

スズペロブスカイト化合物の安定性

Stability of tin perovskite

○星 肇、浅上 仁、上村秀樹 (山口東京理科大工)

°Hajime Hoshi, Hitoshi Asakami, Hideki Uemura (Tokyo Univ. Science, Yamaguchi)

E-mail: hoshi@rs.tusy.ac.jp

目的

近年ペロブスカイト系太陽電池で高いエネルギー変換効率が達成され、注目されている。ペロブスカイト化合物として鉛ペロブスカイトがよく用いられているが、鉛フリー化合物であるスズペロブスカイトも候補物質と考えられる。しかしながら、スズペロブスカイト化合物は不安定であり、取り扱いが難しいことが問題となっている。本研究室では調製方法を検討し、5-AVAI 系化合物の添加によってスズペロブスカイト化合物の安定性に向上がみられることを報告してきた[1-3]。本研究では、X 線回折を用いて、その時間変化の検討をさらに進めた。

実験方法

SnI_2 、 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$ と 5-AVAI 系化合物を含む溶液からスズペロブスカイト化合物粉末を作製した。粉末は乳鉢で粉碎し、試料ホルダーにのせ、乾燥剤を入れたデシケーター中に保管した。経時変化を調べるために、測定毎に試料ホルダーを取り出し、大気中で X 線回折測定を行った。

結果と考察

スズペロブスカイト化合物の回折ピークは時間と共に減少する傾向がみられ、大気中で不安定な性質を有することが確認された。一方、粉末試料作製直後にはみられなかった $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$ の回折ピークが時間と共に出現し、増加する傾向がみられた。詳細については当日報告する。

参考文献

- [1] 星、台, 2015 年応用物理学会秋季学術講演会 13p-PB9-19.
- [2] 星、重枝, 2016 年応用物理学会春期学術講演会 19a-P5-24.
- [3] H. Hoshi, N. Shigeeda, T. Dai, Mater. Lett., 183, 391 (2016).