
2014年度冬学期 第4回 駒場物性セミナー

1次元量子常磁性体の分類： 対称性に守られたトポロジカル相と自明な相

講師 藤 陽平氏 (東京大学物性研究所)

日時 2014年12月5日(金) 午後4時30分

場所 16号館 827

多体系の状態の普遍的性質や相転移に伴う臨界現象を調べる上で、相を何らかの指針に従って分類することは重要な課題の一つである。対称性が自発的に破れた相においては Landau 理論に基づき、群論に従って相の分類を行うことができた。しかし、量子多体系の基底状態においては、分数量子 Hall 効果、Haldane 相、トポロジカル絶縁体などで知られているように、同じ対称性を持つ相の間でも相転移が起こり得る。本講演では、対称性を何も破らない「常磁性体」相について、分類がほぼ完成しつつある 1次元系を中心に最近の展開をレビューする [1]。1次元の基底状態の行列積表示を用いることで、これらの相は対称性の群の射影表現で分類できることがわかる。それらがトポロジカルに非自明な性質を相に与えることを、1次元量子スピン系の Haldane 相を例に議論する [2]。また、系に空間対称性がある場合には、対称性の群の 1次元表現も重要となり、トポロジカルに自明な相どうしの区別を与えることを議論する [1,3]。

[1] X. Chen, Z.-G. Gu, and X.-G. Wen, Phys. Rev. B 83, 035107 (2011).

[2] F. Pollmann, A. M. Turner, E. Berg, and M. Oshikawa, Phys. Rev. B 81, 064439 (2010).

[3] YF, F. Pollmann, and M. Oshikawa, arXiv:1409.8616.

冬学期の物性セミナーの予定は下記の WEB ページで公開しております。

1月16日	北畑 裕之氏 (千葉大学 大学院理学研究科)
1月23日	中山耕輔氏 (東北大理学部)
2月5日(木)	大橋 洋士氏 (慶応義塾大学)
2月13日	宮崎剛氏 (物質・材料研究機構)

物性セミナーのページ 「駒場物性セミナー」で検索！

駒場セミナーカレンダー (駒場内のみアクセス可)

<http://huku.c.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/webcal/webcal.cgi>

物性セミナー世話人： 加藤雄介 堺 和光 福島孝治 前田京剛 簀口友紀