

通し番号	4387
------	------

分類番号	20-25-11-05
------	-------------

(成果情報名) 光触媒と金属銀剤の併用によるトマト青枯病発病抑制効果
[要約] もみ殻からの有機物成分を含む培養液において、トマト青枯病に対して金属銀剤を用いる場合は、培養液に光触媒処理を施すと発病抑制効果が高まる。
(実施機関・部名) 神奈川県農業技術センター・経営情報研究部、農業環境研究部 連絡先 0463-58-0333

[背景・ねらい]

作物の根付近で殺菌作用を発揮する金属銀剤は、培養液の有機物濃度が高いと殺菌効果が低下する。そこで、有機物分解効果を持つ光触媒を利用し、金属銀剤との併用によるトマト青枯病発病抑制効果を調べる。

[成果の内容・特徴]

- 1 もみ殻から溶出する有機物を含む培養液では銀イオンを添加してもトマト青枯病は発病するが、光触媒処理した後に銀イオンを添加すればトマト発病抑制効果が得られる(表1)。
- 2 光触媒処理装置を用いることにより、光触媒処理期間中はタンク内培養液の有機物濃度を低下させることができる(図1)。
- 3 光触媒処理を用い、オクトクロスを週に2回添加することにより、タンク内培養液の銀イオン濃度は概ね目安値である40ppbを越えた値で経過する(図1)。
- 4 トマトは光触媒処理装置の有無に関わらず同等に生育する(表2)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 光触媒は光触媒材料と接触する場でのみ殺菌効果がある。一方、銀イオンは培養液に溶解、作物の根と接触する場所でも効果がある。
- 2 光触媒処理には、有機物分解効果の高い光触媒材料を使用する。
- 3 平成21年8月現在、金属銀剤は定植時から収穫時期のみ農薬登録とされている。このため、現状では育苗には使用できない。

[具体的データ]

表 1 光触媒と金属銀剤添加がトマト青枯病の発病に及ぼす影響

処理	発病度 ¹⁾	発病株率%
光触媒処理前液 ²⁾ +銀 ⁴⁾	63.0	100
光触媒処理後液 ³⁾ +銀	0	0
水+銀	0	0
水のみ	78.3	100

¹⁾ 指数：健全；0、黄化；1、しおれ；2、枯死；3として、すべてが枯死した場合の指数の百分率で示した。

²⁾ もみ殻からの溶出成分を含む液

³⁾ 光触媒前液に酸化チタンを投入し、ブラックライトを照射した液

⁴⁾ 銀濃度：40ppb

供試培養液 3L に青枯病菌懸濁液 30mL を加え 2.0×10⁶cfu/mL に調製し、3 時間攪拌してからトマト苗を定植し、2 週間栽培した。

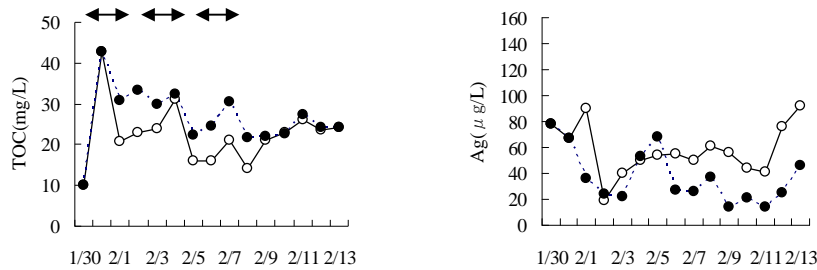


図 1 試作した育苗システムのタンク内培養液の TOC 及び銀濃度の経時変化

○ ○ : 光触媒処理 ● ● ● : 無処理

育苗は、もみ殻こ水苔を 20%混合した有機質培地(400mL)にトマト (ハウス桃太郎) を 1 株づつ仮植した。これを 108 鉢育苗槽に置いた。タンクには培養液を 30L を入れ、底面給液去により育苗した。←→:光触媒処理は、1/31-2/1、2/3-2/4、2/6-2/7 に実施した。金属銀剤 (‘オクトクロス’) は育苗 2 日前に 1 回、育苗期間中に 1 週間に 2 回、合計 5 回添加した。

表 2 育苗15日後のトマト生育

処理	草丈(cm)	葉数
光触媒処理	10	5.4
無処理	10	5.1

供試品種：ハウス桃太郎 播種：2008/1/12

仮植：2008/1/30 調査：2008/2/14

室温管理：昼温/夜温=23°C/14°C

[資料名] 平成 20 年度試験研究成績書 (経営情報)

[研究課題名] 光触媒効果の農業分野への応用と実用化

[研究期間] 平成 18 ~ 20 年度

[研究者担当名] 深山陽子・植草秀敏・川嶋陽子