

一般研究B(2023年度)

「有機-無機ハイブリッドペロブスカイト薄膜の微視的構造と光電子物性」

研究代表者：三浦智明(新潟大学)

共同研究対応教員：山本隆文

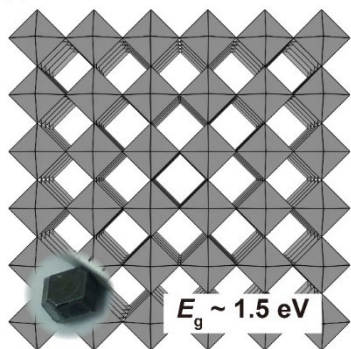
— 研究目的 —

次世代のペロブスカイト太陽電池材料として注目を集めているFAPbI₃(FA⁺: CH(NH₂)₂⁺)のSCN⁻アニオン置換による安定性・光電変換機能向上の機構を解明することにより、より優れた材料開発への指針が得られる。本研究では、新規SCN⁻アニオン置換ペロブスカイトの合成と構造解析を行うことにより、安定性向上に寄与する微視的構造を明らかにする。さらに、時間分解光電流、分光測定に向けた薄膜作成を行う。

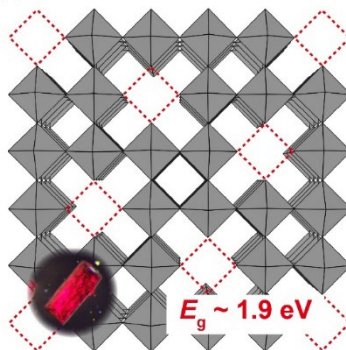
— 研究成果・効果 —

I⁻のSCN⁻による置換 → 一次元配列した格子欠陥

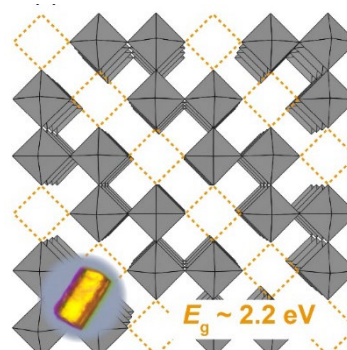
a) 欠陥なし



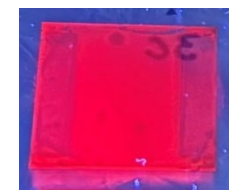
b) 1/5 欠陥



c) 1/3 欠陥



1/3 欠陥構造を持つ薄膜



薄膜の外観 紫外光照射による発光
一次元配列した格子欠陥構造が明らかになった。今後は薄膜状態での分光・光電流測定を行う予定である。