

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成22年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	光と相転移の相関による新しい光変換機構の探索
研究機関・ 部局・職名	東京大学・大学院理学系研究科・特任助教
氏名	所 裕子

1. 当該年度の研究目的

本研究では、光誘起相転移にもとづく光変換機構を利用し、物質が潜在的に有している新奇な物性・先端的な機能等を発掘する研究を推進している。研究対象物質としては主にシアノ架橋型金属錯体を選択し、(1) 光イオニクス材料の開発、(2) 光誘起強誘電強磁性体の開発、(3) 強い磁気異方向性を示す光磁性体の開発、(4) デジタル型時間発展光磁性の実現を目標としている。当該年度は、研究環境を整えるとともに物質合成を行ない、目的とする物質開発の足がかりを得ることを目指した。具体的には、(1) 光イオニクスでは、研究対象として適した材料と予測される RbMnFe ヘキサシアノ錯体の薄膜を合成し、光応答電気材料の設計に必要な知見を得る。(3) 強い磁気異方向性を示す光磁性体の開発では、異方性配位子の CoW オクタシアノ錯体への導入を試み、基礎物性および形状を評価することを目標とした。

2. 研究の実施状況

当該年度は、研究環境を整えるとともに物質合成を行ない、目的とする物質開発の足がかりを得ることを目的とした。具体的には、(1) 光イオニクスでは、研究対象として適した材料と予測される RbMnFe ヘキサシアノ錯体の薄膜を合成し、光応答電気材料の設計に必要な知見を得ることを目標とした。RbMnFe ヘキサシアノ錯体はこれまで粉末試料として得られていたが、詳細な電気物性を評価するには薄膜化が必要であった。そこで化学的合成手法に改良を加え RbMnFe ヘキサシアノ錯体の薄膜化を試み、その結果、目的とする薄膜型の試料を得ることに成功した。磁気・電気物性や光応答性など、得られた薄膜の詳細な基礎物性の検討を、引き続き行っていく。(3) 強い磁気異方向性を示す光磁性体の開発では、異方性配位子の CoW オクタシアノ錯体への導入を試み、基礎物性および形状を評価することを目標とした。具体的には化学合成プロセスにおいて CoW オクタシアノ錯体に異方性配位子の導入を試み、その結果、ある特定の有機配位子を導入することに成功した。得られた物質の基礎物性を調べ、現在は、磁気異方向性や光応答性に関する詳細な検討を行っている。

当該年度に得られた物質や知見は、本研究課題を推進する上で極めて重要である。得られた物質を用い、本研究を展開させていく予定である。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計 1 件	(掲載済み一査読有り) 計 0 件 (掲載済み一査読無し) 計 0 件 (未掲載) 計 1 件 H. Tokoro and S. Ohkoshi, "Novel magnetic functionalities of Prussian blue analogs" Dalton Transactions, in press (2011). <u>Selected at Hot Article, and Inside Cover</u> ISSN: 0300-9246, HP: http://pubs.rsc.org/en/Journals/JournalIssues/DT
会議発表 計 4 件	専門家向け 計 4 件 (国内) 1. 所裕子(進歩賞受賞招待講演)、“特殊な双安定性を示す相転移物質の創製と光誘起相崩壊の発見”、日本化学会第 91 春季年会、講演予稿集、2011 年 3 月 26-29 日 (主催機関:日本化学会)、※東日本大震災のため学会中止になりましたが、講演予稿集公開済みのため講演は成立したものと解釈されています(開催地は神奈川大学の予定でした) 2. 所裕子、“ヘキサシアノ金属錯体における光磁性現象”、低温センター研究交流会、 東京大学、2011 年 3 月 3 日(主催機関:東京大学低温センター) 3. 中川幸祐、角淵由英、井元健太、伴野啓介、所裕子、大越慎一、“プルシアンブルー類似体におけるプロトン伝導性”、日本化学会第 91 春季年会、講演予稿集、2011 年 3 月 26-29 日 (主催機関:日本化学会)、※東日本大震災のため、(1)と同じ状況です 4. 高橋大祐、井元健太、高坂亘、新井道郎、角淵由英、所裕子、大越慎一、“3次元コバルト-オクタシアノニオブ錯体における湿度誘起磁性”、日本化学会第 91 春季年会、講演予稿集、 2011 年 3 月 26-29 日(主催機関:日本化学会)、※東日本大震災のため、(1)と同じ状況です 一般向け 計 0 件
図書 計 0 件	該当なし
産業財産権 出願・取得状 況 計 0 件	(取得済み) 計 0 件 (出願中) 計 0 件
Webページ (URL)	該当なし(作成中)
国民との科 学・技術対話 の実施状況	該当なし
新聞・一般雑 誌等掲載 計 0 件	該当なし
その他	該当なし

4. その他特記事項

【受賞】

1. 第 60 回日本化学会進歩賞受賞、2011 年 3 月 27 日

所裕子、“特殊な双安定性を示す相転移物質の創製と光誘起相崩壊の発見”

2. 低温センター研究交流会 ベストプレゼンテーション・アワード受賞、2011 年 3 月 3 日

所裕子、“ヘキサシアノ金属錯体における光磁性現象”

実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額
直接経費	95,000,000	0	45,678,000	49,322,000
間接経費	28,500,000	0	13,703,400	14,796,600
合計	123,500,000	0	59,381,400	64,118,600

2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を 除く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度 執行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額
直接経費	0	45,678,000	0	45,678,000	0	45,678,000
間接経費	0	13,703,400	0	13,703,400	0	13,703,400
合計	0	59,381,400	0	59,381,400	0	59,381,400

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	0	
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	0	
間接経費計	0	
合計	0	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
				0		
				0		
				0		