

施設トマトにおけるヒートポンプ導入による コスト低減効果の実態

1. 試験のねらい

施設園芸作物の生産原価は、燃油、資材等の価格高騰により経営を圧迫している。その対策として、コストを低減させるためヒートポンプが導入されているが、その効果は不明確である。そこで、ヒートポンプの導入状況および導入による施設トマト経営の変化を明らかにする。

2. 試験方法

調査は、ヒートポンプを導入している施設トマト経営（県南地区1経営体）を対象に実施した。

調査方法は聞き取りおよび財務諸表等既存データの分析とした。聞き取り調査は、経営展開、経営管理内容、省力低コスト技術への取り組み経過およびそれによる経営の変化について行った。財務諸表等の分析は、平成19年産から平成21年産の3カ年のデータを用い、ヒートポンプ導入前の平成19年産と平成20年産の平均値を対照年として比較検討した。

区の設定は、ヒートポンプを11月から3月の5ヶ月間稼働させた「設置区」と、ヒートポンプを導入していない「対照区」を設けた（表-1）。

3. 試験結果および考察

(1) ランニングコストは、「設置区」、「対照区」とも対照年に比べ削減された。これは、重油価格高騰のピークが平成19年8月（126.9円/ℓ）で、その後下降傾向になり、平成21年産の加温期間（平成20年11月～平成21年3月）には比較的安定傾向（50～80円台/ℓ）になったためと考えられる。両区のランニングコスト削減額の比較では、ヒートポンプを導入した「設置区」の方が「対照区」よりも26千円/10a多く削減されている。しかし、「設置区」では、ヒートポンプを導入したことによるイニシャルコストが発生し、経費削減効果はマイナスとなった。

売上は両区とも増加したが、「設置区」では「対照区」の売上増加額よりもさらに343千円/10aの増加がみられた。その結果、「設置区」は経費削減効果がマイナスであった。しかし、所得の増加額は、「対照区」よりも148千円/10a多くなった（表-2 図-1）。

(2) 聞き取り調査では、ヒートポンプの導入により、「ハウス内環境の改善（結果として収量向上）」、「ランニングコスト削減」および「リスク分散」の効果があつたと考えられる。これらの効果を組み合わせることで、経営方針に応じた栽培方法の選択肢が広がった。特に「Iハウス内環境の改善」に関しては、ヒートポンプの稼働方法の設定とそれに伴う栽培管理方法の検討を重ねることが、ヒートポンプ活用のポイントになるとしており、経営者の考え方を反映させた効果が期待できる。（図-2）。

4. 成果の要約

施設トマトでは、ヒートポンプの導入によりイニシャルコストは発生する。しかし、所得は、ランニングコストの削減（193千円/10a）と収量および売上の増加により、対照年よりも556千円/10a向上した。これは、対照区における所得向上額よりも148千円/10a上まわった。

ただし、収量の向上を図るには、導入したヒートポンプを適切に活用し、ハウス内環境の改善につなげる必要性がある。

（担当者 企画経営室 大野恭子* 樋山宏幸**） *現研究開発部 **現経済流通課

表-1 施設トマトにおけるヒートポンプ加温機導入の概要（平成21年2月時点）

		設置区	対照区
ハウス面積	(㎡)	4161	2808
温風暖房機			
熱出力	(kW)	116	174
台数	(台)	4	2
ヒートポンプ			
定格暖房能力	(kW)	28	—
台数	(台)	4	—

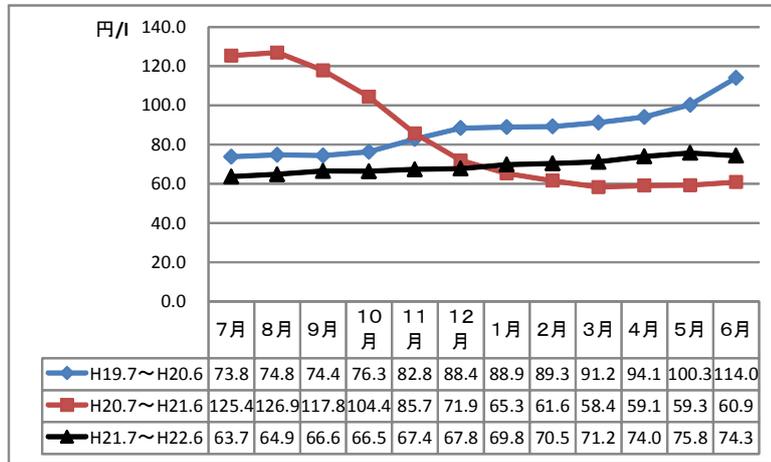


図-1 A重油価格の変動

表-2 施設トマトにおけるヒートポンプ導入による収益性の変化

	設置区		対照区	
	対照年	平成21年産	対照年	平成21年産
重油費	644	231	729	539
電気料	105	326	93	117
① 加温設備に関わるランニングコスト計	750	557	822	655
② 加温設備に関わるランニングコスト削減額		193		167
③ イニシャルコスト(ヒートポンプ設置費用)計		1547		0
④ ヒートポンプの年償却費(耐用年数7年)		211		0
⑤ 経費削減効果(②-④)		▲ 18		167
⑥ 経費回収期間(年)(③÷②)		8		0
売上	7,135	8,460	6,915	7,897
経費(人件費を含む)	6,950	7,720	7,023	7,598
所得	184	740	▲ 108	300

* 対照年は平成19年産と平成20年産の平均値

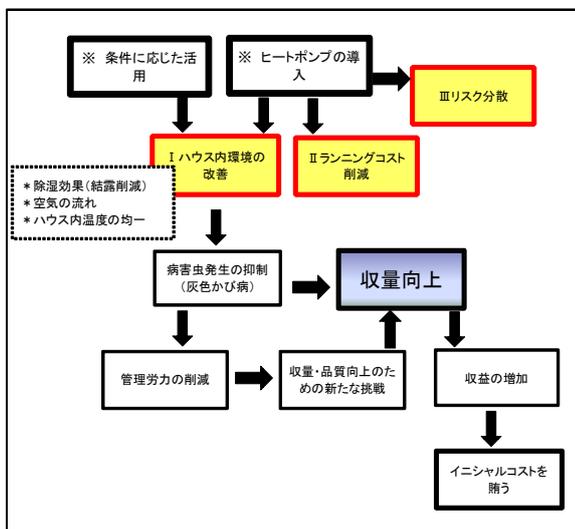


図-2 施設トマトにおけるヒートポンプ導入が経営へ及ぼす要因の関係