

日本物理学会の英文誌JPSJの「2016年最もよく引用された論文」に選定

2015年に日本物理学会の英文誌:Journal of the Physical Society of Japan誌に出版された論文のなかで、2016年に最も多く引用された論文 (Most Cited Articles in 2016 from Vol. 84 (2015))が10件選定されました。

<http://journals.jps.jp/page/jpsj/mc1y>

放射光科学研究センター量子シミュレーション研究グループの坂井徹客員グループリーダー(兵庫県立大学大学院物質理学研究科教授)の論文も選定されました。

Magnetization Process of the Spin-S Kagome-Lattice Heisenberg Antiferromagnet

Hiroki Nakano and Tôru Sakai

Journal of the Physical Society of Japan, 84, 063705 (2015)

本論文は、高温超伝導の起源のひとつである量子スピン液体が実現することで知られるカゴメ格子反強磁性体について、京コンピュータによる世界記録となるシステムサイズの数値対角化を実現し、磁化過程に現れる量子現象である磁化プラトーの大きさと、スピン量子数の関係を理論的に解明したものです。

Magnetization Process of the Spin-S Kagome-Lattice Heisenberg Antiferromagnet

Hiroki Nakano¹ and Tôru Sakai^{1,2}

¹*Graduate School of Material Science, University of Hyogo, Kamigori, Hyogo 678-1297, Japan*

²*Japan Atomic Energy Agency, SPring-8, Sayo, Hyogo 679-5148, Japan*

(Received February 25, 2015; accepted April 13, 2015; published online May 25, 2015)

The magnetization process of the spin-S Heisenberg antiferromagnet on the kagome lattice is studied by the numerical-diagonalization method. Our numerical-diagonalization data for small finite-size clusters with $S = 1, 3=2, 2,$ and $5=2$ suggest that a magnetization plateau appears at one-third of the height of the saturation in the magnetization process irrespective of S . We discuss the S dependences of the edge fields and the width of the plateau in comparison with recent results obtained by real-space perturbation theory.