

PGVの開発、センター利用のためのオンラインマニュアルや情報交換環境など共同利用の環境整備にも取り組み、それらを全国の研究者に公開してきました。最近では、多数のアプリケーションを連携させる変換ツールGIANTを開発し、マルチフィジクスに関わる研究

推進にも大きな貢献をしています。

このように、水谷氏は全国共同利用および産学官連携プロジェクトにおける「大型計算機の導入と安定した運用管理技術の開発」および「計算機の先進的活用技術の開発」を進め、我が国における理論・計算分子科学研究の推

進をしっかりと支えてきてくれました。

分子研および計算科学研究センターのメンバーとして、さらに施設利用している一ユーザーとして、今回の受賞を心よりお祝い申し上げますとともに、今後のさらなるご活躍を期待します。

(齊藤真司 記)

国際研究協力事業報告

01 若手研究者交流支援事業～東アジア首脳会議参加国からの招へい～

報告：分子スケールナノサイエンスセンター 准教授 櫻井英博

本事業は、安倍晋三内閣が2007年の第2回東アジア首脳会議（EAS）の時に提唱した、EAS参加国から5年間、毎年6,000人程度の青少年を日本に招へいする交流計画（JENESYSプログラム）に基づいたJSPSの事業である。次世代を担う若手研究者の計画的な交流により、アジアを中心とした国々との研究者間のネットワークの形成・強化、当該地域における高度人材育成及び科学技術コミュニティの形成等が期待される。対象国はASEAN加盟国（インドネシア、カンボジア、シンガポール、タイ、フィリピン、ブルネイ、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ラオス）で

あるが、全体の30%以内であれば、オーストラリア、ニュージーランド、インドを含めることが可能である。20年度後期より本プログラムは開始されたが、その初年度は計8件が採択され、その

うち化学分野は、分子研の主催する下記プロジェクト1件であった。また21年度前期に第二期の募集が行われ、計18件が採択され、規模が拡大された。

分子研が主催するプロジェクト課題

するための基礎研究基盤の確立は極めて重要である。本交流事業においては、環境・エネルギー問題に関わる基礎科学に関して、主として学位取得前後の若手研究者を広く招へいし、また

本交流事業後のフォローアップとしての共同研究体制を確立し、自国における基礎研究の継続を力強くサポートすることで、基礎科学の定着を推進することを目的としている。

20年度後期においては、応募がお盆前後の極めて短い期間のみであり十分な準備期間と協力体制が整わなかったため、まずは13研究室（うち分子研10、



名は『「環境・エネルギー」基礎研究基盤の確立』である。現代自然科学が解決すべき問題のひとつである環境・エネルギー問題において、東アジア諸国における自国での研究開発を可能に

所外3)を受入研究室としてスタートした。公募を原則とし、各候補者に対しresearch proposalおよび帰国後のfuture planの提出を求め、その妥当性や将来性等に関して審査することによ



り決定した。

実際の募集は、

- 1) 受入教員の直接推薦
- 2) 指定交流相手機関からの推薦（学内公募を原則）
- 3) ホームページを利用した公募

の順で募集を行った。指定交流相手機関は以下の通りである：チュラロンコン大学（タイ）、マラヤ大学（マレーシア）、南洋工科大学、シンガポール国立大学（シンガポール）ベトナム科学技術アカデミー（ベトナム）、インド国立化学技術研究所（インド）。

その結果、直接推薦より3名、交流

機関推薦5名、公募3名、計11名と、比較的バランスのとれた採択となった。実際の志望者は交流機関内公募を含めて把握しているだけで数十名にも及んでおり、本プロジェクトに対する大きな関心が伺いしれる。国別ではインドネシア1名、シンガポール1名、タイ5名、ベトナム2名、インド2名と、若干今回はタイに偏った結果となった。その理由は、タイ国内において積極的に本事業に対して周知がされたのも一因であるが、本事業の原則として研究者の国籍で採否が決まる点があり、シンガポール国内の大学で学ぶ多くの中国国籍などの対象外地域の研究者が採択できなかった影響も大きい。またキャリアの内訳は、博士研究員7名、博士課程学生4名となった。

実際の招へいは2009年1月末より3月末にかけて、分子研、大阪大学を受入機関として行われた。また3月9日(月)は全員が分子研に揃う機会があったので、全体会議として、分子研（計算科

学研究センター、UVSOR、分子スケールナノサイエンスセンター）所内見学および全体討論／懇親会を開催した。

参加者の感想から、本プログラムが東南アジア諸国にとって大きな期待を持って受け入れられていることが伺われた。それぞれの国の状況により技術研修的な要素が大きい場合などもあるが、すでに国際共同研究につながるような科学的伸展を示したプロジェクトもあり、実際既に論文発表も行われている。このような各研究者本人のレベル向上や分子研との共同研究体制の確立にとどまらず、帰国後も参加者同士の横のつながりが広がっており、将来のアジア圏全体への分子科学ネットワーク形成へ向けてのひとつのチャネルとして機能していくことが期待される。

なお、21年度前期にも同プログラムが採択され、13名の招へい、ならびに7月31日の全体会議／ミニシンポジウムが予定されている。

02

日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「物質・光・理論分子科学フロンティア」 中日機能性超分子構築シンポジウムin北京

報告：物質分子科学研究領域 准教授 江東林

JSPSアジアコアプログラム中日機能性超分子構築シンポジウムが、去る12月20日から21日にわたって、中国科学院化学研究所において執り行われた。会の始めに、中国科学院化学研究所の副所長のDeqing Zhang先生から、日本及び中国の参加者に対して、歓迎の言葉を頂いた。次いで日本側と中国側の講演者を迎え、計27件の招待講演が行われた。また参加した若手研究者によるポスター発表計7件が行われた。本会議は、両国の機能性超分子分

野で活躍されている第一線の若手研究者を一同に集め、集中的に議論する機会を提供することで、最前線の研究成果を報告するとともに、相互理解を深めることを目的としている。このようなシンポジウムを通じて、当分野の若手ネットワークの構築を目指した。この観点から、本シンポジウムは、当分野で活躍されている30-40代の若手教授、准教授を中心に招待講演を行い、2国間の若手研究者に積極的に交流する場を与え、将来的にアジアにおいて活

発な人的交流、情報交流を担える人材の育成も目標の一環である。

本シンポジウムでは、自己組織化を中心テーマに、幅広い分子群をカバーする招待講演とポスター発表が実施され、基礎研究としての深さと応用への展開の広がり両面から、日中両国研究の最前線を一望することができた。本JSPSアジアコアプログラムの支援のもと、分子科学研究所に加え、東京大学、京都大学、名古屋大学、大阪大学、九州大学、立命館大学等の研究機

関から第一線で活躍されている12名の研究者をお招きした。また、若手研究者として博士課程学生や博士研究員計7名が参加し、ポスター発表を行った。中国側では、中国科学院化学研究所の

他に、北京大学、清華大学、吉林大学、中国科学院上海有機化学研究所などの重要研究機関からも講演者が招待された。研究内容は異分野を横断するものが多く、化学研究所及び関連大学から

多数の大学院学生や博士研究員が参加し、長時間にわたって熱心に質疑・議論を行うことができた。また、次年度のシンポジウムは日本での開催という希望があった。



China-Japan Joint Symposium on Functional Supramolecular Architectures in Beijing of JSPS ASIAN CORE Program for Frontiers of Materials, Photo, and Theoretical Molecular Sciences

開催日時：平成20年12月20日～21日

開催場所：中国科学院化学研究所

講演：27件 ポスター発表：7件 参加者人数：59名

December 20th

12:00-13:30 Lunch (中关新园)

13: 50-14:00 Open remarks by Deqing Zhang & Donglin Jiang

Chairperson: Donglin Jiang (14:00-16:00)

14:00-14:30 **Xi Zhang** (Tsinghua University)

Supramolecular Amphiphiles: New Strategy for Controlled Molecular Self-assembly and Disassembly

14:30-15:00 **Yoshio FURUSHO** (Nagoya University)

Synthesis of Artificial Double Helices and Their Interstrand Molecular Recognition

15:00-15:30 **Linqi Shi** (Nankai University)

Chiral Polymeric Micelles by Assembly of Achiral Porphyrins and Block Copolymers

15:30-16:00 **Shuichi HIRAOKA** (The University of Tokyo)

Dynamic Supramolecular Capsules Consisting of Hexagram-Shaped Molecules

16:00-16:15 Coffee Break

Chairperson: Xi Zhang (16:15-18:15)

16:15-16:45 **Yuguo Ma** (Peking University)

Copper-Free Huisgen 1,3-Dipolar Cycloadditions in Crystals Mediated by Arene-Perfluoroarene Interaction

16:45-17:15 **Donglin JIANG** (Institute for Molecular Science)

Topological Design of Sheet-Shaped Macromolecules and Organic Frameworks

17:15-17:45 **Hua Jiang** (Institute of Chemistry, CAS)

Supramolecular Architecture of 8-Halidequinoxaline Oligoamides

17:45-18:15 **Akihiko TSUDA** (Kobe University)

Spectroscopic Visualization of Vortex Flows Using Supramolecular Porphyrin Nanofibers

December 21th

Chairperson: Deqing Zhang (8:00-10:00)

8:00- 8:30 **Shu Wang** (Institute of Chemistry, CAS)

Conjugated Polyelectrolytes as Platforms for
Biomacromolecule Detections

8:30- 9:00 **Hiromitsu MAEDA** (Ritsumeikan University)

Charge-by-Charge Assemblies from π -Conjugated Acyclic Anion Receptors

9:00- 9:30 **Wenping Hu** (Institute of Chemistry, CAS)

Transport Properties of Molecular Assemblies

9:30-10:00 **Kazunori MATSUURA** (Kyushu University)

Self-assembly of C3-Symmetric Peptide Conjugates in Water

10:00-10:15 Coffee Break

Chairperson: Shuichi Hiraoka (10:15-12:15)

10:15-10:45 **Deqing Zhang** (Institute of Chemistry, CAS)

Chemo-/Biosensors Based on Aggregation-Induced Emission (AIE)

10:45-11:15 **Tetsuro MURAHASHI** (Osaka University)

Assembling and Shaping of Multiple Metal Atoms by Unsaturated Hydrocarbons

11:15-11:45 **Hongbing Fu** (Institute of Chemistry, CAS)

Organic One-dimensional Nanostructures for Optical Waveguides

11:45-12:15 **Weishi Li** (Shanghai Institute of Organic Chemistry, CAS)

Amphiphilic Molecular Design as a Rational Strategy for Tailoring Bicontinuous Electron Donor and Acceptor Arrays

12:15-13:00 Lunch

Chairperson: Yanhou Geng (13:00-15:00)

13:00-13:30 **Yasuhiro MORISAKI** (Kyoto University)

Synthesis of π -Stacked Polymers Consisting of Layered Aromatic Rings

13:30-14:00 **Zhaohui Su** (Changchun Institute of Applied Chemistry, CAS)

Controlling Surface Wettability Using Counterions in Electrostatic Self-assembled Multilayers

14:00-14:30 **Yasujiro MURATA** (Kyoto University)

Synthesis and Properties of Endohedral Fullerenes Encapsulating Molecular Hydrogen

14:30-15:00 **Bin Tong** (College of Materials Science and Engineering, Beijing Institute of Technology)

Self-Assembled Multilayers of Transition Metal and π -Conjugated Complexes: Formation and Characterization

15:00-15:15 Coffee Break

Chairperson: Hiromitsu Maeda

15:15-15:45 **Zhaohui Wang** (Institute of Chemistry, CAS)

High-performance Organic Semiconductors Based on Hetero-atoms Decorated Polycyclic Aromatics: Synthesis, Self-assembly and Property

15:45-16:15 **Yanhou Geng** (Changchun Institute of Applied Chemistry, CAS)

Anthracene and Phenanthrene as Building Blocks for Novel Conjugated Materials

16:15-16:45 **Munenori NUMATA** (Kyoto Prefectural University)

Creation of Supramolecular Nanoarchitectures Utilizing the Polymer Wrapping by Helix-forming Polysaccharides

16:45-17:15 **Ran Lu** (Jilin University)

New Organogel System with Controllable Fluorescence Emission

17:15-17:45 **Shu SEKI** (Osaka University)

Intra- and Inter-Molecular Mobility of Charge Carriers in Conjugated Organic Crystals, Macromolecules, and Supramolecular Architectures

17:45-18:15 **Atsushi TAKANO** (Nagoya University)

Characteristic Self-Assembled Structures from ABC Star-Shaped Terpolymers

18:15-18:45 **Zhishan Bo** (Institute of Chemistry, CAS)

Three-Dimensional Conjugated Polymers as Efficient Light-Emitting Materials

19:00 Dinner

03

日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「物質・光・理論分子科学フロンティア」 ナノケミカルバイオロジーアジアコアシンポジウム

報告：生命・錯体分子科学研究領域 教授 宇理須恒雄

近年発展の著しいナノケミカルバイオロジーの分野の若手研究者を中心に集まり、最先端の研究内容を討論し当該分野のアジアにおける研究水準の一層の向上を目指す他、研究者間の交流を通じて相互理解を深めた。より効果的な交流を図るため、日本ナノメディシン交流協会の第2回ナノメディシン国際シンポジウムの分科会セッションとして開催した。日本側参加者数78名中、28名が本会経費による参加者でナノサイエンス、ナノバイオ材料、脳神経科学の招待講演をおこなった、また、台湾（2名）、中国（2名）、韓国（2名）の参加者はすべて招待講演を行った。その他46名（うち1名は韓国）の参加者は全員ポスターセッションの発表を行なった。

西道隆臣博士（理化学研究所）、富山貴美博士（大阪市立大）など世界を代表するアルツハイマー研究者をまじえ、脳神経科学およびアルツハイマーを中心とする神経変性疾患について、討論



をすることができた。

将来を担う若手研究者が活発に交流することによりお互いに刺激をしあい、活性化に役立ったと考えられる。特に、日本の当該分野の優秀な若手研究者に、アジア、特に中国、韓国、台湾の当該分野の急速な発展ぶり、と、当地の若手研究者の活躍ぶりを直接に見、肌で感

ずることにより、みずからの責務の重要性を自覚する機会となった。

また、ナノメディシン国際シンポジウムとの連携は、アジアコア参加者の交流の輪と視野を広げるうえで、大変有効であった。集合写真とプログラムを添付する。

Asian core symposium on nano-chemical biology

February 4 (Wed)

16:00-18:00 Registration
18:00-20:00 Get Together Party

February 5 (Thu)

9:00-9:10 Opening Remark
9:10-9:50 "Supra-Molecular Nanodevices for Gene and Drug Delivery -Challenges to Smart Molecular Therapy-"
O-5-01 **Kazunori Kataoka** (Tokyo Univ., Japan)
9:50-10:30 "Biointerface -Analysis+Design+Application-"
O-5-02 **Hiroo Iwata** (Kyoto Univ., Japan)
10:50-11:30 "Imaging and Targeting of HIF-1-active microenvironment"
O-5-03 **Shinae Kizaka-Kondoh** (Kyoto Univ., Japan)
11:30-12:00 "Surface-Anchoring of Genetically-Engineered Growth Factors onto Substrates for Their Efficient Presentation toward Cells"
O-5-04 **Koichi Kato** (Kyoto Univ., Japan)
13:00-13:40 Controllable Surface Dispersion of Single Molecules and Nanoparticles with Molecular Template"
O-5-05 **Li-Jun Wan** (Chinese Academy of Sci., China)
13:40-14:20 "Development of Multi-Functional High-Speed NC-AFM in Liquids"
O-5-06 **Yan-Jun Li** (Osaka Univ.; JST-CREST, Japan)
14:30-15:10 "A Magic Bullet Approach to Cancer: REIC/Dkk-3 Based Nanobio-Targeted Therapy"
O-5-07 **Yuji Kashiwakura** (Okayama Univ., Japan)

開催日時：平成21年2月4日～7日（4日間）
開催場所：岡崎コンファレンスセンター

15:10-15:50	"Bio-Imaging and Dynamics of Functional Nano-Particles"
O-5-08	Motohiro Takeda (Tohoku Univ., Japan)
16:10-16:30	"Effect of Surface Functional Groups on Protein Adsorption and Cell Adhesion Using Self-Assembled Monolayers"
O-5-09	Yusuke Arima (Kyoto Univ., Japan)
16:30-16:50	"In vivo Imaging of Membrane Dynamics in Metastatic Tumor Cells"
O-5-10	Kohsuke Gonda (Tohoku Univ., Japan)
16:50-17:10	"Cell Surface Modification for Bioartificial Pancreas"
O-5-11	Yuji Teramura (Kyoto Univ., Japan)
17:10-17:30	"Development of Nano-Fiber Covered Stents Using Electrospinning"
O-5-12	Hiroyuki Tonami (Kyoto Univ., Japan)
17:30-17:50	"Layer Structure of Adsorbed Antibody Molecules Binding Antigen AFP"
O-5-13	Shuichiro Kuwajima (Kyoto Univ., Japan)
17:50-18:10	"Application of Micron-Spiked Substrate of Stainless Steel For Gene Transfer Device"
O-5-14	Naoki Miyano (Kyoto Univ., Japan)
February 6 (Fri)	
9:00-9:40	"Myocardial Regeneration for Sever Heart Failure"
O-6-01	Yoshiki Sawa (Osaka Univ., Japan)
9:40-10:20	"Imaging and Reaction Dynamics in Model Membranes: Soft Nanoscience"
O-6-02	Steven G. Boxer (Stanford Univ., USA)
10:40-11:20	"Novel Mass Spectrometry Technology Development for Biomarker Discovery"
O-6-03	Chung Hsuan Winston Chen (Academia Sinica, Taiwan)
11:20-12:00	"Bio Application of Multifunctional SERS Dots TM "
O-6-04	Yoon-Sik Lee (Seoul Nat'l. Univ., Korea)
13:00-13:40	"Membrane Targeted Nanotherapy with Hybrid Liposomes for Tumor Cells Leading to Apoptosis"
O-6-05	Ryuichi Ueoka (Sojo Univ., Japan)
13:40-14:10	"DDS Application of Carbon Nanohorns"
O-6-06	Masako Yudasaka (AIST, Japan)
14:10-14:40	"Molecular Recognition by Well-Defined Solid Surfaces"
O-6-07	Toshio Ogino (Yokohama Nat'l Univ., Japan)
15:00-15:30	"The Role of Mechanical Forces in the Regulation of the Cell Microenvironment"
O-6-08	Maria Mitsi (ETH Zurich, Switzerland)
15:30-16:00	"Peptide/Protein-Induced Pore Formations in Lipid Membranes: the Single GUV Method Study"
O-6-09	Masahito Yamazaki (Shizuoka Univ., Japan)
16:00-16:30	"Micropatterned Phospholipid Membranes on Solid Substrate as a Platform for Biotechnological and Biomedical Applications"
O-6-10	Kenichi Morigaki (AIST, Japan)
16:30-18:30	Poster Session
18:30-20:30	Banquet
February 7 (Sat)	
9:00-9:40	"Metabolism of Amyloid β Peptide and Alzheimer's Disease"
O-7-01	Takaomi Saido (RIKEN, Japan)
9:40-10:10	"Recent Development in Microscopic Analysis Using Two-Photon Excitation and Non-Linear Process"
O-7-02	Tomomi Nemoto (Nat'l. Inst. Physiol. Sci.; JST-CREST, Japan)
10:30-11:00	"Molecular Science Approach with Neural Network System"
O-7-03	Tsuneo Urisu (Inst. Molec. Sci., Japan)
11:00-11:30	"Strategic Design of Protein-Based Optical Modules for the Study of Neural Network"
O-7-04	Hiromu Yawo (Tohoku Univ., Japan)
11:30-12:00	"Nanoparticle-Assisted Laser Desorption/Ionization Based Mass Imaging with Cellular Resolution for Medical Application"
O-7-05	Mitsutoshi Setou (Hamamatu Univ. School of Medicine, Japan)
13:00-13:40	"TWires, Reporters and Information Capsules: Cellular Journalism with DNA"
O-7-06	Yamuna Krishnan (Nat'l. Center for Biol. Sci., India)
13:40-14:20	"Protein Hydrogen Bond Energetics in Diverse Environments"
O-7-07	Dah-Yen Yang (Inst. Atomic Molec. Sci., Taiwan)
14:20-14:50	"Computational Analysis of Behavior of Waters on Lipid Membrane"
O-7-08	Tyuji Hoshino (Chiba Univ., Japan)
15:00-15:30	"Diffusion Characteristics of Single Molecule in Lipid Bilayer through Meta Nanogate"
O-7-09	Kei Murakoshi (Hokkaido Univ., Japan)
15:30-16:00	"Ion Channel Sensors Based on Artificial Bilayer Lipid Membranes"
O-7-10	Ayumi Hirano-Iwata (Tohoku Univ., Japan)
16:10-16:40	"Oligomer A β as the Central Molecule in Alzheimer's Disease"
O-7-11	Takami Tomiyama (Osaka City Univ., Japan)
16:40-17:20	"A-beta Enhance the ATBF1 Expression Responsible for the Neuronal Cell Death"
O-7-12	Cha-Gyun Jung (Nat'l. Inst. Longevity Sci., Japan)
17:20-17:50	"Is A β Immunotherapy Working ?"
O-7-13	Etsuro Matsubara (Hirosaki Univ., Japan)
17:50-18:00	Closing Remark

04

日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「物質・光・理論分子科学フロンティア」
韓日生体分子科学セミナー(実験とシミュレーション)報告

報告：生命・錯体分子科学研究領域 教授 桑島邦博

平成21年2月27日から3月1日の3日間にわたって、韓国ソウルにある Korea Institute for Advanced Study (KIAS) において第1回の Korea-Japan Seminar on Biomolecular Sciences—Experiments and Simulations (韓日生体分子科学セミナー(実験とシミュレーション))を開催した。日本側の世話人は桑島(分子研)、平田(分子研)、青野(分子研)の3名、韓国側の世話人は Jooyoung Lee 教授(KIAS)と Hawoong Jeong 助教授(KAIST)の2名であったが、韓国の KIAS での開催であったので、プログラム・アブストラクト作成からホテルの手配までのほとんどを Lee 教授にご尽力いただいた。

日本と韓国は距離的にも近く、共同研究や共同セミナーなどを通じた研究交流を進めることが今後の研究の発展や次世代を担う若手研究者の育成にとって有益である。しかし、蛋白質科学などの生体分子科学の分野における日韓の共同セミナーは、私の知る限り、今まで開かれたことがなかった。日本では、平成12年に日本蛋白質科学会が設立され、蛋白質を始めとする生体分子の物理化学に関する研究が活発化している。また、韓国においても、KIAS のグループが中心となって、Korean Protein Society が設立されており、蛋白質などの生体分子科学をより一層推進しようとする機運がある。そこで、今回、「韓日生体分子科学セミナー—実験とシミュレーション」を韓国で開催することにより、両国のこの分野における研究交流を深め、研究の発展と若手研究者育成に役立てようというのが今回のセミナー開催の目的である。そのため、昨年、標記のアジア研究教



First Korea-Japan Seminars on Biomolecular Sciences - Experiments and Simulations

February 27 - March 2, 2009

Korea Institute for Advanced Study, Seoul, Korea

育拠点事業「物質 光 理論分子科学フロンティア」にセミナー開催の申請をして認められ、今回のセミナー開催となった。

セミナーの内容としては、日韓両国の口頭研究発表が約半数ずつを占め、相互のインタラクティブな学術交流が持たれた。日本側からの参加者は、主催機関である分子科学研究所から12名(教授6名、准教授1名、助教1名、ポスドク3名、大学院生1名)に加え、東京大学、お茶の水大学、大阪大学、理化学研究所から各1名と名古屋大学から2名の参加があり、計18名であった。韓国側からは、KIAS, KAIST, POSTECH, Seoul National Univ., Yonsei Univ., Soongsil Univ., Gyeongsang National Univ., Pusan National Univ., Chungang Univ., Konkuk Univ., Sookmyung Women's Univ. から計15名の参加があった。こ

れ以外に、KIAS を訪問中であった Univ. California (Irvine) の Gross 教授も参加発表されたので、参加発表者の合計は34名であった。発表者以外に聴講参加者もいたので、それも合わせると参加者数は50名を上回ったと思われる。

発表内容としては、蛋白質立体構造形成(フォールディング)、生体分子の一分子測定、生体分子系の分子シミュレーション、生体分子系のNMRと結晶構造解析、酵素反応機構、複雑系ネットワークのダイナミクスなどであった。

今回のセミナーは韓国側の準備が良く整っていたこともあり、終始和やかな雰囲気であった。第2回の日韓生体分子科学セミナーは12月22-23日の両日、名古屋大学にて開催される予定である。

05 本学術振興会アジア研究教育拠点事業「物質・光・理論分子科学フロンティア」 アジアコア教育研究拠点プログラム「冬の学校」および「年次会議」報告

報告：光分子科学研究領域 教授 大島康裕

分子科学研究所は、JSPSアジア研究教育拠点（アジアコア）事業として、「物質・光・理論分子科学のフロンティア」と題して中国・韓国・台湾・日本間での研究教育交流を平成18年度よりスタートしている¹⁾。本アジアコア事業の一環として、拠点機関である中国科学院化学研究所（ICCAS）・分子研・台湾原子分子科学研究所（IAMS）・韓国科学技術高等研究所（KAIST）が毎年度持ち回りで担当して「アジアコア冬の学校」を開催している。第1回は2007年12月に北京のICCASにて開催され、100名近い学生・若手研究者が参加し、第2回は2008年1月に岡崎コンファレンスセンターにて総研大冬の学校との合同開催の形で実施され、総勢135名（内アジアコア事業関連のICCAS・KAIST・IAMSからの参加は34名）が参加した。本年度はIAMSの御世話で2009年1月16日（金）～19日（月）国立台湾大学（台湾・台北）にて第3回が開催された。日本から21名（教授4名、その他は助教・博士研究員・総研大生）が参加し、韓国から22名、台湾は64名、その他諸国から5名であった。残念ながら、日程調整の問題で中国ICCASからの参加はなかった。

今回の冬の学校では第2回の形式を基本的に引き継いで、一般講義、全体講義、ポスター発表が行なわれた。日程の詳細は別記のプログラムを参照されたい。一般講演では、アジアコア事業に参画している研究機関からの講師が、物質・光・理論分子科学の各領域における最先端のトピックスや関連事項に関する講義を行なった。全体講義では、分子科学の各領域において世界

的に活躍している、アジアコア事業以外の米国・カナダ・台湾在住の研究者を招聘し、基本事項を十分に説明して頂いた上で最先端の研究動向や今後の展望までを紹介頂いた。半年以前の出来事ゆえ記憶があやふやとなっているので各講義の詳しい説明は差し控えさせて頂くが、特に、環境やエネルギー問題と分子科学との関わりについて丁寧かつ詳細な議論が多数行われ、多くの若手参加者が真剣に聴講しているのが印象的であった。ポスター発表では、主に学生や若手研究者が自らの研究成果を発表した。全42件の発表が行なわれ、その内で分子研からの発表は17件に上った。講師からの厳しい突っ込みにも真剣に答える姿や、学生同士で和気あいあいと語らう姿が会場のあちこちで見受けられた。最終日の夕方には大学近くのホテルにて懇親会が開催され、参加者が一堂に会して、中華料理を堪能しつつ親睦を深めていた。次回、第4回の冬の学校は、本年12月に韓国ソウルで開催予定とのことである。

引き続き、2009年3月22日（日）～23日（月）に、中国・北京のICCASにてアジアコアの第3回年次会議が開催された。本会議は、アジアコア事業における共同研究・研究交流の推進と次年度へ向けての計画の進展について議論する場として毎年度末に開催されている。第1回は2007年3月に岡崎にて、第2回は2008年3月にKAIST（韓国・太田市）で開催された。これまでは、拠点4機関からの研究者が一堂に集まって会議を進行してきたが、今回は主催者である中国側の対応が遅れ詳細が決まらずにいたため、韓国と台湾からの参加が不可能となり、結果的に中国と

日本の2国間の会議となってしまった。中国の研究組織機構はその他諸国と異なる性格を持つことを考慮して、時間的余裕を持って緊密に連絡を取り合うべきであったことが反省点であり、今後改善を図る必要がある。会議自体は、日本から参加した5名と中国側の4名が各機関で実施されている研究の最新動向について口頭発表を行い、さらに、本年度実施された共同研究や各種セミナーに関してポスター形式により報告を行った。これらの発表を踏まえて、来年度の研究計画、特に、冬の学校と全体会議の開催について、時期と形式の検討を行なった。中国側の出席者は100 Talented Programに採用されている新進気鋭の教授、日本側も若手准教授や助教が主たるメンバーとなっており、両者間で活発な学術的意見交換が行なわれたのは大きな収穫と言える。

最後に、冬の学校の運営を担当されたIAMSのC.-M. Wei教授、Y.-L. Wang所長ならびに多くのスタッフの方々に、その多大なるご尽力に関して厚く御礼申し上げます。また、年次会議の際に大変にお世話になったICCASのZ. Yang教授、J. Zhang氏ほかのスタッフの方々にも御礼致します。さらに、日本サイドの事務作業を一手に引き受けて頂いている秘書の野村恵美子さんに心より感謝の意を表します。ありがとうございました。

¹⁾ 分子研レターズ第54号「アジア研究教育拠点事業」大森賢治

The Third Winter School of Asian CORE Program
“Frontiers of Material, Photo-, and Theoretical Molecular Sciences”

開催日時：平成21年1月16日～19日

開催場所：国立台湾大学

January 16 (Friday)

18:00-20:00 Reception

January 17 (Saturday)

8:50 – 9:00 **Prof. Yuh-Lin Wan** (IAMS, Taiwan)

Opening remarks

9:00 – 10:00 **Prof. Cheng Chin** (Univ. Chicago, USA)

A new paradigm for scalable quantum control and quantum information processing based on ultracold atoms and molecules in optical lattices

10:00 – 10:30 Break

10:30 – 11:30 **Prof. Huan-Cheng Chang** (IAMS, Taiwan)

Bright fluorescent nanodiamonds: Production, characterization, and application

11:30 – 12:30 **Prof. Du-Jeon Jang** (Seoul National Univ., Korea)

Novel fabrication methods of hollow-structured nanomaterials

12:00 – 13:30 Lunch

13:30 – 16:00 Poster Session

16:00 – 17:00 **Prof. Takamasa Momose** (Univ. British Columbia, Canada)

Control of rovibrational states of molecules by coherent light

17:00 – 18:00 **Prof. Chi-Kung Ni** (IAMS, Taiwan)

Supercollisions and energy transfer of highly vibrationally excited molecules

January 18 (Sunday)

8:30 – 9:30 **Prof. Kristie A. Boering** (UC Berkeley, USA)

Ozone, carbon dioxide and unusual kinetic isotope effects: From single collisions to the global atmosphere

9:30 – 10:30 **Prof. Hiroki Nakamura** (IMS, Japan)

Why don't you open up a new world of molecules? Manifestation and control of molecular functions and dynamics

10:30 – 11:00 Break

11:00 – 12:00 **Prof. Seokmin Shin** (Seoul National Univ., Korea)

Understanding dynamical functionality of biomolecules by computer simulations

12:00 – 13:00 **Prof. Jyhyng Wang** (IAMS, Taiwan)

Tabletop electron accelerators and soft x-ray lasers driven by intense laser pulses

13:00 – 14:00 Lunch

14:00 – Free Time

January 19 (Monday)

8:30 – 9:30 **Prof. Sang Bok Lee** (Univ. Maryland, USA)

Nanotubes: From bio-nano interfaces to electronic devices

9:30 – 10:30 **Prof. Koji Tanaka** (IMS, Japan)

Conversion between chemical and electrical energies aimed to construct sustainable society

10:30 – 11:00 Break

11:00 – 12:00 **Prof. Kuei-Hsien Chen** (IAMS, Taiwan)

Nanomaterials for energy applications

12:00 – 13:00 Lunch

13:00 – 14:00 **Prof. Yuan-Pern Lee** (National Chiao Tung Univ., Taiwan)

Studies of reaction dynamics and intermediates using time-resolved Fourier-transform infrared spectroscopy

14:00 – 15:00 **Prof. Masahiro Katoh** (IMS, Japan)

Basics and recent developments in synchrotron light sources and free electron lasers

15:00 – 15:30 Break

15:30 – 16:30 **Prof. Jin Yong Lee** (Sungkyunkwan Univ., Korea)

Computational studies on molecular electronic structures and photophysical phenomena

16:30 – 17:30 **Prof. Jim Jr-Min Lin** (IAMS, Taiwan)

A new method to determine the photodissociation cross section of ClOOCl and its implications in ozone loss modeling

17:30 – 17:50 **Prof. Ching-Ming Wei** (IAMS, Taiwan)

Closing remarks

18:00 – 20:30 Dinner Party