

5-4 アジア研究教育拠点事業「物質・光・理論分子科学のフロンティア」 (日本学術振興会)

21世紀はアジアの時代と言われている。分子科学においても欧米主導の時代を離れ、新たな研究拠点をアジア地域に構築し、さらにはアジア拠点と欧米ネットワークを有機的に接続することによって、世界的な研究の活性化と新しいサイエンスの出現が期待される。

日本学術振興会は、平成17年度より新たな多国間交流事業として、アジア研究教育拠点事業（以下アジアコア事業）を開始した。本事業は「我が国において先端的又は国際的に重要と認められる研究課題について、我が国とアジア諸国の研究教育拠点機関をつなぐ持続的な協力関係を確立することにより、当該分野における世界的水準の研究拠点の構築とともに次世代の中核を担う若手研究者の養成を目的として（日本学術振興会ホームページより抜粋：http://www.jsps.go.jp/j-acore/00gaiyou_acore.html）」実施されるものである。分子科学研究所は、「物質・光・理論分子科学のフロンティア」と題して、分子科学研究所、中国科学院化学研究所、韓国科学技術院自然科学部、台湾中央研究院原子分子科学研究所を4拠点研究機関とする日本、中国、韓国、台湾の東アジア主要3カ国1地域の交流を、アジアコア事業の一環として平成18年度にスタートさせた。アジアコア事業の特徴の一つとして、互いに対等な協力体制に基づく双方向交流が挙げられる。本事業においても、4拠点研究機関のそれぞれがマッチングファンドを自ら確保しており、過去5年間に渡って双方向の活発な研究交流が進展した。また、4拠点研究機関以外の大学や研究機関も研究交流に参加した。平成22年度は最終年度である。これまでの5年間の活動の概要を以下にまとめる。

(1) 共同研究

物質分子科学においては、電子系有機分子を基盤とする機能性ナノ構造体の構築と機能開拓、先端ナノバイオエレクトロニクス、自己組織化金属錯体触媒の開発（以上、中国との共同研究）、超高磁場NMRを用いた蛋白質-ペプチド相互作用の精密解析（韓国、台湾、香港との共同研究）、バッキーボールに関する合成・物性研究、アミロイドベータの凝集と脂質二重膜との反応（以上、台湾との共同研究）、新規遷移金属錯体触媒システムの開発（韓国との共同研究）が進展した。

光分子科学においては、特異なナノ分子システムのナノ光学、テラヘルツ時間領域分光法を用いたジシアノビニル置換芳香族分子の分子間振動および構造（以上、中国との共同研究）、コヒーレントレーザー分光による反応ダイナミックスの解明（台湾との共同研究）が進展した。

理論分子科学においては、生体分子中における量子過程の計算機シミュレーション、ナノ構造体における光学応答理論、タンパク質フォールディング病の分子動力学シミュレーション（以上、台湾との共同研究）が進展した。

(2) 共同セミナー

平成18年度は、「中国・日本グリーン化学合成シンポジウム」（中国・北京）、「第1回物質・光・理論分子科学のフロンティア冬の学校」（中国・北京）、「第1回全体会議」（日本・岡崎）が開催された。

平成19年度は、「中国・日本機能性分子の合成と自己組織化シンポジウム」（中国・北京）、「日中ナノバイオ若手研究者交流」（中国・北京）、「有機固体の電気伝導と光伝導に関する日中合同セミナー」（中国・北京）、「先端レーザー分光シンポジウム」（日本・神戸）、「次世代触媒創製を目指した機能物質シンポジウム」（中国・北京）、「第2回物質・光・理論分子科学のフロンティア」冬の学校（日本・岡崎）、「第2回全体会議」（韓国・デジョン）が開催された。

平成20年度は、「韓日生体分子科学セミナー—実験とシミュレーション」（韓国・ソウル）、「中日機能性超分子構

築シンポジウム」(中国・北京),「ナノケミカルバイオロジーアジアコアシンポジウム」(日本・岡崎),「次世代触媒創製を目指した機能物質シンポジウム」(韓国・デジョン),「元素の特性に基づいた分子機能に関する日中シンポジウム」(中国・北京),「第3回物質・光・理論分子科学のフロンティア」冬の学校(台湾・台北),「第3回全体会議」(中国・北京)が開催された。

平成21年度は,「第2回日韓生体分子科学セミナー—実験とシミュレーション」(日本・名古屋),「日中機能性超分子構築シンポジウム」(日本・札幌),「日韓分子科学シンポジウム「物質分子科学・生命分子科学における化学ダイナミクス」」(日本・淡路島),「第4回物質・光・理論分子科学のフロンティア」冬の学校(韓国・ソウル),「中日先端有機化学シンポジウム」(中国・上海),「第4回全体会議」(台湾・台北)が開催された。

平成22年度は,「第3回韓日生体分子科学セミナー—実験とシミュレーション」(韓国・済州島),「中日機能性超分子構築シンポジウム」(中国・長春),「協同機能触媒」(米国・ハワイ),「総研大/アジアコアプログラム冬の学校」(日本・岡崎),「中日触媒的合成化学シンポジウム」(中国・天津),「日韓有機金属化学シンポジウム」(日本・奈良),「第5回全体会議」(日本・岡崎)が開催された。