

P-05 磯野 貴之

理化学研究所 加藤分子物性研究室
e-mail: takayuki.isono@riken.jp

2011年 東京工業大学大学院理工学研究科物性物理学専攻修了
2011年 東京大学物性研究所特任研究員
2013年 物質・材料研究機構 NIMS ポスドク研究員
2016年 理化学研究所 特別研究員



磁気トルクで見た三角格子有機磁性体の量子スピン液体状態

反強磁性的に相互作用するスピンを三角格子の各サイト上に並べたとき、三角形の二つの頂点のスピンの向きを決めると、三番目のスピンの向きが定まらなくなる。このような相互作用の競合（スピンプラストラーション）は、強磁性や反強磁性などの通常の磁気秩序を不安定にし、新奇な磁気状態や磁気現象を実現させる。近年、三角格子を有する幾つかの有機磁性体において、極低温まで磁気秩序が現れない“量子スピン液体”と呼ばれる特異な状態が発見され、注目されている。

本研究では、それらの物質の磁気トルク測定を行い、50 mK という極低温までの磁氣的性質を調べた。 κ -(BEDT-TTF)₂Cu₂(CN)₃ という物質では、磁化率が広い温度・磁場範囲で単一の曲線に乗る（スケールされる）ことを発見した。この結果から、ゼロ磁場近傍に量子臨界点があること、磁化率の臨界指数が 0.8 であることを突き止めた。