

春作バレイショ栽培における生分解性マルチの利用

井手宏和・泉 省吾¹⁾(長崎県総合農林試験場・¹⁾元長崎県総合農林試験場)

Hirokazu Ide and Syogo Izumi:

Utilization of the Biodegradable Mulching for the Potato Field in Spring Cropping

長崎県におけるバレイショの主要作型は春作マルチ栽培であるが、マルチ資材として利用されたポリエチレンフィルムの除去作業および処理経費が農家の負担となっている。一方近年、生分解性資材の開発が進んでおり、本資材はマルチとして利用したあと圃場にすき込むことができることとされている。そこで、春作マルチ栽培における生分解性マルチの利用性について検討した。

1. 材料および方法

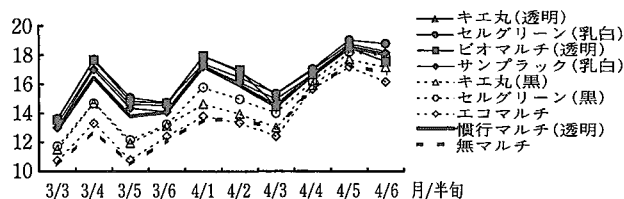
供試バレイショの品種は場内試験では‘デジマ’、現地試験(長崎県飯盛町)では‘メークイン’を用いた。植付け～収穫の期間は、場内が各1999年2月10日～6月1日、'01年2月15日～5月24日、'02年2月15日～5月22日、現地では'98年12月29日～'99年5月28日とした。マルチの展張作業はマルチャーを使用した。供試マルチおよび試験年次は第1表に示す。

第1表 供試マルチおよび試験年次

資材名	主成分	色	供試年次		
			'99	'01	'02
生分解性マルチ					
キエ丸	脂肪酸ポリエステル	透明	○	○	○
		黒	○		
セルグリーン	脂肪酸ポリエステル ポリカプロラクトン系	乳白	○	○	○
		黒	○		
バイオマルチ	脂肪酸ポリエステル	透明	○	○	○
サンブラック	石灰ポリ、ポリオレフィン	乳白	○		
エコマルチ	紙	—	○		
慣行マルチ					
ポリマルチ	ポリエチレン	透明	○	○	○

2. 結果および考察

1999年の結果より、畦頂部下10cmの地温は、ポリマルチ(透明)に比べ、透明および乳白色の4資材でいずれも同程度であったが、黒色の2資材は1℃～2℃程低く推移した。紙マルチはさらに低く、無マルチと同程度であった(第1図)。



第1図 各マルチによる地温の推移

出芽期は、ポリマルチに比べ生分解性マルチでは透明および乳白色の4資材は同程度であったが、黒色の2資材は7日、紙マルチは11日遅れた(第2表)。

第2表 出芽期および上いも重(1999年)

資材名(色)	場内			現地		
	出芽期(月日)	上いも重(kg/a)	同左比(%)	上いも重(kg/a)	同左比(%)	
キエ丸(透明)	3月21日	373	96	—	—	
セルグリーン(乳白)	3月21日	320	82	486	95	
バイオマルチ(透明)	3月21日	305	78	450	88	
サンブラック(乳白)	3月24日	428	110	518	101	
キエ丸(黒)	3月28日	367	94	406	79	
セルグリーン(黒)	3月28日	368	94	339	66	
エコマルチ	4月1日	333	85	—	—	
ポリマルチ(透明)	3月21日	390	100	511	100	
無マルチ	4月5日	200	51	—	—	

上いも重は、場内試験においてキエ丸(透明)とサンブラック(乳白)、現地試験においてセルグリーン(乳白)、サンブラック(乳白)が良好であった(第2表)。サンブラックについては光分解性であるため圃場締込み後の分解が遅かった。

以上より、2001年、2002年はキエ丸(透明)、セルグリーン(乳白)およびバイオマルチ(透明)の脂肪酸ポリエステルを主成分とする生分解性マルチを対象に検討した。

生分解性マルチの崩壊は資材間に差が認められた。セルグリーン(乳白)とバイオマルチ(透明)は展張後50日目から地際部で崩壊が始まり、収穫時には地際と埋設部がかなり崩壊していたが畦表面部はわずかに崩壊している程度であった。一方キエ丸(透明)は各部位とも収穫時までほとんど崩壊が認められなかった(第3表)。

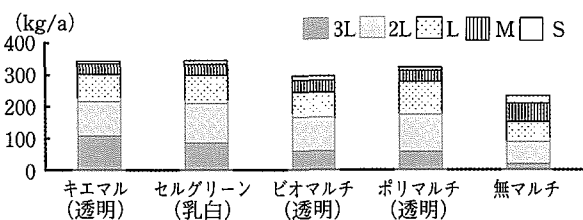
第3表 生分解性マルチの崩壊程度^{a)}

資材名(色)	調査部位	3月15日	4月19日	5月8日	5月22日
		18日後 ^{b)}	53日後	72日後	86日後
キエ丸(透明)	畦表面	0	0	0.5	1
	地際	0	0	0	1
	埋設部	—	—	—	1
セルグリーン(乳白)	畦表面	0	0	1	1
	地際	0	1	3	4
	埋設部	—	—	—	4
バイオマルチ(透明)	畦表面	0	0	1.5	2
	地際	0	0.5	2	3
	埋設部	—	—	—	3
ポリマルチ(透明)		—	—	—	—

注) a) 崩壊程度は肉眼観察により0(無)～5(甚)の6段階で評価。
b) マルチ展張後日数。

収穫は、各生分解性マルチを展張したまま小型掘取り機で行ったが作業に支障はなかった。

3カ年の平均上いも重は、キエ丸(透明)、セルグリーン(乳白)、バイオマルチ(透明)ともにポリマルチと同程度であった(第2図)。



第2図 マルチの種類と上いも重(3カ年平均)

以上の結果から、脂肪酸ポリエステルを主成分とする生分解性マルチのキエ丸(透明)、セルグリーン(乳白)、バイオマルチ(透明)は、展張、収穫および締込みにおける機械作業性に問題はなく、地温、出芽期および収量はポリマルチと比べ大差ないこと、また、セルグリーン(乳白)とバイオマルチ(透明)はキエ丸(透明)に比べ収穫時の崩壊程度が大きいことが明らかとなった。

今後の課題として、生分解性マルチの土壌締込み後の分解性、後作物栽培への影響について明らかにする必要がある。また、普及上の問題点として、本資材はバレイショの出芽期の芽あけ作業時に裂ける場合があること、また、現時点では本資材の価格がポリマルチに比べ4～6倍程度と処理経費を考慮してもいまだコスト高であることがあげられる。