

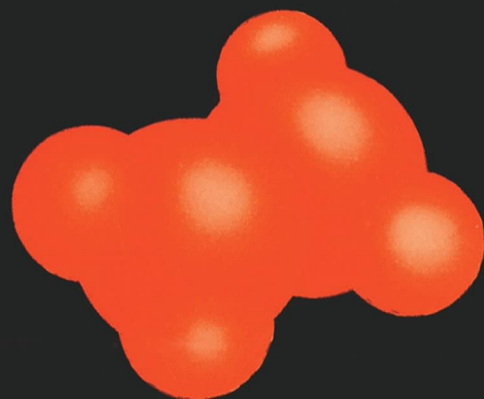
分子研文書

ID: 406-34

IMS Archives

分子研レターズ

1996・6 No.34



分子科学研究所

INSTITUTE FOR
MOLECULAR SCIENCE

ISSN 0385-0560

目 次

巻頭

来し方行く末.....	田隅三生	1
-------------	------------	---

研究紹介

電子状態動力学研究部門.....	花崎一郎	2
錯体化学実験施設.....	吉川雄三	5

研究室紹介

分子基礎理論第一研究部門.....	岡本祐幸	10
極端紫外光実験施設.....	濱 宏幸	13
錯体触媒研究部門.....	塩谷光彦	15

レターズ

分子研の功績.....	小谷正博	18
-------------	------------	----

ニュース

高谷秀正先生を偲ぶ		
追悼の詞.....	吉原経太郎	
	斎藤平治	
	太田哲男	20
日本学術振興会による日印情報交換と共同研究促進のためのセミナー	吉原経太郎	23

受賞者紹介

大瀧仁志先生に紫綬褒賞.....	田中晃二	26
細野秀雄助教授に W. H. ZACHARIASEN 賞	植田尚之	27
水谷泰久氏に井上研究奨励賞.....	北川楨三	28

分子研を去るにあたり

‘じゃんけんぽん’はパーで勝つ.....	高橋 保	29
三河の空っ風とともに.....	臼井 聡	30

外国人研究員の印象記

「My stay in IMS: a few personal reflections」	H. Pal (学振外国人研究員)	32
--	-------------------------	----

外国人教官の紹介

Michael Heaven 分子エネルギー変換研究部門教授	鈴木俊法	35
Aleksandr Luštšik 分子エネルギー変換研究部門助教授	鎌田雅夫	37
H. Szichman 極端紫外光研究部門教授	中村宏樹	38
F. Rei Ornellas 極端紫外光研究部門助教授	岩田末廣	39

新任者紹介	40
-------------	----

新装置紹介

機器センターの NMR	桑原大介	44
-------------------	------------	----

岡崎コンファレンス報告

第 53 回「スピン化学の新展開」	林 久司	45
-------------------------	------------	----

総合研究大学院大学

修了者紹介.....	49
平成 8 年 4 月入学者紹介.....	51

研究会報告

実験家のための理論, 理論家のための実験分子科学.....	52
液晶の分子科学.....	53
光電子分光法の現状と将来—SOR と分子科学を中心に	58

国際研究協力事業報告

日英: 5 + 5 ミーティング.....	宇理須恒雄	60
-----------------------	-------------	----

分子研コロキウム	63
共同研究採択一覧	66
施設利用	70

国際交流

海外からの研究者.....	73
---------------	----

海外渡航	75
------------	----

人事異動	81
------------	----

編集後記	83
------------	----

巻 頭

来し方行く末

田 隅 三 生

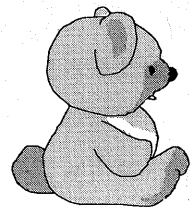
昨年は、惨憺たる敗戦に終わった太平洋戦争から 50 年目にあたり、また分子科学研究所は創設から 20 周年を迎えた節目の年であった。凶事、不祥事が相次ぎ、企業はリストラに狂奔し、大学でもその真似事のような事態が起きた年でもあった。これらの状況だけをみると、世の中は恐ろしいほどの勢いで動いているように思え、不安に駆られたり、バスに乗り遅れてはならないという気持ちになるのも当然である。

このところ、戦前から戦中にかけて書かれた日記、手紙、記録等の出版や再版が相当数行われている。これらのいくつかを読んでみて一番感じることは、「日本及び日本人の本質は戦前・戦中からさほど変わっていない」ということである。現象面では戦前・戦中とは似ても似つかぬところまで来てしまっている現在、このような感想を抱くこと自体空恐ろしいものがある。日本という国、あるいは私達のコミュニティーにおいては、ある方向への動きが一たん実権を握ってしまうと、それに対する批判は封じられ、バランスの回復が難しいことは昔も今も変わっていない。その一方で、一つ一つ例証することは容易でないが、半世紀ばかり前の日本人（少なくとも一部の）が持っていた美しさや真面目さが、その後の世の中を良くすることに与って力があったことも信じることができ、この点は今後への希望を抱かせるものである。

21 世紀における研究と教育はどうなるのか、どうなれば良いのであろうか。もっと身近なところでは、大学や分子研をはじめとする国立研究所はどう変わっていくのであろうか。一時のムードに乗った動きほど有害無益なものはないことを歴史は証明している。過去数年間に多くの大学で起きた変化は、それに関わった個々の人々への影響はともかくとして、全体としてはさほど重大な結果をもたらすことはないであろう。むしろ、もっと重要であるにもかかわらず、中途半端な状態にある問題が多い。高校以下の教育と大学教育との関係（入試も含めて）、国立だけでも約百校、全体では数百校にのぼる大学のそれぞれの任務、大学と国立研究所の役割分担などについて、改めて真摯な検討が今後行われるべきであろう。

分子研の創設時には、分子研の存在理由や大学との間での役割分担について熱心な討論が行われたが、それから二十数年を経過し、周囲の状況も大きく異なっている現在、大きな立場での将来構想の再構築が必要となりつつあるのではなかろうか。

研究紹介



混沌から生まれるものは何か？

分子研 花 崎 一 郎

「君、これをやってみる気はないかね」 1971年春まだ浅い頃である。1年あまりシカゴにいて帰国した私に、長倉先生が少々奇抜なテーマを示された。1気圧の空気のはいった、長いガラス管の両端からアンモニアと塩化水素のガスを拡散させると、管内壁に塩化アンモニウムが縞模様をつくる。なぜ一様に析出しないか？ これがいわば私の“非線形”現象との出会いであった。残念ながら、調査の結果、C. Wagner という人がすでにその機構についての仮説を提出していることが判明した。それによると、空气中でアンモニアと塩化水素が会ったとき、塩化アンモニウムの生成、析出に大きな過飽和状態があり、ある閾値を超えたとき一気に析出する。アンモニアと塩化水素の空气中の拡散定数に差があるため、次に析出するのは別の場所になるのでリング状の縞模様ができる。長倉先生のアイデアは過飽和状態において $\text{NH}_4^+ \text{Cl}^-$ のような塩ではない、水素結合型の錯体があるのではないかという点にあったのであるが、残念ながらこれは見つからず、この仕事は1年ばかりでやめてしまった。今にして思うと、私にとってこれは、20年近く後に自己秩序形成化学反応系の研究に首を突っ込むことへの布石になっていたのではないかという気がする。

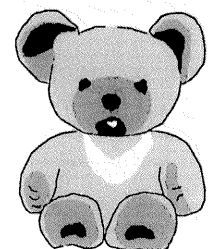
この塩化アンモニウムのような系、あるいは、よく知られたリーゼガング環などは、過飽和状態からの析出であるから、生成する空間的なパターンは半永久的に固定される。これに対してBZ（ベルーソフ・ジャボチンスキー）反応のような、いわゆる振動化学反応の場合には、ふつう時間的に振動しつつ、空間的に移動してゆく進行波のかたちをとる。これを固定するには、おそらくゼラチンや高分子モノマー溶液などを媒体とし、ある時点で強制的に固化させるしかないであろう。（一方、定常状態で静止したパターンが存在しうることを Turing という人が何十年前にも前に理論的に予言した。この Turing パターンはごく最近になって実験的に見つかった。）パターンの形成は、境界条件のない2次元空間ではふつう同心円状になるが、任意のかたちの境界を設定すると、この境界条件と拡散方程式で決まるようなあるパターンを示す（必ずしも、境界線をなぞるとは限らない）。

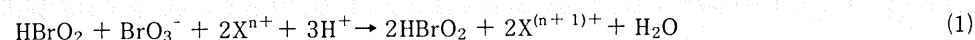
動物の表皮の模様は種に固有である。キリンの模様とシマウマの模様は見間違えようがない。一方、何頭かのキリンの模様をくらべると、複写機で拡大、縮小したような意味で同一では決していない。このような模様の成因を、胎児期のある期間、振動化学反応が働いてそのまま固定した

として説明しようとする仮説がある。勿論、現状では単なる仮説にすぎないが、限られた遺伝子情報が微妙な個体差をどこまで伝えられるかということを考えると、このようなプロセスの重要性は無視できないように思われる。生物体のさまざまな機能は神秘的であり、あたかも「神の御技」のようにも見えるが、遺伝子による情報の伝達や生体分子の構造に起因するさまざまな機能は（解ってみればの話であるが）ある意味で決定論的であり、それほど神秘的ではないともいえる。むしろ、われわれがそのような思考方法しかできないからそのようなアプローチをしているのかも知れない。これに対して、振動反応のような機能がからむ場合は一定の境界条件や時間的な枠のなかで、反応系は場合によってはカオス的な挙動までふくむ大きな自由度をもってふるまう。この自由度は分子の構造などによって説明できるような機能にくらべてはるかに予想が困難であり、また人為的な制御も困難である。いわゆる分子生物学的な手法でつぎつぎと生命の神秘が暴かれたすえに、おそらく最後まで残る「神秘」はこの部分であろう。ここで注意しなければならない点は、この「神秘性」は単なる「複雑さ」の結果ではないということである。たとえば、おおきなクラスターは十分複雑である。しかし、単に複雑なだけであって、かりにひとつづつその複雑さを解きほぐしてゆけば理解できるであろう、という意味で、やる前から先が見えている。「神秘」などところはなにもないのである。予測や制御が困難であると同時に、ある境界条件の中で思いがけない自由度を示し、自発的なダイナミックスや形態形成を示す、振動反応系の持つこの潜在力こそわれわれが生き物に感じる「神秘」の源であり、ひいては、無生物をもふくむこの世界の活力の源なのではないだろうか。文頭に述べたような行きがかりはあったにせよ、私がいち年をしてこういう問題に首をつっこむ羽目になったのはまさにこの点に魅力を感じたからに他ならない。このような問題では、従来の、たとえば分子構造や分光学的研究における思考様式とは異質な、柔軟かつ多元的な考え方が要求される。若い、柔軟かつブライต์な頭脳の活躍を願う所以である。

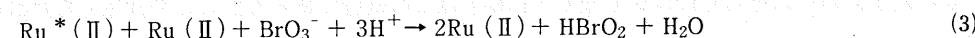
さて、いわゆる流通攪拌槽のなかで振動化学反応を行わせると、空間的には均一化するのでパターン形成は見られないが、時間的な振動、定常－振動状態間の分岐、ヒステリシス、カオスなどさまざまな現象が見られる。このような系についての研究は上記のパターン形成の問題を扱う上での基礎を提供するという意味で重要であると同時に、それ自体、生命体の生命維持作用と密接な関連を持っている。このことは、心臓の鼓動を制御する神経パルスが脳内の化学反応によることを例として考えれば容易にわかるであろう。

われわれはここ数年にわたって、このような流通攪拌系での化学振動系の光応答について研究してきた。よく知られたBZ反応を考えて見よう。全反応は非常に複雑であるが、要点はつぎのふたつの式で表すことができる (X^{n+} は Ce^{3+} のような酸化還元触媒である)。





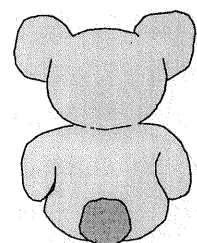
Br^- が多いときは(2)によって HBrO_2 の濃度は0におさえられ、系は還元側の定常状態にいる。 Br^- が減少すると HBrO_2 濃度が0でなくなり、(1)の自己触媒過程により系は一気に酸化状態に移る。マロン酸などの基質による還元作用がうまく組み合わせると振動が起こる。この系に定常光を照射すると、振動を惹き起こしたり、停止させたりすることができる。われわれはこのような系の作用スペクトルを実験的に決定し、これより振動反応系の光化学初期過程を推測する方法を提案した。 $\text{Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$ を触媒とするBZ反応系の光応答の場合には $\text{Ru}(\text{II})$ 錯体の光吸収が重要であり、初期過程として(3)、(4)が考えられた。



(3)は光励起により HBrO_2 を生成し、自己触媒過程(1)を促進する。一方、(4)は HBrO_2 を消費して Br^- を生成し、(1)を抑えるとともに抑制過程(2)を促進する。光照射下では、これらの過程によって、暗条件下での定常振動の分岐線がシフトし、振動の誘起あるいは抑止を起こすと考えられる。

われわれは、BZ-ミニマムオシレータ系、過酸化水素-フェロシアンイド系、ブロム酸-亜硫酸-フェロシアンイド系などさまざまな振動化学反応系について同様の方法でその光感受性を調べた。これら多くの系では、BZ系と同様に、光の効果は暗条件下での分岐線が光化学反応によってシフトするものとして理解できる。これに対し、BR(ブリッグス-ラウシャー)反応の場合には、このような光によってシフトした分岐の他に、光照射による新しい分岐線の出現が確かめられた。これは暗条件下では存在せず、光によってはじめて可能になるような非線形機構が働いていることを意味する。光照射下のBR系ではまた、定常(還元)-一定常(酸化)-振動の3種の状態が共存する3重安定状態が見いだされた。これは少なくとも化学振動系でははじめての興味深い例である。

定常的に振動している振動化学反応系をパルス光で照射すると、振動位相のシフトが観測され、その符号や大きさはパルスを振動位相のどの位置にあてるかに依存する。また、定常状態にある



系に光パルスをあてると、ある閾値以上で系が一発だけパルス応答をするという、いわゆるエキサイタビリティも知られているが、その反応機構、とくに光化学反応初期過程についてのきちんとした検討はまったくされていない。これらは冒頭にのべた生命現象との関連においても重要な問題なので、化学反応機構の面から定量的な議論ができるようにすることを目指して研究を続けている。

金属錯体の合成と金属酸化物表面への気体吸着

分子研 吉川 雄三

我々の研究グループは、大きく分けて標題の二つの分野の研究を行っている。

1. 金属配位化合物(錯体)の合成

1-1. 高配位ケイ素(IV)錯体の立体化学

生体中でのケイ素の重要性が近年強く指摘され始めた。我々は、それに関与するケイ素の化学種は、高配位ケイ素(IV)錯体であるとの考えから、種々の化合物を合成し、それらを立体化学的に研究することにした。トリス(1, 10-フェナントロリン)ケイ素(IV)錯体についてはすでに詳しい報告を行っている¹⁾、ここでは2, 2'-ビピリジンケイ素(IV)錯体について報告する。トリス(1, 10-フェナントロリン)ケイ素(IV)錯体は、充填剤にSP-セファデックスを、溶離剤に(+)-589-タルトラントアンチモン(III)酸ナトリウムを用いた液体カラムクロマトグラフィーにより完全分割を達成することができた。この同じ方法を2, 2'-ビピリジンケイ素(IV)錯体に適用してみたが、部分分割しかできず、不思議なことに、その溶離順は前者の場合とは逆であった。この錯体の完全分割は、ジベンゾイル(+)-589-酒石酸ナトリウム($\text{Na}_2(\text{benz})_2\text{tart}$)を溶離剤に用いて、初めて成功した。その溶離曲線(図1)と光学活性体の吸収およびCD曲線(図2)を以下に示した。

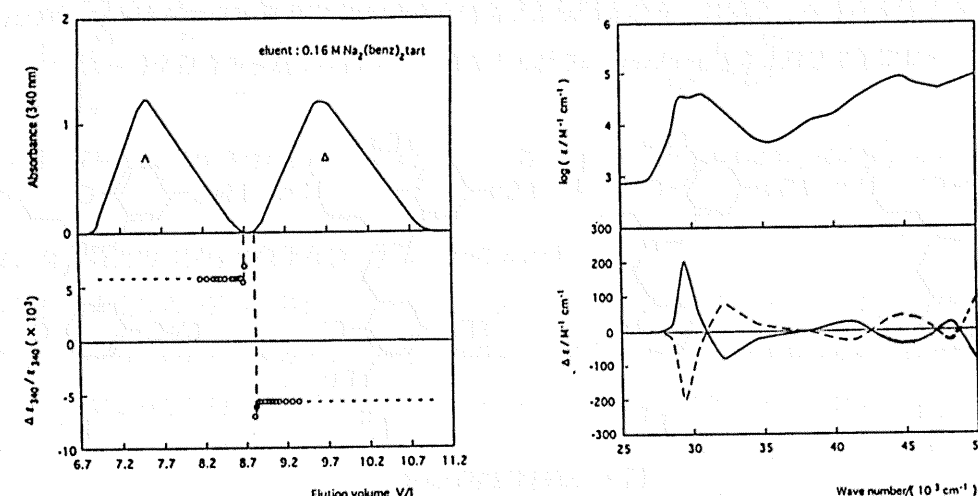


図1 $[\text{Si}(\text{bpy})_3]^{4+}$ の溶離曲線と対応する $\Delta\epsilon/\epsilon$. 図2 キラルな $[\text{Si}(\text{bpy})_3]^{4+}$ の吸収とCD曲線.

本研究では、 $[\text{Si}(\text{OH})_2(\text{bpy})_3]^{2+}$ の光学分割も行い、このシス構造を証明した。

カラムクロマトグラフ操作の溶液中に存在すると考えられる錯陽イオン、 $[\text{Si}(\text{bpy})_3]^{4+}$ と溶離剤陰イオンとの間のイオン会合体の経験的力場計算も行い、先に溶離する Λ -錯陽イオンの方が溶離剤陰イオンとより安定なイオン会合体を形成することを確認した。

本主題による研究は五配位ケイ素(IV)錯体であるシラトラン誘導体にも範囲を拡張、それらの合成と立体化学的な検討を加えている。

1) Y. Ohmori, et al., *Inorg. Chem.*, 31, 2299 (1992); *J. Coord. Chem.*, in press (1996).

1-2. 直線型マンガン三核錯体の合成および性質

マンガン(II)および(III)錯体は酸素分子あるいは過酸化水素と反応して最終的には μ -オキソ架橋多核錯体となる。この反応はそれ自身興味深いものであるし、マンガン多核錯体の骨格を形成するうえでは欠かせないものである。しかし、その生成条件および機構については十分な研究がなされていない。そのことを検討するためには、立体的、電子的に制御されたマンガン多核錯体を用いて比較検討することが重要であると考えてこの研究を開始した。

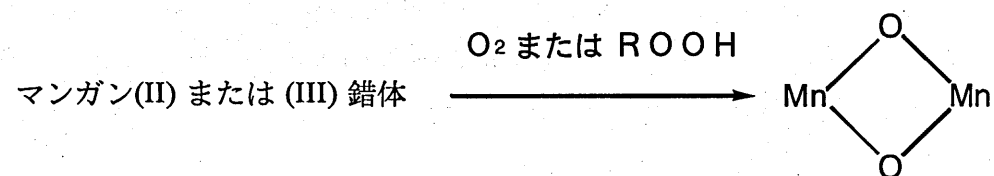


図3に示した三脚型四座配位子は、架橋可能な二つのフェノール性酸素をもっているうえ、錯形成した際にはcis-位に二つの配位可能な部位が残るため、多核錯体を形成し易いと予想される。また、芳香環に置換基を導入することにより、錯体の立体構造および電子状態を制御することができると思われる。今回は、立体規制および高酸化状態の安定化を実現するために、*t*-butyl基あるいは電子供与性となるmethoxyl基を導入した配位子を用いて錯体の合成を行った。

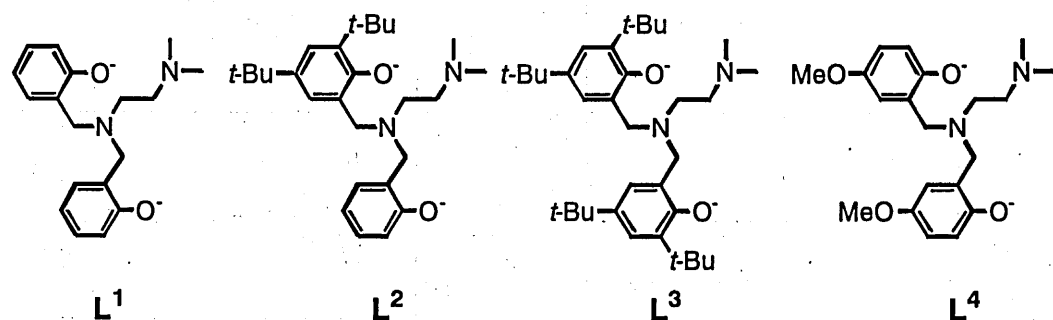


図3 三脚型四座配位子。

(1)単核錯体：配位子 L^3 , $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, NaOH をモル比 1 : 1 : 2 でメタノール中で反応させた

後、*m*-chlorobenzoic acid (HMCBA)を加えることにより紫色の錯体を得た。X線構造解析を行った結果、このものは単核錯体 ($[\text{Mn}(\text{L}^3)(\text{MCBA})(\text{MeOH})]$)であり、MCBAは単座で配位していることがわかった(図4)。他の配位子に対しても同様な操作を試みたが単核錯体は得られなかったため、フェノール性酸素に隣接した*t*-butyl基が多核錯体の形成を妨げていると考えられる。

(2)三核錯体：配位子 L^2 , $\text{Mn}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, HMCBA をモル比 1 : 2 : 2 でメタノール中で反応させ、 NaOH (4eq.)のメタノール溶液を加えることによって茶色の錯体を得た。元素分析、質量分析、IR測定の結果から、この錯体はカルボキシラト架橋を含む三核錯体であることが予想された。X線構造解析を行った結果、フェノラト、カルボキシラト、アルコキシの三種類の架橋構造を有する直線型の三核錯体 ($[\text{Mn}_3(\text{L}^2)_2(\text{MCBA})_2(\text{OCH}_3)_2]$)であることがわかった(図5)。また、配位結合距離および磁化率の測定結果から、 $\text{Mn}^{\text{III}} \cdots \text{Mn}^{\text{II}} \cdots \text{Mn}^{\text{III}}$ を核とする混合原子価錯体であることがわかった。配位子 L^1 , L^4 に対しても同様な反応を行ったところ、同様な構造をもつ三核錯体 ($[\text{Mn}_3(\text{L}^1)_2(\text{MCBA})_2(\text{OCH}_3)_2]$, $[\text{Mn}_3(\text{L}^4)_2(\text{PMBA})_2(\text{OCH}_3)_2]$, $\text{HPMBA} = \text{P} \cdot \text{methoxybenzoic acid}$)が得られた。しかし、結合距離等を比較してみても大きな違いは見られないことから、芳香環に導入した置換基による電子供与性が構造に及ぼす影響は小さいと考えられる。

今後は、これらの錯体を μ -オキソ架橋多核錯体へ変換することが課題である。

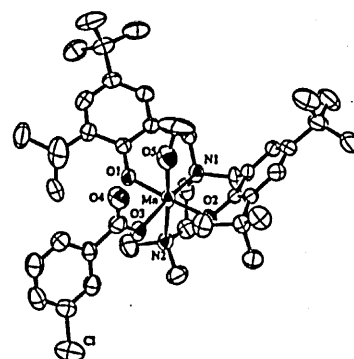


図4 $[\text{Mn}(\text{L}^3)(\text{MCBA})(\text{MeOH})]$ の構造。

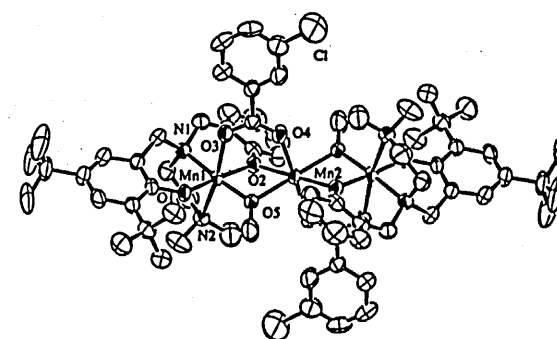


図5 $[\text{Mn}_3(\text{L}^2)_2(\text{MCBA})_2(\text{OCH}_3)_2]$ の構造。

2. 金属酸化物(固体無機化合物)表面への気体吸着

固体無機化合物の性質、特にそれらの表面の性質を対象とした研究を行っている。近年、表面というのは新しい物質であるという概念が提唱されてきている非常に興味ある分野である。無機材料の中で金属酸化物、微粒子金属などは表面の性質を利用することによって触媒、センサーなどの材料として広く用いられている。これらの固体無機物質の表面の特徴を生かし、それらの表面に新しい機能をもたせることをめざして、イオン結晶、金属酸化物、ゼオライト表面での水およびその他の気体分子との相互作用の研究を行っている。

2-1. 固体表面と水との相互作用の研究

水は地球上のどこにでも存在する重要な、しかも、極めて特殊な性質をもつ物質である。そして、固体表面と接する水はバルクの水や氷と異なる性質をもつ、たとえば、ガラス表面あるいは、生体などの非晶質固体表面では0℃以下でも凍らないいわゆる不凍水が存在する。一方、結晶性固体表面上の水の性質も極めて特異であると考えられ、従来から界面化学、触媒化学等の分野で研究の対象となってきた。しかし、固体表面上の水の性質についてはほとんどわかっていないのが実状である。我々はこれまで金属酸化物、ハロゲン化アルカリ土類などの結晶表面と水との相互作用を調べ、 CaF_2 や SrF_2 の表面にさえ化学吸着水が存在し、この化学吸着水の存在する表面上の物理吸着水を二次元均一層として取り扱うことができることやこの系では吸着水分子間の相互作用エネルギーが固体と水との相互作用エネルギーに比べて無視できないほどの大きさであることを明らかにしてきた。最近行った、 SrF_2 表面上の吸着水の吸着熱測定の結果、吸着水のエントロピーが液体の水と氷 I_n の値の間にあることを明らかにし、また誘電率測定の実験において159Kにおいて33kHzに吸着水の配向分極による緩和を見いだした。これらの手法により均一表面上の二次元凝縮水の吸着状態や低温における吸着水の脱離現象などを明らかにした。さらに、これらの系で提唱した二次元凝縮水のモデルの妥当性を別の手法で確認する目的で、単結晶表面を用いた実験も行ってきた。単結晶 ZnO の (1010), (0001) 面を切り出した試料を用いて LEED, HREELS, XPS, UPS などの測定を行い、水和表面の構造、電子状態を明らかにしようとしている。現在、 ZnO の (1010), (0001) 面の清浄表面が LEED, HREELS 測定によって確かめられ、それぞれの表面と水との反応条件が明らかになってきている段階である。これらの研究は固体表面上の二次元凝縮水の状態を知るという観点から大変興味のある研究である。また、物質を構成している元素の種類によって、固体表面の性質も著しく変化し、水に対する反応性が大きく異なることが期待されるので種々の金属酸化物と水との反応性についても研究を行っている。水が表面に存在するということが固体無機材料を種々の機能材料として用いる際に大きな障害となっているので、触媒材料などにおける固体物質の性質を知るという観点から水吸着の研究は大変興味のある、学問的にも産業的にも大変重要な研究と考えている。

2-2. ゼオライトへの窒素の特異吸着

ゼオライトの一種であるモルデナイト中の Na^+ が Cu^{2+} によって、化学量論から予想される値より多量にイオン交換されるという現象を見だし、その原因や銅イオンの交換状態についての研究を行ってきた。そして、銅イオンが $\text{Cu}_n(\text{OH})_m^{(2n-m)+}$ の形でゼオライト中に存在していることを示した。さらに、この試料は、真空中、高温で処理した場合、室温で窒素分子を強く吸着することを世界で初めて見だし、その吸着サイトの電子状態、生成反応のメカニズムを明らかにしてきた。微生物の中には低温で容易に窒素分子を固定するものがある。工業的には空気中の窒

素固定にはハーバー・ボッシュ法が用いられているが生物と比べると高温を要し、しかも効率が悪い、ゼオライトを含む系での窒素の特異吸着現象は窒素の固定や分離、反応の活性化（たとえば、アンモニア合成）の触媒への応用が期待される現象であり、注目される研究テーマである。今後、 Cu^{2+} のイオン交換状態を含めた構造や電子状態の特徴を明らかにする予定である。また、これらの遷移金属イオン交換ゼオライトや金属クラスターを含むゼオライトは水、窒素、一酸化炭素、二酸化炭素や窒素酸化物などの吸着媒として優れていると考えられるので、その吸着特性を利用して、各種の触媒としてより有効な材料を作製し、それらの材料における反応メカニズムを解析していきたい。

尚、以上の記事は、黒田泰重助手およびドクターコースの大学院生、廣津昌和の助力により作成されたことを付記する。

研究室紹介

理論研究系分子基礎理論第一研究部門 (岡本グループ)

分子研 岡 本 祐 幸

平成7年4月に奈良女子大学理学部物理学科から転任して、1年近くがたちました。現在、研究室を構築中ですが、ワークステーションなどの研究機器以外に、少しずつ人も集まりかけています。助手として、スイス連邦工科大学スーパーコンピュータ学際領域研究所から、Ulrich HANSMANN さんを、また、IMS フェローとして、東京大学農学生命科学研究科から、升屋正人さんを、更には、特別研究学生として、奈良女子大学理学研究科から、光武亜代理さんを迎える予定です。

私は現在、蛋白質分子の立体構造予測の研究を計算機シミュレーションによって行っていますが、もともと素粒子物理学の理論的研究を専門としています。私が分子研に来る前の9年間を過ごした、奈良女子大学でも素粒子物理学講座に属していました。この2つの研究分野はいわば自然科学の両極端に位置しているとも言えます。一方は物質の究極像を探る分野で、物質(分子)を構成する基本粒子とそれらの間の相互作用を、いかにして統一的で単純な描像で表すかということを目指しています。もう一方は生命現象を分子科学の手法で探る分野で、自然界で最も複雑な分子である蛋白質の多様性を、やはり物理や化学の言葉で統一的に説明することを目指しています。人によってそれぞれ事情やいきさつが違いますが、私以外にも国内外に同じ分野転向をした人が結構います。実際、2ヶ月程前に参加した国際会議でも、アメリカからの参加者の2人が素粒子論から蛋白質立体構造の研究に転向した人でした。

私の場合、このような分野の大きな転換をどのようにして決行したかといいますと、まず、その遠因が、そもそもコーネル大学での大学院生時代に、計算機を使ってモンテカルロシミュレーションをしたり、多次元数値積分をやったことにあると思います。これらの手法は素粒子論に限らず、多くの自然科学や工学の分野において使われるものです。最近、計算機技術のハード・ソフト両面の目ざましい発達によって、計算科学という学際的な研究分野が注目を集めていますが、計算科学の魅力は全然違った分野の人が計算手法という共通語を通して議論をし、アイデアを交換できるところにあります。物理学者と経済学者が議論することだって可能なのです。そこに、新しい発想が生まれる土壌があります。(私の勝手な解釈によれば)それは、分子研の思想にも通じるのではないのでしょうか。つまり、分子という共通の研究対象をもとに物理学者と化学者更

には生物学者等違ったバックグラウンドを持った人達が同じ場所で議論し、アイデアを交換し合ってきたところに、先輩方の輝かしい研究成果が生まれてきた一因があると思うのです。こういう環境は世界的にみても珍しいと言うべきでしょう。

話が大幅脱線したので、もとに戻すと、私の分野転向のことですが、その直接のきっかけは、学位取得後、ヴァージニア工科大学で素粒子論の博士研究員をしていた頃に、ペプチドの立体構造予測のモンテカルロシミュレーションをやったことにあります。当時、私はクォークやレプトンが更により基本的な粒子でできているという仮定にもとづいた理論を研究していましたので、特にコンピュータを必要としていなかったのです。ところが、私が学生時代に数値計算をしていたことを知っていた雇主の教授が、スーパーコンピュータの計算時間を私のために取ってきてくれたのです。私にとっては2年契約であるこの教授との共同研究で成果を挙げる努力をすることで精一杯だったので、共同研究をすることにして、コーネル大学の素粒子論の日本人の友人に相談してみました。彼の言うには、「化学科の博士研究員をしている、我々の共通の友人の研究テーマである蛋白質をやろうよ。それに徐冷モンテカルロ法を使えば良い。」(留学していると、全然違った分野の日本人と親しくなることがあります。我々も週末にこの化学の博士研究員と、夕食を共にしたりしてよく遊んだのですが、彼の研究の話は何度も聞いていました。)蛋白質の立体構造はそのアミノ酸配列の情報のみで決っていると広く信じられています。しかし、その情報のみを使って、エネルギー関数の最小値を求めることによる、第一原理からの構造予測に成功した例はないのです。この問題には、物理学の分野で開発された、徐冷モンテカルロ法(Monte Carlo Simulated Annealing)がとても有効であろうと思われるのです。徐冷モンテカルロ法は現在では物理学に限らず、いろいろな分野の最適化問題で使われていますが、一言で言うと、物質の結晶を作る時のプロセスを計算機上で再現する手法です。つまり、十分高温でシミュレーションを始め、徐々に温度を下げて行くことによって、エネルギー極小状態に留まることなく、最低エネルギー状態(結晶)に到達する方法です。

早速、蛋白質の計算をやりたいと雇主の教授に話したら、非常に驚いて、勿論駄目だと言われました。ところが、この先生が偉いのは、翌日私の研究室へやってきて、「イリノイ大学で蛋白質の実験をしている旧い友人と話したら、君の言った問題は難問だが重要な問題らしいじゃないか、是非やってみたまえ。」と言ってくれたことです。そして、素粒子論屋2人と蛋白質屋1人による共同研究が始まったのが、1985年の春でした。この研究の第一段階として、アミノ酸数5個のペプチドであるエンケファリンの構造予測についての結果が出たのが、その年末でしたが、(今では悔やまれることに、)論文にしたのは3年以上後のことでした。

1986年の春、私は奈良女子大学に助手として着任したのですが、蛋白質の研究は中断せざるを得ませんでした。(研究室の先生方は、蛋白質の問題は面白いから、素粒子論と並行して続け

てよいと、理解を示してくれたのに、) 計算機環境が良くなかったのです。ところが、私にとってまた幸運なことに、それから2年ぐらいたってから、奈良女子大学に情報処理センターが設立されて、結構充実した計算機環境ができたのです。また、分子研のスーパーコンピュータの計算時間も僅かながら得ることができました。更には、奈良女の化学科に蛋白質のNMR実験をしている友人がいたので、彼にも参加してもらって、徐冷モンテカルロ法による共同研究が再開しました。扱った分子はRNase AのCペプチド、副甲状腺ホルモンのフラグメント等で、完全にランダムな初期構造からシミュレーションを始めて、 α ヘリックス構造が実験から示唆される位置にできることを示しました。また、BPTIのフラグメントでは、 α ヘリックス構造が一度もできないかわりに、 β シート構造が実験で示唆されている位置の近傍にできることを示しました。

1992年の春から10ヶ月間、私は文部省の長期在外研究員制度で、スタンフォード大学に滞在することができました。そして、その年の秋に知り合ったドイツ人と共同で、マルチカノニカル法(Multicanonical Algorithm)という新しいモンテカルロ法を蛋白質の立体構造予測問題に適用しました。この方法では、普通のモンテカルロ法がカノニカル分布に従って状態を発生させるのに対し、(人工の)マルチカノニカル分布に従って状態を発生させます。マルチカノニカル分布の定義は、エネルギーの確率分布が一定になることです。つまり、エネルギー空間上で1次元ランダムウォークが実現されるのです。よって、どんなエネルギー障壁も乗り越えられ、極小状態に留まることなく、最小エネルギー状態が得られます。この方法の利点は唯一回のシミュレーションをするだけで、最小エネルギー構造ばかりでなく、任意の温度における様々な熱力学量を計算することができることです。

私はこれからも、徐冷モンテカルロ法及びマルチカノニカル法(または別の新方法)を用いて、蛋白質の立体構造の第一原理からの予測に挑戦していくつもりです。当面は、使っているエネルギー関数の精度を上げる(特に、溶媒効果を厳密にしていくこと)と、現在使っているエネルギー関数でもアミノ酸数50程度の小蛋白質で、どれぐらいの構造予測ができるかを見極めることを目指しています。これには、所内の他の理論及び実験グループとの議論あるいは共同研究が大いに役立つものと期待されます。また、言うまでもなく、スーパーコンピュータによる大規模計算が不可欠です。以上、研究室紹介として頭に浮かんだことを、(とりとめもなく)書き連ねました。皆様の御助言・御援助を宜しく願います。

極端紫外光実験施設

(濱グループ)

分子研 濱 広 幸

分子科学研究所に着任したのは1990年の秋ですから、すでに5年の歳月を経ておりまして、この場をお借りして研究室紹介を行うことは大抵の方々には妙な気分を覚えるのではないかと思います。とにもかくにも縁あってか私は約1年前より新しい分子研とのつきあいが始まったわけで、ここで私の仲間や研究のことを紹介させて頂こうと思います。

私が大学4年生の頃から、つまり学科研究室に足を踏み入れて以来大型加速器はいつも研究活動の傍らにありまして、着任の頃その意味では用途は違うもののUVSORの加速器群に違和感はありませんでした。ところが、これが分子研の中のUVSORとして考えますと、これまでの経験が何一つ通用しないことを5年前は痛感していました。分子研にやって来る前はミシガン州立大にある超伝導サイクロトロンを使って重イオン核反応の研究を行っておりましたから、加速器のユーザーでした。しかしながら、核物理の実験では加速器が常に王様で、これがむずかると何もデータが出ないことから、ユーザーでありながらも、大抵は皆加速器の基礎を習い、時には自らマシンをなだめたりしたものでした。ところがUVSORのように放射光専用のマシンは常に大勢のユーザーが同時に実験をするわけで、なかなかマシンそのものに触れることはなく、またそれが世界の常識であることに気付いた訳です。また我々のように加速器と生活してきたものに比べて、他分野の方々はもちろん放射光ユーザーの方々にとってもマシンそのものがでかすぎるといふこともだんだん理解してきました。従って、分子研から見て我々はちょっと筋違いの存在であるかもしれない、という当初覚えた危惧も大当たりであったわけですが、しばらくのうちにこのでかすぎるやつを勝手にいじり倒すこともできるわけで、加速器を保有している大きな研究所とは違ってちょっと変わった“おかしい実験”もできることにも気付きました。自由電子レーザー(FEL)もその実験の一つで、この種の実験をやってみたいと思う人は多分大勢いるのでしょうか、機会に恵まれることは稀のようです。UVSORはFELに最適化してデザインされてはいませんが、なかなか思うように実験を進められませんが、我々の自由度を発揮して幾つかの新しいデータを得られたのは、まさに分子研の中のUVSORであるからこそとも言えるでしょう。もちろん僅かの人数でマシンを構成するすべての機器を管理維持しなくてはならないという“見返り”があるわけですが、面白い実験データを得たり新しい法則を発見する醍醐味はそうあちこちころ

がっているものではないわけです。

とまれ加速器物理をベースに色々な領域の放射を物理現象として捉え研究していこうと考えています。加速器物理には様々な側面がありますが。非線形数値物理でもありますし、電磁気学の重箱の隅でもあります。また荷電粒子からの放射は量子電磁気学でもあり多体問題の様相も強いものです。これらは殆ど確立された物理の領域かもしれませんが、単純にそう言い切れないことが面白みかもしれません。また FEL の核物理への応用も考えられます。

昨年 10 月に我々のグループの助手としてやはり原子核畑から保坂将人君がやって来られ、彼のちょっとずれた明るさのおかげで加速器の面倒をみるやっかいな仕事もどんどんこなすことができるようになり、新しい実験テーマにも着手できるようになってきました。私が助手のところに総研大に来られた木村一彦君が引き続いて FEL 実験を充実させています。また装置の維持・管理はもちろん実験にも手を貸して頂く技官の木下敏男・山崎潤一郎両氏の支えが、我々のグループを物理実験屋集団として成り立たせているのだと、実感しています。最も大きな問題点は、なにぶん分子研の中に近いフィールドの方が居られないので、どうしても閉鎖的な感覚で物事を進めてしまうことだと考えています。愛想をふりまくのは皆下手糞ですが、とにかく他の研究所・大学の人々と議論する機会と関係を作ることが、大切であると痛感しています。これはある意味では研究を進める上での大前提なのかもしれませんが、非常に苦勞しているのが実情です。最近になってやっと FEL 実験では Dortmund 大学やパリ南大学との連携ができるようになり、加速器そのものについてはローレンスバークレー研究所や SPring-8（原研・理研大型放射光施設）と議論の場を持てるようになってきました。多くの方々から様々なことを教えて頂くことはもちろん、面白いデータを彼等にも提供することに、また楽しさを覚えるものだと思います。“あそこはちょっと変なことやってるよ”と良い意味で評価されるように頑張っていこうと考えています。

錯体化学実験施設・錯体触媒研究部門

(塩谷グループ)

分子研 塩 谷 光 彦

平成 7 年 6 月 1 日に広島大学医学部総合薬学科から分子研に移り、約 8 カ月が過ぎようとしています。最初の数カ月間は、実験室の立ち上げ、スタッフ集め、共同研究のネットワーク作り、広島大学の学生指導などで孤軍奮闘していました。と言いますと、少し悲壮に聞こえるかもしれませんが、実際には周りの先生方にいろいろ教えていただきながら、新しい研究室作りを結構楽しんでおりました。紹介できるものがまだ少なく残念ですが、研究室の立ち上げ状況や、これから何を研究していくのかについて少し触れてみたいと思います。

研究室のメンバー

もちろん、最初は一人でした。学生が約 20 名もいる賑やかな研究室からいきなり一人になったので、“とにかくヒトが欲しい”の一言でした。中途半端な時期に赴任したので、ヒト探しには少し苦勞しましたが、伊藤光男所長、田中晃二施設長をはじめとする所内の先生のご尽力で、比較的早くスタッフを集めることができました。

昨年 10 月中旬に、まず最初に駆けつけてくれたのは、王子田彰夫君（IMS フェロー、九大薬兼松研出身）でした。彼は有機合成が専門で、大学在籍中に海洋天然物の全合成を達成しました。現在は、“機能合成”に大変興味を持っています。

そして 12 月には、カリフォルニア大学アーバイン校で研鑽中だった、田中健太郎君（助手、東工大岡畑研出身）が来てくれました。彼は、東工大時代に二分子膜中の核酸の固定配向化という先駆的な研究で大きな業績を挙げています。何よりも、核酸とタンパク質の化学に大変興味を持っており、種々の物理化学的測定にも豊富な経験を持っています。

2 人とも、心身ともに大柄かつ骨太で（一部では、相撲部屋と呼ばれていますが、何よりも健康第一です！）、短時間のうちに、ブルドーザーのごとく（？）研究室を立ち上げてくれました。全く頼もしい限りです。

本年 4 月からは塩塚理仁君（IMS フェロー、九大工松田研出身）と総合研究大学院大学の学生 1 名が加わり、さらに来年 2 月からは米国 Emory 大学化学科の L. G. Marzilli 教授が学振の招聘研究者として 6 カ月間滞在する予定です。その他にも現在、外国（米国、フランス、中国、エジプト）から計 5 名がポスドクを希望しています。彼らの滞在をどのようにサポートするかが今後

の大きな課題です。

これから何を研究するのか？

広島大学（医学部総合薬学科，木村栄一教授）に勤務していた約8年半の間は，大環状ポリアミン金属錯体を用いて，酵素モデル，炭酸ガス固定，化学変換触媒，選択的金属捕捉剤，抗エイズ活性化化合物の合成などの研究を行っていました。分子研では，これまでの研究を進めながら，さらに新しい超分子化学の領域にチャレンジしたいと考えています。

今後どのような考えに基づいて，研究を進めていくのか少し述べたいと思います。まず，生体内では進化の過程において精密に設計された低分子・高分子化合物が特異な相互作用をしており，その結果形成された超分子システムが，生命活動という高度な物質機能を発現しています。これらの超分子形成を真に理解するためには，超分子の構造のみならず，その動力学的機能が分子レベルで明らかにされなければなりません。当研究グループは，金属イオンあるいはその錯体が媒介する，核酸やタンパク質（ペプチド）の複合体に関する研究をスタートしました。金属イオンは，それ自体は小さいながらも，巨大高分子である核酸，タンパク質，酵素の活性中心で重要な役割を果たしています。これらの機能は，金属イオンが可逆的に分子や原子を寄せ集めたり，電子やエネルギーを受け渡す機能をもつことに起因しています。私達は，これらの機能の起源である分子・原子間の諸種の力を駆使して，高度な分子構造を認識あるいは変換する人工金属錯体を開発し，これらが核酸などが関わる生体超分子の中でどのように振る舞うかを分子レベルで解明したいと考えています。

研究内容は次のように分類されます。

(1) 核酸塩基および核酸高次構造を認識・変換する新しい金属錯体の合成

一本鎖核酸中の特定塩基やオリゴヌクレオチド構造の認識，あるいは二本鎖 DNA の高次構造変換（例えば，二本鎖の部分融解）を目的として，新しい金属錯体を分子設計し，これに基づいた配位子とその金属錯体の合成を行います。特に，AT 塩基対を認識し，AT 塩基間にインベードする金属錯体に焦点を合わせます。これらの金属錯体の核酸塩基および核酸高次構造認識・変換能は，pH 滴定，UV-vis, IR, CD 多核多次元 NMR，融解温度，蛍光，X線結晶解析，熱量測定などにより調べます。特に，DNA の転写調節領域に多く見られる AT-rich な部位との相互作用を重点的に調べ，遺伝子発現の制御を試みる予定です。またこれ以外に，老化・癌化に深く関連するテロメア DNA やテロメラーゼも重要なターゲットだと考えています。

(2) 核酸－金属複合錯体の機能化：オリゴペプチドの折れたたみと反応

核酸－金属複合錯体がオリゴペプチドの高次構造を変化させたり，オリゴペプチド間の結合形成反応を促進する触媒機能をもつかどうかを検討します。また，金属錯体をスペーサーとする二回対称軸をもつオリゴペプチドを用いて，DNA の回文配列の機能制御を行います。形成された

超分子の構造および超分子上で起こる反応の機構を，種々の分光学的測定により明らかにしたいと考えています。

以上の実験研究を通して，人工化合物による遺伝子発現制御は可能か？，DNA 結合タンパク質とそれが結合する DNA 中の特定ドメインとの組合せが，進化の過程でどのように決定されたのか？，などの大きな疑問に，化学の言葉で答えていきたいと思っています。分子研の皆様にはスタッフともどもいろいろお世話になるかと思いますが，どうぞよろしくお願い申し上げます。

分子研の功績

学習院大学 理学部 小 谷 正 博

分子研の功績が五十年後に語られるとしたら何でしょうかね？

研究成果のどれが生き残って時代の試練に耐えるでしょうか。

私は個々の研究成果ではないかもしれないと思います。

私は分子研のいちばん大きな貢献は人間の流動を活性化したことだと思っています。こう言う
と叱られるかもしれませんが。

分子研が助教授、助手をはじめ、技官や、最近では総合研究大学院大学の学生まで含めて、努
めて人事の流動性を維持しようとして来られたことを私は大変立派だと思っています。教授だけ
は停年まで任期がないという陰口もありますが、それとても二次、三次の波及効果まで考えると
分子研の採用が生み出してきた流動活性化効果は大変なものです。はたから見ていると（時には
かなり無理をしてでも）人の流れを止めないように努力しておられるのがわかります。こういう
努力をしている研究所、大学は今日でもごくまれです。少し前まで東大物性研がこの点では孤軍
奮闘していました。実は私の大学も研究室は一代限り、したがって助手は内部昇格させないで外
に出す、という方針を守っています（数年前に学習院大学の助手から分子研に移られた某助教授
はこの方針の犠牲者？です）。弱小大学の一学部がこんな努力をしても、全体が動いていなければ
人の流動など、とても動きはしません。今日、分子科学の分野でまずまず人の流動が起こって
いるのには分子研の貢献が大変大きいと思います。

流動化は単に専任教官の人事ではありません。客員教官、流動部門などの制度も、個々の
研究者に数年間、違った環境で仕事をするという貴重な体験を与えてきました。私もその恩恵に
浴した一人です。また、分子研のもつかなり大きな宿舍のキャパシティーを活かしての、外国人
研究者に対するホストとしての役割も大きなものです。財政的にきびしい私学では、例外はある
ものの概してこのような直接に収益を挙げない施設の建設は困難をとまいます。私の大学もそ
の例に漏れません。分子研の庇を借りて国際交流をしているといったら言いすぎでしょうか。

ときどき吹き付けてくるエリート臭さやお役人臭さに辟易しながらも、でも期待しているの
です。頑張れ。分子研様。

高谷秀正先生を偲ぶ

分子研 吉 原 經太郎

高谷さんの異国での突然の訃報について第一報を伺った時、私の最初の反応は「私よりはるかに
若くて優れた高谷さんが先に逝ってしまうなんて、あってはならない！」というものでした。
未確認情報ということだったので、ひたすら誤報に終わることを願っていました。しかし、これ
も今ではかない願いとなっていました。

高谷さんは昭和 51 年、分子科学研究所の創設の間もない時期に、化学試料室の実質的な責任
者として名古屋大学から赴任され、その建設と運営に当たられました。先ず建物の設計には高谷
さんの経験と理想が十分に生かされました。建物の 2 階の外側は避難用に全てベランダで連結さ
れました。合成実験に重要なスクラバードラフトを数多く取付け、耐震設計薬品庫を導入し、高
圧ポンペを完全な形で収納し、安全面での管理を重視し、これを実行したのは高谷さんの先見の
明でした。本年の阪神・淡路大震災後、耐地震対策を点検しましたが、化学試料室には全く問題
がなく、全く模範的でした。初代所長の赤松秀雄先生のアイデアもあって、容器の洗浄用に太
陽熱のパネルを屋上に取付け、エネルギーの管理にも意を用いられました。他にも排水処理シス
テム、配線・配管など高谷さんの配慮の生かされた化学試料の城が見事に出来上がりました。

高谷さんは国立大学共同利用機関である分子科学研究所の役目の一環として、大学研究者の共
同利用のお世話や研究所の他の部署の世話にも情熱をもって当たられました。NMR や X 線解析
装置等の購入や管理にもたいへんな力を発揮されました。分子科学の研究に役立つ千種類の化
合物を選択されて、これを常時ストックし、インベントリーリストを作られましたが、適切な化
合物が選択されていて、今でもたいへん役立っています。

高谷先生御自身の研究も正に素晴らしい進展を見せました。不斉合成反応・不斉触媒の開発は
正しく花開いておりました。有名なバイナップ触媒を苦心の未完成され、驚異的に高い不斉合成
収率を得ておられました。この結晶構造を決定され、そのステレオ透視図を楽しそうに説明して
頂いたのが昨日のように思い起こされます。私も当時レーザーの有機合成への応用を図るべく高
谷さんと熱心に検討したことが忘れられません。

高谷さんは教育法にも優れておられました。合成の相談に行くと先ず先に当人がやるべきこと
を示して下さいました。それで解決することが多く、若い人達には達成感が生じました。これ以
上に合成が困難の場合は高谷さんが骨身を惜しまず助けて下さいました。高谷さんの助言で研究

が大きく進歩した人の数は数え切れません。現在京都大学教授の斎藤軍治さんは、当時他の部門の助手でしたが、化学試料室に専用のドラフト、実験機とさらに研究室に机まで与えて頂き、いわば内弟子のような形で育てて下さいました。こうして当時世界的に注目を浴びた有機化合物の超伝導体が作られました。現在東京大学教授菅原正さんはやはり当時他の研究部門の助手でしたが、高谷さんに不安定化合物の取扱いなどを習い、また化学試料室の装置を駆使して、新規の高スピン有機磁性体を開発しました。このような新しい学問の勃興期に分子研の数多くの研究者が超一流の仕事をする事ができたのは高谷さんの御指導の賜物でした。いくつかの輝かしい業績の重要なキーマンとして高谷さんの存在があったことを感ぜざるを得ません。

高谷さんを一言で表現すると信頼のおける人に尽きるかと思います。皆から信頼されていた高谷さん、世界の学会を常にリードしていた高谷さんが若くして亡くなるとは誠に残念の極みです。高谷さんの残された研究業績・教育業績は永遠に忘れられないでしょう。高谷さん本当に有り難うございました。高谷さんの優しい笑顔を懐かしみつつお別れの詞と致します。

(本文は京都大学工学部において行われた高谷秀正教授追悼式での追悼の辞を加筆訂正したものである。)

京都大理学部 斎 藤 軍 治

昨年9月下旬だったと思います。夜8時頃、京大農学部前のバス停で、ばったり高谷先生に出会いました。「斎藤さん、お元気ですか」、「高谷先生、どうしてここに?」。高谷先生が分子研から京大工学部に、また私が東大物性研から京大理学部に移ってきてから共に5年以上過ぎていたと思います。今出川通りを挟んだ近距離にしながら、出会ったのは入試採点などの機会を含め、4~5度に過ぎません。今出川通りのバス停での出会いは、北部構内に接した今出川沿いの写真店に、学会で必要なスライドを取りに行った帰りとのことで、「近々国際学会がありまして」ということでした。私のほうも10月上旬に中国で日中ジョイントシンポジウムを控えており、高谷先生とは短い時間の話に終わってしまいました。

10月5日から、杭州の浙江大学で日中ジョイントシンポジウムが開かれ、これには、分子研ゆかりの諸氏(井口洋夫、薬師久弥、関一彦、榎敏明、佐藤直樹、鹿野田一司、今枝健一、那須金一郎、佐野瑞香氏)が参加しました。研究討論を含め、これらの人々との談笑を大きな楽しみと期しておりましたが、到着した5日夜そうそう、自宅へ電話した榎さんが「高谷さんが外国で亡くなられた」との情報を手にし、皆愕然としました。やり残した仕事がたくさんあったに違いありません。誠に残念で痛ましいことです。高谷さんの訃報に関しては、分子研竜美ヶ丘宿舍1号棟の旧住人のネットワーク(榎さんには塚田捷先生を通して)を通して、翌日には、かなり正

確な情報が入りました。このシンポジウムに参加した旧または現分子研関係者は、濃淡に差はあれ、高谷先生と、研究または個人的(家族を含め)な重なりを持ち、各自、悲しみに浸っておりました。

もう、15年以上も前になります。私は分子集合体客員部門の助手として分子研に着任し、有機導電体の成分であるドナーやアクセプターの開発研究を始めました。しかし、分子集合体客員部門には合成実験室がありませんでしたので、高谷さんに相談し、許しを得て、化学試料室の一室に入り浸ることが可能となりました。それ以来、ほぼ5年間、高谷さんの所で物作りをさせて頂き、高谷さんの明るいやわらかな態度ときめ細かな心配りのできる人となりに接して来ました。おだやかであると共に、非常に厳しく学問・研究の蓄積、研究方針や内容の検討を実行している人でした。

高谷さんは、合成実験室ばかりでなく、化学試料室職員部屋の机一つを自由に使わせてくれました。これは、合成の基礎を持たない私にとって、大変有難いことでした。合成経路、試薬、合成器具、テクニックなど判らないことは高谷先生を始め試料室の職員に微細にわたり質問することができ、また、高谷先生のグループが行っている世界トップクラスの合成実験を日常目にすることができました。さらに、実験室や装置の設計、薬品管理の方法、研究組織の作り方、科研費などの申請書類の作成法など、折にふれ教えてもらった種々雑多なことが、その後、驚くほど役に立っております。物性研、京大における私の実験室は高谷先生の設計方針をそのまま利用させていただいたもので、有機伝導体作りに大いに威力を発揮しました。心から感謝致します。

お世話になったほぼ5年間、私の色々の我が侘をずいぶんきいて頂きました。その折々の先生の、柔らかさ、優しさ、と同時に研究にたいする毅然とした態度を思い浮かべております。ご冥福をお祈り致します。

同志社大学工学部 太 田 哲 男

忘れもしない10月5日、有機金属化学討論会に向かう新幹線に連絡が入り、高谷先生がドイツでなくなられたことを知りました。あれからずっと、まだ信じられません。そこのドアから顔を出して「太田君、ちょっと。」と出てこられそうな気がします。私が高谷先生と初めてお会いしたのは、1982年の有機金属若手の会、夏の学校で、物静かで優しそうな先生だったことを記憶しています。1984年の春、縁あって、化学試料室で高谷先生に師事することになり、その印象のまま岡崎の地に足を踏み入れたのが、私の人生の転換期だったと今更ながらに感じ入っております。

高谷先生は裏表のないご性格で、初めて私が化学試料室に出勤したときに一言、「今回は、い

い人がいなくてね。まあ君で我慢するから頑張ってくれ。」先生の心配は杞憂に終わらなかったらしく、始めのうちは説教と御指導を毎日のように頂戴していました。そのため、真島先生や井上先生（愛工大）から、先生の血圧があがるようなことはしてくれるなど言われたのを思い出します。こんな不肖の弟子でも情が移られたのか、先生が京大に行かれて一年後、助手として呼んでいただき、現在も大学で研究を続けていけるのは高谷先生の御指導の賜物と深く感謝いたしております。（結婚できたのも先生のおかげでしょうか？）

先生は盆、正月も休まれずに研究所に出てこれ、お仕事やその時期にあわせてこられる所外研究者のお世話をされていました。年上、年下を問わず、親しくお付き合いされ、特に外国の研究者とも広く交友があり、カラオケは苦手のようにでしたが、よく飲み会にも出かけておられました。お酒も強く、また過ぎることもなくその場の雰囲気を楽しんでいたように思います。ただ一度だけ、大塚斉之助先生と飲みに行かれた時、夜の２時頃にお酒の匂いを漂わせて化学試料室に戻られ、２時間ほど助教授室で酔いを覚ましてからお帰りになったことがありました。後で、大塚先生はお酒が強いと感心されていたので、よほど飲まれたのでしょう。

人なつっこい笑顔で多くの人と親交を深められ、誰よりも化学をこよなく愛された恩師高谷先生。あの緑色のカベラから、クレストに変わったとき、先生はひょっとするとミーハーかなと思わせ、二人のお嬢様と一緒の時は子煩悩のパパに変身され、装置開発室から垣間みる書類をもった先生の独特の歩き方は、本当は宇宙人かと悩ませてくださり、鉢植えの植物に毎日水をやられ、コーヒーをかき混ぜながら忙しいとつぶやかれていた高谷先生。昨年春、宮下先生が倒れられた時、体には気をつけなければと言っておられたのですが、御恩返しをする間もなく他界されたのは残念でなりません。

残されたご家族の方々の今後の御発展と高谷先生の御冥福を心よりお祈り申し上げます。

日本学術振興会日印自然科学協力事業

分子研 吉 原 経太郎

平成５年度から日本学術振興会の「日印自然科学協力事業」が開始された。本プログラムは双方にポテンシャルがありながら比較的手薄であった日本とインドの間の自然科学研究交流をいくつかの分野に限定して目に見える形で推進しようとするもので、長倉三郎先生と C. N. R. Rao 先生（現在、インド工科大学 J ネール高等学術研究所所長、元インド工科大学学長）との御努力で実現したものである。両先生が日印合同科学評議会の共同議長を務めておられる。インド側対応機関は Department of Science and Technology (DST) である。本事業には自然科学の５分野があるがその１つとして「分子構造・分光および動力学」が選ばれたが、これは日本およびインドにおける本分野の活発な研究活動が反映されたものである。

インドでは古くから自然科学の強い伝統があり、多くの発展途上国がテクノロジーの重視に傾いているのとは異なっている。したがって研究の水準も高く学術交流も円滑に行えるものと考えられる。特に理論の分野では優れた研究者が多く、また物質科学の分野でも優れた研究が数多く行われている。分光学では当然のことながらラマン分光の研究が盛んである。

「分子構造、分光及び動力学」のインド側コーディネーターを C. N. R. Rao 教授、日本側コーディネーターを私が担当している。本研究では広い意味での分子構造学、分子分光学、化学反応動力学、分子物性論（新物質及び高分子は他の研究分野と重複するためここには含めない）に関する理論的及び実験的研究を行うこととした。その実施内容は、１）短期若しくは中期の研究者派遣及び受け入れ、２）年間１名程度の博士研究員受け入れ、３）“Ronpaku” 学生の受け入れと指導、４）限られた人数（双方数名程度）の小規模な専門家によるセミナーの実施、５）共同研究の可能性を検討するための、研究責任者（教授、助教授等）による研究現場への相互訪問又は視察等である。平成６年度は研究者の相互訪問の他インドのバンガロールにおいて、プログラム推進のための小規模研究会を開催した。

平成７年度は人物交流の他に１０月に神奈川県葉山で情報交換と共同研究促進のためのセミナーを行い、日本側７名、インド側６名の研究者の参加を得て実施した。このセミナーの研究報告者と報告課題を最後に示す。

これまでに「分子構造・分光および動力学」の分野でインドから１３名の研究者を迎え、また日本から５名の研究者を派遣している。本事業とは直接関係がないが、平成６年度には日本学術振興会主催の第３回アジア学術セミナー「分子科学および分子材料」が伊藤光男分子研所長と C. N. R. Rao 所長の共同主催でバンガロールのインド工科大学において開催された（伊藤光男、

分子研レターズ 32, 15 (1995))。この際にも、日本から多数の研究者・学生が同国を訪問し、また研究所等の見学を行った。これら全体の活動を通じて、研究者間の相互理解も格段に進みつつある。これまでの研究者交流およびセミナーは何れも成果が挙がり、満足のゆくものであった。より多くの方々が日印協力事業に興味と関心を持たれていることを希望している。

学振日印自然科学協力事業セミナー

平成 7 年 10 月 21 - 22 日 湘南国際村センター

C. N. R. Rao (*Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research and Indian Institute of Science*)

“Some Recent Results on Carbon Nanostructures and Related Systems”

Koji Kaya (*Keio University*)

“Geometric and Electronic Structure of Binary Clusters Containing Si Atoms”

Toshiaki Enoki (*Tokyo Institute of Technology*)

“Novel Forms of Light Element Guests in Micropores of Graphitic Systems: Structures, Electronic States and Magnetism”

T. P. Radhakrishnan (*University of Hyderabad*)

“Push-Pull Quinonoid Molecules and Nonlinear Optical Materials”

Biman Bagchi (*Indian Institute of Science*)

“Quantum and Non-Markovian Effects in the Electron Transfer Reaction Dynamics in Marcus Inverted Region”

Yoshitaka Tanimura (*IMS*)

“Electronic Dephasing in Femtosecond Curve Crossing Spectroscopy”

Mihir Chowdhury (*Indian Association for the Cultivation of Science*)

“Magnetic Field Effect of Radical Pair Recombination”

Keitaro Yoshihara (*IMS*)

“Femtosecond Intermolecular Electron Transfer”

Jai P. Mittal (*Bhabha Atomic Research Centre*)

“Excited States and Electron Transfer Reactions of Fullerenes”

Yohji Achiba (*Tokyo Metropolitan University*)

“Giant Fullerenes: Growing Up to Nanotube”

Teizo Kitagawa (*IMS*)

“Time-Resolved Resonance Raman Studies of Vibrational Relaxation of Metalloporphyrins (dd) Excited State”

Surjit Singh (*Indian Institute of Technology*)

“Vibrational Spectroscopic Studies on Anion Molecular Interactions in Dipolar Aprotic Solvents”

Okitsugu Kajimoto (*Kyoto University*)

“Dynamics of Polar Excited State Formation in Clusters”

受賞者紹介

大瀧仁志先生に紫綬褒章

大瀧仁志先生（元分子科学研究所教授・錯体化学実験施設長，現立命館大学教授）が平成7年11月に紫綬褒章を受賞されました。同実験施設に勤務する研究者にとっても大きな喜びであります。大瀧先生は昭和63年4月に東京工業大学から錯体化学研究所の設立を目指して分子科学研究所に転勤され，平成5年3月の停年までの5年間を錯体化学実験施設長としての研究所設立に向けた仕事と，溶液構造と溶液内での錯体形成反応の平衡に関する研究に熱中されておられました。

大瀧先生は分子科学研究所に着任された時期には，食塩等のアルカリハライドの水への溶解および結晶化のMD計算を行っておられました。これらの計算シミュレーションのビデオを見られた方も多くおられると思います。高校・中学での理科の教材としても広く使われていると伺っております。その後，先生は超臨界状態下での水および電解質溶液の構造，また前例のない反応中間体の構造解析へと研究テーマを展開され，高温高压用の測定セルを備えた溶液X線装置の開発，反応直後のEXAFSを測定するためにストップフローとEXAFSを組み合わせた測定装置も開発されました。その結果，水銀（Ⅱ）ポルフィリン錯体と銅（Ⅱ）イオンとの置換反応においては，Hg（Ⅱ）とCu（Ⅱ）からなるヘテロニ核の活性複合体の銅（Ⅱ）はポルフィリン環中心より40pm浮き上がった位置に存在していることが明らかにされました。実験室スケールでのEXAFS装置による反応中間体の構造決定は限られた反応系にしか適用されないと思われませんが，活性複合体での金属イオンの距離が測定しうることから，本測定方法は反応機構解明の観点からは非常に興味が持たれます。また，先生の発表されたカロリメトリー，ポテンシオメトリー，溶液X線回折法を用いた溶液の研究に関しては，すでは若い頃から国際的にも，十分評価されておられました。したがって，それらの研究を分子科学研究所で続けることは比較的容易だったと思われましたが，数少ない共同研究者と5年の間に3つの大きな研究テーマに，あえてチャレンジされ研究成果をあげられたことは，日本の溶液化学の進歩に大きな刺激を与えたことと思います。

大瀧先生と私は3年間分子科学研究所で過ごしました。先生が立命館大学に赴任された後も，一昨年京都で開催された第30回錯体化学国際会議の委員長と事務局長という立場で，その準備に立命館大学と分子科学研究所で多忙を極めた日々が思い出されます。大瀧先生は，その後も昨年12月の環太平洋化学会議での副組織委員長，IUPAC理事，アジア化学連合の次期会長等の国際的な要職を歴任されております。ますますのご活躍をお祈り致しております。

（田中晃二 記）

細野秀雄先生に

W. H. ZACHARIASEN 賞

界面分子科学部門の細野秀雄助教授は1994年のW. H. ZACHARIASEN賞を受賞された。授賞式は去る8月11日に米国ニューヨーク州トロイのレンセラー工科大学(PRI)で開催された「ガラス科学に関する国際会議」でおこなわれ，certificateと2,000米ドルが授与された。この賞は1932年に弱冠32歳の若さでJ. Am. Chem. Soc. 誌に現在でもガラスおよびアモルファスの構造論の原点となっている“無規則網目構造説”を発表したW. H. Zachariasen教授（教授は結晶のX線構造解析で優れた業績を挙げられ，ガラスに関する論文はこの1報のみである！）にちなんで1983年に設けられたもので，ガラスおよびアモルファス物質の科学の分野で優れた業績を挙げ，Journal of Non-Crystalline Solids 誌に1報以上の論文を発表している41歳以下の研究者を対象に，2年ごとに1名が選ばれる。この賞の第1回の受賞者は超イオン伝導性ガラスを開発した大阪府立大学の南努博士（現在 工学部長）で，細野先生の受賞は日本人としては二人目に当たる（前回 Cambridge Univ. の S. R. Elliott 博士が受賞している）。なお，細野先生は1991年にドイツのErnst-Abbe財団より，“新しい感光性ガラスとマイクロポーラス結晶化ガラスの開発”に関する業績で第1回のOtto-Schott Research Awardを受賞されており，今回で2度目の国際賞の受賞となる。

今回の受賞の対象となった細野先生の業績は「アモルファスSiO₂へのイオン注入効果に関する研究，特に注入イオンと基板構造との化学的相互作用の解明とナノサイズコロイドの生成」で，イオン注入という物理的手法での材料改質において従来殆ど不明であった化学的相互作用を構造欠陥からアプローチし，その実体のあらましを明らかにし，その結果にもとづき新しい非線形光学材料を創成したことが評価されている。最近，先生は従来のアモルファス半導体では実現できなかった透明で金属的電気伝導性を示す一群の物質を見出されたが，この研究も今回の受賞対象となった基礎的研究の応用編にあたる。現在，我々のグループが組み立てている正逆光電子分光装置で明らかにしたい問題の第一はこのような自前新材料のエネルギーバンド構造である。ぜひ，新材料の探索指針となるような役に立つコンセプトと確立したいと考えている。

（植田尚之 記）

水谷泰久氏に井上研究奨励賞

平成7年2月に第11回井上研究奨励賞が分子動力学部門助手の水谷泰久氏に授与された。これは彼の学位論文「色素蛋白質およびそのモデル化合物の共鳴ラマン分光」が評価されたものである。この賞は、理学、医学、薬学、農学の分野で、平成3～5年度の2年間に博士の学位を取得した35才未満の研究者のうち、自然科学の基礎的研究において新しい領域を開拓する可能性のある優れた博士論文提出者に授与される。今回は全国152大学に推薦依頼が出され、約150件の推薦があつて、その内30件が授賞の栄誉と輝いたそうである。総研大第一期生の水谷氏が受賞されたことは、総研大の2専攻をもつ分子研にとって誠に喜ばしいことである。以下に受賞対象となった水谷氏の学位論文の内容を簡単に紹介する。

論文は大きく分類すると、(I)共鳴ラマン分光法によるフィトクロムの光変換機構に関する研究、と(II)共鳴ラマン分光法による高酸化収縮鉄ポルフィン錯体に関する研究、から成る。

(I)は、水谷氏がフィトクロムの常温での共鳴ラマンスpekトルの観測に世界で初めて成功し、クロモフォアの光異性化反応にプロトンの脱着を伴うことを見つけた、というものである。フィトクロムは、植物の光センサーで形態形成のシグナルを発信するタンパク質であり、2つの安定な形(P_r と P_{fr})の間で可逆的に光変換する。 P_{fr} のみが生理的シグナルを出すことが知られていた。水谷氏は、この蛋白質およびそのモデルに化合物の共鳴ラマン散乱を測定し、モデル化合物の同位体振動数シフトから詳細なバンドの帰属を行った。この帰属をもとに $P_r \rightarrow P_{fr}$ の変化の途中でピロール窒素のプロトンが脱離することを指摘した。また紫外共鳴ラマン法により、蛋白質のコンフォメーション変化をも調べた。

(II)では、ヘム酵素の反応中間体で存在すると考えられている高酸化収縮ヘムの共鳴ラマンスpekトルのキャラクタリゼーション及び鉄-配位子伸縮振動とポルフィリン面内振動の帰属を行った。水谷氏は、これまで溶液状態では報告例のなかった5配位鉄ポルフィリン錯体のO-O伸縮振動、Fe-O₂伸縮振動、Fe-O伸縮振動によるラマン線を初めて検出した。またポルフィリン元カチオンラジカルのFe-O伸縮振動やポルフィリン面内振動を、同位体振動数シフトを基に帰属し、化学結合の収縮を詳しく考察した。その結果、そのカチオンは a_{2u} 軌道から電子の抜けたラジカルであること、環の酸化により $Fe^{IV}=O$ 伸縮振動は $10 \sim 15 cm^{-1}$ 高波数シフトすること、等を明らかにした。

(北川禎三 記)

分子研を去るにあたり

「‘じゃんけんぽん’はパーで勝つ」

北海道大学触媒化学研究センター精密有機触媒部門 高橋 保

今回、分子研を去るにあたり、という項目で原稿依頼を頂きました。何を書こうかと考えました。4年と9カ月分子研に滞在していろいろ楽しい思い出がありますが、研究活動以外の分野で「なるほどこれは大発見だ」と思ったことが一つありました。内容が内容だけにどうやって皆さんの御審議を仰ごうかと思っておりましたが、そのうち分子研を離れて北海道大学に移ってしまいました。これで分子研でお話するチャンスも逸したと思っておりましたら今回原稿依頼が来ましたので、この機会にその話を背かせていただこうかと思っています。

平成3年1月に分子研に来て何か体を動かすスポーツでもしないといけないなあと思って参加したバトミントンで面白いことがありました。組み分けの為皆でじゃんけんをするのです。これ自体何も不思議ではないのですが、10人程度で一緒に何回かじゃんけんをするのです。私は初め10人以上でじゃんけんをするとなかなか勝ち負けが決まらないだろうと思っていました。だって10人もいれば誰かはパーを出し、誰かはチョキを出し、そしてまた誰かはグーを出すでしょう。そうなれば‘あいこ’の連続で決まらないと思ったからです。ところが不思議なことにあつという間に勝ち負けが決まるのです。次の週に参加したときも何回かのじゃんけんで人数が多いにもかかわらずすぐに勝ち負けが決まるのです。そしてよくみていると面白いことがわかりました。人数が多いじゃんけんで勝ち負けが決まるとき、勝った人は皆パーをだしていたことに気がつきました。

それからしばらく研究や学会で忙しく1年位ブランクがありましたが、そのじゃんけんのことは常に頭のなかにありました。そしてまとめた説明は次のとおりです。

1. じゃんけんにおいて人がグー、チョキ、パーを出す確率が違う。
2. そのなかでチョキを出す確率が低い。(グーとパーを出す人が多い)
3. 10人程度で何回かじゃんけんをすると一人もチョキを出さないケースが存在する。
4. 一人もチョキを出さないときはグーとパーだけなので必然的にパーが勝つ。

1年位たってまたバトミントンに参加しました。そしてまたじゃんけんを何回かやりましたが、予想通り、チョキが出ているときには必ず誰かグーをだしてチョキで勝つことはありませんでした。勝負が決まるときは誰もチョキを出していないときでした。当然勝った人はパーを出した人でした。この「じゃんけんぽんはパーで勝つ」という法則は5人より人数が少なくなると適

応できないようですが、或る程度人数が多いときにはかなりの確率でなりたつようです。

ある時錯体化学実験施設の連中と8人でゴルフに行くことになり分子研に集合しました。車が6台あったのでそのうちの2台に4人ずつのって出発することになりましたが、じゃんけんをして負けた2人が車を運転することになりました。私がパーをだしたのはいうまでもありません。何回か‘あいこ’をしたあとで勝つことができました。とても役にたつ法則だと思ったので、私が見つけたこの法則のことを皆に話しました。その後しばらくして6人位でまたじゃんけんをする機会がありました。皆錯体化学実験施設の連中でした。錯体ではじゃんけんばかりやって一体何をやっているんだ、なんて思わないで話の続きを聞いてください。その時私は前に「じゃんけんぼんはパーで勝つ」という話をしてしまっていたので「まずいなあ」と思いましたが、とりあえずパーを出すことにしました。案の定私の話を覚えていた人がいてチョキで攻めてきました。あとでその人が言っていたのは「高橋さんがじゃんけんぼんはパーで勝つと言っていたので皆覚えていたらパーを出すだろう。だから自分はチョキをだしたんだ」と言っていました。実際には他の人はその話を忘れていて、このとき何人かはグーをだしてきましたのでチョキで攻めてきた人は勝つことができませんでした。何回か‘あいこ’をしたあとこの人は諦めたようでチョキを出すのを止めてしまいました。その瞬間じゃんけんの場はグーとパーだけになってしまい、パーを出した人の勝ちが決定しました。もちろん私はパーを出していたのでじゃんけんに勝つことができました。

この「じゃんけんぼんはパーで勝つ」という法則はバトミントンに参加している方の何人かにお話ししましたし、錯体の人も何人か知っています。今回この分子研レターズを読んだ方も大勢おられるようですので、しばらくの間分子研関係者の間ではチョキを出す人が増えるかも知れませんね。ですからこの法則が一時的に使えなくなるでしょう。でもまた皆が忘れたころに使ってみてください。うまく行きますよ！

「三河の空っ風とともに」

熊本大学 臼 井 聡

相関領域研究系有機構造活性部門の助手として赴任するべく平成5年3月末に熊本から1000kmの道のりを一人ドライブして引っ越してきた私を迎えてくれたのは豊橋へと抜ける強い「三河の空っ風」と冷たい水道の水でした。

このような冷たい自然とは別に分子研の方々は私を温かく迎えてくださいました。辞令を受け

取るべく、所長室に入り、「私は九大理学部出身で……」と伊藤所長に申しますと「ああそう。君も九大理学部出身なのかね。」となごやかなお話をさせていただきました。研究面では当時の主幹教授であった中筋先生が私のための実験室と研究費を確保してくださいました。また、この部門の前任であった都野、三島両先生は、ガラス器具からポットに至るまで残していただきました。さらに実験に必要なXeランプが化学試料室にあるのを発見し、山下先生にお伺いしたところ「どうぞどうぞ、いつまでも使ってください。」とトントン拍子で研究の態勢は整っていったのでした。

研究面においては一人で実験するという貴重な経験ができました。一人で実験するというのは気楽で実験が（うまく行くときは）着実に進行しますが、ともすればディスカッションが少なくなりがちになりうるというのは研究面では大きなマイナスでした。

また分子研に来て良かったのは同世代の研究者が大勢いたことでした。同じ部門の根本先生をはじめ相関領域研究系の森田、豊田、鈴木、西岡、阿部さん、化学試料室の田中、戸村、野村さんなど、公私ともに生活を共にし、世界が広がった感がありました。また中筋、磯辺、山下、成田、渡辺先生方のと気さくな交流も楽しい思い出です。

私は一度「分子研ファミリー」と言う言葉を聞いたことがあります。2年間ですが分子研に在籍してみてその意味がなんとなく分かったような気がします。分子研にいる人達は研究分野が違っていても、お互いの研究を尊重しておられます。人の入れ換わりが激しい分子研では、異なる分野の研究者の繋がりが将来の自分自身の研究において必ず役に立つものだと思いが感じてもらえるからだと思います。私自身、分子研での研究生活が将来の自分の研究にとって大きなプラスとなったと感じられるのはこの様な理由からなのでしょう。また将来チャンスがあればもう一度分子研で研究をやりたいと思えるのも分子研で過ごした2年間がいかに充実していたかを示すものです。

最後になりましたが分子研ならびに関係者の皆様の研究のご発展とご健勝をお祈りいたしまして拙稿の結びとさせていただきます。

外国人研究員の印象記

My stay in IMS: a few personal reflections

Dr. Haridas Pal

(Chemistry Division, Bhabha Atomic Research Centre, Bombay, India)

My coming to IMS was as a JSPS post-doctoral fellow in March 1994 to work with Prof. Keitaro Yoshihara in the field of ultrafast chemical dynamics. Thanks to JSPS for offering me the fellowship and thanks to Prof. Yoshihara for considering me to work in his group.

I am supposed to stay in IMS for a total period of two years. It is almost the end of my fellowship tenure. During my long stay in IMS I had come across with many occasions and interactions which give me some reflections about the scientific environment in IMS and also about the life of a foreigner in Japan in general. Thanks to Bunshiken Letters to give me the chance to express some of my feelings to its sensible readers.

In my understanding IMS is just a fantastic and sophisticated scientific institute to carry out research in the frontier areas of science. Considering both the research facilities provided by the institute and the working atmosphere available here I feel that IMS is one of the best scientific institutes all over the world to go along with the advanced scientific research. There is no doubt about this straightforward judgment as are evident from the scientific achievements of the researchers in this institutes.

I was really very delighted when I got the offer to work in IMS with Prof. Yoshihara and that too in the field of ultrafast chemical dynamics, a research field which I was dreaming for a long time. My dream comes to reality when I produce some interesting results in the interesting field of ultrafast intermolecular electron transfer processes occurring with rates much faster than the solvation dynamics. I observe how the rates are affected on using the isotopically substituted donors and acceptors. The results give me a better insight about the mechanism of these ultrafast chemical processes. From my studies in IMS I understand how the electron transfer dynamics and the solvation dynamics are strongly influenced by the intermolecular hydrogen bondings of the solvent molecules. My research in IMS gives me a good extent of satisfaction and pleasure and I hope it will boost me up in my scientific career.

In IMS I have been able to enlarge my scientific aptitude a lot through the interactions with my host professor and my colleagues here. I am very much thankful to all of them. The other modes

which helped me to enlarge my ideas and understandings in science are the large number of lectures delivered by many international scientists invited by IMS and the number of symposiums and conferences conducted by IMS. I heartily appreciate these efforts of IMS to provide the opportunities to exchange the ideas of the scientists all over the world and thus to help us to enlarge our scientific understandings.

To say in short, my staying in IMS have been just with exciting and enjoying experiences, both scientifically and also with social interactions. I came to know many interesting things not only about science but also about Japan and Japanese culture through my colleagues and through the different activities of Okazaki International Association (OIA). Parallel to IMS, OIA is also trying a lot to make the life comfortable for the foreigners in Okazaki. I heartily appreciate all the sensible and useful efforts of OIA for the betterment of the life of a foreigner in Okazaki.

Is it that I have never faced any difficulties in Japan? Frankly speaking I have encountered some difficulties sometimes both in the institute and also outside. In most of the cases the difficulties I have faced are related to the language. In IMS, for example, for many of the available facilities the communicating language is just Japanese. In many cases the manuals for many of the instruments are also in Japanese. These sometimes made me limited to utilize many of the facilities to their full capacity. Similarly in many occasions I have seen that the seminars are presented in Japanese. These prevent me to participate actively in many scientific activities and interactions. I fully agree that communication in one's own language is always having its own merits, but in the international institute like IMS, where a large number of foreign scientists are coming each year, it is better to use English as the communicating language so that everybody can make a full use of the facilities and the opportunities. I hope in future IMS will consider these points seriously.

I also want to make a small comment on the group activities in IMS. My personal feeling is that there is a lack of sufficient group activities in this institute. I see that in most of the cases the researchers work in a bit independent way. These independent efforts, as I feel, may sometimes not drive oneself to a correct direction and also can make oneself mentally fatigue quite easily. My own experience says a group activity always results in a better way, both by its every step of discussions with the fellow workers and also by removing the mental tiredness which one may sometimes suffer from when working alone, independently.

In conclusion I should say that in overall my stay in IMS has been a quite eventful and fruitful too. The memories of IMS will be always with me throughout my whole life. If I get an another chance to come to Japan for science, I will positively prefer to come to IMS, the institute with fan-

tastic facilities for frontier research.

外国人教官の紹介

分子エネルギー変換研究部門

Michael C. Heaven 教授

Michael C. Heaven 教授は 1954 年にロンドンで生まれた、非常に穏やかな英国紳士である。ロンドン大学 Queen Mary College において Michael A. A. Clyne 教授の指導の下、1979 年に、二原子分子の分光とエネルギー移動の研究を行って Ph. D. を取得された。その後、NATO 博士研究員として 2 年間の予定でアメリカに渡り、ベル研究所（ニュージャージー州、Murray Hill）において、Terry A. Miller 博士と共にラジカルおよびイオンの超音速ジェット分光を開発された。1982 年にイリノイ工科大学の助教授に任ぜられたため、そのままアメリカにとどまることとなったが、そこで新たに van der Waals 錯体の分光と解離動力学的の研究を始められた。また、凝集系と vdW 錯体との繋がりに興味を持ち、マトリクス中での分光研究にも取り組まれた。この気相とマトリクスを組み合わせた研究は、今日に至るまで、同教授の一貫した研究姿勢となっている。1986 年に Emory 大学（ジョージア州アトランタ）に移り、1992 年に正教授になられたが、この Emory 大学は、以前分子研理論研究系におられた諸熊先生が活躍する大学として御存知の方も多いのではないかと思う。

Heaven 教授は、高分解能レーザー分光が専門で、特に開殻系ラジカルと希ガスを含む分子間錯体 (OH-Rg, CH-Rg, CN-Rg) の高分解能分光と、その分光学的データに基づいた錯体内ダイナミクスの研究に先駆的な業績を挙げられた。現在は、マトリクス中でのフリーラジカルや、遷移金属を含む二原子分子の高分解能レーザー分光と、その動的過程の研究を精力的に進めておられる。

Heaven 教授は、現在、電子状態動力学研究部門の私の研究室で、分子の光解離動力学的の研究に取り組んでいる。同教授は、これまでも分子の光解離を実験に用いてこられたが、これは主に分光研究に供するための不安定分子の生成法としてであった。また、どちらかと言えば、前期解離などの比較的遅い解離過程を、生成分子の量子状態分布から推定するといった種類の研究が多かったようである。そこで、今回の分子研での滞在では、我々の行っているフェムト秒レーザーを用いた実時間での解離過程の観測や、画像観測法による化学反応生成物のベクトル相関の研究に参加し、これまでとは異なる研究に挑戦している。また、同教授の分子分光に関する知識を持って、学生諸君とも積極的に議論し、助言を与えている。

岡崎には、奥さん、二歳になる息子さんと共に来られた。奥さんの Monaさんは日系二世で、来日後は米国から家族を迎えたり、日本在住の御親戚と会われたり、日本での生活を家族で楽しんでおられる。また、彼女の日本語は、来日後、日を追って流暢になり、研究室のパーティーで

も我々の会話を Heaven 教授に通訳していただいたり、研究室のメンバーもその恩恵にあずかっている。息子さんの Alexander 君は現在幼稚園に通っており、その日本語を覚えるスピードに教授は目を細めておられる。Mona さんも多才で、すでに岡崎交響楽団のピオラ奏者として活躍中である。

Heaven 教授とそのご家族は 8 月末まで分子研に滞在される。8 月、アトランタではオリンピックが行われるので、この喧噪が去った後に帰国できてうれしいと語っておられる。

(鈴木俊法 記)

分子エネルギー変換部門助教授

Dr. Aleksandr Luštšik

昨年 10 月に、極端紫外光部門の客員助教授として、リュースック氏が着任されました。今年の 9 月末まで、1 年間の滞在予定です。彼の専門は無機物固体（主として、アルカリハライドなどのイオン結晶）の光物性で、エストニア共和国の科学アカデミー物理学研究所にある、イオン結晶物理部の責任者です。また、タルツ大学の助教授として教鞭をとっています。

ご存じのようにイオン結晶などの無機物はバンドギャップが大きく、それらの電子状態の研究には真空紫外領域の光を必要とし、シンクロトロン放射光が有力な武器となります。いままでリュースック氏は、エストニアからスウェーデンのルントにある Max-Lab に出かけて、放射光を利用した研究（主として、欠陥生成や多重過程の研究）を行ってきました。分子科学研究所に来たのも、UVSOR の放射光を利用して、種々の脱励起過程を調べるためです。彼の両親は、共に物理学者であり、強結合系において、初めて自由励起子の発光を観測したことで世界的に有名ですが、彼自身も非常に優秀で、最近バンド内遷移や多重過程の研究を精力的に行っています。すなわち、良質の結晶に放射光を一定量照射して格子欠陥を生成し、ついで可視光で生成した格子欠陥を消滅させ、その時に発する蛍光を測定します。これを放射光のエネルギーを変化させながら繰り返すと、格子欠陥の生成効率スペクトルが取れる訳です。そのスペクトル構造をみると、励起電子が 2 次過程を生じる様子や内殻準位の寄与などがはっきりと現れます。言ってしまうえば単純に聞こえるかもしれませんが、欠陥が他の欠陥に変換しないように、また蓄積効果が生じないように、いろいろと面倒なことがあり、慎重かつ丁寧な測定が要求されます。

彼は、日常生活においても、とても紳士的で、最近覚えた片言の日本語も「……ございます」調が似合っています。この 1 月から、娘さん（ターニアちゃん）が三島小学校にかようようになりましたので、いつから彼の日本語が岡崎弁に変わるのか楽しみです。奥さんのマリアさんも気さくな人ですので、スーパーや町中で見かけたら、是非声を掛けて下さい。本人達も大喜びすると思います。なお、彼のオフィスは UVSOR 棟の 302 号室です。上述のテーマなどに興味をお持ちの方は、是非お立ち寄り下さい。

(鎌田雅夫 記)

極端紫外光研究部門教授

Henrik Szichman

Szichman 教授はアルゼンチン生まれのユダヤ人で現職はイスラエルの Yavne にあるソーレク原子力研究所の上級研究員である。現在、客員教授（極紫外光研究部門）として分子研に滞在し、理論研究系の中村グループと共同研究を行っている。

1967 年以来イスラエルに住んでおられ、ポルトガル、オーストラリア、フランス等で客員教授を経験されている。

研究分野は昔はプラズマ物理であったが、最近は分子物理特に反応性散乱に興味を持っておられ、分子研でも 4 原子系の化学反応の量子動力学的研究を行っている。

名前はよく「ジックマン」と発音されるのでそれでも良いとの事であるが、ヘブライ語での正しい発音は「シックマン」らしい。

趣味は、クラシック音楽の鑑賞と計算機だそうである。実際、計算機には詳しく大型計算も得意で、大変むずかしい反応の量子動力学的計算では世界のトップクラスにおられる。分子研のスーパーコンを駆使しての動力学計算を進めている所であるが、残念ながらまだコンパイラーの問題等でプロダクトランには至っていない。近い中走り出し興味ある結果が続々と出てくるものと期待している。

（中村宏樹 記）

極端紫外光研究部門

Fernando Rei Ornellas

Fernando さんはブラジルのサンパウロ大学の化学の教授であり、昨年の九月から客員として私たちの研究グループに参加されている。この春の桜盛んな頃には、井伊直政として馬上の武者ぶりを披露してくれているでしょう。

Ornellas 教授は Ph. D をアメリカ合衆国インディアナ州立大学ブルーミングトン校で 1980 年に取得されています。指導教授は QCPE (Quantum Chemistry Exchange Program) の組織者の一人である S. Hangstrom 教授でした。ヨーロッパでの博士研究員生活を経て現職に就いています。以来教授は簡単な分子の電子構造を分子軌道法で研究しています。研究対象や使っている手法は私と大変近いのですが、教授と私の出会いはまったく偶然です。流動教授でお茶の水大学から分子研にいられていた福田教授から、分子研に來たい量子化学者がサンパウロ大学にいると紹介されたのがきっかけですが、その直後に彼が J. Phys. Chem. に投稿した論文の審査が私のところに回ってきて、詳しく教授の研究を知ることが出来ました。また、1994 年にプラハで開かれた International Congress of Quantum Chemistry とその直前の多電子理論の研究会で夫婦共々親しくなる機会があって、客員として招聘するに至ったのです。

Fernando さんは従来は 2 原子分子中心に精度の高い計算をしておられましたが、最近の興味は少し大きな系に移りつつあります。今、分子研でも、またサンパウロ大学でもシリコンと窒素の混合クラスターの構造と分光学的量の計算を進めています。このテーマもこの 2,3 年度応の茅研究室と私が、共同研究と大変近いテーマです。また、HOCl の光吸収・光解離の研究も結果が出てきています。Fernando さんは文字通り博士研究員並の研究時間を土・日も含めて計算機端末に向かっておられます。彼はまた大変優れた教育者でもあります。丁度、Fernando さんが私のグループに参加した頃から、私の研究室の構成が外国人側に傾いてしまったので、グループセミナーを英語にせざるを得なくなっているのですが、彼は講師の準備不足や報告の仕方が不備であると、丁寧にどんな風に講演をしなければならないかを指導してくれます。

Fernando さんの奥さん、エミリアさんは日系二世で、日本名が愛子さんです。大分が故郷だそうです。男のお子さんがおられて、この春にアメリカの大学を卒業し、今度はプロの飛行機操縦士になる訓練を受け始めることになっているそうです。クリスマスから正月にかけては岡崎の生活を楽しんでアメリカに戻っていきました。エミリアさんも教育熱心で、私の研究室の鶴沢技官はほとんど強制的に毎週月曜日にエミリアさんから英会話の特訓を受けています。

（岩田末廣 記）

新任者紹介



のぶ さだ かつ ゆき
信 定 克 幸

理論研究系分子基礎理論第三研究部門 助手

平成7年東京大学大学院理学系研究科博士課程中退。同年10月より現職。これまでは主として衝突解離過程の動力学的研究を行ってきました。現在は気相中における化学反応を量子論的に取り扱うための新しい理論の開発に興味を持っています。趣味は釣りと1年程前から突然始めたオーボエです。どうぞよろしくお願いいたします。



ほ さか まさ ひと
保 坂 将 人

極端視外光実験施設 助手

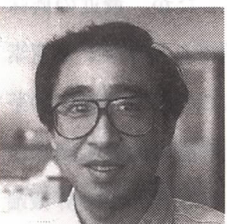
平成6年東北大学理学研究科博士後期課程修了後、東京大学原子核研究所及び放射線医学総合研究所の研究生を経て、平成7年10月より助手としてお世話になっています。これまでは原子核物理学をやっていましたが、現在は加速器や自由電子レーザーの研究を行っています。独身です。よろしくお願ひします。



なが とも しげ のり
長 友 重 紀

分子構造研究系 技官

1995年大阪大学大学院理学研究科博士後期課程中退。同年10月より分子研に参りました。これまでは主にNMRで、固体での水素結合の物性研究を行ってきましたが、今度は蛋白質の機能活性を共鳴ラマンで調べます。あえて共通点を見つけるならば、分光学的手法で、水素結合の絡んだ系の分子運動をみるといったところでしょうか？今後ともよろしくお願いいたします。



とり い たつ はる
鳥 居 龍 晴

装置開発室 技官

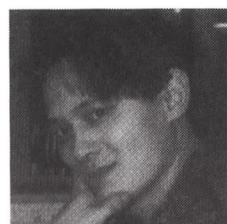
名古屋大学理学部装置開発室より'96年10月1日付けで分子研に転任してきました。名古屋大学では19年6カ月勤務し、理学部での研究教育に関する装置の開発及び製作を行ってきました。分子研で新しい技術の習得ができるように頑張りたいと思います。何かと不馴れなため、ご迷惑をおかけするかもしれませんが、よろしくお願いいたします。



ひら た ふみ お
平 田 文 男

理論研究系分子基礎理論第四研究部門 教授

1974年北大院理博退学。昨年10月、京大から赴任しました。液体・溶液内で起きるあらゆる問題（電子状態から蛋白質まで）に興味を見い出してやっています。趣味は野外活動。現在はテニスとスキーと山菜採りに熱中しています。岡崎郊外も自然が豊かなので、ハイキングと山菜採りを楽しみにしています。



王子田 彰 夫

錯体化学実験施設錯体触媒研究部門 非常勤研究員

平成7年九州大学大学院薬学研究科博士後期課程修了。九州大学では、有機化学、主に天然物合成を研究していました。こちらでは、塩谷光彦先生の下で新しい分野に参入し、自分の研究領域を広げていきたいと思っています。短い期間ではありますが、日々精進したいと思っています。宜しくお願いします。



おか ざき のり あき
岡 崎 紀 明

電子構造研究系電子状態動力学研究部門 非常勤研究員

平成7年総合研究大学院大学数物科学研究科博士課程修了。日本学術振興会特別研究員を経て、同年11月より現職。非平衡下において非線形化学反応系が示す自己秩序形成現象を実験的に研究しています。現在は光照射による秩序構造の変化、及びその制御が主な研究テーマです。どうぞよろしくお願いいたします。



はら だ かず まさ
原 田 和 正

錯体化学実験施設錯体合成研究部門 非常勤研究員

立教大学大学院理学研究科博士後期課程を退学後、高校・短大・大学で非常勤講師をしながらの立教大学研究生を経て、平成7年11月より分子研に参りました。現在は吉川雄三先生の下で研究を行っています。短期間ではありますが、できるだけ多くのことを吸収していきたいと思っています。趣味は登山、釣り、音楽鑑賞です。よろしくお願いいたします。



なか もと ただ ひろ
中 本 忠 宏

錯体化学実験施設錯体合成研究部門 非常勤研究員

平成7年東京都立大学理学研究科博士課程修了。昨年11月より中沢先生のところでお世話になっています。これまでの研究は混合原子価錯体の分子内電子移動に伴う相転移についてでしたが、こちらに来てからは全く別のことを研究しています。どうぞよろしくと言いたいところなのですが、これが出る頃には私はここを去ってしまっている（はず）。



かわ い まゆ み
川 合 真 由 美

化学試料室 事務補佐員

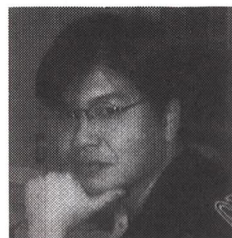
昨年11月より幡豆郡一色町から毎日、旅をするような気分で通勤しております。自宅は海の近くにあり、自然に恵まれた環境の中に育ちました。ここ分子研も緑に囲まれ、気持ち良く仕事をさせていただいております。趣味は、まだ初心者ですが自宅近くに釣りに行くことです。皆さん今後ともよろしくお願いいたします。



よね みつ けん じ
米 満 賢 治

理論研究系分子基礎理論第四研究部門 助教授

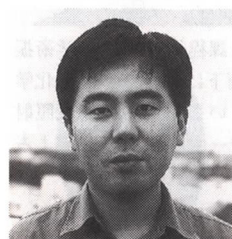
平成2年東京大学大学院理学系研究科博士課程終了。米国ロスアラモス国立研究所、伊国国際理論物理センター、米国ジョージア大学で博士研究員、東北大学大学院情報科学研究科助手、同工学部助教授を経て、平成8年2月より現職。専門は固体物理。伝導性ポリマー、酸化物超伝導体等の低次元強相関係の低温物性を研究してきました。よろしくお願いいたします。



た なか けん たろう
田 中 健太郎

錯体化学実験施設錯体触媒研究部門 助手

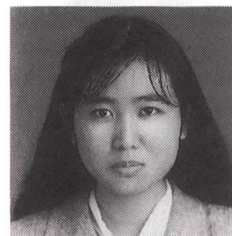
平成7年東京工業大学生命理工学研究科博士課程終了後、カリフォルニア大学アーバイン校にて博士研究員を経て、昨年12月より分子研(塩谷グループ)に着任しました。今まではLangmuir-Blodgett フィルム、DNAの機能材料化、有機-無機ハイブリッド材料に関する研究を行ってきました。現在は、金属錯体により発現するDNAやタンパク質が有する新たな機能について、化学的な視点から研究を行っています。



いの うえ かつ や
井 上 克 也

相関領域研究系相関分子科学第一研究部門 助教授

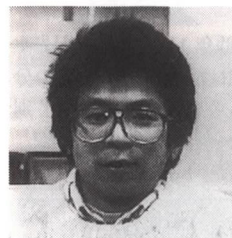
1964年佐賀県生まれ。1993年東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。修了後、学振特別研究員、北里大学理学部講師を経て1996年1月1日付で着任しました。有機合成を利用できるテーマで研究をやっていると思っています。今のところ複雑奇怪な岡崎の道路と分子研の習慣に戸惑っている毎日です。よろしくお願いします。



すず き よう こ
鈴 木 陽 子

理論研究系分子基礎理論第二研究部門 技官

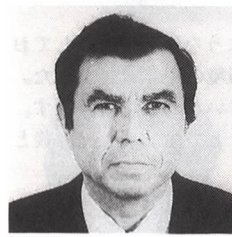
平成7年慶應義塾大学理工学研究科後期博士課程中退。8年1月より、研究系の技官として着任致しました。これまでは「場の理論」を用いた多体系の研究を行ってきました。新たな環境でこの経験を生かしつつ研究できたらよいと思います。よろしくお願い致します。



さる くら のぶ ひこ
猿 倉 信 彦

機器センター 助教授

東京大学田中昭二研究室、物性研究所渡部俊太郎研究室、NTT基礎研理研フォトダイナミクス研究センターなどを経て、分子研機器センターに2月15日に赴任しました。現在、ハッブル望遠鏡のようなスペシャルなレーザーの作製を目指して研究室を立ち上げております。レーザーのことならよろず相談うけたまわりますのでよろしくおねがいします。



Vladinuz Oshemor

理論研究系分子基礎理論第二研究部門 文部省招へい外国人研究員

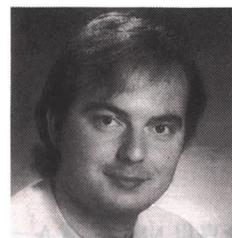
Graduated at the Physical Department, Leningrad State University; Ph. D. in theouedical physics at the Institute of Chemical Physics, Academy of Sciences (1962); 1972-group for elementary processes theory, Institute of Chemical Physics, Chernoyolovho; 1977-Professor, Institute of Chemical Physics; 1980-Professor, Institute of Physics and Technology.

Molecular reactions near thresholds and resonances.

General quoricclassical Theory of Molecular dynamics.

Exceed a nolydical models for molecular processes.

Research program in IMS: New models for nouadialesdic molecular dynamics-Prof. H. Nakamura group.



JÖRG MATYSIK, Ph. D

分子構造研究系分子動力学研究部門 JSPS Postdoctoral fellow

I received my Diplom for chemistry at 1992 from the University of Essen. In the group of Prof. Beinhard Schracler I had good possibilities to learn FT-Raman spectroscopy. At the Institute of Prof. Kurt Schaffner, the Max-Planck-Institute for Strahlenchemie (radiation chemistry) I worked in the group of Dr. Peter Hildebrandt where I measured the intermediates of the photocycle of phytochrome. Now, in the group of Prof. Teizo Kitagawa I am investigating cytochrome c oxidase with time-resolved Raman Spectroscopy.



Li Yumin

理論研究系分子基礎理論第一研究部門、学術振興会特別研究員

Academic record: Ph. D (1994) in Chemistry at Nanjing University of Science and Technology, Nanjing, China; Reseacher (1994. 8-1995. 5) at Shanghai Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Sciences, Shanghai, China; JSPS postdoctoral fellow (1995. 5-).

On-going research program: Theoretical Studies of the chemical reactions of N-O containing molecules interest: ground and excited states calculations, reaction mechanism and solvation effect studies.



Huo Shou Quan
霍 守 権

錯体化学実験施設錯体物性研究部門 特別協力研究員

Academic Record: B. S. (1988) and M. S. (1991) in chemistry at Zhengzhou University, Zhengzhou, China; Ph. D. (1994) in chemistry at Nanjing University, Nanjing, China; Research fellow (1994-1995) at Shanghai Institute of Organic Chemistry, Chinese Academy of Sciences.

Research Interests: Organic Synthesis and Organometallic Chemistry. In Prof. Takahashi's group, we are developing novel, highly selective carbon-carbon bond formation reactions using transition metals. I am strongly interested in controlling chemical reactions.

新装置紹介

機器センターの NMR

平成7年度、機器センターに GX-400 の後継機種として日本電子製溶液専用 NMR 装置 Λ -500 が導入されました。 Λ -500 は超伝導マグネット、液体専用高分解能 NMR プロープ (4 本)、プリアンプコンソール、パルス磁場勾配発生装置、分光計システム、データ処理および測定制御のためのワークステーションシステム、液体窒素自動供給装置から構成されています。

Λ -500 はルーチン測定専門の装置としての性格が強く、よく使われる 1 次元、2 次元の NMR 測定は、測定パラメーターを含めてコンピューターに登録されています。 Λ -500 に標準装備の(1)多核同調型プロープは、 ^{15}N から ^{31}P と ^1H , ^{19}F の測定ができる普通のプロープですが、同調回路のチューニングとマッチングをコンピューターが自動的に行います。この NMR プロープを使用する時には、試料の出し入れを除けば、データ処理まで含めて全自動で測定ができます。機器センターでは他にも特色のある NMR プロープを購入しました。(2)パルス磁場勾配プロープ：今はやりの磁場勾配パルスを使った実験をする事のできる NMR プロープです。磁場勾配パルスは H_2O 信号の消去、特定のコヒーレンスを励起することによる 2 次元 NMR 測定の 1 次元化などに用いることができます。これからの発展が期待できる実験手法と言えるでしょう。

(3)低周波プロープ： ^{15}N から ^{31}P および ^1H の測定が可能です。これもオートチューン機能を備えています。(4)CHF 三核プロープ： ^1H , ^{19}F 照射でカーボン観測、 ^{19}F 照射 ^1H 観測、 ^1H 照射 ^{19}F 観測が可能です。

4 本の NMR プロープとも測定温度範囲は -100 度から $+150$ 度となっております。低温側の性能は GX-400 に比べて劣っており、これは各プロープに特色ある機能をつけ加えたことによる影響と考えられます。最後に液体窒素自動供給装置について紹介します。これは空気中の窒素を液化して超伝導マグネットに供給する装置で非常に便利かつ有用な物です (GX-400 を使っていた時は 1 週間に 1 回液体窒素を補給していた)。これからの NMR 装置には標準装備されることになるでしょう。

(桑原大介 記)

岡崎コンファレンス報告

第 53 回岡崎コンファレンス

スピン化学の新展開

プログラム

The 53rd Okazaki Conference on
"New Trends in Spin Chemistry"
(Lecture: 30 or 20 min., Discussion: 10 or 5 min.)

October 19-21, 1995

Organizers: H. Hayashi (RIKEN), N. Hirota (Kyoto Univ.), and H. Sato (IMS, Mie Univ.)

October 19 (Thursday)

11:00-13:30 Registration (Room 101)

Chairpersons: H. Hayashi (RIKEN)

13:30-13:40 M. Ito, Director-General (IMS)

Opening address

Chairpersons: H. Sato (IMS, Mie Univ.)

13:40-14:10 O01: S. Nagakura (KAST)

Title (undecided)

14:20-14:50 O02: K. A. McLauchlan (Oxford Univ., UK)

The Effects of Very Low Fields on Chemical Reactions - Is This the Source of Biological Effects in Humans from Environmental Sources?

15:00-15:20 O03: N. Hirota (Kyoto Univ.)

Frequency Dependence of CIDEP

15:30-15:50 Photograph

15:50-16:20 Coffee Break (Room 301)

Chairpersons: N. Hirota (Kyoto Univ.)

16:20-16:50 O04: K. P. Dinse (TH-Darmstadt, Germany)

One and Two-Dimensional EPR of Radicals in Solution

17:00-17:20 O05: M. Okazaki (Nat. Ind. Res. Inst. Nagoya)

Spin Locking Effect in Product-Yield-Detected ESR

17:25-17:45 O06: H. Murai (Tohoku Univ.)

Spin Dynamics of Radical-Ion Pair: TMPD Cation and Solvated Electron

17:50-18:10 O07: S. Yamauchi (Tohoku Univ.)

Electron Spin Polarization Transfer from Excited Triplet Porphyrins to Nitroxide

October 20 (Friday)

Chairpersons: K. A. McLauchlan (Oxford Univ., UK)

- 09:30-10:00 **O08:** H. Levanon (Hebrew Univ., Israel)
Chemical Architecture in Photoinduced Electron Transfer Reactions. Time-Resolved EPR Spectroscopy
- 10:10-10:30 **O09:** T. Azumi (Tohoku Univ.)
Time Resolved SNP Measurement in the System of Electron Transfer Reaction
- 10:35-11:00 Coffee Break (Room 301)**

Chairpersons: H. Murai (Tohoku Univ.)

- 11:00-11:30 **O10:** G. J. Ferraudi (Univ. of Notre Dame, USA)
Magnetic Field Effects in the Rate of Oxidation of $\text{Ni}^{II}([14]\text{pyotrieneN}_4)^{2+}$ by Br_2
- 11:40-12:00 **O11:** V. F. Tarasov (Tohoku Univ.)
SNP and TR ESR in Micellar Solution
- 12:05-12:25 **O12:** H. Hayashi (RIKEN)
Influence of Large Magnetic Fields on Dynamic Behavior of Excited Molecules
- 12:30-13:30 Lunch (IMS)**
- 13:30-16:00 Poster Session and Coffee Break (Room 301)**

Magnetic Field Effects of Excited Molecules in the Gas Phase

- P01:** M. Baba (Kyoto Univ.)
Magnetic Field Effects on Sub-Doppler High-resolution Spectrum of Pyrazine S_1 $^1\text{B}_3^u\text{-X}^1\text{A}_{1g}$ O_0 Band
- P02:** K. Matsubara (Kobe Univ.)
Magnetic Predissociation Dynamics of the Cs_2 $\text{D}^1\Sigma^+ \text{State}$ by Doppler Spectroscopy
- P03:** T. Kobayashi (Nat. Inst. Res. Inor. Chem.)
Magnetic Field Effects on the $\text{B}^3\Pi_o^+ \text{State}$ of Gaseous Halogen and Interhalogen Molecules
- P04:** S. Ikeda (RIKEN)
Quenching of Gaseous Fluorescence by Large Magnetic Fields
- P05:** A. Matsuzaki (Mie Univ.)
Magnetic Field Effect on Photochemical Processes of Vaporized CS_2
- P06:** Y. Fujimura (Tohoku Univ.)
Mechanism of External Magnetic Field Quenching of Photo-Excited Molecules

Magnetic Field Effects upon Chemical Reactions in Condensed Phases

- P07:** R. Nakagaki (Kanazawa Univ.)
Magnetic Field and Magnetic Isotope Effects on Biradical Photochemistry
- P08:** M. Wakasa (RIKEN)
Magnetic Field and Magnetic Isotope Effects on Reactions of Heavy Atom-Centered Radicals
- P09:** M. Igarashi (RIKEN)
Magnetic Fields Effects on Photochemical Reactions of Carbonyl Compounds in Non-Viscous Homogeneous Solutions
- P10:** E. C. Korolenko (Tokyo Inst. Tech.)
Magnetic Field Effects in Recombination of Micellar Nitroxide-Based Radical Pairs
- P11:** H. Morita (Chiba Univ.)
Magnetic Field Effect on Chemical Reactions in Solid Polymer Films
- P12:** I. Yamamoto (Yokohama Nat. Univ.)
Magnetic Field Effects on Chemical Equilibrium for Metal-Hydrogen Systems
- P13:** S. Ozeki (Chiba Univ.)

Spin Dynamics Studied by Magnetic Resonance

- P14:** S. Tero-Kubota (Tohoku Univ.)
Spin-Orbit Coupling Induced Electron Spin Polarization Mechanism: FT-EPR Study
- P15:** Y. Ohba (Tohoku Univ.)
1D and 2D FT-EPR in the Porphyrin-Quinone Systems
- P16:** K. Ishi (Tohoku Univ.)
A TREPR Study on Paramagnetic Porphyrins
- P17:** K. Maeda (Tohoku Univ.)
Transient Absorption Detected ESR Spectrum in the Intramolecular Hydrogen Abstraction Reaction of the Polymethylene-Linked System: Time Resolved Approach for the Spin Dynamics of the Radical Pair
- P18:** T. Aizawa (Tohoku Univ.)
Cage Lifetime of Radical Ion Pair As Studied by Time-Resolved CIDNP Method
- P19:** Ali Sameh Saad (Tohoku Univ.)
Photochemical Hydrogen Abstraction Reactions of 4,4'-Bipyridine in Alcohols As Studied by CIDNP Technique

Chairpersons: H. Levanon (Hebrew Univ., Israel)

- 16:00-16:30 **O13:** J. B. Pedersen (Odense Univ., Denmark)
Recent Development in the Calculation of Magnetic Field Effects
- 16:40-17:00 **O14:** K. Kitahara (Tokyo Inst. Tech.)
Stochastic Theory of Radical Recombination
- Chairpersons:* G. J. Ferraudi (Univ. of Notre Dame, USA)
- 17:05-17:25 **O15:** Y. Tanimoto (Hiroshima Univ.)
Effects of High Magnetic Field upon Photochemical Reactions
- 17:30-17:50 **O16:** Y. Sakaguchi (RIKEN)
Magnetic Field Effects on the Photodissociation Reaction of Triphenylphosphine in Non-viscous Homogeneous Solutions
- 17:55-18:15 **O17:** H. Yonemura (Kyushu Univ.)
Magnetic Field Effects on Photoinduced Electron Transfer in Organized D-A Pairs
- 18:30- Party (IMS)**

October 21 (Saturday)

Chairpersons: M. Baba (Kyoto Univ.)

- 09:30-10:00 **O18:** Ch. Ottinger (MPI, Germany)
Spin-Conserving vs. Spin-Changing Intramolecular Collision-Induced Energy Transfer: The Case of NO
- 10:10-10:30 **O19:** H. Kato (Kobe Univ.)
Sub-Doppler High-Resolution Spectroscopy of CS_2 and the Effects of Magnetic Field
- 10:35-10:55 **O20:** H. Abe (Nat. Res. Inst. Metals)
Magnetic Field Effect on Fluorescence Properties of SCl_2 A State
- 11:00-11:20 Coffee Break (Room 301)**
- Chairpersons:* A. Matsuzaki (Mie Univ.)
- 11:20-11:40 **O21:** N. Ohta (Hokkaido Univ.)
Magnetic Field Effects on Fluorescence in Intermediate Case Molecules
- 11:45-12:05 **O22:** H. Kono (Tohoku Univ.)
A Theoretical Study of the Highly Efficient Magnetic Quenching of Fluorescence in

Intermediate Case Molecules
 12:10-12:30 **O23:** Y. Teki (IMS, Osaka City Univ.)
 Spin Alignment and Spin Density Distributions in Organic High-Spin Molecules As Studied by ESR and ENDOR

12:35-13:40 Lunch (Room 201)

Chairpersons: Y. Sakaguchi (RIKEN)
 13:40-14:00 **O24:** S. Ueno (Univ. of Tokyo)
 Magnetic Field Effects on Biological Phenomena
 14:05-14:25 **O25:** H. Sugawara (Univ. Tokyo)
 Morphology of Liquid Interfaces in Magnetic Field
 14:30-14:50 **O26:** N. I. Wakayama (Nat. Inst. Mater. & Chem. Res.)
 Magnetic Support of Combustion in Diffusion Flames under Microgravity (Video)
 14:55-15:25 **O27:** I. N. Moline (Inst. Chem. Kinet. Combs., Russia)
 Zero and Low Field Features in MARY Spectra
 15:35-15:40 H. Hayashi (RIKEN)
 concluding Remarks

平成7年度総合研究大学院大学修了学生及び学位論文名

構造分子科学専攻

氏 名	博 士 論 文 名	付記する専攻分野	授与年月日
久 司 美 登	Activation of Carbon Dioxide by Metal-Sulfur Cluster ~金属硫黄クラスターによる二酸化炭素の活性化~	理 学	H 7. 9.28
伊 藤 哲 二	エチレンジアミノグリオキシム金属錯体を用いたプロトン-電子連動システムの開発	理 学	H 8. 3.21
畠 中 邦 夫	フェナレニル構造を基盤とする新規安定中性ラジカルの開発	理 学	H 8. 3.21
松 本 正 和	Topology and Dynamics of Hydrogen Bond Network in Liquid Water	理 学	H 8. 3.21
太 田 哲	Studies on Novel 1,3-Dithiole Compounds Containing Thiphen-Related Systems	理 学	H 8. 3.21
小 江 誠 司	Synthesis of Novel Higher-Nuclearity Heterometallic Sulfide Clusters by a Building Block Method	理 学	H 8. 3.21
北 村 千 寿	Studies on New Narrow-Bandgap Polymers Composed of Aromatic-Donor and <i>o</i> -Quinoid-Acceptor Segments	理 学	H 8. 3.21
Badruz Zaman	Synthesis and Properties of Centrosymmetric DDQ Analogs and Their Charge-Transfer Complexes	理 学	H 8. 3.21
唐 健	Microwave Spectroscopy of the Sulfur-Bearing Transient Molecules and Theoretical Study on the Renner-Teller Effect of Tetra-Atomic Molecules	理 学	H 8. 3.21
豊 原 清 綱	Elucidation of Metal-Carbon Bond Characters in CO ₂ Multi-Electron Reduction on Metals	理 学	H 8. 3.21
董 健	Spectroscopic Study on Nonplanar Molecular Donor BDNT and Its Monocation and Dication Salts	理 学	H 8. 3.21
中 島 洋	Investigation on Molecular Catalysts for Activation and Effective Fixation of CO ₂	理 学	H 8. 3.21
比江島 俊 浩	一次元フタロシアニン伝導体の高圧下の電子物性—中心金属から配位子への電子の移動—	理 学	H 8. 3.21
吉 越 章 隆	放射光励起シリコンガスソース分子線エピタキシーにおける Si (100) 表面上の SiH _n の検出と Si 膜形成機構	理 学	H 8. 3.21

機能分子科学専攻

氏 名	博 士 論 文 名	付記する専攻分野	授与年月日
河 野 光 彦	Photodissociative Excitation Processes Studied by Vacuum UV Absorption and Fragment Fluorescence Spectroscopies	理 学	H 7. 9.28
Denis Proshlyakov	Molecular Mechanisms of Enzymatic Catalysis by Cytochrome <i>c</i> Oxidase in the Reaction With Hydrogen Peroxide : Resonance Raman and Visible Absorption Studies	理 学	H 7. 9.28
笠 井 香代子	Preparation and Reactions of Early Transition Metal Complexes	理 学	H 8. 3.21
兒 玉 健	フラーレンのラジカルイオンの分光学的研究	理 学	H 8. 3.21

総合研究大学院大学平成 8 年度 (4 月入学) 新入生紹介

専 攻	氏 名	所 属	研 究 テ ー マ
構造分子科学	荒 木 光 典	分子構造学第一	短寿命分子の高分解能分光
	後 藤 義 夫	相関分子科学第一	クロロペルオキダーゼの反応活性種の検討
	鈴 木 和 治	化学試料室	分子性有機伝導体の開発
	銘 荊 春 隆	反応動力学	有機金属化合物ガスを用いた放射光励起表面反応
	米 原 由華子	物性化学	フタロシアニン導体の高圧物性
	Nath, Krishna G.	極端紫外光実験施設	放射光を用いた光電子顕微分光法による固体表面の研究
	Bandyopadhyay, Pradipta	分子基礎理論第一	原子, 分子の多電子理論とその応用
機能分子科学	安 藝 理 彦	分子動力学	紫外共鳴ラマン分光法によるチトクロム酸化酵素の反応追跡 (プロトンポンプにおけるアミノ酸残基の役割)
	小 林 康 子	分子動力学	赤外吸収分光法によるチトクロム酸化酵素の反応追跡: プロトンポンプにおけるアミノ酸残基の役割
	佐 藤 あかね	分子集団動力学	分子性伝導体の開発およびその物性に関する研究
	田 坂 基 行	錯体触媒	核酸の特定部位を認識・変換する人工金属錯体
	寺 西 慶 哲	分子基礎理論第二	化学反応動力学の理論
	初 井 宇 記	基礎光科学	X線を照射したときにおこる吸収過程と吸収に伴う脱励起過程の研究
	山 本 晃 司	分子動力学	レーザーパルス温度ジャンプ法を用いた構造転移ダイナミクスの研究
	今 村 稔 (研究生, ~ 9.30)	分子基礎理論第二	有機物導体の電子状態と物性

研究会報告〈プログラムを掲載〉

実験家のための理論，理論家のための実験分子科学

日程 9月26日

座長：高須昌子（金沢大）

10：00－10：10

谷村吉隆 始めに

10：10－11：00

David Chandler (UCLB) Mechanism of the primary charge transfer in photosynthesis

11：00－11：50

梶田孝司（阪大理） 複雑系の光物性

（ミオグロビンのレーザー分光を中心に）

11：50－13：30 昼食

座長：谷村吉隆（分子研）

13：30－14：20

高見道生（理研） 液体ヘリウム中の原子分子分光

14：20－15：10

佐藤幸紀（東北大） 原子共鳴線の衝突広がりを利用する反応遷移領域分光

15：10－15：30 休憩

座長：鹿野田一司（分子研）

15：30－16：20

阿部修治（電総研） 共役高分子の非線形光学応答

16：20－17：10

南不二雄（東工大） 光混合法による半導体量子井戸の電子構造とダイナミックス

17：10－18：00

五神 真（東大） 擬1次元電荷移動錯体結晶における励起子ストリングと光誘起電荷輸送

18：30－ 懇親会

分子研研究会「液晶の分子科学」プログラム

1995年11月30日－12月2日

分子科学研究所研究棟 101 室

11月30日(木) 午後

14：00－14：10 研究会の趣旨説明

（分子研）宮島清一

「二次元系の秩序化過程」（座長 宮島清一，石井菊次郎）

14：10－15：00 L 1 二次元固体の分子科学

（阪大理）稲葉 章

15：00－15：50 L 2 グラファイト表面上のアルコールおよびジオール単分子層の構造と相転移

（岡山大理）森重国光

15：50－16：10 休憩

16：10－17：00 L 3 表面，界面，薄膜における液晶秩序

（電総研）横山 浩

17：00－17：20 総合討論

17：40－19：40 懇親会（職員会館2階）

12月1日(金) 午前

「誘電秩序状態の微視的起源」（座長 久保 厚，大内幸雄）

9：00－9：50 L 4 カイラルスメクチック相逐次相転移の分子論

（山形大工）香田智則

9：50－10：30 L 5 反強誘電性液晶の分子構造及び分子運動上の特質

——¹³C NMR より——

（分子研）中井利仁

10：30－10：50 休憩

10：50－11：40 L 6 液晶における無関反強誘電性と分子長軸まわりの束縛回転

（東工大工）福田敦夫

11：40－12：00 総合討論

12 : 00 - 13 : 30 昼休み

12月1日(金) 午後

「分子ダイナミクスとマクロ物性」(座長 加藤立久, 竹添秀男)

13 : 30 - 14 : 20 L 7 反強誘電性液晶における相転移, スイッチングおよび集団モード
のダイナミクス

——現象論的自由エネルギーによりどこまでわかるか——

(名大工) 折原 宏

14 : 20 - 15 : 10 L 8 分子間の誘電秩序と分子内の回転秩序との競合がもたらす相転移
(分子研) 宮島清一

15 : 10 - 15 : 30 休憩

15 : 30 - 16 : 20 L 9 赤外分光法による液晶配向の動的な研究

(北里大理) 片山詔久

16 : 20 - 17 : 10 L 10 過渡回折格子法で見た液晶分子ダイナミクス
(京大理) 寺嶋正秀

17 : 10 - 17 : 30 総合討論

17 : 30 - 19 : 00 夕食

19 : 00 - 21 : 00 ポスターセッション (職員会館地下)

12月2日(土) 午前

「シミュレーションの現在と未来」(座長 山下 護, 谷村吉隆)

9 : 00 - 9 : 50 L 11 定圧分子動力学法による液晶相転移の研究
——単純なモデルからのアプローチ——

(静大工) 青木圭子

9 : 50 - 10 : 40 L 12 リン脂質二重層膜の分子動力学シミュレーション
——問題点の抽出と再考——

(東工大総合理工) 岡崎 進

10 : 40 - 11 : 00 休憩

11 : 00 - 11 : 50 L 13 分子性結晶の構造予測

——MDCPの展開——

(お茶大理, 東大工) 平野恒夫, 田島暢夫

11 : 50 - 12 : 10 総合討論

12 : 10 - 13 : 30 昼休み

12月2日(土) 午後

「新物質, 新機能の開拓」(座長 堀 佳也子, 横山 浩)

13 : 30 - 14 : 20 L 14 水素結合による超分子液晶の構築とその動的特徴の発現
(東大生産研) 加藤隆史

14 : 20 - 15 : 10 L 15 強誘電・反強誘電性液晶の層構造と分極に関する特異現象
(阪大工) 尾崎雅則, 吉野勝美

15 : 10 - 15 : 30 休憩

15 : 30 - 16 : 20 L 16 シグマトロピー型トロポノイド液晶
(九大機能研) 森 章

16 : 20 - 16 : 40 総合討論

16 : 40 - 16 : 50 研究会のまとめ (名大理) 大内幸雄

ポスター講演

P 1 Twist-Grain-Boundary-A 相におけるスクリュウ転位の dynamics

○太田朋子, 木村康之, 早川礼之助 (東大工)

P 2 反強誘電性液晶の非線形誘電率

○木村康之, 早川礼之助 (東大工)

P 3 誘電応答からみたいいくつかのスメクチック液晶相の特徴

平岡一幸 (東京工芸大工)

P 4 キラルな液晶性物質の結晶構造解析

○堀 佳也子, 伊藤恭子, 黒越祥子 (お茶の水大理)

P 5 X線による強誘電性液晶の電場効果の研究

○野村健二, 柳 弘一郎, 寺内 暉, 笠谷祐史*, 伊藤信行**, 実吉秀治** (関学大理,
*静岡理工科大, **シャープ機能デバイス研)

P 6 二量体型反強誘電性液晶の構造と物性

○高西陽一, 楠本哲生*, 磯崎忠昭**, 鈴木義一**, 檜山爲次郎***, 竹添秀男, 福田
敦夫 (東工大工, *相模中研, **昭和シェル石油, ***東工大資源研)

P 7 反強誘電性液晶の発現における不斉炭素部の嵩高さの効果

○大内幸雄, 吉岡康恵, 石井久夫, 関 一彦, 北村雅人, 野依良治, 高西陽一*, 西山伊
佐** (名大理, *東工大工, **ジャパンエナジー)

- P 8 反強誘電性液晶の分極に関する私見
竹添秀男 (東工大工)
- P 9 鎖状炭化水素の分子間配置の形成
——アモルファス状態からの緩和過程——
○石井菊次郎, 仲山英之, 額賀昌子 (学習院大理)
- P 10 ネマティック液晶 MBBA の 2 次元 ^1H 多重パルス NMR の実験
星野鉄哉, ○久保 厚, 寺尾武彦 (京大理)
- P 11 コレステリック液晶の拡散が NMR スペクトルに与える影響
○西山裕介, 久保 厚, 今城文雄, 寺尾武彦 (京大理)
- P 12 ベクトル磁場勾配下のスピンエコー減衰による一軸性液晶の拡散係数テンソル
○大石 修, 宮島清一 (分子研)
- P 13 モデル液晶分子のせん断流れの非平衡分子動力学シミュレーション
○森 教安, 中村喜代次 (阪大工)
- P 14 液晶/ポリイミドオリゴマ界面の分子動力学計算
○米谷 慎, 岩壁 靖, 近藤克己 (日立研究所)
- P 15 液体中の緩和的分子運動
——ラマンスペクトルによるアプローチ——
○仲山英之, 矢島佐知子, 石井菊次郎 (学習院大理)
- P 16 液晶混合系の振動ラマン測定
○林 直毅, 加藤立久 (分子研)
- P 17 コマンドサーフェイス上の液晶の配向に関する赤外, ラマン分光
○武藤明子, 片山詔久, 岩崎楨夫, 林 直毅*, 加藤立久*, 関 隆広**, 市村國宏** (北里大理, *分子研, **東工大資源研)
- P 18 液晶素子の時間分解赤外分光と SVD 解析
○加藤千尋*, 濱口宏夫 (神奈川科学技術アカデミー, *: 現在, 神奈川産総研)
- P 19 時間分解赤外分光法を用いた液晶及び液晶配向力の動的評価
○浦野妙子, 町田 茂, 佐野健二, 濱口宏夫* (東芝研究開発センター, *神奈川科学技術アカデミー)
- P 20 ポリアミノ酸-CRA 膜による水素結合型液晶の電場応答高速化
○町田 茂, 浦野妙子, 佐野健二, 加藤隆史* (東芝研究開発センター, *東大生産研)
- P 21 時間分解偏光赤外測定法による cis, trans- γ -ラクトン環を含む強誘電性液晶の研究
谷池康司郎, ○松元寿樹, 佐藤 孝, 坂口和彦, 竹平喜和, 尾崎幸洋 (関学大理, 阪市大

理, ダイソー)

- P 22 2つのカルボニル基を持つ δ -ラクトン環を含む強誘電性液晶の光学スイッチング
——時間分解赤外測定及び偏光赤外測定による研究——
○谷池康司郎, 尾崎幸洋, 池本哲哉* (関学大理, *三菱レーヨン)
- P 23 (側鎖型高分子液晶/低分子液晶) 複合系の液晶特性と光スイッチングの高速化
○山根大和, 菊地裕嗣, 梶山千里 (九大工)
- P 24 (高分子/液晶) 複合膜から構成されるハイブリッド型セルの低電圧光スイッチング
○Jeong Hwan-Kyeong, 菊地裕嗣, 梶山千里 (九大工)
- P 25 シクロトリホスファゼン誘導体の液晶転移
○守屋慶一 (岐阜大工)

「光電子分光法の現状と将来—SOR と分子科学を中心に」

1995 年 11 月 13 日—14 日 分子科学研究所研究棟 101 号室, 201 号室

11 月 13 日(月) 午後 「新しい実験技術」「表面・界面」

12 : 30 ~ 受付 & coffee

13 : 20 提案者から (関 一彦, 上野信雄, 高橋 隆)

13 : 30 原田義也 (千葉大工) MEEM (メタステーブル電子放射顕微鏡) による固体表面
の研究

14 : 15 木下豊彦 (分子研 UVSOR) 光電子顕微鏡による磁区観察

14 : 45 谷口雅樹 (広大理) 光電子・逆光電子分光と半導体電子状態の研究

15 : 20 coffee break

15 : 50 河野省三 (東北大科研) 表面バンド分散と内殻光電子分光・回折

16 : 35 宗像利明 (理研) 吸着分子の 2 光子光電子分光

17 : 10 河合 潤 (京大工) 共鳴発光の分子科学への応用

17 : 45 石井久夫 (分子研, 名大理) 有機/無機界面の電子構造

18 : 15 懇親会 (研究棟 201 号室)

11 月 14 日(火) 午前 「共鳴光電子分光 (内殻) の最近の進展」

9 : 00 上田 潔 (東北大科研) 気体原子分子の共鳴 Auger 電子分光 (Review)

9 : 45 佐々木貞吉 (原研) S 1s 及び Cl 1s の共鳴光電子分光
—オージェ共鳴ラマン散乱

10 : 20 coffee break

10 : 40 島田広道 (物質研) (B, C, N) 化合物の共鳴光電子放出過程

11 : 05 高田恭孝 (分子研) Ni 化合物の 2p 共鳴 Auger 電子分光

11 : 30 木村昭夫 (東大物性研) 遷移金属化合物の 2p 共鳴光電子分光

12 : 05 lunch (適宜) & coffee break

11 月 14 日(火) 午後 「価電子帯・放出角分布研究の最近の進展」

13 : 10 高橋 隆 (東北大理) 強相関系物質の高分解能光電子分光

13 : 50 大門 寛 (阪大基礎工) 2 次元光電子分光による価電子帯研究と光電子回折

14 : 40 coffee break

15 : 00 奥平 (神谷) 幸司 (千葉大工) 有機分子薄膜の ARUPS I : 角度分布解析の現状と分
子配向決定

15 : 30 長谷川真史 (分子研) 有機分子薄膜の ARUPS II : 理論計算との比較
(全価電子スペクトルと励起光エネルギー依存性)

16 : 05 日野照純 (千葉大工) フラレーン類の光電子分光

16 : 50 おわりに

国際研究協力事業報告

日英協力「放射光利用化学 5 + 5 ミーティング」

1) 会議の概要

1995年9月2日と3日、分子科学研究所において放射光利用分野の5+5ミーティングを開催した。前回は1993年に英国ダレスベリー研究所において開催されている。英国からは、キーパーソンのI. H. Munro教授, J. B. West博士, G. van der Laan博士, S. S. Hasnain教授, D. Norman教授の5名が参加した。日本側は、伊藤分子研所長の他、研究報告者として、伊吹紀男, 宇理須恒雄, 小杉信博, 見附孝一郎, 田原太平, 鎌田雅夫, 木下豊彦, 濱の分子研スタッフのほか、関一彦, 名古屋大学教授, 上田潔, 東北大学助教授が各々最近の研究成果を報告した。この他、討論には、井口洋夫, 前機構長, 木村克美, 前日本側キーパーソン, 渡辺誠, 東北大学教授, 分子研来所中の外国人研究者など多数の参加を得て活気に満ちた研究会となった。Munro教授の最近の状況報告では、英国の研究体制が大幅に変わりつつあるとのことで、1993年においてSERCと称していた組織は無くなり、ダレスベリー研究所は新たにできた、The Council for the Central Laboratory of the Research Councilの下に置かれ、CCL-Daresbury Laboratoryと称されることになったとのことであった。研究体制はまだまだ組織整備される状況にあり、英国の基礎科学研究環境の厳しさの一端を感じさせるものであった。日本側は小杉教授が現在進めているビームラインのスクラップ&ビルトおよび将来計画の検討状況の説明を行なった。研究報告の内容は以下に記すプログラムのとおりである。会議の最後には将来の研究協力についての一般討論を行なった。日英交流の今後の計画として、1995年田中慎一郎助手のダレスベリー研究所への派遣と表面の研究、1996年の濱助教授の派遣計画、1997年の光反応の共同研究(Munro-宇理須)などについて討論した。また、次の5+5ミーティングを1998年VUV12の国際会議の付近におこなってはどうかという提案について討論した。

2. プログラム

The 4th UK-JPN Joint Symposium on SR-Molecular Science

on Saturday, 2 September and Sunday, 3 September 1995

at Institute for Molecular Science

September 2 (Saturday)

T. Urisu (R101)

9:00-10:15	Welcome, Introductions	M. Ito
	General status of SRS and Daresbury Review of UK/Japan Agreement	
		I. H. Munro
	Present Status of UVSOR	N. Kosugi

T. Ibuki (R101)

10:45-11:30	Photoelectron Spectroscopy	J. B. West
11:30-12:00	Autoionizing resonances of NO and C ₂ H ₂ studied by two-dimensional photoelectron spectroscopy	K. Mitsuke
12:00-12:30	Resonance Auger Spectroscopy	K. Ueda (Tohoku Univ.)
12:30-13:15	Lunch (R201)	
13:15-14:45	Tea followed by tour of UVSOR (poster at each beam line)	T. Tahara

M. Kamada (R101)

14:45-15:15	Spin polarized photoemission using linearly polarized light	T. Kinoshita
15:15-16:00	Magnetic X-ray dichroism	G. van der Laan
16:00-16:30	Coffee break (R201)	

T. Kinoshita (R101)

16:30-17:00	Time resolved spectroscopy by using UVSOR	M. Kamada
17:00-17:30	SR photochemistry on the semiconductor surface	T. Urisu
17:30-18:15	Biological spectroscopy	I. H. Munro
18:15-19:00	Free time	
19:00-	Dinner party at Faculty Club	

September 3 (Sunday)

T. Tahara (R101)

9:00-9:30 NEXAFS (polymer, organic molecules)

9:30-10:15 Large molecules EXAFS

10:15-10:30 Coffee break (R201)

K. Mitsuke (R101)

10:30-11:15 Surface Science Studied at Daresbury

11:15-11:45 FEL on the UVSOR

N. Kosugi (R101)

11:45-12:30 General open discussion on future work

12:30-12:40 Closing remark

K. Seki

S. S. Hasnain

D. Norman

H. Hama

T. Urisu/I. H. Munro

分子研コロキウム

第 639 回 平成 7 年 8 月 25 日 Two-color experiments combining a (conventional or a free election) laser with the Synchrotron Radiation.

(Laurent Nahon)

第 640 回 9 月 6 日 X線回折法による超臨界流体の構造研究 (Structural Study on Supercritical Fluids by X-ray Diffraction) (西川 恵子)

第 641 回 9 月 13 日 Nickelalactones as Carboxylic Acid Equivalents in the C-C-Bond Formation with Alkyl Iodides (Reinold Fischer)

第 642 回 10 月 18 日 Coherent Control-from Theory to Reality (Moshe Shapiro)

第 643 回 10 月 26 日 Snapshots of Chemistry: Product Imaging of Molecular Reactions (Paul L. Houston)

第 644 回 11 月 16 日 DNA 塩基配列の分子認識 (黒田 玲子)

第 645 回 11 月 22 日 分子性金属・超伝導体結晶の設計と構造化学 (小林 速男)

第 646 回 12 月 6 日 分子触媒による不斉増殖 (野依 良治)

第 647 回 12 月 13 日 Hemoglobin Dynamics From Time Resolved Resonance Raman Spectroscopy. (Tom G. Spiro)

第 648 回 平成 8 年 11 月 8 日 Potential Energy Surfaces of Heavy Element Systems by the Spin-orbit CI Method (スピン軌道 CI 法を用いた重原子系のポテンシャル面の計算) (薮下 聡)

第 649 回 2 月 7 日 計算化学でタンパク質がどこまで解るか? (斎藤 稔)

第 650 回 2 月 21 日 Metal Complexes as Targeting Agents for Nucleic Acids (塩谷 光彦)

共同研究採択一覧

平成8年度（前期）共同研究

課題研究

化学合成した金属酵素モデルによる酵素分子変換系の研究	九大有機化学基礎研セ	成田 吉徳
炭素クラスター科学の新展開	法政大	丸山 有成

協力研究

トルエン誘導体のメチル基内部回転運動の解析と電子状態効果の理論的解明	早稲田大理工	藤井 正明
二成分クラスターの幾何構造と電子状態	慶應大理工学研究科	岸 令子
マルチカノニカル法による疎水水和を考慮したペプチドの動的立体構造の研究	新技術事業団柳田生体運動子プログラム	人佐 正幸
非断熱遷移過程における量子散逸効果	筑波大	有光 敏彦
金属原子を含むフリーラジカルの高分解能分子分光	長岡技術科学大	伊藤 治彦
シトクロム P450 IAZ の構造と反応機構：共鳴ラマン法による解析	東北大反応化学研	佐藤 秀明
ブルー銅タンパク質の紫外共鳴ラマンスペクトル	茨城大理	高妻 孝光
時間分解共鳴ラマン分光法によるミオグロビン—過酸化水素複合体の研究	慶應大医	江川 毅
アミノ酸の電子状態と酸・塩基共存影響	熊本大理	市村 憲司
合成ダイヤモンドのカラーセンターにおける励起・緩和過程の解明	大阪大基礎工	半沢 弘昌
分子分光法による液晶配向の光制御メカニズムの研究	北里大理	片山 詔久
表面吸着種の多光子光電子分光による励起状態の研究	横浜市立大理	木下 郁雄
s-テトラジンの光解離機構の解明	東農工大学院生物システム応用科学	高柳 正夫
光感受性触媒による非線形化学反応のダイナミックス	奈良教育大教育	松村 竹子
画像分光法による分子衝突過程の研究	東京都立大理	田沼 肇
光誘起結合開裂反応における磁場効果・磁気同位体効果	金沢大薬	中垣 良一
層間場における金属錯体の物性	国際基督教大教養	佐野 瑞香
有機伝導体の加圧下 NMR	お茶の水女大理	河本 充司
d- π 電子結合型システムの構築	北陸先端科学技術大学院大	北川 宏

高原子価非ヘム鉄錯体の設計・構築	名工大	増田 秀樹
変異ヘム蛋白質における不安定中間体のキャラクタリゼーション	京大大学院工学	石森浩一郎
ヘテロ原子を含む分子力場の精密化	横浜国立大工	榊原 和久
高スピンカルベンネットワークを目指した高次集積化	九大有機化学基礎研セ	松田 建児
Ni 内殻吸収スペクトル (XAFS) の解析	京大工	吉田 朋子
イオン照射固体材料のフェムト秒蛍光測定	金属材料技術研	石岡 邦江
振電励起したヨウ化メチルの光イオンダイナミクス	九大大学院総合理工学	渡慶次 学
フタロシアニン 2 量体および光学活性フタロシアニン 1 次元導電体の構築とキャラクタリゼーション	東北大学院理学	小林 長夫
反応制御を目指したクラスター反応の研究	神戸大理	富宅喜代一
EXAFS 法による短寿命反応中間体の構造解析	立命館大理工	小提 和彦
複核金属錯体の構造研究	三重大工	佐藤 博保
超臨界状態における各種溶媒並びに電解質水溶液の構造化学的研究	立命館大理工	大瀧 仁志
種々のカルボン酸架橋クロム(Ⅲ)三核錯体の磁気的性質	埼玉大理	藤原 隆司
シス—ジアンミンテトラニトロコバルト(Ⅲ)酸錯体の性質	岡山大理	小島 正明
化学修飾ヘム蛋白質の電子移動反応の研究	奈良女大理	塚原 敬一
配位不飽和ルテニウム化合物の触媒作用	大阪大基礎工	真島 和志
RISM 方程式を解くための高速アルゴリズムの開発	京大原子エネルギー研	木下 正弘

研究会

大気化学反応の素過程	北大電子科学研	川崎 昌博
励起子研究…今日の到達点とこれからの課題	京大総合人間	林 哲介
若手分子科学研究者のための物理化学研究会	姫路工大理	小谷野猪之助
有機機能材料の基礎となる新規バイ電子系の分子設計と創出	広島大工	大坪 徹夫
ポリマー・生体系の分子科学	分子研	岡本 祐幸
極紫外光プロセスの基礎—ナノ加工と分子科学—	分子研	宇理須恒雄

UVSOR 課題研究

BL2B2 用斜射入分光器の開発建設	分子研	見附孝一郎
放射光励起光化学反応用高効率分光器の開発	分子研	宇理須恒雄

BL7B の整備と新分光システムの性能試験

福井大工

中川 英之

UVSOR 協力研究

極端紫外光によるニトリル化合物の光解離過程の研究

いわき明星大理

神田 一浩

VuV 光分解で生成するイオン, 光同時計測

東工大理

正田 巧

スズ (IV) 化合物の吸収スペクトルと光化学過程

新潟大理

徳江 郁雄

アミノ誘導体の真空紫外光励起状態と光誘過程

広島大理

田林 清彦

放射光励起反応によるナノ構造形成の研究

東大大学院工学

尾嶋 正治

極端紫外光実験施設における STM の立上げと調整

豊橋技大

英 貢

Si (III) - $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ - (Au, Cu) の角度分解光電子分光

名大工

曾田 一雄

ペロブスカイト型 Mn 酸化物の光電子分光

東北大大学院理学

高橋 隆

フラーレン類の光電子分光

千葉大工

日野 照純

放射光を用いた角度分解光電子スペクトルによる
BTQBT/MoS₂ 単分子薄膜の 2 次元構造と電子状態

千葉大工

上野 信雄

光電子分光法による有機電界発光素子のモデル界面の電子
構造

分子研

石井 久夫

UVSOR 招へい研究

UVSOR BL-7A 再構築計画の検討

鳴門教育大

松川 徳雄

UVSOR 施設利用

層状イオン結晶の励起子緩和機構

山形大理

大西 彰正

Ce ドープフッ化物および酸化物結晶のレーザー材料とし
ての光学的性質の研究

東北大工

鈴木 吉朗

元素添加およびイオン打ち込み非晶質シリカの発光および
吸収のメカニズムの解明

早稲田大理工

大木 義路

Pb ハライド結晶および混晶系の励起子発光

福井大工

中川 英之

非晶質 CdI₂ の結晶化過程 (IV)

福井大工

福井 一俊

オージェ・フリー発光のスペクトル形状の温度変化

信州大工

伊藤 稔

フッ素-炭素系の真空紫外分光

名大理

関 一彦

グリセリン筋の低温時分割蛍光分光

名大理

谷口美恵子

フッ化フラーレン単結晶の反射スペクトル

京大理

神野 賢一

半導体ダイヤモンド薄膜の光電子放出特性の評価

大阪大工

平木 昭夫

非晶質フッ化物中の Ce³⁺ イオンの発光の密度依存性

工技院大阪工業技術研 西井 準治

内殻励起子の 2 光子分光

大阪歯大 辻林 徹

電界分極石英ガラスの光学特性

宮崎大工 黒澤 宏

アルカリ土類弗化物の VUV 励起発光

琉球大教育 江尻 有郷

酸化物単結晶の紫外光反射測定・ルミネッセンス測定

分子研 細野 秀雄

BIS 用バンドパス検出器の波長感度校正

分子研 植田 尚之

窒化物半導体の軟 X 線吸収

福井大工 山本 嵩勇

高分子およびフラーレン類の軟 X 線吸収分光

名大大学院理研 大内 幸雄

Si (III) 表面に吸着したベンゼン分子の光電子分光法によ
る研究

大阪府立大工 田口 幸広

PEPICO 法により検出した固体表面反応と固体内部での色
中心生成反応の関連

神戸大発達科学 中川 和道

表面吸着分子の光化学反応の研究

広島大理 関谷 徹司

電子-光イオン・コインシデンス測定法による放射光誘起
イオン脱離過程の研究

分子研 間瀬 一彦

放射光励起による薄膜成長機構の解析

豊橋技大 吉田 明

固体バラ水素中の CH₅⁺ の分光学的研究

京大大学院理学 志田 忠正

アモルファス半導体の光誘起現象に関する研究

岐阜大地域共同研究セ 林 浩司

SR 光放射による K ハライドからの基底 K 原子脱離の時間
応答性

分子研 鎌田 雅夫

ダイヤモンドの放射光励起エッチング

分子研 大橋 治彦

1 - 3 価分子陽イオンの生成と解離過程

大阪市立大工 増岡 俊夫

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

愛媛大理 長岡 伸一

遷移金属カルボニル錯体のイオン化解離過程の研究

姫路工大理 小谷野猪之助

紫外レーザーと放射光を組み合わせた極端紫外分子分光

分子研 見附孝一郎

Intraband Luminescence on the Excitation of Solids by 12-
40-eV-Photons

分子研 Aleksandr L.

X 線多層膜望遠鏡の較正

東京大理 常田 佐久

火星探索機プラネット B 搭載極端紫外光センサーの性能
評価

東大大学院理学 中村 正人

希ガス固体表面から光励起脱離する励起中性原子の絶対収
率の測定

学習院大理 荒川 一郎

原子層成長によって作製した軟 X 線用多層膜の評価

理化研 青柳 克信

放射光による光電子顕微分光実験	分子研	木下 豊彦
希土類化合物の内殻吸収	分子研	木村 真一
BL5B の整備	分子研	木村 真一
CePbSb と PbAs の光学伝導度の異方性の研究	東北大科学計測研	池沢 幹彦
超イオン導電ガラスの遠赤外・ミリ波分光	東北学院大工	淡野 照義
遠赤外領域における高圧下反射測定法の開発	神戸大理	難波 孝夫
CeNiSn のエネルギーギャップの検証	神戸大理	太田 仁
NiS の赤外領域反射スペクトル	神戸大理	岡村 英一
酸化物単結晶の遠赤外透過測定	分子研	細野 秀雄
時間分解赤外分光	分子研	木村 真一
強相関伝導系物質の磁場中赤外分光	分子研	木村 真一
アルカリ金属を添加した ZrO_2 の XAFS による構造解析	東京学芸大	長谷川貞夫
タリウムの 1 価・3 価混合原子価物質系の軟 X 線領域での光電子収量スペクトル	名大情報文化部	森 昌弘
ナトリウムイオン交換型ゼオライトにおけるナトリウムの局所構造	名大工	服部 忠
担持ルテニウム触媒における担体効果の XAFS による解析	名大工	吉田 寿雄
Cu/TiO ₂ 触媒の Cu-L 殻 XANES による構解析	京大工	吉田 郷弘
Mo L 殻 XANES による Mo^{6+} 局所構造の検討	京大工	田中 庸裕
珪酸塩ガラスの Na, Al, Si の K-XANES	京都教育大	村田 隆紀
アルカリシリケートガラスの高密度化機構の研究	工技院大阪工業技術研	北村 直之
porous Ge, Si 内殻励起発光実験	鳴門教育大	松川 徳雄
BL-7A の整備	分子研	木下 豊彦
SOR 一貫プロセスによるテフロン of 微細構造形成	名大工	後藤 俊夫
共有結合性絶縁材料の放射光励起脱離過程	名大工	正島 宏祐
SOR 光励起による完全ドライプロセス技術に関する研究	名大先端技術共同研究セ	森田 慎三
SOR 光のリソグラフィプロセスへの応用に関する研究 (I)	名工大	梅野 正義
ダイヤモンドの放射光励起エッチング	琉球大教育	石黒 英治
紫外光領域のフォトンエコー II	香川大教育	伊藤 寛
シンクロトロン放射光励起による ZnTe のホモエピタキシャル成長	佐賀大理工	小川 博司
BL8A の整備	分子研	木下 豊彦

半導体／絶縁体多層膜の内殻吸収	東北大科学計測研	渡辺 誠
軟 X 線領域における冷却 CCD 素子の量子効率測定	関西医科大	木原 裕
エステル類の C-K, O-K 励起による光解離過程の研究	広島大理	平谷 篤也
芳舌旗ポリエステル薄膜の内殻吸収スペクトル	鳥取大工	大内 伊助
内殻励起分子から放出された解離イオンの角度分解イオン収量スペクトルの測定	分子研	小杉 信博
BL8B1 気体計測装置の調整	分子研	伊吹 紀男
ダイヤモンド表面からの解離イオンの測定	分子研	伊吹 紀男

施設利用実施一覧

平成7年度（前期）UVSOR 施設利用

アルキルアンモニウム金属ハライドにおける励起子緩和機構	山形大理	吉成 武久
非晶質 CdI ₂ の結晶化過程（Ⅱ）	福井大工	福井 一俊
アルカリハライド混晶系におけるオージェ・フリー発光	信州大工	伊藤 稔
結晶及びアモルファス SiO ₂ の緩和励起子発光	京大理	神野 賢一
金属ハロゲン化物の励起子内部構造と緩和の相関	京大総合人間	林 哲介
内殻励起子の2光子分光	京大総合人間	渡辺 雅之
半導体ダイヤモンド薄膜の光電子放出特性の評価	大阪大工	平木 昭夫
金属酸化物の紫外分光	大阪電気通信大工	大野 宣人
鉛・錫ハライド結晶の内殻および吸収端励起子構造	海上保安大学校	藤田 正実
短波長レーザー用光学素子の特性評価	宮崎大工	黒澤 宏
Sr ₂ RuO ₄ 超伝導体の内殻共鳴光電子分光	東北大理	高橋 隆
La _{2-x} Sr _x CoO ₄ (0 ≤ x ≤ 1.5) の電子構造	神奈川工科大	小俣 孝久
InN の共鳴光電子分光	福井大工	山本 昂男
Si (100) 表面での Cs と Cl の共吸着構造と光脱離	豊橋技大	並木 章
シリコン表面に吸着したベンゼン分子の光電子分光法による研究	大阪府立大工	田口 幸広
GaAs (100)/Cs/O, GaAs (100)/K/O 系の光電子分光と SXAFS	分子研	田中慎一郎
重希土類化合物の共鳴光電子分光	分子研	木村 真一
光電子-光イオン・コインシデンス測定法による放射光誘起イオン脱離過程の研究	分子研	間瀬 一彦
放射光による半導体プロセスの開発	豊橋技大	吉田 明
放射光照射による a-Si: H の光劣化	豊橋技大	Ganjoo Ashtosh
二価金属ハライド混晶に於ける自己束縛励起子発光	和歌山大教育	宮永 健史
シンクロトロンによるアモルファス半導体の内殻電子励起効果に関する研究	分子研	林 浩司
SR 光照射によるアルカリハライドからのアルカリ原子放出	分子研	鎌田 雅夫

d 電子励起の光化学- CF ₃ I, CHF ₂ Br, CF ₂ Br ₂	北大電子科学研	川崎 昌博
1-3 価分子イオンの生成と解離過程の研究	大阪市立大工	増岡 俊夫
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	愛媛大理	長岡 伸一
遷移金属カルボニル化合物のイオン化解離過程の研究	姫路工大理	小谷野猪之助
エステル類の酸素 2s 吸収しきい電子スペクトルの測定	分子研	平谷 篤也
BL3A2 でのアンジュレーター利用のための整備	分子研	平谷 篤也
X線多層膜望遠鏡の較正	東京大理	常田 佐久
希ガス固体からの中性粒子脱離の動的過程の解明	学習院大理	荒川 一郎
凝縮系に生成する超励起状態からの負イオン生成	分子研	見附孝一郎
BL5B の整備	分子研	木村 真一
超イオン電導ガラスの遠赤外・ミリ波分光	東北学院大工	淡野 照義
低次元量子スピン系の赤外吸収分光	東工大理	腰原 伸也
微粒子の相転移	神戸大理	難波 孝夫
CeNiSn のエネルギーギャップの検証	神戸大理	太田 仁
近藤絶縁体の赤外吸収	分子研	木村 真一
リン化合物の P-K 吸収スペクトルの測定	宇都宮大工	中井 俊一
アルカリ金属を添加した MgO の構造解析	東京学芸大	長谷川貞夫
シリカマグネシア複合酸化物中のマグネシウムの局所構造	京大工	吉田 郷弘
アルカリおよびアルカリ土類金属添加酸化モリブデンの構造解析	京大工	田中 庸裕
porous Ge の内殻吸収スペクトル	鳴門教育大	松川 徳雄
元素添加物およびイオン打ち込み非結晶質シリカの発光・吸収のメカニズムの解明	早稲田大理工	大木 義路
鉛ハライド結晶の自己束縛励起子	福井大工	中川 英之
真空紫外光検出器の分光感度特性測定	京大化学研	佐藤 直樹
Si イオン注入 Al ₂ O ₃ 及び Al イオン注入 SiO ₂ の紫外光学特性	工技院大阪工業技術研	福味 幸平
超臨界エタンおよび超臨界希ガス中のアントラセンの光イオン化過程	神戸大発達科学部	中川 和道
CuCl 及び CuBr 微粒子吸収から見た相転移	神戸大理	桜井 誠
アモルファス材料の光反射スペクトルによる物性研究	香川大教育	川瀬 雅也
UVSOR 励起プロセスによるダイヤモンド薄膜の形成と極微細加工	名大工	後藤 俊夫

SOR 光によるプロセス技術に関する研究
放射光によるダイヤモンドのエッチング
50nm 分解能の X 線顕微鏡による大気中の生物像の観察
SR 光による紫外域フォトンエコー
金属酸化物表面の放射光励起エッチング反応
Cu/SiO₂ 多層膜の Cu-M, Si-L, O-K 吸収
ポリエステルフィルムの偏光内殻吸収スペクトルの測定
エステル類の酸素 Is 吸収による解離過程
BL8BI の整備
NaNO₂ および NaNO₃ 単結晶の VUV 反射スペクトル
PbTiO₃ 準安定固溶液中の Mg K-XAFS による研究
金属リン酸塩の局所的構造
波長域 40 ~ 200Å における多層膜反射鏡の性能評価

名大先端技術共同研究セ 森田 慎三
大阪市立大工 石黒 英治
関西医科大 木原 裕
香川大教育 伊藤 寛
分子研 正嶋 宏祐
東北大科学計測研 渡辺 誠
鳥取大教養 大内 伊助
分子研 平谷 篤也
分子研 平谷 篤也
京大理 加藤 利三
大阪大産業科学研 高橋 昌男
京都教育大 村田 隆紀
名大大学院理学 山下 広順

国際交流

海外からの研究者

1. 文部省外国人研究員 (客員部門)

Valentin N. Ostrovsky	(ロシア サンクトペテルブルク大学 主任研究員)	8.10. 1 - 9. 6.30
Sourav Pal	(インド 国立化学研究所 EI 研究員)	9. 3. 1 - 9.11.30
Michael C. Heaven	(アメリカ エモリー大学化学科教授)	8. 1.11 - 8. 8.31
Aleksandr Luštik	(エストニア タルトゥ大学準教授)	7.10. 4 - 8. 9.30
Enrique Szichman	(イスラエル ソルク原子力研究所 物理・応用数学部門研究員)	7.10. 1 - 8. 9.30
Fernando Rei Ornellas	(ブラジル サンパウロ大学化学研究所教授)	7. 9. 1 - 8. 6.30
Jean Pierre Bayle	(フランス パリ南大学助教授)	8.10. 1 - 9. 6.30
Michail A. Terekhin	(ロシア クルチャトフ研究所主任研究員)	8.10. 1 - 9. 9.30

2. 文部省外国人研究員

Kang, Tai Jong	(韓国 クエグ大学化学科助教授)	{ 8. 6.26 - 8. 8.25 8.12.20 - 9. 2.28
Kim, Yong Rok	(韓国 ヨンセイ大学化学科助教授)	{ 8. 6.24 - 8. 8.27 8.12. 1 - 9. 1.31
Ahn, Kwang-Hyun	(韓国 キョンヘー大学助教授)	{ 8. 7. 1 - 8. 8.31 9. 1. 3 - 9. 2.28
Ivanov, Valery Alexander	(ロシア 科学アカデミー N. S. クルナコフ一般無機化学研究所教授)	7.12. 1 - 8.11. 1
Ocherov, V. Iosifovich	(ロシア 科学アカデミー 化学物理研究所教授 (理論部長))	7.12. 5 - 8. 6. 4
Hrusak, Jan	(チェコ 科学アカデミー J. ヘイロフスキ物理化学研究所研究員)	8. 3. 1 - 8.11.30
Iakov L. Kogan	(ロシア チェルノゴロブカ化学物理研究所 主任研究員)	8. 9. 1 - 9. 6.30
Albert F. Wagner	(アメリカ アルゴンヌ国立研究所 主任研究員)	8. 7. 1 - 8.10.31

3. 学術振興会外国人研究者招へい

李 宇敏 (Yumin Li)	(中国 上海薬物研究所研究員)	7. 5.25 - 9. 5.24
Yang Shi	(中国 中国科学院 分子動力学研究所助手)	8. 1.16 - 8.11.15
Stephan Roy Meech	(イギリス イーストアングリア大学講師)	8. 3.27 - 8. 4.30
Abdei Wahed Fl zaizi	(フランス フランス国立中央科学研究所 博士課程学生)	8. 3.25 - 8. 6.22
Stephana Daniele	(フランス ニースソフィアアンティボリス大学 博士研究員)	8. 3.25 - 8. 6.22
Nilmori Sarkar	(インド インド科学研究所研究員)	8. 3.21 - 8. 5.31

Gehyas Syed Irfan (バングラデシュ バングラデシュ農業大学講師)	8. 3.29 - 8. 6.21
Kwon Yong Seung (横 容聖) (韓国 成均館大学助教授)	8. 3.28 - 8. 4.12

4. 特別協力研究員

Jong Keun Park (韓国 浦項科学技術大学化学科博士研究員)	7. 5. 1 - 8. 4.30
宮前孝行	7. 4. 1 - 9. 3.31
Elimclech M. Naphcha (イスラエル ヘブライ大学博士研究員)	8. 3.25 - 8. 5.25

海外渡航 (7 . 9 . 1 ~ 8 . 3 .31)

氏 名	所 属 ・ 職	期 間	目 的 国	目 的
中 村 宏 樹	理 論 研 究 系 教授	7. 8.28 ~ 7. 9. 3	イ ギ リ ス	反応動力学理論国際会議に出席し、招待講演を行うため
北 川 禎 三	分子構造研究系 教授	7. 9. 2 ~ 7. 9.14	フ ラ ン ス ド イ ツ チ ェ コ	ヨーロッパにおける生体金属分子科学の進展状況の調査のため
植 田 尚 之	極端紫外光科学研究系 助 手	7. 9. 6 ~ 7. 9.22	イ タ リ ア	「POLYSE'95」国際会議で研究発表を行うため
細 野 秀 雄	極端紫外光科学研究系 助 教 授	7. 9. 7 ~ 7. 9.17	ア メ リ カ イ タ リ ア	アメリカ光学会トピカルミーティング及び第8回絶縁体に関する照射効果国際会議に出席のため
薬 師 久 彌	分子集団研究系 教授	7. 9. 9 ~ 7. 9.14	チ ェ コ	国際学術研究「日本-チェコ分子科学共同研究の推進」に関する研究打合せのため
伊 藤 光 男	分 子 科 学 研 究 所 長	7. 9. 9 ~ 7. 9.15	チ ェ コ	国際学術研究課題「日本-チェコ分子科学共同研究の推進」に関する研究打合せのため
中 村 宏 樹	理 論 研 究 系 教授	7. 9. 9 ~ 7. 9.15	チ ェ コ	国際学術研究「日本-チェコ分子科学共同研究の推進」に関する研究打合せのため
渡 辺 芳 人	相 関 領 域 研 究 系 教授	7. 9.11 ~ 7. 9.28	ア メ リ カ	遺伝子工学的手法によるヘム蛋白質の分子機構解明のための調査・共同研究の打合せのため
浅 香 修 治	装 置 開 発 室 助 手	7. 9.11 ~ 8. 2.16	ア メ リ カ	赤外光高速光エコーの研究を行うため
鈴 木 俊 法	電子構造研究系 助 教 授	7. 9.14 ~ 7. 9.21	イ ギ リ ス	日英分子分光学及び光誘起過程ワークショップに出席のため
薬 師 久 彌	分子集団研究系 教授	7.10. 2 ~ 7.10.11	中 国	中国における導電性物質における研究動向の視察及び第5回日中合同セミナーに出席のため
今 枝 健 一	技 術 課 係 長	7.10. 4 ~ 7.10.16	中 国	第5回日中合同セミナーに出席のため
鹿野田 一 司	分子集団研究系 助 教 授	7.10. 5 ~ 7.10.12	中 国	第5回日中合同セミナーに出席し、研究発表を行うため

氏 名	所 属 ・ 職	期 間	目 的 国	目 的
田 中 慎一郎	極端紫外光実験施設 助 手	7.10. 6 ～ 8. 1. 5	イ ギ リ ス ロ シ ア フ ラ ン ス	国際学術研究「分子科学 5 分野における共同研究」 の実施及び研究打合せのため
首 藤 啓	理 論 研 究 系 助 手	7.10. 6 ～ 8. 3.23	フ ラ ン ス	「カオスと量子化」ワークショップに出席し、講 演を行う及び複素古典力学に関する討論・情報収 集を行うため
宮 島 清 一	分子集団研究系 助 教 授	7.10.19 ～ 7.10.28	韓 国	韓国物理学会年会等において招待講演を行うため
濱 広 幸	極端紫外光実験施設 助 教 授	7.10.24 ～ 7.10.28	韓 国	第 4 回国際放射光会議及び第 2 回アジア放射光フ ォーラムに出席のため
谷 村 吉 隆	理 論 研 究 系 助 教 授	7.11. 5 ～ 7.11.26	イ ス ラ エ ル	国際学術研究「化学反応動力学に関する研究」の 実施及び研究打合せのため
岡 本 祐 幸	理 論 研 究 系 助 教 授	7.11.12 ～ 7.11.16	台 湾	国際計算物理学会 (ICCP-3) に出席し、招待講演 を行うため
加 藤 立 久	分子構造研究系 助 教 授	7.11.12 ～ 7.11.21	ア メ リ カ	899-29Ti: S/Dye レーザー取扱いトレーニング並 びに半導体レーザーの性能調査のため
松 下 道 雄	分子構造研究系 助 手	7.11.12 ～ 7.11.25	ア メ リ カ	コヒーレント社製 899 リングレーザー取扱いトレ ーニングを受けるため
高 野 秀 路	分子構造研究系 助 手	7.11.30 ～ 8. 9.26	ド イ ツ	日本学術振興会の海外の中核的研究拠点への研究 者派遣事業により、ドイツケルン大学にて観測的 研究を行うため
岡 本 祐 幸	理 論 研 究 系 助 教 授	7.12.15 ～ 7.12.20	ア メ リ カ	環太平洋国際化学会議に出席し、講演を行うため
吉 田 啓 晃	極端紫外光科学研究系 助 手	7.12.16 ～ 7.12.22	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、講演を行 うため
岩 田 末 廣	理 論 研 究 系 教 授	7.12.16 ～ 7.12.23	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席のため
宇理須 恒 雄	極端紫外光科学研究系 教 授	7.12.17 ～ 7.12.22	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 を行うため
北 川 禎 三	分子構造研究系 教 授	7.12.17 ～ 7.12.23	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 を行うため

氏 名	所 属 ・ 職	期 間	目 的 国	目 的
薬 師 久 彌	分子集団研究系 教 授	7.12.17 ～ 7.12.23	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 を行うため
渡 辺 芳 人	相関領域研究系 教 授	7.12.17 ～ 7.12.23	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 及び座長を行うため
鈴木 教 之	錯体化学実験施設 助 手	7.12.17 ～ 7.12.23	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席のため
伊 藤 光 男	分子科学研究 所 長	7.12.17 ～ 7.12.24	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席のため
鈴木 俊 法	電子構造研究系 助 教 授	7.12.17 ～ 7.12.24	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、研究発表 を行うため
平 田 文 男	理 論 研 究 系 教 授	7.12.17 ～ 7.12.24	ア メ リ カ	1995 環太平洋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	7.12.17 ～ 7.12.24	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 を行うため
内 藤 幸 人	電子構造研究系 助 手	7.12.17 ～ 7.12.24	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、研究発表 及び討論を行うため
見 附 孝一郎	極端紫外光科学研究系 助 教 授	7.12.18 ～ 7.12.22	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 を行うため
中 村 宏 樹	理 論 研 究 系 教 授	7.12.18 ～ 7.12.23	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 を行うため
小 林 速 男	分子集団研究系 教 授	7.12.18 ～ 7.12.23	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、発表する ため
吉 原 経太郎	電子構造研究系 教 授	7.12.18 ～ 7.12.24	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、招待講演 及び座長を行うため
塩 谷 光 彦	錯体化学実験施設 教 授	7.12.18 ～ 7.12.24	ア メ リ カ	1995 環太平洋国際化学会議に出席し、研究発表 を行うため
小 倉 尚 志	分子構造研究系 助 手	8. 1.19 ～ 8. 1.28	ア メ リ カ	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」分野に係る酸素活性化及びプロトン 輸送に関する研究打合せのため

氏 名	所 属 ・ 職	期 間	目 的 国	目 的
小 崎 紳 一	相 関 領 域 研 究 系 助 手	8. 1.21 ～ 8. 1.29	ア メ リ カ	ゴードン会議出席並びに研究打合せのため
鈴 木 俊 法	電 子 構 造 研 究 系 助 教 授	8. 1.24 ～ 8. 1.31	台 湾	在外研究員（特定研究領域）として成層圏オゾン層における酸素原子反応の分子動力学に関する調査及び実験のため
小 杉 信 博	極端紫外光科学研究系 教 授	8. 1.29 ～ 8. 3.20	カ ナ ダ	在外研究員（特定研究領域）として放射光励起プロセスの反応素過程の研究実施のため
中 沢 浩	錯体化学実験施設 助 教 授	8. 2. 5 ～ 8. 2.11	台 湾	「有機シンポジウム」で講演及び討論を行うため
渡 邊 三千雄	装 置 開 発 室 助 教 授	8. 2.20 ～ 8. 2.28	ア メ リ カ	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」分野の共同研究実施に係る調査及び情報収集のため
奥 村 剛	理 論 研 究 系 助 手	8. 2.20 ～ 8. 3.25	ア メ リ カ	日本学術振興会重点領域国際研究による共同研究実施のため
岩 田 末 廣	理 論 研 究 系 教 授	8. 2.23 ～ 8. 3. 3	ア メ リ カ	サニベル会議に出席し、研究報告・討論及び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」分野に係る研究打合せのため
天 能 精一郎	理 論 研 究 系 助 手	8. 2.23 ～ 8. 3. 4	ア メ リ カ	第 36 回サニベルシンポジウムに出席し、発表するため
渡 辺 芳 人	相 関 領 域 研 究 系 教 授	8. 2.24 ～ 8. 2.29	ア メ リ カ	日本学術振興会重点研究国際協力事業「光誘起電荷移動」に関する共同研究打合せのため
塩 谷 光 彦	錯体化学実験施設 教 授	8. 2.24 ～ 8. 2.29	ア メ リ カ	日本学術振興会重点研究国際協力事業「光誘起電荷移動」に関する研究会に出席し、研究発表するため
山 下 敬 郎	化 学 試 料 室 助 教 授	8. 2.24 ～ 8. 2.29	イ ギ リ ス	国際学術研究「分子科学 5 分野における共同研究」の物質化学に関する日英 N + N 会議に出席のため
田 原 太 平	極端紫外光科学研究系 助 教 授	8. 2.24 ～ 8. 3. 2	ア メ リ カ	日本学術振興会重点研究国際協力事業「光誘起電荷移動」に関する研究会に出席のため
伊 藤 光 男	分 子 科 学 研 究 所 長	8. 2.24 ～ 8. 3. 3	ア メ リ カ	光誘起電荷移動に関する共同研究打合せ及び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」分野に係る第 7 回ステアリングコミッティーに出席のため
吉 原 経太郎	電 子 構 造 研 究 系 教 授	8. 2.24 ～ 8. 3. 3	ア メ リ カ	光誘起電荷移動に関する研究打合せ並びに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」分野に係るステアリングコミッティー出席及び共同研究実施に関する調査、情報収集のため

氏 名	所 属 ・ 職	期 間	目 的 国	目 的
小 林 速 男	分 子 集 団 研 究 系 教 授	8. 2.25 ～ 8. 2.29	ア メ リ カ	米国研究者との意見交換及びロチェスター大学の研究状況等の視察のため
薬 師 久 彌	分 子 集 団 研 究 系 教 授	8. 2.25 ～ 8. 3. 1	イ ギ リ ス	国際学術研究「分子科学 5 分野における共同研究」の物質化学に関する日英 N + N 会議に出席し、研究打合せをするため
谷 村 吉 隆	理 論 研 究 系 助 教 授	8. 2.25 ～ 8. 3. 2	ア メ リ カ	日本学術振興会重点研究国際協力事業「光誘起電荷移動」に関する研究会に出席のため
加 藤 立 久	分 子 構 造 研 究 系 助 教 授	8. 2.25 ～ 8. 3. 3	ア メ リ カ	日本学術振興会重点研究国際協力事業「光誘起電荷移動」に関する研究会に出席のため
平 田 文 男	理 論 研 究 系 教 授	8. 2.25 ～ 8. 3. 4	ア メ リ カ	日本学術振興会重点研究国際協力事業「光誘起電荷移動」に関する研究会に出席のため
鈴 木 俊 法	電 子 構 造 研 究 系 助 教 授	8. 2.29 ～ 8. 3. 7	ド イ ツ	在外研究員（特定研究領域）として成層圏オゾン層における酸素原子反応の分子動力学に関する研究のため
木 村 真 一	極端紫外光実験施設 助 手	8. 2.29 ～ 8. 3.10	ア メ リ カ	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」分野の共同研究実施に係る調査及び情報収集のため
南 部 伸 孝	電子計算機センター 助 手	8. 3. 1 ～ 8. 3.25	ア メ リ カ	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」分野の共同研究実施に係る調査及び情報収集のため
高 田 恭 孝	極端紫外光科学研究系 助 手	8. 3. 1 ～ 8. 4. 2	スウェーデン	文部省在外研究員として放射光を利用した高エネルギー分解軟 X 線吸収・光電子分光による電子状態の研究のため
鵜 川 彰 人	分 子 集 団 研 究 系 助 手	8. 3.10 ～ 8. 3.16	ア メ リ カ	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」分野の共同研究実施に係る調査及び情報収集のため
片 柳 英 樹	技 術 課 文 部 技 官	8. 3.10 ～ 8. 3.17	ア メ リ カ	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」分野に係る事情視察及び情報収集のため
原 隆一郎	技 術 課 文 部 技 官	8. 3.10 ～ 8. 3.17	ア メ リ カ	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」分野に係る事情視察及び情報収集のため
富 永 圭 介	電 子 構 造 研 究 系 助 手	8. 3.11 ～ 8. 6. 3	ア メ リ カ	米国ロチェスター大学 Mukamel 教授のもとで高次非線形分光法の理論的研究を行うため
戸 村 正 章	技 術 課 文 部 技 官	8. 3.15 ～ 8. 3.21	ア メ リ カ	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」分野に係る事情視察及び情報収集のため

氏 名	所 属 ・ 職	期 間	目 的 国	目 的
加 藤 清 則	技 術 課 第 2 技 術 班 長	8. 3.15 ～ 8. 3.23	ア メ リ カ	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」分野に係る事情視察及び情報収集のため
宮 島 清 一	分子 集 団 研 究 系 助 教 授	8. 3.17 ～ 8. 3.24	ア メ リ カ	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」分野の共同研究実施に係る調査及び情報収集のため
鹿野田 一 司	分子 集 団 研 究 系 助 教 授	8. 3.17 ～ 8. 3.25	ア メ リ カ	イリノイ大学スリクター教授と有機超伝導体のNMRについての討論と実験のため
永 田 正 明	技 術 課 係 長	8. 3.18 ～ 8. 3.24	ア メ リ カ	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」分野に係る事情視察及び情報収集のため
木 下 豊 彦	極端紫外光実験施設 助 教 授	8. 3.19 ～ 8. 3.27	ア メ リ カ	放射光科学に関する研究打合せのため
長谷川 真 史	分子 集 団 研 究 系 助 手	8. 3.20 ～ 9. 1.19	ア メ リ カ	文部省在外研究員として、2次元表示型分析器を用いた放射光励起角度分解光電子分光：有機分子超薄膜における表面分子配向と電子構造の研究のため
加 藤 立 久	分子 構 造 研 究 系 助 教 授	8. 3.22 ～ 8. 3.27	ア メ リ カ	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」分野の共同研究実施に係る調査及び情報収集のため

人事異動（7. 9.30 ～ 8. 2.15）

異動年月日	氏 名	区 分	異動後の所属・職名	現（旧）の所属・職名	備 考
7. 9.30	内 田 章	辞 職		技術課長	
7.10. 1	信 定 克 幸	採 用	理論研究系 分子基礎理論第 三研究部門 助手		
7.10. 1	保 坂 将 人	採 用	極端紫外光実験施設 助手	科学技術庁 放射線医学総合 研究所 客員研究員	
7.10. 1	酒 井 楠 雄	昇 任	技術課長	技術課 第四技術班長	
7.10. 1	長 友 重 紀	採 用	技術課 分子構造研究系 技 術係 技官		
7.10. 1	鳥 居 龍 晴	転 入	技術課 装置開発技術係 技 官	名古屋大学 理学部 技官	
7.10. 1	高 橋 保	転 出	北海道大学 触媒化学研究セ ンター 教授	錯体化学実験施設 錯体物性 研究部門 助教授	
7.10. 1	平 谷 篤 也	転 出	広島大学 理学部 助教授	極端紫外光実験施設 助手	
7.10. 1	鈴 井 光 一	転 出	名古屋大学 理学部 技官	技術課 極端紫外光科学研究 系 技術係長	
7.10.16	平 田 文 男	転 入	理論研究系 分子基礎理論第 四研究部門 教授	京都大学大学院 理学研究科 助教授	
7.10.16	王子田 彰 夫	採 用	錯体化学実験施設 錯体触媒 研究部門 非常勤研究員	日本学術振興会 特別研究員 （九州大学 薬学部）	
7.10.31	富 田 憲 一	辞 職	高エネルギー物理学研究所 放射光測定器研究系 助手	理論研究系 分子基礎理論第 二研究部門 非常勤研究員	
7.10.31	藤 原 隆 司	辞 職	埼玉大学 理学部 助手	錯体化学実験施設 錯体研究 部門 非常勤研究員	
7.10.31	尾 関 多香子	辞 職		化学試料室 事務補佐員	
7.11. 1	岡 崎 紀 明	採 用	電子構造研究系 電子状態動 力学研究部門 非常勤研究員	日本学術振興会 特別研究員 （分子科学研究所）	
7.11. 1	下 篠 竜 夫	採 用	電子構造研究系 電子状態動 力学研究部門 非常勤研究員	分子科学研究所 特別協力研 究員	
7.11. 1	原 田 和 正	採 用	錯体化学実験施設 錯体合成 研究部門 非常勤研究員	立教大学大学院 理学研究科 研究生	
7.11. 1	中 本 忠 弘	採 用	錯体化学実験施設 錯体合成 研究部門 非常勤研究員	東京都立大学理学部 研究生	
7.11. 1	川 合 真由美	採 用	化学試料室 事務補佐員		
7.11. 1	米 満 賢 治	併 任	理論研究系 分子基礎理論第 四研究部門 助教授	東北大学工学部 教授	
7.11.24	中 村 綾 子	辞 職		錯体化学実験施設 事務補佐 員	
7.12. 1	田 中 健太郎	採 用	錯体化学実験施設 錯体触媒 研究部門 助手	カリフォルニア大学アーバ イン校 博士研究員	

異動年月日	氏 名	区 分	異動後の所属・職名	現（旧）の所属・職名	備 考
7.12. 1	平 田 文 男	併 任	京都大学大学院 理学研究科 教授	理論研究系 分子基礎理論第 四研究部門 教授	
8. 1. 1	井 上 克 也	採 用	相関領域研究系 相関分子科 学第一研究部門 助教授	北里大学理学部 講師	
8. 1. 1	鈴 木 陽 子	採 用	技術課 理論研究系技術係 技官		
8. 2. 1	米 満 賢 治	転 入	理論研究系 分子基礎理論第 四研究部門 助教授	東北大学工学部 助教授	
8. 2.15	猿 倉 信 彦	採 用	機器センター 助教授	理化学研究所 フォトダイナ ミクス研究センター フロン ティア研究員	

編 集 後 記

ご多忙にもかかわらず、快く執筆を引き受けて下さいました皆様に感謝申し上げます。

編集委員会では、分子研の高い流動性に対応したフレッシュでホットな情報を提供できる分子研レターズを目指しています。皆様の忌憚のないご意見をお寄せいただければ大変幸いです。

分子研レターズ編集委員

宇理須 恒 雄（委員長）

塩 谷 光 彦（本号編集担当）

加 藤 立 久

鈴 木 俊 法

谷 村 吉 隆

宮 島 清 一

小 林 勝 則

分子研レターズNo.34

発行年月	平成8年6月
印刷年月	平成8年6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