

みどりの食料
システム戦略
勉強会(第37回)

下妻市かんしょ栽培普及協議会の 取組について

～生分解性マルチ導入検証の結果～

下妻市かんしょ栽培普及協議会

事業の目的



生分解性マルチの活用による農作業の省力化・軽労化や、ドローンによる農薬散布の作業時間低減効果を検証し、その結果をかんしょ栽培の実用化マニュアルに事例として加え、公表等することで地域に広く普及させる。

事業実施体制について

下妻市かんしょ栽培普及協議会

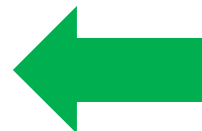
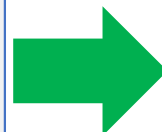
農業法人 和饗エコファーム(株)
(生産者 兼 事務局)

- ・ 事業実施手続
- ・ 実証圃場の管理
- ・ 技術の検証

茨城県 県西農林事務所 経営・普及部門
(筑西地域農業改良普及センター)

- ・ 事業コーディネート
- ・ 技術指導

- ・ 各種分析依頼
- ・ ドローンによる農薬散布依頼



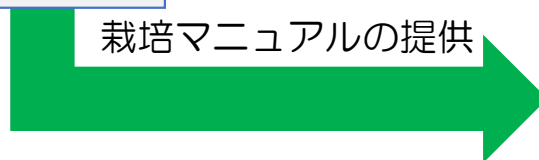
サービス提供

(株)ベジテック
(理化学分析(株)センター)
・ 土壌分析

(一財)日本食品分析センター
・ 栄養成分分析
・ 糖(デンプン)分析

リライトドローンベース
ジャパン
・ 農薬散布

栽培マニュアルの提供



下妻市、近隣市町村

取組内容（生分解性マルチ） R4～5年度実施

マルチの剥ぎ取りと回収作業等省力化の技術検証

地域で一般的なかんしょの栽培体系

作業時期 項目		4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
作業内容		施肥	マルチ張り・挿苗						防除						収穫						土壌診断																
		マルチ剥ぎ取り・回収																															マルチ持込(市で回収)				

グリーンな栽培体系

作業時期 項目		4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下				
作業内容		施肥	マルチ張り・挿苗									防除						収穫															土壌診断					

省力化



特性（伸縮性や崩壊性）等の違いにより様々な銘柄があることから、省力化やコスト削減の視点も加えて当地域に適したものを選ぶ。

- ▶ マルチ名：エコロームFC（分解速度不明 ※R5対照） R4～5年度実証
- スーパードロロン（中期分解タイプ） R5年度実証
- サンバイオ（2～3ヶ月で分解するタイプ） R5年度実証

取組内容(1年目:エコロームFCの展張時の作業性と栽培期間中の状況)

展張時の作業性

- ▶ 張りやすい? 適度に伸びる?
- 張る際の微調整の手間は?
- 縦裂け、破れやすさは?
- 裾の覆土の良さは?
- 途中交換の手間は?
- 作業に要する時間は?

栽培期間中

- ▶ 挿苗時の作業性は?
- 生育の差は?
- 水分保持程度は?
- 病害虫や鳥獣害等の被害程度は?



穴あけ機や挿苗の際の作業性は?

挿苗後の様子

挿苗～収穫までのマルチの崩壊程度（エコロームFC）



5月30日（挿苗）



7月上旬

ひょう害でも
裂けなかった



8月上旬

まだ弾力は
有る



9月上旬

弾力は無く
触ると穴が
開く



10月上旬

穴が大きくなり
触ると容易に
崩壊する



10月11日(収穫)

(参考)
R4年度の下妻市の
栽培期間中の
降水量は488mm
であった。
(平年値639mm)



（参考）収穫した芋の様子

エコロームFCを 使用した実感

(マルチ展開作業時)

- 縦裂け等大きな問題はなく、
思っていたより普通に張る
ことができた。
- 柔軟性は農ポリより少ないた
め、マルチ張り機のテンション
をやや緩めて行う必要があった。
裾への覆土は甘いところがあり、
剥がれたところはあったものの、
作業を進める内に改善することが
できた。



エコロームFCを使用した実感や改善点

(生育中～作後)

- つるが覆われるまでマルチの柔軟性はしっかりとしており、収穫まで役目を果たした。
- 収穫機での引きずりが生じ、掘取作業を中断するところがあったが、その他作業に大きな支障はなかった。
- 収穫時のマルチ剥ぎや回収がないため、次の作業へすぐに移ることができた。
- 作後のマルチ残渣は少なく、圃場外への飛散は基本的に見られなかった。一方、一部圃場では分解速度が遅い所があった。



農ポリの回収等にかかる労力(試算 5時間/10a)を削減できると考えられる。

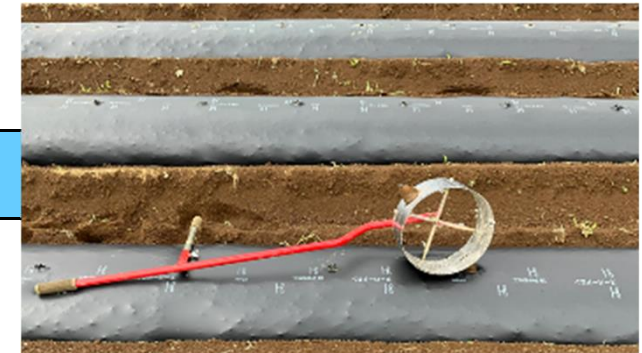


取組内容(2年目:複数銘柄の生分解性マルチを使用)

エコロームFC（対照）と比較して、省力化やコスト削減等が図られるか比較検討した。

表 実証銘柄の価格及び特徴

銘柄	価格(円/10a) ※R5当時	特徴 (メーカーHP情報等)
スーパードロン	16,500	- 縦裂け少 - 収穫後ロータリー掛けの際の絡みつき少 - 中期分解タイプ - 他銘柄の生分解性マルチより展張時の伸びが良い
サンバイオ	21,270	- 収穫機への巻き込み少 2～3ヶ月タイプ
エコロームFC	15,097	- 使用栽培作物例にカンショ有り - 中期分解程度の印象 - 長靴等が当たった際に裂けやすい - 展張時、伸びにくいため張りにくい
農ポリ（参考）	4,537	- 生分解マルチと比較し安価 - 分解されないため、除去や回収要 - 除去や回収に要する時間が必要 - 処分費（1,732円/10a）＋人件費（5時間/10a）がかかる



複数銘柄による使用感等について

～エコロームF C（対照）と比較して～

スーパードロン

- ・マルチ展張時の縦裂けは無く、対照と同様の作業性であった。
- ・対照と比較し挿苗後の欠株がやや少なかった。
- ・収穫時の崩壊程度は対照と比較し同等程度で、一部圃場において収穫機の引きずりはあるものの、大きな問題にはならなかった。

崩壊程度は土壌の乾燥等により分解程度に差があるように感じられた。

サンバイオ

- ・マルチ展張時の縦裂けは無く、対照と同様の作業性であった。
一方、強度は弱く機械等が当たったことによる穴あきが生じた。
- ・崩壊程度はやや早く、土壌が露出し乾燥しやすくなったことから、芋の成り数が他2種類（4～5本/株）より少なかった（2.5本/株）。

まとめ (複数の銘柄の マルチを使用した結果)

銘柄	スーパードロン	サンバイオ	エコロームFC (対照)	農ポリ (参考)
展張時の作業性 や扱いやすさ	○	△ (穴が開きやすい)	△ (張りにくい)	○
栽培期間中の 崩壊性	○	△ (やや早い)	○	—
除去や回収の 手間	○	○	○	×
マルチ価格 (円/10a)	△ (16,500円)	△ (21,270円)	△ (15,097円)	○ (4,537円)
収益 (円/10a)	○ (274,458円)	×	△ (23,972円)	○ (332,433円)
当地域での適性 (総合評価)	○	×	△	△

まとめ（事例を交えたマニュアルの公表）



当社HPにてマニュアルを掲載

栽培事例 8：生分解性マルチを用いた省力化（下妻市）

対象ほ場

- ・下妻市赤須地区
- ・梨跡の肥沃圃場



問題点と改善方法

- ・慣行のポリマルチでは収穫後の回収・廃プラ処理が必要である。
- ・生分解性マルチ(右)ではこれらが不要となり、省力化・軽労化が期待できる。また、植物由来の素材で分解するため、環境負荷低減となることが期待できる。



栽培試験結果

- ・生分解性マルチの機能性(保温性、保水性、抑草効果)はポリマルチと遜色なかった。
- ・収穫時の性状はもう少し十分に分解は進み、トラクター収穫作業への影響はなかった。
- ・収穫後、圃場外へのマルチ片の飛散もなかった。
- ・生分解性マルチへの切り替えによる費用は、5,009円/10a増加したが、ポリマルチ除去時間を省略できる(生産性向上、労働・環境負荷低減)。



収穫時(10/11)には、生分解性マルチの崩壊は進んだ(左)。つる刈り作業(10/4)で畦上のマルチは粉碎された(右)。

生分解性マルチ関連の費用(円/10a)

項目	生分解性マルチ (円/10a)	ポリマルチ(慣行) (円/10a)
生分解性マルチ代	19,164	0
ポリマルチ代	0	5,760
ポリマルチ除去時間 (0分)		(300分/10a)
ポリマルチ除去費(人件費)	0	7,500
ポリマルチ処分費	0	900
他生産費	212,140	212,140
合計	231,304	226,300

注)生分解性マルチ(95cm×500m)の単価は10,065円/本。
ポリエチレン製マルチ(95cm×500m)単価は3,025円/本。
畦間105cmでのマルチ使用量は952m/10a。
ポリマルチ除去時間(R3)、および処分費用は生産者による。

マニュアルは主に県で実施されている現地検討会や栽培講習会等で活用。



▶最後に……和饗エコファーム(株)として取組み

和饗エコファーム(株)は全国で、生活排水等の汚水を浄化し、発生した汚泥を堆肥化しております。そして製造した汚泥肥料を農業利用し、農産物として食卓に提供し、資源循環型社会の普及を目指しています。

下妻地域での資源循環、また、持続的な農業事業の一助となるべく、協議会で事業実施してまいりました。

今後も地域に根差した事業活動を行ってまいりたいと考えております。

