

(講演番号) 26pGC-8

(題目) Large-N 1次元 有限温度系 ゲージ理論の相転移の数値的解析

(所属) 摂南大理工学部 (氏名) 東 武大

(英文題目) Monte Carlo studies of the phase transition of finite-temperature large-N gauge theory

(英文所属) Setsunan University (英文氏名) Takehiro Azuma

(1行スペース・以下本文一図や写真も貼り付けて枠内に収める。)

D+1次元 SU(N) Yang-Mills 理論を1次元に dimensional reduction したゲージ理論は、元の Yang-Mills 理論の閉じ込め/非閉じ込め相転移と関連した相転移を起こすことが予測されている。そのためこの相転移を理解することは重要であるが、通常の摂動論ではこのような相転移を評価することはできないことが知られている。そのためこれまで主に数値計算で解析がなされてきた。

最近 1/D 展開(元の Yang-Mills 理論の空間次元 D を大きい数と見なす近似)を用いることで、この模型が解析的に評価できる可能性が示唆され、実際に相転移温度など既存の数値解析の結果とそれなりの精度で一致する結果が得られた。

しかし 1/D 展開は有限の D(特に小さい D)の場合にどこまで信頼できる解析なのか理解されていない。この問題を解決するために本研究では、数値解析を用いることでこの模型の相転移の次数や温度などが D にどのように依存するのかを決定し、1/D 展開がどこまで有効な近似になっているのかを検証する。

本講演は、森田健氏及び竹内紳悟氏との共同研究に基づく。