

タマネギ腐敗病に対する各種殺菌剤の薬剤感受性と防除効果

【要約】 県内で主要なタマネギ腐敗病の原因である *Burkholderia* 属細菌に対する各種殺菌剤の感受性を調べたところ、オキシリニック酸は培地上での病原細菌の生育抑制効果が高い。また、オキシリニック酸水和剤散布によりほ場での細菌性腐敗病害の腐敗率は半分以下となる。

農業技術振興センター・環境研究部・病害虫管理係

【実施期間】 令和3年度～令和5年度

【部会】 農産

【分野】 競争力の強化

【予算区分】 県単

【成果分類】 研究

【背景・ねらい】

タマネギ栽培において、タマネギりん茎の細菌性腐敗病害が問題になっている。特に、出荷後に見つかる腐敗球は、実需者や消費者からのクレームに繋がるため、その発生抑制が必要である。

細菌性腐敗病害の発病株からは複数の病原細菌が分離され、その中でも滋賀県で主要な病原細菌は *Burkholderia cepacia* (タマネギ腐敗病) (以下、Bc と略記) であることが明らかとなっているものの (小幡ら、印刷中)、本病害の発生抑制に有効な薬剤は明らかでない。

そこで、培地上でのタマネギ病原細菌の薬剤感受性検定およびほ場での細菌性腐敗病害に対する各種殺菌剤の防除効果を検討し、防除体系確立のための基礎資料とする。

【成果の内容・特徴】

- ① オキシリニック酸 (試薬) は培地上で、農薬の常用濃度よりも低い濃度で Bc を含む 3 種の *Burkholderia* 属細菌の生育を抑制する (表)。対して、Bc は銅、オキシテトラサイクリンおよびストレプトマイシンに耐性を示す (表)。
- ② オキシリニック酸水和剤散布に伴う収穫前および貯蔵後の細菌性腐敗病害による腐敗率は無散布の半分以下となり、有意な防除効果が認められる (図)。特に、貯蔵後において外観からの検出が困難である内部腐敗率は、多発生条件下でも同剤散布により 1% 以下となる (図)。
- ③ バリダマイシンは唯一の炭素源としてトレハロースを含む培地上で Bc を含む 3 種の *Burkholderia* 属細菌の生育を抑制するが (データ略)、ほ場試験ではバリダマイシン液剤散布に伴う細菌性腐敗病害に対する防除効果は認められない (図)。

【成果の活用面・留意点】

- ① ほ場試験は Bc (タマネギ腐敗病) が優占するほ場で実施した。
- ② 2024 年 3 月現在、オキシリニック酸を含む農薬はタマネギ軟腐病に対して農薬登録があるが、タマネギ腐敗病に対して農薬登録がないため、腐敗病を目的とした防除には使用できない。
- ③ ほ場試験は秋植タマネギで実施し、同一の殺菌剤を 10 日間隔で 5 回連続散布した結果である。なお、殺虫剤は散布していない。定植日：2022/11/15、収穫日：2023/6/13、農薬散布日：2023/4/24、5/6、5/16、5/25、6/6。
- ④ 無散布の貯蔵後の腐敗率が 42% と多発生条件における試験結果である。

【具体的データ】

表 培地上での殺菌剤有効成分のタマネギ病原細菌に対する最小生育阻止濃度（MIC¹⁾、ppm）

病名	細菌種(菌株数)	薬剤 (基礎培地)			
		オキシリニック酸 (NA)	硫酸銅(II)五水和物 (PDA)	オキシテトラサイクリン塩酸塩 (NA)	ストレプトマイシン硫酸塩 (NA)
腐敗病	<i>Burkholderia cepacia</i> (n = 9)	1.56~12.5	400~800	400~800	400~1600
腐敗病	<i>Burkholderia cenocepacia</i> (n = 4)	1.56~6.25	400	800	1600
りん片腐敗病	<i>Burkholderia gladioli</i> (n = 3)	0.78~1.56	200~400	50	1.56~50
	農薬の常用濃度	100~200	- ²⁾	10~20	100~200

¹⁾ 最小生育阻止濃度 (MIC) ; 供試菌が生育しなくなる最小濃度。常用濃度 ; 2024 年 3 月時点の農薬登録内容による。²⁾ Goto ら (1994) の報告に基づき、MIC が 400ppm 以上で銅耐性菌と分類した。

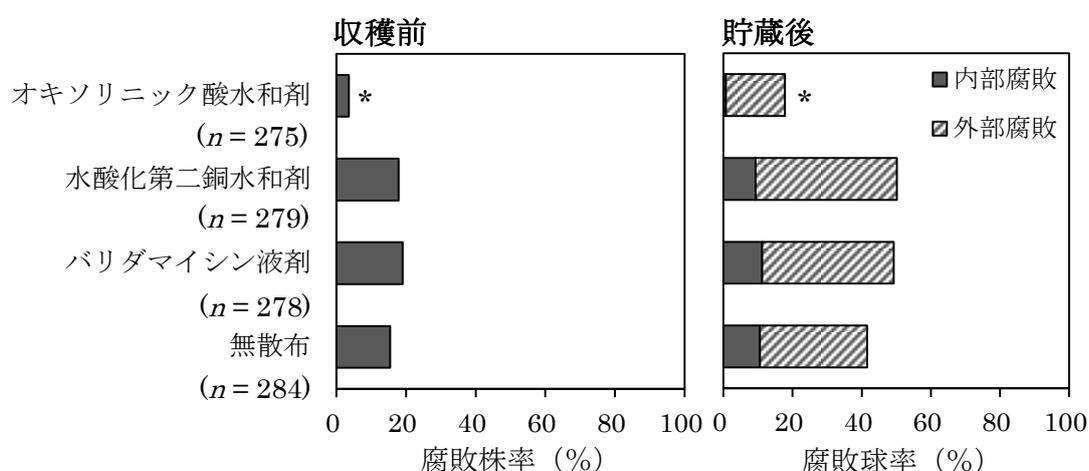


図 ほ場での殺菌剤散布による細菌性腐敗病害に対する防除効果

処理区ごとに 88~101 株を 3 反復した値から算出した収穫 8 日前の腐敗株率 (図左)、収穫 42 日後の腐敗球率 (図右) を示す。*ロジスティック回帰分析により、細菌性腐敗病害に対する防除効果があると推定されたことを示す。貯蔵後は内側または内外複数のりん片腐敗を内部腐敗、一番外側のりん片腐敗を外部腐敗と分類した。

【その他】

・研究課題名

大課題名 : 経済活動としての農業・水産業の競争力を高める研究

中課題名 : 需要の変化への対応と農地・農業技術等のフル活用

小課題名 : タマネギ腐敗症状の発生要因の解明と効果的な防除技術の開発

・研究担当者名 : 小幡善也 (R3-R5)、柴田隆豊 (R3)、金子誠 (R3-R5)

・その他特記事項 : 技術的要請課題 湖北農業農村振興事務所 (R2)、高島農業農村振興事務所 (R3)。令和 5 年度日本植物病理学会大会および第 33 回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウムにおいて発表した。