

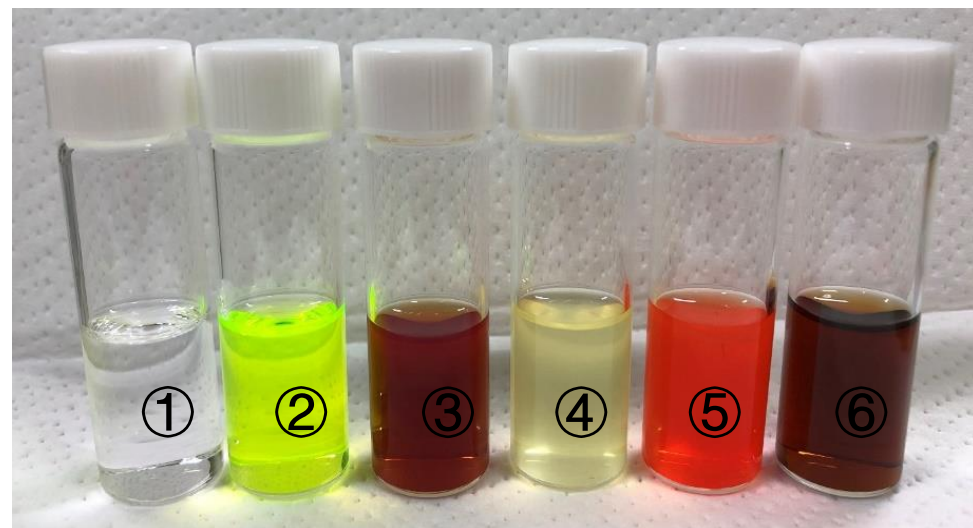
# 量子ドットの新たな作製方法

**概要：**量子ドットとは、電子を微小な空間に閉じ込めるために形成したナノレベルの半導体結晶です。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となります。今回、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。

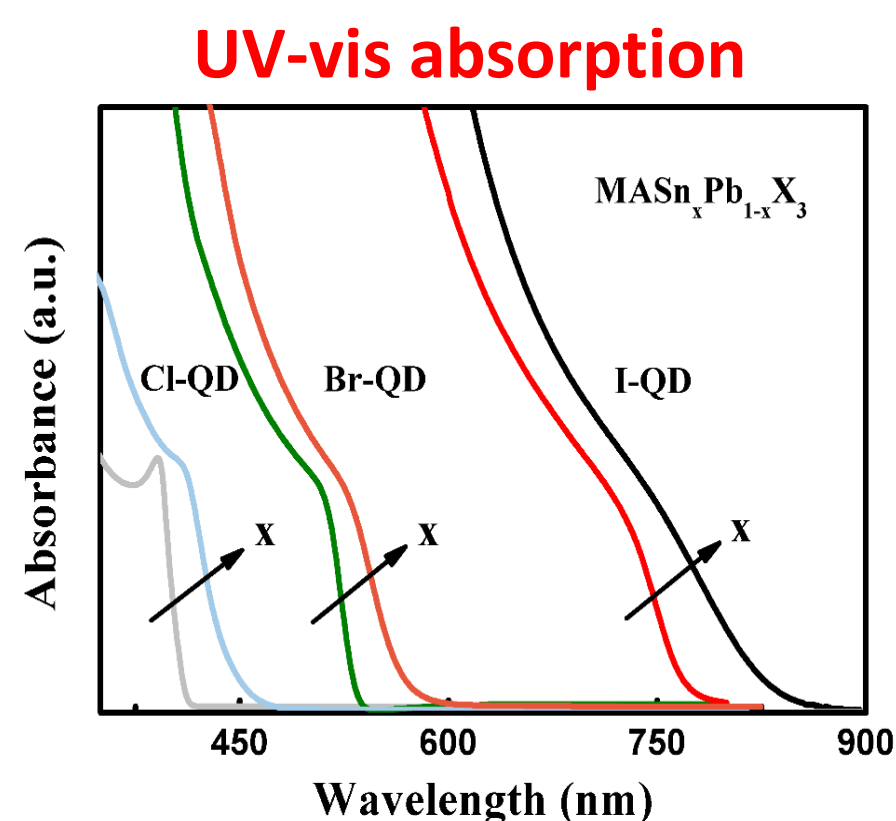
**従来と比較したメリット：**従来は、安定なハロゲン化物ペロブスカイト型の量子ドットを得るには、使用されるハロゲン元素のうち、ClとBrはIと比較してTOP等の溶液に溶解し難い問題がありました。本作製方法の適用により、さまざまなハロゲン元素を用いて波長帯域を拡張した事で、光学的性質が広い、安定性を向上したペロブスカイト型量子ドットの取得が可能となりました。

## 本発明の特色 MASn<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>X<sub>3</sub> (X=Cl, Br, I) QD 作成例

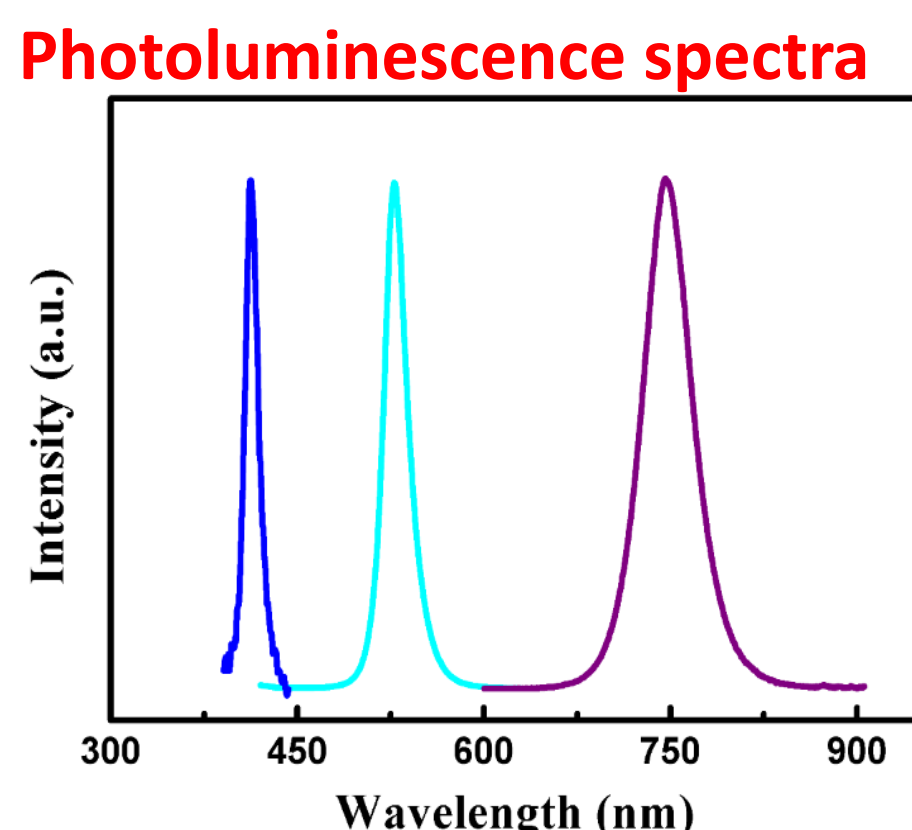
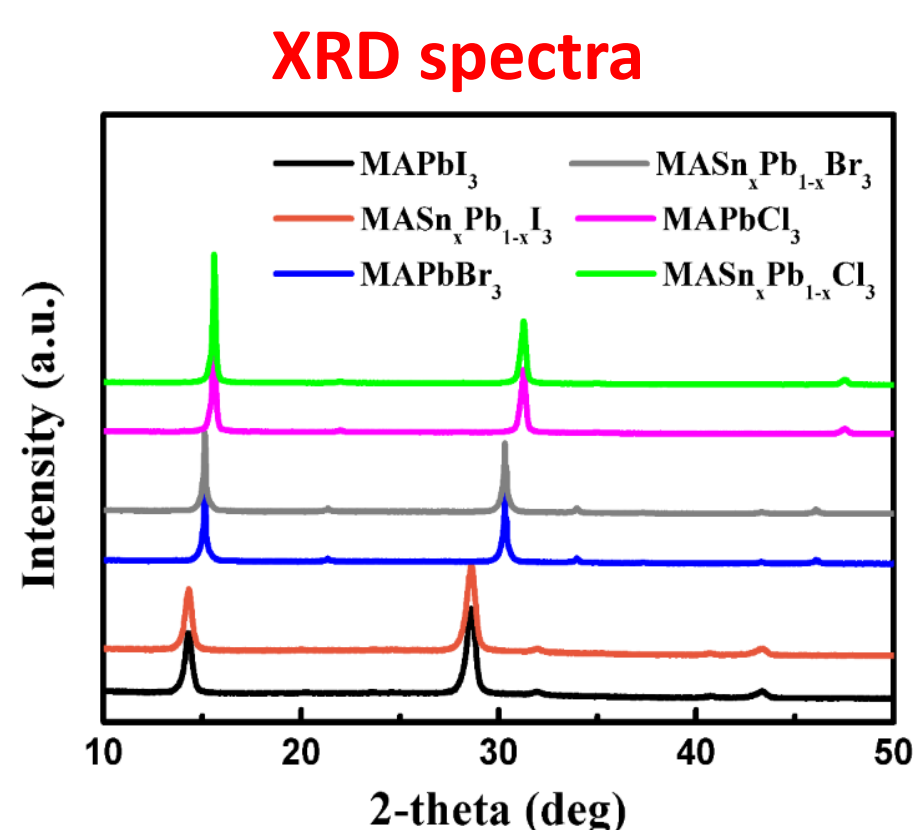
混ぜ方によって、量子ドットの大きさ、発光波長帯域を制御可能。



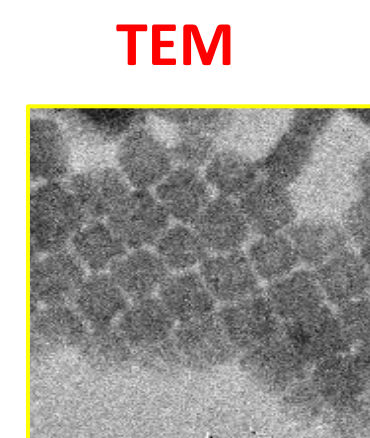
- ① MAPbCl<sub>3</sub>
- ② MAPbBr<sub>3</sub>
- ③ MAPbI<sub>3</sub>
- ④ MASn<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>Cl<sub>3</sub>
- ⑤ MASn<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>Br<sub>3</sub>
- ⑥ MASn<sub>x</sub>Pb<sub>1-x</sub>I<sub>3</sub>



\*従来にない応用範囲が広い量子ドットを取得



\*安定性があり均一な粒子をもつ純度の高い量子ドットを形成



**現状と今後の展望：**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に適用することが可能です。

**お問い合わせ先：**国立大学法人電気通信大学 産官学連携センター知的財産部門  
 E-mail : [chizai@ip.uec.ac.jp](mailto:chizai@ip.uec.ac.jp) Tel : 042-443-5838 Fax : 042-443-5839