

-----  
[成果情報名] 電熱線方式の株元加温による促成ナスの省エネ技術

[要約] 開発した電熱線方式の株元加温装置は、専用電熱線と保温シートを主枝株元にテープナーで取り付け、設置に約12時間/10a、経費は約76万円/10aを要する。この装置を利用して、促成ナスの株元加温を行うと、暖房温度を10℃から8℃に下げても同等の収量が得られ、燃料消費量が約55%削減されることで、所得が増加する。

[キーワード] 促成ナス、株元加温、省エネ、電熱線

[担当部署] 野菜栽培部・野菜栽培チーム、筑後分場・野菜チーム、((株) Zen)

[連絡先] 092-922-4364

[対象作物] 野菜

[専門項目] 施設・機械、栽培

[成果分類] 新技術  
-----

[背景・ねらい]

県内の促成ナス生産は、他産地との競争や高単価であった年内単価の低下等により、経営環境は厳しさを増している。さらに、原油価格の高騰に伴い暖房コストが著しく増加しており、省エネルギー技術の開発は緊急な課題である。このような状況の中、本県が(株) Zenと共同で考案した株元への局所加温法が、暖房温度低減と収量向上に有効であるとの知見を得た(特開2007-259727)。

そこで、促成ナス生産の暖房コストを大幅に削減でき、かつ高収量を維持するため、電熱線を用いた実用的な株元加温装置の開発とその利用技術を確立する。

(要望機関名：農業経済課 (H18))

[成果の内容・特徴]

1. 電熱線方式の株元加温装置は、地際からナス主枝の分枝部直下までの株元に専用電熱線を沿わせて、保温シートで包み込み、結束用機材(テープナー)で取り付ける。設置には52秒/株で、10a当たり約12時間を要する。(図1)。
2. 株元加温は、茎表面の温度を20℃に設定し、12月～4月まで行う。また、加温時間帯を18時～24時とすることで、終日加温するのと同等の増収効果があり、電力消費量は終日の約27%と少なくなる(表2、一部データ略)。
3. ハウス暖房温度が8℃の条件下で株元加温を行うと、10℃で暖房したハウスと比べ、収量が同等で、燃料消費量は約55%削減される(表2)。
4. ハウス暖房温度を10℃から8℃に下げ、株元加温を行った場合の経営試算をすると、減価償却費が装置の導入により9.9万円増えるが、光熱費が約20万円減り、経営費が9.6万円減ることで所得が増加する(表1)。
5. 10aあたりに必要な資材は、制御装置4台、専用電熱線8本、保温シート800枚、テープナー1台で、経費は約76万円である(表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 開発した電熱線方式の株元加温装置は、共同研究機関の(株) Zenが平成21年度内に販売を行う。
2. 株元加温装置の利用マニュアルを作成し、指導機関および利用者に配布する。
3. 経営試算は、制御装置、電熱線の耐用年数を8年、保温シートは4年、A重油価格を70円/L、電気料金を低圧季特別電力で行った。

[具体的データ]

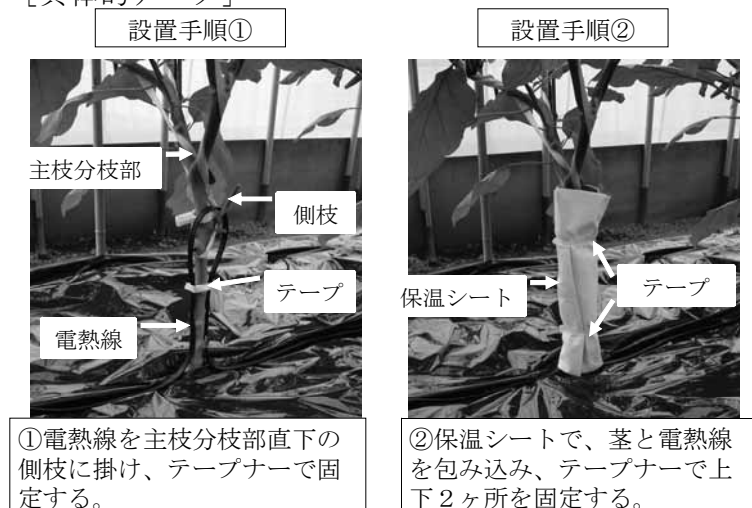


図1 開発した電熱線方式の株元加温装置の設置方法

注) 温度センサは、保温シート内の電熱線とナス茎表面の間に設置。

表1 株元加温導入による経営試算  
(千円/10a)

項目	慣行	株元加温
収量(kg/10a)	16,600	16,600
粗収益	5,345	5,345
減価償却費	830	929
光熱費	504	309
その他	2,606	2,606
経営費合計	3,940	3,844
所得	1,405	1,501

表2 ハウス暖房温度の違いと株元加温による収量及び光熱関係消費量 (平成20年)

試験区		商品果収量		光熱関係消費量	
暖房温度	株元加温	10~11月	12~6月	電力消費量 (kwh/10a)	燃料消費量 (L/10a)
		重量 (kg/m <sup>2</sup> )	重量 (kg/m <sup>2</sup> )		
8°C	有 (18~24h)	3.7	13.4 (102)	1,254 (27)	2,835 (45)
8°C	有 (終日)	3.5	13.7 (105)	4,644 (100)	2,835 (45)
10°C	無 (対照)	3.5	13.1 (100)	—	6,300 (100)

注) 1. 穂木に「筑陽」、台木に「トナシム」を供試し、2008年9月5日に定植した。  
2. 燃料消費量は、(独)野菜茶研の温室暖房燃料消費量試算ツールで福岡県、P0二重被覆の条件での試算値。

表3 株元加温装置の構成資材、規格、数量

資材名	規格	数量 (/10a)
制御装置本体	1台で1kW (電熱線2本) まで加温温度及び時間を制御可能	4台
専用電熱線	三相200V、消費電力: 500W、長さ: 120m	8本
保温シート	アルミ蒸着+不織布で構成されたシート	800枚
テープナー	M社製の結束用機材	1台

注) 10a当たりの株数を800株で試算。

[その他]

研究課題名: 局部加温による冬春野菜の低コスト増収技術の開発

予算区分: 県特 (競争力を高める新品種・新技術開発事業)

研究期間: 平成20年度 (平成19~21年)

研究担当者: 奥 幸一郎、森山友幸、小熊光輝、井手 治、國武みどり、龍 勝利

発表論文等: 園芸学研究7 (別冊) 1: 164