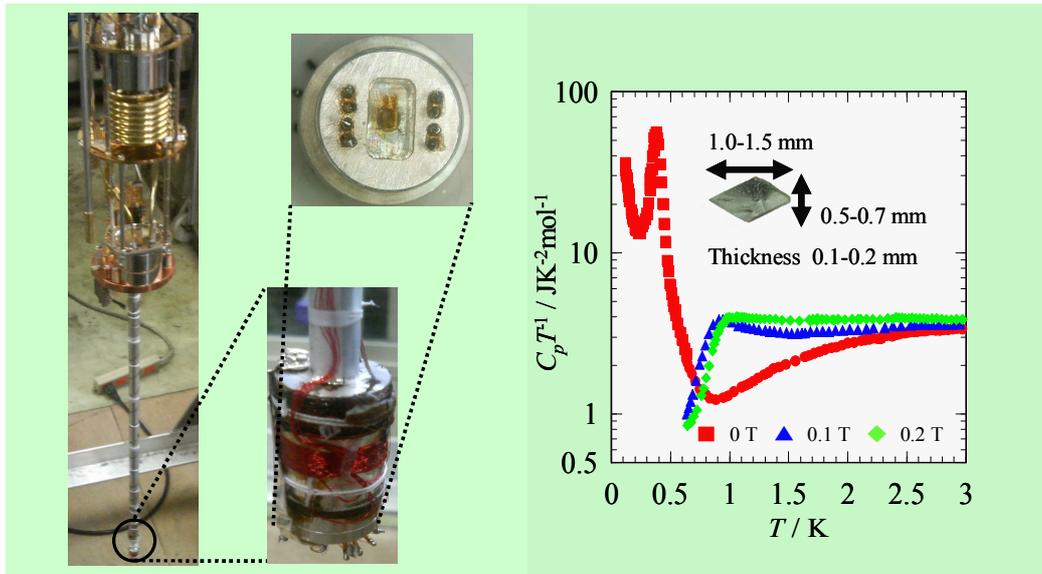


# Low-Temperature Calorimetry of a Coordination Network Compound of Single-Molecule Magnets

単分子磁石ネットワーク化合物の極低温カロリメトリー



Low-temperature thermodynamic properties of a coordination networked compound,  $[\text{Mn}_4(\text{hmp})_4(\text{pdm})_2\{\text{N}(\text{CN})_2\}_2](\text{ClO}_4)_2 \cdot 1.75\text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{MeCN}$  of which constitutive units is  $\text{Mn}_4$  single-molecule magnets (SMMs) are studied by relaxation calorimetry. A magnetic ordering was clearly detected as a heat capacity peak at 380 mK, which is markedly varied by applying a weak magnetic field smaller than 0.5 T. When magnetic fields of 0.1- 0.3 T are applied perpendicular to the networked plane, a drastic decrease of heat capacity appears around 0.9 K. This phenomenon is attributed to a glass-like freezing of spin correlations in the networked plane. A nonequilibrium freezing of large spin moments induced by external magnetic fields is considered as a novel character of the SMM networked material.

Dept. of Chemistry, Osaka University,

S. Yamashita, Y. Nakazawa

IMR, Tohoku University,

Y. Oshima, H. Nojiri

Dept. of Chemistry, Tohoku University,

K. Nakata, M. Yamashita, H. Miyasaka

Reference: S. Yamashita *et al.*, "Magnetic-field-induced freezing of spin correlations in networked system of  $[\text{Mn}_4]$  single-molecule magnets", *J. Phys. Soc. Jpn.* 77, 073708 (2008).

$\text{Mn}_4$  クラスタ単分子磁石を化学的に連結したネットワーク型化合物である  $[\text{Mn}_4(\text{hmp})_4(\text{pdm})_2\{\text{N}(\text{CN})_2\}_2](\text{ClO}_4)_2 \cdot 1.75\text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{MeCN}$  を対象に、超低温領域での熱容量測定を行った。磁気モーメントの反強磁性的な秩序化による相転移を 380 mK に見出した。また 0.1-0.3T という弱磁場をネットワーク面に垂直に印加することによってスピンの非平衡状態に凍結する現象を 0.9 K 付近に見出した。このような非平衡凍結化はスピン相関に遅いダイナミクスをもつ単分子磁石連結系の新たな特徴である。

大阪大学大学院理学研究科：山下智史，中澤康浩

東北大学金属材料研究所：大島勇吾，野尻浩之

東北大学大学院理学研究科：中田一弥，山下正廣，宮坂等