



## 『手軽で・安い・農業用日射計』の誤差を7分の1に

### <概要>

豊橋技術科学大学電気・電子情報工学系の滝川浩史教授・針谷達助教らのグループは、安価な簡易日射計の開発に取組み、農業現場での導入を進めてきましたが、このたび、現場ニーズを反映し、性能アップを実現しました。

### <詳細>

近年、農業従事者の減少・高齢化に伴って人の手に頼っていたハウス内環境（気温や日射など）の制御をIoT（Internet of Things）活用により自動化・機械化する動きが活発化しており、中でも生育に大きく影響する日射量を安価に計測することが求められています。これに対応し、同研究グループは平成20年に太陽電池の出力電流の特性を利用して日射量を簡易に計測する方法を新たに考案し、簡易な日射量センサとして開発しました。この研究成果は、名古屋市の株式会社三弘へ技術移転し、平成26年より農業現場へ販売してきました。また、大手の農業資材販売業者（トヨタネ㈱、豊橋市）は、同簡易日射計を標準的に使ったハウス内環境制御システムとしてまとめ、農家が導入しやすい形態で提供を始めています。

このように同センサの利用者が増えるに伴い、利用者から温度変化による誤差の少ないセンサの要求があり、同研究グループは、温度変化に伴って電気抵抗が変化するサーミスタ素子を組合せることで、日射計としての太陽電池出力の温度特性の相殺を図り、その結果、温度変化に対する従来簡易日射計の出力誤差は $\pm 7\%$ 以下でしたが、今回の改良で $\pm 1\%$ 以下を達成しました。この成果も大学から新たに特許出願し、㈱三弘に技術移転し、販売を開始しました（図1 簡易日射計）。今回の成果を高く評価した大手計測器メーカーも全国展開を考えています。

同研究グループは、農業分野のIoT活用拡大に寄与するため、太陽電池を使った光計測技術の研究開発を推進しており、ハウスの鉄骨の影の影響の除去対策や光量子束密度の全波長領域や100nm刻みの計測計（図2 簡易分光光量子束密度計）などの開発を進めています。



図1 簡易日射計



図2 簡易分光光量子束密度計

### 本件に関する連絡先

担当：電気・電子情報工学系 教授 滝川浩史 TEL:0532-44-6727

広報担当：総務課広報係 河合・高柳・梅藤 TEL:0532-44-6506