

物理学教室

物性コロキウム

日時：2015年11月9日（月）16:20-17:50

場所：理学研究科合同B棟745号室（745, Science complex B）

講師：岸根 順一郎 氏（放送大学教養学部 教授）

題目：キララらせん磁性体の物性と機能

概要：

磁気秩序構造に様々な次元性を持つトポロジカル欠陥を作り込んで電流や外場によって制御しようという研究が活発に進行している。ランダウ理論によれば、秩序構造は結晶の幾何学的対称性によって括り込まれたものである。この意味で、秩序状態が織りなすトポロジカル構造も結晶の幾何構造の配下にある。我々はこのような視点に立って「キララ磁性結晶で実現するキララらせん磁気構造」の研究を進めてきた。この種の磁気構造に磁場を印加すると、キララソリトン格子と呼ばれるコヒーレントなスピン位相のストライプ秩序が安定化する。このストライプ構造は「周期的、非線形、非対称、トポロジカル」という性質をあわせ持ち、0.1 テスラ程度という控えめな磁場でその空間周期を数十ナノメートルから結晶サイズまで連続的に制御することができる。本講演では、キララらせん磁気構造とキララソリトン格子についての研究の現状と展望を紹介する。

- [1] J. Kishine and A. S. Ovchinnikov, “Theory of Monoaxial Chiral Helimagnet”, Solid State Physics (Elsevier Academic Press, 2015) Vol. 66, Chap.1.
- [2] J. Kishine, I. G. Bostrem, A. S. Ovchinnikov, and V. E. Sinitsyn, Phys. Rev. B **89**, 014419 (2014)
- [3] Y. Togawa, Y. Kousaka, S. Nishihara, K. Inoue, J. Akimitsu, A. S. Ovchinnikov, and J. Kishine, Phys. Rev. Lett. **111**, 197204 (2013)
- [4] J. Kishine, I. G. Bostrem, A. S. Ovchinnikov, and V. E. Sinitsyn, Phys. Rev. B **86**, 214426 (2012)
- [5] Y. Togawa, T. Koyama, K. Takayanagi, S. Mori, Y. Kousaka, J. Akimitsu, S. Nishihara, K. Inoue, A. S. Ovchinnikov, and J. Kishine, Phys. Rev. Lett. **108**, 107202 (2012)
- [6] J. Kishine, I. Proskurin and A. S. Ovchinnikov, Phys. Rev. Lett. **107**, 017205 (2011)

連絡先：石原 純夫（795-6436）

☆ 16:10 よりコーヒー、紅茶、お菓子を用意します。カップを持ってお集まり下さい。

世話人：岩井 伸一郎（795-6423） 松井 広志（795-6604）
村島 隆浩（795-5718） 泉田 渉（795-6475）