

試験研究成果普及情報

部門	病害虫	対象	研究
課題名：接着剤式全面マルチ土壤消毒機によるネギ黒腐菌核病防除の実用性			
<p>[要約] 接着剤式全面マルチ土壤消毒機の作業時間は現地慣行作業より大幅に作業時間を短縮することができ、またネギ黒腐菌核病激発圃場での土壤消毒効果が認められる。しかし、機械の調整作業や操作の複雑さ等の問題点があり「改良されれば導入したい」との意見が多く、現在製造中止であることから実用性は低い。</p>			
フリーワード 秋冬ネギ、ネギ黒腐菌核病、土壤消毒、土壤消毒機			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 水稻・畑地園芸研究所 東総野菜研究室	
	協力機関	農林総合研究センター 土壤環境研究室、病理昆虫研究室、生物工学研究室、ちばみどり農業協同組合、山武市農業協同組合、長生農業協同組合、(公社)千葉県園芸協会、担い手支援課、海匠農業事務所、東葛飾農業事務所、山武農業事務所、長生農業事務所	
実施期間	2017年度～2020年度		

[目的及び背景]

ネギ産地で黒腐菌核病の発生が問題となっており、平成 27 年度には対策技術の確立が試験研究要望課題として提起された。ネギ黒腐菌核病には、土壤くん蒸処理（以下、土壤消毒）が重要な対策の一つになる。このような状況で、近年、接着剤式全面マルチ土壤消毒機が開発され、防除効果が高いうえに大気中への農薬の揮散が少ない処理方法として注目されている。そこで、土壤消毒機とマルチャーが一体化したトラクターのアタッチメントである接着剤式全面マルチ土壤消毒機（(株)アグリタッチ研究所、P6R2-NoRi）が黒腐菌核病防除の手段となり得るか、その実用性を評価する。

[成果内容]

- 1 接着剤式全面マルチ土壤消毒機を使用した場合、2人で作業を行い10a当たり3.4人・時で消毒と被覆を行うことが可能である。現地慣行の手張りは、被覆作業のみでも想定される作業時間が5人で10a当たり13.9人・時であり、大幅に作業時間を短縮することができ、作業の効率化・負担軽減効果は大きい（写真1、図1、表1、表2）。機械の価格は1台141.8万円で、使用に当たり接着剤（ダイカラック5016、大同化成工業（株）、10a当たり7,000円程度）が必要である。
- 2 現地実証試験では、接着剤の量のムラや強風でマルチが一部剥がれてしまうことがあったが、被覆状態が1か月程度ほぼ保持されていた。生産者からの聞き取りでは、前作で激発した圃場でのネギ黒腐菌核病の発生は抑えられており、防除効果は高かつ

た（表3）。

- 3 実証試験に参加した生産者や現地普及指導員からの聞き取りでは、本機を評価する意見が20名中15名と比較的高い評価であったものの、機械調整等の作業の複雑さ、作業中の風等の気象条件に左右されることを懸念する声が挙げられ、「改良すれば導入したい」との意見が多く、現地普及に当たっては機械調整の分かりやすい解説や機械の改良等が必要である（図2、図3、表4）。
- 4 本機は令和3年5月現在で製造中止となっており購入できない。

[留意事項]

接着剤の量が適切でない場合や、強風時に展張し接着面に砂が入ったときに接着が弱くなりマルチが剥がれてしまうことがあるので注意する。

[普及対象地域]

県内ネギ産地

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]



写真1 供試した接着剤式全面マルチ土壤消毒機

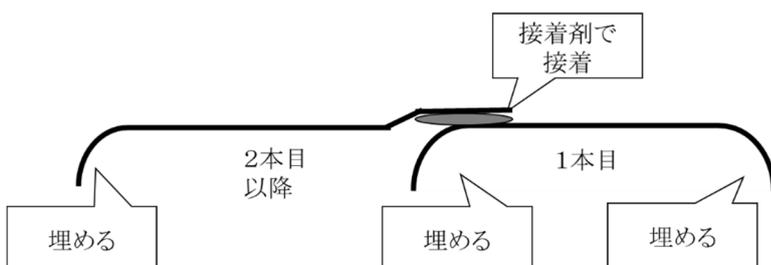


図1 接着剤式全面マルチ土壤消毒機の土壤消毒方法

注) 1本目は両側を円盤式培土器により培土で埋め、2本目以降は先に展張したマルチに接着剤で片側を接着しつつ、逆側は培土で埋める

表1 土壌消毒機での被覆作業手順及び作業時間

作業内容	作業時間 (分)	作業人数 (人)	回数 (回/10a)	合計作業時間 (人・時/10a)
① 1本目準備、始端処理	8	2	1	0.3
② 消毒、末端処理、移動	5	2	1	0.2
③ 2本目準備、始端処理	10	2	1	0.3
④ 3本目以降準備、始端処理	1	2	15	0.5
⑤ 消毒、末端処理、移動	4	2	16	2.1
			合計	3.4

注1) 南北40m×5畝(1畝1.5m)の計300㎡実施した
 2) ②、⑤は40m当たりの作業時間
 3) 被覆材はハイバリアーフイルム0.02mm×210cmを使用した

表2 手張りでの作業時間

作業内容	作業時間 (分)	作業人数 (人)	面積 (10a)	合計作業時間 (人・時/10a)	備考
手張り作業	40	5	0.24	13.9	合計作業時間=(作業時間÷面積×人数)

注1) 全面を土壌消毒後、鍬で溝を切り、2本目以降は2枚重ねで片端を埋め込み、上1枚を反転して次の被覆とした(現地慣行)。南北40m×4畝(1畝1.5m)の計240㎡実施した
 2) 被覆資材は厚さ0.05mm、幅210cmの農ポリを使用した
 3) 作業時間は被覆作業のみで、消毒作業は使用機械により作業時間が異なるため計上していない

表3 現地圃場での土壌消毒機使用後の状況

現地圃場	前年の発病状況	土壌消毒日	被覆の状況	土壌消毒後の発病状況
圃場A	激発	5月16日	数週間後、強風で一部剥がれたが、1か月被覆できた。	一部再感染が見られたものの、消毒の効果はあった。
圃場B	激発	5月22日	20日程度で剥がれ始め、34日後に各所めくれる。	一部発生が見られたが、前年に比べ被害が大幅に減少した。

注1) 土壌消毒剤はディ・トラペックス油剤(30L/10a)を用いた
 2) 土壌消毒後の発病状況は生産者への聞き取りによる

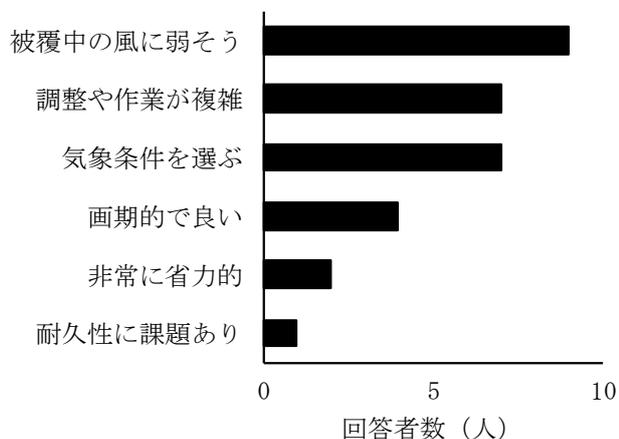


図2 接着剤式全面マルチ土壌消毒機に関するアンケート結果 (n=20)

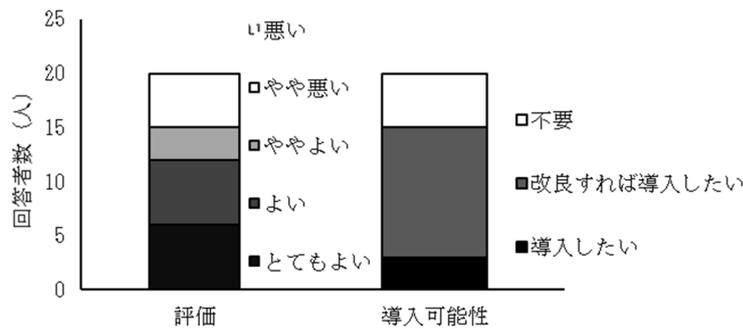


図3 接着剤式全面マルチ土壌消毒機に関する評価
及び導入可能性に関するアンケート結果 (n=20)

表4 接着剤式全面マルチ土壌消毒機の改善要望及び導入に向けた状況

項目	意見
改善の要望	<ul style="list-style-type: none"> ・アタッチメント装着の簡易化 ・剛性の向上 ・接着剤のON/OFFの自動化もしくは手元操作化 ・使用後の洗浄などの簡略化 ・くん蒸剤の減り方の確認機能の追加 ・機械調整に時間がかかる (アタッチメントで一体構造でないことによる)
導入への状況	<ul style="list-style-type: none"> ・生産者からの関心はあるものの、価格や脱装着、搬送の手間、実際の運用方法等の要因から導入までは至っていない ・購入の気配は今のところなし ・機械は悪くないが、細かい手間や操作に慣れや技術が必要な点で利便性、汎用性に欠ける

注) 現地普及指導員への聞き取り調査による

[発表及び関連文献]

- 1 令和3年度試験研究成果普及情報「秋冬ネギにおけるネギ黒腐菌核病に対する殺菌剤の防除効果」
- 2 令和3年度試験研究成果普及情報「ネギ黒腐菌核病防除に向けた土壌くん蒸における被覆の効果」
- 3 令和3年度試験研究成果普及情報「ネギ黒腐菌核病防除に向けた現地調査及び対策選択支援チャート図の作成」

[その他]

- 1 平成27年度試験研究要望課題 (提起機関: 山武農業事務所)
- 2 プロジェクト研究事業「環境に配慮したネギ黒腐菌核病総合対策システムの構築」 (平成28年度～令和2年度)