

ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果Ⅲ

Effect of preparation methods of metal oxide layers on the carrier transport properties of perovskite solar cells Ⅲ

○²竹内大将,²木内宏弥,¹牛腸雅人,¹伊東和範,¹小林敏弥,¹深澤祐輝,¹大仲友子,^{1,2,3}緒方啓典
(¹法政大生命科学、²法政大院、³法政大マイナ・ナノ研)

¹Dept. Chem.Sci. and Technol., Hosei University, 3-7-2 Kajino-cho, Koganei, Tokyo 184-8584, Japan

²Graduate School of Science and Engineering, Hosei University, 3-7-2 Kajino-cho, Koganei, Tokyo 184-8584, Japan

³Research Center for Micro-Nano Technology, Hosei University, 3-11-15 Midori-cho, Koganei, Tokyo 184-0003, Japan

*e-mail: hogata@hosei.ac.jp

我々は、ペロブスカイト太陽電池において重要な役割を持つ金属酸化物層に注目し、その作製方法がペロブスカイト太陽電池におけるキャリア輸送特性に与える影響について系統的に調べている。メソポーラス層とコンパクト層からなるコンパクト層は効果的な電子輸送とともに、正孔ブロック層としても作用し、ペロブスカイト層と FTO 基板の界面における再結合を防ぐバッファ層としての役割が期待されているが、実際の太陽電池における金属酸化物層の効果的な構造に関しては、十分に解明されているわけではない。本研究では、コンパクト層として酸化チタン、酸化亜鉛、酸化スズを取り上げ、作製方法(ゾル-ゲル法、化学溶液析出法、電着法)が電荷輸送特性および太陽電池特性に与える影響について調べた結果について報告する。

Fig. 1 に FTO 基板上に c-TiO₂ を電着法により堆積させた場合の SEM 像を示す。

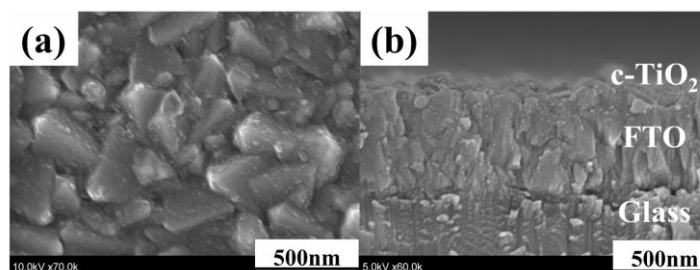


Fig. 1 SEM topographies of (a) c-TiO₂ on FTO.
(b) Cross-sectional SEM images of (a).

詳細な実験結果は当日報告する。

References:

- 1) Su, T.-S. *et al.*, *Scientific Reports* 5, Article number: 16098 (2015)doi:10.1038/srep160985.
- 2) Kavan, L., O'Regan, B., Kay, A., Grätzel, M. *J. Electroanal. Chem.* **346**(1993)291–307.
- 3) Hong, S. *et al. Curr. Appl. Phys.* 15, 574–579 (2015).
- 4) K. Wessels, A. Feldhoff, M. Wark, J. Rathousky and T. Oekermann, *Electrochem. Solid-State Lett.*, 2006, 9, C93.