

新規土壤還元消毒資材「糖含有珪藻土」

－処理が容易で圃場の深層部まで高い消毒効果－

試験研究計画名：新規土壤還元消毒を主体としたトマト地下部病害虫の新防除体系の開発
研究代表機関名：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

背景とわらい：

近年、土壤病害虫の防除対策として易分解性の有機物を利用した土壤還元消毒が開発され、環境にやさしい消毒法として普及が進んでいます。しかしながら、米ぬかやフスマを用いた土壤還元消毒は、圃場の深層部に存在する青枯病菌や線虫等に対する消毒効果が不十分です。また、糖蜜の還元消毒は深層部の消毒効果が高いものの、重労働である糖蜜の希釈作業や液肥混入器の利用等が普及の妨げとなっています。そこで処理作業が容易で深層部まで還元消毒効果の高い新規資材の開発を行いました。

特長と効果：

新規資材「糖含有珪藻土」は、資源循環型のアミノ酸生産サイクルにおいて、糖化液を濾過する工程の副生物として産出されます（図1）。本資材はタピオカスターチ糖化液由来の糖と濾過助剤である珪藻土を主成分とします。



図1 糖含有珪藻土

処理方法と資材の特徴・・・糖含有珪藻土は、①圃場に散布、耕耘機で混和、②ビニール被覆後に灌水チューブで灌水することで糖が溶解、③糖を含む灌がい水が深層まで移行することで、深さ60cmまで還元消毒することができます（図2）。米ぬかやフスマを用いた土壤還元消毒を実施している生産者は、本資材に替えるだけで深層まで効果の高い消毒技術を導入できます。



図2 糖含有珪藻土を用いた新規土壤還元消毒

土壤病害虫に対する防除効果・・・糖含有珪藻土（1t/10a以上）を用いた土壤還元消毒（6月～9月処理、地温30℃以上）により、圃場60cmの深層まで還元化し、深層の青枯病菌および線虫密度が検出限界以下まで低下します。消毒後に栽培したトマトは、青枯病の発生および根こぶの形成がほとんど認められず（図3～5）、その効果は2作以上持続しま

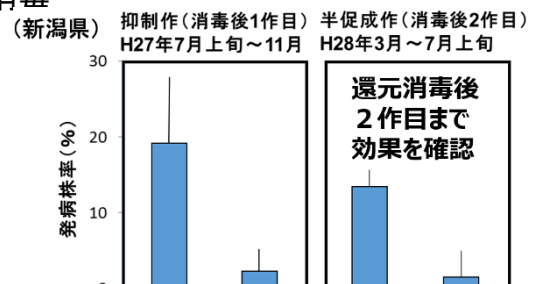


図3 新規土壤還元消毒の青枯病に対する防除効果



図4 青枯病に対する防除効果

図5 根こぶに対する新規土壌還元消毒の抑制効果

す(図3)。また、青枯病対策技術である「高接ぎ木栽培」と組み合わせた新防除体系により、土壌病害虫に対する防除効果が安定化し持続性も高まります。

社会実装の対象と可能性:

対象は全国のトマト生産者や生産団体です。「糖含有珪藻土」は、九州地域では味の素(株)九州事業所、他地域では味の素グループのタイ国FD Green社から供給の予定です。地温30℃以上が確保できる6月~9月に新規土壌還元消毒処理を推奨します(夏秋作型では1作休閑、もしくは他品目を消毒期間以外に栽培)。上記の新防除体系は、青枯病等の土壌病害虫に起因する収穫量減少に悩む生産者(特に慣行防除が効かなくなっている地域)の農業所得復元に向けて有用であることが経済性評価から明らかになっています。新規土壌還元消毒の導入に当たっては複数作での適用により1作当たりの負担を減らすことも必要です。

参考文献:

- ・新規土壌還元消毒を主体としたトマト地下部病害虫防除体系マニュアル(2019)「技術版」&「地域版(北日本、関東、北信越、東海、西日本)」
http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/130490.html

研究担当機関名:

農研機構、理化学研究所、北海道立総合研究機構道南農業試験場、青森県産業技術センター野菜研究所、千葉県農林総合研究センター、新潟県農業総合研究所、富山県農林水産総合技術センター、石川県農林総合研究センター、岐阜県農業技術センター、和歌山県農業試験場、熊本県農業研究センター、味の素(株)、(株)日本総合研究所

研究担当者: 中保 一浩、井上 康宏、植原 健人、井原 啓貴、李 哲揆、飯田 敏也、大熊 盛也、三澤 知央、青木 元彦、角野 晶大、美濃 健一、加賀 友紀子、新藤 潤一、鐘ヶ江 良彦、前田 征之、川部 眞登、吉田 佳代、八尾 充睦、村元 靖典、渡辺 秀樹、棚橋 寿彦、林 佑香、江口 武志、武田 泰斗、下野 雄介

問い合わせ先: 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

中央農業研究センター 産学連携室

電話: 029-838-8481(代表) E-mail: koho-carc@ml.affrc.go.jp

作成日: 2019/04