
2016年度冬学期 第1回 駒場物性セミナー

巨視的回転運動を用いたスピン制御とスピン流生成

講師 松尾 衛氏 (日本原子力研究開発機構)

日時 2016年11月18日(金) 午後4時50分

場所 16号館 827

近年の微細加工技術の進展に伴い、物質にナノ構造を作り込むことによって電子スピンを磁氣的に制御し、スピン角運動量の流れ「スピン流」を生成制御する研究が進められてきた [1]。我々は巨視的回転運動に伴う力学的角運動量とスピンの相互作用を用いてスピンを力学的に制御しスピン流生成できることを理論的に予言し [2,3,6]、その実証実験に成功した [4,5,6]。

本セミナーでは、非磁性体の巨視的回転運動を用いたスピン制御およびスピン流生成を紹介する。主に、・巨視的回転による核スピン制御 [4] と電子スピン制御 [5] ・表面音波によって誘起される渦度分布を用いたスピン流生成 [3] ・液体金属流によって誘起される渦度分布を用いたスピン流生成 [6] を紹介する。

[1] S. Maekawa, S. O. Valenzuela, E. Saitoh, and T. Kimura, ed., "Spin Current", Oxford, 2012.

[2] M. Matsuo et al., Phys. Rev. Lett. 106, 076601 (2011).

[3] M. Matsuo et al., Phys. Rev. B87, 180402(R) (2013).

[4] H. Chudo et al., Appl. Phys. Expr. 7, 063004 (2014).

[5] M. Ono et al., Phys. Rev. B92, 174424 (2015).

[6] R. Takahashi et al., Nature Physics 12, 52 (2016).

[1] S. Nagata et al, Physica B 194-196, 1077 (1994).

今後の予定：

12月8日	佐々木 豊氏 (京都大学低温センター) 超流動ヘリウム3中のカイラルドメイン構造の実空間観測
12月16日	畠山哲央氏 (東京大学総合文化研究科)
2017年1月20日	水野英如氏 (東京大学総合文化研究科) ジャミングやガラスの弾性不均一性からの視点
1月27日	蘆田 祐人氏 (東京大学理学系研究科)
2月17日	佐藤 大輔氏 (理化学研究所) 液体4He上ウィグナー結晶のスライディングとプラズモン-リップロン結合モード

物性セミナー世話人： 小野瀬佳文 加藤雄介 福島孝治 前田京剛 簀口友紀