

1-1) 暖房なしで真冬に葉物野菜を作ろう！

(研究成果名：無加温ハウスを利用した葉菜類の冬季生産技術)

道総研 道南農業試験場 研究部 地域技術グループ
上川農業試験場 研究部 地域技術グループ

1. はじめに

北海道の冬季生鮮野菜は道外産に大きく依存していますが、価格が高く供給も不安定です。しかし、近年ほうれんそう「寒締め」栽培など、厳寒期でも葉菜類生産の可能性が見いだされていますが、どのような野菜が栽培できるか分かっていません。そこで、冬季の北海道において、葉菜類を無加温ハウスで生産する技術確立に取り組みました。

2. 試験の方法

1) 冬季におけるハウス内気温推移

各種保温資材設置時のハウス内最低気温を調査しました。

2) 冬季における野菜生産技術の開発

冬季無加温ハウスで栽培可能な葉菜類を評価・選定し、道南地域と道北地域での無加温ハウス栽培での管理法を検討しました。

3) 冬季無加温栽培における葉菜類の品質

12月～2月に収穫した葉菜類の内部成分及び機能性について慣行の春夏季の生産物と比較しました。

4) 冬季道産葉菜類の生産流通評価

実際に生産者に栽培・出荷してもらい、栽培適性や商品性について評価しました。

3. 試験の結果

1) 冬季におけるハウス内気温推移

・平成26年度から28年度の3年間において、道南地域(北斗市)および道北地域(比布町)での各年の最低外気温はそれぞれ-13.7℃、-26.2℃でしたが、ハウスの保温装備として空気膜、内張、トンネルおよび不織布の利用で、無加温でも植物体周辺部の最低温度を-3.0～-4.5℃に保つことができました(図1)。

2) 冬季における野菜生産技術の開発

・こまつな、ターサイ、からしなは-7℃でも低温

障害は目立ちませんでした。みずな、株張しゅんぎくは-2～-3℃になると葉先枯れなどの障害が見られました。

・リーフレタスについて、道南地域では10月上旬定植で、道北地域では9月下旬定植で12月から収穫できました。ハウス内に内張に加えトンネルや不織布を併用すると道南地域では2月上旬まで、道北地域では1月下旬まで、慣行の春～秋季栽培時の収量(1.8t/10a)と同等以上になりました(表1)。

・こまつなについて、道南地域では10月中旬播種、道北地域では10月上旬播種で12月より収穫(収量1.5t/10a以上)となりました。しかし2月以降は抽苔が発生しました(表1)。

・22品目のベビーリーフについて、10月下旬～11月上旬播種で12月より収穫できました。道南地域では1～2月の厳寒期において、外張のみの通常ハウスでも、収穫後に一部の老化・枯死葉を選別除去すれば出荷できました。

・チンゲンサイおよびからしなについて、道南地域では通常ハウスに内張保温で、道北地域では空気膜ハウスに内張と不織布で保温するとそれぞれ12～2月、12～1月まで収穫できました。

3) 冬季無加温栽培における葉菜類の品質

・こまつなおよびベビーリーフを冬季に栽培すると、慣行の春夏栽培時より乾物率や糖度が高くなりました。

4) 冬季道産葉菜類の生産流通評価

・生産現場でも12月以降にリーフレタスやこまつなが収穫可能となりました。同時期の他県産と比較したところ、特に商品性に問題はありませんでした。

・上記の結果より、リーフレタスおよびこまつなにおける無加温ハウスを利用した冬季生産技術を示しました(表2)。

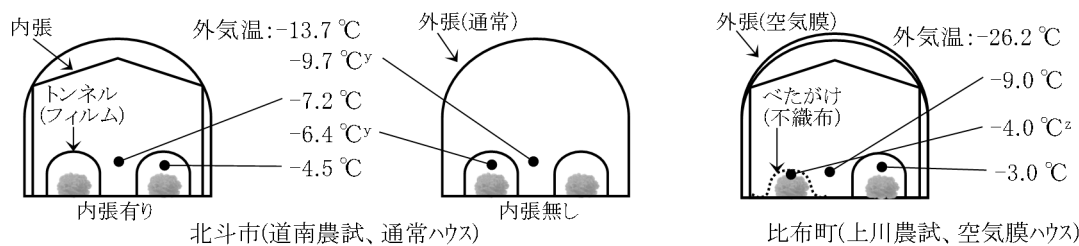


図1 最低外気温および保温処理によるハウス内最低気温^z(平成26年～平成28年度3か年平均)

^z地上20cm植物体周辺部で測定。

^y平成27年度および平成28年度の2か年のデータに基づく。

表1 リーフレタスおよびこまつなの定植時期・保温処理が収量および可販率に及ぼす影響(平成26年度～平成28年度3か年抜粋)

試験地	播種/定植 ^y	保温処理 ^x	収穫始		1月中～下旬		2月上旬		
			収穫期	収量 ^{wv} (t/10a)	可販率 (%)	収量 (t/10a)	可販率 (%)	収量 (t/10a)	可販率 (%)
リーフレタス 北斗市	9月中旬/10月上旬	通常+内張+トンネル	12月上旬	2.4	100	3.3	97	2.5	79
		通常+内張		2.4	99	2.9	96	1.4	57
	9月下旬/10月中旬	通常+内張+トンネル	12月中旬	1.5	99	2.4	99	2.8	94
		通常+内張		1.4	100	2.1	100	1.9	89
比布町	9月上旬/9月下旬	空気膜+内張+トンネル	12月下旬	2.0	100	2.3	89		
		空気膜+内張+べたがけ		1.7	96	1.8	88		
	9月中旬/10月上～中旬	空気膜+内張+トンネル	12月下旬	1.3	100	1.8	93		
		空気膜+内張+べたがけ		1.1	100	1.5	100		
こまつな 北斗市	10月上旬	通常+内張	11月下旬	2.1	100		98		98
	10月中旬	通常+内張+トンネル	12月中旬	2.5	100	4.2	100	5.3	88
		通常+内張		1.9	100	3.2	100	4.2	100
	こまつな 比布町	9月下旬	空気膜+内張+べたがけ	12月下旬	4.7	100	3.7	100	
空気膜+内張			4.0		98	3.4	96		
10月上旬		空気膜+内張+べたがけ	12月下旬	2.1	100	2.7	100		
		空気膜+内張		2.3	99	2.8	99		

^zリーフレタスは「アーリーインパルス」(グリーンリーフ)、こまつなは「陽翠」を用いた。

^yこまつなは直播栽培のため播種日のみ表記した。

^x図1参照。ハウス内気温が氷点下に下がり始めた時点で保温処理を開始した。

^{wv}リーフレタスは栽植密度8,333株/10a(株間、条間各30cm、ハウス占有率75%)で、こまつなは栽植密度100株/m²(株間5cm、条間15cm、ハウス占有率75%)で算出した。

^v2～3か年の平均±標準誤差で表し、目標収量1.8t/10a(リーフレタス、北海道野菜地図参照)または1.5t/10a(こまつな、同左)以上をゴシックボールドアンダーラインとした。

表2 リーフレタスおよびこまつなにおける無加温ハウスを利用した冬季生産技術

区分	作型	リーフレタス冬どりハウス	こまつな秋まき冬どりハウス
	品種	アーリーインパルス、レッドファイヤー	陽翠
道南	播種期	9月11日～20日	10月11日～20日
	定植期	10月6日～15日	(栽培期間60日～110日)
	収穫期	12月6日～2月10日	12月11日～2月10日
道北	播種期	9月1日～10日	9月25日～10月5日
	定植期	9月21日～9月30日	(栽培期間70日～100日)
	収穫期	12月21日～1月25日	12月11日～1月31日
	保温条件	ハウス(空気膜二重※)内張+トンネル、マルチ	ハウス(空気膜二重※)内張+トンネルまたはべたがけ※
	目標収量/10a	1.8t	1.5t
	備考	※道北ではハウス天張を空気膜二重被覆にする。栽培の留意点:①12月中旬までに収穫可能なサイズに成長させた後、ハウス内を生育停止温度以下で管理することで1月下旬まで出荷可能。②レッドファイヤーは1週間程度早めの播種・定植を行う。③当面施肥量は春～秋どり作型に準ずる。④灌水は11月上～中旬を目処に終了する。	※道北ではハウス天張を空気膜二重被覆もしくは内張天張を二重被覆にする。道南では内張のみ、トンネルのみでも可。栽培の留意点:①12月中旬までに収穫可能なサイズに成長させた後、ハウス内を生育停止温度以下で管理することで1月下旬まで出荷可能。②当面施肥量は春～秋どり作型に準ずる。③灌水は11月上～中旬を目処に終了する。