

テンソルネットワークによる古典および量子多体問題の研究

大阪大学大学院理学研究科 阿久津泰弘

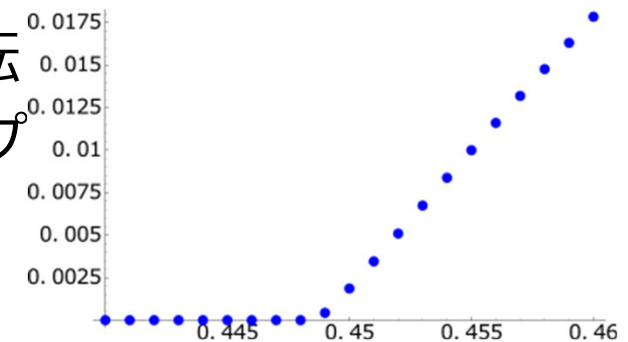
目的 高次元多体問題に対するテンソルネットワーク表示を用いた高信頼度計算手法の発展と具体系への応用

内容 高次特異値分解を用いたテンソル縮約法（HOTRG）や密度行列くりこみ群（DMRG）を駆使して、2次元・3次元の未解決多体問題を解決する。

結果 ステップ間短距離引力がある結晶微斜面模型のDMRG計算を行い、ステップバンチング転移点直上での表面自由エネルギーがステップ密度の1乗4乗型であることを見出した。

利用した計算機
ノード時間
使用メモリ

SQUID汎用ノード群
630時間
20TB



ステップ密度のDMRG計算($m=40$)
縦軸：ステップ密度の3乗
横軸：傾斜誘導場の値