



分子研レターズ

1994・3 No.30



分子科学研究所

INSTITUTE FOR
MOLECULAR SCIENCE

ISSN 0385-0560

目 次

研究紹介

| | | |
|---------------------------------|---------------|---|
| pHe ⁺ Atomcule | 森 田 紀 夫 | 1 |
| UVSOR における短波長自由電子レーザー | 浜 宏 幸 | 6 |

研究室紹介

| | | |
|---------------------------|---------------|----|
| 電子状態動力学研究部門（鈴木グループ） | 鈴 木 俊 法 | 11 |
| 分子集団動力学研究部門（宮島グループ） | 宮 島 清 一 | 13 |

| | | |
|--------------------------|---------------|----|
| 新スーパーコンピュータの導入について | 中 村 宏 樹 | 15 |
|--------------------------|---------------|----|

分子研を去るにあたり

| | | |
|------------------------|---------------|----|
| 「寒椿、花の一つ一つが美しく」 | 稲 永 純 二 | 17 |
| 「分子研と有機研」 | 新名主 輝 男 | 18 |
| 「分子研を離任するにあたり」 | 渡 辺 誠 | 19 |
| 「分子研を離れて思うこと」 | 森 田 靖 | 21 |
| 「受託学生・技官としての4年半」 | 和 泉 研 二 | 23 |
| 「出所にあたって」 | 藤 井 朱 鳥 | 24 |

総研大修了者紹介

| | |
|-----------------|----|
| 学生氏名及び論文名 | 26 |
|-----------------|----|

外国人研究員の印象記

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|----|
| Recollection on my work in IMS | Eugene L. Frankevich | 27 |
| VISIT TO IMS, OKAZAKI | Leonid Suren Grigoryan | 29 |

外国人客員教官の紹介

| | |
|-------------------------------------|----|
| Yuri A. Berlin 助教授（極端紫外光研究部門） | 31 |
|-------------------------------------|----|

| | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 新任者紹介 | 32 |
| 総研大新入生紹介 | |
| 総合研究大学院大学平成5年度10月新入生紹介 | 35 |
| IMS マシンの成果報告 | |
| IMS マシン成果報告.....浅 香 修 治..... | 36 |
| 新装置紹介 | |
| NR-1800 型レーザーラマン分光システム | 42 |
| SQUID 型マグネトメーター | 鹿野田 一 司 45 |
| 岡崎コンファレンス報告 | |
| 第 47 回岡崎コンファレンス | |
| 「緩和現象における動的溶媒効果」 | 吉 原 経太郎 46 |
| 研究会報告 | |
| 「金属錯体のメゾスコピック相における化学」 | |
| | 海崎純男教授（阪大理）沢田清助教授 52 |
| 「放射光を利用した分子分光・解離ダイナミックス研究の新展開」 | |
| | 小 杉 信 博 55 |
| 国際協力事業報告 | |
| 日英協力Ⅰ「合同ミーティング及び調査活動」 | 中 村 宏 樹 58 |
| 日英協力Ⅱ「分子計算化学 5 + 5 ミーティング」 | 大峯 巖・中村宏樹 65 |
| 日英協力Ⅲ「放射光利用化学 5 + 5 ミーティング」 | 宇理須 恒 雄 68 |
| 分子研コロキウム | 71 |
| 共同研究採択一覧 | 72 |
| 平成6年度(前期) | |

国際交流

| | |
|------------|----|
| 海外渡航 | 79 |
|------------|----|

| | |
|------------|----|
| 人事異動 | 82 |
|------------|----|

| | |
|-----------------|----|
| 分子研レターズ索引 | 83 |
|-----------------|----|

| | |
|------------|-----|
| 編集後記 | 106 |
|------------|-----|

研究紹介

$\bar{p}\text{He}^+$ Atomculeのレーザー分光

分子研 森 田 紀 夫

陽子の反粒子である反陽子(\bar{p})は、高密度の媒質中に入射すると、周囲に無数にある陽子と反応してたちどころに消滅する。ところが最近、東大原子核研究所の山崎教授のグループによって、固相、液相および高密度の気相のヘリウム媒質中に入射した反陽子の一部が異常に長寿命であることが発見された。即ち、入射した反陽子のうち97%は瞬時に消滅するが、残りの3%が数マイクロ秒にわたって生き延びているのである。通常このような媒質中では \bar{p} はピコ秒以内にすべて消滅するので、百万倍以上に寿命が延びていることになり、これは極めて異常なことである。

この長寿命の理由として考えられたのが、準安定な $\bar{p}\text{He}^+$ 原子(分子?)の生成である。電通大の大槻氏や理研の島村氏によって計算された $\bar{p}\text{He}^+$ の単位構造を図1に示した。 \bar{p} が ^4He と衝

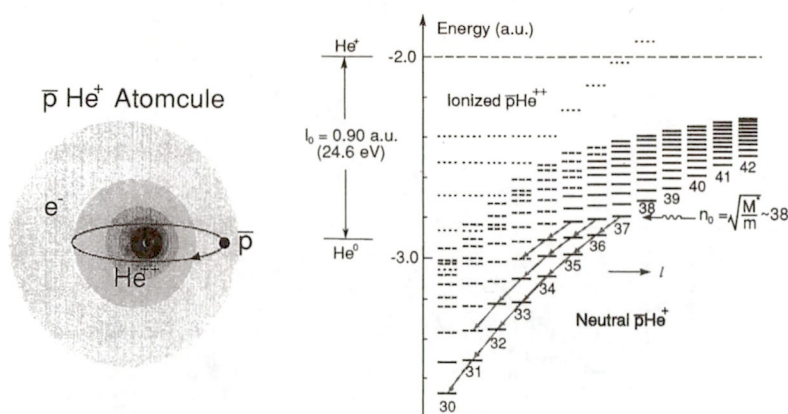


図1. 左図は $\bar{p}\text{He}^+$ atomculeの概念図。右図はそのエネルギー準位構造で、実線は準安定準位、破線は自動電離の速い準位、点線は $\bar{p}\text{He}^{2+}$ イオンのエネルギー準位。矢印は自然放出によるカスケード遷移を示す。

突して $\bar{p}\text{He}^+$ が形成される過程を考慮すると、 \bar{p} の主量子数 n が38程度の準位に主として初期分布するであろうと予測されるが、この辺りの準位はすべて自動電離状態であり、一般にはすぐに電離して $\bar{p}\text{He}^{2+}$ イオンとなる。 $\bar{p}\text{He}^{2+}$ は水素原子状であるため、シュタルク効果などによって \bar{p} は速やかにヘリウム原子核と反応して消滅する。しかし、大槻氏らの計算によると、 \bar{p} の

角運動量子数 l が $n-1$ に近い状態は安定でありマイクロ秒程度の蛍光寿命のみで減衰することが予想される。このことから、 $n \sim 38, l \sim n-1$ なる準位に生成された $\bar{p}\text{He}^+$ が \bar{p} を長寿命にしている原因であろうと推定されたわけである。しかし、これはあくまでも推測にすぎないため、 $\bar{p}\text{He}^+$ の生成の確証を得ることを第一の目標として、筆者らが参加して内部状態間の遷移をレーザー分光によって観測することになった。勿論、 \bar{p} を構成要素とする原子或いは分子のレーザー分光の例などこれまで皆無である。また、 $\bar{p}\text{He}^+$ は、構成粒子の電荷の関係から見ると原子的であるが、質量の関係からは分子的であるというような奇妙な存在であり(この意味で、我々は $\bar{p}\text{He}^+$ を「Atomcule」と呼ぶことにした)、このようなシロモノのレーザー分光も勿論初めてである。

この実験の最も困難な点は、観測し得る $\bar{p}\text{He}^+$ の個数の少なさにある。実験では計測上の都合から、遅延消滅を追跡できる \bar{p} の個数が毎秒約 10^4 個に制限されるが、準安定な $\bar{p}\text{He}^+$ を形成すると予想される個数はさらにその 3 % であるから、毎秒約 300 個である。各準位の分布数はそのまた数(十)分の一であろう。従って、吸収や蛍光の測定などは論外であり、また、イオン化エネルギーが非常に高いため多光子イオン化などの手法も殆ど不可能である。そこで、この実験では、 $\bar{p}\text{He}^+$ の性質を逆手にとって観測することにした。即ち、 $\bar{p}\text{He}^+$ では l が小さくなると自動電離の確率が極端に大きくなるため、図 2 に示したように、始状態が準安定で且つ終状

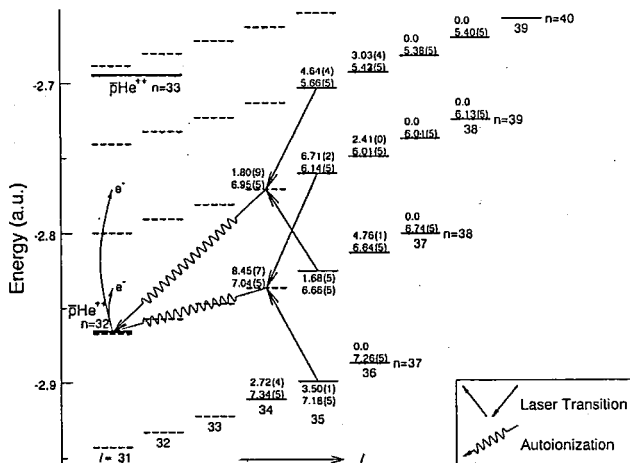


図 2. $\bar{p}\text{He}^+$ の準位構造とレーザー誘起 \bar{p} 消滅信号が観測可能な遷移。各準位に付いている数値は大槻氏によって計算されたもので、上が自動電離のレート (s^{-1})、下が自然放出のレート (s^{-1}) (括弧の中は 10 のべきを示す)。

態が自動電離によって急速に減衰するような $\Delta n = \pm 1$ 、 $\Delta l = -1$ の可視域の遷移が $n \sim 38$ の辺りに幾つか存在する。この遷移を励起ないし脱励起すれば、準安定な始状態にいる $\bar{p}\text{He}^+$ は

速やかに自動電離して $\bar{p}\text{He}^{2+}$ となり、さらに直ちに崩壊してパイ中間子などの高エネルギー粒子を放出するはずである。この粒子をシンチレーター等によって検出すれば、レーザーがそれらの内部状態間の遷移に共鳴したことを知ることが出来るはずである。

実験は、現在最も純度が高く且つ低エネルギーの \bar{p} ビームが得られるCERN(欧州核物理研究機構)のLEAR(Low Energy Antiproton Ring)からの200MeVのビームを用いて行なった。図3に実験装置の概念図を示す。 \bar{p} 粒子はランダムな時間間隔で連続的にLEARからやって来るが、 \bar{p}

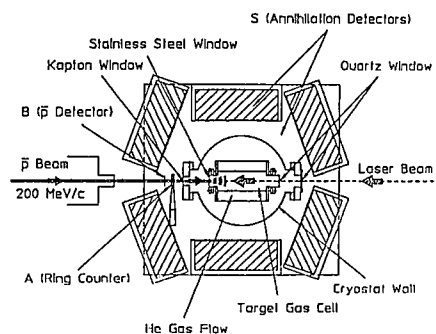


図3. 実験装置の概念図。

が到着したことは図中Bと記した薄いシンチレーターで検出される。 \bar{p} はさらにそれを通り抜けてクライオスタットの中のヘリウムガスセルに入り、そこで最終的に消滅する。レーザービームは逆方向から石英窓を通して入射し、 \bar{p} の消滅領域を照射する。クライオスタットの周りは、上部を除いてシンチレーター(図中S)が取り囲んでおり、100%に近い効率で消滅信号が検出される。レーザーは、エキシマーレーザー励起の色素レーザーを用いた。検出器Bにおける \bar{p} の到着信号によってレーザーにトリガーをかけるが、レーザー固有の遅延時間などのため、実際にレーザーパルスがガスを照射する時刻は、検出器Bが \bar{p} を検出してから約 $1.8\mu\text{s}$ 後である。実験は、以前の結果を検討の上、ヘリウムガスの圧力500–1000mbar、温度4–10Kで行なった。

観測する遷移は、図2に示したもののうち($n=39, l=35$) ← ($38, 34$)に絞った。これは、この遷移が、発振強度が高く且つ寿命も長いRhodamine6G色素レーザーに共鳴するからである。実験開始までに四氏が波長の予想値を計算していたが、それらは波長597nm近辺の約2.5nm幅の領域に分布している。レーザーのバンド幅が0.007nmであるから、この領域のみを狙つぶしに調べるだけでも約360個の波長を調べねばならないことになる。波長一点あたりの測定は20–30分を要するので、全体の波長掃引時間は気の遠くなる長さとなる。無論、この領域に実際の共鳴があるという保証は何もないし、始状態である($n=39, l=35$)準位に観測可能な分布が実際にあるという保証もない。この様に、実験は相当に厳しい条件下で行なったわけである

が、測定を開始して6日目、2 nm程度を掃引したあたりでついに共鳴信号を発見した。

図4に時間分解 \bar{p} 消滅信号の $\lambda = 597.26\text{nm}$ 近辺のレーザー波長依存性を示す。時間原点は検出器Bが \bar{p} の到着を検出した時刻であり、丁度 $1.8\mu\text{s}$ 後、即ちレーザーパルスがヘリウムに照射された時刻に鋭いピークが見られる。このピークの大きさは、最大でバックグラウンドの10

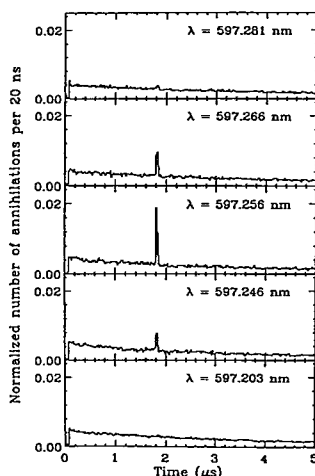


図4. 時間分解 \bar{p} 消滅スペクトルに現われたレーザー誘起信号の波長依存性。

倍近くに達しており、驚くべきことに、大槻氏の計算結果を用いてシミュレートしたものに非常に良く一致している。図5に示したものはピークの拡大図である。この減衰時間15nsから終状態 ($n=38$, $l=34$) の自動電離の早さを見積もると約7 nsとなり、これも大槻氏の計算値12nsと良い一致を示している。図6には、ピーク部分のカウント数の波長依存性を示したが、明らかに鋭い共鳴曲線を示している。数回の測定の結果、波長校正における誤差も考慮して、中心波長は $597.259 \pm 0.002\text{nm}$ と決定した。この他にも、レーザーパルスの照射時刻を変えたり、

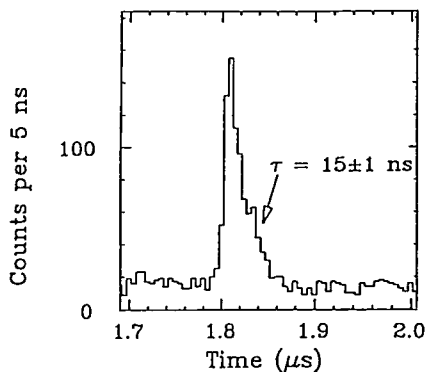


図5. レーザー誘起 \bar{p} 消滅信号の拡大図。

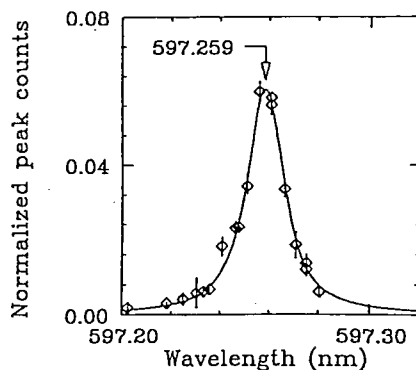


図6. レーザー誘起 \bar{p} 消滅信号の共鳴波形。

2 個のレーザーパルスをその時間間隔を変えて照射したりして、始状態あるいはその上の準位の分布数の時間変化を測定する実験も行なった。それらも、大概、島村両氏の計算した蛍光寿命に非常によく一致している。

この実験結果は、理論計算の結果との良い一致から、ヘリウム媒質中で確かに $\bar{p}\text{He}^+$ atom-cule が生成されており、 \bar{p} の長寿命化がそれに起因していることを証明したものといえる。 \bar{p} を含む準安定な原子・分子の形成が確認できたことは重要であり、ポジトロニウムなどとの衝突によって反水素原子 ($\bar{p}\text{e}^+$) を生成させる可能性を開くものである。反水素原子ができれば反水素分子の生成は時間の問題であらうし、さらに複雑な反分子の形成への道も開かれるであらう。遥かに遠い将来には、「反分子化学」などというものもひょっとすれば生まれるかもしれない。この実験がそのような方向への端緒を開くようなものになれば幸いである。

UVSORにおける短波長自由電子レーザー

分子研 浜 広 幸

1. はじめに

電子蓄積リングによる自由電子レーザー (FEL) の発振実験は今から10年前、フランス LURE^{*)} のACOというリングで600nm近傍の可視光で初めて成功した。現在はSuper-ACOというリングで势力的にFEL実験が行われており350nmまでの紫外光の発振に成功している。ロシアでは旧ソ連時代の1989年のNobosibirsk原子核研究所のVEPP-3というリングで最短波長の記録である240nmの紫外光の発振に成功した。日本では1991年に電子総合技術研究所のTELASというリングで国内初の発振が波長600nmで成功した。分子研UVSORでのレーザー発振は1992年のことで、これらの実験グループの中では最も後発である。このときのレーザー波長は460nmの青い光だった^{**)}。基礎研究の立場からは、発振成功の段階を経ると更に短波長のレーザーや蓄積リングでのFELのダイナミカルな様相の解明に興味は移っていく。我々は可視光での成果を踏まえて、まず紫外光の発振に挑戦した。

^{*)}Laboratoire pour l'Utilisation du Rayonnement Electromagnetique、^{**)}分子研レターズNo27参照

2. FEL増幅率の評価

2つのアンジュレータ部とそれに挟まれたエネルギー分散部からなる光クライストロン(OK)からの基本放射波に対するFEL増幅率は以下の式で表される。

$$G=1.12 \times 10^{-13} \lambda_u^2 N^2 (N+N_d) K^2 \left[J_1(\xi) - J_0(\xi) \right]^2 f n_{\text{peak}} F_f \gamma^{-3}, \quad (1)$$

ここで γ は電子の相対エネルギーで、 λ_u 、 N 、 K はそれぞれアンジュレータ磁場の周期長、周期数および磁場強度に依存する係数であり、 $J(\xi)$ は K を引数に含むベッセル関数でアンジュレータ光の強度を与える因子の1つである。 N_d はOKの分散部を通過した電子の光に対する遅れをアンジュレータ光の波数で表わしたものである。OKからの自発放射の波長スペクトルは2つのアンジュレータ光の干渉による増加と減衰が交互に現われる櫛の歯のような形であるが、 f はその歯の切れ込みの度合を表し $modulation factor$ と呼ばれる。解析的には $f=\exp[-8\pi^2(N$

$+N_d)^2(\sigma_e/E)^2]$ と表わされ、完全な干渉効果で1となる。実際は電子にエネルギーの広がり (σ_e/E) があることからアンジュレータ光がはやけ1より小さくなる。従って f は N_d の関数になるので最大の f を与える N_d にするためOKの分散部の磁場強度を調整する。 σ_e/E はリングの性質によるもので、非常に大きな σ_e/E を持つビームでは発振が全く不可能なこともあり、ビームの“質”の良さも発振の成否に強く関わる。 n_{peak} はバンチ中の電子の最大密度でピーク電流に比例する量である。 F_f はfilling factorと呼ばれ、光共振器中に2つの反射鏡で閉じ込められる光の電場と電子ビームの重なりを示す量でビームサイズにもよるが非常に精密な光軸調整が要求される。

アンジュレータ光の基本波長は $\lambda_0 = \lambda_u(1+K^2)/2\gamma^2$ であるので、OKからの放射の波長を短くするには K は小さく、つまりアンジュレータのギャップを広げて磁場を弱くするか、ビームエネルギーを上げることになるが、増幅率はいずれにせよ減少する。エネルギーを変えるとビームの様々な性質も変化して増幅率の評価の条件が変わることから、まず我々は K を小さくして紫外光の実験を始めた。この場合300nm付近では500nmでの増幅率の約85%になると予想されるが、そもそも500nm近傍の増幅率は0.4%/10mAという非常に小さな値である。光共振器の反射鏡での損失が増幅率を上回れば発振に至らないわけであるから、増幅率を僅かでも増やすことは発振成否の大きな鍵となる。ビーム電流を増やし実効的な増幅率を上げることが最も手取り早い、蓄積電流の限界があるし自発放射も強度を増して鏡が照射損傷を受け逆効果になる恐れもある。

3. 高調波RFキャビティによる短バンチ化と増幅率の増大

UVSORでは主RFキャビティ (MCV) に加えて高調波RFキャビティ (HCV) が稼働し、二重RFシステムが最近になって完成した。HCVは多バンチモードで起こるバンチ結合型の縦方向不安定性を抑制しようと導入したもので、RF基本周波数の3倍の高調波で運転されるが、ビームはMCVとHCVの合成からなるRF加速を受ける。図1(a)ではビームの位置する位相で

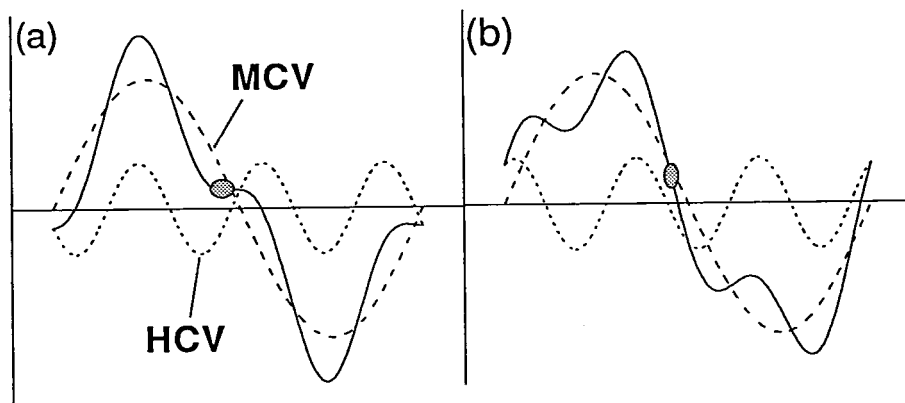


図1

の合成されたRF電場の傾きが平坦になっている。このときビームは非線形ポテンシャルを感じ、ランダウ減衰と呼ばれる集団的な縦方向振動に対する減衰力が働き不安定性が抑制される。ビームバンチの縦方向の長さはRF電場の傾きの平方根に反比例するので、バンチは従来のMCVのみの運転モード時に比べ長い。一方、図1(b)の様にRF電場の傾きが大きい位相にするとバンチは短くなる。ピーク電流はバンチ長に逆比例するので、平均ビーム電流が同じでも増幅率が増すことになる。この方法の利点として、バンチ長を短くするだけでその他の増幅率に寄与するビームの性質は基本的に変わらない、また同等の増幅率を低ビーム電流で得られるため反射鏡の損傷が軽減されるなどが挙げられる。テスト実験ではHCVの許容最大RF電圧で通常の60%の長さの短バンチが得られ、即ち従来の約1.7倍の増幅率がOKのカバーする全波長領域で期待できることになった。

4. 発振実験

当初目標の発振波長を350nm近傍にして発振に挑んだが、最初に直面した大きな問題は反射鏡での光の損失増加が非常に速く進むことであった。初期の99.4%の反射率（往復）は僅か数秒で99%以下に落ち、レーザー発振は全く起こらないか発振しても一瞬で止まった。増幅率を上げようとビーム電流を増やせば反射率低下も激しくなる“いたちごっこ”に陥ったわけである。反射鏡は可視域の発振実験で使ったものと同様に $\text{HfO}_2/\text{SiO}_2$ を蒸着した半導体多層膜鏡を用いたが、このような酷い照射損傷は可視域の実験では見られなかった。その後の調査で反射率の低下は350nmから450nmの波長域で特に急速であることが分かった。これはOKからの強い高次光に曝される反射鏡に吸収帯が生じるのではないかと考えられるが、現在も調査研究を進めている。我々は反射鏡の照射損傷が比較的軽度と見られる領域で更に短波長の300nmに目標を変更した。

この波長域での反射率の低下は期待通り少なく、20mA/bunchのビームを蓄積して発振実験を行い明確な紫外光のレーザー発振を得ることができた。図2はアンジュレータ部のギャップ

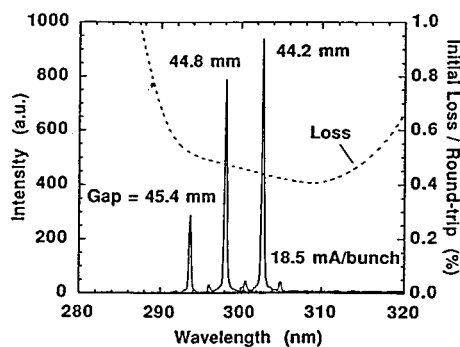


図 2

を変えることによるレーザー波長の変化を測定したスペクトルである。初期の反射鏡での光の損失と比較して分かる様に高反射率の波長でレーザー強度が高い。発振はビーム電流の減衰と共に次第に弱くなり約30分後8.5mA/bunchで停止したが、これは増幅率と反射率から求めたビーム電流のしきい値に良く合った。300nmより長い波長域では反射率の劣化が起きていることが後の測定で明らかになったが、290から300nmの領域では複数回の発振実験を行うことができた。

HCVを用いた短いバンチによる増幅率の増大化の定量的な理解のために可視波長域での発振実験も行った。490nmの波長で*gain-switching*と呼ばれるモードでレーザーを発振させ、その立ち上がり時間から増幅率を求めた。*gain-switching*というのはある一定時間レーザー発振させてからRF周波数を僅かに変え電子ビームと光キャビティ中の光の同期をはずして発振できないようにし、再び周波数を戻すことを繰り返す発振制御である。電子ビームはレーザー光とのエネルギーのやり取りで σ_E/E が増え (*heat up*) 増幅率が下がってゆくため、レーザーは成長して飽和に達すると減衰が始まりやがて発振が止まる。この後周波数をずらして発振できない状態にしておくとビームは冷えて元の σ_E/E に落ち着く。そこで周波数を戻して再び発振させるが、こうするとレーザー光の立ち上がりは常に本来の増幅率で始まることになる。図3

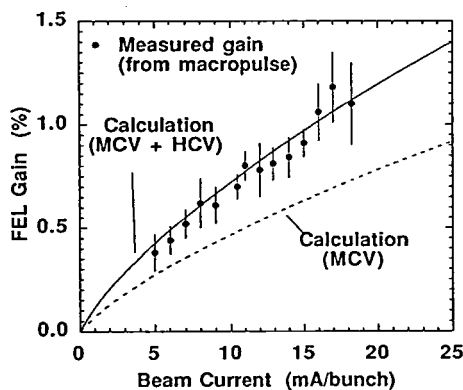


図 3

にこの測定から得た増幅率と計算値をビーム電流の関数として示した。実験値はHCVによってバンチを短くした時の増大した増幅率の評価と良く合っているのが分かる。

5. さいごに

高調波RFキャビティを用いてFEL増幅率を上げ紫外領域のレーザー光の発振が成功した。300nmはこれまで実現した二番目に短い波長である。世界に目を向けると真空紫外光の発振を目指すFEL専用のストレージリングが幾つか建設されつつある。いずれ短波長の記録は塗り変えられていくであろうが、UVSORは元来そのようなFEL専用リングではないため短波長の記

録争いには圧倒的に不利である。しかしながら、これまでの発振に関わる経験を生かし、ビームの*heat up*など良く分かっていない蓄積リングでのFELの振舞いを解明していくことが次のテーマだと考えている。そのような知識の蓄積こそがFELの今後の成長の大きな糧ではないかと思う。

研究室紹介

電子構造研究系電子状態動力学研究部門 (鈴木グループ)

分子研 鈴木 俊 法

平成4年6月に着任し、電子構造研究系の一番新しい研究グループとなりました。着任して半年間は孤軍奮闘の状態でしたが、戸野倉賢一君（助手）が1月に加わったのを皮切りに、橋本伸久君（総研大）、Lizla S. Bontuyanさん（博士研究員）、片柳秀樹君（技官）が加わり、少しずつにぎやかになってきました。あまり人数が少ないと輪講やセミナーも頻繁に当たって大変なので、皆ほっとしています。研究室の立ち上げは金物屋でレンチやドライバーを買うところから始まりましたが、戸野倉、橋本両君および装置開発室の加藤、吉田両氏の協力のおかげで、画像観測法による光分解動力学の研究が始まりました。

研究分野は、気相の化学反応実験で、特にレーザー分光を用いた新しい反応性散乱の実験を目指しています。レーザーは、今や化学の研究では、必要不可欠の（当たり前の）道具になりました。電子構造研究系でも分子構造研究系でも、全ての研究グループがレーザーを研究に用い、また物性の研究グループでも一部用いております。これは、レーザーがいかに化学の研究に浸透しているかを示すとともに、他方では、研究の技術水準が急速に向上し、単なる「レーザーを使った実験」では通用しなくなったことをも意味しています。（科学技術の急速な発展に鑑みれば、当然です。）

化学反応素過程の実験において、なぜレーザー分光が必要かと言いますと、それは、分子の量子状態を選択したり、分析したりする上で、レーザーが圧倒的な威力を有しているからです。気相の化学反応の研究は、反応を原子、分子の衝突にまでさかのぼって明らかにする（しようと試みる）わけですが、そこでは、あらかじめ分子を振動励起したり、電子励起したり、電子の軌道を配向させて反応にバイアスをかけることを試みます。また一方では、反応によって生成する分子の振動回転状態や配向状態を解析します。このような、反応の入口、出口双方向からの反応動力学へのアプローチにおいて、レーザーは比類無き存在です。

レーザー分光を用いた化学反応実験をさらに発展させるために、我々は、画像観測法を導入した新しい実験法を開発しています。レーザー分光は、生成分子の電子、振動、回転状態を観測するのに極めて強力ですが、一方、分子の並進の自由度については十分な情報を与えません。

（従来、光吸収のDoppler効果から、反応生成分子の速度を求める方法はありませんでしたが、これ

は原理的に原子脱離反応以外には使えないという、不満足なものでした。)そこで、新しい実験では、分子を量子状態選択的にイオン化し、その分布を二次元検出器に投影することによって、生成分子の空間分布(すなわち並進速度ベクトル)を3次的に決定します。これにより、反応生成分子の並進、振動、回転状態が初めて同時決定できるようになりました。現在、我々は、この画像観測法を交差分子線と組み合わせて、今までにない詳細な化学反応実験を実現すべく努力しています。

気相反応の研究が、実社会とどのように関係するのかという質問もあるかと思います。(このような質問に関しては、研究者は、「面白いからやっているだけだ」と答えられるだけの研究の質を持たなければいけないと思うのですが、そう言うのは大変なので)私は、大気化学と燃焼化学の解明につながると考えています。例えば、近年、成層圏オゾン層の破壊が著しく、世界的な問題となっています。南極大陸上空における十月のオゾン量は、1968年には300ドブソンであったものが、1991年には150まで減少しました。しかし、成層圏光化学反応について今までに得られている知識だけでは、オゾン層破壊機構の六割しか説明できないとされており、その全容解明には、気相の反応素過程に関するもっと広く深い研究と、成層圏内の微粒子が関与する反応の研究が必要です。

日本の物理化学では、構造、反応、物性と分けた場合に、反応の研究の層が非常に薄いように思われます。もちろん、今までにも優れた研究を展開された方々はおられ、例えば、分子研でも小谷野先生(現 姫工大)はイオン-分子反応に素晴らしい成果を上げられました。しかし、全体的に見れば、反応論の教科書をひもといて行き当たる日本の成果は、分子構造論におけるそれに比べれば、はるかに少ないように思われます。私も微力ながら研究のベクトルを反応に向けて、このような状況を少しでも改善できればと考えております。そして、もっと多くの若い実験研究者が、いろいろな方向から化学反応の研究に参入し、日本における反応の研究がもっと層の厚い、活発なものに盛り上がればと思います。

新しい研究を立ち上げるのは時間と労力のかかるものですが、先輩の研究者の方々に、折に触れ激励をいただくのは大変ありがたいと思っています。「あまり簡単に出るようなことをやらずに、じっくりホームランを狙ってください。」あるいは「そうは言っても、時にはバントも必要だよ。」といった言葉は、おそらくどちらも真実(現実)を捉えた言葉なのだと思います。以前、鹿野田さんが書いておられた「好球必打」で、私もいきたいと思っています。(振り逃げというのはルールに無いのだろうと思っていますが…)

研究紹介

分子集団研究系分子集団動力学研究部門 (宮島グループ)

分子研 宮 島 清 一

1992年の8月に日本大学を退職して分子研に来了。大勢の学部学生を相手に日夜格闘する日々から、突然、研究者ばかりの世界に入り、環境の劇的な変化を体験した。飲みに行く機会が激減し、学資の危うくなった学生から起死回生の馬券の予想を頼まれて悩み苦しむというようなこともなくなった。そのかわり、毎晩おそくまで実験装置を設計したり組み立てたりという日々がやって来た。もとより、温めてきた研究を推進するために望んで岡崎にやって来たわけだから、これはこれで良いのだが、ちょっとくたびれないように気をつけないといけない。

私達のグループは、分子集団動力学と呼ばれている。分子集団のダイナミクスをひとつの基軸として、孤立分子のそれではなく、ある種の秩序構造を持った凝縮系におけるダイナミクスの特徴を実験的に捉え、それと電子系を含む他の自由度とが結びついて生み出す斬新な物性の研究をめざしている。実験手段としてはおもにNMRを積極的に活用する。よく知られているようにNMRは溶液中の分子構造の決定に極めて有効に活用されているが、固体物性の分野での応用はそれに比べると限られてきた。古くは例えば分子のダイナミクスに関するBloembergenらの研究、伝導電子と核との相互作用に関するKnight, Korringaの研究などが余りにも有名だが、分子に基礎を置く凝縮系の物性研究が多彩に展開されている現在、この分光学的もっと積極的な応用が図られるべきだと思うし、それを目指してゆきたいというのが実験手段の面での私達の立場である。

対象としては、先ず「柔らかい系」である液晶を取り上げた。液晶は、乱れを本質的に内蔵した秩序状態であり、比較的温和な条件の下で著しい低次元性を示す系でもある。こうした系で展開される多彩な現象に切り込んでゆきたいと思う。初年度は、一次元格子が融解と凝固を繰り返す相転移のからくり、それが本当に反強誘電的な分子相関と結びついているのか、二次元融解理論で予言されたボンド配向秩序相の実体がどういう形で液晶の中に実在しているのか、などに取り組んできた。また、「ねじれた分子相関」が起因とされる液晶の強誘電性、反強誘電性が、今後どのような物性的な展開を引き起こしうるのか、興味を抱いている。今後は一方で、液晶特有のダイナミックな秩序が電子状態を変調するような系をも念頭において研究の展開を図りたい。

液晶の研究を正面から取り上げる研究グループはこれまで分子研にはなかったようだが、固体物性に関しては高度で豊かな蓄積がある。それらに学びながら研究を進めていこうと思っている。まずはNMRの応用に関する基礎固めをしようとして、固体内に電荷移動相互作用を有する一連の系について幾つかの実験を始めた。有機物の電荷移動錯体、グラファイト層間化合物、最近開発された球状炭素クラスターの錯体等をもとに基礎的なデータを集めつつある。

装置作りと試料合成を含むこれらの仕事には、よいチームを組むことが大事だが、1993年の4月、緒方啓典君が助手として着任してくれた。総合研究大学院大学で有機固体の電子物性の研究に携わってきたので、分子研では私より古参である。C₆₀やC₇₀の単結晶を作らせたら第一級の腕を持ち、新しい分野に対しても意欲的で、その働きぶりに注目している。緒方君に先立って1月に、IMSフェローとして山室憲子さんが大阪大学から来てくれた。固体の熱物性で学位を取り、最近は中性子回折の実験に取り組み、固体内のイオン性原子団のダイナミクスと絡んだ物性の研究に情熱を注いで来られた。分子研では液晶物性の研究に従事してくれている。猫にかんする深い造詣を持っておられる。まだ小さな研究グループだが、研究室を作る楽しさを共有しながら元気にやってゆきたいと思っている。

最後に、昨年夏に大学を年度途中で退職したので、日本大学にはたいへん御迷惑をおかけしたが、気持ち良く送り出してくれたことに感謝している。また、私のわがままに付き合ってくれた学生諸君に対しては今も本当に感謝している。

新スーパーコンピュータの導入について

電子計算機センターに新スーパーコンピュータを導入

電子計算機センター長 中 村 宏 樹

分子研電子計算機センターは、今迄日立製作所製のスーパーコンピュータS-820/80と同社製の汎用機M-680Hを備え、大学の大型計算機センター等では実行出来ない大規模な分子科学計算を処理し、日本の分子科学とその関連分野の研究活動を支えてきました。平成4年度のジョブ処理件数は30万件以上に達し、実働総時間は約12500時間になっています。しかし、S-820/80は最高演算速度3GFLOPS（1GFLOPSとは浮動小数点演算を1秒間に10億回行う速さの事を言う）、主記憶256MB、拡張記憶4GBの性能で、残念ながら既に導入から5年を経ており最近の技術的進歩からは最速大型機とは呼べない状況となっていました。大量データの処理や長時間計算の需要が益々増大する中で新しいシステムへの更新の必要性が叫ばれておりました。

幸い平成5年度予算として新しいスーパーコンピュータの導入が認められ、平成4年から本格的準備作業が始められ平成5年7月7日の開札を経て、日本電気製SX-3/34Rの導入が決まりました。平成4年夏の官報公告及び資料提供招請からの実に長い道程でした（導入方針検討作業等の開始は平成元年にまで遡ります）。平成5年に入ってから、4回に亘る仕様策定委員会、入札公告（4月30日）、入札説明会（5月24日）、入札書最終受領（6月21日）、技術審査（6月21日～7月6日）そして開札（7月7日）と諸々の“儀式”の連続でした。これら儀式も然る事ながら、その前後における電算センター職員と管理局の方々の文字通り夜を徹しての作業は大変なものでした。新聞紙上を賑わした理不尽とも思える政治問題化の為に多くの方々が必要以上の雑用を強いられました。アクションプログラムを始め多くの問題点が浮き彫りになった様に思います。

さて、新規導入機種に決まったSX-3/34Rの性能は主記憶2GB、拡張記憶8GB、ピーク演算速度19.2GFLOPSで、しかも磁気ディスク102.9GB及びテープライブラリーと光磁気ディスクライブラリーからなる大容量記憶媒体1060GBを擁しています。OSはSUPER-UX (UNIX)です。平成6年1月4日運転開始を目指してソフト・ハード両面に亘るまたまた大変な作業が進んでおります。新棟の建築も今年の異常多雨で遅れが心配されましたが、関係諸方面の方々のご努力によって予定の日程に戻す事が出来ました。新システムは今迄のシステムに比べて演算処理機能のみでなくデータ格納能力の点でも格段に優れています。システム全体としてのスルー

プットの大幅短縮が期待されます。この優れた資源をフルに活かして、今迄以上にユニークな分子科学計算が実行される様に努力していきたいと思います。ユーザーが利用できる主記憶容量の上限とCPU時間の上限を大幅に増やす計画です。単なる量的な発展だけでなく、質的なブレーク・スルーをもたらす様な研究プロジェクトをどしどし提案してきて下さる事を期待しています。岡崎機構内の情報ネットワークシステムも新しい組織の下に近い将来格段の充実がなされるものと期待されています。学情ネットワークの拡充と共に、一層便利に分子研電子計算機システムを利用出来る様になるでしょう。

また、汎用機の更新作業も開始されました。計算の種類によってはスーパーコンピュータに頼らないで、むしろ大並列化によって斬新な研究を推進出来る場合があります。汎用機の更新に当ってはこのような需要に配慮する事が必要です。分子研電子計算機センターには、常に最先端の大型スーパーコンピュータと優れた並列計算機システムが同時に維持・活用されていなくてはなりません。この様に変化する業務が絶え間なく続けられています。ユーザーの方々が研究を犠牲にしたセンター教官の努力や技官の献身的貢献を十二分にご理解下さると同時にセンター運営にご協力下さる様お願い申し上げます。これら努力に報いる為にも是非とも優れた新しい研究プロジェクトを多くの方々が提案・推進して下さいませ。

最後に、今回の新規スーパーコンピュータの導入に当り機構長・所長・管理局長を始めとして実に多くの方々から多大のご支援・ご協力をいただきました、ここに厚くお礼申し上げます。

(平成5年12月記)

分子研を去るにあたり

「寒椿、花の一つ一つが美しく」

九大有基研 稲 永 純 二

5年前、九州大学理学部で有機合成化学の世界にどっぷり浸っていた私は、その名前以外、分子研について何も知らなかった。ただ、当時、井口先生（前所長・現機構長）が「化学と工業」にお書きになられていた赤松初代所長の句碑（分子研の中庭にある）をめぐる所感の文章とその句（標題）だけは、美しい映像を伴って心に残り、不思議にはっきりと憶えていた。

筆者は平成元年度に新設された関連領域研究系有機構造活性研究部門（流動部門）の助教授として、9月にjoinし、南実験棟の2階に新しい部屋をいただいて平成5年3月までの3年半お世話になった。現在は同年4月に新設された九州大学有機化学基礎研究センターに所属している。当初、合成に主体をおいた私どもの有機化学と、物理学的な手法を駆使した解析を主体とする分子研の科学との研究内容、研究スタイル、研究環境のギャップに戸惑うことばかりであったが、そのような人間からみた分子研での感想を少し述べさせて頂きたい。(1)身につまされたこと：ソフト（研究内容）に応じてハードウェア（環境）はつくられるべきものである。当たり前のことなのに、これまでは研究環境（研究費、設備、機器、人）の制限が大きかったため、無意識の内にその枠の中でしか研究内容を考えていなかったことに気づいた。発想だけは常に自由でなければならない。それをどう実現させるかは別の次元の問題であろう。(2)有難かったこと：研究に必須の機器であるFTNMR(270MHz)が自由自在に使えたこと、また、自分で設計したドラフトを2台導入していただき計4台、一人一台の使用が可能になったこと（これらは中筋先生のお陰である）。(3)要望：分子研がさらに飛躍するためにIMSフェローあるいはポストドク制度の拡大充実により自由に動ける研究者の数を増やして欲しい。研究のやり方として次の2つの場合を考えてみよう。A：既に巧く行くことが判明した自分のアイディアをさらに展開し確立するための研究。B：未知の領域の開拓を目指した思い切った先駆的研究。研究の進展状況により比重のかけ方の違いはあろうが、通常A B両者を共有して研究が行われているものと思う。勿論、ワクワクするような面白みを覚えるのは冒険を伴うBであるが、研究の戦力が受託学生である場合や、あまりに少人数の研究グループでは、研究実績のことを考えるとAの方に重心を移さざるを得ない。優秀な人材と研究費に恵まれている分子研ではBの比率を高くしてほしい。それには1研究グループ当たり5-10人の研究者が必要ではないだろうか。

「寒椿、花の一つ一つが美しく」。分子研で3年半を過ごした今となっては、この句が、厳しさの中に研究者一人一人が独創的な花を咲かせてほしいという強烈なメッセージでもあることをひしひしと感じる。これは分子研創設の心であり、永遠に受け継がれていくべきものであろう。筆者も、この寒椿の挿し木の一枝として新しい職場で頑張り、分子研の心を広めて行きたいと思う。在所中は分子科学と有機化学をつなぐbridgingの仕事に充分貢献できなかったが、これからは外から微力ながらも分子研をサポートしていきたい。それにしても分子研を去って9ヶ月、今では井口先生の教授会議での機智に富んだ言葉にドッと沸いた後、思わず“流石にできるな”と唸らされた融通無碍の司会進行ぶりや、大瀧先生のはっきり意志の通った素晴らしい声量の発言などがとても懐かしい。

最後に、あらゆる面において心暖まるご支援、ご助力を下さいました井口先生、中筋先生、磯辺先生、山下先生、内田技術課長、それから中筋研の豊田助手、松浦氏（現阪大産研助手）に、また、長い流動期間を認めて下さいました九大理学部化学教室の皆様、この場を借りて心からお礼申し上げます。

分子研と有基研

九州大学有機化学基礎研究センター 新名主 輝 男

光陰矢の如し、分子研から九州大学に戻ってからの一年が瞬時に過ぎ去ろうとしております。現在は昨年4月に発足した九州大学有機化学基礎研究センター（Institute for Fundamental Research of Organic Chemistry, IFOC）での研究室の立ち上げが終わり、研究態勢が整った所です。有基研は都野雄甫教授がセンター長で教授・助教授計10人からなる九州大学学内共同利用研究施設としてスタートしました。今後、徐々に規模を大きくしながら、将来的には分子研と同様な全国共同利用研究施設を目指します。将来この研究所からノーベル賞クラスの研究が生まれる事を夢見ながら、有基研の基礎づくりに少しでも貢献したいと張り切っております。

分子研滞在は1年半の短い期間でしたが（関連領域研究系、有機構造活性部門）、小生の生き方や考え方に大きな影響を与えました。研究に集中できる環境は貴重でした。小生の場合には特別研究学生が一人（半年間）しかおりませんでしたので、マンパワーの点では悲惨な状況にありましたが、彼（楠本君）が一つのプロジェクトの最も重要な問題点を解決してくれましたので救われました。計算機化学を勉強する良い機会でもありましたので、量子化学の成果を

有機化学の研究に生かそうと思い立ちワークステーションを購入して半経験的分子軌道法計算を実験と平行して行ないました。この方面では強力な共同研究者（ルジンスキーさん）の助けがあり、目標化合物の構造や電子的な性質を十分に予測してから合成に取り掛かる態度がこの時に身に付きました。研究以外でも分子研の組織、制度、運営の方法など色々と学ばさせていただきました。

研究環境が整い既に国際的に高い評価を受けている分子研のレベルに、これから整備し業績を挙げていかなければならない有基研になるべく早く近づくように努力したいと思っております。所長時代には一日として足を伸ばして休んだことがなかった、と退任の挨拶で述べられた井口先生の精力的なお仕事ぶりは強く印象に残っております。現在の分子研があるのも創立時から研究環境整備にご尽力なされた歴代の所長を初め、多くの職員の方々の努力の賜物だと理解しております。

最後になりましたが、分子研の皆様には大変お世話になりまして有難うございました。特に関連領域研究系の中筋教授を初めグループの皆様、ならびに化学試料室の山下先生とそのグループの皆様には心からお礼を申し上げます。

分子研を離任するにあたり

東北大学科学計測研究所 渡 辺 誠

分子研を離任するにあたり、研究体制、研究支援体制およびUVSORの今後について日頃感じていたことを述べてみたいと思います。独断的・的を射ていないこともあるかと思いますが、その点御容赦下さい。

I. 研究体制

分子研では研究面において教授と助教授が対等に扱われております。このことは助教授にとりまして（勿論私自身にとりましても）、非常に研究のやりやすい体制だと思います。一人のリーダーのもとに多数の研究者が歯車となって行うような研究には不向きかも知れませんが、おそらく分子研の研究活動力を高めていると思います。分子研には助手の任期制と助教授の昇格制限（ともに研究系のみと聞いております）があります。このことも私は研究活動力を高めるうえに一役買っていると思っております。助手の任期制については募集要項に記載され

ていますが、助教授の昇格制限についてはその内容が必ずしも内外に明確に伝わっていないと思います。文章の形で明確にすべきではないでしょうか。私はこれからの制度は人事交流の面から言って好ましいものだと思っていますが、初代所長の赤松先生がおっしゃっていたように、研究所の屋台骨を支えたり長期的な計画を担う人は誰かという問題があります。私はそれは教授ではないかと思っています。話が少々飛躍しますが、UVSOR施設に教授が必要ではないでしょうか。

Ⅱ．研究支援体制

機構の事務官および分子研の技官の方々は大変頑張っておられ、我々研究者は随分支援していただいたと思っています。しかし技術課に関しては定員が増加せず、このまま若手技官（15年前の）が年をとっていったらどうなるのだろうかという漠然とした不安があります。現在いくつかの大学で課長－係長－係員という事務官と同様の制度が導入されたりされつつありますが、分子研ではすでに確立しております。従って制度の運用が問題でありましょう。同じ世代の人が多すぎるとか年令のバランスが悪いような場合には、研究所が所外との適当な人事交流をはかることが望まれます。

また所内における配置換えに可能性も追求してはどうでしょうか。現在、活力を維持するために技術開発の面が強調されていますが、私は研究支援に対し、技術開発だけでなく、日常的な確立された事柄が迅速に実行されるようなことも非常に重要であると思っています。このような仕事もどんどんやっていただくためには、結局精神論ですが、依頼者をお願いするという気持ちを持ち、担当者は依頼者の笑顔を糧にして仕事をしていただく以外にないでしょう。随分前に地方自治体の窓口業務のサービスの悪さが批判され、それをきっかけに係員が随分親切になりました。こちら感謝の気持ちが湧いてきます。技官、研究者もこのようになれば一体感が出来上がってくるのではないのでしょうか。勿論、私も技術力の向上も重要だと思っています。それには技官、研究者が一丸となって広い意味での勉強を長期的に続けていくことが必要だと思います。

また海外を含めた研修も重要でしょう。そして最終的には、施設の業務のかなりの部分をまかすことができ、自主的に運営してもらうことができれば素晴らしいことだと思っています。

Ⅲ．UVSORの今後

UVSORの光源そのものは堅牢で、随時手を入れれば今後20年位は十分利用に耐えると思います。しかしながら世界では、3ヶ所以上で高輝度の真室紫外（VUV）専用の光源が建設中であり、一部（ローレンス バークレー研究所）は稼動しはじめました。日本では東大物性研

が高エネルギー研の協力を得て進めている計画があり、予算を獲得すべく設計作業が進行しています。高輝度VUV光源を用いますと、高分解能の実験や微小な領域における測定が可能となり、新しい研究が期待できます。そこでもしそれらの計画が実現すると、UVSORではやる事がなくなるかという問題が生じます。私はやることは沢山あると思っています。特に凝縮相物質において本質的に通常の分解能の測定で十分である多くの現象があります。また分解能より光量が必要な研究も多くあります。むしろ分子研の特徴を生かして、多くの物質を系統的に調べるとか、面白い物質を作ってその光物性を調べるとか、光化学反応に力点を置いた研究をするとか、いろいろあると思います。このような方向に進んでいけば高輝度VUV光源と両立するでしょう。しかしながら、早い時期に高輝度VUV光源の仕付けやUVSORの将来計画を議論しておいた方がいいのではないのでしょうか。

最後に、UVSOR計画に携さわる機会を与えて下さいました歴代の所長の先生方およびこの計画をいつも支援して下さいました所内の研究者、技官および事務官の方々、そして所外の多くの研究者の方々に厚く御礼申し上げます。

分子研を離れて思うこと

大阪大学理学部助手 森 田 靖

分子研を去って数ヶ月が過ぎました。約3年間の分子研在任中は関連領域研究系の先生方をはじめ多くの人のお世話になりました。紙面をかりて厚くお礼を述べたいと思います。私は思ったこと考えたことを包み隠さずそのまま口にしてしまうので自分ではあっさりして化学以外では単純明解な性格でわかりやすく良いと思っているのですが、他人には口のへらない人間だと思われたことも多々あると思います。分子研ではそのような性格について多少なりとも考えるきっかけを与えてくださりました皆様にお礼ならびにおわびをいたします。

さて、大阪大学へ転任し大学3、4年生の実験の指導や修士課程の学生との談笑等をはじめて経験しました。そこで感じられたことは二つあります。一つは、もの静かであまり自分を主張しない学生の多いこと、二つ目は、そのような若い学生と私を含めた職員との意志疎通の程度の低さです。つまり、実際の研究上での討論は別としてもそれ以外の一般的な研究に対する取り組み方や悩み、生活の様子等さまざまな物事に関する会話が非常に少ないことに驚きまし

た。私の学生時代とは大きく異なっていました。だからどうだという問題ではありませんが、活発で元気のいい学生が少ないことは寂しいことだと感じています。

分子研の場合は学生といえば総研大の博士課程の学生だけなのでそれほど職員とコミュニケーションしなくても問題は比較的少ないと思います。しかし、分子研においては“研究の場を与えたら学生は研究し、研究成果は上がるものだし、上げてもらわなければ”的な考えが比較的容易に強制されていることは否定できないと思います。それと分子研では学生さんと私のような助手との研究上の関係があやふやで妙に変な気をつかうことも多々ありました。学生さんは修士課程を過ごした研究室から離れ新しい研究室に配属され新しいテーマをスタートさせるわけですから、生活上の悩みに加えて研究を遂行していくことに関する悩みは尽きないことと思います。そのような学生さんに対していわゆる“3年間で学位をとってもらおう”にはどうしたら良いかについて彼らの研究上および精神面上のことをも私たちは考慮しつつ自分の研究を進めなければならないというある種のプレッシャーがありました。実際に大学院の学生と良きにしろ悪きにしろ朝から深夜まで直接接することになっている私たちにとってこれは気に止めておかねばならないことでした。大学院改革が叫ばれしだいにその成果が現われてきているなか、研究、教育の機会を増やし充実させるために組織の再編や拡張による研究機関および高等教育機関としての役割の強化を計ろうとしていることはたいへん重要なことだと思います。しかし一方、そのような変革をハードな面の改革とすればソフト面での改革も不可欠であります。すなわち、大学院学生数の増大と同時に奨学金制度枠の大幅な拡大や事務局による居住空間の確保等は必須だと考えられます。そのほかにも、大学院での授業を含めた教育的な環境の拡充のみならず、学位取得後の進路先の一つとしての大学での助手の立場や若手研究者の研究遂行上での優遇措置等までも含めた包括的なさまざまなソフト面での改革が必要だと思います。研究の上でも機構上でも大学と比べるとはるかに進歩的な役割を担っていると考えられる分子研に対してそのようなことに関する先導的役割を期待する人は少なくはないと思います。

いずれにしても、研究を人一倍活発に行いたいと思う人にはそれが可能な設備、環境があるということは必要不可欠の条件です。分子研には完全ではないですがそれがかなり整っていると思います。学生時代、ポスドクの時をずっとそのような環境の中で過ごす幸運に恵まれた私にとってそれはごく当然のように感じてきました。しかし、分子研を離れてはじめてその重要性、ありがたさが身にしみて思えるようになりました。

偉そうなことをだいぶ書いてしまいました。お許しください。

分子研で得られた貴重な体験を無駄にしないよう今後一層研究に励もうと思います。

受託学生・技官としての4年半

山口大学教育学部 和 泉 研 二

私は受託学生として2年、技官として2年半分子研でお世話になりました。受託学生として錯体化学実験施設にやってきた当時は、南実験棟が完成した直後で、まだ研究棟からの引っ越しや新しい机や椅子の準備などが行われていた状況でした。それから4年半の間、錯体化学実験施設では私の所属した錯体触媒研究部門の大瀧仁志先生が退官されたのをはじめ、次々にメンバーが入れ替わり、何と4年後には私が最古参ということになってしまいました。あまりの入れ替わりの早さに戸惑うことも度々でしたが、多くの人たちに接することができ、研究はもちろん研究以外の面でもいろいろと学ぶことが多く、駆け出しの私にとっては大変よい経験となりました。

受託学生としての2年間の私自身の研究は、大瀧先生のご配慮で自由に行える環境を与えて頂きましたが、たいした成果をあげることもできず、また母校の学内規定等との関係でいったん仙台に戻らなければならなくなったりで、決して満足のいくものではありませんでした。私だけかも知れませんが、受託学生というのは、好むと好まざるとに関わらず母校と分子研とに関係しなければならぬなかなか難しい立場であり、また経済的にも出費が多くなります。また、あえて一言いわせて頂ければ、受託学生派遣の際、送り出す側と受け入れる側の責任教官の間で十分な話し合いが行われていないケースが見られるようです（大学側の指導教官が一度も分子研に来たことがないとか、教官同士が一度も合ったこともないまま受託学生だけが遣って来るケースなど）。一番困るのは学生です。これまでに増して、受託学生には十分ご配慮して頂ければと思います。今後は、受託学生としての経験も活かし、学生の立場に立って考えられる研究者でありたいと思っています。

決して順調とは言えない受託学生としての研究だったのですが、幸いにも技官としてさらに分子研で研究を続けさせて頂けることになり、その後昨年9月までの2年半の間研究を行ってきました。技官としてどれだけ貢献したかと問われると心苦しいのですが、恵まれた環境の下で研究が続けられたことは私にとって非常に幸いでした。この間新しく中村晃先生が着任され、新しい研究体制がスタートしましたが、先生のご理解・ご好意により、これまでの研究を引き続いて行うことをお許し下さったことに感謝致します。分子研では、教授が転出する際には、そのスタッフにも次の就職先を見つけて転出することが求められています。私も大瀧先生の退官に伴って新しい職場へ移動すべき状況が昨年4月から生じていたのですが、採用して頂ける転出先がなかなか見つかりませんでした。そのような状況はかなりのプレッシャーなのですが、

幸いにも10月から山口大学へ転任することができました。それまで猶予期間を与えてくださったことに感謝致します。

最後になりましたが、錯体の方々はもちろん、分子研の多くの方々に大変お世話になりました。ありがとうございました。

出所にあたって

東北大学理学部 藤 井 朱 鳥

'89年のまだ残暑厳しい8月の末に東岡崎駅に降り立ってから4年後、今度は冷夏のまま秋を迎えようとしている時に分子研を去り、仙台へと活動の場を移しました。助手の在籍期間としては比較的短い方になりますが、学部4年生から数えても未だ8年に満たない私の研究生活にとって、分子研での4年間はその過半を占め、非常に大きいものがあります。

分子研での研究生活を振り返ると、「恵まれた研究環境」という、分子研を語る上で必ず使われる言葉を私ほど実感出来た者はいないのではないかと思います。赴任した当初は、3組のYAGレーザーと色素レーザーを前にして、「君の好きなようにして良いから、存分に使いたまえ」というまことに豪気なお言葉を森田先生から頂いたものの、自由に使える装置の豊かさに喜ぶよりも、多くの装置を何とか有効利用しなくてはというプレッシャーに不安ばかりを感じました。それから1年ほどは装置の立ち上げとテーマ探しに迷走を繰り返し、いよいよ不安のつのる日々を過ごしました。しかしテーマも定まりデータが得られるにつれ、若干のゆとりをもって装置に向き合えるようになり、一部からは「日本一“バブリーな”分光学者」と呼ばれるほど贅沢な実験を行ないながらも、「4台目があるともっと良いな」等という不遜な言葉を口に出せるようにまでなりました。今となって考えてみますとレーザーの数を恃んでの仕事になってしまった面は自分でも否定できませんが、多波長化はレーザー分光研究における一つの正当な発展の方向性であることも間違いありません。学会で伊藤光男先生が「大学はお金がないのでゲリラ戦しか出来ない」と述べられるのを聴き、「分子研は正規軍だから力押しの仕事でもよそで出来ないようなものならば、まあ、許されるか」と思ったこともありました。果たして装置に見合った成果を出し得たかについては、自負と自責の念が相半ばしています。

「恵まれた研究環境」というのは勿論、装置（予算）だけのことではありません。装置開発室に代表される手厚いサポート体制や、同世代を含む多くの国内外の研究者間の頻繁な情報交

換により多大の刺激を受けられたことは他所にはない分子研の良さであったと思います。このことは、今更私が述べるまでもないことですが、それを実際に体感できた者として強烈な印象が残った事をやはり記しておきたいと思います。

今まで書きました様に幸いにして私自身はひとと羨むような研究生生活を分子研で送ることが出来ましたが、自分の実験室から出て所内を眺めてみたとき、必ずしも分子研を「研究者の楽園」と無条件で褒めることは出来ませんでした。「分子科学刑務所」と一部で呼ぶ声が出る程の非物質的側面におけるゆとりの無さには、分子研を去るまで、ついに慣れることが出来ませんでした。また、それだけではなく様々な硬直した面が分子研の「負の」特色として存在することも確かだと、4年間を通して感じました。分子研をどの様にしていくのか、これから様々な議論と試みがなされることと思いますが、その過程で今まで問われることのごく少なかった若手の意見が反映されることを私は切に希望しています。文字どおり「若い」意見も在るでしょうが、実際に研究の現場を支えている若手からの意見が無視して差し支えがないようなものばかりであるはずはありません。

最後になりましたが、年若く未熟であった（、と過去形にして良いのだろうか？）私に的確な指導と励ましを与えて続けて下さいました森田紀夫先生、同僚であり畏友でもある熊倉光孝君（彼には公私に渡り言い尽せぬ御助力を頂きました）、そして私の岡崎での生活を支えて下さいました多くの方々に、型どおりの言葉しか書き記す事が出来ませんが、心より感謝致します。有難うございました。

総研大修士者紹介

平成5年度総合研究大学院大学

修士学生及び学位論文名

機能分子科学専攻

| 氏 名 | 博 士 論 文 名 | 付随する専攻分野 | 授与年月日 |
|------|---|----------|----------|
| 河野 巧 | Study on Photo-initiated Unimolecular Reactions of Carbonyl and Related Compounds | 理学 | H.5.9.30 |
| 朱 超原 | Stokes phenomenon and two-state linear curve crossing problems | 理学 | H.5.9.30 |

訂正

前号（分子研レターズNo29, 36ページ）に掲載しました修士者紹介の学位授与年月日欄に誤りがありましたので、お詫びして下記のとおり訂正します

構造分子科学専攻

| 氏 名 | 博 士 論 文 名 | 付随する専攻分野 | 授与年月日 |
|-------|---|----------|----------|
| 岩崎賢太郎 | BTDA-TCNQを電子受容体とする分子性錯体の構造と物性 | 理学 | H.5.3.23 |
| 田中 聡明 | Mechanistic Investigation of CO ₂ -Activation on Ruthenium (II) Bipyridine Complexes | 理学 | H.5.3.23 |

機能分子科学専攻

| 氏 名 | 博 士 論 文 名 | 付随する専攻分野 | 授与年月日 |
|-------|--|----------|----------|
| 照井 通文 | Preparation of La _{2-x} Sr _x Cu O ₄ Thin Films by Atomic Layer-by-layer Vacuum Deposition | 理学 | H.5.3.23 |
| 緒方 啓典 | Electronic Structures of Exotic Molecular Solids-Alkali Metal-Doped C ₆₀ and Hydrogen-Bonded Charge Transfer Complexes- | 理学 | H.5.3.23 |
| 森 嘉久 | Surface and Electronic Structures of Some Functionality Materials Studied by Scanning Tunneling Microscopy | 理学 | H.5.3.23 |

外国人研究員の印象記

Recollection on my work in IMS

Eugene L. Frankevich

An experience of foreign scientist working in Japan differs sharply from that in another country. Here in Japan you find yourself surrounded by the people and things that focus your thoughts and behavior in such a way that seems to be directed to an increase the harmony you are feeling everywhere. That feeling is perhaps important for Russians only who came from the country that goes presently through tragic though salutary times. The sense of harmony I have mentioned above is very important for work in science as the success on that way gives to the people a feeling of a complicity to the harmony and fills one's soul by the highest sense.

[Speaking about the dependence of thoughts and behavior on the surrounding reminds me a recent development of the molecular chemical dynamics when scientists (I know them working at the University of California) try to create such a pulse laser field that the state of excited molecules can evolve in controlled desired way. In Japan this task - speaking in jest - seems to be solved but on the much higher level of organization of matter: the conditions existed (= a field) make the people (instead of molecules) to apply their efforts most efficiently, and trying not to disturb the field.]

Though all those things are fairly abstract matter. Let us be closer to the earth.

The conditions for the work in the Institute for Molecular Science are excellent as I may judge on it having stayed there for ten months as a visiting Adjunct Professor. They differ very much from those the scientists from former Soviet Union have got accustomed to. What are main distinctions? I am trying to compare them though not completely.

In Japan, there are minimum troubles connected with the work and maintenance of the experimental setups. The working and living places are near by, and ones need not to waste time for traffic and finding meal, Library, copying machines, computers, and all accessories are free to be used. All the people at the Institute behave friendly, and they are devoted to the science.

There are points, however, that makes a little difficult to use all the advantages in full scale. First, the language problem. Of course it would not worth to come to the country without knowing a word of the language. But you have come, and you find yourself in the country where no-

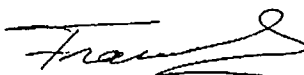
body knows your native language, and even English you may use when speaking to professors only. People like me try to estimate during first months of staying how effective and how necessary are their attempts to learn Japanese language. Finally they agree the maximum they can achieve during the limited term of their stay in Japan is saying of some greetings and gratitude, and asking questions. However for expressing more complicated feelings and thoughts they find out it is not so easy. Of course it is the case when the language is not the main goal of your stay in Japan. Finally I came to the conclusion a scientist may work in Japan being not too overworked with Japanese classes. But everybody I guess promises to himself to master the language during his next visit. I personally promise do that as soon as my dream of returning to Japan realizes, and I shall be invited for work.

Of course, young people who have come from Russia must learn the language : they have a real prospect for joint work in future, and I believe our countries will cooperate in many areas.

The second point. It is connected with polite and tactful temper of Japanese people including scientists. It is very nice quality. But I believe it is the reason why scientific seminars in Japan are not directed often so much on rooting out mistakes in the work and on the public demonstration of inability of the speaker to even work in science but rather to encouragement of him for all his virtues. The first style is typical for seminars in Russia (particularly between theorists), and this makes the speaker more hardened and corrects mistakes in some extent. Japanese style seems to reach its goal by different and more mild means. And the third difference. Each scientist in Japan seems to work independently on the project which was thought over carefully previously, and he discusses the matter on the stage when something is done. For Russians more typical is to mix with colleagues during the work on all stages; they can do it over again, turn or even stop the work due to the lost interest to it, or by some technical reason. I have never seen such things in Japan.

I must say in conclusion that mutual penetration of different approaches in the scientific creative work is fruitful for both sides, and what wins is the science.

I am grateful very much to my hosts in the IMS Professors H. Inokuchi and Y. Maruyama for their hospitality and for their efforts to provide me the best conditions, and for teaching me to work and live Japanese style. Warm feelings ought to be expressed also to beautiful Japan, the country with weather, full of flowers and shining sun, seen from the point of view of my wife Irene who accompanied me.



Professor Eugene L. Frankovich.

The Institute for Energy problems of Chemical Physics, Moscow 334, Russia.

VISIT TO IMS, OKAZAKI

Leonid Grigoryan

The over-one-year period of time which I (together with my wife and two children) spent in the Institute for Molecular Science, Odazaki, was a delightful and rewarding experience. The IMS provides a powerful combination of excellent research facilities and library, comfortable accommodation and a relaxed friendly atmosphere. I was able to do my work with a very high efficiency being limited mainly by my fantasy and shortage of time, since one year appeared to be not quite enough to realize all plans. A big variety of lectures by many outstanding visitors and interesting scientific meetings frequently held at the IMS also contributed to the efficiency of work. During this time I was able to participate several international conferences, and was pleased to notice the high reputation enjoyed by the IMS and its scientific results.

We were able to visit various other places in Japan, see ancient Shinto shrines and Buddhist temples, traditional festivals, visit Japanese friends, and to get in touch with the charm of Japanese culture and people in many various ways. We could see Japan not from the perspective of a tourist, from bus window, but from within, with all its ups and downs, and we came to appreciate it very much. My wife and children made many Japanese friends and learned about Japanese language, customs and traditions.

Finally, I would like to make a remark which, on my opinion, may help to further improve living and working conditions in the IMS. In particular, it is very inconvenient for foreign visitors that virtually all the information displayed at the boards in the halls, is in Japanese. It would be extremely helpful if somebody could undertake to provide the posters and advertisements with a brief abstract explaining the main content of a document, or at least telling what is it about. Then, the interested persons could ask their Japaneses friends to translate the relevant document for more details. But it is impossible to ask any friend to translate for you all the posters all the time, and this way the foreigners are cut from the mainstream of information. For the same purpose, it would be helpful to have more English-language newspapers in the reading

library where the present choice is only between the Asahi Shimbun and the Newsweek. This will help the foreign guests to be better aware of events in their home countries and in the world since the Japanese TV news (even the bilingual ones) concentrate mainly on domestic issues and provide a quite insufficient information about the outside world.

極端紫外光研究部門

Yuri A. Berlin助教授

N.N.セミョーノフ化学物理研究所室長

ベルリン博士は1975年モスクワ物理工学研究所で学位を取得後、ソビエト科学アカデミー化学物理研究所に勤務、1979年よりN.N.セミョーノフ化学物理研究所の室長として研究されている。ご専門は「凝縮系の化学物理」で、おもに高分子における電気伝導性の実験と理論である。実験の方は高圧力下で剪断応力をかけたときに電気抵抗が異常に低くなる効果などを研究されている。最近はアモルファス物質における捕獲された電子・正孔の再結合過程の運動論に関する理論を研究されている。分子研では現在高圧重合法によって合成しているフタロシアニンシートポリマーに剪断応力をかけるとどのような効果が得られるかといった問題と高導電性シートポリマーの電気伝導理論の研究をされている。

昨年11月に来日されたが、クリスマス休暇を利用して奥方とご子息が10日間ほど滞在された。今年に再来日され8月末まで一緒に過ごされる予定である。ベルリン一家は科学者あるいは芸術家の系譜をお持ちで、御父上は有機化学者である。また現在中学生のご子息はピアノの勉強中でカーネギーホールで開かれたピアノコンクールで優勝したほどの腕前である。ベルリン博士ご自身もピアノを演奏される。

(薬師久彌記)



新任者紹介



谷口 美紀

錯体化学実験施設 事務補佐員

学生時代は、一年間留学や日本語教師をするなど外国に強い関心を持っていました。卒業と同時にこちらに勤務するようになり、恵まれた環境の中、皆さんとても親切で毎日が楽しく感じられます。今だに学生気分の抜けない私ですが、どうぞよろしくお願いします。趣味は茶道・華道。



青柳 陸

電子計算機センター 助教授

慶応大学理工学部化学卒、名古屋大学理学研究科博士課程を終え、分子研技官、アルゴンヌ国立研、化技研を経て、平成5年6月より現職。高振動励起状態の理論的研究、並列分子軌道計算法などの仕事をしてきました。電算センターをとりまく状況は、数年前と比べて大きく変わりつつあり、業務は大変忙しいですが、なんとか研究との両立を図ってゆく所存です。よろしくお願い致します。



佐藤 春菜

分子集団研究系 事務補佐員

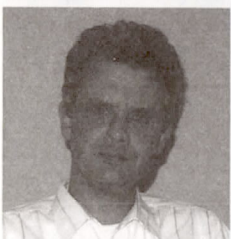
大学卒業後、エア・カーゴ会社で仕事の鬼となり、その後うって変わって夢のような生活を送った後、こちらに参りました。ここでは良い環境にも恵まれ仄々と仕事をしております。趣味は洋楽鑑賞です。皆さん宜しくお願い致します。



中根 淳子

極端紫外光科学研究系 事務補佐員

生まれは滋賀県ですが、六才の時、岡崎に引っ越してきました。愛知教育大学を卒業後、教職についていました。二年間家事・育児に専念(?)した後、六月より基礎光化学部門と技術課のお仕事をお手伝いさせていただいています。解らないことばかりで、会う人会う人に教えていただきながら、無事半年を過ごすことが出来ました。よろしくお願い致します。



Thomas Daniel

錯体化学実験施設錯体触媒研究部門 助手

Academic Record: I received a Diploma in chemistry in 1989 and was awarded a Ph.D. in February 1993, both at Würzburg University (Germany). Research Interests: My further interests include stabilisation of unsaturated organic fragments by transition metal complexes. In IMS I have been working with Prof. A. Nakamura in collaboration with Prof. K. Tanaka's group in the field of transition metal complexes assisting activation of CO and CO₂. Hobbies: history, books, music.



小久江 多香子

化学試料室 事務補佐員

名古屋の短大を卒業後、メーカーの一般事務職を経て、その後寮生活に憧れ千葉の学校へ行き、6月より分子研でお世話になっています。最近ある事情により愛車も買い換え、毎日のはるばる？ 蒲郡より通勤しています。こちらでは優しい先生方や仲間と囲まれ充実した日々を過ごせて、うれしく思っています。趣味はテニス・スキーです。よろしくお願いします。



小林 敬 道

電子構造研究系電子構造研究部門 助手

東京工業大学大学院修士課程、米国オレゴン大学大学院博士課程修了後平成5年8月より現職。分光学的手法を用いて、気相分子に及ぼす外部磁場の影響に関する研究を進めています。気相における磁場効果の機構の体系的解明に役立つような仕事ができればと思っています。



朱 超 原

理論研究系分子基礎理論第二研究部門 助手

平成2年中国科学院上海核物理研究所博士課程修了。同年10月に日本文部省から奨学金をいただき、平成5年9月総合研究大学院大学博士課程修了。同年10月より現職。総研大学生時代は数学のストークス定数の解析研究および原子と分子中非断熱遷移の理論の研究をしました。今後分子研でこの研究を継続する予定です。趣味は囲碁・スポーツ。よろしくお願い致します。



植 田 尚 之

極端紫外光科学研究系界面分子科学研究部門 助手

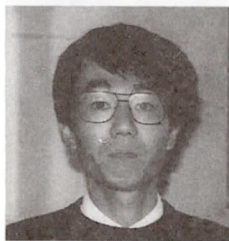
東京工業大学修士課程修了、NTT光エレクトロニクス研究所、東工大大学院博士課程を経て、10月1日より現職。酸化物ワイドギャップ半導体の電子構造について研究を進めてきましたが、今後は特に、伝導帯を直接的にdetectしたいと考えています。趣味は、水泳・スキー・バレー・バスケット・サッカー・テニス……etc。



木 村 真 一

極端紫外光実験施設 助手

東北大学大学院理学研究科博士課程修了、学振特別研究員、神戸大助手を経て平成5年10月より現職。大学院時代からUVSORを利用して丸5年、今度は職員になってしまいました。専門は希土類化合物等の強相関電子系の光物性です。今後もこの分野を発展させていこうと思っています。多趣味(気が多いという説も)。よろしくお願いします。



高 田 恭 孝

極端紫外光科学研究系基礎光化学研究部門 助手

広島大学大学院理学研究科博士課程修了後、日本学術振興会特別研究員を経て平成5年11月より現職。これまでは高エネルギー物理学研究所において、固体表面吸着系の構造を放射光を用いて研究してきました。UVSORを使った軟X線分光法によって分子や錯体の電子状態を解明したいと思っています。趣味はスキー、テニス、読書などです。



片 柳 英 樹

技術課 電子構造研究系技術係

東京理科大学の大学院を中退して、平成5年12月にこちらに採用していただいたばかりです。大学ではコロイド化学、特に高分子の微粒子への吸着をテーマとしておりました。この度こちらで参加させていただく分野とはだいぶ内容が違いますが、新たな気持ちで頑張りたいと思っています。よろしくお願いします。



西 岡 真由美

理論研究系 事務補佐員

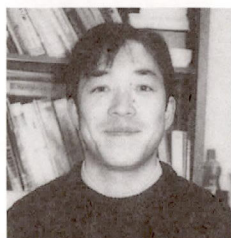
奈良県より、平成5年11月から岡崎にきました。まだまだバリバリの関西弁が飛び出しますので、初対面の人の前では猫をかぶってんねん？ 3ヵ月程、長尾ゆりさんの代わりを務めさせていただきますので、どうぞよろしく願ひいたします。趣味は、旅行とピアノとスキーと映画をよく見ます。



岩 田 末 廣

理論研究系分子基礎理論第一研究部門 教授

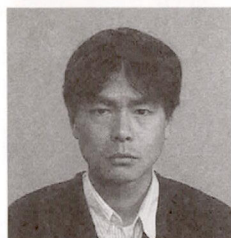
理化学研究所、慶大理工学部を経て、始めて公務員になりました。研究所の設立当初より、計算機利用や客員助教・各種の委員などで外から分子科学研究所とかかわりあってきましたが、今度は、所内で研究をすることになりました。歳は少しばかりくっていますが、助手で着任したつもりで研究を楽しむつもりです。そのためにも、週2回の水泳はかかさずに続けたいと思っています。



水 谷 泰 久

分子構造研究系 分子動力学研究部門 助手

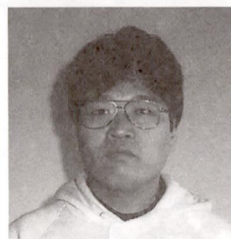
総合研究大学院大学数物科学研究科博士課程修了後、日本学術振興会特別研究員を経て平成6年1月1日より現職。専門は色素蛋白質およびモデル化合物の共鳴ラマン分光。4年近くを過ごした研究室ではありますが院生時代とは研究テーマをかえ、新たな目標にチャレンジするつもりです。よろしく願ひ致します。趣味は休日のパチンコ。



桑 原 大 介

機器センター 助手

京都大学の理学研究科博士課程を修了後、研修員を2年近くやり分子研に就職することができました。大学時代は固体のNMRが専門で、NMRを用いて包接化合物中のゲスト分子の運動状態を調べていました。京大の仲間たちから“この不景気な時代に運のいいやつだ”とさんざん言われましたが、この運を生かして分子研でもがんばろうと思います。



石 田 豊 久

錯体化学実験施設 錯体物性研究部門 非常勤の講師

東京大学大学院工学系研究科博士課程を終えて、日本学術振興会特別研究員、米国イリノイ大学（アーバナ・シャンペン校）、ハーバード大学博士研究員を経て、平成6年1月1日より分子研にきました。専門は錯体化学で、特に触媒作用に興味をもっています。精一杯努力して化学者として大きく成長したいと思っています。中学から大学まで卓球部でした。



高 見 利 也

電子計算機センター 助手

京都大学大学院理学研究科修士課程修了。物理の博士課程を中退して、この2月から岡崎にきました。これまでは、量子カオスという、物理の中でも特殊な分野を研究していましたが、こちらでは、化学反応のダイナミクスを物理的視点（カオスの視点？）から研究したいと思っています。趣味は、ランニングとスキーとバドミントン（どれも我流ですが…）。

総合研究大学院大学平成5年度（10月入学）新入生紹介

| 専攻 | 氏名 | 所属 | 研究テーマ |
|--------|-------------------------|------|-------------------------------|
| 機能分子科学 | 席 振 峰 (Xi, Zhenfeng) | 錯体物性 | ジルエノセン-エチレン錯体を用いた 選択的反応の開発 |

IMSマシンの成果報告

装置開発室の内部機構である技術開発推進本部では、その重要な役目の一つとして、IMSマシンの設計・製作を行っている。このマシンは、毎年春に新しい研究装置・技術開発のテーマを所内に公募して、IMSマシン選定委員会の決定を経て採択されるものである。選択に際しては、(1)独創的アイデアが盛り込まれている、(2)分子科学の将来の展開に重要となる技術が含まれている、(3)新しい技術開発の要素が含まれている、(4)新しい技術を分子研に導入できる、(5)分子研で蓄積した技術をさらに発展させうる、(6)所外との共同開発が推進される、という点を重要視する。

平成4年度には4件のテーマが採択された（前号で報告済み）。それぞれ製作を終了して、その成果は平成5年12月のIMSマシン成果発表会で各提案者が報告した。なお、同日にはIMSマシンに関する意見交換会が設けられて、活発な討論がなされた。

以下に、各テーマの成果を簡単に紹介する。ただし、特許申請の都合上、現時点では内容を公表できない部分があることをあらかじめお断りしておく。

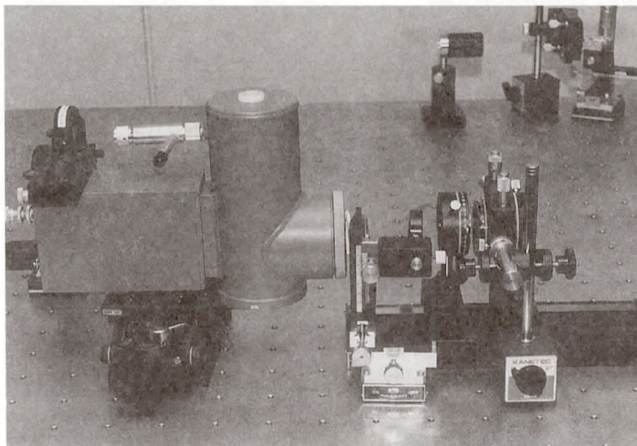
[Fabry-Perot干渉分光器の高速超安定化装置]

開発担当：早川一生（静岡理科大学）、加藤立久（分子動力学）、浅香修治（推進本部）（以下、下線は提案者）

高分解能分光に用いるFabry-Perot干渉分光器は、二つのミラー間の平行度調整がその最終的な分解能を決する。本装置はFabry-Perot干渉分光器において、装置の温度変化などに起因する平行度のずれ（ 10^{-9} ラジアン程度）を検知して、自動的に再調整しそれを維持する装置である。従来の安定化装置ではミラーに付けた電極間の静電容量を測る、ミラー距離を掃引してスペクトルを調べるなどの間接的方法が主流であった。それに対して、本装置は画像処理を基本とした、より直接的な方法を採用することで、どんなミラー距離にも対応できる、掃引の時間が必要ないなどの特徴を持つ独創的な方法を実現している。

装置はFabry-Perot干渉分光器、参照光用He-Neレーザー、CCD TVカメラ、コンピューター、ピエゾ素子駆動電源、制御ソフトウェアなどからなる。

安定化装置なしでは数分間で最適調整からずれるところが、本装置を動作させることにより、数時間の間、最適からのずれが認められない程度に安定化できるという結果を得た。



Fabry-Perot干渉分光器の高速超安定化装置の一部

[液体ヘリウム自動供給システム]

開発担当：鈴木光一、吉田久史（推進本部）、早坂啓一、加藤清則、高山敬史（極低温センター）

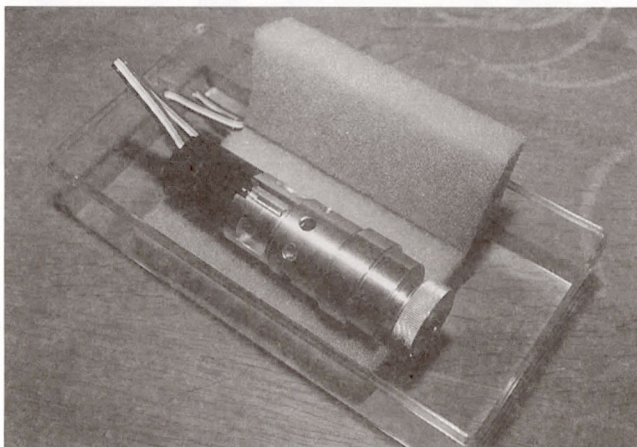
極低温センターで現在使用されている液体ヘリウムの供給システムは、極低温センターと装置開発室との共同開発により製作されたものである。本システムはそれをさらに一段階進歩させたものである。現在よりも移送のロスと時間を減少させ、機械部分の保守を大幅に緩和し、かつ耐環境性を向上させることをめざした。

具体的な開発要素は、ヘリウム移送用超小型ポンプ、トランスファーチューブのモーター駆動ニードルバルブ、及び光通信を用いた制御システムである。

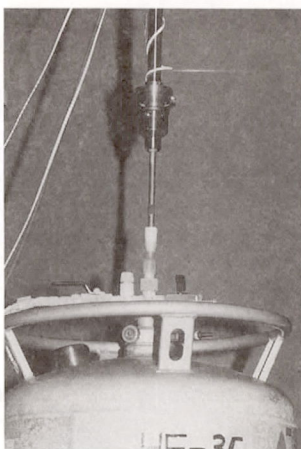
ポンプ部：液体ヘリウム・トランスファーチューブの入り口に取り付けられる（つまり液体ヘリウムの中で動作する）直径30mmの遠心ポンプを開発した。極低温液体中で作動させるために、モーターの選択が重要であったが、センサレス・ブラシレスDCサーボモーター（ECSAP 26BC-4C）のグリースを取り除いて使用することにより、良好に動作した。試作ポンプは流量300cc/minに達し、加圧による移送よりも流量は若干劣るが、流量制御の点では非常に優れており、両方式の併用が実用上有利であるという結論を得た。

バルブ部：小型・軽量かつ保守が不要であることをめざして、磁場を用いない中空モーターを用いたモーター駆動ニードルバルブを試作した。バルブ本体に内蔵したセンサーにより、完全閉止点の経年変化に自動対応できる構造を持たせた。バックラッシュなど

のない精密制御が可能となり、また従来使用していたステップモーターに比べて、体積比約1/4、重量比約1/10で、トランスファーチューブとその支持台への負担が大きく減少できた。



ヘリウム移送用超小型ポンプ



モーター駆動ニードルバルブ

制御システム：全系を耐環境性（大型モーターからの電気雑音など）に優れた光通信システムで制御する方式を採った。流量計、ロードセル、圧力計などの各種センサーからのデータ、及びモーター制御信号などをすべてデジタル直列信号にし、一本の光ケーブル上で多重化することにより、上記の目的を達成し、さらに信頼性の面でも大きく向上させた。

本システムは今後いくつかの改良を加えて、極低温センターにおける液体ヘリウム供給の業務に実使用する予定である。

[低温クライオスタット用光学窓]

開発担当：岡田則夫（推進本部）

装置開発室では紫外・赤外光透過の単結晶窓材（ CaF_2 、 BaF_2 など）をフランジに超高真空封止するシール技術確立し、それを実用に供してきた。その応用範囲を広げる意味で、超流動液体ヘリウムクライオスタットに取り付けて寒剤と真空断熱槽との隔壁に用いるための、単結晶光学窓のシール技術の開発をテーマとして取り上げた。

これらの単結晶窓材は、実用されている石英やサファイアなどに比べて機械的に脆弱なため、そのシールには特別な配慮が必要である。本テーマにおいては(a)インジウムを用いて封止する方法、(b)上述の超高真空の場合と同様のものを低温用に改良した封止方法、の二通りを試みた。それぞれ、フランジに取り付けたテストピース（ CaF_2 、 BaF_2 ）をチューブに締結して超流動状態の液体ヘリウムに浸し、他端はヘリウム・リークディテクタに直結してリーク量を測った。

(a)結晶に大きなストレスを与えないために、インジウムの箔をガスケットとして用いた。 CaF_2 の場合は、十分な締め付けにもかかわらず、若干のリークが認められた。 BaF_2 の場合は材料が脆弱なためか、テストピースを液体窒素に浸しただけで材料が割れてしまい、実用にはならないことがわかった。いずれにせよ、インジウムシールでは、超流動ヘリウムに対して満足なシールは得られないと結論した。



低温クライオスタット用光学窓（ CaF_2 、 BaF_2 ）

(b)CaF₂については室温から1.6Kの熱サイクルを4回繰り返したが、全くリークは認められず、BaF₂についても、3回の熱サイクルでリークは現れなかった。よってこの封止方法で確実に数回は使えることが結論された。それ以上の耐久性については、実際のクライオスタットに取り付けて、研究に使用する過程で明らかにされるものと考ええる。

なおこれらの光学窓の有効径は25mmである。

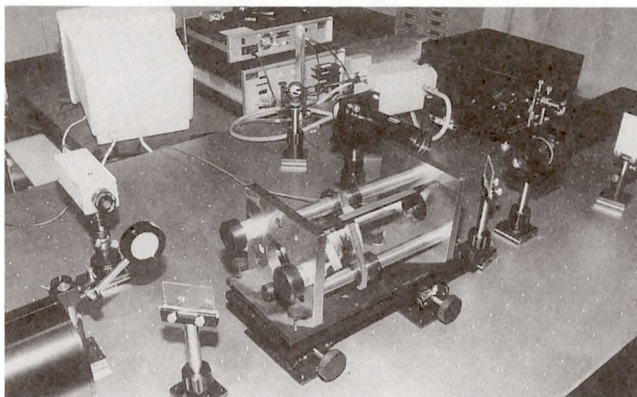
[中赤外光源・分光システムの開発]

開発担当：安 正宣、浅香修治（推進本部）

平成3年度のIMSマシンであった「高感度・高分解能マルチチャンネルFT分光器」（提案者：分子動力学 高橋聡）の製作は十分な成果を上げて終了した。この装置の特徴の一つとして、パルス光源を用いることにより、時間分解分光が可能である点が挙げられる。上述の装置は可視領域用であるが、その価値をより高めるべく、時間分解分光が困難な赤外領域にこれを応用するために本システムの製作を行った。

システムは光源部分と分光器部分に分けられる。

光源：光源は、中赤外域のナノ秒波長可変パルス光源を製作した。波長可変レーザー（Ti:Sapphireレーザー）と波長固定レーザー（Nd:YAGレーザー）との差周波光を生させる方式を採った。製作したTi:SapphireレーザーはNd:YAGレーザーの第2高調波により励起され、出力は波長750nm～850nm、パルスエネルギー3mJであった。この出力とNd:YAGレーザーの基本波（1.06μm）とを非線形光学結晶AgGaS₂に同軸で入射した。これにより、波長2.5～4.2μm、スペクトル幅0.1nm以下、パルス幅6nsec、繰り返し20Hzの波長可変光を得た。



赤外用マルチチャンネルFT分光器

分光器：分光器は、TiO₂製のSavart板を用いたインライン型2光束干渉分光器を製作した。

原理の詳細はAnnual Review 1993を参照されたい。2次元光検出器は波長1～5 μmで感度を持つ赤外線ビデオカメラ（EG&G RH0128）を用いた。

これらを組み合わせて、試験的にレーザー光自体を分光器で観測し、分光器の機能を確認した。ただし、現状ではまだ光検出器の2次元性を利用して波長分解能を高める段階にまでは達しておらず、分解能に関する改良の余地は大きいと言わざるを得ない。

以上、平成4年度の4件のテーマの成果を紹介した。このうち2件については、特許申請の準備中である。

なお、現在、以下に記す平成5年度のIMSマシンを設計・製作中である。

- | | | |
|----------------------------|-------|-------|
| 1. 広帯域赤外窓付超高真空ビューポート（提案者） | 装置開発室 | 岡田 則夫 |
| | 反応動力学 | 宇理須恒雄 |
| 2. High-mass用TOF型質量分析装置の試作 | | 推進本部 |

また、以下のテーマは技術開発推進本部において技術的調査を行っている。

- 3. 成膜装置用原料導入パルスノズル
- 4. ニューラルネットワークを用いた制御技術の開発

— 2次元画像処理 —

（浅香修治 記）

新装置紹介

NR-1800型レーザーラマン分光システム

科研費，“創成的基礎研究”の1課題である「人工制御機能性分子システムの研究」の設備費で標記設備が実験棟地下のB20号室に設置され、平成5年4月から稼動している。本設備は顕微ラマン分光測定のためのものであるが、一般のラマン散乱も測定可能で、 Ar^+ イオンレーザーを光源としてもち、ダイオードアレイを検出器としている。分子研の研究者及び上記科研費のグループの研究者は使用ノートに記入するのみで使えるようになっており、器械を壊さない限り使用料は不要である（当分の間）。直径1 μm のスポットの振動スペクトルを測定できる、空間的にもエネルギー的にも高分解能の装置で、分子科学の一つの武器として働いている。現在これを主に使用している東大工学部合成化学科、藤嶋研究室の院生の味戸克裕氏に本装置の解説をお願いした。

1. ラマン分光法の特徴¹⁾

ラマン分光法は(1)非破壊・非接触測定、(2)その場観察、(3)高空間分解能（ $\sim 1 \mu\text{m}$ ）、(4)非晶質の評価が可能という優れた特徴を持っている。固体にレーザー光を照射すると、光の電場のために原子や分子の電子分布が歪み、原子や分子の分極が生じる。このとき発生する非弾性散乱光（ラマン散乱光）とレーザー光との振動数との差が固体中に存在する格子振動や分子内振動の振動数を与える。観測されるラマン線の本数やピーク位置と半値幅、あるいはラマン強度が材料の構造や結晶状態によって変化するため、逆にラマン線を測定することから、材料の構造や結晶性などに関する情報を得ることができる。特に、最近では半導体の評価法として注目されている。

2. NR-1800型レーザーラマン分光光度計（日本分光製）の特徴

NR-1800型分光光度計は図1のようにマクロとミクロの2つの試料室が設けられている。そして、この試料室への光路の切替をはじめとしてスリット幅や高さまで自動化されている。このため、操作性および再現性が向上して初心者でも容易に使用が可能となった。本ラマン分光装置には従来の高性能ダブルモノクロメーター（焦点距離1 m）を主分光器として用いる加分

散トリプルモノクロメータのモードとゼロ分散型ダブルモノクロメータ+ポリクロメータのモードの2つのモードがある。両モードともマルチチャンネル検出器 (MCD) に対応している。前者は高分解能測定モードでストレス測定等に有効である。また、後者は広い波数領域を効率良く測定できる。

本装置の重要な特徴として、高スループットであることと低迷光であることが挙げられる。これらは結果としてS/Nが非常に向上したことを意味する。よって、微弱なラマンシグナルの検出が可能となり、また、測定時間も短縮された。図2のデータは、L-スチレンの低波数側を拡大したものである。従来、MCDによる 9.6cm^{-1} のピークの検出は難しいとされていたが、本装置では十分に確認できMCDにおける低迷光性が非常に優れていることが確認された。

3. 本ラマン分光装置を用いた測定例 (ダイヤモンド膜の評価)

ダイヤモンド膜は不純物をドーピングすることにより半導体性をもたせることができるが、バンドギャップが5.5eVと大きいため1000℃付近でも動作可能な電子デバイスとして現在注目されている。³⁾ 低温・低圧下におけるダイヤモンド膜の合成法としては主に熱フィラメント法、マイクロ波プラズマCVD法等の気相法が用いられている。原料としては、メタンガスを初め、アセトン、アルコール等メチル基を含む炭素化合物が検討されており、結晶性、大面積化、および合成の高速化が大きな目標となっている。ダイヤモンド膜 (sp^3 構造) の評価として同じカーボン材料であるグラファイト (sp^2 構造) およびアモルファスカーボンの混入の割合が重要となる。なお、アモルファスカーボンはダイヤモンドとグラファイトの中間状態にあると考えられている。ラマン分光法を用いることによってこれらの結晶構造を区別することができるため、ダイヤモンド膜の評価として有効であることが知られている。特に、顕微ラマン分光法ではプローブとしてのレーザービーム径が $1\text{ }\mu\text{m}$ で在るため、数 μm オーダーの微小領域での評価を行うことができる。

図3は原料としてメタンガスを用いMo基板上にプラズマCVD法によって作成されたダイヤモンド膜のSEM像およびラマンスペクトルを示す。SEM像から不完全ではあるがダイヤモンドの結晶が確認できる。ラマンスペクトルでは、 1332cm^{-1} に天然のダイヤモンドと同様の鋭いピークがみられる。同時に、ブロードなバンドが重なって観測されているがこれはアモルファスカーボンのラマンバンドと考えられる。X線回折法からではアモルファスカーボンの割合は評価することが困難であり、ラマン分光法の有効性が確認された。

(味戸克裕, 北川禎三記)

4. 参考文献

- 1) 吉川 正信, 表面技術, 42, 35 (1991) .
- 2) 湯本 政昭, Jasco Report, 131, 56 (1989) .
- 3) 橋本 和仁, 藤嶋 昭, 化学と教育, 40, 766 (1992) .
- 4) 大久保 優晴, Jasco Report, 131, 49 (1989) .

Figure captions

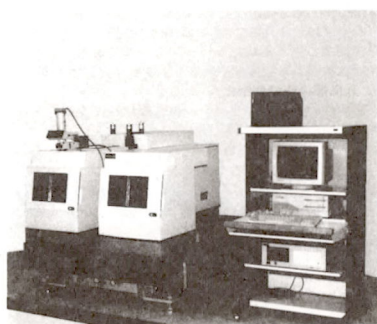


図1 NR-1800型レーザーラマン分光光度計²⁾.

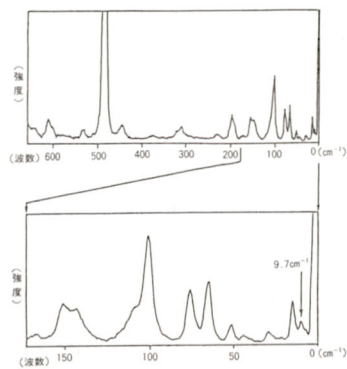


図2 MCDを用いた低波数域の測定
(サンプル: L-シスチン)²⁾.

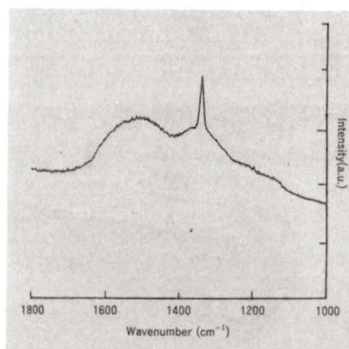


図3 合成ダイヤモンド膜 (メタン、Mo基板)⁴⁾

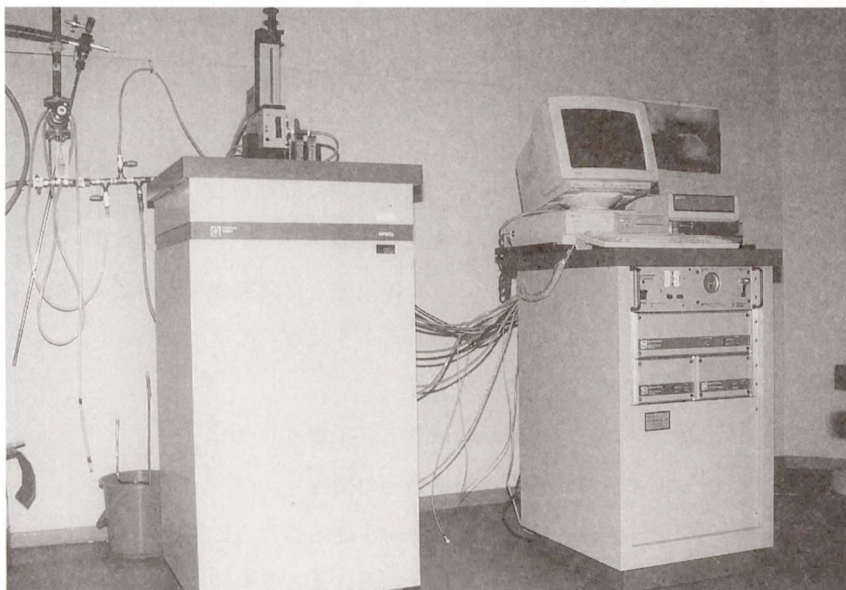
a) SEM写真、b) ラマンスペクトル.

新装置紹介

SQUID型マグネトメーター

物質の磁化測定には幾つかの方法があるが、ここで紹介する装置は超伝導量子干渉計 (SQUID) を用いた高感度測定システムで、文部省創成的基礎研究“人工制御機能性分子システムの研究”により導入された。製造は米国Quantum Design社、型名はMPMS 2。試料スペース直径9 mmの円筒型チャンバーで、この周りに巻いてあるピックアップコイルが、円筒軸に沿って移動する試料の磁化を検出する。試料温度を1.9Kから350Kまで変えられる。DC磁化とAC磁化の測定ができ、試料感度は 10^{-7} emu。DC磁場は0から10000gaussまで可変で極性反転可能。特に超伝導体等の弱磁場での測定に必要な仕様として、地磁気を含む残留磁場をミリガウスオーダーに下げ、磁場を0.05gaussステップで設定する機能がある。AC測定の周波数範囲は0.0005-1512Hz、磁場振幅は0.0001-5.0gauss。本システムは、温度、磁場設定、磁化測定が自動化されており、週1回の液体ヘリウムの供給で連続運転ができる。磁化測定が固体のキャラクタリゼーションに不可欠であるため、分子性固体を扱う多くの研究者が、連日、本システムを利用している。24時間営業体制。

(鹿野田一司記)



岡崎コンファレンス報告

第47回岡崎コンファレンス

緩和現象における溶媒の動力学効果

(Solvent Dynamic Effects on the Relaxation Phenomena)

開催日 平成5年10月5－7日

提案代表者 分子科学研究所 吉原経太郎

提案者 大阪大学 岡田 正

分子科学研究所 吉原経太郎

招待外国人講演者

Prof. Charles B. Harris (Univ. of California, U.S.A)

Prof. Abraham Nitzan (Tel Aviv Univ., Israel)

Prof. Michael R. Topp (Univ. of Pennsylvania, U.S.A)

Prof. Mark A. Johnson (Yale Univ., U.S.A)

Prof. Mark Maroncelli (Pennsylvania State Univ., U.S.A)

Prof. Koos Duppen (Univ. of Groningen, The Netherlands)

1。本コンファレンスの趣旨

溶液中で起こる様々な緩和現象－振動緩和、回転緩和、溶媒和など－は化学反応において重要な役割を演じることはよく知られている。最近の超高速レーザーの発展によりこれらの現象を実時間で観測することが可能となった。これらの実験と計算機実験を含めた理論的研究により以下に挙げる点についてより深い理解が得られるようになってきている。

- 1－溶媒和現象の分子論レベルでのメカニズム
- 2－溶媒和が電子移動及びプロトン移動反応に与える影響
- 3－溶質分子のスペクトルと溶媒分子の動的挙動との関係
- 4－位相緩和及びエネルギー緩和と液体分子の静的、動的性質との関連

これらについて、内外の実験研究者および理論研究者による総合的な検討と討論を行った。

2。プログラム

The 47th Okazaki Conference **on** ***SOLVENT DYNAMIC EFFECTS ON THE RELAXATION*** ***PHENOMENA***

Program

October 5 (Tuesday), 1993

8:50-9:00 Opening Address: Mitsuo Ito, Director-General (*IMS, Japan*)

Chairperson: Keitaro Yoshihara (*IMS, Japan*)

9:00-10:00 Charles B. Harris (*University of California, Berkeley, USA*)

"The Dynamics and Properties of Electrons at Interfaces"

10:00-10:40 Tadashi Okada (*Osaka University, Japan*)

"Solvent Orientational Relaxation in Solution-Femtosecond Hole-Burning Spectra of
Dyes in Polar Solvents"

10:40-11:10 Photograph and Coffee Break

Chairperson: Koji Kaya (*Keio University, Japan*)

11:10-12:10 Mark A. Johnson (*Yale University, USA*)

"Recoil Energy Distributions, Geminate Recombination, and Ion-Molecule Reactions of Photo-
dissociated Ions in Clusters"

12:10-13:30 Lunch

Chairperson: Shuichi Kinoshita (*Osaka University, Japan*)

13:30-14:30 Koos Duppen (*University of Groningen, Netherlands*)

"Ultrafast Optical Experiments on Electronic Fluctuation and Relaxation in
Liquids"

14:30-15:10 J. W.-I. Lin, T. Kushida (*Osaka University, Japan*), and S. Saikan (*Tohoku University,
Japan*)

"Study of Relaxation Dynamics in Iron-free Myoglobin Using Incoherent Photon
Echo"

15:10-15:40 Coffee Break

Chairperson: Toshiaki Kakitani (*Nagoya University, Japan*)

15:40-16:20 Shigeki Kato (*Kyoto University, Japan*)

“Molecular Dynamics Study of Twisted Intramolecular Charge Transfer State
Formation of DMABN in Methanol”

16:20-17:00 Keitaro Yoshihara (*IMS, Japan*)

“Ultrafast Intermolecular Electron Transfer and Solvent Dynamics”

October 6 (Wednesday), 1993

Chairperson: Yuichi Fujimura (*Tohoku University, Japan*)

9:00-10:00 Abraham Nitzan (*Tel Aviv University, Israel*)

“Solvation Dynamics: Quantum and Classical Aspects”

10:00-10:30 Coffee Break

Chairperson: Masaru Nakahara (*Kyoto University, Japan*)

10:30-11:10 Yosuke Yoshimura (*Kyoto University, Japan*)

“Solute-Solute Correlation in Largely Fluctuating System: Computer Simulation on
Solute Pair in Low- and Medium-Density Fluids”

11:10-11:50 Iwao Ohmine (*IMS, Japan*)

“Dynamics of Cluster and Liquid Water; Fluctuation, Relaxation and Chemical
Reactions”

11:50-13:30 Lunch

Chairperson: Hitoshi Sumi (*Tsukuba University, Japan*)

13:30-14:30 Mark Maroncelli (*Pennsylvania State University, USA*)

“Inertial Components of the Solvation Response: Results from Experiment and
Computer Simulation”

14:30-15:10 Fumio Hirata (*Kyoto University, Japan*)

“Molecular Theory of Solvation Dynamics Based on the Site-Site Smoluchowski-
Vlasov Equation”

Excursion and Reception

October 7 (Thursday), 1993

Chairperson: Noboru Hirota (*Kyoto University, Japan*)

9:00-10:00 Michael R. Topp (*University of Pennsylvania, USA*)

“Structure and Dynamics of Aromatic Molecular van der Waals Complexes”

10:00-10:40 Kiyokazu Fuke (*IMS, Japan*)

“Photodissociation Study on $\text{Mg} + (\text{H}_2\text{O})_n$: Electronic Structure and Photoinduced Intracuster Reaction”

10:40-11:10 Coffee Break

Chairperson: Yoshiyasu Matsumoto (*IMS, Japan*)

11:10-11:50 Nobuyuki Nishi (*Kyushu University, Japan*)

“Charge Resonance Interaction in Benzene Clusters: $(\text{C}_6\text{H}_6)_n = 2-8$ ”

11:50-12:30 Tamotsu Kondow (*The University of Tokyo, Japan*)

“Photoionization of the Molecules in the Liquid Beam”

12:30-12:35 Concluding Remarks: Keitaro Yoshihara (*IMS, Japan*)

3. 講演および討論要旨

コンファレンスはHarrisの界面における電子の動力学に関する新しい研究結果の報告から始まった。彼らは2光子外部光電効果を用いて、吸着分子に覆われた系（例えばAr/Ag (111)）の表面電子のイメージポテンシャルの形成するリュードベルグ状態を観測することに初めて成功した。イメージポテンシャルの遮蔽効果、吸着状態の電子状態等を研究する新しい手法が確立した。岡田は過渡ホールバーニング法を用いて、溶液の超高速緩和過程を観測した結果を述べた。いくつかの極性溶液中で色素分子のフェムト秒の応答が得られ、溶媒和過程に関する新見解が得られた。Johnsonはクラスター中で光解離したイオンのリコイルエネルギー分布、再結合過程、イオン-分子反応ダイナミックス述べ、溶媒のこれらに対する役割について論じた。Duppenはフェムト秒非線形分光を用いて、有機分子の溶液中における揺動およびその電子エネルギー緩和における役割について述べた。Linはフェトンエコー法によって鉄を含まないミオグロビンの緩和過程を測定した。10Kを境にしてフォノンと電子の相互作用が大きくなることを見いだした。加藤は量子化学計算と分子動力学計算によって、分子構造の大きな変化を伴っ

た分子内電荷移動について論じ、この現象に対する溶媒の役割の重要性について指摘した。吉原はフェムト秒分子間電子移動の観測を報告し、これが核座標と溶媒和座標に副っておこる新しいタイプの反応であることを論じた。

第2日目は主として理論的な討論に費やされた。Nitzanは分子電力学法を用いたコンピューターシミュレーションにより(1)極性溶媒中における動的ストークスシフト、(2)電解質溶媒中における誘電緩和、(3)溶媒和電子の量子論的および古典論的側面について論じた。吉村は、低密度および中密度流体中における溶質対についてコンピューターシミュレーションを行い、揺らぎの大きな系における溶質分子間の相関について議論した。大峰は液体状態とクラスター状態の水のダイナミックスを計算機実験により調べ、エネルギー揺らぎと緩電緩和について論じた。また水中におけるプロトン移動や水クラスター中の電子の緩和についても述べた。Maroncelliは水、アセトニトリルおよびメタノール中の溶媒和ダイナミックス、特にその慣性的成分について超高速分光法を実験と計算機実験の両面から議論した。更に慣性的ダイナミックスについての解析的モデルを提唱した。平田はサイトーサイト間の相互作用を考慮したシュモルコフスキー・ヴラゾフ方程式に基づいた溶媒和ダイナミックスの分子論的理論を展開し、メタノールなどの溶媒について実験との比較を行い理論の予測が良く実験を説明することを示した。

午後の半分を利用して、エクスカージョンを行った。バスで三ヶ根山に登り、三河湾の風景を楽しんだ後、三河湾の竹島に遊んだ。また、蒲郡においてレセプションパーティを行った。エクスカージョンとレセプションは時間的には僅かであったが、全員が自由な検討を行うことができ、たいへん貴重な時間であった。

第3日目、Toppは気相分子分光の立場から、先ず回転コヒーレンスの測定法およびその実測について述べ、次に有機分子（ジフェニルオキシジアゾール）と極性分子（水や簡単なアルコール）との1:1または1:2錯体の測定について検討結果を示した。富宅は金属の水和クラスター（特に $\text{Mg}^+(\text{H}_2\text{O})_n$ ）の光解離効率が水和分子数によって受ける影響について、電子状態の計算結果との比較において詳しく論じた。水の解離とクラスター内反応の双方に興味深い、水和数依存性が見られた。西はベンゼンクラスター（クラスター数2~8）イオンの電子状態（特に電荷移動共鳴吸収帯）の同定を行った後、クラスターの光解離反応エネルギーと電荷移動共鳴の関連について検討した。近藤は液体ビーム中における分子の光イオン化過程の測定法について詳述し、アニリン（エタノール） n 系のイオン化について、レーザー強度依存性にしきい値があることおよびそのアニリン濃度依存性などについて、新しい興味深い結果を示した。最後に吉原が結論と謝辞を述べて実り多かった会議を終了した。

本会議において、数多くの新しい手法や現象が報告された。ピコ秒からフェムト秒の分光法は溶媒の動的挙動に対して直接的な観測手段を与える。各種非線形分光法もこれまでに明らか

にできなかった液体の性質のいくつかを明らかにすることに役立っている。気相、気相クラスターと多光子光イオン化法や質量分析法も小さなクラスター系で分子と溶媒の相互作用を明らかにする上で新手法を提供することが明らかにされた。固体表面研究の手法は、電子のイメージポテンシャルの遮蔽効果などを通じて分子間相互作用の解明に役立つことが示された。理論面では分子動力学法が溶媒和の研究に強力な手段であることが示された。実験との対比も種々行われつつあることが明らかになった。電子状態論も励起状態の分子ダイナミックスの研究に益々力を発揮している。統計論が相変わらずこの分野の主要な手法であることは云うまでもない。本研究会を通じて従来の溶液論に新しい実験的または理論的手法が導入され、この分野の進展が新しい局面を迎えていることが益々明らかになった。また異なった得意分野を持った実験研究者や理論研究者の討論によって、それぞれ有意義な成果を挙げることができた。

本コンファレンスでは、講演時間をできる丈長くする(40分と60分)こと、ポスターセッション等を行わないこと、休憩時間(エクスカージョン、レセプションを含めて)をできる限り長くすること、所内外の出席者に全期間出席をお願いすることなどを通じて、できる限り自由な情報交換の機会を多くし、また自由な接触の機会を増やし、さらに密な討論ができるようにした。この試みは大むね成功し、会議中の討論や会議外での会話が大いに弾んだ。全員会議を楽しむことができた。

(吉原経太郎記)

研究会報告

「金属錯体のメゾスコピック相における化学」

大阪大学理学部 海崎 純男

分子研錯体 澤田 清

7月9日(金)~11日(日)の3日間、標記課題で分子研研究会を開催した。ほとんどの反応、合成は溶液内で行われているにもかかわらず、その反応への溶媒の関与等反応機構・構造は結晶中、気相中に比べ遥かに複雑かつ解明されていない点も多い。金属イオンと配位子および溶媒との第一次配位圏いわゆる“錯体”についての溶液内構造および反応については分子論的な測定、解析が着実に進んできている。また、溶媒を単にバルクの媒体すなわち反応の器として捉えるのではなく、これら錯体の反応・構造に対する試薬分子としての積極的な役割も解明されつつある。一方、これらの第一配位圏の相互作用に加え、これまで“弱い”とされてきた中距離的相互作用が溶液内では重要な役割を果たしている事が明らかになってきた。ミクロクロスコピックな観点からの錯体とこれをとりまくメゾスコピックな相との相互作用、寄与について、いろいろな研究手法、対象錯体により調べられている。今回の研究会においては、静電氣的相互作用、疎水性、スタッキング、錯体の水和といった、比較的定量的な評価の難しい中距離的相互作用についての検討、討論がなされた。

プログラムにあるように、日曜を含む、3日間で19件の研究発表がなされ、最後に総合討論が行われた。時間的には十分余裕のあるプログラムが組まれていたが、熱心な討論のため最後まで時間に追われる進行となってしまった。いまだ、研究の方向性、方法論等の確立されていない分野である事より、メゾスコピックという述語を含め、これらの中距離的相互作用の総合的かつ統一的な評価の必要性が認識され、さらに組織的な研究体制への取り組みが結論された。

プログラム

7月9日 午後

14:00 開会の辞

14:10-15:40

カルコゲナイドガラスの中距離構造と振動スペクトル

阪大理 邑瀬 和生

同形置換溶液 X 線回折法からみた溶存金属錯体の第 2 配位圏の構造

横浜市大文理 横山 晴彦

休 憩

15:40-17:10

両親媒性金属錯イオンの水溶液中での自己会合

奈良女大理 飯田 雅康

メソスコピック相互作用と金属錯体およびイオンの溶媒間移行のパラメーター

東工大総合理工 石黒 慎一

溶質-溶媒間の双極子-双極子相互作用 —MO法および ^1H NMR法による構造解析—

奈良女大理 阿部 百合子

7月10日 午前

9:30-10:50

タルタラトアンチモン(Ⅲ)酸イオンを用いるトリス(1,10-フェナントロリン)ケイ素(Ⅳ)錯体の光学分割の機構

岡山大理 大森 康晴、吉川 雄三

溶液中での金属錯体のキラル識別効率の向上

—イオン会合における方向性の制御とヘリシティの活用—

広大理 三吉 克彦

休 憩

10:50-11:50

ピラゾラト-3,5-ジカルボキシラト架橋二核錯体： $\text{Na}[\text{Cr}_2(\mu\text{-pzdc})(\text{edda})_2] \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ の合成と構造 —第二配位圏での水素結合による異性化の制御—

阪大理 海崎 純男

金属錯体のクロモトロピズム —構造、反応、機能と溶液化学—

分子研錯体 福田 豊

7月10日 午後

13:30-15:30

バナジウム(Ⅲ)錯体の構造とオキソ架橋二核錯体形成の相関

富山大理 金森 寛

N, N'-ジメチルホルムアミド中における、18-クラウン-6とナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム、アンモニウムイオンとの錯形成

筑波大化学 小堤 和彦

非配位性溶媒中の錯形成と分子間相互作用

分子研錯体 澤田 清

休 憩

15:30-17:00

水素結合の共同的相互作用と金属イオンへの水の配位性

広大理 岩本 悦郎

錯形成反応に及ぼすイオン対の寄与と圧力効果

早大理工 石原 浩二、 名大理 舟橋 重信

溶媒交換反応および錯形成反応速度に影響を与える外圏における弱い相互作用

名大理 舟橋 重信

7月11日 午前

9:30-10:50

金属ポルフィリン錯体の生成と解離反応におけるアミノ酸やクラウンエーテルとの弱い相互作用の重要性

佐賀大理工 田端 正明

クロム(Ⅲ)ポルフィリン錯体の配位子置換反応と光化学反応

愛教大教育 稲毛 正彦

休憩

10:50-11:50

パルスラジオリシス法による金属錯体と溶媒由来の化学種との反応の研究

北大理 今村 平

ポリピリジルテニウム(Ⅱ)錯体の光配位子置換反応機構

女子栄養大 立屋敷 哲

7月11日 午後

13:00-15:00

総合討論

研究会報告

「放射光を利用した分子分光・ 解離ダイナミックス研究の新展開」

分子研 小 杉 信 博

分子研 見 附 孝一郎

高工研 柳 下 明

東工大 鵜 飼 正 敏

第6研究系として平成3年4月に極端紫外光科学研究系ができ、分子科学の研究にこれまで以上にUVSORを使っていこうとするメンバーが増えてきた。折しも、UVSORとPFは光を出すようになって10年たち、これまでの成果とこれからの展開が問われ始めている。一方、日本で最初の放射光施設を有した物性研は次世代の高輝度リング建設を実現させようと動き始めている。このような状況下、「放射光と分子科学」という領域で分野を順番に選んで定期的に研究会を開催しようと考え、第1回目として気相分子の分光と解離ダイナミックスを取り上げることにした。

今回の研究会で注意したことは(1) UVSOR関係者以外にもこの分野で世界的に研究を行っている研究者を広く集めること、(2) 日本の各施設の現状と将来計画を話してもらい、この分野の研究者が将来に向けてどう活動して行けばよいのか議論すること、(3) 他の分野(固体、レーザーなど)で行なわれていることでこの分野に取り込めるような手法を学ぶこと、(4) 実験的に解明のできない問題に対し理論がどこまで答えを出してくれるのか知ること、(5) 今後、他の施設との使い分けなど、この分野でUVSORをどう生かしていくかについて議論すること、などである。

全員発表を原則として、参加者の人選を行なった。また、広く・浅くにならぬよう、発表者にはトピックスをひとつに絞って深く話していただくようお願いし、話せなかった部分は参加者から集めた論文で構成した論文選集の方で補うことにした。しかし、論文をまとめてみるとかなり大部なものになってしまい、この報告書を書いている段階では、まだ半分しか製本・配布していない(予算をはるかにオーバー)。何とか年度末までに残りを製本に出したいと思っている。

研究会は3日間行なったが、ほとんど全員が最初から最後まで参加して下さった。時間制約なしで講演・議論を行なう方針にしたので、お互いに十分な理解が得られたと思われる。これ

を機会に、分子研のいろいろなシステム（共同研究や客員など）を通して、この分野で緊密な研究交流が始まってくれることを期待したい。

(小杉信博記)

プログラム

11月11日（木）

13:40-13:50 小杉 信博 「はじめに」

1. 超励起分子のダイナミックス —自動電離と前期解離

13:50-14:20 鷗飼 正敏 「解離種からの発光と自動電離」

14:20-14:50 見附孝一郎 「正負イオン種への解離」

14:50-15:20 中村 宏樹 「理論的側面」

15:20-15:50 藤井 朱鳥 「レーザー分光によるアプローチ」

2. 共鳴ラマン・発光

16:20-17:00 江幡 孝之 「誘導Raman-紫外二重共鳴分光法」

17:00-17:30 柳原 美広 「ホウ素化合物のB 1s 発光スペクトルと偏光相関」

11月12日（金）

3. 光解離と偏光特性

9:30-10:10 藤村 陽 「レーザー光光解離」

10:10-10:40 田林 清彦 「VUV光解離と光誘起反応」

10:40-11:10 鈴木 功 「軟X線光解離Ⅰ」

11:10-11:40 小杉 信博 「軟X線光解離Ⅱ」

4. 光電子分光Ⅰ

13:30-14:00 上田 潔 「原子・分子の角度分解光電子分光」

14:00-14:30 森岡 弓男 「放射光を用いたZEKE分光」

5. 施設、ビームライン

| | | |
|-------------|---------|----------------------|
| 14:30-15:00 | 磯山 悟朗 | 「UVSORの光源、挿入光源」 |
| 15:00-15:20 | 平谷 篤也 | 「UVSORにおける分子分光実験」 |
| 15:50-16:20 | 柳下 明 | 「PFにおける原子・分子分光実験」 |
| 16:20-16:40 | 伊藤 健二 | 「PFのNIM」 |
| 16:40-17:00 | 北島 義典 | 「PFのDXM」 |
| 17:00-17:20 | 繁政 英治 | 「PFのGIM」 |
| 17:20-17:40 | 柿崎 明人 | 「高輝度光源計画」 |
| 17:40-18:00 | 小谷野 猪之助 | 「SPring8で計画している分光研究」 |

11月13日（土）

6. 光電子分光Ⅱ

| | | |
|------------|-------|------------------|
| 9:00- 9:30 | 岩田 末広 | 「深い価電子イオン化と電子相関」 |
|------------|-------|------------------|

7. 光解離

| | | |
|-------------|-------|---|
| 9:30-10:00 | 長岡 伸一 | 「Si2p内殻準位励起後における原子サイトに特有な解離」 |
| 10:00-10:30 | 増岡 俊夫 | 「2 価、3 価分子イオンの解離ダイナミックス」 |
| 10:30-11:00 | 伊吹 紀男 | 「Rydberg分子の励起解離プロセス」 |
| 11:00-11:30 | 河内 宣之 | 「H ₂ の光解離ダイナミックス ー励起水素原子の角運動量分布」 |
| 11:30-11:45 | 小杉 信博 | 「おわりに」 |

国際事業報告

日英協力 I 「合同ミーティング及び調査活動」

斉藤、吉原、宇理須、丸山、中村

平成5年10月17日～20日、Abingdonにある英国SERCの施設Cosener's Houseにおいて5分野合同のミーティングを開催し、学問的議論を行うと共に、今後の日英協力のあり方について、討議を行った。会議出席者及びプログラムを別紙に示す。

学問的討議内容は次の通りである。

英国側の代表者であるDay教授（王立研）による歓迎の辞で始まる「Introductory Talks」のセッションでは、先ず同教授が、強磁性的相互作用を示す分子性物質として、ニトロシルニトロキサイド系化合物（3-QNN）と（BEDT-TTF） $(\text{CuBr}_2\text{Cl}_2)_2$ を取り上げ、それぞれ μ SR法及びESR法を用いてその磁性的挙動を明らかにした。

次いで、井口教授（機構長）が触媒によるオルト、パラ-水素転換という“古典的”な方法を巧みに利用すると、宇宙塵の温度を高い精度で測定できるという事を紹介し、この方法の今日的意義を説明した。

最後に、伊藤教授（分子研所長）が、ベンゼン環につけたメチル基の内部回転の束縛度がもう一つの置換基であるフッ素の位置（オルソかメタかパラか）によって、又電子状態が基底状態か励起状態かによって興味深く変化するという事実を報告した。

以下、各分野毎に講演内容の概略を記しておく。

(1) 高分解能分光

Carrington教授（Southampton大学）はイオンビーム分光法を用いて検出した HeAr^+ , HeKr^+ , He_2^+ の解離限界付近でのマイクロ波スペクトルについての最新の結果を報告した。いずれも非常に複雑なスペクトルを示し、同位体種を用いても、期待されるものとは異なるスペクトルが得られ、現在帰属に至っていないとのことである。

斎藤教授（分子研）は星間分子の実験室分光および宇宙電波分光で得られた最近の成果を報告するとともに、その将来への展開としての富士山頂サブミリ波望遠鏡計画について概要を紹介した。

Sarre博士（Nottingham大学）は、50年前から知られ、未だに解決されていない星間diffuse bandについて、そのいくつかのバンドがRed Rectangle星雲からの発光スペクトルと一致する

こと、しかも、6248 Åのバンドが4個のピロール核からなる環状のChlorineの電子スペクトルに一致すること、したがって、これらの結果がdiffuse bandの解明の鍵になりうることを報告した。

高見博士(理化学研究所)は超流動ヘリウム(He II)中にCa, Sr, Baなどのマイクロクラスターを生成し、その可視吸収スペクトルを測定する新しい分光法を報告した。この方法は、クラスターの原料としてほとんど全ての物質に適用可能で、しかもラジオ波から真空紫外までの分光が可能な画期的な新しい分光法である。

(2) 励起分子動力学 (電子構造動力学)

Phillips教授(Imperial College London)は、電子励起状態において分子構造の大きな変化を伴って電荷移動を起こす分子(TICT分子)の気相低温状態の分光とダイナミクスについて述べた。これらの分子の気相クラスター中の溶媒和についての新しい結果が示された。また、気相分子の回転コヒーレンスを観測した実験について説明があった。

吉原教授(分子研)は、超高速分子間電子移動の機構を特に溶媒のダイナミクスとの関連において説明した。さらにフェムト秒コヒーレント反ストークス・ラマン散乱による振動位相緩和、ラマンエコーの研究について発表した。

Stace教授(Sussex大学)は、 $\text{SF}_6 \cdot \text{Mn}^+$ ($\text{M}=\text{CO}_2, \text{NO}, \text{Ar}, \text{H}_2\text{O}$, ベンゼンなど)の形のクラスターイオンを生成させ、 SF_6 にIR光を吸収させて前期解離を起こす実験の報告をした。 SF_6 の脱離とMの脱離との2つのチャンネルへの分岐比はnの関数であり、 $\text{M}=\text{CO}_2$ の場合にはnの増加とともに SF_6 脱離が減少する。この結果はRRK理論で概略の説明ができる。 H_2O 、ベンゼンなど分子間力の強いものでは100% SF_6 の脱離が見られる。

梶本教授(京都大学)は、クラスター $(\text{NO})_2$ の光分解生成物の「状態分布」と「ベクトル相関」を結びつける理論的取扱いについて発表した。

(3) 物質化学

Underhill教授(North Wales大学)は、 $[\text{M}(\text{dmit})_2]$ 塩 ($\text{M}=\text{Pd}, \text{Ni}$) の構造を電子状態(導電性、磁性)について、いくつかの例をあげて説明した。

丸山教授(分子研)は、 C_{60} 及びそのアリカリ金属錯体の導電性に関する実験と、それに基づいた電子構造の解釈について説明した。又、フタロシアニン類薄膜の構造と非線形光学特性(THG)の相関について最近の実験結果に基づいて説明した。

Willis博士(Nottingham大学)は、ガスセンサーとしてのフタロシアニン(Pc)薄膜の特性を評価する目的で、 $(\text{AlPcF})_n$ と $(\text{GaPcF})_n$ の共重合体と混合物について比較検討した。又、ナフタロフタロシアニンについてスピコート法による薄膜の構造と光吸収特性について説明した。

城田教授（大阪大学）は、“スターバスト”型非平面分子集合体について、そのガラス構造特性及びその電荷移動錯体等の導電性、さらには光デバイスとして高品位の電場発光素子となり得ることなどを示した。

（４）放射光利用化学

宇理須教授（分子研）は、日英交流の過去約10年間を振り返り、主な成果を報告した。数日の短期訪問を除いて、合計約30名の交流があり、真空紫外分光、光電子分光、光反応などの分野での実験成果の他、遠赤外ビームラインの建設などの装置開発においても多数の成果が得られた。

Munro教授（Daresbury研）は、1994年よりSERCの大幅な組織整備が予定されている事を説明した。SERC自体は、ダレスベリー研究所とラザフォード研究所が合体し、EPSRCとして新しく発足する予定である。

Donovan教授（Edinburgh大学）は、ファンデルワールス化合物である I_2Ar をレーザー 2 光子吸収により励起し、その結果放出される蛍光スペクトルの観測を報告した。励起によりファンデルワークス化合物の超励起状態（ I_2Ar ）が形成され、振動スペクトルに特有な変化が現れる。

（５）分子計算法

Robb教授（King's College London）は、MCSCF法によるポリエンの電子状態と光異性化反応を議論し、円錐型ポテンシャル交差の重要性を指摘し新しい反応経路の可能性を示した。

中村教授（分子研）は、原子移行反応の動力学、非断熱遷移理論の新展開、多次元トンネルのWKB理論等の最近の研究成果を紹介した。

Clary博士（Cambridge大学）は、4 原子系化学反応動力学（ $H + H_2O \rightarrow H_2 + OH$, $X + H_2O \rightarrow HX + OH$ ($X = F, Cl, Br$), $OH + CO \rightarrow CO_2 + H$, $Cl + HOD \rightarrow HCl + OD$) の量子力学的計算の成果、特にモード選択性の存在を示した。

岩田教授（慶応大学）は、 $[Mg(H_2O)_n]^+$ 及び $[Mg(OH)(H_2O)_{n-1}]^+$ クラスターの電子状態計算を行い、分子研富宅グループによる実験を解析すると共に、後者の方がよりカチオン性が強く水和が起こり易い事を示した。

会議の最後に、将来計画等についての討議を行われた。その内容は以下の通りである。

（１）英国側科学行政一般についての説明

SERCが5つのResearch Councilに分割改組され、我々が関与する分野はEPSRC（Engineering and Physical Sciences Research Council）となる。現在、事態はかなり流動的で運営、政策方針等の詳細は不明である。Daresbury研究所もRutherford Appleton研究所と管理面で一体化さ

れ、将来はEPSRCから独立した機関になるかもしれない。いずれにしろ、工学（応用分野）が“Wealth Creation”の名の下に重視されるという基礎科学にとっては必ずしも好ましくない傾向にある様である。

（２）日英協力事業の日本側での運用方法についての説明

日英協力「分子科学」は日英政府間の協定で裏打ちされたものではあるが、一応３年毎に文部省の国際学術研究プログラムに応募する形で支援を得ている。従って、予め年度毎の実施計画を立てて実行していく必要がある事を英国側に説明した。

（３）他機関・財団等に関する情報交換

本協力事業による予算は残念ながら限られているので、密度の高い共同研究や若手研究者の長期相互交流等を実施するには不十分である。本事業を核として他機関や財団等の支援を有効に活用する事が望ましい。

（４）将来計画について

今迄の本協力事業の実績をお互いに振り返り、将来計画を討議した。少い予算の中でも、大変有意義に進められてきた事を確認しあった。特に、５＋５ミーティングは両国間の研究活動情報の交換と共同研究育成の為に大変有益に作用している。今後は、若手研究者の相互長期滞在による共同研究の奨励を一層推進していくべきであるという点で合意した。これには上記

（３）の活用が不可欠となろう。

来年度以後の具体的計画についても話し合い、その大筋を認めあった。各分野のキーパーソン同志の連絡を一層緊密にする事とした。因みに、平成６年度には、高分解能分光のミーティングを英国で、電子構造のミーティングを日本で開催し、予算の許す範囲で日本人若手研究者を３～４名派遣する事とした。なお、分子計算化学と高分解能分光学の英国側キーパーソンとしてM.Robb教授（King's College London）とP. J. Sarre博士（Univ. Nottingham）が選ばれた。また、全体の世話役を英国側はP. Day教授（Royal Inst.）、日本側は中村宏樹（分子研）が担当する事となった。

本会議終了後大半の日本人参加者はRutherford Appleton研究所を見学した。「放射光利用化学」関係者は更にDaresburyにおいてミーティングを開催した（報告Ⅲを参照）。その他の日本人参加者はそれぞれに大学・研究所を訪問し、講演・討議・調査活動を実施した。詳細は別途報告書にまとめられる。

（中村宏樹記）

ANGRO-JAPANESE N+N MEETING ON MOLECULAR SCIENCES

Cosener's House, Abingdon

17-20 October 1993

PROGRAMME

SUNDAY, 17 OCTOBER

Delegates assemble at Cosener's House for buffet supper at 19:00

MONDAY, 18 OCTOBER

Chairperson: Professor P. Day

9:00 Welcome and Introductory Talks:

Molecular Sciences from Molecules to Solids

Professor P Day FRS, Director, The Royal Institution, London

Study of O-H₂-p-H₂ on Free Radical at Nottingham (1955-57)

Professor H Inokuchi, President, Okazaki National Research Institutes

Internal Rotation of Methyl Group in Aromatic Molecules and Ions

Professor M Ito, Director-General, Institute for Molecular Sciences, Okazaki

10:00 Topic 1: High Resolution Molecular Spectroscopy

1. Microwave Spectroscopy of Long-Range Diatomic Cluster Ions

Professor A Carrington FRS, University of Southampton

2. Laboratory High Resolution Spectroscopy and Radio Astronomy of Interstellar Molecules

Professor S Saito, IMS Okazaki

11:30 3. Molecular Spectroscopy with Lasers and Telescopes

Dr PJ Sarre, University of Nottingham

4. Spectroscopy of Atoms, Molecules and Clusters in Superfluid Helium

Dr M Takami, RIKEN

Discussion

Chairperson: Professor H. Inokuchi

14:00 Topic 2: Dynamics of Excited Molecules

1. Spectroscopy and Dynamics of Jet-Cooled Aromatic Amines

Professor D Phillips, Imperial College London

2. Solvent and Nuclear Dynamics in Ultrafast Molecular Processes

Professor K Yoshihara, IMS Okazaki

3. Infrared Spectroscopy and Decay Dynamics of Heterogeneous Cluster Ions

Professor AJ Stace, University of Sussex

4. Structural and Dynamic Studies of Small Clusters

Professor O Kajimoto, Kyoto University

Discussion

6:30 Topics 3: Molecular Materials Chemistry

1. Molecular Materials for Electronics

Professor AE Underhill, University College of North Wales, Bangor

2. Materials Chemistry--A Trend for Intelligent Molecular Systems

Professor Y Maruyama, IMS Okazaki

TUESDAY, 19 OCTOBER

Chairperson: Professor A. Carrington

9:00 3. Phthalocyanine Films

Dr MR Willis, University of Nottingham

4. Photo-and Electro-Active Amorphous Molecular Materials

Professor Y Shiota, Osaka University

Discussion

Topic 4: Application of Synchrotron Radiation

1. Collaboration in Synchrotron Radiation for Molecular Science: Past and Future

Professor T Urisu, IMS Okazaki

2. UK Molecular Science Activities in Synchrotron Radiation

Professor IH Munro, Daresbury Laboratory

11:30 3. Charge Transfer States: the Ubiquitous but Cryptic States of Matter

Professor RJ Donovan, University of Edinburgh

Discussion

Chairperson: Professor M. Ito

14:00 Topic 5: Molecular Computational Chemistry

1. Modelling Organic Photochemical Reactivity

Professor MA Robb, King's College London

2. Theoretical Studies on Some Fundamentals of Chemical Reaction Dynamics

Professor H Nakamura, IMS Okazaki

3. Calculations on Chemical Reaction Dynamics

Dr DC Clary, University of Cambridge

4. Theoretical Studies of the Structures, Reactions and Photoabsorption Spectra of the Metal-Water Clusters

Professor S Iwata, Keio University

Discussion

16:00 Tea

16:30 Closing General Discussion, Chairpersons: Professors P. Day and H. Nakamura

17:30 Close

18:30 Sherry

19:00 Formal Dinner

WEDNESDAY, 20 OCTOBER

9:30 Bus for Japanese visitors to Rutherford Appleton Laboratory.

British delegates depart

10:00 Tour of ISIS Pulsed Neutron Facility and Central Laser Facility, RAL for Japanese Visitors

12:30 Lunch for Japanese visitors at RAL

日英協力Ⅱ「分子計算化学 5 + 5 ミーティング」

1. 会議の概要

平成 5 年 7 月 15 日—17 日に分子科学研究所に於て日英 5 + 5 ミーティングが行なわれた。イギリス側の参加者は Dr. B. Sutcliffe (Univ. York), Prof. M. Robb (Kings Colledge), Dr. H. Rzepa (Imperial Colledge), Dr. D. Wales (Cambridge Univ.) と Prof. J. Connor (Univ. of Manchester) の 5 名であり、日本側は中村宏樹、大峰巖 (分子研)、平尾公彦 (名大、東大)、岩田末広 (慶応)、加藤重樹 (京大)、山下晃一 (基礎化研) の 6 名であった。

1 日目はまず、Dr. Sutcliffe により英国国内に於ける計算分子化学の現状と、コンピューターネットワークなどを通じての研究協力が如何に行なわれているかについての詳しい説明があった。続いて研究の報告が始まり、まず中村教授が、非断熱遷移と多次元トンネルに関する新しい理論の発展について述べ、平尾教授が分子の電子相関が Multireference Moller-Plesset 法で相当良く記述出来ることを報告した。

2 日目は、まず Prof. Robb がポリエンの光異性化反応過程に於ける、非断熱遷移のメカニズムに関して今まで考えられていなかった新しい経路の存在を明らかにし、そのポテンシャルエネルギー面の交差の様子を詳しく示した。続いて Dr. Rzepa が有機化学、生物有機化学に於ける多種類の水素結合の様相について、Ab-initio 計算の結果とそのモデリングについて解説した。岩田教授はアルゴンクラスターイオン光吸収と光解離ダイナミックスの最近の研究成果を報告し、Dr. Wales が非常に広範なクラスター系の構造、ダイナミックス、相転移などについての研究結果を示した。続いて加藤教授が開殻系の電子状態を持つ解離生成物を与える光解離反応に於ける軌道スピン相互作用の影響について H_2O_2 及び NO_2 の反応を中心にして反応機構の詳細について議論した。山下氏は化学反応遷移状態と高振動励起分子の準安定状態のダイナミックスについて、複素 DVR 法と量子波束法を用い ClHCl アニオンの光解離スペクトルに見られる共鳴状態の解析を行なった。大峰は水の溶液とクラスターのダイナミックスと緩和現象を紹介した。3 日目は Prof. Connor が分子衝突と化学反応に於ける、共鳴現象と Regge Pole についての Conner グループの広範な研究を紹介した。最後に Business Meeting のセッションをもうけ、今までの共同研究の報告と問題点、将来への改良点を検討した。若手研究者の交流を深める努力をすること、出来れば 1996 年に英国で 5 + 5 ミーティングを開催することで合意した。

(大峰 巖・中村宏樹記)

2. プログラム

UK-Japan 5+5 Meeting

July 15 (Thr.)

- 13:30-13:40 Opening Address (M. Ito, H. Nakamura)
- 13:40-14:40 B. Sutcliffe (Univ. of York) (Chairman Hirao)
- Molecular Computational Chemistry in the UK: Collaboration and Competitions
- 14:40-15:10 - - - Coffee - - -
- 15:10-15:50 H. Nakamura (IMS) (Chairman Ohmine)
- Theory of nonadiabatic transition and multidimensional tunneling
- 15:50-16:30 K. Hirao (Nagoya Univ.)
- Multireference Moller-Plesset Method
- 16:30- Banquet

July 16 (Fri)

- 9:30-10:30 M. Robb (Kings College) (Chairman Yamashita)
- Conical Intersections as a Mechanistic Feature of Organic Photochemistry
- 10:30-11:00 - - - Coffee - - -
- 11:00-12:00 H. Rzepa (Imperial College)
- Choral Recognition, Novel Hydrogen Bonds and Solvation: New Challenges for Quantum Mechanical Modelling
- 12:00-13:30 - - - Lunch - - -
- 13:30-14:10 S. Iwata and T. Ikegami (Keio Univ.) (Chairman Kato)
- Photoabsorption and Dynamics of Argon Cluster Ions
- 14:10-15:10 D. Wales (Univ. of Cambridge)
- The Structure and Dynamics of Clusters
- 15:10-15:40 - - - Coffee - - -
- 15:40-16:20 S. Kato (Kyoto Univ.) (Chairman Iwata)
- Effect of Spin-Orbit Interaction in Photodissociation Reactions
- 16:20-17:00 K. Yamashita (Inst. of Fund. Chem.)

Time-Dependent Quantum Dynamics of Highly Vibrationally Excited
Molecules

17:00-17:30 I. Ohmine (IMS)
Relaxation in liquids and clusters

July 17 (Sat)

9:30-10:30 J. Connor (Univ. of Manchester) (Chairman Nakamura)
Some Recent Developments in the Theory of Molecular Collisions
and Chemical Reactions : Resonances and Regge Poles

10:30-11:00 - - - Coffee - - -

11:00-11:50 UK-Japan Business Meeting

11:50-12:00 Closing Remarks (H. Nakamura)

日英協力Ⅲ「放射光利用化学 5 + 5 ミーティング」

1. 会議の概要

1993年10月21日と22日英国ダレスベリ研究所において、日英交流の放射光利用分野の (N+N) ミーティングを開催した。前回は1989年に日本で開催されている。日本側は日英交流の新旧代表者である、伊藤光男分子研所長、井口洋夫岡崎国立共同研究機構長、放射光利用分野のキーパーソンである宇理須恒雄分子研教授のほか、成果報告者として、小杉信博分子研教授、鎌田雅夫、見附孝一郎、西尾光弘分子研助教授、岩田末広慶応大学教授が参加した。英国側は、A. J. Leadbetterダレスベリ研究所長、キーパーソンである、J. H. Munro教授のほか別紙の参加者リストの研究報告者が参加した。なお英国側については、会議がダレスベリ研究所の会議室で行われたため、参加者リストに載っていない数名の若手研究者がそれぞれ関連する研究報告の時、参加している。会議は最初Leadbetter教授の挨拶、Munro教授のダレスベリ研究所放射光施設 (SRS) の研究プログラムの紹介、鎌田助教授のUVSORにおける日英交流の成果報告ではじまり、ついで、両国の研究成果報告者より、放射光利用分子科学研究の最近の成果について13件報告がなされた。英国側は、原子分子の高励起状態の研究 (J. B. West, D. M. P. Holland, J. Comer)、タンパク質分子の研究 (S. S. Hasnain, G. Jones)、固体電子状態の研究 (E. A. Seddon, P. Weightman) などを発表したのに対し、日本側は原子・分子の高励起反応素過程の研究 (小杉信博、見附孝一郎)、表面・固体の光反応素過程と応用 (鎌田雅夫、宇理須恒雄、西尾光弘)、高励起電子状態理論 (岩田末広)、有機材料の光電子分光 (井口洋夫) などの発表を行なった。また、1日目の午後にダレスベリ研究所放射光施設を見学した。斜入射分光、直入射分光、遠赤外分光などの各ビームラインの調査および、表面分析実験、時間分解蛍光スペクトル実験、Lエッジ蛍光スペクトル実験、リソグラフィ実験などの実験ステーションを調査した。

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、まだ提案段階ではあるが、原子・分子の共同研究 (West-佐藤)、固体表面の共同研究 (Weightman-鎌田)、光表面反応の共同研究 (Munro-宇理須) などの可能性について討論した。また、次回の (N+N) ミーティングを1995年のVUV-11の国際会議の前後に開催する可能性について議論した。

(宇理須恒雄記)

2. PROGRAMME

Visit by Delegation from the Institute for Molecular Science, Okazaki

on

Thursday, 21 October and Friday, 22 October 1993

Thursday, 21 October B43A

| | | |
|---------------|--|-------------------------------|
| 9:15 | Welcome introductions | AJ Leadbetter Director, DL |
| | The Science Programme at the SRS-A Review | I H Munro |
| | UK-Japan Collaboration at UVSOR-Past and Future | M Kamada |
| 10:30 | <i>Coffee</i> | |
| 11:00 | Gas Phase Studies | N Kosugi |
| | Predissociation and Autoionisation of Super-excited Hydrocarbons | K Mitsuke |
| | Potential Energy Curves and Surfaces of Inner-Valence and Inner Shell Excited States of Molecules | S Iwata (Keio Univ) |
| | Photoelectron Spectroscopy of Organic Materials | H Inokuchi |
| 12:50-13:45 | <i>Buffet Lunch in B66A</i> | |
| 13:45 | Recent Experiments in Atomic and Molecular Photoionisation | J B West |
| 14:15 | Molecular Ion Spectroscopy | D M P Holland |
| 14:45 | L-edge Spectroscopy of Proteins | S S Hasnain |
| 15:15 | <i>Tea - Followed by tour of SRS</i> | |
| 16:30 | Resonance Processes in Photoelectron Spectroscopy | J Comer (Manchester Univ) |
| 17:00 | UV/VUV Spectroscopy of Biological Materials | G Jones |
| 17:30 | <i>Return to Hostel (Hinstock Mount)</i> | |
| 19:00for19:30 | <i>Dinner at Hinstock Mount</i> | |

Friday, 22 October B43A

| | | |
|------|---|----------|
| 9:30 | Condensed Matter, Surfaces | M Kamada |
| | SR Excited Semiconductor Process and Reaction | |

| | | |
|--------|---|------------------------------|
| | Mechanism | T Urisu |
| 10:30 | <i>Coffee</i> | |
| 11:00 | SR Excited MOVPE of II-VI Compound Semiconductors | |
| | Spin Polarised Electron Spectroscopy/Metallic Clusters | M Nishio (IMS & Saga Univ) |
| | Study of Materials and Surfaces at the SRS | D A Eastham |
| | | P Weightman (Liverpool Univ) |
| 13:15 | <i>Buffet Lunch</i> | |
| | <i>Japanese Visitors and P Weightman</i> | |
| | <i>jointly with Daresbury Laboratory Management Board</i> | |
| | <i>and Sir Mark Richmond</i> | |
| | <i>at Hinstock Mount</i> | |
| 14:00 | General Open Discussion on Future Work | |
| ~15:15 | <i>Tea</i> | |
| ~16:00 | Depart | |

分子研コロキウム

- 第592回 平成5年9月8日(水) 表面光SHG法による液晶分子—固体界面の配向評価
(大内 幸雄)
- 第593回 9月24日(水) New Insights and extensions concerning the Suzuki boronic acid cross coupling
(Eike Poetsch)
- 第594回 10月13日(水) 半導体エレクトロニクスにおける新素材の開発
(吉田 明)
- 第595回 10月20日(水) Intercalation of high-Tc oxide superconductors with phthalocyanines
(Leonid Grigoryan)
- 第596回 10月27日(水) Coriolis Interactions in Highly Excited Vibrational States.
(青柳 睦)
- 第597回 11月17日(水) 電子／陽電子蓄積リングにおける短波長自由電子レーザー
(浜 広幸)
- 第598回 11月24日(水) ベンゼン環の表と裏を利用した不斉反応：(アレーン)クロム錯体の有機合成
(植村 元一)
- 第599回 12月1日(水) 金属ポルフィリン錯体を用いた金属酵素反応の機能モデル化
(成田 吉徳)
- 第600回 12月8日(水) 白金ブルー錯体の反応性とナノ構造構築の試み
(松本 和子)
- 第601回 12月22日(水) ホウ素と中性子の核反応で治す癌。化学からのアプローチ
(根本 尚夫)

共同研究採択一覧

平成 6 年度（前期）共同研究

平成 6 年度（前期）の共同研究は、公募後、2 月 8 日(火)の共同研究専門委員会の調査、2 月 16 日(水)の運営協議員会の協議を経て、次のとおり採択されました。

課 題 研 究

| | | |
|--------------------|-----|-------|
| 金属酸化物クラスターの合成と触媒機能 | 分子研 | 磯 邊 清 |
|--------------------|-----|-------|

協 力 研 究

| | | |
|--------------------------------|----------|--------------------|
| 有機超伝導体構成分子の振電相互作用のab initio 計算 | 電総研（通産省） | 徳本 圓 M.E.Kozlov |
|--------------------------------|----------|--------------------|

| | | |
|------------------------|------|-------|
| TTF二量体の振電相互作用に関する理論的研究 | 千葉工大 | 松澤 秀則 |
|------------------------|------|-------|

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| 分子クラスターの構造、電子状態、反応性に関する理論研究 | 都立大教養 | 橋本 健朗 |
|-----------------------------|-------|-------|

| | | |
|-------------------------------------|-----|-------|
| 化学反応動力学におけるH-L-H系チャネル結合非局所ポテンシャルの解析 | 九大理 | 上村 正康 |
|-------------------------------------|-----|-------|

| | | |
|------------------|-----|-------|
| 希土類イオン多重項の相対論的補正 | 電通大 | 齋藤理一郎 |
|------------------|-----|-------|

| | | |
|--------------------|-----|---------------|
| 不安定分子種の高分解能分光による研究 | 北大理 | 江川 徹 小中 重弘 |
|--------------------|-----|---------------|

| | | |
|--------------------|-------|-------|
| 二原子フリーラジカルの電子状態の解析 | 長岡技科大 | 伊藤 治彦 |
|--------------------|-------|-------|

| | | |
|---------------------|------|-------|
| 含金属分子のマイクロ波分光法による検出 | 静岡大理 | 谷本 光敏 |
|---------------------|------|-------|

| | | |
|------------------------|------|-------|
| 電界変調法を用いた電界強度分布計測の高感度化 | 群馬大工 | 高橋 佳孝 |
|------------------------|------|-------|

| | | |
|-------------------------------|----------|------|
| 一次元ハロゲン架橋Ni錯体における光キャリアのダイナミクス | 東北大科学計測研 | 岡本 博 |
|-------------------------------|----------|------|

| | | |
|----------------------------------|--------|------|
| 共鳴ラマン分光法によるチトクロームP-450反応中間体の構造決定 | 慶應義塾大医 | 江川 毅 |
|----------------------------------|--------|------|

| | | |
|------------------|-----|------|
| ブレオマイシン金属錯体の構造解析 | 京大工 | 杉山 弘 |
|------------------|-----|------|

| | | |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Optical Decoupling を利用した紫外共鳴ラマン分光法の開発 | 久留米大医 | 紙中 庄司 |
|---------------------------------------|-------|-------|

| | | |
|--------------------------|------|-------|
| 凝縮系光励起分子のフェムト秒ダイナミックスの研究 | 東北大理 | 藤村 勇一 |
|--------------------------|------|-------|

| | | |
|-------------------------|------|------|
| 光合成初期過程のサブピコ秒レーザーフォトリシス | 帝京大薬 | 池上 勇 |
|-------------------------|------|------|

| | | |
|--|------------|--------------|
| 植物光合成反応中心内の電子移動におけるエネルギーギャップ則の検討 | 基生研 | 伊藤 繁 |
| 呼吸代謝系に存在するユビキノンとポルフィリン間の分子認識を介した高速電子移動反応 | 京大工 | 林 高史 |
| 化学振動反応のフロー形式による精密熱量測定 | お茶大理 | 藤枝 修子 張 微 |
| 画像分光法を用いた超励起状態における解離過程の研究 | 東北大理 | 藤井 朱鳥 |
| 画像分光法を用いた分子衝突における回転励起過程の研究 | 都立大理 | 田沼 肇 |
| 気相分子光化学反応の磁場効果 | 三重大工 | 松崎 章好 |
| 簡単な分子における摂動準位の外部磁場効果 | 常葉学園大 | 鈴木 薫 |
| 気相反応の外部磁場効果 | 静岡理工科大 | 住谷 實 |
| 導電性フタロシアニン錯体の構造と物性 | 千葉大工 | 岩崎賢太郎 |
| NO _x 分解、CO ₂ のメタネーション反応および触媒表面の磁気化学 | 愛知学泉大 | 梅田 昭司 |
| 選択的同位体置換による有機導電性物質のNMRの研究 | お茶大理 | 河本 充司 |
| 超低温における磁場誘起状態の研究 | 岡山大理 | 大嶋 孝吉 |
| 有機MBE超薄膜におけるナノサイズ効果 | 東工大工 | 星 肇 |
| Fe _{1-x} Ag _x PS ₃ 系の電気伝導度と電子状態 | 熊本大理 | 市村 憲司 |
| 2次元銅フタロシアニンポリマーの構造と物性 | 室蘭工大 | 城谷 一民 |
| 有機超薄複合膜の作製と評価 | 通信総合研(郵政省) | 照井 通文 |
| 反強誘電性液晶のNMRによる研究 | 東工大工 | 福田 敦夫 |
| 軽原子をドーブしたアルカリ金属黒鉛層間化合物の物性 | 東工大理 | 榎 敏明 |
| 過渡回折格子法とNMR法による液晶分子ダイナミックス解明 | 京大理 | 寺嶋 正秀 |
| 新しい白金族クラスター錯体の合成と性質 | 北大理 | 馬越 啓介 |
| 環状ポリバナデート上に担持された有機金属化合物の溶液内挙動および触媒作用に関する研究 | 関西学院大理 | 木田 克彦 |
| 金属錯体集合体の合成と結晶構造 | 姫工大理 | 小澤 芳樹 |
| 水素結合ネットワークを利用した有機結晶の分子配列制御 | 名工大 | 増田 秀樹 |
| 遷移金属クラスター錯体ラジカル塩の構造と物性 | 岐阜大工 | 川村 尚 |

| | | |
|---|--------|----------------|
| 多機能性不斉金属錯体の合成と性質 | 高知大理 | 小槻日吉三 |
| 新しい有機導電体・磁性体を目的とした遷移金属 - π -アレーン錯体の合成と物性 | 九大有機研 | 新名主輝男 |
| キラルヘリカル遷移金属錯体の不斉光触媒作用 | 熊本大工 | 大久保捷敏 |
| 中性子捕捉療法のためのホウ素クラスター含有化合物 の合成 | 東北大理 | 山本 嘉則 |
| 細胞認識機能を持つオリゴ糖の合成と3次元構造の解 明 | 東工大工 | 高橋 孝志 山田 晴夫 |
| 結晶分光器を用いた軟X線吸収スペクトルの測定 | 高エネ研 | 北島 義典 |
| 内殻吸収スペクトルの解析方法の研究 | 東大院理学系 | 横山 利彦 |
| 有機金属気相成長法による化合物半導体の作製及び評 価 | 佐賀大理工 | 小川 博司 |
| 非線形ラマン光熱分光法による励起分子ダイナミクス に関する研究 | 東工大理 | 鈴木 正 |
| 単一成分有機電導体骨格の探究とその結晶中での分子 配列の制御 | 東北大理 | 鈴木 孝紀 |
| 小さなバンドギャップを有する導電性高分子の合成と 物性 | 宇都宮大工 | 刈込 道德 |
| 七員環陽イオンを含む電子供与体の開発 | 名工大 | 斉藤 勝裕 |
| メチル2-ピリジルスルホキシドの多様な配位様式に 関する研究 | 岡山大理 | 小島 正明 |
| 遷移金属間結合の切断反応 | 広島大理 | 三吉 克彦 |
| 金属-金属結合をもつ13族元素のハロ錯体の合成と静 的・動的構造の解明 | 広島大理 | 奥田 勉 |
| 二核鉄二価錯体と酸素との反応性制御 | 金沢大理 | 鈴木 正樹 |
| 前周期遷移金属錯体及び一次元金属-金属結合を持つ クラスターの合成とその反応性及び物性 | 阪大理 | 真島 和志 |
| 金属錯体の構造と反応性 | お茶大理 | 鷹野 景子 |
| ニトロ-ニトリト配位規制が可能なニトロシルテニ ウム錯体 | 上智大理工 | 向田 政男 |
| 鉄多核錯体系によるNO _x 及び炭酸ガスの固定 | 奈良女子大理 | 矢野 重信 |
| 溶液内錯形成反応の研究 | 新潟大理 | 澤田 清 |
| 金属錯体におけるアトロプ異性現象 | 静岡大理 | 宇津野峻司 |
| 興味ある物性を示す遷移金属錯体の電子構造 | 埼玉大理 | 橘 雅彦 |
| 電子伝達タンパク質の電子移動部位とそのメカニズム | 阪大教養 | 高妻 孝光 |

研 究 会

若手分子科学研究者のための物理化学研究会

阪大理

長野 八久

有限多電子系の運動様式の統一的理解

宇宙研

市村 淳

高圧科学による分子性物質の創成

室蘭工大

城谷 一民

UVSOR課題研究

赤外分光用施設ビームラインBL 6 A 1 の分光装置の高性能化

神戸大理

難波 孝夫

スピン偏極光電子分光測定装置の開発

分子研

鎌田 雅夫

UVSOR協力研究

Ge-L,Ga-L edgeスペクトルの酸素吸着効果Ⅱ

金沢大教養

直江 俊一

内殻吸収測定によるアモルファス半導体の電子状態の研究

広島大理

細川 伸也

真空紫外領域におけるシアン化合物の光解離過程の研究

いわき明星大理工

神田 一浩

HNCOの光分解過程の研究

東工大理

疋田 巧

対称コマ分子のエキシマー生成と励起希ガス原子のスピン多重度効果

阪大理

笠井 俊夫

CF₃ H/Ar構造異性クラスターの光解離発光反応における近接原子効果

阪大理

大山 浩

炭化水素系置換分子の光誘起反応過程

広島大理

田林 清彦

Inner Valence領域におけるクラスターの解離的光イオン化

東工大理

旗野 嘉彦

固体表面に吸着した分子の極端紫外光化学反応の解析
プロトノエレクトロニクス分光学的研究

北大触媒研

佐藤 真理

Ⅲ-V族化合物の光電子分光

東大工

岩佐 義宏

Al主成分正二十面体相単結晶の光電子分光

福井大工

森 昌弘

Nd-Fe-Bアモルファス合金の水素吸蔵による電子構造変化

名大情報文化

森 昌弘

紫外光電子分光法による黒鉛層間化合物のバンド構造の研究

名工大

山田 正明

紫外光電子分光法による黒鉛層間化合物のバンド構造の研究

京大原子エネルギー研

浅野 満

鉄蒸着薄膜の光電子分光

大阪市大工

藤井 康夫

単結晶フラライドの角度分解光電子分光

東北大理

高橋 隆

金属基板上の有機薄膜の光電子分光

名大理

石井 久夫

フラーレン類の光電子分光

千葉大工

日野 照純

有機分子固体薄膜の角度分解光電子分光

千葉大工

上野 信雄

UVSOR招へい協力研究

BL 8 B 1 新分光器の性能評価

東北大科学計測研

渡邊 誠

新BL 8 B 1 用気体分光測定装置の整備

大阪市大工

伊吹 紀男

BL 8 B 1 新分光器の性能評価

大阪市大工

石黒 英治

真空紫外分光器の製作・調整

大阪府大工

市川 公一

スピン偏極光電子分光装置の調整

大阪府大工

曾田 一雄

UVSOR施設利用

アルカリハライド混晶系における内殻正孔の緩和過程

信州大工

伊藤 稔

Pbハライド結晶の励起子状態

福井大工

中川 英之

フラーレン誘導体の真空紫外吸収

名大理

関 一彦

金属ハロゲン化物結晶と混晶の励起子内部構造と緩和過程

京大総合人間

林 哲介

層状金属ハライド・イオン結晶の固有発光の研究

京大理

神野 賢一

多結晶半導体ダイヤモンド薄膜の光電子放出特性の評価

阪大工

平木 昭夫

高密度無極性媒質中のフラーレン等の光物性

神戸大発達科学（分子研）

中川 和道

CuCl微粒子の励起子吸収の圧力効果

神戸大理

太田 仁

鉛ハライドの光学スペクトル

海上保安大

藤田 正実

真空紫外レーザー用ミラーの開発

宮崎大工

黒澤 宏

I－Ⅶ化合物ヘテロ構造の光物性

琉球大教育

江尻 有郷

BL 1 Bの整備

分子研

鎌田 雅夫

UPSによる伝導性酸化物の価電子帯構造に関する研究

東工大工業材料研

細野 秀雄

電子受容体の軟X線吸収分光

名大理（分子研）

大内 幸雄

紫外光電子分光法による白金／シリコン酸化膜／シリコンMIS型ダイオードのシリコンバンドギャップ内の表面準位の観測

阪大有機工学セ

小林 光

ポリエステルフィルムの光電子エネルギー分布の測定

鳥取大教養

大内 伊助

多孔質シリコンの軟X線励起スペクトル

鳴門教育大

松川 徳雄

Pt表面に吸着したN₂OのNEXAFSによる吸着構造に関する研究

分子研

松本 吉泰

GaAs表面上のNEA形成についての研究

分子研

田中慎一郎

| | | |
|--|----------|--------|
| 放射光励起による薄膜成長温度の低温化と特性評価 | 豊橋技科大 | 吉田 明 |
| 二価金属ハライド結晶における励起子緩和Ⅲ | 和歌山大教育 | 宮永 健史 |
| アンジュレータ光を光源としたⅡ－Ⅵ族化合物半導体のシンクロトロン放射光励起成長 | 分子研 | 西尾 光弘 |
| 極端紫外光照射によるアモルファス半導体の光学的性質の変化に関する研究 | 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のダイナミックス | 分子研 | 鎌田 雅夫 |
| d電子励起の光化学 －CF ₃ Br, CF ₃ Iについて－ | 京都教育大 | 伊吹 紀男 |
| 1－3 価分子イオンの生成と解離過程の研究 | 大阪市大工 | 増岡 俊夫 |
| 遷移金属カルボニル化合物のイオン化解離過程の研究 | 姫工大理 | 小谷野猪之助 |
| 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 |
| BL 3 A 2 の整備 | 分子研 | 平谷 篤也 |
| 高時間分解光電子分光法の開発 | 東大生産研 | 岡野 達雄 |
| 励起子生成によって誘起される希ガス固体からの粒子放出 | 学習院大理 | 荒川 一郎 |
| 極端紫外域における多層膜反射鏡及び2次元検出器の性能評価 | 名大理 | 山下 広順 |
| AlGaAsヘテロ構造の内殻吸収 | 阪大産業研 | 井上 恒一 |
| 半導体X線画像検出器の性能評価Ⅲ | 阪大極限物質研 | 有留 宏明 |
| 化合物半導体の光学物性に関する研究 | 佐賀大理工 | 小川 博司 |
| 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 |
| アモルファス半導体の内殻吸収と光劣化現象の研究 | 分子研 | 林 浩司 |
| BL 5 B の整備 | 分子研 | 木村 真一 |
| 遠赤外分光法による希土類カルコゲナイドの圧力誘起金属非金属転移の研究 | 東北大理 | 鈴木 孝 |
| 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 |
| アモルファス氷の遠赤外分光 | 阪大基礎工 | 小林 融弘 |
| 微粒子系の相転移 | 神戸大理 | 難波 孝夫 |
| 磁性半導体の磁場中遠赤外分光 | 分子研 | 木村 真一 |
| 赤外マルチチャンネルフーリエ分光法の開発 | 分子研 | 浅香 修治 |
| BL 6 A 1 の整備 | 分子研 | 鎌田 雅夫 |
| ウィグラー光利用のための整備 (V) | 東北大科学計測研 | 渡邉 誠 |
| MgPS ₃ , ZnPS ₃ のP及びSのK吸収スペクトル測定 | 宇都宮大工 | 中井 俊一 |

| | | |
|--|----------------|-------|
| ナトリウムを添加した $\text{MoO}_3\text{--ZnO}$ のXAFSによる構造解析 | 東京学芸大 | 長谷川貞夫 |
| ワイドギャップP型伝導性酸化物の電子構造 | 分子研 | 川副 博司 |
| 希土類酸化物の真空紫外反射スペクトルの測定 | 東北大科学計測研 | 池沢 幹彦 |
| 純粋及び元素添加非晶質シリカの局所構造と真空紫外域光学特性 | 早稲田大理工 | 大木 義路 |
| $\text{BaF}_2, \text{CsCl}$ などのオージェフリー発光の研究 | 立教大理 | 窪田 信三 |
| a- SiO_2 中の欠陥に関する研究 | 分子研 | 植田 尚之 |
| 筋線維及び筋蛋白質の時分割蛍光分光 | 名大理 | 谷口美恵子 |
| TiO_2 を含有する酸化物ガラスの真空紫外吸収、反射スペクトル | 三重大工 | 那須 弘行 |
| シアン化アルカリの励起子構造 | 京都教育大 | 橋本 哲 |
| アルカリ臭化物結晶における励起子ポラリトンの観測 | 大阪電通大工 | 大野 宣人 |
| アルカリシリケートガラスの紫外光学特性 | 大阪工業技術研 | 北村 直之 |
| CeRuSb の真空紫外反射スペクトル | 神戸大理 | 桜井 誠 |
| 合成シリカの構造欠陥の研究 | 分子研 | 川副 博司 |
| UVSORと炭化水素ラジカルを用いたダイヤモンドの成膜 | 名大工 | 後藤 俊夫 |
| SOR光による有機Si系薄膜のエッチング | 名大先端技術共同研究センター | 森田 慎三 |
| 放射光によるブレード回折格子の作製 | 大阪市大工 | 石黒 英治 |
| 50nm分解能のX線顕微鏡の開発とウェットな生物像観察への応用 | 関西医大教養 | 木原 裕 |
| SOR光による蓄積フォトンエコーⅢ | 香川大教養 | 伊藤 寛 |

海外渡航

| 氏 名 | 所 属 ・ 職 | 期 間 | 目 的 国 | 目 的 |
|---------|-------------------|-------------------|--------------------|---|
| 丸 山 有 成 | 分子集団研究系 教 授 | 5.6.8 ～5.6.15 | アメリカ合衆国 | 国際研究会に出席し講演するため及び共同研究 打合せ |
| 高 柳 正 夫 | 電子構造研究系 助 手 | 5.6.19 ～5.6.28 | アメリカ合衆国 | 分子エネルギー移動に関するゴードンリサーチコ ンファレンスに参加のため |
| 高 橋 保 | 錯体化学実験施設 助 教 授 | 5.6.24 ～5.7.1 | 中華人民共和国 | 鄭州大学でのInternational Symposium on Modern Chemistryに参加し発表するため |
| 斎 藤 修 二 | 分子構造研究系 教 授 | 5.6.24 ～5.7.3 | ス ペ イ ン | 電波望遠鏡による星間分子の観測のため |
| 富 永 圭 介 | 電子構造研究系 助 手 | 5.7.14 ～5.7.23 | アメリカ合衆国 | チタン・サファイアレーザーを用いて研究を行 なっているグループを訪門し、この実験装置につ いての情報収集を行うため |
| 鈴 木 教 之 | 錯体化学実験施設 助 手 | 5.7.16 ～5.9.13 | アメリカ合衆国 | 共同研究の実施のため |
| 丸 山 有 成 | 分子集団研究系 教 授 | 5.7.18 ～5.7.25 | アメリカ合衆国 | 同米セミナー“フラーレン関連化合物の物理と化 学”に日本側代表として出席し、講演及び討論を 行うため |
| 鈴 木 敏 泰 | 分子集団研究系 助 手 | 5.7.18 ～5.7.25 | アメリカ合衆国 | 日米セミナー“フラーレン関連化合物の物理と化 学”において講演するため |
| 北 川 禎 三 | 分子構造研究系 教 授 | 5.7.24 ～5.8.8 | ハン ガ リ ー オーストリア | 第11回国際生物物理学会及びサテライトミーティ ングに出席するため |
| 吉 原 経太郎 | 電子構造研究系 教 授 | 5.7.31 ～5.8.7 | カ ナ ダ | 第16回国際光化学会議に出席し、招待講演をする ため |
| 森 田 紀 夫 | 分子構造研究系 助 教 授 | 5.8.1 ～5.8.21 | ス イ ス | 科学研究費補助金特別推進研究(1)「異常長寿命ハ ドロン原子の開拓的研究」に関する実験のため |
| 安 正 宣 | 装置開発室 助 手 | 5.8.8 ～5.8.15 | アメリカ合衆国 | 凝縮系の光分光学及び蛍光に関する国際会議に出 席するため |
| 吉 原 経太郎 | 電子構造研究系 教 授 | 5.8.8 ～5.8.20 | ベルギ 連 合 王 国 | 第6回特異的光応答団体国際会議において招待講 演及び共同研究の打合せのため |
| 小 倉 尚 志 | 分子構造研究系 助 手 | 5.8.9 ～5.8.30 | アメリカ合衆国 | 日本学術振興会の日米共同研究の実施及び第6回 生物無機化学国際会議における研究発表のため |

| 氏 名 | 所 属 ・ 職 | 期 間 | 目 的 国 | 目 的 |
|---------|---------------------|---------------------|--|---|
| 濱 広 幸 | 極端紫外光実験施設 助 手 | 5.8.18 ～5.9.8 | オ ラ ン ダ 連 合 王 国 | 第15回自由電子レーザー国際会議に出席及びダースペリー研究所の見学のため |
| 中 村 晃 | 錯体化学実験施設 教 授 | 5.8.22 ～5.8.28 | アメリカ合衆国 | 生物無機化学国際会議において講演するため |
| 北 川 禎 三 | 分子構造研究系 教 授 | 5.8.22 ～5.9.4 | アメリカ合衆国 | 日本学術振興会の日米共同研究の実施及び第6回生物無機化学国際会議に出席のため |
| 林 浩 司 | 極端紫外科学研究系 助 手 | 5.8.28 ～5.9.15 | 連 合 王 国 | 「第5回ホッピングと関連現象に関する国際会議」及び「第15回アモルファス半導体国際会議」に出席し、発表するため |
| 北 川 宏 | 装置開発室 助 手 | 5.9.1 ～6.2.28 | 連 合 王 国 | 英国王立研究所にて、P.Day所長との共同研究のため |
| 首 藤 啓 | 理論研究系 助 手 | 5.9.17 ～5.11.10 | ポーランド チェコスロバキア ドイ ツ ベ ル ギ ー | 第6回統計力学に関するサマースクールに出席、応用周期軌道理論研究会において招待講演並びに核物理研究所、マールブルグ大学、オンシェキ大学、ブリュッセル大学においてセミナー及び共同研究を行うため |
| 森 田 紀 夫 | 電子構造研究系 助 教 授 | 5.9.24 ～5.11.17 | ス イ ス | CERN研究所の低エネルギー反陽子蓄積リングからの反陽子ビームを用いて反陽子ヘリウム原子のレーザー分光実験を行うため |
| 吉 原 経太郎 | 電子構造研究系 教 授 | 5.10.16 ～5.10.23 | 連 合 王 国 | 日英協力事業「分子科学」総括セミナーに出席のため |
| 伊 藤 光 男 | 分子科学研究所長 | 5.10.16 ～5.10.24 | 連 合 王 国 | 日英共同研究（国際学術研究）の総括と計画策定及び軌道放射化学研究集会に出席のため |
| 丸 山 有 成 | 分子集団研究系 教 授 | 5.10.16 ～5.10.24 | 連 合 王 国 | 日英協力合同ミーティングに出席し、講演を行うため |
| 宇理須 恒 雄 | 極端紫外光科学研究系 教 授 | 5.10.16 ～5.10.24 | 連 合 王 国 | 日英協力合同ミーティングおよび専門分野「放射光利用化学」ミーティングに参加し、講演・討論を行うため |
| 中 村 宏 樹 | 理論研究系 教 授 | 5.10.16 ～5.10.27 | 連 合 王 国 | 日英協力事業「分子科学」合同ミーティングに出席し、講演・討論を行うため |
| 斎 藤 修 二 | 分子構造研究系 教 授 | 5.10.16 ～5.10.28 | 連 合 王 国 | 分子及び分子錯体の反応と物性に関する共同研究並びに研究動向調査のため |
| 小 杉 信 博 | 極端紫外光科学研究系 教 授 | 5.10.18 ～5.10.24 | 連 合 王 国 | 「分子科学におけるシンクロトロン放射に関する日英科学協力会議」に参加し、発表するため |
| 西 尾 光 弘 | 極端紫外光科学研究系 助 教 授 | 5.10.18 ～5.10.24 | 連 合 王 国 | 国際協力研究に関する今後の展開についての打合せ及びシンクロトロン放射光に関するシギリスの研究状況の情報収集を行うため |

| 氏 名 | 所 属 ・ 職 | 期 間 | 目 的 国 | 目 的 |
|---------|------------------------|----------------------|---------------|---|
| 見 附 孝一郎 | 極端紫外光科学研究系 助 教 授 | 5.10.18 ～ 5.10.28 | 連 合 王 国 | 「シンクロトン放射利用による分子科学研究」 に関する日英科学協力会議に出席し、講演・討論 を行う並びにノッティンガム大学を訪門するため |
| 熊 倉 光 孝 | 技 術 課 官 | 5.10.18 ～ 5.11.17 | ス イ ス | 国際学術研究「大強度中間子ミュオンビームによ る基礎科学の研究」による反陽子実験実施のため |
| 鎌 田 雅 夫 | 極端紫外光科学研究系 助 教 授 | 5.10.19 ～ 5.10.27 | 連 合 王 国 | UK/Japan Joint meeting of Synchrotron Radiation Research for Molecular Scienceに出席し、講演する 及びリバプール大学における分子化学研究の動向 を調査するため |
| 板 東 俊 治 | 機 器 セ ン タ ー 助 手 | 5.10.20 ～ 6.2.20 | ア メ リ カ 合 衆 国 | 微粒子・クラスター化学の調査研究のため |
| 田 中 晃 二 | 錯体化学実験施設 教 授 | 5.11.3 ～ 5.11.12 | 中 華 人 民 共 和 国 | 第2回日中クラスター化学会議に出席し、講演す るため |
| 磯 辺 清 | 相 関 領 域 研 究 系 助 教 授 | 5.11.3 ～ 5.11.12 | 中 華 人 民 共 和 国 | 第2回日中クラスター化学会議に出席し、講演す るため |
| 川 副 博 司 | 極端紫外光化学研究系 教 授 | 5.11.6 ～ 5.11.12 | ア メ リ カ 合 衆 国 | アメリカセラミックス学会環太平洋会議に出席 し、研究発表及び討論を行うため |
| 植 田 尚 之 | 極端紫外光化学研究系 助 手 | 5.11.6 ～ 5.11.12 | ア メ リ カ 合 衆 国 | アメリカセラミックス学会環太平洋会議に出席 し、研究発表及び討論を行うため |
| 丸 山 有 成 | 分子集団研究系 教 授 | 5.11.28 ～ 5.12.6 | ア メ リ カ 合 衆 国 | アメリカMRS秋季会議に出席し、発表、討論を行 う及びMJTを訪門するため |
| 長 尾 宏 隆 | 錯体化学実験施設 助 手 | 5.12.10 ～ 6.3.9 | ア メ リ カ 合 衆 国 | 光誘起電荷移動及びその関連現象の研究に関する 研究交流のため |
| 北 川 禎 三 | 分子構造研究系 教 授 | 6.1.4 ～ 6.1.11 | イ ン ド | SERC schoolで講演及び日本ーインド共同研究に 関する打合せのため |
| 松 本 吉 泰 | 電子構造研究系 助 教 授 | 6.1.25 ～ 6.1.31 | ア メ リ カ 合 衆 国 | SPIEコンファレンスに出席し、招待講演を行うた め |
| 花 崎 一 郎 | 電子構造研究系 教 授 | 6.1.26 ～ 6.1.29 | ア メ リ カ 合 衆 国 | SPIEコンファレンスに出席し、招待講演を行うた め |

人事異動

| 異動年月日 | 異 動 前 | 氏 名 | 異 動 内 容 | 備 考 |
|---------|------------------------|---------|----------------------------|----------|
| 5.9.1 | 分子構造研究系分子構造学第一研究部門助手 | 藤 井 朱 鳥 | 転出（東北大学理学部助手） | 6.3.31まで |
| 5.9.1 | 相関領域研究系有機構造活性研究部門助教授 | 成 田 吉 徳 | 併任（九州大学有機化学基礎研究センター助教授） | |
| 5.9.24 | 技術課事務補佐員 | 美齊津 セツ子 | 辞職 | |
| 5.10.1 | | 朱 超 原 | 採用（理論研究系分子基礎理論第二研究部門助手） | |
| 5.10.1 | | 植 田 尚 之 | 採用（極端紫外光科学研究系界面分子科学研究部門助手） | |
| 5.10.1 | 技術課装置開発技術係開発専門技術主任 | 岡 田 則 夫 | 昇任（技術課第一技術班分子構造研究系技術係長） | |
| 5.10.1 | 相関領域研究系相関分子科学第一研究部門教授 | 中 筋 一 弘 | 転出（大阪大学理学部教授） | |
| 5.10.1 | 極端紫外光実験施設 | 渡 邊 誠 | 転出（東北大学科学計測研究所教授） | |
| 5.10.1 | 相関領域研究系相関分子科学第一研究部門助手 | 森 田 靖 | 転出（大阪大学理学部助手） | |
| 5.10.1 | 極端紫外光科学研究系界面分子科学研究部門助手 | 橋 本 拓 也 | 転出（東京大学教養学部助手） | |
| 5.10.1 | 技術課錯体化学実験技術係技官 | 和 泉 研 二 | 転出（山口大学教養学部講師） | 6.3.31まで |
| 5.10.1 | | 吉 原 経太郎 | 併任（相関領域研究系研究主幹） | |
| 5.10.1 | 大阪大学理学部教授 | 中 筋 一 弘 | 併任（相関領域研究系相関分子科学第一研究部門教授） | |
| 5.10.1 | 東北大学科学計測研究所教授 | 渡 邊 誠 | 併任（極端紫外光実験施設教授） | |
| 5.10.16 | 神戸大学大学院自然科学研究科助手 | 木 村 真 一 | 転任（極端紫外光実験施設助手） | |
| 5.11.16 | 日本学術振興会特別研究員 | 高 田 恭 孝 | 採用（極端紫外光科学研究系基礎光化学研究部門助手） | |
| 5.11.30 | 極端紫外光実験施設非常勤の講師 | 大 原 繁 男 | 辞職（名古屋工業大学工学部助手） | |
| 5.12.1 | | 片 柳 英 樹 | 採用（技術課電子構造研究系技術係技官） | |
| 5.12.1 | | 西 岡 真由美 | 採用（理論研究系事務補佐員） | |
| 5.12.10 | 理論研究系事務補佐員 | 長 尾 ゆ り | 辞職 | |
| 5.12.16 | 極端紫外光科学研究系基礎光化学研究部門助教授 | 正 畠 宏 祐 | 転出（名古屋大学工学部教授） | |
| 6.1.1 | 慶應義塾大学理工学部教授 | 岩 田 末 廣 | 採用（理論研究系分子基礎理論第一研究部門教授） | |
| 6.1.1 | 日本学術振興会特別研究員 | 水 谷 泰 久 | 採用（分子構造研究系分子動力学研究部門助手） | |
| 6.1.1 | 京都大学理学部研修員 | 桑 原 大 介 | 採用（機器センター助手） | |
| 6.1.1 | ハーバード大学化学科博士研究員 | 石 田 豊 久 | 採用（錯体化学実験施設錯体物性研究部門非常勤の講師） | |
| 6.2.1 | | 高 見 利 也 | 採用（電子計算機センター助手） | |

分子研レターズ 目次

NO.1 (76.3)

分子研レターズ創刊によせて …… 赤松秀雄
分子研発足以来の歩み (管理部長メモより)

…………… 岡田修一

研究所現況 …………… 井口洋夫

分子研発足によせて

「分子科学研究所に期待する」・小谷正雄

「分子研の発足に寄せる」 …… 森野米三

思い出すままに一揺籃期の分子科学

…………… 長倉三郎

研究集会「岡崎コンフェレンス」

「岡崎コンフェレンス」について

…………… 赤松秀雄

光電極過程について …………… 坪村 宏

分子設計の基礎 …………… 土方克法

外国人評議員制度

外国人評議員制度について …… 赤松秀雄

G. Herzberg 博士紹介 …………… 広田栄治

H. Gerischer 教授紹介 …………… 坪村 宏

外国人招へい研究員 …………… 井口洋夫

研究集会

有機分子の励起状態と緩和過程

…………… 田仲二郎・吉原経太郎

星間物質 …………… 広田栄治

分子研における共同研究 …………… 井口洋夫

客員部門の現状について …………… 井口洋夫

NO.2 (76.10)

一年を振り返って …………… 赤松秀雄

研究所の現況 …………… 井口洋夫

評議員会議について …………… 長倉三郎

レターズ

分子研によせる私の期待 …………… 東 健一

分子研設立運動への回想 …………… 井早康正

4色問題と分子の計算 …………… 石黒英一

分子研雑感 …………… 飯島孝夫

分子科学と化学熱力学 …………… 崎山 稔

共同 (利用) 研究所への要望 …… 井上元道

分子研レターズに寄せて …………… 小柳元彦

分子科学研究所での滞在記 …… 中原祐典

岡崎根なし草の記

—協力研究員として分子研に滞在して—

…………… 日野照純

岡崎コンフェレンス

国際研究集会勧進元をつとめて・土方克法

昭和51年度岡崎コンフェレンス

研究会報告

Interstellar Compounds (星間物質)

…………… 広田栄治

TCNQ錯体の構造と物性 …………… 田仲二郎

分子科学研究所における技術研究会

…………… 高橋重敏

昭和51年度共同研究現況 …………… 吉原経太郎

外国人招へい研究員 W. Siebrand 博士につい

て …………… 広田栄治・吉原経太郎

昭和51年度大型研究設備

…………… 広田栄治・吉原経太郎

装置開発室について …………… 広田栄治

分子研コロキウム (第1回～第7回)

NO.3('77.8)

研究所の現況 井口洋夫
分子研の大学院教育協力について・広田栄治
レターズ

科学者にとって徳川時代とは何か
..... 水島三一郎

学問における分化と統合 福井謙一

My Impression of the Okazaki Conference
and The Institute for Molecular Science
..... C. H. Wang

Postscript to a Visit W. Siebrand

岡崎コンフェレンス

第3回岡崎コンフェレンス報告

分子性結晶における運動自由度
..... 千原秀明

第4回岡崎コンフェレンス報告

共鳴および非線形ラマン散乱・坪井正道

第4回岡崎コンフェレンス Night Session
Luck-Good and Bad-In Spectroscopy
..... F. A. Miller

51年度の共同研究を願みて 井口洋夫
研究会報告

レーザー励起化学反応 土屋荘次

ピコ秒パルス 吉原経太郎

金属錯体の立体化学 山寺秀雄

相関分子科学と有機化学 櫻井英樹

有機分子性結晶における電荷の移動機構
..... 丸山有成・井口洋夫

光合成の初発反応 森田茂廣

励起電子状態の動的過程 吉原経太郎

極端紫外連続光源 井口洋夫

高励起原子・分子の生成と反応・朽津耕三

外国人研究員紹介

C. H. Wang 教授について 千原秀昭

J. M. Morris 博士について 吉原経太郎

R. F. Curl 教授について 広田栄治

機器センターについて 吉原経太郎
分子研コロキウム(第8回~第29回)

NO.4('78.6)

視点

水素経済か。プルトニウム経済か。

..... 赤松秀雄

研究所の現況 井口洋夫
レターズ

雑感 吉川研一

ミニビッグサイエンスと手作りの味

..... 宇田川康夫

分子科学の現状と将来について・大野公一

分子科学研究所図書館の将来像について
..... 関 集三

岡崎コンフェレンス

第5回岡崎コンフェレンス報告

分子・分子結晶の高エネルギー励起状態

..... 田仲二郎

第6回岡崎コンフェレンス報告

興味ある物性を持つ有機半導体

—その電子構造の解明を求めて—

..... 佐野瑞香

研究会報告

物質探索 井口洋夫

光エネルギーの化学的利用 徳丸克己

イオン結晶および錯体におけるd電子状態

..... 丸茂文幸

| | |
|------------------------------|--------|
| フリーラジカルおよび分子イオンの高分解能分光 | 広田栄治 |
| 電子相関の新しい数学的手法の開発 | 細矢治夫 |
| 相関分子科学と動的有機化学 | 加治有恒 |
| 極端紫外連続光源を利用した観測システム | 小谷野猪之助 |
| 原子・分子の電子状態の大型計算 | 諸熊奎治 |
| 外国人研究員紹介 | |
| F. Willig博士 | 井口洋夫 |
| H. Tributsch博士 | 坂田忠良 |
| J. C. Baird教授 | 土方克法 |
| Jon T. Hougen博士 | 広田栄治 |
| 化学試料室について | 高谷秀正 |
| 昭和52年度共同研究について | 井口洋夫 |
| 昭和52年度共同研究一覧表 | |
| 分子研コロキウム(第30回～第50回) | |

NO.5('78.12)

視点

化学の過去・現在・未来

レターズ

分子研とのかかわりあい

分子科学研究所創設準備会議座長として

..... 山下次郎

共同研究を行って

協力研究を行って

協力研究を行って

施設利用を行って

施設利用を行って

赤松秀夫先生への手紙

大学院(教育協力)学生として・鈴木哲雄
外国人招へい研究者として Four Com-
ments

“分子”についての私の思い出

..... R. S. Mulliken

訳：田仲二郎

岡崎コンフェレンス

第7回岡崎コンフェレンス報告

高分解能分子分光の現状と将来・広田栄治

第7回岡崎コンフェレンス Night Session

How to Catch a Big Fish

研究会報告

光電子スペクトル強度

光エネルギーによる水素の生成・八木達彦

金属ポルフィリンの理論と実験・小林 宏

半導性高分子及び分子性結晶の物性と電子

過程における相関

新しい π 電子系の合成とその構造特異性に

関する研究

固体界面反応の分子論的アプローチ

..... 坂田忠良・塚田 捷

外国人研究員紹介

Harry F. King 教授について

電子計算機センターについて

昭和53年度共同研究(前期)一覧表

分子研コロキウム(第51回～第66回)

所内ニュース

NO.6('79.6)

創設4年を経過して—分子研の近況—

..... 井口洋夫

レターズ

ふるさとの町と城 朽津耕三
 分子科学の栄光のために 千原秀昭
 分子科学研究所と分子科学研究会
 木下 實
 分子研でのある一日 細矢治夫
 Remarks in Parting Jon T. Hougen
 One Hundred Days H. F. King
 岡崎コンフェレンス
 第8回岡崎コンフェレンス報告
 原子・分子・固体表面間の相互作用
 諸熊奎治
 研究会報告
 新しい物性測定と化学的に興味ある化合物
 ー多原子価化合物の構造と物性ー
 井口洋夫
 Molecular Processes on Solid Surfaces
 塚田 捷・坂田忠良
 気相イオン反応研究会<機器を用いた反応
 研究> 田村孝章
 分子イオンの生成、反応と高分解能分光
 広田栄治
 溶液反応の熱力学と反応機構 田中元治
 遷移状態構造への理論と実験からのアプ
 ローチ 安藤喬志
 外国人研究員紹介
 C. Bradley Moore 教授について
 吉原経太郎
 David Fox 教授について 井口洋夫
 J. Durup 教授について 小谷野猪之助
 極低温センターについて
 井口洋夫・榎 敏明
 機器センター近況 吉原経太郎

電子計算機センター通信 柏木 浩
 昭和53年度共同研究（後期）及び
 昭和54年度共同研究（前期）一覧表
 分子研コロキウム（第67回～第80回）
 所内ニュース

NO.7('80.7)

レターズ

境界領域より見た分子科学

ある有機化学者のつぶやき 大木道則
 生命の起源：未解決課題から

分子科学との接点を探る 大島泰郎
 分子科学の第三世界 大瀧仁志
 分子研への期待 榎田孝司
 化学内境界領域 斎藤一夫

Biomimetic Chemistryから見た分子科
 学 田伏岩夫

応用化学者の立場から 山下雄也

Impressions from the Hill C. B. Moore

Four Months in Bunshi Ken

..... Jean Durup

研究者紹介

物性化学部門（Ⅰ） 井口洋夫

物性化学部門（Ⅱ） 小谷野猪之助

研究会報告

分子科学のための大型プログラム

言語の開発 柏木 浩

Application of Lasers to Chemical

Reactions 吉原経太郎・花崎一郎

溶液内における分子間相互作用・大瀧仁志

分子衝突の動力学 楠 勲

Theoretical Aspects of Chemical Reactions

and Molecular Interactions
..... 諸熊奎治・加藤重樹
昭和54年度共同研究<後期>採択一覧
分子研コロキウム(第81回～第99回)
所内ニュース

NO.8('80.8)

視点

部分と全体 赤松秀雄

レターズ

元さんのこと 藤山常毅

分子研教授会議 伊藤光男

共同研究雑感 斎藤善彦

客員教官の任期を終えて 高見道生

錯体と極低温 辻川郁二

Looking Back on a Most Remarkable

Autumn A. Rieker

Lasting Impressions, Parting Shots

..... R. D. Mckelvey

研究者紹介

基礎電子化学部門 (I) 吉原経太郎

基礎電子化学部門 (II) 坂田忠良

岡崎コンフェレンス

第9回岡崎コンフェレンス報告

反応中間体の分子設計—カルベンの

分子科学— 岩村 秀

第10回岡崎コンフェレンス報告

分子性結晶の励起子—輸送過程の

見地から— 井口洋夫

研究会報告

太陽エネルギーの貯蔵と転換 井口洋夫

層状化合物の物理と化学 佐野瑞香

ミセル系の構造と機能 北原文夫

極端紫外連続光 (UVSOR) 木村克美

分子科学研究将来計画 広田栄治

ベンゼンおよびアザベンゼン類

の光化学初期過程 吉原経太郎

Purification and Crystal Growth

for Molecular Crystals 佐野瑞香

非ポリフィリン系マクロサイク

リック錯体の構造と機能 伊藤 翼

光化学への分子線の応用

..... 木村克美・正畠宏祐

高性能大型レーザーの開発と応用

..... 広田栄治

外国人研究員紹介

K. H. Grellmann 博士について ... 吉原経太郎

センターニュース

電子計算機センター

極低温センター

機器センター

図書館のこれまでと今後 吉原経太郎

昭和55年度共同研究<前期>採択一覧

分子研コロキウム(第100回～第124回)

所内ニュース

NO.9('81.3)

視点

実生の研究 赤松秀雄

レターズ

UVSORの発足 井口洋夫

UVSOR発足までの経過 木村克美

UVSORの概要 渡辺 誠

UVSORに期待する 小塩高文

UVSORへの期待 伊藤憲昭
 UVSORへの期待 大谷俊介
 分子研UVSORに期待する 小林常利

研究室紹介

分子構造学第1部門・広田栄治・斎藤修二

岡崎コンフェレンス

第11回岡崎コンフェレンス報告

分子内ポテンシャル極数—現状と将来—
 藤山常毅

第11回岡崎コンフェレンス

After dinner talk 「Student Present and
 Spectroscopists Past」 R. Norman Jones

第12回岡崎コンフェレンス報告

化学および生化学過程における遷移金属
 錯体の役割 高谷秀正

研究会報告

化学反応性把握への理論と実験からのアプ
 ローチ 速水醇一

無機化学と電子状態理論の接点
 米沢貞次郎

生物における電子の挙動—クロロ
 フィルを中心として— 広田文彦

Photochemical Energy Conversion in Solu-
 tions Including Dispersed System
 徳丸克己

溶液および溶液における動的構造
 藤山常毅

外国人研究員紹介

Bryan R. Henry教授 花崎一郎

センターニュース

機器センター

装置開発室

電子計算機センター

昭和55年度共同研究〈後期〉採択一覧

分子研コロキウム(第125回～第140回)

所内ニュース

NO.10('82.3)

視点

研究者と飢餓感 長倉三郎

レターズ

福井謙一先生のノーベル化学賞と文化勲賞
 の御受賞をお慶びして 笛野高之

福井謙一先生のノーベル化学賞と文化勲賞
 の受賞を祝って 諸熊奎治

今も変わらぬ森野先生・名古屋

時代の思い出 木村雅男

文化功労者となられた森野米三先生
 朽津耕三

藤山常毅君へ 細矢治夫

A Place in the Sun Bryan R. Henry

Four Months in Bunshi Ken
 David S. Crumrine

研究室紹介

分子基礎理論第一部門 (I) 諸熊奎治

分子基礎理論第一部門 (II) 塚田 捷

化学試料室 高谷秀正

岡崎コンフェレンス報告

第13回岡崎コンフェレンス

短寿命分子とイオン—星間過程
 におけるその役割 斎藤修二

Two Reflectors Made in 1930 .. 霜田光一

第14回岡崎コンフェレンス

The Primary Processes in Photochemical

Reaction 又賀 昇・吉原經太郎
コヒーレント分子分光 伊藤光男

研究会報告

UVSORストレージリング観測

システムの設計 木村克美

化学反応への衝突論的アプローチ

..... 大野公男

光エネルギーの不均一系化学変換

の高率化をめざして 藤嶋 昭

有機化合物にみられる弱い分子内及び分子

間相互作用 廣田 稔

センターニュース

電子計算機センター

機器センター

昭和56年度共同研究採択一覧

分子研コロキウム(第141回～第173回)

所内ニュース

NO.11('83.3)

視点

分割から再統合へーその過程における明暗

..... 福井謙一

レターズ

客員部門での体験を中心とした分子研との

かかわりあいについて 加藤 肇

分子生物 市村憲司

分子研回想 兵藤志明

Opportunities for IMS Robert E. Wyatt

Chemistry in Carpet Slippers D. Bethell

研究室紹介

相関分子科学第一研究部門(Ⅰ)・岩村 秀

相関分子科学第一研究部門(Ⅱ)・伊藤 翼

岡崎コンフェレンス報告

第15回岡崎コンフェレンス

Spectroscopy and Dynamics of Molecules

and Clusters in Molecular Beams

..... 花崎一郎

第16回岡崎コンフェレンス

Magnetic Field Effects upon Dynamical

Behavior of Molecules

..... 林 久治・吉原經太郎

..... 西 信之

特別研究「物質進化の分子科学」コンフェレ

ンス“宇宙における分子の生成”

..... 花崎一郎・小谷野猪之助

..... 斎藤修二

..... 西 信之

研究会報告

(昭和56年度)

スーパーコンピュータとその分子科学への

応用 柏木 浩

Syntheses and Reactions of Novel Organo-

transition Metal Complexes 高谷秀正

金属錯体における分子内及び分子間相互作用

..... 佐々木陽一

分子科学の理論における化学と物理の接点

..... 中村宏樹

ヘテロ原子と有機金属錯体の反応の接点の探

究 秋葉欣哉

バイプロニック系における緩和及び共鳴二次

光放出過程 安積 徹

(昭和57年度)

光学活性と分子の非対称性に関する最近の進

歩 原田宣之

溶媒—溶質、溶質—溶質相互作用に関する理論と実験 山寺秀雄

分子性導体の合成と電子物性 城谷一民

Symposium on Reaction Dynamics

.. 正畠宏祐・小谷野猪之助・近藤 保
生体系をモデルにしたエネルギー変換と分子
制御 右衛門佐重雄・柏木 浩
概念的に新しい有機化合物の設計・開発—構
造・物性有機化学の現状と将来の展望

..... 村田一郎
ピコ秒分光による超高速現象 塩谷繁雄

One-day Discussion on Electron Transfer and Proton Transfer in the Excited State

..... 吉原經太郎
一次元絶縁体の電子物性—ポリエチレン及び
一次元金属錯体を中心にして 三谷忠興
昭和57年度共同研究採択一覧

NO.12('84.3)

視点

分子研への期待 小谷正雄
レターズ

水島三一先生の思い出 森野米三
極端紫外光源稼働 井口洋夫
錯体化学実験施設に期待する 山崎一雄
錯体化学実験施設に期待する 山本明夫
錯体化学実験施設に期待する 辻川郁二
「錯体化学実験施設」の発足にあたって
..... 斎藤一夫

分子での半年間 水島正喬

IMS AND OKAZAKI THREE YEARS LAT-
ER Ronald D. Mckelvey

Three Months at IMS Simon H. Bauer

研究室紹介

電子状態動力学研究部門(I) 花崎一郎

電子状態動力学研究部門(II) 西 信之

基礎光化学研究部門(I) 木村克美

基礎光化学研究部門(II) 正畠宏祐

電子計算機センター 柏木 浩

岡崎コンフェレンス報告

第17回岡崎コンフェレンス

Aromaticity and Aromatics 村田一郎

第18回岡崎コンフェレンス

Theories of Reaction Mechanisms : New
Concepts and prospects

..... 西本吉助・諸熊奎治

研究会報告

(昭和57年度)

特殊な機能を有する金属錯体・吉川雄三

第IV族原子間多重結合 広田栄治

(昭和58年度)

色素を用いた光エネルギー変換

..... 吉原經太郎・坂田忠良

分子、分子クラスターの光イオン化分光

..... 木村克美

化学反応速度の実験と理論 土屋莊次

脂質二重膜の物性 伊豆山健夫

EXAFS-実験と物性研究の現状

..... 宇田川康夫

昭和58年度共同研究採択一覧

分子研コロキウム(第174回~第240回)

NO.13('85.3)

視点

THE CREATIVE SCIENTIST TODAY

..... Micheal Kasha

レターズ

月の石をひろう

—Inside Report of Ryudobumon・武居文彦

客員教官の任期を終るにあたって

..... 大野公男

電子構造研究部門での2年間 谷本能文

Six Months at IMS Ernest R. Davidson

Impressions of Japanese Culture and Sci-

ence Virgil L. Goedken

Impressions of OKAZAKI・Godfrey Saxon

My Thirteen Weeks at IMS

..... Zdenek Herman

Thanks to My Japanese Friends・呉 培基

研究室紹介

分子動力学部門 (I) 北川禎三

分子動力学部門 (II) 宇田川康夫

分子基礎理論第二部門 (I) 中村宏樹

分子基礎理論第二部門 (II)・那須奎一郎

極端紫外光実験施設 (UVSOR)

..... 渡辺 誠・春日俊夫

岡崎コンフェレンス報告

第20回岡崎コンフェレンス

Photochemical Electron Transfer

Assisted by Functionalized Interface

..... 田伏岩夫

第21回岡崎コンフェレンス

Physicochemical Properties of Metal-

loporphyrins and Hemoproteins with

Unusal Electronic States

..... 小林 宏・北川禎三

日韓理論化学シンポジウム報告

第1回日韓理論化学シンポジウム

The First Japan-Korea Joint Symposium

in Theoretical Chemistry 諸熊奎治

研究会報告

(昭和58年度)

錯体化学における分子科学的研究法の適

用と展望 大瀧仁志

光励起の振動緩和と無輻射遷移

..... 那須奎一郎

分子科学における計算機実験の役割と可

能性 中西浩一郎

(昭和59年度)

ラマン分光法のフロンティア・北川禎三

化学反応と生体に対する磁場効果研究の

現状と展望 林 久治

昭和59年度共同研究採択一覧

分子研コロキウム(第241回~第278回)

NO.14('86.3)

視点

失われた時 馬場宏明

レターズ “分子科学 次の10年に期待する”

1986年 私のメモ 志田忠正

分子認識の科学の誕生 田伏岩夫

温故知新 土屋莊次

Born-Oppenheimer近似を超えて・浜口宏夫

年々歳々花相似、歳々年々人不同

..... 細矢治夫

外国人研究員の印象記

| | |
|--|---|
| Report on Visiting Professorship at IMS Gerhard L. Closs | 那須奎一郎 |
| Progress and Opportunities · Ernst Lippert | 第25回岡崎コンファレンス |
| Sixth Months at IMS Willis B. Person | Dynamic Processes of Photoisomerization |
| Impressions of a Visiting Scientist Weston T. Borden | 伊藤道也 |
| People Make Japan David M. Hanson | 日英科学協力事業報告 |
| Is there a Japanese Scientific Style? Pierre Laszlo | 分子計算化学に関する日英シンポジウム |
| 10周年記念事業報告について 井口洋夫・廣田榮治 | 諸熊奎治 |
| 分子研創設10周年記念出版物—「十年の歩 み」・「分子の世界」 木村克美 | 研究会報告 |
| 研究室紹介 | (昭和59年度) |
| 分子基礎理論第一部門 (Ⅱ) 大峰 巖 | 均一系触媒作用の基礎過程とその制御 |
| 錯体化学実験施設 | 伊藤健児 |
| 錯体合成部門 (Ⅰ) 武居文彦 | 超微粒子の生成とキャラクタリゼーシ ン 和田伸彦 |
| 錯体合成部門 (Ⅱ) 手老省三 | 分子クラスター 茅 幸二 |
| 機器センター | 赤外光パルスレーザー技術の開発と物性 への応用 三谷洋興 |
| 山崎 巖・木村啓作・玉井尚登 | スーパーコンピュータの効果的・創造 的利用のために 柏木 浩 |
| 岡崎コンファレンス報告 | (昭和60年度) |
| 第22回岡崎コンファレンス | 水素吸着グラファイト-アルカリ金属層 間化合物の合成と物性 榎 敏明 |
| EXAFS and Its Application to Materials Science 宇田川康夫 | 有機薄膜の分子設計と機能 岡田正和 |
| 第23回岡崎コンファレンス | 分子集合体における構造と光エネルギー 緩和 丸山有成 |
| Ten Years in Molecular Science: Progres and Opportunities | レーザー化学と励起分子の動的過程の新 展開 西 信之 |
| 廣田榮治・井口洋夫 | 有機カゴ型化合物のつくる分子場と特異 機能の研究 三角荘一 |
| 第24回岡崎コンファレンス | 金属多核錯体触媒とクラスター触媒の接 点に関する諸問題 斎藤一夫 |
| Future Prospect in Quasi-One-Dimension- al Systems-Charge Transfer and Electron-Phonon Interaction | 昭和60年度 共同研究採択一覧 |
| | 分子研コロキウム (No279~No318) |

NO.15('86)

視点 思いを新たに 長倉三郎

研究室紹介

分子集団動力学部門 (I) 丸山有成

外国人客員教官の紹介

Eberhard Tiemann 廣田栄治

J. K. Jeszka 井口洋夫

J. Robb Grover 正嶋宏祐

Jong-Myung Lee 諸熊奎治

外国人評議員の来所 諸熊奎治

受賞者紹介 (早坂啓一技官) 井口洋夫

課題研究報告

「高スピン有機分子の設計、構築及びその
物性」

..... 伊藤公一・岩村 秀

岡崎コンファレンス報告

第26回岡崎コンファレンス

Molecular Processes in Interstellar Space
and Cometary Atmosphere

..... 花崎一郎・小谷野猪之助

..... 西 信之・斎藤修二

国際協力事業報告

第2回日韓分子科学シンポジウム

..... 諸熊奎治

研究会報告

第7回UVSOR研究会 井口洋次・渡辺 誠

New Aspects of Electron Spectroscopy

—K. Siegbahn教授を迎えて— 木村克美

準安定励起原子分子の生成とその動的挙動

..... 朽津耕三

分子過程動力学の理論 中村宏樹

共同研究採択一覧

分子研コロキウム(第319回～第342回)

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

外国人研究者来所予定

海外渡航

人事異動

NO.16('87)

研究紹介

12年目の分子研 井口洋夫

分子研の3年 斎藤一夫

外国人客員教官の紹介

Anandi Lal Verma 花崎一郎

Graham Black 北川禎三

岡崎コンファレンス報告

第27回岡崎コンファレンス

High Spin Molecules and Spin Alignment

..... 伊藤公一・岩村 秀

国際協力事業報告

第2回日中共同セミナー

—有機固体の導電現象— 丸山有成

中国側からの印象 曹鏞

トピックス

「Y. T. Lee教授のノーベル賞受賞

と化学反応動力学」 正嶋宏祐

ニュース

赤松先生「視点」出版される

ジョージ・ポーター卿—日本学士院客員に

選ばれる

訃報—R. マリケン教授

研究会報告

化学反応動力学研究の最近の進歩
 …………… 正嶋宏祐・小谷野猪之助
 …………… 土屋莊次
 炭酸ガス・窒素固定の電気化学
 及び触媒プロセス・伊藤 要・坂田忠良
 第8回UVSOR研究会・井口洋夫・渡辺 誠
 金属錯体による酸素の活性化機構
 …………… 森島 績
 分子の動的挙動と化学反応に対
 する磁場効果 …………… 林 久治
 分子研コロキウム(第343回～第362回)
 国際交流
 海外からの招へい研究者
 海外からの訪問者
 海外渡航
 人事異動

NO.17('87)

研究紹介

LB多層膜による光合成アンテナ
 色素系のシュミレーション
 …… 山崎 巖・玉井尚登・山崎トモ子
 UVSORストレジ・リング内
 電子ビームの安定化 …………… 春日俊夫
 外国人客員教官の紹介
 Hans Toftlund …………… 木田茂夫
 Peter Guy Wolynes …………… 大峯 巖
 受賞者紹介 …………… 北川禎三

岡崎コンファレンス報告

第28回岡崎コンファレンス

Solid State Chemistry with VUV
 Synchro-tron Radiation

…………… 井口洋夫・渡辺 誠・関 一彦
 第29回岡崎コンファレンス

Molecular Aspects for Ion-Ion and
 Ion-Solvent Interactions in Solution

…………… 大瀧仁志・斎藤一夫・石黒慎一
 国際協力事業報告

JAPAN-ANGLO (5+5) Workshop on
 Molecular Material Chemistry

…………… 丸山有成
 研究会報告

短寿命分子の高分解能スペクトル

…………… 廣田榮治

非断熱遷移をともしう原子・分子

衝突と化学反応

…… 金子洋三郎・小林信夫・中村宏樹
 電子状態の理論研究 …………… 諸熊奎治

新機能物質としての無機／有機

中間化合物の探索・井口洋夫・丸山有成
 孤立分子集合体の光励起緩和過程

…………… 正嶋宏祐・平山 鋭

昭和62年度(前期)共同研究採択一覧

分子研コロキウム(第363回～第374回)

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.18('88)

研究室紹介

分子集団動力学部門(Ⅱ) …………… 佐藤正俊

研究紹介

Ca原子の2電子高励起状態に

おける電子の集団運動効果の研究

…… 森田紀夫・鈴木敏史・佐藤恵一

岡崎コンファレンス報告

第30回岡崎コンファレンス

Electron Dynamics in Chemical Processes

…… 田仲二郎・吉原経太郎

国際協力事業報告

日本—スウェーデン協力事業 …… 木村克美

研究会報告

酸化物高温超伝導体の合成と物性

…… 武居文彦・佐藤正俊

レーザー誘起固体表面過程の分子

論的アプローチ …… 増原 宏・川合知二

…… 吉原経太郎・正畠宏祐

昭和62年度(後期)共同研究採択一覧

分子研コロキウム(第375回～第391回)

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.19('88.8)

視点 基礎研究とNegative work …… 井口洋夫

赤松初代所長を悼む

赤松秀雄初代所長のご逝去を悼む

…… 井口洋夫

深いえにしを感じつつ …… 長倉三郎

赤松先生との思い出 …… 岡田修一

赤松先生を偲んで …… 小谷野猪之助

赤松先生を悼む …… 高谷秀正

赤松秀雄先生とともに過ごした6年間

…… 廣田榮治

研究室紹介

相関分子科学第一研究部門

—無機グループ …… 磯邊 清

受賞者紹介(北川禎三) …… 宇田川康夫

分子研を去るにあたり

分子研を去るにあたって思ったこと

…… 高谷秀正

流動教授の二年間 …… 木田茂夫

流動期間を振り返って …… 石黒慎一

新任者紹介

岡崎コンファレンス報告

第31回岡崎コンファレンス

Ionization Processes of Gas-Phase

Clusters …… 朽津耕三・近藤 保

廣田榮治・西 信之

課題研究報告

励起化学種の動的挙動に対する磁場効果の

研究 …… 林 久治

研究会報告

化学反応の動的挙動・小尾欣一・閑 春夫

山崎 巖・西 信之

有機分子集合体の設計と物性の制御

…… 三谷洋興

電子状態理論の基礎と応用—Robert G.

Parr 評議員を囲んで— …… 諸熊奎治

特異な電子状態にある金属ポルフィリンの

構造、反応、物性 …… 北川禎三

第9回UVSOR研究会 木村克美・渡辺 誠

FEL及び電子ビーム運動学に関する

研究会(第6回光源開発会議)・春日俊夫
 分子研コロキウム(第392回～第414回)
 昭和63年度(前期)共同研究採択一覧
 昭和62年度(後期)UVSOR施設利用・施設
 利用採択一覧
 国際交流
 海外からの招へいの研究者
 海外からの訪問者
 海外渡航
 人事異動

NO.20('89.3)

分子研を去るにあたり
 分子研を去るにあたり 山崎 巖
 分子研の11年3ヵ月 中島信昭
 総合研究大学院大学開設さる
 総合研究大学院の開学 井口洋夫
 総合研究大学院大学開設にあたって
 廣田榮治
 一般公開行わる 内田 章
 外国人評議員の紹介
 Heinz A. Staab (西ドイツ マックスプラ
 ンク財団会長・ハイデルベルグ大学教
 授)
 Robert G. Parr (米国 ノースカロライナ
 大学教授)
 外国人客員教官の紹介
 John H. D. Eland (イギリス オックス
 フォード大学物理化学研究所上級研究
 員)
 Vlanstimil Fidler (チェコスロバキア
 チャールズ大学助教授)

Ellak I. von Nagy-Felsobuki (オーストラ
 リア ニューカスル大学上級講師)
 新任者紹介
 新装置紹介
 ボーメン社製フーリエ変換干渉分光光度計
 四軸結晶X線回折装置
 国際協力事業報告
 第3回日韓分子科学シンポジウム
 花崎一郎
 課題研究報告
 準安定原子の衝突励起による気体分子の動
 力学的研究 朽津耕三
 近赤外部におけるラマン効果によるポリア
 セチレンの構造の研究 田仲二郎
 研究会報告
 MPI分光 木村克美
 特異な機能をもつ遷移金属錯体・高谷秀正
 配位環境の制御による協同効果の発現
 山村剛士・佐々木陽一
 千喜良誠・松本和子
 矢野重信
 電極・触媒系における電子移動過程
 坂田忠良
 第10回UVSOR研究会 木村克美・渡辺 誠
 分子研コロキウム(第415回～第434回)
 昭和63年度(後期)共同研究採択一覧
 昭和63年度(前期)UVSOR施設利用・施設
 利用採択一覧
 国際交流
 海外からの招へい研究者
 海外からの訪問者
 海外渡航

人事異動

花崎一郎・西 信之

NO.21 ('89.9)

新流動研究部門の発足

平成元年の分子科学研究所 …… 井口洋夫

界面分子科学研究部門の発足

にあたって …… 佐藤真理

新流動研究部門に着任して …… 松島龍夫

受賞者紹介

(井口洋夫所長、高谷秀正助教授・現京大工
教授)

南実験棟完成

研究室紹介

物性化学研究部門 (薬師グループ)

…………… 薬師久彌

総合研究大学院大学第一回入学式行わる

学長式辞、新入生紹介

分子研を去るにあたり

筑紫の国の奇人変人学部から …… 柏木 浩

分子研を去るにあたって …… 春日俊夫

分子研を離れて思うこと—研究

のヒントと方法の序説 …… 篠原久典

新任者紹介

新装置紹介

岡崎コンファレンス報告

第32回岡崎コンファレンス

Theoretical Chemistry of Excited Mole-
cules …… 笛野高之・諸熊奎治

第33回岡崎コンファレンス

Prebiotic Syntheses of Biomolecules and
the Origins of Chirality

…………… 原田 馨・下山 晃

第34回岡崎コンファレンス

Chemical Kinetics in Combustion

…………… 神野 博・幸田清一郎

小谷野猪之助・林 光一

国際協力事業報告

日英共同研究n+nミーティング

…………… 吉原經太郎

研究会報告

スピン化学の新展開・広田 襄・伊藤公一

生体機能に対する分子科学的アプローチ

…………… 今村 詮・柏木 浩

錯体の高分子化及び知能化による

複合機能の発現 …… 戸嶋直樹

水素・電子結合系における諸問題

…………… 三谷洋興

固体化学と錯体化学の接点 …… 磯邊 清

課題研究報告

タンパク質中の電子移動とプロ

トン移動 …… 北川禎三・小倉尚志

孤立分子集合体の光励起緩和過程

研究の新展開 …… 平山 鋭

分子研コロキウム(第435回～第451回)

平成元年度(前期)共同研究採択一覧

昭和63年度(後期)UVSOR施設利用・施設
利用採択一覧

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.22('90.3)

研究室紹介

相関分子科学研究部門 (中筋グループ)

..... 中筋一弘

廣田榮治教授総合研究大学院大学へ

分子研を去るにあたり

分子研時代を省みて 遠藤泰樹

「分子研卒業生」 橋本和仁

「ある夏の思い出」 林 秀光

ピメンテル記念研究室の募金について

..... 正嶋宏祐

外国人客員教官の紹介

Robert John Fleming (オーストラリア モ
ナシユ大学物理学教授)

Georg Johansson (スウェーデン ストッ
クホルム工科大学教授)

Ramakrishna Ramaswamy (インド ジャ
ワハルラル・ネール大学助教授)

新任者紹介

新装置紹介

日立S-900走査型電子顕微鏡

フェムト秒レーザーシステム

岡崎コンファレンス報告

第35回岡崎コンファレンス

Rational Synthesis of Metal Cluster Com-
pounds and Cooperative Phenomena of
Multicenter Frameworks

..... 斎藤太郎・山崎博史

伊藤 翼・磯邊 清

第36回岡崎コンファレンス

Novel Solid State Phenomena Induced by
Hydrogen-Electron Cooperation

..... 三谷洋興

国際協力事業報告

「真空紫外—軟X線による物理および化学」

シンポジウム

—日英共同研究n+nミーティング—

..... 渡辺 誠・木村克美

日英協力：高分解能分光学に関する

5 + 5 ミーティング 廣田榮治

課題研究報告

新分光法の開発による化学反応素

過程の研究 土屋莊次

研究会報告

固体内の分子状励起状態緩和機構

..... 中井祥夫・平井正光・伊藤憲昭

松井敦男・那須奎一郎・三谷洋興

非線形非平衡条件下における分子過程

..... 花崎一郎

金属錯体分子集合体の合成と物性

..... 城谷一民・小林速男・榎 敏明

小島憲道・山下正広・薬師久彌

鳥海幸四郎

新共役電子系の構築と新物質、物性探索

..... 小林啓二・杉本豊成・中筋一弘

第11回UVSOR研究会 渡辺 誠・木村克美

分子研コロキウム(第452回～第470回)

平成元年度 (後期) 共同研究採択一覧

平成元年度 (前期) 施設利用採択一覧

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.23('90.9)

研究室紹介

機器センター 富宅喜代一

化学試料室 山下敬郎

流動部門紹介

有機構造活性研究部門（都野グループ）
..... 都野雄甫

有機構造活性研究部門（稲永グループ）
..... 稲永純二

受賞者紹介

木村克美教授に日本化学会賞

スターブ評議員の記念講演会と岡崎ミニシン
ポジウム 中筋一弘

分子研を去るにあたり

分子研を去るにあたって 佐藤正俊

分子研と私 中垣良一

分子研を去るにあたって 長岡伸一

分子研を去るにあたって 木村栄一

人の流動と分子の流動 池田龍一

外国人研究員の印象記

Reflections on three months at IMS

..... Christopher E. Brion

外国人客員教官の紹介

Stanislav Nespurek（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）

新任者紹介

総合研究大学院大学平成2年度新入生紹介

新装置紹介

CAD/CAMシステム

超伝電ウィグラー

走査型トンネル顕微鏡

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 Superconductivity

..... 田仲二郎・武居文彦・北沢宏一
丸山有成・佐藤正俊

国際協力事業報告

日英科学協力事業「分子科学」について

..... 中村宏樹

日本・スウェーデン共同研究—分子科学ミ
ニシンポジウム 木村克美

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 松澤通生

一次元系の電子相関と電子格子相互作用

..... 三谷忠興

分子研コロキウム(第471回～第487回)

共同研究採択一覧

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

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.24('91.3)

研究者紹介

電子計算機センター 北浦和夫

極端紫外光実験施設 磯山悟朗

流動部門紹介

錯体化学実験施設錯体合成研究部門

(久司グループ) 久司佳彦

錯体化学実験施設錯体合成研究部門

(川泉グループ) 川泉文夫

分子研を去るにあたり

夢は今もめぐりて 小谷野猪之助

分子研を出て1年余 坂田忠良

UVSORで学んだこと 米原博人

分子研を去るにあたって 小野田雅重

えらから肺へ 山本茂義

外国人客員教官の紹介

Sun,Xin (孫 鑫)(中国 復旦大学物理学
科教授)

Vaclav Kubecek (チェコスロバキア プラ
ハ工業大学助教授)

新任者紹介

総研大新入生紹介

新装置紹介

全自動縦型粉末X線回折装置(マックサイ
エンス MXPV)

岡崎コンファレンス報告

第38回岡崎コンファレンス

Structures and Dynamic Aspects of Met-
al Complexes in Biological Systems

..... 山内 儋・森島 績

..... 北川禎三

第39回岡崎コンファレンス

Development of molecular functions and
Control of Assembly Structures to-
ward Molecular Devices

..... 清水剛夫・小林孝嘉

..... 丸山有成

国際協力事業報告

「分子計算化学」に関する第2回日英シン
ポジウム 諸熊奎治

研究会報告

化学研究推進のための研究態勢・井口洋夫

分子研コロキウム(第488回~第500回)

平成2年度(前期)施設利用採択一覧

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.25('91.9)

研究室紹介

基礎電子化学研究部門(松本グループ)

..... 松本吉泰

極端紫外光実験施設 鎌田雅夫

錯体物性研究部門(田中グループ)

..... 田中晃二

流動部門紹介

極端紫外光科学研究系界面分子科学研究部

門(吉田グループ) 吉田 明

受賞者紹介

大瀧仁志教授に電気化学協会武井賞

ビデオ「分子科学」の科学技術庁長官賞受賞

極端紫外光実験棟3階の増築が完成

分子研を去るにあたり

三題嘶一引越し、雲雀、桜 宇田川康夫

分子研を去るにあたって 大森唯義

物理屋、化学を始める 笹井理生

素晴らしい人々に助けられて 田路和幸

分子科学研究所を離れて …… 鳥海幸四郎
源氏はたるのふる里より出でて・増田秀樹
分子研と湾岸戦争 …… 松島龍夫
分子研を去るにあたって …… 水嶋生智

外国人客員教官の紹介

Anvar Abdoulakhovich ZAKHIDOV

(ソビエト連邦ウズベク共和国科学アカ
デミー分子システム研究室長)

新任者紹介

総研大新入生紹介

新装置紹介

二重収束質量分析装置

岡崎コンファレンス報告

第40回岡崎コンファレンス

Non-linear Chemical Reaction and Self-
organization …… 吉川研一・北原和夫
花崎一郎・中村宏樹

国際協力事業報告

第4回日韓分子科学シンポジウム

—凝縮系の分子科学— …… 丸山有成
物質化学に関する日英会議 …… 丸山有成

研究会報告

第12回UVSOR研究会 鎌田雅夫・渡辺 誠
…………… 木村克美

有機分子の機能発現プロセスの解析とデザ
イン …… 中村栄一・中筋一弘
稲垣純二

分子システムの設計と構築 …… 小谷正博

課題研究報告

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 …… 梶本興亜
光応答性の振動反応系に関する研究

…………… 吉川研一

分子研コロキウム(第501回～第525回)

共同研究採択一覧

平成3年度(前期)、平成3年度(後期)

施設利用採択一覧

平成2年度(後期)

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.26('92.3)

極端紫外光科学研究系発足

…………… 井口洋夫・木村克美

研究紹介

高分解能レーザー光電子分光の研究

…………… 木村克美

受賞者紹介

斎藤修二教授に仁科記念賞 …… 川口建太郎

浅野素子博士に分光学会論文賞・北川禎三

分子科学研究所オープンハウス …… 中筋一弘

分子科学研究所一般公開行わる

…………… 木村克美・内田 章

分子研を去るにあたり

五月の緑の丘 …… 西 信之

山の中での教育とそこでの研究と

…………… 木村啓作

外国人研究員の印象記

Sun, Xin (孫 鑫)(中国 復旦大学物理
科教授)

外国人客員教官の紹介

Jerzy Gorecki (ポーランド ポーランド科学アカデミー物理化学研究所研究員)

Andre D. Bandrauk (カナダ シャーブルック大学教授)

Tamas Radnai (ハンガリー ハンガリー科学アカデミー化学研究所主任研究員)

Raymond F. Borkman (アメリカ ジョージア工科大学化学学科教授)

新任者紹介

総合研究大学院大学平成3年度(10月入学)

新入生紹介

岡崎コンファレンス報告

第41回岡崎コンファレンス

—有機反応過程研究における理論化学と物理有機化学との接点— …… 都野雄甫

国際協力事業報告

日英科学協力事業による5+5ミーティング …… 吉原経太郎

第1回日英分子科学若手ワークショップ
…………… 松本吉泰

研究会報告

第13回UVSOR研究会 鎌田雅夫・渡辺 誠
…………… 木村克美

「分子線を利用した化学反応ダイナミックス」 …… 楠 勲・正畠宏祐

分子研コロキウム(第526回～第540回)

施設利用採択一覧

平成3年度前期

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.27('92.10)

研究室紹介

分子構造研究系分子構造学第一研究部門
(斎藤グループ) …… 斎藤修二

分子集団研究系物性化学研究部門(鹿野田グループ) …… 鹿野田一司

極端紫外光科学研究系反応動力学研究部門
(見附グループ) …… 見附孝一郎

錯体化学実験施設錯体物性研究部門(高橋グループ) …… 高橋 保

流動部門紹介

関連領域研究系有機構造活性研究部門(新名主グループ) …… 新名主輝男

錯体化学実験施設錯体合成研究部門(福田グループ) …… 福田 豊

錯体化学実験施設錯体合成研究部門(澤田グループ) …… 澤田 清

研究紹介

自由電子レーザー発振 …… 磯山悟朗

受賞者紹介

諸熊奎治教授に日本化学会賞 …… 大峯 巖
森 健彦助手に日本化学会進歩賞

…………… 丸山有成

丘の上の桜 …… 内田 章

分子研を去るにあたり

分子研を去るにあたって …… 木村克美

分子研から北海道へ …… 稲辺 保

思い出多い4年間 …… 阿波賀邦夫

分子研を去るにあたって …… 大塩寛紀

桜の蔭に身を寄せて …… 長嶋雲兵

分子研を去るにあたって …………… 久司佳彦
分子研時代を振り返って …………… 高橋正彦
分子研での二年間を振り返って・古屋謙治
大学に帰って思うこと …………… 川本達也
錯体化学実験施設に一年間在籍して

…………… 野々山松雄

平成3年度総合研究大学院大学修了学生及び

学位論文名

外国人研究員の印象記

Christophe Rousset

(アメリカ パデュー大学化学
科博士研究員)

Jerzy Gorecki

(ポーランド ポーランド科学
アカデミー物理化学研究所
研究員)

新任者紹介

総合研究大学院大学平成4年度新入生紹介

新装置紹介

希釈冷凍機

エキシマー励起色素レーザー

化学評価用電子スピン共鳴装置 (ブルッ
カーESP300E)

岡崎コンファレンス報告

第42回岡崎コンファレンス

「分子科学の現状と将来」 …… 花崎一郎

第43回岡崎コンファレンス

「レーザー光電子分光の新展開」

…………… 木村克美

研究会報告

原子・分子・原子核における動力学的理論
的解析手法とその周辺 …………… 渡辺信一

分子クラスターの反応とダイナミックス

…………… 伊藤道也

課題研究報告

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 …………… 梶本興亜

光応答性の振動反応系に関する研究

…………… 吉川研一

分子研コロキウム(第541回～第556回)

共同研究採択一覧

平成4年度(前期)、平成4年度(後期)

施設利用採択一覧

平成3年度(前期)

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.28('93.3)

研究紹介

理論研究系分子基礎理論第一研究部門(諸
熊グループ) …………… 諸熊奎治

錯体化学実験施設錯体触媒研究部門(大瀧
グループ) …………… 大瀧仁志

第二回分子科学研究所オープンハウス

…………… 中筋一弘

分子研を去るにあたり

分子研を去るにあたって …………… 中島清彦

分子研での4年半 …………… 小澤芳樹

外から分子研を眺めて …………… 今村隆史

平成4年度総合研究大学院大学修了学生及び

学位論文名

外国人客員教官の紹介

E. L. Frankevich (ロシア 化学物理エネルギー研究所研究室長)

L. S. Grigoryan (アルメニア 物理学研究所固体物理及び高温超伝導部門磁気共鳴研究室長)

K.Stefanski (ポーランド ニコラス・コペルニクス大学物理科助教授)

新任者紹介

総合研究大学院大学平成4年度(10月入学)

新入生紹介

IMSマシンの成果報告 浅香修治

新装置紹介

フラーレン製造システム 北川 宏

岡崎コンファレンス報告

第44回岡崎コンファレンス

「化学反応理論の新しい展開」

..... 諸熊奎治・中村宏樹

..... 中辻 博・岩田末廣

国際協力事業報告

日本・イスラエル共同研究事業・中村宏樹

第4回日中合同シンポジウム 丸山有成

研究会報告

「振動分光法による物質の時間・空間変化の追跡—時間・空間分解赤外ラマン分光—」

..... 中島信一

「構造制御された多中心金属イオンによる複合反応場の設計」 市川 勝

「分子動力学と化学反応性」 大峰 巖

分子研コロキウム(第557回～第568回)

共同研究採択一覧

平成5年度(前期)

施設利用実施一覧

平成4年度(前期)

国際交流

海外からの招へい研究者

海外からの訪問者

海外渡航

人事異動

NO.29('93.8)

巻頭

雑感 伊藤光男

研究紹介

Landau-Zener理論(準位交差問題)の展開 中村宏樹

研究室紹介

分子動力学研究部門 加藤立久

反応動力学研究部門 宇理須恒雄

錯体触媒研究部門 中村 晃

流動部門紹介

有機構造活性研究部門 成田吉徳

有機構造活性研究部門 根本尚夫

界面分子科学研究部門 川副博司

界面分子科学研究部門 西尾光弘

受賞者紹介

小倉 尚氏(日本化学会進歩賞)

..... 北川禎三

高橋 保氏(有機合成化学協会奨励賞)

..... 田中晃二

第三回分子科学研究所オープンハウス

分子研を去るにあたり

定年・退官 大瀧仁志

| | |
|---|-----------------------|
| 分子研を去るにあたり …………… 橋本健朗 | 「欠電子性遷移金属錯体の機能」 |
| 苦しかった時代を振り返って …… 志田典弘 | …………… 高橋 保 |
| A dragon lives for ever,but... .. 加茂川恵司 | 分子研コロキウム(第569回～第591回) |
| 流動部門あれこれ …………… 佐藤真理 | 共同研究採択一覧 |
| 分子研を去るにあたって …………… 西谷昭彦 | 平成 5 年度 (後期) |
| 平成 4 年度総合研究大学院大学修了学生及び | 施設利用実施一覧 |
| 学位論文名 | 平成 4 年度 (後期) |
| 新任者紹介 | 国際交流 |
| 総合研究大学院大学平成 5 年度新入生紹介 | 海外渡航 |
| IMSマシンの成果報告 | 人事異動 |
| 新装置紹介 | |
| 光エネルギー変換動力学解析システム | |
| …………… 富宅喜代一 | |
| 岡崎コンファレンス報告 | |
| 第45回岡崎コンファレンス | |
| 「金属錯体における分子内および分子間 | |
| 電荷移動の化学」 …………… 田中晃二 | |
| 第46回岡崎コンファレンス | |
| 「シンクロトロン放射による分子化学研 | |
| 究の現状と将来の展望」 …… 鎌田雅夫 | |
| 国際協力事業報告 | |
| 日英協力「物質化学」 …………… 丸山有成 | |
| 日英協力「高分解能分光学」 …… 斎藤修二 | |
| 研究会報告 | |
| 第 5 回日韓シンポジウム「分子及び分子集 | |
| 合体における動的過程」 …… 薬師久彌 | |
| 「サブミリ波望遠鏡建設による星間化学と | |
| 星間物理の新展開」 …………… 斎藤修二 | |
| 「UVSOR研究会」 …………… 渡辺 誠 | |
| 課題研究報告会 | |
| 「遷移金属錯体の d 電子— π 電子相関作用 | |
| の制御と固体物体」 …………… 小林速男 | |

編 集 後 記

御多忙にもかかわらず、快く執筆を引き受けてくださいました方々に感謝致します。

今年は、分子科学研究所における学術研究のさらなる発展のために、将来計画や評価点検が真剣に行われ、研究所の全てのグループが外国人評価委員による研究評価を受けました。しかし、最も重要なことは、我々の間の率直な相互批判と賛辞であるように思われます。米国では、グループセミナーにおいても、研究会においても、優れた発表をした者には率直な賛辞が送られ、それが互いに大きな励みになっていたように思います。分子研は非常にリベラルな雰囲気をもっていますが、ますます清々しいものであってほしいと思います。また、分野は異なっても、隣にいる研究者が重要な問題に果敢にタックルする姿は大いに励みになるもので、私はこれが分子研にいる最大の恩恵ではないかとさえ思っております。

分子研レターズが、ますます所内外の気どらない情報交換の場として活用されればと願っております。

分子研レターズ編集委員

薬師 久弥 (委員長)

鈴木 俊法 (本号編集担当)

宇理須恒雄

磯邊 清

大峰 巖

加藤 立久

高橋 保

小林 勝則

分子研レターズ No.30

| | |
|------|-----------------------|
| 発行年月 | 平成6年3月 |
| 印刷年月 | 平成6年3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 |