

726th ASRC Seminar

日時：平成30年8月8日(水) 13:30～

場所：先端研 第2センター会議室

講師：荒木 康史 氏 (東北大金研)

題目：トポロジカル物質におけるスピントクス
チャの理論とスピントロニクス応用

概要:

磁性体においてナノスケールで現れるスピントクスチャとして「磁壁」や「スキルミオン」等が知られているが、近年のスピントロニクスの発展に伴い、これらをメモリーや論理ゲートにおける情報の担い手として活用する試みが進められている。スピントロニクス技術を高効率化するための試みの一つとして、トポロジカル物質の電子を活用するという方向性がある。トポロジカル物質にはトポロジカル絶縁体やディラック/ワイル半金属といった物質が含まれるが、これらは電子のエネルギーが持つ「ディラック(ワイル)コーン構造」と呼ばれる特異なバンド構造により特徴づけられ、それに伴い通常の電子とは異なる電磁応答や輸送現象を示す可能性があるためである。本講演ではこのような「トポロジカル物質の電子とスピントクスチャの間の協調現象」に関する、講演者の最近の理論研究の成果として、

- (i) トポロジカル絶縁体表面に磁気スキルミオンがある場合の電子輸送特性、異常ホール効果 [1]
 - (ii) ワイル半金属中に磁壁がある場合の電荷分布、および磁壁ダイナミクスによる電荷輸送 [2-4]
- の2つのトピックに関して紹介する。

[1] Y. Araki and K. Nomura, Phys. Rev. B 96, 165303 (2017) [2] Y. Araki, A. Yoshida, and K. Nomura, Phys. Rev. B 94, 115312 (2016) [3] Y. Araki, A. Yoshida, and K. Nomura, Phys. Rev. B 98, 045302 (2018) [4] Y. Araki and K. Nomura, Phys. Rev. Applied 10, 014007 (2018)

<Contact>

Michiyasu Mori (81-3508)
Advanced Science Research Center