

課題番号 : F-15-GA-0038  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 太陽電池の開発  
Program Title (English) : Development of solar cells  
利用者名(日本語) : 柿本将, 馮旗  
Username (English) : S. Kakimoto, Q. Feng  
所属名(日本語) : 香川大学工学部材料創造工学科  
Affiliation (English) : Graduate school of Eng., Univ. Of Kagawa

## 1. 概要(Summary)

新規ペロブスカイト太陽電池を作製するため、金電極を、真空熱蒸着法で蒸着し、太陽電池特性評価を行った。金蒸着時間、電流など蒸着条件を変えて電池特性への影響を調べた。蒸着時間が長くなると、太陽電池の温度が上昇し、電池にダメージを受け、性能低下したことがわかった。

## 2. 実験(Experimental)

・利用した主な装置

・真空蒸着装置(ULVAC 社製, VPC-1100)

・実験方法

新規ペロブスカイト太陽電池を作製するため、金電極を、真空熱蒸着法で蒸着し、太陽電池特性評価を行った。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

新規ペロブスカイト太陽電池を作製するため、金電極を、真空熱蒸着法で蒸着し(Fig. 1)、太陽電池特性評価を行った。金蒸着時間、電流など蒸着条件を変えて電池特性への影響を調べた。蒸着時間が長くなると、太陽電池の温度が上昇し、電池にダメージを受け、性能低下したことがわかった。

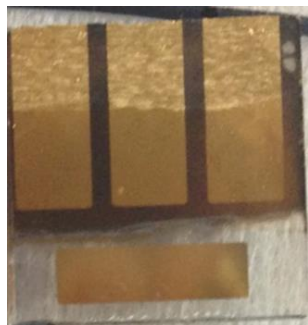


Fig. 1 Perovskite solar cell fabricated in this project

## 4. その他・特記事項(Others)

・科研費 基盤研究 B

・共同研究(神島化学)

・共同研究(A&K 環境システム)

・学内水プロジェクト

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) Synthesis of [111]- and {010}-Faceted Anatase TiO<sub>2</sub> Nanocrystals from Tri-Titanate Nanosheets and Their Photocatalytic and DSSCs Performances, Changdong Chen, Yasushi Ikeuchi, Linfeng Xu, Galhenage A. Sewvandi, Takafumi Kusunose, Yasuhiro Tanaka, Shunsuke Nakanishi, Puhong Wen, and Qi Feng, **Nanoscale (RSC)**, Vol. 7, 7980–7991 (2015).

(2) Delithiation, Exfoliation and Transformation of Salt-Rock Structural Li<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub> to Highly Exposed {010}-Faceted Anatase, Yi-en Du, Dejian Du, Qi Feng, and Xiaojing Yang, **ACS Appl. Mater. Interfaces**, Vol. 7, 7995–8004 (2015).

(3) Improved Dispersion Ability of TiO<sub>2</sub> Nanoparticles for Efficient Dye-Sensitized Solar Cells. Galhenage A. Sewvandi, Keiji Matosaki, Changdong Chen, Takafumi Kusunose, Yasuhiro Tanaka, Shunsuke Nakanishi, and Qi Feng, **Applied Surface Science**, Vol. 357, pp 1658–1665 (2015).

(4) Synthesis of {110}-faceted rutile TiO<sub>2</sub> nanocrystals from tetratitanate nanoribbons for improving dye-sensitized solar cell performances, Yi-en Du, Jun Li, Yufang Liu, Xianjun Niu, Fang Guo, and Qi Feng, **RSC Advances**, Vol. 6, pp 9717–9724 (2016).

## 6. 関連特許(Patent)

特許出願済み