

○普及に移す技術

[タイトル] 新規土壌還元消毒を軸とした土壌病虫害防除

[要約] 新規資材を用いた土壌還元消毒により、トマト青枯病とキュウリ根こぶ線虫病の発病程度が低減し、少なくとも2年間は効果が持続する。

[キーワード] 土壌還元消毒、青枯病、根こぶ線虫病

[担当場所・課] 農林水産総合技術センター・園芸研究所・花き課

[連絡先] 電話 0763-32-2259

[背景・ねらい]

トマト・キュウリの輪作を行う施設栽培において、トマト青枯病やキュウリ根こぶ線虫病といった土壌病害が大きな問題となっている。今までの土壌還元消毒手法では、初期投資が大きいことや、深層まで消毒が出来ないことなどの問題点があった。そこで、新規資材を用いた簡便で効果的な土壌消毒技術を開発し、その効果を明らかにした。

[成果の内容・特徴]

- 1 新規土壌還元消毒資材として、①糖含有珪藻土（食品工場の副生産物）、または②糖蜜吸着資材（糖を含む家畜用の粒状飼料）を使用する。
- 2 糖含有珪藻土では1～2t/10a、糖蜜吸着資材では1～2t/10aをそれぞれ土壌に混和し、十分な水量で湛水状態にして被覆資材で覆うことで還元状態とし、3週間後には60cmの深さまでの消毒が完了（8月の施設内）する（データ略）。
- 3 両資材とも土壌還元消毒により、深さ60cmまでの土壌中の青枯病菌とネコブセンチュウ数が大幅に減少する（表1、2）。その後、トマト・キュウリの輪作を2作行った結果、青枯病菌数はやや増加するがネコブセンチュウ数は抑制される。
- 4 トマト・キュウリ輪作におけるトマト青枯病・キュウリ根こぶ線虫病は、処理により抑制され、その効果は輪作の2作まで持続する。

[成果の活用面・留意点]

- 1 トマト・キュウリの生産現場で活用できる。
- 2 化学合成農薬による土壌消毒よりも環境負荷が低く、作業性もよい。
- 3 他の作物・他の病害に対しても防除効果が期待できる。
- 4 土壌還元消毒には適切な温度（地温25℃以上）と十分な水量が必要である。
- 5 土壌還元消毒を行った後の栽培は、基肥の量を1/3以下に減らし、追肥で生育をコントロールする。
- 6 具合的な処理法や留意点は「新規土壌還元消毒を主体としたトマト地下部病虫害防除体系マニュアル 2019年版」を参照。

[具体的データ]

表 1 新規土壌還元消毒の青枯病菌数への影響

サンプリング日		2016/8/1	2016/8/26	2017/3/13	2017/8/7	2018/8/27
状況		消毒前	消毒後	植付前	栽培後	
		土壌 1g 中の菌数 (最大値～最小値)				
無処理	30 cm	15～<3	7.2～3	7.4～3	1100～<3	27～<3
	60 cm	20～3.6	<3	93～<3	93～<3	<3
糖含有珪藻土	30 cm	240～<3	<3	<3	240～21	3.6～<3
	60 cm	14～<3	9.1～<3	9.2～6.1	43～3	6.2～<3
糖蜜吸着資材	30 cm	7.3～0.96	0.36～<3	<3	>2400～<3	<3
	60 cm	53～11	<3	7.4～<3	93～<3	<3

表 2 新規土壌還元消毒のネコブセンチュウ数への影響

サンプリング日		2016/8/1	2016/8/26	2017/3/13	2017/8/7	2018/8/27
状況		消毒前	消毒後	植付前	栽培後	
		土壌 20g 中のネコブセンチュウ数 (平均値)				
無処理	30 cm	212.7	99.3	15.5	4.3	1.0
	60 cm	60.2	37.3	1.3	1.3	0.0
糖含有珪藻土	30 cm	136.3	0.0	0.0	0.0	0.2
	60 cm	103.0	0.0	0.0	0.0	0.0
糖蜜吸着資材	30 cm	229.0	0.5	0.7	0.3	33.5
	60 cm	52.3	0.5	0.0	0.0	1.3

表 3 トマト青枯病被害程度

消毒日	処理区	被害程度調査日	
		2017/7/18	2018/7/16
2016/8/2	糖含有珪藻土	9.4	5.1
	糖蜜吸着資材	5.5	2.8
	無処理	12.2	12.6

発病程度を 0～3 で評価し、発病度を計算した

表 4 キュウリ根こぶ線虫病被害程度

消毒日	処理区	被害程度調査日	
		2017/11/20	2018/11/20
2016/8/2	糖含有珪藻土 (2t/10a)	0.0	NT
	糖蜜吸着資材 (1t/10a)	30.0	0.0
	無処理	85.0	NT

根こぶ程度を 0～3 で評価し、根こぶ指数を計算した

[その他]

研究課題名： 抵抗性を用いた複合病害防除技術の開発

予算区分： 受託 (SIP 事業、持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発)

研究期間： 2018 年度 (2014～2018 年度)

研究担当者： 川部 眞登 (農研機構)、西村 麻実

発表論文等： 北陸病害虫研究会報へ投稿中

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、
新たな植物保護技術コンソーシアム)