

a nano-Skyrmion lattice [5]. We explore the phase diagram of the magnetic system based on parameters obtained from first-principles and finite size effects e.g. finite Fe clusters on Ir(111).

- [1] M. Bode, M. Heide, K. von Bergmann, S. Heinze, G. Bihlmayer, A. Kubetzka, O. Pietzsch, S. Blügel, R. Wiesendanger, *Nature* **447**, 190 (2007).
- [2] P. Ferriani, K. von Bergmann, E.Y. Vedmedenko, S. Heinze, M. Bode, M. Heide, G. Bihlmayer, A. Kubetzka, S. Blügel, R. Wiesendanger, *Phys. Rev. Lett.* **101**, 027201 (2008).
- [3] M. Menzel, Y. Mokrousov, R. Wieser, J. E. Bickel, E. Vedmedenko, S. Blügel, S. Heinze, K. von Bergmann, A. Kubetzka, and R. Wiesendanger, *Phys. Rev. Lett.* **108**, 197204 (2012).
- [4] M. Heide, G. Bihlmayer, and S. Blügel, *Phys. Rev. B* **78**, 140403 (R) (2008); and *Physica B* **404**, 2678 (2009).
- [5] S. Heinze, K. von Bergmann, M. Menzel, J. Brede, A. Kubetzka, R. Wiesendanger, G. Bihlmayer, and S. Blügel, *Nature Phys.* **7**, 713 (2011).

【講師紹介】 Stefan Blügel 教授はユーリッヒ研究所エグゼクティブ・ディレクターとして凝縮系理論における先端研究を指導しそれらを推進するとともに、基礎科学から産業応用まで含めた広い視野を持って、第一原理計算を基本的な手段として磁性や電子物性の理論、方法論開発等の研究を行ってこられました。最近ではスピン緩和やスピンホール効果、スピンダイナミクスなどのスピントロニクス分野でも大きな成果をあげられています。

標題：強相関電子系における電子ネマティック秩序

日時：2014年12月11日(木) 午後4時～午後5時

場所：物性研究所本館6階 大講義室(A632)

講師：芝内 孝禎

所属：東京大学大学院新領域創成科学研究科

要旨：

電子間の相互作用が強い「強相関電子系」物質では、様々な自明でない複雑な電子相が現れることが近年明らかとなつてきており、その最も驚くべき状態の一つが回転対称性を自発的に破って1次元的な方向性を示す「電子ネマティック」秩序とよばれるものである。我々は、重い電子系化合物 URu₂Si₂[1]、および鉄系超伝導体[2,3]において、このような新しいタイプの状態が実現している可能性を、様々な実験を駆使することにより調べる試みを行っている。本談話会では、このような取り組みを紹介し、強相関電子系における対称性の破れについて議論したい。

[1] See, for a review, T. Shibauchi, H. Ikeda, and Y. Matsuda, *Philos. Mag.* DOI: 10.1080/14786435.2014.887861 (2014).

[2] 解説記事として、芝内孝禎, 松田祐司, *日本物理学会誌* **68**(9), 592-601 (2013).

[3] See, for a review, T. Shibauchi, A. Carrington, and Y. Matsuda, *Annu. Rev. Condens. Matter Phys.* **5**, 113-135 (2014).

【講師紹介】 芝内氏は重い電子系化合物や鉄系超伝導体をはじめとする幅広い強相関電子系の研究を行い、その物性を明らかにされてきました。今年の2月から新領域創成科の教授として着任され、新しい量子凝縮相の研究に取り組んでおられます。今回は電子ネマティック秩序に関する最新の研究成果を踏まえて議論していただきます。

