

[成果情報名]45℃温水点滴処理によるビワ白紋羽病の治療技術

[要約]ビワの根域に、温水処理機を用い 45℃の温水を4～6時間点滴処理することで、温水による障害もなく白紋羽病が治療できる。効果は2年間は持続する。

[キーワード]ビワ、白紋羽病、温水処理機、治療、45℃温水

[担当]長崎県農林技術開発センター・果樹・茶研究部門・カンキツ研究室

[連絡先]（代表）0957-55-8740

[区分]果樹

[分類]普及

[作成年度]2017年度

[背景・ねらい]

白紋羽病は多くの果樹類に発生し、経済的な損失が大きい土壌病害である。近年、温水を用いてナシ、リンゴ、ブドウの白紋羽病を治療する技術が実用化された（農研機構果樹研究所、2013）。この治療技術は専用機器（写真1）により50℃の温水を発病樹の株元に点滴処理することで治療効果を得るが、環境負荷は小さく、省力的であり今後の普及拡大が見込まれる。

そこで、ビワ白紋羽病に対しこの治療技術を確立するため、温水がビワの生育に及ぼす影響と治療効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 温水処理機（写真1）の設定温度50℃では、処理4時間で2/3樹が枯死するが、設定温度45℃では、処理8時間まではビワに対し障害が発生しない（表1）。
2. 感染初期樹または自然発病樹に対し、8～9月に設定温度45℃で温水点滴処理することで、白紋羽病菌が死滅し治療効果が認められる。この効果は2年間は持続する（図1、写真1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 処理は温水処理機（写真1）を用い、処理樹の主幹を中心に約1.5m×1.5mの範囲に点滴器具を配置し、45℃の温水を地下10cmの1ヶ所が43℃または地下30cmの3ヶ所が35℃になるまで点滴処理する。
2. 処理時期は収穫後～地温の高い7～9月に行う。この時期の処理では土壌条件によって異なるが概ね4～6時間を要し、1樹あたりに必要な水量は約800～1000Lとなる。
3. 固くしまった土壌や傾斜地などでは、地温の維持や温水の浸透が十分に確保されず治療効果が劣る場合がある。
4. 温水処理後は樹勢維持・回復のため摘房を行う。
5. 本処理は白紋羽病の軽症樹（無症状、下葉の軽い垂れ下がり）を対象とし、重症樹（葉の黄化、落葉）は改植の方が望ましい。
6. 本治療法の詳細については、白紋羽病温水治療マニュアル（速報版、2013年度改訂版）を参照する。

[具体的データ]



左：温水点滴処理機と処理状況
 右上：温水処理樹(処理26ヵ月後)
 右下：無処理樹(同)

写真1 温水処理機と処理風景および温水処理26ヵ月後の状況

表1 温水処理におけるビワの障害発生と温度・処理時間との関係

品種	処理時間	温度(°C)		処理日	8月31日調査			11月9日調査		
		設定	実測		No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.3
長崎早生 (台木:茂木)	4h	40	39.1	8月7日	-	-	-	-	-	-
		45	42.4	8月8日	-	-	-	-	-	-
		50	46.2	8月10日	+++	+	±	+++	+++	-
		55	54.3	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++
		欠測	欠測	8月7日	-	-	-	-	-	-
	8h	45	43.7	8月8日	-	-	-	-	-	-
		50	47.0	8月10日	+++	+	+++	+++	±	+++
		55	54.1	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++
		欠測	欠測	8月7日	-	-	-	-	-	-
		55	54.3	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	12h	40	43.3	8月8日	++	-	-	+++	-	-
		50	47.6	8月10日	+	+	++	±	+++	+++
		55	54.3	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++
		欠測	欠測	8月7日	-	-	-	-	-	-
		55	54.3	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++

- ※1 1 処理区あたり 3 樹 (2 年生ポット健全苗) を使用
- ※2 温水処理:2012 年 8 月 7~11 日に、機器設定 40°C、45°C、50°C、55°C で行い、温水かん注終了後は鉢内の温度を下げるため、地温が 30°C を切るまで、22°C~23.5°C の井水をかん水した。
- ※3 - : 影響なし、± : 上位の軽いしおれ、+ : 株全体のしおれ、++ : 一部枯死、+++ : 枯死
- ※4 各実測温度は 2ポット×2 箇所地下 20cm の平均値

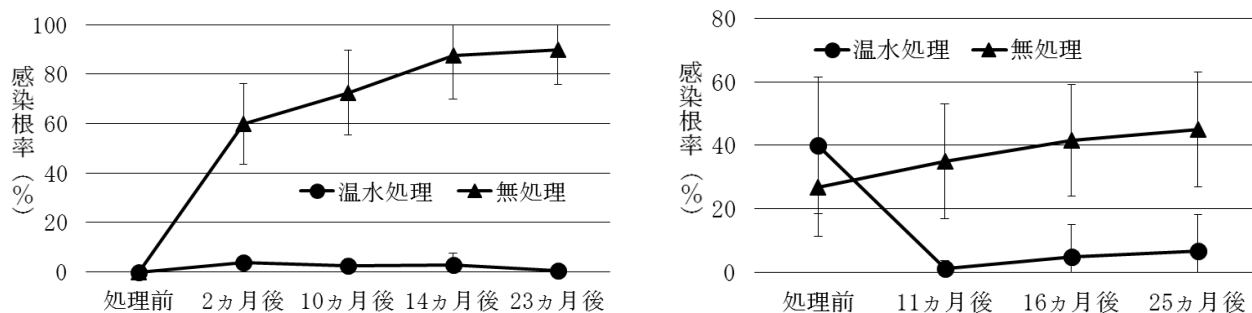


図1 白紋羽病発病根率の推移 (左: 接種【感染初期】条件、右: 自然発病条件)

- ※1 接種条件: 接種月日 2015 年 8 月 26 日、温水処理日 2015 年 9 月 25 日、温水処理、無処理とも 4 樹供試
 温水処理時間: 約 4 時間
- ※2 自然発病条件: 温水処理日 2015 年 8 月 21 日、温水処理 4 樹、無処理 3 樹を供試
 温水処理時間: 約 4~6 時間
- ※3 図中のエラーバーは標準偏差

[その他]

研究課題名: 弱耐熱性果樹の白紋羽病の温水治療を達成する体系化技術の開発
 果樹ウイルス抵抗性健全母樹の育成と特殊病害虫調査
 予算区分: 国庫 (農食事業) および県単
 研究期間: 2012~2017 年度
 研究担当者: 内川敬介、古賀敬一 (農産園芸課)、稗圃直史 (長崎地域普及課)
 宮崎俊英 (雲仙地域普及課)、副島康義