

4次元スピングラスのモンテカルロシミュレーション

大阪大学大学院 理学研究科 宇宙地球科学専攻 西川振一郎

目的と内容: 近年の研究により、3次元ハイゼンベルグ・スピングラスにおいては、カイラリティーの転移がスピンの転移よりも高温で起きる「スピン、カイラリティー分離」が起きる事が示唆されている。他方、無限次元に対応する平均場極限ではスピンとカイラリティーは分離していないことが判っている。分離のメカニズムに対する知見を得る目的で、今回我々は、4次元ハイゼンベルグ・スピングラスにおいてスピン、カイラリティー分離が起きているか否かを数値的に調べている。

結果: 現在、研究は進行途中のため結果はまだ出ていないが、4次元等方的ハイゼンベルグモデル・スピングラスにおいてもスピン・カイラリティー分離は起きているのではないかという予想の元、研究を進めている。

使用している計算機: SX-8R, SX9
CPU時間: 約3000時間
使用メモリ: 約4GB
ベクトル化率: 99.9%
並列化: 4並列

