

みどりの食料システム緊急対策交付金

グリーンな栽培体系への転換サポート

# 露地ピーマン栽培における 「グリーンな栽培体系」技術導入のてびき



令和8年2月

久慈地方みどりの食料システム戦略推進協議会

# 生分解性マルチの利用による環境負荷低減

## 1 バイオマス由来原料を含む生分解性マルチとは

バイオマス由来原料を含む生分解性マルチ（以下、生分解性マルチ）は、栽培後に圃場にすき込むことで、土壌微生物により水と二酸化炭素に分解され、化石燃料由来のマルチと比べ二酸化炭素の排出削減につながります。また、栽培後のマルチのはぎ取り作業が不要となり、作業の省力化を図ることが可能です。そのため、今回、温室効果ガスである二酸化炭素の削減や作業省力化を図ることを目的に生分解性マルチの検証を行いました。

## 2 検証概要

### (1) 検証内容（R6）

**ア 区の構成** 実証区：生分解性マルチ（ビオフィレックスマルチ）、慣行区：ポリマルチ（黒）

※R7は、栽培圃場全体で生分解性マルチ（ビオフィレックスマルチ）を使用

**イ 耕種概要** マルチ展張日：5／8 定植日：5／12 マルチすき込み日：11／29

### (2) 検証結果

#### ① 生分解性マルチが生育に与える影響

生分解性マルチを検証した結果、慣行であるポリマルチと、大きな生育差はありませんでした。

また、すき込み後、翌年のピーマン栽培においても、生育や収量、品質への影響は見られませんでした（図1）。



写真1. 生育状況（R6/10/18、A地区圃場）

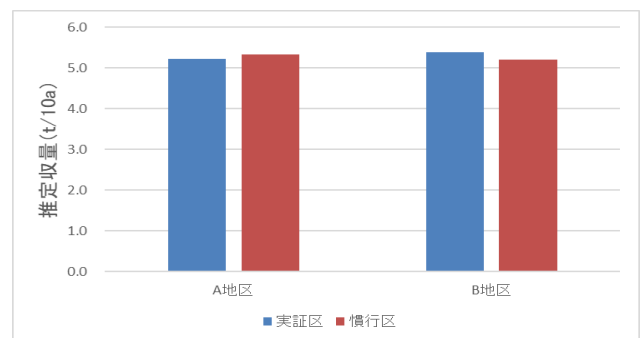


図1. 実証2年目の単収(t/10a)

#### ② マルチ片付けに係る作業時間及び経費試算

生分解性マルチの活用により、片付けの作業時間が従来の11.8時間から2.4時間へ減少しました（表1）。また、生分解性マルチはポリマルチより高価ですが、人件費や処分費が削減され、導入経費はポリマルチを下回りました（表2）。

表1. マルチ片付け作業時間（時間/10a）

| 作業内容    | 実証区 | 慣行区  |
|---------|-----|------|
| マルチはぎ取り | 0.0 | 8.4  |
| マルチ巻取り  | 0.0 | 2.2  |
| 耕うん     | 2.4 | 1.2  |
| 合計      | 2.4 | 11.8 |

表2. 10a当たりの導入経費試算

| 費用  | 実証区    | 慣行区    | 備考        |
|-----|--------|--------|-----------|
| 資材費 | 22,260 | 10,500 | マルチ3本     |
| 人件費 | 2,475  | 12,166 | 時給1,031円  |
| 処分費 | 0      | 4,534  | 処分料82円/kg |
| 合計  | 24,735 | 27,200 |           |

## 3 生分解性マルチの活用上の留意点

- ポリマルチに比べて土壌が乾燥する場合がありますので、生育状況を観察し、かん水量を調節してください。
- すき込みの際は、マルチが飛散しないよう、また分解を促すためにも、2回以上耕うんするなど、丁寧にすき込んでください。
- 生分解性マルチは、長期保存ができませんので、購入後速やかに使用してください。



写真2. マルチのすき込み作業

# 自動かん水装置によるかん水・追肥作業の省力化と減肥

## 1 自動かん水装置とは

自動かん水とは、圃場に設置したかん水チューブなどを通じて、自動的に水を供給するかん水方法のことです。人が手を動かさずとも、自動かん水装置が設定条件に応じて作動するので、かん水作業の省力化を図ることができます。また、適量の液肥をかん水と同時に流すことで、追肥の省力化や減肥が可能となります。本県では、事前に設定した時刻やかん水時間などの条件に合わせてかん水するタイマー式の装置が多く施設栽培で導入されています。しかし、タイマー式の装置は、露地栽培では、曇雨天が続いた時に過かん水となる等の問題がありました。そのため、今回は、ソーラーパネルで発電した電気を蓄電し、ポンプを作動する日射比例式の自動かん水装置について検証しました。

## 2 検証概要

### (1) 検証内容

#### ア 区の構成

実証区：自動かん水装置を活用し、かん水作業を省力化。作業内容は、フィルター等の洗浄と液肥の追肥作業のみ  
慣行区：500Lタンクに水を汲み、軽トラックで輸送し、トラックの荷台と圃場との落差を利用しかん水

#### イ 自動かん水装置の概要

商 品 名：ソーラーパルサー-E（蓄電式ソーラー自動かん水システム）

商品概要：ソーラーパネルで発電した電気をバッテリーに蓄電し、かん水ポンプを作動するシンプルなメカニズムにより、低コストで日射比例式の自動かん水が可能（図2、写真2）

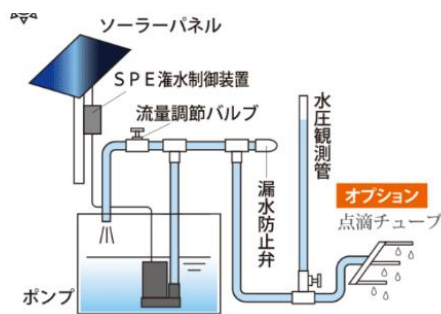


図2.ソーラーパルサー-Eの概要  
（「ソーラーパルサー-E」パンフレットから引用）



写真3.ソーラーパルサー-Eの設置状況

### (2) 検証結果

自動かん水装置の導入により、1か月当たりのかん水管理の作業時間が、従来の26.3時間から0.5時間に減少しました。

栽培期間中に要する追肥作業時間については、5時間から2時間に減少しました（表3）。

また、追肥方法を慣行の粒肥通路散布から液肥自動かん水にし、追肥の施肥窒素量を30%程度削減することができます。

表3. 栽培期間中(約140日間)の追肥作業時間(時間/10a)

| 追肥方法    | 施肥間隔 | 実施回数 | 1回あたり作業時間 | 総作業時間 |
|---------|------|------|-----------|-------|
| 粒肥通路散布  | 14日  | 10回  | 30分       | 5時間   |
| 液肥自動かん水 | 7日   | 20回  | 6分        | 2時間   |

表4. 施肥設計（慣行栽培：粒肥通路散布）

|        | 資材名      | 施用量    | 成分量  |      |      |
|--------|----------|--------|------|------|------|
|        |          | kg/10a | N    | P    | K    |
| 土壌改良資材 | 堆肥       | 4,000  |      |      |      |
|        | てんろ石灰    | 120    |      |      |      |
| 基肥     | 果菜専用肥料   | 100    | 15.0 | 16.0 | 15.0 |
| 追肥     | 野菜追肥S535 | 100    | 15.0 | 3.0  | 15.0 |
|        |          |        | 30.0 | 19.0 | 30.0 |

表5. 施肥設計（実証栽培：液肥自動かん水）

|        | 資材名    | 施用量    | 成分量  |      |      |
|--------|--------|--------|------|------|------|
|        |        | kg/10a | N    | P    | K    |
| 土壌改良資材 | 堆肥     | 4,000  |      |      |      |
|        | てんろ石灰  | 120    |      |      |      |
| 基肥     | 果菜専用肥料 | 100    | 15.0 | 16.0 | 15.0 |
| 追肥     | 液肥2号   | 100    | 10.0 | 4.0  | 8.0  |
|        |        |        | 25.0 | 20.0 | 23.0 |

# 点滴かん水チューブによる株元かん水作業の省力化

## 1 点滴かん水チューブとは

点滴かん水チューブとは、チューブにあいた点滴孔からポタポタと水滴を出すことによって、少量ずつ、均一に水やりができるかん水チューブです。管内では、点滴孔が 20cm ピッチで配置された点滴かん水チューブが使用されていましたが、ピーマンの株間が 50cm であるため、すべての株元に点滴孔を配置できず、活着やその後の生育にばらつきが生じました。このため、その対策として、根域が発達していない定植直後には、手作業で株元にかん水する作業（以下、株元かん水作業）が必要でした。今回、点滴孔が 10 cm ピッチで配置された点滴かん水チューブを使用し、株元に点滴孔を設置することにより、株元かん水作業の工程を省く検証を行いました。

## 2 検証概要

### (1) 検証内容

**区の構成** 実証区：ストリームラインX60（点滴孔間隔10cmピッチ）を使用（図3）

慣行区：ストリームラインX60（点滴孔間隔20cmピッチ）を使用（図4）

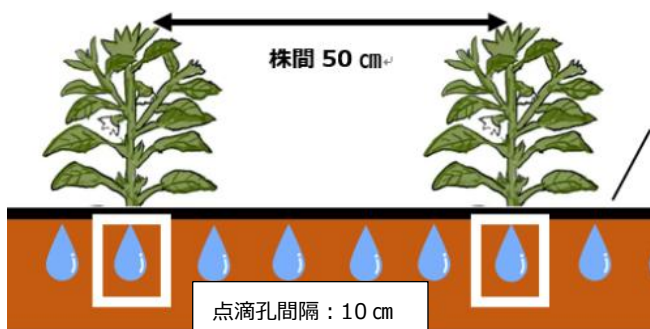


図3．点滴孔間隔が 10 cm である場合

点滴孔を株元にピンポイントで設置できるため、株元かん水の工程を省くことが可能

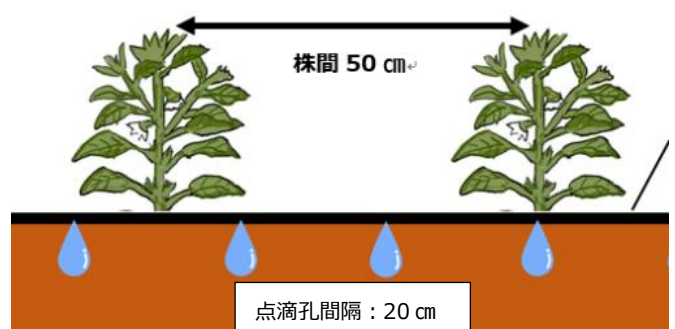


図4．点滴孔間隔が 20 cm である場合

すべての株元に点滴孔を配置できないため、根域が発達していない定植直後には、株元かん水作業が必要

### (2) 検証結果

点滴かん水チューブ（点滴孔間隔10cmピッチ）の導入により、株元かん水作業の工程を省くことが可能となり、大幅な省力化が図られました（図5）。

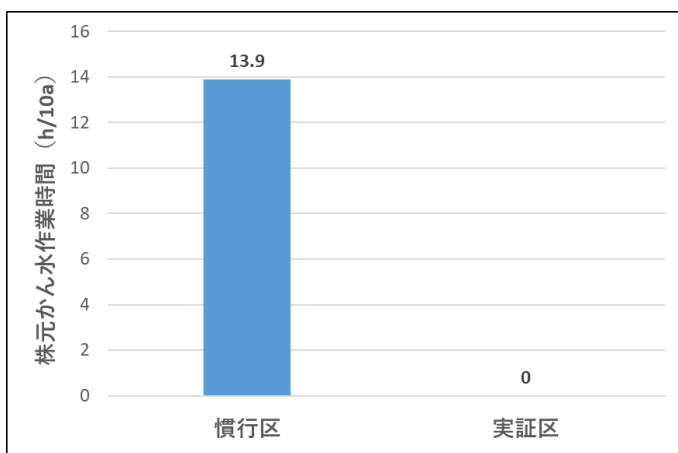


図5．10a 当たりの株元かん水作業時間（h）



写真4．株元かん水作業

## 3 点滴かん水チューブの活用上の留意点

- 地温の変化によりチューブの伸縮が生じるので、チューブエンドを長めにとる（又はテンションをかける）。
- 点滴チューブは、株元 5 cm 程度の位置（ポット用土と畑土の境界部分）に設置する。