
===== 物理学教室 =====
===== 物性コロキウム ご案内 =====

日時：

11月14日(月) 16:30-18:00

場所：

理学合同A棟203

講師：

山田 昌彦 さん (学習院大学)

タイトル:

SU(4)ハイゼンベルク模型の基底状態の解明

アブストラクト：

スピン軌道相互作用の強い d^1 物質には創発SU(4)対称性という、SU(2)よりも遥に高い対称性を実現することが期待されている。実際、 α -ZrCl₃はハニカム格子上のSU(4)ハイゼンベルク模型を実現することが予想され、これらのSU(4)物質は今までなかった新しいタイプの量子スピン液体を実現する可能性がある[1,2]。

我々は新たにこのハニカム格子上SU(4)ハイゼンベルク模型に対してSU(4)対称性をフルに用いた密度行列くりこみ群(DMRG)の研究を行なった。DMRGによって求めた基底状態は対称性を破らず、ギャップのある状態を示し、ギャップトスピン液体を実現していることを示唆している。また、トポロジカル・エンタングルメント・エントロピーはギャップトZ₄スピン液体の場合と整合し、エニオン励起の存在が示唆される。

[1] M.G.Y., Masaki Oshikawa, and George Jackeli, Phys. Rev. Lett. 121, 097201 (2018).

[2] M.G.Y., Masaki Oshikawa, and George Jackeli, Phys. Rev. B 104, 224436 (2021).

問い合わせ先：

那須讓治 nasu@tohoku.ac.jp

世話人：

岩井 伸一郎 (795-6423) 松井 広志 (795-6604)

村島 隆浩 (795-5718) 横山 寿敏 (795-6444)