

促成ナスの省力的株元加温技術による収量向上効果

～促成ナスの株元加温はトンネル無被覆でも収量向上効果あり～

穴井尚子（西三河農林水産事務所農業改良普及課
前・尾張農林水産事務所農業改良普及課稲沢駐在室）

【平成28年10月17日掲載】

【要約】

促成ナスにおける省力的な株元加温の方法を検討した。トンネル被覆を行わずに、株元の小ダクト設置のみとすることで、トンネル被覆を行う場合に比べて増収効果は少ないものの設置労力は大幅に省力できた。株元加温のトンネル被覆や小ダクトの設置は、設置労力や増収効果を考慮して選択するのが望ましいと考えられた。

1 はじめに（目的）

近年の重油価格高騰等により、促成ナス栽培の農業経営は厳しく、省エネと増収による経営改善が必要となっている。平成26年度に、尾張農林水産事務所農業改良普及課稲沢駐在室管内の促成ナス農家のほ場で、厳寒期の省エネ・増収技術として福岡県農業総合試験場が開発した「トンネルと枝ダクトを組み合わせた促成ナスの低コスト株元加温栽培技術」（以下「株元加温技術」という。）について実証ほを設置した。その結果、12月から3月までの収量は9%増加したが、トンネル設置の労力負担が問題として残された。そこで、27年度に、この地域に適合した省力的株元加温技術を進めるため、トンネル被覆の有無について検討した。

2 展示概要、調査方法

（1）耕種概要

品種は、穂木に千両、台木に赤ナスを用いた。8aのビニルハウスに株間45cm、畝間180cm、栽植密度1500株/10aとし、平成27年10月11日に定植した。仕立て方法は主枝2本V字とした。

（2）試験方法

試験区は、株元加温区（福岡農試開発）、省力的株元加温区（以下「省力的加温区」という。）慣行区の3区とした。株元加温区は、株元を農ポリフィルムでトンネル状に被覆し、その中に温風暖房機の小ダクト（直径13cm）を設置した。省力的加温区は、株元に温風暖房機の小ダクトのみを設置した。慣行区は、温風暖房機の主ダクトのみで株元にはなにも設置しなかった（図1）。試験は、各区200株で実施した。

調査は12月から3月まで行い、株元の気温及び地温、分枝下の茎径及び主枝長、収量（各区の収穫コンテナ重量を記帳）、小ダクト及びトンネル設置時間、収支試算を調査した。

トンネル及びダクトは11月24日から7月上旬の栽培終了まで設置した。ハウス内加温は温風暖房機を用いて、11月下旬から1月までは最低夜温10℃、2月から加温終了の3月下旬までは12℃に設定した。

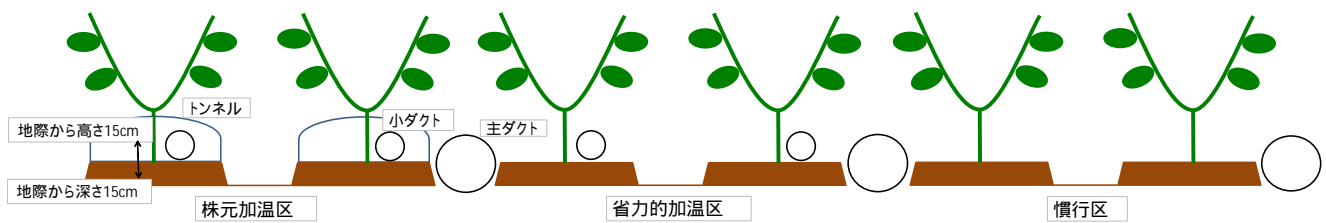


図1 試験区の設定図

3 結果

(1) 株元の気温及び地温

株元の気温は、地際から高さ15cmの位置を測定し、株元加温区では株元のトンネル内の温度を測定した。株元加温区の株元の気温は、慣行区と比較して夕方から早朝にかけて高かった。省力的加温区は、慣行区とほぼ同等であった(図2)。株元加温区の地温は、慣行区と比較して1 程度高く推移した。省力的加温区は、慣行区とほぼ同等であった。(図3)

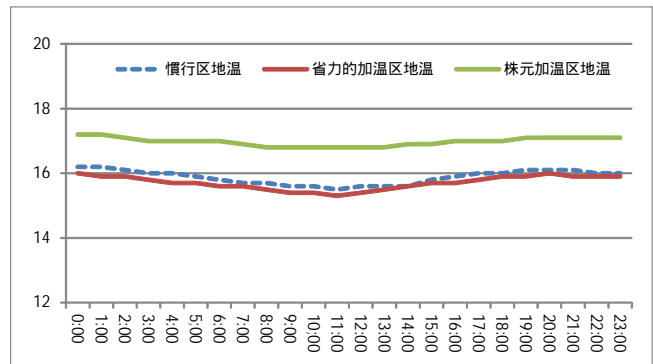
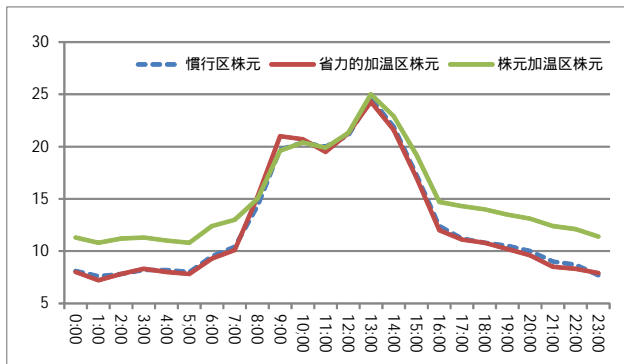


図2 地際から高さ15cmの株元の気温 (H28.1.20) 図3 地際から深さ15cmの地温 (H28.1.20)

(2) 分枝下の茎径及び主枝長

分枝下の茎径は、区による差は見られなかった。株元加温区の主枝長は、慣行区と比較して長く、1月中旬には調査株が摘心済みとなった。省力的加温区も慣行区より主枝長が長く摘心時期も早かったが、その差はわずかであった(データ省略)

(3) 収量

1株当たりの収量は、1月は省力的加温区が、2月及び3月は株元加温区が多かった。12月から3月の合計収量は、慣行区と比較して株元加温区が16%、省力的加温区が6%多かった(表1)

表1 1株当たりの収量 (g/株)

試験区	収量				合計	(g/株)
	12月	1月	2月	3月		
株元加温区	559	842	1274	1097	3773	(116%)
省力的加温区	534	913	1103	907	3457	(106%)
慣行区	569	761	1040	891	3261	(100%)

注) 3月は23日収穫分まで

(4) 小ダクト及びトンネル設置時間

設置時間は、株元加温区が1308分、省力的加温区が382分、慣行区が0分であった。省力的加温区は、トンネル設置の作業が不要なため、株元加温区の約30%の設置時間であった(表2)。

表2 2人で行ったときの小ダクト及びトンネルの設置時間 (分)

	10a当たりの設置時間		
	株元加温区	省力的加温区	慣行区
小ダクト設置	376	382	-
トンネル設置	932	-	-
合計	1308(100%)	382(29.2%)	-(0%)

(5) 収支試算

10a当たりの販売金額と小ダクト及びトンネル設置に必要となる経費から収支を試算したところ、慣行区と比較して株元加温区は販売金額から必要経費を差し引いた額が20万8千円、省力的加温区は8万7千円多くなった(表3)。

表3 収支試算 (円/10a)

	12~3月の販売金額	必要となる経費		販売金額 - 必要経費	慣行区に対する増加分
		資材	労賃		
株元加温区	1,980,615	42,219	17,876	1,920,520	208,337
省力的加温区	1,814,663	10,463	5,220	1,798,980	86,797
慣行区	1,712,183	-	-	1,712,183	-

注) 販売金額は350円/kg、栽植密度1,500株/10aで算出。資材経費は、資材耐用年数を2年として算出。小ダクト及びトンネル設置に臨時雇用で賄うとし、時給820円で算出。

4 まとめ(考察)

(1) 省力的加温の効果

本試験では、省力的加温区は、株元加温区に比べ少ない時間で設置でき、株元加温区ほどではないが增收効果も確認できた。10a当たりの販売金額から必要経費を差し引いた額は、株元加温区には及ばないが慣行区よりも約9万円多くなることが明らかとなった。

(2) 活用方法

平成26年度に続き本試験においても株元加温区で增收効果が確認でき、販売金額から必要経費を差し引いた額も多かったことから、慣行区や省力的加温区に比べ設置時間はかかるものの、加温開始時期までに作業時間が確保できる場合は、ハウス全体に株元加温用トンネルと小ダクトを設置することが望ましい。しかし、作業時間が確保できない場合は、ハウス全体に株元加温用小ダクトのみを設置するか、温度が下がりやすいハウス周辺部の畝にはトンネルと小ダクトを設置し、ほかの畝には小ダクトのみを設置する等、設置労力と增收効果を考慮してトンネルや小ダクト設置するのが望ましいと考えられる。