

色素増感型太陽電池に関する研究

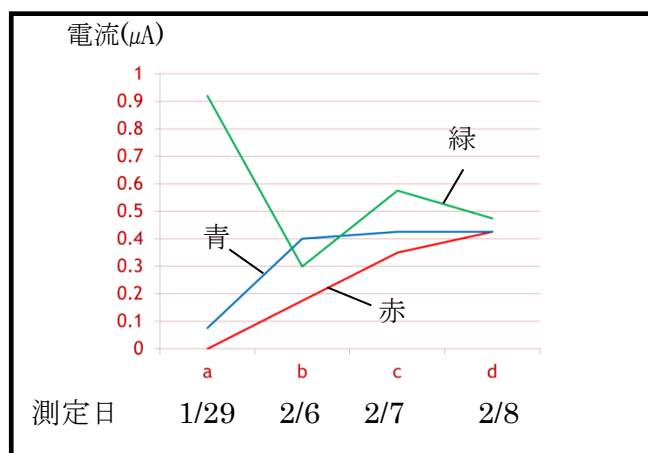
理数科 2年 伊藤 千晶 宇野 紘平
金岡みづき 中村 悟
指導教諭 二宮 啓二

1 目的

松山南高校のシンボルであるイチョウの色素を用いて、次世代のエネルギーとして期待されている色素増感型太陽電池を作成すること。

2 方法

- ① 緑のイチョウの葉から色素を抽出する。
- ② 導電性ガラスに酸化チタンを焼き付けて、色素を吸着させる。
- ③ もう一枚の導電性ガラスと重ねて、電池を作る。
- ④ (1)色素の濃度を変える。(2)光の波長（色）を変える。



3 結果

- (1) 色素の濃度を薄くすると、電池の寿命が延びる。
- (2) 光の波長（色）は発電量に関係しない。

4 考察

クロロフィルの濃度が電池の寿命に関係する。また、発電までに時間がかかるのは酸化チタンの粒子が小さく、ヨウ素電解質溶液（ヨウ化カリウム 0.5mol とヨウ素 0.05mol を混ぜたもの）が浸透していなかったと考えられる。光の波長（色）と発電量に相関関係はなく、光の強さは弱くても発電が起こる。

5 結論

イチョウの色素には、疎水性の部分が含まれているが、色素の濃度を薄くすることで、電池の材料として利用できる。

ヨウ素電解質溶液は、使用する量（体積）が多い方が発電効率を上昇させる。

作成から時間が経ってからの方がヨウ素電解質溶液が二酸化チタンに浸透するため発電量は大きくなった。

6 参考文献

Nanocrystalline Solar Cell Kit (日下エンジニアリング株式会社)
生物の科学 第 28 巻 遺伝 第 11 号 (株式会社裳華房 安孫子貞次)