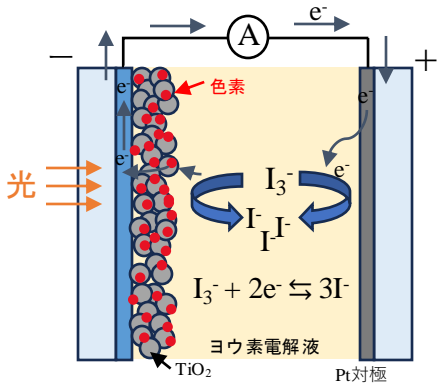


# 色素増感太陽電池におけるTiO<sub>2</sub>ペーストの検討

メンバー：高田薫子、佐野里華

## 色素増感太陽電池 (DSSC: Dye-Sensitized Solar Cell)とは



### 特徴

- ・色素の種類を変えることで吸収波長の変化が容易
- ・安価で低コストで製造可能(roll to roll)
- ・高い変換効率

### 動作原理

- ①光によって増感色素で電荷分離が発生
- ②励起された電子がTiO<sub>2</sub>の伝導帯に抽出される
- ③導電膜を経由して外部に電子が取り出される
- ④対極に移動した電子は電解液を経由して、増感色素中に戻る

※①～④の動作が繰り返し起こる

### 〈実用例〉

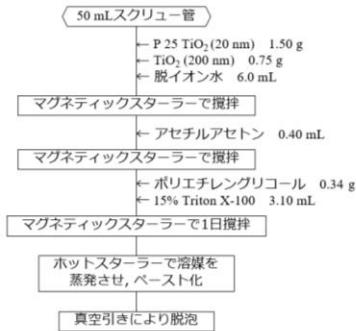
- ・インテリア用の窓
- ・ソーラーチャージャー etc



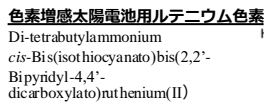
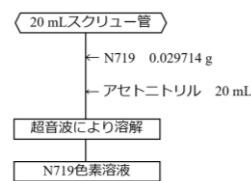
DSSCを用いた花柄の窓

## 色素増感太陽電池の作製方法

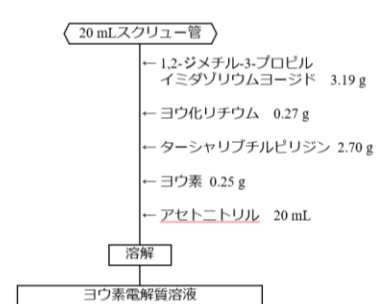
### TiO<sub>2</sub>ペースト調製



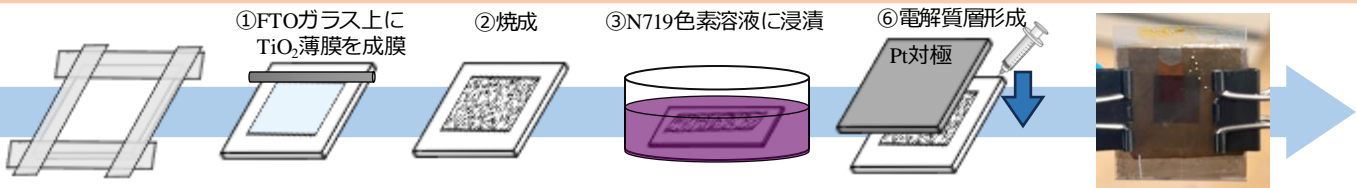
### N719色素溶液調製



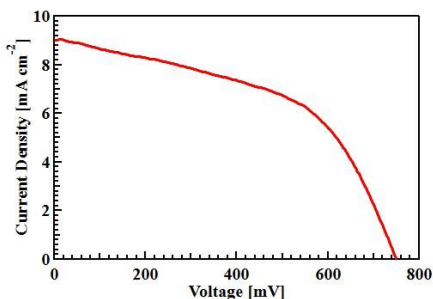
### ヨウ素電解質溶液調製



## 色素増感太陽電池への応用

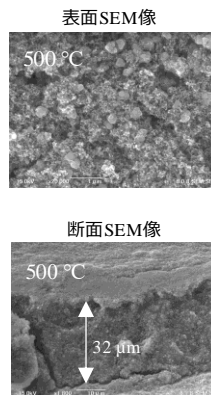


### 色素増感太陽電池の特性



V <sub>oc</sub> [mV]	J <sub>sc</sub> [mA cm <sup>-2</sup> ]	F.F.	PCE (%)
751	9.29	0.539	4.02

### 薄膜の評価



一次粒子径の異なる2種類のTiO<sub>2</sub>が偏りなく攪拌できている。

どのデバイスにおいても膜厚は30 μm程度に制御することができている。

### Conclusion

- ・TiO<sub>2</sub>の一次粒子径の異なる種類を混合させることで電流値に改善が見られた。
- ・最大変換効率は4.02%であった。

(感想)  
 実験や結果が思ったようにいかなかったが、試行錯誤がとても楽しかった。