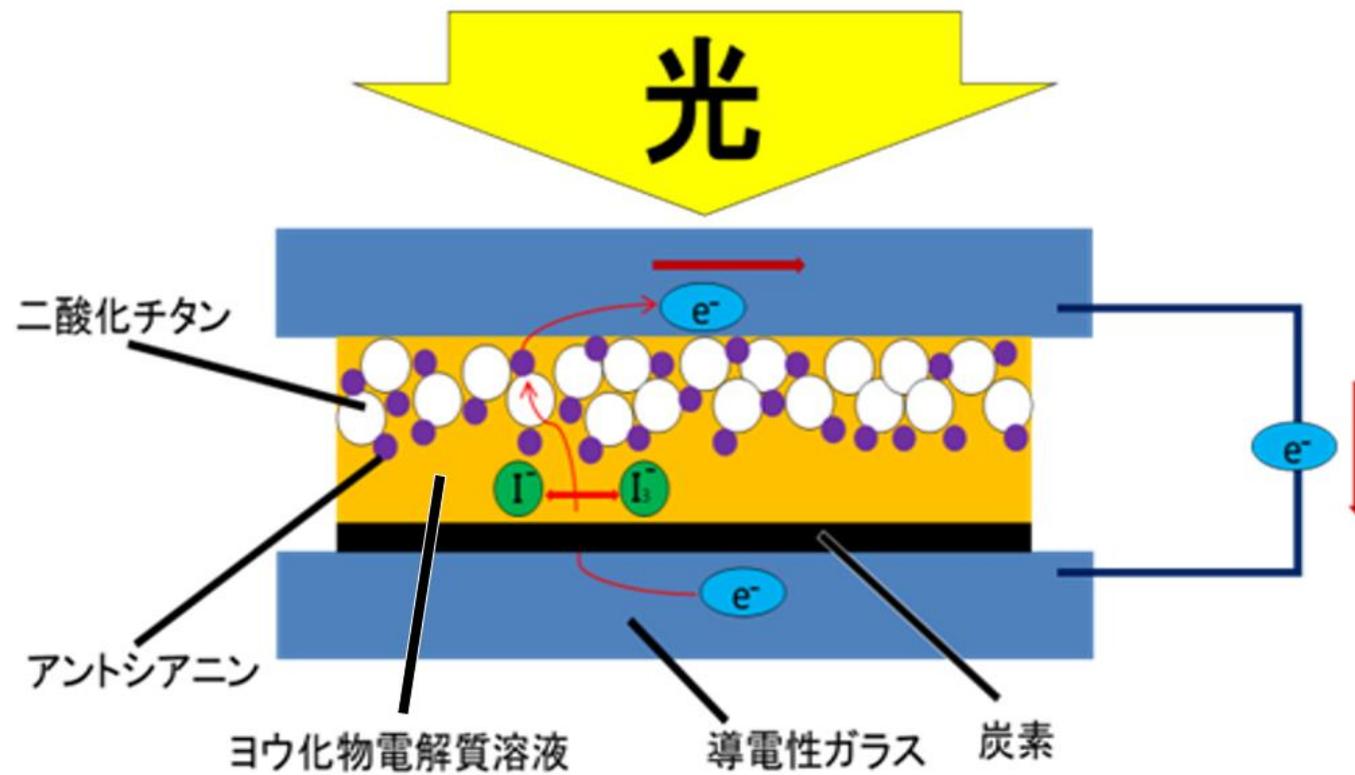


色素増感太陽電池と アントシアニンの関係

宮城県仙台第三高等学校

10班

色素増感太陽電池



色素増感太陽電池の長所・短所

長所

- ▶ 様々な形のものを容易に作成できる
- ▶ 安価で作成可能

短所

- ▶ 発電効率が非常に悪い
- ▶ 長時間の使用が難しい

期待は高いが、実用化には程遠い

実験の背景・目的

色素増感太陽電池では色素に含まれるアントシアニンの働きが重要



色素の量・濃度によって、発電量も変化するはず



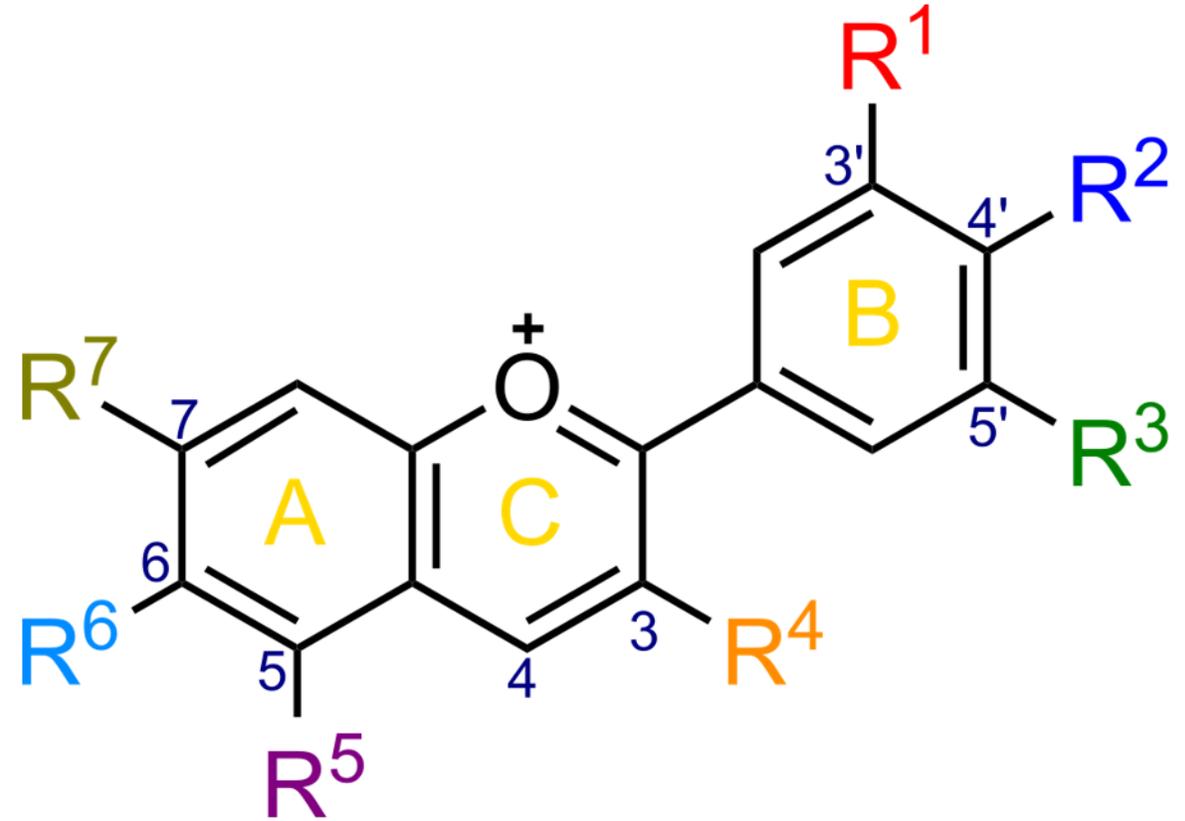
色素の量を変えれば、アントシアニンの量も増え、
発電量もあげられる？

アントシアニンの性質・役割

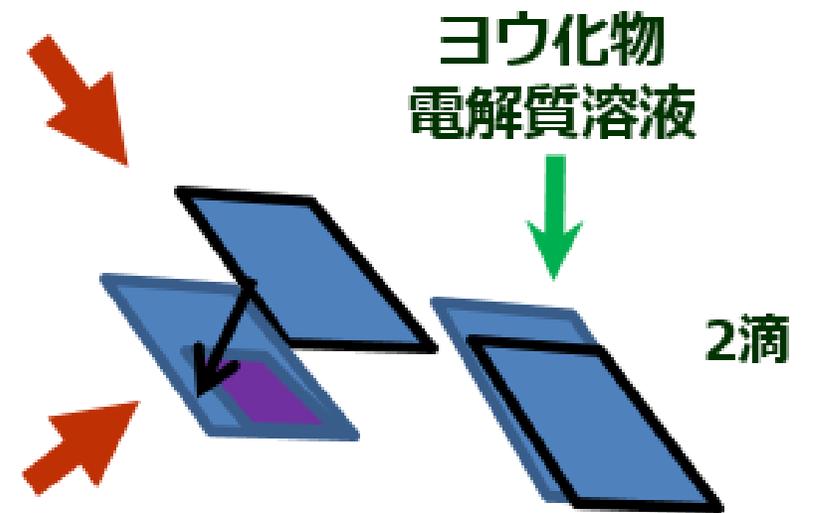
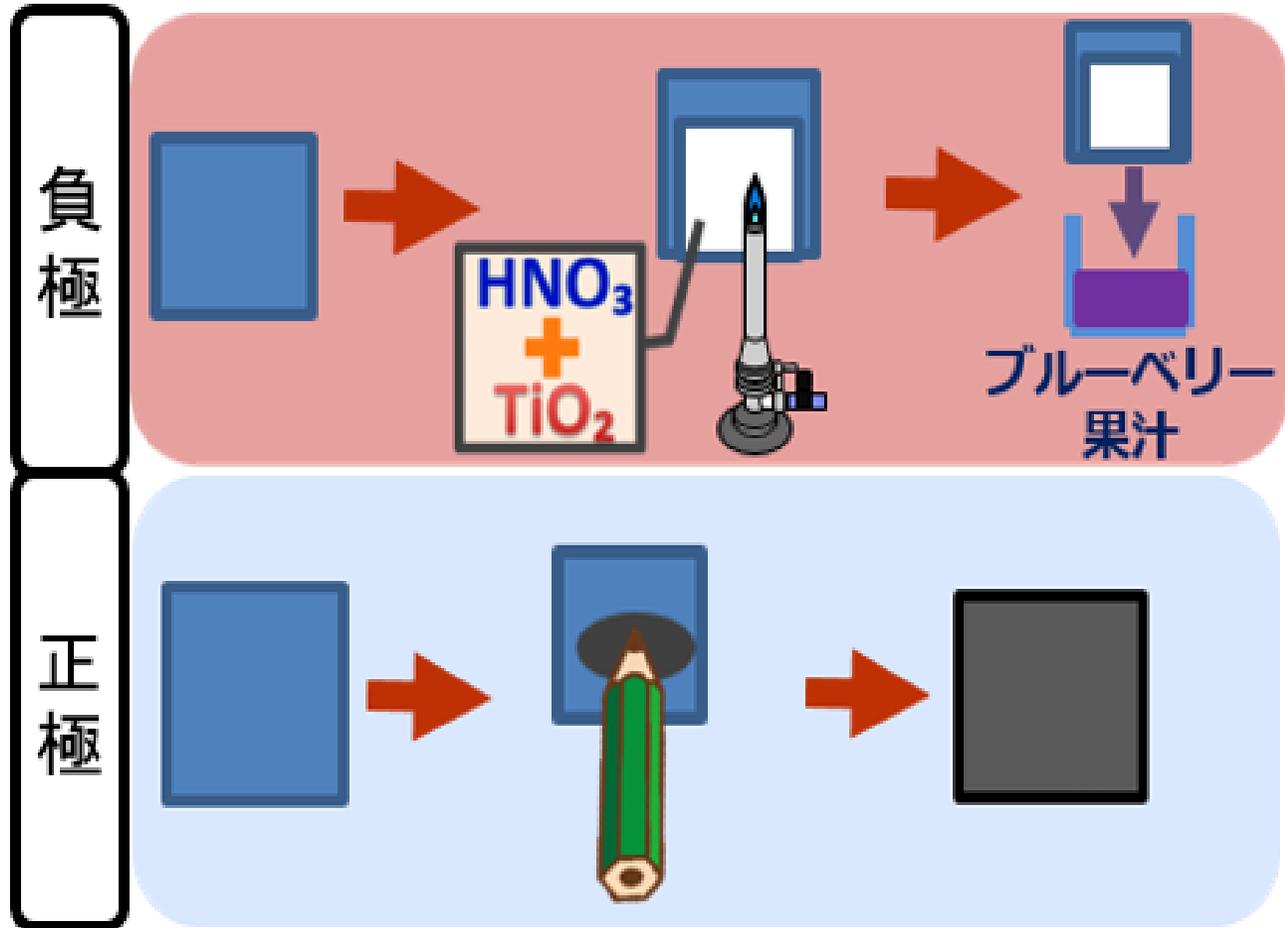
アントシアニンは可視光を
吸収する性質がある



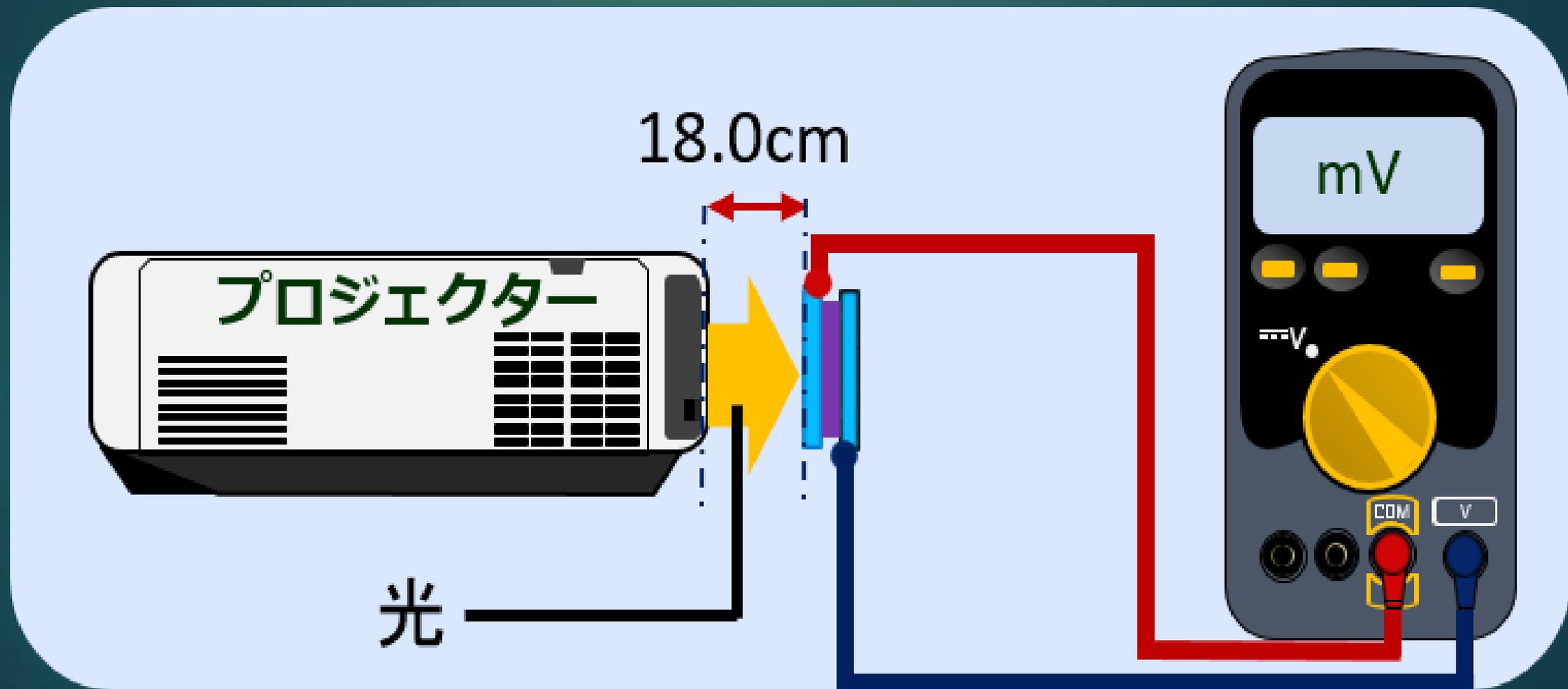
この性質を利用し、
太陽電池に光を集める！



太陽電池の作成手順



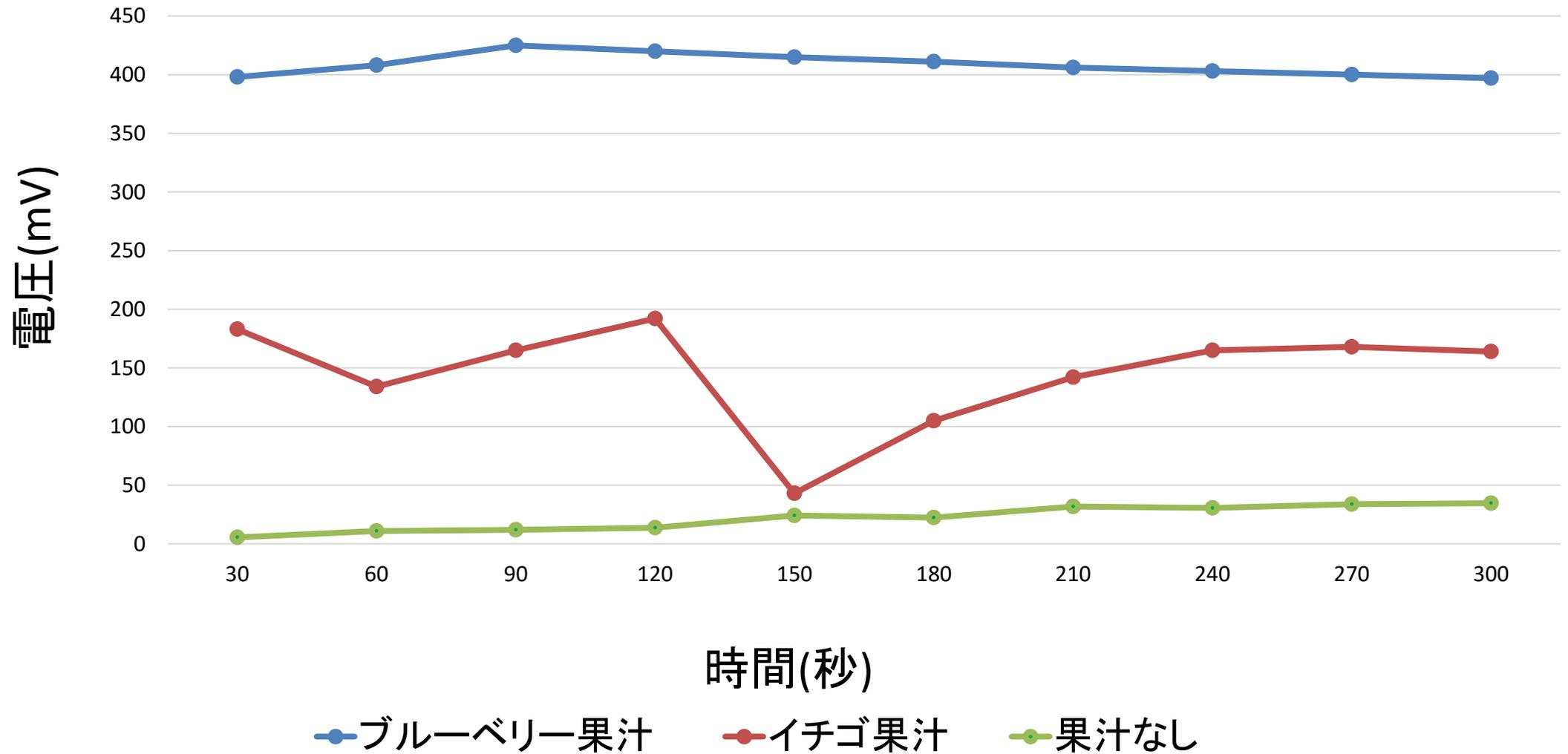
実験方法



実験①

- 太陽電池を作成する上で使用する色素をブルーベリー果汁とイチゴ果汁、果汁なしに絞る
どちらも濃度は100%
- ブルーベリー果汁とイチゴ果汁と果汁なしでの発電量の差を調べる
- 5分間光を当て、30秒おきに電圧を測定

実験① 結果



実験① 考察

ブルーベリー果汁を用いた電池の方が、高い電圧を示した



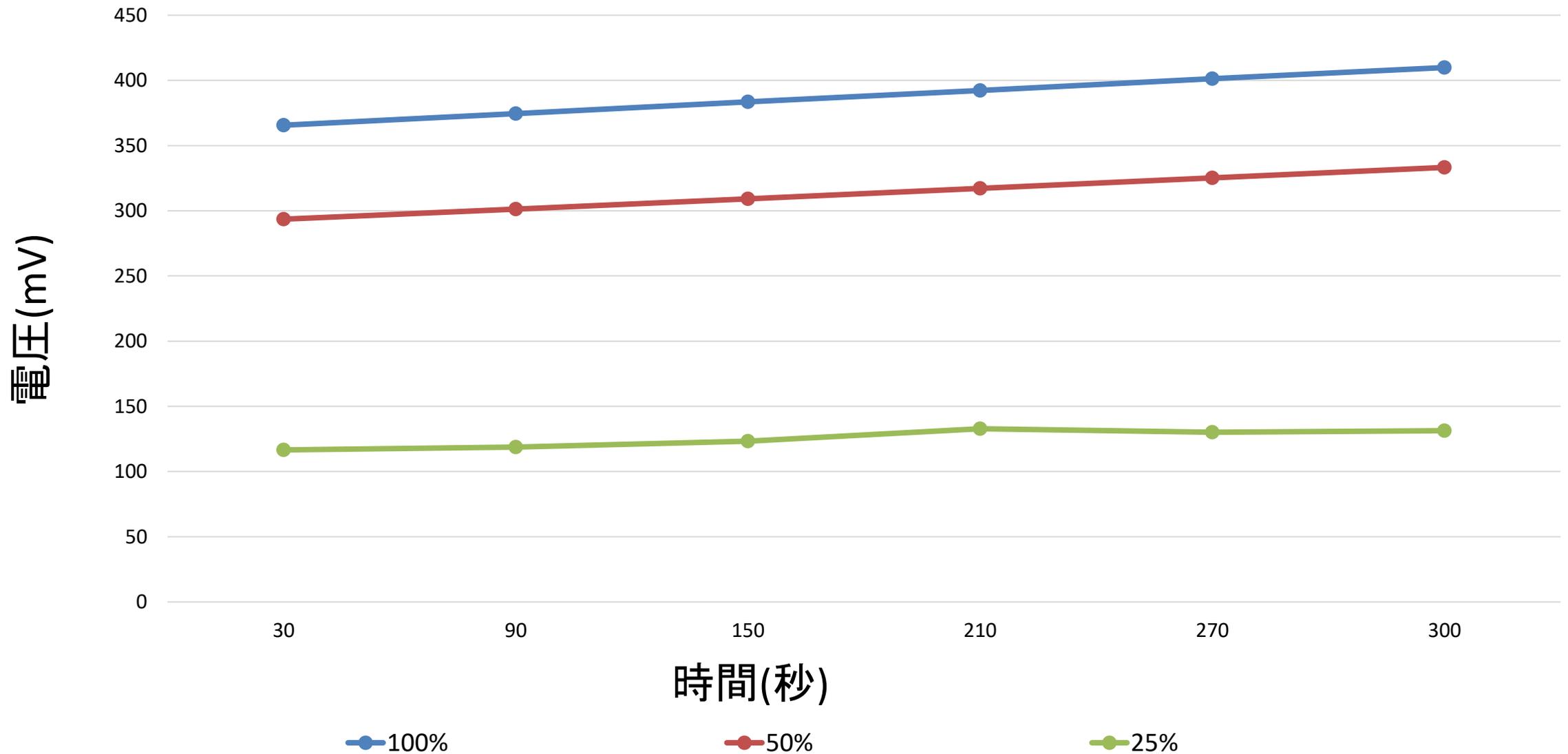
アントシアニン量
ブルーベリー > イチゴ

果汁に含まれるアントシアニンの割合が高いほど、発電量
上がる

実験②

- ・使用する色素はブルーベリー果汁のみ
- ・ブルーベリー果汁の濃度を100%,50%,25%に分けて測定
- ・濃度の変化で発電量がどのように変化するか調べる。
- ・5分間光を当て、30秒おきに電圧を測定

実験② 結果



実験② 考察

濃度100%、50%、25%の順により高い電圧を示した。



果汁に含まれる色素の濃度が**高い**ほど、発電量が**上がる**

まとめ

実験①、②で、いずれもアントシアニンの量が多い果汁を用いた方が、より高い電圧を示したことから、

アントシアニンの量が多いほど、発電量が高くなる

参考文献

- ・ 仙台第三高等学校
「硝酸のPH値と色素増感太陽電池」
- ・ ケニス ナノクリスタル色素増感型太陽電池作成キット