

先端研究拠点事業
平成17年度 事業実績報告書

採用年度	平成17年度
種別	拠点形成促進型
分科細目	有機化学
採用番号	17007

領域・分野	化学
分科細目(分科細目コード)	基礎化学・有機化学(4602)
採用番号	17007
研究交流課題名(和文)	新規典型元素化合物の創製とその応用
研究交流課題名(英文)	Innovative Synthesis of Novel Main-Group Compounds and Its Application
採用期間	平成17年4月1日～平成19年3月31日(24ヶ月)

《実施組織体制》

日本側

拠点機関名	広島大学
実施組織代表者(職・氏名)	学長・牟田泰三
コーディネーター(職・氏名)	大学院理学研究科 教授・山本陽介
協力機関数	5
参加者数	52名

相手国1

国名	米国
拠点機関名	アラバマ大学
実施組織代表者(職・氏名)	
コーディネーター(職・氏名)	サクソン教授・Arduengo, III, Anthony
協力機関数	1
参加者数	9

相手国2

国名	ドイツ
拠点機関名	ベルリン自由大学
実施組織代表者(職・氏名)	
コーディネーター(職・氏名)	化学科・教授(学部長)・Seppelt, Konrad
協力機関数	1
参加者数	7

交流目標の達成（見込）状況

平成17年度事業計画における達成目標

基礎化学のブレークスルーを基にした新しい化学の発展・分野の開拓を目標とする。具体的には、

1. アニオン-カチオンの完全な分離から誘導される化学の発展
2. 6配位炭素化合物などこれまでに全く作られたことのない典型元素化合物の合成
3. 新規カルベンや新規典型元素化合物の合成と遷移金属化学・材料化学・生物化学への展開
4. 第三周期以降の超原子価化合物とチオフェンやポルフィリンを核とする新機能物質の研究などを研究目標とする。

共同研究やセミナー開催を通じて、上記の研究目標を達成し、若手研究者の人材育成にも取り組む。

平成17年度事業計画の達成状況

本年度の事業実施計画書に基づき、国際シンポジウムの開催や共同研究、および国際学会への派遣等、国内外できわめて活発な交流活動を行った。

特にカリフォルニア大学リバーサイド校 Reed 教授の研究グループとの共同研究では、拠点機関の広島大学の博士課程後期の学生を3ヶ月弱派遣し、超原子価6配位炭素化合物合成の端緒をつかむ成果を得た。この成果は、未だ論文には書かれていないものの、18年3月末に開催された日本化学会春季年会で発表し、全講演件数約6,000件の中から15件の記者会見講演に選ばれた。このことは、若手研究者人材育成の面でも、また分野の発展・国際交流など、あらゆる面で良い成果を挙げていると考えている。

研究者交流・シンポジウムなどを通じて、まだ論文として出版されていないお互いの最新の研究成果に触れることが出来、分野全体が活性化した。また若手研究者の派遣・交流を通じて国際的な人材育成の面でも効果が上がってきている。

実施状況

研究交流計画実施にあたる実施体制

本年度はコーディネーター自らは外国の拠点機関を訪問できなかったが、協力機関の研究者2名がドイツを訪問し今後の共同研究について話し合いを行った。また、国内外のコーディネーターや研究者が集まったハワイでの環太平洋国際化学会議を利用して、今後の交流計画などを検討した。

また、各拠点機関との間では、若手研究者の交流および学部間協定の締結に向けて努力することで合意した。

日本側拠点機関における研究交流課題への取り組み（事務支援体制等の観点より）

7月より事務担当者を1名雇用し、先端研究拠点事業における事務手続きを支援した。また、拠点機関内の財務部・国際部からも適宜協力・支援を受け、委託費の管理を適切に行い、滞りなく事務手続きを行った。

共同研究

先端研究拠点事業の重要な柱として、17年度は拠点機関の博士課程後期の学生(山口虎彦)を、米国側協力機関であるカリフォルニア大学リバーサイド校のReed教授の元に、3ヶ月弱派遣し、世界初の超原子価6配位炭素化合物の構築に向けての共同研究をおこなった。

この計画は非常にうまくいき、山口自らがこれまでに合成してきた化合物と、Reed教授が合成のノウハウを持っていた化合物のうちの一つを用いた反応により、超原子価6配位炭素化合物合成の端緒をつかむ成果を得た。

この成果は、18年3月末に開催された日本化学会春季年会で発表し、全講演件数約6,000件の中から15件の記者会見講演に選ばれた。

セミナー

第1回の国際シンポジウムを、10月26日と27日に広島県廿日市市で行った。2日間で102名の参加者を迎え、非常に活発な討論を行った。ホテルに泊まりこみのシンポジウムであったため、時間が比較的自由に使えたことにより、それぞれの最新の研究成果発表に対して、いろいろな方面から議論することができた。シンポジウム全体では予定を1時間以上オーバーするほどの活発な議論が行われ、非常にフランクに様々なことを聞くことができ、お互いの化学の理解に大変役立った。また、同じホテル内で行われた懇親会では、学生を含めた若手研究者との交流や相互理解にも役立ち、大変有効なシンポジウムであった。この成果がさらなる共同研究に繋がっていくことが期待される。また、このような基盤整備を次年度も行いたいと強く思っている。

研究者交流

研究者交流では、12月にハワイで開催された環太平洋国際化学会議において、お互いのこれまでの研究成果の発表を行ったほか、国内外のコーディネーターや研究協力者が集まったのでその機会を利用して、これからの交流計画や、共同研究などを検討した。

具体的には次年度の学生及び研究者交流の時期、その資金、また共同研究をどのように具体化して、さらに発展させるかという点に重点を置いて議論した。次年度には、アラバマ大学の Arduengo 教授の元に広島大学大学院理学研究科博士課程後期1年の学生を1名派遣し、共同研究を行うと共に、広島大学でもアラバマ大学の学生を1名受け入れて共同研究を行う。また、ベルリン自由大学 Seppelt 教授の研究室へも広島大学大学院理学研究科博士課程後期1年の学生を1名派遣し、共同研究を開始する。