

蒸熱処理によるクリシギゾウムシの防除技術

蒸熱処理によるクリのクリシギゾウムシ等の防除技術を開発した。蒸熱処理はヨウ化メチルくん蒸と同等の効果があり、果実のつや等にも影響しない。熱を利用した技術であるため、薬剤を必要としない。

成果の内容

1 クリにおける蒸熱処理技術

- (1) クリ果実を 47℃ (果実表面温度。以下同じ) で 40 分間または 48℃ で 30 分間蒸熱処理すると、クリシギゾウムシ及びクリミガに対して高い防除効果が得られる (図 1)。
- (2) 蒸熱処理に必要な時間は果実量 480kg の場合、202 分間 (47℃・40 分処理) ～222 分間 (48℃・30 分処理) で、前者の方がやや短い (図 2)。
- (3) 蒸熱処理したクリ果実の外観品質は無処理と同等で (図 3)、冷蔵保管の場合は 7 日程度あればカビ等は発生しない (データ略)。
- (4) 以上から、蒸熱処理によるクリ果実害虫の防除は、47℃・40 分処理が適している。

2 効果的かつ効率的な蒸熱処理手順

- (1) 蒸熱処理では蒸熱処理機の前に吸気口と同じ幅の空間を開けてコンテナを並べる必要があるが、その状態では安定性を欠くため、フォークリフトでの運搬が困難である。コンテナの間に吸気口と同じ幅のスペーサーを入れ、上部をゴムバンドで固定すると安定性が増し、フォークリフトでの運搬が容易になる (図 4、図 8)。
- (2) 果実表面温度測定用センサーは、大型クリップを用いることで果実への固定が容易になる (図 5)。

成果の活用面・利用上の留意事項

- 1 ヒーターとファンを増設した改良型蒸熱処理機を開発した (図 6) ことにより、処理果実量を増やした場合でも処理時間の短縮が可能になった。
- 2 改良型蒸熱処理機本体にはヒーターとファンの増設の他、噴霧用水ポンプの改良、噴霧ノズルの位置変更、制御盤の集中化 (図 7)、処理開始・完了ブザー・ランプの追加、制御プログラムの改善を行った。くん蒸庫関連ではローラーとストッパーの位置変更、内部の排水及び防錆対策 (図 8) 等を行った。
- 3 株式会社 F T H (鹿児島市) との共同研究の成果である。

具体的なデータ

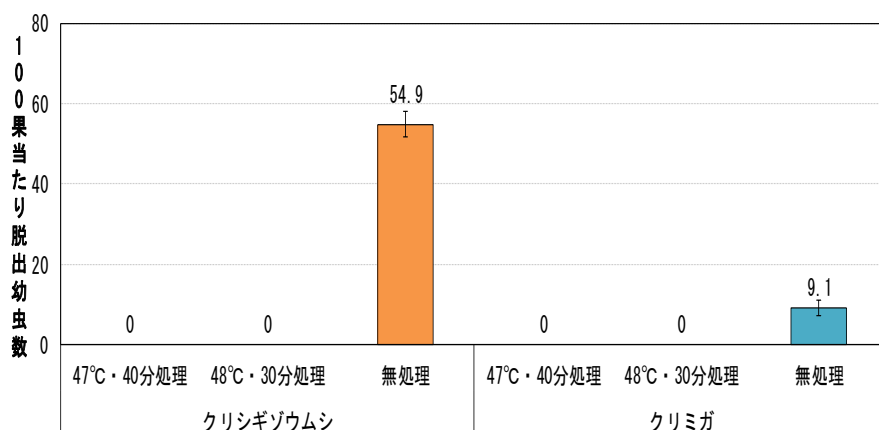


図 1 蒸熱処理のクリ果実害虫に対する防除効果
(バーは標準誤差。処理量 320 kg)

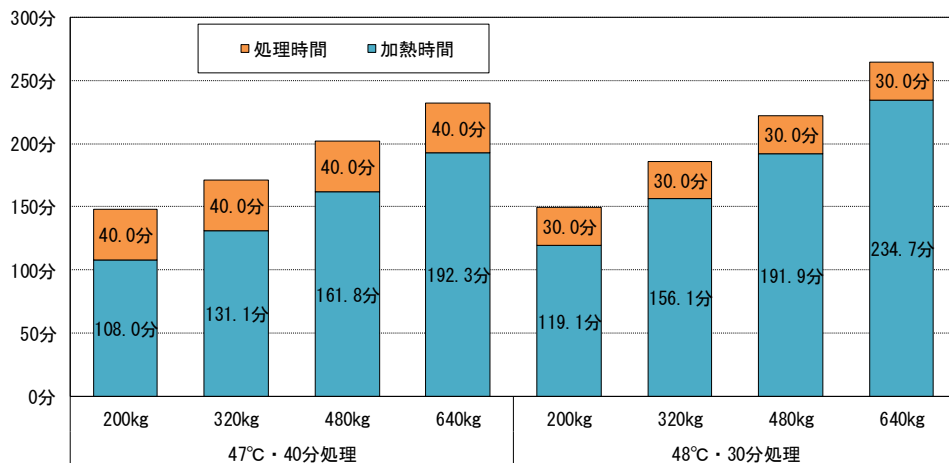


図2 処理果実量別の蒸熱処理に必要な時間(試算値)

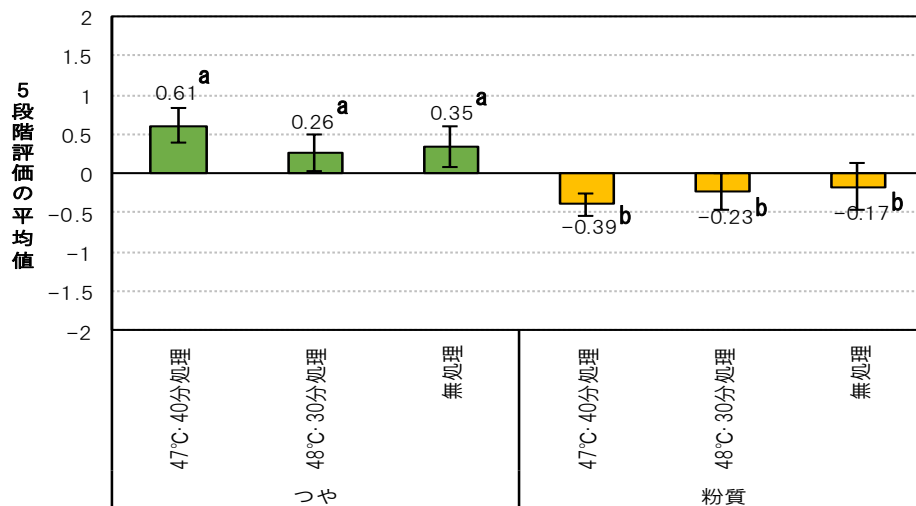


図3 蒸熱処理による果実のつやの差

(n=23。中央値を0とした-2~2の5段階で評価)

同一英文字間には、Tukey 検定により有意差なし。バーは標準誤差。



図4 コンテナのパレット輸送試験の様子



図5 大型クリップに固定した温度センサー



図6 改良型蒸熱処理機(左:全体。連装化した吸気ファンが見える(矢印)。右:連装化したヒーター(裏面))

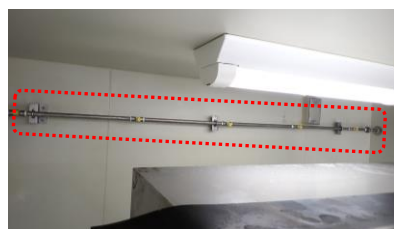


図7 改良型ポンプ(上)、壁に移設した噴霧ノズル(中)、集中化した制御盤(下)

図8 新設したランプとブザー(上)、防錆型ローラーとストッパー(中)、新設した排水管(下)

図9 通風に影響しないスケルトン型スパーサー(上)、熱気の通気方向を側面に限定するためのシート(下)



関連文献等

- 九州を中心とした暖地向けイチゴ苗蒸熱処理防除マニュアル 2017

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/079247.html

研究年度	令和2年～令和4年
研究課題名	クリシギゾウムシの蒸熱処理による防除技術の確立
担当	農林業技術部 環境技術研究室 岩本哲弥・溝部信二（現 全農山口推進課）・本田善之