

摘果みかん由来の色素を用いた色素増感型太陽電池の開発

高木奏介
杉山奏太
吉岡幸我

酒井柚
島内祐成
山口清二郎
指導教諭 吉良春英

1目的

- ・廃棄される摘果みかんの有効利用

3仮説

- ・摘果みかんから抽出した色素でも色素増感型太陽電池を作ることができる

2背景

- ①愛媛県はかんきつ類の一大生産地^[1]
→高品質のみかん生産のため摘果をおこなう
→廃棄される摘果みかん

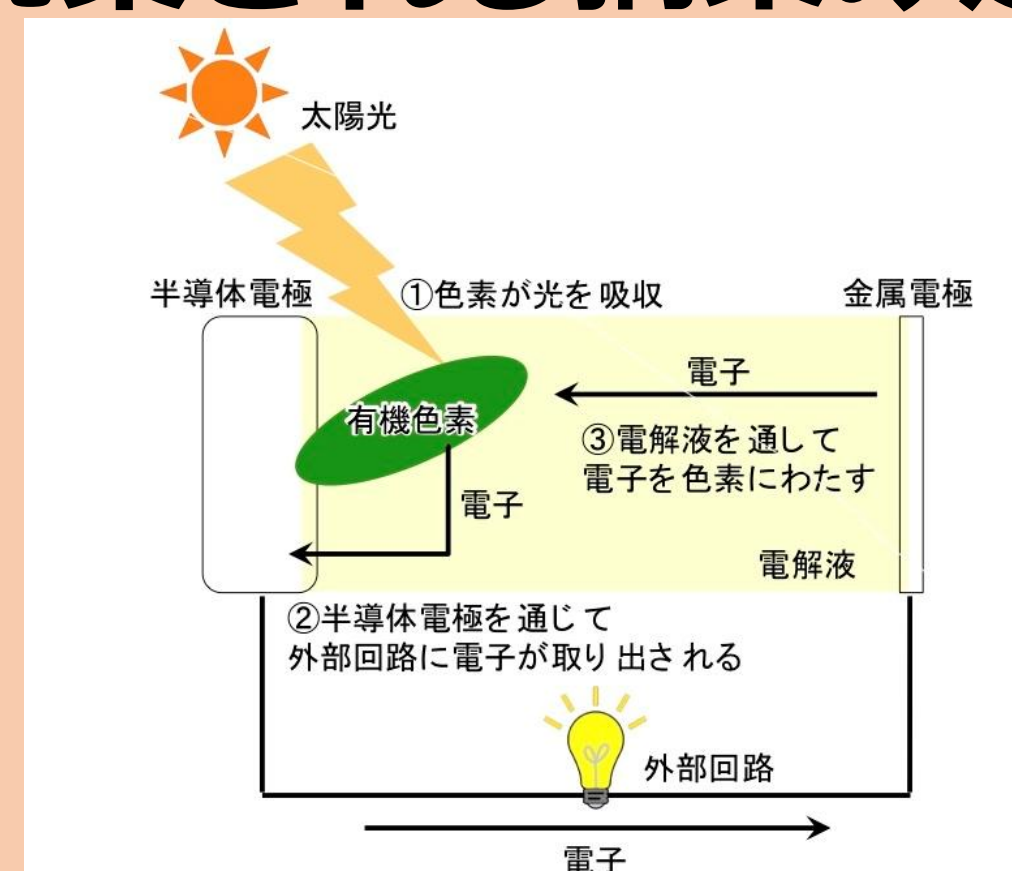


図2 色素増感太陽電池 模式図^[3]

[億円]



図1 主産県のかんきつ産出額の推移

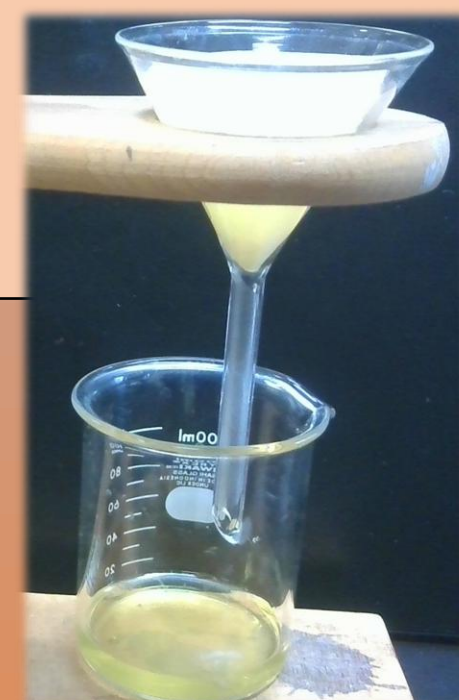
②色素増感型太陽電池

- 色素を活用した新しいタイプの太陽電池
- 紫キャベツなどの色素から発電可^[2]

4実験

みかんの色素抽出

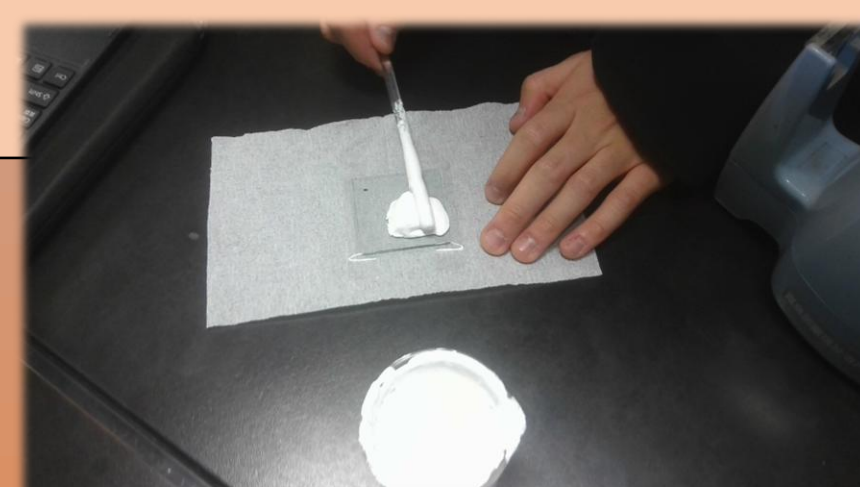
- 1 みかん果皮を細かく刻み、軽くすり潰す
- 2 エタノールを加え、一定温度を保ち抽出（2～5時間程度）



電池の制作①

正極

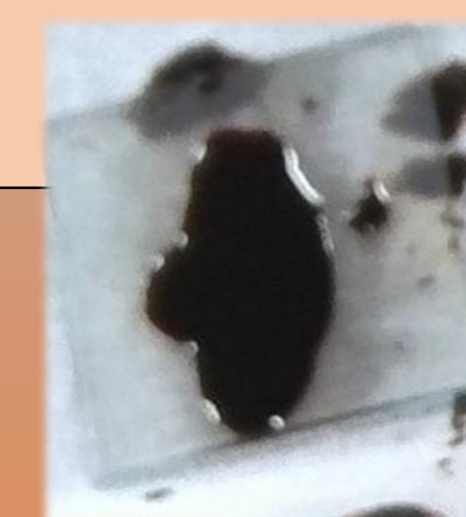
- 1 導電ガラスにTiO₂ペーストを塗る
- 2 焼成し、抽出色素溶液に浸す。



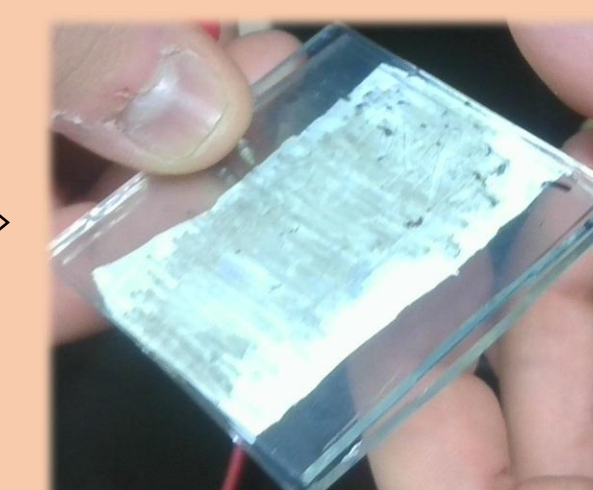
電池の制作②

負極

- 1 カーボン（鉛筆）を用いてガラスを塗りつぶす
- 2 ヨウ素液を上欲滴下する



完成



5 今後の課題

- ・発電量の測定
- ・他の植物由来電池との発電量の比較

参考文献

- [1] 愛媛県庁農林水産部農産園芸課「かんきつ類の統計」<https://www.pref.ehime.jp/page/11418.html>
- [2] 三輪 真太郎, 2015, 「色素増感太陽電池における負極面の最適な状態を目指した研究」愛知県立豊田工業高校
- [3] Nikkei Business Publications, 「メガソーラービジネス plus」2019, <https://project.nikkeibp.co.jp/ms/atcl/news/16/061412276/?ST=msb>