

## [成果情報名] 排水計測装置によるイチゴ高設栽培のかん水施肥管理技術の確立

[要約] 大分県が開発した排水量センサおよび市販の EC センサを組み合わせた排水計測装置を用いることで、イチゴの大分方式 Y 型高設栽培システムにおいてかん水量及び施肥濃度のリアルタイムな管理を行うことが可能となり、排水率は 10～30%、排水の EC は 30～60mS/m が適正範囲である。

[キーワード] イチゴ、高設栽培、かん水施肥、排水量、EC

[担当] 大分県農林水産研究指導センター・農業研究部・果菜類チーム

[代表連絡先] 電話 0974-28-2081

[分類] 普及成果情報

## [背景・ねらい]

大分県のイチゴ栽培では高設栽培が全体の 8 割以上を占めており、その栽培方式は、大分型を始め、民間メーカーを含めて多様な方式が現地で採用されている。栽培方式毎に培地の種類や培地量が異なり、さらに、現場では養液栽培だけでなく固形肥料を使用する事例があり、施肥体系がまちまちである。そのため、適正なかん水量や施肥の目安を提示しにくいという課題がある。

そこで、大分県産業科学技術センターが開発した排水量センサと市販の EC センサを用いて、大分方式 Y 型高設栽培システム(品種「さがほのか」)において、かん水量及び施肥濃度をリアルタイムに管理する技術を確立する。

## [成果の内容・特徴]

1. 排水計測装置は、塩ビ貯留槽内に設置したセンサで排水の EC を測定後、シシオドシの原理で排水によって左右に動く転倒枘(1 回倒れる毎に 180ml カウント)を使って排水量を測定する仕組みである。さらに、環境モニタリング装置と組み合わせて、データをクラウド上に自動保存し、パソコンやスマホでグラフ表示できるシステムになっている(図 1)。
2. 排水率(排水量/給水量)を 10、30、50%の 3 水準で試験したところ(2 月までの収量で) 10% 区で収量が一番高いが(図 2)、現地での 10%管理では排水がゼロになる恐れもあることと、3 月以降吸水量が増えることを想定して、適正範囲を 10～30%とする。
3. 排水の EC は 30～60mS/m(原水 EC 20mS/m)で多収となるためこの範囲を適正とする(図 3)。
4. 上記の結果を踏まえ、排水率及び排水の EC に応じたかん水量及び施肥濃度の調整の指標を示した「イチゴ高設栽培における排水計測を活用した灌水・肥培管理マニュアル」を作成し、今後、大分県農林水産研究指導センターのホームページで公開する(作成中)。

## [普及のための参考情報]

1. 普及対象: イチゴ高設栽培生産者、隔離床方式で排水確保が可能な栽培方式を採用している生産者、都道府県試験研究機関
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等: 全国
3. その他: 排水計測装置と環境モニタリング装置は合計 30～40 万円のコストがかかるため、マニュアルでは、これらの装置を必要としない簡易計測方式も提案している。排水の EC 適正值は原水 EC 20mS/m における適正範囲であり、原水 EC 値によって基準値を修正する。大分方式 Y 型高設栽培システムによる「さがほのか」を用いた試験結果であり、排水率及び排水の EC の適正值は品種や高設栽培方式ごとに検討する必要がある。本排水計測装置は、2017 年に市販化され、現在県内外の約 50 戸で使用されている(取扱いメーカー 2 社)。

[具体的データ]

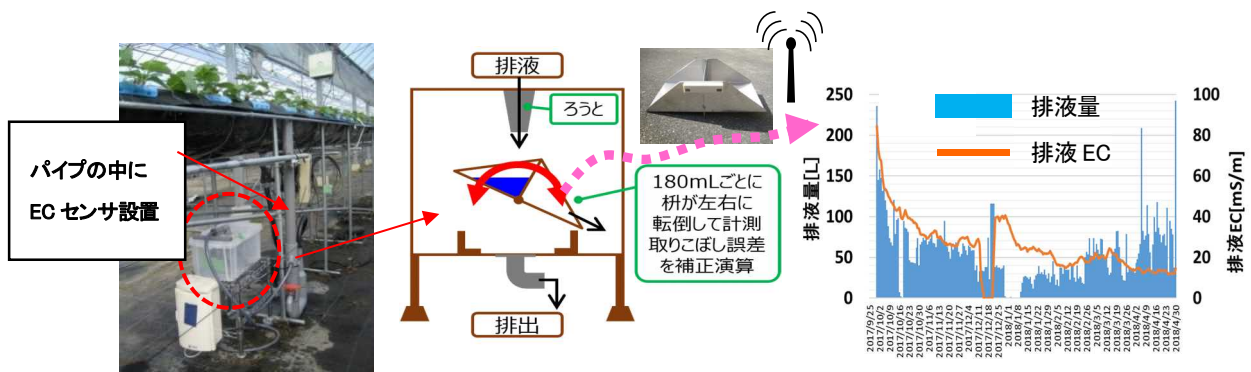


図1 排水計測装置システムの仕組み

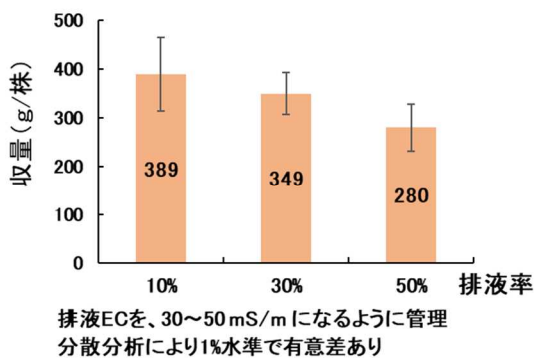


図2 排水率と収量の関係  
(2013年11月~2014年2月)

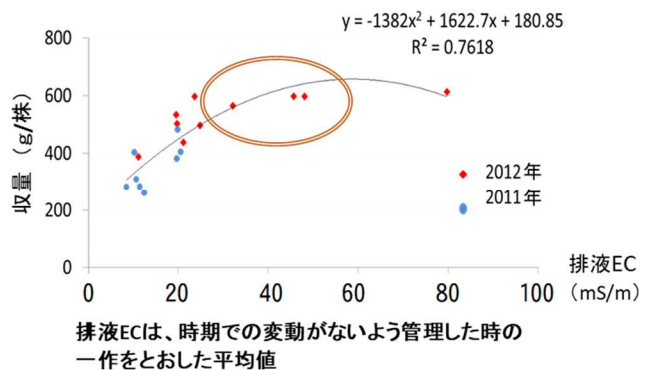


図3 排水の EC と収量の関係  
(2011年, 2012年)

(注) EC 管理の肥料は、タンクミックス F&B、品種は「さがほのか」

(山田晴夫)

[その他]

予算区分：県単、委託プロ（革新的技術開発・緊急展開事業（地域戦略プロ））

研究期間：2011~2019年度

研究担当者：山賀陽子、池永亜希子、上曾山大、加藤昌美、安部貞昭、山田晴夫、竹中智哉（大分県産科技）、水江宏（大分県産科技）

発表論文等：

- 1) 大分県農林水産研指農業、大分県産科技(2019)「イチゴ高設栽培における排水計測を活用した灌水・肥培管理マニュアル第3版」(作成中)
- 2) 竹中智哉「イチゴ高設栽培における排水情報の計測と活用」農業情報学会(2018年5月17日)
- 3) 竹中ら「転倒ます型流量計測装置」特開 2015-187557号(2015年10月29日)