

| ハウス栽培で発生するニラ黒腐菌核病の土壌還元消毒による防除効果 | | | |
|---|-------|------|------|
| [要約] ハウス栽培で発生するニラ黒腐菌核病に対し、5月下旬から1ヵ月間行う土壌還元消毒は、土壌中の日平均地温を30℃以上に保つことにより、黒腐菌核病菌の菌密度を減少させ、次作での発病株率が低下することから、有効な防除法である。 | | | |
| 茨城県農業総合センター園芸研究所 | 令和5年度 | 成果区分 | 技術情報 |

1. 背景・ねらい

本県ニラ産地では、黒腐菌核病による被害が問題となっている。土壌病害の防除方法の一つとして、有機物を土壌に混和して湛水し、高い地温を維持することで土壌中の病害虫を死滅させる土壌還元消毒があるが、ニラ栽培において、夏期は株を養成する時期であることから、本手法を導入できる期間が限られる。そこで、定植前の5月下旬から1ヵ月程度行う土壌還元消毒による本病の防除法を確立する。

2. 成果の内容・特徴

1) 5月下旬、ハウスビニルを除去せずに、フスマ 1t/10a を深さ 20 cm 程度までの土壌に混和してから灌水し、土壌表面にビニルを被覆してから約 1 ヶ月間ハウスを密閉し土壌還元消毒を実施する（図 1）と、消毒期間中の土壌中の深さ 10 cm 及び 30 cm の日平均地温はおおむね 30℃ 以上に保たれる（図 2）。

2) 本病が多発生する所内圃場において、ニラを連作することで本病の発病株率は増加するが、本処理を実施した場合、作付け後のニラの発病株率は減少する（図 3）。

3) 本病が多発生する現地圃場で本処理を実施することで、土壌中の深さ 0～15cm までの黒腐菌核病菌の菌密度は減少し、本病の発病株率は低下する（表）。

3. 成果の活用面・留意点

1) 現地試験は、小美玉市のビニルハウス圃場で実施した。

2) 黒腐菌核病菌の菌核は、33℃・696 時間（恒温条件下）で死滅する（梅本ら、1987）。

本処理の実施期間中に 33℃ 以上の温度が維持された時間は、土壌中の深さ 10 cm において 262 時間であり、死滅温度には達していない。

3) 本処理を実施するハウスでは、ハウスビニルを必ず展張する。

4) 本処理を実施する 5 月下旬は温度が安定しないため、土壌の還元化による高い防除効果を得るために、天気予報を確認し晴天が続く時期に開始する。より地温を維持するためには、内張の展張や土壌表面のビニルを二重に被覆することも有効である。

5) 本処理を実施しても被害残渣内の菌は死滅しにくいため、前作の残渣はあらかじめ持ち出すか十分に腐熟させる。

6) 灌水量が不足していると土壌の還元化が十分に進まない場合があるため、土壌表面に水が浮き出る湛水状態を目安に灌水を行うことが望ましい。

7) 処理後の土壌中の無機態窒素が増加するため、作付け前に土壌診断を行い、施肥量を調整する必要がある。

4. 具体的データ

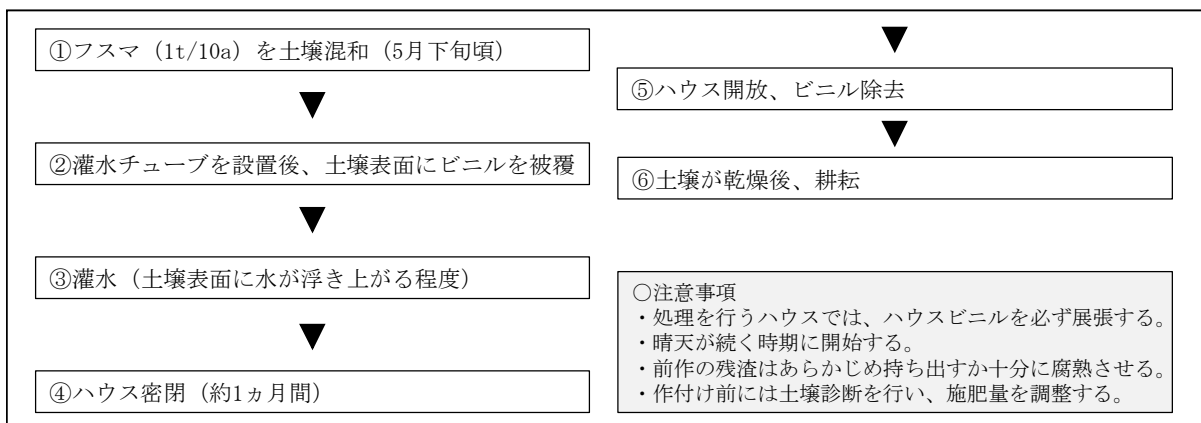


図1 ハウス栽培のニラ黒腐菌核病に対する土壌還元消毒の実施手順

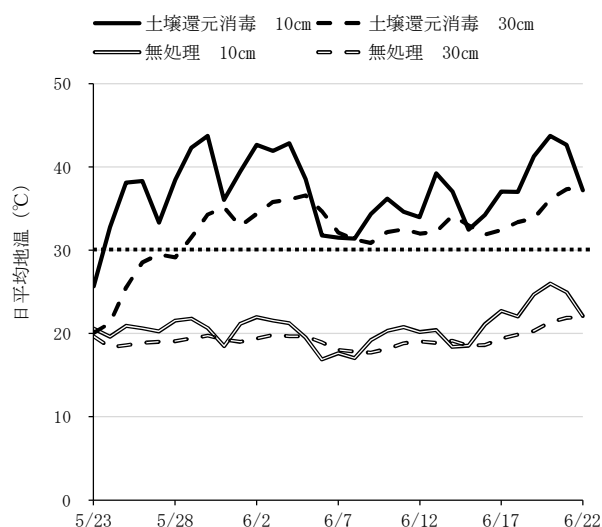


図2 土壌還元消毒処理期間中の日平均地温（現地圃場）
消毒期間：令和4年5月23日～6月23日（31日間）
ハウスビニル：消毒区あり 無処理区なし
※破線は還元化に必要な温度（30°C）を示す。

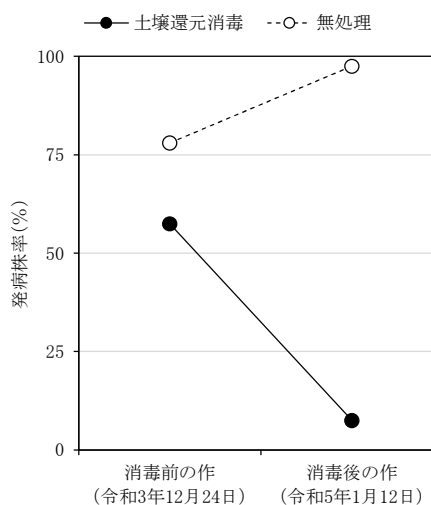


図3 土壌還元消毒処理後のニラ黒腐菌核病の発病株率の推移（所内圃場）
黒腐菌核病菌で汚染したハウスを2つに分け、土壌還元消毒区と無処理区を設けた。
消毒期間：令和4年5月24日～6月17日（24日間）
調査方法：試験区内の全株について発病の有無を目視で調査した。
定植日（消毒後）：令和4年7月4日

表 ニラ黒腐菌核病発生圃場における土壌還元消毒の効果（現地試験）

| 試験区 | 土壌中の黒腐菌核病菌のDNA濃度 (pg) ¹⁾ | | 発病調査 (令和5年2月24日) ²⁾ | | |
|--------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|----------|----------|
| | 消毒前 | 消毒後 | 調査株数 (株) | 発病株数 (株) | 発病株率 (%) |
| 土壌還元消毒 | 2.1×10 ³ | 4.0 | 240 | 15 | 6.3 |
| 無処理 | 1.8×10 ³ | 2.0×10 ² | 240 | 52 | 21.7 |

※例年本病が多発生するビニルハウス圃場で試験を行った。

処理方法：図2参照。

- 1) 土壌中の深さ0～15cmまでの土壌中の菌密度を測定した。
土壌は消毒前は令和4年5月23日、消毒後は6月23日に採取した。
- 2) 発病調査は圃場の任意の6区画について、1区画につき40株（10株×4条）の発病の有無を目視で調査した。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

ニラ黒腐菌核病の遺伝子検出技術による発生生態の解明と総合防除技術体系の確立・令和3年度～令和6年度・病虫研究室