

茨城大学素粒子論研究室セミナー

講師： 浅野 侑磨 氏 (KEK)

日時： 2018/6/21 (木) 13:00-14:00

場所： E-301

Title： Phase transitions in the BMN matrix model

Abstract： ゲージ理論を用いて弦理論もしくは M 理論を定義する試みは様々に研究されてきた。弦/M 理論は 10、11 次元上の理論である一方で、用いるゲージ理論はそれよりもっと低い次元で定義される。したがって、この定式化のもとでは、弦/M 理論の時空間は低次元理論から創発されなければならない。このことは、ゲージ理論において相転移が存在してそれが幾何の創発に関係する可能性を示唆している。本研究では平面波時空上の M 理論の非摂動的定式化と考えられている BMN 行列模型を Monte Carlo 法で数値計算し、2 種類の相転移を観測した。一つはすでに先行研究でも確認されていた閉じ込め/非閉じ込め相転移の秩序変数である Polyakov ループで観測され、もう一つは幾何に関する相転移と考えられる。本講演では、数値計算で得られた相図を解説し、ゲージ/重力対応との関係についても議論する。