

平成13年度試験研究成果

区分	普及	題名	生分解性プラスチックマルチの特性と選択の目安		
[要約] 生分解性プラスチックマルチは、ポリエチレンマルチ並みの生育収量を確保でき代替資材として利用できる。資材により特性が異なるので作物に応じた資材を選択することが望ましい。使用後は鋤き込みむむことにより、マルチ回収作業は省略でき、後作への影響も少ない。					
キーワード	生分解性プラスチックマルチ	鋤込み		生産環境部 環境保全研究室 県北農業研究所 営農技術研究室 園芸畑作部 やませ利用研究室 野菜畑作研究室	

1. 背景とねらい

生分解性プラスチックを原料とした鋤込み可能なマルチが農業用プラスチックの排出量低減、使用済みマルチの処理労力の軽減等の観点から注目されている。そこで、市販されている生分解性プラスチックマルチ（以下生分解性マルチ）の中で代表的と考えられる資材について特性や作物栽培への適用性を検討し、岩手県において慣行ポリエチレンマルチ（以下ポリマルチ）の代替資材としての可能性を明らかにしたので参考に供する。

2. 技術の内容

(1) 生分解性プラスチックマルチの特性

- 1) 生分解性マルチは慣行ポリマルチ並みの地温上昇効果が見られ、また、生育収量も同等で有ることから、慣行ポリマルチの代替資材として利用可能である。（図1, 2）
- 2) 分解速度は資材により大きく異なる（図3, 4）。主に土壤中の微生物により分解されるため土壌条件、温度等によっても分解速度が異なるが、収穫後ロータリーへの絡まりもなく、鋤込みが可能である。また、供試した資材は連用鋤込みしても、後作への影響は少ない。（図5）
- 3) 物理性（伸び等）も資材により異なる（図4）。ポリマルチと比較すると全体的に物理性が弱く、縦裂けやすい傾向にあるが、マルチャーでの展長は可能である。

(2) 生分解性マルチ選択の目安

生分解性マルチを特性から便宜上4グループに分け（図4： ~ ）、作物との組合せ例を示した。

栽培作物	使用の望ましい資材タイプ	図3参照
生育期全般にマルチが必要な作物（タバコ、えだまめ等）	分解の遅いタイプ	、
全面マルチなど強度を必要とする作物（レタス等）	伸びが大きく裂けにくいタイプ	、
初期生育確保にマルチが必要な作物 （キャベツ、だいこん、スイートコーン等）	基本的にはどのタイプでもOK ¹	~
ハウス果菜類等（トマト）	（分解の遅いタイプ）	（、） ²

注1：傾斜のきつい所等でマルチに負荷のかかると考えられる場合は強度の強いタイプが望ましい。

注2：本県の試験事例は無いが、他県の試験事例があるもの。

3. 指導上の留意事項

- (1) 生分解性マルチは縦裂けしやすいので展長時はマルチャーのテンションを緩くするなど注意する。
- (2) ポリエステルマルチに比較してガス透過性が大きく、マルチ下の土壌が乾燥しやすい傾向にある。
- (3) 透明タイプを長期使用する場合は抑草効果は余り期待できない。
- (4) 収穫後は分解促進を図るためなるべく早く鋤込み、併せて、崩壊したマルチの飛散を防止する。
- (5) 鋤込みは通常より若干遅めのスピード又は2回ロータリーをかけることでよりきれいに鋤き込むことができる。
- (6) 購入後はなるべくすみやかに使用する。また、保存する場合は高温によりフィルムが癒着、変形することがあるので直射日光を避け、湿気の少ないところとする。
- (7) 価格は、慣行ポリマルチの3～4倍程度であるが、マルチ回収の手間や処理費用を考慮すると価格差は縮まる。

4. 技術の適応地帯

県下全域

5. 当該事項にかかる試験研究課題

(316)環境にやさしいマルチ資材等利用技術 (1000)生分解性マルチフィルムの分解性及び作物への影響調査(研究期間:平成11～13年、予算:県単)

6. 参考文献・資料

環境保全・営農技術・やませ利用・やさしい畑作・各研究室成績書 平成11～12年度

7. 成績概要

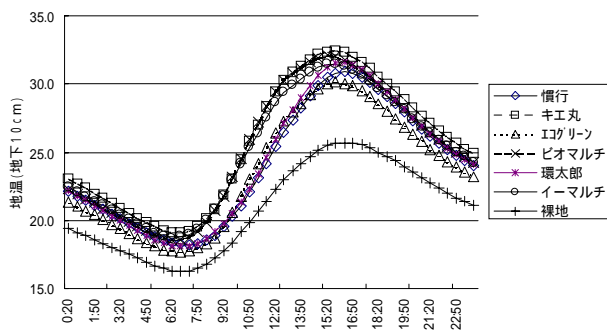


図1 マルチ内地温（地下10cm：6月13日、晴天時）
（最高気温24.7、最低気温10.3、平均気温17.7）

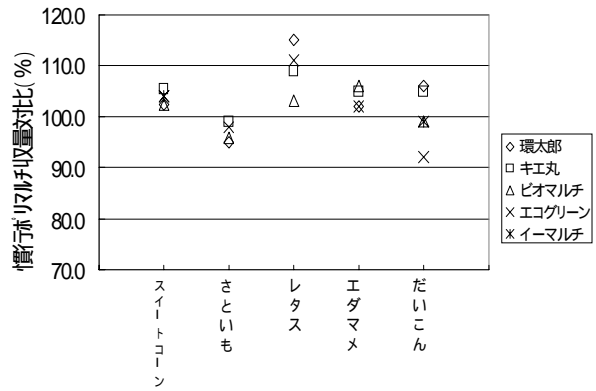


図2 生分解性マルチ使用時の各作物の収量
注1: スイトコーンn=7、さといもn=2、レタスn=1、エタマメn=1
（北上・軽米H11~13） だいこんn=2（滝沢H11,12）

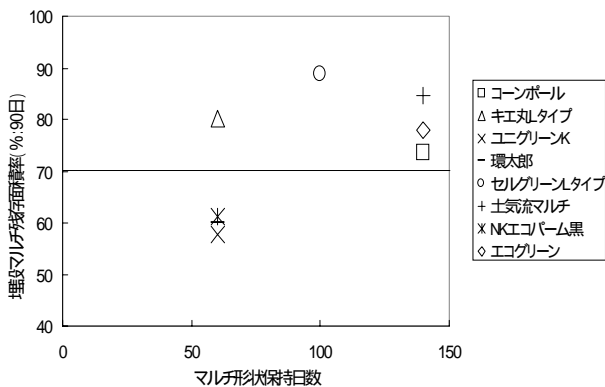


図3 生分解性マルチの分解程度とマルチ形状保持日数
注：マルチの形状保持日数：マルチの機能を維持できる形状を保っている日数。

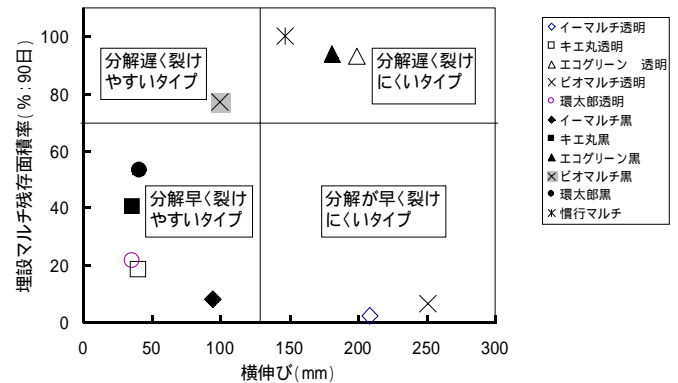


図4 各生分解性マルチの分解及び横伸び特性
注：横伸びは「プラスチックフィルム及びシートの引っ張り試験法」JISK-7127-1989に準じて調査

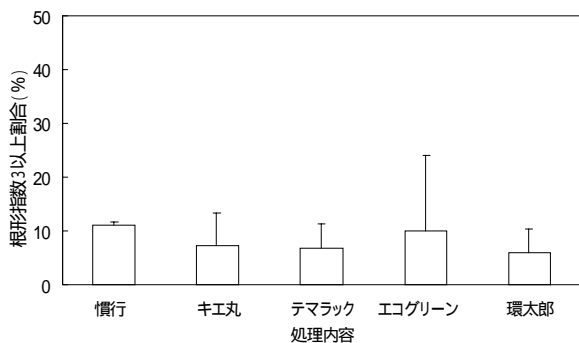


図5 生分解性マルチを3年間鋤き込んだ圃場で栽培しただいこんの根形比較

注：だいこんの形状を下記の5段階で評価した。

根形指数

- 1: 曲がり無し、2: 軽微な曲がり、3: 明らかな曲がり（規格外の恐れ）
4: 重度の曲がり（規格外）、5: 極めて重度の曲がり

(参考) 生分解性マルチの費用試算

作目	スイートコーン		レタス	
	慣行	生分解性マルチ	慣行	生分解性マルチ
資材価格 ^{1,2}	3,300	15,147	7,840	31,528
回収労賃 ³	4,160	-	4,160	-
処理費用 ⁴	305	-	738	-
合計	7,765	15,147	12,738	31,528

注1: 慣行ポリマルチ、スイートコーンは95mm×200m黒(990円)

レタスは135mm×200m透明(1400円)で計算

注2: 生分解性マルチは95mmは4590円、135mmは5630円で計算。

注3: 回収時間は6.4h/10a(外コアンケート調査より) 労賃は650円/hとした。

注4: マルチ処理費用20円/kg、運賃5円/kgで計算。