

技術資料



シルバキュア[®]

フロアブル

麦の赤かび病防除に！



バイエル クロップサイエンス株式会社
東京都千代田区丸の内1-6-5 〒100-8262
<https://cropscience.bayer.jp>

お客様相談室 ☎0120-575-078
(9:00～12:00、13:00～17:00 土・日・祝日を除く)

●使用前にはラベルをよく読んで下さい。 ●ラベルの記載以外には使用しないで下さい。 ●本剤は小児の手の届く所には置かないで下さい。

第3版 (P-2007 18.01.JWT)

はじめに

シルバキュアフロアブルはドイツ・バイエルクロップサイエンス社が開発したエルゴステロール生合成阻害剤テブコナゾールを有効成分とする浸透性殺菌剤で、小麦の赤かび病、赤さび病およびうどんこ病の防除薬剤として幅広くご使用いただいております。さらに大麦にも適用拡大登録され、全国の麦栽培地でご使用いただけるようになりました。

小麦・大麦の赤かび、赤さび、うどんこ病防除に

シルバキュア[®]

フロアブル

目次

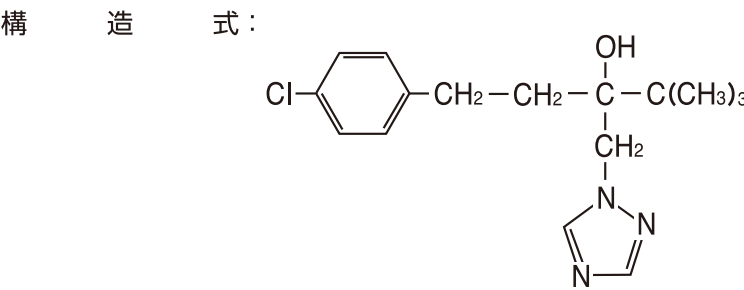
- 化学構造・安全性..... 2
- 特長 3
- 適用病害および注意事項 3
- 作用特性 4
- 麦の病害発生時期 4
- 赤かび病防除適期 4
- 赤かび病が生産するカビ毒とは 5
- 赤かび病菌に対する活性 6
- 小麦赤かび病に対する防除効果 7
- 大麦赤かび病に対する防除効果 8
- 小麦のうどんこ病に対する防除効果 8
- 小麦赤さび病に対する防除効果 9
- 各種雪腐病に対する防除効果 9～10
- 他剤との混用事例 10
- 小麦穂色比較 10



シルバキュア[®]
フロアブル

名称および化学構造

商 品 名：シルバキュアフロアブル（Silvacur Flowable）
一 般 名：テブコナゾール（Tebuconazole）
化学名および成分量：(RS)-1-*p*-クロロフェニル-4,4-ジメチル-3-(1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)ペンタン-3-オール.....40.0%



分 子 式：C₁₆H₂₂Cl N₃O
分 子 量：307.8 g/mole

安全性

毒 性：普通物（「毒物および劇物取締法」にもとづく毒物・劇物に該当しないものを指している通称）
経口 ラット(♂♀) LD₅₀>2,000mg/kg
経皮 ラット(♂♀) LD₅₀>2,000mg/kg
魚 毒 性：
コイ LC₅₀ 19.3mg / L(96時間)
オオミジンコ EC₅₀ 9.9mg / L(48時間)
藻類 ErC₅₀ 11.34mg / L(0～72時間)



麦の赤かび病防除に！DONの低減に！

シルバキュア[®]フロアブル



シルバキュア[®]
フロアブル

特 長

- 1. 殺菌スペクトラムの広い薬剤です。
小麦の赤かび病・赤さび病・うどんこ病・雪腐小粒菌核病に対して優れた防除効果を示します。
大麦の赤かび病・うどんこ病にも高い効果を示します。
- 2. 散布適期幅の広い薬剤です。
予防効果と治療効果の両方を有しており、残効性にも優れるため散布適期幅が広く使いやすい薬剤です。
- 3. エルゴステロールの生合成を阻害する薬剤です。
病原菌の細胞膜構成成分であるエルゴステロールの生合成を阻害することにより殺菌効果を示す薬剤です。
- 4. 環境に対する影響の少ない薬剤です。
蚕やミツバチなどの有用昆虫に対する影響も少ない薬剤です。



適用病害および使用方法

農林水産省登録 第20285号

(2018年1月現在の登録)

作物名	適用病害名	希釈倍数(倍)	10 アール当り 使用液量(ℓ)	使用時期*	使用回数*		使用方法
					本剤	テブコナゾール	
小麦	雪腐小粒菌核病	1,000～2,000	60～150	根雪前	1回		散 布
		500	25				無人ヘリコプターによる散布
		16	0.8				
	赤かび病 赤さび病 うどんこ病 黒点病	2,000	60～150	7日	2回	3回 (根雪前は1回、 融雪後は2回)	散 布
大麦	赤かび病 赤さび病 赤さび病 うどんこ病	500	25				無人ヘリコプターによる散布
		16	0.8				
	網斑病 うどんこ病 赤かび病 黒点病	2,000	60～150	14日	2回		散 布
たまねぎ	うどんこ病 赤かび病	16	0.8				無人ヘリコプターによる散布
	灰色かび病 灰色腐敗病	2,000	100～300	前日	3回	3回	散 布
	葉腐病 褐斑病	2,000 2,000～3,000	100～120				
てんさい	葉腐病 褐斑病	2,000 2,000～3,000	100～120	14日	2回	2回	種子吹き付け処理 または塗沫処理
飼料用 えんばく	裸黒穂病	600	種子1kg当り 希釈液 30ml	は種前	1回	1回	

*印は収穫物への残留回避のため、その日まで使用できる収穫前の日数と、本剤およびその有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。

■注意事項

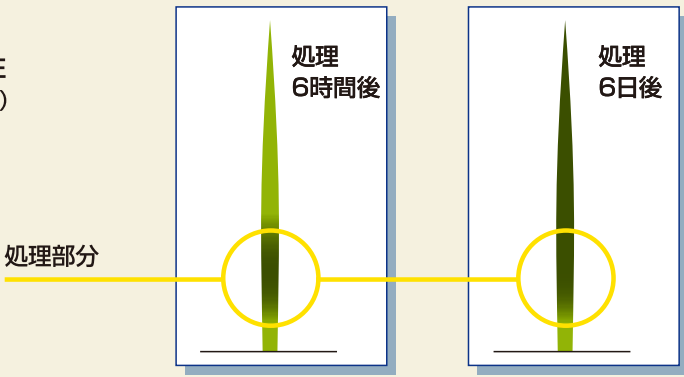
- 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきって下さい。
- 本剤は貯蔵中に分離することがあるので、使用に際しては容器をよく振って下さい。
- 本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合は次の注意事項を守って下さい。
 - ①散布は散布機種の散布基準に従って実施して下さい。
 - ②散布に当っては散布機種に適合した散布装置を使用して下さい。
 - ③散布中、薬液の漏れないように機体の散布配管その他散布装置の十分な点検を行って下さい。
- 小麦に対して希釈倍数500倍で散布する場合は、少量散布に適合したノズルを装着した乗用型の地上液剤散布装置を使用して下さい。
- 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態及び散布方法に合わせ調節して下さい。
- 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には病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましいです。



- 誤飲、誤食などのないように注意して下さい。誤って飲み込んだ場合は吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせて下さい。本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けて下さい。
- 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下さい。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下さい。
- 使用の際は農業用マスク、不浸透性手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用して下さい。作業後は手足、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下さい。
- 直射日光が当たらない低温な場所に密栓して保管して下さい。

シルバキュアの作用特性

●麦の葉における
シルバキュアの浸透移行性
(オートラジオグラフィ試験)



処理されたシルバキュアは葉表面から吸収され葉の先端部に移行して葉全体を長期間カバーします。
この優れた浸透移行性と長期残効性により、葉の病害に対し予防・治療の両効果を発揮します。

麦の病害発生時期

雪腐病

うどんこ病

赤さび病

赤かび病

播種

幼穂形成期

止葉抽出期

出穂期

乳熟期

成熟期

赤かび病防除適期

	出穂期 穂揃い期	開花期 薬殻抽出期	乳熟期	最初の防除を行う生育時期
小 麦		1回目散布 2回目		開花を始めた時期から開花期(1穂につき数花開花をしているものが、 全穂数の40～50%に達したに日)までの間
二条大麦		散布		穂揃い期(全茎の80～90%が出穂した日)の10日後頃(薬殻抽出始め)
六条大麦		1回目散布 2回目		開花を始めた時期から開花期までの間

- さらに、地域の気象条件、過去の被害の状況等に加え、普及指導センター、農業団体、病虫害防除所等からの各種情報や、品種の赤かび病抵抗性などを考慮して、必要に応じて追加の防除を行ってください。

赤かび病が生産するカビ毒（DON）とは

赤かび病とは*Fusarium graminearum*（フザリウム・グラミニアラム）、*F.culmorum*（フザリウム・クルモールム）、*F.avenaceum*（フザリウム・アベナシウム）、*Microdochium nivale*（ミクロドキウム・ニバーレ）などの菌が開花期以降の穂に寄生して起こす病害の総称です。このうち前2種がデオキシニバレノール（DON）というカビ毒を産生します。これらの病原菌は地域、気候で棲み分けており、本州以西にはニバレノールを産生するグラミニアラム菌が優勢しています。

麦の開花期以降、雨が続くなど高湿度の連続が感染好適条件で、この時期に感染した子実は赤かび粒になり、粒全体にDONが蓄積され、これを摂取すると腹痛、嘔吐などの中毒を起こします。農産物検査規格による赤かび粒混入の上限は0.04%（1万粒に4粒以下）、厚生労働省が定めた暫定的な小麦のDON基準値は1.1ppmで、これを超えた麦は流通できません。

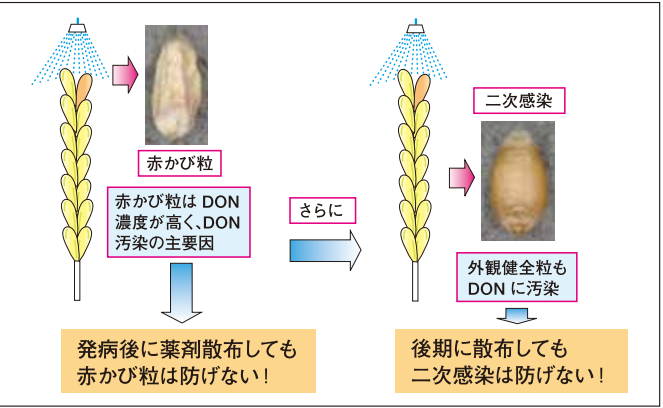
これらの基準をクリアするには、高濃度にDONを含

有する赤かび粒の発生防止のため、開花期の防除が重要で、赤かび粒率が高いときは粒選別も必要です。しかし赤かび病の感染は開花期以降も続き、多発時や感受性品種では、感染した外観健全粒にDONの蓄積を起こします。粒選別だけでは外観健全粒の汚染を取り除けないため、基準値（1.1ppm）をクリアできないこともあります。

このような状況では開花10日後、さらに20日後にも散布が必要になります。DON汚染は、赤かび病菌が直接穎内に侵入してカビ毒を蓄積するという特殊な感染のため、予防効果や治療効果的な防除だけではカビ毒産生抑制効果を上げにくく、感染時期を狙ったピンポイント的な散布が必要です。

シルバキュアフロアブルは優れた赤かび病防除効果とともに、DON汚染を確実に低減させる効果があります。シルバキュアフロアブルを用いて、指導機関の指示に従い適切な防除でDON汚染を防ぎましょう。

●小麦子実のDON汚染



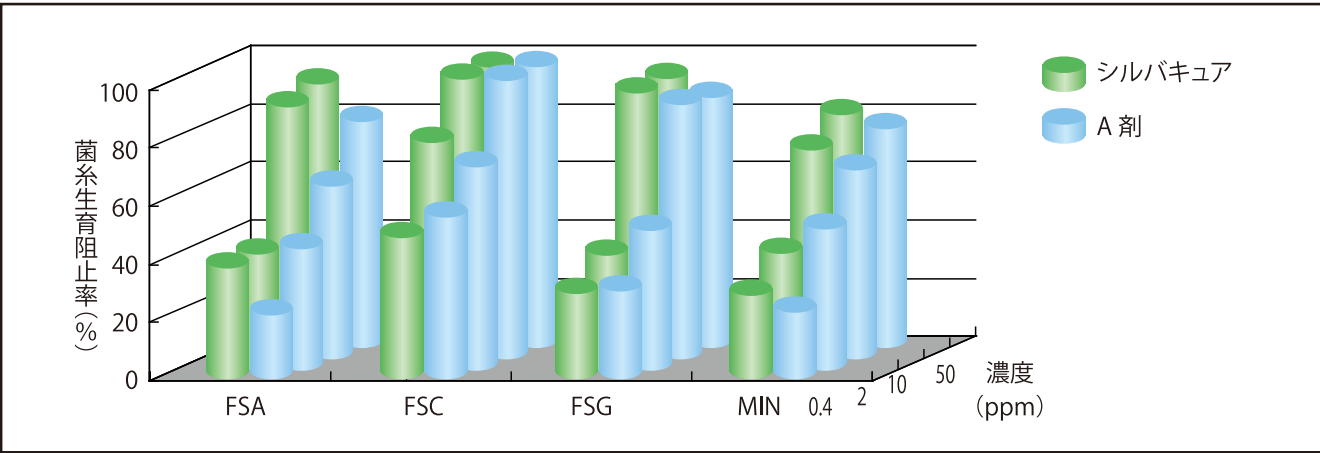
- 赤かび粒は高濃度のDONが蓄積し、赤かび粒の混入がDON汚染の主要因である。
- 発病穂内の二次感染により、見かけ健全な粒も汚染されていることがある。
- 赤かび病を防除し、発病穂を低く抑えるとDON濃度が低減される。

（十勝農試小澤氏原図）

赤かび病菌に対する活性

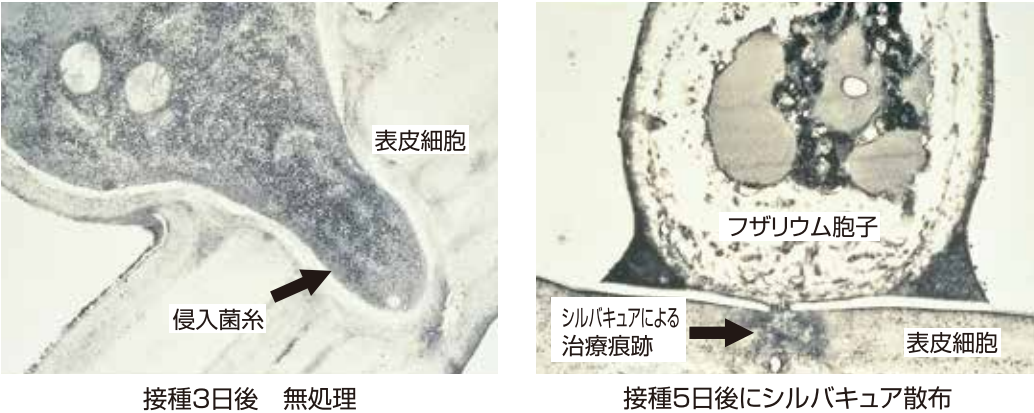
●シルバキュアの麦の赤かび病菌に対する活性

平成7年 バイエル クロップサイエンス(株) 結城中央研究所



試験方法：寒天希釈法
供試菌：F.アベナシウム (FSA) F.クルモールム (FSC) F.グラミニアラム (FSG) ミクロドキウム ニバーレ (MIN)

●シルバキュアのF.クルモールム菌侵入防止効果



●秋播小麦— DON低減に対する薬剤評価(北海道 平成19年普及推進事項)

供試薬剤	希釈 倍数	DON 濃度低減に対する薬剤評価	<i>M.nivale</i> に対する 薬剤評価
		総合評価	
シルバキュアフロアブル	2000	○	△
B 剤	1000	○	△
	1500		
C 剤	1500	○	×
D 剤	1000	○	○
	2000	△	△
E 剤	800	○	○
	1000		
A 剤	1000	△	△
	2000	△	—
F 剤	2000	△	◎
	3000	△	

赤かび病防除剤：効果高い(○)、効果やや低い(△)、効果低く防除剤として使用しない(×)

麦の赤かび病防除に！ DONの低減に！

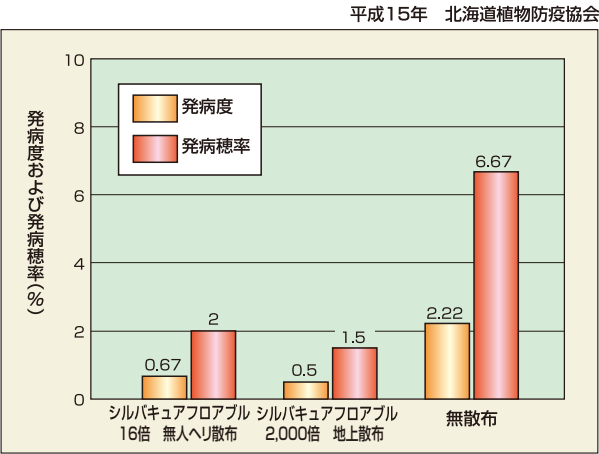
シルバキュア®フロアブル



シルバキュア®
フロアブル

小麦赤かび病防除試験（地上散布および無人ヘリ散布）

品 種：春よ恋
播 種：平成14年4月22日
発生状況：中発生、うち*Fusarium graminearum* 90%, *F. avenaceum* 8%,
F. culmorum 2%であった。
処理時期：6月23日、30日、7月7日
調 査：7月20日 各区200茎の上位3葉について調査

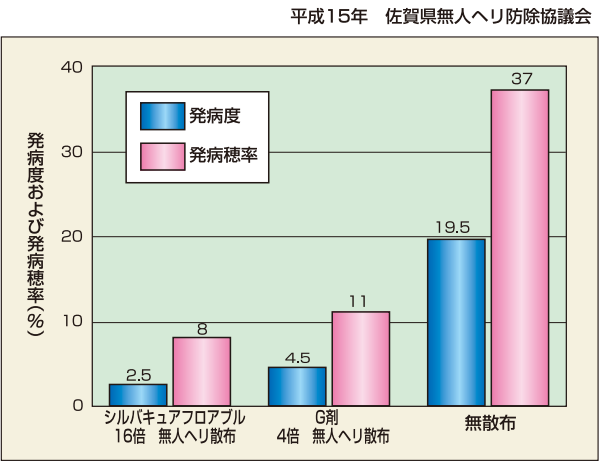


小麦赤かび病防除試験（無人ヘリ散布）

品 種：シロガネコムギ
播 種：平成14年11月25日
発生状況：多発生
処理時期：4月17日
調 査：5月19日 各区100穂について調査



赤かび病

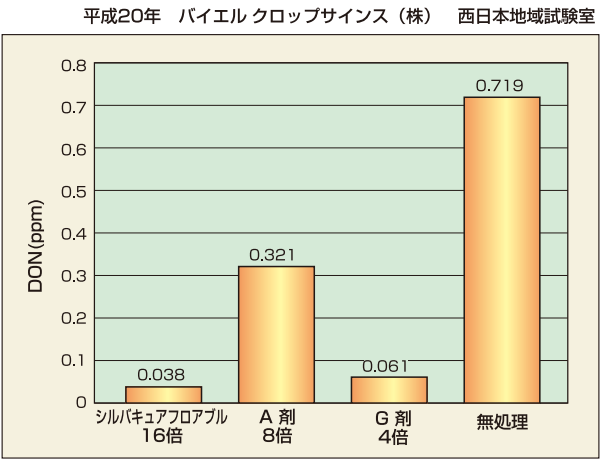
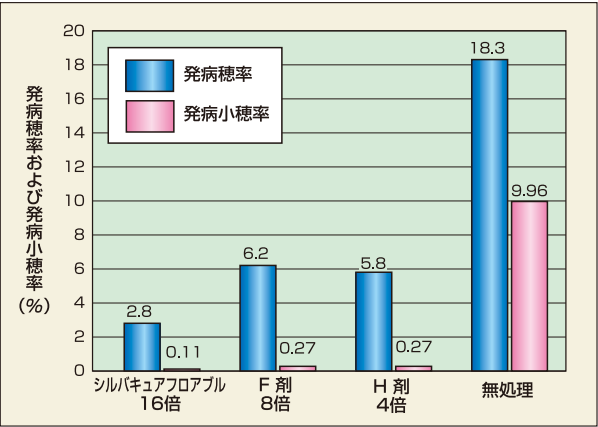


シルバキュアの赤かび病に対する防除効果

平成17年 バイエル クロップサイエンス(株)					
薬 剤	シルバキュア		G剤		無処理
希釈倍数	2,000		1,000		—
赤かび粒率(%)	0		2.3		54
DON濃度(ppm)	0.04		1.85		65.7
穂と粒					

品 種：農林61号（ポット栽培） 接 種：処理1日後噴霧接種
処 理 時 期：開花終期処理 調 査：接種37日後採取調査 DON濃度は、LC-MS/MSで定量

大麦赤かび病に対する防除効果とかび毒抑制効果



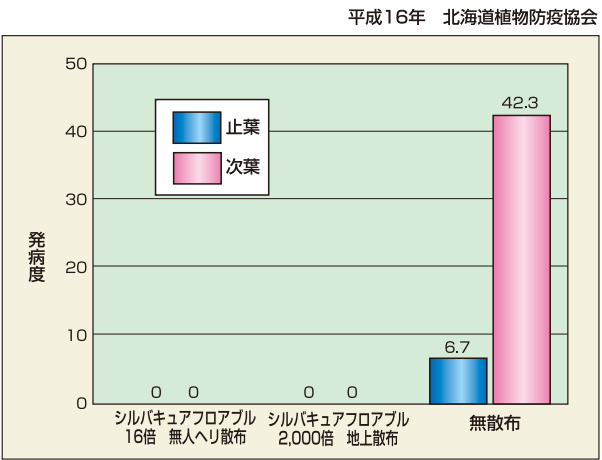
品 種：ミカモゴールドン(二条大麦)
播 種：平成19年12月8日
発生状況：多発生
処理時期：4月4日（開花期）、4月14日（開花終期）
調 査：5月1日 発病穂率は各区200穂を、更に小穂率は各穂25穂について調査
かび毒 (DON) の測定は、ELISA法で分析
接 種：2月19日、4月2日 罹病トウモロコシを試験圃散布接種

小麦うどんこ病防除試験（地上散布および無人ヘリ散布）

品 種：ハルユタカ
播 種：平成15年11月18日
発生状況：中発生
処理時期：6月1日、8日
調 査：6月15日 各区75茎について調査



うどんこ病



麦の赤かび病防除に！ DONの低減に！

シルバキュア®フロアブル



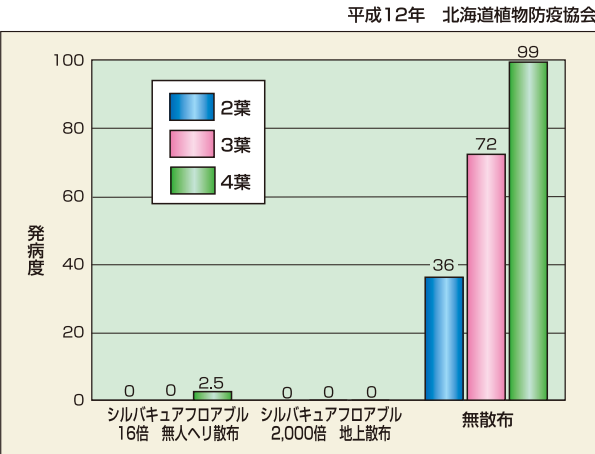
シルバキュア®
フロアブル

小麦赤さび病防除試験（地上散布および無人ヘリ散布）

品 種：ホクシン
播 種：平成11年9月27日
発生状況：多～甚発生
処理時期：5月18日、27日
調 査：6月8日 各区50茎の上位3葉について調査

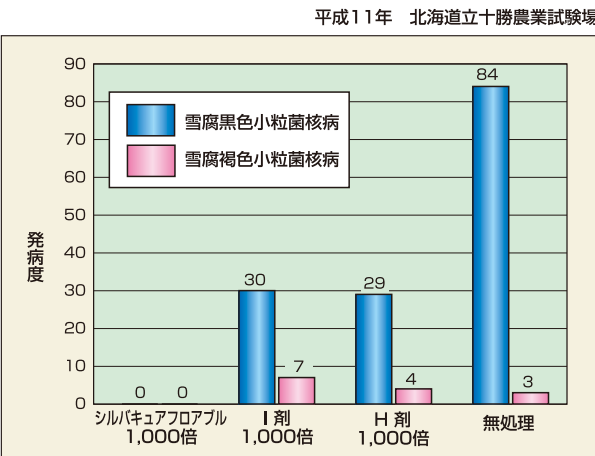


赤さび病



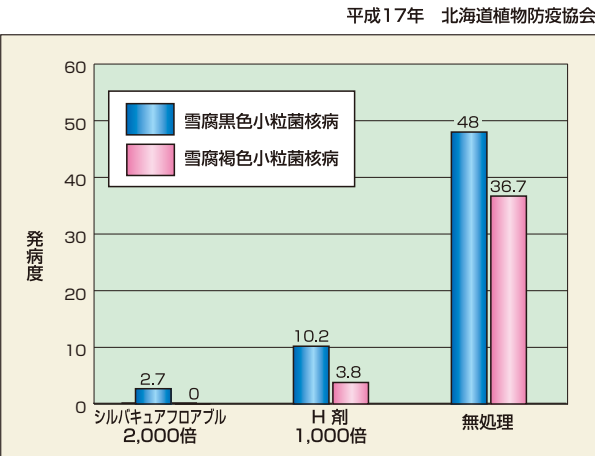
小麦雪腐小粒菌核病に対する防除効果（地上散布）

品 種：チホクコムギ
播 種：平成11年9月27日
発生状況：甚発生（黒色小粒菌核病）／極少発生（褐色小粒菌核病）
処理時期：11月22日
調 査：4月29日 各区中央部について調査
根 雪 始：12月4日 根雪終わり：4月19日 根雪期間：138日



小麦雪腐小粒菌核病に対する防除効果（地上散布）

品 種：ホクシン
播 種：平成17年9月27日
発生状況：中発生
処理時期：12月2日
調 査：4月28日 各区25株について調査
根 雪 始：12月9日 根雪終わり：4月22日 根雪期間：136日



各種雪腐病に対する効果

病 名	効 果	備 考
黒色小粒菌核病 褐色小粒菌核病	◎ ◎	根雪前にシルバキュアを散布。
大粒菌核病 紅色雪腐病 褐色雪腐病	△～× △～× ×	大粒菌核病、紅色雪腐病、褐色雪腐病の発生が予想される地域では、それぞれに効果がある剤を加用して下さい。

小麦における他剤との混用事例

混 用 事 例			
無人ヘリコプター散布			
●殺虫剤 トレボンエアー スミチオン乳剤	●殺菌剤 トップジンMゾル ストロビーフロアブル		
地上散布			
●殺虫剤 アグロスリン乳剤 アドマイヤー顆粒水和剤 エルサン乳剤 ゲットアウト顆粒水和剤 スミチオン乳剤 トレボン乳剤 バイスロイド乳剤 ペイオフME液剤	●殺菌剤 トップジンM水和剤 ベフトップジンフロアブル※ ¹ ベフラン液剤※ ² ランマンフロアブル	●植物成長調整剤 サイコセル	●展着剤 グラミンS ダイコート ニーズ ハイテンA まくびか ミックスパワー ラビデン3S

シルバキュアフロアブルは上記の薬剤と混用散布試験を実施した結果、小麦において薬害は認められませんでした。また、これらの薬剤との混用は、物理性においても問題はありませんでした。

※1 展着剤（ダイコート、ミックスパワー、ラビデン3S、ニーズ）を加用し、混用順を ①展着剤 ②シルバキュア ③ベフトップジンで希釈してください。
※2 まくびか5000倍（展着剤）を加用、またはダイコートを加用し、混用順を ①ダイコート2000倍 ②シルバキュア ③ベフランで希釈してください。

穂色比較



北海三共(株)輪厚研究農場圃場試験 平成12年／小麦品種：ホクシン／散布時期：6月25日、7月8日／写真撮影日：7月21日