

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。

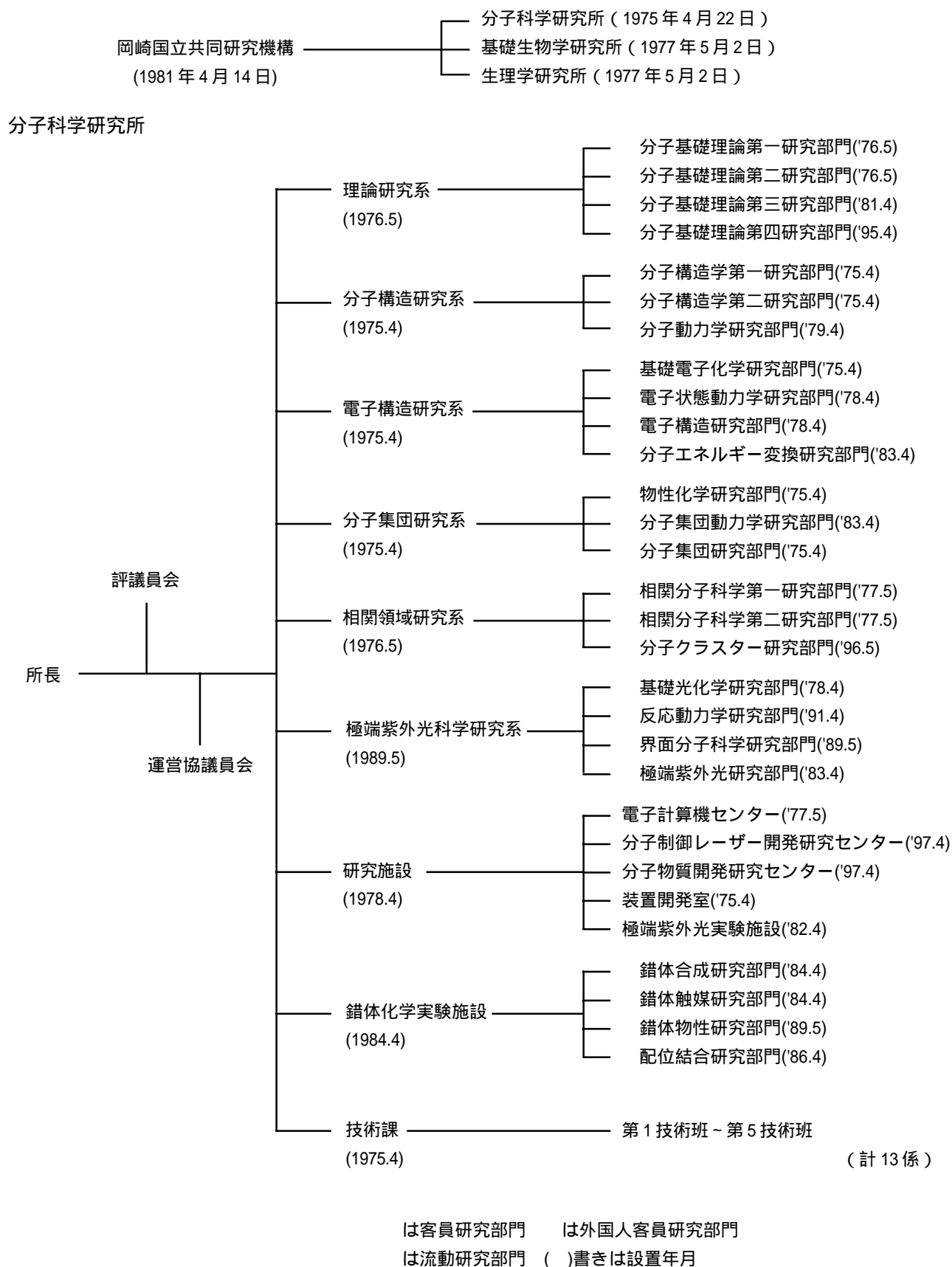
2-2 沿 革

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）、関連領域研究系（関連分子科学研究部門）、化学試料室が設置された。
1976. 11.30 実験棟第1期工事（5,115m²）が竣工した。
1977. 4.18 関連領域研究系関連分子科学研究部門が廃止され、関連領域研究系（関連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（2,752m²）が竣工した。
1978. 3.11 装置開発棟（1,260m²）、機器センター棟（1,053m²）、化学試料棟（1,063m²）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（1,429m²）が竣工した。
1979. 3.24 実験棟第2期工事（3,742m²）、極低温センター棟（1,444m²）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(1,281m²)が竣工した。
1983. 3.30 極端紫外光実験棟第2期工事(1,463m²)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充足し,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(3,935m²)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,相関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)283m²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)951m²が竣工した。
1995. 3.31 相関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 相関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。

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(1997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、ヘブライ大学のLevine, Raphael D.教授とインディアナ大学のParmenter, Charles S.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ようになっており、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

大 瀧 仁 志	立命館大学工学部教授
大 塚 榮 子	北海道大学薬学部教授
加 藤 延 夫	名古屋大学総長
京 極 好 正	大阪大学たんぱく質研究所長
黒 田 晴 雄	東京理科大学総合研究所教授、東京大学名誉教授
後 藤 圭 司	豊橋技術科学大学長
塩 野 宏	成蹊大学法学部教授、東京大学名誉教授
清 水 良 一	統計数理研究所長
高 橋 理 一	(株)豊田中央研究所取締役副所長
田 隅 三 生	埼玉大学理学部長
土 屋 莊 次	日本女子大学理学部教授、東京大学名誉教授
中 西 敦 男	(社)日本化学会常務理事
細 矢 治 夫	お茶の水女子大学理学部教授
本 多 健 一	東京工芸大学長
又 賀 昇	(財)レーザー技術総合研究所第5研究部長、大阪大学名誉教授
丸 山 和 博	京都工芸繊維大学長
安 岡 弘 志	東京大学物性研究所長
山 崎 敏 光	日本学術振興会監事、東京大学名誉教授
Levine, Raphael D.	ヘブライ大学教授
Parmenter, Charles S.	インディアナ大学教授

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持っている。

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ようになっており、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(1997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

大澤 映 二	豊橋技術科学大学工学部教授
岡田 正	大阪大学基礎工学部教授
生越 久 靖	福井工業高等専門学校長
加藤 重 樹	京都大学大学院理学研究科教授
小谷 正 博	学習院大学理学部教授
小谷野 猪之助	姫路工業大学理学部教授
関 一 彦	名古屋大学大学院理学研究科教授
田中 武 彦	九州大学理学部教授
旗野 嘉 彦	東京工業大学理学部長
三上 直 彦	東北大学大学院理学研究科教授
岩田 末 廣	理論研究系教授
宇理須 恆 雄	極端紫外光科学研究系教授
北川 禎 三	分子構造研究系教授
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
齋藤 修 二	分子構造研究系教授
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	相関領域研究系教授
薬師 久 彌	分子集団研究系教授
渡辺 芳 人	相関領域研究系教授

2-4-3 人事選考部会

人事選考部会は運営協議員会の下に設置され、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。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、人事選考部会の下に専門委員を含む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の任用は、短期助手の場合を除いて全て公募による候補者の中から選考される。教授又は助教授を採用する場合には、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。研究系の助手には6年の任期が定められており、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許可を得なければならない。教官の停年は60才である。

人事選考部会委員(1997年度)

加藤 重 樹 (京大教授)	岩田 末 廣 (分子研教授)
小谷 正 博 (学習院大教授)	小杉 信 博 (分子研教授)
関 一 彦 (名大教授)	小林 速 男 (分子研教授)
田中 武 彦 (九大教授)	田中 晃 二 (分子研教授)
三上 直 彦 (東北大教授)	西 信 之 (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研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、招へい研究、研究会、施設利用等)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、JVSOR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(1997年度)

梶本 興 亜 (京大教授)	齋藤 修 二 (分子研教授)
小谷野 猪之助 (姫路工大教授)	薬師 久 彌 (分子研教授)
大澤 映 二 (豊橋技科大教授)	渡辺 芳 人 (分子研教授)
阿知波 洋 次 (都立大教授)	田原 太 平 (分子研助教授)
山崎 巖 (北大教授)	山下 敬 郎 (分子研助教授)
宇理須 恆 雄 (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、運営協議員及び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(1996年度)

阿知波 洋 次 (東京都立大教授)	中 筋 一 弘 (大阪大教授)
岩崎 不二子 (電気通信大教授)	平尾 公 彦 (東大教授)
岩原 弘 育 (名大教授)	細矢 治 夫 (お茶の水女子大教授)
大野 公 一 (東北大教授)	増原 宏 (大阪大教授)
大峯 巖 (名大教授)	北川 禎 三 (分子研教授)
加藤 肇 (神戸大教授)	平田 文 男 (分子研教授)
木下 修 一 (大阪大教授)	松本 吉 泰 (分子研助教授)
小谷 章 雄 (東大教授)	薬師 久 彌 (分子研教授)
小谷野 猪之助 (姫路工業大教授)	渡辺 芳 人 (分子研教授)
田中 健一郎 (広島大教授)	

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部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れ審査委員会

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 各種の委員会

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) 分子科学研究所各種の委員会

会議の名称	設置の目的・審議事項	委員構成	設置根拠
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
電子計算機センター運営委員会	計算機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 2 基生研・生理研の教授または助教授各 1 機構職員以外の学識経験者 4	センター規則 委員会規則
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	
分子物質開発研究センター運営委員会	分子物質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。		
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	
日米科学技術協力における「光合成による太陽エネルギーの転換」に関する計画委員会	協力事業の企画，立案及び実施に関すること。他	関係研究者のうちから 13	委員会要項 (所長裁定)
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	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	

設立根拠の欄 規則 = 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委員会

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
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
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	連絡会議規定
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 委員会規定
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	委員会規定
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 2	委員会規定
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, 研究主幹 1 電算機センター長	委員会規定
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)	委員会規定
情報ネットワーク管理室	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) 助教授又は助手 1 技術職員 1	管理室規定
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	委員会規定
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	委員会規定 委員会要項
宿泊施設・宿舍委員会	宿泊施設 (ロッジ) の運営方針・運営費に関すること。 (公務員) 宿舍の入居者 (入れ替えを含む) を選考すること。他	研究主幹 1	委員会規定
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	センター規定
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 電算機センター長 研究施設の長 1 技術課長	発明規定 データベース取扱規定 委員会規定
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	傷害防止規定
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	情報図書館規定 委員会規定
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	防火管理規定 委員会規定
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	実験の指針 委員会規定
文部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	委員会規定
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	

設置根拠の欄 規程 = 岡崎国立共同研究機構が定めた規程 略式で記載。記載なきは規程文無し。

2-5 構成員

2-5-1 現在の構成員

伊藤光男	所長
馬場宏明	研究顧問
長倉三郎	研究顧問, 名誉教授
田中郁三	研究顧問
井口洋夫	研究顧問, 名誉教授
廣田榮治	名誉教授
木村克美	名誉教授
諸熊奎治	名誉教授
丸山有成	名誉教授
吉原經太郎	名誉教授
花崎一郎	名誉教授
岩村秀	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

岩田末廣	教授
岡本祐幸	助教授
池上努	助手
陳飛武	非常勤研究員
Li, Y.	学振外国人特別研究員 '95.5.25 ~ '97.5.24 特別協力研究員 '97.5.25 ~ '98.12.10
Fiedler, A.	学振外国人特別研究員 '96.5.1 ~ '98.4.30
Vener, M. V.	学振外国人招へい研究者 '98.2.12 ~ '98.4.11
佐藤克彦	学振特別研究員
Severino, P.	特別協力研究員

分子基礎理論第二研究部門

中村宏樹	教授
谷村吉隆	助教授
朱超原	助手
奥村剛	助手
Tolstikhin, O. I.	非常勤研究員
Cho, M.	文部省外国人研究員 '97.7.1 ~ '97.8.23 , '98.1.5 ~ '98.2.25
Onuchic, J. N.	文部省外国人研究員 '97.8.9 ~ '97.11.8
Gangopadhyay, G.	学振外国人特別研究員 '97.3.1 ~ '98.2.28
Chaudhuri, S.	学振外国人特別研究員 '98.3.5 ~ '00.3.4

分子基礎理論第三研究部門(客員研究部門)

宗像豊哲	教授(京都大工)
小形正男	助教授(東大大学院総合文化)
天能精一郎	助手
信定克幸	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
佐藤啓文	助手
岸根順一郎	助手

森 道 康 非常勤研究員
小 川 卓 広 学振特別研究員
秋 山 良 学振特別研究員

分子構造研究系 研究主幹(併) 齋 藤 修 二

分子構造学第一研究部門

齋 藤 修 二 教 授
森 田 紀 夫 助教授
森 脇 喜 紀 助 手
藤 原 英 夫 助 手
Ahmad, I. K. 学振外国人特別研究員 '96.3.28 ~ '97.1.27 , '97.2.22 ~ '98.8.21
平 尾 強 司 特別協力研究員

分子構造学第二研究部門(客員研究部門)

谷 本 光 敏 教 授(静岡大理)
金 森 英 人 助教授(東工大理)
小 倉 尚 志 助 手
尾 関 博 之 助 手

分子動力学研究部門

北 川 禎 三 教 授
加 藤 立 久 助教授
松 下 道 雄 助 手
水 谷 泰 久 助 手
Varotsis, C. A. 文部省外国人研究員 '98.1.8 ~ '98.7.7
Kruglik, S. G. 学振外国人特別研究員 '97.3.19 ~ '98.7.18
Nakul, M. C. 学振外国人特別研究員 '98.2.1 ~ '99.1.31
Matysik, J. 学振外国人特別研究員 '96.4.1 ~ '97.6.30

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

松 本 吉 泰 教 授(併) (総研大)
富 永 圭 介 助 手
渡 邊 一 也 助 手
中 林 孝 和 助 手
穴 澤 俊 久 学振特別研究員

電子状態動力学研究部門

藤 井 正 明 教 授
鈴 木 俊 法 助教授
高 口 博 志 助 手
Mo, Y. X. 学振外国人特別研究員 '97.3.27 ~ '99.3.26
Gebauer, C. 特別協力研究員
Gandhi, S. R. 特別協力研究員 '97.4.1 ~ '97.7.1
Li, H. 特別協力研究員

電子構造研究部門(客員研究部門)

小 尾 欣 一 教 授(東工大理)
高 柳 正 夫 助教授(東京農工大大学院生物システム応用科学)

分子エネルギー変換研究部門(外国人客員研究部門)

Ostrovsky, V. N. 教授(ロシア サンクトペテルブルグ大学主任研究員) '96.10.4 ~ '97.7.3
Vasyutinskii, O. S. 教授(ロシア A. F. Ioffe物理技術研究所主任研究員) '97.7.4 ~ '97.10.3
Munro, I. H. 教授(イギリス マンチェスター大学教授) '97.10.4 ~ '98.10.3
Pal, S. 助教授(インド 国立化学研究所EI研究員) '97.3.27 ~ '97.9.30
Wojcik, M. J. 助教授(ポーランド ヤジロニアン大学教授) '97.12.15 ~ '98.12.14

分子集団研究系 研究主幹(併) 薬師 久 彌

物性化学研究部門

薬師 久 彌 教授
鹿野田 一 司 助教授(併) (東大大学院工)
鶴川 彰 人 助手
中澤 康 浩 助手
Kogan, I. L. 文部省外国人研究員 '96.9.3 ~ '97.9.1
Tian, F. 特別協力研究員

分子集団動力学研究部門

小林 速 男 教授
宮島 清 一 助教授
緒方 啓 典 助手
藤原 秀 紀 助手
坏 広 樹 非常勤研究員
安達 隆 文 非常勤研究員

分子集団研究部門(客員研究部門)

野上 隆 教授(電通大電気通信)
武田 定 助教授(群馬大工)
長谷川 真 史 助手

相關領域研究系 研究主幹(併) 渡辺 芳 人

相關分子科学第一研究部門

渡辺 芳 人 教授
井上 克 也 助教授
小崎 紳 一 助手
細越 裕 子 助手
熊谷 等 非常勤研究員
Markosian, S. A. 学振外国人招へい研究者 '97.3.30 ~ '98.1.29
Roach, M. P. 学振外国人特別研究員 '97.11.2 ~ '99.11.1

相關分子科学第二研究部門(客員研究部門)

杉本 豊 成 教授(大阪府大先端研)
齋藤 則 生 助教授(電総研)
小江 誠 司 助手

分子クラスター研究部門(流動研究部門)

西 信 之 教授
永田 敬 助教授
大橋 和 彦 助手

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
田 原 太 平 助 教 授
高 田 恭 孝 助 手
竹 内 佐 年 助 手
下 島 淳 彦 非 常 勤 研 究 員
Jeoung, S. 文 部 省 外 国 人 研 究 員 '97.7.14 ~ '97.9.11 , '98.1.8 ~ '98.3.7

反応動力学研究部門

宇理須 恆 雄 教 授
見 附 孝 一 郎 助 教 授
間 瀬 一 彦 助 手
彦 坂 泰 正 非 常 勤 研 究 員
宮 前 孝 行 非 常 勤 研 究 員
Gheyas, S. I. 学 振 外 国 人 特 別 研 究 員 '96.3.29 ~ '96.6.21 , 特 別 協 力 研 究 員 '96.6.22 ~ '97.6.15
文 部 省 外 国 人 研 究 員 '97.6.16 ~ '97.9.22
岩 崎 光 太 特 別 協 力 研 究 員
水 谷 雅 一 特 別 協 力 研 究 員

界面分子科学研究部門(流動研究部門)

上 野 信 雄 教 授
櫻 井 誠 助 教 授
松 本 益 明 助 手
野々垣 陽 一 助 手
青 木 優 特 別 協 力 研 究 員
伊 藤 英 輔 特 別 協 力 研 究 員

極端紫外光研究部門(外国人客員研究部門)

Sun, X. 教 授(中 国 復 旦 大 学 教 授) '97.7.1 ~ '98.3.31
Terekhin, M. A. 助 教 授(ロ シ ア ク ル チ ャ ト フ 研 究 所 主 任 研 究 員) '96.10.1 ~ '97.9.30
Kovalenko, A. F. 助 教 授(ウ ク ラ イ ナ 凝 縮 系 物 理 学 研 究 所 研 究 員) '97.10.4 ~ '98.7.31

研究施設

電子計算機センター

センター長(併) 岩 田 末 廣

青 柳 睦 助 教 授
南 部 伸 孝 助 手
高 見 利 也 助 手
大 野 人 侍 助 手
伊 藤 正 勝 非 常 勤 研 究 員

分子制御レーザー開発研究センター

センター長(併) 齋 藤 修 二

佐 藤 信 一 郎 助 教 授
猿 倉 信 彦 助 教 授
平 等 拓 範 助 教 授
大 竹 秀 幸 助 手
小 豆 畑 敬 非 常 勤 研 究 員

分子物質開発研究センター

センター長(併) 小林 速男

山下 敬郎 助教授
藤井 浩 助教授
鈴木 敏泰 助教授
田中 彰治 助手
坂東 俊治 助手
桑原 大介 助手

装置開発室

室長(併) 北川 禎三

渡邊 三千雄 助教授
浅香 修治 助手

極端紫外光実験施設

施設長(併) 小杉 信博

鎌田 雅夫 助教授
木下 豊彦 助教授
濱 広幸 助教授
田中 均 助教授(理化研)
田中 慎一郎 助手
木村 真一 助手
保坂 将人 助手
下條 竜夫 助手
春山 雄一 非常勤研究員

錯体化学実験施設

施設長(併) 田中 晃二

錯体合成研究部門(流動研究部門)

芳賀 正明 教授
櫻井 武 助教授
文珠四郎 秀昭 助手
長尾 秀実 助手
川田 靖 非常勤研究員
Hong, H. 文部省外国人研究員 '97.6.18 ~ '97.8.17, '97.12.23 ~ '98.2.22
Wang, K. 学振外国人特別研究員 '97.4.15 ~ '98.4.7

錯体触媒研究部門

塩谷 光彦 教授
吉川 雄三 教授(岡山大理)
中沢 浩 助教授(広島大理)
田中 健太郎 助手
Marzilli, L. G. 学振外国人招へい研究者 '97.2.15 ~ '97.8.13

錯体物性研究部門

田中 晃二 教授
藤田 誠 助教授
拓植 清志 助手
楠川 隆博 助手
杉本 秀樹 非常勤研究員
Yu, Shu-Yan 特別協力研究員 '97.6.1 ~ '97.8.31, 学振外国人特別研究員 '97.9.1 ~ '99.8.31

配位結合研究部門(客員研究部門)

足立 吟也 教授(阪大大学院工)
飛田 博実 助教授(東北大学院理)

技術課 課長 酒井 楠雄

第1技術班 班長 松戸 修

理論研究系技術係

技官 鶴澤 武士
技官 鈴木 陽子

分子構造研究系技術係

技官 熊倉 光孝
技官 林 直毅
技官 小林 かおり
技官 長友 重紀

電子構造研究系技術係

係長 木下 敏夫
技官 渡邊 一雄
技官 片柳 英樹
技官 神長 暁子

第2技術班 班長 西本 史雄

分子集団研究系技術係

係長 今枝 健一
技官 賣市 幹大
技官 大石 修

相關領域研究系技術係

極端紫外光科学研究系技術係

技官 服部 秀男
技官 永園 充
技官 足立 純一

第3技術班 班長 堀米 利夫

電子計算機技術係

主任 水谷 文保
技官 手島 史綱
技官 南野 智樹
技官 内藤 茂樹

装置開発技術係

主任 水谷 伸雄
技官 内山 功一
技官 豊田 朋範
技官 矢野 隆行
技官 鳥居 龍晴
技官 近藤 聖彦

第4技術班

分子制御レーザー開発技術係

係長 山中孝弥

極端紫外光実験技術係

係長 蓮本正美

主任 山崎潤一郎

技官 近藤直範

技官 林憲志

第5技術班 班長 加藤清則

分子物質開発技術第一係

係長 永田正明

技官 戸村正章

技官 野村幸代

分子物質開発技術第二係

係長 吉田久史

技官 高山敬史

技官 酒井雅弘

錯体化学実験技術係

技官 水川哲徳

* 整理日付は1998年3月1日現在。ただし、外国人研究者で1997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 創立以来の人事異動状況（1998年1月1日現在）

(1) 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	4	26	47	145	126	83
転出者数	3	13	27	101	83	69
現員	1	(1)13	(1)20	44	43	14

*非常勤研究員 = IMSフェロー

()は併任で外数。

(2) 流動研究部門

部門名	錯体合成研究部門			界面分子科学研究部門		
職名 区分	教授	助教授	助手	教授	助教授	助手
就任者数	7	7	16	4	5	9
転出者数	6	6	14	3	4	7
現員	1	1	2	1	1	2

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	1	1	2	(1)1	4	4
転出者数	-	-	1	-	-	-
現員	1	1	1	-	-	-

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。()は併任で外数。

(3) 客員研究部門

職名 区分	教授	助教授
就任者数	77	88
現員	7	8

(4) 外国人客員研究部門

職名 区分	教授	助教授
分子エネルギー変換機構研究部門	17	15
極端紫外光研究部門	15	12

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つなぐものである。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の電子状態と化学反応性・分子構造の理論的研究

研究課題 1, 分子軌道計算に基づいた電子状態及び反応の動的機構に関する研究
2, 励起分子及 クラスタ内反応過程の電子論及び反応動力学的研究
3, 新モンテカルロ法によるタンパク質分子の立体構造予測に関する研究
4, 大エルミート行列の対角化法の開発

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 非平衡統計力学と固体物性の研究

研究課題 1, 液体の非平衡統計力学
2, 複雑系の非線形ダイナミクス理論
3, 低次元強相関電子系の物性の理論的研究
4, 酸化物超伝導の対称性と準粒子励起の理論的研究

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, 凝縮系における秩序形成、集団励起と電子相関に関する理論的研究
5, 凝縮系における磁性、光物性、構造の複合物性に関する理論的研究

分子構造研究系

- 研究目的 分子科学では分子内における原子の立体的配置及び動きを知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及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、高精密化すると共に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, 分光学的方法による短寿命分子の物理化学特性及び星間物理・化学過程の解明
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, ミリ波・サブミリ波・遠赤外実験室分光及び宇宙電波分光による星間短寿命分子の研究
2, レーザー多光子励起による原子・分子の高励起電子状態の分光と動特性の研究
3, サブミリ波望遠鏡の開発と星間化学の研究
4, 中性原子のレーザー冷却・トラッピングの研究とその応用

分子構造学第二研究部門(客員)

- 研究目的 1, 短寿命分子の高感度高分解能分光
2, 光-光二重共鳴分光・誘導ラマン分光法の開拓
- 研究課題 1, 含遷移金属短寿命分子の回転スペクトルと分子構造の研究
2, 気相及び凝縮相における微細構造スペクトルの検出とその緩和過程の研究

分子動力学研究部門

- 研究目的 1, 生体分子及びそのモデル系の動的構造とその反応性の研究
2, 凝集性物質中の分子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, 時間分解ラマン分光法による生体分子反応中間体及び電子励起状態の分子構造の研究
2, 磁気共鳴分光とラマン分光法による凝集系中の分子の構造の研究

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, 固体表面でのレーザー誘起化学反応と表面電子状態の研究

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, 多原子分子の解離における原子整列の研究
2, 光励起表面反応の走査型トンネル顕微鏡による研究
3, プロトントンネルの理論的研究
4, 多参照結合クラスター理論とその応用

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。分子と凝縮相の接点を求めながら、分子集合体の物性・反応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発現と凝縮系の動的物性の研究
- 研究課題 1, 有機磁性金属、超伝導体の開発と物性研究
2, 凝縮系における原子・分子の動的過程と結びついた物性の研究に取り組む

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 興味ある物性を持つ新物質の開発

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所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, 金属酵素及び合成モデル系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 1, 新規な化学種の有機化学・有機金属化学・無機化学的視点による分子設計
2, 有機導体の理論的研究
- 研究課題 1, 特異な構造を有する金属クラスターの構造解析
2, 新規な有機磁性体の開発
3, 有機導体における様々な相転移の機構に関する理論的研究

分子クラスター研究部門(流動)

- 研究目的 1, 分子クラスターの構造 ,性質の基礎的解明
2, 新しい分子クラスターの探索と分子クラスターを用いた新材料の開発
- 研究課題 1, 分子クラスターイオンの赤外光解離分光法による分子間電荷移動と構造の解析
2, 光電子分光法を用いた分子クラスター負イオンの電子構造の解明
3, 分子クラスターイオンを用いたイオン - 分子反応の研究

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・固体表面の光化学及び新物質合成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

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その場観察の研究
2, 価電子励起領域の光イオン化ダイナミクス
3, 放射光に同期した紫外レーザーシステムの開発とその分子研究への利用
4, 極端紫外光を用いた表面ナノ加工の研究

界面分子科学研究部門(流動)

- 研究目的 界面関連分子の反応論的及び分光学的研究
- 研究課題 1, 基礎的・機能性分子の高励起状態に関する研究
2, 放射光励起角度分解紫外光電子分光法による機能性有機薄膜・界面の電子構造に関する研究
3, 放射光プロセスを用いた量子ドットの形成
4, 振動分光法を用いた低温分子吸着表面の動力学の性質に関する研究
5, シンクロトロン放射光を用いた低温分子凝縮相における粒子脱離過程の研究

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, ポリマー、フラレン、有機物質における光誘起現象と分極
2, ポリマー及び合成分子のスピン密度波と有機強磁性
3, ポリマーの非対角電子相関とコヒーレンス長
4, 強誘電性及び反強誘電性液晶における自発分極発生機構
5, 固液境界面の微視的構造に関する統計力学的研究
6, アルカリ土類ハライドのオーージェフリー発光の寿命測定
7, 高速シンチレータのダイナミクスに関する研究

研究施設

電子計算機センター

- 研究目的 化学反応素過程の理論的研究
- 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

分子制御レーザー開発研究センター

- 研究目的 新しいレーザーシステムの開発研究
- 研究課題 1, 超短パルスレーザーシステムの開発研究
2, 遠赤外領域での超高速分光システムの研究
3, 放射光との同期による過渡分光システムの開発

分子物質開発研究センター

- 研究目的 新たな機能を有する分子の設計、開発および評価に関する研究
- 研究課題 1, 新規な 電子ドナ - およびアクセプタ - 分子に基づく有機導電体の開発研究
2, 酵素の構造と機能発現および人工酵素の分子設計の研究
3, 水素引き抜き反応による炭化水素類の物質変換の研究
4, 有機分子性結晶の高圧構造と金属化の研究

装置開発室

- 研究目的 新しい実験装置の設計及び製作 ,既設装置の性能向上に関する研究
- 研究課題 1, 超高真空用油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
4, 非線型分光法の研究

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 ,反応性等を研究し ,新物質創造のための設計 ,開発を目的とする。

錯体合成研究部門(流動)

- 研究目的 新しい構造や特異な機能を有する金属錯体の合成並びに機能発現・金属イオンを含む金属蛋白質の構造及び機能解明
- 研究課題 1, 界面への金属錯体の分子配列を目指した表面錯体化学及びその応用
2, タンパク中においてアセンブルされた金属イオンによる電子伝達と小分子の反応

錯体触媒研究部門

- 研究目的 生体分子と金属錯体が形成する超分子に関する研究
- 研究課題 1, 特定のDNA塩基配列を標的とする人工金属錯体
2, 金属整列能をもつ人工DNA様オリゴマー
3, DNA結合能をもつペプチド金属錯体
4, 生命誕生前の生体高分子形成における金属イオンの役割
5, 金属医薬品の合成

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, プロトン濃度変化を利用したエネルギー変換の開発
 - 3, 自己組織性精密分子システムの設計・創成・機能発現

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

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9年度現在、技術課技官の定員は45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、化学分析など特別な技術を持つ者や、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、平成7年度から概算要求書に「技術課の整備」として、現在の1課制から2課制にすることを要求している。

表1 年齢構成

施設系技官				研究系技官				
				56				
				55				
				54				
				53				
				52				
				51				
				50				
				49				
				48				
				47				
				46				
				45				
				44				
				43				
				42				
				41				
				40				
				39				
				38				
				37				
				36				
				35				
				34				
				33				
				32				
				31				
				30				
				29				
				28				
				27				
				26				
				年齢				
4	3	2	1		1	2	3	4
人数					人数			

表2 勤続年数

施設系技官				研究系技官				
				20				
				19				
				18				
				17				
				16				
				15				
				14				
				13				
				12				
				11				
				10				
				9				
				8				
				7				
				6				
				5				
				4				
				3				
				2				
				1				
				0				
				年数				
4	3	2	1		1	2	3	4
人数					人数			

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。表1に研究系技官と施設系技官の年齢構成を、表2に技術課での勤続年数を示す。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きた。

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3に今までの技術研究会開催場所及び経緯を示す。

表3 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53年10月27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 斉 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	初めての分散開催
	大阪大学産業科学研究所	平成8年11月14-15日	機器分析	
	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	平成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	工学部、情報学部、電子工学研究所 各技術部の共催
	静岡大学	平成9年11月27-28日	機器分析	
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	5つの分科会	

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、技術研修を行うことを試みている。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、現所長の配慮により、技術研修制度が試みられた。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、平成9年度は分子研から高エネルギー加速器研究機構へ2名、国立天文台へ1名の技官を派遣することになった。核融合科学研究所は平成10年度から実施する計画である。表4に分子研の技術研修受入状況を示す。将来的には正式に制度化して定着をはかりたい。

表4 技術研修受入一覧

年度	氏名	所属	研修期間	受入施設
平成7年度	石飛 義明	広島大学、理学部、特殊加工技術開発室	3/11/96～3/22/96	UVSOR
	内山 隆司	東京大学、低温センター	1/22/96～1/31/96	極低温センター
	佐藤 健	東北大学、理学部、物理学科	1/22/96～2/2/96	UVSOR
	千葉 裕輝	東北大学、科学計測研究所	3/11/96～3/22/96	UVSOR
	福田 武夫	国立天文台、天文機器開発実験センター	2/19/96～3/19/96	装置開発室、メカトロニクス
	渡辺 千香	東北大学、科学計測研究所	3/4/96～3/29/96	装置開発室、エレクトロニクス
平成8年度	石田 晶紀	東京大学、教養学部	1/27/97～2/7/97	電子計算機センター
	岡田 則夫	国立天文台	12/16/96～12/21/96	装置開発室、メカトロニクス
	加藤 丈雄	核融合科学研究所	10/14/96～10/18/96	電子計算機センター
	小林 和宏	名古屋大学、理学部	2/3,4,7,10,12-14,17-21,24-28,3/3 3/7/97	装置開発室、エレクトロニクス
	小山 幸子	東京大学、物性研究所	10/14/96～10/25/96	機器センター
	小山 幸子	東京大学、物性研究所	11/18/96～11/29/96	機器センター
	田中 伸幸	国立天文台	12/2/96～12/13/96	装置開発室、エレクトロニクス
	千葉 裕輝	東北大学、科学計測研究所	10/27/96～11/9/96	UVSOR
	土屋 光	東京大学、低温センター	10/21/96～11/2/96	極低温センター
	橋本 清治	高エネルギー物理学研究所	1/27/97～2/7/97	電子計算機センター
平成9年度	藤谷 喜照	名古屋大学工学部	12/2～6、12/9～13、12/16～12/20/96	装置開発室、ニューマテリアル
	渡辺 千香	東北大学、科学計測研究所	1/20/97～2/1/97	装置開発室、エレクトロニクス
	大畠 洋克	高エネルギー加速器研究機構	2/2/98～2/6/98	分子物質開発研究センター
	岡田 則夫	国立天文台、天文機器開発実験センター	12/14/97～12/23/97	装置開発室、メカトロニクス
	加藤 浩司	東京大学、教養学部共通技術室	2/9/98～2/18/98	電子計算機センター
	蒲田有紀子	国立天文台、天文機器開発実験センター	1/26/98～1/30/98	分子物質開発研究センター
	神澤 富雄	国立天文台、天文機器開発実験センター	98/1/26～98/1/30	分子物質開発研究センター
	木村 一郎	北陸先端大学院大学	2/2/98～2/10/98	装置開発室、メカトロニクス
	小菅 隆	高エネルギー加速器研究機構	12/8/97～12/19/97	UVSOR
	小松 史道	北陸先端科学技術大学	12/1/97～12/10/97	分子物質開発研究センター
	坂本 彰弘	国立天文台、野辺山宇宙電波観測所	2/23/98～3/6/98	分子物質開発研究センター、装置開発メカ
	高富 俊和	高エネルギー加速器研究機構	12/8/97～12/19/97	UVSOR
	千葉 裕輝	東北大学、科学計測研究所	11/17/97～11/22/97	UVSOR
	東嶺 孝一	北陸先端科学技術大学	11/12/97～11/21/97	装置開発室、エレクトロニクス
松下 幸司	名古屋大学、理学部、装置開発室	2/2/1998～3/27/1998	装置開発室、メカトロニクス	

2-7-3 人事交流

先に述べたように、研究施設に配属された施設系技官の流動性はあまり高くない。理由は多々あるが、最も障害になっているのは、技術の特殊性にある。スペシャリストになればなるほど、現状では、待遇等の問題で他機関への異動が困難になってくる。しかし、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人事異動である。

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	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)

2-8 特別研究と岡崎コンファレンス

特別研究は、研究系各研究部門及び研究施設で行われている研究を基盤とし、研究所内外の研究者が協力して行う独創的かつ開発的な研究であり、特に研究系及び研究施設の枠を超えて、研究者が協力集中して行っている。その発展に資するため、国際的規模での研究集会 - 岡崎コンフェレンス - を年2、3回開催している。

2-8-1 特別研究の経緯

研究所創設以来、4期に亘って下記の特別研究を実施し、現在5期の特別研究を実施中である。

第一期特別研究

- (1) 興味ある物性をもつ分子設計の研究(1975～1979)
- (2) 分子との相互作用に基づくエネルギー変換の研究(1975～1979)

第二期特別研究

- (1) 分子機能の開発並びに制御に関する研究(1980～1984)
- (2) 分子過程によるエネルギー移動、エネルギー変換の研究(1980～1984)
- (3) 物質進化の分子科学に関する研究(1982～1986年度)

第三期特別研究

- (1) 分子場の設計・構築とそれによるエネルギーの化学的変換の研究(1985～1989)
- (2) 分子素子の基礎研究(1985～1989)
- (3) 物質進化と自己秩序形成の分子科学(1987～1991)

第四期特別研究

- (1) 分子制御の化学と物質変換・エネルギー変換に関する研究(1990～1994)
- (2) 分子素子研究の物質科学的展開(1990～1994)

第五期特別研究

- (1) 機能性反応場の創成と量子ステアリング(1995～5ヶ年計画)
- (2) 分子エレクトロニクス:分子性固体場における電子物性(1995～5ヶ年計画)
- (3) 金属錯体による連続反応場の構築(1993～5ヶ年計画)

2-8-2 第5期特別研究

現在、第5期目の特別研究として次の3件が推進されている。

- (1) 機能性反応場の創成と量子ステアリング
- (2) 分子エレクトロニクス:分子性固体場における電子物性
- (3) 金属錯体による連続反応場の構築

これらの特別研究の内容と実施状況を以下に説明する。

(1) 機能性反応場の創成と量子ステアリング

本研究は、多様な分子環境を積極的に創出し、その反応場の機能を明らかにすると共に、反応素過程を支配する主要因子を見だし、これを制御することにより反応の道筋を選択・決定(ステアリング)することを目的としている。実施にあたっては特に次の2つの小テーマを設ける。1. 多次元的分子系の構築と物質及びエネルギー変換 2. 量子制御による新しい反応経路の開拓。「表面反応場におけるレーザー光化学」の研究では、遷移金属表面上でのメタンの光化学における励起メカニズムを更に明らか

にするためにPd(111)表面上での実験を行ない、Pt(111)表面の場合と比較検討した。その結果、この表面ではメタンの光解離断面積がより大きくなる事を見出した。これは、Pd(111)における表面状態がフェルミ準位より上の非占有状態にあることに起因していると考えられる。今後は、メタンの光化学における励起メカニズムを更に確かめるために、他の物理吸着系における光誘起反応を検討する。また、他の遷移金属や(111)表面以外の方位を持った単結晶表面などを用いた系統的な実験を行なうと共に金属クラスター上での光化学反応に対象を広げる。

「レーザー光による原子・分子の並進運動制御とその反応制御への応用」の研究では、レーザートラップ中のヘリウム原子の超低速衝突イオン化過程の研究および超流動液体ヘリウム中の原子イオンのレーザー分光を行なった。前者では超低速励起ヘリウム原子同士の衝突におけるペニングイオン化速度と会合イオン化速度とを区別して求めることができ、ヘリウム4原子とヘリウム3原子におけるそれらのイオン化速度の違いも見出すことが出来た。後者ではバリウム原子イオンの発光と励起スペクトルを観測することが出来た。今後は、レーザートラップ中の超低速励起ヘリウム原子のイオン化速度を基にして全システムの最適設計を行い、トラップ原子数の増加と温度の低下を図ってボーズ凝縮の可能性を探る。液体ヘリウム中のイオン分光研究では、より軽い原子イオンの分光を試みる。

「レーザー光および放射光を用いた研究」では、時間分解分光を駆使して凝縮相光化学ダイナミクスを研究した。フェムト秒領域では蛍光分光を用い、 γ -アザインドール二量体の光プロトン移動の反応ダイナミクスを明らかにし、また超臨界流体中での蛍光ダイナミックストークスシフトの測定を行った。ピコ秒領域ではラマン分光を用いてレチナールの光異性化反応の研究を行い、その光異性化の反応機構の全体像を明らかにした。さらに新たにフェムト秒時間分解吸収分光装置(近紫外～可視～近赤外)を製作した。今後は、これまで開発した超高速時間分解分光装置を、代表的かつ重要な様々な化学反応におけるフェムト秒～ピコ秒時間領域の分子ダイナミクスの解明のために活用する。さらにこれら化学反応においてコヒーレンスのもつ意義についての新しい知見を得るために、測定の時間分解能と分光のエネルギー領域の拡張を行う。

「光電子分光法による固体表面の研究」では、この特別研究で制作した光電子顕微分光装置は順調に稼働しており、さらに今年度、よりキャラクタライズされた表面の測定を行えるようなサンプル準備槽を装置につなげ、実験を開始した。これまではサンプルが小さくて光電子スペクトルが測定できなかったような物質、たとえばDI-DCNQIなどの電子状態の測定にも成功した。今後は、これらの顕微分光測定を温度を変えた環境下で行えるようにしていく。すでに低温での測定に備えて超高真空使用のクライオスタット、局所領域を加熱するためのレーザーアニール装置等の準備を進めており、強磁性薄膜や、強相関物質の相転移にもなう電子状態の変化の研究等に役立てていきたい。

「状態選択レーザー光励起による化学反応ダイナミクス」の研究では、フェムト秒レーザーと画像観測法を組み合わせ、活性遊離基の単一分子分解速度を初めて測定した。塩化アセチルの紫外光解離により、アセチルラジカルを生成すると共に、その内部状態を励起し、生成したアセチルラジカルを運動量及びエネルギー保存則を用いて空間的に分離した。即ち、内部エネルギーの大きなアセチルラジカルは運動エネルギーを持つことができないため空間的に拡散せず、内部エネルギーの小さなアセチルは遠くまで拡散する。これにより、エネルギー選択されたアセチルラジカルが空間に生成することになる。さらに、フェムト秒レーザーを用い、pump-probe法によって、これらのラジカルの分解速度を求めた。求められた速度は、Rice-Ramsperger-Kassel-Marcus理論の予測より桁ほど反応速度が遅く、非統計的な反応を示していることが明らかになった。

「量子エネルギー変換による化学反応の光ステアリング」の研究では、UVSOR施設内に開発された軌道放射光とモードロックレーザーの同期照射システムを用いて、 N_2 または N_2O の光イオン化で生成する N_2^+ のレーザー誘起蛍光分光を行った。電子基底状態イオンの回転分布を測定し、シミュレーションから回転温度を推定した。この結果に基づき、 N_2 または N_2O の自動イオン化のメカニズムならびに N_2O^+ の前期解離ダイナミクスに関して考察した。今後は、真空紫外域で解離生成するイオンの振動回転励起の現象は、分子のイオン化と解離のダイナミクスの解明に向けて極めて重要な手がかりを与えるはずである。それにもかかわらず、

これまで国内外を問わず全く研究例がなかった。レーザーの特長を生かしたこの種のポンププローブ分光測定は今後大いに発展するものと期待される。

「スピン副準位による状態の選択」の研究では、 LaF_3 単結晶中にドープされた Pr_3^+ イオン色中心の励起状態に対応する477.89nmのレーザーで励起し、ラマンヘテロダイン検出磁気共鳴分光を行った。その結果 Pr_3^+ 色中心を囲む近接したホスト結晶のLa核のNQR信号を得た。得られNQRスペクトル線を4つの異なるサイトのLa核のNQR遷移に帰属でき、それぞれのLa核の四重極パラメーターを決定した。更に、静磁場方向、結晶軸方向、ラジオ波・レーザー光の偏光方向を考慮に入れた測定・解析をすすめて、単結晶中のサイトを決めようとしている。また、今後ダイヤモンド単結晶中の放射線照射で生成する色中心や、有機分子単結晶の三重項状態のレーザーラマンヘテロダイン検出磁気共鳴測定を試みる。

「量子力学的Fokker-Planck方程式による反応場コントロール」の研究では、化学反応をレーザーを使って直接制御しようという試みを溶媒中で実現するための、反応に溶媒の効果を取り入れる理論的手法の開発を行った。コントロールする前段階として、まず光と分子の相互作用に焦点をあてて、多準位量子フォッカー・プランク方程式を用いて、周波数変調するレーザー下の溶媒中分子のダイナミクスについて研究を行った。量子フォッカー・プランク方程式を用いる事により、散逸場がある状態での最適化を試みる事が可能となる。この様な試みを行うとともに、溶媒中の分子のポテンシャル面がどの様になっているかについても、更に研究を行う。

(2) 分子エレクトロニクス: 分子固体場における電子物性

究極の機能単位である分子を用いて新しい電子機能を発現する分子の集合体を構築するのが分子エレクトロニクスの研究であるが、この特別研究ではもっと基礎的な立場から、新しい分子の開発とその分子配列から生ずる集合体としての機能と物性に関する基礎研究を行っている。電気伝導性、磁性、誘電性、光機能性、液晶性など主に電子物性の立場から興味ある以下のような分子性物質の研究を行っている。

「有機超伝導体の研究」では有機超伝導体 $1\text{-BETS}_2\text{GaCl}_4$ のGaを高スピン磁性イオン Fe^{3+} で入れ換えると、組成比1:1の近傍で、一度超伝導に転移した後、更に低温で反強磁性絶縁相に転移するというこれまでの無機超伝導体には例がない現象を発見した。最近の実験では $1\text{-BETS}_2\text{Fe}_x\text{Ga}_{1-x}\text{Cl}_4$ ($x \gg 0.9$)でも超伝導が反強磁性絶縁相に接して存在する事が判った。この反強磁性相は Fe^{3+} の磁気モメントの反強磁性秩序化と強相関p電子の反強磁性絶縁化転移がカップルした、これも前例のないものであり、有機超伝導体の奥行きを深さを示すものである。

「液晶における動的秩序構造の研究」では、極性分子間の双極子相互作用による安定化を実現するうえで有利に作用する分子構造(いわゆる屈曲鎖モデル)が液晶状態で実現していることを立証したことに続いて、回転系二重共鳴における過渡的磁化振動構造から、キラ中心近傍の分子内運動が誘電秩序形成と密接に関係していることを検出した。

「新規なドナー・アクセプター分子の合成研究」ではチアジアゾール、ピラジンなどのヘテロ環を有する新規なドナーおよびアクセプター分子を合成し、これらを成分とする高伝導性の電荷移動錯体およびイオンラジカル塩を開発した。また、ヘテロ原子の分子間相互作用を利用して分子テープ状の特異な結晶構造を構築した。さらに、いくつかの非平面型のビス(1,3-ジチオール)ドナーを開発し、物性と構造の関係を明らかにした。

「低次元強相関系の物性理論」では、繰込み群によって擬1次元有機導体の相図を定性的に再現した。さらに横方向の1電子過程について繰込んで、梯子系の超伝導とスピンギャップの関係や鎖系とは異なる新しい次元クロスオーバーを見いだした。厳密対角化と密度行列繰込み群によって1次元ハイゼンベルク近藤格子モデルを扱い、磁性に対する超交換相互作用の効果や、伝導性に対する長距離電子間斥力の効果を調べ、 $\text{CoPc}(\text{AsF}_6)_{0.5}$ との関連を議論した。平均場近似の範囲内で $\text{Pd}(\text{dmit})_2$ 系の金属絶縁体転移に対する様々なトランスファー積分の効果調べ、HOMOとLUMOバンドの混成が重要なことを示した。さらに

(TMTSF)PF₆で発見された格子の歪みを伴わない12k_Fの電荷密度波とスピン密度波の共存に、二量体化と次近接の電子間斥力が必要なことを示した。また、伝導性ポリマーに対する非対角型の相互作用の効果をホンド電荷密度交替や格子変位の振幅を通して調べた。

「*d*-電子系の研究」では電気抵抗の圧力依存性の実験によりNiPc(AsF₆)_{0.5}において、圧力誘起電荷移動に伴うNi上の局在ホールがPc上の伝導電子を局在化させるモデルを支持する結果を得た。また(1:1)の電荷移動塩DMTSA-BF₄の実効的なオンサイトクーロンエネルギー (U_{eff}) が異常に小さく、金属である事、そしてパイエルス的な格子歪みが温度とともに進行している事を明らかにした。何故 U_{eff} が異常に小さいのかを解明するのが今後の課題である。

「新規分子性強磁性体の開発研究」では、高スピン有機ラジカルと遷移金属イオンの自己集合組織化を利用する手法を用いて一次元から三次元までの次元性を有する分子磁石について、詳細な磁気構造の解明を行い、磁気異方性に関する物性、常磁性領域のシュミレーションによる交換相互作用の大きさの見積もり等を行い、磁気構造を明らかにした。それらの結果を生かし、新しい配位子の設計を行った。

「内殻電子をプローブとした分子固体中の励起子の研究」では、一価の場を感じた励起子と二価の場を感じた励起子の挙動の違いから、分子性励起子の性質を解明する事を目的としている。たとえば内殻吸収スペクトルに現れる内殻励起子は一価の場を感じた励起子であり、共鳴オージェ過程で一価イオンコアが脱励起した後の内殻励起は、二価の場を感じた励起子となる。このように内殻電子をプローブとして分子固体の励起子について研究を進めている。

(3) 金属錯体による連続反応場の構築

巧妙に分子設計した金属錯体を集積配列させ連続反応場を構築し、新しい反応系の開発を行うとともに、新規な物性・機能を有する物質群の開発を行う。特に、本研究では核酸、タンパクによる高度に制御された反応場を利用した金属錯体による物質変換、気/水界面での金属錯体の集積による物性の創出、ならびに金属錯体による2分子の二酸化炭素の活性化を目指して以下の研究を行った。

「金属配位結合により二重鎖を形成する人工DNA」の研究では、フェニレンジアミンなど、天然には存在しない、金属配位能を有する核酸塩基を導入した人工ヌクレオシドを設計、合成した。この人工ヌクレオシドは、水素結合の代わりに金属配位結合により塩基対を形成することを明らかにした。また、DNAをテンプレートとしてシーケンス特異的に自発集合することが期待される新規金属錯体を合成した。これらの人工DNAは遺伝子の機能制御という観点からだけでなく、導電性材料など、新しい機能性分子としての物性発現も期待される。

「金属タンパク質および金属酵素における構造・機能相関」では、脱窒過程においてブラックボックスであったNOをN₂Oに変換するNOリダクターゼを単離し、反応部位が低スピンヘムc、低スピンヘムb、高スピンヘムb、非ヘム鉄からなる金属集積場であることを明らかにした。そして、ゲノミッククローニングを行い、アミノ酸配列を決定するとともに、高次構造モデルを構築し、膜内に存在する活性部位へのプロトン輸送ルートを明らかにした。さらに、チトクロムオキシダーゼへの分子進化について考察した。マルチ銅オキシダーゼに関する研究では、反応中間体である酸素ラジカルの検出に成功し、三核銅クラスターにおける酸素の4電子還元メカニズムを提唱できる所までこぎ着けた。ブルー銅タンパク質とRu錯体との電子移動反応では、非共有性の相互作用によってレドックスカップルが認識されていることを明らかにし、人工的な系において初めて立体選択的電子移動を実現した。Vプロモペルオキシダーゼの研究では、本酵素がVの存否でペルオキシダーゼとフォスファターゼ活性を発現することを見いだした。このような酵素機能のスイッチング機能は、生体系における金属イオンの役割としては全く新しいタイプのものであることがわかった。

「遷移金属を活用した自己組織性分子システム」の研究では、小分子からの自己組織過程を経て、ナノサイズに到達する二次

元および三次元構造が組あがる系を見い出した。たとえば、小分子10成分から約3ナノメートルに到達する巨大な環状構造体や、3次的に閉じた約2ナノメートルの構造体の構築に成功した。また、これらの構造体が内部空孔に巨大分子(カルボラン等)や複数の有機分子を選択的にとらむことも明らかにした。さらには、骨格に含まれる金属核として白金を用いると、得られる三次元構造は酸塩基条件でも安定となり、このような構造体が分子サイズの「反応容器」としてつかえる可能性を示した。実際に、自己組織化した三次元化合物の内部空間で、いくつかの化学反応が促進されることを明らかにした。一方、三次元かご構造同士を内部連結させた「三次元インターロック化合物」の自己組織化にも成功した。このような錯体の分子認識機能を利用することで、感知機能や分離機能を有する機能性分子、さらには新規な合成反応や触媒反応の開発が期待できる。

「界面への金属錯体の分子配列制御を目指した表面錯体化学」の研究では、溶液エピタキシ法による金属錯体の固体表面での配列制御を目的として、長鎖アルキル基、メルカプト基、ホスホン酸基をベンズイミダゾール系配位子に含む一連のルテニウム錯体を設計、合成した。合成した錯体の気/水界面での単分子膜、固体上に累積したLB膜および金表面に吸着させた自己組織化単分子膜について可視紫外、赤外、XPSなど各種の分光学的方法、さらに薄膜X線回折、原子間力顕微鏡を用いてその構造を詳細に解析し、合成した錯体が固体表面で良好な二次元分子配列をとることを示した。またこのとき錯体分子の二次元的な構造やその配向には配位子間のスタッキングなど分子間の相互作用がきわめて大きな役割を示すことを見出した。さらに、配位子にホスホン酸基を有する錯体のLB膜においては亜鉛、カドミウム等の金属イオンとの錯形成反応が起こることを明らかにし、二次元での錯形成反応を利用した溶液エピタキシによる固体表面での錯体分子配列制御の可能性を示した。

「金属錯体による二酸化炭素の活性化」の研究では、金属に単座配位したナフチル配位子が極めて容易に還元され、フリーの窒素が強い塩基に変化することを利用して、二酸化炭素由来のRu-CO結合にナフチル配位子を可逆的な架橋させて、Ru-CO結合の還元的開裂によるCO発生の抑制とRu-CO基の活性化を同時に行うことに成功した。その結果、ナフチル配位子を有するRu金属錯体を触媒として4級アルキルアンモニウム塩を電解質とする二酸化炭素の電気化学的還元反応では、全く副反応を伴うことなく、ケトンのみが選択的に高速で生成する反応系を完成させることに成功した。

2-8-3 岡崎コンファレンス

岡崎コンファレンスは分子科学研究所の特別研究の一環として1976年に始められ、すでに60回に達している。コンファレンスの性格はこの会の提案者であった赤松秀雄初代所長の次の言葉につきる。

“ 会議は研究発表を主旨とするものではなく、共通の興味と問題に関して、いわば思索の過程において相互に経験や意見を交換することを主旨とする非公式の会合である。そのためには、参加者相互の信頼と尊敬が基調となるものであって、会議は非公開であり、また参加者の意見は当人の許可なくして公表してはならない。(赤松秀雄 分子研レターズ、1号より)”

この方針は今日まで貫かれており、討論の場であることが明記されている。コンファレンスの主題は全国の研究者の提案を受けて選考し、採択された主題の提案者を中心とした世話人に、外国人招待者を含めたすべての運営を一任することになっている。その分野で活発に研究を行っている第一線の外国人研究者と国内の研究者がひざをまじえて非公式に論議を交わすことによって、問題に対する意識を深め展望を拓く契機となっている。またそこで形成された人間関係は研究面のみならずあらゆる面で大きな影響を及ぼしている。若い研究者を刺激し彼らの研究意欲をかきたてていることも重要である。1998年3月現在で61回開催され、その成果は内外の研究者から高く評価されている。

1976年1月に行われた第1回岡崎コンファレンスから第61回までの参加研究者総数は約2,996名、その内外国人研究者は約267名である。参加者はノーベル賞受賞者を含む研究の第一線に立つ研究者であり、毎回活発な議論が重ねられてきた。また外国人研究者の重複招待者は10周年記念の岡崎コンファレンスを除くと皆無であった。これは課題の選択が「十分に議論し尽くせるように限定した内容とする」ことが徹底したことと分子科学の広い視野からなされたことによると考えられ、今後ともこの方針で進められる。

開催一覧(回 課題、開催日、提案代表者)

- 1 「光電極過程」1976.1.14 ~ 1.16
坪村 宏(大阪大学教授)
- 2 「分子設計の基礎としての理論化学」1976.2.15 ~ 2.18
土方 克法(電通大学教授)
- 3 「分子固体における運動自由度」1976.2.15 ~ 2.18
千原 秀昭(大阪大学教授)
- 4 「共鳴及び非線型ラマン散乱」1977.1.18 ~ 1.20
坪井 正道(東京大学教授) 田隅 三生(東京大学教授)
- 5 「分子・分子結晶の高エネルギー励起状態」1977.12.4 ~ 12.7
田仲 二朗(名古屋大学教授)
- 6 「興味ある物性をもつ有機半導体 - その電子構造の解明を求めて」1978.2.13 ~ 2.15
佐野 瑞香(電通大学助教授) 井口洋夫(分子研教授)
- 7 「高分解能分子分光の現状と将来」1978.9.4 ~ 9.5
廣田 榮治(分子研教授)
- 8 「原子・分子・固体表面間の相互作用」1979.2.19 ~ 2.21
諸熊 奎治(分子研教授)

- 9「反応性中間体の分子設計 - カルベン種を中心として」1980.1.7 ~ 1.9
岩村 秀(分子研教授)
- 10「分子性結晶の励起子-輸送過程の見地から」1980.2.4 ~ 2.6
井口 洋夫(分子研教授)
- 11「分子内ポテンシャル研究の展望」1980.12.3 ~ 12.5
鈴木 功(筑波大学教授) 町田勝之輔(京都大学助教授)
田隅 三生(東京大学教授)
- 12「化学及び生化学過程における遷移金属錯体の役割」1980.12.11 ~ 12.13
高谷 秀正(分子研助教授)
- 13「短寿命分子とイオン-星間過程におけるその役割」1981.9.8 ~ 9.10
齋藤 修二(分子研助教授)
- 14「光化学反応初期過程」1981.10.20 ~ 10.22
又賀 昇(大阪大学教授) 吉原經太郎(分子研教授)
- 15「分子線によって生成する分子及びクラスターの分光学と動力学」1982.11.15 ~ 11.17
伊藤 光男(東北大学教授) 近藤 保(東京大学助教授)
茅 幸二(慶應大学教授) 木村 克美(分子研教授)
花崎 一郎(分子研教授)
- 16「分子の動的挙動に対する磁場効果」1983.1.17 ~ 1.19
林 久治(理化学研究所主任研究員)
- 17「芳香族性と芳香族化合物」1983.9.26 ~ 9.28
村田 一郎(大阪大学教授) 井口 洋夫(分子研教授)
- 18「化学反応機構の理論の現状と将来」1984.1.19 ~ 1.21
西本吉助(大阪市立大教授)
- 19「宇宙空間における分子の形成と進化」1984.3.19 ~ 3.21
花崎 一郎(分子研教授)
- 20「機能化界面を用いた光化学的電子移動」1984.8.18 ~ 8.20
田伏 岩夫(京都大学教授)
- 21「特異な電子状態を有する金属ポルフィリン及びヘムタンパク質の物性」1985.1.29 ~ 1.31
小林 宏(東京工業大教授) 北川 禎三(分子研教授)
- 22「EXAFSとその物性への応用」1985.3.18 ~ 3.20
黒田 晴雄(東京大学教授)
- 23「分子科学10年 進歩と将来動向」1985.5.7 ~ 5.8
井口 洋夫(分子研教授) 廣田 榮治(分子研教授)
- 24「凝一次元系に於ける新物性の展望 - 電荷移動と電子 - 格子相互作用」1985.12.12 ~ 12.14
辻川 郁二(京都大学教授) 丸山 有成(分子研教授)
三谷 忠興(分子研助教授) 那須奎一郎(分子研助教授)

- 25 ! 光異性反応の動的過程」1986.1.16 ~ 1.18
伊藤 道也(金沢大学教授) 廣田 襄(京都大学教授)
閑 春夫(群馬大学教授)
- 26 ! 星間空間及び彗星における分子過程」1986.6.26 ~ 6.28
花崎 一郎(分子研教授) 小谷野猪之助(分子研助教授)
齋藤 修二(分子研助教授) 西 信之(分子研助教授)
- 27 ! 高スピン分子とスピン整列」1986.9.8 ~ 9.10
伊藤 公一(大阪市立大教授) 岩村 秀(分子研教授)
- 28 ! 極端紫外光による物性化学」1987.2.5 ~ 2.7
井口 洋夫(分子研教授) 渡邊 誠(分子研助教授)
- 29 ! イオン - イオン並びにイオン - 溶媒相互作用に関する分子論的考察」1987.5.26 ~ 5.28
大瀧 仁志(東京工業大学教授) 齋藤 一夫(国際基督教大学教授)
大峯 巖(分子研助教授)
- 30 ! 化学過程における電子のダイナミクス」1987.10.28 ~ 10.30
田仲 二郎(名古屋大学教授) 吉原經太郎(分子研教授)
- 31 ! 気相クラスターのイオン化過程」1988.2.10 ~ 2.12
朽津 耕三(東京大学教授)
- 32 ! 励起分子の化学挙動についての理論化学」1988.9.27 ~ 9.29
笛野 高之(大阪大学教授)
- 33 ! 生化学分子の前生物的合成とキラリティの起源」1988.12.1 ~ 12.3
原田 馨(筑波大学教授)
- 34 ! 燃料における化学反応」1988.12.20 ~ 12.22
神野 博(京都大学教授) 幸田清一郎(東京大学助教授)
林 光一(名古屋大学講師)
- 35 ! 金属クラスター化合物の合理的合成と金属多中心骨格構造に基づく協同現象」1989.5.23 ~ 5.25
齋藤 太郎(大阪大学教授) 山崎 博史(理化学研究所主任研究員)
伊藤 翼(東北大学教授) 磯邊 清(分子研助教授)
- 36 ! 水素-電子結合系での物性の創造」1989.11.13 ~ 11.15
三谷 忠興(分子研助教授) 榎 敏明(東京工業大学助教授)
中筋 一弘(分子研教授)
- 37 ! 酸性物高温超伝導体 その物質と超伝導機構」1990.2.13 ~ 2.15
田仲 二郎(名古屋大学教授) 武居 文彦(東京大学教授)
北沢 宏一(東京大学教授)
- 38 ! 生体系金属錯体の構造と動的側面」1990.10.16 ~ 10.18
山内 脩(名古屋大学教授) 森島 績(京都大学教授)
北川 禎三(分子研教授)

- 39 「分子素子を目指した機能分子の開発とその組織化」1990.10.25 ~ 10.27
清水 剛夫(京都大学教授) 小林 孝嘉(東京大学助教授)
丸山 有成(分子研教授)
- 40 「非線型化学反応と自己秩序形成」1991.2.23 ~ 1.25
北原 一夫(東京工業大学教授) 中村 宏樹(分子研教授)
吉川 研一(名古屋大学助教授) 花崎 一郎(分子研教授)
- 41 「有機反応過程研究における理論化学と物理有機化学との接点」1991.9.30 ~ 10.2
速水 醇一(京都大学教授) 西本 吉助(大阪市立大教授)
野依 良治(名古屋大学教授)
- 42 「分子科学:現状と将来」1992.1.7 ~ 1.9
井口 洋夫(分子研所長) 正畠 宏祐(分子研助教授)
中村 宏樹(分子研教授)
- 43 「レーザー光電子分光の新展開」1992.3.10 ~ 3.12
木村 克美(分子研教授)
- 44 「化学反応理論の新しい展開」1992.11.4 ~ 11.6
諸熊 奎治(分子研教授) 中村 宏樹(分子研教授)
中辻 博(京都大学教授) 岩田 末廣(慶應大学教授)
- 45 「金属錯体における分子内及び分子間電荷移動の化学」1992.12.8 ~ 12.10
中村 晃(大阪大学教授) 大瀧 仁志(分子研教授)
- 46 「シンクロトロン放射による分子科学研究の現状と将来の展望」1992.12.16 ~ 12.18
正畠 宏祐(分子研助教授) 渡邊 誠(分子研助教授)
鎌田 雅夫(分子研助教授) 磯山 悟郎(分子研助教授)
- 47 「緩和現象における溶媒の動力学効果」1993.10.5 ~ 10.7
吉原経太郎(分子研教授) 岡田 正(大阪大教授)
- 48 「分子設計されたフタロシアニン錯体を用いた分子素子の探求」1994.1.26 ~ 1.28
旗野 昌弘(東北大教授) 薬師 久彌(分子研教授) 丸山 有成(分子研教授)
- 49 「超臨界流体中に生成するクラスターの構造とダイナミクス」1994.3.16 ~ 3.18
梶本 興亜(京都大教授) 富宅喜代一(分子研助教授)
大峯 巖(分子研助教授)
- 50 「電子欠損型遷移金属錯体の機能」1994.8.1 ~ 8.3
巽 和行(名古屋大教授) 高橋 保(分子研助教授)
- 51 「表面における光誘起過程のダイナミクス」1994.10.5 ~ 10.7
村田 好正(東京大教授) 松本 吉幸(分子研助教授)
- 52 「実験室及び天分サブミリ波分光」1995.3.14 ~ 3.16
斎藤 修二(分子研教授)
- 53 「スピン化学の新展開」1995.10.19 ~ 10.21
林 久治(理化学研究所主任研究員) 廣田 襄(京都大教授) 佐藤 博保(分子研教授)

54 「水素原子移動反応の動力学的研究」1996.1.23 ~ 1.25

閑 春夫(群馬大教授)

55 「生体機能発現における金属蛋白質の作用機構」1996.2.5 ~ 2.7

干鯛 眞信(東京大教授) 渡辺 芳人(分子研教授)

56 「凝縮相中の量子動力学;化学系への応用」1996.9.27 ~ 9.29

Coalson, Rob D.(ピッツバーグ大学) 谷村 吉隆(分子研助教授)

57 「呼吸鎖末端化酵素の反応場と作動機構」1996.10.28 ~ 10.30

茂木 立志(東大理教授) 小倉 尚志(分子研教授)

58 「分子性伝導体研究の現状と将来の展望」1997.3.7 ~ 3.9

小林 速男(分子研教授) 薬師 久彌(分子研教授)

開催一覧 2

回	課題, 開催日, 提案代表者	外国人招待研究者
59	「無機化合物を構成要素とする機能性積層膜の分子構築とその機能」 1997.8.7 ~ 8.9 山岸 皓彦(北海道大学) 芳賀 正明(分子研)	Robson, R. (メルボルン大学 教授) (オーストラリア) Mallouk, Thomas E. (ペンシルバニア州立大学 教授) (アメリカ) Abruna, H. D. (コーネル大学 教授) (アメリカ) Decher, Gero (CNRS 教授) (フランス) Yang, H. (トロント大学 研究員) (カナダ) Kubiak, C. P. (パデュー大学 教授) (アメリカ) Dunbar, K. R. (ミシガン州立大学 教授) (アメリカ)
60	「化学反応ダイナミクスの光制御」 1997.9.22 ~ 9.24 藤村 勇一(東北大) 川崎 昌博(京大)	Kohler, Bern (オハイオ州立大学 教授) (アメリカ) Rabitz, Herschel (プリンストン大学 教授) (アメリカ) Tannor, David (ワイズマン研究所 教授) (イスラエル) Saalfrank, Peter (ベルリン自由大学 教授) (ドイツ) Muckerman, James T. (ブルックヘブン国立研究所 主任研究員) (アメリカ)
61	「時間分解振動分光による液体ダイナミクス」 1998.1.21 ~ 1.23 富永 圭介(分子研) 奥村 剛(分子研) 斉藤 真司(名古屋大)	Fourkas, John (ボストン大学 教授) (アメリカ) Tokmakoff, Andrei (カリフォルニア大学バークレー校 教授) (アメリカ) Hilweil, Edwin (国立標準技術研究所 主任研究員) (アメリカ) Wynne, Klaas (ストラッチクライド大学物理学科 教授) (イギリス) Joo, Taiha (ポハン科学工学大学 教授) (韓国) Loring, Roger (コーネル大学化学学科 教授) (アメリカ) Schmuttenmaer, Charles (イエール大学 教授) (アメリカ) Bakker, Huib (FOM-Inst AMOLF 教授) (オランダ) Meech, Stephen, R. (イーストアングリア大学 助教授) (イギリス) Cho, Minhaeng (コリア大学 助教授) (韓国) Steffen, Thomas (グローニンゲン大学 研究員) (オランダ)

(第58回までの外国人招待研究者は、これまでの「分子研レポート」を参照)

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7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と協力して行う研究。(原則として1対1による)
- (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的利用。
- (5) UVSOR課題研究: 数名の研究者又は複数の研究グループによる開発的な研究で、1年あるいはそれ以上にわたるもの。
- (6) UVSOR協力研究: 所内外の研究者が協力して行う研究。(原則として1対1による研究で所内用の観測システムの使用を含む。)
- (7) 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 1997年度の実施状況

(1) 課題研究

課 題 名	提 案 代 表 者
多重機能を有する d - 複合電子系物質の創製	北川 進 (都立大教授)
化学合成した金属酵素モデルによる酵素分子変換系の研究	成田 吉徳 (九大教授)
炭素クラスター科学の新展開	丸山 有成 (法政大教授)

(2) 協力研究

「X線非干渉性散乱因子の計算」を始め117件

(3) 研究会

研 究 会 名	提 案 代 表 者
若手分子科学研究者のための物理化学研究会	中 嶋 敦 (慶應大講師)
ナノメートルスケールの錯体の構造と機能	尾 中 証 (名工大教授)
小型蓄積リングと自由電子レーザーの将来	濱 広 幸 (分子研助教授)
分子スピニクス of 構築と展開	井 上 克 也 (分子研助教授)
有機～無機化合物にわたる強相関電子相と次元クロスオーバー	米 満 賢 治 (分子研助教授)
複雑系複合生体金属反応場の構造・機能とアプローチの新展開	増 田 秀 樹 (名工大教授)

(4) 施設利用

機器利用

「複アルコキシド溶液から合成した複アルコキシド単結晶の構造解析」始め49件

計算機利用

「蛋白質立体構造の変化と運動」始め184件

(5) UVSOR 課題研究

研究課題	提案代表者
BL7Bの整備と新分光システムの性能試験	中川英之（福井大教授）
放射光励起光反応用高効率分光ビームラインの建設	宇理須恆雄（分子研教授）
BL7A二結晶分光器の改造	木下豊彦（分子研助教授）

(6) UVSOR協力研究及び招へい協力研究

「真空紫外光によるイソニトリル化合物の解離励起過程」始め24件

(7) UVSOR施設利用

「アルキルアンモニウム・カドミウムクロライドにおける励起子緩和機構II」始め153件

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~'90		'91		'92		'93		'94		'95		'96		'97		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	62	488	2	20	4	33	1	8	1	6	2	16	2	18	3	23	人数： 登録人数
協力研究	1,898	1,898	113	113	127	173	127	176	128	182	95	131	92	121	117	176	
招へい 協力研究	178	178	2	2	2	2	3	3	0	0	1	1	0	0	0	0	
所長 招へい	794	794	175	175	141	141	105	105	129	129	148	148	62	62	118	118	
研究会	156	342	10	93	8	113	9	122	9	143	11	163	10	170	5	94	人数： 旅費支給者
施設利用 I	880	1,539	88	211	85	227	66	206	45	129	56	173	51	163	49	213	件数： 許可件数 人数： 許可人数
施設利用 II	1,787	4,965	213	620	215	657	180	586	187	602	181	583	169	563	184	674	
合計	5,755	10,204	603	1,234	582	1,346	491	1,206	499	1,191	494	1,215	386	1,097	476	1,298	
経費	212,782		20,386		20,879		19,709		21,492		20,054		20,390		-		千円

('97年度の数値は ,1998.2.1現在)

分子科学研究所UVSOR共同研究実施一覧

年度 項目	'85~'90		'91		'92		'93		'94		'95		'96		'97		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	19	174	3	37	2	21	2	30	2	28	4	49	3	38	3	43	人数： 登録人数
協力研究	103	235	27	102	39	169	36	151	28	123	23	91	24	95	23	88	
招へい 協力研究	37	37	5	5	7	7	8	8	9	9	4	4	1	1	1	1	
研究会	17	192	2	39	2	29	2	34	2	51	2	41	1	23	0	0	人数： 旅費支給者
施設利用	468	2,264	111	570	109	614	132	714	130	655	136	632	147	671	153	705	件数： 許可件数 人数： 許可人数
合計	644	2,902	148	753	159	840	180	937	171	866	169	817	176	828	180	837	
経費	62,624		12,783		12,670		12,729		12,729		13,120		13,279		-		千円

('97年度の数値は ,1998.2.1現在)

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。

2-11 大学院教育

2-11-1 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研究学生の受入状況は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 ~ 82	83 ~ 87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
北海道大学	4	3	2	1								
室蘭工業大学		1	1									
東北大学	2	5		1	1			2				
群馬大学								1				
埼玉大学	1	1										
千葉大学												1
東京大学	1	12	5	3	2	2	2	1			1	1
東京工業大学	4	9	1	1					2	3	4	
お茶の水女子大学	1	3					1	1				
横浜国立大学	1											
金沢大学		3									3	3
新潟大学		2					1	1				
福井大学	2									1	1	
信州大学							1	1				1
岐阜大学								1	1			
名古屋大学	12	18	6	5	4	5	3	2	2	1	3	3
名古屋工業大学	2	3	1									
豊橋技術科学大学	1	11	4	6	3	3	2					
三重大学											2	2
京都大学	2	3		1	2	2		7	5	4	4	2
京都工芸繊維大学		5	1									
大阪大学	5	12			2	2	2	1				
神戸大学												1
奈良教育大学								1				
奈良女子大学		1							1	1	1	
岡山大学									7	2	1	1
広島大学		4	6	5		1	1	1	7	6	1	
山口大学	1											
愛媛大学	2					1						
高知大学						1	1					
九州大学	2	5	1	7	8	5	4	1			1	2
佐賀大学		1					2	4	5	1		
熊本大学		4						2				
東京都立大学	9	5	1	1	1							
大阪市立大学	1	2										
学習院大学												1
北里大学											1	1
慶應義塾大学		1	1	1	1							1
上智大学	1											
東海大学		1										
東邦大学											1	
星薬科大学			1									
早稲田大学	1										1	5
名城大学												2
計	55	115	31	32	24	22	20	27	30	19	25	27

2-11-2 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。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専攻の入学人数、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(1997年度) 単位:人

専攻	教授	助教授	助手
構造分子科学専攻	7	10	13
機能分子科学専攻	8	6	9
計	15	16	22

在籍学生数(1998年1月現在) 単位:人

入学年度専攻	1995年度	96年度	97年度	計	定員
構造分子科学専攻	3	10	10	23	6
機能分子科学専攻	5	7	9	21	6

学位取得状況 単位:人

専攻	1991年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度 (9月修了者まで)	計
構造分子科学専攻	1	3	5	3	14	10(3)	0(2)	36(5)
機能分子科学専攻	5	5	4(1)	8(1)	4	7(1)	1(1)	34(4)

()は論文博士で外数

入学状況(定員各専攻共6)単位:人

専攻	1989年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度
構造分子科学専攻	3	6	5	7	12	7	4	10	10
機能分子科学専攻	9	7	6	6(1)	9	4(1)	6	8	9

()内は研究生で外数

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		
	1989-95年度	96年度	97年度	1989-95年度	96年度	97年度
中国	4	2		3(1)		1
フランス				1		
ロシア				1(1)		
バングラディッシュ	1	1				
インド		1				
チェコ						1

()内は研究生で外数

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～'95	'96年度	'97年度	'89～'95	'96年度	'97年度	
北海道大学				1			1
室蘭工業大学				1			1
東北大学				1			1
山形大学				2			2
筑波大学		1		1			2
群馬大学						1	1
千葉大学	2		2				4
東京大学	4		1	4		1	10
東京工業大学				1		1	2
お茶の水女子大学	2			1			3
電気通信大学	1						1
横浜国立大学	1						1
長岡技術科学大学	1						1
富山大学	1						1
金沢大学	1			2			3
信州大学	2						2
静岡大学	1						1
名古屋大学			1	2			3
名古屋工業大学	1						1
豊橋技術科学大学	1						1
三重大学	1						1
京都大学	3	1	1	6	3		14
京都工芸繊維大学			1	1			2
大阪大学	5			2			7
神戸大学			1				1
奈良女子大学						1	1
岡山大学	1			1	1		3
広島大学				1		1	2
山口大学				1			1
九州大学	1		1	2			4
熊本大学	1	1					2
北陸先端科学技術大学院大学		2	1				3
名古屋市立大学						1	1
大阪府立大学	2						2
姫路工業大学				1			1
石巻専修大学		1					1
学習院大学	1			2			3
慶應義塾大学	1			2			3
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	1			1			2
東邦大学					1	1	2
日本大学				1			1
明星大学	1						1
早稲田大学	2		1	1			4
立命館大学				1	1		2
岡山理科大学					1		1
* その他	6	4		6		2	18

* 外国の大学等

2-12 定員と財政

2-12-1 定員

1997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)	6	10(2)		10(2)
電子構造研究系		2(2)	2(2)	6	10(4)		10(4)
分子集団研究系		2(1)	2(1)	6	10(2)		10(2)
関連領域研究系		2(1)	2(1)	6	10(2)		10(2)
極端紫外光科学研究系		3(1)	3(1)	6	12(2)		12(2)
研究施設		3(2)	14(3)	16	33(5)		33(5)
技術課						45	45
合計	1	17(9)	28(10)	53	99(19)	45	144(19)

()内は客員数で外数である。

2-12-2 財政

(単位:千円)

科目等 \ 年度	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度
人件費	1,111,105	1,068,408	1,291,019	1,221,676	1,333,573
運営費, 設備費	2,451,962	2,796,887	2,745,703	3,791,336	3,002,740
施設整備費	231,026	412,091	31,076	251,772	344,400
合計	3,794,093	4,277,386	4,067,800	5,264,784	4,680,713

*機構共通経費が按分として含まれている。

科学研究費補助金(国際学術研究を除く)

区分	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度
件数(件)	62	42	63	64	58	62
金額(千円)	200,700	180,360	252,630	124,077	151,540	242,093

2-13 共通設備

2-13-1 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216種(和68,洋148)、単行本11,610冊(和4,121,洋7,689)を所蔵している。

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。このほか学術文献探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。

2-13-2 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2,863m²、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人の小会議室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。

2-13-3 共同利用研究者宿泊施設

機構の共通施設として「三島ロッジ」と「山手ロッジ」があり、共同利用研究者をはじめ外国人研究員等に利用されている。三島ロッジには個室51、特別個室13、夫婦室10、家族室20が、山手ロッジには個室11、特別個室4、家族室2が用意されている。

2-13-4 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。

2-14 地域社会との交流

2-14-1 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行われている。分子研担当分を以下に示す。

開催日	テーマ	講師
1986. 1.18	分子研の紹介	諸熊 奎治 教授
1986. 6. 7	シンクロトロン放射とその応用	渡邊 誠 助教授 春日 俊夫 助教授
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
1987. 6.13	レーザーの応用について	吉原経太郎 教授
1987. 9.26	コンピュータで探る分子の世界	柏木 浩 助教授
1988. 7. 2	目で見る低温実験発光現象と光酸化現象	木村 克美 教授
1988.10.29	人工光合成とは何か	坂田 忠良 助教授
1989. 6.24	星間分子と水 - 生命を育む分子環境 -	西 信之 助教授
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
1990. 6.23	目で見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
1990.10.20	電気と化学	井口 洋夫 所長
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
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
1992. 7. 7	サッカーボール分子の世界	加藤 立久 助教授
1992.11.13	炭酸ガスの化学的な利用法	田中 晃二 教授
1993. 6.22	化学反応はどのように進むか?	正畠 宏祐 助教授
1993.10. 1	宇宙にひろがる分子の世界	齋藤 修二 教授
1994. 6.21	分子の動き	伊藤 光男 所長
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
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
1997. 6.13	生態系と水の分子科学	平田 文男 教授

2-14-2 一般公開

研究活動や内容について、広く一般の方々に理解を深めていただくため研究所内を公開し、説明を行っている。現在では研究機構の研究所が輪番に公開を実施しているので、3年に1回の公開となっている。公開日には実験室の公開と講演会が行われ、約3,000人の見学者が分子研を訪れる。

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)	

2-14-3 見学受け入れ状況

年度	受入件数	見学者数
1990年度	10	250
1991年度	3	110
1992年度	7	162
1993年度	9	211
1994年度	7	145
1995年度	4	122
1996年度	7	180

