

1 目的

施設果菜では生産性向上を目指し、CO₂ 施用など環境制御技術の導入が進みつつあるが、光合成促進を図るためには、同時に水の供給も必要で、日射量に応じ必要量は増減する。そこで、PFメーターの動きを把握しながら、日射量に応じたかん水技術を検討する。さらに、日射量に対応したかん水制御システムを構築する。



図1 日射計の設置状況

2 実施状況

- (1) 日射センサーで得られたデータをマイコン (Twilight) で受信し、受信した日射量データをプログラミングソフト (Node-RED) で積算、1 MJ を越えると電磁弁を一定時間開き自動かん水するというシステムを開発、実証した。
- (2) その日の積算日射量、実際のかん水量、pF値とを比較しながら、きゅうり、ピーマン、なすそれぞれの品目の最適なかん水量について調査、検討を行った。
- (3) pF値を参考にしながらかん水を行う「慣行区」と比べて、「日射比例かん水区」の収量は、きゅうり（抑制昨型）で2%、ピーマン（2月末まで）で3%、なす（2月末まで）で14%多収となった。
- (4) IoT機器を用いて行う日射比例かん水は、施設果菜類の増収効果だけでなく、かん水を自動化できることでかん水にかかる労力削減にもつながり、勘や経験で行っていたかん水管理のマニュアル化にもつながることが実証できた。
- (5) 一連の取り組みにより学生のIoTに関する関心が高まり、日射比例かん水以外の実証についても次年度以降、引き継がれることになった。

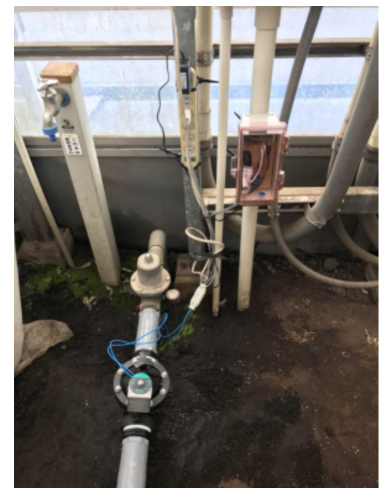


図2 かん水制御機器

3 今後の課題、取り組み

- (1) IoTに関する技術習得と研究会活動の発展
- (2) 日射比例かん水以外の環境制御を含めたシステムの構築



図3 きゅうりの生育状況
(左：日射比例区，右：慣行区)