

## 第58回 新大先端化学セミナー

主催：理学部化学プログラム・自然科学研究科化学コース

共催：ユビキタスグリーンケミカルエネルギー連携教育研究センター

日時：1月10日(金)14:40~15:25

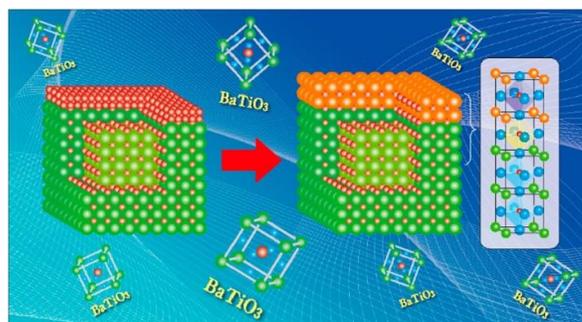
場所：環境エネルギー棟 306

演者：中島 光一 准教授（茨城大学大学院 理工学研究科）

題目：**溶液化学に立脚した機能性セラミックスの材料設計および微構造解析**



概要：ペロブスカイト型構造を有するチタン酸バリウム ( $\text{BaTiO}_3$ ) は、強誘電体としての性質を有し、携帯電話やパソコンなどの電子機器に搭載されている積層セラミックコンデンサの基盤粒子として用いられており、我々の生活に欠



after *Inorg. Chem.* **63**, 44-40 (2024).

かすことができない物質です。この  $\text{BaTiO}_3$  の粒子形態の制御を行って、高誘電率を有する誘電体材料の創製に取り組んでいます<sup>[1-3]</sup>。また、誘電特性と格子欠陥は密接に関係しており、誘電率向上に直結する格子欠陥の評価を行っています。本講演では、主に  $\text{BaTiO}_3$  の形態制御および X 線回折 (SPRing-8)、中性子回折 (J-PARC)、球面収差補正付き電子顕微鏡、電子スピン共鳴 (CW-ESR、Pulse-ESR) を用いた微構造解析についてお話いたします。

- [1] **Kouichi Nakashima**\*, Hikaru Takahama, Mikitaka Yoshida, Ken Yamaguchi, Kotaro Hata, “Synthesis of  $\text{BaTiO}_3$ - $\text{CaTiO}_3$  and  $\text{BaTiO}_3$ - $\text{SrTiO}_3$  Core-Shell Nanocubes via the Surface Reconstruction of  $\text{BaTiO}_3$  Nanocubes”, *Inorg. Chem.*, **63**, 44-49 (2024).  
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.inorgchem.3c02935>
- [2] **Kouichi Nakashima**\*, Atsuya Toi, Reira Kuribara, Mikitaka Yoshida, Natsune Hasegawa, Ken Yamaguchi, Kotaro Hata, “Temperature-Induced Lattice Defects and Surface Reconstruction in  $\text{BaTiO}_3$  Nanocubes”, *Chem. Mater.*, **36**, 8323-8329 (2024).  
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemmater.4c01245>
- [3] Kazunari Arai, Kaito Onagi, Ya Tang, Toru Ishigaki, Hiroaki Sai, Yuki Sasahara, Gabriel Caruntu, Harumi Okabe, Masaru Harada, **Kouichi Nakashima**\*, Hiroshi Kageyama\*, “Promoted Hydride Substitution in  $\text{BaTiO}_3$  Cubes”, *Inorg. Chem.*, **63**, 23260-23266 (2024).  
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.inorgchem.4c03757>

問い合わせ先：理学部化学プログラム 生駒忠昭 (ikoma@chem.sc.niigata-u.ac.jp)