

有孔緑マルチと不織布の併用により 春～初夏どりキャベツの収穫が早まる

新井正善、篠田光江、田村 晃

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は6月下旬以降である。近年、道の駅などに農産物直販所が多く設置され、地産地消の推進により、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。従来は4月定植6～7月収穫に対し、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融雪後の抽だいが問題となっている。そこで、定植時のマルチによる初期生育促進及び越冬率向上、品種選定による抽だいの回避、融雪後の不織布被覆による生育促進について検討する。

2. 試験方法

試験場所：秋田県農業試験場（秋田市雄和）。不織布被覆：べたがけ。施肥量（kg/10a）：基肥；N、P₂O₅、K₂O 各 15、追肥；各 15。ただし、2011年度の春定植は追肥なし。栽植密度：2008年度；畝幅 60cm、株間 35cm（4761株/10a）、2009年度以降；畝幅 120cm、条間 30cm の2条植え、株間 35cm（4761株/10a）。有孔マルチ：約 3cm×3cm 間隔に釘での穴あけで作成した。各年度の追肥日、不織布被覆期間は表1に示す（春定植は4/16～5/19）。

3. 結果及び考察

試験を行った 2008～2011 年度は年ごとに気象条件が大きく異なり、収穫期は大きく変動した。10月中旬定植の場合、融雪が早く融雪後の気温が高かった暖冬年の2008年度では5月中旬、融雪が遅く4～5月の気温が低かった2010年度で6月上旬の収穫となった（表1）。

融雪後の不織布被覆のみでも収穫を早める効果が認められたが、品種や定植日により、その効果は大きく異なった。最も効果が高いのは、品種は「春ひかり七号」、定植期は10月中旬の場合であった（表2）。

融雪後の不織布被覆に加え、定植時からマルチを使用した試験結果を表3に示す。定植から40日後の葉齢は、マルチなしや無孔緑マルチと比較すると、有孔マルチの場合のみ、0.7～1.2 大きくなっており、越冬前の初期生育を促進した。越冬直後の4月4日の生存率はいずれの区も96%以上であ

ったのに対し、収穫直前の6月1日の生存率は81～92%、収穫率は53～79%と低下しており、個体の枯死や生育遅延の多くは4～5月に起こることが確かめられた。また、いずれの試験区でも抽だいは認められず、表2の結果と併せると、10月上旬以降の定植で抽だいをすることなく収穫できるところが確かめられた。平均収穫日はいずれのマルチでも4～6日早まったが、収穫率、調整球重、収量への効果は、総合的に有孔緑マルチが最も優れていた。

融雪が遅く、4～5月の気温が高かった2011年度でも前年度と同様、10月上旬定植での生存率は4～5月に低下し、その結果として収穫率も低下したが、この年は前年以上に収穫率の低下が著しく、「春ひかり七号」で顕著であった。平均収穫日は不織布のみで1～2日、有孔緑マルチと不織布の併用で4～6日早まった。収穫日は「春ひかり七号」が早い、収量では「金春」が優れていた。春定植では、有孔緑マルチのみでも収穫率、球重、収量の増加が認められ、平均収穫日も5日早まった。不織布併用により収穫率は100%となり、その結果として収量も増加した。また、平均収穫日は14日早まった（表4）。

融雪が早かった2010年3月及び融雪が遅かった2011年4月の晴天日とそれに続く雨天日の地表面近くの気温及び地温の推移を図1に示す。無孔マルチは晴天日に地表面近くの気温を急上昇させるが、不織布被覆によりこの温度急上昇が緩和された。一方、夜間や雨天日ではマルチの保温効果が明らかであった（図1A及びB）。マルチの種類では、無孔緑及び有孔透明で温度上昇が大きく、有孔緑及び黒マルチで小さかった（図1C）。地温では黒で緑よりもやや上昇が高くなっており（図1D）、日射がさらに強くなる5月以降ではさらにその上昇が高くなると推察される。

以上の結果から、その年の気象条件によって収穫期の変動はあるものの、10月上中旬定植の越冬露地栽培において、有孔緑マルチと融雪後の不織布被覆の併用により収穫期が早まり、5月中旬～6月上旬収穫が可能となることが示された。また、品種は、収穫の早さで「春ひかり七号」が、収量で「金春」が優れていることが確認された。

この組み合わせは春植えにも効果があり、4月中旬定植で2週間収穫が早まることも確かめられた。

することにより、春～初夏どりキャベツの収穫を早め、秋田県の積雪寒冷地でも10月上中旬定植で5月中旬～6月上旬収穫が可能となる。この組み合わせは春植えにも効果があり、4月中旬定植で2週間収穫が早まる。

4. まとめ

有孔緑マルチと融雪後の不織布被覆を併用

表1 各試験年度の気象データ、追肥日、不織布被覆期間、平均収穫日

試験年度	根雪初め	融雪日	根雪期(日)	平均気温(°C)			降水量(mm)			日照時間(h)			追肥日(月/日)	不織布被覆	平均収穫日		
				4月	5月	平均	4月	5月	合計	4月	5月	合計			無処理	不織布	+緑マルチ
2008	1/11	3/8	55	8.3	14.6	11.5	122	86	208	179	190	366	3/19	3/19~4/30	5/23	5/16	—
2009	12/14	3/4	79	6.5	13.4	10.0	134	157	291	110	146	256	3/9	3/10~4/30	—	—	5/27
2010	12/15	4/1	107	6.7	13.3	10.0	135	210	344	136	162	298	4/6	4/7~5/19	—	6/10	6/4
2011	12/9	4/4	116	8.0	14.0	11.0	101	92	193	149	157	306	4/7	4/8~5/20	6/7	6/6	6/1

注) 表の気象データは大正寺アメダスデータによる。4~6月は試験年度扱いで前年度とした。供試品種: 春ひかり七号。平均収穫日: 各年度とも同時期の播種日(9月中旬)及び定植日(10月中旬)のもの。不織布: 融雪後の不織布被覆、+緑マルチ: 緑マルチに融雪後の不織布被覆、—: 調査せず。調査個体数: 各区40~60。

表2 各品種の収穫期と不織布被覆の影響(2008年秋~2009年6月)口

定植日(月/日)	不織布被覆	春ひかり七号		シティ		迎春		春空		天空	
		始期	終期	始期	終期	始期	終期	始期	終期	始期	終期
9/30	有	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい
	なし	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい	抽だい
10/14	有	5/11	5/21	5/24	5/27	5/27	5/28	5/28	6/2	—	6/8
	なし	5/20	5/25	5/26	5/27	5/27	6/2	—	—	—	—
10/21	有	5/14	5/22	5/27	5/27	5/27	5/28	—	—	—	—
	なし	5/22	5/25	5/26	5/27	5/28	6/2	—	—	—	—
10/27	有	5/18	5/25	5/28	5/28	5/28	6/2	—	—	—	—
	なし	—	—	6/2	6/2	6/2	6/2	—	—	—	—

注) 10/14以降の定植では、いずれも抽だいは認められなかった。調査個体数: 各区60。—: 調査せず。

表3 各マルチの影響(2010年秋~2011年6月)

マルチ	孔	葉齢	生存率(%)		収穫率(%)	抽だいら率	平均収穫日	球重(g)	収量(kg/a)
			11/18	4/4					
なし	—	10.2	98	83	63	0	6/10	681	204
透明	有	10.9	100	92	67	0	6/5	696	222
緑	なし	10.1	96	81	53	0	6/6	707	178
緑	有	10.9	100	94	79	0	6/4	765	287
黒	有	12.0	100	81	71	0	6/3	782	264

注) 品種: 春ひかり七号。定植日: 10/6。いずれの区も融雪後に不織布被覆。生存率、収穫率: 定植数あたりの比率。球重: 調整球重の平均値。

表4 マルチ及び不織布被覆の影響(2011年秋~2012年6月)

品種	定植日(月/日)	マルチ	孔	不織布被覆	生存率(%)		収穫率	抽だいら率(%)	平均収穫日	球重(g)	収量(kg/a)
					4/10	6/1					
春ひかり七号	10/6	なし	—	なし	75	50	50	0	6/7	1,030	245
		なし	—	有	90	40	35	0	6/6	845	140
	緑	有	有	90	50	45	0	6/1	1,024	219	
	なし	—	なし	—	90	83	0	6/27	562	222	
金春	4/16	緑	有	有	—	100	92	0	6/22	722	316
		緑	有	有	—	100	100	0	6/13	721	342
	なし	—	なし	59	50	35	0	6/12	1,258	209	
	なし	—	有	83	78	50	0	6/10	1,020	242	
金春	10/6	なし	—	有	93	78	60	0	6/8	1,113	317
		緑	有	有	—	—	—	—	—	—	—

注) いずれも2.5葉齢の苗を定植した結果を示す。不織布被覆: 10/6定植は4/7から、4/16定植は定植時から、それぞれ被覆。生存率、収穫率、抽だいら率: 定植数当たりの比率。球重: 調整球の平均重量。調査個体数: 各区40。

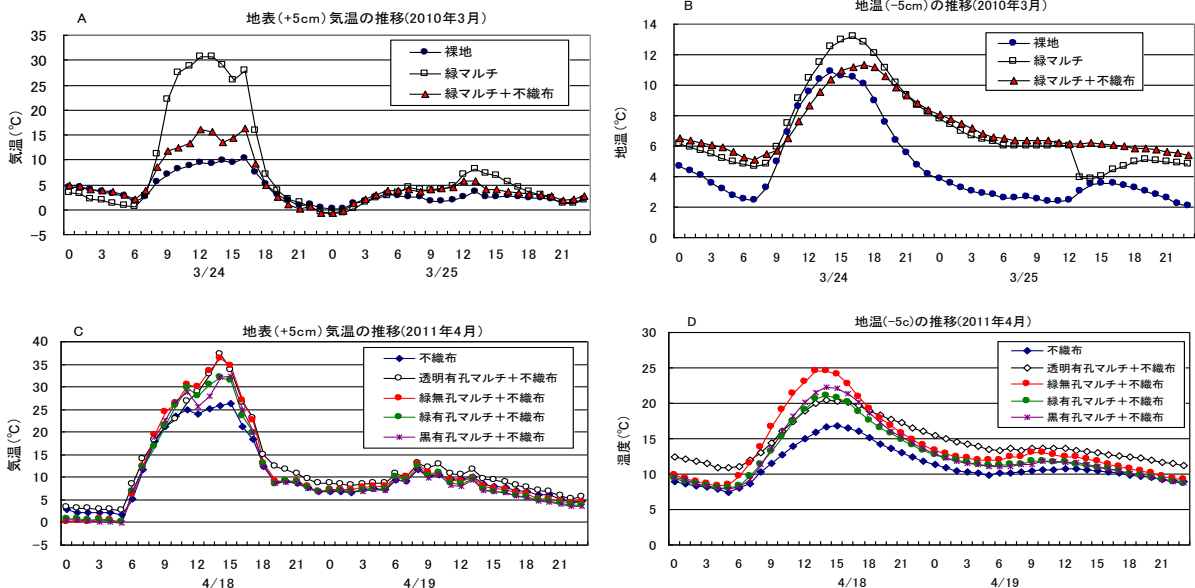


図1 気温及び地温に及ぼすマルチ及び不織布の影響

2010年: 3/24; 晴天日、3/25; 雨天日、2011年: 4/18日晴天日、4/19; 雨天日