

[成果情報名] 非病原性キサントモナス属細菌によるカンキツかいよう病の生物防除

[要 約] 非病原性キサントモナス属細菌の散布は、カンキツかいよう病に対し防除効果がある。本菌が製剤化すれば、銅水和剤と組み合わせて使用することで、薬害の発生しない効果的な生物防除が可能である。

[キーワード] カンキツかいよう病、生物農薬、非病原性細菌、*Xanthomonas* 属細菌

[担 当] 静岡農林技研・果樹研セ・生産環境科

[連絡先] 電話 054-334-4854、電子メール kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 果樹

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

カンキツかいよう病は病原性キサントモナス属細菌によって引き起こされる重要病害である。効果の高い防除薬剤の種類が少なく、薬害のない新たな薬剤の開発が求められている。ここでは、イネ等で発病抑制効果が認められている非病原性のキサントモナス属細菌について、カンキツかいよう病に対する防除効果を調査し、利用法の開発を目指す。

[成果の内容・特徴]

- 1 供試した非病原性細菌（以下、本菌）は、 10^8 cfu/ml 濃度の菌液を葉に散布処理することにより、その後のかいよう病菌の感染発病を抑制する（表1）。しかし、かいよう病菌接種2日後の散布では発病抑制効果はみられず、本菌は予防的散布で防除効果を示す。
- 2 本菌はカンキツへの散布後、葉の無傷部分にはほとんど定着せず、付傷部分に多く残ることから、カンキツかいよう病の傷からの感染を抑制するとみられる（表2）。
- 3 本菌を用いた液体試作製剤について圃場で防除効果を確認した。3月の発芽前防除から5月まで試作製剤のみを散布しても防除効果が認められるが、銅水和剤による発芽前防除と、4～5月の試作製剤の散布を行うことによって、より効果的な生物防除が可能である（表3、図1）。
- 4 果実の発病についても、圃場において液体試作製剤散布区で無処理区に比べて発病が少なくなり、効果が認められた（データ略）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 既存の防除薬剤が本菌の生残に影響する可能性があるため、使用にあたっては散布間隔や混用の可否を検討する。
- 2 実用的な製剤の開発は検討中である。

[具体的データ]

表1 病原菌接種前後の処理による防除効果

処理薬剤・ 菌株	濃度	前処理			後処理		
		発病葉率 (%)	発病度 ^z	防除価 ^y	発病葉率 (%)	発病度 ^z	防除価 ^y
非病原性細菌	10 ⁸ cfu/ml	5.6	1.4	90.2	35.9	13.6	6.5
銅水和剤	2000倍	11.7	3.0	79.3	34.8	13.2	9.6
無処理	-	35.7	14.6	-	35.7	14.6	-

^z 発病度 = (7A+5B+3C+D) / (7×全調査葉数) × 100 ^y 防除価 = 100 - (処理区の発病度 / 無処理区の発病度) × 100

A: 1葉あたりの病斑数が21個以上の葉数
 B: " 11~20個
 C: " 4~10個
 D: " 1~3個

表2 散布時の葉への付傷方法と
散布21日後の分離菌濃度

葉の付傷	分離菌濃度
	平均値±標準偏差(cfu/ml)
切り込み	1.7×10 ⁴ ±9.1×10 ³
穿刺	1.3×10 ⁴ ±4.1×10 ³
無処理	- ^z

^z 検出限界以下

表3 圃場試験における薬剤散布日

試験区	散布日				
	3/21	4/10	5/1	5/14	5/23
試作製剤5回	◎ ^z	◎	◎	◎	◎
銅水和剤1回+ 試作製剤4回	■ ^y	◎	◎	◎	◎
銅水和剤1回+ 試作製剤2回	■	-	◎	-	◎
銅水和剤3回	■	-	◆ ^x	-	◆
無処理	-	-	-	-	-

^z 液体試作製剤 (1×10¹⁰ cfu/ml) 100倍

^y 塩基性硫酸銅水和剤 (銅として3.7%) 60倍

^x 水酸化第二銅水和剤 (銅として30.0%) 2000倍

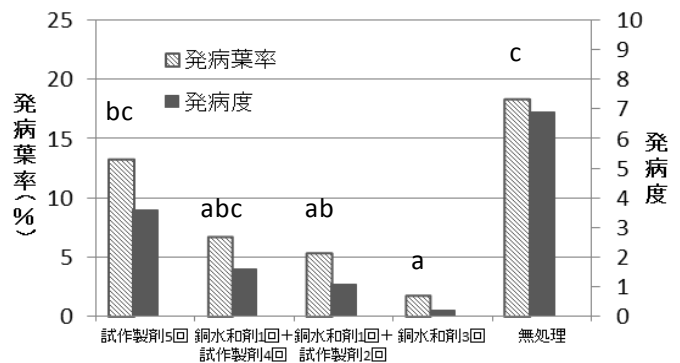


図1 圃場試験における防除効果
異符号間には5%危険率で発病葉率に有意差あり

[その他]

研究課題名: 労力と環境負荷軽減を目指したカンキツ主要病害の総合的防除技術の開発 (2011~2012)、生育調節及び病害虫防除等新資材の開発 (2013)

予算区分: 国庫委託 (実用技術開発事業)

研究期間: 2011~2013年度

研究担当者: 石井香奈子、加藤光弘