

試験研究成果普及情報

部門	病虫害	対象	普及
課題名：温水点滴処理と土壌還元消毒を組み合わせた改植時におけるナシ白紋羽病抑制			
〔要約〕 ナシ白紋羽病が発病した跡地において 1.5m×1.5m の範囲を地下 50cm 程度まで掘りあげ、温水点滴処理機を用いて約 50℃の 1 %エタノールを 800L 点滴し、被覆資材で 1 か月間被覆することにより、土壌を還元化させ白紋羽病菌を抑制できる。			
キーワード [※] ナシ、改植、白紋羽病、温水点滴処理、土壌還元消毒			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 生物工学研究室 協力機関 農林総合研究センター 果樹研究室、農林総合研究センター 病理昆虫研究室、千葉農業事務所、印旛農業事務所		
実施期間	2013年度～2015年度		

〔目的及び背景〕

県内のナシ産地では、生産性の低い老木から若木への改植が進められているが、白紋羽病による苗木の生育不良や枯死が問題になっている。改植時の白紋羽病の防除には化学農薬が使用されているが、処理後数年で白紋羽病が発症することから、改植時期に実施できる新たな防除技術が求められている。そこで、温水点滴処理と低濃度エタノールによる土壌還元消毒を組み合わせた環境負荷軽減型の消毒法を開発する。

〔成果内容〕

- 1 ナシ園（黒ボク土）の白紋羽病発病跡地において 10～11 月に 1 樹あたり 1.5×1.5m の範囲を地下 50cm 程度まで掘り起し、温水点滴処理機を用いて約 50℃の 1 %エタノールを 800L 点滴し、被覆資材（農ポリ及び保温用内貼り資材）で 1 か月間被覆し、土壌還元消毒（以下、本消毒法）を行うことにより、温水点滴処理のみ行う場合と比較して、地下深部（50cm）の白紋羽病菌を高い割合で殺菌できる（図 1、表 1）。
- 2 白紋羽病発病跡地において本消毒法、温水点滴処理、化学農薬フルアジナム水和剤（フロンサイド SC）による処理をそれぞれ行った後、苗木を定植した場合、本消毒法及び温水点滴処理を実施後に定植した苗木の生育が消毒しなかった場合と比較し優れる（図 2）。
- 3 白紋羽病発病跡地において本消毒法実施後に定植した苗木の白紋羽病の感染率は、定植 2 年後まで、温水点滴処理のみや、化学農薬処理後に定植した苗木よりも低く抑えられ、枯死も認められない（図 3）。
- 4 本消毒法の 1 樹当たりのコストは、温水点滴処理にかかる費用（約 600 円）とエタノール製剤（12.3L）の費用（約 2,300 円）により、合計約 2,900 円であるのに対し、化学農薬のそれは約 1,000～2,000 円である。

[留意事項]

本消毒後においても白紋羽病が発病する可能性があることから、改植後は毎年「枝挿入法」((独)農研機構果樹研究所、2013年)により発病の有無を調査し、発病が認められた場合は温水治療もしくは化学農薬により防除を行う必要がある。

[普及対象地域]

県内の黒ボク土でナシを栽培する生産者

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

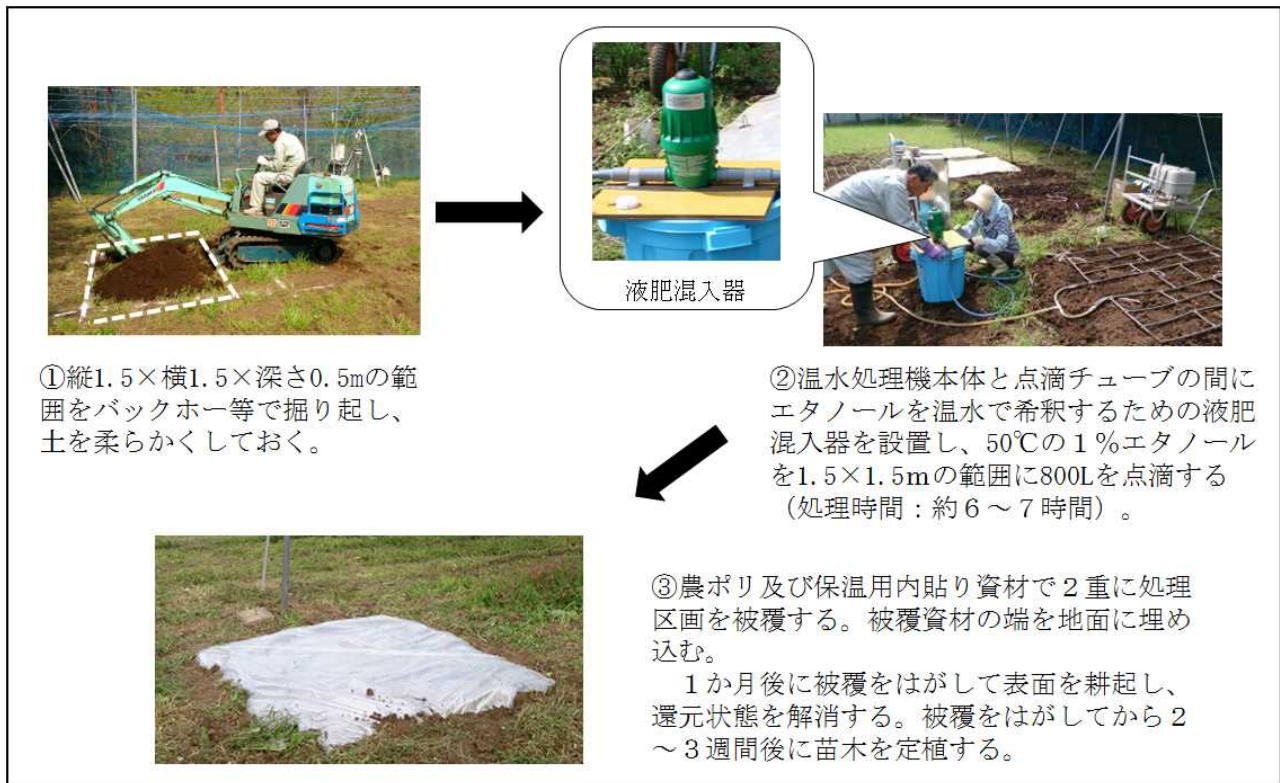


図1 温水点滴処理と1%エタノールによる土壌還元消毒を組み合わせた消毒法の処理手順

表1 温水点滴処理と1%エタノールによる土壌還元消毒を組み合わせた場合の土壌の還元反応の有無と白紋羽病菌に対する殺菌効果

処理時期	10月中旬		10月下旬～11月上旬		11月中旬～下旬	
	還元反応の有無	殺菌効果	還元反応の有無	殺菌効果	還元反応の有無	殺菌効果
温水+エタノール	+++	+++	+++	+++	+++	+++
温水点滴処理のみ	-	+++	-	+++	-	++
無処理	-	-	-	-	-	-

注1) 還元反応の有無は深さ30cmの土壌を採取後、ジピリジル反応により判定し、3反復とも反応無しを-、1反復で反応有りを+、2反復で反応有りを++、3反復で反応有りを+++とした

注2) 白紋羽病菌に対する殺菌効果は、地下50cm(3反復×3か所の計9か所)に埋設した白紋羽菌が全て生存していた場合を-、1～3か所が殺菌された場合を+、4～6か所が殺菌された場合を++、7～9か所が殺菌された場合を+++とした

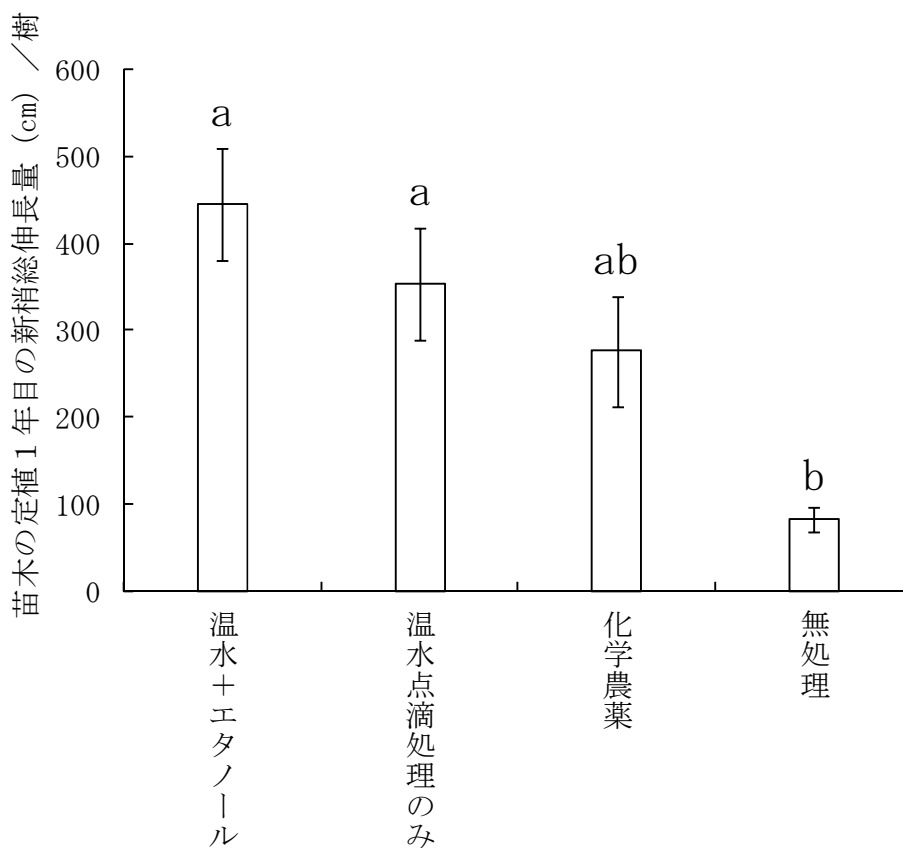


図2 白紋羽発病跡地において各処理を行った後、定植したナシ苗木の1年後の新梢総伸長量

注1) エラーバーは、標準誤差を示す

注2) 異なるアルファベットは、5%水準で有意差があるものを示す (Steel-Dwass test)

注3) 平成26年11月中旬に各処理を行った後、12月にナシ(品種:幸水)の1年生苗木を定植した(5反復)

注4) 化学農薬は、フルアジナム水和剤500倍液30Lを定植時に処理した

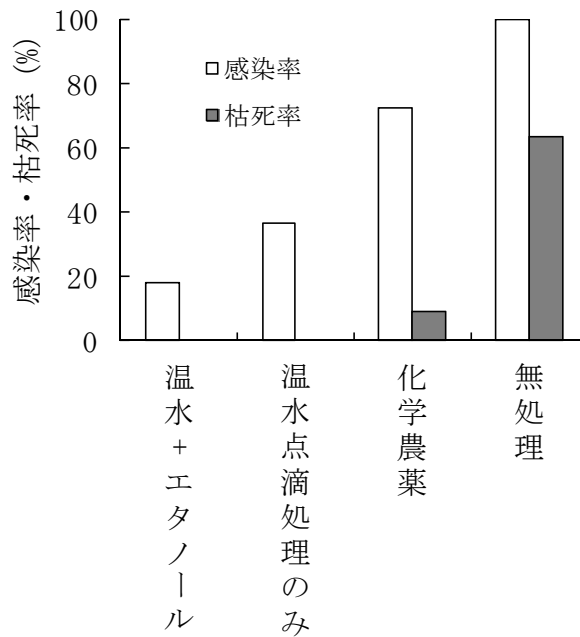


図 3 白紋羽病発病跡地において各処理後に定植したナシ苗木の定植 2 年後の白紋羽病感染率及び枯死率

注 1) 平成 26 年 10~11 月に各処理を行った後、12 月にナシ (品種: 幸水) の 1 年生苗木を定植し、感染率及び枯死率の調査は平成 28 年 10 月に行った (11 反復)
 2) 化学農薬は、フルアジナム水和剤 500 倍液 30L を定植時に処理した

[発表及び関連文献]

- 1 平成 28 年度試験研究成果発表会 (果樹部門 II)
- 2 高橋真秀ら、温水処理と併用した土壤還元消毒によるナシ園における白紋羽病発病跡地の消毒、関東東山病害虫研究会報、第 63 集、2016 年 (講要)
- 3 (独) 農研機構果樹研究所、白紋羽病温水治療マニュアル、2013 年

[その他]

プロジェクト研究事業「ニホンナシの改植支援技術の開発」(平成 25~29 年度)