

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

平成 24年 7月 31日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 工学研究科

職 名・学 年 博士課程3年

氏 名 山 本 隆 文

助成の種類	平成 24 年度 ・ 国際研究集会発表助成	
研究集会名	ゴードン研究集会 (固体化学)	
発表題目	Pressure-Induced Transitions in the Rock Salt Intergrowth Structures 岩塩型インターグロース構造における圧力誘起構造相転移	
開催場所	United States, New Hampshire , New London, Colby-Sawyer College	
渡航期間	平成24年 7月20日 ~ 平成24年 7月28日	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()	
会計報告	交付を受けた助成金額	200,000円
	使用した助成金額	200,000円
	返納すべき助成金額	0円
	助成金の使途内訳	参加登録費 73,237円 126,763円を航空運賃 189,070円に充当
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 国際的な学会に参加し、多くの研究者と交流することは重要ですが、費用の問題から海外の学会に参加することは簡単ではありません。今回、本助成のおかげで最先端の研究者が集まる国際的な学会に参加することができました。このような機会を与えてくださった貴財団に深く感謝いたします。	

成果の概要 (平成 24 年度国際研究集会派遣助成 (II 期))

所属部局・研究科 京都大学大学院工学研究科
職名・学年 博士課程 3 年
氏名 山本 隆文

集会等の名称 (和文) ゴードン研究集会 (固体化学)
(英文) Gordon Research Conference (Solid State Chemistry)
開催地 United States, New Hampshire, New London, Colby-Sawyer College
題目 (和文) 岩塩型インターグロース構造における圧力誘起構造相転移
(英文) Pressure-Induced Transitions in the Rock Salt Intergrowth Structures

<研究集会参加の概要>

申請者は平成 24 年 7 月 22 日から 27 日まで、アメリカの Colby-Sawyer College で開かれる固体化学に関する Gordon Research Conference に参加した。Gordon Research Conference は同じ分野の研究者を集め、お互いに活発な議論を交わしアイデアを交換することを目的とした会議である。この会議には世界中から著名な研究者が招待講演を行い、また多数の若い研究者も参加する。参加者は一週間生活をともにするため、講演以外 (たとえば食事など) の時間も他の研究者たちと交流できる。申請者はこの学会に参加することで、世界中から集まった一流の固体化学者の発表を数多く聞き、議論を交わすことができた。例えば University of Edinburgh の J. Paul Attfield 博士による酸窒化物の研究や、Cornell University の Francis J. DiSalvo 博士による固体合成法に関する研究、University of California の Bradley F. Chmelka 博士によるポーラス材料に関する研究、University of Science and Technology of China の Shu-Hong Yu 博士による新規物質の合成に関する研究、Ohio State University の Patrick M. Woodward 博士によるオスミウムやレニウム化合物の磁氣的・電氣的物性に関する研究などである。この会議は世界最先端の固体化学の研究を肌で感じることもできた 6 日間となった。

<研究発表の概要>

申請者は「岩塩型インターグロース構造における圧力誘起構造相転移」という題目でポスター発表を行った。研究内容は以下である。

二元系 AX (A = 陽イオン、X = 陰イオン) における B1 構造 (NaCl 構造) から B2 構造 (CsCl 構造) への相転移は非常に数多くの物質において報告されている。最近我々はこの B1-B2 構造相転移が二元系だけでなく、 $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_5$ や A_2MO_3 (A = Sr, Ca, M = Cu, Pd)

などの岩塩型ブロックを持つインターグロース構造においても起こることを明らかにした。これら $\text{Sr}_3\text{Fe}_2\text{O}_5$ や A_2MO_3 は平面四配位ブロックと岩塩型ブロックから構成されるが、この平面四配位ブロックにおける M サイトのアピカル位置に部分的に酸素が占有した $\text{LaSrNiO}_{3.4}$ についても同様に B1-B2 構造相転移が起こることがわかった。このような実験事実から、M サイトのアピカル位置が酸素で完全に占有された Ruddlesden-Popper (RP) 型層状ペロブスカイト構造においても同様の B1-B2 構造相転移が起こることを予想した。この予想の是非を確かめるべく、豊富なバリエーションが存在する RP 型層状ペロブスカイト物質もいくつか実験を行い、 Ba_2HfS_4 が予想されたような構造相転移を起こしていると考えられる実験結果を得た。今回の発表ではこれら一連の研究についてまとめて報告を行った。

この学会は、興味が非常に近い研究者が集っていたため、多くの研究者が申請者の研究に興味を示してくれた。また多くの研究者と研究内容に関する議論を交わすことができ、この研究の今後の展開に関するアイデアを得ることができた。また、その他の研究テーマに関する議論もでき、本当に実りある研究集会への参加となった。今後この機会に得たアイデアを生かして、さらなる実験成果を出していきたいと考えている。

<謝辞>

今回の国際研究集会の参加にあたり、本助成により貴重な発表の機会を得ることができました。京都大学教育振興財団に心より感謝を申し上げます。貴財団の益々のご発展をお祈り申し上げます。