

令和 3 (2021)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	希土類単酸化物の創製による 4 f ・ 5 d 電子系新機能の探索
研究代表者	<p>福村 知昭 (東北大学・材料科学高等研究所・教授)</p> <p>※令和 3 (2021)年 7 月末現在</p>
研究期間	令和 3 (2021)年度～令和 7 (2025)年度
<p>科学研究費委員会審査・評価 第二部会における所見</p>	<p>【課題の概要】</p> <p>通常の希土類酸化物 R_2O_3 等は絶縁体であるが、特定の環境下で希土類単酸化物 RO を合成すれば高い電気伝導性を持つ。そこでは、5d 電子、4f 電子の強いスピン軌道相互作用に起因する特異な物性が期待され、既に端緒的発見がなされている。</p> <p>本研究は、一連の希土類元素で単酸化物 RO の合成を試み、更に希土類単酸化物のヘテロ接合や固溶体を合成し、電子・磁気・超伝導特性等を総合的に明らかにすることで、4f・5d 電子系の挙動に基づく新機能材料の開発とその学理の構築を図ることを目的としている。</p> <hr/> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>応募者らは、既に一部の合成に成功し、希土類単酸化物 RO の新規物性を見いだしており、優位性周期表にわたって一連の希土類単酸化物で 4f・5d 電子挙動を探る本研究は、基礎物性データベースや学理の構築の点でも、また新機能の物質材料探索の点でも、学術的な価値、独創性が極めて高い。新しい機能材料開発は社会的にも大きな波及効果が期待される。</p>