

## かんしょ栽培における生分解性プラスチックマルチ導入利点と課題

### [要約]

かんしょ栽培において、生分解性プラスチックマルチの利用は慣行のポリマルチと同等の収量を確保でき、労働時間を削減できる。種類によって特性が異なるため、生産者が重視する項目によって選択する。

茨城県農業総合センター農業研究所

令和5年度

成果  
区分

技術情報

### 1. 背景・ねらい

生分解性プラスチックマルチ（以下、生分解マルチ）は作物収穫後に作物残渣と一緒にすき込めることから省力化資材として注目されている。しかし、生分解マルチは種類が多く、かんしょ栽培において収量や作業性等に及ぼす影響が明らかになっていない。そこで、各種生分解マルチの特性を把握し、生産者がかんしょ栽培に導入する際に使用可能な情報を整理する。

### 2. 成果の内容・特徴

1) 生分解マルチ使用時のかんしょの収量は、圃場や年次によってばらつきがあるものの、概ねポリマルチ使用時と同等となる（表1）。

2) 生分解マルチを導入することでマルチの回収や処分が省略でき 10a あたり作業時間を 4.46 時間削減できる。また、ポリマルチ使用時の回収や処分経費は 10a あたり 5,873 円と試算される（表2）。生分解マルチは回収が不要なため、生分解マルチとポリマルチとの購入費用差額が 5,873 円以内に収まるかが経費の面での導入基準となる。

3) 生分解マルチの種類による崩壊特性が異なることにより、雑草抑制効果や飛散量に違いが生じる（表3）。そのため、生産者が重視する項目により種類を選択する。

### 3. 成果の活用面・留意点

1) 「べにはるか」を用いて得られた結果である。

2) 生分解マルチはA社製「イモイモマルチ」、「スーパードロン」共に厚さ 0.018 mm、B社製「カエルーチ」厚さ 0.018 mm、C社製「ビオフィレックスマルチ黒」厚さ 0.018 mm (R4)、厚さ 0.02 mm (R5)、D社製「ポリマルチ」厚さ 0.02 mmを使用した。

3) 土壌タイプは水戸市：淡色アロフェン質黒ボク土、那珂市：多腐植質厚層アロフェン質黒ボク土、下妻市：腐植質厚層グライ黒ボク土、常総市：中粒質普通灰色低地土 (R4)、普通アロフェン質黒ボク土 (R5) である。

4) 生分解マルチの崩壊特性などについては、R5 主要成果「かんしょ栽培における生分解性プラスチックマルチの特徴」を参考とする。

5) 生分解マルチは長期保管ができず、価格は購入年や購入量によって変動する。

6) 生分解マルチは天候、地温、土壌、季節、地域等によって崩壊開始時期や程度が異なる。また、大きいマルチ残渣は耕耘時に機械に絡みつくと恐れがある。

7) 本研究は、生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」により実施した。

#### 4. 具体的データ

表1 マルチの違いがかんしょ収量に及ぼす差異 (R3~R5)

マルチ銘柄	収量 (kg/10a)						平均±標準偏差
	R3水戸	R3那珂	R4水戸	R4常総	R5水戸	R5下妻	
イモイモマルチ	2,694	3,226	2,815	2,615	2,567	3,194	2,852±290
スーパードロン	2,631	3,335	2,613	2,487	2,472	2,577	2,686±325
カエルーチ	2,270	3,253	2,435	2,388	2,479	2,706	2,589±355
ピオフィレックス	—	—	3,220	—	3,511	2,378	3,036±589
ポリマルチ	2,286	3,251	2,979	2,106	3,275	2,335	2,705±524

※かんしょ栽培期間：R3水戸5月18日～10月7日、R3那珂6月10日～10月20日、  
R4水戸5月19日～10月12日、R4常総6月23日～11月7日  
R5水戸5月16日～10月11日、R5下妻5月26日～10月5日

表2 マルチの違いが片付け作業と経費に及ぼす影響 (R3)

項目	マルチの種類	マルチ回収	マルチ処分	合計
作業時間 (h/10a/人) <sup>1)</sup>	生分解マルチ	0	0	0
	ポリマルチ	4.00	0.46	4.46
経費 (円/10a) <sup>2)</sup>	生分解マルチ	0	0	0
	ポリマルチ	4,000	1,873	5,873

1) 作業時間は R3 五霞町で得られたデータである

2) マルチ処分費用を 59 円/kg、マルチ残存量を 24kg/10a、時給 1,000 円として試算した

表3 各種生分解マルチのかんしょ栽培における利点と課題

マルチ銘柄	収量 <sup>1)</sup>	片付け <sup>2)</sup> 作業性	マルチ崩壊 <sup>3)</sup> 開始時期	雑草抑制 <sup>4)</sup> 効果	圃場間のマルチ <sup>5)</sup> 崩壊のばらつき	マルチ飛散量 <sup>6)</sup>		
						0~5cm	5~20cm	20cm以上
イモイモマルチ	○	◎	早	△	小	多	中	少
スーパードロン	○	◎	中	○	小	少	中	中
カエルーチ	○	◎	中	○	大	少	少	中
ピオフィレックス	○	◎	遅	○	小	多	多	多

1) ○：ポリマルチと同等確保できる

2) ◎：ポリマルチより優れる

3) 早：展張後 60 日頃から崩壊が始まる、中：展張後 100 日頃から崩壊が始まる、  
遅：展張後 130 日頃から崩壊が始まる

4) ○：ポリマルチと同等

△：ポリマルチよりやや劣る場合あり

(崩壊開始が早いため、圃場によって亀裂から雑草が発生する場合が見られた)

5) 小：圃場や環境によってばらつきはあるが、程度が小さい、大：圃場や環境によってばらつきが大きい

6) 水戸市圃場において、栽培終了後に飛散したマルチ量 (枚数) を示す。

※今回使用した 4 種類の生分解マルチ内での比較である。

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

長期栽培野菜に適した生分解性プラスチックマルチの選定と酵素処理による分解性の評価・平成 31 年度～令和 5 年度・環境・土壌研究室