

令和3年度（2021年度）試験研究成果

課題番号：R4-06

課題名：イチゴ・トマト栽培におけるUECS¹⁾「農の匠」モデルの
パッケージ化

研究期間：平成31～令和3年度（2019～2021年度）

研究担当：農業技術部・園芸作物研究室

1 研究の目的

(1) 目的

イチゴ・トマト生産者が早期にベテラン農家並みの収量を得るためのハウス環境制御システムを構築する。

(2) 到達目標

低コスト型環境制御システムを開発し標準プログラムを示すことで、イチゴ5t/10a、冬春トマト20t/10a（高糖度トマト10t/10a）の高収量を実現する。

2 成果の概要

- (1) ハウス付帯設備を標準化し、低コスト型UECSの普及モデルとなる統合環境制御装置「Evoマスター」を県内企業と共同開発した（図1）。
- (2) 県内イチゴ・トマトの「農の匠」の栽培管理の特徴を解析するとともに、モデルとする環境制御パターンおよび生育指標を作成した。（図2, 3）
- (3) 「農の匠」の栽培管理の特徴をもとに、「Evoマスター」の基本プログラムを開発した。「農の匠」のハウス管理要素に加え、換気開度と連動したCO₂濃度施用や外気温等に応じた換気開度調節等の設定を加えることで、無駄のない効率的なCO₂施用や穏やかな気温制御が可能となる（図4）。
- (4) 開発した環境制御プログラムを用い、「農の匠」の生育を目標として管理することで、イチゴ（品種：かおり野）では5t/10a以上、長期どりトマト（品種：CF桃太郎はるか）では25t/10a以上を得ることができる。なお、センター内では、イチゴは7t/10a、長期どりトマトは38.7t/10a、高糖度トマト（マイロック）は10.4t/10aの収量が得られることを実証した。

3 成果の活用

- (1) イチゴ・トマトの栽培設備・技術のパッケージ化により、新規就農者でも高度な栽培技術に取り組める。「農の匠」の特徴を取り入れた環境設定や生育指標は、モニタリングのみの生産者にも活用が可能である。
- (2) 新規就農者や規模拡大生産者に対して、共同開発者の株サンポリとともに、「らくラック」や「ゆめ果菜恵」、「耐候性に優れた低コストハウス仕様」と併せて普及する。

脚注 1) ユビキタス環境制御システム(Ubiquitous Environment Control System)の頭文字を表し、「ウエックス」と読む

4 主なデータ

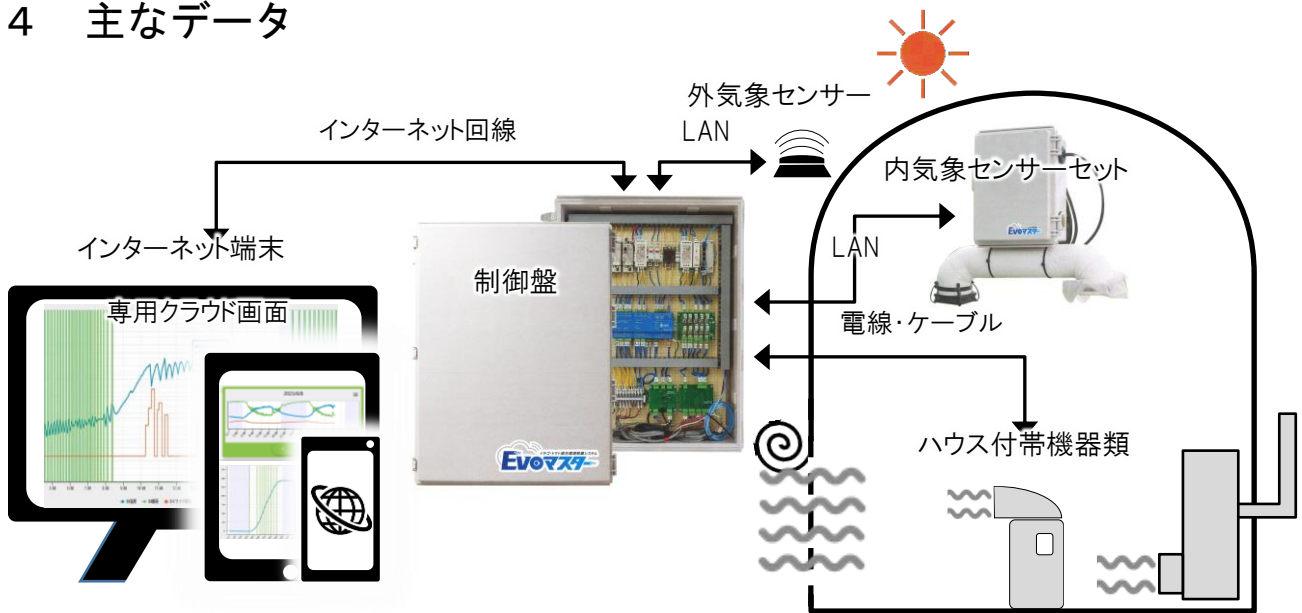


図1 「Evo マスター」機器構成の概要

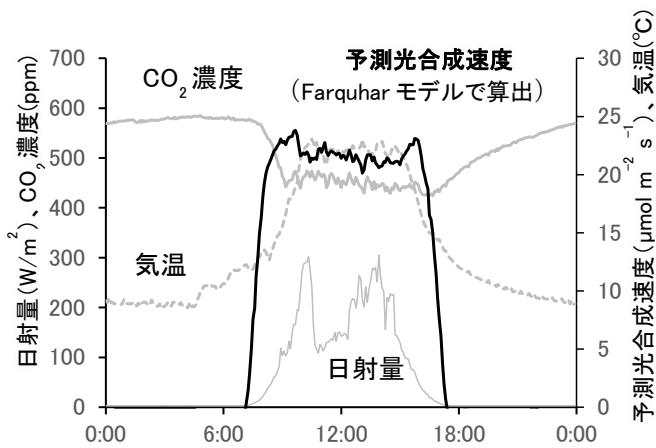


図2 イチゴ「農の匠」のハウス内環境推移 (2019年1月上旬の特別平均)

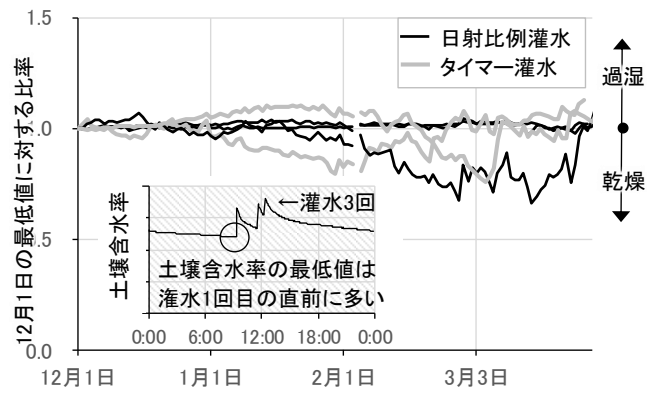


図3 栽培期間中の土壌水分日最低値の推移 (12月1日の土壌水分最低値に対する比率)

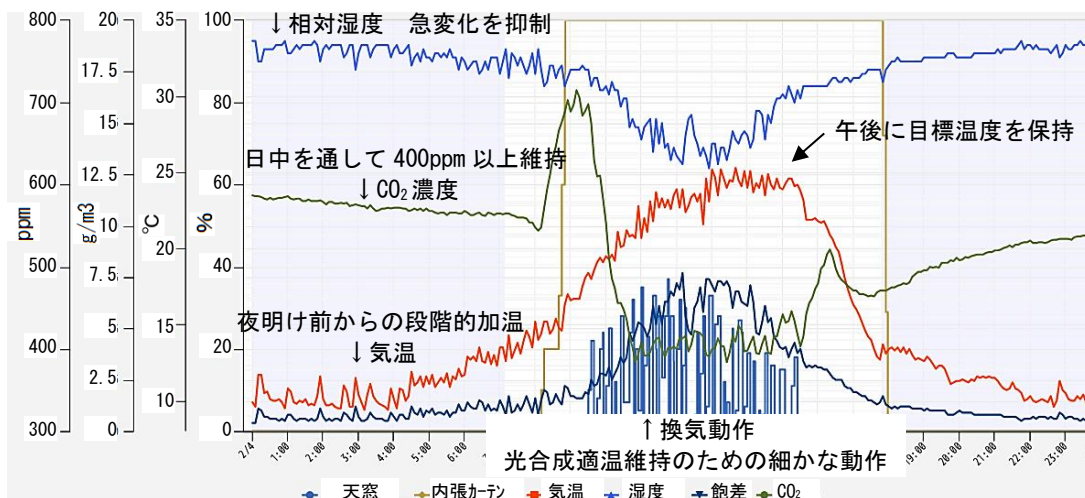


図4 基本プログラムで再現した「農の匠」ハウスの栽培管理 (2022年2月、クラウド画面)

イチゴ・トマト栽培におけるUECS「農の匠」モデルの パッケージ化

・研究の目的

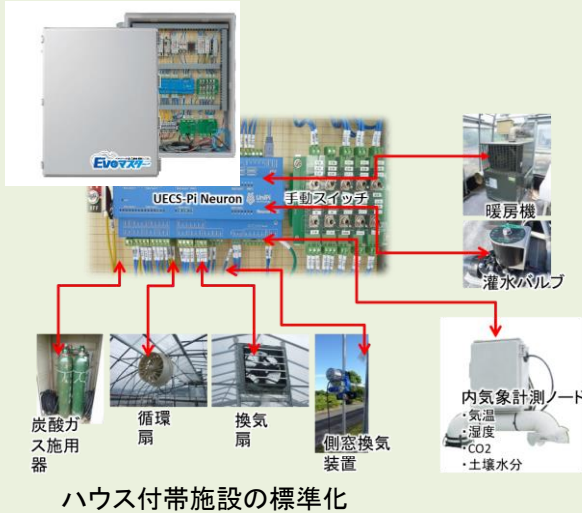
イチゴ・トマト生産者が早期にベテラン農家並みの収量を得るためのハウス環境制御システムを構築する。

・得られた成果

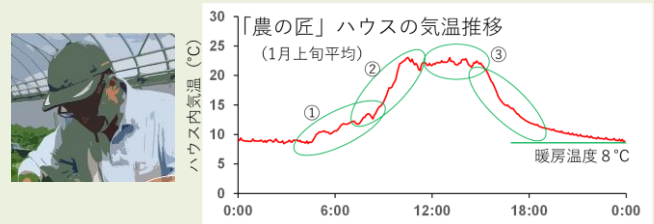
- ① ハウス付帯設備を標準化し、低コスト型UECSの普及モデルとなる統合環境制御装置「Evoマスター」を県内企業と共同開発した。
- ② 県内イチゴ・トマトの「農の匠」の栽培管理の特徴を解析するとともに、モデルとする環境制御パターンおよび生育指標を作成した。
- ③ 「農の匠」の栽培管理の特徴をもとに、「Evoマスター」の基本プログラムを開発した。
- ④ 開発した環境制御プログラムを用い、「農の匠」の生育を目標として管理することで、イチゴ(かおりの)では 5t/10a以上、長期どりトマト(CF桃太郎はるか)では 25t/10a、高糖度トマト(マイロック)では10t/10a以上を得ることができる。

ハード開発

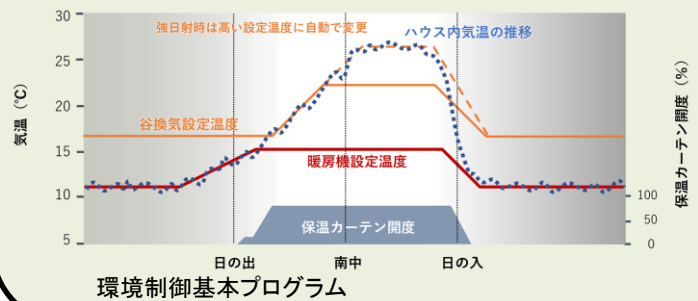
県内企業と開発した「Evoマスター」



ソフト開発



「農の匠」栽培管理の特徴を解析



ハード設備から制御プログラムまでを
(匠の管理技術)

パッケージ化して提供

新規就農者でもイチゴ5t/10a以上、長期どりトマト25t/10a以上、
高糖度トマト10t/10a以上の収量確保が可能