

Aurivillius型層状ペロブスカイトより単層剥離したナノシート

助教・栗屋 恵介

大学院先端科学研究部 (工学系) 材料物理化学分野

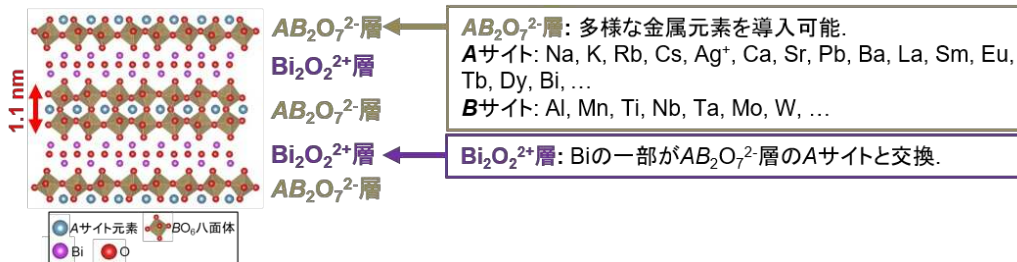
▶ 研究内容

【研究概要】

Aurivillius (オーリビリウス) 型層状ペロブスカイトの結晶構造

基本式: $\text{Bi}_2\text{A}_{n-1}\text{B}_n\text{O}_{3n+3} = (\text{Bi}_2\text{O}_2)(\text{A}_{n-1}\text{B}_n\text{O}_{3n+1})$

※ $n (= 2 \sim 8)$: 単位胞当たりの BO_6 八面体数

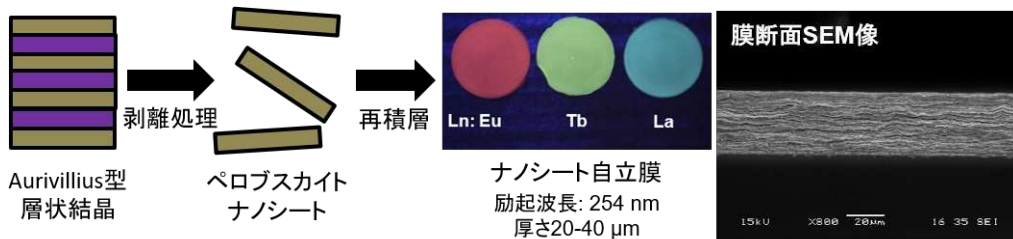


ペロブスカイト層 ($\text{AB}_2\text{O}_7^{2-}$) 一枚分を剥離することで、厚さ1-2 nm、横サイズ0.2-2 μm のナノシートを合成可能

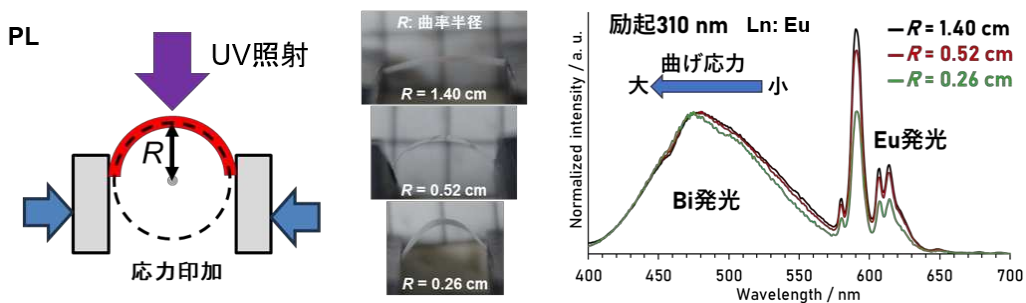
Aurivillius (オーリビリウス) 型層状ペロブスカイトの剥離によるナノシート合成例

●発光ナノシート膜: 応力センシング

$\text{Bi}_{0.11}\text{Na}_{0.22}\text{Ln}_{0.06}\square_{0.61}\text{Ta}_2\text{O}_7$ ナノシート (Ln: ランタノイド、□: 欠陥)



ナノシートが高配向状態で積層した膜を作製 紫外光(UV)照射下で赤、緑、青の3色に発光



曲げ応力の印加によりBiの発光ピークが低波長側にシフト ⇒ 応力センシングへの応用

▶ 提供できる技術

- 用途に合わせた層状ペロブスカイト結晶およびペロブスカイトナノシートの合成技術
- ペロブスカイトナノシートを用いた塗布、製膜技術

▶ キーワード

化学領域 基礎化学 無機化学

《ご連絡先》 コーディネータ 中井 真澄 TEL 096-342-3966 FAX:096-342-3300 mail:m-nakai@jimu.kumamoto-u.ac.jp