

# 微生物殺菌剤

# ミニタン<sup>®</sup>WG

## 菌核病防除への新提案！ 食の安心・安全に貢献します！

ラベルを守って正しく使いましょう！  
適用作物・薬量（希釈倍数）、  
使用時期、使用回数を守りましょう  
石原は「食の安全」を大切にします

### ISK 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 滋賀県草津市西渋川2丁目3番1号 ☎(077)562-3574 FAX(077)561-2024

### ISK 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(サンメモリアビル) ☎(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(新石原ビル) ☎(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 <https://ibj.iskweb.co.jp>

FreeDial 石原テレホン相談室 0120-1480-57

ホームページの  
製品情報へ



- 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。
- 空容器は圃場などに放置せず、適切に処理してください。

ISK 石原バイオサイエンス株式会社

## はじめに

環境保全に対して社会全体の意識が向上する中、環境負荷の軽減対策が重要になっています。これに加え、消費者の食の安全に対する意識が高まる現在において、生物農薬は環境と調和した持続的な農業生産のため、化学農薬に代わる防除技術として期待されています。

ミニタン®WGは、ドイツのプロフィタ社が開発した菌核病菌の菌核に寄生する微生物農薬です。日本では2007年

にキャベツおよびレタス菌核病に、2011年にニンニク黒腐菌核病に登録を取得しました。また、2009年には、有機JAS栽培での使用も認められています。

ここに、本剤を有効かつ適切に使用していただくために、本冊子を作成いたしましたので、本剤の技術指導・普及にご活用いただければ幸いです。

平成24年5月

## ミニタン®WGの概要

有効成分: コニオチリウム ミニタンス CON/M/91-08株孢子  
5×10<sup>8</sup>CFU/g

剤型: 顆粒水和剤(WG)

性状: 暗灰色水和性細粒

人畜毒性: 普通物(毒劇物に該当しないものを指していう通称)

保管: 要冷蔵(4℃)

有効年限: 5ヶ月



## ミニタン®WGの特長

### 1) ユニークな生活環を持った新タイプの微生物農薬

有効成分は土壌生息の“糸状菌”で、世界中に分布しています。この糸状菌は、土壌中の菌核病菌の菌核にのみ寄生し、菌核を崩壊、あるいは生育を阻害します。他の有用生物への影響はほとんどありません。

### 2) JAS法に適合

生物農薬ですので、JAS法が定める有機農産物または特別栽培農産物にも使用可能です。IPM体系での使用に適しており、安心してご使用いただけます。

### 3) 連続施用で高い効果

菌核病の感染源(菌核)の密度を減少させる効果があります。このため、連続施用することで土壌中の菌密度が徐々に下がり、効果が高まります。

### 4) 大規模面積での使用がより効果的

菌核を不活性化させることにより子のう盤形成を減少させるため、孢子の飛散量が大幅に減少します。二次感染のリスクを下げるため、大規模面積での使用がより効果的です。

## ミニタン®WGの適用病害と使用方法

\*本剤およびコニオチリウム ミニタンスを含む農薬の総使用回数

作物名	適用病害名	10アール当りの使用量		使用時期	使用方法	総使用回数*
		薬量	希釈水量			
野菜類 (キャベツを除く)	菌核病	800g	100L	定植前	全面散布 土壌混和	—
キャベツ				すぎ込み時 ~定植前		
ねぎ	黒腐菌核病	800g	100L	定植前		
にんにく				植付前		

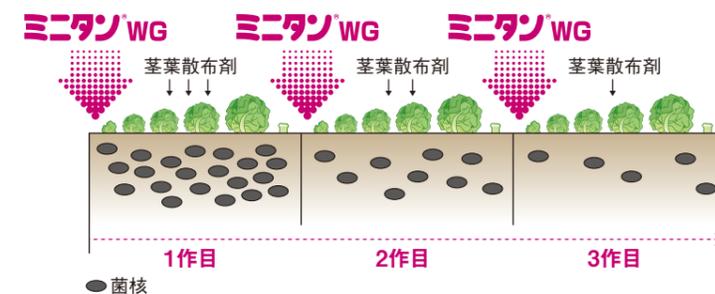
## ミニタン®WGの作用点および菌核病菌の生活環



## ミニタン®WGの上手な使い方



## ミニタン®WGのおすすめの使用例



- 1作目** 土壌中(ミニタンWGの処理範囲)の菌核を攻撃します。
- 2作目** 1作目に残存または前作によって新生した菌核が、ミニタンWGの処理範囲にすぎ込まれ菌核密度を低下させます。
- 3作目** 2作目と同様に、菌核がミニタンWGの処理範囲にすぎ込まれ、更に菌核密度を低下させます。

ミニタンWGを作期ごとに繰り返し施用することで、菌核密度が低下し、薬剤使用回数の低減につながることを期待できます。

# ミニタン<sup>®</sup>WG 処理による菌核の崩壊

## ミニタン<sup>®</sup>WG 処理区

外観



切断面



**【処理直後】**  
**ミニタン<sup>®</sup>WG が菌核に付着  
 (発芽準備)**

- 処理直後の菌核は硬く、構造に変化はない
- 菌核内部の組織は均一で密であり、肌色

**【処理2週間後】**  
**ミニタン<sup>®</sup>WG が菌核に侵入**

- ミニタンWGが発芽し、菌核表面を覆う
  - 菌核内部にも侵入し、内外から菌核を攻撃する
  - 菌核表面と内部から菌核内部の構造を変形させる
- ※ 菌核表面と内部の黒点はミニタンWG

**【処理3ヶ月後】**  
**ミニタン<sup>®</sup>WG が菌核組織を攻撃**

- ミニタンWGが分泌する溶菌酵素により菌核組織はスポンジ状になる
  - ミニタンWGの攻撃により菌核が壊死する
- ※ 菌核表面の黒い物質はミニタンWGの形成した孢子

**【処理3～5ヶ月後】**  
**菌核が完全に崩壊**

- ミニタンWGの侵入・攻撃により菌核が崩壊
- ミニタンWGが菌核を食い尽くす

## ミニタン<sup>®</sup>WG 無処理区

外観



**【直後】**

- 菌核は硬く、構造に変化はない
- 菌核組織は均一で密

**【2週間後】**

- 菌核の外部内部とも変化はない

**【3ヶ月後】**

- 菌核構造に変化はなく、菌糸や子のう盤源基が新生される
- 菌糸は菌核から直接形成される

**【3～5ヶ月後】**

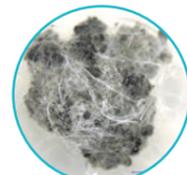
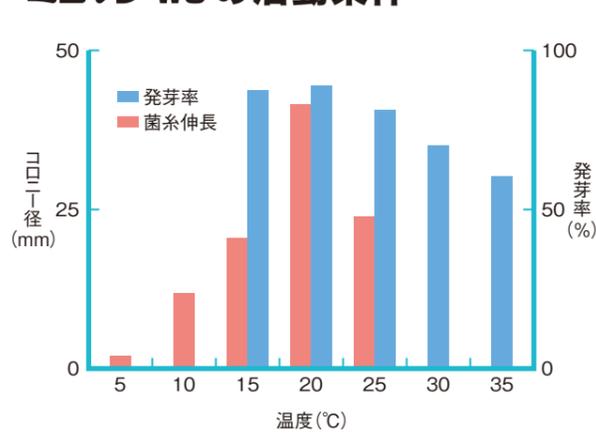
- 子のう盤が形成され、孢子が飛散する

## ミニタンWGのスペクトラム

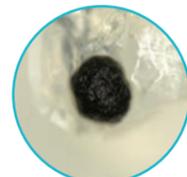
学名	病害名	自然での感染	室内試験での感染
<i>Botrytis cinerea</i>	灰色かび病	×	○
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	菌核病	○	○
<i>Sclerotinia trifoliorum</i>	菌核病	○	○
<i>Botrytis fabae</i>	赤色斑点病	×	○
<i>Sclerotium cepivorum</i>	黒腐菌核病	○	○
<i>Rhizoctonia tuliparum</i>	灰色腐敗病	×	×
<i>Typhula incarnata</i>	雪腐褐色小粒菌核病	×	×

菌核を形成する植物病の菌核へのミニタンWGの寄生性は、室内試験では*Sclerotinia*属菌、*Botrytis*属菌と複数の菌種に対して効果が認められますが、野外では*S.sclerotiorum*(キャベツ、レタス菌核病)、*S.cepivorum*(にんにく黒腐菌核病)の限られた*Sclerotinia*属菌のみに寄生することが示されました。

## ミニタンWGの活動条件



25°C



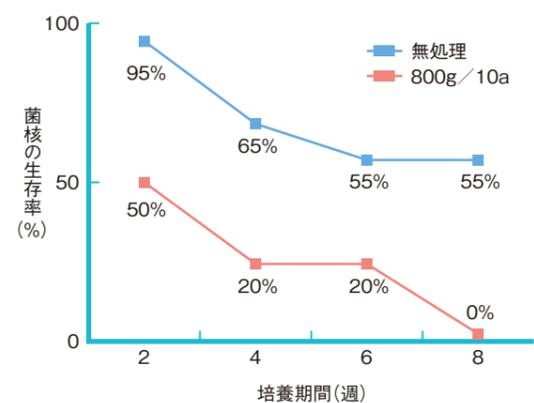
30°C

各温度域(地温)での発芽率および菌糸伸長を調査したところ、発芽は15~35°C、菌糸の生育は5~25°Cの間で見られ、ミニタンWGにとって最も良好な温度域は15~25°Cであると考えられます。

また、黒腐菌核病に対するミニタンWGの感染試験を行なったところ、菌糸生育が認められない30°C以上では、菌核の形状に変化が認められませんが、15~25°Cの温度域で菌核の形状変化が認められました。

なお、菌核病の活動温度域もこれらミニタンWGの活動温度域と等しいことが分かっています。

## ミニタンWGによる菌核生存率の低下

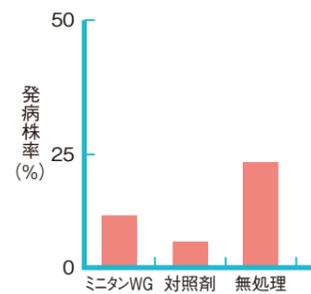


土壌に実用濃度のミニタンWGを処理後、処理土壌に菌核を埋没し、経時的に菌核の生存率を評価したところ、処理3週間後より菌核の生存率が20%程度に低下し、6週間後には腐敗した菌核が多く観察されました。

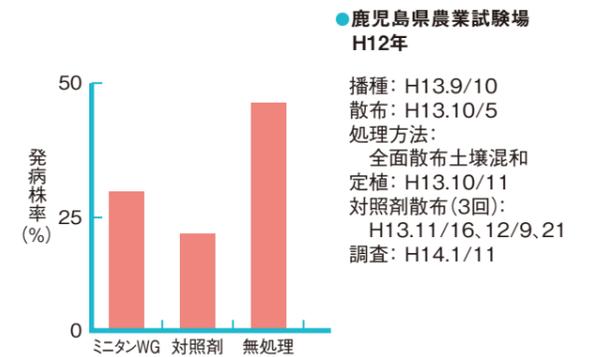
これらの結果より、ミニタンWGは処理3週間後より効果的に働くことが示されました。

## ミニタンWGの日植防委託試験結果

### キャベツ(菌核病)

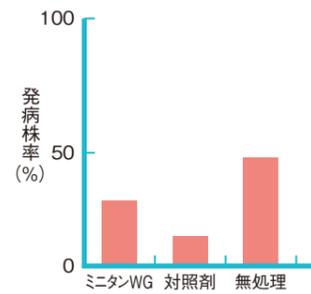


●大阪府立食とみどりの総合技術センター H15年  
 播種: H15.9/26  
 定植: H15.10/27  
 散布: H15.10/27  
 処理方法:  
 全面散布土壌混和  
 対照剤散布(3回):  
 H16.1/30、2/9、19  
 調査: H16.3/25

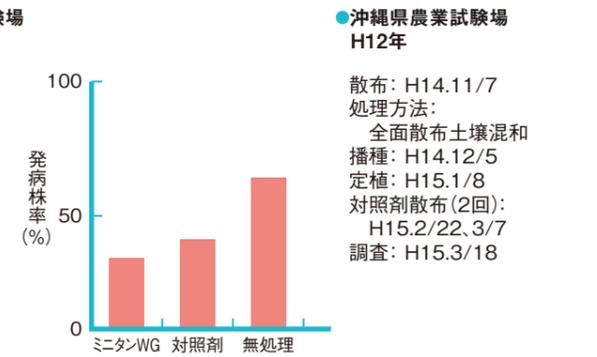


●鹿児島県農業試験場 H12年  
 播種: H13.9/10  
 散布: H13.10/5  
 処理方法:  
 全面散布土壌混和  
 定植: H13.10/11  
 対照剤散布(3回):  
 H13.11/16、12/9、21  
 調査: H14.1/11

### レタス(菌核病)

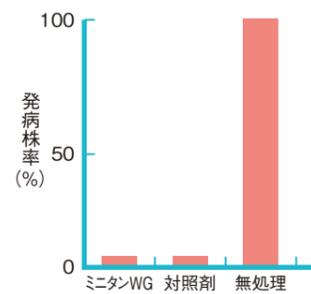


●(社)日本植物防疫協会研究所高知試験場 H12年  
 播種: H12.10/6  
 散布: H12.10/25  
 処理方法:  
 全面散布土壌混和  
 定植: H12.11/13  
 対照剤散布(4回):  
 H12.12/18、25、  
 H13.1/2、9  
 調査: H13.1/16



●沖縄県農業試験場 H12年  
 散布: H14.11/7  
 処理方法:  
 全面散布土壌混和  
 播種: H14.12/5  
 定植: H15.1/8  
 対照剤散布(2回):  
 H15.2/22、3/7  
 調査: H15.3/18

### にんにく(黒腐菌核病)



●(地独)青森県産業技術センター野菜研究所 H20年  
 散布: H20.10/8  
 処理方法:  
 全面散布土壌混和  
 対照剤処理(1回):  
 H20.10/21  
 定植: H20.10/22  
 調査: H21.6/12

日植防委託試験成績は、単年度(初年度)処理の結果であり、連年施用した結果ではありません。連年施用により、菌核病密度が減少し、より効果が安定することが期待できます。

## ミニタンWGの注意事項

### ⚠️ 効果・薬害等の注意事項

- 冷蔵(4°C)で保存してください。
- 希釈する場合は、所定量の水に少量ずつ入れて散布液を調製してください。
- 有効成分は生菌であるので、開封後は全てを使いきってください。
- 散布液を圃場に均一に散布し、土壌中に均等に分布するように混和してください。
- ねぎの黒腐菌核病対象に本剤を使用する場合、多発生条件下では十分な効果が期待できないので、他剤と組み合わせて使用してください。
- 殺菌剤、乳剤等の有機溶剤を含む薬剤および酸性、アルカリ性を示す薬剤とは混用しないでください。
- 使用にあたっては、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

- 眼に対して弱い刺激性があるので、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てください。
- 使用の際は農薬用マスク、手袋、不浸透性防除衣などを着用するとともに保護クリームを使用してください。作業後は直ちに身体を洗い流し、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作業に従事しないようにし、施用した作物等との接触をさけてください。
- 夏期高温時の使用はさけてください。