



新規磁性体の開発と単結晶を用いたその磁性の解明

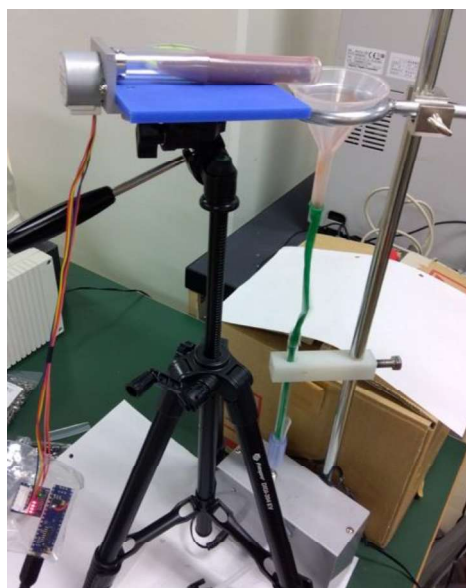
先端マテリアル研究開発協創機構 教授 植田 浩明

モーターや発電機、スピーカーやハードディスクなど、身の回りの様々なところで、磁性体は使われています。しかし、磁性を担う遷移金属からなる物質では、電子相関や多体効果によって、その電子状態を正確に記述することが難しいために、未解明な点が多く残されています。磁性体とその振る舞いを研究することは、磁性体の電子状態を理解し、磁性体の特性の向上手法の開発にも有用です。さらに、磁性体の特性が向上すると、エネルギー効率などを高めることができ、省エネにつながる可能性があります。

本研究室では、原子が規則正しく並んだ単結晶を用いて、磁性体の性質を詳細に測定することによって、その磁性とその起源を明らかにするという研究を行っています。単結晶を育成するためには、対象とする材料に応じて様々な方法を用いる必要があります。それに必要な装置の自作なども行い、効率的に研究を推進しています。得られた単結晶と自作の装置の例を下に写真として示します。また、単結晶の磁性の微視的な挙動を観測するために、日本の他大学の研究グループやアメリカやイギリスなどの海外の研究グループとも共同研究を進めています。



$\text{Sr}_{0.8}\text{La}_{0.2}\text{Fe}_{12}\text{O}_{19}$ の単結晶



自動粉末充填装置