

グリーンなイチゴ栽培体系 導入マニュアル

～環境負荷低減と生産性向上を両立する新技術～

令和8年3月

香川県グリーン農業コンソーシアム

はじめに

本県のイチゴ栽培は高設養液栽培が90%以上を占め、多くが非循環式で余剰培養液はそのまま廃棄しています。養液栽培は肥料利用効率が高いですが、排液が増えすぎると、コスト、環境負荷が懸念されます。一方で、培地量が少なく水分管理が難しいため、過剰給液や水分不足にも気をつける必要があります。

また、栽培施設内は高温多湿となることが多いため、「うどんこ病」や「灰色かび病」といった病害が発生しやすい環境です。中でも「うどんこ病」は、わずかでも果実に発生すると商品価値が損なわれる重要病害です。発生後に薬剤散布を行なっても、根絶するには複数の薬剤散布が求められ、労働負担と多大なコストが強られる病気です。

こうした課題を踏まえ、「みどりの食料システム戦略」に基づく環境負荷の低減と生産性の両立を可能とする栽培体系の転換に向け、

- ① 排液量及び肥料分の測定診断による施肥量低減
- ② AIによる感染リスク判断と適期防除
- ③ 微生物農薬の暖房機ダクト内自動投入による省力防除

の要素技術について、「バッグ式らくちん栽培」（品種：さぬき姫）での実証を行いましたので紹介します。



1. 排液量及び肥料分の測定診断による施肥量低減

【ポイント】

◆「排液量」と「排液EC」を指標化し、給液量を調整（表1）

⇒排液を毎日測定し、1週間の平均値で判断し給液設定値を変更

◆目標とする排液濃度 EC0.3～0.6mS/cm

◆目標とする排液率 10～20%の範囲

※植物の吸水量が急激に増える2月以降は15～25%



給液採取方法



排液採取方法

表1 排液量と排液EC管理について

排液EC 排液率	0.3mS/cm未満	0.3～0.6mS/cm	0.6～0.8mS/cm	0.8mS/cm以上
10%以下	給液量3割増↑ 給液EC0.8→1.0↑	給液量3割増↑	給液量3割増↑ 給液EC0.8→0.6へ↓	給液量3割増↑ 給液EC0.8→0.6へ↓
10～20%	給液EC0.8→1.0へ↑	適正範囲	給液EC0.8→0.6へ↓	給液EC0.8→0.6へ↓
20～50%	給液量2割減↓ 給液EC0.8→1.0へ↑	給液量2割減↓	給液量2割減↓ 給液EC0.8→0.6へ↓	給液量2割減↓ 給液EC0.8→0.6へ↓
50%以上	給液量3割減↓ 給液EC0.8→1.0↑	給液量3割減↓	給液量3割増減↓ 給液EC0.8→0.6へ↓	給液量3割増減↓ 給液EC0.8→0.6へ↓

◆引用：大分県産業科学技術センター・農林水産研究指導センター作成

「イチゴ高設栽培における排液計測を活用したかん水・肥培管理マニュアル」

※変更基準：1週間の平均値を使い1週間単位で調整する。

※施肥濃度例：液肥(養液)EC値が0.8の場合

※上記の排液EC値には原水のEC値を含む。

給液管理の改善による実証成果

- 指標に基づき給液管理した結果、排液量を抑えられた（図1）。
 - ⇒慣行管理と比較して硝酸態窒素の施用量を約7%削減
 - ⇒県内の過剰給液の事例と比較した場合は最大24%の削減が可能
- 養液分析の結果、肥料成分ごとの吸収に問題はなく、葉色（SPAD値）も同等で推移した（図2）。

<留意点>

- 給液が日射比例制御の場合、曇天によって給液量が少なくなる。排液率が極端に少ない（5%以下）日が続く場合は、排液EC濃度の上昇により、根にストレスがかかるおそれがあるため、強制給液等で調整する（図3）。

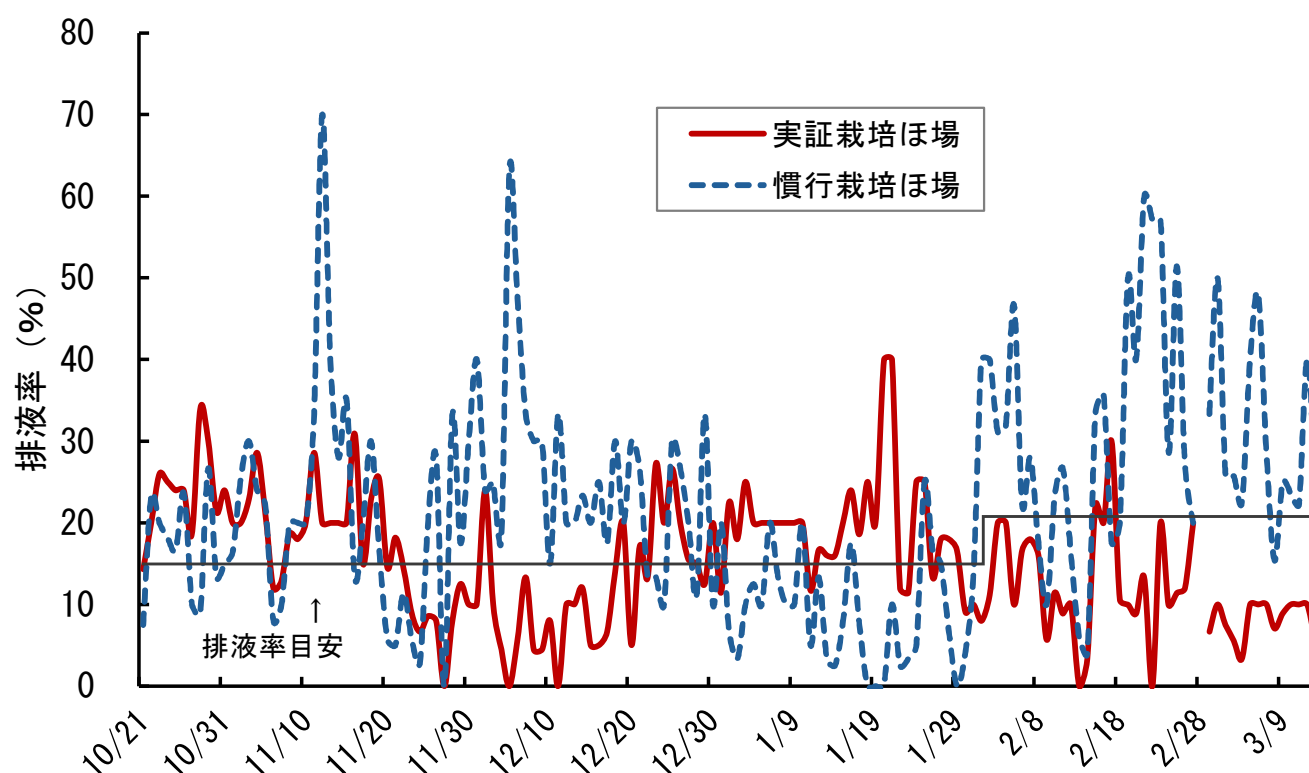


図1 日射比例制御による日別排液率の推移（R5.10.21～R6.3.14）

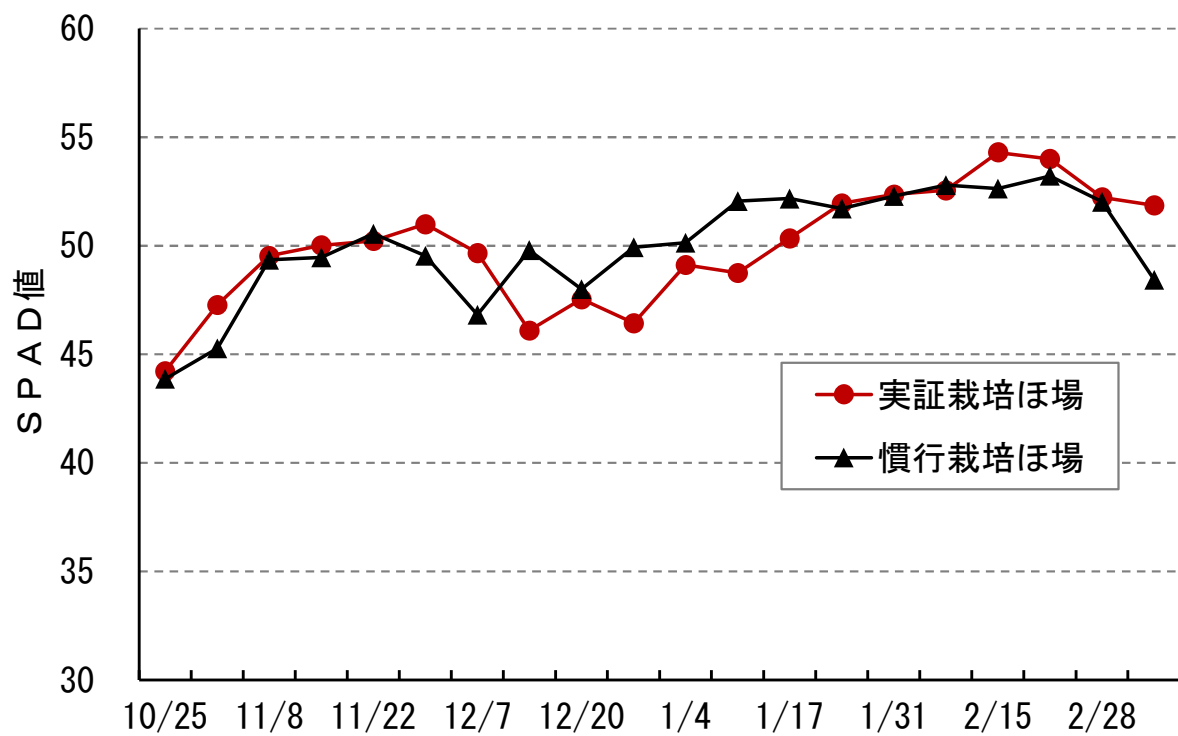


図2 葉色 (SPAD値) の推移 (R5.10~R6.3)

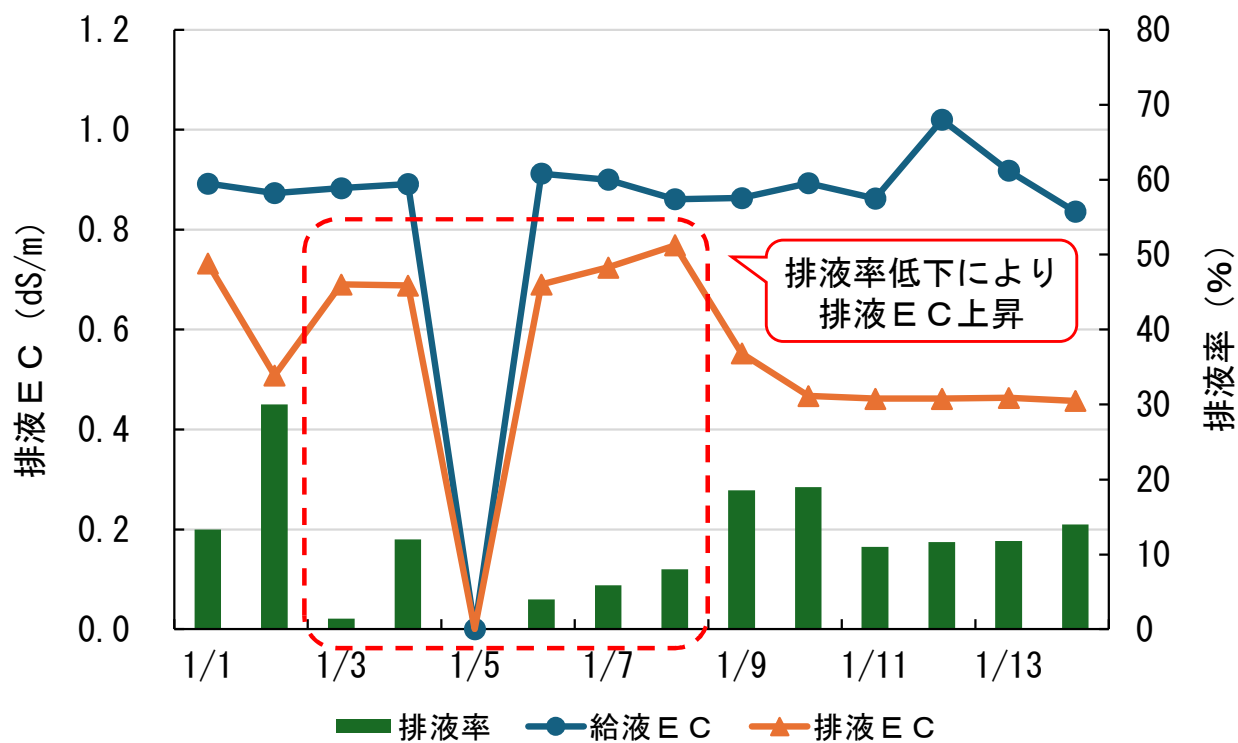


図3 排水率と給排水 EC の推移 (R8.1.1~R8.1.14)

2. AIによる感染リスク判断と適期防除

【ポイント】

- ◆病害予測機能搭載モニタリングサービス「プランテクト」（バイエル クロップサイエンス株）の導入
- ◆ハウス内の温度・湿度データから感染リスクをAIが算出
- ◆「感染リスク予測」に基づいた防除要否の判断



温湿度センサ
(プランテクト)



感染リスク表示画面
(プランテクト)

AI病害感染予測による実証成果

- 感染リスク「高」（40%以上）の発現後、速やかな防除と補間防除により「うどんこ病」の発生を抑制できた（3年間で発生ゼロ）
- 過剰な農薬散布を減らし、労働時間と作業者の暴露も軽減

＜留意点＞

- ・「プランテクト」のサービス終了後（2026年7月末）も、類似のサービスが提供開始されれば活用可能

3. 微生物農薬の暖房機ダクト内自動投入による省力防除

【ポイント】

- ◆微生物農薬（バチルス・ズブチリス水和剤）の活用
⇒「うどんこ病」「灰色かび病」の抑制
- ◆自動投入機「きつつき君」（株）エス・ディー・エス バイオテック）を温風加温機に併設
⇒加温機の稼働に合わせ、自動で微生物農薬を投入
- ◆送風ダクトを通じてハウス全体へ微生物農薬を効率散布
⇒使用量 15g/10a/日
- ◆化学合成殺菌剤の散布回数を削減



微生物農薬の暖房機ダクト内処理による実証成果

➤慣行栽培ほ場に対して、使用した化学合成農薬数が53.8%に、農薬散布回数及び作業時間が60%に削減された（表3）

<留意点>

- 化学農薬の使用量は減るものの、「きつつき君」の導入コストが約8万円/10a、微生物農薬のコストが約3万5千円/10a/年ほど必要となる。

図2 農薬散布削減の効果

目標項目	慣行栽培		実証栽培	削減率 (実証/慣行)
化学合成農薬使用数削減	13剤	➡	7剤	53.8%
農薬散布回数削減	10回	➡	6回	60.0%
作業時間短縮(防除作業の軽減)	10時間	➡	6時間	

環境負荷低減と省力化を同時に達成

まとめ

【環境負荷低減効果】

- 化学肥料の施用量低減
- 環境中への成分流出の抑制
- 化学合成農薬の使用数削減
- 散布作業に伴う環境負荷の軽減

【導入による経営的メリット】

- 肥料使用量の削減による資材コストの抑制
- 農薬散布作業の軽減による労働コストの削減
- スマート農業技術（AI・自動投入）による生産性の向上
- 「グリーンな栽培体系」による産地のブランド価値向上
- 環境に配慮した農業者としての社会的信頼の獲得

（参考）実施チェックリスト

- ☐ 給排水量と給排水ECを毎日測定する体制が整っているか
- ☐ 目標排水率（10～20％）に基づき給液設定を変更しているか
- ☐ AI予測システムの通信環境とセンサー位置は適切か
- ☐ 微生物資材の残量と投入機の動作確認を行っているか

＜内容についてのお問合せ＞

香川県グリーン農業コンソーシアム

（事務局：香川県農政水産部農業経営課）