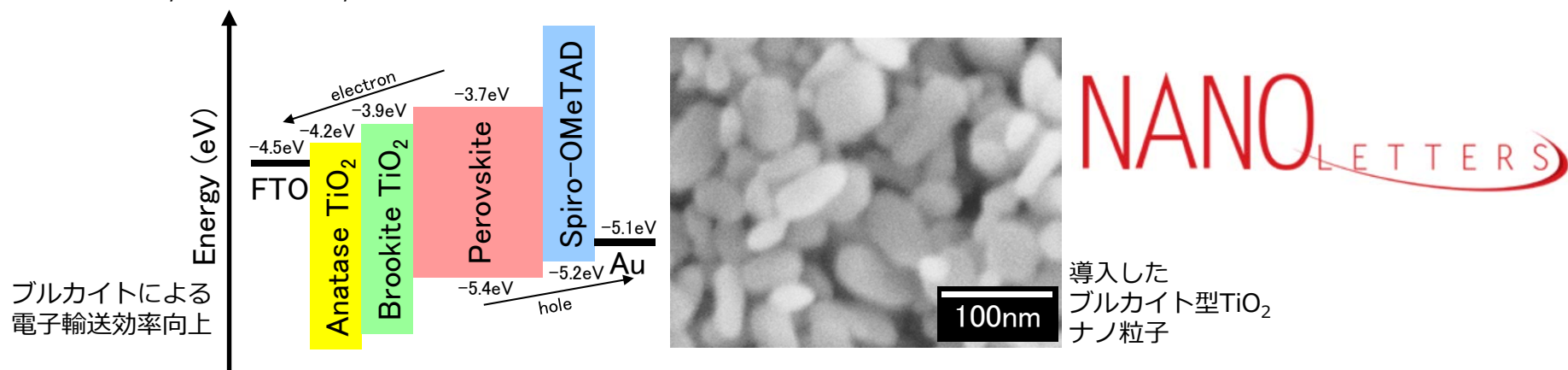


ブルカイト型TiO<sub>2</sub>によりペロブスカイト太陽電池の発電効率を向上

(東海大学) Md. Shahiduzzaman、S. Visal、國吉望月、金子哲也、勝又哲弘、岩森暁、磯村雅夫、富田恒之、  
(早稲田大学) 梅津信二郎、(東北大学) 垣花真人、(金沢大学) 當麻哲也

Low-Temperature-Processed Brookite-Based TiO<sub>2</sub> Heterophase Junction Enhances Performance of Planar Perovskite Solar Cells

Md. Shahiduzzaman, S. Visal, M. Kuniyoshi, T. Kaneko, S. Umezu, T. Katsumata, S. Iwamori, M. Kakihana, T. Taima, M. Isomura, K. Tomita



有機ペロブスカイト型太陽電池の電子輸送層として、アナターゼ型TiO<sub>2</sub>が用いられている。一方、ブルカイト型TiO<sub>2</sub>の伝導帯は、電荷分離を担うペロブスカイト層のHOMOと、アナターゼ型TiO<sub>2</sub>の伝導帯準位の間位置するため、ここへブルカイトを導入することで電子輸送の効率向上が期待できる。本研究では、ブルカイト型TiO<sub>2</sub>ナノ粒子を電子輸送層に導入することで、エネルギー変換効率を13.9%から16.8%まで上昇させることに成功した。

Anatase TiO<sub>2</sub> is used as an electron transport layer of perovskite solar cells. Since the conduction band of brookite TiO<sub>2</sub> is located between the HOMO of perovskite layer and the conduction band of anatase TiO<sub>2</sub>, it is expected to improve the efficiency of electron transport by introducing brookite TiO<sub>2</sub> here. In this study, we succeeded to improve energy conversion efficiency from 13.9% to 16.8% by introducing brookite TiO<sub>2</sub> nanoparticles into the electron transporting layer.