

(技術名) 水酸化第2銅水和剤(コサイド®3000)はパパイヤ黒腐病に対して防除効果を示す							
(要約) パパイヤ圃場における水酸化第2銅水和剤(コサイド®3000、1000倍)の3回散布は、葉や葉柄におけるパパイヤ黒腐病の発病に対し防除効果を示す。							
農業研究センター・宮古島支所					連絡先	0980-72-3148	
部会名	果樹	専門	作物病害	対象	パパイヤ	分類	普及
普及対象地域	沖縄県全域						

[背景・ねらい]

パパイヤ黒腐病は2002年石垣島で初確認されたが、その後2012年宮古島、2014年沖縄本島でも確認されている。本病は、葉では角斑状(図1)、幹、果実、葉柄部では水浸状病斑の病徴を示し、その後、葉が黒変して萎れ、葉柄が脱落し、被害が拡大すると枯死に至るケースもある。本病原菌は、*Erwinia* sp.と同定され、国外での類似病害の病原菌とは別種であることが示唆された(Hanagasaki *et al.* 2021年)。一旦罹病すると完治することは稀であり本島内でも急速な勢いで広がっているため、防除、蔓延防止には農薬散布が一つの有効な手段と考えられる。登録農薬はキャプタン水和剤(オーソサイド水和剤80)のみであり(Hanagasaki *et al.* 2022年)、散布回数に制限があることから他農薬の登録も喫緊の課題である。そこで、本研究では、培養条件下で効果が認められた水酸化第2銅水和剤(コサイド®3000)について、圃場におけるパパイヤ苗の発病前の予防散布による防除効果を検証する。

[成果の内容・特徴]

1. 水酸化第2銅水和剤(コサイド®3000)1000倍希釈・3回散布は無処理区と比較して病勢の進展を抑える(図1)。
2. 試験地2カ所(糸満・宮古島)の圃場試験で、糸満では防除価56.4、宮古島では防除価50.6となり、防除効果が認められる(表1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果から水酸化第2銅水和剤(コサイド®3000)について、パパイヤ黒腐病への適用拡大による農薬登録が2023年12月6日に承認され、生産現場で使用できる。
2. 生産現場での本病の防除対策資料として、普及指導員や生産者が活用する。
3. 本病の被害拡散を防ぐため、定期的に散布する事が望ましい。特に被害が拡大する台風前(降雨1日前)には、既登録のキャプタン水和剤も併用して散布する。
4. パパイヤ黒腐病に対する水酸化第2銅水和剤(コサイド®3000)の使用回数、使用時期、銅を含む農薬総使用回数に制限は無い(メーカー適用表を参照すること)。
5. 本剤10aあたりの1回の散布薬にかかるコストは、約2,000円である。
6. 本病の発生生態の詳細は現時点で不明だが、土壌伝染が疑われるため(Lynton 2011)、連作や発生圃場での栽培を避けるなど耕種的防除を組み合わせる必要がある。
7. 圃場試験データ(表1)は、農研センター糸満本所および宮古島支所のいずれもハウス内で、生育初期～中期(50～70cm)のパパイヤ苗(品種:「石垣珊瑚」、1/5000アールポット、市販培土)を1区3株の3連制で配置して得られた結果である。
8. 農薬散布について、糸満では2022年2月14日、宮古島では2022年5月4日を初回散布として1週間ごと3回散布した。
9. 本病害は細菌性の難防除病害であるため防除価が50以上で効果があるものと判断した。

[具体的データ]



図1 黒腐病による葉の発病に対する水酸化第2銅水和剤（コサイド®3000）の防除効果（宮古島）
写真：病原菌接種16日後のパパイヤ葉の発病の様子（左：水酸化第2銅水和剤処理、右：無処理）。

表1 パパイヤ苗の黒腐病に対する水酸化第2銅水和剤（コサイド®3000）の防除効果（糸満と宮古島）

試験地	処理区 ¹⁾	発病葉率 (%) ²⁾	発病度 ³⁾	防除価 ⁴⁾	葉害の発生
糸満	水酸化第2銅水和剤（コサイド®3000）1000倍希釈・3回散布	27.0***	6.7	56.4	なし
	無処理	58.7	15.5	—	—
宮古島	水酸化第2銅水和剤（コサイド®3000）1000倍希釈・3回散布	55.6**	15.5	50.6	なし
	無処理	73.0	31.3	—	—

***、**：無処理区との比較によるWald検定での有意差（ $P < 0.001$ 、 $P < 0.01$ ）、発病度はそれぞれ無処理区との比較でWilcoxon順位検定による有意差無。

1) NAプレート培地上で2日間培養したパパイヤ黒腐病菌（I-leaf：MAFF212441）を滅菌水に溶解し、約 10^7 cfu/mlに調製後、噴霧器を用いてパパイヤ苗へ農薬2回目散布の翌日に接種した（糸満2022年2月22日、宮古島2022年5月12日）。

2) 各区3株について、1株あたり上位から7葉、全21葉程度選び、発病葉率、発病度³⁾を調査した。

3) 発病度 = $\{ \Sigma (\text{程度別発病葉数} \times \text{発病指数}) \times 100 / (\text{調査葉数} \times 4) \}$ 、発病指数0：発病なし、1：病斑が葉面積の5%未満、2：同5～25%未満、3：同25～50%未満、4：同50%以上。

4) 防除価 = $100 - \text{発病度（散布区）} / \text{発病度（無処理区）} \times 100$ 。

[その他]

課題ID：2020農010、2021農008

研究課題名：沖縄県の主要農作物に被害を及ぼす病害虫の防除体系構築のための基盤研究

総合的病害虫管理（IPM）利用技術の開発

予算区分：県単（病害虫防除基盤研究推進事業）

国庫（総合的病害虫管理技術推進事業）

研究期間（事業全体の期間）：2021年度（2020～2022年度）

2022年度（2021～2023年度）

研究担当者：花ヶ崎敬資、澤岬哲也、安次富厚、河野伸二

発表論文等：1) 花ヶ崎敬資ら（2022）園芸学会令和4年度秋季大会発表

2) Hanagasaki T. *et al.* (2023) *Fruits* 78(1)

3) 花ヶ崎敬資（2023）植物防疫 77(1)：41-46.