

2-10 国際交流と国際共同研究

2-10-1 国際交流

分子科学研究所には1ヶ月以上滞在して共同研究を実施する長期滞在者と研究会や見学・視察等で来所される短期訪問者を合わせて、毎年200名前後の外国人研究者が訪れている。前者には外国人客員教官(教授2名, 助教授2名), 文部省招へい外国人研究員(毎年3~5名, 3か月以上滞在), 日本学術振興会招へい外国人研究者, 日韓協力による来訪研究者(毎年3名, 1人4か月滞在)及び特別協力研究員(私費や委任経理金等により共同研究実施のために来訪する研究者)等がある。短期訪問者とは岡崎コンファレンスを始めとして次項で述べる様な色々な国際共同研究事業に基づく研究会への参加者及び短時日の見学来訪者である。

以下に今迄の来訪者の過去10年間のデータを種類別及び国別に示す。表中「文部省外国人招へい研究者」とは文部省関係の招へい外国人, すなわち(1)外国人客員教官, (2)文部省招へい外国人研究者及び(3)日韓協力による韓国人研究者の総計である(年度を越えて滞在している人は二重に数えられている)。

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		合計
	文部省外国人招へい研究者	日本学術振興会外国人招へい研究者	特別協力研究員	研究会	訪問者	
87	14	5	28	60	80	187
88	13	9	23	67	93	205
89	17	16	18	73	50	174
90	16	13	22	52	50	153
91	17	21	49	159	82	328
92	17	17	56	112	47	249
93	16	14	46	78	29	183
94	15	12	47	86	17	177
95	16	19	23	83	30	171
96	18	22	20	55	65	180
合計	159	148	332	825	543	2,007

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
87	47	27	15	7	18	27	3	43	187
88	46	21	16	21	20	31	4	46	205
89	38	36	12	15	9	13	4	47	174
90	41	14	8	10	8	13	8	51	153
91	108	24	23	7	34	29	36	67	328
92	48	28	6	6	49	45	20	47	249
93	39	16	16	3	26	17	24	42	183
94	40	16	15	5	24	20	23	34	177
95	34	14	17	9	17	8	9	63	171
96	37	10	13	13	25	14	11	57	180
合計	478	206	141	96	230	217	142	497	2,007

2-10-2 国際共同研究

1997年現在実施している国際共同研究事業を以下に説明する。

(1) 日米科学技術協力事業

分子科学研究所は、1979年締結の「エネルギー及びこれに関連する分野における研究開発のための協力に関する日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定」及び翌年締結(1988年再締結)の「科学技術における研究開発のための協力に関する日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定」に基づく研究分野のうち、エネルギー分野「光合成による太陽エネルギー転換」に係る事業計画の企画立案及び実施に関する連絡調整の担当機関となり、事業の推進に当たっている。1995年2月に1979年に締結された協定の5年間単純延長が合意され、現在III期目に入っている。なお、広く国内関係研究者の意見を反映させるために、所長の下に所外から委員11人と所内委員2人から成る研究計画委員会を設置し、研究者の長期派遣、日米情報交換セミナー、グループ共同研究などの企画や応募された企画の審議を行っている。また日米の研究推進機関(文部省と全米科学財団)の間で研究実施、企画、評価のために、日米間でステアリングコミッティーを設置している。

これまでに実施した事業の概要は次のとおりである。

ステアリングコミッティー	1982.1～1996.3		7回開催
研究計画委員会及び幹事会	1979.6～1997.3		毎年1回
研究者派遣	1979～1996年度	中・長期派遣	113名
	1997年度	中・長期派遣	3名
現在進行中のグループ共同研究			5組
日米情報交換セミナー	1981～96年度		全部で22回開催

1997年度には以下の2件。

近接場走査型光学顕微鏡を用いた微少領域における光物理・光変換過程	カリフォルニア
光合成における光エネルギー捕獲の原理：色素タンパク質複合体の対称構造の意義とタンパク質の役割	アリゾナ

1998年度には3件予定。

(2) 日韓共同研究

分子科学研究所と韓国高等科学技術院の協力で、1984年以来、日韓合同シンポジウムと韓国側研究者の分子科学研究所への受入れの二事業が行われている。

合同シンポジウムは、1984年5月に分子科学研究所において第1回合同シンポジウムを行い以後2年毎に日韓交互で開催しており、1995年2月には第6回シンポジウム[Molecular Science on Solid and Solid Surface]を韓国、テジョンにおいて開催し日本から15名が参加した。また、1997年1月には第7回シンポジウム「Molecular Spectroscopy of Clusters and Related Compounds」を分子科学研究所において開催し、韓国から15名、日本から20名が参加した。

また、1991年度から毎年3名の韓国側研究者を4か月ずつ招へいしており、1997年度も3名の招へいを実施した。

(3) 日中共同研究

日中共同研究は、1973年以来相互の研究交流を経て、1977年の分子科学研究所と中国科学院化学研究所の間での研究者交流で具体的に始まった。両研究所間の協議に基づき、共同研究分野として、(1)有機固体化学、(2)化学反応動力学、(3)レーザー化学、(4)量子化学、をとりあげ、合同シンポジウムと研究者交流を実施している。特に有機固体化学では1983年に第1回の合同シンポジウム(北京)以来3年ごとに合同シンポジウムを開催してきた。1995年10月の第5回日中シンポジウム(杭州)では日

本から20名が参加したが、ひきつづいて1998年10月22日－25日に第6回の合同シンポジウムを岡崎コンファレンスセンターで開催すべく準備している。

(4) 日本・チェコ共同研究

1995年度から新たに開始されたプログラムで、チェコ科学アカデミー物理化学研究所(ヘイロフスキー研究所)、同高分子科学研究所、プラハ工科大学、カレル大学などとの分子科学共同研究を促進させるものである。初年度は所長はじめ6名の研究者がプラハを訪問し、共同研究の推進等について討論を行った。また、チェコの若手研究者1名が約3か月間分子研において共同研究を行った。1996年度は、2名をプラハに派遣し、1月には4名の研究者が来所して共同研究を実施した。またこの共同研究を核として他の基金による研究交流も始まり、2年間で研究は大いに促進された。1997年度からは学振の2国間共同研究として、日本側は北川禎三が代表になり申請、受理された。1997年度は2名を派遣し、6名を受け入れた。

(5) ロチェスター大学との共同研究

ロチェスター大学に併設されている全米科学財団の科学技術センター「光誘起電子移動研究センター」と分子科学研究所が、研究テーマ(1)光誘起分子内及び分子間電荷移動、(2)光誘起水素原子移動、(3)分子性固体におけるプロトン移動、(4)光増感作用、(5)電荷移動理論及びこれらに関連のある研究を掲げて共同研究を行う計画を立て、1993年12月に事前共同研究が分子科学研究所においてロチェスター大学側から11名が参加して開催された。この結果をもとに1994年度は2名の研究者を派遣した。1995年度からは日本学術振興会の重点研究国際協力事業として正式にスタートした。事業内容は、(1)共同研究の実施、(2)研究責任者の短期又は長期訪問、(3)若手研究者の中長期滞在、(4)研究会の開催である。なお、1996年2月には、研究会がロチェスターにおいて分子研側から7名が参加して開催された。

平成9年度は、これまで以上に広範な研究者が本プロジェクトに参加し、長期滞在者1名を含めて総勢26名がロチェスター大学において共同研究の実施・成果の討議を行った。

(6) 日本学術振興会主催 アジア学術セミナーの開催について

日本学術振興会の「日本－インド学術交流事業」の一環として、1997年12月8日から14日までの7日間(講義5日間、スタディ・ビジット2日間)、バンガロール市内インド科学大学J.ネールセンターにおいてアジア学術セミナーを開催した。本セミナーは「化学、材料科学及び生物学における超分子形成」をテーマとし、アジア諸国の若手研究者を対象に超分子形成について集中的な研修の機会を提供し、研究水準の向上及び研究者の養成に質することを目的とした。日本側から組織委員として、伊藤光男(分子科学研究所長)、橋本和仁(東大教授)、堀内嵩(基礎生物学研究所教授)、渡辺芳人(分子研教授)、塩谷光彦(分子研教授)が参加し、講師は世界各国から23名(日本から11名)、若手受講者はアジア各国から37名(日本から9名)が招待された。インド側からは、C.N.R. Rao 高等科学研究ネールセンター長をはじめ多数の研究者が出席した。本セミナーにより、アジア諸国の若手研究者が、様々な構造レベルでの超分子形成について世界各国の第一線級の研究者の講演を聞き、活発な討論を行う機会を得ることができた。またインドの主要研究所の見学なども行われ、アジア各国間の新しい研究交流の輪ができた。本セミナーは、今後のアジア地域の学術研究の発展に重要な役割を果たすと期待される。

2-10-3 多国間国際共同研究の推進

分子科学研究所は設立当初から分子科学分野における日本の代表研究機関として多くの国際共同研究を推進してきた。今迄に日英, 日米「光合成による太陽エネルギー転換」, 日韓, 日中, 日・イスラエル, 日・チェコ, 日米(ロチェスター大学), 日・インド(学術振興会)等の共同研究を実施してきている。日本全体の分子科学分野の世話役として研究者の交流や合同討論会の開催等で多くの成果を挙げる事が出来たのではないかと思う。上述の中のいくつかは前節で述べられている通り, 現在も活発に推進されている。しかし, これらの共同研究は全て二国間共同研究であり, 分子科学研究所及び研究そのものの一層の国際化に十分対処出来なくなってきた。分子研では既に, 平成6年実施の将来計画検討において国籍を限らない多国間にまたがる国際共同研究を推進できる様にすべきであるという提言を行い概算要求を行っている(分子研レポート 94及び 95参照)。

ここで, 改めてその重要性を説き計画を説明したい。先ず第一点は, 言うまでもない事であるが, 国際共同研究のグローバル化が一層進んでいるという事である。国籍を越えた科学者の流れは今や日常茶飯事であり, しかも研究グループの多国籍化が常識とさえなってきた。外国国籍の大学院学生や博士研究員が多くいるのは最早アメリカだけではない。こういう状況の下では国籍を限った二国間共同研究が有効に働かないのは明らかである。第二点は, 共同研究において「日本の分子科学研究所」が「世界の拠点」としてその国際性及び主導性を自ら発揮出来る体制を構築していかななくてはならないという事である。分子研には既に, 色々な形で外国人研究員が常時多数滞在して研究に従事しているが, 実際にはそれに倍した所内及び国外からの共同及び協力研究実施の希望が殺到している。また, 分子研には極端紫外光実験施設や電算計算機センター等世界に類のない分子科学専用の大型研究施設があり, これらを有効に活用した国際共同研究をもっと支援していかななくてはならない。最後に, 研究というものの本質に根差す計画性・偶然性・セレンディピティ(発見・発案能力)を支え, 具体的課題毎に2~3年の計画性を持ちうると同時に柔軟に臨機応変に対応出来る体制が必要である。

以上の考えの基に我々は「光反応の分子科学」, 「物性分子科学」, 「理論分子科学」の分子科学3大分野に亘る国際研究推進計画を概算要求し推進しようとしている。これらの各分野毎に所内で課題募集を行い, 分野当り2~3件を所長の下で採択しそれぞれ2~3年計画で実施出来る安定した体制を構築していきたいと考えている。