

# スピン 1/2 有機フェロレッグラダー 3-Cl-4-F-V の量子臨界性

東大物性研, 阪府大院理<sup>A</sup>

河野洋平, 山口博則<sup>A</sup>, 細越裕子<sup>A</sup>, 榊原俊郎

Quantum Criticality of the Spin-1/2 Organic Ferromagnetic-leg Ladder 3-Cl-4-F-V

ISSP, UTokyo, Grad. Sch. Sci., Osaka Pref. Univ.<sup>A</sup>

Y. Kono, H. Yamaguchi<sup>A</sup>, Y. Hosokoshi<sup>A</sup>, T. Sakakibara

近年, フェルダジラジカルを用いた強磁性鎖ベースの梯子鎖が複数合成されており, 様々な特異な相図が得られている [1]. 我々はこれまでに, 3-Br-4-F-V においては臨界磁場近傍の三次元秩序相境界がマグノンの三次元ボースアインシュタイン凝縮 (BEC) の量子臨界性に従うことを報告した [2]. また, 3-I-V においては, 理論的に提唱されている擬一次元的な BEC [3] に由来すると考えられる, 磁場に線形な相境界が得られたことを報告した [4].

今回は, 3-I-V と同様に足方向の強磁性的相互作用が強い (strong-leg 型) 3-Cl-4-F-V [5] について, 飽和磁場近傍の相境界の量子臨界性を報告する. 図に示

したのは, 磁化の温度依存性測定から得られた飽和磁場近傍の三次元秩序相境界である.

3-I-V と同様に 1 K 以下でよい線形性を示しており, この振る舞いが strong-leg 型に普遍的なものであることを示唆している. すなわち, 強磁性鎖に由来する擬一次元的な BEC を支持する結果である. 一方, 比熱測定では先行研究 [5] から二段転移を示すことが知られており, 今回はその相境界も詳細に調べた. 当日はこの二段転移の相境界と臨界性の関係も議論する予定である.

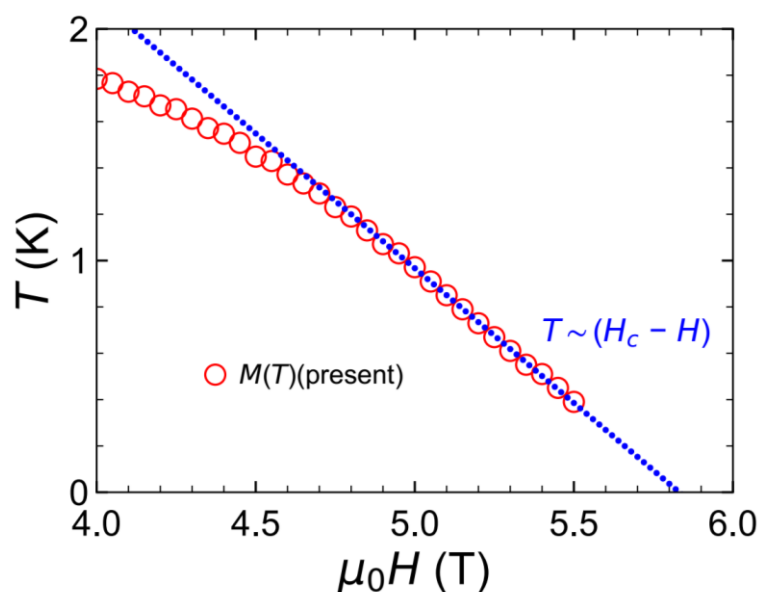


図: 磁化の温度依存性より得られた 3-Cl-4-F-V の飽和磁場近傍の三次元秩序相境界. 約 1 K 以下で磁場に線形な振る舞いが見られた.

[1] H. Yamaguchi *et al.*, JPSJ **83**, 033707 (2014).

[2] Y. Kono *et al.*, PRB **96**, 104439 (2017).

[3] A. V. Syromyatnikov, PRB **75**, 134421 (2007).

[4] 河野洋平他, 日本物理学会 2016 年秋季大会, 13aBK-10; 2017 年秋季大会, 21aPS-52.

[5] H. Yamaguchi *et al.*, PRL **110**, 157205 (2013).