

静岡県試験研究 10大トピックス②

<b>タイトル</b>	布団資材で栽培温室を断熱強化！ 大幅な省エネと収量の増加	<b>研究期間</b>	平成 23～25 年
<b>研究所 所属</b>	農林技術研究所 野菜科	<b>補職名</b>	野菜科長
		<b>研究者名</b>	大石直記
		<b>問合せ先</b>	0538-36-1588
<b>研究概要</b>	<p>【背景・ねらい】</p> <p>野菜や花き類の温室栽培では、近年の暖房用燃油の高騰や夏の異常高温が栽培や経営の不安定化を招いている。その対策としてヒートポンプによる冬季の夜間暖房及び夏季の冷房が有効であるが、現状の温室は断熱性が低く熱が逃げやすいため、その暖房、冷房に多大なエネルギーが必要である。</p> <p>そこで、既設の温室内部で空気層を含む多層被覆資材を開閉でき、大幅な断熱強化が可能な「省エネ隔離室」の開発に取り組んだ。</p>		
	<p>【成果の内容・特徴】</p> <p>1 多層被覆資材は、一般に布団用資材に用いられるポリ塩化ビニル、ポリエステル綿、不織布等を組み合わせ縫合加工したもので、空気層の形成と通気の遮断による断熱性向上及び吸湿性の付加による結露防止を特徴とする（図1）。</p> <p>2 温室内に、この多層被覆資材を、鉄パイプ枠と稼動モーター等を用いて開閉可能な方式に設置した「省エネ隔離室」を試作し、省エネ効果の実証試験を行った（図2）。</p> <p>3 省エネ隔離室における多層被覆資材を夜間密閉することによって、ヒートポンプによる暖房時の消費電力量を慣行被覆資材（ポリオレフィン）に対して約60%削減することができる（図3）。また、同様に冷房時の消費電力量を35%削減でき、床断熱を加えると50%の削減が可能である。</p> <p>4 ヒートポンプによる夜間冷房によって、高温期のトマト栽培で発生する着果不良や裂果の抑制が可能であり、収量を現状の2～3倍に増加させることが可能である（図4）。</p> <p>5 省エネ隔離室とヒートポンプによる夜間の冷・暖房を組み合わせることで、大幅な省エネと増収の両立が可能であり、トマトの年間所得は現状の2倍程度に増加し初期導入コスト（約420万円/10a）を5年以下で回収できる（試算）。</p> <p>【成果の活用・留意点】</p> <p>現在多層被覆資材及び開閉方式を改良中であり、導入コストの改善を見込んでいる。</p>		

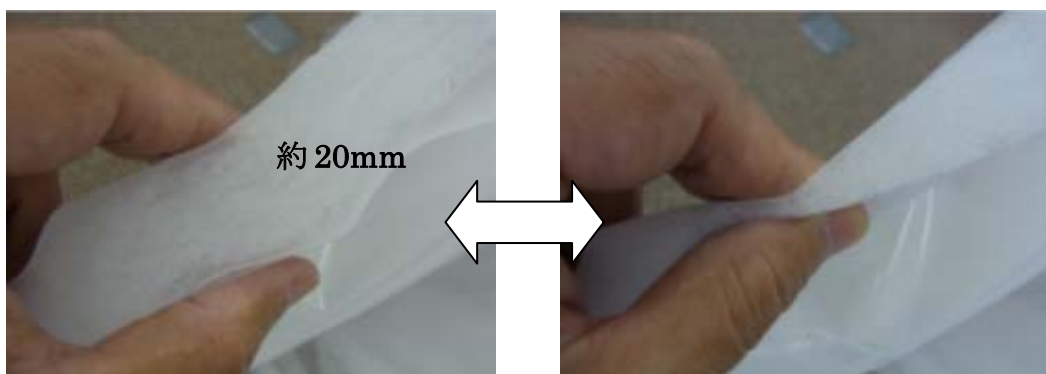


図1 試作した多層被覆資材



図2 実用温室に設置した省エネ隔離室（左：傾斜開閉方式、右；水平開閉方式）

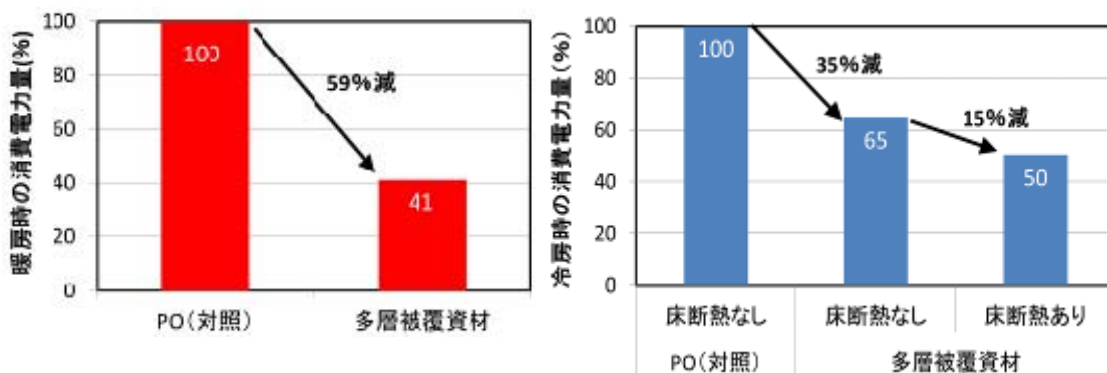


図3 省エネ隔離室による省エネ効果（左：暖房、右：冷房）

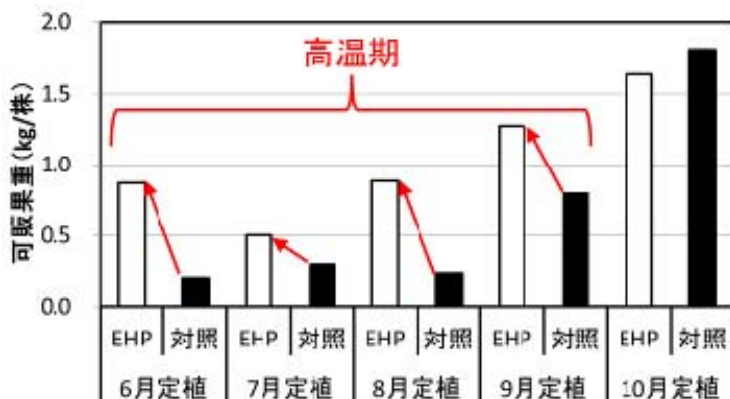


図4 省エネ隔離室とヒートポンプ夜冷によるトマトの増収効果