

## 極低温高磁場下磁化測定による $S = 1/2$ 一次元鎖反強磁性体 CuPzN の一次元性の検証

東大物性研, 東大総合文化<sup>A</sup>, クラーク大<sup>B</sup>, フロリダ大<sup>C</sup>

河野洋平, 榊原俊郎, 堀田知佐<sup>A</sup>, M. M. Turnbull<sup>B</sup>, C. P. Landee<sup>B</sup>, Y. Takano<sup>C</sup>

Validation of One Dimensionality of the Spin-1/2 Antiferromagnetic Chain CuPzN  
via Low-temperature and High-magnetic-field DC Magnetization Measurements

ISSP, UTokyo, Grad. Sch. of Arts and Sci., UTokyo<sup>A</sup>, Clark Univ.<sup>B</sup>, Univ. of Florida<sup>C</sup>

Y. Kono, T. Sakakibara, C. Hotta<sup>A</sup>, M. M. Turnbull<sup>B</sup>, C. P. Landee<sup>B</sup>, Y. Takano<sup>C</sup>

我々はこれまで表題物質について 80 mK までの dc 磁化測定を行い, その飽和磁場 ( $H_s \sim 13.97$  T) 近傍の量子臨界的な振る舞いについて, 一次元ハイゼンベルクモデルの理論計算や現象論から得られる温度に対するべき依存性や, 朝永ラッティンジャー液体相境界の普遍性との比較を行ってきた[1]. 今回, さらに低温域での測定を行ったのでその結果を報告する. 図に示したのは今回測定した 80 mK 及び 52 mK における飽和磁場近傍の磁化曲線であり, より低温で微分磁化率の持つピークがシャープになっていることがわかる.

CuPzN はゼロ磁場において  $T_N \sim 107$  mK 以下で三次元秩序を示し, 鎖間相互作用は  $J' = 0.046$  K と見積もられている[2]が, 今回の測定温度はそれに匹敵する. したがって, 通常三次元的な相互作用を反映して, ピークはなまる可能性が高い

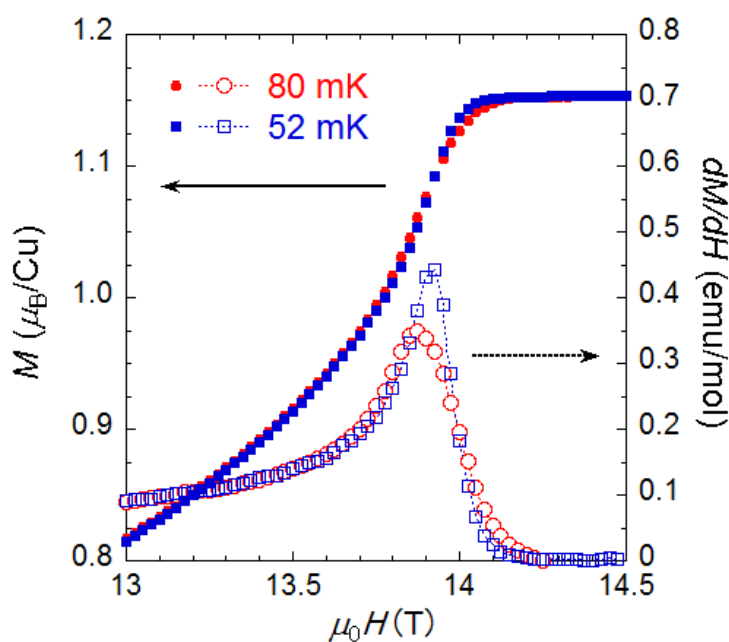


図: CuPzN の飽和磁場近傍の磁化曲線

(例えば, 二次元的な相互作用の効果の例としては文献[3]がある). それにもかかわらずピークの見られた今回の結果は, この物質において飽和磁場近傍での一次元性が鎖間相互作用の影響を受けづらいことを示唆する. 当日はこの結果について先行研究や他の物質との比較から議論したい.

[1] Y. Kono *et al.*, PRL **114**, 037202 (2015).

[2] T. Lancaster *et al.*, PRB **73**, 020410(R) (2006).

[3] Y. Tokiwa *et al.*, PRB **73**, 134414 (2006).