

# 茨城大学セミナー（7/4 火）

講師：伊藤 祐太 氏（KEK）

日時：2017/7/4 16:30-17:30

場所：E-301

Title：Complex Langevin simulations using the deformation technique

Abstract：有限密度 QCD や超対称ゲージ理論など、多くの物理的に興味のある系では理論の作用が複素数となることが知られている。これらの系では複素フェルミオン行列式の位相の効果が真空の構造を決める上で重要な役割を果たす。一方で、作用が複素数の場合には符号問題と呼ばれる数値計算上の困難があり、通常のモンテカルロ計算を適用することはできない。本研究で扱う複素ランジュバン法はこの問題を解決し得る有望な手法の一つとして知られている。しかしながら、ランジュバン方程式に含まれるドリフト項が発散する場合には間違った結果を与えることが分かっている。

本研究では、元の理論をわずかに変形することでこの問題を回避することを考え、正しく計算された結果のみを用いて変形パラメータを外挿することで、元の理論における期待値を導く。さらにこの変形テクニックを用いた数値計算によって、行列模型における時空の力学的生成や有限密度 QCD の低温高密度領域における Silver-Blaze 現象を検証する。