

事項	なたね菜の冬春期連続出荷体系及び寒じめの効果																											
ねらい	なたねの野菜としての利用形態である「なたね菜」は、野菜類の少ない初春に手間をかけずに生産できる葉菜であるが、ハウス栽培と露地栽培を組み合わせることによって12月下旬から4月下旬まで連続して出荷できることと併せて寒じめの効果が明らかになったので、参考に供する。																											
指導参考内容	<p>1 なたね菜の冬春期連続出荷体系</p> <p>(1) なたね菜は、ハウス栽培と露地栽培を組み合わせることによって12月下旬から4月下旬までの連続出荷が可能である。</p> <p>(2) 栽培方法は以下のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="279 694 1406 1070"> <thead> <tr> <th>作型</th> <th>は種時期</th> <th>不織布被覆</th> <th>ハウス管理</th> <th>なたね菜収穫期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① ハウス栽培 (サイド開放)</td> <td>10月中旬</td> <td>不要 または 要</td> <td>11月下旬までに草丈を約25cmとし、両サイドを開放</td> <td>12月下旬～3月下旬 (厳寒期は寒じめ出荷が可能)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">② ハウス栽培</td> <td>10月下旬 ～11月上旬</td> <td rowspan="2">要</td> <td rowspan="2">冬期間密閉</td> <td>2月下旬 ～3月上旬</td> </tr> <tr> <td>11月～12月中旬</td> <td>3月下旬～4月上旬</td> </tr> <tr> <td>③ 露地(被覆)</td> <td>9月上旬</td> <td>消雪後被覆</td> <td>—</td> <td>4月上旬～4月中旬</td> </tr> <tr> <td>④ 露地(普通)</td> <td>9月上旬</td> <td>不要</td> <td>—</td> <td>4月中旬～4月下旬</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 栽培のポイント</p> <p>ア 栽植様式：うね幅150cm、株間5cm、条間20～30cmとする。</p> <p>イ 不織布被覆はべたがけとし、生育に合わせてゆるめる。</p> <p>ウ 収穫・調製：草丈20cm～30cm程度で地際から切り取り、枯葉を除いて出荷する。</p> <p>エ a 当たり平均収量はハウス、露地ともに100～150kg程度だが、ハウス栽培の3～4月収穫の場合は300kg前後となる。</p> <p>オ ハウス栽培での留意点</p> <p>(ア) ハウス内(生育位置)の積算気温が$670 \pm 85^{\circ}\text{C}$で、草丈は出荷日標の20cmに達する。また、平均気温が3°C以下で葉の伸長は停止する。 多少余裕を見込んで22～25cmになったらハウスのサイドを開放して積極的に寒気に当て、7～10日以上経過して食味を確かめてから収穫を開始する。</p> <p>(イ) 10月中旬は種では、3月下旬頃から花茎が伸長し、露地・被覆栽培が収穫される頃には抽苔が認められるようになるので、抽苔がない「なたね菜」として継続出荷したい場合は11月～12月は種を組み合わせる。</p> <p>(ウ) 施肥量は無加温ハウス栽培のほうれんそうに準ずる。</p> <p>カ 露地栽培での留意点</p> <p>(ア) 消雪が平年より10日以上遅いと予想されるときは、平年の消雪日頃に融雪処理を施す。</p> <p>(イ) 収穫開始時期は、不織布で被覆すると無被覆より4日程度早まる。</p> <p>(ウ) 施肥量はa 当たり窒素0.8kg、りん酸1.2kg、加里1.1kgの全量基肥とする。</p>	作型	は種時期	不織布被覆	ハウス管理	なたね菜収穫期間	① ハウス栽培 (サイド開放)	10月中旬	不要 または 要	11月下旬までに草丈を約25cmとし、両サイドを開放	12月下旬～3月下旬 (厳寒期は寒じめ出荷が可能)	② ハウス栽培	10月下旬 ～11月上旬	要	冬期間密閉	2月下旬 ～3月上旬	11月～12月中旬	3月下旬～4月上旬	③ 露地(被覆)	9月上旬	消雪後被覆	—	4月上旬～4月中旬	④ 露地(普通)	9月上旬	不要	—	4月中旬～4月下旬
作型	は種時期	不織布被覆	ハウス管理	なたね菜収穫期間																								
① ハウス栽培 (サイド開放)	10月中旬	不要 または 要	11月下旬までに草丈を約25cmとし、両サイドを開放	12月下旬～3月下旬 (厳寒期は寒じめ出荷が可能)																								
② ハウス栽培	10月下旬 ～11月上旬	要	冬期間密閉	2月下旬 ～3月上旬																								
	11月～12月中旬			3月下旬～4月上旬																								
③ 露地(被覆)	9月上旬	消雪後被覆	—	4月上旬～4月中旬																								
④ 露地(普通)	9月上旬	不要	—	4月中旬～4月下旬																								

指導参考内容	<p>2 寒じめの効果</p> <p>(1) ①ハウス栽培（サイド開放）の作型では、草丈が20cmに達した頃からハウスサイドを開放（50cm程度）する寒じめ処理により葉の伸長が抑制され、密閉栽培よりも収穫期間が10～30日程度延長できる。</p> <p>(2) 5℃以下の低温に2週間以上遭遇させる寒じめにより、糖度（Brix%）は密閉区より最大で4度程度向上する。</p> <p>(3) 1月～2月下旬までは植物体の硝酸態窒素濃度も低く推移する。</p>						
期待される効果	<p>1 たたね菜の長期継続出荷が可能となる。</p> <p>2 たたね菜の「寒じめ」処理により付加価値を付与できる。</p> <p>3 「寒じめ」野菜の品目を増やすことができる。</p>						
利用上の注意事項	<p>1 「菜々みどり」の結果であるが、「カミキタナタネ」などにも応用できる。</p> <p>2 ハウスのサイド開放部分は雪などが入り込まないように、白寒冷しゃなどを設置する。</p>						
担当	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場 作物改良部・病虫害防除室</td> <td style="width: 10%;">対象地域</td> <td style="width: 20%;">県下全域</td> </tr> <tr> <td>青森県農林総合研究センター 水田利用部・経営研究室</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場 作物改良部・病虫害防除室	対象地域	県下全域	青森県農林総合研究センター 水田利用部・経営研究室		
青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場 作物改良部・病虫害防除室	対象地域	県下全域					
青森県農林総合研究センター 水田利用部・経営研究室							
発表文献等	<p>平成12～14年度 青森県畑作園芸試験場試験成績概要集</p> <p>平成15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</p> <p>平成12～14年度 青森県農業試験場試験成績概要集</p> <p>平成15年度 青森県農林総合研究センター 試験成績概要集</p>						

【根拠となった主要な試験結果】

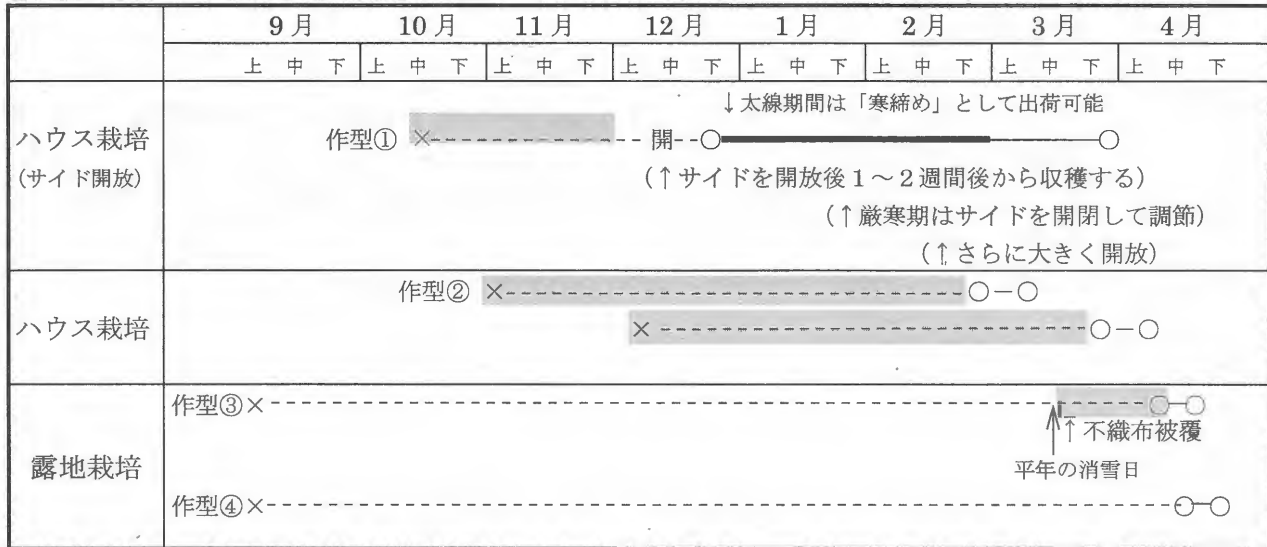


図1 なたね菜のハウス栽培及び露地栽培を組み合わせた連続収穫体系
(平成15年 青森農林総研、青森農林総研畑園試)

(注) x: 種まき、o-o: 収穫期間、太実線: 寒締め収穫期間、開: サイド開放、網掛けは不織布被覆 (ハウス栽培の被覆は前半べたがけ後半トンネル、露地栽培の被覆はべたがけ後生長に合わせてゆるめていく)

表1 作型別の収穫期間と収量 (平成12~15年 青森農林総研、青森農林総研畑園試)

作型	は種期	収穫年次	消雪日	目標草丈確保日	収穫期間 (日数)	平均収量 (kg/a)
ハウス栽培 (黒石)	10月中旬	H12	4月1日	11月下旬	H11年12月10日~	117
		H13	3月24日	11月下旬	H11年12月20日~	136
		H14	3月10日	1月7日	1月21日~(3月26日)~ (花茎長4.6cm)	2月前半まで 117 2月後半から 185
		H15	3月28日	1月9日	1月21日~(3月27日)~ (花茎長4cm)	2月前半まで 111 2月後半から 137
		H15 (六戸)	3月29日	1月9日	1月16日~(3月27日)~4月10日 (花茎長0cm) (12.6cm)	-
		平年 (六戸)	3月15日	11月下旬	12月20日~3月31日 (101日)*	134
		10月下旬~11月上旬	H12			3月8日~(139日)
	H13				2月12日~(107日)	
	H14				2月24日~(121日)	
	ハウス栽培 (黒石)	12月中旬	H12	4月1日	4月6日	4月6日~
1月中旬		H12		4月17日	4月17日~	258
露地被覆 (六戸)	9月中旬	H12	4月2日	4月24日	4月24日~5月8日 (15日)	164
		H13	3月22日	4月10日	4月10日~18日 (9日)	118
		H14	2月28日	4月8日	4月8日~18日 (11日)	115
		H15	3月29日	4月18日	4月18日~22日 (5日)	122
		平均	3月21日	4月15日	4月15日~24日 (10日)	104
		平年	3月15日	4月9日*	4月9日~18日 (10日)*	
露地普通 (六戸)	9月中旬	H12	4月2日	4月26日	4月26日~5月8日 (13日)	150
		H13	3月22日	4月15日	4月15日~23日 (9日)	117
		H14	2月28日	4月14日	4月14日~20日 (7日)	148
		H15	3月29日	4月22日	4月22日~5月1日 (10日)	96
		平均	3月21日	4月19日	4月19日~28日 (9.8日)	128
		平年	3月15日	4月15日*	4月15日~22日 (8日)*	

(注) 1 14年収穫の被覆区の収穫期間は、3月24日被覆時の数字
2 15年収穫の被覆区の収穫期間は、融雪処理・不織布被覆区の数字
3 *の数字は、六戸町の消雪日が平年並であるとした場合の推定収穫期間
4 耕種概要

- (1) 黒石
供試品種: 菜々みどり、保温処理: 生育前半パスライトのべたがけ、後半はトンネル、収穫開始時除覆、は種法: 溝底は種栽植密度: うね幅150cm、株間5cm、条間30cm、4条 (5, 333株/a)
- (2) 六戸
供試品種: 菜々みどり、保温処理: 生育前半パスライトのべたがけ、後半はトンネル、目標草丈達成時に被覆除去。
栽植密度: 株間5cm、条間30cm、1本立て、施肥(全量基肥): 窒素0.8kg/a、りん酸1.2kg/a、加里1.1kg/a
規格: 調整後の長さ20~30cm、花茎長15cm以下、不織布: ユニチカ製パスライト

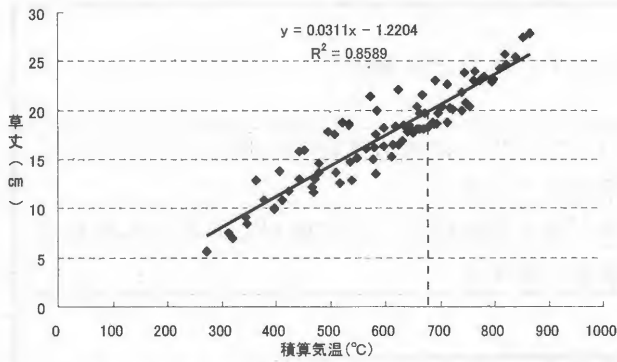


図2 積算気温と草丈の関係 (平成12~14年 青森農林総研)

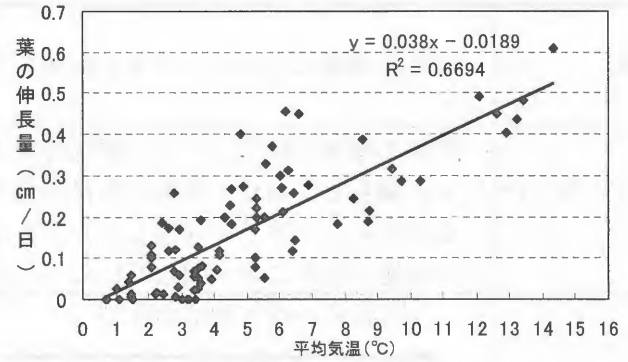


図3 平均気温と日当たり葉の伸長量の関係 (平成12~14年 青森農林総研)

表2 なたね菜の寒じめ(ハウスサイド開放)による収穫期の延長と時期別収量 (平成12~14年 青森農林総研)

年次	は種日	ハウス開放月日	収穫始め	収穫期間	時期別収量(kg/a)						
					1月下旬	2月上旬	2月中旬	2月下旬	3月上旬	3月中旬	3月下旬
平成13年	10月15日	1月7日	1月7日	77日(+28日)	102	130	134	170	192	415	388
		無し	1月7日	49日	131	163	305	314	—	—	—
平成14年	10月15日	1月23日	1月23日	68日(+10日)	76	84	95	94	133	144	209
		無し	1月23日	58日	94	130	196	254	300	338	—

表3 ハウス栽培及び露地栽培の収穫物の形態 (平成15年 青森農林総研畑園試)

処理区の概要	項目	調製時の形態(月/日)													
		1/16	1/23	2/6	2/20	3/6	3/20	3/27	4/3	4/10	4/18	4/22	4/25	4/29	
ハウス・ サイド開放 (1月9日開放)	調製長(cm)	20.2	21.7	22.5	20.2	22.6	22.2	23.8	28.7	29.2	30.0				
	花茎長(cm)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	12.6	21.5				
	Brix示度		16.1	17.4	16.2	15.6	13.1	10.2							
	硝酸濃度(%)		0.03	0.01	0.02	—	0.056	0.18							
露地・ 融雪・被覆	調製長(cm)										21.8	25.2	25.9		
	花茎長(cm)										8.9	13.9	18.5		
露地・被覆	調製長(cm)										21.2	24.0	25.5	28.0	
	花茎長(cm)										6.4	9.9	12.7	21.6	
露地・普通	調製長(cm)											20.2	22.1	24.1	
	花茎長(cm)											5.1	8.1	14.6	

(注) 1 Brix示度は調整後の植物体全体の汁液の測定値
2 空欄は欠測、網掛けは規格外

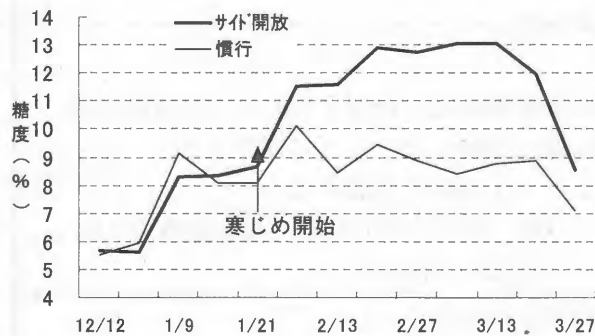


図4 寒じめによる糖度(Brix%)の推移 (平成14年 青森農林総研)

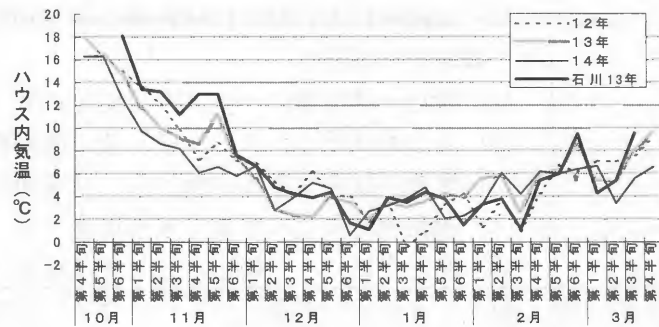


図5 平成12~14年度のハウス内平均気温の推移 (平成12~14年 青森農林総研)