

1. はじめに

近年では様々な分野で ICT が活用されている。しかし、日本の農業での ICT 活用は遅れている。その原因として、農業にとって ICT 導入コストが高いことや、ICT 活用事例が少なく、農家にとって活用メリットが不明確なことが挙げられる。そこで地元の特産品であるミニパイプハウスを用いた春夏ニンジン栽培に注目し低コスト ICT システムを提案し、栽培農家の方に ICT 活用メリットを実感してもらうことを目的としている。

2. 徳島県特産の春夏ニンジン栽培について

地元農家に使ってもらえる ICT システムとして農業試験場でヒアリングを行った。特産品である春夏ニンジンのミニパイプハウスを用いた冬季栽培では、ハウスに直接穴を開ける温度調整が難しく、近年の異常気象で従来の穴開け指標が通用せず品質低下問題が発生している。そこで、ハウスの温度調整判断を支援する ICT システムが望まれていることが分かった。

3. サーモマイスターのシステム概要

サーモマイスターのシステムは、ハウス内の温度と日射量を計測してクラウドにアップする環境センサと、計測データの閲覧やハウス内の温度予測などを行うウェブアプリケーションで構成される。図 1 にシステム構成を示す。

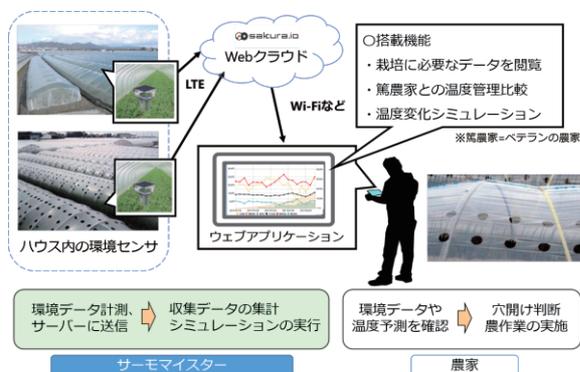


図1 システム構成図

4. ミニパイプハウス内の環境センサについて

独自に作成した環境センサを用いて、ハウス内の温度・湿度・日射量を測定する。測定した環境データは SD カードに保存しながら、月額約 160 円で LTE 通信が可能な Sakura.io を使用してクラウドに保存している。日射量測定を兼ねた太陽光パネルと内部バッテリーで独立電源を構成し、商用電源の無い畑へ設置可能としている。設置後、電池交換が不要でメンテナンスフリーで使用できる。低コスト化のために汎用部品をなるべく組み合わせて、LTE 無線を含めて一台 2.5 万円で作成している。環境センサの外見、内部回路構成を図 2 に示す。



図2 環境センサ

5. ウェブアプリケーションについて

ウェブアプリケーション部分は管理費用を抑えるため Google 社提供サービスの Google スプレッドシートをベースに開発している。複数の環境センサから得たデータを簡単に閲覧することはもちろん、他の農家と自分の栽培状況の比較も可能である。また、農家の温度調整判断を支援するため、農研機構 メッシュ農業気象データシステムから畑の場所の外気温度予測値を取得し、ハウス内の最高温度をシミュレーションして予測温度グラフを表示可能としている。

6. 今後の展望

今後は本システムのさらなる低コストと実用化を進めること。環境センサをカスタマイズ可能とし、春夏ニンジン以外のハウス栽培に対応していくことで、低コストで利用できる ICT 活用農作業支援システム事例を増やし、農業 ICT 普及に貢献したい。