

ほ場環境モニタリングシステムの開発

茶業技術研究担当

1 ねらい

近年の農業が抱える問題は、気候変動への対応や環境問題、技術の継承等多岐にわたる。これらの課題解決に向けた1つの対策として、ほ場環境を見える化し、研究データ等とリアルタイムに連携させていくことが考えられる。そこで、2018～20年度にかけて、データの蓄積、解析及び実証を並行して行うシステムを当研究所が独自開発した。今後、本システム等を活用することでさらなる研究推進を図る。

2 研究内容

(1) デバイスの開発

arduino 基板を使用し、センサデータ（2022年1月現在、温度、地温、土壌水分、EC）をインターネット上（sigfox backend cloud）へ約15分間隔で送信した。装置外観については写真1のとおり。

ソーラーバッテリーから継続的な給電を試みたが、長期間曇天日が続く場合に電力不足となる事例が発生したため、対応策を今後検討する必要がある。

(2) システムの構築

概ね Python 言語でプログラミングし、2022年1月現在、①上記センサデータ②気象庁が発表している注意報・警報③茶業研究所の病虫害発生予察情報を LINE アプリに実装した（図1）。なお、霜注意報に関しては自動配信にした。

(3) 試験運用状況

2020年4月より県内茶生産者を対象に本システムの試験運用を実施しており、2022年1月現在のユーザー数は71名、うち県内茶生産者は約50名である。アンケート調査の結果、本システムを活用している農家が一定数いるものの、センサデータの活用が分からない等の意見が寄せられている。

3 今後の見通し

データの活用について検討及び実証を進める予定である。具体的には、農研機構（農業環境研究部門）と共同研究により開発した萌芽率推定プログラムの実証（表1）や凍霜害リスクの見える化の検討、フェロモントラップを活用した害虫発生量モニタリングの検討などである。

本システムは仕様変更等を柔軟に行えるものであり、生産現場の課題発見及び解決に大きく寄与するものであると考えられるため、生産者の意見を聞きながら活用していきたい。



写真1 センサ類一式の全体

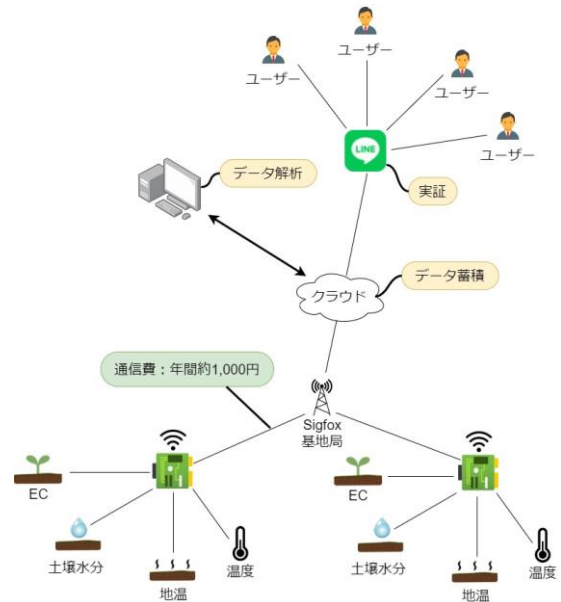


図1 システム全体の構成（概略）

表1 萌芽率推定プログラムの実装（イメージ）

	①センサ設置地点の表示	②出力に萌芽率を追加	③萌芽率の推定
LINE画面			
説明	センサ設置地点をピンで表示	ピンをクリック後、萌芽率ボタンを追加	リアルタイムに取得する温度データから萌芽率を推定※

※農業環境研究部門と共同研究により開発したプログラム（農研機構職務作成プログラム 機構-X19）を活用したものです。プログラムの詳細は研究担当（工藤）までお問い合わせください。

（担当：工藤 健）