

## 2 . 分子科学研究所の概要

### 2-1 研究所の目的

分子科学研究所は、物質の基礎である分子の構造とその機能に関する実験的研究並びに理論的研究を行うとともに、化学と物理学の境界にある分子科学の研究を推進するための中核として、広く研究者の共同利用に供することを目的として設立された大学共同利用機関である。物質観の基礎を培う研究機関として広く物質科学の諸分野に共通の知識と方法論を提供することを意図している。

限られた資源のなかで、生産と消費の上に成り立つ物質文明が健全に保持されるためには、諸物質の機能を深く理解し、その正しい利用をはかるのみでなく、さらに進んで物質循環の原理を取り入れなければならない。分子科学研究所が対象とする分子の形成と変化に関する原理、分子と光との相互作用、分子を通じて行われるエネルギー変換の機構等に関する研究は、いずれも物質循環の原理に立つ新しい科学・技術の開発に貢献するものである。

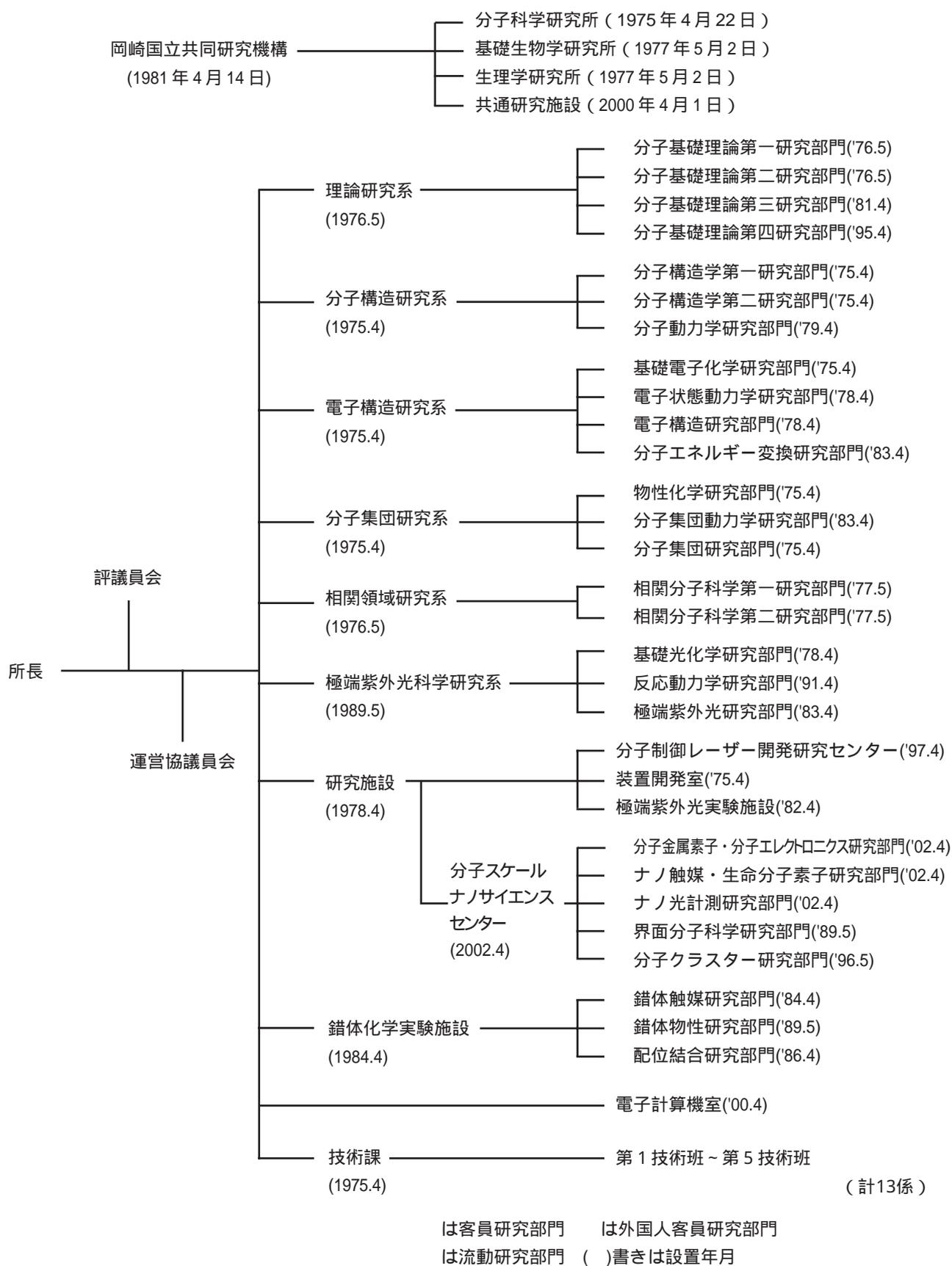
### 2-2 沿 革

1960年頃から分子科学研究者の間に研究所設立の要望が高まり、社団法人日本化学会の化学研究将来計画委員会においてその検討が進められた。

- 1965. 12.13 日本学術会議は、「分子科学研究所」(仮称)の設置を内閣総理大臣あてに勧告した。
- 1973. 10.31 学術審議会は、「分子科学研究所」(仮称)を緊急に設立することが適当である旨、文部大臣に報告した。
- 1974. 4.11 文部大臣裁定により、東京大学物性研究所に分子科学研究所創設準備室(室長:井口洋夫前東京大学物性研究所教授,定員3名)及び分子科学研究所創設準備会議(座長:山下次郎前東京大学物性研究所長,学識経験者35人により構成)が設置された。
- 1974. 7. 6 分子科学研究所創設準備会議において、研究所の設置場所を岡崎市の現敷地と決定した。
- 1975. 4.22 国立学校設置法の一部を改正する法律(昭50年法律第27号)により「分子科学研究所」が創設され、初代所長に赤松秀雄前横浜国立大学工学部長が任命された。同時に、分子構造研究系(分子構造学第一研究部門,同第二研究部門),電子構造研究系(基礎電子化学研究部門),分子集団研究系(物性化学研究部門,分子集団研究部門),機器センター,装置開発室,管理部(庶務課,会計課,施設課,技術課)が設置された。
- 1975. 12.22 外国人評議員の設置が制度化された。
- 1976. 5.10 理論研究系(分子基礎理論第一研究部門,同第二研究部門),相関領域研究系(相関分子科学研究部門),化学試料室が設置された。
- 1976. 11.30 実験棟第1期工事(5,115 m<sup>2</sup>)が竣工した。
- 1977. 4.18 相関領域研究系相関分子科学研究部門が廃止され,相関領域研究系(相関分子科学第一研究部門,同第二研究部門),電子計算機センター,極低温センターが設置された。
- 1977. 4. 大学院特別研究学生の受入れが始まる。
- 1977. 5. 2 国立学校設置法の一部を改正する法律により生物科学総合研究機構(基礎生物学研究所,生理学研究所)が設置されたことに伴い,管理部を改組して分子科学研究所管理局とし,生物科学総合研究機構の事務を併せ処理することとなった。管理局に庶務課,人事課,主計課,経理課,建築課,設備課,技術課が置かれた。
- 1978. 3. 7 分子科学研究所研究棟(2,752 m<sup>2</sup>)が竣工した。
- 1978. 3.11 装置開発棟(1,260 m<sup>2</sup>),機器センター棟(1,053 m<sup>2</sup>),化学試料棟(1,063 m<sup>2</sup>)が竣工した。
- 1978. 4. 1 電子構造研究系に電子状態動力学研究部門,電子構造研究部門が,分子集団研究系に基礎光化学研究部門が設置された。
- 1979. 3. 1 電子計算機センター棟(1,429 m<sup>2</sup>)が竣工した。
- 1979. 3.24 実験棟第2期工事(3,742 m<sup>2</sup>),極低温センター棟(1,444 m<sup>2</sup>)が竣工した。

1979. 4. 1 分子構造研究系に分子動力学研究部門が設置され、管理局が総務部（庶務課，人事課，国際研究協力課），経理部（主計課，経理課，建築課，設備課），技術課に改組された。
1979. 11. 8 分子科学研究所創設披露式が挙行された。
1981. 4. 1 第二代研究所長に長倉三郎東京大学物性研究所教授が任命された。
1981. 4.14 国立学校設置法の一部を改正する法律により，分子科学研究所と生物科学総合研究機構（基礎生物学研究所，生理学研究所）は総合化され，岡崎国立共同研究機構として一体的に運営されることになった。理論研究系に分子基礎理論第三研究部門が設置され，管理局が岡崎国立共同研究機構管理局となり，技術課が研究所所属となった。
1982. 4. 1 研究施設として極端紫外光実験施設（UVSOR）が設置された。
1982. 6.30 極端紫外光実験棟第1期工事（1,281 m<sup>2</sup>）が竣工した。
1983. 3.30 極端紫外光実験棟第2期工事（1,463 m<sup>2</sup>）が竣工した。
1983. 4. 1 電子構造研究系に分子エネルギー変換研究部門が，分子集団研究系に分子集団動力学研究部門，極端紫外光研究部門が設置された。
1983. 11.10 極端紫外光実験施設ストレージリング装置に電子貯蔵が成功した。
1984. 2.28 極端紫外光実験施設の披露が行われた。
1984. 4.11 研究施設として，錯体化学実験施設（錯体合成研究部門，錯体触媒研究部門）が設置された。流動研究部門制度が発足し錯体化学実験施設に錯体合成研究部門が設置された。
1985. 5.10 分子科学研究所創設10周年記念式典を挙行した。
1987. 4. 1 第三代研究所長に井口洋夫分子科学研究所教授が任命された。
1989. 2.28 分子科学研究所南実験棟（3,935 m<sup>2</sup>）が竣工した。
1989. 5.28 分子集団研究系に界面分子科学研究部門が，関連領域研究系に有機構造活性研究部門（共に流動研究部門）が設置された。
1991. 3.27 極端紫外光実験棟（増築）（283 m<sup>2</sup>）が竣工した。
1991. 4.11 極端紫外光科学研究系（反応動力学研究部門）が設置された。基礎光科学，界面分子科学，極端紫外光の各研究部門は分子集団研究系から極端紫外光科学研究系へ振替された。
1993. 4. 1 第四代研究所長に伊藤光男前東北大学教授が任命された。
1994. 1.31 電子計算機センター棟（増築）（951 m<sup>2</sup>）が竣工した。
1995. 3.31 関連領域研究系有機構造活性研究部門（流動）が廃止された。
1995. 4. 1 理論研究系に分子基礎理論第四研究部門が設置された。
1995. 5.12 分子科学研究所設立20周年記念式典を挙行した。
1996. 5.11 関連領域研究系に分子クラスター研究部門（流動）が設置された。
1997. 4. 1 機器センター，極低温センター，化学試料室が廃止され，分子制御レーザー開発研究センター，分子物質開発研究センターが設置された。
1999. 4. 1 第五代研究所長に茅幸二慶應義塾大学教授が任命された。
2000. 4. 1 電子計算機センター，錯体化学実験施設錯体合成研究部門が廃止され，電子計算機室が設置された。共通研究施設として，統合バイオサイエンスセンター，計算科学研究センター，動物実験センター，アイソトープ実験センターが設置された。
2002. 2.28 山手2号館（統合バイオサイエンスセンター，計算科学研究センター）（5,149 m<sup>2</sup>）が竣工した。
2002. 3.11 山手1号館A（動物実験センター，アイソトープ実験センター）（4,674 m<sup>2</sup>）が竣工した。
2002. 4. 1 関連領域研究系分子クラスター研究部門（流動），極端紫外光科学研究系界面分子科学研究部門（流動），分子物質開発研究センターが廃止され，分子スケールナノサイエンスセンター（分子金属素子・分子エレクトロニクス研究部門，ナノ触媒・生命分子素子研究部門，ナノ光計測研究部門，界面分子科学研究部門（流動），分子クラスター研究部門（流動））が設置された。
2003. 8.20 山手4号館（分子科学研究所分子スケールナノサイエンスセンター）（3,813 m<sup>2</sup>）が竣工した。
2004. 3. 1 山手5号館（NMR）（664 m<sup>2</sup>）が竣工した。
2004. 3. 8 山手3号館（統合バイオサイエンスセンター）（10,757 m<sup>2</sup>）が竣工した。

## 2-3 現在の組織とその発足



## 2-4 研究所の運営

分子科学研究所は、全国の大学共同利用機関としての機能をもつと同時に独自の研究・教育のシステムを有している。この項では、この両面についての研究所の運営のメカニズム（組織とそれぞれの機能）について説明する。

### 2-4-1 評議員会

分子科学研究所の運営は、基本的には研究所長の責任において行われているが、この所長候補者を選考するのは評議員会である。評議員会はその他にも研究所の事業計画、その他の管理運営に関する重要事項について所長に助言する機能をもっている。

現在（2003年度）の評議員会の構成メンバーは下記の通りである。又、分子研創設以来の評議員メンバーの一覧表も資料として6-1に示してある。評議員会の大きな特長は2名の外国人評議員が存在することである。現在は、カリフォルニア大学バークレー校FLEMING, Graham R.教授とテルアビブ大学のJORTNER, Joshua教授にお願いしている。外国人評議員は評議員会に出席し、所長等から研究所の現状の説明を受け提言を述べることになっており、研究所の点検・評価という見地からも大変重要かつ有効である。

#### 評議員

蟻川 芳子	日本女子大学理学部教授
飯吉 厚夫	中部大学長
石谷 炯	(財)神奈川科学技術アカデミー専務理事
大塚 榮子	(独)産業技術総合研究所フェロー
荻野 博	放送大学宮城学習センター所長、東北大学名誉教授
海部 宣男	国立天文台長
北川 源四郎	統計数理研究所長
木下 實	東京大学名誉教授
後藤 圭司	前豊橋技術科学大学長
小間 篤	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所長
近藤 保	豊田工業大学客員教授
高橋 理一	(株)豊田中央研究所特別顧問
土屋 莊次	城西大学招聘教授
廣田 襄	京都大学名誉教授
福山 秀敏	東北大学金属材料研究所教授
細矢 治夫	お茶の水女子大学名誉教授
山崎 敏光	東京大学名誉教授
山村庄 亮	慶應義塾大学名誉教授
FLEMING, Graham R.	米国カリフォルニア大学バークレー校教授
JORTNER, Joshua	イスラエルテルアビブ大学教授

### 2-4-2 運営協議員会

運営協議員会は、研究所内の教授11名、所外の大学等の教授10名によって構成され、共同研究計画に関する事項その他の研究所の運営に関する重要事項で、所長が必要と認めるものについて所長の諮問に応じる。所外委員は後述する学会等連絡会議によって推薦される。運営協議員会は研究所の運営に関する全ての事項の議決・承認機関であり、特に重要な教官の選考を行う「人事選考部会」と、全国の大学等との共同研究の実施に関する諸事項を審議する「共同研究専門委員会」をその下部組織としてもっている。

所長選考に際しては、運営協議員会は評議員会から意見を求められることになっており、所長候補者を評議員会に推薦することとされている。現委員（2003年度）を以下に、また、創設以来の委員を6-2、6-3に示す。

## 運営協議員

阿久津 秀 雄	大阪大学たんぱく質研究所教授
阿知波 洋 次	東京都立大学大学院理学研究科教授
宇田川 康 夫	東北大学多元物質科学研究所教授
太 田 信 廣	北海道大学電子科学研究所教授
加 藤 隆 子	核融合科学研究所教授
北 原 和 夫	国際基督教大学教養学部教授
榊 茂 好	京都大学大学院工学研究科教授
菅 原 正	東京大学大学院総合文化研究科教授
西 川 恵 子	千葉大学大学院自然科学研究科教授
濱 口 宏 夫	東京大学大学院理学系研究科教授
魚 住 泰 広	分子スケールナノサイエンスセンター教授
宇理須 恆 雄	極端紫外光科学研究系教授
岡 本 裕 巳	分子構造研究系教授
北 川 禎 三	統合バイオサイエンスセンター教授
小 杉 信 博	極端紫外光科学研究系教授
小 林 速 男	分子集団研究系教授
田 中 晃 二	錯体化学実験施設教授
中 村 宏 樹	理論研究系教授
西 信 之	電子構造研究系教授
平 田 文 男	理論研究系教授
薬 師 久 彌	分子集団研究系教授

## 2-4-3 人事選考部会

人事選考部会は運営協議員会のもとに設置され、教官候補者の選考に関する事項の調査審議を行う。委員は運営協議員会の所内委員5名と所外委員5名の計10名によって構成され、委員の任期は2年である。平成12年度より、人事が分子科学の周辺に広く及びかつ深い専門性を伴いつつある現状に対応し、人事選考部会は必要に応じて構成員以外の者を専門委員として加えることが出来るようになった。教授、助教授及び助手候補者の選考は全て人事選考部会において行われ、最終1名の候補者が部会長より所長に答申される。所長はオブザーバーとして会議に参加する。なお、助手候補者の選考においては、人事選考部会のもとに専門委員を含む5名の助手選考小委員会を設置する。同小委員会での選考の結果、その主査は最終候補者を部会長に答申し、部会長は人事選考部会に報告し審議を行う。

所長は、部会長から受けた答申結果を教授会議（後述）に報告し、了解を得る。

分子科学研究所における教官候補者は、“短期任用助手”の場合を除いて全て公募による応募者の中から選考される。教授又は助教授を任用する場合には、まず教授・助教授懇談会において当該研究分野及び募集方針の検討を行い、それに基づいて作成された公募文案を教授会議、人事選考部会で審議した後公募に付する。研究系でのいわゆる内部昇任は慣例として認められていない。また、技官又はIMSフェローから助手への任用、あるいは総研大生又はその卒業生から助手への任用は妨げていない。研究系の助手（平成15年4月以降研究系だけではなく、施設に採用された助手にも適用された）には6年の任期が規定されており、任期を越えて在職する場合は1年ごとに所長に申請してその再任許可の手続きを得なければならない。

### 人事選考部会委員（2003年度）

宇田川 康 夫	（東北大教授）	中 村 宏 樹	（分子研教授）
太 田 信 廣	（北大教授）	平 田 文 男	（分子研教授）
榊 茂 好	（京大教授）	岡 本 裕 巳	（分子研教授）
濱 口 宏 夫	（東大教授）	薬 師 久 彌	（分子研教授）
阿知波 洋 次	（東京都立大教授）	小 杉 信 博	（分子研教授）

#### 2-4-4 共同研究専門委員会

全国の大学等との共同研究は分子研の共同利用機関としての最も重要な機能の一つである。本委員会では、共同研究計画（課題研究、協力研究、招へい協力研究、研究会等）に関する事項等の調査を行う。半年毎（前、後期）に、申請された共同研究に対して、その採択及び予算について審議し、運営協議員会に提案する。また、UVSOR 施設（極端紫外光実験施設）に関する共同研究については、別に専門委員会を設け、各研究者からの申請について審議し、運営協議員会に提案する。

共同研究専門委員会の委員は、運営協議員 6 名以内と学会等連絡会議（後述）の推挙に基づいて所長が委嘱する運営協議員以外の者 6 名以内によって構成される。

##### 共同研究専門委員会委員（2003年度）

伊藤 翼（東北大教授）	谷本 能文（分子研教授）
菅原 正（東京大教授）	西 信之（分子研教授）
富宅 喜代一（神戸大教授）	中村 敏和（分子研助教授）
宇理須 恒雄（分子研教授）	見附 孝一郎（分子研助教授）
小林 速男（分子研教授）	米 満賢治（分子研助教授）
田中 晃二（分子研教授）	

#### 2-4-5 学会等連絡会議

所長の要請に基づき学会その他の学術団体等との連絡、共同研究専門委員各候補者等の推薦等に関することについて、検討し、意見を述べる。

##### 学会等連絡会議構成員（2003年度）

市川 行和（宇宙研名誉教授）	平尾 公彦（東大院教授）
榎 敏明（東工大院教授）	平岡 賢三（山梨大教授）
太田 信廣（北大教授）	山内 薫（東大院教授）
小林 昭子（東大院教授）	山下 晃一（東大院教授）
高塚 和夫（東大院教授）	北川 禎三（統合バイオセ教授）
張 紀久夫（阪大院教授）	小林 速男（分子研教授）
寺嶋 正秀（京大院教授）	西 信之（分子研教授）
富岡 秀雄（三重大教授）	平田 文男（分子研教授）
永田 敬（東大院教授）	見附 孝一郎（分子研助教授）
西川 恵子（千葉大院教授）	

#### 2-4-6 教授会議

分子科学研究所創設準備会議山下次郎座長の申し送り事項に基づいて、分子研に教授会議を置くことが定められている。同会議は分子研の専任・客員の教授・助教授で構成され、研究及び運営に関する事項について調査審議し、所長を補佐する。所長候補者の選出にあたっては、教授会議は独立に 2 名の候補者を選出し、運営協議員会に提案しその審議に委ねる。また、教官の任用に際しては人事選考部会からの報告結果を審議し、教授会議としての可否の投票を行う。

#### 2-4-7 主幹・施設長会議

主幹・施設長会議は所長の私的機関であり，所長の諮問に応じて研究所の運営等の諸事項について審議し，所長を補佐する。そこでの審議事項の大半は教授会議に提案されそこでの審議に委ねる。主幹・施設長会議の構成員は各研究系の主幹及び研究施設の施設長で，所長が招集し，主催する。

#### 2-4-8 大学院委員会

総合研究大学院大学の運営に関する諸事項，学生に関する諸事項等の調査審議を行い，その結果を大学院専攻委員会に提案し，その審議に委ねる。大学院委員会は各系及び錯体化学実験施設からの各1名の委員によって構成される。

#### 2-4-9 特別共同利用研究員受入審査委員会

他大学大学院からの学生（従来大学院受託学生と呼ばれていたもの）の受入れ及び修了認定等に関する諸事項の調査，審議を行う。同委員会は，各系及び錯体化学実験施設からの各2名の委員によって構成される。

## 2-4-10 各種委員会等

上記以外に次表に示すような“各種の委員会”があり，研究所の諸活動，運営等に関するそれぞれの専門的事項が審議される。詳細は省略する。

### (1) 分子科学研究所の各種委員会

会議の名称	設置の目的・審議事項	委員構成	設置根拠等
点検評価委員会	研究所の設置目的及び社会的使命を達成するため自ら点検及び評価を行い研究所の活性化を図る。	所長，研究主幹，研究施設の長，技術課長，他	点検評価規則
将来計画委員会	研究所の将来計画について検討する。	所長，教授数名，助教授数名	委員会規則
放射線安全委員会	放射線障害の防止に関する重要な事項，改善措置の勧告。	放射線取扱主任者，研究所の職員 6 技術課長，他	放射線障害予防規則
分子制御レーザー開発研究センター運営委員会	分子制御レーザー開発研究センターの管理運営に関する重要事項。共同研究の採択に関する調査。	センター長 センターの助教授 教授又は助教授 3 職員以外の研究者若干	センター規則 委員会規則
分子スケールナノサイエンスセンター運営委員会	分子スケールナノサイエンスセンターの管理運営に関する重要事項。共同研究の採択に関する調査。	センター長 センターの教授及び助教授 センター以外の分子研の教授及び助教授若干 職員以外の研究者若干	
極端紫外光実験施設運営委員会	実験施設の運営に関する重要事項。共同研究の採択に関する調査。	実験施設長 実験施設の助教授 教授又は助教授 4 職員以外の研究者 7	実験施設規則 委員会規則
錯体化学実験施設運営委員会	実験施設の運営に関する重要事項。	実験施設長 施設の教授又は助教授 2 施設以外の教授又は助教授 2 職員以外の研究者 4	
実験廃棄物処理委員会	実験廃棄物の処理に関する指導及び監督。処理方法の選定。貯蔵，処理施設の運営に関すること。他	研究系の教官 1 分子物質開発研究センター長， 同助教授 錯体化学実験施設の教官 1，他	委員会規則
装置開発室運営委員会	装置開発室の運営に関する重要事項。	(原則) 各研究室から各 1 当該施設から若干 他の施設から若干	
設備・安全・節約委員会		(原則) 各研究室から各 1 施設から必要数	
図書委員会	購入図書の選定。他		
広報委員会	Annual Review，分子研レターズ等の研究所出版物作成に関すること。研究所公式ホームページの管理運営。	関係研究者のうちから 7	
情報ネットワーク委員会	情報ネットワークの維持，管理運営。	(原則) 各研究室から各 1 施設から必要数	

設置根拠の欄 岡崎国立共同研究機構で定めた規則，略式で記載。記載なきは規定文なし。

表以外に，分子研コロキウム係，自衛消防隊組織がある。

## (2) 岡崎国立共同研究機構の各種委員会等

会議の名称	設置の目的・審議事項	分子研からの委員	設置根拠等
岡崎研究所長会議	研究所相互に関連のある管理運営上の重要事項について審議するとともに円滑な協力関係を図る。	所長	岡崎所長会議に関する申し合わせ
将来構想委員会	岡崎国立共同研究機構の将来構想について検討する。	所長 教授 2	所長会議申合せ
機構連絡会議	機構の円滑な運営を図る。	所長, 研究主幹 2 技術課長	連絡会議規程
点検評価連絡調整委員会	3 研究所共通の事項に関し点検及び評価を行う。	所長, 研究所点検評価委員会委員各 2	通則第 13 条 委員会規程
職員福利厚生委員会	レクリエーションの計画及び実施に関すること, 職員会館の運営に関すること。他	教官 1 技官 1	委員会規程
共通施設等企画委員会	共通施設の将来計画に関する事項, その他共通施設の企画に関し必要な事項。	所長 研究主幹 1	委員会規程
情報ネットワーク管理運営委員会	情報ネットワークの管理運営に関する必要事項。	所長, 教授 1 計算科学研究センター長	委員会規程
情報ネットワーク管理運営委員会整備専門委員会	情報ネットワークの管理運営に関し, 専門の事項を調査審議する。	教授 1 (運営委員) 助教授又は助手 1 (管理室員)	情報ネットワーク管理運営委員会規程第 7 条
情報ネットワーク管理運営専門委員会	機構における情報ネットワークの日常の管理。将来における情報ネットワークの整備, 運用等について調査研究。	次長 (技術担当) 教授 1 技術職員 1	同上
スペース・コラボレーション・システム事業委員会	事業計画, 事業の運営方法に関すること。他	所長, 教授 1 情報ネットワーク管理室 次長	委員会規程
スペース・コラボレーション・システム事業実施専門委員会	事業計画に関する事項等について調査。	事業委員会委員, 教官 1 情報ネットワーク管理室 員	スペース・コラボレーション・システム事業委員会規程第 6 条 委員会要項
宿泊施設委員会	宿泊施設 (ロッジ) の運営方針・運営費に関すること。	研究主幹 1	委員会規程
岡崎コンファレンスセンター運営委員会	センターの管理運営に関し必要な事項。	所長, 教授 1	センター規程第 5 条
発明等委員会	発明に係わる権利, 民間等との共同研究・受託研究により作成したデータベース等の帰属等に関する事項。これらの権利の帰属について必要な事項。	研究主幹 2 計算科学研究センター長 研究施設の長 1 技術課長	委員会規程
放射線障害防止委員会	放射線施設の設置, 変更, 廃止に関する事項。放射線障害の防止に関する重要事項・研究所間の連絡調整。他	教授又は助教授 2 放射線取扱主任者 技術課長	放射線障害防止規程第 3 条
情報図書館運営委員会	情報図書館の運営に関する重要事項。	教授 1 助教授 1	情報図書館規程第 4 条 委員会規程

防火対策委員会	防火管理に関する内部規定の制定改廃，防火施設及び設備の改善強化。防火教育，防火訓練の実施計画，防火思想の普及及び高揚。他	研究主幹 1 技術課長 放射線取扱主任者 高圧ガス保安員及び作業責任者	防火管理規程第 2 条 委員会規程
動物実験委員会	動物実験に関する指導及び監督。実験計画の審査。他	教官 1	動物実験に関する指針 委員会規程
統合バイオサイエンスセンター運営委員会	センターの管理運営に関する重要事項を審議するため。	教授又は助教授 2	センター規則
計算科学研究センター運営委員会	センターの管理運営に関する重要事項を審議するため。	教授又は助教授 2	センター規則
動物実験センター運営委員会	センターの管理運営に関する重要事項を審議するため。	教授又は助教授 2	センター規則
アイソトープ実験センター運営委員会	センターの管理運営に関する重要事項を審議するため。	教授又は助教授 2	センター規則
セクシュアル・ハラスメント防止委員会	セクシュアル・ハラスメントの防止並びにその苦情の申出及び相談に対応するため。セクシュアル・ハラスメントの防止等適切な実施を期すため。	教授 2	平11年文部省訓令第 4 号 委員会規程
文部科学省共済組合岡崎国立共同研究機構支部食堂運営委員会	営業種目，営業時間。他	研究主幹 1 技術課長	委員会規程
岡崎南ロータリークラブとの交流委員会	岡崎南ロータリークラブが行う交流事業等に関する協議及び事業への協力	教官 1	
アイソトープ実験センター A 地区実験施設放射線安全委員会	明大寺地区実験施設における放射線障害の防止に関し必要な事項を企画審議する。	教授 3 技術課長	センター A 地区 実験施設放射線 障害予防規則
アイソトープ実験センター E 地区実験施設放射線安全委員会	山手地区実験施設における放射線障害の防止に関し必要な事項を企画審議する。	教授 3 技術課長	センター E 地区 実験施設放射線 障害予防規則
岡崎国立共同研究機構共通研究施設協議会	共通研究施設に係る共同研究計画に関する事項その他共通研究施設の運営事項について，あらかじめ協議する。	岡崎国立共同研究機構運営協議会 会内委員	機構運営協議会 会申合せ 岡機構細則第 2 号
機構の広報に関する打合せ会	機構の広報活動に関する検討を行う。	教授 1	
施設計画部会	機構の山手地区及び明大寺地区の施設整備に関する事項の立案を行い，所長会議に報告する。	教授 2	所長会議申合せ
岡崎国立共同研究機構情報公開委員会	「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」を円滑に実施するため。	所長 教授 1	委員会規程
生命倫理審査委員会	機構におけるヒトゲノム・遺伝子解析研究を，倫理的配慮のもとに適正に推進するため。	教授又は助教授 2	委員会規程

設置根拠の欄 岡崎国立共同研究機構が定めた規定，略式で記載。記載なきは規定文なし。

## 2-5 構成員

### 2-5-1 現在の構成員

茅 幸 二	所長
伊 藤 光 男	研究顧問, 名誉教授
井 口 洋 夫	研究顧問, 名誉教授
近 藤 保	研究顧問
土 屋 莊 次	研究顧問
長 倉 三 郎	研究顧問, 名誉教授
廣 田 襄	研究顧問
岩 田 末 廣	名誉教授
岩 村 秀	名誉教授
木 村 克 美	名誉教授
齋 藤 修 二	名誉教授
花 崎 一 郎	名誉教授
廣 田 榮 治	名誉教授
丸 山 有 成	名誉教授
諸 熊 奎 治	名誉教授
吉 原 經太郎	名誉教授

理論研究系 研究主幹(併) 中 村 宏 樹

#### 分子基礎理論第一研究部門

永 瀬 茂	教 授
岡 本 祐 幸	助教授
小 林 郁	助 手
奥 村 久 士	助 手
西 野 正 理	非常勤研究員
崔 隆 基	研究員
河東田 道 夫	研究員
李 秀 栄	研究員
小久保 裕 功	研究員
眞 木 淳	研究員
石 田 豊 和	研究員
秋 永 宜 伸	研究員
LU, Jing	研究員
SLANIA, Zdenek	研究員
高 木 望	学振特別研究員

#### 分子基礎理論第二研究部門

中 村 宏 樹	教 授
高 見 利 也	助 手
鈴 木 陽 子	助 手
MIL'NIKOV, Gennady V.	助 手
ZOU, Shiyang	非常勤研究員
近 角 真 平	非常勤研究員
KONDORSKIY, Alexey	非常勤研究員
ISHKHANYAN, Artur	文部科学省外国人研究員 '03.6.20 ~ '03.12.20
ZHAO, Yi	学振外国人特別研究員 '03.11.2 ~ '05.11.1

分子基礎理論第三研究部門（客員研究部門）

長岡正隆	教授（名大院情）
鳥居肇	助教授（静岡大教育）
南部伸孝	助手

分子基礎理論第四研究部門

平田文男	教授
米満賢治	助教授
大塚雄一	非常勤研究員
KOBRYN, Oleksandr	非常勤研究員
山崎健	研究員
丸山豊	研究員
井上仁	研究員
宮田竜彦	研究員

分子構造研究系 研究主幹(併) 北川 禎三

分子構造学第一研究部門

岡本裕巳	教授
森田紀夫	助教授
井村考平	助手
永原哲彦	非常勤研究員

分子構造学第二研究部門（客員研究部門）

太田俊明	教授（東大院理）
和田昭英	助教授（東工大資源化学研）

分子動力学研究部門

横山利彦	教授
北川禎三	教授（統合バイオサイエンスセンター）
加藤立久	助教授
内田毅	助手
古川貢	助手
中川剛志	助手
丸山耕一	非常勤研究員
松岡秀人	学振特別研究員

電子構造研究系 研究主幹(併) 西 信之

基礎電子化学研究部門

西 信之	教授
根岸雄一	助手
今井宏之	リサーチ・アソシエイト
MUHAMMAD, J. Bushiri	リサーチ・アソシエイト
小杉健太郎	研究員

電子状態動力学研究部門

大森賢治	教授
KJAERGAARD, Henrik Grum	学振外国人招へい研究者（短期）'03.10.1 ~ '03.11.29

電子構造研究部門（客員研究部門）

飯島澄男	教授（NEC ラボラトリーズ）
------	-----------------

三 沢 和 彦 助 教 授 ( 東 京 農 工 大 工 )  
井 口 佳 哉 助 手

分子エネルギー変換研究部門 ( 外国人客員研究部門 )

SOLOVJEV, Evgeni 教 授 ( マケドニア科学アカデミー 教授 ) '02.9.1 ~ '03.6.30  
VAROTSIS, Constantinos 教 授 ( クレタ大学 準教授 ) '03.7.3 ~ '03.10.2  
KWON, Yong-Seung 教 授 ( 成均館大学 教授 ) '03.10.3 ~ '04.9.2  
KUMAR, Krishna, Subbarao Venkata 助 教 授 ( タタ基礎科学研究所 助教授 ) '03.1.22 ~ '03.6.3  
DAS, Puspendu, Kumar 助 教 授 ( インド科学研究所 教授 ) '03.6.15 ~ '03.9.14  
HOLOVKO, Myroslav 教 授 ( ウクライナ科学アカデミー凝縮系物理学研究所溶液理論研究部門  
部門長 ) '03.9.16 ~ '03.12.31  
PULAY, Peter 助 教 授 ( アーカンソー大学 教授 ) '04.1.1 ~ '04.5.31

分子集団研究系 研究主幹(併) 小 林 速 男

物性化学研究部門

薬 師 久 彌 教 授  
中 村 敏 和 助 教 授  
山 本 薫 助 手  
藤 山 茂 樹 助 手  
山 本 貴 非 常 勤 研 究 員  
中 野 千 賀 子 特 別 協 力 研 究 員  
MKHITAR, Simonyan 特 別 協 力 研 究 員

分子集団動力学研究部門

小 林 速 男 教 授  
山 田 亮 助 手  
WANG, Zhe-Ming 文 部 科 学 省 外 国 人 研 究 員 '02.7.21 ~ '03.7.20  
LEE, Ha-Jin 学 振 外 国 人 特 別 研 究 員 '02.6.15 ~ '04.6.14  
大 塚 岳 夫 学 振 特 別 研 究 員  
ZHANG, Bin 特 別 協 力 研 究 員

分子集団研究部門 ( 客員研究部門 )

榎 敏 明 教 授 ( 東 工 大 院 理 )  
内 藤 俊 雄 助 教 授 ( 北 大 院 理 )

相関領域研究系 研究主幹(併) 青 野 重 利

相関分子科学第一研究部門

木 下 一 彦 教 授 ( 統 合 バイオサイエンスセンター )  
青 野 重 利 教 授 ( 統 合 バイオサイエンスセンター )  
井 上 克 也 助 教 授  
秋 田 素 子 助 手  
吉 岡 資 郎 助 手  
足 立 健 吾 助 手 ( 統 合 バイオサイエンスセンター )  
ERINGATHODI, Suresh 学 振 外 国 人 特 別 研 究 員 '02.11.25 ~ '03.11.24

相関分子科学第二研究部門 ( 客員研究部門 )

粟 津 浩 一 教 授 ( 新 エネルギー産業技術総合開発機構 )  
菊 地 耕 一 助 教 授 ( 東 京 都 立 大 院 理 )

極端紫外光科学研究系 研究主幹(併) 宇理須 恆 雄

基礎光化学研究部門

小 杉 信 博	教 授
菱 川 明 栄	助教授
初 井 宇 記	助 手
瀬戸山 寛 之	非常勤研究員

反応動力学研究部門

宇理須 恆 雄	教 授
見 附 孝一郎	助教授
水 谷 雅 一	助 手
野々垣 陽 一	助 手
江 潤 卿	非常勤研究員
森 崇 徳	非常勤研究員
王 志 宏	研究員
李 艶 君	研究員
須 賀 康 裕	民間等共同研究員

極端紫外光研究部門 (外国人客員研究部門)

MORGUNOV, Roman	教 授 (固体物理学研究所 主任研究員) '03.7.1 ~ '04.3.31
GANGAVARAPU, Ranga Rao	助教授 (インド工業大学マドラス校 助教授) '02.8.1 ~ '03.7.31
DROZDOVA, Olga	助教授 (ヨッフエ物理工学研究所 上級研究員) '03.8.1 ~ '04.7.31

研究施設

分子制御レーザー開発研究センター センター長(併) 岡 本 裕 巳

分子位相制御レーザー開発研究部

放射光同期レーザー開発研究部

猿 倉 信 彦	助教授
小 野 晋 吾	助 手
後 藤 昌 宏	非常勤研究員
QUEMA, Alex	研究員
OUENZERFI, Riadh	研究員

特殊波長レーザー開発研究部

平 等 拓 範	助教授
庄 司 一 郎	助 手
石 月 秀 貴	非常勤研究員
佐 藤 庸 一	研究員
齋 川 次 郎	研究員
YI, Jonghoon	文部科学省外国人研究員 '03.6.24 ~ '03.8.20 '03.12.23 ~ '04.2.19
曾 根 明 弘	民間等共同研究員
酒 井 博	民間等共同研究員
DASCALU, Traian	民間等共同研究員
バンダリ ラケシュ	民間等共同研究員
常 包 正 樹	民間等共同研究員
佐 藤 康 弘	民間等共同研究員

分子スケールナノサイエンスセンター 施設長(併) 小川 琢治

分子金属素子・分子エレクトロニクス研究部門

小川 琢治	教授
多田 博一	助教授
鈴木 敏泰	助教授
田中 彰治	助手
阪元 洋一	助手
田中 啓文	助手
白沢 信彦	非常勤研究員
伊藤 歌奈女	非常勤研究員
藤原 栄一	研究員
中尾 聡	研究員

ナノ触媒・生命分子素子研究部門

魚住 泰広	教授
永田 央	助教授
櫻井 英博	助教授(阪大院工)
藤井 浩	助教授(統合バイオサイエンスセンター)
長澤 賢幸	助手
倉橋 拓也	助手
細川 洋一	非常勤研究員
YOON, Cheol Min	文部科学省外国人研究員 '03.6.20 ~ '03.8.20 '03.12.24 ~ '04.2.24

ナノ光計測研究部門

松本 吉泰	教授(総研大)
加藤 政博	教授
佃 達哉	助教授
三浦 伸一	助手(計算科学研究センター)
村山 美乃	研究員

界面分子科学研究部門(流動研究部門)

水野 彰	教授
高橋 正彦	助教授
渡邊 昇	助手
解良 聡	助手
KHAJURIA, Yugal	非常勤研究員

分子クラスター研究部門(流動研究部門)

谷本能文	教授
石田 俊正	助教授
藤原 昌夫	助手
大庭 亨	助手
DUNIN, Barkovskiy Lev	非常勤研究員
段 文勇	非常勤研究員

装置開発室 室長(併) 薬師 久彌

渡邊 三千雄	助教授
--------	-----

極端紫外光実験施設 施設長(併) 小 杉 信 博

木 村 真 一	助 教 授
繁 政 英 治	助 教 授
伊 藤 健 二	助 教 授 ( 高 工 本 物 質 構 造 科 学 研 )
保 坂 将 人	助 手
持 箸 晃	助 手
伊 藤 孝 寛	助 手
彦 坂 泰 正	助 手

錯体化学実験施設 施設長(併) 田 中 晃 二

錯体触媒研究部門

魚 住 泰 広	教 授 ( 兼 )
山 下 正 廣	教 授 ( 客 員 ) ( 東 京 都 立 大 院 理 )
茶 谷 直 人	教 授 ( 客 員 ) ( 阪 大 院 工 )
山 田 陽 一	助 手

錯体物性研究部門

田 中 晃 二	教 授
川 口 博 之	助 教 授
和 田 亨	助 手
松 尾 司	助 手
結 城 雅 弘	非 常 勤 研 究 員
安 江 崇 裕	研 究 員
ZHANG, Dao	研 究 員

配位結合研究部門 ( 客員研究部門 )

松 坂 裕 之	教 授 ( 大 阪 府 立 大 総 合 科 学 )
上 野 圭 司	助 教 授 ( 群 馬 大 工 )

電子計算機室 室長(併) 平 田 文 男

岡 崎 進	教 授 ( 計 算 科 学 研 究 セ ン タ ー )
青 柳 睦	教 授 ( 併 ) ( 計 算 科 学 研 究 セ ン タ ー )
南 部 伸 孝	助 手 ( 計 算 科 学 研 究 セ ン タ ー )
大 野 人 侍	助 手 ( 計 算 科 学 研 究 セ ン タ ー )
眞 木 淳	非 常 勤 研 究 員 ( 計 算 科 学 研 究 セ ン タ ー )
田 中 純 志	特 別 協 力 研 究 員

機構共通研究施設 ( 分子科学研究所関連 )

統合バイオサイエンスセンター

戦略的方法論研究領域

木 下 一 彦	教 授
青 野 重 利	教 授
藤 井 浩	助 教 授
足 立 健 吾	助 手
中 島 洋	助 手
小 林 克 彰	非 常 勤 研 究 員
鬮 目 理 人	非 常 勤 研 究 員

古池 晶	研究員
城口 克之	研究員
BERTINI, Ivano	学振外国人招へい研究者 (短期) '03.7.30 ~ '03.8.24
藤原 郁子	学振特別研究員
HOSSAIN, Mohammad Delawar	特別協力研究員

生命環境研究領域

北川 禎三	教授
倭 剛久	助教授 (客員) (名大院理)
奥野 大地	非常勤研究員
當舎 武彦	研究員
PAL, Biswajit	研究員
KIM, Youn Kyoo	文部科学省外国人研究員 '03.6.24 ~ '03.8.23 '03.12.23 ~ '04.2.21
MAHINAY, Myrna, Sillero	学振外国人特別研究員 '03.6.3 ~ '05.6.2
WALKER, Gilbert Creighton	学振外国人招へい研究者 (長期) '03.4.13 ~ '04.1.12
太田 雄大	学振特別研究員
長野 恭朋	学振特別研究員
平松 弘嗣	学振特別研究員

計算科学研究センター 施設長(併) 永瀬 茂

岡崎 進	教授
森田 明弘	助教授
大野 人侍	助手
金城 友之	非常勤研究員
岩橋 建輔	研究員
松田 茂信	研究員
吉井 範行	研究員
篠田 恵子	研究員
山田 篤志	研究員

技術課 課長 酒井 楠雄

第1技術班 班長

理論研究系技術係

技官	石村 和也
----	-------

分子構造研究系技術係

技官	林 直毅
技官	渡邊 廣憲

電子構造研究系技術係

係長	中村 永研
----	-------

第2技術班 班長 山中 孝弥

分子集団研究系技術係

係長	吉田 久史
技官	賣市 幹大
技官	大石 修

技 官	岡 野 芳 則
相關領域研究系技術係 極端紫外光科学研究系技術係	
係 長	水 谷 伸 雄
技 官	手 老 龍 吾

第3技術班 班 長 鈴 井 光 一

電子計算機技術係

係 長	水 谷 文 保
技 官	手 島 史 綱
技 官	南 野 智
技 官	内 藤 茂 樹
技 官	澤 昌 孝

装置開発技術係

技 官	内 山 功 一
技 官	豊 田 朋 範
技 官	矢 野 隆 行
技 官	松 下 幸 司

第4技術班 班 長 堀 米 利 夫

分子制御レーザー開発技術係

係 長	山 崎 潤 一 郎
技 官	上 田 正

極端紫外光実験技術係

係 長	蓮 本 正 美
技 官	近 藤 直 範
技 官	林 憲 志

第5技術班 班 長 加 藤 清 則

分子スケールナノサイエンス技術第一係

係 長	永 田 正 明
技 官	戸 村 正 章
技 官	牧 田 誠 二
技 官	天 野 亜 希 代

分子スケールナノサイエンス技術第二係

係 長	高 山 敬 史
主 任	酒 井 雅 弘

錯体化学実験技術係

技 官	水 川 哲 徳
-----	---------

- \* 整理日付は2004年1月1日現在。ただし、外国人研究者で2003年度中に3か月を超えて滞在した者及び滞在が予定されている者は掲載した。
- \* 職名の後に( )書きがある者は客員教官等で、本務校を記載している。

## 2-5-2 人事異動状況

### (1) 分子科学研究所の人事政策

分子科学研究所では創立以来、教官（教授，助教授，助手）の採用に関しては厳密に公募の方針を守り，しかもその審議は全て所内5名，所外5名の委員で構成される運営協議員会人事選考部会に委ねられている。さらに，厳密な選考を経て採用された助教授および助手は分子科学研究所教官の流動性を保つため所内昇格が禁止されている。施設の助教授・助手については例外規定が設けられているが，実際には分野の特殊性から同じ施設で，助手から助教授と助教授から教授への昇格が認められた例があるだけである。助手の6年任期もかなり厳しく守られている。研究系助手が6年を越えて勤務する際には毎年，本人の属する研究系の主幹あるいは施設長が主幹・施設長会議においてそれまでの研究活動と転出の努力を報告し，同会議で承認された後，教授会議でも同様の手続きを行い承認を得るという手続きをとっている。

教授と助教授の研究グループの研究活動に関しては，毎年教授・助教授全員が所長と研究顧問によるヒアリング，また3年おきには研究系ごとに国内委員と国外委員による点検・評価を受けている。さらに，教授と助教授の個人評価は国外委員により confidential report の形で所長に報告されている。このように完全な公募による教官の採用，国内外の外部研究者による評価ならびに内部昇格禁止等の内部措置により，分子科学研究所に勤務する助教授および助手は研究業績を上げて，大学や研究機関に転出していくことを当然のこととしている。教官の流動性とは，全ての研究者が等しく，その能力に応じて研究環境が整った大学や研究機関で研究する機会が与えられることであり，その結果，個々の研究者がさらに研究能力をのばして各研究分野で指導者としての人材に成長することに大きな貢献をするものである。（分子研レポート 97，p.231 より転載）

### (2) 創立以来の人事異動状況（2004年1月1日現在）

#### 専任研究部門等

職名 区分	所長	教授	助教授	助手	技官	非常勤研究員*
就任者数	5	41	67	203	142	159
転出者数	4	24	47	163	106	137
現員	1	17(1)	20(1)	40	36	22

\*非常勤研究員 = IMS フェロー

( ) は併任で外数。

#### 流動研究部門

部門名 職名 区分	錯体合成研究部門			界面分子科学研究部門		
	教授	助教授	助手	教授	助教授	助手
就任者数	8	9	18	7	9	13
転出者数	8	9	18	6	8	11
現員				1	1	2

錯体合成研究部門は、平成12年3月31日限りをもって廃止。

部門名	分子クラスター研究部門			有機構造活性研究部門		
職名 区分	教授	助教授	助手	教授	助教授	助手
就任者数	4	5	7	1	4	4
転出者数	3	4	5	1	4	4
現員	1	1	2			

有機構造活性研究部門は、平成7年3月31日限りをもって廃止。

#### 客員研究部門

職名 区分	教授	助教授
就任者数	102	115
現員	8	7

#### 外国人客員研究部門

職名 区分	分子エネルギー変換研究部門		極端紫外光研究部門	
	教授	助教授	教授	助教授
就任者数	26	26	26	20
現員	1	1	1	1

人数は、延べ招へい人数(招へい決定者を含む。継続は除く。)

## 2-6 各研究系の概要

### 2-6-1 研究系及び研究施設

#### 理論研究系

研究目的 分子科学は量子力学を中心とする理論の進歩に基づいて発展した。また実験的研究の成果は新しい理論の開発をうながすものである。本系では、実験部門と密接に連携した分子科学の基礎となる理論的研究を行う。

#### 分子基礎理論第一研究部門

研究目的 分子科学の基礎となる理論的方法の開発及び分子構造の理論的研究

- 研究課題
- 1 ,分子の設計と反応の理論計算
  - 2 ,分子シミュレーションにおける新手法の開発と生体高分子の立体構造の理論的研究

#### 分子基礎理論第二研究部門

研究目的 原子、分子の動的諸過程、及び分子集合体の物性と構造の変化に関する理論的研究

- 研究課題
- 1 ,化学反応諸過程の動力学に関する理論的研究
  - 2 ,原子分子過程における電子状態遷移の理論的研究
  - 3 ,凝縮系における分子の光学過程に関する理論的研究
  - 4 ,凝縮系における電子的励起の緩和と伝播の理論的研究

#### 分子基礎理論第三研究部門（客員）

研究目的

- 1 ,凝縮系における化学反応ダイナミクスに関する理論的・計算科学的研究
- 2 ,凝縮系における光と分子の相互作用および分子間相互作用に関する理論的研究

- 研究課題
- 1 ,凝縮系化学反応における分子エネルギー移動過程の理論的研究
  - 2 ,自由エネルギー勾配法の開発、溶質分子の構造最適化プログラムの開発と個別反応への適用
  - 3 ,液体および生体分子系における分子間振動相互作用と振動励起移動および光学的性質に関する理論的研究
  - 4 ,分子振動の諸性質と理論的に解析するためのソフトウェアの開発と応用

#### 分子基礎理論第四研究部門

研究目的 分子性液体・固体の構造、物性及び非平衡過程に関する理論的研究

- 研究課題
- 1 ,溶液中の平衡・非平衡過程に関する統計力学的研究
  - 2 ,溶液内分子の電子状態と化学反応に関する理論的研究
  - 3 ,生体高分子の溶液構造の安定性に関する統計力学的研究
  - 4 ,界面における液体の統計力学的研究
  - 5 ,分子性物質の電子物性における次元性と電子相関に関する理論的研究
  - 6 ,光誘起非線型ダイナミクスと秩序形成過程に関する理論的研究

## 分子構造研究系

研究目的 分子科学では原子・分子の立体配置及び動きを知ること,またそれらと電子状態の相関を解明することが重要であり,そのための実験手段として各種の静的分光法および時間分解分光法が用いられる。これらの方法を高感度化,高精細化するとともに時間・空間分解能を高めることも含め新しい手段の開発を行う。

### 分子構造学第一研究部門

研究目的 1 ,分子及び分子集団の時間的・空間的挙動を通じた化学的性質の解明  
2 ,レーザーによる気体原子の運動の制御とその応用の研究

研究課題 1 ,極めて高い空間分解能をもつ高速分光法による凝縮相分子ダイナミクスの研究  
2 ,液体ヘリウム中の原子・分子・イオンの分光学的研究  
3 ,ヘリウム原子のレーザー冷却・トラッピングの研究

### 分子構造学第二研究部門(客員)

研究目的 1 ,X線吸収分光法による固体表面化学反応過程の追跡  
2 ,物質の界面近傍における吸着分子の動的挙動の研究

研究課題 1 ,独自に開発したエネルギー分散型X線吸収スペクトル測定法を用いて,固体表面における化学反応過程を追跡する  
2 ,界面近傍のみを特異的にとらえることのできる分光法を用いた,吸着分子のピコ秒オーダーの動的挙動,電子格子相互作用などの解明

### 分子動力学研究部門

研究目的 1 ,磁性薄膜における表面分子化学的磁化制御  
2 ,凝集性物質中の分子磁性の動的構造と機能性との関連についての研究

研究課題 1 ,X線磁気円二色性と磁気光学Kerr効果による新規磁性薄膜の探索と表面分子化学的な磁化制御の検討  
2 ,磁気共鳴分光とラマン分光法による凝集系中の分子磁性の研究

## 電子構造研究系

研究目的 分子および分子集合系の個性と電子構造との関係を実験的立場から研究し,分子のかくれた機能を解明するとともに,これを応用する研究を行う。

### 基礎電子化学研究部門

研究目的 分子の励起状態の研究及びその化学反応,エネルギー変換,電荷輸送制御などへの応用

研究課題 1 ,分子間相互作用および化学反応や電荷輸送過程の分子クラスターレベルでの研究  
2 ,ナノクラスターの構造と機能発現機構の解明

#### 電子状態動力学研究部門

- 研究目的 励起分子の構造，化学反応，及びこれに伴う緩和の素過程を明らかにする
- 研究課題 1 ,励起分子の構造及び緩和過程に関する研究  
2 ,原子分子衝突や化学反応素動力学の実験的研究

#### 電子構造研究部門（客員）

- 研究目的 励起分子の動的挙動及び化学反応における分子間相互作用の研究
- 研究課題 1 ,励起分子の動的挙動の研究  
2 ,分子間相互作用の分子構造や化学反応への影響

#### 分子エネルギー変換研究部門（外国人客員）

- 研究目的 光エネルギー（太陽光）を電気エネルギー又は化学エネルギー（燃料）に変換する方法の基礎についての研究
- 研究課題 1 ,内殻励起・イオンの量子化学  
2 ,多次元系における非断熱動力学の理論的研究  
3 ,ヘム蛋白質及びその関連モデル化合物の電子状態  
4 ,分子性磁性体の単結晶の磁気物性研究  
5 ,放射光を利用した極端紫外域の分光学と動力学

#### 分子集団研究系

- 研究目的 新しい物性をもつ物質の構築並びにその物性の研究。分子と分子集合体の接点を求めながら，分子物性の新領域の開発に取り組む。

#### 物性化学研究部門

- 研究目的 分子性固体の化学と物理
- 研究課題 1 ,分子性導体の機能探査と電子構造の研究  
2 ,導電性有機固体の電子物性の研究

#### 分子集団動力学研究部門

- 研究目的 分子集合体の物性機能開拓と物性解明
- 研究課題 1 ,磁性有機超伝導体・単一分子金属の開発と物性  
2 ,新規な機能性分子システムの開発

#### 分子集団研究部門（客員）

- 研究目的 分子及び分子集団の構造と物性の研究
- 研究課題 1 ,興味ある物性を持つ新物質の開発と物性  
2 ,分子素子の基礎研究

## 相関領域研究系

研究目的 分子科学の成果を関連分野の研究に反映させ、また関連分野で得られた成果を分子科学の研究に取り入れるなど両者の連携を図るための相関領域に関する研究を行う。

### 相関分子科学第一研究部門

研究目的 有機化学・有機金属錯体化学さらには酵素化学を含む分子科学関連分野の諸問題を、特に分子の構造とその機能という分子科学の観点から研究

研究課題 1 ,金属タンパク質の構造と機能の解明  
2 ,新規分子性強磁性体の構築とその磁気構造の解明

### 相関分子科学第二研究部門（客員）

研究目的 フラーレン分子の基礎研究とその応用

研究課題 金属フルラーレンを用いた新規機能性物質の開発

## 極端紫外光科学研究系

研究目的 極端紫外光実験施設のシンクロトロン光源は、軟X線領域から遠赤外光までの広範囲な光を安定に供給している。本研究系では、この放射光源を用いて、放射光分子科学の新分野を発展させる中核としての役割を果たす。特に放射光及び放射光とレーザーの同期などによる気相・液相・固体・固体表面の光化学、ナノ物性、ナノバイオマテリアル創製などを目指した研究を展開する。

### 基礎光化学研究部門

研究目的 分子及び分子集合体の光化学並びに化学反応素過程の所究

研究課題 1 ,軟X線分光による分子及び分子集合体の光化学・光物性研究  
2 ,レーザー光及び放射光を用いた光化学反応の研究  
3 ,超高速分光による分子ダイナミクスの研究

### 反応動力学研究部門

研究目的 極端紫外光を用いた化学反応動力学の研究

研究課題 1 ,極端紫外光による表面光化学反応とSTMによるその場観察の研究  
2 ,気相における光イオン化及び光解離のダイナミクス  
3 ,放射光に同期したレーザーシステムの開発とその分子科学研究への利用  
4 ,極端紫外光反応を用いたシリコン表面ナノ構造の形成と生体情報伝達素子製作

### 極端紫外光研究部門（外国人客員）

研究目的 世界唯一の化学専用極端紫外光を利用した化学の反応、合成等全般についての研究

研究課題 1 ,化学反応動力学の理論的研究  
2 ,分子および分子集合系の分子構造・電子構造と物性

- 3 ,極端紫外光分子科学の研究
- 4 ,金属原子を含む化合物, 新物質創成
- 5 ,ナノスケール分子科学の研究

## 研究施設

### 分子制御レーザー開発研究センター

- 研究目的 分子科学の今後の発展のために, 分子科学の研究手段としてふさわしい, 新しいレーザーシステムを開発し, 新しい分野の開拓を目指す。
- 研究課題 1 ,分子指紋領域ピコ秒フェムト秒レーザーシステムの開発とそれをを用いた分子小集団系の反応制御  
2 ,放射光に完全同期した紫外レーザーシステムの開発とその分子科学研究への応用  
3 ,赤外パルスレーザーシステムの開発とそれをを用いた時間分解振動分光

### 分子スケールナノサイエンスセンター

- 研究目的 原子・分子サイズでの物質の構造および形状の解明と制御, さらに新しい機能を備えたナノレベルでの新分子系「分子素子」の開発とその電子物性の解明を行うとともに, このような研究を進展させる新しい方法論の開発を行う。

### 分子金属素子・分子エレクトロニクス研究部門

- 研究目的 分子スケール電子物性研究の基礎となる機能性分子の開発およびその電子物性計測技術の確立を目指す。
- 研究課題 1 ,分子電子素子のための分子設計と合成およびナノデバイスの作成  
2 ,巨大分子系合成の研究  
3 ,非伝統的手法による無機ナノ構造体の作成  
4 ,分子スケールプローバーの開発  
5 ,有機電界効果トランジスターの作成と特性評価  
6 ,シリコン - 炭素共有結合性ナノインターフェースの構築  
7 ,分子エレクトロニクス素子のための有機半導体の開発

### ナノ触媒・生命分子素子研究部門

- 研究目的 触媒機能発現機構の解明と理解の上に立った新しい機能を発現する新触媒の創成および生体分子が示す特徴を活用した反応制御, エネルギー変換, 情報伝達系などの新たな設計指針の確立を目指す。
- 研究課題 1 ,両親媒性レジン担持ナノパラジウム触媒の創成: 設計・調整および水中触媒作用  
2 ,光励起電子移動を利用した触媒反応の開発  
3 ,大型有機分子を用いたナノ反応場の設計と制御

#### ナノ光計測研究部門

研究目的 新たなナノ空間・ナノ構造体の計測手法を用いて、ナノ空間内の現象解明とその分子科学的応用を行う。

- 研究課題
- 1 ,ナノサイエンス研究に適した極端紫外光源の開発
  - 2 ,サブナノ金属クラスターの調整と構造評価
  - 3 ,有機単分子膜によって保護された金属クラスターの構造解析

#### 界面分子科学研究部門（流動）

研究目的 界面ナノ構造と分子の相互作用の反応論的及び分光学的研究

- 研究課題
- 1 ,光触媒表面の励起状態空間分布の開発
  - 2 ,STM による固体表面吸着現象の観察
  - 3 ,内殻励起によるフッ素系高分子膜の選択的光分解反応
  - 4 ,金属単結晶上に配向した有機分子薄膜の角度分解光電子分光

#### 分子クラスター研究部門（流動）

研究目的 分子がクラスターを形成することによる構造や性質の変化を明らかにするとともに、新しい分子クラスターや分子構造体の創成やその機構の解明を行う。

- 研究課題
- 1 ,固液界面における光化学反応の強磁場効果
  - 2 ,勾配磁場内における常磁性イオン移動
  - 3 ,光還元する分子をゲストとする包接体の理論的研究
  - 4 ,ポテンシャル面の自動的・効率的生成の理論的研究

#### 装置開発室

研究目的 新しい実験装置の設計及び製作、既設置の性能向上に関する研究

- 研究課題
- 1 ,超高真空用潤滑膜とアクチュエータの開発
  - 2 ,精密物性測定装置の開発
  - 3 ,研究機器の自動制御の研究

#### 極端紫外光実験施設

研究目的 シンクロトロン放射による極端紫外光源の研究・開発とこれを用いた分子科学の研究

- 研究課題
- 1 ,極端紫外光源の研究・開発
  - 2 ,極端紫外用観測システムの開発と気体及び固体の分光学的研究

#### 錯体化学実験施設

研究目的 金属原子を含む化合物を中心とする広範な物質を対象とし、その構造、物性、反応性等を探索することにより、新物質創造のための設計指針ならびに新規反応系を開発することを目的とする。

#### 錯体触媒研究部門

- 研究目的 遷移金属錯体触媒による有機分子変換反応の開発
- 研究課題 1 ,完全水系メディア中での触媒反応  
2 ,新規不斉触媒の開発  
3 ,錯体触媒の固定化と新機能

#### 錯体物性研究部門

- 研究目的 金属錯体の合成と物質変換に関する所究
- 研究課題 1 ,二酸化炭素固定  
2 ,酸塩基中和反応を駆動力とする化学エネルギーと電気エネルギーの相互変換  
3 ,自己組織性精密分子システムの設計・創成・機能発現  
4 ,金属カルコゲニド化合物の合成と多核機能化

#### 配位結合研究部門 (客員)

- 研究目的 3次元金属錯体超分子の合成,機能と結晶構造制御

#### 電子計算機室

- 研究目的 分子および分子集合体の計算科学的研究
- 研究課題 1 ,化学反応動力学の基礎的研究  
2 ,大規模電子状態計算の手法の開発とその応用  
3 ,凝集系の計算機シミュレーション

#### 機構共通研究施設 (分子科学研究所関連)

##### 統合バイオサイエンスセンター

- 研究目的 生命現象の基本に関する諸問題を分子レベルから細胞,組織,個体レベルまで統合的に捉える新しいバイオサイエンスの基礎的研究を展開する
- 研究課題 1 ,蛋白質の機能と高次構造ダイナミクス  
2 ,一分子生理学:生体分子機械の動作機構を光学顕微鏡下で探る  
3 ,センサー機能を有する金属タンパク質の構造と機能  
4 ,酸素分子を活性化する金属酵素の機能発現の分子メカニズム

##### 計算科学研究センター

- 研究目的 分子および分子集合体の計算科学的研究
- 研究課題 1 ,化学反応動力学の基礎的研究  
2 ,大規模電子状態計算の手法の開発とその応用  
3 ,凝集系の計算機シミュレーション

## 2-7 技術課

技術課は所長に直属した組織として、現在6研究系及び6付属研究施設に配属された技官によって構成されている。文部省教室系技官が組織化されたのは、1975年に創設された分子科学研究所技術課が最初で、単に技官の身分、給与の待遇改善だけを目的としたのではなく、強力な研究支援体制が確立されることを期待して制度化されたのである。各々の技官は、配属された部署の教官の指示のもとに業務を行うが、技官が部署の枠の中にとじこもってしまうと、本人の技術向上の障害になるばかりでなく、大きな研究支援体制がとれなくなる。技術課の役割はこのような垣根を取り外し、技官の技術向上のための環境を作ると共に、技官組織を有効に活用して、広く分子科学の研究支援を行うことである。

平成15年度の技術課定員は40人で、研究系に配属された技官を研究系技官、研究施設に配属された技官を施設系技官と称しているが、携わる研究支援業務の内容は大きく異なる。研究系技官は、教官と密に協力して毎日の研究を進めるために高い専門知識が要求される。また、その仕事を行っているうちに学位を取得し教官として転出していく者が大部分である。施設系技官は、機械工作、電子計算機、回路工作、ガラス工作、化学分析など特別の技術を持つ者や、レーザーシステム、ヘリウム液化機、放射光加速器など特別な装置を運転できる能力を持つ者などであり、転出先については、それぞれの技術や能力を必要とする大学や研究所の施設に限られている。日常の努力の方向も両者で全く異なるため物事の考え方などにおいても差異がある。それぞれの特徴を十分に生かした技術課の運営が望まれている。

分子科学研究所教官の流動性が高いことは、所外からも高く評価されている。技官の流動性は、研究系技官は高いが、施設系技官はあまり高くない。人事の流動は組織活性化のための重要な要因である。技術課は発足時より常にこの問題を考慮してきた。特に施設系技官の活性化のために、次のような活動を行っている。

### 2-7-1 技術研究会

施設系技官が他の大学、研究所の技官と技術的交流を行うことにより、技官相互の技術向上に繋がることを期待し、昭和50年度、分子研技術課が他の大学、研究所の技官を招き、第1回技術研究会を開催した。内容は日常業務の中で生じたいろいろな技術的問題や仕事の成果を発表し、互いに意見交換を行うものである。その後、毎年分子研でこの研究会を開催してきたが、参加機関が全国的規模に広がり、参加人員も300人を超えるようになった。そこで、昭和57年度より同じ大学共同利用機関の高エネルギー物理学研究所（現、高エネルギー加速器研究機構）、名古屋大学プラズマ研究所（現、核融合科学研究所）で持ち回り開催することになり現在に至っている。表1に今までの技術研究会開催場所及び経緯を示す。

表1 技術研究会開催機関

年度	開催機関	開催日	分科会	備考
昭和50	分子科学研究所	昭和50年2月26日	機械	名大(理)(工)のみ
昭和51	分子科学研究所	昭和50年7月20日	機械	学習院大など参加
		昭和51年2月	機械、(回路)	名大(工)回路技術
昭和52	分子科学研究所	昭和52年7月	機械	都城工専など参加
		昭和53年2月	機械、(回路)	名大プラ研回路技術
昭和53	分子科学研究所	昭和53年6月2日	機械、回路	技術研究会について討論会 分科会形式始める
	高エネルギー物理学研究所	昭和53年10月27日	機械技術	
昭和54	分子科学研究所	昭和54年7月	機械、回路、電子計算機	電子計算機関連の分科会を創設
	高エネルギー物理学研究所	昭和54年10月19日	機械	
	分子科学研究所	昭和55年2月	機械、回路、電子計算機	

昭和55	高エネルギー物理学研究所	昭和55年10月24日	機械	
	分子科学研究所	昭和56年1月30日	機械、回路、電子計算機、低温	低温分科会を創設 技術課長 内田 章
昭和56	分子科学研究所	昭和56年7月	機械、回路、電子計算機、低温	
	高エネルギー物理学研究所	昭和56年1月30日	機械	
昭和57	高エネルギー物理学研究所	昭和58年3月17-18日	機械、回路、電子計算機、低温	技術部長 馬場 齊 3 研究機関持ち回り開催が始まる
昭和58	分子科学研究所	昭和59年3月2-3日	機械、回路、電子計算機、低温	
昭和59	名古屋大学プラズマ研究所	昭和59年11月15-16日	機械、ガラス、セラミック、低温回路、電子計算機、装置技術	実行委員長 藤若 節也
昭和60	高エネルギー物理学研究所	昭和61年3月19-20日	機械、計測制御、低温、電子計算機、装置技術	技術部長 山口 博司
昭和61	分子科学研究所	昭和62年3月19-20日	機械、回路、電子計算機、低温	
昭和62	名古屋大学プラズマ研究所	昭和63年3月29-30日	機械、回路、低温、電子計算機、装置技術	
昭和63	高エネルギー物理学研究所	平成元年3月23-24日	機械、計測制御、低温、電子計算機、装置技術	技術部長 阿部 實
平成元	分子科学研究所	平成2年3月19-20日	機械、回路、低温、電子計算機、総合技術	2ヶ所で懇談会
平成2	核融合科学研究所	平成3年3月19-20日	機械、低温、計測制御、電子計算機、装置技術	
平成3	高エネルギー物理学研究所	平成4年2月6-7日	機械、低温、計測制御、電子計算機、装置技術	
平成4	分子科学研究所	平成5年3月11-12日	装置I、装置II、低温、電子計算機	実行委員長 酒井 楠雄 3 研究機関代表者会議
平成5	核融合科学研究所	平成6年3月23-24日	機械、低温、計測制御、電子計算機、装置技術	技術部長 村井 勝治 研究所間討論会
平成6	高エネルギー物理学研究所	平成7年2月16-17日	機械、低温、計測制御、電子計算機、装置技術	技術部長 三国 晃 研究所間討論会
平成7	分子科学研究所	平成8年3月18-19日	機械、回路、計測制御、電子計算機、化学分析	技術課長 酒井楠雄 研究所間懇談会 化学分析を創設
平成8	国立天文台・電気通信大学共催	平成8年9月19-20日	計測・制御、装置・回路 計算機・データ処理	
	大阪大学産業科学研究所	平成8年11月14-15日	機器分析	初めての分散開催
	名古屋大学理学部	平成9年2月6-7日	装置開発A,B、ガラス工作	
	北海道大学理学部	平9年2月27-28日	低温	
平成9	核融合科学研究所	平成9年9月11-12日	機械、回路、低温、電子計算機、装置技術	
	静岡大学	平成9年11月27-28日	機器分析	工学部、情報学部、電子工学研究所 各技術部の共催
平成10	名古屋工業大学	平成10年11月26-27日	機器・分析	
	高エネルギー加速器研究機構	平成11年3月4-5日	工作、低温、回路・制御、装置、計算機	インターネット討論会
平成11	東北大学	平成11年11月11日	機器・分析	
	分子科学研究所	平成12年3月2-3日	装置、回路、極低温、電子計算機、ガラス工作	インターネット技術討論会
平成12	福井大学	平成12年9月28-29日	機器・分析	
	東北大学	平成13年3月1-2日	工作、装置、回路、極低温、情報・ネットワーク、材料・物性開発、地球物理観測	
平成13	大阪大学	平成13年11月15-16日	機器・分析	
	核融合科学研究所	平成14年3月14-15日	工作、装置、計測・制御、低温、計算機・データ処理	
平成14	東京大学	平成15年3月6-7日	工作、装置、回路、極低温、情報・ネットワーク、生物科学、機器・分析、地球物理観測、文化財保存、教育実験・実習	
平成15	三重大学	平成15年11月20-21日	機器・分析	
	高エネルギー加速器研究機構	平成16年2月26-27日	工作、低温、回路・制御、装置、計算機	

## 2-7-2 技術研修

平成7年度より、施設系技官の活性化のために、他大学、研究所の技官を一定期間、分子研の付属研究施設に受け入れて、技術研修を行っている。分子研のような大学共同利用機関では、全国の研究者との交流が共同研究等を通じて日常的

に行われている。それが双方の研究者の活性化に大いに役立っている。同じ様なことがお互いの技官の間で行うことができれば、技官の活性化につながるであろうことを期待して、この技術研修が行なわれた。これは派遣側、受け入れ側双方にとって非常に好評であった。しかしこの試みが分子研だけのものでは、その効果には限界があり、また分子研の技官も外へ出て研修する機会を持たなければ、真の活性化にならないと考え、平成8年度に同じ大学共同利用機関の高エネルギー物理学研究所（現、高エネルギー加速器研究機構）、核融合科学研究所、国立天文台の技官の責任者に趣旨を説明し、各研究所に技術研修のための技官受入体制を作ってもらうことを提案した。各責任者から賛同を得て、高エネルギー加速器研究機構は平成9年度から、核融合科学研究所は平成10年度から実施されている。表2、3に分子研の技術研修受入状況を示す。

表2 過去の技術研修受入状況

年度	受入人数
平成7年度	6
平成8年度	12
平成9年度	13
平成10年度	7
平成11年度	6
平成12年度	13
平成13年度	47
平成14年度	96

表3 技術研修受入状況（平成15年度）

氏名	所属	研修期間	受入施設
高城 徹也	高輝度光科学研究センター	4/16/03	UVSOR
岡田 則夫	国立天文台	6/12/03～6/14/03	分子スケールナノサイエンスセンター
岡田 則夫	国立天文台	9/29～9/30	装置開発室
杉戸 正治	核融合科学研究所	9/29/03～9/30/03	装置開発室
青山 正樹	名古屋大学工学研究科	11/6/03	装置開発室
北 宏之	北陸先端科学技術大学院大学	10/29/03～11/1/03	装置開発室
星野 善樹	名古屋大学工学研究科	1/28/04	装置開発室
林 達也	名古屋大学工学研究科	12/3/03	装置開発室
青山 正樹	名古屋大学工学研究科	12/3/03	装置開発室
増田 忠志	名古屋大学理学部装置開発室	1/28/04	装置開発室
石川 秀蔵	名古屋大学理学部装置開発室	1/28/04	装置開発室
鈴木 和司	名古屋大学理学部装置開発室	1/28/04	装置開発室
鳥居 龍晴	名古屋大学理学部装置開発室	1/28/04	装置開発室
近藤 聖彦	名古屋大学理学部装置開発室	1/28/04	装置開発室
小林 和宏	名古屋大学理学部装置開発室	1/28/04	装置開発室
笠原 茂	北海道大学アイソトープ総合センター	3/10/04～3/11/04	装置開発室
東 安男	高エネルギー加速器研究機構工作センター	3/10/04～3/11/04	装置開発室
菅原 繁勝	高エネルギー加速器研究機構低温工学センター	3/10/04～3/11/04	装置開発室
安島 泰雄	高エネルギー加速器研究機構工作センター	3/10/04～3/11/04	装置開発室
舟橋 義聖	高エネルギー加速器研究機構工作センター	3/10/04～3/11/04	装置開発室
寺島 昭男	高エネルギー加速器研究機構工作センター	3/10/04～3/11/04	装置開発室
井上 均	高エネルギー加速器研究機構工作センター	3/10/04～3/11/04	装置開発室
星野 英夫	長岡技術科学大学	3/10/04～3/11/04	装置開発室
岡田 則夫	国立天文台	3/10/04～3/11/04	装置開発室

増田 忠志	名古屋大学理学部装置開発室	3/11/04	装置開発室
石川 秀蔵	名古屋大学理学部送致開発室	3/11/04	装置開発室
鈴木 和司	名古屋大学理学部装置開発室	3/11/04	装置開発室
鳥居 龍晴	名古屋大学理学部装置開発室	3/11/04	装置開発室
近藤 聖彦	名古屋大学理学部装置開発室	3/11/04	装置開発室
小林 和宏	名古屋大学理学部装置開発室	3/11/04	装置開発室
野中 勝彦	岩手大学工学部	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
小澤 忠夫	名古屋工業大学	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
中村 昇二	三重大学工学部	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
山田 等	大阪大学産業科学研究所	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
丹松美由紀	鳥取大学生命機能研究支援センター	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
藤高 仁	広島大学機器分析センター	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
鎌田 浩子	愛媛大学機器分析センター	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
池田 進	佐賀大学総合分析実験センター	3/10/04 ~ 3/11/04	分子制御レーザー開発研究センター
大淵 喜之	国立天文台天文機器開発実験センター	1/19/04 ~ 1/23/04, 2/16/04 ~ 2/20/04	装置開発室
福島美津広	国立天文台位置天文・天体力学研究系	1/19/04 ~ 1/23/04	装置開発室
岡田 則夫	国立天文台天文機器開発実験センター	1/19/04 ~ 1/23/04	装置開発室

### 2-7-3 人事交流

同じ部署に長い間いれば、いろいろ弊害も出てくる。人事異動は組織活性化に不可欠な要因である。これらの問題を考慮し、1995年10月から3年間の期限を付けて、名古屋大学理学部技官と分子研装置開発室技官との交換人事を行った。さらに、1997年6月から2年間の期限で北陸先端科学技術大学院大学技官と分子研極端紫外光実験施設技官との交換人事も行った。これらは期限が来るともとの部署へ戻るという人事異動である。尚名古屋大学との人事交流は3年間の期限がきたが、メンバーを替え、さらに継続した。北陸先端科学技術大学院大学技官との交流も継続した。今年度は北陸先端科学技術大学院大学との人事交流は終了したが、名古屋大学理学部との交流は継続している。

### 2-7-4 受賞

- 早坂啓一（1995年定年退官） 日本化学会化学研究技術有功賞（1985）  
低温工学協会功労賞（1991）
- 酒井楠雄（2004年定年退官） 日本化学会化学技術有功賞（1995）
- 加藤清則 日本化学会化学技術有功賞（1997）
- 西本史雄（2002年辞職） 日本化学会化学技術有功賞（1999）
- 山中孝弥 日本化学会化学技術有功賞（2004）

## 2-8 文部科学省国際シンポジウム

分子科学研究所では創設の翌年の1976年から2000年まで「岡崎コンファレンス」を65回開催し、それぞれの分野のトップクラスの研究者を招へいし相互の経験や情報を交換することによって研究所の研究を国際的な最高レベルに高め、また参加された国内の研究者の招待研究者と交流を通して当該分野の更なる活性化に貢献してきた。1997年以後、分子科学研究所がCOE機関として指定されたことに伴い、COEコンファレンスとして年1回開催された。2002年からは、文部科学省国際シンポジウムとして、公募に応募する形でこれが継承され、さらに独立法人化に伴い、2004年度からは日本学術振興会に於いて募集・選考が行われることとなった。募集の機関や対象の変化にもかかわらず、分子科学研究所は2003年までに8回の国際シンポジウムを開催している。

この国際シンポジウムは毎年研究所でテーマを決定し、代表者がこのテーマに従って応募し審査を受ける。採択された場合は、岡崎コンファレンスと同様に代表者が所内や外部の関係者と準備委員会を作り、サーキュラーの作成、講演者の選定、プログラムの編成などを実行する。2003年度はこの国際集会在が知名度の高い「岡崎コンファレンス」として定着する願いを込めて、「岡崎コンファレンス2003」としてアナウンスされた。このシンポジウムはかつての岡崎コンファレンスと比べて規模が大きく、2003年度は参加外国人が26名、国内参加者は丁度100名であり、計126名の参加者があった。このような会議を通して形成された国際的な繋がりは、研究面のみならず他の国際会議の組織など大きな影響を及ぼしている。また、国際会議に参加する機会の少ない国内の若い研究者を刺激し彼らの研究意欲をかきたてることも重要である。この岡崎コンファレンス方式の国際シンポジウムは、長期的視野からの展望を議論する国際的な場を提供するものであり、内外の研究者からその成果に対して高い評価を得ている。

このような形での岡崎コンファレンスは、共同利用機関の重要な機能の一つとして、独立法人化後に自然科学研究機構の一員として独立法人化されても継続することが望まれる。

### 開催一覧（回 課題，開催日，提案代表者）

1. 「金属蛋白質の動的構造と分子設計」2002.11.18 ~ 11.21  
北川禎三（統合バイオサイエンスセンター教授）
2. 「機能性クラスター・自己組織化ナノ粒子国際会議」2003.12.15 ~ 12.17  
西 信之（分子研教授）

## 2-9 共同研究

### 2-9-1 共同研究の概要

大学共同利用機関の重要な機能として、所外の分子科学及び関連分野の研究者との共同研究を積極的に推進している。そのために共同利用研究者宿泊施設を用意し、運営協議員会で採択されたテーマには、旅費及び校費の一部を支給する。次の5つのカテゴリーに分類して実施している。(公募は前期・後期(年2回)、関係機関に送付)

- (1) 課題研究：数名の研究者により特定の課題について行う研究で3年間にまたがることも可能。
- (2) 協力研究：所内の教授又は助教授と協力して行う研究。(原則として1対1による)  
(平成11年度後期より UVSOR 協力研究は、協力研究に一本化された)
- (3) 研究会：分子科学の研究に関連した特定の課題について、所内外の研究者によって企画される研究討論集会。
- (4) 施設利用：研究施設に設置された機器の個別の利用。
- (5) UVSOR 施設利用：原則として共同利用の観測システムを使用する研究。

### 2-9-2 2003 年度の実施状況

#### (1) 課題研究

課 題 名	提案代表者	
高速時間分解分光法による孤立分子および分子集合体のフォトクロミック機構の研究	九州大学大学院理学研究院	関谷 博
末端酸素酵素の高酸化状態反応中間体の構造化学	統合バイオサイエンスセンター	北川 禎三
内殻励起における交換相互作用とスピン軌道相互作用	分子科学研究所	小杉 信博
固体表面上の生体分子認識反応系の構築と構造解析	分子科学研究所	宇理須恆雄
自由電子レーザーの短波長化とその応用	分子科学研究所	加藤 政博

#### (2) 協力研究

課 題 名(前期)	代 表 者	
タンパク質の折り畳みに対する溶媒効果の分子論的研究	福岡大学理学部	山口 敏男
多量体分子クラスターの分子間ポテンシャル	九州大学大学院理学研究院	田中 桂一
エネルギー分散の動的緩和過程に対する分子論的解明	大阪大学大学院工学研究科	西山 桂
液体・固体ヘリウム中での原子の分光	富山大学理学部	森脇 喜紀
磁性薄膜表面吸着種誘起スピン転移の磁気光学 Kerr 効果	東京大学大学院理学系研究科	太田 俊明
金属錯体型人工 DNA を用いた電子スピン配向集積化	東京大学大学院理学系研究科	塩谷 光彦
W および Q-band ESR による(DMe-DCNQI) <sub>2</sub> Li などのスピンドイナミクスの研究	東京都立大学大学院理学研究科	溝口 憲治
W-band ESR を用いたパルス ELDOR 法の研究	名古屋大学大学院理学研究科	三野 広幸
光合成系 II 単結晶高周波数 ESR による水分解系の研究	関西学院大学理工学部	河盛阿佐子
光科学系 II 複合体単結晶の W-band EPR による構造研究	岡山大学理学部	沈 建仁
プロトン付加アルコールクラスター内におけるイオン-分子反応	九州大学大学院理学研究院	大橋 和彦
ハロゲン化有機溶媒 - 水混合溶液の低振動ラマン測定	佐賀大学理工学部	高椋 利幸
芳香族化合物及びそのクラスターの PFI-ZEKE 光電子スペクトルの測定	横浜市立大学大学院総合理学研究科	三枝 洋之
一次元白金錯体の光スペクトルの shear stress 効果	室蘭工業大学	城谷 一民
ずれ応力による電荷移動錯体の合成	山口東京理科大学	井口 眞
SdH 振動による有機超伝導体の超伝導転移の研究	名古屋大学大学院工学研究科	伊東 裕
分子性機能物質の極小結晶による構造決定、および物性測定	独立行政法人産業技術総合研究所	田中 寿
光応答性物質の構造評価	財団法人神奈川科学技術アカデミー	佐藤 治
銅(II)鉄(III)核磁性錯体の光機能化	慶應義塾大学理工学部	秋津 貴城
マイクロチャンネル構造の作製技術開発とその応用	豊橋技術科学大学	吉田 明
R 行列法による内殻励起過程の研究	東京大学大学院総合文化研究科	樋山みやび
STM を用いたフラレン微小 FET 作製の試み	北陸先端科学技術大学院大学	藤原明比古

金属内包フラーレンの低温 STM・STS 研究 シリコン表面吸着種の振動分光データの理論的解析	岡山大学理学部 独立行政法人産業技術総合研究所四国センター	川口健太郎 大井 健太
フラーレンの極端紫外光イオン化 計算機実験による液体の相分離ダイナミクス 生体高分子の長時間ダイナミクス：粗視化モデルの構築 胆汁酸ミセルの MD シミュレーション カスケード非線形効果を用いたパルス制御に関する研究 Yb:GdYCOB 単一素子による紫外光発生に関する研究 金属ナノクラスターの合成と触媒機能に関する研究 磁気力を利用した新しい低重力環境の利用に関する研究 非線形化学反応の強磁場効果 高勾配磁場をもつ超伝導磁石を使って作成した重力を弱めた環境における化学反応と拡散現象に関する研究 星間空間における多環式芳香族の関与する反応の量子化学的研究 遷移ラジカルの電子構造に関する理論的研究 WO <sub>3</sub> 膜の EC 着消色と WO <sub>3</sub> 構造内分子振動との相関関係 (Pb,Sn)/Si(111) ナノ構造の電子状態 Bi 系酸化物高温超伝導体の電子構造のキャリア濃度依存性 近藤半導体 FeSi の電子構造の圧力効果 シンクロトロン放射光源における超高真空システム 水素吸蔵錯体の触媒機能の解明 タングステン補因子モデルによる無機化合物の酸化反応 フェロセンを電子源として組み込んだ新規錯体触媒の開発 EcDOS のヘム周辺構造の解析 ヘム制御 eIF2 キナーゼ (HRI) のヘム周辺構造の解明 遷移金属触媒を用いる有機ホウ素化合物の水中反応 FEL とシンクロトロン放射光の同期技術の開発 w/o エマルションを利用した集積化反応システム 電界イオン顕微鏡観察用 DNA 試料調整法の開発 混合 (貴) 金属クラスター分子の創製と機能開拓 フラーレン類の光電子分光 機能性有機単分子膜表面構造の紫外光電子分光 有機薄膜における電子状態および界面構造のドーピング効果 希土類元素を含む正二十面体準結晶の光電子分光 I 紫外光分子分光による有機デバイス関連界面の電子構造の解明	岡山大学理学部 東北大学大学院理学研究科 独立行政法人産業技術総合研究所 大分大学教育福祉科学部 東京大学生産技術研究所 大阪大学大学院工学研究科 大阪大学大学院工学研究科 独立行政法人物質・材料研究機構 信州大学教育学部 広島大学大学院理学研究科  静岡大学理学部 静岡大学理学部 静岡大学電子工学研究所 名古屋大学大学院工学研究科 名古屋大学難処理人工物研究センター 岡山理科大学 高エネルギー加速器研究機構 筑波大学化学系 大阪市立大学大学院理学研究科 山形大学理学部 東北大学多元物質科学研究所 東北大学多元物質科学研究所 北陸先端科学技術大学院大学 姫路工業大学大学院理学研究科 豊橋技術科学大学 豊橋技術科学大学 大阪府立大学総合科学部 千葉大学工学部 独立行政法人産業技術総合研究所 千葉大学工学部 名古屋大学情報文化学部 名古屋大学物質科学国際研究センター	吉川 雄三 福村 裕史 篠田 涉 中島 俊男 芦原 聡 佐々木孝友 櫻井 英博 若山 信子 勝木 明夫 藤原 好恒  相原 惇一 谷本 光敏 喜多尾道火児 曾田 一雄 竹内 恒博 財部 健一 堀 洋一郎 北川 宏 杉本 秀樹 栗原 正人 黒河 博文 五十嵐城太郎 白川 英二 下條 竜夫 桂 進司 高島 和則 竹本 真 日野 照純 宮前 孝行 上野 信雄 森 昌弘 関 一彦
課 題 名 (後期)	代 表 者	
タンパク質の折り畳みに対する溶媒効果の分子論的研究 エネルギー分散の動的緩和過程に対する分子論的解明  液体・固体ヘリウム中での原子の分光 磁性薄膜の磁気光学 Kerr 効果の温度依存性 光合成水分解酵素マンガンの高周波数 EPR 測定 金属錯体型人工 DNA を用いた電子スピン配向集積化 芳香族アミン高スピンカチオン種の電子状態に関する研究 赤外光解離分光によるアルカリ土類金属イオンの溶媒和構造の研究 ラマン測定によるハロゲン化有機溶媒と水の混合状態 $\kappa$ -(BEDT-TTF) <sub>2</sub> Ag(CN) <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O の顕微反射分光 (ET) <sub>2</sub> MHg(SCN) <sub>4</sub> (M = K, NH <sub>4</sub> ) の赤外・ラマン測定による振動解析 分子機能物質の極小結晶による構造決定, および物性測定 分子性伝導体の極低温伝導度・磁化率測定 型有機導体の低温 x 線構造解析 光スイッチング機能を有するフォトリソグ材料の開発 PBG を利用した特殊着色医療用カプセルの開発 化学ドーピングした DNA 鎖の XAS・PES による電子状態 角度分解紫外光電子分光法によるチタニルフタロシアニン薄膜の構造とバンド分散	福岡大学理学部 大阪大学ベンチャービジネスラボラトリー  富山大学理学部 東京大学大学院理学系研究科 岡山大学理学部 東京大学大学院理学系研究科 京都大学大学院工学研究科 九州大学大学院理学研究院 佐賀大学理工学部 北海道大学大学院理学研究科 東京工芸大学工学部 独立行政法人産業技術総合研究所 東京大学大学院理学系研究科 大阪市立大学大学院理学研究科 九州大学大学院理学研究院 東北大学金属材料研究所 理化学研究所 千葉大学大学院自然科学研究科	山口 敏男 西山 桂  森脇 喜紀 雨宮 健太 沈 建仁 塩谷 光彦 伊藤 彰浩 大橋 和彦 高椋 利幸 河本 充司 比江島俊浩 田中 寿 小林 昭子 村田 恵三 速水 真也 今泉 吉明 川合 真紀 奥平 幸司

マイクロチャンネル構造の作製技術開発とその応用	豊橋技術科学大学	吉田 明
金属内包フラーレンの極端紫外光吸収	岡山大学理学部	久保園芳博
アルドキシム脱水酵素反応機構の解明	富山県立大学	加藤 康夫
ヘムオキシゲナーゼによるヘム分解反応機構の解明	東北大学多元物質科学研究所	松井 敏高
多核種 NMR によるシアン配位型ペルオキシダーゼのヘム環境の解析	九州大学大学院生物資源環境科学府	野中 大輔
カスケード非線形効果を用いたパルス制御に関する研究	東京大学生産技術研究所	芦原 聡
Yb 系固体レーザの研究	福井大学大学院工学研究科	川戸 栄
エマルションを用いた液体集積回路に関する研究	豊橋技術科学大学	桂 進司
電界イオン顕微鏡観察用 DNA 試料調整法に関する研究	豊橋技術科学大学	高島 和則
電子運動量分光の研究	東北大学多元物質科学研究所	宇田川康夫
磁気力を利用した新しい低重力環境の利用に関する研究	独立行政法人物質・材料研究機構	若山 信子
非線形化学反応の強磁場効果	信州大学教育学部	勝木 明夫
高勾配磁場をもつ超伝導磁石を使って作成した重力を弱めた環境における化学反応と拡散現象に関する研究	広島大学大学院理学研究科	藤原 好恒
星間空間の多原子分子が関与する化学反応の量子化学的研究	静岡大学理学部	相原 惇一
遷移金属ラジカルの電子構造に関する理論的研究	静岡大学理学部	谷本 光敏
WO <sub>3</sub> 膜の EC 着消色と WO <sub>3</sub> 構造内分子振動との相関関係	静岡大学電子工学研究所	喜多尾道火児
近藤半導体 FeSi の電子構造の圧力効果	岡山理科大学理学部	森 嘉久
レドックス活性なアゾ基を有するルテニウム錯体の合成と反応	福島大学教育学部	大山 大
モリブデン、タングステン補因子モデルによる無機化合物の酸化反応	大阪市立大学大学院理学研究科	杉本 秀樹
フェロセンを電子源として組み込んだ新規錯体触媒の開発	山形大学理学部	栗原 正人
混合金属クラスター分子の創製と機能開拓	大阪府立大学総合科学部	竹本 真
ヘム制御 eIF2 キナーゼ (HRI) のヘム周辺構造の解明	東北大学多元物質科学研究所	五十嵐城太郎
銅蛋白質における弱い相互作用に関する研究	茨城大学理学部	高妻 孝光
紫外共鳴ラマン分光によるヘモグロビンの構造解析	金沢大学医学部	長井 雅子
機能性有機単分子膜の紫外光電子分光	独立行政法人産業技術総合研究所	宮前 孝行
フラーレン類の光電子分光	千葉大学工学部	日野 照純
シリコン基板上有機分子配向膜に関する紫外光電子分光による研究	名古屋大学物質科学国際研究センター	関 一彦

### (3) 研究会

#### 分子科学研究のフロンティア

2003年5月16日(金)～17日(土)

5月16日(金)

10:00-10:10	はじめに
10:10-12:10	セッション1 表面科学 ディスカッションリーダー 松本吉泰(総研大) 講師:谷村克己(阪大産業科学研) 半導体表面における光誘起構造不安定性と表面キャリアー動力学 講師:米田忠弘(東北大多元物質科学研) トンネル電子を用いた原子スケールでの科学反応:モード選択した局所励起
13:30-15:30	セッション2 時間空間波長分解分光 ディスカッションリーダー 岡本裕巳(分子研) 講師:玉井尚登(関西学院大理工) 近接場・ダイナミック分光 講師:松下道雄(東工大院理工学) 一分子観測による空間・波長分解分光
16:00-18:00	セッション3 超分子・自己組織化 ディスカッションリーダー 亀井信一(三菱総研) 講師:藤田 誠(東大院工学系) 自己組織化分子システム 講師:君塚信夫(九大院工学) 自己組織性を有する新しいナノシステムのデザイン

5月17日(土)

09:00-11:00	セッション4 固体物性 ディスカッションリーダー 榎 敏明(東工大) 講師:清水克哉(阪大極限科学研) 超高压下の分子の解離・金属化・超伝導 講師:阿波賀邦夫(名大院理学) 分子スピン-操作性と量子性の展開
11:30-13:30	セッション5 タンパク質の分子科学 ディスカッションリーダー 水谷泰久(神戸大・分子フォト)

	講師：後藤祐児（阪大蛋白質研）	蛋白質のフォールディングとアミロイド線維形成
	講師：伊藤 繁（名大院理学）	分子反応システムとしての光合成
13：30-13：40	おわりに	

## ロドプシンの分子科学

2003年5月30日（金）～31日（土）岡崎コンファレンスセンター

5月30日（金）

13：00-13：10	神取秀樹	はじめに
セッション1	座長	垣谷俊昭（名大）
13：10-13：35	岡本祐幸（分子研）	拡張アンサンブルシミュレーションによる膜タンパク質の立体構造予測
13：35-14：00	山口 悟（姫路工大）	固体 NMR による揺らぎの検出と膜蛋白質の構造解析
14：00-14：25	水上 卓（北陸先端大）	レチナル蛋白質の反応速度分布
セッション2	座長	木寺詔紀（横浜市大）
14：50-15：15	井原邦夫（名大）	古細菌型レチナルタンパク質ファミリーの比較解析
15：15-15：40	古谷祐詞・七田芳則・神取秀樹（名工大・京大・JST/CREST）	FTIR 分光法によるロドプシン活性化機構の解明
15：40-16：05	林 重彦（京大）	ロドプシン光活性化の初期過程に関する理論的研究
セッション3	座長	美宅成樹（名大）
16：30-16：55	岡野俊行（東大・科技団）・深田吉孝（東大）	遺伝子の発現制御からみた動物の光応答
15：55-17：20	寺嶋正秀（京大）	ロドプシンのエネルギーと構造ダイナミクス
17：20-17：45	佐々木裕次（spring-8・JST/CREST）	膜タンパク質1分子の構造変化を X 線で高精度に計測する
18：00-	懇親会	

5月31日（土）

セッション4	座長	北川禎三（岡崎機構統合バイオ）
09：00-09：25	小林孝嘉（東大）	サブ5フェムト秒分光によるバクテリオロドプシンの研究
09：25-09：50	倭 剛久（名大）	蛋白質が駆動する光異性化反応
09：50-10：15	前田章夫（イリノイ大）	バクテリオロドプシンの L 中間体の細胞質側領域での水の相互作用
セッション5	座長	辻本和雄（北陸先端大）
10：40-11：05	下野和実・加茂直樹（北大）	古細菌型ロドプシンの吸収波長制御機構
11：05-11：30	櫻井 実（東工大）	量子化学計算に基づくレチナル蛋白質の吸収波長及び Pka 制御の研究
11：30-11：55	森住威文・今井啓雄・七田芳則（京大・JST/CREST）	ロドプシン・G 蛋白質間相互作用の分光学的解析
セッション6	座長	内藤 晶（横浜国大）
13：00-13：25	今元 泰（奈良先端大）	分子間相互作用から見たロドプシンの活性停止機構
13：25-13：50	金 在吉（JBIRC）	脂肪二重膜中のロドプシンの分子力学シミュレーション
13：50-14：15	児嶋長次郎（奈良先端大）	溶液 NMR による膜蛋白質の構造解析
セッション7	座長	加茂直樹（北大）
14：40-15：05	園山正史・横山泰範・美宅成樹（東京農工大・名大）	バクテリオロドプシンの光退色現象と不均一な安定性
15：05-15：30	高橋哲郎（東邦大）・鈴木武士（基生研）	緑藻クラミドモナスの古細菌型ロドプシン
15：30-15：55	江波信生・奥村英夫・神山 勉（名大）	古細菌ロドプシンの X 線結晶構造解析

15:55-16:00 櫻井 実 おわりに

## 2003年度 若手分子科学研究者のための物理化学研究会

2003年6月9日(月) 研究棟301号室

13:30-13:40 佃 達哉(分子研) 開会の辞  
13:40-14:20 小松崎民樹(神戸大理) 化学反応ダイナミクスとカオス 「遷移状態」概念再考  
14:20-15:00 高柳俊夫(岡山大院自然) キャピラリー電気泳動法による溶液内分子間相互作用の解析  
15:10-15:50 奥村 剛(お茶の水大理) 液体論から凝縮相多次元レーザー分光理論:場の理論的アプローチ  
15:50-16:30 高橋正彦(分子研) 電子運動量分光で見る電子構造と衝突ダイナミクス

## 単純系から複雑系にわたる凝集系振動緩和ダイナミクス研究の現状と展望

2003年6月24日(火)~26日(木) 岡崎コンファレンスセンター

6月24日(火)

13:00-13:10 Opening Remarks  
セッション1-1 分子クラスターにおける化学反応、振動緩和(1) 座長 大島康裕(京大)  
13:10-13:50 江幡孝之(東北大) 水素結合クラスターの振動緩和ダイナミクス  
15:50-14:30 山本典史(九大) 水和したOH伸縮振動のバンドの広がりに関する理論的考察  
セッション1-2 分子クラスターにおける化学反応、振動緩和(2) 座長 三枝洋之(横浜市大)  
14:50-15:30 藤井正明(東工大) 気相・溶液両面から見た7-アザインドール2量体の振動緩和  
15:30-16:10 橋本健朗(都立大) 分子クラスター内化学反応の理論研究  
セッション2 レーザーによる反応制御 座長 大森賢治(東北大)  
16:30-17:10 菱川明栄(分子研) 強光子場中の分子過程と反応制御  
17:10-17:50 大槻幸義(東北大) 凝縮相における振動波束ダイナミクスの量子制御

6月25日(水)

09:00-09:10 連絡事項  
セッション3 表面、界面での化学反応、振動緩和 座長 石橋孝章(KAST)  
09:10-09:50 和田昭英(東工大) ゼオライト表面吸着種の赤外ポンププローブ分光  
09:50-10:30 渡邊一也(総研大) 金属表面上に吸着した単一原子層の振動ダイナミクス  
セッション4-1 凝集相での化学反応、振動緩和(1) 座長 佐藤信一郎(北大)  
10:50-11:30 田原太平(理研) 凝縮相分子ダイナミクスにおけるコヒーレンス、振動、緩和  
11:30-12:10 富永圭介(神戸大) 凝縮相における振動緩和、エネルギー移動、溶媒和ダイナミクス  
セッション4-2 凝集相での化学反応、振動緩和(2) 座長 岩田耕一(東大)  
13:30-14:10 中林孝和(北大) 時間分解ラマン分光法からみた溶液中の振動緩和過程の描像と他の超高速現象との関係  
14:10-14:50 谷村吉隆(京大) 凝縮系分子の動力学と2次元分光  
セッション5 超臨界流体中での振動緩和 座長 梶本興亜(京大)  
15:10-15:50 木村佳文(京大) 光励起分子の振動緩和過程:超臨界流体をもちいたアプローチ  
15:50-16:30 岡崎 進(分子研) 超臨界流体中における溶質分子振動緩和の計算機シミュレーション  
17:00-18:00 岡本裕巳(分子研) 振動緩和諸問題に関するdiscussion(1)  
18:15- 懇親会

6月26日(木)

09:00-09:10 連絡事項  
セッション6 生体分子中での振動緩和 座長 中島 聡(阪大)  
09:10-09:50 水谷泰久(神戸大) ミオグロビンの振動緩和:ヘムの振動冷却とそこからのエネルギーの流れ  
09:50-10:30 寺嶋正秀(京大) 生体蛋白質における振動エネルギー緩和  
10:50-11:30 木寺詔紀(横浜市大) タンパク質の振動緩和:シミュレーションからの理解  
11:30-12:10 長岡正隆(名大) 振動緩和諸問題に関するdiscussion(2)

## 生体関連分子の水素結合とダイナミクスの新展開

2003年7月11日(金)～12日(土) 岡崎コンファレンスセンター

7月11日(金)

13:20-13:30 関谷 博(九大院理) opening remarks

座長 関谷 博

13:30-14:00 寺嶋正秀(京大院理)  
蛋白質の水素結合をどのように検出するか

14:00-14:30 水谷泰久(神戸大分子フォト)  
ミオグロビンにおける水素結合を介したダイナミクス

14:30-15:00 岩田耕一・石川広典・浜口宏夫(東大院理)  
2-アミノピリジン/酢酸系の段階的二重プロトン移動反応の動力学

座長 西 信之(分子研)

15:15-15:45 迫田憲治・三好理子・関谷 博(九大院理)  
7-アザインドールダイマーのダブルプロトン移動ダイナミクスとそのメチル置換効果

15:45-16:15 酒井 誠(東工大資源研)  
溶液・気相の両面から見た7-アザインドールダイマーの振動緩和過程

16:15-16:45 長岡伸一(愛媛大理)  
アロエサボナリンの励起状態分子内プロトン移動における節面モデル

座長 藤井正明(東工大資源化学研)

17:00-17:30 志田典弘(名工大院)  
分子内水素移動反応と内部回転の相互作用に関する理論的研究

17:30-18:00 牛山 浩・高塚和夫(東大院総合)  
ab initio MD法による水素移動反応の研究

18:00-18:30 橋本健朗(都立大院理)  
フェノール・アンモニアクラスターの励起状態水素移動の理論研究

18:40-20:30 懇親会

7月12日(土)

座長 富宅喜代一(神戸大理)

09:00-09:30 熊谷 純(名大院工)  
放射線照射された哺乳動物細胞内に生成する突然変異誘発性長寿命ラジカルのESR観測

09:30-10:00 中林孝和(北大電子研)  
ポリエン類の光励起ダイナミクスに対する外部電場効果

10:00-10:30 中嶋 敦(慶應大理工)  
巨大分子クラスターの電子物性 凝縮相との橋渡し

座長 高塚和夫(東大院総合)

10:45-11:15 井口佳哉(分子研)  
赤外光解離分光法によるアニリンイオンの溶媒と構造と分子間プロトン移動反応の研究

11:15-11:45 藤井朱鳥(東北大院理)  
芳香族水和クラスターカチオンの赤外分光:クラスター内ダイナミクスと大サイズクラスターへの展開

11:45-12:15 野々瀬真司・岩岡咲枝・森 啓輔・富宅喜代一(神戸大院自然)  
エレクトロスプレーイオン化法を用いた生体分子クラスターイオンの構造と反応に関する研究

12:15-12:45 本間健二(姫路工大)  
エレクトロスプレー LIF法の生体高分子への応用

12:45-12:55 高塚和夫(東大院総合) closing remarks

## 固体表面における非熱的電子励起状態の化学

2003年8月21日(木)～22日(金) 岡崎コンファレンスセンター

8月21日(木)

13:00-13:10 開会挨拶

座長 長岡正隆(名大院情報)

13:10-13:30 松本吉泰(分子研・総研大) 実験研究の現状

13:30-13:50 山下晃一(東大院工) 理論研究の現状

13:50-14:30 宗像利明(理研) 顕微2光子光電子分光で観る表面画像

14:30-15:10 信定克幸(北大院理) 時間依存密度汎関数理論に基づく金属クラスターの多電子ダイナミクス

座長 川合真紀(理研)

15:30-16:10 渡邊一也(総研大) 金属表面におけるコヒーレント振動ダイナミクス

- 16:10-16:50 浅井美博(産総研) 単一分子を介した弾性及び非弾性電流の電子状態計算  
 16:50-17:30 福谷克之(東大生研) 物理吸着水素分子の光励起脱離とオルソ-パラ転換  
 18:00-20:00 懇親会

8月22日(金)

- 座長 間瀬一彦(高工ネ研)  
 09:00-09:40 中村恒夫(東大院工) 金属表面の電子励起と化学反応  
 09:40-10:20 吉信 淳(東大物性研) 電子励起による低温水におけるCOの化学進化  
 座長 吉澤一成(九大先導物質化学研)  
 10:40-11:20 笠井秀明(阪大院工) STMによる単分子操作の理論  
 11:20-12:00 米田 忠(東北大多元研) トンネル電子をもちいた電子励起による化学反応  
 座長 大西 洋(神奈川アカデミー)  
 13:30-14:10 大野かおる(横国大院工) 電子励起状態における分子動力学計算とGW近似計算  
 14:10-14:50 福村裕史(東北大院理) 有機溶媒-固体界面に生成した自己凝集単分子膜中の分子の吸脱着ダイナミクスと化学反応  
 14:50-15:30 宮本良之(NEC基礎研) 時間依存密度汎関数理論による励起状態ダイナミクスへのアプローチ  
 15:30-15:40 閉会挨拶

生体分子ダイナミクスと機能・立体構造形成研究会

2003年12月22日(月)~24日(水) 岡崎コンファレンスセンター

12月22日(月)

- 12:50~13:00 はじめのことば  
 セッション1 蛋白質の遅い揺らぎとプリオン機構 座長 桑田一夫  
 13:00-13:30 桑田一夫(岐阜大・医) プリオンのフォールディング中間体と創薬  
 13:30-14:00 金子清俊(国立精神神経センター) Prion protein and the conformation modifying activity  
 14:00-14:30 堂浦克美(東北大院・医) 抗プリオン作用を持つ化合物の性質  
 14:30-15:00 高橋 聡(東大院・総合文化) 半古典力学を用いた分子の全粒子量子化  
 15:30-16:00 鎌足雄司(理研) -synucleinのアミロイド繊維形成の遅い揺らぎ  
 16:00-16:30 浜田大三(大阪府立母子保健総合医療センター研究所・免疫部門) 蛋白質のアミロイド線維形成機構  
 16:30-17:00 総合討論  
 17:00- ポスターセッション

12月23日(火)

- セッション2 生体分子のダイナミクスと機能の関係を探る 座長 北尾彰朗・城地保昌  
 09:00-09:30 北尾彰朗(東大・分生研) 生体分子のダイナミクスと機能の関係を探る  
 09:30-10:00 城地保昌(原研・中性子利用センター) 分子シミュレーションで探る生体高分子の中性子散乱実験の可能性 蛋白質のエネルギー地形に由来する動的構造因子の特徴  
 10:00-10:30 山本晃司(阪大・超伝導フォトンクス研究センター) テラヘルツ時間領域分光法による生体分子ダイナミクスの研究  
 10:30-11:00 若林克三(阪大院・基礎工) Conformation Coupling of Motor Proteins in Muscle Contraction, Studied by X-ray Diffraction  
 11:30-12:00 楠見明弘(名大院・理) 1分子運動/反応のナノ観察から見えてきた細胞膜上の量子化シグナル変換機構  
 12:00-12:30 肥後順一(東京薬大・生命科学) タンパク質周囲の水素結合場  
 12:30-13:00 総合討論  
 セッション3 蛋白質の折り畳みダイナミクス研究の展開 座長 高橋 聡・太田元規  
 14:00-14:30 高橋 聡(阪大・蛋白研) イントロ:蛋白質の折り畳みダイナミクス研究の展開  
 14:30-15:00 槇 互介<sup>(1)</sup>・Hong Cheng<sup>(2)</sup>・Dimitry A. Dolgikh<sup>(2,3)</sup>, Heinrich Roder<sup>(2)</sup> ((1)東大院・理,(2)Fox Chase Cancer Center,(3)Shemyakin-Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry) 高速混合連続フロー法を用いたスタフィロコッカス・ヌクレアーゼのフォールディング機構の探索

15:00-15:30	西郷 敏(自治医大・生理) サブゼロ温度での折り畳み
15:30-16:00	太田元規(東工大・学国情セ) TapCageのフォールディング・アンフォールディング軌道
16:30-17:00	北原 亮・横山茂之(理研・播磨), 赤坂一之(近大・生物理工) 体積軸から見た蛋白質の折れ畳み: Volume theorem
17:00-17:30	新井宗仁・巖倉正寛(産総研・生物機能) 蛋白質のフォールディング・エレメント
17:30-18:00	千見寺浄慈(神戸大・理), 藤墳佳見(神戸大院・自然科学), 高田彰二(神戸大・理) 「フラグメントアセンブリー法の意味」の理解に向けて
18:00-18:30	総合討論
18:30-	懇親会

12月24日(水)

セッション4	生体分子のダイナミクスを見るための新しい方法 座長 水谷泰久・岩岡道夫
09:00-09:30	水谷泰久(神戸大・分子フォト) 生体分子のダイナミクスを理解するための新しい方法
09:30-10:00	柴山修哉(自治医大・医) ゾル・ゲル法を用いたタンパク質ダイナミクスのスローモーション化
10:00-10:30	芳坂貴弘(北陸先端大・材料科学) 遺伝暗号の拡張による非天然アミノ酸のタンパク質への部位特異的導入
10:30-11:00	岩岡道夫(東海大・理) 単一アミノ酸ポテンシャルを用いたS A A P力場の開発
11:30-12:00	佐々木裕次(SPring8, JST/CREST) X線を用いた動的1分子計測法の考案
12:00-12:30	林 重彦(京大・福井謙一記念研究センター) 非経験的QM/MM法で探るロドプシン光受容タンパク質の光化学反応と機能
12:30-13:00	総合討論
13:00-13:10	おわりのことば

#### (4) 施設利用

##### 機器利用

##### 分子制御レーザー開発研究センター

(前期)

高効率マイクロチップレーザーに関する研究開発	和歌山県立工業技術センター	伊東 隆喜
呼吸鎖末端酸化酵素のルーツ解明を目的としたキメラタンパク質の分光学的測定	名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科	櫻井 宣彦
半導体および絶縁体薄膜の分析評価	豊橋技術科学大学	吉田 明

(後期)

高効率マイクロチップレーザーに関する研究開発	和歌山県工業技術センター	伊東 隆喜
カーボンナノチューブによるモード同期超短パルスレーザーの開発	東京大学先端科学技術研究センター	Sze Yun Set
半導体および絶縁体薄膜の分析評価	豊橋技術科学大学	吉田 明

##### 分子スケールナノサイエンスセンター

(前期)

新規ホスフィン錯体の合成と、金属錯体による中性気体分子の吸着挙動の解明	福岡教育大学	長澤五十六
光誘起スピン転移化合物のトンネル速度に関する研究	九州大学大学院理学研究院	速水 真也
一次元金属錯体の結晶構造解析	姫路工業大学大学院理学研究科	満身 稔
ランガサイト(La <sub>3</sub> Ga <sub>5</sub> SiO <sub>14</sub> )型圧電結晶の構造解析に基づく圧電特性の解明	名古屋工業大学大学院工学研究科	大里 齊
Nd-Fe-B 永久磁石薄膜の磁気特性	名古屋工業大学大学院工学研究科	安達 信泰
高次構造を有する金属錯体の合成とその構造決定	静岡大学理学部	近藤 満
Li, Mg を添加したフラーレン化合物の ESR と磁化率	姫路工業大学大学院理学研究科	小林 本忠
高スピン有機ラジカルの電子状態に関する研究	京都大学大学院工学研究科	伊藤 彰浩
新規 系拡張ポルフィリン誘導体の合成と構造	愛媛大学理学部	小野 昇
有機分子および錯体のX線結晶構造解析	姫路工業大学大学院工学研究科	北村 千寿

超微粒子の磁性 (CO 超微粒子系の磁性)	三重大学教育学部	佐光三四郎
スピンプローブ法による水中水分子の運動性の評価	名古屋経済大学短期大学部	坂口 真人
呼吸鎖末端酸化酵素のルーツ解明を目的としたキメラタンパク質の分光学的測定	名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科	櫻井 宣彦
金属酵素活性中心モデル錯体の構造と機能	名古屋工業大学	山口 修平
アモルファス合金の磁気特性と電子構造および結晶化解析	名古屋工業大学	山田 正明
イオン会合を用いた結晶構造制御および新規な反応場の開発研究	名古屋工業大学工学部	小野 克彦
新規バイ電子系オリゴマーの創出と機能開発	名古屋工業大学工学部	大北 雅一
特種形状ポリマーの構造と熱挙動	名古屋工業大学工学部	嶋田 繁隆
準結晶の磁性	名古屋大学情報文化学部	松尾 進
希土類マンガナイトの物性の研究	豊橋技術科学大学	亀頭 直樹
金属錯体の構造と電子状態の制御	愛知教育大学	中島 清彦
生理活性小分子の変換メカニズム	金沢大学理学部	櫻井 武
新規ナノ炭素系物質の構造と電子物性の解明	法政大学工学部	緒方 啓典
中間スピンを有するポルフィリン鉄(III)錯体に関する研究	東邦大学医学部	中村 幹夫
高効率マイクロチップレーザーに関する研究開発	和歌山県立工業技術センター	伊東 隆喜
半導体および絶縁体薄膜の分析評価	豊橋技術科学大学	吉田 明

(後期)

分子内に大きなひずみを有する縮合芳香族分子の, 単結晶 X 線構造解析によるねじれ角度, ねじれ方向 (絶対配置) の決定	静岡大学工学部	田中 康隆
シリルおよびゲルミル置換遷移金属錯体の構造と反応性に関する研究	学習院大学理学部	南条真佐人
新規なキャリア輸送材料の合成と電子デバイスへの応用	名古屋工業大学大学院工学研究科	小野 克彦
一次元金属錯体の結晶構造解析	姫路工業大学大学院理学研究科	満身 稔
Cu(I)-Cu(II)混合原子価集積型金属錯体の合成とその構造決定	北陸先端科学技術大学院大学材料科学研究科	大久保貴志
特殊分子形状ポリマーの構造と熱挙動解析	名古屋工業大学大学院工学研究科	嶋田 繁隆
高次構造を有する金属錯体の合成とその動的構造に関する研究	静岡大学理学部	近藤 満
タンパク質と金属錯体の複合化による新規機能性物質の構築	名古屋大学物質科学国際センター	上野 隆史
フラーレン化合物 Mg <sub>x</sub> C <sub>60</sub> , Mg <sub>x</sub> C <sub>70</sub> の ESR と磁化率	姫路工業大学大学院理学研究科	小林 本忠
準結晶の磁性	名古屋大学大学院情報科学研究科	松尾 進
熱処理結晶化 NdFeB 薄膜磁石の垂直磁気異方性の特性評価	名古屋工業大学大学院工学研究科	安達 信泰
希土類マンガナイトの物性の研究	豊橋技術科学大学	亀頭 直樹
有機分子および金属錯体の X 線結晶構造解析	姫路工業大学大学院工学研究科	北村 千寿
歪んだポルフィリン鉄錯体における磁気的性質に関する研究	東邦大学医学部	中村 幹夫
新規ナノ炭素系物質の構造と電子状態の解明	法政大学工学部	緒方 啓典
新規 系拡張ポルフィリン誘導体の合成と構造に関する研究	愛媛大学理学部	小野 昇
アセン融合ポルフィリン誘導体の合成と構造	愛媛大学総合科学研究支援センター	宇野 英満
半導体および絶縁体薄膜の物性評価	豊橋技術科学大学	吉田 明
外場応答性金属錯体の構造と電子状態	愛知教育大学	中島 清彦
超微粒子の磁性 (CO 超微粒子系の磁性)	三重大学教育学部	梅村 知志

計算機利用

「固体メタンおよび水の物性」を始め120件

(5) UVSOR 施設利用

(前期)

水熱合成したゼオライト系多孔体材料の XAFS による局所構造解析	埼玉工業大学工学部	有谷 博文
メタン脱水素芳香族化に有効なモリブデン触媒活性種の L 殻 XANES による構造評価	埼玉工業大学工学部	有谷 博文
XANEA を用いたリチウム電池二オプ系硫化物正極の反応解析	東京工業大学工学部	脇原 将孝
窒化物半導体の Al-K 内殻励起による可視・紫外発光	金沢大学工学部	直江 俊一
粒子線照射によるシリカの照射損傷過程の解明	名古屋大学大学院工学研究科	吉田 朋子
PLD 法により作成した ZnO 系過飽和固溶体からの XANES	京都大学大学院工学研究科	田中 功
サイアロン中 Al 近傍局所環境の熱処理依存性	京都大学大学院工学研究科	田中 功
高压合成した MgO-ZnO 固溶体の Mg-K および Zn-L3 端 XANES による評価	京都大学大学院工学研究科	田中 功

新規アパタイト系材料の機能発現への局所構造影響の解明	京都工芸繊維大学工芸学部	中平 敦
XAFS によるポルフィリン錯体の状態分析	福岡大学理学部	栗崎 敏
X 線シンチレータの評価	分子科学研究所	猿倉 信彦
遷移金属酸化物, 硫化物の真空紫外分光	東京大学大学院工学系研究科	十倉 好紀
ワイドバンドギャップを有する無機・有機絶縁材料の吸収・および寿命測定	早稲田大学理工学部	大木 義路
希土類イオンを添加したイオン結晶の真空紫外分光	岐阜大学工学部	山家 光男
水素結合型強誘電体の構造相転移と VUV 分光	大阪電気通信大学工学部	大野 宣人
真空紫外光用蛍光材料の光学特性の研究	大阪電気通信大学学術フロンティア推進センター	平井 豪
真空紫外光用蛍光材料の光学特性の研究	大阪女子大学理学部	河相 武利
酸素の高圧凝集相の紫外分光と光化学反応	姫路工業大学大学院理学研究科	赤浜 裕一
極角分解イオン検出コインシデンス分光器開発とイオン脱離研究への応用	高エネルギー加速器研究機構	間瀬 一彦
電子・イオン・コインシデンス分光法を用いた表面におけるサイト選択的イオン脱離の研究	愛媛大学理学部	長岡 伸一
TTTA の軟 X 線吸収実験	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	高橋 和敏
表面修飾単分散金属ナノ粒子の光電子分光 II	東北大学大学院理学研究科	田中 章順
カーボンナノチューブの光電子分光と表面光誘起起電力効果の測定	信州大学工学部	伊藤 稔
ErP/InP, ErAs/GaAs 及び(Pb,Sn)/S: ナノ構造の高分解能光電子分光 II	名古屋大学大学院工学研究科	曾田 一雄
高温超伝導体の電子構造における次元クロスオーバーの解明(3 次元的電子構造の観察)	名古屋大学難処理人工物研究センター	竹内 恒博
Fe/Cs/GaAs を中心とした金属/半導体薄膜の表面状態の研究	香川大学教育学部	高橋 尚志
有機超伝導体 $\kappa$ -(BEDT-TTF) <sub>2</sub> Cu[N(CN) <sub>2</sub> ]Br の角度分解光電子分光	分子科学研究所	木村 真一
Co/GaAs, Co/NEA-GaAs の高分解能光電子分光	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	高橋 和敏
BL5U の整備	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	高橋 和敏
直入射広帯域(200 nm ~ 25 nm) 反射多層膜の反射率測定	東北大学多元物質科学研究所	江島 文雄
希ガス固体表面に形成される水クラスターの光励起脱離機構の解明	学習院大学理学部	荒川 一郎
惑星探査機に搭載する多層膜回折格子の開発	宇宙科学研究所	吉川 一郎
アモルファス半導体光構造変化の可逆性に関する研究	岐阜大学工学部	林 浩司
GaN 系紫外線受光素子の軟 X 線領域での受光特性研究	三重大学工学部	元垣内敦司
アミノ酸およびペプチドの真空紫外光・軟 X 線照射による化学進化	神戸大学発達科学部	中川 和道
環境半導体 $\alpha$ -FeSi <sub>2</sub> の極端紫外反射測定	岡山理科大学	財部 健一
カーボンナノチューブの赤外過渡吸収スペクトルの測定	信州大学工学部	伊藤 稔
Li 2 次電池材料のミリ波反射測定	神戸大学分子フォトサイエンス研究センター	太田 仁
- Na <sub>0.33</sub> V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> の赤外スペクトル	神戸大学大学院自然科学研究科	難波 孝夫
Cu <sub>2</sub> O における放射光とレーザーを用いた時間分解過渡吸収分光	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	東 純平
新赤外ビームライン BL6B(IR)の立ち上げ・調整	福井大学遠赤外領域開発研究センター	福井 一俊
REMo <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (RE,AE)MnO <sub>3</sub> (RE = Pr, Nd, Sm, AE = Sr, Ca)の真空紫外分光	上智大学理工学部	桑原 英樹
AlGaIn 半導体の発光励起測定とその時間分解(III)	福井大学遠赤外領域開発研究センター	福井 一俊
鉛ハライド単結晶における固有発光の斜入射励起スペクトル	福井工業高等専門学校	北浦 守
GaN 系紫外線受光素子の受光特性研究	三重大学工学部	平松 和政
アミノ酸, ペプチド薄膜の真空紫外吸収および電子収率スペクトル	神戸大学発達科学部	蛭名 邦禎
希土類三元化合物 Pr <sub>1-x</sub> La <sub>x</sub> Ru <sub>4</sub> P <sub>12</sub> の電子状態	神戸大学大学院自然科学研究科	難波 孝夫
タングステン酸塩の真空紫外領域の光学スペクトル	海上保安大学校	藤田 正実
UVSOR 光照射によるテフロン <sup>®</sup> の微細加工技術の検討	豊橋技術科学大学	吉田 明
フッ素樹脂の UVSOR 光照射加工の検討	豊橋技術科学大学	岡田 浩
SR 光を用いたナノ構造体の形成	名古屋大学大学院工学研究科	堀 勝
シンクロトロン放射光を用いた化合物半導体のエッチング特性	佐賀大学理工学部	西尾 光弘
XANES を用いたリチウム電池 3d 遷移金属酸化物負極の反応解析	東京工業大学大学院理工学研究科	内本 喜晴
GaN 系半導体の内殻励起による可視・紫外発光	福井大学遠赤外領域開発研究センター	福井 一俊
NEXAFS を用いたカーボン薄膜の構造評価	姫路工業大学高度産業科学技術研究所	清水川 豊
BL8B1 の分光器の調整	姫路工業大学理学部	下條 竜夫
(後期)		
水熱合成したゼオライト系多孔体材料の XAFS による局所構造解析	埼玉工業大学工学部	有谷 博文

メタン脱水素芳香族化に有効なモリブデン触媒活性種の L 殻 XANES による構造評価	埼玉工業大学工学部	有谷 博文
XANEA を用いたリチウム電池ニオブ系硫化物正極の反応解析	東京工業大学工学部	脇原 将孝
窒化物半導体の Al-K 内殻励起による可視・紫外発光	金沢大学工学部	直江 俊一
粒子線照射によるシリカの照射損傷過程の解明	名古屋大学大学院工学研究科	吉田 朋子
PLD 法により作成した ZnO 系過飽和固溶体からの XANES	京都大学大学院工学研究科	田中 功
サイアロン中 Al 近傍局所環境の熱処理依存性	京都大学大学院工学研究科	田中 功
高压合成した MgO-ZnO 固溶体の Mg-K および Zn-L3 端 XANES による評価	京都大学大学院工学研究科	田中 功
新規アバタイト系材料の機能発現への局所構造影響の解明	京都工芸繊維大学工学部	中平 敦
XAFS によるポルフィリン錯体の状態分析	福岡大学理学部	栗崎 敏
X 線シンチレータの評価	分子科学研究所	猿倉 信彦
遷移金属酸化物, 硫化物の真空紫外分光	東京大学大学院工学系研究科	十倉 好紀
ワイドバンドギャップを有する無機・有機絶縁材料の吸収・および寿命測定	早稲田大学理工学部	大木 義路
希土類イオンを添加したイオン結晶の真空紫外分光	岐阜大学工学部	山家 光男
水素結合型強誘電体の構造相転移と VUV 分光	大阪電気通信大学	大野 宣人
真空紫外光用蛍光材料の光学特性の研究	大阪女子大学理学部	河相 武利
酸素の高压凝集相の紫外分光と光化学反応	姫路工業大学大学院理学研究科	赤浜 裕一
極角分解イオン検出コインシデンス分光器開発とイオン脱離研究への応用	高エネルギー加速器研究機構	間瀬 一彦
電子・イオン・コインシデンス分光法を用いた表面におけるサイト選択的イオン脱離の研究	愛媛大学理学部	長岡 伸一
TTTA の軟 X 線吸収実験	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	高橋 和敏
表面修飾単分散金属ナノ粒子の光電子分光 II	東北大学大学院理学研究科	田中 章順
カーボンナノチューブの光電子分光と表面光誘起起電力効果の測定	信州大学工学部	伊藤 稔
ErP/InP, ErAs/GaAs 及び(Pb,Sn)/S: ナノ構造の高分解能光電子分光 II	名古屋大学大学院工学研究科	曾田 一雄
高温超伝導体の電子構造における次元クロスオーバーの解明(3 次元的電子構造の観察)	名古屋大学難処理人工物研究センター	竹内 恒博
Fe/Cs/GaAs を中心とした金属/半導体薄膜の表面状態の研究	香川大学教育学部	高橋 尚志
有機超伝導体 κ-(BEDT-TTF) <sub>2</sub> Cu[N(CN) <sub>2</sub> ]Br の角度分解光電子分光	分子科学研究所	木村 真一
Co/GaAs, Co/NEA-GaAs の高分解能光電子分光	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	高橋 和敏
BL5U の整備	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	高橋 和敏
直入射広帯域(200 nm ~ 25 nm) 反射多層膜の反射率測定	東北大学多元物質科学研究所	江島 文雄
希ガス固体表面に形成される水クラスターの光励起脱離機構の解明	学習院大学理学部	荒川 一郎
惑星探査機に搭載する多層膜回折格子の開発	宇宙科学研究所	吉川 一郎
アモルファス半導体光構造変化の可逆性に関する研究	岐阜大学工学部	林 浩司
GaN 系紫外線受光素子の軟 X 線領域での受光特性研究	三重大学工学部	元垣内敦司
アミノ酸およびペプチドの真空紫外光・軟 X 線照射による化学進化	神戸大学発達科学部	中川 和道
環境半導体 -FeSi <sub>2</sub> の極端紫外反射測定	岡山理科大学	財部 健一
カーボンナノチューブの赤外過渡吸収スペクトルの測定	信州大学工学部	伊藤 稔
Li 2 次電池材料のミリ波反射測定	神戸大学分子フォトサイエンス研究センター	太田 仁
β-Na <sub>0.33</sub> V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> の赤外スペクトル	神戸大学大学院自然科学研究科	難波 孝夫
Cu <sub>2</sub> O における放射光とレーザーを用いた時間分解過渡吸収分光	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	鎌田 雅夫
新赤外ビームライン BL6B(IR)の立ち上げ・調整	分子科学研究所	木村 真一
REMo <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (RE,AE)MnO <sub>3</sub> (RE = Pr, Nd, Sm, AE = Sr, Ca)の真空紫外分光	上智大学理工学部	桑原 英樹
AlGaIn 半導体の発光励起測定とその時間分解(III)	福井大学遠赤外領域開発研究センター	福井 一俊
鉛ハライド単結晶における固有発光の斜入射励起スペクトル	福井工業高等専門学校	北浦 守
GaN 系紫外線受光素子の受光特性研究	三重大学工学部	平松 和政
アミノ酸, ペプチド薄膜の真空紫外吸収および電子収率スペクトル	神戸大学発達科学部	蛭名 邦禎
希土類三元化合物 Pr <sub>1-x</sub> La <sub>x</sub> Ru <sub>4</sub> P <sub>12</sub> の電子状態	神戸大学大学院自然科学研究科	難波 孝夫
タングステン酸塩の真空紫外領域の光学スペクトル	海上保安大学校	藤田 正実
UVSOR 光照射によるテフロン <sup>®</sup> の微細加工技術の検討	豊橋技術科学大学	吉田 明
フッ素樹脂の UVSOR 光照射加工の検討	豊橋技術科学大学	岡田 浩
SR 光を用いたナノ構造体の形成	名古屋大学大学院工学研究科	堀 勝
シンクロトロン放射光を用いた化合物半導体のエッチング特性	佐賀大学理工学部	西尾 光弘

XANES を用いたリチウム電池 3d 遷移金属酸化物負極の反応解析	東京工業大学大学院理工学研究科	内本 喜晴
GaN 系半導体の内殻励起による可視・紫外発光	福井大学遠赤外領域開発研究センター	福井 一俊
NEXAFS を用いたカーボン薄膜の構造評価	姫路工業大学	神田 一浩
BL8B1 の分光器の調整	姫路工業大学理学部	下條 竜夫
希土類ドーパ GaN (希薄磁性半導体) の内殻吸収スペクトル解析による強磁性発現メカニズムの探求	大阪大学産業科学研究所	江村 修一
極端紫外光照射によるシリカ蛍光体の励起現象	新潟大学工学部	太田 雅壽
放射光とレーザーを用いた $Rb_{(1-x)}Cs_xCl$ における内殻 2 光子励起	大阪歯科大学歯学部	辻林 徹
Ge におけるレーザー照射によるパウリ禁制内殻遷移の観測	岡山大学理学部	有本 収
水溶液表面での光イオン化	九州大学大学院総合理工学研究院	原田 明
グラスホッパー分光器性能評価	立命館大学理工学部	難波 秀利
BL2B1 整備	分子科学研究所	中村 永研
広帯域 (200-25 nm) 多層膜の反射率測定	東北大学多元物質科学研究所	江島 文雄
ASTRO-E2 搭載 X 線望遠鏡サーマルシールド透過率評価実験	名古屋大学理工科学総合研究センター	古澤 彰浩
SrTiO <sub>3</sub> におけるソフトフォノンのミリ波分光	神戸大学大学院自然科学研究科	岡村 英一
有機超伝導体のテラヘルツ顕微分光	分子科学研究所	木村 真一
波長変換用化合物半導体 GaP の中遠赤外分光	分子科学研究所	庄司 一郎
真空紫外光を用いたランガサイト単結晶における光励起状態の研究	福井工業高等専門学校	北浦 守
紫外光ナノフォトニック結晶の光学的特性評価	三重大学工学部	元垣内敦司
希土類強相関電子系の真空紫外反射スペクトル	神戸大学大学院自然科学研究科	岡村 英一
クラスレート化合物 $Eu_6Ba_{16}Ge_{30}$ の真空紫外反射スペクトル	分子科学研究所	木村 真一
SR ミラーの Carbon Contamination の研究	高エネルギー加速器研究機構	浦川 順治
XAFS によるリチウムチタン酸化物スピネルのリチウム挿入反応に伴う電子構造変化に関する研究	東京工業大学大学院理工学研究科	内本 喜晴
希薄磁性半導体 GaCrN の内殻吸収スペクトル解析による強磁性発現メカニズムの探求	大阪大学産業科学研究所	江村 修一
リチウムイオン二次電池正極材料用マンガンスピネルの電子構造変化	関西大学工学部	荒地 良典
BL8B1 整備	分子科学研究所	中村 永研
EXAFS を用いた多孔性シリコン・カーバイドの構造解析に関する研究	佐賀大学シンクロトロン光応用研究センター	鎌田 雅夫

## 2-9-3 共同研究実施件数一覧

分子科学研究所共同研究実施一覧

年度 項目	'76～'96		'97		'98		'99		'00		'01		'02		'03		備考
	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	
課題研究	74	589	3	23	1	5	1	5	2	12	7	41	5	36	5	38	人数： 登録人数
協力研究	2,580	2,803	117	181	107	157	115	212	119	249	100	223	125	253	101	243	"
招へい 協力研究	186	186	0	0	0	0	0	0	2	3	5	6	1	1	1	1	"
所長 招へい	1,593	1,593	118	118	139	139	321	321	264	264	385	3857	313	313	138	138	人数： 旅費支給者
研究会	213	2,947	6	121	5	84	12	194	13	276	6	129	11	332	8	227	"
施設利用 I	1,272	2,650	50	152	50	151	49	135	54	142	49	139	63	188	51	148	件数： 許可件数 人数： 許可人数
電子計算機 施設利用 (施設利用II)	2,933	8,577	188	694	174	680	167	654	156	631	144	584	134	558	120	522	"
合計	8,851	19,345	482	1,289	476	1,216	665	1,521	610	1,577	696	1,507	652	1,681	424	1,317	
経費	335,692		28,003		18,645		30,898		32,080		30,994		37,896		-		千円

\* 施設利用 II は '00 より電子計算機施設利用

( '03 年度の数値は，2003.12 未現在 )

分子科学研究所UVSOR共同研究実施一覧

年度 項目	'85～'96		'97		'98		'99		'00		'01		'02		'03		備考
	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	件数	人数	
課題研究	31	328	3	43	3	41	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	人数： 登録人数
協力研究	257	882	23	88	24	104	8	35	-	-	-	-	-	-	-	-	"
招へい 協力研究	67	67	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	"
研究会	26	368	1	18	1	23	1	26	1	29	1	13	0	0	1	51	人数： 旅費支給者
施設利用	1,097	5,491	153	706	157	769	150	699	160	820	157	707	160	805	125	673	件数： 許可件数 人数： 許可人数
合計	1,478	7,136	181	856	187	939	162	773	161	849	158	720	160	805	126	724	
経費	126,814		14,068		14,027		12,951		16,441		16,512		15,780		-		千円

( '03 年度の数値は，2003.12 未現在 )

## 2-10 学術創成研究（新プログラム）

### 学術創成研究費

#### 「新しい研究ネットワークによる電子相関係の研究

#### 物理と化学の真の融合を目指して」

平成14年度からスタートした本学術創成研究では、分子科学研究所・高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所・東京大学物性研究所・東北大学金属材料研究所・京都大学化学研究所の5研究所が一体となって強電子相関係をキーワードにして、電子の遍歴性に基づいた従来の物性科学から脱却し、強い電子間の相互作用によって電子の運動に相関を生じるような強相関係の多様な物性の解明を目指した研究のネットワークの構築を目指した活動を行っている。研究リーダーは分子研所長の茅幸二で、リーダーの下に5つの班が組織されている。1班は強相関物質班で、新規な物性を持つ多機能強相関電子系の創成を目指し、2班は複合ナノ構造物質班として、ナノサイズ分子系および界面ナノ構造物質の創製、構造解析および機能制御を行う。3班は構造・物性解析ネットワーク班で、特殊大型装置の遠隔操作による研究室の枠を越えた物性評価システムの構築を行う。4班は計算機ネットワーク構築班で、各研究所のスーパーコンピュータの並列使用による巨大分散並列計算機の構築とそれによる強電子相関物質の機能設計を目指す。これに関しては今年度新たな動きがあり、この班が中心となって新たなプロジェクトが生まれた。5班はヒューマンインターフェース(HI)構築班で、多対多の研究者間のネットワークによる緊密な協力体制の構築を行っている。

今年度はコラボラトリーや5研究所の中間評価の年で、7月1日に評価委員が分子研に來られ、5研究所をテレビネットワークで繋ぎながら、物構研の放射光施設にある装置を分子研から操作するコラボのデモを行なうと共に、成果報告などが現地の各研究所から行われるという、本研究の成果が新しい形で示された。この中間評価は大変高い評価を受けた。また、国際交流を積極的に進めるようにとの助言があった。各班の活動としては、第4班班会議が6月5日、6日に東京大学理学部4号館で行われ、第2班班会議が9月19日、20日に滋賀県大津市KKRホテルびわこで開催された。また、第4回若手の会が物構研の宮内洋司教授を迎え10月9日、10日とKKR伊豆長岡千歳荘で開催された。平成15年度の全体会議は、2月26日から28日に琵琶湖ホテルで開かれ、かなり深い議論が行われた。

コラボの精神を広げる目的で、12月4日から7日に台湾大学で今年度の合同シンポジウムのハイライトともいえる“Japan-Taiwan Joint Seminar—Towards Formation New Network between Physics and Chemistry—on the Frontiers of Material Science”が開催され、日本側及び台北側共に約50名づつ、合計100名という規模の参加者が集まった。多くの発表者の講演時間は20分から30分と短いものであったが、放射光実験からナノテクノロジーに至る幅広い内容で、大変意義深い交流の場を持つことが出来、共同研究の芽をつかむことも出来た。

来年度は4年目に入ることもあり、これまでの実績を振り返りつつ、更に成果を生むために、1月14日に東京で総括班等会議が開かれ、新プログラムの発展的改編について話し合われ、琵琶湖での全体会議において、再編成が認められた。これによって、更に体制が強化されるであろう。

## 2-11 ナノサイエンス支援

### 2-11-1 ナノサイエンス支援「分子・物質総合合成・解析支援プログラム」による協力研究・施設利用について

分子科学研究所では文部科学省のナノテクノロジー総合支援プロジェクトを受託し、その一環として、分子スケールナノサイエンスセンターや関連する研究系を中心として、ナノ物質創製・物性評価・構造決定・ナノスケール分子観察・分子物質操作加工などを行うための6種の装置群の開放と理論計算支援のプログラムを実行している。今年度は、高分解能透過型分析電子顕微鏡 (JEM-3100FEF), 電界放出形走査電子顕微鏡 (JSM-6700F), 集束イオンビーム加工観察装置 (JEM-9310FIB) が加わり、ナノサイエンス研究に対して必須の装置として利用の幅が広がったと言える。

表1に各装置群とプログラムを示す。支援は、担当研究者と共に研究を進めてゆく協力研究と、装置に関する十分な知識と経験を有する研究者が随時の申し込みによって当該装置を利用する施設利用の何れかの申し込みを通して行われる。研究所ホームページ (<http://www.ims.ac.jp/joint/>) にある公募要領に沿って通常の共同研究と同じように年2回の公募を行い、分子・物質ナノサイエンス支援運営委員会で申請内容を審査し採択課題を決定している。また、施設利用は随時実行し機動性を高めている。平成15年度は協力研究申請が前期31件であり、後期は27件であった。また、施設利用は、1月末の段階で、前期・後期合わせて18件であった。協力研究は試行的なものとの継続的なものがあるが、今年度は後者が増える傾向にあり、実質的な成果を生みつつある。来年度は、顕微鏡関係の利用が増加するであろう。

表1 支援装置・プログラム一覧

支援装置・プログラム	装置・プログラムの概要
有機エレクトロニクス素子作製・評価システム	有機半導体を用いた素子の作製と評価を行うための、有機薄膜作製装置、電子物性測定装置から構成される。分光機能付き高分解能透過型電子顕微鏡 (JEOL:JEM3100FEF)、集束イオンビーム試料作成装置 (JEM-9310FIB) が使用可能である。
分子スケール素子作製・評価システム	分子を高度に集積化してナノスケールの素子を構築する基礎研究を行う装置で、走査プローブ顕微鏡、走査型電子顕微鏡 (JSM-6700F(I)) などを主体とする。また、担当教官が得意とするナノ素子用分子材料の合成に関する共同研究も行っている。
レーザー光誘起反応・極低温トンネル顕微鏡観察装置	レーザーと超高真空極低温走査型トンネル顕微鏡を組み合わせ、光による分子構造の変化を直接観測したり、レーザー誘起された試料表面の強電場変化による画像を観測する。超高真空極低温走査型トンネル顕微鏡のみの使用も可能である。
ナノクラスター飛行時間型質量分析装置	金属クラスターなど種々のクラスターを適切な4種のイオン化源によってイオン化し、その質量を最高質量10万Daの範囲で計測する。
分子結合状態解析システム	ミクロな領域に配置された分子集合体の結合状態を調べるためのX線光電子分光 (マイクロESCA) 装置で、元素および化学状態別の2次元画像としての情報が得られる。詳細は、 <a href="http://msmd.ims.ac.jp/yokoyama_g/ESCA/">http://msmd.ims.ac.jp/yokoyama_g/ESCA/</a> を参照。
高感度磁気物性測定装置	振動式高感度磁化率測定装置 (RSO) を装備した、微量試料用7テスラ超低磁場連続低温制御および温度スイープ型磁気物性測定装置。交流磁化率の測定も可能。
分子設計用大型計算支援プログラム	大型コンピューターを用いた理論計算によって、分子設計および生成物のスペクトル予測を行い、有機合成の指針を与えるための支援プログラム。専門家の適切な指導により、大型分子設計の理論計算手法を修得する。
高分解能透過型分析電子顕微鏡 (JEM-3100FEF(=JEM 3200 FS))	最高加速電圧300 kVの電界放出形電子銃を備え、インカラム方式の形エネルギーフィルターを持つ電子顕微鏡で、像観察とともにエネルギー損失スペクトル (EELS) 分析が可能である。原子層レベルでの像観察と分析が行え、生物試料から無機固体まで幅広い材料の観察ができる。

電界放出形走査電子顕微鏡 (JSM-6700F)	冷陰極電界放出形電子銃を備えた顕微鏡で、2次電子像の分解能は1 nm 以下。照射電流を 1 pA-2 nA に抑えることができ、分子物質など電子線照射に弱い試料の観察も可能。エネルギー分散型 X 線分析装置も付属している。
集束イオンビーム加工観察装置 (JEM-9310FIB)	TEM および SEM の試料作製およびナノ加工を行う。Ga イオンの最大加速電圧は30 kVで像分解能は8 nmである。TEM の薄片試料を作製するためのピックアップシステムも整備している。

## 2-11-2 2003 年度の実施状況

### (1) 協力研究

課 題 名 (前期)	代 表 者
共役高分子電界効果トランジスターの製作と評価	早稲田大学理工学部教授 古川 行夫
和周波発生分光法による光機能性分子 - シリコン界面の研究	(財)神奈川科学技術アカデミー研究室長 大西 洋
新規な有機 FET の開発	東京工業大学大学院総合理工学研究科助手 西田 純一
電析法による酸化亜鉛 / 色素複合薄膜素子の作製と評価	岐阜大学大学院工学研究科助手 吉田 司
TTF とその類縁体分子の重水素置換分子の作製	北海道大学大学院理学研究科助教授 河本 充司
C <sub>60</sub> を電子供与体とする (C <sub>60</sub> -X) 錯体の合成とその物性	法政大学工学部教授 丸山 有成
光機能化 DNA の物性評価とナノリソグラフィ	静岡理工科大学理工学部助手 幡野 明彦
高速動作可能なフレキシブル基板上有機薄膜トランジスター	名古屋工業大学工学研究科助手 林 靖彦
STM を用いたパラジウム表面上の酸化二窒素分子の配向測定	北海道大学触媒化学研究センター教授 松島 龍夫
STM の発光スペクトルのナノ空間マッピングシステムの製作	北海道大学電子科学研究所助教授 中林 孝和
固体表面上における金属クラスターの光応答	東京大学大学院総合文化研究科助手 渡邊 一雄
質量分析による超微細金属ナノ粒子の構造解析	北陸先端科学技術大学院大学助教授 寺西 利治
溶液法によって調整した単分散ナノ粒子の構造解析	東京大学大学院理学研究科助教授 米澤 徹
レーザーを用いた液相金属クラスター生成とキャラクタリゼーション	東京大学大学院総合文化研究科助教授 真船 文隆
貨幣金属・Si 半導体クラスターの構造評価	姫路工業大学大学院理学研究科教授 木村 啓作
ナノスケール自己組織化有機ポリマーを用いた機能性薄膜の開発	東京大学先端科学技術研究センター特任助手 吉田 直哉
ナノマグネットの創製	筑波大学化学系教授 大塩 寛紀
フェルダジラジカル分子性錯体を用いた磁気伝導体の開発	愛媛大学理学部教授 向井 和男
磁性金属錯体の光機能化	慶應義塾大学理工学部助手 秋津 貴城
金属内包フラレーンの分子変換	筑波大学化学系教授 赤阪 健
フラレーンを用いたジアジリン分解課程の開明	筑波大学化学系講師 若原 孝次
新規なナノスケール分子キャビティを活用した高反応性化学種安定化に関する理論研究	東京大学大学院理学系研究科講師 後藤 敬
ナノクラスターの電子状態計算の効率化とその応用	早稲田大学理工学部助教授 中井 浩巳
NMR シフトからフラレーン構造を予測する新しい指標	東京都立大学大学院理学研究科助手 矢田(三宅)洋子
開口部位にメチレン炭素ユニットを有する新規開口 C <sub>60</sub> 誘導体に関する理論的研究	名古屋大学大学院環境学研究科助手 岩松 将一
含高周期 14 族元素芳香族化合物を基本骨格とする新規ナノスケール分子の開発	京都大学化学研究所教授 時任 宣博
自己組織化ナノサイズ金属クラスターの分子設計	近畿大学理工学部教授 藤原 尚
カーボンナノチューブの構造と性質に関する理論研究	琉球大学教育学部助教授 安藤 香織
エピタキシャル成長有機薄膜作成と界面機能	京都大学化学研究所教授 磯田 正二
課 題 名 (後期)	代 表 者
電析法による酸化亜鉛 / 色素複合薄膜素子の作製と評価	岐阜大学大学院工学研究科助手 吉田 司
振動分光とプローブ顕微鏡による有機分子 - シリコン界面の研究	(財)神奈川科学技術アカデミー研究室長 大西 洋
シングルグレイン有機 FET の特性解析	京都大学化学研究所教授 磯田 正二
新規な有機 FET の開発	東京工業大学大学院総合理工学研究科助手 西田 純一
共役高分子電界効果トランジスターの製作と評価	早稲田大学理工学部教授 古川 行夫
分子の橋架けトンネルデバイスの作成と電流電圧特性の測定	東北大学多元物質科学研究所教授 米田 忠弘
固体表面上における金属クラスターの光応答	東京大学大学院総合文化研究科助手 渡邊 量朗
有機金属ナノクラスターの創製：構造と機能制御	愛知教育大学教育学部助手 日野 和之

貨幣金属・Si半導体クラスターの構造評価	姫路工業大学大学院理学研究科教授	木村 啓作
気相法と液相法の併用による金属ナノコロイドの作製と光物性	名古屋工業大学大学院工学研究科教授	隅山 兼治
溶液法によって調整した単分散ナノ粒子の構造解析	東京大学大学院理学系研究科助教授	米澤 徹
質量分析による超微細金属ナノ粒子の構造解析	北陸先端科学技術大学院大学材料科学研究科助教授	寺西 利治
フェルダジラジカル分子性錯体を用いた磁気伝導体の開発	愛媛大学理学部物質学科教授	向井 和男
ナノサイズインテリジェント分子クラスターの創製	名古屋工業大学大学院工学研究科教授	尾中 証
磁性金属錯体の光機能化	慶應義塾大学理工学部助手	秋津 貴城
ナノマグネットの創製	筑波大学化学系教授	大塩 寛紀
シリコン上自己組織化積層膜のナノ集積と機能発現	北海道大学教授	魚崎 浩平
含高周期 14 族元素芳香族化合物を基本骨格とする新規ナノスケール分子の開発	京都大学化学研究所教授	時任 宣博
ナノサイズ分子の大規模量子化学計算	京都大学大学院工学研究科研究員	松原 世明
Gaussian03 を用いた超分子化合物の構造決定のための円二色性スペクトルシミュレーション	静岡大学工学部助教授	田中 康隆
ナノサイズの分子の大規模計算	大阪府立大学総合科学部助手	麻田 俊雄
超分子内での有機反応に関する理論研究	琉球大学教育学部助教授	安藤 香織
開口部位にメチレン炭素ユニットを有する新規開口 C <sub>60</sub> 誘導体に関する理論的研究	名古屋大学大学院環境学研究科助手	岩松 将一
スタンノールアニオン類電子状態の解明とスタンノール骨格を主鎖に有する高分子化合物の物性深索	埼玉大学理学部助教授	斉藤 雅一
新規なナノスケール分子キャピティを活用した高反応性化学種安定化に関する理論研究	東京大学大学院理学系研究科講師	後藤 敬
ナノクラスターの電子状態計算の効率化とその応用	早稲田大学理工学部助教授	中井 浩巳
自己組織化ナノサイズ金属クラスターの分子設計	近畿大学理工学部教授	藤原 尚
金属を複数個内包したフラレン類の分子変換	筑波大学先端学際領域研究センター教授	赤坂 健
F 電子を有する金属内包フラレンの構造	筑波大学先端学際領域研究センター講師	若原 孝次
緑茶カテキン類 / カフェイン錯体における分子認識機構の解明	独立行政法人農業技術研究機構任期付研究員	林 宣之

## (2) 施設利用

### (前期)

大規模計算による有機合成反応の解析・支援システム	大阪大学産業科学研究所助教授	山高 博
溶媒を含む大規模学の電子状態に関する理論的研究	大阪産業大学工学部教授	酒井 章吾
半導体表面層の ESCA 分析	石川工業高等専門学校講師	山田 健二
単分子磁石 Mn <sub>11</sub> Cr の量子磁化トンネリング	名古屋大学教授	阿波賀邦夫
ロジウム - オキソレンナノワイヤー錯体の原子価状態の解明	名古屋大学大学院理学研究科助手	満身 稔
単分子マグネットを目指した拡張ポルフィリン金属錯体の磁性相互作用の解明	名古屋大学大学院理学研究科教授	大須賀篤弘
ナノサイズ分子システムの構造・物性特性評価	名古屋大学大学院理学研究科助教授	御崎 洋二
レーザーを用いて作製した新規導電性高分子ナノ粒子の質量分析	名古屋大学大学院理学研究科助教授	西尾 悟
Au 錯体をベースとした機能性ナノ分子の創製 Ni <sub>2</sub> Zn 錯体を格子点とするナノリアクターの創製 Mn イオンをコア金属とする分子性磁石の創製	名古屋工業大学大学院工学研究科教授	尾中 証
磁性ナノ粒子のキャラクタリゼーション	東京大学大学院理学研究科教授	太田 俊明

### (後期)

大規模分子系の物性に対する理論計算	大阪産業大学工学部教授	酒井 章吾
大型チタノシルセスキオキサン及び類似化合物の反応に関する理論的研究	群馬大学工学部助教授	工藤 貴子
大規模計算による有機合成反応の解析・支援システム	大阪大学産業科学研究所助教授	山高 博
磁性金属の錯体の光機能化	慶應義塾大学理工学部助手	秋津 貴城
微細構造を有する半導体薄膜の分析評価	豊橋技術科学大学教授	吉田 明
半導体表面におけるプロセス処理効果の研究	名城大学理工学部講師	丸山 隆浩
FIB 加工によるニッケルワイヤー上でのカーボンナノチューブの構造制御	名古屋工業大学教授	市川 洋

## 2-12 超高速コンピュータ網形成 (NAREGI) プロジェクト

### 超高速コンピュータ網形成 (NAREGI) プロジェクト

#### 「ナノ実証拠点」の概要とミッション

昨年4月より「超高速コンピュータ網形成プロジェクト(NAREGI)」と呼ばれる国家プロジェクトが国立情報学研究所を中核としてスタートした。このプロジェクトは「グリッド」と呼ばれる新しい計算機環境を我が国に構築する目的で5年間の計画で進められている。「グリッド」計算は日本(世界)各地に散在するコンピュータを超高速ネットワーク(10ギガバイト/秒)で繋いであたかもひとつのコンピュータであるかのように使うというもので、いわば、広域分散ヘテロ環境下の「超並列計算」であると考えてもよい。このプロジェクトはふたつのチームから構成されている。ひとつはグリッド計算機網のいわば「計算環境ソフトウェア」を整備することを目的に編成されたチームで国立情報学研究所を拠点(拠点長:三浦謙一)とする。他のひとつは構築されたグリッド計算機環境の有効性を「ナノサイエンス」の分野で実証することを目的に編成されたチームで分子科学研究所にその拠点(拠点長:平田文男)を置く。

この計算機環境の実現によって、これまで単体で使っていたスーパーコンピュータやパソコンクラスターでは到底不可能であった計算が可能になることが期待される。同時に、空回りしているマシンを減らして、コンピュータ資源の有効活用を促進することができる。しかしながら、このような計算機環境の実現はそれほど容易なことではない。異なるマシンに跨がった計算であるから、当然、異なるコードの変換、異なるマシンを越えたプログラムの並列化、異なる機関や組織の間のセキュリティなど多くの技術的問題を解決しなければならない。国立情報学研究所を拠点としてすすめられているのはこのようなグリッド計算機網を効率良く動かすためのソフトウェアの構築である。分子科学研究所を中心とする「ナノ実証計算」拠点はナノサイエンス分野において新しい計算科学の方法論を構築し、その方法論に基づく計算を通じてグリッド計算環境の有効性を実証しようとしている。本稿ではナノ実証拠点の概要とミッションの内容を簡単に説明する。

#### 2-12-1 「ナノ実証拠点」の概要

ナノ実証拠点はナノ分野における方法論の構築と実証計算を任務とする「グリッド実証研究」、ナノ分野の統合プログラムの構築に責任を負う「統合ナノシミュレーション」、および、計算機を維持管理することを任務とする「グリッド運用」から構成されている。「グリッド実証研究」はさらに、下記の6つのグループから構成される。

(1) 「機能性ナノ分子」(グループリーダー:永瀬 茂(分子研))

ナノ分子の構造、電子状態、反応を量子化学計算で高精度に高速にシミュレーションする理論と方法の開発。

(2) 「ナノ分子集合体」(グループリーダー:岡崎 進(分子研))

溶液中におけるたんぱく質などの巨大分子および分子集合体の構造形成と機能発現の機構を解明するための方法論の開発。

(3) 「ナノ磁性」(グループリーダー:高山 一(東大物性研))

電子相互作用や電子・格子相互作用の強いナノスケール物質の物性やダイナミクス特性を解明・予測する計算手法を構築、新奇な機能をもつ素子(高密度磁気デバイスなど)を開発するための研究基盤の確立。

(4) 「ナノ電子系」(グループリーダー:前川禎通(東北大金研))

電子のもつ内部自由度をコントロールして新しい機能を発現させ次世代の新しいエレクトロニクスを構築するための物質・材料および素子を開発。

(5) 「ナノ複合系設計」(グループリーダー：寺倉清之(産総研, 北大))

第一原理電子状態計算を主たる武器として、量子細線、量子ドット、相分離型合金系のナノサイズドメイン、などの安定性、形成過程、および物性の解析。それらの素材を組み合わせたものや基板に埋め込まれた複合系の機能(伝導、光応答、磁性、誘電性、熱的性質、機械的性質)の予測。

(6) 「ナノ設計実証」(グループリーダー：山田知純(旭化成))

NAREGIで開発された方法論や技術を産業における応用(開発)研究に適用することにより、「グリッド計算」の産業における有用性を示すことを目的にする。

以上、「グリッド実証研究」の各グループにおいて開発される方法論や計算プログラムは「統合ナノシミュレーション」グループ(グループリーダー：三上益弘(産総研))において統合され、溶液内のたんぱく質から分子エレクトロニクス素子までナノスケールの科学のほぼ全分野を網羅する総合的なプログラムとして世界に発信される予定である。また、ここで、統合されたプログラムは「グリッド研究開発推進拠点」におかれたワーキンググループ(グループリーダー：青柳 睦(九大))によって、グリッド対応のプログラムに変換され、グリッド環境の実証計算において重要な役割を演じることになっている。

上に概略を述べた「グリッド実証研究」開発を行うために、総計約10テラフロップスの演算能力を有する計算機が「計算科学研究センター」に導入され、本年3月1日より稼動を始めている。「グリッド運用」グループ(グループリーダー：水谷文保)はこのマシンの維持・管理とともに、「グリッド研究開発推進拠点」において開発されたグリッド環境ミドルウェアの導入に対応する。

## 2-12-2 「ナノ実証拠点」のミッション

何故、われわれは「ナノサイエンス」をこの実証研究に選択したのか？ それはナノスケールの現象がこれまで化学・物理の分野で確立しているいかなる方法論によっても容易には解答を見出すことができない極めてやっかいな問題だからである。「ナノ」という言葉で一般にすぐ連想されるのは $10^{-9}$ (10億分の1メートル)から $10^{-7}$ (1000万分の1メートル)程度の精度でコントロールした超微細加工技術であろう。このようなスケールの加工を行うためには科学的な指針が必要である。そのひとつの候補として考えられるのは19世紀までに確立したいわゆる連続体の力学(弾性体力学、流体力学)、電磁気学および熱力学である。これらの方法論はいわばマクロの側からナノスケールに迫っていく方向であるが、この方向からナノスケールの問題を解決することは不可能である。何故ならば、ナノスケールでは「原子」や「分子」の個性があらわに出てくるからである。連続体をどのように小さく切っていってもそれは「連続体」に過ぎず、原子や分子の個性は現れない。それは原子や分子の世界が全く別の法則に支配されているからである。原子や分子の世界を支配する法則は「量子力学(化学)」であり「力学」である。ここで、敢えて「力学」といったのは十分に高い温度や質量が重い系の場合、原子や分子の運動が近似的に力学の法則に従っていると考えても差し支えないからである。(たんぱく質や溶液の分子シミュレーションはこのような認識に基づいている)量子化学や分子シミュレーションからナノスケールの現象に迫る方向はある意味では正攻法であるが、そこには別の問題が発生する。物理的な根拠に乏しい近似や仮定を含まずにこの方向からナノスケールの問題に切り込むには現在の計算機の能力があまりにも貧弱だからである。いくつかの例を挙げよう。分子の電子状態を信頼のおける精度で計算する方法として非経験的分子軌道法があるが、この場合、最高の能力をもつコンピュータをもってしてもたかだか数十個の原子からなる分子(数ナノメートル)に限られている。しかも溶液中ではなく1個の孤立した分子である。これが例えば酵素

(たんぱく質)のような巨大分子(数十から数百ナノスケール)が生体中に存在する場合を考えてみよう。それがどれほど膨大な計算量になるかは容易に想像できよう。

典型的なナノテクノロジーとして注目を集めている分子デバイスの場合はどうであろうか。例えば、「導電性」分子や「半導体」分子を組み合わせる分子スケールの「スイッチ」や「トランジスター」を作るといったような技術である。これらの分子は「分子」といっても、通常、ナノスケールの巨大分子であり、先のたんぱく質の例のように伝統的な量子化学の守備範囲をはるかに越えている。それではこの問題を固体電子論(いわゆる物性物理)の立場からアプローチすることができないか? 固体電子論で最もポピュラーな方法はいわゆるバンド理論であるが、この種の理論では同種、無限個の原子や分子が綺麗に格子上に整列しており、その結果、電子状態が密に縮退して、いわゆるバンド構造をとっていることを前提にしている。このバンド構造の形態が導電性を決定する。ナノスケールの分子デバイスはいくつかのヘテロな巨大分子を組み合わせたものであり、まず、同種の分子(原子)が綺麗に整列しているというバンド理論の前提が成り立たない。さらに、ナノスケールは確かに巨大なサイズであるが、決して「無限個」ではない。すなわち、ナノスケールではバンド理論の前提そのものが成り立たないのである。結論として、伝統的な量子化学の方法も固体電子論の方法もナノスケールでは意味をなさないのである。

ここまで主として分子の電子状態に関わるナノサイエンスを問題にしてきたが、ナノスケールで起きる興味深い現象はそれだけではない。「計算ナノ科学」のもうひとつのチャレンジングな対象と考えられるのは溶液内の「自己組織化」あるいは分子集合体の形成である。例えば、生体内における化学反応は「酵素」というナノサイズの分子を触媒として起きており、酵素機能が発現するためにはたんぱく質が「自己組織化(フォールディング)」してある特異な構造をとらなければならない。金属が「触媒」としての機能(電子物性)を示すためには金属原子が溶液中で集合してあるサイズになる必要がある。また、界面活性剤などの両親媒性分子が化学反応の反応場や医薬品として有効であるためにはそれらが集まってミセルやベシクルなどのナノスケールの分子集合体を形成しなければならない。これらの例に見られるように、自然界にはナノスケールで初めて機能が発現する現象が数多くあり、これらの集合体ができるためには、まず、バラバラの分子や原子がエントロピーの障壁を越えて集まる必要がある。しかも、原子や分子がただ集まれば良いのではなく、例えば、「化学反応」という「機能」が発現するためには、「ナノ集合体」の化学的性質が原子レベルで制御されていなければならない。ナノ集合体を特徴づけるさらに重要な性質はそれら全部が同じサイズではなく、ある平均値の周りに分布していることにある。自然界の化学過程はこのナノ集合体の「構造安定性」と「揺らぎ」を巧みに使ってコントロールされているのである。そして、ナノ粒子の構造安定性、揺らぎ、および機能はその置かれている溶媒環境によって支配されている。このような溶液内分子の自己組織化や分子集合体の形成はある意味では非常に古い問題で、おそらく、前前世紀から数多くの理論的研究が行われてきた。しかしながら、それらの研究はほとんどが現象論(熱力学、流体力学、電磁気学)レベルの研究であり、原子・分子レベルの化学的な性質を問題にするナノサイエンスに対してはほとんど無力であると言わざるを得ない。

ひとつの例としてたんぱく質のフォールディング研究の現状を視てみよう。変性剤の添加によって変性したたんぱく質がその変性剤を取り除くことによって完全にもとの天然構造に巻き戻ることを示したアンフィンセンの実験以来、たんぱく質の立体構造研究はその生物的神秘のヴェールを剥がされ、物理化学の研究対象としてクローズアップされることになった。しかしながら、アンフィンセン以来30年以上を経過した現在、たんぱく質立体構造予測の問題は以前として未解決のまま人類の前に立ちはだかっているかに見える。腕に覚えのある多くの研究者が入れ代わりたちがわりこの問題に挑戦し敗退していった。たんぱく質のフォールディングのパターンが約1000種ぐらいに限定されるといふChothiaらの提唱もあり、最近では第一原理からのフォールディングはあきらめてたんぱく質の構造パターンの類

似性に着目した分類学的手法が脚光を浴びつつある。たんぱく質のフォールディングをこのように難しい問題にしている本質的要因は二つあると考えられる。ひとつはたんぱく質自身の内部自由度が莫大であることである。主鎖の二面角 ( $\Phi, \Psi$ ) だけを考えても、ひとつの角度あたり最低3状態(ゴーシュとトランス)を考慮する必要があるので、 $N$ 個のアミノ酸からなるたんぱく質では、大体  $(3 \times 3)^N \sim 10^N$  個の構造空間をサンプルしなければならないことを意味する。このことは、もし、単純にひとつひとつの構造を網羅していくとしたら  $N \sim 100$  程度の小さなたんぱく質においても宇宙の年齢(100億年)をはるかに超えるスーパーコンピュータの計算時間を要し、計算機性能の加速度的な発展を考慮したとしても、近未来には実現不可能な計算になる。たんぱく質フォールディングにおけるもうひとつの困難な問題はいわゆる溶媒の問題である。たんぱく質は生体中で単独に存在しているのではなく水やイオンを含む溶液中にあってその構造を維持し機能を営んでいる。しかも溶媒である水は最も複雑な液体のひとつであり長年多くの理論家の挑戦を退けてきたやっかいな物質である。さらに付け加えれば、イオンや炭化水素などの小さな溶質といえどもそれに対する水の熱力学的応答はそれほど単純ではなく、例えば疎水相互作用に関する研究など溶液論の中心課題のひとつとなっている。たんぱく質のフォールディングはこのようにそれ自身困難な二つの要因がカップルした極めて複雑な問題であるといえよう。

以上の例で説明したようにナノスケールの問題に対しては従来の伝統的な理論はほとんど無力であり、ナノスケールの問題を解明するためには新しい理論を開発するか、あるいは従来の理論や方法をいくつか組み合わせた新しい方法論を構築することが本質的要請となる。本プロジェクトの「学問的な」意義はまさに従来の理論や方法論の枠組みを越えた新しい方法論をナノサイエンスの分野で構築することである。

ところで、ナノ計算科学にはもうひとつの重要な意義がある。それはナノレベルで発現する様々な機能の解明が産業や医療などの技術基盤の確立に大きな影響を与える可能性である。ナノ科学のもつこの側面はすでに電子工業への応用の可能性が「分子素子」や「量子ドット」などの言葉を通じて華々しく報じられているが、もし、これらの試みが現実のものになった場合、測りしれない影響を産業や医療に与えることはもちろんのこと、「トランジスタ」や「ナイロン」の発明が「固体物理」や「高分子」という大きな科学の分野を作り出したのと同様の効果を学問にフィードバックすることは疑いない。

## 2-13 国際交流と国際共同研究

### 2-13-1 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滞在者を合わせて、毎年100名以上の外国人研究者が訪れている。前者には文部科学省外国人研究員（客員分、教授2名・助教授2名）、文部科学省外国人研究員（COE分、毎年5名程度）、日本学術振興会招へい外国人研究者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（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
	文部科学省外国人研究員	日本学術振興会招へい外国人研究者	特別協力研究員	研究会	訪問者	
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
97	17	17	20	99	19	172
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
合計	160	153	218	814	447	1,792

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
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
97	41	16	7	7	12	21	15	53	172
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
合計	376	135	151	80	212	168	141	529	1,792

## 2-13-2 国際共同研究

2003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) 日韓共同研究

分子科学研究所と韓国高等科学技術院 (KAIST) の協力で、1984年以来、日韓合同シンポジウムと韓国研究者の分子科学研究所への受け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回シンポジウムを開催して以来、2年毎に日韓交互で実施しており、2001年1月に分子科学研究所で開いた第9回シンポジウム「気相、凝縮相および生体系の光化学過程: 実験と理論の協力的展開」に引き続き、第10回シンポジウム「理論化学と計算化学: 分子の構造、性質、設計」が2003年1月12日 - 15日に韓国の Pohang 大学で開催され、盛況の内に終了した。次回の第11回シンポジウムは2005年年度中に分子科学研究所で開催する予定である。

なお、1991年度から毎年3名の韓国研究者を4ヶ月ずつ招へいしており、2003度も3名の招へいを実施した。

### (2) 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科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、引き続いて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した。中国からは若手研究者10名をふくむ34名が、日本からは80名が参加し、盛況のうちに終了した。第7回は2001年11月19日 - 23日に広州の華南理工大学で開催され、日本からは井口洋夫教授や白川英樹教授をふくむ26名が参加し、中国からは90名が参加した。第8回は2004年に日本側で開催する予定である。

## 2-14 大学院教育

### 2-14-1 特別共同利用研究員

分子科学研究所は、分子科学に関する研究の中核として、共同利用に供するとともに、研究者の養成についても各大学の要請に応じて、大学院における教育に協力し、学生の研究指導を行うことが定められている。(国立学校設置法第9条の2第3項、大学院設置基準第13条第2項、大学共同利用機関組織運営規則第2条第3項)この制度に基づいた特別共同利用研究員の受入状況は以下の表で示すとおりであり、研究所のもつ独自の大学院制度(総合研究大学院大学)と調和のとれたものとなっている。

特別共同利用研究員(1991年度までは受託大学院生、1992年度から1996年度までは特別研究学生)受入状況(年度別)

所 属	1977 ~93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
北海道大学	10										
室蘭工業大学	2										
東北大学	11					1	1				
山形大学						6					
筑波大学						1		1			
宇都宮大学										2	2
群馬大学	1										
埼玉大学	2										
千葉大学					1	1	1		1	1	
東京大学	28			1	1	1					
東京工業大学	15	2	3	4					4	6	6
お茶の水女子大学	6										
横浜国立大学	1										
金沢大学	3			3	3			1	1		
新潟大学	4										
福井大学	2		1	1		1	3	2			
信州大学	2				1				1		
岐阜大学	1	1									
名古屋大学	55	2	1	3	3	3	1	2	6	2	2
名古屋工業大学	6					1	4	3	1		
豊橋技術科学大学	30										7
三重大学				2	2	2	1				
京都大学	17	5	4	4	2	2	1	3	1	1	
京都工芸繊維大学	6										
大阪大学	24							1	1		
神戸大学					1	1	1	1		1	
奈良教育大学	1										
奈良女子大学	1	1	1	1							
島根大学										1	
岡山大学		7	2	1	1				2	2	
広島大学	18	7	6	1			1	1		2	1
山口大学	1										
愛媛大学	3										5
高知大学	2										
九州大学	33			1	2	1	1	2	2	2	1
佐賀大学	7	5	1								
熊本大学	6										

宮崎大学							2	4			
琉球大学						1					
北陸先端科学技術 大学院大学										4	
東京都立大学	17										
名古屋市立大学								4			
大阪市立大学	3						1				
大阪府立大学									1	1	
姫路工業大学									1		
学習院大学					1						
北里大学			1	1							
慶應義塾大学	4			1	1				2	1	
上智大学	1										
東海大学	1								1	1	
東京理科大学						1	1	1	4		1
東邦大学			1					1	1		
星薬科大学	1										
早稲田大学	1		1	5	2				1	1	1
名城大学				2	2						
計	326	30	19	25	27	28	19	27	31	28	26

## 2-14-2 総合研究大学院大学

総合研究大学院大学は1988年10月1日に発足し、初代学長に長倉三郎岡崎国立共同研究機構長が就任した。更に1990年1月廣田栄治教授が同大学副学長に就任した後、1995年4月には同大学学長に就任した。分子科学研究所は、同大学院大学に参加し、構造分子科学専攻及び機能分子科学専攻を受け持ち、1991年3月には6名の第一回博士課程後期修了者を誕生させた。

その専攻の概要は次のとおりである。

### 構造分子科学専攻

詳細な構造解析から導かれる分子および分子集合体の実像から物質の静的・動的性質を明らかにすることを目的として教育・研究を一体的に行う。従来の分光学的および理論的な種々の構造解析法に加え、新しい動的構造の検出法や解析法を用いる総合的構造分子科学の教育・研究指導を積極的に推進する。

### 機能分子科学専攻

物質の持つ多種多様な機能に関して、主として原子・分子のレベルでその発現機構を明らかにし、さらに分子および分子集合体の新しい機能の設計、創製を行うことを目的として教育・研究を一体的に行う。新規な機能測定法や理論的解析法の開発を含む機能分子科学の教育・研究指導を積極的に推進する。

大学開設以来の分子科学2専攻の入学者数、学位取得状況等及び各年度における入学者の出身大学の分布等を以下に示す。

担当教官（2003年度） 単位：人

専攻	教授	助教授	助手
構造分子科学専攻	10	6	13
機能分子科学専攻	7	5	9
計	17	11	22

在籍学生数（2003年12月現在） 単位：人

入学年度専攻	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	計	定員
構造分子科学専攻	1	1	6	3	7	18	6
機能分子科学専攻	0	0	3	6	6	15	6

学位取得状況 単位：人

（年度別）

専攻	1991	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002	2003 (9月修了者まで)	計
構造分子科学専攻	1	3	5	3	14	10(3)	1(3)	8(2)	7(2)	8(1)	3	11	1	75(11)
機能分子科学専攻	5	5	4(1)	8(1)	4	7(1)	3(2)	6	6(1)	6	5	5(4)		64(10)

（ ）は論文博士で外数

入学状況（定員各専攻共6） 単位：人

（年度別）

専攻	1989～93	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002	2003
構造分子科学専攻	34	7	4	10	10	12	5	8	5	3	7
機能分子科学専攻	36	4	6	8	9	7	6	0	7	6	6

外国人留学生数（国別，入学者数） 単位：人

	構造分子科学専攻			機能分子科学専攻		
	1989-2001年度	2002年度	2003年度	1989-2001年度	2002年度	2003年度
中国	9			4		
フランス				1		
ロシア				1		
バングラディッシュ	3	1		1		
インド	1					
チェコ				1		
韓国		1	1			
ナイジェリア					1	

大学別入学者数

大学名等	構造分子科学専攻			機能分子科学専攻			計
	'89～'01	'02年度	'03年度	'89～'01	'02年度	'03年度	
北海道大学				2			2
室蘭工業大学				1			1
東北大学			1	1			2
山形大学				2			2
筑波大学	1			1			2
群馬大学				1			1
千葉大学	5			2			7
東京大学	6			6		1	13
東京農工大学			1				1
東京工業大学				2		1	3
お茶の水女子大学	4			1			5
電気通信大学	1			1	1		3
横浜国立大学	1						1
新潟大学				1			1
長岡技術科学大学	1						1
富山大学	1						1
福井大学				1			1
金沢大学	2			2			4
信州大学	3						3
静岡大学	1				1		2
名古屋大学	2			2			4
名古屋工業大学	1						1
豊橋技術科学大学	2	1					3
三重大学	1						1
京都大学	7	1	1	13			22
京都工芸繊維大学	1			1			2
大阪大学	5			3			8
神戸大学	1		2				3
奈良女子大学				1			1
鳥取大学	1						1
岡山大学	2			2			4
広島大学	1			3			4
山口大学				1			1
愛媛大学	1		1				2
九州大学	2			2			4
佐賀大学						1	1
熊本大学	2						2
鹿児島大学				1			1
琉球大学	1						1
北陸先端科学技術大学院大学	3					1	4
東京都立大学					1		1
名古屋市立大学				1	1		2
大阪市立大学	1						1
大阪府立大学	2			2			4
姫路工業大学				1			1
石巻専修大学	1						1
青山学院大学						1	1
学習院大学	3			2			5
北里大学	1						1
慶應義塾大学	1			2	1	1	5
国際基督教大学				1			1
中央大学				1			1

東京電機大学	1					1
東京理科大学	3			1		4
東邦大学				2		2
日本大学				1		1
法政大学	1					1
明星大学	1					1
早稲田大学	3			4		7
名城大学	2					2
立命館大学				2		2
龍谷大学	1					1
関西大学	1					1
岡山理科大学				1		1
* その他	14	1	1	9	1	26

\* 外国の大学等

現職身分別進路（2003年5月現在）

現 職 身 分	構造分子科学専攻	機能分子科学専攻
教 授	0	1
助教授	8	5
講 師	1	3
助 手	15	15
任期付研究員	38	31
企業等（研究職）	9	10
企業等（研究職以外）	0	1
退学・除籍・在学	17	10

## 2-15 定員と財政

### 2-15-1 定員

2003年度

区分	所長	教授	助教授	助手	小計	技官	合計
所長	1				1		1
理論研究系		3(1)	3(1)	7	13(2)		13(2)
分子構造研究系		2(1)	2(1)	5	9(2)		9(2)
電子構造研究系		2(2)	0(2)	5	7(4)		7(4)
分子集団研究系		2(1)	1(1)	6	9(2)		9(2)
相関領域研究系		1(1)	1(1)	3	5(2)		5(2)
極端紫外光科学研究系		2(1)	2(1)	4	8(2)		8(2)
研究施設		6(2)	15(3)	17	38(5)		38(5)
技術課						40	40
合計	1	18(9)	24(10)	47	90(19)	40	130(19)

( )内は客員数で外数である。

### 2-15-2 財政

(単位：千円)

科目等 \ 年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度
人件費	1,396,272	1,288,291	1,209,813	1,266,910	1,247,966
運営費, 設備費	2,761,911	2,567,439	2,520,521	2,606,583	3,958,941
施設整備費	590,312	178,698	519,665	18,481	1,378,504
合計	4,748,495	4,034,428	4,249,999	3,891,974	6,585,411

\* 機構共通経費が按分として含まれている。

\* 2001年度に機構共通研究施設に改組された計算科学研究センターが含まれている。

#### 科学研究費補助金

区分	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
件数(件)	62	74	91	82	82	59	62
金額(千円)	242,093	220,460	493,030	384,803	506,564	434,556	728,415

\* 2003年度は2003年12月18日現在  
機構共通研究施設を除く

## 2-16 共通施設

### 2-16-1 情報図書館

情報図書館は機構の共通施設として3研究所の図書、雑誌等を収集・整理・保存し、機構の職員や共同利用研究者等の利用に供している。

現在分子科学研究所は雑誌463種(和233、洋230)、単行本35,121冊(和6,325、洋28,796)を所蔵している。

また、学術雑誌の電子ジャーナル化の趨勢にいち早く対応するよう努めており、現在、機構として約2,800誌の電子ジャーナルが機構内部からアクセスできるようになっている。

情報図書館では専用電子計算機を利用して、図書の貸出しや返却の処理、単行本ならびに雑誌の検索等のサービスを行っている。このほかWeb of Science、SciFinder Scholar等のデータベース検索や学術文献検索システムによるオンライン情報検索のサービスも行っている。また、ライブラリーカードを使用することによって、情報図書館は24時間利用できる体制になっている。

### 2-16-2 岡崎コンファレンスセンター

岡崎コンファレンスセンターは、国内外の学術会議はもとより研究教育活動にかかる各種行事に利用できる機構の共通施設として平成9年2月に竣工した。センターは共同利用研究者の宿泊施設である三島ロッジに隣接して建てられている。

機構内の公募によって「岡崎コンファレンスセンター」と命名された建物は、延べ床面積2,863m<sup>2</sup>、鉄筋コンクリート造2階建てで、大型スクリーン及び最新のAV機器等を備えた250人が参加可能な大会議室、150人の中会議室、50人の小会議2室などが設けられている。中会議室は会議等の目的に応じて2分割して使用することもでき、小会議室は1室としての使用も可能である。

### 2-16-3 共同利用研究者宿泊施設

岡崎国立共同研究機構には、日本全国及び世界各国の大学や研究機関から共同研究等のために訪れる研究者のために三島ロッジと山手ロッジの二つの共同利用研究者宿泊施設がある。それぞれの施設概要は下記のとおりで、宿泊の申し込みは、原則として訪問する研究室を経由して専用システムで予約する。空室状況はWeb上のロッジ予約状況検索で確認することができる。

三島ロッジ 室数 シングル：60室 ツイン：14室 ファミリー：20室  
共同設備：共同浴室、炊事場、洗濯室、公衆電話、情報コンセント

山手ロッジ 室数 シングル：11室 ダブル：4室 ファミリー：2室  
共同設備：共同浴室、炊事場、洗濯室、公衆電話

### 2-16-4 職員会館

職員会館は機構の福利厚生施設として建てられ、食堂、喫茶室、和室、会議室、トレーニング室等が設けられている。

## 2-17 地域社会との交流

### 2-17-1 国研セミナー

このセミナーは、岡崎国立共同研究機構と岡崎南ロータリークラブとの交流事業の一つとして行われているもので、岡崎市内の小・中学校の理科教員を対象として、機構の教官が講師となって1985(昭和60)年12月から始まり、毎年行われている。

分子科学研究所が担当したものは以下のとおりである。

回	開催日	テーマ	講師
2	1986. 1.18	分子研の紹介	諸熊 奎治 教授
3	1986. 6. 7	シンクロトロン放射とは (加速器・分光器・測定器の見学)	渡邊 誠 助教授 春日 俊夫 助教授
6	1986.10. 4	人類は元素をいかに利用してきたか	齋藤 一夫 教授
9	1987. 6.13	レーザーの応用について	吉原経太郎 教授
12	1987. 9.26	コンピュータで探る分子の世界	柏木 浩 助教授
15	1988. 7. 2	目で見える低温実験・発光現象と光酸化現象	木村 克美 教授
18	1988.10.29	人工光合成とは何か	坂田 忠良 助教授
21	1989. 6.24	星間分子と水 生命を育む分子環境	西 信之 助教授
24	1989.10.21	常温での超伝導は実現できるか	那須奎一郎 助教授
27	1990. 6.23	目で見える結晶の生成と溶解 計算機による実験(ビデオ)	大瀧 仁志 教授
30	1990.10.20	電気と化学	井口 洋夫 所長
33	1991. 6.22	自己秩序形成の分子科学 分子はどのようにしてリズムやパターンを作り出すか	花崎 一郎 教授
37	1991.12.14	からだの酸素,そしてエネルギー:その分子科学	北川 禎三 教授
39	1992. 7. 7	サッカーボール分子の世界	加藤 立久 助教授
42	1992.11.13	炭酸ガスの化学的な利用法	田中 晃二 教授
45	1993. 6.22	化学反応はどのように進むか?	正畠 宏祐 助教授
48	1993.10. 1	宇宙にひろがる分子の世界	齋藤 修二 教授
51	1994. 6.21	分子の動き	伊藤 光男 所長
54	1995. 6.20	生体内で活躍する鉄イオン 国境なき科学の世界	渡辺 芳人 教授
57	1996. 6.28	分子を積み上げて超伝導体を作る話	小林 速男 教授
60	1997. 6.13	生体系と水の分子科学	平田 文男 教授
63	1998. 6.12	電子シンクロトロン放射光による半導体の超微細加工 ナノプロセスとナノ化学 (UVSOR見学)	宇理須恆雄 教授
66	1999. 6. 8	レーザ光で、何が見える? 何が出来る?	猿倉 信彦 助教授
69	2000. 6. 6	マイクロチップレーザーの可能性	平等 拓範 助教授
72	2001. 6. 5	ナノメートルの世界を創る・視る	尋田 博一 助教授
75	2002. 6. 4	クラスターの科学 原子・分子集団が織りなす機能	佃 達哉 助教授
78	2003. 6.24	科学のフロンティア ナノサイエンスで何ができるか?	小川 琢治 教授

## 2-17-2 分子科学フォーラム

分子科学研究所では『分子研コロキウム』という名前で所員に向けた分子科学のセミナーを開催し、2003年12月で763回目を終った。これとは別に、分子科学の内容を他の分野の方々や一般市民にも知らせ、また分子研コロキウムよりはもう少し幅広い科学の話をもつた分子研の研究者が聞き、自分の研究の展開に資するようにすることを目的としたセミナーも有益であろうという考えの元に、豊田理化学研究所の協力を得て開催するに到ったのが『分子科学フォーラム』である。豊田理化学研究所の理事を長年つとめておられる井口洋夫先生の紹介によりこれが可能になり、実際の運営はコロキウム委員が担当している。各年度毎に年間計画を前年度末に豊田理化学研究所の理事会に提出し、承諾を得てから実施している。

分子科学フォーラムは年6回開催することを原則にしており、第1回は1996年9月にシカゴ大学教授の岡 武史先生、第2回は同年10月に生理学研究所名誉教授の江橋節郎先生に講演をお願いし、最近では2003年12月に第48回の東北大金材研福山秀敏先生のセミナーを聞いた。文学部の先生の講演(高野陽太郎東大助教授、第37回)も1回あったが、他は自然科学の先生方の話であった。その中には、ノーベル賞に輝く白川英樹先生のセミナー(第32回)も含まれる。年6回の定例の会以外に、2000年9月には豊田理化学研究所創立60周年を記念して『科学と技術』と題する特別例会を開催し、分子科学研究所名誉教授の井口洋夫先生と、豊田理化学研究所理事長の豊田章一郎先生に御講演していただいた。またもう一つの特別例会は2000年10月に開催され、理化学研究所の伊藤正男先生から脳のお話をうかがった。

この様に、分子科学フォーラムは分子研コロキウムより幅広い人を対象にしたセミナーで、大学院生や社会人も含めた多くの方々に対して、分子科学やその関連分野の最先端の研究成果をわかりやすく紹介する事を基本趣旨として、講演者に努力をお願いしてきた。毎回簡単な講演要旨を事前に講演者に書いてもらい、それを愛知県内の大学や岡崎市内の色々な機関に送ると共に、分子研ホームページにも載せている。一般市民の参加数は会毎に大幅に変わるので、開催案内はかなりいきわたっていると思われる。テーマや講演者の選考、広報の仕方等にコロキウム委員のアイデアが大いに入ってくるので、委員には負担ではあるが、その時毎に結果の出るやりがいのある仕事であろうと思っている。これが分子研と一般社会とのつながりにより大きく貢献するものになっていけばよいと願ってやまない。

回	開催日	テーマ	講演者
1	1996. 9.12	星間H <sub>3</sub> <sup>+</sup> の発見	岡 武史(シカゴ大学教授)
2	1996.10.23	無機イオンと生命	江橋節郎 (生理学研究所名誉教授)
3	1997. 1. 8	人類は元素をいかに利用してきたか	K. P. Dinse (ゲームスタット工科大学教授)
4	1997. 2. 6	超伝導研究における基本コンセプトの発展	中嶋貞雄(超伝導工学研究所)
5	1997. 2.26	核酸の損傷が遺伝情報に及ぼす影響	大塚榮子(北海道大学教授)
6	1997. 3.14	Probing Elementary Chemical Reactions at Surfaces With Molecular Beams	Daniel Auerbach (IBM)
7	1997. 6. 4	物質探索 有機半導体、導体、及び超伝導体を例題として	井口洋夫 (分子科学研究所名誉教授)
8	1997.10.15	生体分子の1分子イメージング・ナノ操作 生物分子機械のやわらかさ	柳田敏雄(大阪大学教授)
9	1997.11.12	カスケード光化学反応と生命の起源	豊沢 豊(東京大学名誉教授)
10	1997.12. 3	有機固体化学の進歩	戸田芙三夫(愛媛大学教授)

11	1998. 2.18	蜜の甘さと蜂の一刺し	Ian Munro (マンチェスター大学教授)
12	1998. 3. 4	高感度マイクロ波分光でみる分子の世界	齋藤修二(分子科学研究所教授)
13	1998. 4. 2	分子スピン科学 第3世代の分子性・有機磁性研究	工位武治(大阪市立大学)
14	1998. 6.10	タンパク質の成り立ちと遺伝子の世界	郷 通子(名古屋大学教授)
15	1998.10.21	複雑分子の正確な計算にチャレンジする	諸熊奎治(エモリー大学教授)
16	1998.11.18	有機フォトクロミズムの化学	入江正浩(九州大学教授)
17	1998.12.16	あまのじゃくは技術革新の母	霜田光一(東京大学名誉教授)
18	1999. 3.25	漫談III	伊藤光男(分子科学研究所長)
19	1999. 7.14	数学的発想について 代数多様体とは	森 重文(京都大学教授)
20	1999.10.13	計算機で化学する	岩田末廣(分子科学研究所教授)
21	1999.11.10	物質と時空	益川敏英 (京都大学基礎物理学研究所長)
22	1999.11.24	科学研究は凡才にもできる カーボンナノチューブの発見	飯島澄男(NEC)
23	2000. 1.12	ミクロな世界の集団心理 原子・分子クラスターの科学	近藤 保(豊田工業大学教授)
24	2000. 3. 1	超高压下の超伝導探索	天谷喜一(大阪大学教授)
25	2000. 6. 7	すばる望遠鏡でみる宇宙	家 正則(国立天文台教授)
26	2000. 6.28	質量ゼロの素粒子の話	西島和彦(仁科記念財団理事長)
27	2000. 9. 6	数学で化学する 次世紀の日本のために哲学性を取り戻そう	中村宏樹(分子科学研究所教授)
28	2000. 9.20	物質(もの)とは何か? 炭素物語	井口洋夫 (分子科学研究所名誉教授)
		匠の心 ものつくりの道	豊田章一郎 (理化学研究所理事長)
29	2000.10.25	21世紀・脳科学への期待	伊藤正男(理化学研究所)
30	2001. 1.24	フリーラジカルの科学	廣田榮治 (総合研究大学院大学長)
31	2001. 1.31	赤外自由電子レーザーとそれをを用いる光科学	黒田晴雄(東京理科大学教授)
32	2001. 3.14	私の研究と物質科学	白川英樹(筑波大学名誉教授)
33	2001. 5. 9	ゲノムとは何か? 自然が出した分子科学の知恵と 予想される技術発展について	和田昭允(理化学研究所)
34	2001. 6.13	新しい超伝導体MgB <sub>2</sub> の発見物語	秋光 純(青山学院大学教授)
35	2001. 7. 4	強相関電子の科学と技術	十倉好紀(東京大学教授)
36	2001.10.24	SPring-8の拓く新しい科学技術の世界	上坪宏道 (高輝度光科学研究センター)
37	2001.12.19	なぜ鏡の中では左右が反対に見えるのか?	高野陽太郎(東京大学助教授)
38	2002. 2.13	顕微鏡の感性 ミクロ宇宙とナノ宇宙の美学	永山國昭 (岡崎国立共同研究機構統合バイオサイエンスセンター教授)
39	2002. 6.26	蛋白質が働くメカニズムをレーザー光で解明する	北川禎三 (岡崎国立共同研究機構統合バイオサイエンスセンター教授)

40	2002. 7.10	分子で磁石を作る	木下 實（東京大学名誉教授）
41	2003. 1.15	相転移とその周辺 臨界現象からガラス転移まで	川崎恭治 （九州大学名誉教授、中部大学名誉教授）
42	2003. 1.29	一技術者として20世紀の反省と21世紀への課題	石丸典生 （（株）デンソー相談役）
43	2003. 2.12	発見の方法論 アブダクションとセレンディピティ	立花 隆
44	2003. 3.26	分子と超伝導体	小林速男（分子科学研究所教授）
45	2003. 5.28	極微の魔法、ナノテクノロジー	Heinrich Rohrer （元IBMフェロー）
46	2003. 7.16	ナノテクノロジーの魅力：ヒューマンボディビルディングにむけて	川合知二（大阪大学教授）
47	2003.11.12	エントロピーは環境問題に役立つか？	坂東昌子（愛知大学教授）
48	2003.12.10	物質科学への招待	福山秀敏（東北大学教授）

### 2-17-3 岡崎市民大学講座

岡崎市教育委員会が、生涯学習の一環として岡崎市民（定員 1,250 人）を対象として開講するもので、機構の 3 研究所が持ち回りで担当している。

分子科学研究所が担当して行ったものは以下のとおりである。

開催年度	講師	テーマ
1976年度	井口 洋夫	分子の科学
1980年度	廣田 榮治	分子・その形とふるまい
1981年度	山崎 朋子	女性史の窓から
1982年度	長倉 三郎	分子の世界
1983年度	岩村 秀	物の性質は何でまらるか
1987年度	齋藤 一夫	生活を変える新材料
1988年度	井口 洋夫	分子の世界
1991年度	吉原経太郎	光とくらし
1994年度	伊藤 光男	分子の動き
1997年度	齋藤 修二	分子で宇宙を見る
2000年度	茅 幸二	原子・分子から生命体までの科学
2003年度	北川 禎三	からだで活躍する金属イオン

### 2-17-4 おかざき寺子屋教室

岡崎市内の小学校高学年を対象に、岡崎国立共同研究機構の研究者が講義・実験を行い、学校では普段体験できないことを体験してもらい、小学生に科学に対しての夢や憧れを持ってもらうために実施するものである。1995年より年 1 回行われ、機構の 3 研究所が順に担当している。

分子科学研究所が担当したものは以下のとおりである。

回	開催日時	会 場	講 師	テーマ
1	1995.11.11 (土) 13:00-16:00	岡崎地域職業訓練センター	井口 洋夫 名誉教授 加藤 立久 助教授	めざそう理科博士
2	1996.10.26 (土) 12:30-15:00	岡崎商工会議所中ホール	鹿野田一司 助教授	低温物理学実験
5	1999.10.23 (土) 13:30-16:00	岡崎コンファレンスセンター 分子科学研究所	谷村 吉隆 助教授	目指せ！ 科学者
8	2002.10.19 (土) 13:30-16:30	分子科学研究所	魚住 泰広 教 授	僕も私も名探偵

#### 備 考

(社)岡崎青年会議所との共催

参加者：小学校5～6年生 40～50名程度

## 2-17-5 地域の理科教育への協力

### (1) スーパーサイエンスハイスクール

文科省が、「科学技術、理科・数学教育を重点的に行う学校をスーパーサイエンスハイスクールとして指定し、高等学校及び中高一貫教育校における理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発、大学や研究機関との効果的な連携方策についての研究を推進し、将来有為な科学技術系人材の育成に資する」事を趣旨に平成14年度から始めた本活動を、岡崎国立共同研究機構として平成15年度も引き続き支援した(分子研レポート2002参照)。その中で、分子科学研究所が平成15年度に行った支援活動は以下の通りである。

#### [I] スーパーサイエンス部活動の支援

##### 物理分野

##### (i) テーマ：偏光

担当者：岡本裕己教授のグループ(井村考平、永原哲彦氏が支援)

時期：6月に4回

##### (ii) テーマ：光通信

担当者：岡本裕己教授のグループ(井村考平、永原哲彦氏が支援)

時期：12月の4回

##### (iii) テーマ：目に見える光と見えない光

担当者：木村真一助教授のグループ(伊藤孝寛、西龍彦氏が支援)

時期：10月に4回

##### 化学分野

##### (i) テーマ：人工光合成による水素発生

担当者：永田央助教授のグループ(長澤賢幸氏が支援)

時期：7月の5回

##### (ii) テーマ：エステル合成

担当者：鈴木敏泰助教授のグループ(阪元洋一、伊藤歌奈女氏が支援)

時期：11月の3回

### [II] 機械工作とガラス細工

テーマ：冷蔵庫の製作

担当者：鈴木光一（装置開発室の水谷伸雄、矢野隆行、松下幸司、宮下治美、高松宣輝、高松軍三の各氏の支援）

時期：7月の2回と8月の2回

テーマ：リービッヒ冷却管の作製

担当者：永田正明

### [III] 岡高文化祭における支援

講演 「計算機で行う化学実験 コンピュータシミュレーション」

担当者：岡崎進教授

時期：9月12日

実験指導

テーマ：振動反応

担当者：谷本教授、大庭亨助手、藤原昌夫助手（高嶋春樹氏の支援）

時期：7月下旬 9月上旬の数回

### [IV] その他

分子科学フォーラムへの参加

分子科学研究所一般公開の特別見学

愛知県立一宮高校スーパーサイエンスハイスクール部（84名）の見学（11月7日）

支援活動は大略以上の通りであるが、「振動反応」と「冷蔵庫の製作」については以下の様に愛知県学生科学賞、愛知工大サイエンス大賞、化学会東海支部発表会などで優れた賞を受賞するという大きな成果を挙げた。

愛知県学生科学賞（読売新聞社主催）で「振動反応」が最優秀賞（中部科学技術センター賞）を受賞。

愛知工業大学主催のAITサイエンス大賞（もの作り部門）で「Super Ice Box（手動ポンプ式冷蔵庫）の製作」がステージ発表に選ばれ奨励賞を受賞。

日本化学会東海支部化学教育協議会主催の第12回東海地区高等学校化学部研究発表交流会において「振動反応」が優秀賞を受賞。

以上の様に、本支援活動も分子科学研究所のスタッフによる献身的な支援によって良い成果を挙げて来ている。本年度のスーパーサイエンス部には、「スーパーサイエンス部があるから岡崎高校に入学した」という熱心な生徒が何人もおり、大変頼もしい限りである。分子研のスタッフを困らせる様な質問をどんどんぶっつけてきてくれる位のことを期待している。正に、将来の有為な若手研究者の卵が育って行ってくれることを望んでいる。場合によっては、担当教官だけでなく分子研全体で対応することを考えても良いであろう。

### (2) 小中学校への協力

岡崎市内の小中学校を対象に、物理・化学・生物・地学に関わる科学実験や観察を通して、科学への興味・関心を高めることを目的に、岡崎市教育委員会や各小中学校が企画する理科教育に協力している。

分子科学研究所が担当したものは以下のとおりである。

岡崎市教育委員会（出前授業）

対象校	開催日	テーマ	講師
六ツ美北中 東海中	2002. 1. 25	光学異性体とその活用	魚住 泰広 教授

岡崎市立小豆坂小学校（親子おもしろ科学教室）

回	開催日	テーマ	講師
1	1996. 12. 5	極低温の世界（液体窒素）	加藤 清則 技官
3	1997. 12. 4	いろいろな光（紫外線、赤外線、レーザー光）	大竹 秀行 助手

岡崎市立竜海中学校（授業研究協議会）

回	開催日	テーマ	講師
18	1999. 11. 30	物体の運動：斜面を転がり落ちる運動を調べよう	黒澤 宏 教授
19	2000. 6. 14	クリーンエネルギー：環境を考えた電池を作ろう	鎌田 雅夫 助教授

## 2-17-6 中学校理科副教材の作成

岡崎市・岡崎市教育委員会・理科教育振興協会の要請により、市内の中学生に、岡崎国立共同研究機構の研究内容を知らせることで、生徒の自然科学に対する興味、関心を高めることを目的とした、理科副教材の作成に協力している。一般公開を行った研究所が、翌年に協力し作成することが慣例になっている。作成にあたっては、各項目ごとに市内中学校の理科担当教諭及び中学生徒2名程度が、分子科学研究所の担当教官を訪問して、インタビューを行い、両者が協力して、資料を作成する。

### 中学校理科副教材（冊子）

「分子のしくみ」

1998年9月発行

### 中学校理科副教材（パネル）

「分子で見る物質の世界」、「光で分子を見る」、「鏡に映った形の分子（光学異性体）」

「ナノサイエンス 10億分の1の世界」

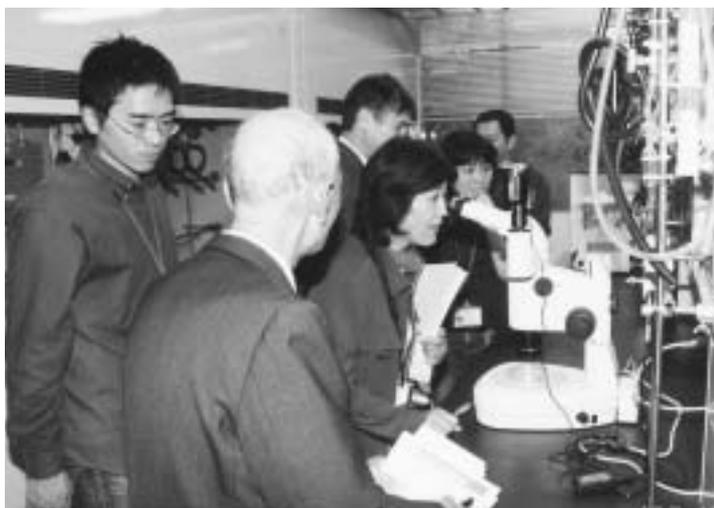
2001年10月作成

## 2-17-7 一般公開

分子科学研究所では、研究所の研究活動や研究内容について広く一般の方々に理解を深めていただくために一般公開を行っている。本年度は平成15年10月25日（土）に「分子科学への招待」というテーマの下に実施された。第1回目の一般公開（創設記念一般公開）は1979年の11月に行われ、以来、既に四半世紀が経過している。第4回目の一般公開は10周年記念の一般公開でもあり、1985年5月に実施されている。今年度の分子科学研究所の一般公開は第10回目の一般公開であり節目の一般公開であると同時に来年度の法人化を目前にして岡崎国立共同研究機構という名称を冠した分子科学研究所の一般公開の最終回でもある。

一般公開では分子研の実験系の各研究グループ、理論系および計算科学研究センターのグループ、UVSORのグループ、装置開発室等、約30のグループが各々のグループの展示テーマを掲げ、分子科学研究所で行われている研究活動に関わる展示や、研究のエッセンスについて判りやすく説明するように努めた。なお、(明大寺地区にある)分子科学研究所と、岡崎コンファレンスセンターが一般公開の会場となったので、山手地区の統合バイオセンターの2つの研究グループについてはコンファレンスセンターに設けたコーナーでの展示をお願いするという事になり、十分な一般公開の環境が準備できなかったことは反省点である。今回の一般公開の入場者の総数は約1600名であった。また、多くの入場者に一般公開に関するアンケートに協力頂き、各グループの展示内容の判りやすさなどについて入場者の感想を求め集計を行った。また、各グループの展示と平行してコンファレンスセンターの大会議室では分子科学研究所の3名の教員による講演会が行われた。また、岡崎市の中学校の先生方のご協力を戴き、岡崎コンファレンスセンターの中会議室を用いて、岡崎市内の中学生を対象としたサイエンスレンジャーによる科学実験・科学工作の体験学習の企画が実施された。サイエンスレンジャーの企画への参加者は320名であった。

一般公開のアンケート調査結果の集計によれば、研究者が注目しそうな見栄えのする大型の装置や最新の高価な機器に関係した展示が必ずしも沢山の興味を集めたわけではなくて、最も判りやすかった企画は「磁気科学ミニトマトが磁場により宙に浮く」という企画であったとの集計結果は一般公開の意義を考える上で非常に印象的な結果である。



回数	実施月日	備考
第1回	1979.11. 9 (Fri)	創設記念一般公開
第2回	1980.11.15 (Sat)	
第3回	1981.11.14 (Sat)	3 研究所同時公開
第4回	1985. 5.11 (Sat)	10 周年記念一般公開
第5回	1988.11. 5 (Sat)	
第6回	1991.10.26 (Sat)	
第7回	1994.11.12 (Sat)	
第8回	1997.11.15 (Sat)	
第9回	2000.10.21 (Sat)	
第10回	2003.10.25 (Sat)	入場者 1600人

## 2-15-8 見学受け入れ状況

年度	受入件数	見学者数	見学受入機関名
1990	10	250	(財)レーザー技術総合研究所 東京工業大学理学部応用物理学科学生 ほか
1991	3	110	静岡県新材料応用研究会 名古屋大学工学部電気・電子工学科学生 ほか
1992	7	162	三重大学技術職員研修会 慶応義塾大学理工学部化学科学生 ほか
1993	9	211	(財)名古屋産業科学研究所超伝導調査研究会 東京工業大学化学科学生 ほか
1994	7	145	(社)日本化学工業界技術部 慶応義塾大学理工学部化学科学生 ほか
1995	4	122	日本電気工業会名古屋支部 静岡県高等学校理科研究会 ほか
1996	7	180	(財)新機能素子研究開発協会 明治大学附属中野中学・高等学校理科教員 ほか
1997	9	436	(財)科学技術交流財団 慶応義塾大学理工学部化学科学生 ほか
1998	6	184	東京地方裁判所司法修習生 開成高等学校 ほか
1999	8	206	愛知県商工部 愛知県高等学校視聴覚教育研究協議会 ほか
2000	12	225	(財)衛星通信教育振興協会 東京農工大留学生 ほか
2001	8	196	中部経済産業局統計調査員協会 愛知県立豊田西高等学校 ほか
2002	5	118	関西工業教育協会 静岡県立浜松西高等学校 ほか
2003	8	146	中部経済連合会、研究グリッド産業応用協議会、河合 中学校、名古屋市弁護士会、常磐中学校、一宮高等学 校、将来技術研究会、西尾市平坂中学校

2003年度は2003年11月現在