



第91回トポロジカル物質科学セミナー Topological Materials Science Seminar (91)

量子ウォークのトポロジカル相：

散逸や非線形性に起因したエッジ状態の特異な振舞い

望月健

北海道大学・工学部

Place: Room Y306, YITP

Date: February 18 (Monday), 2019

Time: 17:00-18:00

Abstract:

量子ウォークとは、光子が様々な光学デバイスを通過して伝播する系であり、トポロジカルに保護されたエッジ状態が存在する。量子ウォークでは、電子系では困難である、エッジ状態の“実空間観測” [1]や制御可能な散逸効果の導入[2]が可能である。さらに、近年では、非線形効果を入れた量子ウォークも理論的に提案されている[3]。本講演では、量子ウォークとはどのような系かを説明した後に、散逸や非線形性が導入された量子ウォークにおいて、エッジ状態が示す特異な振舞いを紹介する。

[1]T. Kitagawa, M. A. Broome, A. Fedrizzi, M. S. Rudner, E. Berg, I. Kassal, A. Aspuru-Guzik, E. Demler, and A. G. White, Nat. Commun. 3, 882 (2012).

[2]L. Xiao, X. Zhan, Z. H. Bian, K. K. Wang, X. Zhang, X. P. Wang, J. Li, K. Mochizuki, D. Kim, N. Kawakami, W. Yi, H. Obuse, B. C. Sanders, and P. Xue, Nat. Phys. 13, 1117 (2017).

[3]Y. Shikano, T. Wada, and J. Horikawa, Sci. Rep. 4, 4427 (2014).