

## 新農薬の紹介

# 微生物殺菌剤シュードモナス ロデシア水和剤の特徴と上手な使い方

日本曹達株式会社

前田 光紀 (まえだ みつのり)

### はじめに

微生物殺菌剤シュードモナス ロデシア水和剤（商品名：マスタピース水和剤）は、静岡県にある日本曹達（株）の研究所で栽培されていたレタスから発見された細菌 *Pseudomonas rhodesiae* HAI-0804 を有効成分とする新規細菌病用生物殺菌剤である。本剤の有効成分である *Pseudomonas rhodesiae* は、トマト萎凋病やトマト根腐萎凋病に対する防除効果報告事例<sup>1)</sup>や PGPR (plant growth-promoting rhizobacteria) として見いだされた報告事例<sup>2)</sup>があり、自然界に広く存在し、有益に作用していることが推測されている。本剤は、平成 21 年度より NR-24 の試験番号で日本植物防疫協会の薬効・薬害試験を開始し、平成 25 年 4 月 24 日付けで新規農薬登録を取得した。以下に本剤の特徴や使用方法、作用性を紹介し、実際の防除や指導の際の一助となれば幸甚である。

### I 登録内容

#### 1 有効成分と物理学的性状

農薬登録番号：第 23259 《2013 年 4 月 24 日登録》  
 有効成分：シュードモナス ロデシア HAI-0804 株  $5 \times 10^9$  CFU/g  
 性状：類白色水和性粉末  
 剤型：水和剤  
 有効年数：冷蔵（4℃）4 年間、常温（25℃）1 年間  
 容器および内容：100 g 製剤入りアルミ袋（1 kg は 2015 年より販売予定）

#### 2 適用病害虫名および使用方法

ばれいしょと野菜類の軟腐病をはじめ、かんきつのかいよう病、もも、ネクタリンのせん孔細菌病、マンゴーの枝枯細菌病等の各種植物病原細菌によって引き起こされる病害に対して効果的に防除することができる。本剤は、水和剤であるので、所定量の製剤を水で適用希釈倍数にまで希釈し、作物全体に十分に付着するよう散布する。散布液量は対象作物の葉面積や草丈、樹丈により調

整が必要であるが、ばれいしょと野菜類は 10 a 当たり 100 ~ 300 l、果樹は 10 a 当たり 200 ~ 700 l を散布する。適用病害虫の範囲および使用方法は表 1 に示す。

### II 有効成分の特徴

#### 1 分類

シュードモナス ロデシアはプロテオバクテリア門 (*Proteobacteria*)、 $\gamma$ プロテオバクテリア綱 ( $\gamma$ *Proteobacteria*)、シュードモナス目 (*Pseudomonadales*)、シュードモナス科 (*Pseudomonadaceae*)、シュードモナス属 (*Pseudomonas*) に分類されるグラム陰性の桿菌で、バイオセーフティーレベル 1 に属する人畜に対する安全性が高い細菌である。

#### 2 作用性

本剤は、生きた微生物を有効成分とする細菌性病害防除剤で、病原性細菌に対し抗菌作用は有せず、植物体上での病原性細菌との競合作用によるものと考えている。また、本菌はバイオフィーム形成能力を有しており、この特性が病原性細菌との競合作用に効果的に作用していると考えられる。したがって、病原性細菌が植物体内に侵入した後では十分な効果は期待できず、予防散布により効果を発揮するので、発病前からの計画的散布を実施する必要がある。このように本剤は従来の化学農薬とは作用性が異なるため、化学農薬に対し感受性が低下した病原菌にも同様に効果が認められる。また、剤の特性上、受粉蜂であるマルハナバチやミツバチ、あるいは天敵昆虫に対する影響はない。

### III 製剤の特徴

#### 1 安全性

農薬登録申請にあたり、各種安全性試験を実施した結果、天敵やミツバチ等の有効昆虫をはじめ、土壌微生物や植物に対する影響はなく、マウスなどの哺乳動物を用いた安全性試験により、哺乳類に対する感染性や体内生残性、毒性がないことが明らかとなっている。そのため、

本剤は人や環境生物に対する安全性が極めて高いと判断される。また、天敵に影響を与えないことから、総合的病害虫管理（IPM: Integrated Pest Management）に適合した資材であり、他の資材との組合せにより複数の病害を同時に防除することが可能である。

## 2 薬剤耐性菌にも有効

本剤の有効成分は化学農薬とは異なる作用機構であるため、化学農薬に対して耐性が発達した病原菌に対しても有効である。そのため、化学農薬を使用する防除暦の中に本剤を組み入れることで、薬剤耐性の蓄積を抑制する効果も期待できる。また、本剤は病原菌に対し、抗菌活性は有しないため、本剤を使用することによる耐性菌発現のリスクはないと考えられる。本剤は、薬剤耐性菌管理の側面からも有効な剤であると考えられる。

## 3 有機JAS法に適合

人畜や環境生物に対する安全性が高いことや、薬剤耐性菌発現リスクが低いことより、本剤の有効成分を含む農薬の使用回数に制限がなく、農薬の使用成分回数にもカウントされない。また、有機JAS法に適合する防除資材であることから、有機栽培や特別栽培においても使用することができる。

## 4 作物に対する汚れ

本剤は、水和剤であるが、薬剤散布後の作物に対する汚れが非常に少ない製剤となっている。特に汚れが気になる果菜類や葉菜類の作物にも安心して使用することができる。

# IV 実用性

## 1 防除効果

本剤は作用性上、治療効果は期待できず、発病前から

発病初期に7～10日間隔で散布することにより、病原菌の侵入を阻止することができる。また、化学農薬との体系防除により計画的な散布を行うことで、効果的に細菌病害の発生を抑えることができる。有効成分は生菌であるため、散布液調製後はできるだけ速やかに散布し、開封後の薬剤はすべて使い切る。

## 2 他農薬との混用

多くの殺菌剤や殺虫・殺ダニ剤との混用散布は可能であるが、殺細菌性のある一部の殺菌剤や展着剤との混用は避ける必要がある。また、乳剤型の多くの殺虫剤や殺ダニ剤は含有されている有機溶剤による影響を受けるため、混用は避ける必要がある。ただし、混用できない殺虫剤、殺ダニ剤、殺菌剤、展着剤でも1日以上散布間隔をあければ前後散布は可能である。混用適否の詳細は、生物農薬・フェロモンガイドブック 2014, p. 161～162 混用適否表を参照のこと。

## おわりに

マスタピース水和剤は従来にない優れた特徴を持った防除剤である。本剤の特徴を理解いただき、体系防除剤の1剤として有効に使用していただけることを期待している。

本剤の普及にあたっては、現場の防除体系に則した上手な使い方を提案していきたいと考えている。引き続きのご指導ご助言を賜りたくお願い申し上げます。

## 引用文献

- VALIDOV, S. et al. (2007): J. Appl. Microbiol. 102: 461～471.
- KNAG, S. H. et al. (2007): J. Microbiol. Biotechnol. 17: 96～103.

表-1 適用病害虫の範囲および使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数(倍)	使用液量(L/10 a)	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	シュードモナスロデシアを含む農薬の使用回数
ばれいしょ	軟腐病	1,000～2,000	100～300	発病前～発病初期	—	散布	—
野菜類							
うめ	せん孔細菌病	1,000～2,000	200～700				
もも							
ネクタリン	かいよう病	1,000～4,000	200～700				
かんきつ							
マンゴー	枝枯細菌病	2,000	2,000				



2014年9月10日現在