

海外支援プログラム実験終了報告書

2015年9月30日

実験者 1 (氏名・所属) : 中野岳仁・大阪大学大学院理学研究科
実験者 2 (*1) (氏名・所属) : 梅本尚嗣・大阪大学大学院理学研究科
研究代表者 (氏名・所属) : 中野岳仁・大阪大学大学院理学研究科
中性子散乱課題番号・装置名 : 15516・PONTA
実験課題名 (*2) : 中性子回折によるアルカリ金属ナノクラスター強磁性体の研究
利用施設・装置 : FRM II・DNS
利用期間 : 2015年9月8日 ~ 2015年9月15日
実験の概要 (*3) : 多孔質結晶である A 型ゼオライト中にカリウム金属ナノクラスターを周期的に配列させた系では、いわゆる磁性元素を全く含まないにも拘わらず $T_C = 8\text{ K}$ の強磁性が発現する。本研究では、この系の磁気構造を明らかにすることによって磁性発現機構を明らかにするために、偏極中性子ビームを用いた回折実験を行った。偏極解析 (xyz 法) を行うことにより、核散乱と磁気散乱の分離を行ったところ、低い Q の領域に磁気ブラッグピークを観測することに成功した。これはこの物質では初めての成果である。また、ピーク強度は T_C 以下で成長することも確認された。現在、秩序磁気モーメントの大きさや、磁気形状因子等について、定量的な解析を進めている。

(*1) 1 人のみ支援を受けた場合は空欄でお願いします。

(*2) 物性研中性子共同利用で採択された課題名です。

(*3) 簡単な記述で構いません。この報告書の提出をもって、旅費が支給されます。また、実験終了後 2 ヶ月以内に物性研 ISSP-NSL Database (<http://quasi.issp.u-tokyo.ac.jp/db/index.php>) から activity report の提出をお願い致します。