

実験課題名： Structural investigation of novel AA'BO₄-type mixed conductors

実験装置： オーストラリア国立核科学技術機構 ANSTO, 中性子粉末回折計 Echidna

実験期間： 2013年06月06日～06月15日

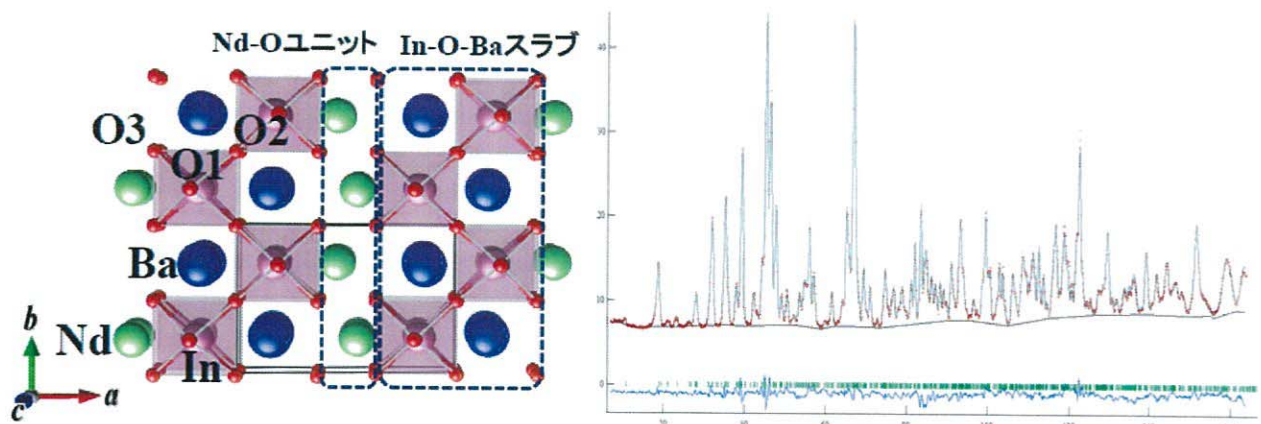
江崎勇一（東京工業大学 大学院理工学研究科 化学専攻）

e-mail : esaki.y.aa@m.titech.ac.jp

我々の研究室ではイオン伝導体、混合伝導体、強誘電体、光触媒などの機能性酸化物の構造物性について研究している。特に高温下での結晶構造変化や相変化をその場観察する事で結晶構造と物性の関係を明らかにする事に重点を置いている。材料の結晶構造と不規則性を研究する事は応用上、重要であり本課題では新規 AA'BO₄ 系混合伝導体等の結晶構造と構造不規則性を中性子粉末回折で調べる事を目的としている。

イオン伝導体のイオン伝導経路、原子の位置や占有率を研究する為に中性子粉末回折測定は欠かす事が出来ない評価法である。今年度も JRR-3 の HERMES にて粉末中性子回折実験を実施することができず、ANSTO の Bragg 研究所に設置されている中性子粉末回折計 Echidna を用いた実験を行うことができ、大変感謝しています。私の研究課題であり測定目的である新規 AA' BO₄ 系酸化物は、過去に報告の無い新しい構造をしている (図)。今回の実験で結晶構造をとらえることができ、修士論文の作成において有効なデータが得る事が出来た。八島研の他のメンバーも、今回の測定により修士論文の作成や学会発表に対して新たな知見を得る事が出来た。

今回の実験で装置担当者の James Hester 博士や技術者の方には大変お世話になりました。最後にはなりましたが、今回の実験では東京大学から、オーストラリアへの航空運賃及び宿泊費をご支援頂きました。厚く御礼申し上げます。



図：新規 AA'BO₄ 酸化物の結晶構造及び中性子回折データ