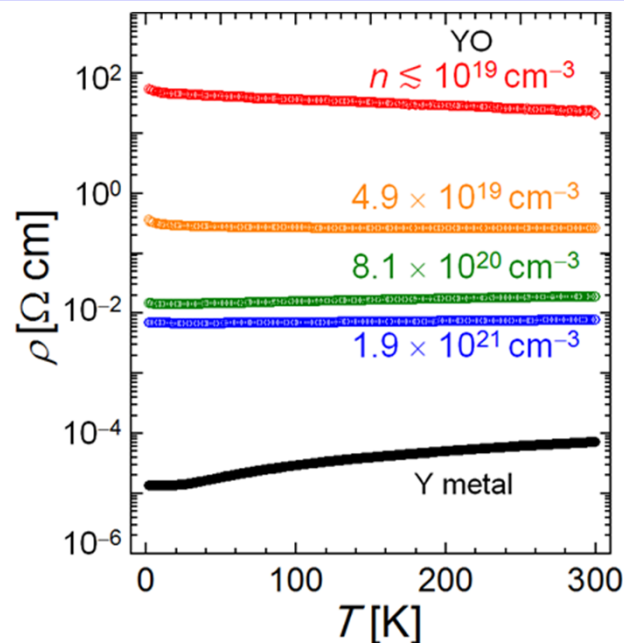


研究プロジェクト名： 希土類酸化物スピントロニクス材料の研究

概要： これまで希土類酸化物は高誘電性絶縁体として知られていたが、薄膜プロセスの開発により、電気伝導性を有する希土類酸化物の合成が可能になってきた。そこで、電気伝導性をもつ希土類酸化物の磁性体の材料探索を行い、基礎物性を調べ、スピン物性の開拓を行う。

コアメンバー： 福村グループ(東北大)、長谷川グループ(東大)、藤森グループ(東大)、谷山グループ(東工大)

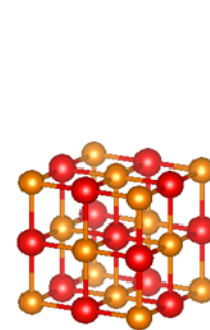
期待される研究成果： 新しい電気伝導性および磁性をもつ希土類酸化物の開発が可能である。希土類元素は5d,4f電子をもち、大きなスピン相互作用を示す。また、希土類化合物は磁性と超伝導の競合等の多様な物性を示すことから、電気伝導性希土類酸化物も新奇物性を示すことが期待される。



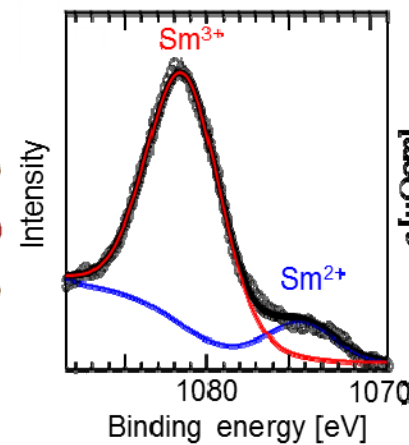
研究プロジェクト名: 希土類酸化物スピントロニクス材料の研究

概要: これまで希土類酸化物は高誘電性絶縁体として知られていたが、薄膜プロセスの開発により、電気伝導性を有する希土類酸化物の合成が可能になってきた。そこで、電気伝導性をもつ希土類酸化物の磁性体の材料探索を行い、基礎物性を調べ、スピン物性の開拓を行う。

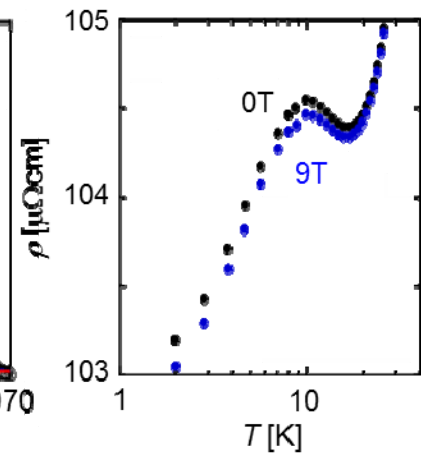
研究成果(実施状況): パルスレーザー堆積法を用いて、SmOのエピタキシャル薄膜を初めて作製した。SmX (X = S, Se, Te)と異なり、常圧でも価数揺動と近藤効果を伴った金属的な伝導を示す、重い電子系の性質をもつ物質であることを明らかにした。



SmO
Rocksalt
structure



Valence fluctuation



Heavy fermionic nature

主要発表論文等: [1] Y. Uchida et al., Phys. Rev. B, 95, 125111 (2017).