上から均一に散布し、葉に付着した薬剤を払い落とし、軽く散水して田植機にかけて移植してください。
- 育苗箱(30×60×3cm、使用土壌約5L)1箱当りに乾物として200から300g程度を高密度には種する場合は、10a当りの育苗箱数に応じて、本剤の使用量が1kg/10aまでとなるよう、育苗箱1箱当りの薬量を50から100gまでの範囲で調整してください。
- 側条施用する場合は、粒剤が均一に散布できる施用装置を装着した田植機を使用してください。
- 軟弱徒長苗、むれ苗、移植適期を過ぎた苗等には薬害を生じるおそれがあるので注意してください。
- 本田の整地が不均整な場合は薬害を生じやすいので、代かきはていねいに行い、移植後田面が露出しないように注意してください。
- いぐさ栽培予定水田では使用しないでください。また、本剤を処理した稲苗を移植した水田ではいぐさを栽培しないでください。
- さく等の他作物に影響を及ぼす場合があるので、薬剤が育苗箱からこぼれ落ちないように散布してください。
また、土壌全面に不透水性無孔シートを敷くなど、薬剤処理後の灌水による土壌への浸透をさけてください。
- 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法等を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、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。
- 低温での育苗条件では生育抑制を生じるおそれがあるので、温度管理に注意してください。

〈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。
- 使用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、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。
- 水産動植物(魚類)に影響を及ぼすので、本剤を使用した苗は養魚田に移植しないでください。
- 水産動植物(甲殻類)に影響を及ぼすので、河川、養殖池等に流入しないよう水管理に注意してください。
- 直射日光を避け、食品と区別して、なるべく低温で乾燥した場所に密封して保管してください。

●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。 ●小児の手の届く所には置かないでください。 ●空袋は圃場等に放置せず適切に処理してください。

2022年10月作成 日立DS T1202210001