

くりこまれた基底状態の空間減衰性の厳密な評価

廣島文生

Abstract

量子論におけるスカラー場モデルであるネルソンモデルは、紫外切断のくりこみが可能で、くりこんだハミルトニアンが存在が知られている。さらに、くりこんだハミルトニアンの特異性解析が2014年ころから発展し、特に基底状態の存在と一意性が2021年に証明されている。今回はその基底状態の空間減衰性の厳密な評価を与える。数学的な観点から言及すると、くりこんだハミルトニアンはわかっているが、具体的な形が特定できないところに議論の困難さが存在する。そのため、くりこんだハミルトニアンの熱半群をブラウン運動と無限次元オースタイン・ウーレンベック過程で経路積分表示して、特異性の高い積分核を評価して、非摂動的に空間減衰性の厳密な評価を与える。