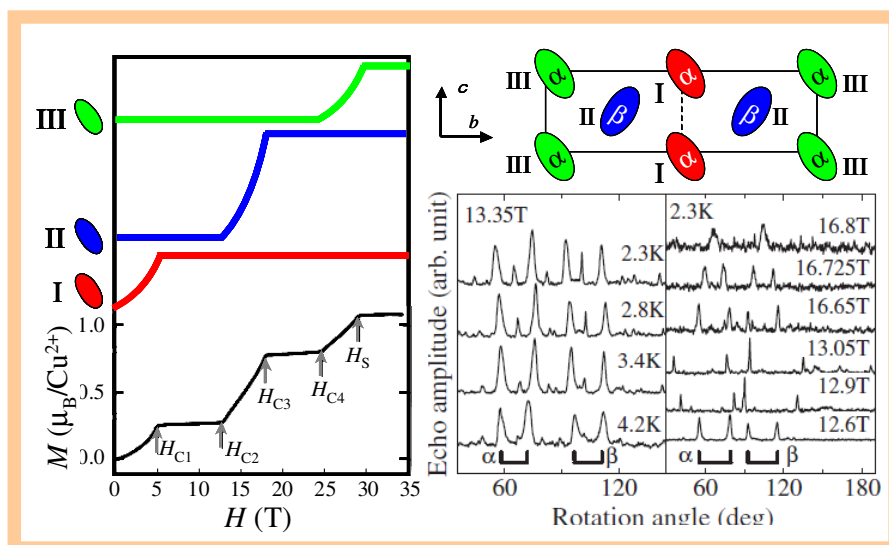


NMR studies of triplet localization in the quantum spin system NH_4CuCl_3

磁化プラトーを示す量子スピン系 NH_4CuCl_3 における局在マグノンの配置



Mechanism of the two-step magnetization plateaus in the three dimensional spin dimer system NH_4CuCl_3 has been investigated by high-field Cu-NMR. Theoretical model proposed so far tend to explain the plateaus in terms of the three inequivalent dimers (I, II, III) with different critical fields. However, our NMR study shows that the signal from the site I with the lowest critical field H_{c1} is observed at zero shift position in the field region $H_{c1} < H < H_{c3}$, where the dimer I should be saturated. This result imposes a strong limit onto theoretical models for the spatial allocation of the localized triplets.

Department of Physics, Sophia University: T. Goto, A. Oosawa

IMR, Tohoku University: T. Sasaki, N. Kobayashi

Department of Physics, Tokyo Institute of Technology: H. Tanaka

Reference: A. Inoue *et al.* “ $^{63/65}\text{Cu}$ - and $^{35/37}\text{Cl}$ -NMR studies of triplet localization in the quantum spin system NH_4CuCl_3 ”, Phys. Rev. B79 (2009) 174418.

NH_4CuCl_3 は三次元スピンドイマー磁性体で、強磁場において二段磁化プラトーを示すことが知られている。磁化プラトーの原因について様々な議論があるが、臨界磁場の異なる三種類(I, II, III)の非等価ダイマーの存在説が有力である。しかし今回行われた強磁場 NMR の結果は、最小の臨界磁場 H_{c1} を持つサイト I からの信号が $H_{c1} < H < H_{c3}$ の磁場領域においてゼロシフト位置に観測された。これは図示したような非等価ダイマーの配置ではあり得ず、理論モデルに強い制限が加わることを示している。

上智大学理工学部：後藤貴行, 大沢明

東北大学金属材料研究所：佐々木孝彦, 小林典男

東京工業大学理学部：田中秀数