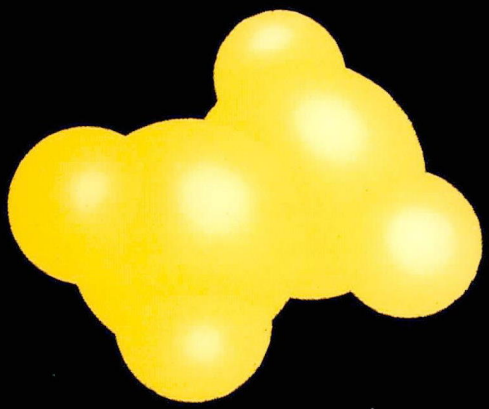
Molecules

分子研レターズ

1990・9 No.23



分子科学研究所
INSTITUTE FOR
MOLECULAR SCIENCE
ISSN 0385-0560

目　　次

1990. 9 No. 23

研究室紹介

機器センター……分子研　富　宅　喜代一 …… 1

化学試料室……分子研　山　下　敬　郎 …… 3

流動部門紹介

有機構造活性研究部門（都野グループ）……分子研　都　野　雄　甫 …… 5

有機構造活性研究部門（稲永グループ）……分子研　稲　永　純　二 …… 8

受賞者紹介

木村克美教授に日本化学会賞 …… 10

スターブ評議員の記念講演会と岡崎ミニシンポジウム……分子研　中　筋　一　弘 …… 11

分子研を去るにあたり

分子研を去るにあたって……名大理　佐　藤　正　俊 …… 29

分子研と私……金沢大薬　中　垣　良　一 …… 30

分子研を去るにあたって……愛媛大理　長　岡　伸　一 …… 32

分子研を去るにあたって……広島大医　木　村　栄　一 …… 33

人の流動と分子の流動……名大理　池　田　龍　一 …… 35

外国人研究員の印象記

Reflections on three months at IMS

…… ブリティッシュ　コロンビア大学　Christopher E. Brion …… 37

外国人客員教官の紹介

Stanislav Nešpůrek

（チェコスロバキア科学アカデミー高分子科学研究所主任研究員） …… 41

新任者紹介 …… 42

総合研究大学院大学平成２年度新入生紹介 …… 50

新装置紹介

CAD / CAM システム …… 51

超伝電ウィグラー …… 52
走査型トンネル顕微鏡 …… 53

岡崎コンファレンス報告

第37回岡崎コンファレンス

High Temperature Oxide Superconductors

— Materials and Mechanism of the Supercoductivity —

……名大　田仲二朗，東大　武居文彦・北沢宏一

分子研　丸山有成・佐藤正俊 …… 55

国際協力事業報告

日英科学協力事業「分子科学」について……分子研　中　村　宏　樹 …… 62

日本・スウェーデン共同研究ー分子科学ミニシンポジウム

……分子研　木　村　克　美 …… 63

研究会報告

原子分子の高電子励起状態ー電子相関と動的挙動……電通大　松　澤　通　生 …… 67

一次元系の電子相関と電子格子相互作用……分子研　三　谷　忠　興 …… 70

分子研コロキウム …… 73

共同研究採択一覧 …… 74

平成２年度（前期），平成２年度（後期）

平成元年度（後期）施設利用採択一覧 …… 82

国 際 交 流 …… 86

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海 外 渡 航 …… 88

人 事 異 動 …… 91

編 集 後 記 …… 94

研究室紹介

機器センター

分子研　富　宅　喜代一

分子研も創設以来15年を経て新旧交替の時期になり，この２年間に私も含め多くの新しい方々が着任しておられますので，機器センターのスタッフの紹介も兼ねて私たちのグループの研究室の紹介をしたいと思います。

現在機器センターのスタッフは花崎センター長と私と，そして物性部門では物性機器の優れた管理と同時に超微粒子の物性についてユニークな研究を展開しておられる木村助手と物性機器の維持管理に長け木村氏の共同研究者でもある九州男児の坂東技官が担当しています。分光部門のスタッフとしてまず紹介したいのは山中技官です。私の前任者である山崎氏（現北海道大学工学部）の転任後の過渡期に孤軍奮闘して分光部門を支えてきたという事実によって，山中氏の分光技術者としての力は明らかです。利用者の皆さんも彼に尋ねることによって，センターのレーザーの問題がほとんど解決してしまうという経験をもたれていることと思います。また1989年６月には前任者の玉井氏（現新技術開発事業団）に変わって美斎津助手が着任し，分光機器の維持管理に力を発揮しつつあります。機器センターの運営上の事務を一手に引き受けて頂いている林口さんも忘れてはならないスタッフの一人です。センターで所蔵する多数の機器を計画的に維持管理するために必要な修理状況や運営費，維持費等の使用状況の情報を数分内で調べられ，所内随一の情報管理システムを有すると自負できるのも，マイコンギャル（？）の彼女の存在があってのことです。

私は山崎氏の後任の助教授として1988年11月に慶応大より赴任して来て早や一年半が経過しようとしています。機器センターの業務と自分の研究を両立させて行くことに多少の不安もあったのですが，前任者がセンターの拡大運営に努力されつつ立派な研究を進められたのに勇気づけられ赴任して参りました。機器センターは歴代の所長とセンター長以下多くの方々の御努力で高精度の機器が多数集められ，共同利用研である分子研の窓口の一つとして重要な役割を果たしてきております。しかし，着任後センター内を見回して気づいたのは更新時期を迎えた古い機器の多いことです。分子研の創設期から分子科学の研究の流れもかなり変わってきており，この流れに合った機器の更新とまた新しい研究の流れを生み出すような機器の開発と導入が今後の重要な課題と実感しております。

私のグループの研究テーマとしては，慶応大在任中に温めてきましたクラスター化学の中で他の研究分野と最も接点が多い「金属クラスターの化学」を発展させることに決定しました。レーザー蒸発法の導入によって周期律表のほとんどの元素のクラスターが容易に生成できるようになり，金属クラスターの研究も近年非常に盛んになってきております。しかし，固体表面の反応と関連した金属クラスターの反応の研究が始まったのは数年前で，まだ半定量的な実験データーが蓄積されつつある段階であり，新しい実験方法の開発とより広い他の分野との接点の開拓が希求されているのが現状です。我々のグループは，このような状況で特に界面化学と関連した金属イオンやクラスターイオンの溶媒和過程をレーザー分光法と質量分析法を組み合わせて調べ，溶媒和金属イオンのダイナミックスや溶出過程の微視的機構を検討して行きたいと思っています。また，金属クラスター表面での反応の活性種の同定法を確立して反応機構を解きあかし，さらにそ動力学的情報を引き出すことも今後の課題と考えております。

金属クラスターの生成法として以前から開発を試みてきたレーザー蒸発法をまず採用することにし，昨年６月に赴任した美斎津君の協力と装置開発室の堀米，鈴井，水谷氏らの強力な支援を得て，生成および検出装置はほぼ完成し基礎データの測定に入っています。この研究では高分解能質量分析が不可欠で，現在堀米氏の職人芸に頼ってリフレクトロンの製作を進めている。慶応大学の茅研から受託学生として迎えた塚本君も我々のグループの３人目のメンバーとしてこの研究の立ち上げに奮闘している。今後，この研究を進めて金属クラスターの化学の新しい展開を試みたいと考えております。また，金属クラスターの生成法と検出法の開発を通して，センターの新しい機器の開発に還元出来るように努力したいと思っています。

最後に研究室の立ち上げに際し多大の御支援を頂いている井口所長と花崎センター長，そして装置開発室を始め分子研内外の方々にこの場をかりて御礼申し上げます。

化学試料室

分子研　山　下　敬　郎

高谷秀正助教授（現京都大学工学部教授）の転出の後を受けて，筆者が化学試料室助教授として，1989年１月に東北大学理学部から赴任した。化学試料室では施設としての業務があるのでどこまで自分の研究ができるのか正直なところ不安であった。しかし，実際のところは施設関係の仕事の負担はそれ程大きくなく，むしろ高谷先生らのご努力により整備された化学試料室の実験室，機器類が自由に使える利点の方が大きく，ここでの研究環境は極めて恵まれているといえる。

東北大学の時代には，「特異な複素環化合物の合成研究」と「カゴ型化合物などの高歪化合物の反応」というテーマを中心として，合成と反応を平行して研究してきたが，分子研での研究テーマとしては，反応よりも合成，しかも所内の研究部門と共同研究が可能な物性的に興味深い化合物を対象とする合成研究を行うことを決めた。特に，所内で活発に研究されてきた有機電導体，超伝導体の分野の研究の発展には，成分分子である電子供与体および受容体の開発が極めて重要であることから，それらの成分分子の開発を当面の研究課題とした。良好な電導性を実現させるための成分分子の設計指針として，分子内クーロン反発を減少させること，次元性を高めることが提案されている。これらの条件を満足させる上で，電子供与体，受容体の骨格に複素環化合物を縮合させることは，π－電子の非局在化によりクーロン反応の減少が，ヘテロ原子の相互作用で次元性の向上が可能であることから，非常に有用であるように思える。こうした観点から，複素環が縮合した電子供与体，受容体を研究の対象化合物に選んだ。

筆者が赴任してまもなく，東北大学より田中彰治助手（1990年４月～），大阪府立大学より戸村正章技官（1990年８月～）を迎え，短期間の内に本格的に研究をスタートできた。田中君は分子軌道計算を含む物理化学的手法を駆使して縮環ピロール化合物の研究を，戸村君は超原子価硫黄を含む特異な複素環化合物の合成研究を行ってきたことから，上記のテーマで研究をすすめる上で強力なスタッフを迎えることができたと思っている。

具体的に研究を行っている複素環は〔１，２，５〕チアジアゾール，ピラジンなどの含窒素化合物である。既に東北大学において筆者らは，これらの複素環が電子受容体テトラシアノキノジメタン (TCNQ) に縮合した化合物を合成しており，π－電子系の拡大やヘテロ原子の相互作用により TCNQ に見られない性質が発現することを見つけている。一方，電子供与体の骨格にこれらの電子受容性の複素環を縮合させた場合には，分極が大きくなり，新しい物性の発現が期待できる。こうした考えの下に，キノイド骨格を有するテトラチアフルバレン (TTF) 類似体や 4n π

電子系の化合物にチアジアゾール環が縮合した新規電子供与体を合成している。これらの化合物の中には，単一成分で $10^{-6}Scm^{-1}$ 程度の電導性を示すものが見つかっており，Ｘ－線結晶構造解析による分子間相互作用の解明を含めて，その性質を検討している。さらに，単一成分有機電導体の研究の一環として，電導性ポリマーへの展開をはかっている。チアジアゾールがチオフェンに縮合したチエノ〔３，４－Ｃ〕〔１，２，５〕チアジアゾールは，非古典的10π電子系を有するヘテロペンタレンとして興味深いのに加え，そのポリマーでは小さいπ－バンドギャップや超伝導を示すポリマー $(SN)_x$ のように高分子鎖間にＳ…Ｎ接触に基づく相互作用が期待できる。現在，単量体の合成法が確立できたので，ポリマー化の条件を検討しているところである。また，超高圧反応装置を利用した高圧反応を有機合成に取り入れており，高圧反応による TTF およびその誘導体の簡便な合成法を見つけている。

以上が研究内容の現況および近い将来の目標である。合成を主体とした研究を行う上で研究者の人数が少ないことは大きなハンディであるが，分子研の利点を生かして最先端の機器を研究に活用し，所内外のグループとの共同研究を積極的に進めていくことで研究を活性化していきたい。幸い，井口所長を始め，関係各位の御支援をいただき，化学試料室所属の赤外分光計，高速液体クロマトグラフが最新の装置に更新され，さらに，既設の装置に比べて大幅に性能が向上した二重収束質量分析計がまもなく導入される。今後とも，自分たちの研究を活発にすすめると同時に，化学試料室が所内外の研究者のお役に立てるように努力していきたい。

流動部門紹介

有機構造活性研究部門（都野グループ）

分子研　都　野　雄　甫

有機構造活性部門が，相関領域研究系に新設されたことで，分子研内での有機化学系の研究体制が急に充実され，また，わが国の有機化学研究推進の核として，発展して行く体制が整ってきたと云うことができよう。

有機構造活性研究部門の設立の目的は，分子科学と有機化学，もっと狭い研究面を取り上げると理論化学と物理有機化学の接点を求めることである。この新しい部門の歴史が始まるのであるからあまり無責任なことも書けないと思う。最初のトラブルとして，リクルート事件による予算成立の遅れで，新部門の開設が５月までずれ，新部門のスタート，学生の移動，研究体制の整備が遅れたのは残念であった。流動部門の性格からして，２年間と云う一つの限度はかなり重要な意味を持ってくる。半年間の遅れも場合によっては致命的であろう。その間，三島助手が進んで研究室の設営に尽力してくれたことに深く感謝している。われわれに続いて流動部門に加わる新しい研究者のためには，即時に研究が開始できるルーチン研究操作を行なう基本的設備だけは整備された状態に保っておくことが必要であろう。われわれにとっては，気相イオン平衡を研究の基本に据えようと考えていた矢先に，ICR 質量分析装置が思いの他早く設置できたことは研究を進める上で非常に幸運であったと云える。

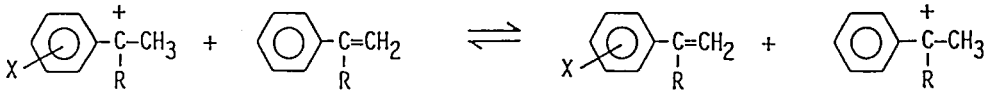
有機化学の基礎的な学術研究と云えば，ほとんどの有機化学研究者は，じっくりと腰を据えた泥臭さを絵に書いたような形を想像する。その研究の遂行にはマンパワーが最も重要な要素と考えられている。むしろ小数精鋭体制がベースとなる高等研究所の機関で，このある種の前近代的性格を持っている有機化学の研究の進め方がそのまま成立するのか。また，このような有機化学研究と流動部門が本質的にマッチするものかどうか。有機化学の研究に適した流動の期間はどの位なのか。この新部門のあり方にもまたいろいろの問題点が含まれているであろう。分子科学のメッカで，分子科学の研究のしきたりに従って，有機化学的な物の捉え方，仕事のやり方を細かく再検討してみることは，今後の有機化学研究のあり方，または将来の有機化学の基礎研究所における研究体制が如何にあるべきかを考えると云う点からみても意味があるであろう。しかし，いずれにしても有機化学者の夢と期待を背負って，新部門がスタートした上は，与えられた期間内に期待にそうだけの成果を挙げる責任があろう。

次に，われわれがこの新しい部門で取り組んでいく研究の内容について簡単に述べてみたい。分子科学研究所と云う組織の中で，理論化学あるいは分子科学と我々の物理有機化学との接点を探ると云う命題を掲げた場合に，具体的な研究テーマとして何を取り上げたら良いのか。もちろん分子研でなければできない仕事が最適であろうし，“分子研の設備”例えば大型計算機を full に利用することも，それ自体意義のあることであろう。しかし，物理有機化学という分野は，少なくとも有機化学の中では，分子研の構成部門の研究分野に最も近い部類にはいると云っても良い。

われわれが以前からたづさわってきた研究テーマは“構造と反応性との相関性”であり，これは物理有機化学の骨組みを成している最も広い範囲にまたがるテーマである。我々の解析の奥の手は，ベンゼン誘導体の反応性に関する，いわゆる湯川－都野式

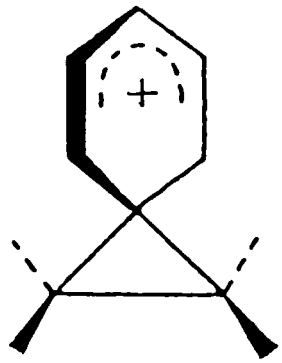
$$\log k/k_0 = \rho(\sigma^\circ + r^+\Delta\bar{\sigma}_R^+ + r^-\Delta\bar{\sigma}_R^-)$$

である。広い適用性と高い適用精度を示すことは実証されている。また得られる ρ 及び r^+（または r^-）は，反応系に特異的な値を示し，遷移状態の構造の推定の手がかりを与える。これらの構造－反応性相関の概念は，理論的裏付けが与えられ，関係則自体の妥当性は十分確認されているが，現実問題として完全理論計算からその成立相関を定量的に再現することは容易ではない。逆に，経験的単純相関則は，その取り扱いの容易さ故に，概念的妥当性と優れた反応性予測能力を有する限り，実用面での価値をただちに失うとは思われない。しかし，単純なベンジル位ソルボリシスであっても，その置換基効果の湯川－都野式相関で与えられる実測の r 値がその系に固有の本質的なものか，溶媒の機構的関与による単なる artifact かを立証することすら容易ではない場合も多い。これらは溶液反応である点にその根本的な問題があるのであって，気相反応，例えば



では，このような溶媒の問題はなくなる。パルス・イオンサイクロトロン共鳴質量分析法の実用化よって，有機化学屋の手でも研究が行えるようになり，この時点でわれわれは気相有機化合物イオンの化学の分野に入って行った。上の気相イオンの本質的安定性は，ソルボリシスの中間体イオンに相当するもので，ソルボリシスの相関解析で得られる，例えば，r 値がその系の持つ特性として本質的なものかどうかを実証する最適な方法であろう。ここで得られる気相イオンの安定性は ab initio MO 計算で直接得られるべき量である。従って，最も簡単に，共通した研究のタ

ーゲットをこの分野に求めることは可能であり，またわれわれの研究の遂行のためには理論化学者の助力が必要である。このような研究協力は，むしろ既に十分行なわれていて当然と云うべきであろう。しかし，残念ながら，現在わが国のこの分野の研究は諸外国に比べて完全に遅れている状況である。例えば，Brucker や Nicolet 社から FT－Mass の名で数年前から売られている高性能のパルス ICR 質量分析装置は，この経済大国日本の大学・研究所に，まだ1台も入っていない状態である。分子研で研究を進めるために1億円を超える ICR Mass のセット購入を考えても，急な話にはならない。幸いにも，廣田先生のご好意で高性能のマグネットの使用が可能となり，三島助手はこれに真空系，イオン化，検出系等の手作りの装置を組み合わせて，新しい ICR セットを作り上げ，気相イオン化平衡の測定を開始した。既に興味ある事実が次々と見いだされている。これらは理論有機化学者にとっても新しい，興味深い結果である。極く最近，長い間の懸案であった気相フェノニウムイオンの生成が確認され，その相対安定性の置換基効果が求められた。これは，Brown－Winstein の古典炭素陽イオン論争で知られる従来からの溶液反応の議論に対しても大きい影響を与えるであろう。



phenonium ion

反応機構の解析に常にともなう難問は，溶媒の関与の取り扱いであろう。物理有機化学においても，また理論化学においても，溶媒の反応関与の重要性が常に示唆されている。逆に溶媒効果自体は，最も重要な研究課題の1つである。溶媒和による分子構造の修飾，基質－溶媒分子間の特殊な相互作用，イオン種の溶媒和安定化，溶媒の機構論的（または速度論的）関与等，理論化学でも問題にされる点は多いであろう。これらの溶媒効果の考察には，absolute な基準として，無溶媒の気相における有機化合物イオンの化学が重要な役割を果たすのは当然と考えられる。理論化学と有機化学の直接的な接点を探るにはうってつけの両者に共通の研究領域であろう。

反応座標上の遷移状態の位置を表現する Evans, Polanyi, Hammond, Leffler の仮説，concerted な S_N2 機構の Marcus の取り扱い，$S_N1 \sim S_N2$ への機構変動に対する More O' Ferral 表現など，どれを取ってみても極めて有機化学的なエレガントなものである。われわれは，有機化学的な見方を捨てるべきでないかも知れないが，理論化学はこれに対して，クールな解を与えてくれるであろう。このようなテーマに対する互いの翻訳は既に行なわれている。後は，相互のディスカッション，十分なコミニュケーションを通して，反応機構論の新しい骨格を作り上げるだけである。分子研全部門の御協力をお願いしたいと思う。

有機構造活性研究部門（稲永グループ）

分子研　稲　永　純　二

平成元年度（1989年）に発足した新流動研究部門のうちの一つ相関領域研究系有機構造活性研究部門（都野雄甫教授）に，筆者は九州大学より同年９月に転任致しました。新築の南実験棟の２階に実験室をいただいて，九州大学から受託学生として来てくれた修士課程２年の宇治川治君と甲木淳子さん，それに１年生の馬場良泰君，横山保夫君の５人で研究室を立ち上げました。その後，修士２年の二人は翌年３月，就職（武田薬品農薬研，花王基礎研）のため分子研を去りましたが，同年１月に助手に採用された花本猛士君（相模中央化学研究所より）をこの４月に研究室に迎え，現在のメンバーは私を含めて４名です。

さて，生物は，その誕生から死に至るまで一瞬たりとも休むことなく化学反応を続けますが，それはかなり精密に設計かつ制御されており，原則的には目的の反応のみが確実に起こります。そして皆，一定の化学変化を経験しながら確実に死に至ります。これら化学反応の道筋はいったいどうやって決まるのでしょうか？　無論，生物の一生の化学反応を支配している因子については考え及ぶべくもありませんが，その素反応の幾つかについては反応場をある程度想像することができます。私ども有機合成化学者－ものを創ることを仕事にしている者－としては，あらゆる化学反応を思いのままにコントロールして，欲しい時に，欲しいものだけ（まだこの世に存在しない物質も含めて）を効率よく創り出したいと願っています。例えば，ホルモンやフェロモンのような微量で生理活性の高い化合物を，できるだけ低いエネルギーを用いて，多くの幾何異性体や光学異性体の中から狙った唯一の立体構造をもつ化合物のみを，収率100％でつくりたい。自然界が何億年もかけて作り上げた酵素に匹敵する，あるいはこれを凌ぐ不斉触媒を，できるだけ単純化された有機分子としてデザインし，実際にこれを合成し，さらに，その機能を実験的に検証したいと切に思います。そして有機化学はまさにそれらのことができる研究分野なのです。

とはいえ，合成化学者にとっては毎日の地道な実験で試行錯誤を積み重ねることが最も大切ですので，人手が最大の武器になる側面があります。従って，当節の人手不足は当研究グループでもかなり深刻です。

そう言う訳で，流動期間中の研究として，次の二つのテーマに絞ってやって行こうと考えています。

(1) 有機反応を高度に制御し超効率的に行うための新しい概念の獲得と実践を目指して，反応制御分子素子を設計，合成し，その構造・機能発現の相関を研究する。

(2) 従来の不可能を可能にする新反応剤，新合成手法の開発を行う。

具体的には，(1)として新しいタイプの不斉誘導分子素子の設計と合成ならびにこれを用いる不斉反応の開発ー将来的には不斉触媒へと進展させたいーを，また(2)としては希土類元素の特性を最大限に活用する反応設計を当面の課題としています。不斉素子のデザインや反応場の設計に関しては計算機化学の力を借りたいし，また，電子移動過程や錯体化学の知識も吸収したいと考えていますが，上に述べたように，私どもの研究はここではかなり毛色の変わったものであり，いわゆる分子科学との接点をいまだに模索している状況です。

いろいろな行きさつで，筆者が分子研にお世話になることが決まったのがかなり急だったために，勉強不足，準備不足の観は否めず，実質的な研究がスタートしたのは今年度になってからのような気が致します。この間，研究費や助手の採用の件でご配慮戴きました井口所長をはじめとする分子研内外の方々，そして何より，研究は勿論，あらゆる面で行き届いたお世話，暖かいご支援を下さいました中筋先生をはじめ，そのグループの方々に，この場をかりて厚くお礼申し上げます。

遅ればせながらも研究はスタートしました。分子科学と有機化学との間に橋を架けるような仕事 ーbridgingー が少しでもできるよう頑張りたいと思っています。これからもご指導，ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。

受賞者紹介

木村克美教授に日本化学会賞

分子集団研究系基礎光化学部門教授である木村克美先生が，「多光子イオン化光電子分光法による励起分子の研究」という業績に対して，第42回日本化学会賞を受賞された。身近にいる者として大変喜ばしい限りである。木村先生は，大阪大学基礎工学部から北海道大学応用電気研究所に移られてからは，当時開発されたばかりの光電子分光装置を用いて，分子の電子状態の研究をしてこられた。その集大成として，「Handbook of Hel Photoelectron Spectra of Fundamental Organic Molecules」を，勝又，阿知波，岩田，山崎の各氏と共に1981年に発行された。

さて，木村先生が分子研に赴任されてからは，新しい研究として当時極めて盛んに成りつつあったレーザー多光子イオン化過程による光電子分光法の開発を目指された。1981年には飛行時間法を用いた光電子分光法スペクトルの測定に成功され，その後，阿知波助手を中心とする研究により，その底力は遺憾なく発揮された。得られた業績を一部紹介させて頂く。1）NO, アンモニア，ベンゼン，ナフタレン等の典型的な分子の励起状態からの共鳴多光子イオン化による光電子スペクトルの測定によって，それが励起状態とイオン化状態の電子・振動構造を反映することを確かめた。2）その結果，適当な励起状態を経由してイオン化すれば，振動状態選択されたイオンを生成することを示した。3）従来ベンゼンのように複雑な分子の励起状態の研究は，蛍光分光法を用いて研究されていた。ところが多光子イオン化法を用いると，項間交差または内部転換のような無射過程を起す前の励起分子をイオン化できる。それで，光電子スペクトルから，ベンゼンの S_1 状態の第3チャネルが開く振電準位以上では，分子内振動エネルギー再分配速度が最も速いこと等の分子内エネルギー移動の過程を明らかにした。4）NO 分子の超励起状態の自動イオン化による光電子スペクトルの測定から，解離性のポテンシャルを介在して自動イオン化が起こることを明らかにした。このように，木村先生は MPI 光電子分光法により，分子や分子間化合物の様々な励起状態の静的および動的諸過程を明らかにされた。

ここに，木村先生の御受賞を関係者一同心よりお祝いすると共に，今後共益々御活躍されるよう祈ってやまない。

（正畠宏祐記）

スターブ評議員の記念講演会と岡崎ミニシンポジウム

分子研　中　筋　一　弘

分子科学研究所の先導性を物語る一つに外国人評議員制度がある。昭和51年度に発足して以来，ドイツ，カナダ，アメリカ，イギリスから世界的に著名な10名の科学者を既にお迎えしている。分子研レターズ (No. 20) にてご紹介したように，マックスプランク財団会長，ハンデルベルグ大学教授ハインツ・スターブ教授は９人目の外国人評議員として分子研に多大の貢献をされた。同教授は今年度をもって任期を満了されるが，これを記念する講演会と教授の優れた研究業績を中心としたミニシンポジウムが３月22日－23日の二日間にわたって開催された。

先ず，初日に行われた記念講演会は井口所長の発案，意向を受けて“変貌するヨーロッパにおけるドイツ科学政策の指標”という表題となった。講演の内容はマックスプランク研究所の創設の経緯，基本理念，同研究所組織の拡大・発展・現状，ドイツ科学政策に対する役割，ヨーロッパ共同体における科学技術研究組織の概要，そこにおけるドイツおよび同研究所の役割，東ヨーロッパとの交流等であり，更には人類の知的資産と関連して基礎科学振興が重要であると述べら

記念講演会で井口所長から紹介をされるスターブ評議員

れ結びとされている。分子研に限らず興味を持たれる方は自由にこの講演の内容を知り得るべきであるとの考えから，スターブ教授に講演内容を分子研レターズに掲載することをお願いした。大変お忙しい中，本報告の最後に掲載したような長文の原稿をお送り下さった。是非一読をお進めする次第である。

二日目のミニシンポジウムはスターブ教授の特別講演に関連した研究分野を中心に企画され，所外から７件，所内から２件の招待講演が行われた。テーマは“基礎物質科学における有機構成分子の設計と構築”である。近年，分子および分子集合体の色々な物性機能の組織的研究を基盤とした新物質開発が活発となっている。中でも，有機分子を主体とした新物質開発は，その設計，精密合成可能性に立脚して大いなる発展を続けているといえよう。この様な分野の研究は合成，物性，理論の連携が必要であることは言うまでもなく，これによって初めて，飛躍的発展という協力現象成果が発現する。このシンポジウムは，有機構成分子の設計と構築という地道な基礎研究はこの分野の根幹の一つであるとの認識に立って，新しい概念の模索，新分子の設計・合成，物性機能評価，さらには新展開の模索といった基礎物質科学が有機，物理化学，物理学から語られた。時間的制約が厳しかったため，充分な成果を得ることは元より困難であったが，現状認識と今後の発展への熱い情熱が感じられたシンポジウムであった。ここで，講演内容を簡単に紹介しておこう。

幅広い物理有機化学の研究をおこなっておられるスターブ教授は最近，分子内モデル電子系の構築による弱い分子間相互作用の研究に力を注いでおられる。別の表現をすると，分子間トポケミストリーに関係する複雑な問題を，分子内モデルの設計・構築により明確な答えを得，これを基盤として弱い分子間相互作用を分子レベルで解明しようとする研究といえよう。対象とされている電子系は，分子内ドナー・アクセプター等のシクロファン系，エキシマー相互作用モデル系，立体制御水素結合系等々である。今回のご講演はポルフィリンーキノン系というキーワードから容易に推定できる通り，上記のような基本姿勢を光合成初期過程の解明に適用したものであり，生化学的酸化還元系と等価な光合成反応中心モデルを設計・構築し，光電子移動反応を分子レベルで解明しょうとするものである。ポルフィリン環と電子受容基キノン環を巧みにフレキシブルな鎖で固定した種々のユニークなモデル系の合成，個々の分子の性質とそれが特異な集合状態にあるときの性質の相関とに関する研究成果をご発表された。次いで，井口所長は分子（集合体）素子の三つの機能ー輸送・貯蔵・制御ーの内，最もその現実の困難とされる，制御について報告した。分子集合体中での制御を相転移に求め，ヘム蛋白質の一種シトクロム c551 に於いて，可逆的な電気伝導度ジャンプを観測し，そのエネルギー収支について述べられた。この研究に於ける極めてユニーク着想は境界領域の研究に従事する者にとって，示唆に富むものであった。城田教授は新しい機能を有する分子性アモルファス物質の開発を目指した研究に関連し，種々のアミ

ノ置換基を有する完全共役トリフェニルアミン型のスターバースト (Starburst) 分子の設計・合成，物性，機能を報告した。その結果，室温以上のガラス転移温度を持つ安定なアモルファスガラス状態が達成されたこと，光電池のデバイスに要求される機能を発現すること等が明らかにされ，新機能性物質開発の重要な基礎研究成果が紹介された。三角教授は細胞膜中でイオン輸送を行う一連の天然系ホスト抗生物質として知られるイオノホア分子に色素基を導入した“クロモイオノホア”の開発を報告した。この研究は複合体の生成，識別が目で行うことができるということに留まらず，生体系特異反応を分子レベルで解明するという方向へ向けて，ホストーゲストの化学に新しい展開を持ち込もうとしていることが紹介された。木村教授はプロトンや金属カチオンの特異的捕捉能を有する大環状ポリアミンの化学構造特性を活用した次のような研究成果を報告した。貴金属イオンの高選択的捕捉，重要生体内アニオンや中性分子の捕捉，およびそれらの分子認識能を応用したアニオンセンサーの開発等々である。これらの発見は生体内反応の分子レベルでの機構解明に新しい局面を開くと期待されている。稲津教授は窒素の孤立電子対を三次元的に巧みに配置した高対称性分子，ヘキサメタキシリリレンのピリジン類似体，の設計・合成を報告した。この一見奇妙に見えるターゲット分子は自身の持つ空洞の広がり，数多い孤立電子対に由来する高電子密度化といった構造特性を持っており，新しい機能の開発へ向けての系統的研究が始まった。光エネルギー変換機能の基礎研究では，安定な電荷分離をいかに達成し，それをエネルギーの形でどのように取り出すかが問題となっているとの認識に立って，世界でいち早くこの問題をオクタエチルポルフィリンをベースにして有機化学的にアプローチした坂田助教授は，生体機能と有機化学を結ぶ新しいモデルを次々に合成し，モデル化の原理の完成へ向けての着実な展開を報告した。小倉教授は有機電導体の重要なドナー分子，テトラチオテトラセンに代表されるカルコゲン架橋ポリアセン類の構造修飾を主体とした，物性改良の研究を報告した。S, Se, Te のカルコゲン原子と縮合多環共役系としてアントラセンを選び両構造特性を活用した新しいドナーが合成された。これらを用いた種々の電荷移動錯体の合成を基盤にした高電導体開発へのアプローチが紹介された。岩村教授は有機強磁性体の開発へ向けて，高スピン分子から超高スピンポリマーの構築への展開を行っている。ジアゾ基または安定ラジカル中心をペンダントとして持つポリアセチレンおよびポリジアセチレンの設計と合成が達成され，これらの物性評価から，興味深い磁気的性質が次第に明らかになりつつあることが報告された。三谷助教授は新しい磁気的，電気的性質を求めて水素結合の特異性を活用した新しい型の物質設計指針を披露した。そこでは，ハロゲン架橋混合原子価錯体をヒナ型として分子が一次元的に整列していった際に現れる電子状態の特異な性質とその物性についての言及がなされた。以上のように，本シンポジウムは有機構成分子の設計と構築を基盤とした基礎物質科学の一面を浮き彫りにし，更に，最も困難とされる固体設計との接点が語られ，今後の一つの発展の指針も示唆され幕を閉じた。以下に，ミ

ニシンポジウムのプログラムとスタープ評議員の記念講演を原文のまま掲載した。

ミニシンポジウム："Design and Construction of Organic Molecular Architectures in Basic Material Science"

プログラム

March 23 (Friday), 1990

13：00−13：10　Opening Address　Hiroo Inokuchi (IMS)

13：10−14：10　Plenary Lecture　Heinz A. Staab (MPI Med. Res.)

"Synthetic and Spectroscopic Studies on Electron-Transfer Reactions in Porphyrin-Quinone Synstems"

14：10−14：40　Coffee Break

14：40−16：50　Invited Short Talks and IMS Short Talks

Hiroo Inokuchi (IMS) "Real Switching Materials"

Yasuhiko Shirota (Osaka Univ) "Starburst Molecules for Amorphous Molecular Materials"

Soichi Misumi (ISIR Osaka Univ) "Discrimination of Amine Substitution Pattern by Complexation Coloration with Azophenol Crowns"

Eiichi Kimura(IMS) "A New Molecular Architecture of Acids by Macrocylic Polyamines"

Takahiko Inazu (Kyushu Univ) "Highly Symmetrical Cage Compounds : Pyridine Analogs of Hexametaxylylenetetramine"

Yoshiteru Sakata (ISIR Osaka Univ) "Some Models of Photosynthetic Electron Transfer"

Fumio Ogura (Hiroshima Univ) "Bis (peri-dichalcogen bridged)-Anthracene Derivatives as New Electron Donors"

Hiizu Iwamura (Tokyo Univ) "High-Spin Organic Polymers"

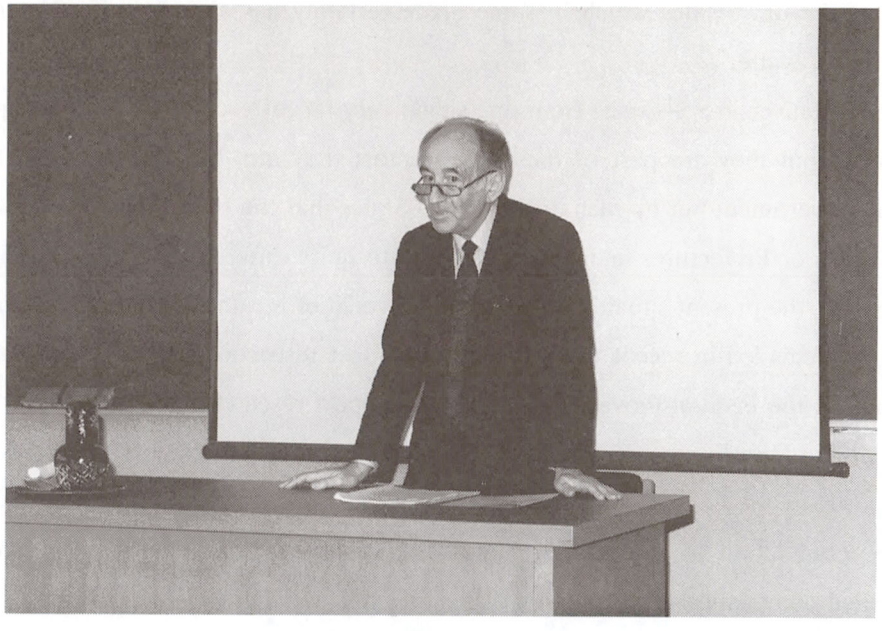
Tadaoki Mitani (IMS) "New 1−D Systems Stabilized by the Hydrogen Bond"

The Max Planck Society: Its Organisation and its Role in International Scientific Cooperation

Mr. Chairman, Ladies and Gentlemen,

I would like to thank you for the kind invitation to talk to you today about the Max Planck Society, and to give you some general information about German science policy in a rapidly changing European and international context.

I think we all agree that science is international by its very nature, and that, in general, the exchange of scientific information and the contacts between scientists work very well. What is comparatively less developed internationally is the knowledge of the *organisation* of science which, due to specific traditions and developments, differs considerably from country to country. Therefore, I appreciate very much the opportunity to introduce to you in the first part of my talk the "Max Planck Society for the Advancement of Science" which in West Germany is the leading institution of basic research apart from the universities. I would like to begin with some remarks about the history and then focus primarily on the present-day structure of the Max Planck Society. Wherever possible and reasonable I shall try to make brief references to Japanese institutions in



order to allow comparisons and to illustrate similarities as well as differences. In the second part of my talk I would like to deal with our international cooperation — especially in connection with the present, rapidly changing situation in Europe which is characterized not only by the process of integration within the European Community but also by the recent very dramatic developments in Eastern Europe including the GDR. I shall close my report with a few remarks stressing the importance of basic science for technological developments.

In the Federal Republic of Germany the major institutions of basic research were always and still are the universities which according to German tradition, like the leading Japanese universities, are not only committed to teaching but equally so to research. There are at present 92 scientific universities with Ph. D. programs in the Federal Republic; some 55 are universities in the classical sense with Ph. D. programs in a broad spectrum of disciplines. The total enrollment in 1989/90 was above 1.1 million students out of a total population of 61 million in the Federal Republic of Germany. In addition to these "scientific" universities there are more than a hundred institutions on the level of engineering colleges and colleges of other specialization where, with some few exceptions, teaching, and not so much research, is the predominant purpose.

As a result of a tremendous increase in student numbers over the past 20 years the teaching burden of the university staff at present is very high, limiting the research efficiency of the universities which in some areas certainly has already suffered seriously under this pressure.

German universities — apart from one single very recent exception — are not private institutions but they are part of the public sector; they are, however, not run by the Federal Government but by each of the eleven States that can be compared roughly with the Districts or Prefectures in Japan. Thus, due to quite different financial capacities of these States, the present situation of German universities is rather different; regional financial problems led in recent years to serious budget restrictions for many universities. Fortunately, the Federal Government helps to support research work at universities via the *Deutsche Forschungsgemeinschaft* ("German Research Association") which is sponsored partly by the Federal Government and partly by the States. Similar to the National Science Foundation in the United States the Deutsche Forschungsgemeinschaft has established complementary programs that either are topically oriented towards specific

research programs or are designed to meet special requirements like, for example, the Leibniz Award and the Heisenberg Fellowship Programs for younger scientists. The major part of the budget, however, is allocated for grants given on application to individual researchers on the basis of a rather efficient peer review system. The Deutsche Forschungsgemeinschaft has at present a budget of about 1.2 billion DM per year (equivalent to about 700 million US-$). In contrast to the Max Planck Society the Deutsche Forschungsgemeinschaft does not run research institutes of its own.

The "*Max Planck Society for the Advancement of Science*" is an essential pillar on which basic research in West Germany rests. The Max Planck Society was founded in 1911 as "Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft" and was renamed after the Second World War to "Max-Planck-Gesellschaft". Its principle was from the very beginning to attract outstanding scientists and to provide them with excellent working conditions. The so-called "Scientific Members" of the Max-Planck-Gesellschaft — these are the Directors of Max Planck Institutes or Institute Departments — do not have any teaching duties, and they enjoy a rather unlimited privilege of selecting their own topics of research. That this policy was not unsuccessful may be illustrated by the fact that over the years more than 25 scientists who worked or still work in Kaiser Wilhelm or Max Planck Institutes have been awarded Nobel Prizes, among them in the first decades the physicists Max Planck, Albert Einstein, Max von Laue, James Franck, and Werner Heisenberg, the physical chemists Fritz Haber and Peter Debye, the organic chemists Richard Willstätter, Richard Kuhn, and Adolf Butenandt, and the biochemists Otto Meyerhof and Otto Warburg. After the Second World War Nobel Prize awardees from the ranks of the Max Planck Society were Otto Hahn, Walther Bothe, Karl Ziegler, Feodor Lynen, Manfred Eigen, Konrad Lorenz, and in very recent years Georges Köhler, Klaus von Klitzing, Ernst Ruska, Johannes Deisenhofer, Robert Huber, and Hartmut Michel. As far as I know there is no research institution of comparable size with a better record with regard to Nobel prizes.

As many characteristics of the Kaiser Wilhelm Society have survived the heavy storms of German history and are still part of the common identity of today's Max-Planck-Gesellschaft it is worthwhile to take a brief look back to the founding of the Kaiser Wilhelm Society and to its history. Despite the high standard of German basic research done in the universities around the turn of the century there were calls for the establish-

ment of non-university research institutes for the following arguments:

- that increasing numbers of students would demand more teaching and thus would prevent the scholars from doing sufficient research within the universities;
- that the traditional internal departmental structures of the universities along the lines of classical disciplines would be inadequate for the development of new research fields and would hinder cross-discipline cooperation;
- that the increase of costs for research equipment would exceed the financial ability of university institutes;
- and finally that German research in those days was considered to lose its — at that time leading — position in the scientific competition to other nations which had already developed different organisational structures in science. This last argument was illustrated by referring to the establishment of new non-university research institutions in other countries such as the Pasteur Institute in Paris or the Rockefeller Institute in New York.

These arguments, which seem to be, at least partly, still surprisingly relevant today, were shared by many influential people in science, industry, and government. Leaders of German chemical industries and eminent university professors of chemistry led by Emil Fischer, Wilhelm Ostwald, and Walther Nernst took the initiative for the foundation of a chemical research institute in 1908. Within a short time they collected, mainly from chemical industry, a respectable sum of money that paved the way for more comprehensive considerations. This initiative, with the support of Emperor Wilhelm II and the Prussian Government, stimulated the foundation of the Kaiser Wilhelm Society in 1911, and led to the opening of the first two Kaiser Wilhelm Institutes in Berlin already in the same year: the Institute for Chemistry with three departments headed by Ernst Beckmann, Richard Willstätter, and Otto Hahn, and the Institute for Physical Chemistry and Electrochemistry which was built for Fritz Haber.

Wilhelm von Humboldt had stated one hundred years earlier in his famous memorandum for the reformation of German universities: "The most important thing is the right choice of men". This principle was observed by the Kaiser Wilhelm Society from the very beginning as is illustrated by the fact that three out of the four first Scientific

Members of the Kaiser Wilhelm Society, just mentioned, later received the Nobel Prize.

In the early days of the Kaiser Wilhelm Society and under the social conditions of the Kaiserreich it was an undisputable advantage that the Emperor himself developed an interest in the foundation of the new research society and lent his protectorate. Very soon, however, the *scientific achievements* helped the Kaiser Wilhelm Society in surviving under quite unfavourable conditions — the First World War, hyper-inflation and economic crises in the early 20s and 30s, political problems under Hitler's dictatorship in the later 30s and then World War II.

At the end of the war in 1945 the Kaiser Wilhelm Society and its Institutes — as everything else in Germany and very similar to the situation in Japan — were in complete disorder: more than thirty percent of the former Scientific Members had been forced to emigrate from Germany by Nazi-rule; many others had lost their lives during the war; the Institutes' buildings were mostly destroyed; the Institutes were in extremely poor conditions for the continuation of research; the future of the whole organization was very uncertain. In this situation the pre-war President of the Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Max Planck, at that time at the age of 87, again shouldered the responsibilities of the Presidency for an interim period until the Scientific Members elected Otto Hahn to the presidential position. Otto Hahn shortly before, in December 1945, had received the Nobel Prize for Chemistry for 1944. That these two men, Max Planck and Otto Hahn, with their high scientific reputation and their personal integrity represented in those years what was left of the former Kaiser Wilhelm Society was very decisive for a new beginning.

As the Allies had different ideas about the fate of the Kaiser Wilhelm Society it took almost ten years to unite the scientific potential of the former Kaiser Wilhelm Society again under one institutional roof as Max Planck Society. This reconstruction was followed by a period of rapid expansion up to the beginning of the 70s during which quite a number of new Institutes were founded.

This process of renewal has been kept alive even during the subsequent period of budget stagnation which came to an end only in the mid-80s. Even in this stagnation period 10 new Institutes were founded; but this was only possible by closing down existing Institutes or Departments with less potential for future scientific merit.

Today the Max Planck Society runs 62 Max Planck Institutes all of them devoted to

basic research. Their research topics range from areas relatively close to the applied sector like in our Institutes for Iron Research, Metal Research with its Department for Ceramic Research, or Polymer Research. The majority of our Institutes is engaged, however, in fundamental research in the fields of Physics, Chemistry, Molecular Biology, Genetics and in Biomedical Research which also includes clinical research done at hospitals either belonging to the Max Planck Society or in cooperation with university hospitals. About one fifth of the Institutes is doing research in the field of the humanities and social sciences like, for example, the Max Planck Institutes for History, Psychology, Social Studies, Educational Research, and a number of Institutes for Law, all of which with an international and comparative perspective.

In contrast to the universities which due to their teaching obligations are forced to represent the full range of academic disciplines, the Max Planck Society can be more selective in deciding what research areas should be supported, and in this way we try to concentrate on especially important and scientifically new and relevant areas which are not — or not yet — well established at the universities or which due to their interdisciplinary character do not fit into the departmental system of the universities or which need facilities which a single university department cannot provide. In this way we see our function in basic research as complementary to the universities with which in general very good relationships exist. For example, more than 80 percent of our Directors and Department Heads are associated with universities, mostly as personal full professors or as honorary professors, and although we do *not* have a graduate program of our own in the Max Planck Society we have regularly more than 1300 Ph. D. students in our Institutes working on their Ph. D. Theses which then are submitted to universities, and they award the degrees.

Despite the fact that the Max Planck Society is still sticking to the principle that has proven itself as an important key to scientific success, namely to try to get the best scientist available in the field and to provide him with as good as possible research facilities to do research of his own choice — despite this principle the organizational structure of the Institutes has changed over the years and has been adapted to new demands. In the early years whole Institutes were created around one eminent scientist. Since then research itself has become more complex and specialized, Institutes have become bigger, and as a consequence of this development nowadays almost all Institutes are divided into several

Departments the number of which is varying from two to more than a dozen. Each Department is headed by a senior scientist as Director, and the governing body of an Institute is the Board of Directors; the burden of acting directorship is usually rotating every second or third year. As an efficient external scientific control most of our Institutes have Scientific Advisory Councils visiting the Institutes usually biannually and reporting their evaluation to the President. More than half of the members of these councils are scientists from foreign countries.

As I mentioned before, the Max Planck Society is not a governmental organization but its legal status is that of a private association. Members of this association are the Scientific Members — the Directors of our Institutes and Institute Departments —, but the association is also open to Supporting Members from all different parts of our society: individuals with an interest in and a dedication to science as well as industrial, banking and insurance companies, townships, public corporations, and so on. In contrast to the early days of the Kaiser Wilhelm Society this association, of course, cannot supply our Society with the financial resources needed today for running an organization of more than 60 Institutes. In fact, about 95 percent of our 1989 budget of 1.2 billion DM (equivalent to about 700 million US-$) came from government sources: half of this sum is supplied by the Federal Government and the other half by the community of the eleven States of the Federal Republic. This support, by the way, is given without any directives as far as scientific matters are concerned. The joint support by the Federal Government as well as the State Governments guarantees our relative independence and autonomy: throughout the history of the Kaiser Wilhelm and Max Planck Society it has been possible to maintain this independence due to some kind of "balance of power" between the supporting authorities. In addition, the support from private sources, although amounting to only about 5 percent of our budget, gives us the flexibility of acting quickly and unconventionally which otherwise, as a governmental organization that is bound to the rules and regulations of public budget law, we certainly would not be able to do to the same degree.

The central decision-making body of the Max Planck Society is the Senate. Ex-officio members are the President and the four Vice Presidents of the Society as well as the Chairman of the Scientific Council, the Heads of its three Sections (Biology and Medicine; Chemistry, Physics and Technology; Humanities) and from the administrate side

the Secretary General of the Max Planck Society. Further scientists from each of the three sections as well as from universities belong to the group of Senators elected by the Annual Meeting. Among the elected members in the current Senate are also some of the top-managers of West-German industry like, at present, the chief executives of Mercedes, BMW, Bayer, Hoechst, Siemens, Bosch, Mannesmann, Hoesch, and of banks and insurance companies like Deutsche Bank and Allianz Insurance. The chairman of the German Federation of Trade Unions is an elected member of the Senate as well as leading personalities from the media and from the political sector which is, for example, represented by three present or former State Prime Ministers and the former Federal Chancellor Helmut Schmidt. All these Senators are elected by the Annual Meeting ad personam, and their terms in the Senate are not linked to the positions they hold in their professional lives. As ex-officio members, however, two Federal Ministers, the Minister of Science and Technology and the Minister of Finance, as well as two Science Ministers and one Finance Minister of the States attend the Senate meetings. This composition indicates that the Max Planck Society considers itself an integral part of our society and invites experience from all areas of public life to contribute to the decisions of the Senate. On the other hand, the majority which scientists keep in the Senate guarantees the character of the Max Planck Society as an independent science organisation.

Apart from its role as general supervisory body the Senate assumes crucial functions for the Max Planck Society, such as

— decisions on the establishment, closure and reorganisation of Institutes and Institute Departments, including decisions on the introduction of new areas of research;
— the appointment of Scientific Members, Directors and Heads of Departments;
— the approval of the budget and other decisions relating to the use of funds;
and — last not least —
— the election of the President, the Vice Presidents, the Secretary General and the Members of the Executive Committee.

The Executive Committee assists the President in all matters of major importance and prepares the decisions of the Senate. It consists of the President as chairman, the four Vice Presidents, the Treasurer, who was, until his assassination by terrorists in Novem-

ber 1989, Dr. Alfred Herrhausen, chairman of Deutsche Bank, and as further members Dr. Schieren, chairman of Allianz Insurance, and Dr. von Kuenheim, chairman of BMW.

The President represents the Max Planck Society officially. He is in the chair of the Annual Meeting, and he chairs the Senate as well as the Executive Committee. His main responsibility is to direct the science policy of the Max Planck Society internally and externally. In this connection he makes the appointments of all Scientific Members and Directors of the Institutes. In major matters of research policy, such as the establishment of new Institutes, he can call upon the advice of a permanent Senate Committee for Research Policy and Research Planning, composed of representatives from government research agencies, research organisations and scientists including the Vice Presidents and the Heads of the three Sections of the Max Planck Society.

Now let me say a few words how the organisation described is filled with life and scientific activities. There are within the Max Planck Society altogether more than 8700 regular employees not counting foreign and German doctoral and postdoctoral fellows and visiting scientists. We have 2400 regular positions for scientists, several hundred fellowships on the post-doc level and — as mentioned already — about 1300 Ph. D. students. In addition to these scientists' positions the Max Planck Society has more than 6000 regular positions for technical staff including engineers, computer specialists, technicians in chemistry, physics, medicine etc., and for administration.

As an institution for fundamental research the Max Planck Society attaches much importance to international contacts. This policy is reflected by almost 1600 scientists from abroad who stay at present for longer periods (one to two years, not counting short-time visits) at Max Planck Institutes. The biggest group among these foreign scientists are the Americans with about 260. I am glad to state here that the second biggest group of foreign researchers at our Institutes is coming from Japan — about 100 scientists last year — thus indicating the good relationship between Japanese scientists and their colleagues in Max Planck Institutes. This tradition goes back to the old days of the Kaiser Wilhelm Society.

Against this background we appreciate very much the grants offered to young German scientists by the Japan Society for the Promotion of Science, and we welcome the initiative of the Science and Technology Agency to invite young researchers from indus-

trialised countries to national laboratories. We also appreciate the Japanese initiative to establish the international "Human Science Frontier Program" in which scientists of the Max Planck Society are participating. We see these measures as steps into the right direction of opening your research institutions to international cooperation. Considering Japan's achievements in science and the standards of your laboratories we strongly encourage this policy of increased international contacts. It seems to me vital for the future development of a strong research triangle of the United States, Japan and Europe — a vision today, but — I am sure — a reality tomorrow!

For Europe, as a prospective corner-stone, the European Community has only recently started to play a significant role for research in its twelve member-states and beyond. Looking back more than thirty years we realize that in the Treaties of Rome in 1957, which formulated the basis for the European Economic Community, there were no provisions for any Community activity in science and research; economy and trade relations had absolute priority.

It was the feeling of technological backwardness especially in the fields of communication and electronics in comparison to the United States and Japan which led to the agreement for a stronger European research cooperation. The oil crises of 1973 paved the way for a Council-resolution in 1974 concerning the coordination of national policies and the definition of joint actions of mutual interest in the area of science and technology. This resolution marked the first step for a more comprehensive research and technology policy of the European Community. It has to be emphasized, however, that this development reflects only one part of European science and research activities; it is complemented by a number of most successful European initiatives taken independently — like CERN, the European Laboratory for Particle Physics in Geneva, founded already in 1954, or ESO, the European Southern Observatory in Munich, founded in 1962, or the European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg, founded in 1973. Initiatives like these are supported by governments of individual European countries beyond the group of EC-member-states. This kind of international cooperation is concentrated on basic research which in some areas needs such an expensive equipment that it would be unwise for national governments to establish suitable research facilities on a national basis. International competition and financial considerations were some of the motives which also led in 1975 to the creation of ESA, the

European Space Agency, which is intended to define a coherent European policy for space research, technology and industrial management.

For the European perspective of basic research it might be significant that the considerations within the European Commission for an initiative in science and research in the 70s stimulated 47 independent research institutions of 16 West-European countries including the Max Planck Society to establish ESF, the European Science Foundation, in 1974. It is based on the principle that a European framework for fundamental research should provide a network that would help the scientists of European countries to freely exchange ideas and research results and to bring them together for research projects which could not be started on a national level. Today ESF has 50 member organisations from 18 European countries. The European Science Foundation is the most characteristic representative of basic research on the European level as it follows a bottom-up policy insofar as the research programs are defined by the scientists themselves. Despite its limited budget the European Science Foundation has gained importance during the last years, and we could envisage further prospects for wider activities which, however, would need more financial support either from the member organisations or from the European Commission.

In accordance with other research institutions we have made proposals for two new activities that aim at intensifying cooperation between European scientists and thus would contribute to reduce current discrepancies in the research performance between European countries. We proposed a postdoctoral fellowship-program for young researchers of one European country to spend some time at an excellent laboratory in another European country. It would be important of course that these scientists return to their home countries and in this way contribute directly to a transfer of scientific knowhow. Secondly, we advocate the establishment of European Research Conferences, modelled on the very successful Gordon Conferences in the United States. It is only too often the case that scientists for instance in West-Germany, France or Britain know their counterparts in the United States and increasingly also in Japan quite well but have hardly any idea who should be regarded a specialist in their field, for example, in Greece, Spain or Ireland. Both proposals, therefore, want to activate the scientific potential of these countries to the benefit of international basic research. Both programs should be financially supported by the European Commission and administered by the European Science

Foundation which has the scientific knowhow for an efficient evaluation at its disposal via its member organisations (for Germany these are the Max Planck Society, the Deutsche Forschungsgemeinschaft and the Conference of Scientific Academies).

To give you just, in the last part of my talk, a rather brief idea of the problems *basic research* is currently facing in Europe I should like to quote some figures from the "First Report on the State of Science and Technology in Europe", presented to the European Parliament at the beginning of 1989. The 12 member states of the European Community spent about 76 billion ECU on research and development in 1987, compared with 134.5 billion ECU in the United States and 48 billion ECU in Japan. One ECU (= European Currency Unit) is roughly equivalent to 2 German marks or 1.2 US-dollars. In relation to the gross domestic product European spending was 1.9 percent, compared with 2.8 percent in the United States and 2.6 percent in Japan. R & D spending in West Germany, France and Britain accounts for more than 75 percent of all EC spending. Taking the proportion of gross domestic product into account the picture of Europe illustrates well the discrepancies within the EC: with 2.8 percent West-Germany is internationally on the same level as the US and Japan and at the top in Europe, but the corresponding numbers for other European countries are, for example, only 1.5 percent in Italy, 0.8 percent in Ireland and less than half of that proportion in Greece with 0.35 percent (data far 1987 or 1988).

By an Agreement Act of 1987 the creation of a single European market is planned by 1992. At the same time this Act acknowledges the importance of good and efficient R & D programs for realizing this ambitious goal. Since then the support of science and technology has gained equal status with other areas of EC-policies; its purpose, however, remains to enhance industrial competitiveness while supporting only *pre*competitive research. This implies some support for basic research of high quality which could be turned into new ideas for technological developments in the future. These considerations have found expression in the Commission's third "Framework-Program" for 1990 — 94 which was recently adopted by the Council of Ministers.

It focuses on six activities that should contribute to the realisation of a European Technology Community and, as it is called, of a "Europe of Scientists": information and communication technologies; materials technologies; environment; life science and technologies; energy; human capital and mobility.

From our point of view we have for a long time argued in favour of the principle of subsidiarity. Whatever could be done better and more effective on a national or regional level should be done there; the EC should take up issues that provide added value in relation to activities carried out at national level.

In the European science landscape a new factor is coming into existence with the Academia Europaea which has been founded last year in London and which nominates its members as individuals on the basis of their academic standing. This seems to be an important precondition for the realisation of the Academy's ambition to discuss and give unbiased advice on important European and even global issues that are open to scientific judgement.

These research structures in the Federal Republic and in Western Europe, due to the very recent developments, have to stand the test of new challenges deriving from the dramatic changes in Eastern Europe and especially in the GDR. The process of opening in those countries has to be matched by a response from our side which should be carefully considered. The Max Planck Society, for instance, has been in touch with the Academy of Sciences of the GDR for years negotiating a contract of cooperation and exchange based on the principle of invitation which the East German Academy had not the freedom to accept until the very recent changes. Now the process of reform and unification has accelerated so much that we might not need such a contract any more but could start cooperating on the basis of actual research interests of scientists involved. This is very much in accordance with our general preference of "bottom-up" contacts between scientists themselves instead of "top-down" agreements between institutions.

Whatever the coming months will bring in this respect, let me assure you that we shall not neglect international cooperation with other countries. That would be detrimental not only to the research triangle US — Japan — Western Europe but to the international community of scientists as a whole.

In the present situation where economic and financial decisions seem to have highest priority for an urgent improvement of living-conditions in Eastern Europe and in the GDR, it is not always easy to convince politicians and the public that it is important to support basic research with considerable financial funds although here an immediate economic "return on investment" is difficult to see or even non-existent at all.

The first and in my view the most important justification for basic research is that it

must be recognized as part of our general culture and should be supported accordingly. It is certainly one of the most typical properties of human beings that they have the strong and natural desire to understand the fundamental phenomena of the world in which they live including the basis of their own existence. In this respect science should be considered as part of human creativity like the arts, music, literature and other cultural activities and, consequently, science deserves appreciation and acknowledgment as such — independent of any practical applicability.

Of course, in many areas of science a very strong impact exists which basic research has on technological developments. Many achievements in technology which are of utmost practical importance today, however, can be traced back to experiments in basic science which were done just by the motive of intellectual curiosity to understand phenomena which were not understood before. Usually at the time when such an experiment was done there was no clear idea about practical consequences of its outcome. In the experimental sciences the normal way, as science develops, is rather that you start from an open question for which you want experimentally a decision between alternative answers. The specific answer you get from your experiment, as a rule, is not definite but it leads to new questions, further experiments and new answers, and in this way research may move into quite unpredicted and unforeseen directions. More often than not it is just the most unpredictable and surprising result which is most exciting for the progress of science and sometimes also for technological developments following from such rather accidental findings — well-known examples are the discovery of X-rays by Röntgen or of penicillin as the first known antibiotic by Fleming or of nuclear fission by Otto Hahn. There are many others!

This means that, in general, the contributions basic research has made to scientific and technological developments could not have been strictly planned and straightforwardly directed to the results which eventually turned out to be of practical importance. Basic research, therefore, must be cultivated in its whole scope and variety since, in any case, science and technology are strongly interdependent: a really high and lasting standard of technology can hardly be achieved without an equivalent high standard of scientific research. Both must be seen together, and together they ought to be considered as most essential and most far-reaching factors of the future development of mankind.

分子研を去るにあたって

名大理　佐　藤　正　俊

私が酸化物伝導体に興味を払い始めたのは1970年代後半です。分子研に着任した頃には，その研究にどっぷりとつかっていました。低次元・低濃度電子系をもつ，ゆらぎの大きな特徴的物質として，その超伝導を中心とした物性の新しい可能性にとりつかれていたからです。その頃は，先人達がこともなげに発表していた種々の導電性酸化物の物質例を古びた雑誌からさがし出すのに懸命でした。物性研から本郷の図書までコピーに行ったこともたびたびでした。このような古い物質系こそ私にとっては実に新鮮な「新物質系」だったのです。驚くべきことに，これらの“宝”の系は低温における抵抗さえ，ろくに測定されていませんでした。

分子研はそのような私にとって理想の行先でした。公募文にあった「興味ある物性をもつ物質の構築」は現在でも変わらない，重要課題ですが，物性物理屋と合成化学屋の連帯こそ，その最大の推進力だとその頃思い始めていたのです。分子研では是非その連帯の接着剤の役割を果したいと考えて応募致しました。着任してからも，自由な研究の雰囲気，潤沢な研究費，さらには職住接近の環境等，良いことづくめの研究所にいる幸運をかみしめました。ただ不足の点があったとすれば固体関係の理論のグループ数がたったひとつだけだったことです。

いうまでもなく物質科学は物質があっての学問です。物理のその分野では物性を統一的に説明したり，新現象を予言したりするための概念形成が従来の大目標でした。そのためにバラエティに富んだ物質系の単純化もしくは普遍化を繰り返しながら論理を展開します。対照的に化学の分野では新種の化合物系を作り出すことが，物理概念の提出と同様の価値と見なされると聞きました。先人達が見い出していた酸化物伝導体に魅力を感じ，その研究を進める者が後に出てくるというただひとつの例だけ考えても，その事は至極もっともに見えます。

今後物質科学に「興味ある物性をもつ物質の構築」という形で物質開発領域を存立させていこうとすれば，上記の仕事を行なう際に，次のようなことを特に重視しなければならなくなると考えます。物理屋は論理を展開する際に行った大雑把な整理のプロセスの重大さを忘れず，枝葉末節にとらわれない物質観を構築していくことが肝要です。一方化学合成を行う研究者にも優れたアイデアによる強い推進力をもつこと，さらには偶然出会った物質系にある新しい意義を見逃さないだけの広い知識と研ぎすまされた触覚とを備えることが必要になります。これらの事を考え

れば，物理・化学，両分野の研究者の日頃からの接触はお互いの極めて重要な栄養素だといえましょう。

現在では物質開発の重要性がどこでも強調され喜ばしいことですが，よく見渡してみても，固体関係の物理屋と化学屋がひとつところにいて，そこで醸成される雰囲気のもとに物質科学を進めるような十分な規模をもつ基礎研究所が日本にはありません。これがあってはじめて，細分化された物理の理論分野にも栄養補給が行われることになるわけですし，工学的見地が優先する化学系，物理系研究所にも長期的利益が生じるのだと考えます。

国の直轄研究所の形態は，研究上の自由が保証されているかぎり研究者にとってひとつの理想的な姿かもしれません。この中に「基礎物質科学研究所」のようなものが新たに加わったならどんなに良いかと思います。分子研もその創立にむけて役割を果たしていくことを期待致しております。大学の研究環境もそれに近いものにしていかなければならないのはむろんのことですので新しい職場で努力していきたいと思っております。

最後に分子研在任中にお世話になりました長倉前所長，井口所長，分子集団動力学の丸山教授はじめの諸先生方にあつく御礼申し上げます。

分子研と私

金沢大薬　中垣良一

私がはじめて分子研を訪問したのは，1978年6月のことである。このときは，分子研の創設期にあたり，多くの方々の熱気・熱意が感じられたのでとても強く印象に残っている。私事で恐縮だが，この年は，3月に博士課程を修了，5月に結婚，6月にはPost-docで国外へといった大変あわただしい年であった。海外に出る前に，公私にわたる雑事を名古屋の田仲二朗先生に報告し，その帰りみちに分子研にお邪魔させていただいた。このときは，確かH. Tributsch氏（Hahn－Meitner研究所），坂田先生（現在東京工業大学），吉原先生，花崎先生（当時は客員で来ておられた），中島さん（現在大阪大学），住谷さん，並木さん（現在豊橋技術科学大学）にお目にかかった。長倉研究室の諸先輩が多い縁で，随分長い間いろいろなところを案内していただいた。

ブリティシュ・コロンビア大学（バンクーバー）でPost-docを2年間勤めた後，長倉先生からIMSフェローの職を紹介されて，1980年の6月から分子研で仕事をすることになった。その

当時は，その後10年近くも分子研に勤務しようなどとは全く思いもよらなかった。赤松先生はIMSフェロー１期生の市村憲司氏と私を所長室に呼ばれ，大いに激励して下さった。この時代は創設期の最後にあたり，職員の数もそれほど多くなかったので，このようなことも決して異例ではなかったのかもしれない。

分子研で過ごした十年は私の20代の最後から30代の最後にあたり，主観的には大変幸福な時期であったと思う。海外の著名な研究者と親しく討論できたことなど楽しい思い出が多い。IMSフェローの時に取り組んだテーマ「ローカル・モードと振動高励起状態の反応動力学」については，私の努力不足・怠慢さが原因で，ついに語るべき成果を上げることができなかった。花崎先生は内心苦々しく思いつつ，じっと見守って下さっていたのではないかと今は勝手に解釈している。

磁場グループの研究室の立ち上げには，長倉所長（現在総合研究大学院大学）をはじめとして，谷本能文氏（現在広島大学），渡辺猛氏（現在東レ・リサーチセンター），平松光夫氏（浜松ホトニクスより出向）の各氏の他に私が参加した。約３トンの電磁石は，実験室の床強度を考慮してどこに配置すべきかなどということについても渡辺・平松の両氏と議論した覚えがある。今年の３月浜松市でY. T. Lee先生にお会いした際に，Loma Prieta地震 (Oct. 17, 1989) に関連してバークレー校の床強度をお尋ねしたところ，１平方フィートあたり，xxポンドという答えが返ってきて一瞬ピンと来なかった。分子研では１平方メートルあたり地下および一階で１トン，二階以上では，0.75トンという数値を申し上げたところ，Lee先生は早速換算されて，バークレー校より良いと言って下さった。

現在は転出した直後であるため，分子研での研究生活を客観的に見ることは難しい。分子研における直接の研究成果も含めて〈分子研滞在効果〉をどのような形で私の研究生活に活かしていくかが今後の課題であると考えている。

分子研在職中には，歴代所長，電子構造研究系の専任・客員の諸先生に有形・無形の御援助・御指導をいただいた。また，各研究系・研究施設の先生方や職員の皆さんにもいろいろな点で多大の御協力・御助言をいただいた。ここで，改めてお礼申しあげたい。　（1990年６月８日）

分子研を去るにあたって

愛媛大理　長　岡　伸　一

分子科学研究所在任中は，公私にわたりひとかたならぬ御厚情を賜りましたが，このたび愛媛大学理学部化学科へ転任を命じられ，平成元年10月16日付をもって着任いたしました。

在任中は，「有機金属分子の内殻準位からの光イオン化によって起こる解離過程の研究」「分子内水素結合を含む芳香族分子のプロトン移動の研究」「放射光を利用した分子クラスターの研究」などをさせていただきました。その間，歴代所長をはじめ所員の皆様には日頃の議論や示唆を通して御指導御鞭撻をいただき，まことにありがとうございました。特に極端紫外光実験施設の皆様には実験の際にたいへんお世話になり，心から感謝いたしております。

私は京都大学理学研究科博士後期課程を修了後，北海道大学応用電気研究所に２年半在職して後，分子研に着任しました。京大在学中は研究の本質的に重要な部分を直感的に正しくつかむということを勉強しました。北大在任中には研究を精密に細心の注意を持って完成させることを学んだように思います。そして，分子研では謙虚という言葉の意味を考える機会を得たと思っています。これを今後の教育と研究に生かすことができれば幸いです。また，常々，若手のうちは運が，中堅に至っては実力が，そして最終的には人格が人生を左右すると考えています。このことは，私の今後の大きな課題でもありましょう。

分子研を外からみる立場となった今，改めてその充実ぶりには，目を見張る思いがします。研究を実行する上で必要な人事と予算に恵まれ，充実した図書館やたびたび行われる研究会を通じての情報の豊富さなど，そのいずれも他ではなかなか例を見ないものと言ってよいでしょう。地方大学において，欲求不満を感じていないと言えば，むろんそれは嘘になります。さまざまな面で恵まれ，活気あふれる分子研を去った今，ことのほかそれが強く感じられるのは，紛れもない事実です。

前に二十歳の手習いで書道を始めたのですが，最近は唐詩選を書いています。松山にきてから，王昌齢の「洛陽の親友もし相問わば一片の氷心玉壺にあり」（言葉の意味；洛陽にいる親友が，南京に左遷されている王昌齢は，このごろどうしているのだろうかと聞いたら，まるで氷が清らかな壺に入っているように澄み切った心でいると伝えてください）という詩の内容をつかみたいものだと思っています。人に対して謙虚になるのは難しいことです。又，謙虚な気持ちで研究に取り組むことも同じくらい難しいことです。そして，謙虚に自分を見つめることはもっと困難なことでしょう。王昌齢は運にも，世俗での実力にも見放されながら，ひたすら自分に謙虚であり

続けようとしたのではないでしょうか。王昌齢が心の底から，その詩のとおりに思っていたかどうか私には知る由もありません。しかし，この詩が後生に語り継がれるようになったのは，それなりに人々の共感を呼ぶものがあったためと思います。

新任地の松山は人口40万少々の地方都市で，道後温泉があり，正岡子規や夏目漱石の「坊ちゃん」を生んだところです。愛媛大学理学部は，数学，物理，化学，生物，地球科学の５学科からなり，化学科は修士課程までの４講座で，無機・分析化学，物理化学，有機化学，構造化学の各講座があります。化学科の学生数は学部で１学年40名弱，修士課程で10名弱です。お近くにお越しの節はどうかお立ち寄りください。

今後は心を新たに「ビタミンＥの抗酸化作用にともなう水素移動反応の研究」を始め，「光化学反応の励起状態依存性の研究」を続けます。幸い，小谷野先生のUVSOR課題研究にも入れていただきましたので，「有機金属分子の内殻準位からの光イオン化によって起こる解離過程の研究」のため，今後とも分子研に伺う機会があると思います。その折にはどうかよろしくお願いいたします。

今後とも教育と研究に精励いたす所存ですので，何卒一層の御指導と御鞭撻を賜りますようひとえにお願い申し上げます。紙面を借りまして御礼方々御挨拶申し上げます。皆様，本当にありがとうございました。最後になりましたが，皆様の健康と研究の発展をお祈りいたします。

分子研を去るにあたって

広島大医　木　村　栄　一

私は1988年４月から1990年３月まで２年間錯体化学実験施設，錯体合成部門の流動教授として分子研のお世話になった。分子研を去ってまだ３ヵ月にもならないが，もう遠い過去の経験のように思える。広島大学医学部教授になってほぼ10年，それまで大体10年毎のスパンで人生の転機をむかえてきた私には，分子研は次の人生転機の願ってもない新環境となった。それまでの医学，薬学とは全く異なった物理化学的研究環境に浸ることができたのは誠に幸せであった。分子研所長，教官並びに職員の方々に心から御礼申し上げたい。また，快く２年間の流動を許可下さった広島大学医学部，また概算要求事項となったため色々と苦労をおかけし，また私のために併任教授席を用意して下さった広島大学全学関係者の皆様に感謝したい。流動教授となるのに，如何に

手続きが必要か，また周囲に面倒をかけるのか，それまでは考えたこともなかった。それだけに，広島大学に対して誠に申し訳なかったという引け目をいつも感じていた。

最初の頃は、色々な運営方法が大学のやり方と違うのにびっくりした。所長が率先して次々と新たなプロジェクトを考えられ，それを分子研全員で一致実行するのは，大学では考えられない素晴らしいことだと感心した。それを積極的にバックアップする事務の方々にも感心した。

学部学生の教育指導がない反面，教授先生方の（研究以外の）仕事の多いのにもびっくりした。研究面で，世界一流を目指しながら，それを支えるために如何に多くの雑用をこなさなくてはならないのか，頭の下がる思いであった。分子研研究会，岡崎コンファレンス，また分子研の大型機器利用など，それまで外部の人間として気安く参加させてもらっていたが，中の先生方のそれらの舞台裏の苦労がよくわかった。

私は分子研で広島大学より塩谷助手，黒崎，黒木（両大学院博士課程後期学生）の３名と共に，錯体合成部門を引継いだ。何とか新しい研究を切り開きたいと，教室員の諸君と必死であった。実験室も最初は，間借りであったが，後の１年間は，新実験棟を使わせていただき申し分ない環境であった。お蔭様でこの２年間に大きな研究成果を上げることができた。もう１つの成果は，黒崎君が計算センターで秘書をしていた安達さんをお嫁さんにもらったことである。

分子研では，教官は勿論のこと，訪問してくる研究者と接する多くの機会があった。これも何よりの収穫であったと思う。また，私の在籍途中で総合研究大学院大学となり，霞ケ関ビル内での開校式・入学式等参加させていただき，今までとは全く異なった体験をさせていただいた、学振の長期招へいで New York 州立大の Burrows 教授を半年間分子研においていただいた。広島大学であったなら，宿舎の点でも困ったことであろうが，ロッジがあるので大変助かった。また，毎月10万円の研究費が教授のために分子研より支給されたことは，どんなに研究発展の助けとなったことかと，感謝された。このように恵まれた環境のもとで，もっと多くの外国人研究者に来てもらいたいものだと思った。

私の所属していた錯体化学実験施設も拡充しやがては研究所となることであろう。いや，ぜひそうなってほしいものである。現在の分子研の運営方法や研究課題を良く学び，分子研とはまた一味違うが，相補的であるような一流研究所に育ってほしいものである。

人の流動と分子の流動

名大理　池　田　龍　一

昭和63年４月から，錯体化学実験施設の流動部門で研究を行なう機会に恵まれ，見事に咲いた桜を見上げながら研究所の坂を上がってから，２年間が過ぎました。この間の感想を簡単に述べさせていただきます。

赴任前は，流動の意味も十分にわからず，面白い制度という程度の理解でしたが，当事者として，２年間を過してみて，この制度が漸進的で，日本における研究体制の改善に大きな役割を果しうるのではないかという期待を持つようになりました。人の動きがとぼしく，人事交流が強く望まれている我が国の大学・研究所の現状から考えて，何か新しい研究の遂行のために，異なった分野から専門家を集めて，短期間に実を上げるという研究制度は，今後，益々必要になってくると思われます。ただ，この制度は時代を先取りしたところがあり，国内の研究機関がまだ十分対応し切れていないという面があるようです。現状では，そのため，人選が必ずしも容易でないという問題が生じています。これを解決するための方策として，例えば，日本の大学・研究所においても，欧米並みの sabbatical 制度のようなものが取入れられるよう努力することが，流動制度の定着のみならず，広く，研究および研究者の交流という観点からも不可欠であろうと思われます。一方，流動制度自体にも，柔軟性が望まれ，期間，部門構成などをもう少し自由に運用できれば，現状でも，今以上に有効に機能しうると思われます。

私の分子研での仕事は，機器センター所有の固体 NMR 分光器を組立てることから始まりました。この装置の製作は，かって，私の畏友曽田元さんが計画されたもので，彼が発注した部品を使って，私が組み立てることになったのは，運命の不思議なめぐり合わせのように思えます。この分光器の製作にあたり，装置開発室，極低温センター，計算機センターの方々に大変協力して頂きました。分子研の研究体制の長所を今さらここで列記する必要はないでしょうが，あえて，一つ挙げれば，研究に対するこれらの backup 体制がよく整っていることがあります。装置の製作から研究が始まる者にとっては，この体制のよしあしは，研究結果に決定的の影響を持ちます。かって，高橋重敏さんから苦労話をいろいろと伺ったことがありますが，日本の現状の中で，ここまで体制作りをされた方々の努力は高く評価できると思います。この恩恵に浴して，装置の組み立ては，予想以上に早く進み，出来上がった分光器は，以前手がけたものより，完成度の高いものになりました。

私は分子やイオンが結晶中を動き回る現象に興味をもってきましたが，このような分子の“流

動”現象のほかに，この機会に，結晶中の電子の“流動”まで研究を広げる試みをしました。そのための最適な研究対象としてハロゲン架橋一次元鎖状金属錯体を選びましたが，この分野の研究において，先導的な役割を果たしてこられた，所内の三谷，那須，鳥海，岡本の各氏に，基本的概念から実験上のアドバイスまで広い範囲にわたる教えを頂いたことが，私の分子研での研究を一層実り多いものにしています。自ら作った装置を使って実験を行い，得られたデータを自ら解析し，まとめるという生活は，研究の原点に立返ったような充実感がありました。また，研究以外の仕事から開放されて，研究にのみ集中できる環境を与えて頂いたお陰で，限られた研究時間を有効に使うことができました。ただ，名大の併任を余儀なくされたため，分子研での自由な研究時間が，まずそのために犠牲にならざるを得なかったことは事実で，流動制度の利点が十分に生かし切れなかったことを非常に残念に思っています。

最後になりましたが，お世話になりました研究所と管理局の皆様に，この紙面を借りて，御礼を申し上げると共に，分子研ならびに錯体化学実験施設が今後益々発展し，皆様が活躍されることを期待しています。分子研が創設されて，15年になりますが，創立50年，100年という国立大学に比べれば，まだまだ若く，創設時の理想と使命感の継続が感じられます。この緊張をいつまでも持続し，若々しい活力を保持し続ける研究所であって欲しいと願っています。

外国人研究員の印象記

Reflections on three months at IMS

ブリティシュコロンビア大学 Christopher E. Brion

While I have been a Visiting Professor at IMS, my wife and I have been fortunate to live in Okazaki for three months in the Spring of 1990. It has been a great pleasure for us to return to Japan for an extended stay, having made several shorter visits over the past 10 years. I first came to IMS in June 1986 during a one month lecture tour of leading Japanese Scientific Institutes and Universities as a J.S.P.S. Visiting Professor. At the time I was deeply impressed by the high calibre of both the scientific personnel and the facilities for research at IMS — and not least by the 'in house' UVSOR facility. My wife and I were also delighted with the warm welcome and great kindness with which we were received, both professionally and socially. These professional relationships and personal friendships have been greatly enhanced and deepened as a result of our most recent stay here. Having been so impressed on brief visit in 1986 and knowing of the excellent international reputation of IMS I was naturally delighted to receive the present invitation, in late 1988, to undertake collaborative research with Dr Inosuke Koyano and his coworkers.

My stay at IMS has been extremely productive and personally rewarding. I have learned a great deal about the strengths and limitations of the use of monochromated synchrotron radiation for studies of molecular photoionization. This experience has been invaluable in relation to my on-going research at the University of British Columbia, Vancouver, Canada — where we have a well established programme of measurement of absolute oscillator strengths for photoabsorption and photoionization processes using the completely independent techniques of dipole electron scattering. Working on UVSOR has significantly broadened my earlier, more limited experience gained during short visits to other synchrotron radiation facilities at the Photon Factory and at SSRL at Stanford and ALADDIN in Wisconsin, USA. During my time here we have completed time-of-flight mass spectroscopy (TOFMS) studies of SiF_4 (valence and Si 2p shells) and CF_2CH_2 (valence shell) in the photon energy range 33-133 eV on BL3A2 of UVSOR. In addition to studying the various molecular and dissociative photoionization channels

we have been able to investigate the "Coulomb Explosion" processes resulting from the rapid decomposition of doubly and triply charged cation species formed from these molecules. The latter work, using photoion-photoion coincidence (PIPICO) techniques has been particularly rewarding. In this research at UVSOR it has been a great pleasure to collaborate not only with Dr. Koyano and Dr. Imamura of IMS, but also Dr. T. Masuoka (Osaka City University) as well as my friend and former colleague Dr. Toshio Ibuki (Institute for Chemical Research, Kyoto University). I am deeply indebted to my four co-workers for their kind and patient help on so many occasions. I have benefitted greatly from their scientific experience and example. I have also very very much enjoyed working with them. I particularly appreciated the fact that Dr's Masuoka and Ibuki travelled from afar, so frequently to work with me. During my time here I have been able to complete a draft manuscript on the SiF_4 work and the CF_2CH_2 studies will lead to a further publication. In other work I have completed two manuscripts on Oscillator Strength work in noble gases and also had time for personal study and reading. My work here has been assisted my good office and secretarial facilities. I would like to thank Miss Nakamura for her kind and helpful assistance.

In other professional activities elsewhere in Japan I gave an invited lecture on "Chemical Applications of Electron Momentum Spectroscopy" at the 59th Annual Meeting of the Chemical Society of Japan in Yokohama on April 2. On April 6 I was invited to visit Professor Kenichi Fukui at the Institute for Fundamental Chemistry in Kyoto. At this beautiful, new and well appointed Institute I had the privilege of discussing with Professor Fukui the possibilities of investigating chemical reactivity, bonding and structure at the fundamental electronic level by means of Electron Momentum Spectroscopy (EMS) measurements in my laboratory. We also considered how such EMS experiments relate to Professor Fukui's Nobel Prize winning work on "Frontier Orbital Theory". While in Kyoto I also gave an invited lecture on "Electron Momentum Spectroscopy", under the joint sponsorship of the Institute for Fundamental Chemistry and the Department of Molecular Engineering, Kyoto University. At Kyoto University, following my lecture, I enjoyed a most stimulating interaction with Professor Yamabe and his colleagues. At the end of April I gave two invited lectures at Keio University in Yokohama. The first was to senior undergraduates and research workers on "Electron Impact Excitation and Ionization of Molecules". The second lecture was given to a

gathering of people from the Tokyo area with interests in theoretical chemistry and my topic was "Experimental Quantum Mechanics using EMS". I also had valuable discussions with my host, Professor S. Iwata, and his students, on inner-shell excitation processes.

Visitors are often asked to make comments or suggestions concerning possible improvements of the (already excellent) facilities and operation of IMS. I have a few observations.

Firstly I would suggest that your library holdings in Chemistry and Chemical Physics are somewhat limited for an Institute of the calibre of IMS. Where possible the collection of both journals and books should expanded. Such improvements are desirable for ongoing work and the future welfare of the ONRI facilities. One very notable omission is a copy of "CURRENT CONTENTS — Physical, Chemical and Earth Sciences". A copy of this is surely essential in your library and would greatly assist your permanent staff as well as visitors. A further copy in IMS would also be helpful.*)

Secondly A number of previous visitors have suggested that IMS appoint a person to 'look after' foreign visitors. I want to strongly urge the IMS and ONRI Directorates to firmly oppose such an appointment. Not only is such a bureaucratic appointment unnecessary but it would also tend to destroy or at least spoil some of the nicer things that are happening at IMS. I refer to the great kindness, help, friendship and generosity of spirit that we have experienced in numerous ways — professionally and socially — from IMS colleagues and their wives. These people are remarkable effective ambassadors for IMS as well as for life and culture in Japan. They have also helped in an enabling, warm and friendly fashion, not only with many simple needs but also where more difficult problems have arisen. These activities lead to warm friendships and also enhanced professional relationships which I believe are mutually beneficial. To attempt to institutionalize such activities would be a mistake. However I do have one suggestion that might prove helpful. There are many interesting people who come here, we have developed some nice friendships. However it is not always easy to meet new people and some people are less outgoing. Also we do not usually know when new people arrive (a circulated memo would be nice!). My suggestion (an experiment!) would be to arrange, perhaps once per month a simple, informal opportunity for new and existing visitors, plus their families, for all three ONRI institutes, to meet for an hour — maybe in the

Cafeteria from 4:30 — 5:30 pm in the afternoon. IMS host scientists should be encouraged to bring their visitors. No refreshments, beyond coffee, tea & soft drinks are necessary and I think the visitors would gladlly pay for themselves. I believe such gatherings would serve a useful purpose — and especially for visitors here on their own. Often there can be quite a lot of loneliness when people are far from their families and home culture. I want to stress that this is an additional need of many overseas visitors and in no way reflects upon their Japanese hosts, who in our experience extend such wonderful hospitality and friendship.

Thirdly I believe it would strengthen IMS to modify the existing policy, which I understand is, that scientific personnel cannot be promoted within the Institute. In fact such a policy would seem to be a weakness especially at an Institute where many long team and difficult projects are underway.

Finally although it is not an IMS matter, there is one thing we have found incredibly annoying while living in Okazaki. This is the intolerable invasion of peoples personal and professional lives by the blaring loud speaker advertising which periodically assaults our ears from cruising aeroplanes. Quite frankly I am surprised that society tolerates this particularly crass form of advertising from which there is no escape (maybe there would be a market here for handlaunched guided missiles!).

In closing I would like to say we have appreciated the convenient location and excellent living facilities at Mishima Lodge bungalows. The guide "KEY to living in Okazaki" has also been invaluable. However our most enduring memories of the time here will be the great kindness and warmth of our Japanese hosts and their families. There are too many to thank everyone by name but my wife and I would especially like to mention Dr and Mrs Koyano, Professor and Mrs Kimura and also Dr and Mrs Shobatake who have helped and befriended us in so many ways.

*) Added in proof by the editor

Magnetic disks of "CURRENT CONTENTS" are regularly held in the Solid State Chemistry Laboratory, and anyone can use them. We have a plan to set the disks in the library and make it possible to use them more commonly and directly.

外国人客員教官の紹介

極端紫外光研究部門

Stanislav Nešpůrek 博士

（チェコスロヴァキア科学アカデミー高分子化学研究所主任研究員）

Nešpůrek 博士（ネシュ**ピュー**レックと読む）は，1940年にチェコスロヴァキアのイヴァンシスで生まれ，1957年に Brno 大学数学・物理学科に入学し，1962年にそこで修士号を取得した。その後同大学の教官となる傍ら，プラハの科学アカデミーで有機物固体の物理化学的研究を開始し，1969年に Charles 大学にて phD を取得した (Photoelectric Properties of Linear Oligoaniline Derivatives)。現在は，同アカデミーの高分子化学研究所 (Institute of Macromolecular Chemistry) の主任研究員で，有機結晶，薄膜，高分子などの光電的性質や Phototropy の研究を行い，分子エレクトロニクスのプロジェクトリーダーをつとめている。

分子研には，1990年３月より10月まで滞在し，TTF－Chloranil 単結晶や有機超薄膜の光電導，電荷生成，移動度などについての実験的研究に極めて精力的に取り組んでおられる。

大変活動的な方で，実験の方でもまず体の方が動き出してしまうというタイプである。長距離サイクリング，早朝テニスなどにも積極的にチャレンジされ，拝見していてはらはらする程である。

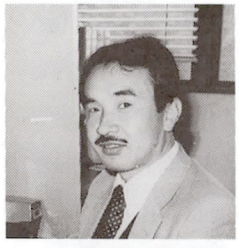
激動する東欧諸国の中で，チェコスロヴァキアはいわば先進的な地位を占めているようであり，今後の日本との共同研究の拠点としても大変重要である。そのような意味でも博士のより一層の精力的な御活躍を期待している。　　（丸山有成記）

新任者紹介

禿　子　　瞳

理論研究系　事務補佐員

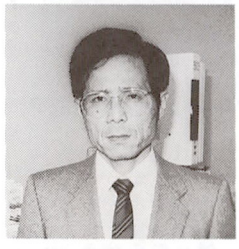
大学卒業後，大阪の貿易商社で輸出業務に携わり，一時主婦専業をしたのですが，社会へ出たくなり，情報処理の会社で働くうち，岡崎に引越しとなり，こちらでは，会計事務所でお世話になり，税について勉強させていただきました。何事も積極的に，一所懸命をモットーにやって行きたいと思います。どうかよろしくお願いします。



松　本　吉　泰

電子構造研究系基礎電子化学研究部門　助教授

1981年東京大学工学部博士課程終了後，ピッツバーグ大学博士研究員，分子研特別協力研究員，理化学研究所研究員を経て1990年３月より現職。この10年ほどは分子分光学を中心に研究を進めてきました。今後はこれまでの経験も活かしながら清浄固体表面上での光物理，光化学の分野で仕事を始めようと思っています。趣味はヴィオラ演奏。



田　中　晃　二

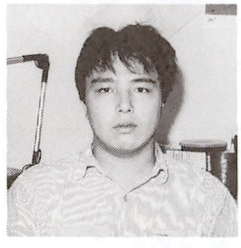
錯体化学実験施設錯体物性研究部門　教授

昭和46年大阪大学大学院修士課程終了，大阪大学工学部助手，学内講師，助教授を経て，平成２年３月より現職。生物無機化学的な観点から錯体化学の研究を行なっている。特に，炭酸ガス固定と窒素サイクルの反応における鉄－イオウおよびモリブデン－鉄－イオウクラスターの機能について興味を抱いている。

淺　野　素　子

分子構造研究系分子動力学研究部門　非常勤の講師

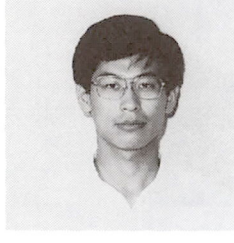
平成元年３月東京工業大学大学院理工学研究科博士課程修了。学術振興会特別研究員をへて本年４月より現職。こちらでは励起分子の挙動を時間分解ラマン分光を基にして追いたいと考えています。新しい環境の中で心身共にリフレッシュして人間としても研究者としても新たな一歩をふみだすことができればと思っています。



河　本　充　司

分子集団研究系物性化学研究部門　非常勤の講師

今年，名古屋大学理学部化学科から，こちらへ来ました。家庭の都合で名古屋から名鉄にゆられて，通っています。大学に在学していた頃と比べて，時間のマネージメントに苦労しています。大学時代には，競技スキー部に属し，ノルディック（ジャンプ，距離スキー）をしていました。どうぞよろしくお願いします。



古　屋　謙　治

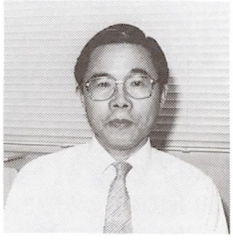
分子集団研究系分子集団研究部門　助手

平成２年３月九州大学大学院理学研究科博士課程修了後，同年４月より現職。理論で学位を取得しましたが，現在はUVSOR施設で気相での光電子分光に取り組んでいます。趣味はフルート。実験も一人暮らしも始めてで，平日はSORで，週末は鍋を片手に台所で戦っています。

陸　田　美　恵

分子集団研究系　事務補佐員

京都の大学を卒業後，そのまま京都に居すわり専門学校に勤めていました。昨秋，縁あって岡崎に移り住み，この４月より分子研でお世話になることになりました。にぎやかな職場から静かな研究所へ，そして岡崎の土地にも戸惑いの毎日ですが，皆さんの足手まといにならぬようお手伝いしていきたいと思います。

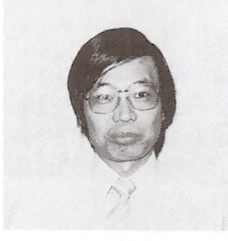


久　司　佳　彦

錯体化学実験施設錯体合成研究部門　教授

大阪市立大学大学院理学研究科博士課程中退（昭和38年）。同学助手，広島大学助教授を経て，大阪大学教養部教授（昭和61年）。平成２年４月より現職。専攻は錯体化学。光学活性金属錯体の合成と構造，特にそれらの不斉識別の機構に興味をもっています。

趣味は音楽。



川　泉　文　男

錯体化学実験施設錯体合成研究部門　助教授

昭和40年名古屋大学理学部卒業。以後名古屋大学工学部の助手，講師，助教授を経て平成２年４月より現職。専門は溶液の物理化学ですが，古典的な「熱力学・平衡論」に基づく研究をやってきました。趣味はドライブ。なお現在も名古屋大学体育会軟式庭球部の部長をやっています。

川　本　達　也

錯体化学実験施設錯体合成研究部門　助手

昭和63年筑波大学大学院博士課程修了。大阪大学教養部助手を経て，平成２年４月より現職。現在は光学活性錯体の立体化学的研究を行なっていますが，特徴的な性質や機能をもつ化合物の設計，合成へと発展させたいと考えています。趣味はサッカー，野球等スポーツでしたが，すでに応援専門になってきました。

鈴　木　正　人

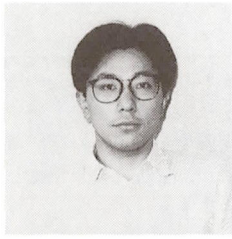
技術課理論研究系技術係　技官

'90 年，広島大学大学院理学研究科博士課程中退。分子研では，２年前の夏から那須グループの受託学生として，半導体表面での電荷移動の問題に着手していました。現在は，白金錯体の励起子緩和を例に，いろいろと興味ある問題に取り組んでいます。絵を描いたり，自転車で山道を走り回ったりすることが趣味と言えば趣味です。

本　多　一　彦

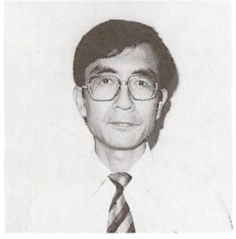
技術課電子計算機技術係　技官

大阪市立大学大学院後期博士課程中退，1990年４月より現職。計算機シミュレーションによる液体の研究を行っています。分子個々の性質がどのように分子集団の性質に影響するかに興味があります。趣味は，大学時代オーケストラでオーボエを吹いていました。今は忙しく続けられないのが残念です。

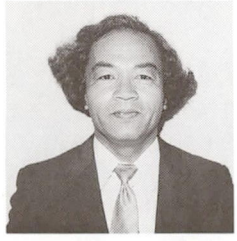


斉　藤　真　司
技術課理論研究系技術係　技官
慶應義塾大学卒業，京都大学大学院（修士）終了し，４月１日より現職。溶液中の化学反応，電子移動反応に関する理論的研究を行う予定。（予定は未定）アメフトが好きで，できれば今年も試合を観に行きたい。

平　尾　公　彦（名古屋大学教養部教授）
理論研究系分子基礎理論第三研究部門（客員）　教授
京都大学工学部博士課程74年修了，カナダ　アルバータ大博士研究員，滋賀医科大学助手，名古屋大学教養部助手，講師，助教授を経て88年より現職。論理性に魅いられて理論化学を専攻。最近の理論化学は計算機化学のようでいささか戸惑い気味。簡潔な美しい理論を開発したいといつも願っている。現在は電子相関問題を研究中。

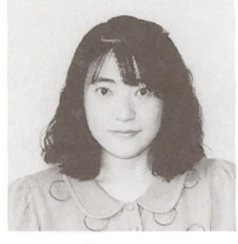


榊　　茂　好（熊本大学工学部教授）
理論研究系分子基礎理論第三研究部門（客員）　教授
昭和49年京都大学大学院工学研究科博士課程単位修得退学，同年工博，昭和50年熊本大学工学部助手，助教授を経て，本年４月から教授（応用化学科）。遷移金属錯体の構造・電子状態・反応性に興味を持ち，それらの分子軌道研究を行ない，又，実験グループは錯体触媒反応も行っている。抱負は錯体の化学を統一的に理解すること。



藪　崎　　努（京都大学理学部助教授）
分子構造研究系分子構造学第二研究部門（客員）　助教授
昭和42年京都大学工学部助手。昭和48年同助教授。昭和56年超高層電波センター助教授。昭和62年京都大学理学部（物理学第一教室）助教授。（昭和49－50パリ大学，昭和52－53コロンビア大学客員準教授）。専門：レーザー分光学，光ポンピングを中心とした基礎科学。趣味：テニス。

伊　藤　道　也（金沢大学薬学部教授）
電子構造研究系電子構造研究部門（客員）　教授
1964年東京大学大学院化学研究科博士課程修了，学術振興会奨励研究員１年ののち東大助手（薬学部），1976年より金沢大学教授。専門は芳香族化合物の励起状態における電荷移動相互作用とそのダイナミックス。目下，超音速ジェット中の錯体・クラスターのナノ秒・ピコ秒分光に腐心している。

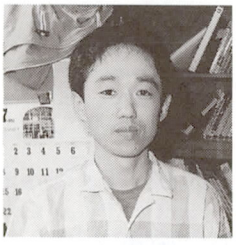


加　納　聖　子
電子計算機センター　事務補佐員
神戸女学院での４年間を西宮で過ごした以外はずっと明大寺町での生活。近くにあっても分子研は何となく近寄り難く「いったいどんな所かしら？」と期待に胸を膨らませ，勤め始めて約３ヵ月がたちました。今だに解らない事ばかりで，戸惑いの毎日ですが，どうぞよろしく。趣味はパッチワークキルトとエレクトーン演奏です。

志　田　典　弘

理論研究系分子基礎理論第一研究部門　助手

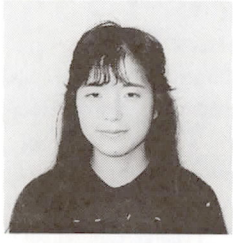
昭和61年北海道大学大学院理学研究科博士課程修了，米国ミネソタ大学博士研究員を経て，平成２年５月より現職。３年振りの日本復帰で，心はうきうきです。でも岡崎の暑さと風俗習慣の違いには，未だ戸惑ってばかりです。ここはまず，岡崎の土地に馴染むよう心がけたいと思います。



奥　西　みさき

分子構造研究系分子動力学研究部門　助手

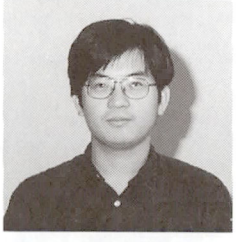
東京大学大学院博士課程を中退し，平成２年５月より現職。高分解能分光法を用いた，分子の構造およびダイナミックスの研究が専門。



石　井　敦　子

電子計算機センター　事務補佐員

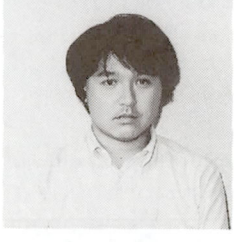
金城学院大学卒業後，自動車部品メーカーで秘書の仕事を２年間勤めておりましたが，今年の５月より分子研にお世話になることになりました。ここは緑が多く，部屋からの眺めもよく，またとてもいい人たちに囲まれ楽しく毎日を過ごしております。まだわからないことばかりですが，がんばりますのでよろしくお願いします。



田　中　慎一郎

極端紫外光実験施設　助手

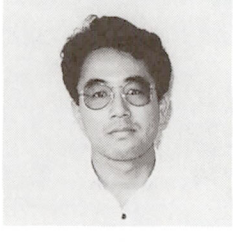
京都大学大学院理学研究科（化学専攻）博士課程後，一ヶ月の京大研修員を経て90年５月より現職。専門は固体表面物性。こちらでは共同利用施設という場を生かしていろいろなことを学び，それを固体表面化学の分野に応用することによって何か新しいことができれば，と思っております。趣味は山登り，合唱，読書等です。



高　野　史　郎

極端紫外光実験施設　助手

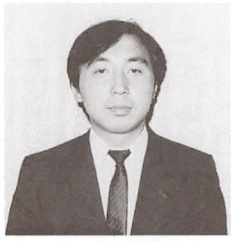
平成２年３月東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程修了，同年４月より名古屋大学理学部にて学術振興会特別研究員，本年５月より現職。専門は，Ｘ線天文学。宇宙Ｘ線観測衛星ぎんがを使い，銀河・銀河団等の観測を行ってきました。UVSOR での研究テーマは，ストレージ・リングを利用した自由電子レーザー。



森　田　　靖

相関領域研究系相関分子科学第一研究部門　助手

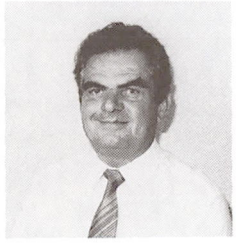
名古屋大学大学院理学研究科博士課程修了，米国ハーバード大学博士研究員を経て90年６月より現職。専門は新しい反応性・選択性を有した有機金属反応剤の開発とそれを用いた生理活性天然物の合成。分子研では有機電導体の科学に挑戦いたします。趣味は人がやらないことをやってみることです。



浮　須　祐　二

技術課分子集団研究系技術係　技官

平成元年３月北海道大学大学院理学研究科博士課程修了後，米国留学，分子研特別協力研究員を経て，平成２年６月より現職。生まれも育ちも北海道で生粋の道産子です。専攻は触媒化学。現在，赤外線分光法により固体表面上における分子の吸着挙動について研究しています。



Stanislav Nešpůrek

分子集団研究系極端紫外光研究部門（客員）　助教授

Institute of Macromolecular Chemistry, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague

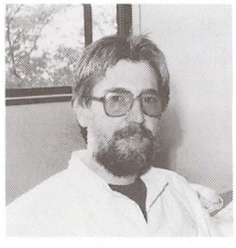
Head of Department of Molecular Electronics

Senior Lecturer of Chemical Physics, Charles University, Prague Graduated in physics, 1962, University J.E.Purkyne, Brno Ph.D. (physics) 1969, Charles University, Prague Research Fellow, 1977—1978, University of Queensland, Australia

Research Interests: electrical and optical properties of molecular crystals, polymers and monomolecular films, electronic structure, organic metals, charge carrier generation and transport, photoconductivity, photochromism, space-charge injection phenomena, molecular electronic devices.

At IMS, I am working with Professor Y. Maruyama's group on problems of photophysics of novel organic solids, especially the photogeneration and transport of charge carriers in crystals of charge-transfer complexes.

Hobbies: sailing, photography, travelling, philosophy



Paul M. Champion

分子構造研究系分子動力学研究部門　文部省外国人研究員

Iowa State University, B.S. Physics, 1968

University of Illinois, Ph.D. Physics, 1975

Cornell University, Research Associate (Physics, Chemistry), 1975—80

Institut de Biologie Physico-Chimique, NSF/CNRS Fellow, 1980—81

Worcester Polytechnic Institute, Assistant Professor of Chemistry, 1981—84

Northeastern University, Associate Professor of Physics, 1984—89

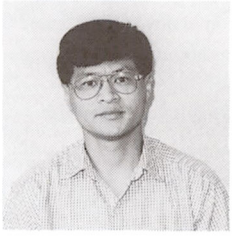
Northeastern University, Professor of Physics, 1989—

I am working with Professor T. Kitagawa's group on resonance Raman scattering of heme proteins. We are looking for evidence of a "doorway" state in myoglobin which allows small diatomic ligands, like oxygen, access to the interior of the protein and the heme binding site.

伍　　灼　耀 (Ng, Cheuk-Yiu)

分子集団研究系基礎光化学研究部門　文部省外国人研究員

B.Sc. in chemistry, 1971, the Chinese Univ. of Hong Kong;
Ph.D. in physical chemistry, 1976, Univ. of California, Berkeley;
Present: Prof. of Chemistry, Iowa State Univ., and Senior Chemist, Ames Laboratory, U.S. Department of Energy
Research project at IMS: Dynamics of photochemical processes of molecular complexes and clusters in the vacuum ultraviolet region.
General research interests: Photoionization mass spectrometry; Photoelectron-photoion Coincidence spectroscopy; Laser photofragmentation spectroscopy; state-selected and state-to-state ion-molecule reaction dynamics.



Lee, Nam-Soo

電子構造研究系電子状態動力学研究部門　文部省外国人研究員

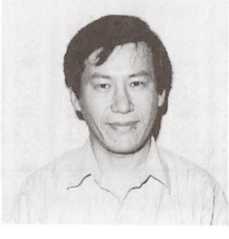
Assistant Professor of Chemistry, 1988—, Chung-buk National University, Korea
Postdoctoral Research Associate (with Dr. L. Nafie), 1986—1988, Syracuse University, U.S.A.
Ph.D. (Chemistry), 1986, The University of Michigan
B.A. (Chemistry), 1976, Seoul National University
Research Interests: Vibrational Spectroscopy of excited states and adsorbates on metal surfaces, Vibrational Circular dichroism spectroscopy
At IMS: Working with Professor Ichiro Hanazaki to study chemical oscillations and excited states dynamics.

Lee, Kee Hag

理論研究系分子基礎理論第二研究部門　文部省外国人研究員

Won Kwang University, Associate Professor. Birthday; Jan. 27, 1955.
Chonbuk National University in Korea, Ph.D. (1984).
University of California, Berkeley (86, 8.—87, 8). Post-Doc.

Ab initio Calculation of Cu-O clusters and Model Calculation for Metal Complexes. My interest is understanding of the universe.



Do, Youngkyu

相関領域研究系相関分子科学第一研究部門　文部省外国人研究員

B.S. in Chemistry — Seoul National University, 1973
M.S. in Physical Chemistry — Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), 1975
Ph.D. in Inorganic Chemistry — Harvard University, 1984
Postdoctoral Fellow with Prof. M.F. Hawthorne — UCLA, 1985—1987
Assistant Professor of Chemistry — KAIST, 1987—1989
Associate Professor of Chemistry — KAIST, 1989—

My research interest centers around the synthesis and properties of the new classes of transition metal complexes such as cluster metallacarboranes, homoleptic silatranoxy complexes of transition metal elements and new phosphazene derivatives containing the moiety of transition metal complex. At IMS, I am working with Prof. K. Isobe to develop the novel chemistry of orgametallic oxo/sulfido clusters.

Amelio Vázquez de Miguel

相関領域研究系相関分子科学第一研究部門　学振外国人招へい研究者

Ph.D. (Inorganic Chemistry) 1978.

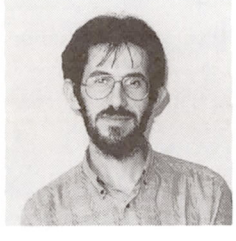
Postdoctoral Fellow (with Peter M. Maitlis) Sheffield University. 1980—82. Research in Synthesis and Properties of Rhodium and Iridium Methyl — Methylidene Complexes.

Professor Titular in Inorganic Chemistry from 1985. Dpto. Q. Inorganica, Universidad de Alcalá de Henares (Madrid) Spain. Research in Molybdenum and Tungsten Organocomplexes.

Senior Research in IMS, June — September 1989, working with Prof. Isobe's group. Research in behaviour of rhodium complexes againts SH_2 gas. Synthesis of heterobimetallic cluster.

Fellow of JSPS in IMS, June—December 1990. Host scientist Prof. K. Isobe. Research in new heteronuclear cluster containing sulfido ligands, Rh, Ir, Pt and/or 6d group's metals, their synthesis and catalytic properties.

Now I pursue a more ambitious project using high-class analytical machines by IMS's style: doing science far from rutine, beside of apparatus and in harmony with scientists of different specialties.



Pascal Lablanquie

電子構造研究系電子状態動力学研究部門　特別協力研究員

1981: Graduated from Ecole Polytechnique, France.

From 1982: Work in LURE "Laboratoire pour l'Utilisation du Rayonnement Electromagnétique", ORSAY where I got a research worker position (CNRS Member)

1989: "Doctorat ès Science" (Physics) Université Paris-Sud, ORSAY

My primary interest is double photoionization of molecules using synchrotron radiation. In I.M.S. I joined Professor Nish's group to study photodissociation and photoionization with lasers, of mass selected singly charged ionic clusters.

Theresa C. Kavanaugh

理論研究系分子基礎理論第一研究部門　特別協力研究員

Graduate student, Massachusetts Institute of Technology

B.A. University of California, San Diego 1986

M.A. University of Texas, Austin 1987

I am at IMS under the direction of the MIT-Japan Program. I am interested the potential surfaces of small polyatomic molecules, especially the highly vibrationally excited states of such molecules. At IMS, I am working in Prof. Morokuma's group, where I hope to define a potential surface for the molecule HCP.

A.A. Rigos

分子構造研究系分子動力学研究部門　特別協力研究員

B.A. (Chemistry) 1979, Cornell University.

Ph.D. (Physical Chemistry) 1985, Massachusetts Institute of Technology.

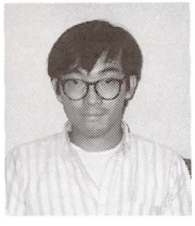
Principal Scientist, 1985—1988, Physical Sciences Inc., Andover, Massachusetts.

Assistant Professor of Chemistry, 1988-present, Merrimack College, North Andover, Massachusetts.

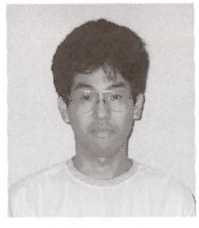
Research Interests: non-equilibrium Brownian dynamics simulations of colloidal suspensions, kinetic analysis of protein conformational substates.

総合研究大学院大学平成２年度新入生紹介

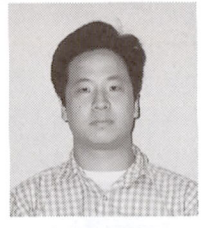
専　攻	氏　名	所　属	研　究　テ　ー　マ
構造分子科学	岩崎賢太郎	物性化学	遷移金属をふくんだ有機錯体の合成と物性
	大前　剛	相関分子科学第一	有機電気伝導物質を含む新規物質の合成と物性
	小松崎民樹	分子基礎理論第一	溶液内化学反応におけるダイナミックスの研究
	藤井俊明	分子基礎理論第一	ab initio 法による分子電子状態の研究
	矢ケ崎えり子	極端紫外光実験施設	UVSOR を用いた固体表面化学の研究
機能分子科学	緒方啓典	分子集団動力学	分子間に水素結合を有する電荷移動錯体の物性研究
	河野　巧	電子状態動力学	高振動励起分子の研究
	関口哲生	電子状態動力学	自己秩序形成反応に関する研究
	高田彰二	分子基礎理論第二	化学反応動力学の理論研究
	森　嘉久	分子集団動力学	STM/STS を用いた超伝導体の研究
	吉川博志	基礎光化学	分子線による表面反応動力学の研究



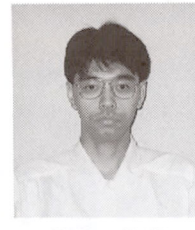
岩崎賢太郎



大前　剛

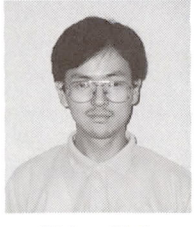


小松崎民樹

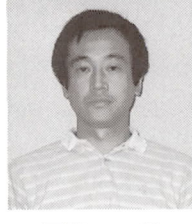


藤井　俊明

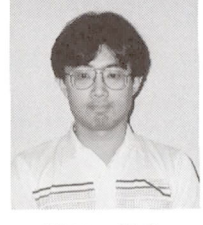
矢ケ崎えり子



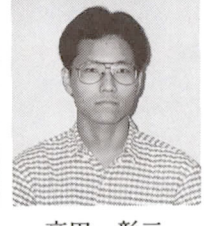
緒方　啓典



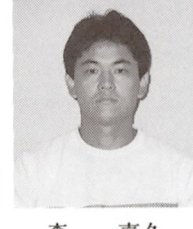
河野　巧



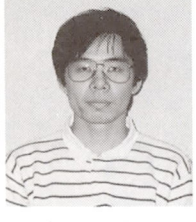
関口　哲生



高田　彰二



森　嘉久



吉川　博志

新装置紹介

CAD/CAM システム

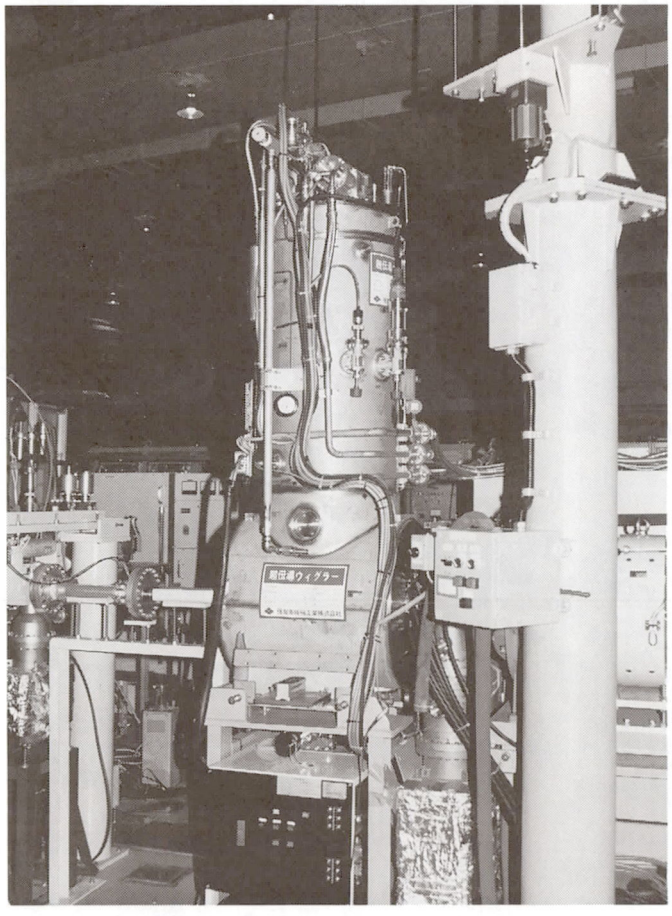
平成２年３月，装置開発室では EWS (Engineering Work Station) 上で稼動する CAD/CAM システムを導入した。この CAD/CAM システムとは，コンピュータを利用した設計（製図），製作システムの略称である。装置開発室機械部門では，３年程前よりパーソナルコンピュータをベースとした簡易 CAD を導入して，製作装置の図面作成を行なってきた。その結果，入力は少々面倒であるが，一旦入力すれば修正は簡単であるし，部品としての再利用もしやすいということで，その評価が高まっていた。しかしその反面，簡易 CAD であったために，処理速度が遅く，機能も少ないので，技術者からは次第に不満の声が聞かれるようになった。今回導入したシステムは，この簡易 CAD の性能を大幅に上回ると同時に，熱や応力の解析機能をも含み，また，部品製作用の NC データさえも作ることができる，非常に能力の高いシステムである。今後は，これらの豊富な機能と高い性能を十分に生かし，実験装置の高性能化に活用してゆきたい。

（堀米利夫記）

超伝導ウィグラー

極端紫外光実験施設の電子蓄積リングは真空紫外・軟X線領域のシンクロトロン放射を発生する装置であるが，長い直線部にこの超伝導ウィグラーを取り付けることにより利用できるエネルギー範囲をX線領域まで拡張出来る。この超伝導ウィグラーは，挿入光源と呼ばれるシンクロトロン放射光源の1種である。本体は超伝導コイルを巻いた3つの磁極を持ち，中央の磁極は最大4T の磁場を電子ビーム軌道上に発生する。両端の磁極は中央部の磁場と極性が逆で強度は約半分の磁場を発生し，全体として電子ビームを1回蛇行させる。シンクロトロン放射の臨界エネルギーは発生源の磁束密度に比例するので，偏向電磁石で発生するそれの約3.5倍， 1.5keV に達する。ビームライン BL7A の2結晶分光器を使用してエネルギー範囲， 0.8－6keV の光を利用できる。

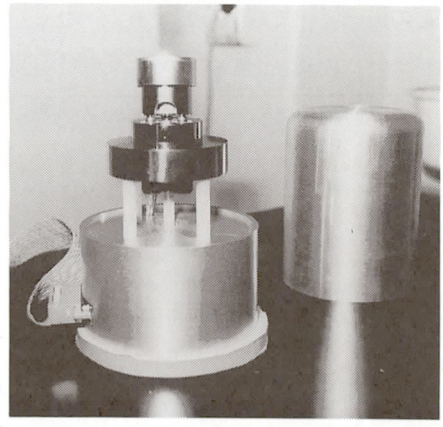
この装置は，従来使われてきた超伝導ウィグラーの問題点を解消するために新たに導入された。従来の装置は，超伝導コイル冷却用の液体ヘリウムを汲み置く型の物で，運転するには定期的に液体ヘリウムを継ぎ足さなければならなかった。又，運転休止後の再開に際しても大きな熱容量を持つ鉄芯やコイルを室温から液体ヘリウム温度まで冷却するのに時間と手間がかかった。新しい装置は，旧型のこの欠点を改善するために，2台の冷凍機が組み込まれており，装置内に液体ヘリウムを閉じ込めることが出来る。1台の冷凍機で液体ヘリウム容器を2重に囲む熱シールド板を各々， 20K と 80K に冷却する。もう1台の冷凍機で蒸発したヘリウムを液化する。その結果，液体ヘリウムを継ぎ足すこと無しに1年以上連続運転が出来る。



（磯山悟朗記）

走査型トンネル顕微鏡

Scanning Tunneling Microscope (STM)



量子力学的トンネル効果を利用して原子像を直接観察できる顕微鏡として最近大変注目を集めているSTM装置 (Digital Instruments 社製 Nano Scope Ⅱ) が導入された。先端を尖らせた白金イリジウムの針（先端はニッパーで斜めに切る程度でよい）と試料表面間の空気を通してのトンネル電流（ ～10nA 程度）を検出し，それを一定に保つようにピエゾ素子を用いて針を上下させ，その電圧を検出して上下 (z) 方向の表面電子波動関数の高さに変換する。横方向 (x, y) は，同一の円筒型ピエゾ素子の縦方向に分割した電極に電圧を加えることによって，走査される。走査範囲は，nm 領域から 80 μm までとれる。

試料表面は導電性があって（絶縁性の場合は白金などでうすくコートする）空気中で著しく酸化されないことが必要である。黒鉛はセロテープで表面をはがしてやれば，かなり長時間観察可能である。試料と針との間隔は，最初にレンズ，望遠鏡などで見ながらできるだけ近づけておき，

その次に3点支持の円形レバー（支点間距離比による微動方式）をステップモーターによって押し下げる粗動機構によってトンネル電流を検知しながら十分近ずけ，最終的にはピエゾ素子によってコントロールされる。

除震対策としては出来れば空気バネ式台が望ましいが，カセトメーター用のゴム除震台でも通常の実験室内で観察可能である。むしろ，空気の振動（音）に敏感で防音壁などでカバーした方がよい。黒鉛表面に対しては比較的容易に短時間で原子像が得られる。一般の物質では，それぞれの表面状態に依存するが，いろいろな条件の設定を変化させながら走査をくり返し，よい画面が得られるまでかなりの苦労が必要である。又その像も時間的に変化しやすい。これらの走査の間に針の先端や表面の状態もトンネルの電流によって変化していくようである。

現在，室温での層状有機導体の断面，有機超薄膜などの観察を行っている。又，本装置は，Scanning Tunneling Spectroscopy (STS) を行うことも可能で，層状有機導体の金属層と絶縁体層のSTSの相違を検出することも試みている。更に，極低温下の試料のSTM/STSを実行できるように，顕微鏡部分を新たに設計製作することを開始している (LTSTM/STS)。

極低温，超高真空下でのSTM/STSも各所で試みはじめられており，これらの装置が完全に稼動するようになると，真にミクロな表面科学の領域の飛躍的な発展が可能となるばかりでなく，それに附随したいろいろな新技術の開発も期待される。（丸山有成記）

岡崎コンファレンス報告

第37回岡崎コンファレンス

酸化物高温超伝導体－その物質と超伝導機構－

High Temperature Oxide Superconductors

－ Materials and Mechanism of the Superconductivity －

開　催　日　　平成２年２月13日～15日

提案代表者　　名古屋大学　教授　田仲二朗

東京大学　教授　武居文彦

東京大学　教授　北沢宏一

世　話　人　　分子科学研究所　教授　丸山有成

分子科学研究所　助教授　佐藤正俊

招待外国人講演者

カ　ナ　ダ	マクマスター大学　教授	T. Timusk
アメリカ	プリンストン大学　教授	N. P. Ong
アメリカ	IBM 研究所	F. J. Himpsel
西ドイツ	核物理研究所	N. Nücker
フランス	ラウエ・ランジュバン研究所	C. Vettier
アメリカ	ブルックヘブン研究所	J. M. Tranquada

国内参加者　　所外49名，所内20名

１．本コンファレンスの趣旨

La－Ba－Cu－0 系の発見以来，類まれなほど広汎な研究者を巻き込んで熱狂的に進められてきたのが酸化物高温超伝導体研究である。この大きな研究エネルギーを集中させる原動力になっているのは，第一に基礎物性物理学が抱え込むことになった高温超伝導体機構解明という課題に対する興味である。異常な常伝導状態の理解を必然的に含んだこの問題は極めて困難であるが，解決の際に期待される物理学の新展開が大きいだけに，研究者の関心をひきつけずにはおかない。第二の原動力は応用上の大きな可能性である。現在この双方の分野とも多くの研究が絶え間なく進められているわけであるが，このコンファレンスでは主として第一の問題に焦点をあて，特に来日する機会の少ない外国人招待者を，分子科学研究所内の研究興味，手段とに合致することも

考慮して選択した。特に中性子散乱，光電子分光，光学測定等の専門家が一堂に会し討論できる機会を持つことが他の会議とはかなり趣を異にするもので，しかも密度の濃いユニークな研究会であった。しかし，一方では超伝導という特に広い知識を必要とする物理現象を対象に，ある限られた手段のグループのみが討論するのは危険性が大きい。そのため国内参加者は，かなり広い分野からの人々に参加いただき，海外招待者にも N. P. Ong 氏一名を輸送現象を主とした分野からお招きした。このような配置が現在の研究状況のもとでユニークさを主張しながら自己満足的な偏重をさけるベストなものと判断したわけである。又，理論については，現在いくつかの異なった主張の主導的役割を担っている人々の中から各一名ずつお願いして，実験的研究の探るべき道をそれぞれの立場から示していただいた。

2．プログラム

February 13 (Tuesday)

Chairman: M. Sato

10:30	H. Inokuchi (IMS)	Opening Address
10:40	J. Tanaka (Nagoya Univ.)	Heading Remarks
10:55	Y. Hidaka (NTT)	Large Single Crystal Growth of 2-1-4 System
11:25	S. Shamoto (IMS)	Large Single Crystal Growth of 1-2-3 System
11:55	F. Takei (ISSP, Univ. of Tokyo)	Two Dimensional Oxide Crystals with ABO_2 Type Structure
12:20	Lunch	

Chairman: H. Yasuoka

13:30	T. Thurston (Tohoku Univ.)	Spin Correlations and Dynamics in High-T_c Superconductors
14:00	J.M. Tranquada (BNL)	Antiferromagnetic Spin Fluctuations in $YBa_2Cu_3O_{6+x}$
14:50	C. Vettier (ILL)	Magnetic Dynamics of $YBa_2Cu_3O_{6+x}$
15:40	Coffee Break	

Chairman: K. Kitazawa

15:55	K. Yamada (Tohoku Univ.)	Antiferromagnetic Long Range Order and the Two Dimensional Spin Correlations in Lanthanide Cuprates

16:15	S. Sugai (Osaka Univ.)	High Energy Spin Excitations in High-T_c Superconducting Oxides
16:45	M. Onoda (IMS)	EPR Study of Magnetic Field Distribution in Crystal Surface of High-T_c Oxides
17:05	Coffee Break	
		Chairman: K. Kumagai
17:20	H. Yasuoka (ISSP, Univ. of Tokyo)	NMR/NQR in High-T_c and Related Cu Oxides
17:50	Y. Kitaoka (Osaka Univ.)	NMR Study of High-T_c Superconductor
19:00	Banquet	

February 14 (Wednesday)

		Chairman: S. Maekawa
9:00	N. Nücker (Karisruhe)	Electronic Structure Studies of High-T_c Superconductors by Electron Energy-Loss Spectroscopy in Transmission
9:50	T. Takahashi (Tohoku Univ.)	Angle-Resolved Photoemission Study of $Bi_2Sr_2Ca_{1-x}Y_xCu_2O_8$ x=0.0 and 0.5)
10:20	Coffee Break	
		Chairman: H. Yoshida
10:40	F.J.Himpsel (IBM)	Electronic Structure of Oxide Superconductors from Photo-emission, Inverse Photoemission, and Soft X-ray Absorption
11:30	A. Fujimori (Univ. of Tokyo)	Photoemission Spectroscopy of High-T_c Superconductors
12:00	Photograph Lunch	
		Chairman: K. Nasu
13:10	T. Timusk (McMaster Univ.)	The Low-Lying States in High-T_c Superconductors, a Far-Infrared View
14:00	S. Uchida (Univ. of Tokyo)	Transport and Optical Properties of Doped CuO_2 Layer

14:30	J. Tanaka (Nagoya Univ.)	Optical Spectra and Electronic Structures of Cuprate Superconductors
15:00	Coffee Break	
		Chairman: J. Tanaka
15:15	M. Suzuki (NTT)	Optical Properties of Epitaxial Films of High-T_c Oxides
15:45	T. Kawai (ISIR, Osaka Univ.)	Two Dimensional Nature in the Artificially Structured High-T_c Superconductor
16:15	Y. Maruyama (IMS)	Preparation and Characterization of Oxide Superconductor Thin Films-Sputtering and E-Gun Evaporation
16:35	Coffee Break	
		Chairman: S. Uchida
16:50	K. Kitazawa (Univ. of Tokyo)	STM/STS Observation on the Edge of Layered Cuprate Superconductors
17:15	J. Akimitsu (Aoyama Gakuin Univ.)	Tunneling Spectroscopy of High-T_c Superconductors
17:35	M. Sera (IMS)	Thermal Properties of High-T_c Oxides
18:00	T. Fujita (Hiroshima Univ.)	Structure and Electronic Properties of 2-1-4 Compounds (tentative)

February 15 (Thursday)

		Chairman: Y. Tokura
9:00	N.P.Ong (Princeton Univ.)	Hall Effect Studies of the Flux Flow State in $YBa_2Cu_3O_7$ Single Crystals, and the Nature of Vortex Motion in the Resistive State
9:50	Y. Iye (ISSP, Univ. of Tokyo)	On the Anisotropy and Dissipation in High Temperature Superconductors
10:15	N. Kobayashi (IMR, Tohoku Univ.)	Flux Creep in $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ Films
10:40	Coffee Break	
		Chairman: T. Fijita
11:00	Y. Tokura (Univ. of Tokyo)	Cu-O Network Dependence of Electronic Parameters in CuO_2-Sheets

11:30	M. Sato (IMS)	What Properties Characterize High-T_c Oxides?
12:00	Lunch	
		Chairman: H. Fukuyama
13:20	K. Nasu (IMS)	Discontinous Change of Superconducting State from BCS Type to Bipolaron Type in Strongly Coupled Electron-Phonon System
13:45	S. Maekawa (Nagoya Univ.)	Hole Distribution in High T_c Oxides
14:10	M. Imada (Saitama Univ.)	Numerical Studies on Mechanisms of High-Temperature Superconductivity
14:40	Coffee Break	
		Chairman: M. Imada
14:55	T. Matsuura (Nagoya Univ.)	The Electronic State of the p-d Model
15:25	H. Fukuyama (ISSP, Univ. of Tokyo)	Chiral Spin State and Anyons in Extended t-J Model
15:55	Closing	

3．講演及び討論要旨

第1日目

第一に井口所長のあいさつによって始められ，次いで名大理・田仲二朗教授が代表提案者として会議の趣旨・性格等を説明した。その後，今回の中心テーマの一つである「中性子散乱による研究」の推進力となった大型単結晶作成についてNTTの日高氏及び分子研・社本氏からそれぞれLa系，Y系の結晶作成の具体的なポイントについて詳細な発表があった。武居氏からは高温超伝導体の物性の特徴を際だたせた最初の理論的指摘であるRVB理論との対応で興味のもたれた$Na_x TiO_2$の単結晶作成結果について報告が行われた。

会議はその後中性子散乱実験によるCu酸化物系の磁性の研究結果の討論にうつった。東北大のT. Thurston氏はLa系，Nd系の磁気構造及び動的性質の最近のデータについて発表した。Nd系は試料のCe濃度の不均一性の問題があり現在ではNdのかわりにPrを用いた系を使用している。J. M. Tranquada氏は分子研グループとの共同研究であるY系Cu酸化物内の磁気励起について発表し，超伝導相で劇的変化がみられることを示した。これはLa系の超伝導相で存在

が示された低温域での低エネルギー励起の減少，もしくはギャップの形成と相通じる現象であるが，ギャップ生成といえるかどうかについては疑問を残した段階であることを述べた。次いでILLのC. Vettier氏は同様の実験結果を示し，両グループの観測データがかなりの程度矛盾しないものであることを印象づけた。ただ後者の実験データの方がよりギャップ生成があることを強く示しているように見えた。これらの結果がCu酸化物の超伝導相の特徴として，その超伝導機構との関連においてどのように位置づけらけるかが，今後の研究の大きな手がかりを与えている。

その後，超伝導体関連物質系の中性子散乱実験結果が山田氏により示され，水貝氏はラマン散乱をもとに超伝導相の励起の特徴に迫った。また現在話題の限界(marginal)フェルミ液体説との関連を強調した。小野田氏は結晶表面に物理吸着させたDPPHのESRからどの程度磁場の侵入長に対する情報が得られるかを述べた。核磁気共鳴に関しては安岡氏がCu酸化物のNMR信号の解釈にについて重要な点を指摘し，北岡氏は現在の進展状況を説明した。NMRの結果が中性子散乱結果と対応している点など興味深いものがあったが，現時点ではまだまだ解決すべき点が多く残っているようで，Cu酸化物系のもつ物性の新奇性，重要性があらわになった。

第2日目

第二番目のテーマである光電子分光の討論をまず行った。西ドイツから来たN. Nücker氏は早期から有名になった彼らのデータを駆使してCu酸化物系の電子構造を議論した。酸素軌道に主としてはいる正孔が面内の2P σの軌道に存在するらしいこと，それがフェルミ液体とみなせることを指摘した。さらに，東北大・高橋氏，IBMのF. J. Himpsel氏，東大の藤森氏らの講演が続き，角度分解光電子分光を用いたバンド分散（高橋氏）を含む種々の興味ある結果について発表がなされた。論点は電子系がフェルミ液体かどうか，及びその電子系の出自がいかなるものであるかにあった。さらにはフェルミエッジと見られる付近の超伝導ギャップの直接観測結果も示された。現時点では光電子分光の分解能がかなり大きいため，種々の測定量がいまだ荒っぽいという印象は免れないが，Cu酸化物内強相関電子系の特徴が浮き彫りになった点にこの実験の貢献が大きかったことが改めてはっきりした。ただ後の理論家の指摘にもあったようにキャリアーの出自やフェルミ液体か否かの議論にはいまだ決定的なものはなく，輸送現象等低エネルギー励起に関連した実験との相補性を重視していくのが良いように思われた。

次に光学測定の議論にうつり招待講演者のT. Timusk氏や田仲氏らが高温超伝導体の光学スペクトルの実験結果を中心にその電子構造やフォノンとの関連を調べ超伝導を議論した。東大工の内田氏や東大理の十倉氏（3日目）は光学測定からギャップ内レベルを観測しそれぞれの立場からその成因を述べた。NTT・鈴木氏は薄膜単結晶の透過スペクトルから同様のレベルについて議論した。レベルの成因に関するそれぞれの解釈はまだ一致していないようであるが，光電子分

光の結果をも考慮しながら議論が収束されるようになれば良いと感じられた。阪大産研の川合氏や分子研・丸山氏は薄膜作成によって独自の試料を開発する立場から行ってきた研究結果を発表した。川合氏は，積層構造のコントロールが単位胞レベルで行われた実験を発表し人々を驚かせた。

東大工・北沢氏はSTM/STSを用いたBi系の研究結果を発表し強相関電子系の特徴を浮き立たせた。青学大・秋光氏は超伝導準粒子トンネルスペクトルの測定結果を概観した。分子研の世良氏は高温超伝導体の熱的測定の結果を中心に話を進めた。特に熱伝導度の系統的研究を行った最新の結果を発表した。広島大・前野氏（藤田氏代理）はLa−Ba−Cu−O系の低温正方晶相への相転移についての最近のデータを発表し世良氏の見た電気的，熱的異常が必ずしも構造相転移によって生じたものでない可能性を示した。

第3日目

プリンストン大・N. P. Ong氏と東大物性研・家氏は磁場中でのHall効果等にみられる異常を中心にフラックス状態を議論した。東北大金研・小林氏は薄膜のフラックスピン止め効果について詳細なデータを紹介した。十倉氏はCuを囲む原子の局所構造と電子構造の関連や，ギャップ内レベルについて議論を行った。分子研・佐藤は実験側の最後の発表として，正孔濃度の小さい領域から正孔濃度の大きな領域までの電子の振舞を反強磁性相でみられる特異なマグネットコンダクタンスや，超伝導と不純物添加による電子局在効果の正孔濃度依存性を示しながら，電子系の特徴を議論した。電子局在効果が正孔濃度の関数として，超伝導相から正孔濃度の高い常伝導相までスムースにつながることは，フェルミ面の形が目立った不連続をもっていないことを示すようで，この超伝導電子系の性格の解釈に関して新たな制約を設けている。

最後に，先行する実験結果に対して理論側からの展開を，異なった立場から研究を進める人々の中から各一名ずつ講演していただいた。顔ぶれは分子研・那須氏，名大工・前川氏，埼玉大教養・今田氏，名大理・松浦氏，東大物性研・福山氏である。各方面からの理論的帰結が淘汰，整合を繰り返して一つの真理へと集約していくまでにまだまだ時間がかかるであろうが，この本質的物理現象を出現させる強相関低濃度キャリアー系の理解が今後の物理学の重要課題であり，それ故にまたそれが解決される過程や解決されたのちにみられる新たな展開が楽しみとなっている現状がよくわかったと思う。最後に前川氏が会議の全体を見渡した総括を行い会議を終えた。

国際協力事業報告

日英科学協力事業「分子科学」について

分子研　中　村　宏　樹

昨年来日英科学協力事業の見直しを進めてきた文部省と英国科学工学研究会議(SERC)は研究協力が順調に進展している事を評価し，本事業を更に継続・推進する事に合意，本年6月新しい政府間協定を締結しました。本事業の大略を既にご存知の方は沢山おられる事と思いますが，新たな発展を開始するこの機会に本紙面を借りて，事業内容と運営方針を改めて説明し，より広い周知を図る事と致しました。

本事業は，分子科学の下記5分野について有機的連携を保ちながら進めています。その際，分子科学研究所が日本側の世話役機関として働き，所内外の研究者の英国側との交流・研究協力の促進を支援しています。各分野に日英双方1名づつのキー・パーソンを置いて，事業推進の要役を努めてもらっています。具体的事業内容は（1）日英合同の小型シンポジウム（双方から大体5人ずつが参加する事から，5＋5ミーティングと通称）の開催，及び（2）（主に）若手の研究者の英国派遣（大体1ヵ月～3ヵ月）による具体的研究協力の実施からなっています。英国側からの派遣については，SERCがその支援を行っています。現在迄に既に数多くの分子研所内外の研究者を英国に派遣しております。その事業内容は各年度毎に報告書としてまとめられています[1-4]。協力研究による発表論文の数も相当数に上っており，近い将来刊行の予定です。

本事業に関する一般的事項あるいは派遣研究者の人選等に関する今後の具体的実施計画について，ご質問，ご提案等がおありの場合には，下記各分野のキー・パーソンあるいは本事業全体の世話役までご遠慮なくお問い合わせいただければ幸いです。なお，平成4年度以後の具体的実施計画の策定に当たっては，キー・パーソンを除く分子研所内教官による委員会を設け，派遣研究者の選定等を行う計画でおります（実施年度の前年の5月に決定の予定）。

記

分　野	日本側 キー・パーソン	英国側 キー・パーソン
(1) 分子計算化学	諸熊奎治教授 （分子研）	B. Sutcliffe 教授 （ヨーク大学）

(2) 高分解能分光学	北川禎三教授 (分子研) (広田栄治前教授の後任)	R. Dixon 教授 (ブリストル大学)
(3) 電子構造動力学	吉原経太郎教授 (分子研)	D. Philips 教授 (王立大学)
(4) 放射光利用化学	木村克美教授 (分子研)	I. Munro 教授 (ダースベリー研)
(5) 物質化学	丸山有成教授 (分子研)	A. Underhill 教授 (北ウェールズ大学)

日英協力「分子科学」日本側まとめ役ー中村宏樹（分子研）

報 告 書

1．日英科学協力事業「分子科学」事業報告書　昭和56～昭和61年度
（分子科学研究所）

2．同　昭和62年度

3．同　昭和63年度

4．同　平成元年度

日本・スウェーデン共同研究ー
分子科学ミニシンポジュウム

分子研　木　村　克　美

日本・スウェーデン共同研究は，昭和63年度以降，文部省科学研究費補助金海外学術研究（共同研究）の援助によって行われており，研究課題は「分子科学における動的過程の実験的・理論的研究」である。日本側の窓口は分子研，スウェーデン側はウプサラ大学物理学研究所の K. シーグバーン教授（1981年ノーベル物理学賞受賞）が代表である。もともとスウェーデンとの共同研究はシーグバーン教授の ESCAー レーザー計画における分子研との協力関係に始まり，昭和

62年3月に長倉・シーグバーン覚書が取り交わされ，それに基づいて文部省科研費による国際共同研究が実現した。

この国際共同研究の目的は，両国が共通に関心を持ち，かつ共に高いレベルを保持する分子科学の種々の分野において，相互に研究者を派遣し，国際協力を発展させようとするものである。さしあたって，光電子分光をはじめ，光化学磁場効果，物性化学，時間分解分光，シンクロトロン放射科学，生体分子構造，理論化学などの分野の中で，共同研究を進めることになった。過去三年間に合計12名の研究者をスウェーデンに派遣することができた（昭和63年度3名，平成1年度3名，平成2年度6名)。なお，平成1年度には，C.ノードリング教授（ウプサラ大）を分子研に招へいした。

本年度（平成2年度）は，三年目に当たるので，日本・スウェーデン共同シンポジュウムを開催したが，昨年シーグバーン教授にこれを提案したところ，心よく賛成が得られ，開催の音頭をとって頂くことができた。その結果，本年5月20−25日，わが国から6名の研究者がスウェーデンに派遣され，ウプサラにおける第一回日本・スウェーデン分子科学ミニシンポジュウムに参加するとともに，数ヵ所の研究所を訪問し，共同研究の打ち合せや情報交換等の機会をもつことができた。わが国からの派遣者は，大野公一（東大教養部教授)，北川禎三（分子研教授)，谷本能文（広島大理学部助教授)，中村宏樹（分子研教授)，吉原経太郎（分子研教授）および筆者の6名であった。

ミニシンポジュウムは，ウプサラ大学のシーグバーン記念講義室においてプログラム（下記）に従って行われた。講演者は日本側6名，スウェーデン側12名，参加者は全部で約50名であった。シンポジュウムは小規模であったが，今後の共同研究を進める上にきわめて有益であった。

シンポジュウムの後，ストックホルムおよびルントの数ヵ所の研究室を訪問した。訪問した研究室は，（1）M・シーグバーン物理学研究所，（2）ストックホルム大学化学教室，（3）カロリンスカ研究所，（4）王立工科大学物理学教室，（5）ルント大学MAX研究所であり，関連の研究者と自由討論を行った。今回のシンポジュウムと研究室訪問を通して，スウェーデンの分子科学の一端を直接かいまみることができたし，また我が国の分子科学の幾つかの研究をスウェーデン側に理解してもらうよい機会であった。

分子科学の分野で，これまで3年間の共同研究の結果，スウェーデンとの交流のパイプが少しずつ太くなっていることは誠に喜ばしく，スウェーデンをはじめ北欧諸国と着実に交流を深めていくことの意義は大きいと考えている。

今回，私達のスウェーデン訪問に当たって，その全体計画を立てて頂き，しかもウプサラで大変暖かく迎えて下さったシーグバーン先生をはじめ，シンポジュウムの世話をして頂いたウプサラ大学のJ.ノドリゲン教授，さらにストックホルムで研究室訪問に終始付き添って頂いたA.バ

ラニー博士に深く感謝の意を表したい。さらに，本共同研究のきっかけをつくって頂いた総合研究大学院大学長倉三郎学長，ならびにこれまで三年間の日本・スウェーデン共同研究を支えていただいた文部省に深く感謝したい。

Swedish-Japanese Mini-Symposium on Molecular Science

Uppsala, May 21, 1990

May 21

9:15	J. Nordgren (Uppsala Univ.)	Opening Remarks
9:20	K. Siegbahn (Uppsala Univ.)	Some Directions in Electron Spectroscopy
9:35	K. Kimura (IMS)	Laser-Photoelectron Spectroscopy of Excited State Molecules
9:50	E. Karlsson (Uppsala Univ.)	Material Physics Using Nuclear Physics Methods
10:05	(Coffee)	
10:30	H. Nakamura (IMS)	Theoretical Study on Dynamics of Molecular Processes
10:45	K. Yoshihara (IMS)	Ultrafast Excited-State Dynamics
11:00	S. Svensson (Uppsala Univ.)	High Resolution Studies of Free Molecules in Photo-Emission
11:15	N. Mårtensson (Uppsala Univ.)	Molecules on Surfaces
11:30	K. Ohno (Tokyo Univ.)	Penning Electron Spectroscopy
11:45	(Lunch)	
13:15	Y. Tanimoto (Hiroshima Univ.)	Magnetic Effects of Photochemical Reaction

13:30	H. Siegbahn (Uppsala Univ.)	Electron Spectroscopy for Liquids
13:45	M. Almgren (Uppsala Univ.)	Fluorescence Quenching Dynamics in Fluid Systems with Restricted Geometry
14:00	B. Sundqvist (Uppsala Univ.)	Mass Spectroscopy of Macro Molecules
14:15	T. Kitagawa (IMS)	Resonance Raman Spectroscopy of Biomolecules; Elucidation of Structure-Function Relationship
14:30	(Coffee)	
15:00	N. Wassdahl (Uppsala Univ.)	Ultra-Soft X-Ray Emission Spectroscopy
15:15	H. Ågren (Uppsala Univ.)	Ab Initio Calculations for Molecules
15:30	O. Vogel (Uppsala Univ.)	Ion Beam Laser Spectroscopy and the Uppsala ECR Ion Source Facility
15:45	U. Gelius (Uppsala Univ.)	New Developments in Electron Spectrometers

研究会報告

「原子分子の高電子励起状態 ―電子相関と動的挙動」

電通大　松　澤　通　生*

物理や化学の多くの領域で系の状態を記述するために，独立粒子的モデルが用いられ成功をおさめているのはよく知られている。SCFMO などにその例を見る事が出来る。これから出発して電子間相関をとり込むのが従来行なわれてきた有力な方法である。しかしもともと電子間の相関が強い場合は，上記の方法はその中の物理が見えにくい。

最近 H^- や He のような 2 電子系の強く相関している電子の状態について，いわゆる超球座標を用いた取扱いや，2 電子励起状態に対する線形 3 原子分子モデルが提案されて，理解が進んだ。特に電子相関の様子は，高い励起状態に強く表れる。またこれらは，光励起過程や衝突の現象を通して見られる。

この研究会では，以上の最近状況を踏まえて，実験と理論の双方の立場から，検討を加えるべく，現在わが国で，これら分野で active に活動している，研究者が集まって，今後の研究の進むべき方向等について，検討討論を行った。

幸いにして，2 電子励起状態の超球座標を用いた研究では，重要な寄与をした。Kansas 州立大の C. D. Lin 教授の参加が得られて，我が国研究者との交流が行われ，かつ充実した討論が行われた。

研究会のプログラムを以下に示す。

なお各講演についての英文のアブストラクトを作成したので，ご興味をお持ちの方は，世話人の中村宏樹氏（分子研），森田紀夫氏（分子研）または筆者にご連絡頂ければ，お送り致します。

---

*平成元年度　分子研客員

IMS Workshop on "Highly Excited States of Atoms and Molecules: Electron Correlation and Dynamical Aspects"

Institute for Molecular Science
(Myodaiji, Okazaki 444, Japan)
March 19—20, 1990

PROGRAM

March 19 (Mon)

13:20—13:30	(Introductory Talk) Study of doubly excited states of atoms and molecules M. Matsuzawa (UEC)
13:30—14:20	Doubly excited states of atoms and other Coulombic three-body systems C. D. Lin (KSU)
14:20—15:10	Unified understanding of highly excited states based on symmetries M. Iwai (IMS)
15:10—15:20	**Tea Break**
15:20—16:10	Laser investigation of doubly excited states of Ca atom and their electron correlation N. Morita (IMS)
16:10—17:00	The quadratic Zeeman effect and the double ionization problem S. Watanabe (UEC)
17:00—17:50	Propensity rules in the collisional excitation of doubly excited atoms N. Koyama (UEC)
18:00—20:00	**Informal Get-together**

March 20 (Tue)

9:00— 9:50	Superexcited states of H_2
	I. Shimamura (RIKEN)
9:50—10:40	The character of two-electron excited states of diatomic molecules and its effects on dynamical processes
	H. Takagi (Kitasato Univ.)
10:40—10:50	**Tea Break**
10:50—11:40	Doubly excited states and superexcited states
	N. Kouchi (Tokyo Inst. Tech.)
11:40—13:00	**Lunch**
13:00—13:40	Two-electron excitation by electron impact
	T. Takayanagi (Sophia Univ.)
13:40—14:20	Ejected electron spectra from doubly-excited helium-like ions
	Y. Kanai (RIKEN)
14:20—14:40	**Tea Break**
14:40—15:20	Many-electron excitation processes induced by single photon
	H. Aksela (Univ. Oulu)
15:20—16:00	Some topics on multiply excited states
	S. Ohtani (Inst. Nucl. Fusion)

Farewell

「一次元系の電子相関と電子格子相互作用」

分子研　三　谷　忠　興
那　須　奎一郎
岩　野　　薫

低次元固体物理の分野で世界的に活躍中のA. Bishop氏（ロスアラモス国立研）がこの4月上旬に来日し，分子研を訪問する事が予定された。同じ時期に，物性物理の理論的研究で著名な松原武生氏（岡山理科大）も訪れる予定であったため，この機会を生かし，物性物理の中で新しい展開を示し始めた「一次元系」をテーマにして集中的な討論を行うための研究会を企画した。

過去10数年の間に，ポリアセチレンをはじめとする様々な擬一次元物質が合成され，そのバラエテーに富んだ物性に注目した理論的研究が活発に行われた。それらを通じて，一次元系が単なるモデル以上の重要な意味を持つ事が認識されるようになった。しかしながら，まだ，その本質を完全に理解するに至ってはおらず，より深い研究が必要とされている。一次元系ならではの特異な性質としては，次の二つの事が挙げられる。1）ソリトン，その他のトポロジカルな非線型励起の存在。及び，2）低次元故の大きな量子揺らぎ。最近の実験的に興味ある結果は，両者共に密接に関係している。理論的には，このような特異な状況での電子相関，及び電子格子相互作用をいかに取り扱うかがポイントとなる。

この研究会での討論内容は以下の通りである。

1）電子格子相互作用の強いハロゲン架橋錯体

この基底状態，電荷密度波におけるフランク・コンドン的な光励起状態，及び，ソリトン，ポーラロンといった非線型励起状態について集中的討論を行った。

2）電子相関の強いハロゲン架橋錯体

基底状態において格子変形を伴わない新しいハロゲン架橋錯体が，分子研関係者によって合成されている。この基底状態には，強い電子相関があり，かつ，一次元故に大きな量子揺らぎも存在する。このような状態は，実験的にも，理論的にも興味深い研究対象となっている。この研究会では特にその励起状態についての討論を行い，今後さらに積極的に研究すべきことを確認し合った。

3）ポリアセチレンの金属転移

ごく最近になり，いままで以上に高い電気伝導度を持つポリアセチレンが合成され，応用上の重要さが指摘されたが，それ以上にこの物質の金属転移は，理論的にも非常に興味深い内容を含むことが判った。

以上に加えて，新しいタイプの中性・イオン性相転移，ガルビノキシル結晶中のスピンソリトンといった一次元系の本質に関係する興味深い話題もあった。一日だけの，そしてごく少人数（20名弱）の研究会ではあったが，お互いに問題意識の近い内外の研究者が集まる事ができ，小研究会特有のアットホームな雰囲気の中で活発な議論が行われた。

"Electron Correlation and Electron-Phonon Coupling in One-Dimensional Systems"

April 9 (Mon)

9:00	T. Matsubara (Okayama Science Univ.)	Exact Solutions in One-Dimensional Systems
9:40	A. R. Bishop (Los Alamos National Lab.)	Ground and Defect States in a 2-Band Model of MX Chain Compounds
10:20	(Coffee Break)	
10:40	H. Fukutome (Kyoto Univ.)	Quantum Fluctuation in the One-Dimensional Electron System
11:20	Y. Wada (Tokyo Univ.)	Doping and Insulator-Metal Transition in Polyacetylene
12:00	(Lunch)	
13:20	S. Kurita (Yokohama National Univ.)	Polarons and Soliton Pairs in Quasi One-Dimensional Mixed-Valence Platinum Complexes

14:00	Y. Wada (National Inst. for Research in Inorganic Materials)	Charge Transfer Excitation and its Electric Field Effect
14:20	N. Suzuki (Osaka Univ.)	Optical Absortion in One-Dimensional Peierls Insulators
14:40	K. Iwano (IMS)	Optical Absortion in Halogen-Bridged Metal Complexes
15:00	(Coffee Break)	
15:20	H. Okamoto (IMS)	A New Type of Halogen-Bridged Metal Complexes Modified by Hydrogen Bondings
15:40	Y. Iwasa (Tokyo Univ.)	A New Type of Neutral-Ionic Transition
16:00	K. Awaga (IMS)	Thermally Excited Spin-Soliton in Galvinoxyl Crystal

分子研コロキウム

第471回　平成２年３月７日　マイクロ波分光法の新しい展開　（遠藤泰樹）

第472回　３月14日　Electron Momentum Spectroscopy — An Experimental Approach to the Orbital Concept, Wavefunction Evaluation and Models of Chemical Reactivity (Chris Brion)

第473回　４月11日　High-Resolution Optical Spectroscopy of Linear Polyenes (R. L. Christensen)

第474回　４月18日　X線ラマン散乱の可能性　（宇田川康夫）

第475回　４月25日　化学反応のポテンシャル面－MgO表面における化学吸着を中心として（諸熊奎治）

第476回　５月９日　超微粒子からマイクロクラスターへ　（木村啓作）

第477回　５月16日　Detection of Hydrogen Atoms in Photodissociations and Chemical Reactions. (Richard Bersohn)

第478回　５月23日　波長可変赤外－紫外光二重共鳴法による高振動励起状態からの緩和過程の研究　（西谷昭彦）

第479回　５月30日　ファンデルワールス錯体における大振幅運動と赤外光解離ダイナミックス（松本吉泰）

第480回　６月６日　光電子－光電子コインシデンス分光法による，Xe原子と4dホール状態の崩壊過程の研究　（奥山克彦）

第481回　６月13日　赤外半導体レーザー分光法によるO原子とCH_4の反応素過程の研究（鈴木俊法）

第482回　６月20日　分子過程動力学——反応動力学と非断熱遷移の理論——　（中村宏樹）

第483回　６月27日　高精度ラマン分光法の発展　（加茂川恵司）

第484回　７月４日　分子イオンの衝突脱励起過程と単分子分離過程　（今村隆史）

第485回　７月11日　フェムト秒パルスを用いた時間分解コヒーレント反ストークスラマン散乱（岡本裕巳）

第486回　７月18日　Resonance Raman Studies of Heme Protein Structure and Dynamics (Paul M. Champion)

第487回　７月25日　Photoelectron-Photoion Coincidence Studies of Clusters and Radicals (Cheuk-Yiu Ng)

共同研究採択一覧

平成2年度（前期）共同研究

課題研究

反応素過程における溶媒分子の関与とそのダイナミックス

○京大理	梶本 興亜	分子研	吉原經太郎	京大理	志田 忠正
分子研	西 信之	三重大工	篠原 久典	京大理	中原 勝
京大理	吉村 洋介	京大理	加藤 立久	分子研	H. Petek
分子研	大橋 和彦	分子研	小林 徹		

光応答性の振動反応系に関する研究

○名大教養	吉川 研一	分子研	花崎 一郎	東工大理	北原 和夫
北大薬	上田 哲男	山口大工	三池 秀敏	静岡大教養	長島 弘幸
奈良教育大	松村 竹子				

協力研究

固体表面の反応性と吸着分子の電子状態に関する理論的研究	東大理学系研究科	沢辺 恭一
水のエネルギーゆらぎに関する理論的研究	京大工	田中 秀樹
溶液のダイナミックスと輸送係数の計算	西東京科学大理工	伊藤 澄子
原子移行反応過程の理論的研究	宮崎大工	大崎 明彦
原子核反応理論の化学反応動力学研究への応用	九大理	上村 正康
アルカリハライド結晶の自己束縛励起子電荷分離	山形大理	長坂慎一郎
高温超伝導体のプラズマとエキシトンの共存機構の理論的研究	仙台電波工業高専	逢坂 雄美
有機物質系の三次非線形感受率の計算手法の検討	阪大基礎工	山口 兆
マイクロ波分光による不安定分子・フリーラジカルの分子構造	京大理	百瀬 孝昌
高原子価マンガンポリフィリン錯体の共鳴ラマンスペクトルによる研究	京大理	成田 吉徳

ビリベルディンおよびジヒドロビリベルディン誘導体の合成と共鳴ラマンスペクトル	福島工業高専	青柳　克弘
共鳴ラマン分光法によるヘモグロビンMの一酸化炭素結合様式の解析	金沢大医療技術短大	長井　雅子
担持酸化物触媒の活性点構造の解明	東大理	内藤　周弌
Cu−ZSM5 ゼオライトの酸化活性種のキャラクタリゼーション	長崎大教養	田辺　秀二
酸化鉄−カリウム触媒前駆体の構造解析	豊橋技科大	上野　晃史
生体内に存在するカロテノイドの振動緩和	東大理	林　秀則
ピコ秒レーザー分光法によるケイ素化合物の光化学反応初期過程の研究	群馬大工	閑　春夫
分子クラスターの準安定崩壊の研究	三重大工	篠原　久典
レーザーアブレーションによる低分子分解物の生成機構について	京都工繊大繊維	福村　裕史
化学反応の磁場による制御	広島大理	谷本　能文
磁性高分子 COPNA 樹脂のスピングラス的挙動の研究	阪市大理	手木　芳男
$AuCl_3$−グラファイト層間化合物の物性	東工大理	榎　敏明
TMPD−ClO_4 結晶の誘電率の温度依存性	学習院大理	石井菊次郎
有機伝導体の物性と磁場効果の研究	岡山大理	大嶋　孝吉
状態を選別した極性分子のイオン・分子反応におけるプロトン移動と水素原子引きぬき過程	東北大科学計測研	友田　真二
酸素クラスターの形成と消光過程の研究	京都工繊大繊維	平山　鋭
高圧化におけるグラファイト−臭素層間化合物のX線回析	熊本大理	松崎　晋
導電性金属リン化合物の電子物性	室蘭工大	城谷　一民
有機超電導体の探索とその評価	国際超電導産技研究セ	森　初果
NMR による層間化合物の構造と電子状態の研究	日大文理	宮島　清一
金属リン三硫化物の混合原子価状態制御	熊本大理	市村　憲司
貴金属表面上の分子状吸着酸素および他の吸着分子の光応答機構	北大応電研	太田　信廣
角度分解昇温脱離法による表面反応ダイナミクスの研究	工業技術院化技研	野副　尚一
チエピン−鉄トリカルボニルの錯体の合成と反応	大阪教大	西埜敬太郎

有機金属とウエルナー型錯体によるクラスターの合成と性質	鳴門教大	馬越　啓介
ケイ素の特性を活かした新規カルボニル化反応における触媒活性種の構造に関する研究	岐阜大工	辻　康之
配位多面体連結による高次錯体構造	東大教養	岩本　振武
水溶性タングステン酸化物の構造	東大理	市田　光
新規不斉二座ホスフィン配位子の合成	京大工	真島　和志
ソルボリシスにおける詳細機構の研究	九大理	藤尾　瑞枝
不安定化学種の溶媒和過程の基礎的研究	九大工	谷口　宏
ビニル誘導体のソリボリシスにおける溶媒効果	九大工	小林進二郎
芳香族親電子置換反応の機構に関する理論的研究	慶応大理工	中村　建介
カドミウム原子とヘリウム原子の衝突錯体の光学励起	東工大理	梅本　宏信
新規な電子供与体の開発	名工大	斎藤　勝裕
電荷移動錯体及びイオンラジカル塩の結晶中における分子間相互作用の研究	東北大理	鈴木　孝紀
水素結合系結晶及び液晶の構造と物性	北大理	星野　直美
大環状ポリアミン亜鉛錯体の研究	広島大医	小池　透
光活性ルテニウム（Ⅱ）錯体と大環状ポリアミンの複合錯体による光合成触媒の創造	広島大医	塩谷　光彦
分子状酸素活性化剤及び活性酸素不活化剤の開発	広島大医	黒崎　博雅
Cu, Zn−SOD の活性中心におけるイミダゾレート架橋の意義	広島大医	黒木　保久
二価遷移金属の溶媒和錯体の構造と反応性	東工大総合理工学研究科	鈴木　炎
金属ポリアミン錯体の電解触媒反応機構	熊本大工	谷口　功

招へい協力研究

金属ポルフィリンの電子状態	東工大理	海津　洋行

研　究　会

若手分子科学研究者のための理論化学研究会	京大理	加藤　立久
化学研究推進のための研究態勢	分子研	井口　洋夫

UVSOR 課題研究

SOR を利用した赤外分子法の開発

○分子研	薬師 久爾	分子研	鵜飼 彰人	分子研	井田 隆
分子研	三谷 忠興	分子研	岡本 博	分子研	岡庭 香
東大理	十倉 好紀	東大工	内田 慎一	東京都立大理	阿知波洋次
神戸大理	難波 孝夫	東大工	国府田隆史	東大工	岩佐 義弘

多価イオン化，内殻イオン化に伴う分子の解離過程の研究

○分子研	小谷野猪之助	姫路工大理	川村 春樹	愛媛大理	長岡 伸一
大阪市大工	増岡 俊夫	姫路工大理	小林 本忠	東大教養	本間 健二
分子研	今村 隆史	分子研	平谷 篤也	分子研	鈴木 信三
京大化研	伊吹 紀男				

分子混合クラスターの光イオン化分光

○分子研	木村 克美	分子研	奥山 克彦	学習院大理	平山 孝人
東工大理	旗野 喜彦	東工大理	鵜飼 正敏	上智大理工	高柳 俊暢
いわき明星大理工	勝又 春次	東京都立大理	阿知波洋次	東工大理	亀田 幸成
上智大理工	酒井 康弘				

UVSOR 招へい協力研究

光源加速器システムの性能向上	高エネ研	山川 達也
計算機制御システムの開発研究	高エネ研	金谷 範一
高調波加速空胴による電子ビームの安定化	広島大理	春日 俊夫

平成２年度（後期）共同研究

協 力 研 究

Vaska 型ロジウム錯体の光触媒作用による飽和炭化水素の脱水素反応－溶存 CO の役割－	東大工	板垣 弘昭
ヘテロ原子化合物と有機リチウム化合物からのアート錯体生成反応に関する分子軌道計算	阪大工	神戸 宣明

光分解反応のポテンシャル曲面の理論的計算	広島大理	藪下　聡
水のエネルギーゆらぎに関する理論的研究	京大工	田中　秀樹
原子核反応理論の化学反応動力学研究への応用	九大理	上村　正康
原子移行反応の理論的研究	宮崎大工	大崎　明彦
単純金属の動的構造因子の理論的研究	仙台電波工業高専	逢坂　雄美
自己束縛励起子の電荷分離	山形大理	長坂慎一郎
1次元電子系の電子状態	金沢工大	三島　昭臣
非線形光学過程の量子化学計算	阪大基礎工	山口　兆
金属ホウ素化合物マイクロ波スペクトル及び分子内運動について	神奈川工科大	川嶋　良章
光学的ホールの消去過程の研究	阪大理	兼松　泰男
ミオグロビンのホールバーニング分光	阪大理	栗田　厚
ビリベルディン及びジヒドロビリベルディン誘導体の合成と共鳴ラマンスペクトル	福島工業高専	青柳　克弘
担持酸化物触媒の活性点構造の解明	東大理	内藤　周弌
PbY ゼオライト触媒中の Pb 活性種のキャラクタリゼーション	長崎大教養	田辺　秀二
濃度消光による無機蛍光体の局所構造変化	都城工業高専	森茂　龍一
フェムト秒パルスレーザーによる時間分解誘導ラマンの観測	東大理	岡本　裕巳
超短レーザーパルスを用いた視物質の光化学初期過程の研究	京大理	七田　芳則
質量分析多光子イオン化法によるカルボニル分子の光解離の研究	京大教養	馬場　正昭
加溶媒分解反応における溶媒和クラスターの効果	工業技術院公害資源研	脇坂　昭弘
塩素置換ベンゼン誘導体の共鳴二光子イオン化	東工大理	市村禎二郎
ファンデルワールス・クラスターの準安定解離の研究	三重大工	佐藤　博保
ピラジン及びその関連化合物の低位電子状態からの光化学過程	九大理	島田　良一
ビフェニル骨格を持つ高スピン有機分子の励起状態の研究	阪市大理	手木　芳男
けい光消光に対する外部磁場効果	金沢大薬	中垣　良一

有機動体β”－(BEDT－TTF)$_2$Xの極低温・強磁場Fにおける輸送現象の研究	電総研	徳本　圓
$AuCl_3$－グラファイト層間化合物の物性	東工大理	榎　敏明
有機伝導体の伝導機構の研究	岡山大理	大嶋　孝吉
有機超伝導体の開発とその構造・物性評価	国際超電導産技研究セ	森　初果
電導性有機電荷移動錯体の研究	京大理	矢持　秀起
高圧下におけるグラファイト－臭素層間化合物のX線回析	熊本大理	松崎　晋
白金及び金の混合原子価錯体の構造と原子価状態	京大理	小島　憲道
MM′PS_3系の混合原子価状態	熊本大理	市村　憲司
結晶相光異性化反応の動的構造解析	東工大理工学研究科	関根あき子
固体表面上における金属カルボニル化合物の光化学	東工大工	和田　雄二
遷移金属表面上への分子の吸着機構の研究	東京理科大理工	三木　裕文
有機低分子吸着金電極上におけるブルー銅タンパク質の電子移動反応に関する研究	阪大教養	高妻　孝光
チエピン鉄トリカルボニル錯体の合成と性質	大阪教大	西埜敬太郎
π電子－d電子相互作用を持つ有機金属クラスターの電子状態及び構造の解析	豊橋技科大	水島　英夫
4核クラスターの合成と構造	京大工	真島　和志
ピリジン　1－オキシド類の白金錯体NMR	阪大産業科学研	澤田　正實
熱ソルボリシスと光ソルボリシスにおける溶媒効果	九大工	谷口　宏
ソルボリシスにおける詳細機構の研究	九大理	藤尾　瑞枝
電荷移動錯体及びイオンラジカル塩の結晶中における分子間相互作用の研究	東北大理	鈴木　孝紀
フルオレノン，アントロン及び関連芳香族ケトン類とマロノニトリル縮合物の研究	日大工	向井　利夫
新規な電子供与体の開発	名工大	斎藤　勝裕
水素結合系結晶及び液晶の構造と物性	北大理	星野　直美
金属多核錯体の構造と磁気的相互作用	お茶の水女子大	福田　豊
PQQを含む銅錯体の結晶構造解析	阪大理学研究科	中村　暢文
粘弾性流体の流動解析	名工大	新垣　勉
二価遷移金属イオンの溶媒和構造と反応性	東工大総合理工学研究科	鈴木　炎

結晶の溶解及び析出過程とその溶液構造の研究	東工大総合理工学研究科	福島　信弘
金属ポリアミン錯体の触媒電極反応機構	熊本大工	谷口　功
大環状ポリアミン金属錯体による分子状酸素の取り込みと活性化	広島大医	塩谷　光彦
Cu, Zn－SOD 活性中心におけるイミダゾレート架橋の意義	広島大医学系研究科	黒木　保久
銅タンパク質の活性中心と反応機構に関する研究	金沢大教養	櫻井　武
ルテニウム多核金属錯体の分子設計とその二酸化炭素電気化学的固定への応用	三重大教育	芳賀　正明
鉄－イオウクラスターのプロトン化と電位制御	大阪市工業研	中許　昌美

招へい協力研究

X線小角散乱の可能性	学習院大理	西川　恵子
機能性フタロシアニン金属錯体の合成	島根大理	春日　邦宣

研　究　会

有機分子の機能発現プロセスの解析とデザイン	東工大理(分子研)	中村 栄一
分子システムの設計と構築	学習院大理	小谷　正博

UVSOR 協力研究

分子－希ガス混合ファンデルワールス分子の光イオン化過程	東工大理	旗野　嘉彦
酸化物高温超伝導体の角度分解光電子分光	東北大理	高橋　隆
UPS 法（CIS 法を含む）AlCuFe 準結晶の電子状態の研究	名大教養	森　昌弘
良く規定された基板上の配向有機膜の光電子分光	広島大理(分子研)	関　一彦
高温超伝導関連物質の電子構造の研究	国際超電導産技研究セ	腰塚　直己
ニトリル，イソニトリル類の吸収スペクトル及びCN B－X 発光の励起スペクトル	東大理	鈴木　薫
ファンデルワールス錯合体のしきい光イオン化による電子移行反応	東大教養	見附孝一郎

紫外・真空紫外領域における塩素置換ベンゼン誘導体の吸収及び発光スペクトル	東工大理	市村禎二郎
自由噴流中のアンモニアの光吸収と発光過程	新潟大理	徳江　郁雄
負イオン生成効率曲線及び吸収測定による含ハロゲン化合物のイオン対生成過程の研究	都立大理	鈴木　信三
真空紫外光を用いたCN化合物の光解離励起過程の研究	いわき明星大理工	神田　一浩
IV族Te化合物半導体の光電子分光（Ⅲ）	福井大工	福井　一俊
光電的方法による高温超伝導薄膜の電子状態の研究	阪府大工	会田　　修
Be, Be−Cu合金の初期酸化の研究	阪市大工	藤井　康夫

UVSOR招へい協力研究

計算機制御システムの開発研究	高エネ研	金谷　範一

施設利用採択一覧

平成元年度（後期） UVSOR 施設利用

Cd ハライドの混晶の光学スペクトル	海上保安大学校	藤田　正実
アルカリハライド混晶における緩和励起子の発光（Ⅱ）	京大理	神野　賢一
短波長レーザーミラーの特性評価	阪府大工	黒澤　宏
有機液体中のエネルギー移動	阪大基礎工	岡田　正
アルカリハライド混晶および薄膜結晶での励起子の研究	信州大工	伊藤　稔
有機結晶のルミネッセンスに対する外部磁場の効果	学習院大	小谷　正博
グラスホッパー型斜入射分光器の整備（Ⅲ）	分子研	平谷　篤也
非晶質Ⅳ族 Te 化合物半導体の内殻吸収（Ⅴ）	分子研	福井　一俊
グラスホッパー分光器の整備と軽元素のK吸収測定	分子研	宇田川康夫
極端紫外光照射によるアルカリハライド結晶の着色と発光	福井大工	中川　英之
極端紫外光照射による CN 分子の生成	和歌山大教育	宮永　健史
真空紫外励起光を用いたシリコン系化合物分子線エピタキシーの研究（Ⅱ）	東北大電気通信研	宮本　信雄
SOR 光照射による固体表面からの原子放射の研究	阪府大工	鎌田　雅夫
SOR 光励起によるエッチング反応機構の解明	分子研	正畠　宏祐
有機金属分子の内殻準位からの光イオン化によって起こる解離過程の研究	分子研	長岡　伸一
基礎的分子の内殻励起光分解過程	京大化学研	伊吹　紀男
多原子分子２価イオンの解離過程の研究とトリプルコインシデンス測定法の開発	阪市大工	増岡　俊夫
高分解能イオン散乱分光法によるイオン分子衝突の研究	都立大理	小林　信夫
三・四原子分子二価イオンの生成と解離過程の研究	分子研	今村　隆史
超イオン導電体結晶のミリ波分光の研究	東北学院大工	淡野　照義
強誘電体及び超イオン導電体の赤外測定	東北大科学計測研	辛　埴
高圧力化における液体の遠赤外スペクトルと分子動力学	北大理	井川　駿一
高濃度近藤物質の遠赤外分光	東北大理	鈴木　孝

GeO_2 バルクおよび超微粒子の遠赤外光吸収	日大文理	望月　章介
希土類化合物の遠赤外スペクトル	神戸大理	難波　孝夫
SmB_6 及び YbB_{12} の遠赤外透過スペクトルの研究	神戸大理	本河　光博
SOR を用いた固体の内殻準位光電子スペクトルに現れるサテライトの研究	阪府大工	奥沢　誠
Be, Be－Cu 合金の初期酸化過程の研究	阪市大工	藤井　康夫
Ⅳ族 Te 化合物薄膜の光電子分光	分子研	福井　一俊
グラファイト及び多層膜のX線光学特性	阪大理	山下　広順
MgO を含む塩基性ゼオライトの調製過程における Mg 周辺の構造変化	北大理	服部　英
Mg－Mo 二元系酸化物の MgK 端吸収スペクトルの解析	北大理	田中　庸裕
Ga 化合物半導体における Ga L－edge 吸収端構造	金沢大教養	直江　俊一
EXAFS による CaO に添加された Na, Mg 触媒の構造解析	東北大非水研	富田　彰
$NaNo_2 \cdot NaNO_3$ の NaK－ 光電子収量スペクトル	京都教大	村田　隆起
固体ネオンおよび固体アルゴンのK吸収（Ⅱ）	分子研	渡邊　誠
超臨界流体中での不純物の光イオン化過程	神戸大教育	中川　和道
有機結晶の蛍光の励起波長依存性	福井工大	内田　健治
時分割蛍光分光法による筋収縮機構の研究	名大理	谷口美恵子
極低温清浄表面試料の SOR 分光	阪市大工	西村　仁
シリカ系ガラス中の不完全構造に関する研究	東工大工	川副　博司
斜入射鏡を用いたX線顕微鏡の開発	農業生物資源研	佐野　洋
ゾーンプレートを用いた軟X線顕微鏡の開発	自治医大看護短大	木原　裕
極端紫外光励起による薄膜形成とその評価	豊橋技科大	吉田　明
シンクロストン放射光照射による半導体デバイスの劣化現象	豊橋技科大	斎藤　洋司
UVSOR 光 CVD による SiO_2 膜の低温成長	阪大基礎工	奥山　雅則
UVSOR 光を用いた Si 選択エピタキシャル成長と評価	佐賀大理工	小川　博司
X線イメージングプレートの軟X線分光感度特性評価	岐阜大工	阪上　幸男
内殻励起による気体分子のフラグメントからの発光	阪市大工	石黒　英治
硅素系高分子の Si－$L_{2,3}$ 吸収（Ⅲ）	分子研	渡邊　誠

アルカリハライドの圧力誘起相転移によるフォノンスペクトル	分子研	渡邉　誠
SOR 光反応を利用した薄膜形成及び微細加工	名大理	森田　慎三
アルカリハライドにおける O_2^- センターの発光過程	京大理	加藤　利三
希土類プニクタイトの真空紫外領域の反射	東北大理	糠谷　忠雄

平成元年度(後期)施設利用(Ⅰ)機器利用

機能性分子集合体に関する研究	名大理	吉川　研一
水素結合鎖をもつ有機結晶の振動分光学	学習院大理	仲山　英之
N, N− ジシリル金属アミドの磁気的性質の解明	岐阜大工	村井　利昭
遷移金属クラスター錯体の分子構造の解析	岐阜大工	川村　尚
半導体界面構造の分析と評価	豊橋技科大	吉田　明
機能性材料の特性化	豊橋技科大	角田　範義
共役二重結合の長さに関する研究	東大教養	小川桂一郎
ポリジアセチレン LB 膜の蛍光寿命測定	福岡女子大家政	笠谷　和男
部分酸化マグナス緑塩 $Pt_6(NH_3)_{14}Cl_{10}X_4$ ($X=ClO_4$, BF_4, PF_6 etc.) の部分酸化状態および磁気的性質の研究	京大理	小島　憲道
誘電媒質中の超微粒子の光緩和	日大文理	望月　章介
Scaling Structure in Thermoacoustic Oscillation Driven External Periodic Mechanical Force	愛知教育大	矢崎　太一
光電導性有機結晶の研究	学習院大理	小谷　正博
有機導電性ならびに磁性材料の構造と物性に関する研究	京大工	田中　一義
有機導電性材料ならびに磁性材料の構造と物性に関する研究	京大工	吉澤　一成
有機結晶における低次元効果	甲南大理	水野　健一
金属微粒子の電子構造の研究	三重大教育	佐光三四郎
X線リソグラフィに関する研究	名大工	森田　慎三

超臨界流体中における電荷移動状態の生成ダイナミックス	東大教養	梶本　興亜
前期解離及び状態間振動の関与する励起アルカリ二原子分子の蛍光寿命に関する研究	神戸大理	石川　　潔
アルカリ金属二原子分子の前期解離過程の研究	京大教養	馬場　正昭
カルコゲン，ホスフィンが配位した金属錯体の構造と性質	名大理	喜多　雅一
新規不斉配位子の開発研究	京大工	真島　和志
界面活性分子の溶液中における動的挙動	名工大	岡林　博文
有機多重項分子の基礎的研究	東大理	古賀　　登
電子ビームドーピングにより導入されたEPR信号	名工大	市村　正也
YAGレーザー励起のポルアセチレンのラマンスペクトル	名大理	清水　正昭
電子移動反応における不安定中間体の構造と反応性に関する研究	名大工	石黒　勝也
金属錯体の溶液中および固体状態での分光学的性質	愛知県立大	田浦　俊明
有機物をドープしたamorphous silica glassにおける発光	愛知工業大	高橋　欣弘
黒鉛ー臭素系の圧力誘起相転移	熊本大理	松崎　　晋
NMRによる界面活性剤水溶液の研究	名大理	今栄東洋子
アニオンーカチオン界面活性剤水溶液のミセル組成	東京都立大理	加藤　　直
ポリジアセチレン骨格を利用した一次元高スピン分子の磁気的相互作用	東大教養	泉岡　　明
遷移金属錯体の構造決定	東北大理	猪狩　伸治
有機導電性材料の構造と物性に関する研究	京大工	小橋　昌浩
塩素架橋混合原子価白金錯体の結晶構造解析	東大教養	松下　信之
有機蒸着薄膜の構造と物性	横浜国大工	湯田坂雅子
フォトクロミック化合物会合体の共鳴ラマンスペクトル	三重大工	小林　　誠
水溶液中アルミニウムポリカチオンの存在状態と経時安定性	静岡大工	久保　　靖

施設利用（Ⅱ）計算機利用について

平成元年度は161件採択（電子計算機センター・センターレポート参照）

国際交流

海外からの招へい研究者

（2．3．1～2．7.31）

1．外国人客員研究部門

G. Johansson	（スウェーデン　王立工科大学教授）	元.10. 1－2．9.30
R. Ramaswamy	（インド　ジャワハルラル・ネール大学助教授）	元.10. 1－2．5.31 2．7. 9－2．8. 9
孫　　鑫	（中国　復旦大学物理科教授）	2．7.20－3．7.19
S. Nešpůrek	（チェコスロバキア　チェコスロバキア科学アカデミー マクロ分子化学研究所主任研究員）	2．3. 1－2.10.31

2．文部省招へい外国人研究員

R. L. Christensen	（アメリカ　ボードウィン大学教授化学科長）	2．2. 1－2．4.30
C. E. Brion	（カナダ　ブリティシュコロンビア大学教授）	2．2. 9－2．5. 8
P. M. Champion	（アメリカ　ノースイースタン大学物理学科準教授）	2．5.17－2．8.15
伍　　灼耀	（アメリカ　アイオワ州立大学化学教室教授）	2．6.18－2．9.17
Lee, Nam Soo	（韓国　チュンブク国立大学講師）	2．6.20－2．8.19 2.12.16－3．2.15
Lee, Kee Hag	（韓国　ウォンカン大学化学科助教授）	2．6.18－2．8.18 2.12. 8－3．2. 8
Do, Youngkyu	（韓国　韓国高等科学技術院準教授）	2．7. 1－2．8.31 2.12.20－3．2.20

3．日本学術振興会招へい外国人研究者（＊二国間交流）（＊＊外国人特別研究員）

A. E. Dorigo ＊＊	（アメリカ　カリフォルニア大学ロスアンゼルス校助手）（国籍　イタリア）	元．8.16－2．8.15
J. C. Leforestier ＊	（フランス　パリ第XI大学理論化学研究系教授）	2．3.15－2．4.14
P. K. Srivastava	（インド　バナラスヒンドゥ大学博士研究員）	2．4. 1－3．3.31
A. Vazquez de Miguel	（スペイン　アルカラ・デ・エナレス大学無機化学科教授）	2．6.18－2.12.17

4．招へい協力研究員

岡部　秀夫	（アメリカ　ハワード大学教授）	2．4.23－2．4.24
M. Ya Amusia	（ソ連　レニングラード　ヨッフェ研究所主任研究員）	2．4.25－2．4.26
P. Botschwina	（西ドイツ　カイゼルスラウテルン大学教授）	2．4.25－2．4.27
P. M. Maitlis	（イギリス　シェフィールド大学教授）	2．4.25－2．4.27

J. Evans	（イギリス　サザンプトン大学教授）	2．4.26－2．4.27
R. Bersohn	（アメリカ　コロンビア大学教授）	2．5.16－2．5.17
W. Kohn	（アメリカ　カリフォルニア大学サンタバーバラ校理論物理学研究所長）	2．5.21
曽我　道敏	（アメリカ　ウェスタンミシガン大学教授）	2．6.13－2．6.14
T. J. Chuang	（アメリカ　IBM アルマデン研究センター研究員）	2．6.25－2．6.26
S. Forsén	（スウェーデン　ルント大学教授）	2．7. 5－2．7. 6
D. D. Bhawalkar	（インド　インド高等科学技術センター所長）	2．7. 9－2．7.10
K. -H. Jung	（韓国　韓国高等科学技術研究所教授）	2．7.17－2．7.18
H. Kang	（韓国　ポハン科学技術大学化学科助教授）	2．7.17－2．7.18
J. Ku	（韓国　ポハン科学技術大学化学科助教授）	2．7.17－2．7.18
木下東一郎	（アメリカ　コーネル大学物理教室教授）	2．7.26－2．7.27

5．特別協力研究員

李　　永舫	（中国　中国科学院化学研究所博士研究員）	63.10. 1－2．9.30
J. Hudeček	（チェコスロバキア　チャールズ大学助教授）	元. 7. 1－2．8. 7
P. Lablanquie	（フランス　CNRS 研究員（パリ南大学））	2．4.15－3．4.15
S. Mathieu	（フランス　ポール・サバティア大学研究員）	2．4.16－3．4.15
T. C. Kavanaugh	（アメリカ　マサチューセッツ工科大学化学科博士課程大学院生）	2．5.20－2．9. 8
J. H. Frederick	（アメリカ　ネバダ州立大学リノ分校化学科助教授）	2．5.20－2．6.25
梁　　成智	（中国　吉林大学理論化学研究所博士課程大学院生）	2．6. 1－2.12. 1
D. A. Rigos	（アメリカ　メリマック大学化学科助教授）	2．5.16－2．8. 5
A. Douhal	（モロッコ　カディ・アヤッド大学研究員）	2．6.16－2．9.30
王　　萍	（中国　中国科学院化学研究所助手）	2．7. 8－2.10. 8

海外からの訪問者

J. Barthel	（西ドイツ　レーゲンスブルク大学教授）	2．4.11－2．4.12
J. Rabinowitz	（スイス　ジュネーブ大学教授）	2．4.25－2．4.26
K. Heinzinger	（西ドイツ　マックスプランク化学研究所教授）	2．4.25－2．4.28
C. O' Connor	（ニュージーランド　オークランド大学教授）	2．4.26－2．4.29
F. Galsbøl	（デンマーク　コペンハーゲン大学準教授）	2．5.17
H. Weinsteir	（アメリカ　ニューヨーク市立大学教授）	2．5.22－2．5.23

海外渡航（2.2～2.7）

氏名	所属・職	期間	目的国	目的
笹井理生	理論研究系 助手	元.11. 4 ～2. 3.29	アメリカ合衆国	日米科学技術協力事業「光合成による太陽エネルギーの転換」分野における共同研究実施のため
社本真一	技術課 技官	2. 1.29 ～2. 2. 4	アメリカ合衆国	酸化物高温超伝導体単結晶の作成に関する技術習得のため
早坂啓一	技術課 第3技術班長	2. 3. 3 ～2. 3.13	アメリカ合衆国	日米科学技術協力事業「光合成による太陽エネルギーの転換」分野における共同研究の実施に関する意見交換及び情報収集のため
正畠宏祐	分子集団研究系 助教授	2. 3. 3 ～2. 3.15	アメリカ合衆国	日米科学技術協力事業「光合成による太陽エネルギーの転換」分野における共同研究の実施に関する意見交換及び情報収集のため
丸山有成	分子集団研究系 教授	2. 3.10 ～2. 3.21	アメリカ合衆国	日米科学技術協力（工学分野）における新材料に係わる調査研究のため
花崎一郎	電子構造研究系 教授	2. 3.12 ～2. 3.22	アメリカ合衆国	日米科学技術協力事業「光合成による太陽エネルギーの転換」分野における共同研究の実施に関する意見交換及び情報収集のため
住谷實	電子構造研究系 助手	2. 3.22 ～2. 3.30	アメリカ合衆国	日米科学技術協力事業「光合成による太陽エネルギーの転換」分野における事業推進調査のため
中村宏樹	理論研究系 教授	2. 3.21 ～2. 4. 1	連合王国 イタリア	国際会議「反応性散乱の量子論」出席及び反応動力学に関する討議，講演のため
井口洋夫	所長	2. 3.25 ～2. 4. 1	連合王国	フタロシアニンとその関連物資に関する研究会出席および分子科学研究の協力に関する打ち合せのため
吉原經太郎	電子構造研究系 教授	2. 4. 8 ～2. 4.15	大韓民国	韓国化学会年会に出席，招待講演及びレーザーラマン分光に関する研究打合せのため
Petek Hrvoje	電子構造研究系 助手	2. 4.13 ～2. 5.20	アメリカ合衆国	アメリカ化学学会及びセミナー公演発表，共同研究打合せのため
大瀧仁志	錯体化学実験施設 教授	2. 4.14 ～2. 4.22	大韓民国	第2回ユーラシア国際化学会議に出席のため
田中晃二	錯体化学実験施設 教授	2. 4.15 ～2. 4.20	大韓民国	第2回ユーラシア国際化学会議に出席のため

氏　名	所属・職	期　間	目的国	目　的
諸熊奎治	理論研究系 教授	2．5．1 ～2．5.13	連合王国	王立化学協会「バークレクチャーシップ」による講演のため
吉原經太郎	電子構造研究系 教授	2．5.10 ～2．5.28	スウェーデン アメリカ合衆国	分子化学における動的課程の実験的理論研究に関するシンポジューム出席及び研究打ち合わせのため
高木芳弘	装置開発室 助手	2．5.11 ～2．5.19	アメリカ合衆国	国際会議に出席及び関連分野の研究機関への訪門，研究討議のため
北川禎三	分子構造研究系 教授	2．5.17 ～2．5.27	スウェーデン	分子化学における動的課程の実験的理論研究に関するシンポジューム出席及び研究打ち合わせのため
木村克美	分子集団研究系 教授	2．5.17 ～2．5.27	スウェーデン	分子化学における動的課程の実験的理論研究に関するシンポジューム出席及び研究打ち合わせのため
中村宏樹	理論研究系 教授	2．5.20 ～2．5.27	スウェーデン	分子化学における動的課程の実験的理論研究に関するシンポジューム出席及び研究打ち合わせのため
長嶋雲兵	電子計算機センター 助手	2．6．4 ～2．6.26	オランダ，ポーランド，ハンガリー，ドイツ連邦共和国	スーパーコンピューターに関する国際会議での講演及び大規模計算に関する研究打合せのため
木村克美	分子集団研究系 教授	2．6．9 ～2．6.19	アメリカ合衆国	多光子過程に関するゴードン研究会議に出席のため
磯山悟郎	極端紫外光実験施設 助教授	2．6.18 ～2．7．3	ソビエト連邦	自由電子レーザー実験参加と学会出席のため
北川禎三	分子構造研究系 教授	2．6.24 ～2．6.29	アメリカ合衆国	国際学会に出席のため
都野雄甫	相関領域研究系 教授	2．7．6 ～2．7.11	大韓民国	韓国有機反応機構学術講演会において招待講演を行うため
諸熊奎治	理論研究系 教授	2．7．8 ～2．7.20	カナダ	第2回世界理論有機化学会議及び理論化学のフロンティアシンポジウムに出席講演のため
鈴木俊法	分子構造研究系 助手	2．7.15 ～4．7.14	アメリカ合衆国	日本学術振興会海外特別研究員としてコーネル大学にて研究に従事するため
北川禎三	分子構造研究系 教授	2．7.22 ～2．7.29	カナダ	国際会議「ポリペプチド及びタンパク質の構造研究最前線」に出席のため

氏　名	所属・職	期　間	目的国	目　的
小倉尚志	分子構造研究系 助手	2．7.28 ～2．8．6	カナダ	第10回国際生物物理学会に出席し，研究成果を発表するため
井口洋夫	所長	2．7.28 ～2．8．6	アメリカ合衆国	ゴードンコンファレンス「有機物質の電子過程」に出席及び有機化学に関する研究打合せのため
諸熊奎治	理論研究系 教授	2．7.29 ～2．8．8	アメリカ合衆国	第7回アメリカ理論化学会議出席，講演ならびにワシントン大学で理論化学に関する討論を行うため
大瀧仁志	錯体化学実験施設 教授	2．7.30 ～2．8.22	カナダ，アメリカ合衆国，ドイツ民主共和国	第4回溶解現象に関する国際シンポジウム，第21回溶液化学国際会議，及び第28回錯体化学国際会議に出席するため

人事異動（2.3～2.8）

異動年月日	異動前	氏名	異動内容	備考
2. 3. 1		禿子 瞳	事務補佐員(理論研究系)に採用	
2. 3. 16	研究員（理化学研究所）	松本吉泰	助教授(電子構造研究系)に採用	基礎電子化学研究部門
2. 3. 16	助教授(大阪大学工学部)	田中晃二	教授(錯体化学実験施設)に昇任	錯体物性研究部門
2. 3. 31	事務補佐員(理論研究系)	前川 薫	退職	
2. 3. 31	助教授(分子集団研究系)	小谷野猪之助	辞職(姫路工業大学理学部教授)	物性化学研究部門
2. 3. 31	非常勤の講師（分子集団研究系）	永井清司	退職（特別協力研究員）	界面分子科学研究部門
2. 3. 31	事務補佐員（分子集団研究系）	山田尚美	退職	
2. 3. 31	助手（電子計算機センター）	山本茂義	辞職（中京大学教養部助教授）	
2. 3. 31	助手（極端紫外光実験施設）	米原博人	辞職（日本原子力研究所）	
2. 3. 31	技官（技術課）	鈴木信三	辞職（東京都立大学理学部助教授）	分子集団研究系技術係
2. 3. 31	教授（理論研究系）	松澤通生	併任終了	分子基礎理論第三研究部門
2. 3. 31	助教授（理論研究系）	篠塚雄三	併任終了	分子基礎理論第三研究部門
2. 3. 31	助教授(分子構造研究系)	遠藤泰樹	併任終了	分子構造学第二研究部門
2. 3. 31	教授（電子構造研究系）	伊藤公一	併任終了	電子構造研究部門
2. 3. 31	教授(錯体化学実験施設)	吉田蕗勝	併任終了	錯体触媒研究部門
2. 3. 31	助教授（錯体化学実験施設）	黒田玲子	併任終了	錯体触媒研究部門
2. 4. 1		浅野素子	非常勤の講師(分子集団研究系)に採用	分子動力学研究部門
2. 4. 1	助手（電子構造研究系）	中垣良一	助教授(金沢大学薬学部)に昇任	電子構造研究部門
2. 4. 1		河本充司	非常勤の講師(分子集団研究系)に採用	物性化学研究部門
2. 4. 1	助教授(分子集団研究系)	佐藤正俊	教授(名古屋大学理学部)に昇任	分子集団動力学研究部門
2. 4. 1	助手（分子集団研究系）	小野田雅重	助教授（筑波大学物理学系）に昇任	分子集団動力学研究部門
2. 4. 1	助手（分子集団研究系）	世良正文	助手(名古屋大学理学部)に転任	分子集団動力学研究部門
2. 4. 1		古屋謙治	助手（分子集団研究系）に採用	分子集団研究部門
2. 4. 1		陸田美恵	事務補佐員（分子集団研究系）に採用	
2. 4. 1		都野雄甫	教授（九州大学理学部）に併任	3．3.31まで
2. 4. 1	教授(錯体化学実験施設)	木村粲一	教授(広島大学医学部)に配置換	錯体合成研究部門
2. 4. 1	助教授（錯体化学実験施設）	池田龍一	助教授（名古屋大学理学部）に配置換	錯体合成研究部門
2. 4. 1	助手(錯体化学実験施設)	塩谷光彦	助手(広島大学医学部)に転任	錯体合成研究部門

異動年月日	異動前	氏名	異動内容	備考
2. 4. 1	教授（大阪大学教養部）	久司佳彦	教授（錯体化学実験施設）に配置換	錯体合成研究部門
2. 4. 1		久司佳彦	教授（大阪大学教養部）に併任	3. 3.31まで
2. 4. 1	助教授（名古屋大学工学部）	川泉文男	助教授（錯体化学実験施設）に配置換	錯体合成研究部門
2. 4. 1		川泉文男	助教授（名古屋大学工学部）に併任	3. 3.31まで
2. 4. 1	教授（大阪大学教養部）	川本達也	助手(錯体化学実験施設)に転任	錯体合成研究部門
2. 4. 1	第三技術班長	早坂啓一	第二技術班長に配置換	
2. 4. 1	電子計算機技術係長	伊奈論	第三技術班長に昇任	
2. 4. 1	電子計算機技術係	西本史雄	電子計算機技術係長に昇任	
2. 4. 1	装置開発技術係	早川一生	装置開発技術係長に昇任	
2. 4. 1		鈴木正人	技官（技術課）に採用	理論研究系技術係
2. 4. 1		本多一彦	技官（技術課）に採用	電子計算機技術係
2. 4. 1		斉藤真司	技官（技術課）に採用	理論研究系技術係
2. 4. 1	研究主幹（分子集団研究系）	木村克美	併任解除	
2. 4. 1		丸山有成	研究主幹（分子集団研究系）に併任	
2. 4. 1	研究主幹（相関領域研究系）	吉原経太郎	併任解除	
2. 4. 1		中筋一弘	研究主幹（相関領域研究系）に併任	
2. 4. 1	※教授（名古屋大学教養部）	平尾公彦	教授（理論研究系）に併任	分子基礎理論第三研究部門
2. 4. 1	※教授（熊本大学工学部）	榊茂好	教授（理論研究系）に併任	分子基礎理論第三研究部門
2. 4. 1	※助教授（京都大学理学部）	藪崎努	助教授（分子構造研究系）に併任	分子構造学第二研究部門
2. 4. 1	※教授（金沢大学薬学部）	伊藤道也	教授（電子構造研究系）に併任	
2. 4. 1	※教授（広島大学医学部）	木村榮一	教授（錯体化学実験施設）に併任	錯体触媒研究部門
2. 4. 1	※助教授（名古屋大学理学部）	池田龍一	助教授（錯体化学実験施設）に併任	錯体触媒研究部門
2. 4. 1		磯山悟朗	助教授（総合研究大学院大学数物科学研究科）に併任	構造分子科学専攻
2. 4. 1		染田清彦	助手（総合研究大学院大学数物科学研究科）に併任	機能分子科学専攻
2. 4. 1		Petek, Hrvoje	助手（総合研究大学院大学数物科学研究科）に併任	構造分子科学専攻
2. 4. 1		小澤芳樹	助手（総合研究大学院大学数物科学研究科）に併任	構造分子科学専攻
2. 4. 1		阿波賀邦夫	助手（総合研究大学院大学数物科学研究科）に併任	機能分子科学専攻
2. 4. 16	助手（理論研究系）	大崎明彦	助手（宮崎大学工学部）に転任	分子基礎理論第二研究部門

異動前欄の※印は併任教官の本務官職を示す。

異動年月日	異動前	氏名	異動内容	備考
2. 4. 16		加納聖子	事務補佐員（電子計算機センター）に採用	
2. 4. 16	助手（極端紫外光実験施設）	福井一俊	助手（福井大学工学部）に転任	
2. 4. 30	事務補佐員（電子計算機センター）	加藤景子	辞職	
2. 5. 1		志田典弘	助手（理論研究系）に採用	分子基礎理論第一研究部門
2. 5. 1	助手（分子構造研究系）	山田千樫	辞職（光技術研究開発㈱つくば研究所主任研究員）	分子構造学第一研究部門
2. 5. 1		奥西みさき	助手（分子構造研究系）に採用	分子動力学研究部門
2. 5. 1		石井敦子	事務補佐員（電子計算機センター）に採用	
2. 5. 1		田中慎一郎	助手（極端紫外光実験施設）に採用	
2. 5. 1		高野史郎	助手（極端紫外光実験施設）に採用	
2. 5. 2		奥山克彦	助手（総合研究大学院大学数物科学研究科）に併任	構造分子科学専攻
2. 6. 1	非常勤の講師（理論研究系）	岩野薫	助手（理論研究系）に採用	分子基礎理論第二研究部門
2. 6. 1		森田靖	助手（相関領域研究系）に採用	相関分子科学第一研究部門
2. 6. 16		浮須祐二	技官（技術課）に採用	分子集団研究系技術係
2. 6. 26		山口康乃	改姓（旧姓：水谷）	極端紫外光実験施設事務補佐員
2. 7. 1		長尾宏隆	助手（錯体化学実験施設）に採用	錯体物性研究部門
2. 7. 1	技官（筑波大学研究協力部研究協力課）	切通純子	技官（技術課）に転任	化学試料技術係
2. 7. 3		杉浦栄	事務補佐員(錯体化学実験施設)に採用	
2. 7. 31	技官（技術課）	黒崎博雅	辞職	錯体化学実験技術係
2. 8. 1	助手（電子構造研究系）	鈴木薫	助手（東京大学理学部）に転任	電子構造研究部門
2. 8. 16		田中邦彦	技官（技術課）に採用	電子計算機技術係

編　集　後　記

梅雨明けとともに猛暑に襲われ，「暑い」と思っているうちにこの稿を書く時期がきてしまいました。分子研レターズの編集にはじめて携わりましたが，思いのほか早く原稿を集めることができました。ご多忙中にもかかわらず快く御執筆いただいた結果です，この場をかりて厚く御礼申し上げます。編集に際しては，ほとんど前号のスタイルを踏襲し，1990年前半の分子研における主な活動をこの号に掲載しました。ささいなことですが新任者紹介の写真がその人の雰囲気をよく伝えるよう少し工夫しました。この号が皆様のお手元に届く頃は暑さもやわらいでいる事と思います。分子研レターズに関してご意見がございましたら編集委員宛ご連絡ください。

分子研レターズ編集委員会
中　筋　一　弘（委員長）
薬　師　久　彌（本号編集担当）
那　須　奎一郎
宇田川　康　夫
西　　信　之
分子研レターズ管理局編集担当
山　田　一　郎

分子研レターズNo.23

発行年月	平成2年9月
印刷年月	平成2年9月
発　行	岡崎国立共同研究機構 分子科学研究所
編　集	分子研レターズ編集委員会
印　刷	株式会社　荒川印刷