

事項	葉根菜類の冬期加温栽培ではこまつなが有利であり、太陽光発電エネルギーの利用は暖房費節減及びCO <sub>2</sub> 排出量削減に効果がある		
ねらい	<p>県南地域の冬期多日照条件下で、パイプハウスを利用して冬期間に葉根菜類を加温栽培したところ、生育、収量及び経済性が明らかになった。また、太陽光発電エネルギーを利用した電気温水器とパワーヒートパイプにより、最低温度10℃を目標に加温した場合の暖房費節減効果とこまつな栽培期間の二酸化炭素排出量の削減効果が明らかになったので参考に供する。</p>		
指導参考内容	<p>1 冬期加温栽培における葉根菜類の収量・経済性</p> <p>(1) 冬期間に加温できる施設で、葉根菜類を11月から2月に1か月間隔で4回播種したところ、こまつなは37～57日で収穫でき、収量は180～240kg/a程度で、冬期間に同一圃場で3回の作付が可能である。こねぎは90～136日で収穫でき、収量は550～900kg/a程度である。こかぶは55～82日で収穫でき、収量は510～580kg/a程度で、冬期間に同一圃場で2回の作付が可能である。だいこんは71～115日で収穫でき、収量は900～950kg/a程度である。</p> <p>(2) こまつなについて、11月上旬から3月下旬までの期間に3回連作して実証したところ、可販収量は1作当たり203～223kg/aで、3作合計では640kg/aである。作業別の労働時間では、収穫・調製作業が約60%と大半を占め、合計の労働時間は112hr/aである。粗収入は25万円/a程度である。経営費の内、施設費(償却・修理)は6.2万円/aである。光熱電動費は11.7万円/aで、ほとんどが暖房費である。所得は7.3万円/aとなる。</p> <p>2 太陽光発電エネルギー利用による暖房費節減及びCO<sub>2</sub>排出量削減効果</p> <p>(1) 鉄骨ハウス(硬質フィルム、324㎡)において、日中は太陽光発電を利用した電気温水器とパワーヒートパイプ、夜間は灯油炊きボイラーを利用した温水器とパワーヒートパイプにより、最低温度10℃を目標に加温し、11月上旬から3月下旬までの期間にこまつなを3回連作した場合の暖房費は8万円/aとなり、パイプハウスの11.7万円/aより3.7万円/a少ない。</p> <p>(2) 太陽光発電を利用する鉄骨ハウスでは初期コストは高いものの、この期間に3t/aの二酸化炭素排出量の削減が可能である。</p>		
期待される効果	<p>1 こまつなの冬期加温栽培導入の目安となる。</p> <p>2 太陽光発電による農業利用上の省エネ効果及び二酸化炭素排出量の削減効果がわかる。</p>		
利用上の注意事項	<p>1 こまつなは収益性の高いトマト等との輪作作物として導入することが望ましい。</p> <p>2 栽培に供したパイプハウス(農POフィルム、223㎡、3間×23間、69坪)では、終日灯油炊きの温風暖房機により、最低温度10℃を目標に加温した。</p> <p>3 太陽光発電装置の規模は20KWである。</p>		
担当部署(担当者名)	青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場 栽培部 (岩瀬利己、木下貴之、木村一哉、相坂直美、西舘勝富)	対象地域	県南地域
発表文献等	平成15～18年度 青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場試験成績概要集		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 バイブハウス加温栽培における葉根菜類の収量 (平成14～17年 青森農林総研畑園試)

播種期 月/旬	こまつな			こねぎ			こかぶ			だいこん		
	収 穫 期	可 販	収 量 kg/a	収 穫 期	可 販	収 量 kg/a	収 穫 期	可 販	収 量 kg/a	収 穫 期	可 販	収 量 kg/a
	月/旬	要日数 日		月/旬	要日数 日		月/旬	要日数 日		月/旬	要日数 日	
11/上	12/中	44	198	2/下	110	548	1/下	76	534	2/中	104	912
12/上	1/中	47	191	3/中	105	778	2/中	77	556	3/中	99	913
1/上	2/中	43	201	4/中	95	898	3/中	66	533	3/下	84	962
2/上	3/中	37	227	5/上	90	843	4/上	56	571	4/中	71	929
H17年3作計	-	27-52	639	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- (注) 1 こまつな品種は楽天、草丈25～30cmを目安に収穫  
 2 こねぎ品種は緑秀、葉鞘径3mm以上を可販収量とした  
 3 こかぶ品種は玉里、葉付き全長30cmで調製  
 4 だいこん品種は春街道、10cm葉付きで調製

表2 バイブハウス加温栽培の経済性試算 (平成14～17年 青森農林総研畑園試)

項 目	単 位	供 試 作 物			
		だいこん	こかぶ2作	こねぎ	こまつな3作
収入					
販売収量	kg/a	929	1097	767	639
価格	円/kg	122	112	183	400
粗収入	円/a	113,338	122,864	140,361	255,760
経営費					
共通(固定)	円/a	10,000	20,000	15,000	4,229
光熱電動費	円/a	116,528	116,528	116,528	116,528
施設農機具費	円/a	62,213	62,213	62,213	62,213
計	円/a	188,741	198,741	193,741	182,970
所得	円/a	-75,403	-75,877	-53,380	72,790
労働報酬	円/hr	-9,770	-1,116	-621	652
労働時間	hr/a	20.0	68.0	86.0	111.7

(注) 販売価格は八戸中央卸売市場における冬期間の平成15～17年の3カ年平均

表3 主な算定基礎 (平成17年 青森農林総研畑園試)

項 目	算 定 基 礎			
	耐用年数 (年)	購入価格 (円)	稼働率	備考
パイプハウス	8	850,000	0.417	232㎡
パイプハウス温風暖房機	5	800,000	0.625	灯油式
灯油代 (1ℓ)	-	70		
電気代 (1kwh)	-	20		

(注) 稼働率は、施設5/12、暖房機5/8

表4 加温方法の違いによる暖房費節減及びCO2排出量削減効果 (平成14～17年 青森農林総研畑園試)

項 目	単 位	供試施設と加温方法	
		パイプハウス+灯 油炊温風暖房機	鉄骨ハウス+ ヒートパイプ
暖房費	円/a	116,528	79,579
(差額)	円/a	-	△36,949
(比率)	%	100	68
CO2排出削減量 3)	kg-CO2/a	0	3,000
(差)	kg-CO2/a	-	△3,000

- (注) 1 11～3月に最低気温10℃目標にこまつな3作を加温栽培した場合  
 2 鉄骨ハウス(324㎡)は太陽光発電エネルギーを使用した  
 3 CO2排出削減量=CO2削減原単位(0.3kg)×期間発電量(10,000KW)