

# 磁場を用いた構造物性研究-磁場誘起相転移現象を中心に-

## Structure materials science under magnetic fields

### ---mainly on magnetic field induced phase transition---

若林裕助・阪大基礎工

実験組織: 東北大(野田 G, 岩佐 G), 広島大(松村 G), 群馬大(伊藤 G), 阪大(木村 G), 東大(有馬 G, 十倉 G)

実験ステーション: BL-3A, 4C, 8B

本課題は, BL-3A に設置した大型二軸回折計と SGU ビームラインの性能の組み合わせによって, 強い磁場の下での構造物性研究を推進することを目的としてきた。残念ながら本課題の最後の半年間は震災の影響によって PF での実験が実施出来なかった。その代わりに, 3日間だけではあるが, 量子ビーム施設震災優先枠にて SPring-8 BL22XU の原子力機構ビームラインにて磁場中 X 線回折実験を実施することができた。9K 付近で磁場を印加すると誘電率に異常が現れる SmMnO<sub>3</sub> の磁場中での構造を調べるために多数の Bragg 反射強度を測定し, 常磁性相から 4T, 20K の反強磁性相への磁気転移に伴って図 1 に示したような構造変化を起こしている事が解析の結果明らかになった。概ね八面体の捻じれが戻る方向であり, c 面内強磁性, 面間反強磁性の磁気構造と合致する結果である。

その他, 過去の実験結果の解析が進み, 2011 年には 3d 系ではスピネル, ペロブスカイト, f 電子系では CeB<sub>6</sub> やスクッテルダイトなど様々な分野で論文が出版されている。

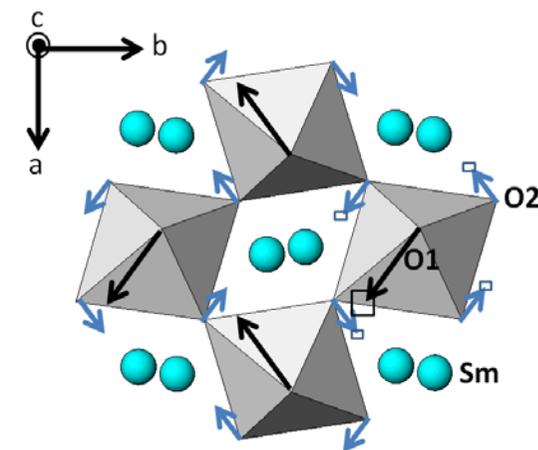


図 1: 4T の磁場中における反強磁性秩序に伴う原子変位の大きさの模式図。変位量を 35 倍して矢印で表示した。

## 記入例

BL-0A

# 放射光 Synchrotron Radiation

表題は必ず英語表記も記入

筑波太郎<sup>1</sup>、筑波次郎<sup>2</sup>

1 KEK-放射光、2 KEK-放射光 II

本文(14ポイント)