

トポロジカル超伝導体とその周辺

佐藤昌利

東京大学 物性研究所 物性理論研究部門

E-mail address: msato@issp.u-tokyo.ac.jp

[キーワード] トポロジカル超伝導体、マヨラナフェルミオン、非可換エニオン

最近、トポロジカル絶縁体・超伝導体と呼ばれる新しい物質群が提唱され、注目を集めている。その特徴は、バルクの波動関数がトポロジカル数を持つことであり、その物理的帰結として、表面に特徴的なギャップレス状態が現れる。トポロジカル絶縁体では、表面にディラックフェルミオンが現れるのに対して、トポロジカル超伝導体では、マヨラナフェルミオンと呼ばれる新しい粒子が表面に現れる。マヨラナフェルミオンは、非可換エニオンと呼ばれる新しい統計性に関係あり、量子計算の実現とも関連して注目を集めている。この講演では、我々の最近の成果を中心にトポロジカル超伝導体の話題を紹介する。

[1] 佐藤昌利, トポロジカル超伝導体入門, 物性研究 **94**, 311 (2010).