
[成果情報名] トマト袋培地栽培における培地加温による暖房費の削減

[要約] トマト袋培地栽培において、袋培地の下に電熱線を敷設し、保温用のアルミ蒸着フィルムで被覆して 21℃に加温すると、ハウス内最低温度を 15℃から 12℃に低下させても同等の収量が得られ、暖房に係る経費が約 2 割削減できる。

[キーワード] トマト、袋培地栽培、培地加温、収量、暖房費

[担当部署] 野菜部・施設野菜チーム

[連絡先] 092-922-4364

[対象作物] 野菜

[専門項目] 栽培

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

トマト袋培地栽培は、導入コストが安価な養液栽培方式として県下で導入が進んでおり（平成 24 年度現在 1.3ha）、今後、単位面積当たり収量の増加技術としての導入が期待される。本栽培方式は培地加温がなく、培地加温がある他の養液栽培方式と比べ同じハウス内温度管理では収量性が劣る傾向にある。そのため、本栽培方式の導入農家はハウス内最低温度を高め管理している。しかし、燃料価格が上昇する中、暖房費の削減が求められている。

そこで、トマト袋培地栽培における暖房費の削減を目的として、ハウス内最低温度を下げても高位収量が確保できる低コストな加温方法を確立する。

（要望機関名：久留米普（H21 照会））

[成果の内容・特徴]

1. 培地加温は、袋培地の下に敷設した 4 本の電熱線を用いて培地を 21℃に温めて行う。この時、保温のためにアルミ蒸着フィルムで培地全体を被覆しておく（図 1）。
2. 21℃で培地加温することでハウス内温度最低温度を慣行の 15℃から 12℃に下げても、商品果収量は慣行と同等になる（表 1）。
3. 培地加温に係る経費として年間 10a 当たり 357 千円必要になるが、ハウス内最低温度を下げることで暖房用の燃油代が大幅に削減できるため、暖房に係る経費が約 2 割削減できる（表 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 電熱線の敷設間隔は、使用基準を遵守し最低 6 cm あける。
2. 加温期間は、培地温度が 21℃を下回る 11 月下旬から 4 月下旬までを目安とする。
3. 培地加温資材の設置は、自家施工ができる。

[具体的データ]

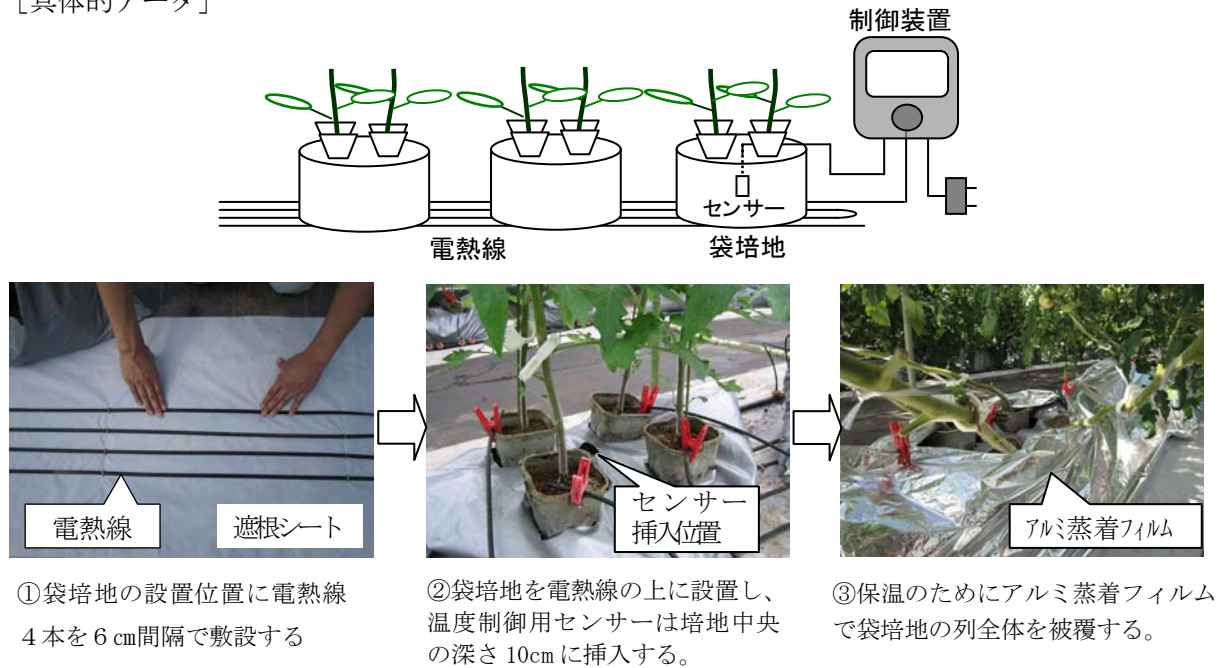


図1 培地加温資材の設置方法

表1 培地加温による収量（平成22年、23年）

| 試験区 | ハウス内最低温度 (°C) | 培地加温 (°C) | 商品果収量 (t/10a) | |
|------|------------------|--------------|---------------|--------|
| | | | H22 | H23 |
| 培地加温 | 12°C | 21°C | 11.6 a | 14.3 a |
| | | 18°C | 9.9 b | 11.6 b |
| 慣行 | 15°C | — | 11.4 a | 14.4 a |

注)1. 品種は、‘CF桃太郎はるか’を供試した。
 注)2. 定植日は、平成22年は10月12日、平成23年は10月13日。
 注)3. 換気開始の設定温度は、26°Cとした。
 注)4. 異文字間には5%水準で有意差あり (Tukey-Kramer法)。

表2 培地加温を含む暖房費の試算（平成23年）

(千円/10a当り)

| | 培地加温 (21°C) | | 慣行 | |
|------------------|-------------|----------|-------|----------|
| 減価償却費 | 148 | | — | |
| 電力料金 | 189 | | — | |
| 設置に係る労働費 | 20 | | — | |
| 燃油代 (燃油消費量L/10a) | 844 | (10.6kL) | 1,495 | (18.7kL) |
| 合計額 | 1,201 | (80) | 1,495 | (100) |
| 増減 | ▲294 | | | |

注) 1. 培地加温に係る資材費は、電熱線(200V)、制御装置(電子サーモ)、アルミ蒸着フィルムの合計であり、加温温度は21°Cに制御。
 2. 電熱線、サーモは耐用年数5年、アルミ蒸着フィルムは2年で算出。
 3. 労働費は、10a当り電熱線敷設に20h/人、アルミ蒸着フィルム被覆に5h/人かかるものとし、賃金単価800円/h(福岡県農業会議、H24)で算出。
 4. 燃油単価は80円/Lとし、燃油消費量は野菜茶業研究所が作成した温室暖房燃料消費試算ツールを用いた。
 5. 合計額のカッコ内数値は、慣行に対する割合。

[その他]

研究課題名：トマト袋培地栽培における安定生産技術の確立

予算区分：経常

研究期間：平成23年度(平成22～23年)

研究担当者：中園堯士、井手治、龍勝利、國武みどり