

# 植物センシング・カメラの自作

ご購入はこちら

エンヤヒロカズ

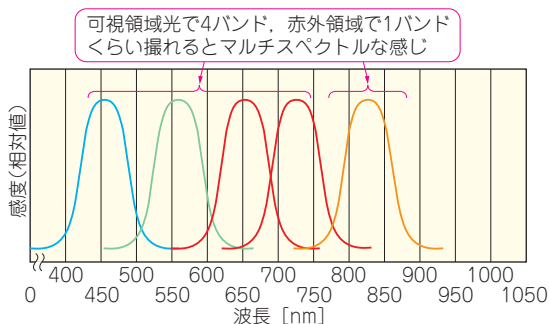


図1 特定の波長の光を複数撮影できるカメラをマルチスペクトル・カメラという  
植物をはじめとする生体画像センシングで注目されている

## 植物の画像センシングで注目「マルチスペクトル・カメラ」

### ● マルチスペクトル・カメラとは

通常の広い波長領域ではなく、ある特定の波長領域のみの信号を複数取り出せるようなカメラが存在します。マルチスペクトル・カメラと呼ばれています。可視光領域を4以上(3の領域では通常のRGBカメラと

同じなので、マルチスペクトルをうたうには少なくとも4以上必要)の波長領域で独立した信号として取り出すことが可能です(図1)。

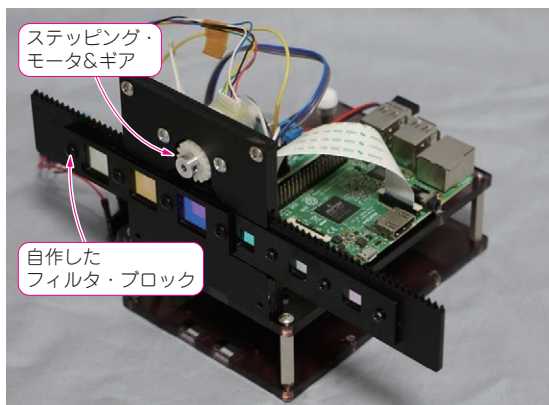
従来はこのようなカメラは特殊な光学系を用いて実現されており、高価で研究用途で用いられるものが多かったのですが、安価なフィルタが入手可能になりイメージセンサの性能向上も相まって、農業分野でも使われることが増えてきているようです。しかしながら依然として通常のカメラよりは高価でなかなか手軽に試してみるという状況にはなっていないようです。

### ● ラズパイで安価なマルチスペクトル・カメラの自作に挑戦

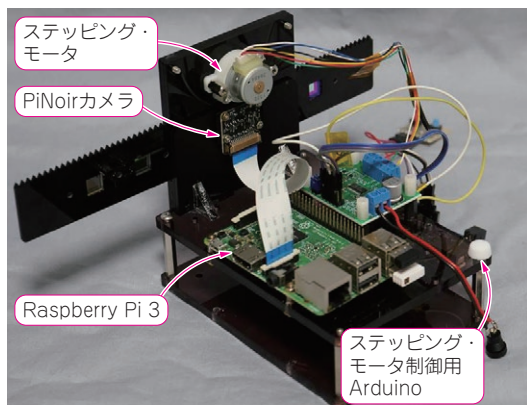
今回ラズパイ(ラズベリー・パイ, Raspberry Pi)のカメラを用いてマルチスペクトル・カメラの製作にチャレンジしました(写真1)。ラズパイ・カメラは安価かつ高性能で入手が容易というメリットがあります。またラズパイを使用することで、撮影後のデータ処理やネットワーク連携などの応用が容易に行えるというメリットがあります。

撮影した植物の植生状態を写真2に示します。

植物計測には赤外線の感度も重要ですので、カメラにはPiNoir V2を使用しました(写真3)。



(a) カメラに重ねる光フィルタをステッピング・モータを動かして選択できる



(b) ステッピング・モータの制御には今回Arduinoを使用

写真1 ラズベリー・パイと光フィルタを使って自作したマルチスペクトル・カメラ