

SU(6)原子気体におけるエントロピー特性の数値計算

日本大学 文理学部 氏名 山本 大輔
東京理科大学 創域理工学部 氏名 森田克洋

- 目的 強相関電子系の冷却原子量子シミュレータの効率的な冷却法の提案
- 内容 SU(N)対称な原子気体 (^{173}Yb : $N=6$) を充填し、特殊な光を用いてそのうちの2成分だけを系の中心部に集めることで、周囲の6成分領域がエントロピー溜まりとして働き、中心部が効率的に冷却される
- 結果 有限温度Lanczos法を用いた数値計算により、光強度と温度の関数としてエントロピーを計算した。その結果、確かに中心部を顕著に冷却できることが確認され、その効率も定量的に評価できた。

利用した計算機 OCTOPUS 大容量主記憶搭載ノード
ノード時間 約1,400時間
使用メモリ 最大3.1TB
使用したソフトウェア 自作の対角化プログラム

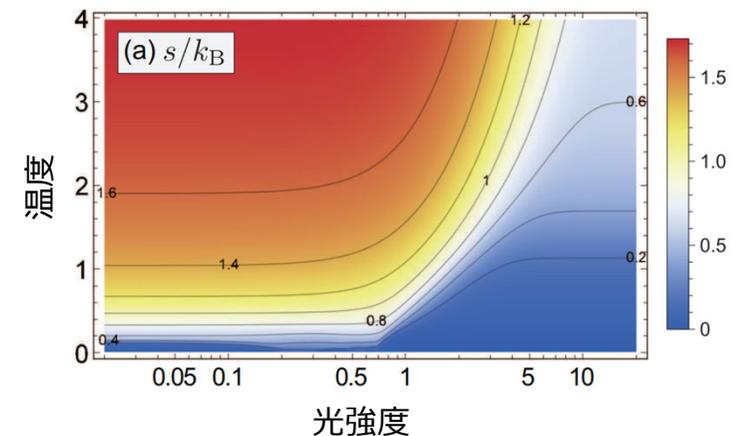


図 格子点あたりのエントロピー