

界面におけるスピン分裂を用いた電荷-スピン変換

Charge-Spin conversion at interfaces with spin splitting

理化学研究所¹ 近藤 浩太¹

RIKEN¹, Kouta Kondou

E-mail: kkondou@riken.jp

トポロジカル絶縁体表面やラシュバ効果が働く界面では、スピン分裂した電子バンドが光電子分光測定により観測されている。近年、このような表面や界面を利用したスピントロニクスデバイスが数多く提案され、表面科学やスピントロニクスなど複数の分野で注目を集めている。その中でも我々は、スピントロニクスデバイスの駆動源となるスピン流の生成を、表面や界面で行う”界面電荷-スピン変換現象(Edelstein 効果[1])”に着目し研究を行っている。本講演では、界面での電荷-スピン変換メカニズムを紹介し、最近の研究成果として、トポロジカル絶縁体の表面状態を用いた電荷-スピン変換[2]とラシュバ効果起因と考えられる金属/酸化物界面におけるスピン-電荷変換[3]に関する実験結果を説明する。

トポロジカル絶縁体表面

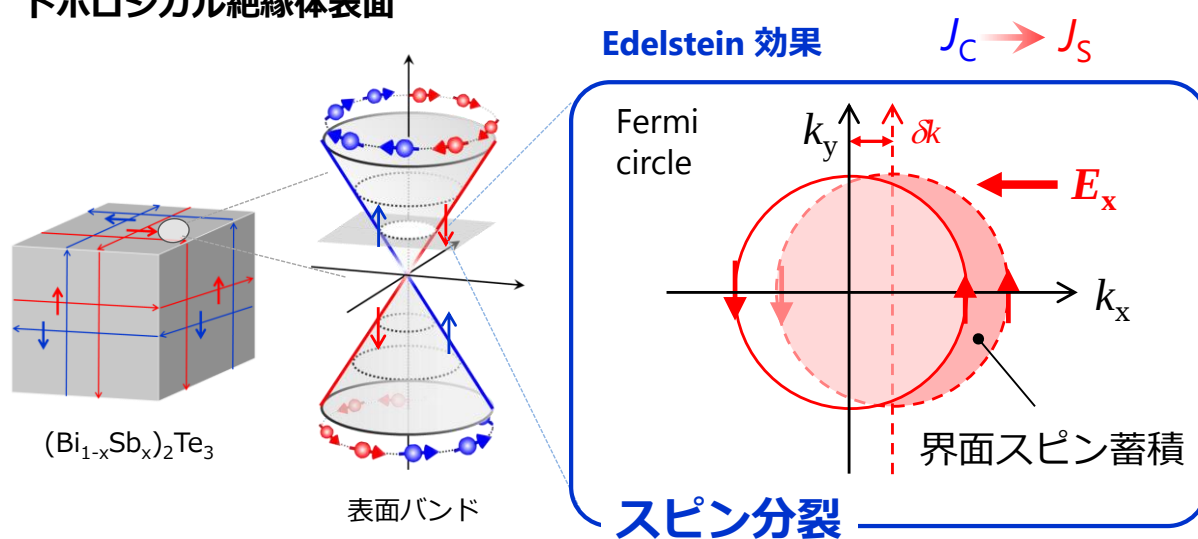


図 1 トポロジカル絶縁体の表面状態(スピン運動量ロッキング)を用いた電荷-スピン変換
スピン運動量ロッキングにより、トポロジカル絶縁体の表面にスピンが蓄積し、蓄積したスピンの拡散することでスピン流が生成する。

- [1] V. M. Edelstein, Solid State Commun. **73**, 233–235 (1990).
- [2] K. Kondou, R. Yoshimi, A. Tsukazaki, Y. Fukuma, J. Matsuno, K. S. Takahashi, M. Kawasaki, Y. Tokura and Y. Otani, Nature Physics, **12**, 1027-1031 (2016).
- [3] S. Karube, K. Kondou, and Y. Otani Appl. Phys. Exp. **9**, 033001-1~4 (2016).