

露地ショウガの根茎腐敗病多発ほ場における

休耕中の土壌消毒法

農業技術センター

[背景・ねらい]

露地ショウガは高知県の重要な品目であるが、土壌伝染性病害である根茎腐敗病が発生し、しばしば甚大な被害を生じている。多発したほ場では次年度以降の栽培を継続できない事例も多くなっていることから、根茎腐敗病の汚染程度が高いほ場でも高い効果が期待できる防除法の開発が望まれていた。

そこで、休耕中の夏期に実施する、防除効果の高い土壌消毒法を開発する。なお、これまでは、根茎腐敗病多発ほ場でも高い防除効果が得られる土壌消毒法はなかった。

[新技術の内容・特徴]

1. 休耕中の夏季(7月下旬～8月上旬)に石灰窒素を用いた太陽熱消毒を行うことにより、既存技術と比較して根茎腐敗病の発生が低く抑えられる(図1、表1)。
 - 1) ケイントップ1,500kg/10a、石灰窒素200kg/10aをほ場に均一に散布し、土壌と混和する。次に、0.05mm厚のポリエチレンフィルムで被覆し、灌水チューブで150L/m²(作土層20cm程度まで)の十分な量の水を浸透させる。
 - 2) 本防除技術の10aあたりの経費として、石灰窒素約39,000円、ケイントップ約85,000円、被覆資材約43,000円、灌水チューブ約28,000円が必要である(表2)。
2. 休耕中の夏季(7月下旬～8月上旬)に(国研)農研機構の開発した低濃度エタノールを用いた土壌還元消毒を行うことにより、既存技術と比較して根茎腐敗病の発生が低く抑えられる(図1、表1)。
 - 1) 耕うん整地後に0.05mm厚のポリエチレンフィルムで被覆し、灌水チューブで100L/m²量の1%エタノールを処理する。
 - 2) 本防除技術の10aあたりの経費として、エコロジアル(エタノール65%、日本アルコール産業(株)製)約354,000円、被覆資材約43,000円、灌水チューブ約28,000円が必要である(表2)。

[留意点]

1. 3ヶ月程度被覆することで効果が得られるが、ほ場の再汚染などを防ぐためにも春先まで被覆を除去しないことが望ましい。
2. 日射量が多く地温が30℃以上に保たれやすい夏季に安定した効果が得られると報告されていることから、処理は晴天が続く時期に行う。
3. 今回の試験では、被覆を3ヶ月で除去し、定植前の土壌消毒は行っていない。
4. 既存技術の10aあたりの経費(薬剤費)として、クロルピクリン錠剤約98,000円、ダゾメット粉粒剤約42,000円が必要である。
5. 経費、必要資材に差があることから、ほ場の状況に合わせて処理法を選択する。

6. 低濃度エタノールを用いた土壌還元消毒法の詳しい処理法は、(国研)農研機構が公開している「低濃度エタノールを利用した土壌還元作用による土壌消毒技術実施マニュアル」、
「土壌還元消毒 低濃度エタノール編」を参照する。
7. 適用範囲は、県内の露地ショウガ栽培地帯とする。

[評価]

ショウガ根茎腐敗病に対して土壌消毒の選択肢が増えることで、安定生産の一助となる。

[具体的データ]

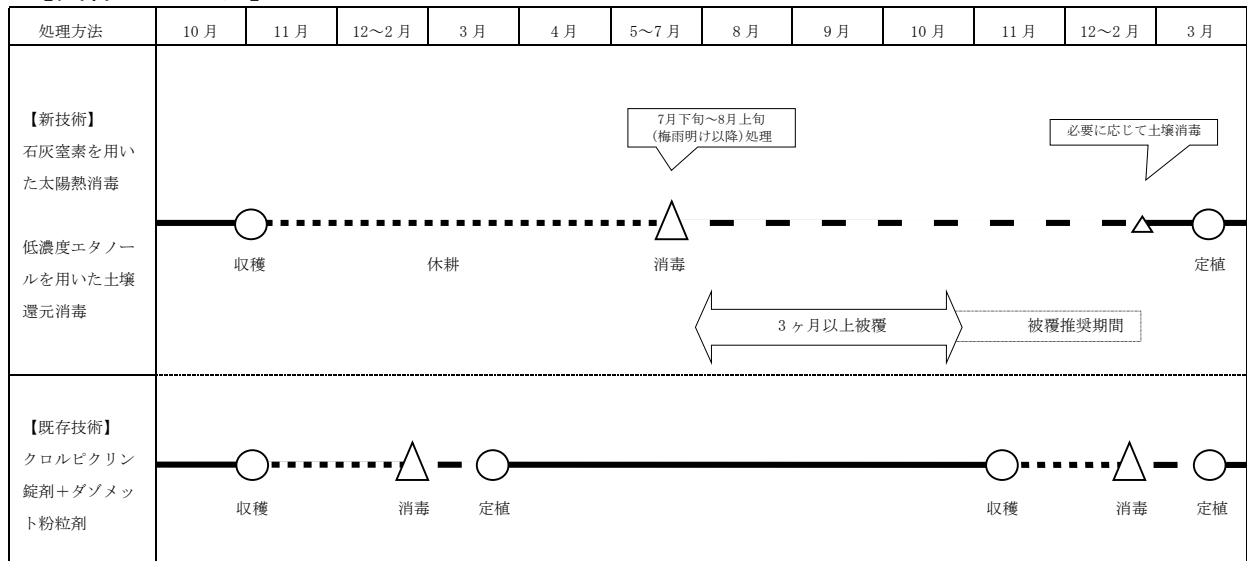


図1 露地ショウガ栽培における休耕中の根茎腐敗病防除体系

表1 休耕中の各種土壌消毒による根茎腐敗病抑制効果(2020)

調査年	処理	調査株数	発病株率 (%)	発病度	防除価
2018	石灰窒素を用いた太陽熱消毒	71	33.8	16.5	72.6
	低濃度エタノールを用いた土壌還元消毒	72	47.2	20.1	66.7
	既存技術	43	86.0	60.5	-
2020	石灰窒素を用いた太陽熱消毒	59	16.9	5.9	76.0
	低濃度エタノールを用いた土壌還元消毒	69	11.6	4.0	83.7
	既存技術	62	46.8	24.6	-

注)2018年11月17日および2020年11月11日に根茎を掘り取り、調査対象株の発病を4段階の発病指数別に調査し、発病度を算出した。防除価は慣行防除(既存技術)の発病度に対して算出した。2018年の試験ほ場の前作(2016年)の発病株率は約60%、2020年の試験ほ場の前作(2018年)の発病株率は約56%であった。被覆期間はいずれの年も3ヶ月とした。

表2 新技術に要する10a当たりの経費

	資材名	規格	単価(円)	数量	小計(円)
石灰窒素を用いた太陽熱消毒	石灰窒素	20kg	3,850	10	38,500
	ケイントップ	20kg	1,128	75	84,600
	農業用ポリフィルム	0.05mm厚×8m幅×100m	21,747	2	43,494
	灌水チューブ	ピッチ10cm×厚さ0.25mm ×長さ1000m	28,380	1	28,380
	合計				194,974
低濃度エタノールを用いた土壌還元消毒	エコロジアル	20L	4,600	77	354,200
	農業用ポリフィルム	0.05mm厚×8m幅×100m	21,747	2	43,494
	灌水チューブ	ピッチ10cm×厚さ0.25mm ×長さ1000m	28,380	1	28,380
	合計				426,074
その他(参考)	液肥混入器	スミチャージ(φ50mm)	47,832	1	47,832
	水量計	φ50mm	79,200	1	79,200
	水枕用ダクト	0.1mm厚×25cm幅×200m	4,620	2	9,240
	合計				136,272

注1) 2021年12月28日現在の税込金額で試算。

2) エコロジアルには値段が安い大容量のもの(1,000L、税込、送料込204,401円)もある。

[その他]

研究課題名：土壌伝染性病害に対応した露地ショウガ生産体系の開発

(平成28年度要望課題 提出機関：中央西農振セ高知農改)

研究期間：平成28～令和2年度(課題期間：平成28～令和3年度)

予算区分：県単

研究担当：病理担当

分類：普及