

# ヤブガラスの葉の色と日光の関係



広島県立広島国泰寺高等学校 科学部生物班 1年 高美朋果 遠藤芽吹

## 1. 研究の背景

ヤブガラスを観察していると、緑色の葉の中に一部赤色をしたものが混じっていることに気が付いた。調べたところ、強すぎる日光を浴びると、赤色の色素のアントシアニンという紫外線を吸収する物質を作り、光を和らげていることが分かった。実際に、赤色のヤブガラスの葉は日当たりの良い場所に多いと感じたため、私たちはすでに赤くなっている葉に日光が当たらないようにすれば緑色に戻るのではないかと考え、研究を始めた。

## 2. 用語説明

- ・ヤブガラスとは  
学名 *Cayratia Japonica Gagn*  
科名 ブドウ科  
林や藪の周辺、荒地、庭、道端などいたるところに生える、多年草のつる植物
- ・RGB値とは  
光の三原色である赤(R)緑(G)青(B)の組み合わせで色を表現する数値。各色0~255までの256段階で表記する。

## 3. 目的

すでに赤くなっているヤブガラスの葉に日光が当たらないようにすれば緑色に戻ることを明らかにする。

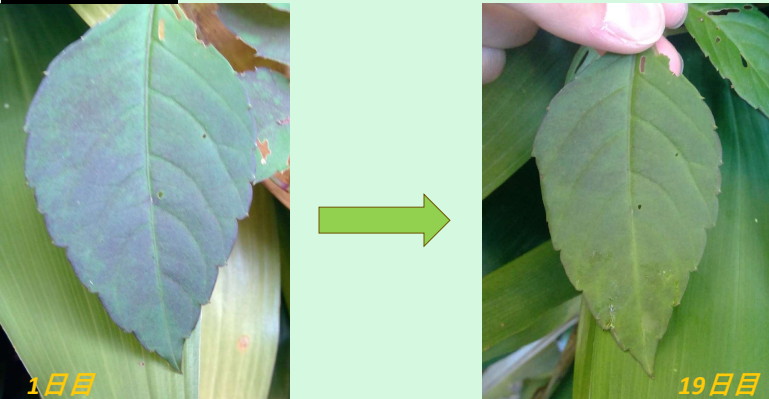
## 4. 仮説

ヤブガラスの赤色の葉に日光が当たらないようにすれば、RGB値のRの値が大きくなり元の緑色に戻る。

## 5. 検証

ヤブガラスの葉の下半分をアルミホイルで覆って日光を遮り、数日ごとに撮影して、上半分日光を当てた部分と当ててない部分のそれぞれのRGB値を計測する。

## 6. 結果



二つの写真を比べると赤みが消えたことと、右の写真からは上半分と下半分で色が違うことがわかる。

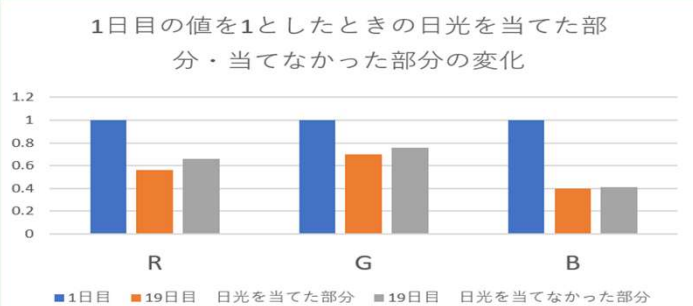
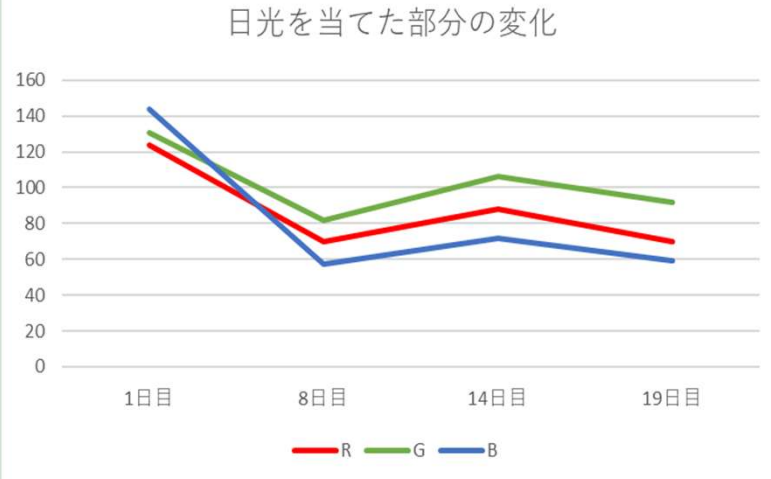
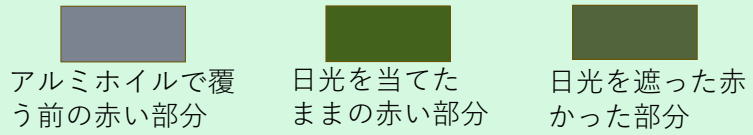
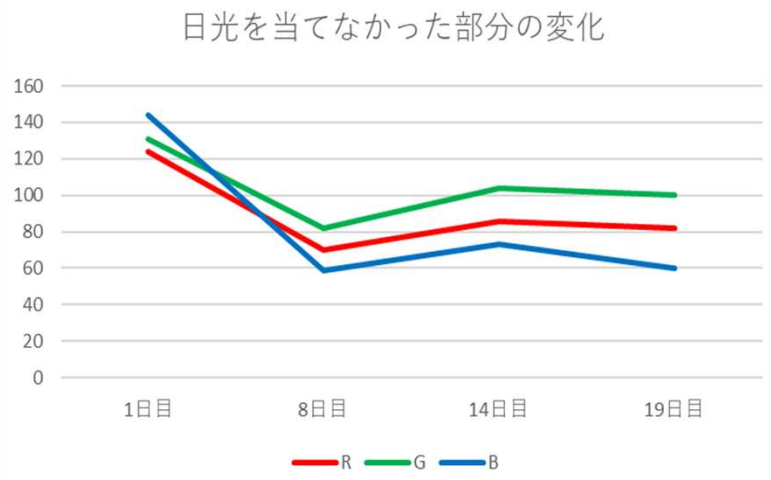


表 1

表 1 ではB値は日光を当てた部分と当てなかった部分とで差は見られないがG値と特にR値はどちらも日光に当てた部分の方が値が低くなっていることが分かる。



※1日目はアルミホイルを被せる前のこと



しかし、グラフを見る限り日光を当てた部分と当てなかった部分とで色の差はほとんど見られなかった。

## 7. 展望

- ・見た目では色が変化していることが確認できたが、RGB値に変化はほとんど見られなかったので見た目を定量化できる方法を調べたい。
- ・写真によって光の加減が違うので写真を同じ光条件で撮ることが出来るようにしたい。
- ・アントシアニン含量そのものの計測をヤブガラスを破壊せずに計測できる方法を模索したい。
- ・赤色の葉があまりなく、サンプルが少なかったので赤色の葉を入手できるようにする。

## 8. 引用・参考文献

カラーコード変換 | 各種設定用のカラーコードに変換 | すぐに使える便利なWEBツール | Tech-Unlimited  
 ヤブガラス | 石川県 (ishikawa.lg.jp)  
<http://www.photosynthesis.jp/faq/faq10-4.html>