

タイトル：非エルミート系におけるトポロジカル物性

講演者；吉田恒也（筑波大）

アブストラクト：

トポロジカル絶縁体の発見を契機に過去 10 年程でトポロジカルバンド理論が急速に発展してきた。そこではエルミートなハミルトニアンによって記述されるトポロジカルに非自明な構造がロバストなエッジ状態や、バルクバンド縮退を誘起する。

一方で最近の実験技術の発展により、非エルミート系がトポロジカル物理の新たな舞台として開拓されてきた。このような系ではバンド構造を記述するハミルトニアンが非エルミートである事に起因して、新奇な現象が数多く見出されている[1]。例えば、非エルミート系では対角化不可能になり得る事に対応して、エクセプションナルポイントという特有のトポロジカルバンド縮退がブリルアンゾーン中に発現する[2]。このような新しいトポロジカルバンド縮退は散逸のある量子系のみならず、古典系[3]や平衡系の準粒子励起スペクトル[4]においても発現が報告されている。さらに対称性の効果によりそのトポロジカルな構造は多様化する事も明らかになっている[5]。

本発表では基本的な事柄から始めて、上述のエクセプションナルポイントを中心に議論する。また、時間が許せば、非エルミート表皮効果や非エルミート系の強相関トポロジーについても触れる予定である。

[1] E.J. Bergholtz, J. C. Budich, F. K. Kunst arXiv:1912.10048.

[2] H. Shen B Zhen L Fu PRL **120**, 146402 (2018).

[3] TY, and Y. Hatsugai PRB **100**, 054109 (2019).

[4] V. Kozii and L. Fu arXiv: 1708.05841; TY, R. Peters, N. Kawakami PRB **98** 035141 (2018).

[5] TY, R. Peters, N. Kawakami, and Y. Hatsugai PRB **99** 035141 (2019).