

## 人為的紅葉におけるアントシアニンの生成量と糖と光の関係

井田 萌心・辰巳 咲希・横田 宇紀・西田 恵麻

## 抄録

葉を糖の水溶液に浸すことで紅葉を人為的に誘導することができる。そこで糖の濃度・光の有無によって赤色の色素であるアントシアニンの生成量が変化するか調べた。糖の濃度を大きくしていくとある一定の濃度まではアントシアニンの量が増加し、その濃度を超えるとアントシアニンの量は減少していった。また光を当てた葉の方が、アントシアニンが生成されやすいことも分かった。

## 1. 研究の背景と目的

先行研究から糖によって人為的に紅葉（赤色）を誘導でき、葉の変色度合いが糖の濃度で変化することが分かった。そこで私たちはアントシアニンの量とスクロースの濃度・光の関係を調べ明らかにし、葉を人為的に紅葉させる際の指標になると考えた。

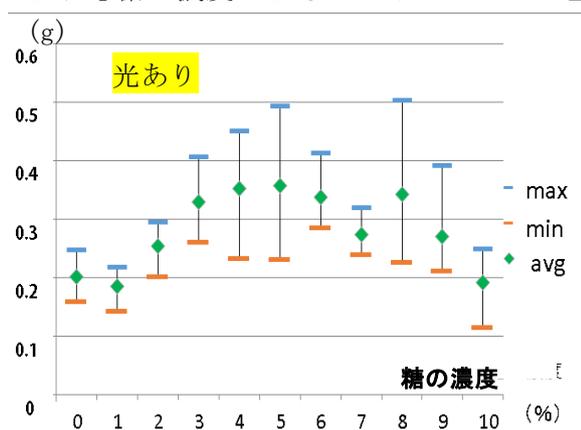
## 2. 方法

予備実験ではオオカナダモ・サクラ・カエデの3種類の葉を用いて糖によって人為的に紅葉を起こすことができるか調べた。次にオオカナダモを用いて糖の濃度を1%ずつ増やし、光の有無を変えてアントシアニンの生成量の変化を調べる実験を行い、比較した。

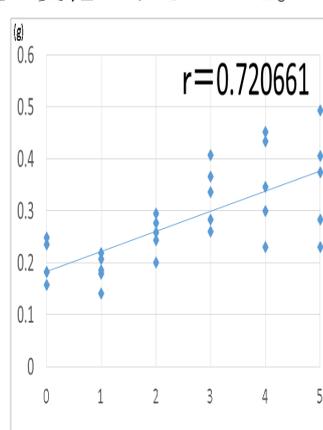
## 3. 結果

サンプル数が少ないため正確性が低いですが、糖の濃度・光の有無によってアントシアニンの生成量が影響されることが分かった。光を当てた場合、0~5%までは正の相関(図2)が見られ、5~10% (図3)では負の相関が見られた。また、光を当てなかった場合は光がある場合よりも糖の濃度によるアントシアニンの量の変化は小さかった。

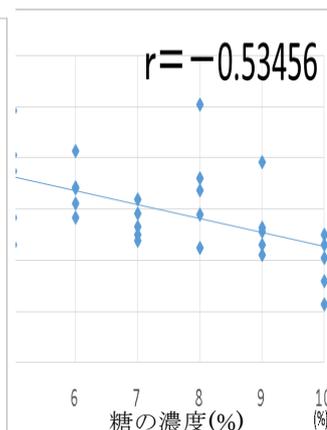
葉1gあたりのアントシアニンの生成量



(図1)



(図2)



(図3)

## 4. 考察・結論

私たちは糖の濃度に比例してアントシアニンの量が増えると考えたが、違った。これは紅葉が始まる際の糖の最適濃度があるからだと考えられる。また、光を当てた方が紅葉を誘導しやすいとわかった。

## 5. 参考文献

岡山県立岡山一宮高等学校「紅葉の仕組みと環境要因の解明 <https://ci.nii.ac.jp/naid/10026438435>

紅葉のメカニズム-もみじかえで研究所 <https://www.momijikaedelab.jp/カエデ属調査研究所/紅葉のメカニズム/>