

[年度] 平成 24 年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] モモ改植時の熱水および低濃度エタノール溶液処理による連作障害軽減効果

[要約] 改植時の熱水処理および夏季の還元土壌消毒用資材の低濃度エタノール溶液処理と活性炭の併用処理はモモの連作障害軽減に有効である。

[キーワード] モモ、連作障害、熱水処理、低濃度エタノール

[担当機関名] 果樹試験場 かき・もも研究所 [連絡先] 0736-73-2274

[専門分野] 果樹 [分類] 研究

[背景・ねらい]

本県のモモ園では改植時期を迎えた老木園が多く、改植の際に一部の園では連作障害の発生が問題となっている。これまでに、連作障害対策として土壌消毒後にアレロパシー物質の吸着性に優れた活性炭の混和処理が有効であることを明らかにしている。しかし、供試した土壌消毒剤は現在、モモに農薬登録がなく使用できない。そこで、モモ連作土壌への熱水および野菜等の還元土壌消毒用資材として検討されている低濃度エタノール溶液の処理効果を検討した。

[成果の内容・特徴]

1. 点滴チューブを用いた熱水処理（80℃の熱水を約5時間で1,500ℓ処理）により11月上旬のモモ改植園の深さ10cmの地温は処理5時間経過後には約60℃以上に上昇した。また、深さ30cmの地温は40～50℃程度に上昇し、処理開始15時間経過後の深さ10cm、30cmの地温は40℃程度を維持した（写真1、第1図）。
2. 改植時の苗植え付け場所周辺土壌の熱水処理は、活性炭と併用処理することで、土壌消毒処理と同程度連作障害軽減に有効である（表1）。
3. 8月下旬にモモ連作土壌を水で湿潤状態にしてポリ被覆する太陽熱消毒では効果は低いが、ポリ被覆前にエタノール1%溶液を処理し、植え付け前に活性炭を混和処理することで、土壌消毒剤と同様に連作障害軽減効果が認められる（写真2、図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 熱水処理は、土壌水分の多い土壌では熱水が浸透せず効果が期待できない
2. 有効な熱温水の処理温度および時間の検討が必要である。
3. 今後、低濃度エタノール処理条件（濃度、時期、土質による影響等）の検討を予定している。

[具体的データ]



写真1 点滴かん水チューブによる熱水処理

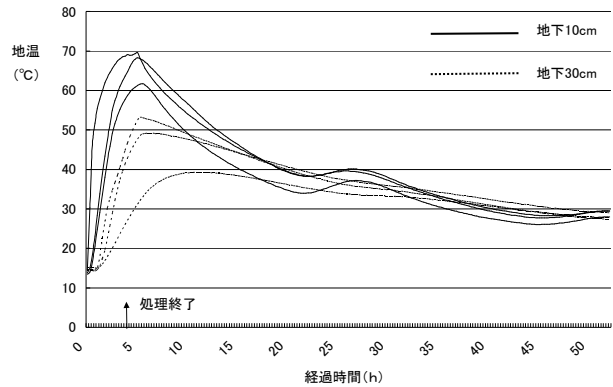


図1 熱水処理後の地温の推移 (各地点3か所測定)

表1 モモ改植時の熱水処理および土壌消毒剤処理がモモ2年生定植苗の定植9か月後の生育に及ぼす影響(2011)

処理区	幹周(cm)			主枝長(cm)	総新梢 伸長量(cm)	平均新梢 伸長量(cm)	樹冠占有 面積(cm ²)
	2010年12月	2011年11月	増加率(%)				
熱水処理	8.2a	24.2b	302.9a	299.0ab	5868.7b	70.4b	4.0b
土壌消毒剤処理	9.2a	26.6b	293.9a	323.0b	5890.7b	70.6b	4.2b
無処理	8.8a	19.8a	276.3a	283.7a	3922.3a	34.0a	2.3a

注)モモ一代畑の改植園で、苗木の定植予定部位を中心に約2m四方について、熱水処理を2010年11月5日、8日に、土壌消毒剤を同年11月8日に実施し、12月8日に木質系活性炭を各処理区1.5kg混和し、12月17日に「日川白鳳」2年生苗を各区3本定植。2011年11月15日に樹体の生長量を調査。主枝長は2本主枝中の最長の主枝の先端から主幹基部までの長さ。表中の異なるアルファベットはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり。



写真2 エタノール1%溶液の処理状況

(試験方法)2011年8月に研究所内のモモ二代畑の成木樹4樹の伐採後の各根域の土壌を均一になるよう重機で整地した。

各伐根跡地にアクリル製の波板を用いて1.5m四方に仕切り、エタノール1%溶液処理区、水処理区、土壌消毒剤処理区および無処理区の4処理区を設定した。同年8月18日に日本アルコール産業株式会社のエコロジアルを希釈したエタノール1%(v/v)溶液および水(水道水)を1区あたり約225ℓを処理した。同日、土壌消毒剤処理し、これらの3処理区は処理後直ちにポリビニールを被覆処理し、10月13日に除去した。11月22日に各処理区に木質系活性炭各1kg(f.w.)混和し、11月24日に「白鳳」1年生苗を定植し、翌年11月に解体調査した。

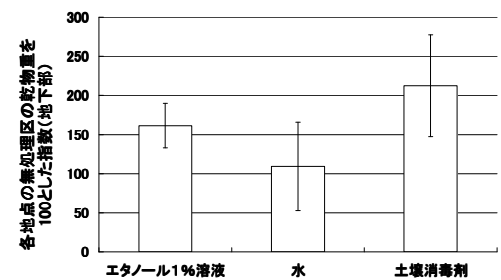
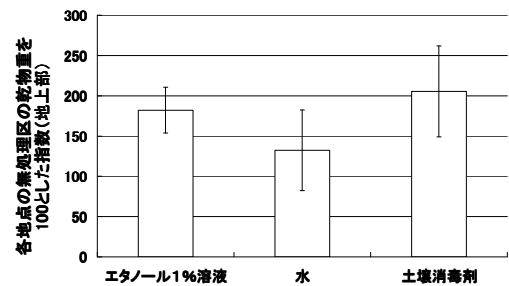


図2 モモ連作土壌の土壌処理の違いがモモ幼木の生育に及ぼす影響 縦棒は標準偏差を示す(n=4)

[その他]

研究課題名：優良桃・梅園を再生させる低コスト省力的連作障害回避技術の開発

予算区分：県単（県農林水産業競争力アップ技術開発事業） 研究期間：平成23年～平成26年

研究担当者：和中学

発表論文等：園芸学研究 第11巻 別冊1 p73 一部、園芸学会平成24年度春季大会で発表予定

HP掲載の可否：2013年4月以降に可