

トピックス

酸化スズの新しい結晶多形の合成に成功

東京工業大学（劉揚新 大学院生，宮内雅浩 教授），防衛大学校（田邊豊和 准教授），三菱マテリアル（山口健志 主任研究員）らの研究グループは，酸化スズの新しい結晶多形である，直方晶の四酸化三スズ（ Sn_3O_4 ）の合成に成功した。

人工光合成の実用化には可視光を吸収して光触媒活性を示す安価で安定な半導体が不可欠だが，その一つとして単斜晶の Sn_3O_4 が報告されていた。一方，本研究では，これまでに報告例の無い直方晶の Sn_3O_4 を簡易な水熱法で合成することができた。この直方晶 Sn_3O_4 は，従来の酸化スズよりも幅広い可視光を吸収することができ，また，伝導帯のレベルが

高く励起電子の還元力が強いいため，二酸化炭素を還元できる光触媒として機能する。本成果では，水熱合成条件のうち，反応容器内の気相酸素量を制御することで結晶多形を作り分けることができた。こうした合成の知見は，酸化スズにとどまらず，これまでに報告例のない結晶多形や新物質の合成につながることも期待している。

本研究成果は，ドイツ化学誌「Angewandte Chemie International Edition」に詳細が報告された (<https://doi.org/10.1002/anie.202300640>)。

連絡先

東京工業大学物質理工学院，教授，宮内雅浩，
連絡先：〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1, S7-9, E-mail: mmiyauchi@ceram.titech.ac.jp
URL: <http://www.eim.ceram.titech.ac.jp/index.html>

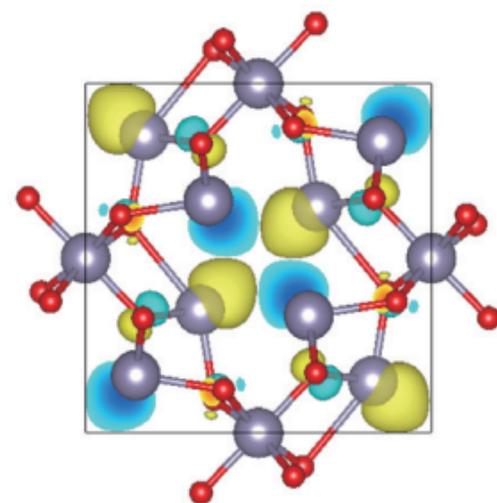


図 直方晶 Sn_3O_4 の結晶構造および電子構造

[2023年5月11日]