

定植苗の蒸熱処理技術

試験研究計画名：生果実（いちご）の東南アジア・北米等への輸出を促進するための輸出
 相手国の残留農薬基準値に対応した IPM 体系の開発ならびに現地実証
 地域戦略名：生果実（いちご）の東南アジア・北米向け輸出拡大
 研究代表機関名：（研） 農研機構野菜花き研究部門

地域の競争力強化に向けた技術体系開発のねらい：

輸出に向けた減化学農薬を実現するために、苗からの病害虫の持ち込みを削減する必要があります。定植苗の蒸熱処理により、農薬を使用せずに病害虫を一度に防除することを目的としています。

開発技術の特性と効果：

イチゴ苗の蒸熱処理は、断熱庫内で湿度をほぼ 100%に保ちながら 50℃まで加熱します（写真 1）。さらに葉温が 50℃に達してから 10 分間同じ温度を保ちます。この条件でイチゴ表面に寄生している病害虫を殺虫殺菌します。現在までに効果が確認されたものは、うどんこ病、ナミハダニの卵・幼虫・成虫、アブラムシ類、チャノホコリダニ、コナジラミ類です。これらの病害虫は 50℃10 分間の蒸熱処理でほぼ死滅するので、一度の処理で同時に防除ができます。また化学合成農薬とは作用が全く異なっているので、薬剤抵抗性が発達してしまった病害虫でも無関係に殺虫殺菌できます。

蒸熱処理の対象とする苗は以下ようになります。異なる条件での苗を処理するときは、各県試験場に相談するか、前もって蒸熱処理のテストを十分に繰り返して、苗の耐熱性を確認してください。

- ・ポットサイズ 9cm 以上 ・クラウン径 10mm 程度
- ・高冷地での育苗や、強度の遮光（50%を超える）をしていない
- ・夏季は 35℃程度の高温にさらされていた
- ・育苗期間 10 週程度以上（苗取り 6 月上旬～）

また、処理後の苗はポット内部の温度を下げるため、ポット内部が冷めるまで株元に十分灌水する必要があります。

○蒸熱処理による病害虫防除効果

・ナミハダニが生息するイチゴ苗を 50℃10 分間の蒸熱処理をした結果、雌成虫数は処理前の 0.8%に減少しました（表 1）。定植後に天敵カブリダニ類を放飼した結果、3 月末まで長期間ナミハダニを低密度に維持することができました（図 1）。

表 1 イチゴ苗の蒸熱処理（50℃10 分）によるナミハダニ雌成虫の防除効果

時期	生息数／複葉	比率
処理前	5.30	
処理後	0.04	0.8%



写真 1 断熱庫内の蒸熱処理装置
断熱庫内でミスト散水とヒーターにより定植苗を 50℃まで加熱

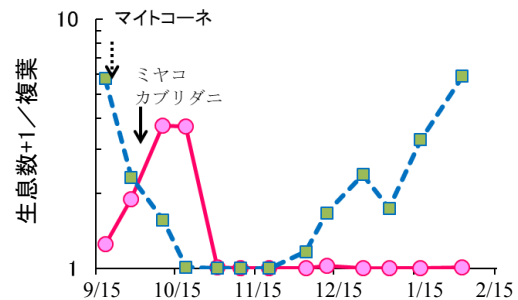


図 1 蒸熱処理と天敵の体系防除（●）による抑制効果
 対照区（■）は定植後に殺ダニ剤を散布

・ホコリダニ類に対する効果

イチゴ苗にチャノホコリダニを接種し、8分または10分の50℃蒸熱処理を行いました。無処理では常に成幼虫がみられましたが（写真2）、処理区では4週間後の調査でも発生しませんでした（図2）。

・アブラムシ類、コナジラミ類、うどんこ病に対する効果

これらの病害虫にも、定植苗の蒸熱処理の効果は非常に高い結果でした。ただし、完全に防除することは難しく、定植後の飛込みで再発することもあるので、他の防除技術と組み合わせることが重要です。

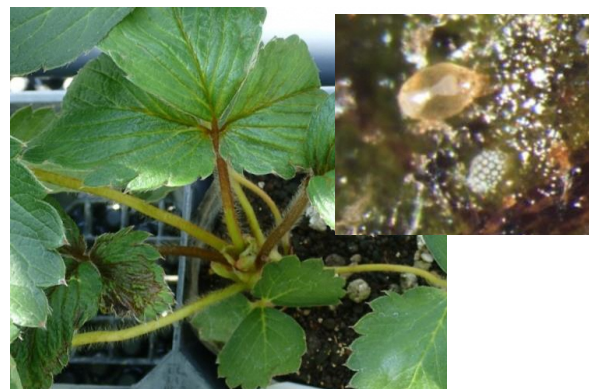
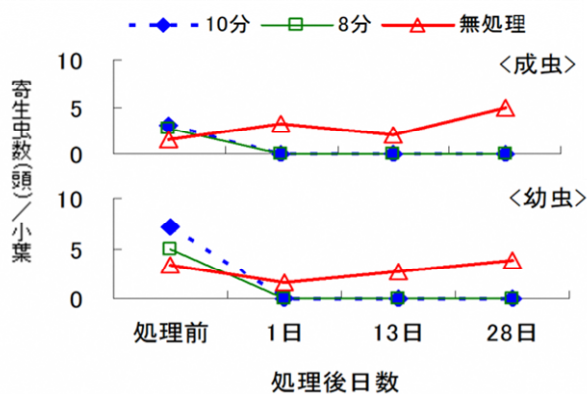


図2 チャノホコリダニに対する蒸熱処理の効果

写真2 チャノホコリダニによる新芽被害(左)と雌(右)

開発技術の経済性：

新たに開発されたポータブル型蒸熱処理装置をもとにした試算では、導入コストは7年間の使用で21.4万円/年となります。従来型の大型装置に比べて1回の処理能力は約1/3ですが、既存プレハブ冷蔵庫を流用するので、導入コストは約1/5と抑えられます。10aに7000本の苗を定植するとしてランニングコストは10aあたり1.5万円/年となります（表2）。

表2 ポータブル型蒸熱処理防除装置による防除1年間のコスト試算

内容	金額(千円)	備考
装置の導入金額	214	設置費・消費税込み、減価償却7年として
電力コスト	1	電力単価18.52円/kWhr、8kW×1時間×7回 ¹⁾
作業労賃	14	苗の搬入出 4人×20分×7回 ¹⁾ 、労賃1450円/時
計	229	注) 蒸熱処理は10aに7000本の苗の定植を想定

こんな経営、こんな地域におすすめ：

ハダニ類の薬剤抵抗性の発達により防除が困難となっている地域では、定植苗による持込をなくすことで年内の防除の不安が払拭できます。うどんこ病を含めて、農薬使用量を大幅に削減できます。

技術導入にあたっての留意点：

蒸熱処理は、50℃10分の処理でほとんどの病害虫が死滅しますが、温度の上昇で障害の発生が増加し、50℃が維持できない場合は防除効果が低下します。障害の軽減には、処理後の灌水をしっかりと行い、ポット内の温度を下げて、根傷みを防止する必要があります。

研究担当機関名：(研) 農研機構 九州沖縄農業研究センター、静岡県農林技術研究所

お問い合わせは：(研) 農研機構 野菜花き研究部門 広報

電話 029-838-6575 E-mail vf-koho@ml.affrc.go.jp

執筆分担 ((研) 農研機構九州沖縄農業研究センター 高山智光、静岡県農林技術研究所 片山晴喜)