

令和元年度農業後継者特別支援事業

事業主体名 農業大学校農学部

1 目的

これまで環境モニタリング手法の確立に取組み、授業でそのしくみや活用等の講義を実施してきた。その結果、自ら IoT の技術習得と活用をさらに高めたいとする学生が集まり、本年度から研究会活動を実施することになった。

そこで、IoT 研究会に対して、さらに高度なセンサーの活用や制御法を習得させ、自らのアイデア等に基づく活用法の構築を目指す。その成果については各学科の専攻学習での活用を図るとともにや発表会等で紹介する。

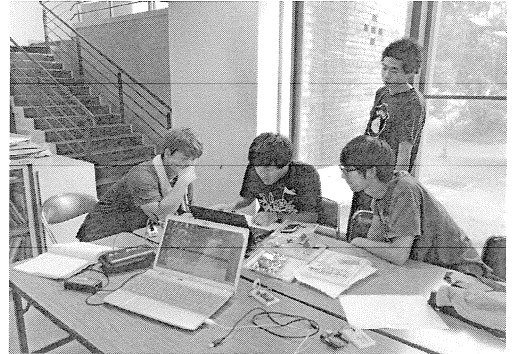


写真1 部活動の状況

2 実施状況

毎週木曜日を IoT 研究会の定例日として、お互いの意見を出し合いながら、センサーの活用法やそれに基づく制御法、プログラミングによるデータのグラフ化等に取り組んだ。成果は下記のとおり。

(1) 熱電対や土壌水分センサー、CO2 センサー、流量センサー等を活用したモニタリング機器の作成及びデータ収集法を学習した。ESP8266 や TWELITE にセンサーを接続することにより、親機のラズパイに簡単にデータが送信収集できる手法を学んだ。また、サーモモジュールとラズパイを活用し、室内から葉温を確認できる手法も習得した。

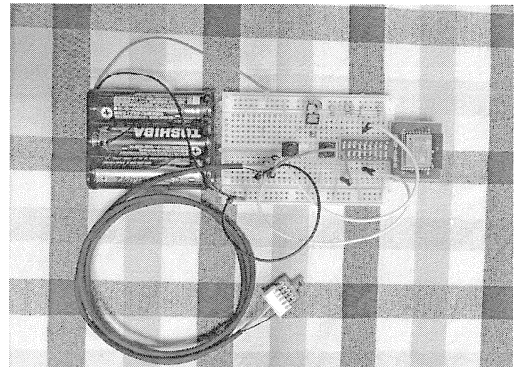


写真2 温湿度計測モジュール

(2) IoT 機器を操作するプログラミングツール node-red の活用の仕方を学び、ラズパイからリレーを操作し簡単に 100V の ON-OFF ができることを学んだ。さらに、これを応用し日射量に応じてかん水するシステムを構築した。

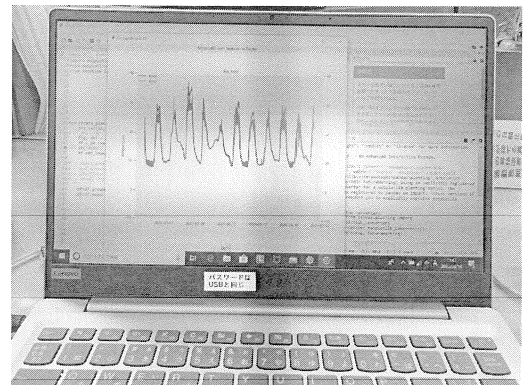


写真3 データのグラフ化(Python)

(3) 気温や湿度など計測したデータを無料のクラウドサービス (ambient) にあげ、スマホから随時確認できる手法を学習した。

(4) 収集したデータをグラフ化するためプログラミング言語 python を学習し、簡単に画面に表示できるソフトを作成した。

(5) これら研究会として活動してきた成果を全国農業大学校等プロジェクト発表会で「農大生でもできるスマート農業」と題して発表し、優秀賞を得ることができた。



写真4 小原君が優秀賞受賞

3 今後の課題、取り組み

(1) 環境モニタリングデータの学生プロジェクトへの活用

(2) IoT クラブの活動促進