2012年度夏学期 第1回 駒場物性セミナー

ベリー位相による電子とマグノンのホール効果

講師 小野瀬 佳文氏 (東大総合文化)

日時 2012年4月20日(金) 午後4時30分～

場所 16号館 827

ホール効果とは、通常磁場中で電流を流した時にローレンツ力の働きで電流が曲がる現象のことを指す。しかし、波数空間や実空間でスピンや電子軌道がある種の配列を持つときには、ベリー位相と呼ばれる付加的量子位相が発生することにより、外部磁場なしでも電流が曲がっていく自発的なホール効果が生じる。強磁性体で古くから知られる異常ホール効果やスピントロニクス分野で最近よく研究されているスピンホール効果も、実はこのベリー位相の効果でほとんどの場合説明できることが分かってきた。講演では、このようなベリー位相の影響が端的に表れる例として、トポロジカル磁気構造体スキルミオンにおけるホール効果 [1,2] と強磁性絶縁体におけるマグノンホール効果を紹介する [3]。

[1] X. Z. Yu, Y. Onose, N. Kanazawa, J. H. Park, J. H. Han, Y. Matsui, N. Nagaosa, and Y. Tokura, *Nature* 465, 901 (2010).

[2] N. Kanazawa, Y. Onose, T. Arima, D. Okuyama, K. Ohoyama, S. Wakimoto, K. Kakurai, S. Ishiwata, and Y. Tokura, *Phys. Rev. Lett* 106, 156603 (2011).

[3] Y. Onose, T. Ideue, H. Katsura, Y. Shiomi, N. Nagaosa, and Y. Tokura, *Science* 329, 297 (2010).

今後の予定：

夏学期の物性セミナーの予定は下記のWEBページで公開しております。

物性セミナーのページ 「駒場物性セミナー」で検索！

物性セミナー世話人： 加藤雄介 堺和光 福島孝治 前田京剛 簀口友紀