

量子ドット、これを用いた光デバイス、 及び量子ドットの作製方法

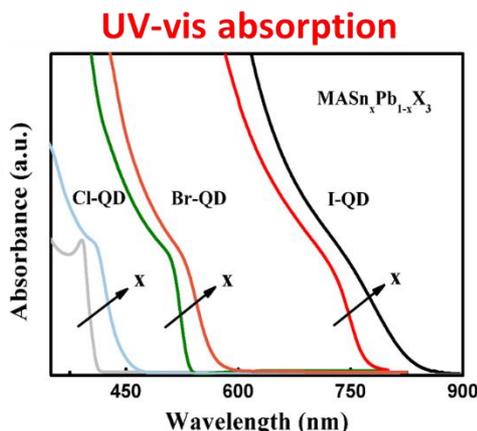
沈青 教授

特願2019-209567

概要：量子ドットは、特性として粒子の大きさや元素の組み合わせを変えることで、新しい機能をもった素材をつくる事が可能です。本発明では、**半導体材料としての応用範囲が広い安定性のある量子ドットの生産を可能とする作製方法の確立に成功しました。**



- ① MAPbCl_3
- ② MAPbBr_3
- ③ MAPbI_3
- ④ $\text{MASn}_x\text{Pb}_{1-x}\text{Cl}_3$
- ⑤ $\text{MASn}_x\text{Pb}_{1-x}\text{Br}_3$
- ⑥ $\text{MASn}_x\text{Pb}_{1-x}\text{I}_3$



*従来にない応用範囲
が広い量子ドットを
取得

$\text{MASn}_x\text{Pb}_{1-x}\text{X}_3$ (X=Cl, Br, I) QD 作成例

混ぜ方によって、量子ドットの大きさ、発光波長帯域を制御可能です。

本発明構成： トリオクチルホスフィンオキシド(TOPO)をリガンドとして適用した Hot Injection法を用いてペロブスカイトA(Cs, MA, FA) $\text{Sn}_x\text{Pb}_{1-x}\text{X}(\text{Cl, Br, I})_3$ 量子ドットを合成する手法

想定応用先等： 次世代ディスプレイ、太陽電池、光検出器など半導体材料を使用する様々な機器