

ランダムウォークも最もシンプルな形での量子版を離散時間量子ウォークと呼ぶ。これまでに数理的に様々な研究が進められているが、本研究では時間的にフィボナッチ数列になるように定義された量子コインによる量子ダイナミクスを考える。初期条件を一般化されたアダマール行列にとると、コイン配列が時間周期的になることを示すことが出来た。そして、この連続極限をとると Massless Dirac 方程式を導くことが出来る。本研究は、JSPS Summer Internship Program で在籍していた Giuseppe Di Molfetta 氏 (Paris 6)、Asia Bound Program で在籍していた Lauchlan Honter 氏、Ben Luo 氏 (共に Australia Western University) および茨城大学の和田達明氏との共同研究の結果によるものである。