

一般研究B(2022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 理学部)

共同研究対応教員：山本隆文

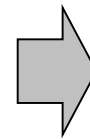
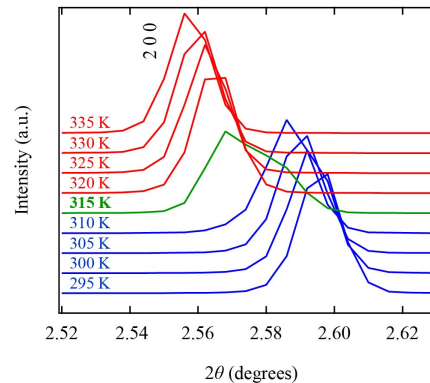
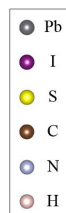
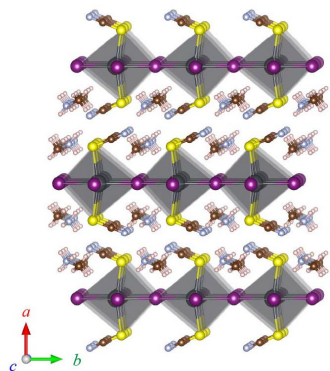
— 研究目的 —

次世代太陽電池の材料として注目を集めている有機-無機ハイブリッドペロブスカイト薄膜を始めとした光電変換材料について、微結晶の微視的構造を明らかにする。これと光電変換に関わる光電子物性との関係を明らかにすることにより、光電変換効率の向上、歩留まりの改善、耐久性の向上といった、素子性能向上に関する指針を得る。

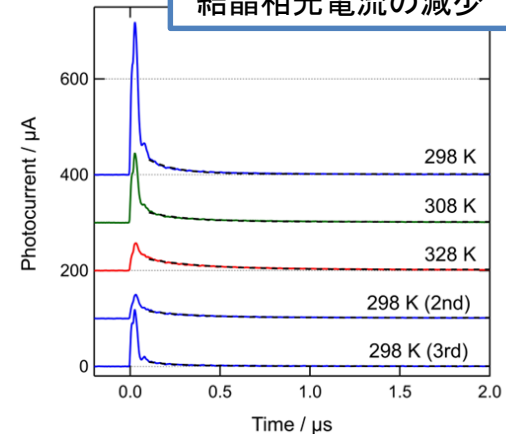
— 研究成果・効果 —

二次元層状有機-無機ハイブリッドペロブスカイトの構造相転位と光電子物性

昇温による有機イオンの無秩序化 → 層間距離の伸長



結晶相光電流の減少



層状二次元有機-無機ハイブリッドペロブスカイト(MA)₂PbI₂(SCN)₂ (MA = CH₃NH)に関して、シート間に挿入された有機イオンMA⁺, SCN⁻の熱運動・配向秩序が、結晶構造および薄膜状態での光電流に大きな影響を与えることが明らかとなった。