

先端研究拠点事業 - 拠点形成型 -

平成18年度 実施計画書

採用年度	平成 17年度	採用番号	17007	系	化学	分科	基礎化学
------	---------	------	-------	---	----	----	------

1. **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
 (英文) Innovative Synthesis of Novel Main-Group Compounds and Its Application
 研究交流課題に係るホームページ : <http://home.hiroshima-u.ac.jp/corecore/>

2. **経費支給期間** 平成 17年 4月 1日 ~ 平成 19年 3月 31日(24ヶ月)

3. 先端研究拠点事業としての全期間(経費支援終了後5年間を含む)を通じた交流目標

基礎化学のブレイ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。

4. 前年度までの交流活動による目標達成状況

先端研究拠点事業の重要な柱として、17年度は博士課程後期の学生(山口虎彦)を、米国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配位炭素化合物の合成に成功するという大きな成果を得た。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。

また、10月26日と27日に広島で行ったシンポジウムでは、102名の参加者を迎え、非常に活発な討論を行い、さらなる今後の成果に期待できるシンポジウムとなった。

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、多数の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などを検討した。

5. 本年度の交流計画の概要

(共同研究)

今年度は、3人の若手研究者を米国とドイツの大学に派遣し、新たに共同研究を開始する。

まず、第2四半期に山本研究室の博士課程後期学生1年沖本真広君をベルリン自由大学の Seppelt 教授の研究グループに3ヶ月程度派遣し、今までに我々が持っている酸化反応試薬と組み合わせることによって、新規で非常に興味深い化合物群が創製できると考えている。生成する化合物が不安定であると思われるので、実際にその場で実験する必要がある、派遣が必要である。機能性材料への展開などを含めた新たな物質の創製につながると期待できる。

同じく山本研究室博士課程後期1年山道秀映君をアラバマ大学 Arduengo 教授の研究グループに2ヶ月半程度派遣し、典型元素と遷移元素化合物の架け橋になると期待できる新たな配位子系の合成を開始する。お互いの経験を生かして、それぞれの強みを生かせる新たな配位子系を開発できれば、典型元素化合物の化学のみならず、幅広い分野で成果が生かせると期待できる。

また、広島大学工学研究科吉田拓人助手をアイオワ大学 Verkade 教授の研究グループに9月より3ヶ月程度派遣し、新規典型元素化合物の合成とその機能開発について共同研究を開始する。

カリフォルニア大学リバーサイド校の Reed 教授の研究グループとは昨年度同様、緊密に連絡をとりつつ共同研究を継続する。また、6月から2ヶ月間、アラバマ大学 Arduengo 教授の研究グループから大学生を1名広島大学山本研究室で受け入れ、共同研究を行う予定である。

これらのことによって、この分野の研究が発展するのみならず、新たな研究領域の展開にもつながることが期待できる。また、これらの研究目標や成果を、他の共同研究者が集まるセミナーやシンポジウム、学会において発表し本事業の目標の1つである、研究者交流や共同研究のさらなる発展につながる。また新たな研究協力者に協力して頂くことを通して、国内の研究拠点としての基盤を構築する。

(セミナー)

上記の研究目標および成果は、国内に幅広く認識していただく必要があるため、今年度は、第22回有機硫黄化学の国際会議(大宮市：8月20-25日)と綿密に連携・協力して、先端研究拠点事業「新規典型元素化合物の創製とその応用」第二回国際シンポジウム(東京大学：8月26・27・28日)を開催し、硫黄を中心としたヘテロ元素化学との連携の強化を図る。

シンポジウムでは、外国人コーディネーター・協力研究者と日本人コーディネーター・協力研究者の発表と議論を行い、今後の共同研究・研究者交流につなげていく。

(研究者交流)

国内外で開催される国際学会および国内学会において、お互いのこれまでの研究成果発表を行い、これからの交流計画などを検討する。また、コーディネーター自らも、9月にカリフォルニア大学リバーサイド校を訪問し、Reed 教授の研究グループとのさらなる交流について検討する。

6. 実施組織

日本側実施組織

拠点機関	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 所属部局・職・氏名	大学院理学研究科・教授・山本陽介
協力機関数	5
協力機関名	早稲田大学・東京大学・筑波大学・京都大学・東北大学
拠点機関事務組織：事務総括責任者	国際部国際企画課長 門脇英雄
事務総括担当者	国際部国際協力グループ主査 野地知子
経理管理責任者	財務部外部資金契約グループ副課長 高原敬二
経理管理担当者	財務部外部資金契約グループ主査 池田和生

相手国側実施組織 1

国名	米国
拠点機関	アラバマ大学
コーディネーター 所属部局・職・氏名	化学科・サクソン教授・Arduengo, III, Anthony
協力機関数	1
協力機関名	カリフォルニア大学リバーサイド校

交流相手国が複数の場合、適宜、枠を追加して記入すること。

相手国側実施組織 2

国名	ドイツ
拠点機関	ベルリン自由大学
コーディネーター 所属部局・職・氏名	化学科・教授・Seppelt, Konrad
協力機関数	1
協力機関名	ブラウンシュバイク工科大学