

有機ディラック電子系の発見から最近の新展開まで

田嶋尚也先生(東邦大学)

<日時>

9月5日(金):5限

<場所>

理学部講義実験棟 2 番教室

<講演要旨>

グラフェンの発見以来、固体中の電子がとりうる特殊なエネルギー構造により質量ゼロのディラック/ワイル電子が多く、物質で実現し、固体中電子の一類型として広く認知された。光錐状の特殊な分散(ディラックコーン)が上下突き合わせ、「点」(ディラック点)で接して電子質量がゼロとなる。

その中で、有機導体 α -(BEDT-TTF) $_2$ I $_3$ の高圧下において世界で最初のバルク(多層状)として実現し、フェルミ準位がディラック点に一致するという他の物質が叶わない特徴がある。本講演では、質量ゼロのディラック電子系 α -(BEDT-TTF) $_2$ I $_3$ がどのように発見されたのかを簡単に紹介し、ディラック「点」がどのような物理を繰り広げるのか、どのようにディラック「点の不安定」が起きるのか、さらに最近の進展について輸送現象を中心に紹介する。

- [1] N. Tajima, et al., J. Phys. Soc. Jpn. 69, 543 (2000).
- [2] S. Katayama, et al., J. Phys. Soc. Jpn. 75, 054705 (2006).
- [3] N. Tajima, et al., J. Phys. Soc. Jpn., 75, 051010 (2006).
- [4] T. Osada, J. Phys. Soc. Jpn. 77, 084711 (2008).
- [5] N. Tajima, Phys. Rev. Lett. 102, 176403 (2009).
- [6] K. Kajita, et al., J. Phys. Soc. Jan. **83**, 072002 (2014).
- [7] Y. Unozawa, et al., J. Phys. Soc. Jpn. 89, 2137902 (2020).
- [8] N. Tajima, et al., J. Phys. Soc. Jpn., 92, 123702 (2023).

世話人:谷口弘三

hirotani@mail.saitama-u.ac.jp