

自己評価報告書

平成23年4月11日現在

機関番号：12102

研究種目：新学術領域研究

研究期間：2008～2012

課題番号：20108001

研究課題名（和文） 高次 π 空間の創発と機能開発研究課題名（英文） Emergence of highly elaborated π -space and its function

研究代表者

赤坂 健 (AKASAKA TAKESHI)

筑波大学・大学院数理物質科学研究科・教授

研究者番号：60089810

研究分野：化学

科研費の分科・細目：基礎化学・有機化学

キーワード： π 電子・ π 曲面・ π 空間・拡張 π 電子系・拡張 π 平面

1. 研究計画の概要

本新学術領域研究では、分子に多様な機能や構造をもたらす π 電子に焦点を当て、これまでにない超分子的集積化ならびに光・電子・磁場の影響など様々な相互作用の研究を展開する。この π 電子を軸とした相互作用により、高度で複雑な秩序やシステムが生じる場を「高次 π 空間」と定義し、1) ストラテジックリサーチ、および、2) 創発的研究を推進する。本計画研究の総括班は、領域内での有機的な繋がりのある連携による共同研究を推進することにより、新物質創製、新材料創製、機能開拓を展開し、新現象の発見や新概念の創出を目指す。

総括班は領域全体の研究方針の策定を行うと共に、領域内の計画研究班と公募研究班間の有機的な連携による共同研究の促進や連絡調整等、領域全体の研究推進に係る企画調整を行う。またシンポジウムや研究会を開催して領域内での意見交換や議論を進める。さらに、得られた研究成果の社会還元を行う。本研究の成果については主に学術雑誌への発表を行う。と同時に、より社会・国民へ発信するために、公開シンポジウムや国際シンポジウムでの成果発表を行い、領域ホームページにおいて論文発表、学会発表、新聞等媒体掲載などの情報を積極的に公開する。さらに、定期的に発行しているニュースレター等にて、研究活動の内容や成果を国民に分かりやすい言葉で説明し、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組む。

2. 研究の進捗状況

領域内の計画研究班および平成21年度から加わった公募班間の有機的な連携による共同研究の促進や連絡調整等領域全体の研究

推進に係る企画調整を行った。分野間の垣根を取り払うため、5回の公開シンポジウム（2009年1月、8月、2010年3月、7月、2010年3月）を行うとともに、2回の若手主導による若手研究会（2009年11月、2010年7月）を開催し、異分野間コミュニケーションによる創発を図った。シンポジウムでは全研究代表者が必ず口頭発表あるいはポスター発表を行なうこととし、毎回領域内での成果についての意見交換や問題点の議論を行った。その結果、70件を超える共同研究が開始され、半数以上は研究項目間連携の共同研究となっている。3グループに渡る共同研究も数件実施されている。これらの一部は既に共著論文（約50件）として公表された。

また社会還元の一環として、領域ホームページにて研究内容、目標等を広く社会へ情報発信するとともに、研究業績や受賞、媒体掲載の実績に関する広報に努めた。さらに、本研究領域の重要性や期待される成果を社会にむけて広く発信するため、市民向け公開シンポジウム（2010年7月）を開催するとともに、ニュースレターを5刊発行し（2009年3月、9月、2010年3月、9月、2010年3月）、研究内容・活動内容とその成果をわかりやすく発信した。研究内容・成果を国外に向けても広く発信するため、国際シンポジウムを2回開催した（2009年12月、2010年11月）。また、本領域研究では若手育成を目標の一つとしている。そこで、年2回の公開シンポジウムおよび1回の国際シンポジウムでの若手研

研究者のポスター発表を奨励し、また関連分野の国際研究集会への参加および主催を奨励した。上述のように領域の若手計画研究者を主導として若手研究会を開催し、院生の積極的参加を促した。

3. 現在までの達成度

①当初の計画以上に進展している。

(理由)

本研究では、領域内の計画研究班と公募研究班間の有機的な連携を推進したことより、予想を上回る多くの共同研究が開始され、着実に研究が進展してきた。Nature などトップジャーナルを含め、700 を超える論文が発表されており、期待以上の研究成果があげられている。2010 年 9 月の中間評価ヒアリングの結果でも A+ の高い評価を受けた。

4. 今後の研究の推進方策

総括班は、平成 22 年度までと同様、領域内の計画研究班と公募研究班間の有機的な連携による共同研究の促進や連絡調整等領域全体の研究推進に係る企画調整を行う。またシンポジウムや研究会を開催して、領域内での意見交換や議論を進める。さらに得られた研究成果の社会還元を行うことである。

本研究の成果については、これまでと同様、主に学術雑誌への発表を行う。と同時に、より社会・国民への発信をするために、公開シンポジウム(年2回)や国際シンポジウムでの成果発表や、本領域研究ホームページにて論文発表、学会発表、新聞等媒体掲載などについての情報を公開する。さらに、年2回発行しているニュースレター等にて、研究活動の内容や成果を国民に分かりやすい言葉で説明し、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組む。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[その他]

(1) ホームページ <http://www.pi-space.jp/>

[発信内容]

領域研究の目的・領域研究の概要・各研究項目の説明・メンバー紹介・トピックス紹介・イベント情報の紹介・研究業績・受賞媒体掲載の紹介・ニュースレター

(2) シンポジウムの開催

- ・ 第1回公開シンポジウム(東京、2009.1)
講演要旨集: 広報第1号
- ・ 第2回公開シンポジウム(京都、2009.8)

講演要旨集: 広報第3号

- ・ 第1回国際シンポジウム(大阪、2009.12)
講演要旨集: 広報第5号
- ・ 第3回公開シンポジウム(岡崎、2010.3)
講演要旨集: 広報第6号
- ・ 第4回公開シンポジウム(つくば、2010.7)
講演要旨集: 広報第8号
- ・ 第2回国際シンポジウム(京都、2009.12)
講演要旨集: 広報第10号
- ・ 第5回公開シンポジウム(大阪、2010.7)
講演要旨集: 広報第11号

(3) 若手研究会の開催

- ・ 第1回(仙台、2009.11)
- ・ 第2回(つくば、2010.7)

(4) 市民向け公開シンポジウムの開催

ノーベル化学賞受賞・白川英樹先生特別講演会(2010.7)、参加者510人

(5) ニュースレターの発行

- ・ 第1号(全8頁、広報第2号、2009.3)
- ・ 第2号(全8頁、広報第4号、2009.9)
- ・ 第3号(全12頁、広報第7号、2010.3)
- ・ 第4号(全12頁、広報第9号、2010.9)
- ・ 第5号(全12頁、広報第12号、2011.3)

(6) 領域会議の開催

- ・ 第1回総括班企画広報会議(東京、2009.1)
- ・ 第1回総括班会議(東京、2009.1)
- ・ 第2回総括班企画広報会議(東京、2009.1)
- ・ 第3回総括班企画広報会議(京都、2009.8)
- ・ 第1回合同班会議(京都、2009.8)
- ・ 第2回総括班会議(京都、2009.8)
- ・ 第2回班会議(京都、2009.8)
- ・ 第3回総括班会議(大阪、2009.12)
- ・ 第4回総括班企画広報会議(岡崎、2010.3)
- ・ 第4回総括班会議(岡崎、2010.3)
- ・ 第3回合同班会議(岡崎、2010.3)
- ・ 第5回総括班企画広報会議(つくば、2010.7)
- ・ 第5回総括班会議(つくば、2010.7)
- ・ 第4回班会議(つくば、2010.7)
- ・ 第6回総括班企画広報会議(京都、2009.12)
- ・ 第6回総括班会議(京都、2009.12)
- ・ 第5回合同班会議(京都、2009.12)