

# 講演会のお知らせ

第100回フロンティア材料研究所講演会

**題 目**：ハライドペロブスカイトの光物性とデバイス応用

**講演者**：金光 義彦 京都大学化学研究所 教授

**日 時**：3月26日(火) 15:00-16:30

**場 所**：元素戦略研究センター レクチャーホール S8棟1階

問い合わせ：細野（内線5009）

## 概要:

2009年の鉛ハライドペロブスカイトを用いた太陽電池の報告以来、この新しい太陽電池材料の研究が全世界で非常に活発に行われている。ペロブスカイト太陽電池の高い電力変換効率が注目を集めるが、このペロブスカイトは半導体材料としてユニークな特性を示す。ハライドペロブスカイトは $AMX_3$ と表すことができる。半導体としての優れた特性を示すものは、現時点ではMが鉛 (Pb) のものだけである。Aカチオンとして、 $CH_3NH_3^+$ や $HC(NH_2)_2$ の有機分子さらには $Cs^+$ の無機イオンが用いられるが、最近ではそれらの混合物が利用されることが多い。また、ハロゲンイオンXをI, Br, Clと置換することにより、近赤外から青色の幅広い波長領域で発光色を連続的に得ることができる。このペロブスカイトの半導体としての特性として、(1)直接遷移型のバンド構造、(2)急峻な吸収スペクトル、(3)ストークスシフトのない発光、(4)室温でも80%以上の高い内部発光効率、(5)フォトンリサイクリング、などをあげることができる。これらにより、太陽電池をはじめとして発光ダイオード、レーザー、非線形光学デバイスなどの利用が期待されている。講演では、ハライドペロブスカイトのユニークな電子構造と光物性を議論し、光デバイスへの応用例を紹介する。