

生分解性マルチの特性と利用法

農業・園芸総合研究所

1 取り上げた理由

野菜栽培におけるマルチの利用は品質の向上や収量安定のため不可欠であるが、使用後の処理が問題となっている。その解決方法の一つとして、生分解性マルチの利用が考えられる。そこで、市販の生分解性マルチと慣行ポリマルチを使用して普通栽培スイートコーンと夏播きレタスの栽培試験をおこなったところ、慣行ポリマルチと同程度の生育および収量を確保することができたので、参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 普通栽培スイートコーンの生育および皮付穂重および調整穂重は、慣行ポリマルチを使用した場合と同等もしくはそれ以上である(表1)。
- 2) 夏播きレタスの生育および調整量は、慣行ポリマルチを使用した場合と同等である(表1)。
- 3) 供試した生分解性マルチのうち「キエ丸」および「野土加」は慣行ポリマルチ並みの扱いやすさであった(表2)。
- 4) 生分解性マルチを使用した場合の地温の積算温度は慣行ポリマルチとほぼ同じである(図1)。
- 5) 栽培終了後は生分解性マルチを鋤込むことにより、マルチ除去の作業が省略できる(表3)。
- 6) ダウンカットロータリーおよびアップカットロータリーのどちらでも鋤込みが可能であるが、アップカットロータリーを使用した時には地表面に露出するマルチ残渣が少ない(表3)。
- 7) 生分解性マルチは水蒸気をわずかに通す性質がある(図2)。

3 利活用の留意点

- 1) 供試した市販生分解性マルチ資材は下記のとおりである。

資材名	販売元	色	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (m)
エコローム	大倉工業	黒	0.02	× 1350	× 200
ピオマルチ	辻野プラスチック	黒	0.02	× 1350	× 200
キエール	シーアイ化成	黒	0.02	× 1350	× 200
キエ丸	アテンド	黒	0.02	× 1350	× 200
野土加	セキスイ化成	黒	0.02	× 1350	× 200
慣行ポリ		黒	0.02	× 1350	× 200



グリーンプラマーク

注) 価格は慣行ポリマルチが 1500 円/本。生分解性マルチはその 3 ~ 4 倍程度。

供試した生分解性マルチはすべて標準タイプ(3ヵ月タイプ)。

- 2) グリーンプラは生分解性プラスチック研究会が定める生分解性の基準と安全性の基準を満たしたプラスチック製品で、環境汚染の心配がなく、自然循環のなかに取り込める環境調和型のプラスチックである。認証されている製品は、グリーンプラのシンボルマークを明示してあるので、グリーンプラマークのあるものを選ぶ。
- 3) 生分解性マルチは縦方向に破れやすい性質があるため、切断時には十分注意する。
- 4) 生分解性マルチはできるだけ使い切るようにし、保管にあたっては各メーカーの指示に準ずる。
- 5) 本技術は普通栽培のスイートコーンおよび夏播きレタス栽培で得られたものであるが、慣行ポリマルチと同様に扱えたことから、栽培期間が播種もしくは定植から収穫までおよそ3ヵ月を要する品目、作型にも利用できる。

(問い合わせ先：農業・園芸総合研究所 園芸栽培部 野菜チーム 電話 022-383-8132)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名および研究期間

生分解性プラスチックの分解制御に関する研究 (平成13年~14年) 県単(業際)

2) 参考データ

表1 生分解性マルチが普通栽培スイートコーンおよび夏播きレタスの生育および調整重

資材名	スイートコーン				レタス			収穫日
	草丈 (cm)	皮付総重 (g)	調整総重 (g)	収穫日	1球あたり調整重 (g)	球縦 (mm)	球横 (mm)	
エコローム	185 b ^z	294 ns	216 b	8月11日	588 ns ^z	138 ab	145 ns	10月18日
バイオマルチ	183 b	306	230 a	8月11日	633	140 b	148	10月18日
キエール	182 a	289	216 b	8月11日	563	128 a	144	10月18日
キエ丸	187 b	288	214 b	8月11日	628	142 b	155	10月18日
野土加	-	-	-	-	632	136 ab	148	10月18日
慣行ポリ	174 b	284	208 b	8月11日	562	132 ab	148	10月18日

z:チューキーの多重検定で異なる文字間には5%水準で有意差がある。nsは有意差なし。

表2 生分解性マルチの扱いやすさの評価

資材名	評価				
	裂け等の状況	切断難易	強度	植穴の裂け	扱いやすさ
エコローム	穴があきやすい 裂け易い	難	やや弱	大	やや難
バイオマルチ	縦裂けしやすい シワがよりやすい	易	やや弱	大	難
キエール	展張後裂けた	やや難	やや弱(薄い)	大	やや難
キエ丸	なし	やや難	慣行並み	中	慣行並み
野土加	なし	慣行並み	慣行並み	小	慣行並み
慣行ポリ	なし	-	-	なし	-

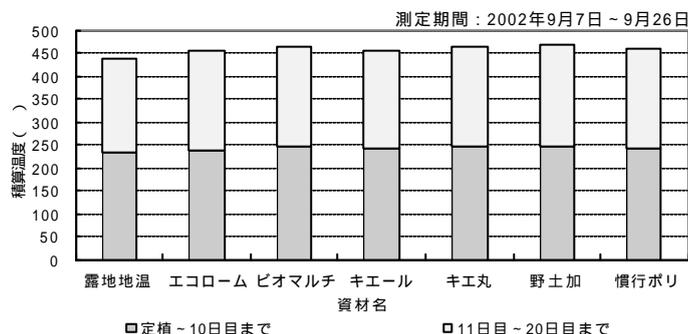


図1 レタス定植後20日間の地温の積算温度

表3 供試資材の展張時間および除去時間ならびに
鍍込み時に地表面に露出したマルチ残渣の面積

資材名	展張時間	除去時間	耕種の種類	
			アブカ10-外	ダウカ10-外
エコローム	102(秒)	0	101 (㎡)	194 (㎡)
バイオマルチ	102	0	12	325
キエール	96	0	23	174
キエ丸	94	0	125	168
野土加	101	0	21	101
慣行ポリ	93	8分5秒	-	-

注) 1うね 12m 当たりの作業時間。オペレーター1名, 補助1名。

展張はマルチヤー (SHIBAURA SR112) を使用。
各マルチとも耕耘跡地に 0.8㎡ の調査区を 3カ所設置し
地表面に露出したマルチ残渣を採取し表面積を測定。

3) 発表論文等 なし

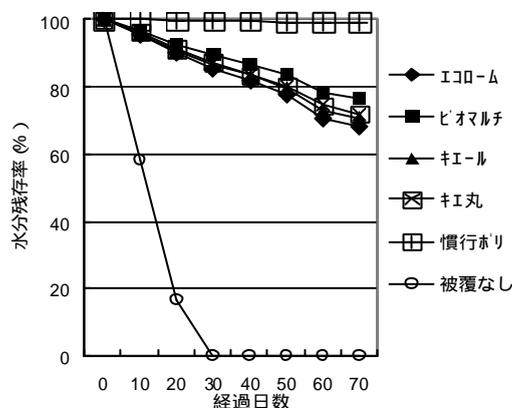


図2 供試資材で被覆したビーカー内の水の変化
注) 水を入れたビーカーを各資材で被覆し, 21.5 の
人工気象室内での水重量を 10日間隔で計測。