

実験課題名： Structure Analysis of Ceramic Materials for Clean Energy

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6月6日～6月15日

上田 孝志朗 (東京工業大学 大学院理工学研究科 物質科学専攻)

e-mail : ueda.k.ak@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ます。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ます。材料の結晶構造と不規則性を研究する事は応用する上でとても重要です。本課題では $AgNbO_3$ 系, A_2BO_4 系, ABO_3 系 (A =サイズが大きな陽イオン、 B =小さな陽イオン), ABO_2N 系材料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ことを目的としています。

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す。オーストラリア国立核科学技術機構 ANSTO の Bragg 研究所に設置されている中性子粉末回折計 Echidna を用いて、多くの試料の中性子粉末回折データを測定する事が出来ました。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ました。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ました。

今回の実験では装置担当者の James Hester 博士や技術者の方には大変お世話になりました。ANSTO の技術者の方々には高温測定においてホルダーの作製から測定に関することまで手厚いサポートをして頂き大変感謝しております。

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の一部をご支援頂きました。厚く御礼申し上げます。

