

無加温ハウスによるキャベツの越冬 4~5 月収穫

新井正善、篠田光江、本庄 求

1. ねらい

積雪寒冷地である秋田県では、一部の地域を除き、露地キャベツの収穫期は6月下旬以降に限られている。近年、地産地消の推進により、道の駅などに農産物直販所が多く設置され、これまで他県産に頼っていた5~6月にも県内産キャベツの要望が高まっている。従来の4月定植6~7月収穫に対し、これまで秋定植の越冬栽培による6月収穫が検討されてきたものの、積雪による越冬率の低下や気象条件による収穫時期の年次変動が問題となっている。そこで、無加温ハウスを利用する越冬栽培による早期収穫について検討する。

2. 試験方法

試験期間：2010年9月~2012年6月。試験場所：農業試験場（秋田市雄和相川）。使用ハウス：農ビ張りの100m²耐雪ハウス（間口5.4m、長さ18.5m）。前作：夏どりホウレンソウ（6~9月）。供試品種：「春ひかり七号」、「北ひかり」、「来陽」、「秋蒔極早生二号」、「シテイ」、「春波」、「金春」、「金宝」。栽植密度：畝幅120cm、条間30cmの2条植、株間35cm（4761株/10a）。施肥量(kg/10a)：基肥；N、P₂O₅、K₂O、各15、追肥なし。試験規模：各区10株2反復。ハウス温度管理：10/4~11/30；15℃で自動開閉、12/1~2/22；閉め切り、2/23~；15℃で自動開閉。推定体積：調整球を楕円球と仮定し、長径、短径及び高さの測定値から算出した。球密度 = [球重] / [推定体積] として算出。

3. 結果及び考察

8週間育苗の大苗（6葉齢）を用いた試験結果を表1に示す。11月10日定植した場合、いずれの品種も12月16日での葉齢は11.0~12.3であり、供試8品種中7品種で抽だいすることなく4月中旬から5月初旬に収穫できた。唯一抽だいが認められた「金宝」でも抽だい率は4%であったが、この品種のみ、収穫は5月中下旬であった。「金春」及び「春波」は、収穫率で97%以上、平均球重は1kg以上、収量は500kg/a程度で、他の品種に比べ、総合的に最も優れていた（表1）。

3~4週間育苗の小苗（1.5~2.7葉齢）を用いた試験結果を表2に示す。「春波」、「金春」、いずれも、10月上旬~11月中旬

定植で4~5月収穫が可能であった。しかし、10月6日定植では、抽だいや内部抽だいが認められた。内部抽だいはいずれの品種も、3月及び4月収穫のみで認められ、5月以降の収穫では認められなかった。10月14日以降の定植では、抽だいや内部抽だいは認められなかった。12月16日での葉齢は、10月6日定植、10月14日定植、10月24日定植、11月7日定植、11月14日定植で、それぞれ、11.4~12.0、10.0~10.1、9.7~9.8、6.1~6.4、4.5~4.7であり、表1の結果と併せて、12月中旬の葉齢で11前後が抽だいや内部抽だいに発達する転換点と推察される。

表2の収穫日及び月別収穫率から、定植日が早いほど収穫期のばらつきが大きいことがわかる。特に、「春波」の場合、10月中の定植ではいずれも3~6月の収穫となったのに対し、11月上中旬定植では3~5週間の収穫期間であった。「金春」でも同様であったが、「春波」ほど顕著ではなかった。また、収穫期が早いと球密度が低い締まりの悪い球となるが、5月以降の収穫では球密度が高い締まった球となった（表2、図1）。

表2の収穫率及び収量から、小苗定植の場合は、4月収穫では「金春」の10月中旬定植または「春波」の10月下旬定植が適し、5月収穫では「金春」の11月中旬が適することと思われる。

ハウス内の気温及び地温の推移を図2に示す。12~2月の冬期は積雪及び凍結によりサイド換気ができなかったこともあり、平均及び最低温度は低く推移したが、最高気温が20℃を越す日も見られた。また、1~2月に菌核病が、3~4月に軟腐病が発生しており、晴天日の日中は可能な限り換気を行うのが良いと推察される。

4. まとめ

積雪寒冷地の秋田県でも無加温ハウスを利用した越冬栽培により、キャベツの4~5月収穫が可能となる。品種は「金春」及び「春波」が適し、10月中旬~11月中旬に定植し、12月中旬に10葉齢以下とすることにより、抽だいすることなく収穫できる。

冬期でもハウス内が高温となる場合があり、病気発生の原因となりうるので、晴天日の日中は可能な限り換気を行うのが良い。

表1 秋植え無加温ハウス越冬栽培における品種比較(2010年秋～2011年春)

品種	葉齢	生存率 (%)	結球率 (%)	抽だい率 (%)	収穫日(月/日)			平均球重 (g)	収穫率 (%)	収量 (kg/a)
					始め	終わり	平均			
春ひかり七号	11.0	100	100	0	4/19	4/28	4/23	946	68	306
北ひかり	11.5	86	86	0	4/19	4/26	4/22	1,093	75	389
来陽	12.3	88	88	0	4/19	5/2	4/25	1,275	73	442
秋蒔極早生二号	11.2	100	100	0	4/19	5/2	4/25	1,140	85	460
シティ	11.7	96	96	0	4/19	5/2	4/25	1,113	88	465
春波	11.2	100	100	0	4/19	4/20	4/19	1,070	98	498
金春	11.6	100	100	0	4/19	5/2	4/25	1,135	97	523
金宝	11.1	89	89	4	5/18	5/23	5/20	735	46	161

播種日:9/17、定植日:11/10(葉齢はいずれも6.0)。葉齢:12/16調査。生存率:4/2調査。生存率、結球率、抽だい率:定植数当たりの比率。収穫率:内部抽だいせず、調整球重500g以上の個体の定植数当たりの比率。調査個体数:各区20。

表2 秋植え無加温ハウス越冬栽培における栽培結果(2011年秋～2012年6月)

品種名	播種日 (月/日)	定植日 (月/日)	葉齢		個体率(%)					収穫日 (月/日)			月別収穫率(%)					球重 (g)	球密度 (g/cm ³)	収量 (kg/a)
			定植時	12/16	生存	結球	未結球	抽だい	内部抽だい	始	終	平均	3月	4月	5月	6月	合計			
金春	9/14	10/6	1.5	12.0	95	85	10	0	25	3/28	6/2	4/11	15	25	15	5	60	952	0.48	271
	9/21	10/14	1.5	10.1	95	95	0	0	0	4/2	6/19	4/23	0	65	25	5	95	969	0.47	437
	9/28	10/24	2.5	9.8	85	85	0	0	0	4/2	5/23	4/20	0	65	20	0	85	986	0.40	398
	10/4	11/7	2.7	6.4	85	85	0	0	0	5/8	6/19	5/19	0	0	75	10	85	863	0.72	348
	10/10	11/14	2.5	4.5	100	100	0	0	0	5/17	6/19	5/28	0	0	75	25	100	851	0.81	404
春波	9/14	10/6	1.5	11.4	100	90	0	10	60	3/5	6/19	4/13	0	10	10	10	30	915	0.44	87
	9/21	10/14	1.5	10.0	100	90	10	0	0	3/29	6/19	4/23	30	30	5	25	90	757	0.48	324
	9/28	10/24	2.5	9.7	100	100	0	0	0	3/30	6/2	4/18	5	75	15	5	100	939	0.48	446
	10/4	11/7	2.6	6.1	95	95	0	0	0	5/1	6/2	5/12	0	0	90	5	95	686	0.65	309
	10/10	11/14	2.5	4.7	90	90	0	0	0	5/14	6/2	5/23	0	0	85	5	90	738	0.72	316

耕種概要は表1に順ずる。個体率:定植数当たりの比率。収穫日:内部抽だい個体を含む。月別収穫率:内部抽だい個体を除く、定植数当たりの比率。下線の数値は別に内部抽だい個体があることを示す。球重:収穫調整球重の平均値。球密度:[球重]/[推定体積]の平均値。推定体積:調整球を楕円球と仮定し、径及び高さの測定値から算出した。収量:内部抽だいを除く収穫率及び平均球重から概算した。調査



図1 収穫物の断面写真(10/6定植の「春波」)
左より、3/8収穫(内部抽だい)、4/2収穫、5/7収穫。

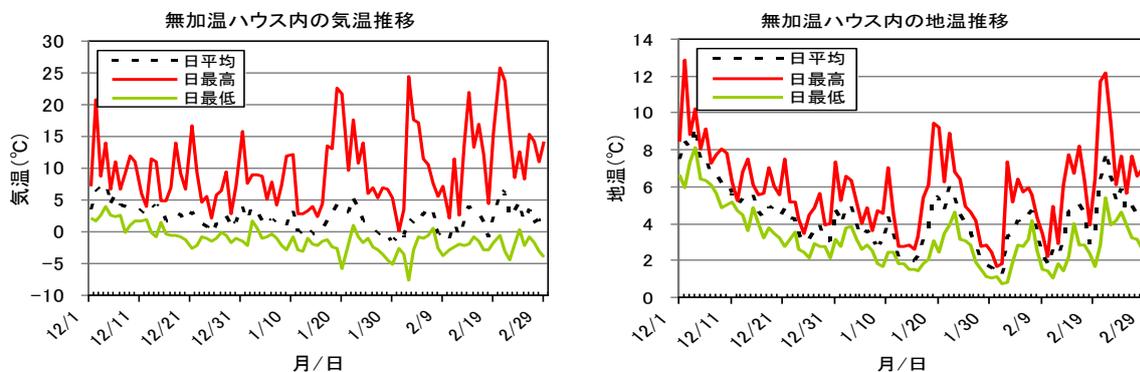


図2 無加温ハウス内の気温及び地温の推移(2011年12月～2012年2月)
気温:地表+5cm、地温:地表-5cm、ハウス中央部で株の影にならない場所での測定値。