

久慈地域での取組 生分解性マルチと点滴かん水技術について



令和7年2月13日
久慈農業改良普及センター

久慈地域におけるピーマンの産地力向上

●ピーマンの生産・販売概要

	令和4年度	令和5年度	令和6年度
生産者数	8	13	18
栽培面積 (a)	67.5	116.5	150.5
販売額 (万円)	491	1198	1960



令和6年度に「いわてみどりの食料システム戦略推進事業」
を活用し、「グリーンな栽培体系」を検証

ピーマン栽培におけるグリーンな栽培体系検証

ポリマルチ



回収・処理：必要
温室効果ガス排出量：増

バイオマス由来原料を含む 生分解性マルチ



回収・処理：不要
温室効果ガス排出量：減

回収・処理が不要、温室効果ガスの排出抑制に貢献

「環境にやさしい栽培技術」+「省力化に資する先端技術等」

ピーマン栽培におけるグリーンな栽培体系検証

落差・ポンプ等を利用した
点滴かん水技術



水の貯留・かん水に関する
労力負担あり

自動かん水装置を利用した
点滴かん水技術



水の貯留・かん水に関する
労力負担減少

かん水作業の省力化に貢献

「省力化に資する先端技術等」

生分解性マルチの検証概要

● バイオマス由来原料を含む生分解性マルチの特徴

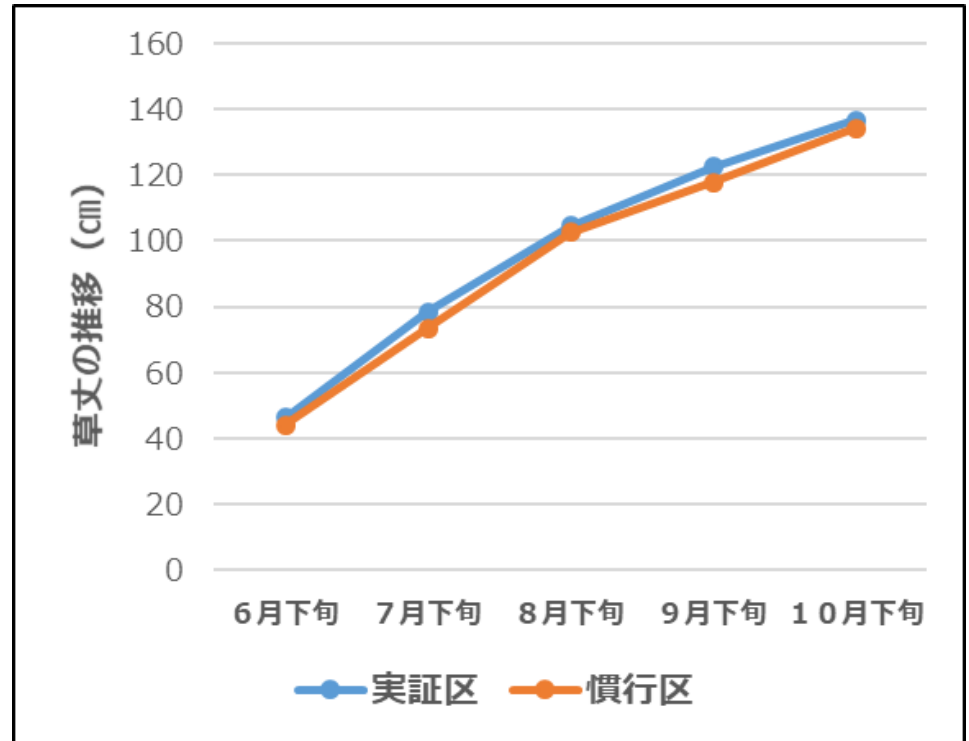
技術内容	特徴
環境にやさしい栽培技術	栽培後にはほ場にすき込むことで、水とCO ₂ に分解され、化石燃料由来のCO ₂ の排出削減に寄与
省力化に資する先端技術等	栽培後のマルチのはぎ取り作業が不要となり、作業の省力化を図ることが可能

● 検証の概要

	概要
品目・作型	ピーマン・露地作型
品種	京ひかり
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・黒） 慣行区：ポリマルチ（黒）
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

生分解性マルチの検証結果①

● 生分解性マルチが生育に与える影響



実証区（生分解性マルチ）の生育は、慣行区（ポリマルチ）の生育と比較し、**差は認められなかった。**

生分解性マルチの検証結果②

●作業時間

表:10a当たり片付け作業時間

作業内容	実証区	慣行区
マルチ剥がし		8.4
マルチ巻取り		2.2
耕うん	1.2	1.2
合計	1.2	11.8

●経営試算

表:10a当たりの経営試算

費用	実証区	慣行区
資材費	22,260	10,500
労務費	1,200	11,800
処分費		4,534
合計	23,460	26,834

*資材費:マルチ3本分で試算

*労務費:1,000円/hで試算

*処分費:82円/kgで試算

生分解性マルチの活用により、片付け作業時間が**11.8時間**から**1.2時間**へ減少

生分解性マルチは、高価だが、人件費が削減されることから、**経費は慣行と同等**

生分解性マルチの検証結果③

●生産者の声

➤ 使用時について

生育期間中に、生分解性マルチの裂け、破れは少なく、ポリマルチと比較し、**使用上問題なかった。**

➤ 片付け時について

マルチの片付け作業は、ピーマン残渣処分、支柱解体後となるため、11月下旬となった。

ポリマルチの片付けでは、①土壌が水分を持ち、土からマルチを外す作業に時間がかかったこと、②気温が下がり、作業上の肉体的負担が大きくなったことから、**生分解性マルチの省力性は高いと実感。**

自動かん水装置の検証概要①

ピーマン露地栽培で
かん水施設を導入しないと



カルシウム欠乏により尻腐果の
発生により単収減少

落差・ポンプ等を利用した
点滴かん水施設を導入すると



水の貯留・かん水に関する
労力負担あり

自動かん水装置による点滴かん水技術を検証

自動かん水装置の検証概要②

● 自動かん水装置の特徴

技術内容	特徴
省力化に資する先端技術等	自動かん水装置の導入により、かん水チューブ等を用いて、かん水や施肥を自動的に行うことができ、省力化が可能

● 自動かん水装置の種類

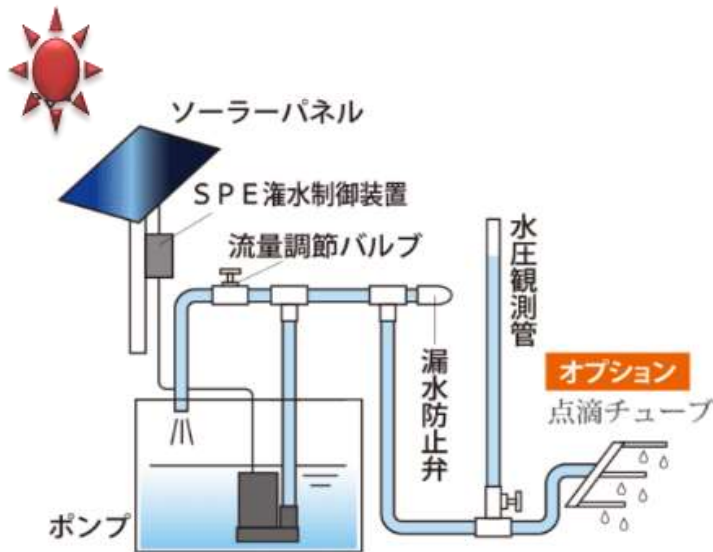
タイマー式	日射比例式
<ul style="list-style-type: none">● 価格は、やや安い～高価まで様々● 施設栽培、露地栽培で導入● 外的環境には対応できないため、露地栽培では曇天時に過かん水との恐れ	<ul style="list-style-type: none">● 価格は、高価● 主に、大規模施設園芸栽培で導入● <u>日射センサーを用いた複雑なシステム</u>であるため、タイマー式よりコストが高い

- **タイマー式** : 露地栽培では、過かん水となる恐れ
- **日射比例方式** : 露地栽培では、一般的に高コスト

自動かん水装置の検証概要③

●ソーラー自動灌水システム「ソーラーパルサーE」

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
→シンプルなメカニズムでかつ低コストで日射比例方式を実現するシステム



ソーラー自動灌水システム「ソーラーパルサーE」パンフレットから引用

	かん水の原理
日射量の多い日 (晴天日)	蓄電池に電気がたまる 時間が短い →かん水回数は多い
日射量の少ない日 (曇天・雨天日)	蓄電池に電気がたまる 時間が長い →かん水回数は少ない

低コストで日射比例方式を実現するシステムとして検証を実施

自動かん水装置の検証結果

落差・ポンプ等を利用した
点滴かん水技術



水の貯留・かん水に関する
労力負担あり

自動かん水装置を利用した
点滴かん水技術

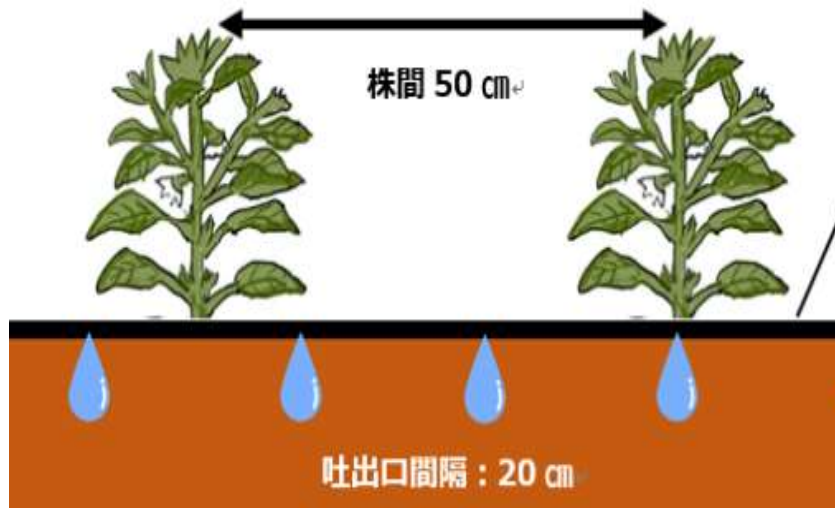


水の貯留・かん水に関する
労力負担減少

自動かん水装置の導入により、1日当たりのかん水管理の
作業時間が従来の1.8時間から0.1時間に減少

点滴かん水チューブによる株元かん水の省力化

● 株元かん水の必要性



株間50cm
点滴孔間隔20cm

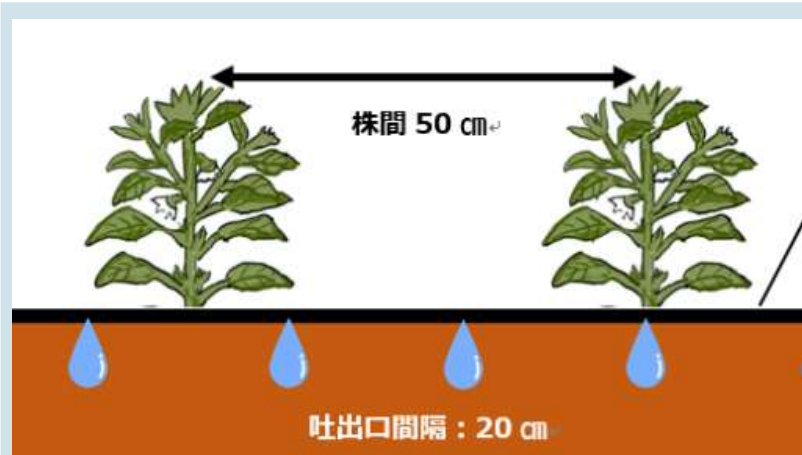
株元に点滴孔を
設置できない

活着促進のため、**手動**
で**株元かん水**が必要

点滴チューブの**点滴孔間隔の変更**で
株元かん水の省力化を検討

株元かん水の省力化の検証概要

慣行区 点滴孔間隔20cmを使用



点滴孔を株元に設置できない

実証区 点滴孔間隔10cmを使用



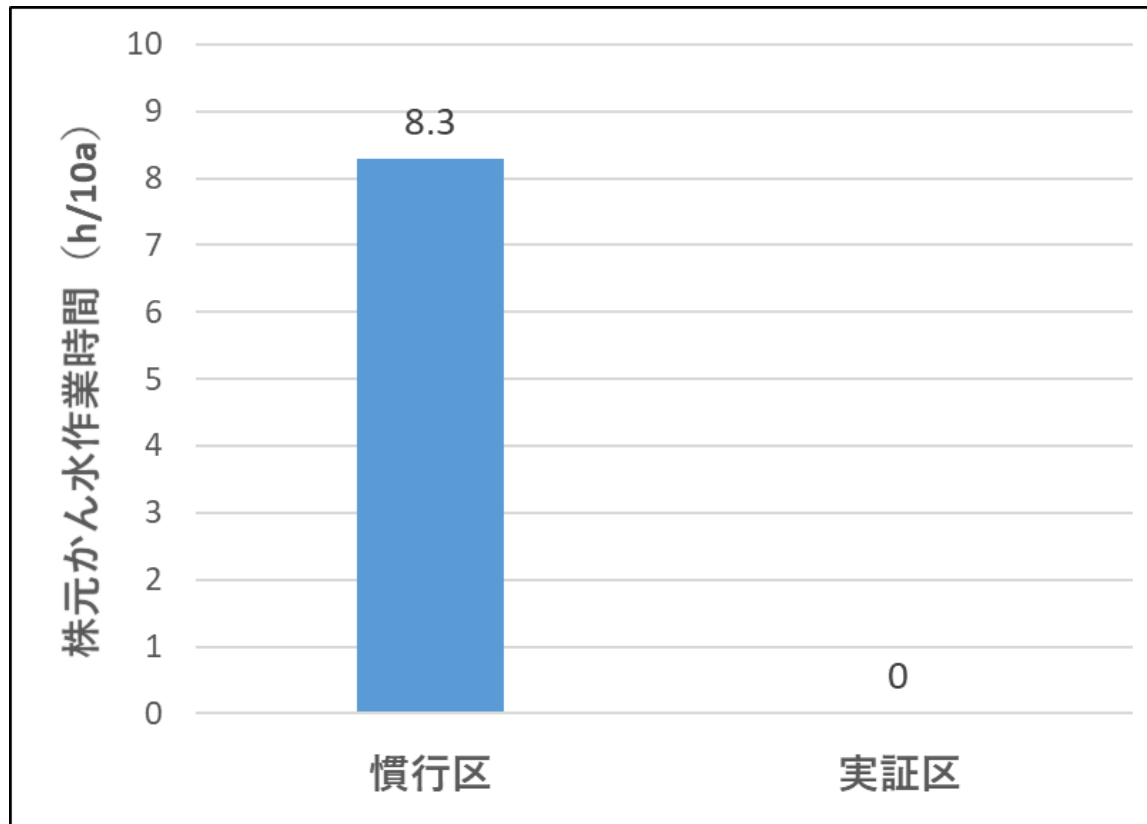
点滴孔を株元に設置できる

● 点滴かん水チューブ（点滴孔10cm間隔）の特徴

技術内容	特徴
省力化に資する先端技術等	点滴孔を株元に設置できるため、株元かん水の工程を省くことが可能

株元かん水の省力化の検証結果

● 株元かん水の作業時間 (h/10a)



点滴かん水チューブ（点滴孔10cm間隔）の導入により、株元かん水の作業工程を省くことが可能となり、大幅に省力化

まとめ

● 生分解性マルチ

耐久性等は問題なく、生育も慣行と同等

片付け時間が従来の11.8時間から1.2時間へ減少

人件費削減により、経費試算は慣行と同等

● 点滴かん水技術（自動かん水装置）

1日当たりのかん水管理時間が従来の1.8時間から0.1時間に減少

● 点滴かん水技術（点滴孔10cm間隔）

株元かん水の作業工程を省くことが可能となり、大幅な省力化が実現

次年度への取組課題

● 生分解性マルチ

すき込んだ生分解性マルチが次作の生育に与える影響を調査

● 点滴かん水技術

減肥の可能性を検討