

豊橋技術科学大学長 殿

平成 16年 3月 1日

審査委員長

角田 範義



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	Md. Tahidul Haque	学籍番号	009202
申請学位	博士(工学)	専攻名	機能材料
論文題目	Synthesis, structure and properties of rare earth manganite perovskites containing other transition metals (種々の遷移金属を含むペロブスカイト型希土類マンガナイトの合成、構造と物性)		
公開審査会の日	平成 16年 2月 19日		
論文審査の期間	平成 16年 1月 28日～平成 16年 3月 1日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 16年 2月 19日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>本論文はペロブスカイト型結晶構造を有する希土類マンガナイトのマンガンを他の遷移元素イオンで置換した固溶体の合成を試み、相の生成と挙動や種々の物性を調べたものである。論文は6章より構成されており、第1章では基本系の希土類一遷移元素系のペロブスカイト相の研究の背景を述べ、本研究の目的および概略について論じている。第2章では本研究の実験方法と解析方法について述べている。第3章ではMnをRhで置換した固溶体の生成について詳しく調べ、単相の生成のための条件と出現相、さらには高温での相転移の発見、そして電気伝導性や磁性について調べた結果をまとめている。さらに第4章では別の貴金属のIrをMnに置換したいくつかの新しい相を合成し、それぞれ各相について結晶構造と磁性について調べた結果および相転移の存在を見出して相挙動を調べた結果について論じている。また第5章では極めて低い酸素分圧下でTiを含む新しい物質の合成に成功し、これが歪んだペロブスカイト相であることと低温で反強磁性を有することを見出した結果について述べている。第6章で全体を総括している。</p>		
審査結果の要旨	<p>希土類マンガナイトは興味ある磁性を示す物質として最近注目を集めている。本研究はその基本となるペロブスカイト型結晶構造をもつものについて、基本成分である磁性イオンのマンガンの一部をスピンをもたない他の遷移元素イオンなどで置換させた新しい固溶体の生成を試みて、それぞれ各組成での結晶構造解析をおこない、また相転移の存在するものも発見したのでこれらについては高温 X 線回折法で詳しくしらべ、さらに各相の単相のものについてはその磁性や電気伝導性についても測定し構造との関連について議論している。この過程でいくつかの新物質相の存在を見出しているが、これらは本研究の実験的な基本技術の酸素分圧を制御した下での合成反応により初めて得られた物質である。このように本研究からは、ペロブスカイト型希土類マンガナイトについて多くの新規性に富んだ成果が得られており、今後の材料設計や開発に貢献するものである。</p> <p>以上により、本論文は博士(工学)の学位に相当するものと判定した。</p>		
審査委員	角田 範義	川上 正博	水嶋 生智
	亀頭 直樹	印	印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。