3-4 国際交流と国際共同研究

3-4-1 外国人客員部門等及び国際交流

分子科学研究所では世界各国から第一線の研究者を招き外国人研究職員として雇用したり、各種の若手研究者育成プログラムを活用し、諸外国から若手の研究者を受け入れて研究活動に参画させるなど、比較的長期間にわたる研究交流を実施している。また、当研究所で開催される国際研究集会等に参加する研究者や、研究現場、施設・設備の視察に訪れる諸外国行政機関関係者等、多くの短期的な訪問も受けて活発な国際交流が行われている。

表1 外国人研究者数の推移（過去10年間）

年度	長期滞在者			短期滞在者		
	外国人研究職員*	日本学術振興会招へい外国人研究者	特別協力研究員等	研究会	訪問者	合計
98	18	21	11	84	33	167
99	16	16	16	92	53	193
00	13	9	12	43	23	100
01	16	14	10	69	68	177
02	15	9	13	125	110	272
03	14	8	56	20	22	120
04	15	6	55	16	133	225
05	9	2	46	0	76	133
06	10	4	47	52	150	263
07	4	6	27	7	131	175
合計	130	95	293	508	799	1,825

* 03以前は文部科学省外国人研究員

表2 外国人研究者数の国別内訳の推移（過去10年間）

年度	アメリカ	イギリス	ドイツ	フランス	韓国	中国	ロシア	その他	合計
98	30	17	13	10	12	12	20	53	167
99	53	16	20	8	15	13	15	53	193
00	26	8	8	7	13	10	7	21	100
01	45	14	20	8	23	13	8	46	177
02	31	8	22	10	45	40	9	107	272
03	27	3	10	8	14	5	6	47	120
04	20	5	7	17	47	45	5	79	225
05	17	9	21	26	18	17	5	20	133
06	44	11	10	24	38	38	1	97	263
07	27	9	12	16	25	38	5	43	175
合計	320	100	143	134	250	231	81	566	1,825

表3 海外からの研究者（2008年度）

1. 外国人運営顧問			
MILLER, H. William	アメリカ	カリフォルニア大学バークレー校教授	
LAUBEREAU, Alfred	ドイツ	ミュンヘン工科大学教授	
2. 分子科学研究所外国人研究職員			
CHAUDHURI, K. Tapan	インド	インド科学技術研究所	19. 7.30-20. 7.27
PENG, Shie-Ming	台湾	国立台湾大学	20. 9. 3-20.12.24
YANG, Dah-Yen	台湾	原子分子科学研究所	21. 2. 1-22. 1.31
JANG, Joonkyung	韓国	釜山国立大学	20. 7. 1-20. 8.31
			21. 1. 1-21. 2.28
DAS, Sankar	インド	Jawaharlal Nehru University	21. 3. 1-22. 2.28
3. 日本学術振興会招へい外国人研究者等			
PAVLOV, Lubomir	ブルガリア	ブルガリア科学アカデミー	19. 5.31-20. 4. 2
VOLETY, Srinivas	インド	Center for Cellular and Molecular Biology	19. 7. 1-20. 4.16
KIMBERG, Victor	ロシア	王立工科大学生物工学科	18. 8. 6-20. 8. 5
KOWALSKA, Aneta	ポーランド	ウヅィ工科大学	18.10.24-20.10.23
GUO, Jia	中国	復旦大学	19.10. 1-21. 9.30
VESHAPIDZE, Giorgi	グルジア	Kansas State University	20.11.18-22.11.17
4. 国際共同研究			
AKA, Gerard Philippe	フランス	Ecole Nationale Supérieure de Chimie Paris 教授	20. 4.10-20. 4.30
LOISEAU, Pascal	フランス	Ecole Nationale Supérieure de Chimie Paris 准教授	20. 4.10-20. 4.30
KIM, Seongyong	韓国	ソウル国立大学大学院生	20. 7. 1-20. 7.27
JEONG, Dae Hong	韓国	ソウル国立大学准教授	20. 7. 2-20. 7. 9
KWON, Yong Seung	韓国	成均館大学教授	20. 7.21-20. 8. 4
OH, Hyunjin	韓国	MASAN COLLEGE 教授	20. 7.27-20. 8. 4
ELAND, John Hugh David	イギリス	University of Oxford 教授	20. 8.24-20. 9. 7
藤田 恵津子	アメリカ	Brookhaven National Laboratory 研究員	20. 9.15-20. 9.25
FLESCHE, Roman	ドイツ	Freie Universität Berlin 大学院生	20. 9.28-20.10.12
SERDAROGLU, Ertugrul	ドイツ	Freie Universität Berlin 大学院生	20. 9.30-20.10.12
RUEHL, Eckart Gunther Adolf	ドイツ	Freie Universität Berlin 教授	20.10. 4-20.10.12
5. 所長招へい協力研究員			
朱 超原	台湾	台湾・国立交通大学教授	20. 6.12-20. 6.15
HAN, Woong Yeom	韓国	Yonsei University 准教授	20. 7.22-20. 7.23
6. 特別訪問研究員			
IM, Hojun	韓国	成均館大学校	20. 4. 1-20. 9.30
陳 青根	韓国	理化学研究所基幹研究所	20. 8. 1-21. 3.31
WON, Jongok	韓国	Sejong University	20.10. 6-21. 3.12
楊 勇	中国	東京大学大学院	20.10. 1-21. 3.31
翁 志煥	中国	東京大学大学院	20.10. 1-21. 3.31
7. 招へい研究員			
KIM, Su Il	韓国	韓国科学技術院大学院生	20. 5.29-20. 6.19
GILLAN, Michael J.	イギリス	University College London 教授	20. 6. 1-20. 6. 6
ASSAAD, Fakhre F.	ドイツ	Universität Würzburg 教授	20. 6. 1-20. 6. 7
LAIO, Alessandro	イタリア	International School for Advanced Studies 教授	20. 6. 1-20. 6. 7
GROSS, Eberhard K. U.	ドイツ	Freie Universität Berlin 教授	20. 6. 1-20. 6. 8
KOVALWINKO, Andriy	カナダ	University of Alberta 教授	20. 6. 1-20. 6.14
SCHMIDT, Michael W.	アメリカ	Iowa State University 教授	20. 6. 1-20. 6.29
林 倫年	台湾	国立台湾大学副研究員	20. 7.28-20. 7.31
MAO, Yanli	中国	河南大学准教授	20. 8.18-20. 8.24
WANG, Changshun	中国	Changhai Jiao Tong University 教授	20. 8.24-20. 9.10
HE, Ting-Chao	中国	上海交通大学大学院生	20. 8.24-20.10.31

YILDIZ, Fikret	ドイツ	Max-Planck-Institut ポスドク研究員	20. 8.28–20. 9.20
CINA, Jeffrey A.	アメリカ	University of Oregon 教授	20. 8.31–20. 9. 3
PRZYBYLSKI, Marek	ドイツ	Max-Planck-Institut 教授	20. 9. 1–20. 9.20
LI, Junjun	中国	Fudan University 大学院生	20. 9. 6–20. 2.12
LABLANQUIE, Pascal	フランス	Universit Pierre et Marie Curie 准教授	20.10.20–20.11. 3
PUSPENDU, Kumar Das	インド	Indian Institute of Science 教授	20.10.21–20.10.23
HE, Ting-Chao	中国	上海交通大学大学院生	20.11. 1–20.12.31
DOYLE, John	アメリカ	Harvard University 教授	20.11. 5–20.11.12
IBRAHIM, Heide Nadda	ドイツ	Freien Universitat Berlin ポスドク研究員	20.11. 8–20.11.18
NI, Kang-Kuen	アメリカ	University of Colorado JILA 大学院生	20.11. 9–20.11.12
SHAPIRO, Moshe	カナダ	University of British Colombia 教授	20.11. 9–20.11.15
VELKOV, Yasen	スウェーデン	Royal Institute of Technology 大学院生	20.11.22–20.11.30
GELMUKHANOV, Faris	スウェーデン	Royal Institute of Technology 教授	20.11.22–20.11.30
MUCKERMAN, James	アメリカ	Brookhaven National Laboratory 主任研究員	20.11.22–20.12.26
BAUMERT, Thomas	ドイツ	The University of Kassel 教授	20.12. 1–20.12. 2
EVAIN, Clement	フランス	Universite des Sciences et Technologies de Lill 大学院生	20.12. 4–20.12.28
SZWAJ, Christophe	フランス	Universite des Sciences et Technologies de Lill 講師	20.12. 5–20.12.28
BIELAWSKI, Serge	フランス	Universite des Sciences et Technologies de Lill 教授	20.12. 5–20.12.28
RUNGROTMONGKOL, Thanyada	タイ	Chulalongkorn University 博士研究員	20.12. 8–20.12.13
YAO, Yao	中国	Fudan University 大学院生	20.12. 9–20.12.13
ZHU, Weipu	中国	Zhejiang University 准教授	20.12. 9–20.12.13
CHEN, Hui-Min	中国	Fudan University 大学院生	20.12. 9–20.12.13
CHOWDHURY, Aref	イギリス	アルカテル・ルーセント社シニアマネージャー	20.12.23–21. 1.28

3-4-2 岡崎コンファレンス

分子科学研究所では1976年(1975年研究所創設の翌年)より2000年まで全国の分子科学研究者からの申請を受けて小規模国際研究集会「岡崎コンファレンス」を年2~3回、合計65回開催し、それぞれの分野で世界トップクラスの研究者を数名招へいし、情報を相互に交換することによって分子科学研究所における研究活動を核にした当該分野の研究を国際的に最高レベルに高める努力をしてきた。これは大学共同利用機関としての重要な活動であり、予算的にも文部省から特別に支えられていた。しかし、1997年以降、COEという考え方が大学共同利用機関以外の国立大学等にも広く適用されることとなり、大学共同利用機関として行う公募型の「岡崎コンファレンス」は、予算的には新しく認定されるようになったCOE各機関がそれぞれ行う独自企画の中規模の国際シンポジウムの予算に切り替わった。これに伴い、分子科学研究所主催で「岡崎COEコンファレンス」を開催することになった。一方、所外の分子科学研究者は分子科学研究所に申請するのではなく、所属している各COE機関から文部省に申請することになった。しかし、「岡崎コンファレンス」では可能であった助手クラスを含む若手研究者からは事実上提案できなくなるなど、各COE機関が行う中規模国際研究集会は小規模国際研究集会「岡崎コンファレンス」が果たしてきた役割を発展的に解消するものにはなり得なかった。その後、COEは認定機関だけのものではないなどの考えからいろいろなCOE予算枠が生み出され、その中で国際研究集会は、2004年からの法人化に伴い日本学術振興会において一本化され、全国的に募集・選考が行われることになった。ただし、この枠はシリーズになっている大規模国際会議を日本に誘致したりする際にも申請できるなど、公募内容がかなり異なっている。一方、法人化後、各法人で小~中規模の国際研究集会が独自の判断で開催できるようになり、分子科学研究所が属する自然科学研究機構や総合研究大学院大学でその枠が整備されつつある。ただし、所属している複数の機関がお互い連携して開催するのが主たる目的となっている。

以上のように、全国の分子科学研究者からの申請に基づく「岡崎コンファレンス」を引き継ぐような小規模国際研究集会の枠組みをこれまで探索してきたが、継続的に開催していくためには分子研独自の事業として運営費交付金を使うしか方策がないことがわかった。その検討結果を受けて、「岡崎コンファレンス」を再開することを決断し、平成18年度に6年半ぶりに第66回岡崎コンファレンスを開催した。また平成19年度からは公募方式によって課題を募集し、毎年1件を採択して開催している。平成20年度は下記の第68回岡崎コンファレンスを開催した。今後、当分の間、申請の中から毎年1件のみ採択して開催し、その実績を踏まえて件数を増やすかどうか再検討する予定である。

会議名：第68回岡崎コンファレンス

“From Aromatic Molecules to Graphene; Chemistry, Physics and Device Applications”

期間：2009年2月21日~23日

場所：岡崎コンファレンスセンター

組織委員：榎 敏明(東工大院理, 提案代表者), 横山利彦(分子研, 所内対応者), 塚越一仁(物材機構), 久保孝史(阪大院理), 草部浩一(阪大院理)

内容：

一枚のグラファイトシート(グラフェン)を簡単に作製できるという2004年のNovoselov, Geimらの衝撃的な発見によって、フラーレン、炭素ナノチューブを中心に発展してきたナノ炭素の研究が、新たな展開を見せている。一方、グラフェンの発見に遡る1990年代から申請者ら日本のグループを中心に発展してきたナノサイズのグラフェン(ナ

ノグラフェン)の研究はその特異な電子・磁気特性とデバイス応用の可能性の視点から大きな興味を持たれ、グラフェン、ナノグラフェンの研究が最もホットな課題として世界的に急速に進展している。グラフェンはDiracフェルミオンの物理で記述され、伝統的な固体物理とは異質な新たな問題を提供するとともに、その電子デバイスへの発展は大きな関心となっている。また、ナノグラフェンは端が存在する結果として非結合電子状態を持ち、これはDiracフェルミオンの対称性の破れとして理解されるとともに、構造化学の問題としては、芳香族分子のアロマティシティの問題としても理解される。その意味で、非Kekulé構造をもつ芳香族中性ラジカルの問題とも密接な関連を持つ。本コンファレンスは、芳香族小分子、ナノグラフェン、グラフェンを構造有機化学、固体物理、デバイス開拓の視点から包括的に議論することを目的とする。本コンファレンスの包括的な議論はグラフェン研究の学際的な視点での展開を大いに刺激するものとなることが期待される。

本岡崎コンファレンスでは、以下に示すような合計38件の招待講演からなるオーラルセッションにより、上記トピックスについて討論を行った。参加者は登録数のみで90名、所内聴講者を含めると100名以上であった。

February 21

Toshiaki Enoki (Tokyo Institute of Technology)

Opening Address

Hiroki Nakamura (Institute for Molecular Science)

Opening Address

Walt A. de Heer (Georgia Institute of Technology)

Epitaxial Graphene: Designing a New Electronics Material

Satoru Tanaka (Kyushu University)

Graphene Formation on Vicinal SiC Surfaces

Katsuaki Sugawara (Tohoku University)

Electronic Structure of Graphene and Related Materials Studied by High-Resolution ARPES

Kostya S. Novoselov (University of Manchester)

Graphene: The Magic of Flat Carbon

Riichiro Saito (Tohoku University)

Edge States and Raman Spectra of Graphene and Carbon Nanotubes

Toshiaki Enoki (Tokyo Institute of Technology)

Unconventional Electronic and Magnetic Properties of Nanographene

Kikuo Harigaya (AIST)

Magnetic and Electronic Properties in Nanographene Systems

Hiroshi Fukuyama (University of Tokyo)

Landau Levels in Graphene Studied by Scanning Tunneling Spectroscopy

Kazuyuki Takai (Tokyo Institute of Technology)

Electronic Properties of Nanographene and Its Chemical Modification—Tuning Its Topology and Spin-Orbit Coupling—

Katsunori Wakabayashi (Hiroshima University)

Electronic Transport Properties of Graphene Nanoribbons

Kouichi Kusakabe (Osaka University)

Theoretical Design of Graphene Device Structure with Embedded Edge States

Kurt Stokbro (QuantumWise A/S)

New developments for ab initio and Semi-empirical Modeling of Quantum Transport in Electronic Devices

Toshihiko Yokoyama (Institute for Molecular Science)

Novel Magnetic Nanoscope Based on Ultraviolet Magnetic Circular Dichroism Photoelectron Emission Microscopy

February 22

Tsuneya Ando (Tokyo Institute of Technology)

Physics of Graphene and Its Multilayers: Zero-Mode Anomalies, Symmetry Crossover, and Electron-Phonon Interaction

Hideo Aoki (University of Tokyo)

Novel Optical Properties Predicted for Graphene: Landau-Level Laser and Photovoltaic Hall Effect

Steven G. Louie (University of California, Berkeley)

Physics of Graphene Nanoribbons and Superlattices

Robert C. Haddon (University of California at Riverside)

Advances in the Chemistry and Application of Carbon Nanomaterials

Michikazu Hara (Tokyo Institute of Technology)

Hydrolysis of Cellulose into Glucose by Amorphous Carbon Consisting of Nano-Graphene Bearing SO₃H, COOH and OH Groups

Takanori Fukushima (RIKEN)
Carbon-Rich Nanotubes Formed by Self-Assembly of a Small Graphene Fragment
Takashi Kubo (Osaka University)
Theoretical and Experimental Studies on Anti-Ferromagnetic (Open-Shell Singlet) Ground State of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
Yoshito Tobe (Osaka University)
Ordering Two-Dimensional Arrangement of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Surface-Confined Molecular Networks
Kazuo Takimiya (Hiroshima University)
Organic Semiconductors for Stable, High-Performance Thin-Film Transistors
Yasushi Morita (Osaka University)
Material Challenges for Air-Stable Neutral Radicals with Polynuclear Benzenoid Structures
Koichi Ohno (Tohoku University)
Computational Studies on Electronic and Vibrational States of Giant Polybenzenoid Hydrocarbons and Carbon Networks
Hidehiro Sakurai (Institute for Molecular Science)
Asymmetric Synthesis of a Chiral Buckybowl
Takeshi Kawase (University of Hyogo)
Synthetic Exploration of Nonplanar Conjugated Systems
Masahiko Iyoda (Tokyo Metropolitan University)
Supramolecular Structures and Nanoassemblies of Cyclic Oligophenylenes
Hiroo Inokuchi (JAXA)
A Memory of Third Conference on Carbon (1957): From Benzene to Graphite and to Diamond

February 23

Francisco Guinea (Instituto de Materiales de Madrid, CSIC)
Electronic Properties and Structural Deformations of Graphene
Susumu Okada (University of Tsukuba)
Energetics of Nanographite Ribbons
Nobuyuki Nishi (Institute for Molecular Science)
Functions and Structure of Graphene-Walled Mesoporous Carbon Nano Dendrite
Pablo Esquinazi (University of Leipzig)
Multigraphene: Differences and Similarities to Graphene
Tomoki Machida (University of Tokyo)
Magnetotransport in Single-Layer Graphene
Akinobu Kanda (University of Tsukuba)
Spin and Cooper-Pair Transport in Multilayer Graphene
Masashi Shiraishi (Osaka University)
Spin Transport Properties in Graphene-Based Spin Valves
Ajay K. Sood (Indian Institute of Science)
Top Gated Single and Bilayer Graphene Transistor: Phonon renormalization
Alberto Morpurgo (University of Geneva)
One, Two, Three,...Infinity: The Bottom-up Road to Graphite
Kanji Yoh (Hokkaido University)
Fabrication and Characterization of Graphene Transistors Grown on SiC
Kazuhito Tsukagoshi (NIMS, AIST)
Conduction Control of Graphene by Gate-Electric Field
Toshiaki Enoki (Tokyo Institute of Technology)
Closing Remark

3-4-3 分子科学研究所国際共同研究

分子科学研究所は、創設以来多くの国際共同研究を主催するとともに客員を始めとする多数の外国人研究者を受け入れ、国際共同研究事業を積極的に推進し、国際的に開かれた研究所として高い評価を得ている。近年、科学研究のグローバル化が進み、また、東アジア地区における科学研究の急速な活性化の流れの中で、21世紀にふさわしい国際共同研究拠点としての体制を構築することが急務となっている。

このような状況に鑑み、平成16年度、分子科学研究所は「物質分子科学」、「光分子科学」、「化学反応ダイナミクス」の3つの重点分野について、国際共同研究の推進プログラムを独自の努力により試行し、分子科学研究所を中心とした分子科学分野の国際共同研究の輪を広げる試みを開始した。この新しい国際共同研究のプログラムでは、研究所内の教員による国際共同研究の提案を受け、所内委員による審査を経て、海外の教授、准教授クラスの研究者

の10日間程度の招聘，分子研側からの共同研究に関わる教員の海外出張，アジアを中心とする若手外国人研究者の6ヶ月以内の滞在，などを伴う国際共同研究が推進されている。本プログラムによる国際共同研究の採択件数は初年度（平成16年度）7件，平成17年度10件，平成18年度12件，19年度10件，本年度10件と推移しており，分子科学研究所の国際的な研究活動の活性化に大きく寄与している。本年度は，アジアの若手研究者の長期滞在，フランス，韓国，中国，米国，ドイツ，インド，英国等の研究者の招聘および分子科学研究所の研究者の海外訪問などを通して共同研究が推進された。一昨年度開始されたアジア研究教育拠点事業とともに，来年度以降も国際共同研究の拠点としての分子科学研究所の活動に寄与することが期待される。

2008年度実施状況

代表者	研究課題名
江 東林	光捕集アンテナの分子設計および自己組織化に関する研究
宇理須恒雄	神経細胞分子情報伝達システムの構築と分子科学新分野開拓
木村 真一	強相関系の局在から遍歴に至る電子状態変化の光学的・光電的研究
小杉 信博	軟X線共鳴分光に関する国際共同研究（UVSOR BL3U）
田中 晃二	水の光化学的酸化反応と二酸化炭素の多電子還元反応
加藤 政博	自由電子レーザー発振のビーム力学的研究
平等 拓範	COB系結晶によるマイクロチップレーザーの高効率波長変換
繁政 英治	電子分光法による内殻励起分子の脱励起ダイナミクスに関する研究
岡本 裕巳	金属ナノ微粒子系におけるプラズモン誘起電場増強の近接場分光

3-4-4 日韓共同研究

分子科学研究所と韓国科学技術院（KAIST，Korea Advanced Institute of Science and Technology）の間で，1984年に分子科学分野での共同研究プロジェクトの覚え書きが交わされ，日韓合同シンポジウムや韓国研究者の分子科学研究所への招聘と研究交流が行われてきた。またこの覚え書きは2004年に更新された。その後の韓国側の組織体制の都合上，2006年に，この覚え書きの内，日韓合同シンポジウムに関しては分子科学研究所と韓国化学会物理化学ディビジョン（Physical Chemistry Division, The Korean Chemical Society）との間のものに変更して更新された。合同シンポジウムは，今後はこの2者の事業として継続する予定である。

日韓合同シンポジウムは，第1回目を1984年5月に分子科学研究所で開催して以来，2年ごとに日韓両国間で交互に実施している。最近では，2003年1月に浦項工科大学で第10回合同シンポジウム「理論化学と計算化学：分子の構造，性質，設計」が，2005年3月に分子科学研究所で第11回合同シンポジウム「分子科学の最前線」が開催された。2005年の第11回合同シンポジウムは，文部科学省の「日韓友情年2005（進もう未来へ，一緒に世界へ）」記念事業としても認定された。2007年7月には済州島で第12回シンポジウム「光分子科学の最前線」が開催された（このシンポジウムの実行にあたっては，日本学術振興会（JSPS）と韓国化学技術財団（KOSEF）による二国間セミナープログラムに申請して採択され，この援助を受けて実施することができた）。次回の日韓分子科学シンポジウムは，2009年に日本で開催する予定（化学におけるダイナミクス研究をテーマとする予定）である。これらの継続的なシンポジウムでは，活発な研究発表と研究交流はもとより，両国の研究者間の親睦が高められてきている。

また，1991年以降韓国のさまざまな大学および研究所から毎年3名の研究者を4ヶ月間ずつ招聘して共同研究を実施している。

3-4-5 東アジア多国間共同研究

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-bilat/acore/01boshu_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、台湾科学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、双方向の活発な研究交流が着実に進展している。また、4拠点研究機関以外の大学や研究機関が研究交流に参加することも可能である。平成20年度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（韓国との共同研究）、バッキーボウルの合成と物性（台湾との共同研究）に関する研究が進展した。

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（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クスの解明（台湾との共同研究）に関する研究が進展した。

理論分子科学においては、ナノ構造体における光学応答理論（台湾との共同研究）に関する研究が進展した。

(2) セミナー

「韓日生体分子科学セミナー——実験とシミュレーション」（ソウル）、「中日機能性超分子構築シンポジウム」（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」（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」（北京）、「物質・光・理論分子科学のフロンティア」冬の学校（台北）などが開催された。

3-4-6 その他

(1) 日中拠点大学交流事業（加速器科学）

本国際共同研究はアジア地域の加速器分野における交流事業であり、日本学術振興機構の拠点大学方式による学術交流事業として2000年度に、日本・中国間の交流事業としてスタートしたが、現在では韓国・インドがこれに加わり多国間事業として継続している。日本の拠点機関は高エネルギー加速器研究機構であり、中国は高能物理研究所、韓国は浦項工科大学付属加速器研究所、インドはラジャ・ラマンナ先端技術センターがそれぞれ拠点機関となっている。

る。本事業に参加している日本側研究機関には、高エネルギー加速器研究機構の他、分子科学研究所など15の大学・研究所が含まれている。研究テーマは、(A) 電子加速器に関する研究、(B) 素粒子物理学に関する研究、(C) 放射光科学に関する研究の3つであり、電子・陽電子加速器に関する幅広い内容が含まれている。それぞれのテーマで複数の共同研究やセミナーが活発に行われている。分子科学研究所からは極端紫外光研究施設(UVSOR)が、上記(C)の放射光科学分野での共同研究に参加している。特に、UVSORと電子エネルギーや規模の似ている中国科学技術大学の放射光施設NSRLとの間で、相互訪問を通じた人的交流を行っている。