

定期的に知らせて農業・趣味・研究・宿題に

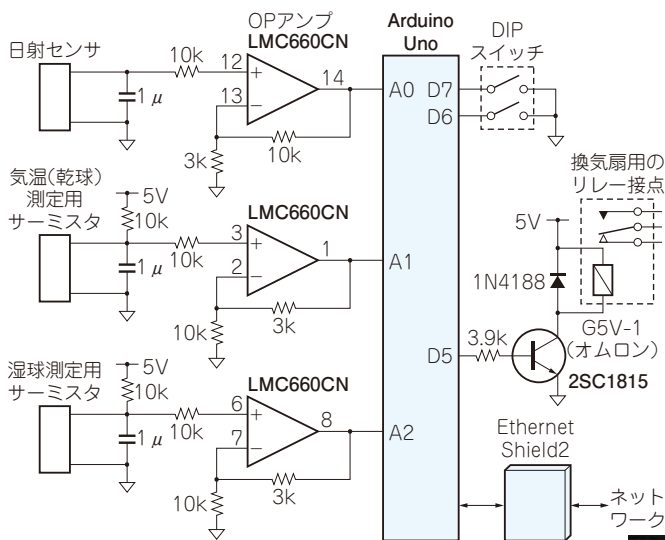
# 植物栽培 カメラ&センサの製作

ご購入はこちら

最終回

## 第3回 植物センサ・ノードの製作&栽培実験

安場 健一郎



(a) 回路

図1

### 製作したIoT気温/相対湿度/日射量センサ・ノード

通信にはオープンソースUECSを使う。制御回路が要らない場合はG5V-1を使ったリレー回路は不要。気温(乾球)測定用のサーミスタとリレーが連動するようになっている。制御の設定はブラウザで実施するようになっている。(b)の設定の場合は $23 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ で換気扇が動作する。ノードは、最下層のArduino Uno R3と、中間層のArduino Ethernet Shield 2, 最上層のエッチングして製作した自作基板からなっている

### 作るIoT気温/湿度/日射量センサ・ノード

#### ● 機能と構成

作成した植物栽培記録ソフトウェアと連動させるものとして、Arduinoを利用したノードを栽培期間中に使用しました。サーミスタを利用して温度を2点測定することが可能で、換気扇を動作させるリレー接点を有し、農業向けオープンソース通信UECSの通信文を送信するものです。

今回さらに、栽培実験終了後でしたが、このノードを少しアレンジした気温・相対湿度・日射量測定ノード

**Interface**

**CCM Status**

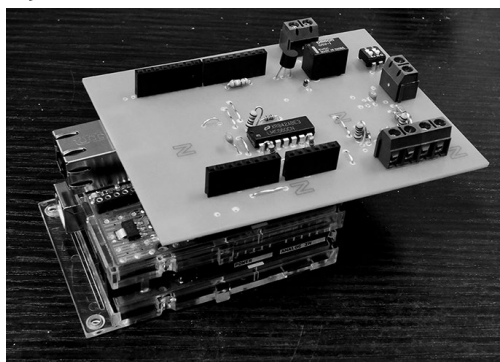
Info	S/R	Type	SR Lev	Value	Valid	Sec	Atr	IP
気温(乾球)	S	InAirTemp.sXX	A_10S_0	25.8			(1-1-1)	255.255.255.255
相対湿度	S	InAirHumid.sXX	A_10S_0	89			(1-1-1)	255.255.255.255
日射	S	WRadiation.sXX	A_10S_0	20			(1-1-1)	255.255.255.255
ノード状態	S	cmd.sXX	A_1S_0	0			(1-1-1)	255.255.255.255

**Status & SetValue**

Name	Val	Unit	Detail
気温(乾球)	25.8	C	
湿球温度	24.5	C	
換気扇スイッチ	Auto	▼	
換気扇温度	23.0	C	
制御不感温度幅	0.5	C	

send  
returnTop

(b) ブラウザからノードにアクセスすると設定画面が表示される



(c) 植物センサ・ノード実物

ドを作成してみました[図1, 表1 (p.128), リスト1].

このノードはサーミスタを2本使用して、気温と湿球温度(温度センサ表面を湿らせたガーゼで覆って気化熱で温度を下げたときの温度)を測定します。

サーミスタ2本は通風筒に入れて測定します。通風筒内で測定した気温と湿球温度から相対湿度を計算できます。乾湿球を利用した湿度の測定については、文献(5)などが参考になります。