

## ナシ白紋羽病発病跡地における根域制限処理と熱水処理を組み合わせた改植技術

### [要約]

ナシ白紋羽病跡地の改植において、根域制限処理と熱水処理（地温を 45℃以上で 130 分以上保持）を組み合わせた改植技術は、白紋羽病に対する防除効果が高く、隣接樹が罹病していても再汚染しない。

農業総合センター園芸研究所	平成 25 年度	成果区分	技術情報
---------------	----------	------	------

### 1. 背景・ねらい

ナシ栽培では高樹齢化による生産性の低下が問題となっているが、白紋羽病等により園地の改植は進んでいない。

これまで、ナシの改植技術の一つとして根域制限栽培の研究を進めてきた。また近年、白紋羽病菌の温水治療技術が確立され、改植の時には発病跡地の熱水消毒が有効であるが、長期的に見ると消毒後の再汚染が懸念される。

そこで、根域制限栽培と熱水消毒を組み合わせ、発病跡地に対応可能で、再汚染を防止できる改植技術を確立する。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 本技術は、ナシ白紋羽病発病跡地において、防根透水シートを敷設した根域制限部分に熱水（70～80℃）を処理し、地温を 45℃以上で 130 分以上保持し、地温が 35℃以下に低下した後にナシ苗木を改植する技術である（図 1）。
- 2) 白紋羽病発病跡地における樹体の生育は、根域制限処理と熱水処理を組み合わせた区と比較して、無処理区では総新梢長が短く、新梢本数および幹周増加量が少なくなる（表 1）。
- 3) 改植後の白紋羽病罹病樹の発生割合は、無処理区が改植後 1 年目 8.3%、同 2 年目 37.5%と高くなるが、隣接する根域制限処理と熱水処理を組み合わせた区では改植後 1 年目、2 年目とも発生が認められない（図 2）。
- 4) 白紋羽病罹病による枯死樹の割合は、無処理区が改植後 2 年目に 33.3%であったのに対し、隣接する根域制限処理と熱水処理を組み合わせた区では発生が認められない（図 3）。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 熱水処理は、(独)農研機構 果樹研究所発行の「白紋羽病 温水治療マニュアル」に準じた。
- 2) 根域制限処理は、平成 18 年度の主要成果「ナシ高畝マルチ栽培による底部根域制限は果実糖度が向上し収穫期が前進する」を参考にする。
- 3) 根域制限に用いた防根透水シートは T 社製（厚さ 0.5mm）で、1 m<sup>2</sup>あたり 350 円程度である。熱水処理は M 社製温水処理機（150 万円程度）を用いた。なお、熱水処理に要する水量は 1 ヶ所（1 樹）当たり 1000L 程度で、15℃の 1000L の水を 80℃に加温する場合の理論的な灯油消費量は 8L 程度である。
- 4) 地温の低い冬季は、目標地温と持続期間を得るための熱水処理時間が長くなり、また土層内の温度ムラも発生しやすいため、処理時期は地温の高い春季～秋季に行う。
- 5) 改植する際は、白紋羽病罹病樹の抜根時に罹病根残渣をできる限り取り除く。

#### 4. 具体的データ

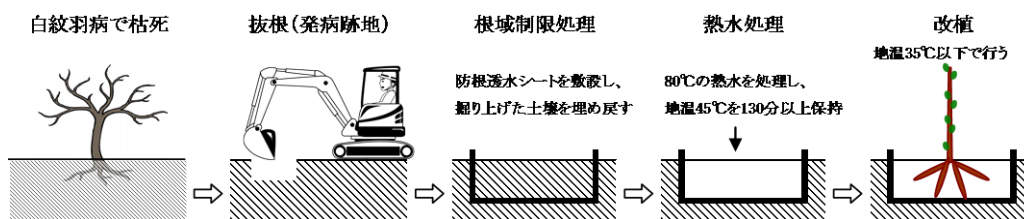


図1 根域制限処理と熱水処理を組み合わせた改植技術

表1 白紋羽病発病跡地<sup>1)</sup>における根域制限処理<sup>2)</sup>と熱水処理<sup>3)</sup>を組み合わせた栽培<sup>4)</sup>と無処理での改植樹の生育(改植後1年目)

試験区	総新梢長 cm/樹	新梢本数 本/樹	幹周増加量 (mm/年)
熱水+根域制限	538	6.2	35.5
無処理	438	4.8	31.2

注1: 土壤全体に白紋羽病罹病根を混和後、マンシュウマメナシを定植し、白紋羽病罹病を確認後に抜根

注2: 深さ20cm、幅120cmの溝を掘り、防根透水シートを敷設して埋め戻した

注3: 平成24年4月25日9:00から80℃熱水を約6時間処理(最高地温60.3℃、地温45℃以上を6時間維持)

注4: 平成24年4月26日に1年生「幸水」苗を定植(株間1.2m×列間1.2m)。栽培期間中は随時かん水。施肥は被覆燐硝安加里を用い25gN/樹を施用。各処理4樹×3反復で試験。「熱水+根域制限区」と「無処理区」は互いに隣接。

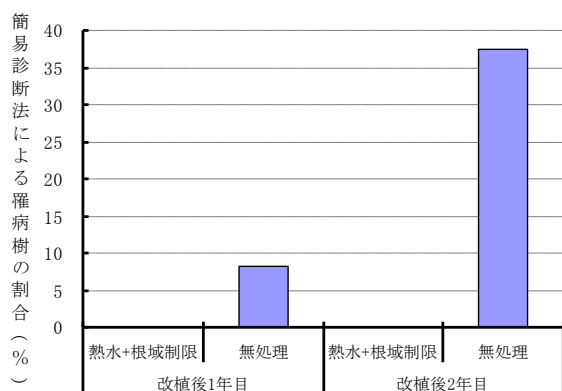


図2 白紋羽病発病跡地における「熱水消毒+根域制限」の防除効果(簡易診断)

試験方法は表1の注を参照

簡易診断法: 平成24年10月および平成25年10月に、1樹あたりナシ剪定枝(直径1~2cm)6本を株元に挿入し、30日後に抜き取って枝上の菌糸付着を確認。なお、挿入した枝のうち1本でも菌糸を確認できたものを罹病樹とした。無処理区で発生した枯死樹は母数から除外

枯死樹: 発芽しない樹および生育期間中に全葉が落葉した樹(枯死樹すべての根に菌糸付着を確認)

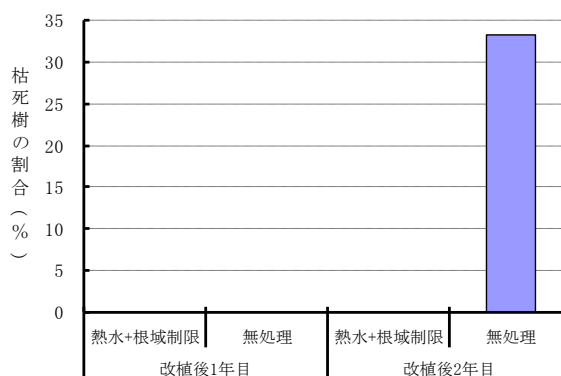


図3 白紋羽病発病跡地における「熱水消毒+根域制限」の防除効果

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

ナシの密植および根域制限栽培による早期多収栽培技術の確立・平成21~平成25年度

・土壤肥料研究室

環境負荷低減を実現する果樹類白紋羽病の温水治療法の確立・平成22~平成24年度・  
土壤肥料研究室、病虫研究室、果樹研究室