

第174回エンレイソウの会

場 所： 北海道大学工学部 2階オープンスペース(A2-67)

日 時： 平成24年8月31日（金曜日） 17:00～18:00

講演者： 土屋 聡 氏 （物質・材料研究機構）

題 目： 『2次元有機超伝導体における
超伝導ゆらぎの面内磁場効果』

要 旨： 近年銅酸化物、有機超伝導体などの2次元強相関係超伝導体において超伝導転移温度以上に超伝導位相ゆらぎが現れることが報告されている[1,2]。この超伝導ゆらぎの発現には、キャリア密度、電子相関が関係することが指摘され、強相関係超伝導の未解決問題である擬ギャップ現象との関連性にも興味を持たれている。これらの超伝導体は2次元性が非常に強いため、超伝導ゆらぎの発現に磁場方位依存性があると期待される。しかしこれまで調べられたのは磁場を伝導面に対して垂直に印加した場合のみで、平行に印加した実験はその困難さから行われていなかった。これに対し我々は有機超伝導体 $k\text{-(BEDT-TTTF)}_2\text{Cu(NCS)}_2$ ($k\text{-NCS}$) 用いた磁気トルク測定により、面内磁場中で超伝導ゆらぎが現れることを発見した[3]。 $k\text{-NCS}$ は垂直磁場中では超伝導ゆらぎは観測されず、この超伝導ゆらぎは面内磁場効果によって現れることが強く示唆される。また $k\text{-NCS}$ よりも有効電子相関の強い $k\text{-(BEDT-TTF)}_2\text{Cu[N(CN)}_2\text{]Br}$ に対しても同様の測定を行い、似た結果を得た[4]。詳細は当日の発表で議論する。

[1] Y. Wang *et al.*, Phys. Rev. B 73, 024510 (2006)

[2] M. Nam *et al.*, Nature. 449, 584 (2007)

[3] S. Tsuchiya *et al.*, Phys. Rev. B 85, 220506(R) (2012)

[4] S. Tsuchiya *et al.*, in preparation

★エンレイソウの会連絡先

北海道大学大学院工学研究院応用物理学部門 松浦徹

TEL : 011-706-7818 Email: toru@eng.hokudai.ac.jp