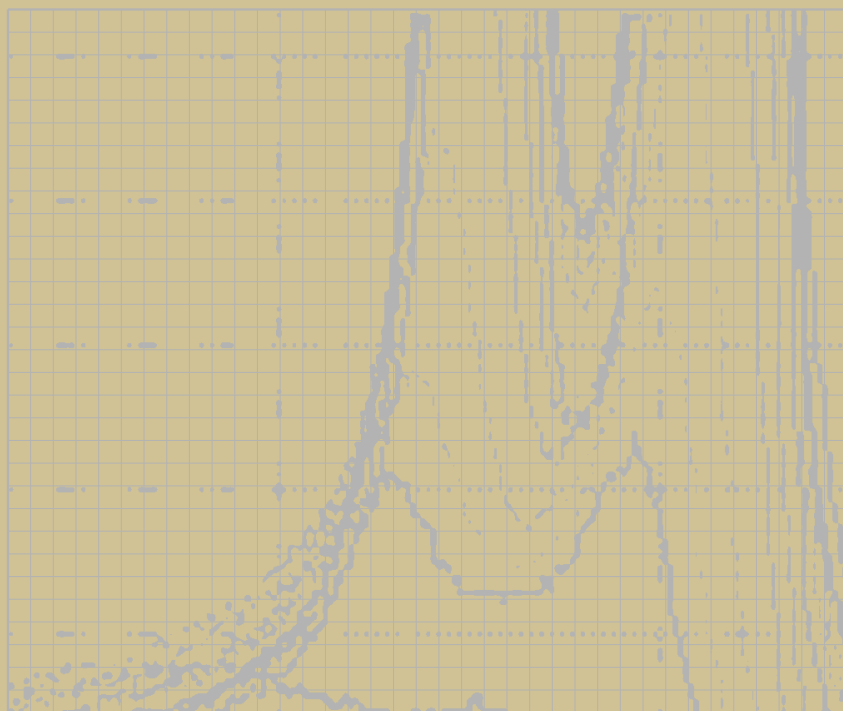
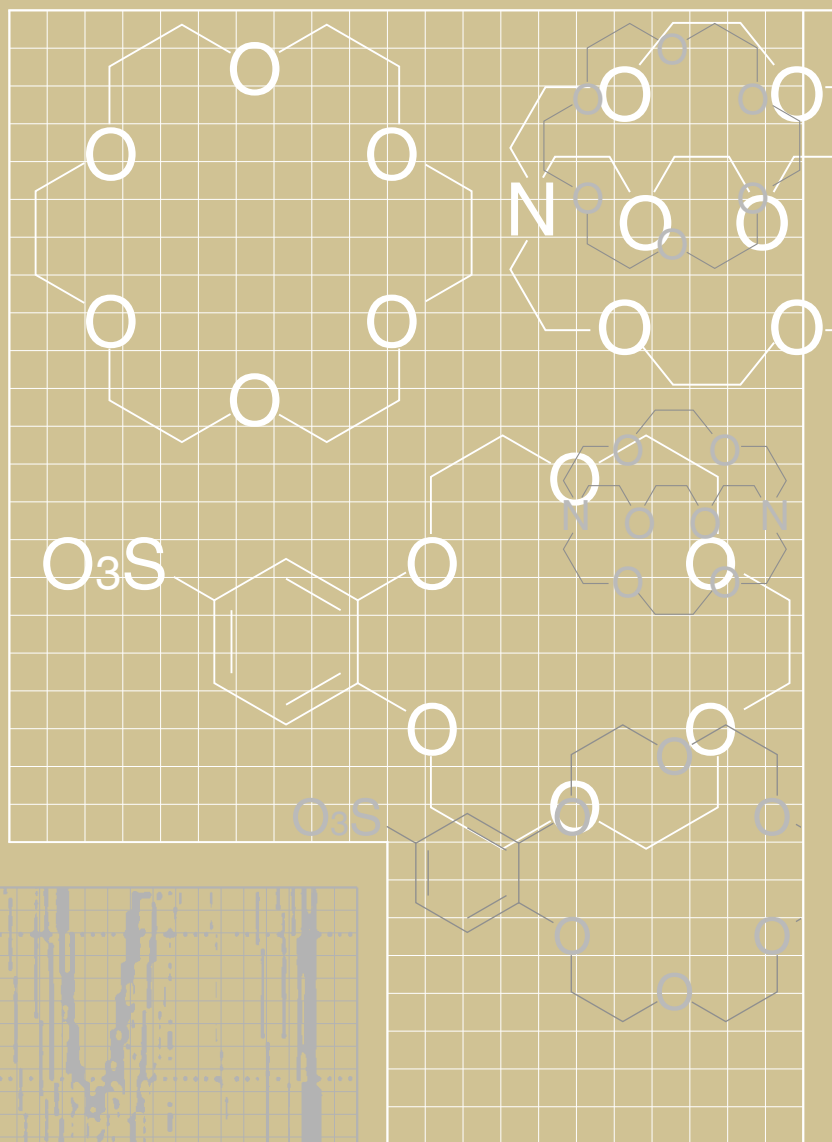


# 黄 檗

【OBAKU】

ICR Newsletter

- 所長業事始め ..... 1  
法人化／産学官連携推進／融合的研究  
所長：高野幹夫
- 全学施設との連携 ..... 3  
国際融合創造センター  
低温物質科学研究センター
- 研究ハイライト ..... 4  
ー日本で解明進むサイトカイニンー  
教授：岡 穆宏，助手：酒井啓江ほか
- 研究トピックス ..... 4  
『さきがけ研究 21』  
助手：東 正樹，助手：山口茂弘
- 尾崎・梶・新庄・富士教授  
退官記念講演会開催 ..... 13
- 研究部門紹介 ..... 15  
寄附研究部門発足  
「プロテオームインフォマティクス（日本SGI）  
研究部門」
- リポート  
化研広報室発足 ..... 10  
第9回公開講演会 ..... 14



● 2002年 7月

NO. 17

京都大学化学研究所

# 所長業事始め

## 法人化／産学官連携推進／融合的研究

所長 高野 幹夫

### ●はじめに

平成14・15年度の間所長を努めることになり、就任して3ヶ月足らずのところでのこの稿を書いています。取り組むべき課題は、具体化し始めた国立大学法人化（法人化）への準備などなど、実に複雑多岐です。力量不足は明らかですが、来るべき自由度の高い面白い時代への橋渡し役として少しでも貢献できるように、努力を惜しまないつもりでおります。よろしくご協力をお願いいたします。

### ●法人化

一番スケールの大きい課題は、平成16年度実施の国立大学法人化への準備です。法人化のもたらす変化の一端を、教員を例にとって思い切り簡単に（少々、戯画化して）表現してみると、触れることの許されない聖域である「象牙の塔」で、一般人には分かり難いけれどもなやら有り難そうな「真理」を追究する「国家公務員」がかつての姿とすれば、存在意義を問う目にさらされ続ける「大学法人」で、「ノーベル賞か新産業育成につながる大きな成果」を期待されながら、労使交渉により決められる条件で働く「非公務員」に近い将来の姿です。

国立大学の附置研究所・センターについては、「研究に重点を置くという特色が大学院重点化により薄められてしまった、新しい在り方を探らなければならない」といわれ出してから、既にか

りの時間が経過しています。法人化がさらにどのような影響を加えることになるのか、気がかりですがなかなか明確になりません。5月23・24日東京で開催された「文部科学省直轄ならびに国立大学附置研究所長会議」でも、話題はこれに集中しました。初めて参加する私にとって最も印象的であったのは、取り組みの「積極性」でした。「一体どうしてくれるのかと心配するだけではだめだ、新しい学術体制を『こちら側』から提案するぐらいでないと」という意気込みで、担当部会が欧米の例を参考にしながら考案したモデルが紹介されました（エネルギー理工学研究所長の吉川 潔教授が、そのモデル作りに活躍されました）。このモデルは、研究者自身にも変化を求めています。経費の獲得・研究の遂行・論文発表で終わりとするのがこれまでの研究者だとすれば、学術体制全般に深く関与して、自律的・自立的に学術研究体制を構築・運営するのがこれからの研究者だというわけです（もっとも、この点は附置研・センターの研究者に限りません）。

京都大学自体が附置研・センターをどうみるかも大問題です。最近、最高レベルの議論の場である部局長会議に法人化対策を練るワーキンググループが幾つか設けられ、その一つが附置研究所・センターを対象とすると決まったばかりです。

事態はまだ流動的です。この稿を書いている間にも、全国の附置研究所長が緊急に呼び集められることがあり、そこで提案されたことを巡って新たな議論が沸き起こりつつあります。事態が明確になれば、改めて説明の機会を作りたいと思います。

### ●産学官連携

時代を特徴付けるもう一つの要素が、産学官連携の推進です。6月15・16日に国立京都国際会館で、全国各地から約3,600名もの関係者が参加する「第一回産学官連携推進会議」が開かれました。冒頭に、主催者である科学技術政策担当大臣 尾見幸次氏、日本経済団体連合会会長 奥田 碩氏、日本学術会議会長 吉川弘之氏が挨拶され、続いて沢山の講演や会場との質疑応答がありました。我々への直接的な影響力の強さだけでなく、社会文化論に広がる深さをも窺わせる興味深い内容でしたので、要点を短く纏めてお伝えします。

- 1) 資源のない日本の立国理念は、「科学技術創造立国」である。その科学技術については、「キャッチアップ時代」を過ぎて「フロントランナー時代」に入った、すなわち、これからは原理の発見も含めた新しい技術の開発と実用化、基礎研究の成果の活用が必要であるといわれ始めて、最早10年も経過している。
- 2) ところが現状では、伝統やしきたり、協調を重視するためと思われる社会と経済の制度疲労が進んでおり、産業の空洞化も進行している。先頭をいくアメリカ合衆国と比較検討してみると、「結果の平等」よりも「機会の平等」を重視し、競争的・創造的で開かれた「社会」を構築することこそ、強い経済力を取り戻す途と思われる（社会文化論への広がり）。
- 3) 99年世界科学会議採択の「科学と科学的知識の利用に関する



世界宣言」に謳われているように、科学と社会が接近したことを映して、科学研究の基本的立場を「科学のための科学（Science for Science）」から「社会のための科学（Science for Society）」へと切り替える必要がある。

4) そのように認識すると、産学官連携に新しい重要な意味が生まれる。すなわち「産」は国際競争力の源泉を強化することができ、「学」は基礎研究のカテゴリーを拡大することができ、「官」は政策の立案・実施の合理性を向上させることができる。このように、学術研究を梃子にして我が国の社会経済を活性化する可能性が生まれる。産学官連携の推進は、今や、社会活動の一つの柱になりつつある。

5) 具体策としては、大学発ベンチャーの育成、既存の大中小企業と大学の共同研究の拡大・深化、産学官共同研究プロジェクトの推進などがあり、これらを行いやすくする法整備を行う。政府による規制が緩和される法人化は、国立大学が産学官連携を推進する契機になる。

5) のうち特に強調されたのは、大学発ベンチャーの育成でした。青色・緑色発光ダイオードの製品化で有名な中村修二氏（現在、カリフォルニア大教授）が、アメリカでは、研究成果を活かした起業やコンサルタント業に教員が非常に自由に取り組むことができる／がんじがらめの日本とは大違い／日本の最大のガンは大学入試制度にある／日本の学生は難関をくぐり抜けて大学に入ると気が抜けてしまう／起業のために、大学での教育と研究を活かそうと必死になるアメリカの学生とは大違い／日本の大学は、アメリカから見ると全く存在感がないと強調されました。これらをさらに煮詰めてみると、「科学技術のキャッチアップ時代」は終えた、社会・経済の活性化のためには「アメリカ流の、機会平等、あとは運と実力次第の社会体制をキャッチアップする時代」に入らなければならない、是非ご協力下さいということでしょう。どうお感じになりますか。御意見を寄せ下さい。

## ●ますます「顔の見える」研究所に

法人化と産学官連携推進が、我々を大きく揺さぶることに間違いありません。このような時期にまず浮かび上がってくる問題は、これまでの研究・教育に関する成果と学術体制運営への貢献に基づく自信をもって変動に立ち向かうことができるか否かです。その点、化学研究所は幸いです。高く評価される研究者が沢山おられます。これまでの所長を務められた先生方を始め、事務方も含めて全所員が、研究所の活性を高める取り組みを真摯に重ねてきました。最近の目立った活動の例としては、平成12年発足のCOE形成プログラム「京都大学元素科学研究拠点」と平成13年発足の学術創成研究プログラム「全国5研究所連携ネットワーク研究」などの大型プロジェクトで当研究所が主導的な役割を果たしていることや、ゲノムから有用性を見いだす情報技術力で国際的に優位に立ち、経済発展や社会福祉に貢献する期待を担うバイオインフォマティクスセンターが発足したことが挙げられます。

所長になってみると、これらの努力は認めた上で、さらに、「一般社会からも顔のよく見える」研究所になって欲しいとの注文を受けるようになりました。法人化されると、国による保護は薄く、一般社会からの存在意義を問う目は厳しくなるので、このような要請が強くなることは理解できます。派手なパフォーマンスをしろといわれるなら、地味好み・基礎づくり好みの私には難しい注文ですが、そんなことではないはずです。変化を受け止めて生き抜く決意を構成員に求め、優れた人材の確保・育成、柔

軟な研究体制作り、将来を担う若年層の激励に努めて、あとは「ノーベル賞か新産業育成につながる大きな成果」が生まれる幸運を祈ればよいと思います。

まず人材確保に関しては、研究所の進む方向を大きく左右するに違いない6件もの教授人事を、速やかに、しかし注意深く行う必要があります。体制作りに関しては幸いなことに、玉尾前所長の時代に、中原教授を委員長とする改組ワーキンググループが、望ましい柔軟な体制を案出してきています。

研究成果に関して面白いのは、上記の産学官連携推進会議で、これまでの評価は論文偏重であった、これからは特許（知的財産所有権）も重視されるべきであるという論調のあったことです。評価の多様化は、基礎から応用までと謳う当研究所にとっては、大いに歓迎すべきことであると思います。

さて、化学研究所で学生時代を過ごした私は、しばしば、当研究所の特徴は「原子核科学から生物化学まで幅広いこと」にあると聞きましたが、その都度、その幅広さを活かして初めて達成できるような誇るべき研究例に思い当たらないように感じておりました。それから数十年を経た現在は、状況は大いに改善されていて、例えば上記のCOE形成プロジェクトは、化学の基本である元素をキーワードにして、幾つかの分野の研究室を糾合しています。この傾向を、さらに深化させたい、研究所全体に広めたいのです。

研究設備の整備が進んだ現在では、各研究室が担当分野で一流であるのは当たり前で、「研究所」としての学術的存在感をより大きくするためには、研究室をまたがる融合的な研究から「化研発」の新しい研究分野を生み出すことが最も効果的であると思いますが、いかがでしょう。「融合」など時代のキーワードの一つ、聞き飽きたとおっしゃるかもしれませんが、装置を利用し合うようなただの共同研究ではなく、刺激し合って新しいものを生み出す本当に融合的な研究を志した方は、実は未だ少ないのではないのでしょうか。所長としての裁量の及ぶ限り、このような研究を応援するつもりです（まだ具体策を考える時間がとれないのが残念です）。諸々の事情から、一定分野での成果を挙げることに必死にならざるを得なかった私の研究室も、数年前からやっと新しい方向を探り始めました。国際会議では参加したことのないセッションをのぞき込むことを心がけ、また、異なる分野で活躍中の他研究室・他研究機関・民間企業との交流を試みております。やがて、これこそ「融合的」と誇れる成果を得たいと願っております。

## ●おわりに

将来を担う学生・助手・助教授の皆さん、時代風景は嵐ですが、新鮮な知的好奇心を大切にはぐくみ、それを活かした独創的な研究を積み重ねている限り心配は無用です。なにしろ、上に書きましたように、科学技術が期待を集める追い風の時代です（私が20～30歳代に経験した、公害が次々と暴かれていく時代の肩身の狭さを想えば、近年の若年層への大きな投資を伴う期待は全くうらやましい限り）。そして当研究所は、皆さんの意欲に基づく萌芽的、融合的な研究を行いやすい幅の広さと懐の深さを備えたところです。ご活躍を特に期待し、そのためにはできる限りの応援をするつもりです。最後になりましたが、事務方の皆様にとっても大変な時代となります。互いに助け合って新しい時代に備えることができますように、ご協力をお願いいたします。

高橋 幹夫

## 全学施設 との連携

化学研究所は、全学施設「国際融合創造センター」と「低温物質科学研究センター」に助手ポスト各1を拠出、14年度から両センターに教授1名ずつを送り込むことになった。このような全学施設との連携によって、産学連携や低温物質科学研究など研究活動範囲が拡大・多様化し、化学研究所の今後の発展に資することも大きいと期待される。そこで、新しく教授として赴任された2人の先生方からそれぞれのセンターを紹介していただく。

### 国際融合創造センター

#### 国際融合創造センター 教授 年光 昭夫



京都大学国際融合創造センターは、京都大学の知の結集・情報発信センターとして平成13年4月に新たに設置された部局です。組織としては、創造部門と融合部門からなっており、創造部門ではナノテクノロジー、バイオテクノロジー、量子理工学、新素材・デバイス、環境・エネルギーなど、これからの時代を切り開く先端的研究が展開されています。融合部門は学内の研究者と企業の窓口になるほか、学内技術シーズの発信、教官・大学院生のベンチャー起業支援、大学主導プロジェクトの企画・運営を行っています。発足時はセンター長を含め、教官16名でしたが、平成14年4月に創造部門に7名、融合部門に1名の定員増があり、現在では25名で活動しています。

私は結果的には融合部門教授としてこの4月に異動し、研究戦略分野を担当することになりました。産官学連携の大型プロジェクトの企画・運営が主な仕事になります。

現在は異業種数社と京都大学の間で結ばれた有機機能性材料の開発にかかわる包括的アライアンスの運営を任せられ、忙しい日々を送っております。産官学連携を推進するには、大学研究者のシーズと企業のニーズが本質的な意味で合致する点を探す必要があります。これは学問のあり方にもかかわる、非常に難しい仕事です。有機合成化学という私の学問基盤を活かすばかりではなく、いろいろな分野でこの仕事に貢献できるよう、研鑽を積んでいきたいと考えております。また、かねてから、研究者が企業の運営に関与することが産業の活性化に肝要ではないかと考えていたこともあり、この方面でも貢献できるよう、勉強していく所存です。

当センターは現在、吉田キャンパスの化学系4号館の一角を間借りしておりますが、いずれ桂キャンパスに移動する構想があるように聞いております。移動する予定で

ある工学・情報学研究科とともに桂キャンパスが活動の中心になるでしょうが、理、農、医系研究科を中心とする吉田キャンパス、理工系研究科・センターの集結した宇治キャンパスとも緊密な連携を保ちつつ、産官学連携推進・支援システムを構築する構想があります。具体的に宇治キャンパスに国際融合創造センター宇治分室を設置する計画もあるようですし、学生時代から慣れ親しんだ宇治キャンパスで仕事をさせていただく機会もあるのではないかと期待しております。

化学研究所の先生方に産官学の連携にご協力をお願いすると、活発に研究活動を展開しておられる立場からは煩わしく感じられることがあるかも知れません。しかし、一見遠回りに見える道が、先に述べた本質的な合致点に繋がっていることもあります。研究所の籍を持ってこのような仕事に携わる者ができたご縁と、おつき合いいただければ幸いです。

また、当センターには特許など知的所有権の専門家も常駐しております。どのようなことでもお気軽にご相談下さい。

**T E L : 075-753-9174**  
**e-mail : akio@iic.kyoto-u.ac.jp**

### 低温物質科学研究センター発足

#### 低温物質科学研究センター(宇治地区) 教授 壬生 攻



この4月に、京都大学の全学組織として「低温物質科学研究センター」が発足しました。当センターは、低温科学およびナノ物質科学に関する研究・教育を行なうとともに、学内の研究用寒剤(液体窒素・液体ヘリウム)を安定に供給することを目的として設立された組織であります。京都大学における寒剤供給業務は、これまで本部吉田キャンパスでは理学研究科が、宇治キャンパスでは化学研究所が中心となって運営されてきましたが、これらを全学組織化し、併せて低温科学およびナノ物質科学に関する全学的拠点をつくらうという理念のもとに、新センター設置の準備が進められてきました。

発足直後の現段階では、本部地区に3研究部門と寒剤供給部、宇治地区に1研究部門と寒剤供給部が置かれ、水崎隆雄センター長(理学研究科教授と兼任)および

本部地区8名、宇治地区1名の専任教官が在籍しております。既に「黄檗」第16号(2002年2月号)の冒頭で玉尾皓平前化学研究所長が述べられているように、宇治地区研究部門(低温機能開発研究部門)は化学研究所より拠出したポストを用いて設立されており、センター発足と同時に私壬生が化学研究所より教授として転任いたしました。未来のデバイス開発に向けて室温のみならず低温で機能を発現する新物質・新材料を広く探索していくことが部門の看板として掲げられており、現在、化学研究所無機素材化学研究部門と連携して薄膜・ナノ構造体の磁性の研究を続けております。

これまで宇治地区の寒剤供給業務は化学研究所極低温物性化学実験室が担当してきました。この組織は高田利夫名誉教授、新庄輝也名誉教授らの御尽力によって昭和44～45年に設立され、爾来、無機素

材化学研究部門・新庄教授が中心になって運営されてきました。昨年度は宇治地区内の7部局63研究室に対し、8万リットル余りの液体窒素と2万リットル余りの液体ヘリウムの供給実績があります。はからずも新庄教授の御退官と入れ替わりで新組織が発足し、従来の良き体制を保ったまま新体制にスムーズに移行していくにはどうすればよいか頭を悩ませている次第であります。

小さな新設組織の宿命で、目下のところ宇治地区には当センター固有の居室・実験室、教授外教職員ポストや学生枠はなく、また遠く離れた本部地区の理学部等事務部が事務を担当する方向で体制作りが進みつつあります。寒剤供給業務は、宇治地区で30年近くにわたって実務に携わってきた化学研究所極低温物性化学実験室・楠田敏之技官に引き続き担当していただいております。このような生まれつきの厳しい状況の中、現所長・前所長を始めとする化学研究所の教職員の皆様、化研担当事務室の皆様には多大な御支援をいただいております。また、エネルギー理工学研究所からも居室・実験室を貸与していただいております。この場を借りて御礼申し上げます。

## 日本で解明進む サイトカニン

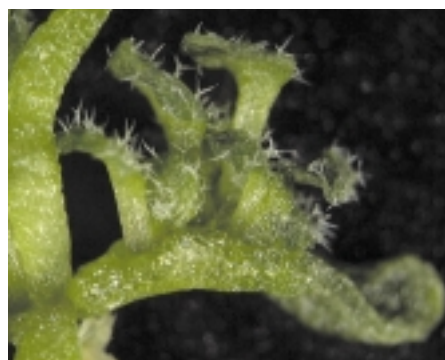
植物の老化防止や食料の増産など  
応用への期待膨らむ！

2002年3月29日付朝日新聞より要約

「サイトカニンは数種類有り、50～60年代に見つかった。主に根で作られて地上の茎や葉へ移動する。植物が規則正しく形作られるために、大切な働きをしている。塩基のアデニンを基本構造に含むことから、合成の道筋はほぼ知られていた」だが、どのようなメカニズムで作用するのか手つかずであった。

「本研究所の岡穆宏教授、酒井啓江助手らはサイトカニンに素早く応答して働く転写因子を探した。ARR1遺伝子をシロイヌナズナで強く働かせると、芽が多くできるなどの変化があった。サイトカニンを大量に与えた時の変化と同じで、ARR1がサイトカニンによって活性化される転写因子の一つであることがわかった」

これらの成果は昨秋Science誌に発表され、世界的に注目されている。



ARR1を過剰発現させたシロイヌナズナ



※朝日新聞社に無断で転載することを禁ずる

## 研究トピックス 『さきがけ研究21』採択プロジェクト始動！

### 強相関遷移金属酸化物における 光機能の探索

無機素材科学研究部門III 助手 東 正樹



科学技術振興事業団『さきがけ研究21／PRESTO』の「光と制御」研究領域に採択され、昨年12月から研究をスタートしました。

遷移金属酸化物はこれまで磁性体や触媒として、また高温超伝導や巨大磁気抵抗効果の舞台として広く利用され、盛んに研究されてきました。一方、大容量・高速の光デバイスを支える材料として、この遷移金属酸化物を利用しようという研究も盛んになりつつあります。私の専門は酸化物の合成・構造解析と磁性測定で、特に数GPaの高圧下での単結晶育成を得意としています。この技術を活かし、他では得られない特徴ある組成と構造を持った化合物の結晶を作り、磁性と光機能を併せ持つ材料を開発しよう、というわけです。例えばビスマスや鉛をAサイトに、3d遷移金属をBサイトに持つペロブスカイトでは、そのゆがんだ構造から誘電性・2次の非線形光学効果と磁性が共存すると期待され、実際BiMnO<sub>3</sub>は珍しい強磁性強誘電体であることが知られています。こうした化合物を無理矢理安定化するのに高圧合成法は大きな威力を発揮します。

私は特殊な合成の技術を持っていますが、実は光学測定に関しては全くの素人です。課題の申請、研究の遂行にあたっては横尾教授や助手の高橋さん、島田さんの多大なる御協力をいただいています。こうした研究の機会を得られたのは、若手が自由に（偉そうに？）発言・行動でき、そして他分野との交流が盛んな化学研究所の恵まれた環境のおかげだと大いに感謝する次第です。

### 有機エレクトロニクス系 構築と組織化

有機合成基礎研究部門I 助手 山口 茂弘



科学技術振興事業団「さきがけ研究21」の新領域として、「合成と制御」研究領域が大阪大学名誉教授村井眞二先生を領域統括に昨年より発足した。その1期生として、小生の表題の研究プロジェクトが採択され、昨年12月よりスタートすることとなった。3年間、総額8,000万円の研究プロジェクトである。

この「合成と制御」領域では、文字通り、「合成」すなわち「ものづくり」に主眼をおき、新現象・新反応・新概念に基づき新しい化学の展開を図ることを意図している（詳しくは領域のホームページ <http://www.worldword.com/jst/> を参照されたい）。その中で、本プロジェクトでは、有機典型元素化学を基盤にした新物質創成によりマテリアルサイエンスへの貢献を目指す。典型元素を組み込んだπ電子系を「有機エレクトロニクス系」という枠組みで捉え、典型元素の特性を十分に活かした分子設計により、有機EL素子や有機FET素子などの有機素子、さらには将来の分子エレクトロニクス素子実現に向けた基盤材料の創出を行いたい。「この元素を使うからこそこんな特性をもつ新材料ができる」、そんな「ものづくり」ができればと考えている。

この4月に第1回の領域会議が大阪で2日間にわたり行われた。1期生研究者10名と領域アドバイザーの先生方10名のクロードの会議であったが、始まって間がないにもかかわらず非常に内容の濃い研究会であった。この刺激に富む研究の機会を最大限に活かし、新たな化学を展開していきたい。

# フォトンクッキング

構造解析基礎研究部門 I

助教授 伊藤 嘉昭



化研では、構造解析基礎研究部門 I / 電子状態解析領域、物理第一専攻での担当分野は「高エネルギー原子分光學」と、堅苦しい名前ですが、実際行っている研究領域は「X線分光學」で、こちらの方がソフトで適切な表現です。

X線分光の主な目的は、①スペクトルの特色を利用して、**物質の組成の分析**をすることであり、②スペクトルを解析することにより、**発光体の微視的構造**を明らかにすることです。原子の発光スペクトルの解析から原子構造が解明されたことはよく知られており、②では、特性スペクトル(ダイアグラムライン)がどの電子軌道に関係しているかの決定(空孔の寿命の決定等)や電子のスピン交換相互作用など複雑な現象解明のためには精密な分光器が必要であります。K, L X線輻射スペクトルは、内殻電子の電離などに伴うダイナミックな現象で、これらのスペクトルに付随する微細構造の生成機構を研究することにより電子間の相互作用を調べます。

物質の組成分析では、試料を非破壊で分析できることがもっとも大きな利点です。和歌山のカレー事件では、この分析法によってAsの存在が確認されたのは記憶に新しいことと思います。また、最近では可搬型の装置も開発され環境や考古学的な分野で活躍しております。

現在、私達のグループでは、X線及び放射光を用いて原子・分子の電子状態を詳しく調べることによって、物質の性質や構造に関する基礎的情報を得るための研究と物質の電子状態を解析するための理論的研究、そして、新しい検出器の開発研究を行っています。その中で、ここで紹介するのは、高分解能X線分光による元素の自然幅の研究です。

原子の内殻電子軌道に電子線やX線を用いて空孔を生成すると、外殻電子からその空孔へと電子の遷移する際に、始状態と終状態のエネルギー差が光子として放出されます。この光子は、主にX線の領域の波長を持ち、K殻に出来た空孔に対して遷移が起きた際に発生するものについてはK線と呼ばれ、原子の種類によっては同様にL線、M線などが観測されます。これらのX線の波長はその発生源となった原子のエネルギー状態を反映するため、基本的にはそれぞれの元素に対して固有であり、特性X線と呼ばれます。さらに、特性X線のエネルギーは原子の電子状態を反映するため、化合物や配位の状態によってもわずかながらその波長は変化し、X線スペクトルの形にも変化が現れます。

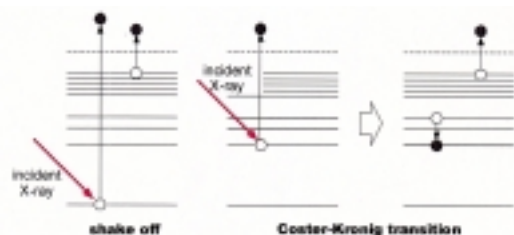


図1/二重電離状態

X線輻射スペクトルには特性X線と呼ばれる一般に比較的強度の大きなピークの他に、サテライトとよばれる強度の小さなピー

クが現れます。このようなサテライトピークの多くは多重電離など複数の電子の遷移が関与する過程が原因であると考えられていますが、未だに原因のハッキリしないサテライトピークも少なくありません。そこで、励起光のエネルギーを調節することによって、多重電離状態を作るshake(直接電離)過程のon/offや、Coster-Kronig channel(間接電離過程)(図1)のon/offをコントロールすれば、このような多電子遷移過程がサテライトピークに与える影響を調べることが出来ます(私はこのことをフォトンクッキングという名前で呼んでいます)。フォトンクッキングでは、非常に強い光源を必要とするため、第3世代の挿入光源を有するSPring-8放射光施設の利用が不可欠となります。図2はFeのKM殻の多重電離、すなわち、直接電離過程の寄与を表しています。自然幅への寄与として励起光に依存していることがわかります。なお、この幅の変化量は理論計算から求めた値とよく一致しています。因みに、間接電離過程であるCoster-Kronig遷移は、励起光のエネルギーに依存しません。

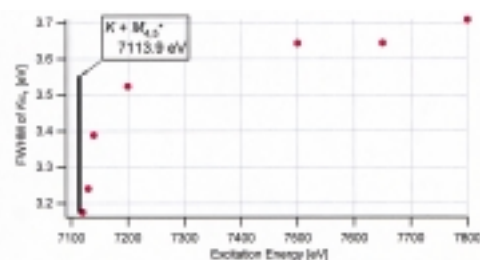
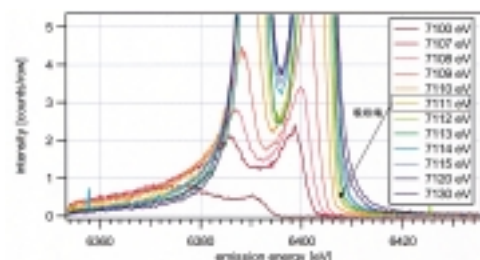


図2/K殻とM殻の電子によるshake-off過程

さらに、FeのK吸収端前後のエネルギーで励起したFe K $\alpha_{1,2}$ の形状変化を図3に示します。K吸収端以下の励起エネルギーでは、本来K殻が電離できないので K $\alpha_{1,2}$ は生じないはずですが、吸収端以下でも極めて非対称なスペクトルが観察されています。この発光は、共鳴ラマン散乱によると考えられます。ラマン散乱は、完全な内殻電離を伴わないことから電子構造の大きな緩和を伴わないものと考えられ、通常の光電子分光や特性X線分光のような電離による価電子帯の大きな緩和のない、より本来の電子構造を反映した非破壊分析に道を啓くものとして期待しております。

図3/FeのK吸収端近傍でのFe K $\alpha_{1,2}$ のプロファイル差

X線の発生や検出には真空が必須条件です。その実験に手作りの真空部品や、メーカー特注依頼品、既成真空装置の改造が欠かせぬものとなっています。実験系の構築では真空部品の規格が多様なことにいささか困ることもありますが、研究所所属の中央実験工作場の応援を得ることができました。この場をお借りして感謝致します。

# 高選択的な分離化学系の設計

界面物性研究部門III  
助教授 梅谷 重夫



分析化学における分離法として溶媒抽出、クロマトグラフィー、イオン交換、膜輸送等が代表的な手法であるが、いずれも物質の2相間分配を基礎としている。とりわけ溶媒抽出法は、他の手法の原点と言ってよいであろう。溶媒抽出法の発展が、他の手法の新しい展開を促してきた。微量金属イオンの検出法は、多くは物理的原理に基づくものであるが、多量の共存物質からの目的成分の分離、検出可能な濃度への濃縮には、溶媒抽出法に代表される化学的手法が必須である。溶媒抽出法は分析化学の分野から発展してきたものであるが、工業的規模でのレア金属の湿式精錬、核燃料サイクルにおける分離、濃縮法としても発展してきた。今年の3月にケープタウンで開催された国際溶媒抽出会議 (ISEC 2002) でも、最も発表件数が多かったのは、ラージスケールでの応用例であった。現在でも、新しい分子認識試薬の設計、液・液界面での物質の挙動、超臨界二酸化炭素等の新しい溶媒系の開発等、多くの魅力ある研究がなされている。筆者の最近の研究例として、高選択的な認識・分離機能を有する配位子の分子設計、イオンサイズ選択性マスキング試薬による高選択的な分離系の設計について簡単に紹介させていただく。

抽出試薬 (HA) による金属イオン ( $M^{n+}$ ) の水相から有機相への抽出は、図1の機構によって進む。選択・分離性を決定する最も重要なファクターは配位子の能力であり、この分野での研究は化学者にとって魅力的なものである。クラウンエーテルに代表される大環状化合物の化学は、よく知られているところである。

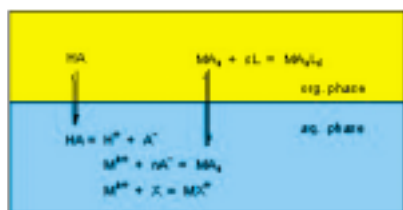


図1/金属イオンの溶媒抽出のメカニズム

を行った。β-ジケトン類のα位への置換基の導入による末端基との立体的反発(1)、アシルピラゾロンの4位へのバルキーなアシル基の導入による3位のメチル基との立体的反発(2)、環構造の導入(3)、によりβ-ジケトン類の配位酸素間距離を制御した。

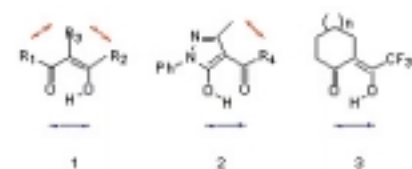


図2/配位酸素間距離をコントロールされたβ-ジケトン類

α-フェニルアセチルアセトン (PhAA)、α-フェニルベンゾイルアセトン (PhBA) は、その酸素間距離はAA、BAより短いことが分子軌道法による計算で確認された。AA、BAでは、AlはInよりよく抽出されるが、PhAA、PhBAでは、Inは全く抽出されなくなった。X線構造解析から、In錯体の酸素間距離は通常の金属錯体に比べて非常に長く、α位に置換基を有するβ-ジケトン類では、そのようなコンフォメーションをとるために大きなエネルギーが必要であり、Inとは錯体を生成しにくくなると考えられる。PhAA、PhBAを用いればAl、Inを容

易に分離することが可能である。

配位酸素間距離を制御した種々の配位子による、希土類金属イオンの溶媒抽出挙動が検討され、配位酸素間距離が短いほど希土類金属イオンの抽出選択性は向上する事が明らかになった。4-ピバロイル-5-ピラゾロンの選択性は、代表的な希土類金属の抽出試薬であるジ-2-エチルヘキシルリン酸に匹敵する。

クラウンエーテル、クリプタンドに代表される大環状化合物は、従来の配位子には見られないユニークな反応性を有することから、分離・分析化学的にも興味を持たれ、金属イオンの溶媒抽出、膜透過をはじめ、イオン選択性電極用試薬への応用等、多くの研究がなされてきた。大環状化合物が従来のキレート試薬と逆のイオンサイズ選択性を示すことに着目し、これをイオンサイズ選択的マスキング試薬として利用することによる、溶媒抽出系の高選択化に関する研究を行った。さらにそれに適した新規水溶性クラウンエーテルを合成し、希土類金属イオンとの錯生成反応を調べ、時間分解レーザー誘起蛍光寿命測定によって得られたEu(III)錯体の第一配位圏の水和水分子数、蛍光スペクトル測定による錯体中心金属イオンの配位対称性により評価した。

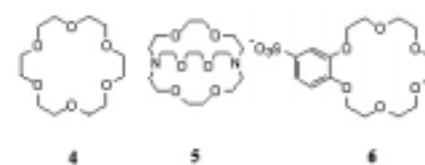


図3/イオンサイズ選択性マスキング試薬

アルカリ金属、アルカリ土類金属イオンに対して高選択的な配位子であるクリプタンド類(5)

では、窒素を有するためにそのマスキング効果はpHに依存するが、条件を最適化することにより、1段階の抽出操作でのLi、NaあるいはMg、Ca、Srの定量的抽出分離系を設計できることが実験的に証明された。

大環状化合物は有機相中でいわゆる協同効果により抽出性は良くなるが、しばしば分離能の低下をもたらす。実際、有機相をベンゼンにした場合、18-クラウン-6(4)のベンゼン相への分配は無視できず、そのような現象が見られた。これを避けるために、シクロヘキササン等有機相への分配が低い溶媒が要求され、使用される有機溶媒が制限される。この制限を克服するため、ベンゾあるいはジベンゾクラウンエーテルにスルホン酸基を1個または2個導入して、有機相への分配が無視しうる新規水溶性クラウンエーテル(6)を合成した。これらスルホベンゾクラウンエーテル類をイオンサイズ選択性マスキング試薬として、希土類の溶媒抽出系に適用すると、キレート試薬単独の場合に比べ、特に重希土の分離能が向上されること、4'-スルホベンゾ-12-クラウン-4が最も効果的であることが示された。

溶媒抽出法は簡便であり、かつ高選択的な分離法であるが、近年有機溶媒の環境への悪影響が懸念され、使用が制限されるようになった。超臨界二酸化炭素等の新しい溶媒が注目を集めている。また、有機溶媒を使わない固相抽出法は、既に環境分析では広く使われているが、選択性において十分ではない。多くの課題を克服する新展開が期待される。

**構造解析基礎研究部門Ⅰ**  
**教授 畑 安雄**

4月より構造解析基礎研究部門Ⅰを担当しております。

サイエンスのボーダレス時代に、X線回折法を用いたタンパク質を含めた高機能性超構造物質の精密構造解析や機能解析を目的とする物理学、化学、生物学にまたがる学際領域の研究と教育の遂行を目指しています。どうぞよろしくお願い致します。

奈良県に生まれ、大阪大学理学部に進み、大阪で学生時代を過ごしました。大学入学時は大学紛争のあおりで6月まで講義が受けられず、3年生にあがる時には授業料3倍値上げに抗議する一部学生による講義室封鎖で半年間のストを経験しました。4年生になった6月の研究室配属で蛋白質研究所の物理構造部門を選びました。この研究室は、教授で所長の角戸正夫先生（11年間、所長の任にあった）の指導下にX線結晶構造解析の手法を用いたタンパク質の立体構造解析および機能解析の最先端研究を行っていました。角戸先生は仁田勇先生の愛弟子で、仁田流のX線解析と赤堀四郎先生流のタンパク質化学の考え方が研究室での議論の根幹をなし、自然とそれが身に付いたような気がします。研究室を選んだ理由は、3年生の時に、京都国際会議場で開催された国際結晶学会で日本初のタンパク質立体構造が角戸研究室から発表されたとの新聞記事を見た時の感動があったからです。学部卒業と修士修了の時に2回のオイルショックが勃発し就職難の時代でしたが、躊躇せず進学を選びました。進学時に教授室に呼ばれて、学問と心中するつもりでおれと言われたのを覚えています。幸運にも課程修了時に助手にして頂き、以来、今日までX線構造生物学研究の世界にどっぷり浸かってしまいました。助手になって暫くして米国パーデュー大学ロスマン教授の研究室に2年間留学しました。この研究室はウイルス結晶学のメッカの一つで、各国から20数名のポスドクがきておりました。私は、植物ウイルスの構造解析を通じて生体超分子構造解析研究に没頭しました。帰国後、更に研究を進めておりましたが、平成3年に縁あって化学研究所に酵素化学部門の助教授として赴任してきました。

赴任当時は、化学研究所にX線解析専門の研究室はなく、結晶化道具や結晶観察用実体顕微鏡の調達から始めました。勿論、X線装置も解析ソフト搭載計算機もなく、結晶が出来ればデータ収集のため蛋白研へ学生と車を飛ばしたものです。この状態が数年続きましたが、所内の諸先生の御理解と御協力のお陰で比較的早い時期にX線装置と解析用計算機が設置でき、研究体制を整えることができました。その後は、立体構造に基づく酵素反応機構やタンパク質耐熱化機構の解明を目指した構造生物学的研究に関して自己の研究はもとより所内外の研究グループとの共同研究も行ってきました。

ポストゲノム時代を迎え、タンパク質構造解明に威力を発揮するX線構造生物学研究の重要性は増しております。しかし、どの分野に限らず、最近の研究環境を考えると、多額の研究費と結びつくプロジェクト型の研究が推奨されるようになってきて、それらと縁の薄い研究に夢を抱く研究者を満足させ得るものではなくなりつつあるように思えます。こういう時こそ、盃を交えて研究に対する夢を語りあえ、また夢の実現に向けて努力しあえる



友が一人でも多くできれば幸せですし、それができる研究室づくりを心掛けたいと考えております。

**構造解析基礎研究部門Ⅱ**  
**助教授 倉田 博基**

私と化研との関わりは、昭和56年に本学理学研究科修士課程化学専攻に入学し、植田夏教授の研究室に配属された時に始まります。大学院時代は、主に電子顕微鏡を用いた局所分析を目指して、電顕と組み合わせられた電子エネルギー損失分光法（EELS）の研究を開始しました。博士課程修了後、研究室を引き継がれた小林隆史教授のもとで助手として研究を続けることができ、当時新しく導入された超高圧電子顕微鏡を用いて元素マッピングや状態分析の研究に従事いたしました。その間、フランスの固体物理学研究所に客員研究員として1年間滞在する機会に恵まれ、そこでは走査型透過電子顕微鏡（STEM）の魅力にとりつかれました。平成8年に日本原子力研究所に移り、STEM用高輝度電子銃の新規開発とそれを利用した原子分解能分析の研究に携わってきました。この度6年ぶりにまた化研にお世話になることになり、磯田研究室の一員として新たな気持ちで取り組んでおります。今後は、極微電子プローブ走査によるEELS分析のこれまでの経験を活かして、サブナノスケールの状態分析と可視化の研究を大きく発展させたいと考えております。

久しぶりに化研に戻ってまいりまして、大学の良さを実感しております。若い人たちと共に活気あふれる研究活動を展開していきたいと思っておりますので、どうぞ宜しくお願い致します。



**無機素材化学研究部門Ⅳ**  
**助手 島田 良子**

大学卒業と同時に企業に就職しエンジニアとして2年働いた後、研究に従事したいという想いが強く大学院に戻りました。修士課程を電気通信大学大学院において量子エレクトロニクスを学び、その後博士課程は、日本女子大学大学院に進学、国府田隆夫教授のもと「フォトリソグラフィ」の研究を行いました。博士課程在学中に日本学術振興会特別研究員に採用され、博士号取得後、英国シェフィールド大学で1年ほど「III-V族半導体を用いたフォトリソグラフィ」の研究に携わりました。本年3月末に帰国し、4月より化学研究所で新たなスタートを切ったところです。

これまで一貫して、物理の分野、特にフォトリソグラフィ（これは光の波長程度に屈折率が周期的に変化する人工結晶のこと）についての研究を行ってきました。このような構造体は自然界にはすでに存在しているのです。例えば、宝石のオパールやモルフォ蝶。これらの美しい輝きは周期構造と光が作り出すものなのです。どこまで自然に近づけるか、これが大きな目標だと思っています。

今後は、物理分野での経験を化学分野で活かし、新たな展開ができるよう努力していきたいと思っております。どうぞ宜しくお願い致します。



**バイオインフォマティクスセンター  
生物情報ネットワーク領域  
助手 上田 展久**



本年4月1日より、バイオインフォマティクスセンター生物情報ネットワーク領域(阿久津研究室)の助手を勤めさせて頂くことになりました。

出身は愛知県で、平成8年に東京工業大学工学部情報工学科を卒業した後、本年3月に同大学大学院の計算工学専攻博士課程を修了致しました。博士課程では、隠れマルコフモデルなどの、テキストデータを統計的に処理する文法モデルを対象とし、データから文法モデルの分布を推定する手法の研究に携わりました。

■ 寄附研究部門

**プロテオームインフォマティクス(日本SGI)  
教員[客員助教授] 馬見塚 拓**



生まれは鎌倉で、その隣の藤沢・片瀬で育ちました。湘南高校、東京大学理学部生物化学科を卒業し、同大学工学系大学院情報工学専攻修士課程を修了後、日本電気株式会社(NEC)に入社、11年間の会社生活の後、化学研究所に参りました。NEC勤務中に東京大学理学系大学院情報科学専攻より博士号を取得いたしました。

私とバイオインフォマティクスの最初の出会いは、学部3年時の計算機実習に遡ります。1年間に渡り受けた6種類の実習の一つに計算機実習がありました。内容は、1本のDNA配列(文字列)を渡され、計算機により、転写後のRNA配列とそのパリンδροームや2次構造を求めるといった10項目の課題でした。最初の数項目のみが必修で、そこで終える学友が多かったのですが、私はこの課題に非常に興味を覚え、10項目のみならず自分で適当に課題を設定してはプログラミングをしていました。また、世の中にこういったことをしている人がいるのだろうか、と学科の図書館で文献を漁りました。当時、バイオインフォマティクスという言葉はまだ世界中どこにもありませんでしたが、当研究所におられる金久先生をはじめ草創期の研究者らによる論文でした。ラインエディタしかない大型計算機でのプログラミングとともに懐かしく思い出されます。

そういった情報処理技術への興味がきっかけとなり大学院で情報工学を専攻後、NECに入社し機械学習の理論的研究を行っている部署に配属されました。当時はバブル経済の真っ只中であり研究テーマの設定が比較的自由で、私は機械学習の方法論のみならず遺伝子配列解析への応用を研究テーマとしました。これが私とバイオインフォマティクスの2回目の出会いとなります。所属部署の影響を受け、私は確率的知識表現(確率モデル)を主な研究対象としました。折しも90年代前半は、隠れマルコフモデル等の確率モデルがバイオインフォマティクスに適用され有効性が示され始めた時代であり、その大きな流れの中心で研究が出来たことを幸運に思っています。

その後、90年代半ば以降現在まで続く不況による「聖域なき構造改革」はNECにおいても例外ではなく商業応用へのテーマ変えが行われ、私は一般的なデータマイニングソフトウェアの開発・製品化に従事しました。データマイニングは、機械学習とほ

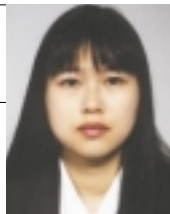
そして隠れマルコフモデルは、現在まで生物情報データに対する主要な解析手法として広く用いられています。今回、バイオインフォマティクスの中心的研究拠点であるバイオインフォマティクスセンターにて研究に携わる機会を頂き、生物情報データの特徴を採り入れたモデル化に微力ながら懸命に取り組んでゆきたいと考えております。

この4月に社会人としてスタートを切ったばかりの新米ゆえ、研究所の皆様へ御面倒をお掛けすることも多いかと思いますが、皆様からのお力添えを頂きながら努力していく所存です。今後とも研究活動のみならず、様々な視点からの御指導、御助言のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

ば同義語で大量のデータからの知識発見が目的ですが、他ソフトに比べ専門性が高くかつ実際に運用する顧客のデータは機密性が高い場合が多いものです。そのため、客先に出向くことはもちろん顧客のデータを触る機会も数多く、連日客先に出向き会社の自席に來たのは2日のみという月もありました。

さて、そのような生活を離れ、この4月より、3回目のバイオインフォマティクスとの出会いを果たすこととなりました。部門名称の通り、タンパク質を中心とした生体分子相互作用の情報処理、特に、リガンドとなる低分子とタンパク質間を効率よく解析するための計算技術を構築する研究を推進したいと考えています。この貴重な機会を有効に生かすべく、精一杯努力していきたいと思っております。研究所のみなさまには、様々な形で世話になることと思いますが、お力添え願えればと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

**プロテオームインフォマティクス(日本SGI)  
教員[助手] 山口 敦子**



プロテオームインフォマティクスとは、計算機を用いて蛋白質の相互関係を解析していくバイオインフォマティクスの一分野です。しかし、まだ新しい成長中の分野のためか、なかなか正確に覚えてもらえず、プロラオーム、フロテオームなどと好き勝手に呼ばれていますが、この機会に皆様覚えていただけますと幸いです。

さて、私自身について話を移します。私は長崎県佐世保市に生まれ育ちました。九州大学へ入学して学部では数学を勉強し、修士では、現在化学研究所の教授でもいらっしゃる宮野悟先生のもとで計算機科学を学びました。その後、日立製作所基礎研究所へ就職し、生物分子工学研究所出向を経て現職に就きました。これまで応用分野は変われども一貫して計算機科学、特にグラフ上のアルゴリズムの研究をしてきました。バイオインフォマティクスは3年前より研究を始めましたが、興味深い問題も多く、楽しんで研究しています。趣味は剣道、テニス、乗馬、登山などで、体を動かすのが好きです。その後のビールがこれまた好きです。研究ではほとんど体を動かさないで、時間があればできるだけ運動するよう心がけています。

今後いろいろとお世話になることと存じますが、みなさま、よろしく願いいたします。

無機素材化学研究部門

客員研究領域教授 菅野 了次

(東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授)



これまで固体化学と電気化学の境界領域で、主に新しい無機固体物質を探し出す研究を行ってきました。新しい物質でさえあればどのようなものでも面白い、という発想でしたが、最近の風潮ではなかなかそうも行かず、少しは世間の役に立つ材料を見つけたす努力をしています。特に力を入れているのは、固体の中をイオンが高速で動き回る材料の物質設計と電池への展開です。特性のいい新材料を見つけたすアイデアを、化学研究所の先生方との議論によってたくさん生み出せるものと期待しています。

材料物性基礎研究部門

客員研究領域教授 山本 靖

(ケイ素化学協会 顧問)



…京都大学大学院工学研究科で工業化学を専攻し、ノーベル賞を受賞された若き日の先生とその上の先生のもとでみっちり(?)有機化学を学んだのち、信越化学工業(株)に入社。会社で有機ケイ素化学の研究にどっぷり浸かり、特許を書き続けて20年近く、気がついたら同じ年代で自ら実験をしているのは一人も居ない。何処かのプロ野球選手の言葉を借りて、「こうなれば生涯一研究者だ」と、勝手に決め込み、論文を書くことに専念。

55歳を過ぎて、「これは良いぞ、あと一息!」と思いきや、56歳から「(財)化学技術戦略推進機構(JCII)なるものに出向を拝命。「21世紀の日本の化学産業はどうあるべきや!」を考えるのが仕事と言われても、さっぱり解らず。何かわめけば知恵が出るかもしれないと「わいわいがやがや」。あいつはうるさいから経済産業省向きだとプロジェクト推進化担当に。以来、「材料ナノテクノロジー」、「マイクロ化学プラント」等のプログラムの立ち上げに参画。…

というのが、この3月までの私でした。今回、京都大学の客員教授として、人生最後の仕上げにまた研究に関与させていただくことになり、堀井文敬先生をはじめ諸先生方に感謝いたします。シリコーンを通して少しでも材料物性の研究のお役に立てるようになっておりますので、よろしくお願い致します。

有機合成基礎研究部門

客員研究領域教授 仲 建彦

((株)武田分析研究所代表取締役社長)



1943年京都生まれ。1971年京都大学農学部博士課程終了。同年武田薬品工業入社、医薬品化学研究所長等を経て02年6月から現職。

現在1つの医薬品を上市するには、10数年の期間と300~500億円の費用がかかる。1990年代に入り、ゲノム創薬、コンビナトリアル合成、ハイスループットスクリーニングなどの新技術が導

入されているが、創薬プロセスのボトルネックは新規リード化合物の発見であり、ケミストの役割の重要性が再認識されている。種々の医薬品の研究開発に関わって30年。世界60カ国以上で使われているアンジオテンシンII受容体拮抗薬「プロプレス」のサクセスストーリーを通じて創薬の困難さや面白さを解説する。若いケミストのチャレンジに期待!!

無機素材化学研究部門

客員研究領域助教授 三谷 誠司

(東北大学金属材料研究所 助教授)



この度、京都大学化学研究所の客員助教授を併任させていただきますことになりました東北大学金属材料研究所の三谷誠司と申します。人工格子薄膜・微小磁性体の磁気伝導現象を専門としており、この分野の世界的中心地である化研において研究できる機会を頂きましたことをたいへんありがたく思っております。

和食を中心に飲み食いすることが趣味のようなものでありまして、京都に参りました際には、研究のみならず京都の味覚も楽しみたいと思っております。冴えわたる味に刺激され、凡庸な私の頭にも研究上の良いアイデアが浮かべば何よりです。

材料物性基礎研究部門

客員研究領域助教授 斎藤 拓

(東京農工大学工学部 助教授)



平成11年9月に東京工業大学から東京農工大へ異動して、研究室を立ち上げました。専門は高分子物性で、高分子のブレンド、結晶化、ガラス化、延伸、超臨界などの手法を駆使したナノ・マイクロ次元の構造制御に関する研究を行っています。また、それら得られた構造の発現機構の解明を試みるとともに、特異的に発現した光学・力学物性や分子運動性などの新素材への応用展開を模索しています。趣味は庭いじりと散歩です。化学研究所の方々との交流や宇治周辺を散歩することを楽しみにしています。この一年間お世話になりますが、よろしくお願い致します。

有機合成基礎研究部門

客員研究領域助教授 杉原 多公通

(徳島文理大学薬学部 助教授)



愛知県の生まれです。1982年に東北大学薬学部へ入学してから、1998年に徳島文理大学薬学部へ移るまで、仙台・青葉山で過ごしました。この間、1992年から1994年まで、米国Purdue大学化学科・根岸英一教授の下でポスドクとして過ごしました。反応の開発から天然物合成や新素材の開発・機能解明まで、有機合成化学に関する研究を行っています。趣味は、編み物と洋菓子作り。在仙中に創った十数着のセーターは、徳島の温暖な気候のためか、はたまた、増大した体が原因か、主を失った状態です。

## C.N.R.Rao氏講演 — 固体化学のインド国最高実力者 —

さる3月11日(月)に固体化学のインド国最高実力者 Prof. Chintamani Nagesa Ramachandara Rao 氏を講師に招き、「ゼオライト様オープンフレームワーク構造の構造単位と形成過程」と題した講演会を開催した。この講演会は、日本学士院院長の長倉三郎先生のご尽力により実現されたもので講演内容は、**新規な反応場の創製及び分子フィルターとしての機能などの観点から注目を集めている多孔質物質に関するものであった。**

講演会には、本研究所以外からも教職員、学生など約120名が出席、熱心に聴講した。



## アメリカNSFの Dr. Khosla が 化研のナノテク研究視察

米国の National Science Foundation (NSF) の Rajinder P. Khosla 博士が、アメリカ大使館を拠点とする3ヶ月にわたる日本のナノテク研究の現状視察の一環として、5月10日、化学研究所にも来訪。文科省科学技術・学術審議会のナノテクWGメンバーの玉尾教授と情報交換した。将来の国際共同研究をも視野に入れての実り多い会談がもたれた。



## 第1回京大IICセミナーの開催

京都大学国際融合創造センター(IIC)が主催する学内向け講演会「京大IICセミナー」が6月3日(月)、木質ホールで開催され、大学における知的所有権について、産学官という各界の先生方から充実した内容の講演があった。その中で、高野所長は産学官の現状から、宇治地区での今後の産学連携の取組みについて話された。また、その後のパネルディスカッションでは、出席者から大学における知的所有権の取扱いなどについて、質問があり、研究者が特許を申請する手順や得られる収入、米国の特許制度との比較など、具体的に活発な意見交換が行われた。

(広報室：大倉)



## 化研広報室発足

本年4月から準備を進めてきた「化研広報室」が、6月中旬に3人の専任スタッフも揃い、本館3階所長室の隣の外国人共同研究室2スパン分を転用させていただき、順調にスタートした。この「黄檗」第17号発行はその初仕事のひとつである。

化学研究所ではこれまで広報誌などの編集業務は、広報委員の先生方や宮本さんの献身的な努力に頼ってきたが、大学法人化を2年後に控えてますます重要性を増す広報活動を専任プロ集団に担当してもらおう、との願いでの新しい試みである。研究支援推進員としておいでいただいたスタッフ3名は、企業での実務経験もあるWebプログラマー大倉朗寛さん(主にHP担当)、編集・ライター経験豊富な上野山美佳さん(主に広報誌などの出版物担当)、およびCGデザイナー刈込美和子さん(主にポスター、出版物、HP担当)、と理想的かつ強力な陣容となった。皆さん、さる有力筋からのご推薦によるものである。それぞれの主要な担当業務は決めてあるものの、お互い連携、協力しあって機能的に広報活動を強力に推し進めていただけるようお願いしてある。軌道に乗れば、各研究室のHP作成の出張指導も可能となろう。また、スタッフがカメラとレコーダーを携えて研究室へインタビュー取材に訪問することもありましょうし、広報室から直接、原稿や資料提供依頼が発せられることも多くなりましょう。広報室の活動には構成員全員の深い理解とご協力が必須である。率直かつ建設的なご意見を含め、叱咤激励、ご支援のほどお願いする次第である。

広報室発足にあたっては、またもや宮本さんに全て取り仕切っていただいた。玉尾が発案者ということで室長を仰せつかつているが、実務の総指揮官は宮本さんである。この場を借りて、広報室発足の報告とさせていただきます。(広報室長：玉尾皓平)

# 第7回 化学研究所「所長賞」募集

平成14年度第7回化学研究所「所長賞」の応募論文を以下の要領で募集します。  
所内の有資格者は奮ってご応募下さい。

## 化学研究所「所長賞」要領

### 1. 主 旨

化学研究所創立70周年を記念し、明日の化学を担う若手研究者を育成することを目的として「所長賞」を設ける。本賞は学術論文を募集し、その優秀論文に対して授与する。

### 2. 対 象

化研に所属する40歳未満(申請日現在)の若手研究者(ただし、大学院学生も可)

### 3. 応募手続

次の要領に従って必要書類を揃え、化研所長(受付:事務部化研担当)に提出する。

(1) 応募論文: 公表論文、投稿論文、新作論文いずれでもよい。ただし、応募者が中心になって行った2~3年以内の研究であること、あるいは応募者が中心になって行った、より長期の研究を総合的にまとめた論文で1年以内に公表したものの。

(2) 説 明 書: 論文の意義・位置づけなどを2,000字以内で述べること。

(3) 提出期限: 平成14年9月6日(金)

(4) 提出部数: 7部(表紙にタイトル、応募者氏名、生年月日、身分、連絡先を明記すること。)

### 4. 選考方法

関連分野の教授および助教授により第一次選考を行った後第二次選考を行い、決定する。

### 5. 表 彰

(1) 最優秀論文には、賞状を授与し、副賞として50万円を研究助成する。なお、受賞者は12月開催予定の化研研究発表会で論文内容を紹介するものとする。

(2) 大学院生からの応募のなかで特に優秀な論文(複数可)には、賞状(奨励賞)を授与し、副賞として10万円を限度に研究助成する。  
(奨励賞の副賞が倍増しました!!)

広報委員会

## 化研の 国際交流 No. 1

オズターク・オーハン  
(ÖZTÜRK Orhan)

'70年生まれ。トルコ共和国出身。ムグラ大学講師。有機合成基礎研究部門Ⅱに所属。研究課題は「求核触媒を用いる不斉反応」。

## ～オズターク・オーハン氏の場合～

化学研究所は国際的人物交流を積極的に進めており、現在では38名の外国人研究者・留学生が在籍している。そこで、彼ら独自の視点から、研究生活や環境について語っていただく「化研の国際交流」が今号より、新シリーズとして始まった。

記念すべき第1回目は有機合成基礎研究部門Ⅱのオズターク・オーハン氏。

### 有機合成基礎研究部門Ⅱの研究は生産性が高い

「研究環境が素晴らしいですね」とオーハン氏は満面の笑みを浮かべ、化研の印象を熱っぽく語りだしました。

「研究室ごとに色んな設備を持っていることに驚きました。研究室単位でしっかり独立してますね」。設備が充実している。研究について共にディスカッションできる仲間がいる。そんな研究室に彼は満足し「研究も興味深く取り組んでいます」。彼はイギリス、トルコそして日本の3つ大学で研究生生活を経験。それぞれの大学をこう分析します。「日本は深く考え、実験でもってそれを実証しますね。トルコはよく考えますが、設備が不足しています。イギリスもよく考えますね。イギリスと日本の違いは、例えば研究の目標とは違った現象に出合った場合によくわかります。イギリスでは、なぜ異なった結果になったのか、その

真相解明を重視します。しかし、日本ではこの場合別のアプローチで研究を続けます。何度も何度もトライして、ひとつの方法に固執するということがないですね。研究目標に向けての生産性が高いと言えるんじゃないでしょうか」。現在の研究室にとって彼は強力なパートナー。彼も同室メンバーとともに研究に没頭する毎日を送っています。

### 自国より日本を応援していたW杯

彼はトルコのドゥズジェ出身。この街は'99年8月17日トルコ北西部大地震により、大きな被害を受けました。幸運にも彼の家族は無事でしたが、その後もしばらくは仮設住宅での生活を強いられることに。そのときの仮設住宅は日本がトルコに贈ったもので、阪神大震災時に使用した仮設住宅でした。言わずもがなトルコは親日国です。オーハン氏もそのひとり。先日開催されていた日韓共催のW杯でさえ「日本に勝って欲しかった(笑)」。彼の奥様が日本人だということも一因でしょうか。

有機合成基礎研究部門Ⅱの研究を知ったきっかけは研究室からの科学論文とホームページ。研究内容に興味を持った彼はさっそく共同研究参画希望の手紙を研究室に送りました。その後も手紙のやりとりを重ねることで、彼は自分が優秀な研究者であることを研究室に確信させるまでに至りました。

研究室のほうでも快く彼を迎え、懇親会を開いたり、さらには彼の住まい探しをしたり……と

慣れない彼の日本生活を支えています。「インターナショナルハウスには入れなかったんです。いっぱい。来年からは入居できるんですけどね……」。宿泊施設が不足している。外国人研究者らの住居確保。これは今後の課題のひとつとなることでしょう。

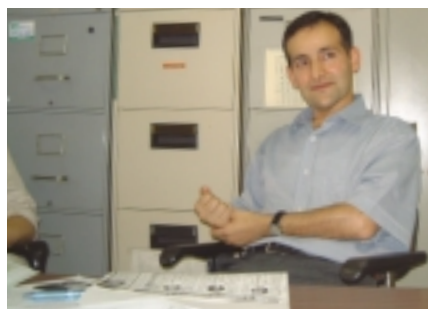
### 卓球ではかるオーハン流国際交流

「化研の廊下で時々卓球をしています。フランス人、ロシア人、エジプト人、アフリカ人そして日本人の教授と一緒に」。そこはあたかも国際試合場。研究所だけでなく、彼は化研内にもうひとつ別のフィールドを持っています。

外国人研究者を多数抱える化研にとって、真の国際交流とは何でしょうか。伝統文化を紹介し、和気藹々と楽しい時間を過ごす。それもいいものです。ですがこれは一方的なものに陥りがち。オーハン氏と有機合成基礎研究部門Ⅱのメンバーは、時に真正面から意見を衝突させることもあります。しかしそれは結果的に互いの信頼関係を築き、相互理解を深めることに繋がっています。そんなオーハン氏と研究室メンバーは真の国際交流をはかっていると言えるでしょう。

例えば外国人研究者や留学生が講演会で自分たちの研究発表をする。それを踏まえて互いに意見交換をし合う。そんなところから国際交流が生まれるのかも知れません。 [2002.6.20]

(広報室:取材 上野山 / 撮影 刈込)



## 受賞者一覧

- ① 受賞者氏名  
受賞年月
- ② 賞名『受賞テーマ』  
及び内容
- ③ 賞の簡単な紹介

- ① **玉尾皓平教授**  
平成14年3月14日
- ② **(財) 東レ科学振興会 第42回東レ科学技術賞**  
『有機合成および物質科学を指向した有機金属化学』  
ニッケル触媒クロスカップリング反応、ケイ素-炭素結合の過酸化水素酸化によるアルコール合成法の開発、シロールを含むパイ共役電子系の開発とEL発光素子の高性能電子輸送剤としての可能性など、多様な有機金属化学研究に対して。
- ③ 理学・工学関係で、学術上の顕著な業績、重要な発見をしたもの、効果の大きな発見をしたものに対し毎年2件前後贈呈。1960年創設、財団の学術賞としては最も歴史が古い。第1回受賞者に化学研究所の兼任教授でピニロン発見者の桜田一郎先生が含まれている。



- ① **玉尾皓平教授**  
平成14年4月9日
- ② **アメリカ化学会 F.S.キッピング賞**  
『有機ケイ素化学の研究』  
ケイ素-炭素結合の過酸化水素酸化、シロールを含むパイ共役電子系の構築、官能性シリルアニオンの化学、に代表される長年の有機ケイ素化学の貢献に対して。
- ③ 近代有機ケイ素化学の父、F.S.Kippingにちなんで、ダウコーニング社がスポンサーとなって1960年にアメリカ化学会に創設された有機ケイ素化学分野の国際賞。主に最近10年間の業績を対象に2年に1人に贈られる。



Copyright, James Tkatch



- ① **山口茂弘助手**  
平成14年3月27日
- ② **日本化学会 進歩賞**  
『13,14,15族元素を含む機能性π電子系の創製』
- ③ 進歩賞は、日本化学会会員であって、化学の基礎または応用に関する優秀な研究業績をあげ、受賞対象となる研究についての主要論文を日本化学会誌に1報以上発表し、年齢が満35歳に達しない者に授与する。



- ① **坂田完三教授、平竹 潤助教授、水谷正治助手、馬 勝彦 非常勤研究員**  
平成14年3月24日
- ② **日本農芸化学会2001年 B.B.B. 論文賞**  
『烏龍茶や紅茶の香気生成の鍵酵素β-プリメペロシダーゼの基質特異性』
- ③ 日本農芸化学会の欧文誌 Bioscience, Biotechnology, and Biochemistryに2001年に掲載された論文から、優れた論文と認められたものに授与される。



- ① **金谷利治助教授**  
平成14年5月22日
- ② **繊維学会賞**  
『高分子ゲルの階層構造の解明』
- ③ 繊維化学について独創的で優秀な研究を行った者に贈られる賞



- ① **東 正樹助手**  
平成14年5月27日
- ② **(社) 粉体粉末冶金協会 研究進歩賞**  
『高圧合成法を用いた新しい遷移金属酸化物の探索と単結晶育成』
- ③ 粉体および粉末冶金に関する優秀な基礎的研究で独創的アイデア・理論的評価の高いものに贈られる賞



リポート

# 尾崎・梶・新庄・富士教授退官記念講演会と記念パーティ

御存知のように当化学研究所では、平成14年3月末をもって、尾崎邦宏、梶 慶輔、新庄輝也、富士 薫の4名の教授の御退官を迎えることとなった（以下すべて五十音順）。主な御受賞に限らせて頂くが、日本レオロジー学会賞（尾崎教授）、高分子学会賞（梶教授）、紫綬褒章（新庄教授、元所長）、日本薬学会賞（富士教授）と、それぞれ各分野での御業績に対して輝かしい栄誉を受けられた先生ばかりである。しかも強調すべきは、いずれの先生もその研究生生活のほとんどを化学研究所で過ごされたことである。停年の定めとはいえ、世界に誇る活発な御研究によりこのように立派な成果を挙げられた先生方が去られることが、当研究所にとって大きな損失であることは言うまでもない。因みにこのように多くの教授が御退官になるのは昭和62年の5名の教授の御退官以来のことである。

従来の通例としては庶務委員会は、教授の御退官に当たっては記念講演会の主催のみを務めとしていたが、このように4名もの教授が同時に御退官されるという意味の重大さから、記念講演会のみならず、引き続いての記念パーティも研究所が主催して行うこととなった。

講演会は19名の名誉教授の先生方を含み約200名の出席者を得て、新しくグランドピアノの設置された共同研究棟大セミナー室において、玉尾研究室秘書の忍久保智子さんの見事なピアノ演奏で幕を開け、御退官各教授の業績説明と退官記念講演が行われた。講演題目は以下の通りである。尾崎教授「レオロジーはお好き？」、梶教授「高分子物理の未解決問題

に魅せられて」、新庄教授「化研での一万日」、富士教授「私の年賀状から」。

それぞれの先生が、永年に亘る御研究の道のりについて、時にユーモアを交えて熱のこもった講演を行われ、出席者に深い感銘を与えた。今さらながら、これらの先生方が当研究所を去られることに寂しさを憶えたのは筆者のみではなかろう。

講演会に引き続いて醍醐プラザホテルにて行われた記念パーティは名誉教授19名に加えて、それぞれの先生方の所属される研究科の専攻長、研究科長をお招きし、事務部の現および元関係者も含めて約150名の参加を得て、なごやかな雰囲気の中に2時間に亘って行なわれた。尾崎研究室秘書の梶川幸恵さんの率いるフルートアンサンブルの美しい演奏がパーティに華を添えた。最後にそれぞれの秘書の方々から各教授に記念の花束が贈られ、各先生からの御挨拶をもっておひらきとなった。

思えば、4名の先生方のお一人ずつが、余人をもって代えがたい独特のキャラクターをお持ちであった。当研究所の今日に至る学術的發展に多大な貢献をなされたのみならず、その奥深く幅広いご見識で研究所の管理運営にも貴重な役割を果たして来られた。先生方のこれまでの測り知れない御尽力に対して、研究所員一同、心からの深甚なる謝意を表すとともに、先生方のそれぞれの分野における、今後ますますの御発展と御健勝を心より祈念するものである。

（平成13年度庶務委員長：小松紘一）



1 御退官を迎えられた4名の教授  
2 フルートの音色が会場を包みこんだ

3 新庄輝也教授  
4 尾崎邦宏教授  
5 梶 慶輔教授  
6 富士 薫教授



## 第9回化学研究所公開講演会開催

講演委員会は、広く研究所の現状や研究成果を一般に公開して社会との連携や産学交流の促進を図るため、いくつかの公開事業を行っています。すでに6月には公開講演会を開催しましたが、8月には「高校生のための化学 — 化学の最前線を聞く・見る・楽しむ会 —」、7～11月に「化研フォーラム」、12月6日（金）には化研研究発表会（第102回）の開催を予定しています。以下にその報告をいたします。

化学研究所では、原子核科学からゲノム解析、さらにはバイオインフォマティクスまで、科学の幅広い領域をカバーして活発な研究活動が展開されています。近年、「ものづくり」も原子のレベルでの制御が可能となりつつあり、そのような技術をもとにした「ものづくり」がナノテクノロジーとして注目されています。化学研究所でも無機素材から、生物材料にいたるまでナノレベルさらには分子、原子レベルでの精密制御により、高機能性素材開発につながる基礎研究が展開されています。学生・一般を対象とした今回の公開講演会では、このような最先端の「ものづくり」や「ものづくり」につながる基礎研究を活発に行っている研究室の中から、上記4人の先生方の夢のあるご研究をわかりやすく紹介していただきました。

昨年同様開催日を土曜日としたので120名以上の参加者がありました。聴衆は熱心に講演に聴き入り、10分の質問時間が足りないほどの質疑応答が行われました。約半数が20歳以下で、中学生かと思われる数人も熱心に聞き入っていたのが印象的でした。半数以上もの「少し難しかったが面白かった」との回答があり、ますます工夫を凝らした講演を企画したいと思います。最後に、講演頂いた講師の先生に感謝！。

（講演委員会：坂田完三）

### 第9回化学研究所公開講演会

#### 「最先端の"ものづくり"—— 化学研究所の挑戦——」

■日時：平成14年6月22日（土）10：00～15：10

■場所：化学研究所共同研究棟大セミナー室

#### 「ナノ構造を操る——新しい磁性体を求めて」

壬生 攻 教授（低温物質科学研究センター）

#### 「21世紀のガラスを創る」

横尾俊信 教授

#### 「高分子を自在につくる

#### ——リビングラジカル重合とナノ構造機能材料」

福田 猛 教授

#### 「バーチャル細胞はつくれるか？

#### ——コンピュータの中の遺伝子ネットワーク」

宮野 悟 教授



宮野 悟教授



壬生 攻教授

## 第5回「高校生のための化学—— 化学の最前線を聞く・見る・楽しむ会——」

京都、滋賀、奈良の府県、京都、宇治、城陽の各市を中心とする地域の高校生・中学生に、各教育委員会のご後援を得て、化学・化学研究のフロンティアを解説と実体験を通じて垣間見ることに、その意義や楽しさを実感してもらうための催しを今夏も実施します。今年度は参加者それぞれが希望する見学サイト2カ所（午前の部および午後の部よりそれぞれ1カ所）でじっくりと、化学の最前線を聞き、見て、楽しんでいただく見学会を計画しています。日時、見学サイトの案内は次の通りです。

■日時：平成14年8月23日（金）10時00分～16時30分

■場所：化学研究所共同研究棟大セミナー室

（〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄）

### ●化学研究所全体の紹介（10時00分～10時40分）

### ●見学と体験：午前の部（10時40分～12時20分）

AM 1 「見てみよう！ 超臨界水の世界」（物理化学）

AM 2 「高温超伝導とナノ磁石」（無機固体化学）

AM 3 「五感で感じる有機化学」（生物有機化学）

AM 4 「微生物のバイオテクノロジー」（応用微生物学）

### ●見学と体験：午後の部（13時20分～15時00分）

PM 1 「ナノの世界を覗いてみませんか！」（物理化学）

PM 2 「加速器—極微の構造を探る」（加速器・ビーム物理学）

PM 3 「巨大分子を造って、見て、触ろう！：高分子化学への第一歩」（高分子化学）

PM 4 「遺伝子操作で植物を変える」（植物分子生物学）

### ●総合討論、何でも聞いてみよう！（15時00分～16時30分）

## 寄附研究部門発足

### プロテオームインフォマティクス(日本SGI)研究部門

プロテオームインフォマティクス(日本SGI)研究部門は、2002年4月1日より京都大学化学研究所に新たに設立された寄附研究部門です。

本研究部門の研究領域は、生命情報科学(bioinformatics、computational biology)の範疇にあります。生命情報科学は、生命科学と計算機科学の2つの分野にまたがる研究分野であり、20世紀最後の10年に最も発展を遂げた研究分野の一つと言えるでしょう。この時期における進展は、決して偶然の産物ではありません。まず、歴史的に非常に新しい学問である計算機科学における情報処理技術の成熟および計算機の実用性の飛躍的な向上が、個々の事例での多少の違いこそあれ、この時期と前後しています。さらに、生命科学では、ゲノムの配列決定プロジェクトによる遺伝子配列の決定を中心とした膨大なデータの短期間の蓄積がこの時期になされました。すなわち、処理すべきデータの蓄積と処理技術の進展が、生命情報科学の発展を招いたと言えます。

さて、生命情報科学が21世紀に向かうべき方向が、ポストゲノム研究であることは間違いありません。ポストゲノム研究では、蓄積された膨大な配列データを解析し生命システムを解明するという従来の方向のみならず、ゲノムの産物であり生命活動のための基本的な機能分子であるタンパク質を基本単位とした全体像(プロテオーム)を解析するという新しい研究が、細胞レベルの生命現象を理解するためには必要です。実際、ここ数年、プロテオームに関する実験データが徐々に蓄積し始めており、この流れは、当研究所バイオインフォマティクスセンターで構築されているKEGGデータベースの最近の内容にも反映されてきています。今後、プロテオームに関連するデータは飛躍的に増大していくことでしょう。しかしながら、生命情報科学においてこのような細胞内のタンパク質によるネットワークの網羅的あるいは体系的な構築／解析はいまだ端緒にあり、今

後の大きな発展が期待される研究分野と言えます。さらに、生命情報科学によるプロテオーム解析において、創薬等の応用面の視点からは、タンパク質同士の相互作用のみならずタンパク質と低分子化合物の相互作用の解明・理解が非常に重要であり、より注力されるべき分野であると考えられます。

このような状況を背景とし、本研究部門では、プロテオームすなわちタンパク質を中心とした生体分子相互作用の全体像を解明するための計算技術の構築を研究目的としています。特に、タンパク質同士の相互作用のみならず、タンパク質とそのリガンドとなる低分子化合物の相互作用を様々な意味で効率良く解析するための情報処理技術を構築する研究に注力し進めています。研究所のみならず、様々な形でお世話になることと思いますが、お力添え願えればと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

## 研究部門紹介

### 生体反応設計研究部門 生体活性化学領域

本研究室では、生命現象を化学の目で捉え、種々の生体機能性分子の機能を分子レベルで解明し、そこで得られる知見をもとに新規機能性分子を設計することを研究の目的として、分子生物学、生物有機化学、無機化学などの様々な手法を用いてこれらの課題に取り組んでいる。最近の主な研究テーマとして、(1) Sp1をはじめとする亜鉛フィンガー型転写因子の核酸認識様式、遺伝情報の発現制御などに関して詳細な検討を行うとともに、新しい概念に基づく遺伝子制御分子の創出を行う、(2) 膜透過能やイオンチャネル形成能を有するペプチド・タンパク質の設計を通して、細胞機能の化学的理解や新しい機能性素子の開発を目指す、などが挙げられる。



## スーパーコンピューター 10年の歴史

スーパーコンピューターラボラトリー(以下スパコンラボ)は、主に京都大学で研究されている方々のための研究施設と同時に日本におけるゲノム研究の拠点であるバイオインフォマティクスセンターの研究施設として10年余りの歴史を持ちます。今回、このスパコンラボの10年の歴史を振り返るとともに、われわれスタッフの仕事内容なども紹介したいと思います。

スパコンラボでの初代スパコンシステムは1992年1月より稼働を開始しました。スーパーコンピューター-CRAY社 CRAY YMP2E(2CPU)を中心とした世界最高レベルのこのシステムは、当時国内外から高い注目を集めました。その性能を思い返してみると、理論最大性能1GFLOPS、メモリ512MB、ディスク容量62.7GBという程度でしたから、最近のスパコンとあまり変わらないですね。スパコンシステムの利用が開始された直後は利用者数72名、CPU利用率30%程度でしたが、半年後には130名、CPUはフル稼働状態となっていました。

このシステムはその後5年間運用され、新システムは1997年1月に稼働を開始しました。スーパーコンピューター-CRAY T94(4CPU)と CRAY Origin2000(128CPU)を中心とし

た、これまた世界最高レベルのシステムは、やはり国内外から非常に高い注目を集めました。CRAY T94は、4CPU、理論最大性能7.2GFLOPS、メモリ1GB、ディスク100GBであり、Origin2000は128CPU、理論最大性能50GFLOPS、ディスク容量1TBでした。このシステムでは、以前と同じCRAYマシンのほか、超並列マシンであるOrigin2000が導入されたわけですが、CRAYとOriginとは利用方法が大きく異なるため、導入当初Originでの利用が増えるかどうか不安な面もありましたが、利用者は依然として増え続け、300名ほどにも達し、CRAYおよびOriginのどちらのマシンにおいても、CPUはフル稼働状態となりました。

そして、昨年末には再度システムが入れ替わり、今年1月からSGI Origin3800(768CPU)およびSun Fire15K(72CPUx3)を中心としたシステムになりました。これは、以前と比べて処理能力が20倍ほど強化された国内最大規模のスパコンシステムとして、新聞各社で報道されました。

このような巨大なスパコンシステムの運用管理を行い、また研究者の方々に対するテクニカルサポート、ゲノム研究支援などを行うために、初代スパコンシステム導入と同時期からわれわれSGIスタッフ(現在7名)が常駐しているわけです。質問としてはもちろん最適化プログラミングやアプリケーションの利

用といったスパコンを利用する上での質問もあるのですが、多くはパソコンに関する質問、特にメールやインターネットのトラブルに関する問い合わせが多いですね。また、「人からパソコンのファイルを見られたくないのでもパスワードでロックする方法を教えてください」、「パソコンOSのアップグレードに自信がないので手伝ってほしい」、「ホームページを作りたいけどどのパソコンを買うのがいいの」など本来のスパコン業務とは関係ない質問も時々ありますが、スタッフもパソコン好きが多いので、できる限りお答えしています。

今後も可能な限り、皆さんのコンピューター環境の向上に貢献したいと思っていますので、どんなことでもお気軽にご相談ください。(中神光真)



平成14年度科学研究費補助金一覧

| 種 目           | 研 究 課 題                                      | 研究代表者 | 補助金     |
|---------------|----------------------------------------------|-------|---------|
| 特別推進<br>(2)   | 元素科学：元素の特性を活かした有機・無機構造体の構築                   | 玉尾 皓平 | 230,000 |
|               | ダークマターアクシオンの探索                               | 松木 征史 | 34,000  |
|               | 小 計                                          | 2件    | 264,000 |
| 特定領域<br>(1)   | コンボジット生体触媒の分子設計と進化工学                         | 江崎 信芳 | 2,100   |
|               | 小 計                                          | 1件    | 2,100   |
| 特定領域<br>(2)   | 全個体イオニクス素子構築に対するポリマーの役割                      | 袴谷 信三 | 13,400  |
|               | 遷移金属酸化物における磁気・電荷揺らぎの空間不均一性に関する研究             | 山田 和芳 | 10,800  |
|               | 高分子の結晶化準備機構                                  | 金谷 利治 | 5,500   |
|               | シロイヌナズナのHis-Aspリン酸リラー型シグナル伝達が支配する環境応答機構      | 青山 卓史 | 7,200   |
|               | 高度データベースの構築と検索                               | 五斗 進  | 30,800  |
|               | 膜外シグナルによる膜内ペプチドの会合調節を利用した膜電流制御システムの構築        | 二木 史朗 | 2,100   |
|               | 植物ホルモン活性化／不活性化機構の分子基盤－ブラシノステロイド生成／代謝酵素による制御－ | 水谷 正治 | 1,400   |
|               | 古細菌2-オキソ酸：フェレドキシン酸化還元酵素群の構造生物学研究             | 畑 安雄  | 1,700   |
|               | コンボジット生体触媒の構築と機能解析                           | 江崎 信芳 | 12,400  |
|               | 相関遺伝子クラスターの抽出に向けた複数グラフの比較手法の開発               | 中谷 明弘 | 4,100   |
|               | 植物のサイトカニン応答における分子基盤                          | 酒井 啓江 | 2,800   |
|               | 小 計                                          | 11件   | 92,200  |
| 地域連携          | オーダーメイド型人工制限酵素・人工リプレッサーの開発                   | 杉浦 幸雄 | 8,200   |
|               | 小 計                                          | 1件    | 8,200   |
| 基盤 (A)<br>(1) | 超強力永久磁石によるリニアコライダー用最終集束レンズ                   | 岩下 芳久 | 11,700  |
|               | 小 計                                          | 1件    | 11,700  |
| 基盤 (A)<br>(2) | ガラスの光化学反応性の解明－電子・振動構造からのアプローチ－               | 横尾 俊信 | 12,700  |
|               | 含高周期14族元素新規芳香族化学種の創製とその構造・物性・機能に関する研究        | 時任 宣博 | 25,800  |
|               | 超高密度グラフト化表面の科学と機能                            | 福田 猛  | 18,600  |
|               | 小 計                                          | 3件    | 57,100  |
| 基盤 (B)<br>(1) | 海洋環境における微量元素の動態と生態系への影響                      | 宗林 由樹 | 3,000   |
|               | 小 計                                          | 1件    | 3,000   |
| 基盤 (B)<br>(2) | オキシクロライド高温超伝導体の高圧下単結晶育成と電子物性                 | 東 正樹  | 1,900   |
|               | 超臨界・亜臨界水中の無触媒有機単位反応の機構に関する研究                 | 中原 勝  | 3,300   |
|               | 高感度電気複屈折緩和測定による無定形高分子の分子レオロジー                | 渡辺 宏  | 1,500   |
|               | 透過型電子顕微鏡によるポリマーネットワークの網目構造の直接観察              | 袴谷 信三 | 1,800   |
|               | 基質特異的阻害剤をツールとするグリコシダーゼの生物有機化学的研究             | 平竹 潤  | 1,800   |
|               | セレン活性分子種変換のダイナミズム：含セレンタンパク質合成機構の構造生物学的解析     | 江崎 信芳 | 6,700   |
|               | 植物における新しい二糖配糖体特異的グリコシダーゼファミリーの解明             | 坂田 完三 | 4,600   |
|               | X線非弾性散乱による金属酸化物中の動的電荷揺らぎと格子振動の研究             | 山田 和芳 | 8,500   |
|               | 小 計                                          |       |         |
|               |                                              |       |         |

(単位：千円)

| 種 目           | 研 究 課 題                                    | 研究代表者  | 補助金    |
|---------------|--------------------------------------------|--------|--------|
| 基盤 (B)<br>(2) | π共役炭化水素における歪んだピシクロ骨格の縮環によるピラジカル性の発現        | 小松 敏一  | 2,200  |
|               | 新規分子組織体“超高密度”ポリマーブラシに関する基礎的研究              | 辻井 敬亘  | 8,700  |
|               | 膜透過ペプチドを用いた新規細胞内修飾剤の開発とタンパク質相互作用解析         | 二木 史朗  | 12,600 |
|               | 新世代求核触媒の設計と選択的反応                           | 川端 猛夫  | 5,900  |
|               | 遺伝子発現におけるマルチ亜鉛フィンガーの役割とそのアーキテクチャーの創製       | 杉浦 幸雄  | 6,900  |
|               | フォトリフラクティブ特性を有する有機分子含有低融点ガラス材料の開発          | 高橋 雅英  | 700    |
|               | 転写因子の活性化制御を旨とした新規合成ペプチドの創製と効率的細胞内導入        | 二木 史朗  | 1,900  |
|               | リビングラジカル乳重合の開発                             | 福田 猛   | 3,000  |
|               | 好冷細菌ゲノムの全塩基配列解読と低温適応に關する遺伝子の解析、好冷酵素の開発     | 江崎 信芳  | 4,800  |
|               | 新規DNA湾曲化フィンガーによる細胞内遺伝子機能の制御                | 杉浦 幸雄  | 4,100  |
| 基盤 (C)<br>(1) | 小 計                                        | 18件    | 80,900 |
|               | 高選択的な金属イオンの認識・分離系の設計                       | 梅谷 重夫  | 1,000  |
|               | 微生物高分子の生合成過程における多次元構造制御および発現構造・機能の精密解析     | 堀井 文敬  | 3,400  |
|               | 遺伝子検査の診断特性と有用性評価のための系統的論文収集および評価基準に関する研究   | 上田 國寛  | 3,400  |
| 基盤 (C)<br>(2) | 小 計                                        | 3件     | 7,800  |
|               | 常温常圧から超臨界に及ぶ溶媒和のエネルギー表示に基づく理論的研究           | 松林 伸幸  | 1,000  |
|               | 微生物のナノ紡糸により作り出されるセルロースの分子集合状態              | 平井 諒子  | 900    |
|               | 高分子固体の分子レオロジー：複屈折測定による微視的内部ひずみの評価          | 井上 正志  | 800    |
|               | 高分子ガラス転移機構                                 | 金谷 利治  | 1,500  |
|               | バイオインフォマティクスのための共通パターン抽出アルゴリズムの研究          | 阿久 津達也 | 700    |
|               | リン脂質二分子膜中の内分泌攪乱物質の輸送解析                     | 岡村 恵美子 | 1,700  |
|               | アルキルフラレンカチオンによるフラレン被覆ナノ構造体の構築              | 北川 敏一  | 2,600  |
|               | PET/PENブレンド高速紡糸繊維の内部微細構造解析                 | 辻 正樹   | 2,300  |
|               | 真核生物におけるD-アスパラギン酸の生理機能解明：酵母から哺乳動物への展開      | 吉村 徹   | 2,500  |
| 萌芽            | 植物型レクチンの特異な高次構造と多機能発現機構に関する蛋白質工学的研究        | 畑 安雄   | 2,000  |
|               | 交流電場を用いた単一細胞操作と誘電スペクトロスコピー                 | 浅見 耕司  | 2,000  |
|               | 小 計                                        | 11件    | 18,000 |
|               | コンビナトリアル的手法によるグリコシダーゼの基質特異性の迅速決定法          | 坂田 完三  | 700    |
|               | 無水酸塩基反応を用いた有機-無機ハイブリッド低融点ガラス材料の創製          | 横尾 俊信  | 1,800  |
|               | ペプチドマトリクスを使った高分子量タンパク質の細胞内送達               | 二木 史朗  | 3,500  |
|               | Ntn - hydrolaseファミリーを標的とする新しい阻害剤の基本分子構造の開発 | 平竹 潤   | 1,900  |
|               | 小 計                                        | 4件     | 7,900  |
|               | 有機フッ素化合物のバイオコンバージョン：フッ素脱離・導入の酵素触媒機構と応用     | 栗原 達夫  | 10,700 |
|               | 小 計                                        | 1件     | 10,700 |

(単位：千円)

平成14年度 科学研究費補助金一覧

| 種 目             | 研 究 課 題                                       | 研究代表者       | 補助金    |
|-----------------|-----------------------------------------------|-------------|--------|
| 若手B             | 電子ドーピング銅酸化物における高温超伝導発現機構の研究                   | 藤田全基        | 1,100  |
|                 | シリレンーイソシアニド錯体を用いた新規な含ケイ素多重結合化学種の合成とその性質       | 武田亘弘        | 1,000  |
|                 | 先端固体NMR法によるpolyamorphous構造およびダイナミクスの精密解析      | 梶 弘典        | 600    |
|                 | ポリマーネットワーク中の種々の形状のゲスト高分子鎖のダイナミックス             | 浦山健治        | 1,000  |
|                 | 鉄の輸送に関与するsuf遺伝子領域およびSufタンパク質群の機能解析            | 三原久明        | 900    |
|                 | 高活性耐熱性アスパルターゼ反応機構の複合体結晶解析による解明                | 藤井知実        | 800    |
|                 | 水中の有機酸分子及びイオンの並進・回転拡散係数の大小関係の反転               | 若井千尋        | 2,200  |
|                 | 電子移動により螺旋構造へ折りたたまれる $\pi$ -共役系オリゴマーの設計と構築     | 西長 亨        | 2,300  |
|                 | 有機化学的手法による内包フラレン類の合成に関する研究                    | 村田靖次郎       | 2,700  |
|                 | 超高密度グラフト膜を有する金ナノ粒子を用いたナノ構造機能性材料の精密設計          | 大野工司        | 2,400  |
|                 | 小 計                                           | 10件         | 15,000 |
| 特別研究員奨励費        | リドベルグ原子を用いた宇宙由来アクションの探索と微細スペクトル構造の研究          | 長谷山智仁       | 1,200  |
|                 | リビングラジカル重合法によるポリマーブラシの構築とその構造・物性に関する研究        | 山本真平        | 1,200  |
|                 | アミノ基の分子内配位したケイ素活性種の特異な反応性                     | 佐伯友之        | 1,000  |
|                 | $\sigma-\pi$ 相互作用をもつ含硫黄環状 $\pi$ -共役系化合物の合成と性質 | 若宮淳志        | 1,000  |
|                 | 光学活性ホモオキサリックス [3] アレン誘導体の合成と機能                | 大坪忠宗        | 1,000  |
|                 | 高分子の絡み合い緩和に対する分岐長分布と分子量分布の効果                  | 松宮由実        | 1,000  |
|                 | 長鎖アルカリの空準位電子構造への自由電子性の寄与に関する逆光電子分光研究          | 堤 清彦        | 1,000  |
|                 | 遺伝子をターゲットとした新規機能性金属モチーフの設計                    | 堀 雄一郎       | 1,000  |
|                 | ホヤ胚の遺伝子発現情報の網羅的解析：データベース構築とクラスタリング解析          | 川島武士        | 1,200  |
|                 | カルコゲン元素含有ガラスの構造並びに非線形光学特性に関する研究               | 徳田陽明        | 1,200  |
|                 | 低温水熱反応により新規機能性マイクロポーラス材料の合成                   | 于 然波        | 1,000  |
|                 | 高圧合成法による新奇化合物の探索と高圧下単結晶作成及びその物性研究             | 齊藤高志        | 1,200  |
|                 | DNA配列特異的ミスマッチ認識能を有する人工マルチ亜鉛フィンガー蛋白質のデザイン      | 野村 渉        | 1,000  |
|                 | タンパク質相互作用解析と新規パスウェイ情報に基づく多因子疾患の感受性遺伝子の同定      | 箕輪洋介        | 1,000  |
|                 | 計算機的手法及びNMRによる超臨海水溶液の解析                       | 久保正人        | 1,200  |
|                 | 小 計                                           | 15件         | 16,200 |
| 特別研究員奨励費<br>外国人 | 制御ラジカル表面グラフト重合によるナノ構造機能素子の開発                  | EJAZ, M.    | 1,200  |
|                 | 生理活性インドールアルカロイドの不斉全合成研究                       | BAGUL, T.D. | 1,000  |
|                 | 亜鉛フィンガーベプチドの創製、DNA認識および遺伝子制御                  | PEI, R.     | 1,000  |
|                 | 求核触媒を用いる不斉反応                                  | OZTURK, O.  | 900    |
|                 | 高分子の絡み合いダイナミックスについての多重粗視化スケールを有するモデルの構築       | PAUL A.K    | 900    |

(単位：千円)

| 種 目             | 研 究 課 題                              | 研究代表者     | 補助金     |
|-----------------|--------------------------------------|-----------|---------|
| 特別研究員奨励費<br>外国人 | フラレンの有機リン化学：フラレンを置換基とする二座リン配位子の合成と応用 | CHENG, F. | 1,000   |
|                 | 小 計                                  | 6件        | 6,000   |
|                 | 合 計                                  | 88件       | 600,800 |
| 研究成果公開促進費       | ヒト・ゲノム総合データベース                       | 金久 實      | 13,800  |

(単位：千円)

■特定領域研究 (研究期間：平成13年度～15年度)  
「コンボジット生体触媒の構築と機能解析」

生体分子機能研究部門 (分子微生物科学) 教授 江崎信芳  
コンボジット生体触媒とは、異種の生体触媒を組み合わせたり、生体触媒のもつ補欠分子やドメインなどの構成要素を入れ替えて作る新しい人工的な生体触媒のことである。本領域研究では、コンボジット生体触媒を次世代の「オーダーメイド触媒」と位置づけ、技術の確立を目指す。

平成14年度 科学技術振興調整費

組換えウイルス・コアバンクの創設とその高度利用のための基盤技術に関する研究  
上田 國寛

植物の環境応答と形態形成の相互調節ネットワークに関する研究  
岡 穆宏

ゲノム比較と系統的相互作用解析に基づく遺伝子・分子ネットワークの解明  
金久 實

平成14年度 受託研究・共同研究

■平成14年度 受託研究

- 強相関遷移金属酸化物における光機能の探索  
科学技術振興事業団 東 正樹
- 有機エレメント $\pi$ 電子系の構築と組織化  
科学技術振興事業団 山口 茂弘

■平成14年度 受託研究 (政府出資金事業)

- 植物形態形成の可変性を支配するホメオドメイン型転写因子の機能解析  
生物系特定産業技術研究推進機構 青山 卓史
- 超臨界流体中の静的・動的溶媒和のNMRによる研究  
科学技術振興事業団 中原 勝

■平成14年度 民間等との共同研究

- 2項関係に基づくゲノムと生命システムの機能解読  
科学技術振興事業団 金久 實
- 遺伝情報伝達機構の解明  
日本エス・ジー・アイ株式会社 金久 實

■平成14年度 未来開拓学術研究費補助金

- 生命システム情報統合データベースの構築とゲノム情報理学の創成  
金久 實

## 事務部だより

### 事務改善等の取り組み

宇治地区事務部も発足して3年目に入りました。

平成12年4月の統合事務部発足後、事務部の在り方、事務改善等を検討するため事務改善等検討部会を設置し、①旅費関係、②ペーパーレス化、③部局担当事務室の在り方、④環境整備、⑤情報公開への対応、⑥図書館業務、⑦調達手続、の7つの事項について検討を重ね、平成13年度の検討結果を本年3月開催の宇治地区研究所長懇談会に報告いたしました。

報告内容は、部局担当事務室の集中化（防災研究所、木質科学研究所、宙空電波科学研究センターの各事務室を本館3階の総務課の部屋に集中化）、旅費計算の効率化（宇治地区専用の旅費計算システムを開発し、計算処理の迅速化及び旅費支給の遅れを解消）、図書館の時間外利用延長（時間外延長時間を、平日・土日とも午前0時とした）、宇治地区事務部ガイドの閲覧（事務部記載内容をHPで閲覧できるようにした）等15項目あり、平成13年度の途中から実行しているものも含まれています。

しかし、現在も検討等を行い、簡素合理化を進めなければならない問題をかかえております。平成14年度に継続して検討する予定にしていますが、現在の検討部会も見直しが必要となっております、新メンバーも加えて再編成することとしています。

平成13年度にご検討いただき、14年度から実施されている宇治地区研究所本館のセキュリティ強化については、化学研究所を始め宇治地区構成部局のご理解・ご協力を得て、当初はいくつかのトラブルがありご迷惑をお掛けしていましたが、現在は順調に稼働しており、当初の目的を果たしていると考えております。

現在、学内においては「国立大学法人化」に向けた取り組みが急速に進められており、宇治地区では、全体で検討を要する事項に対応するために「宇治地区法人化ワーキンググループ」が組織され、検討が開始されたところです。

宇治地区事務部においても法人化を検討する新しい部会を立ち上げ、「宇治地区法人化ワーキンググループ」と連携をとりながら情報収集、各種資料調査を始めたところです。

教職員の皆様にはいろいろご迷惑をおかけしていることと存じますが、より一層のご理解とご協力をお願いいたします。

（事務部長：大平嘉彦）

## 永年勤続被表彰者

### ■ 勤続20周年

文部科学教官 助手 平井諒子  
文部科学技官 平野敏子



## 異動者一覧

| 平成14年3月1日  |                                                |                                                                    |                          |       |  |
|------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|--|
| 【教育職】      | ●辻 勇人                                          | 有機合成基礎研究部門Ⅰ助手                                                      | 新規採用                     |       |  |
| 平成14年3月31日 |                                                |                                                                    |                          |       |  |
| 【教育職】      | ●新庄 輝也                                         | 無機素材化学研究部門Ⅰ教授                                                      | 定年退職                     |       |  |
|            | ●尾崎 邦宏                                         | 材料物性基礎研究部門Ⅰ教授                                                      | 定年退職                     |       |  |
|            | ●梶 慶輔                                          | 材料物性基礎研究部門Ⅱ教授                                                      | 定年退職                     |       |  |
|            | ●富士 薫                                          | 有機合成基礎研究部門Ⅱ教授                                                      | 定年退職                     |       |  |
|            | ●森 貞之                                          | 有機材料化学研究部門Ⅱ助手                                                      | 定年退職                     |       |  |
|            | ●ABDEL-MOLA, Mohamed Almokhtar Mohamed Mahmoud |                                                                    |                          |       |  |
|            | 無機素材化学研究部門Ⅰ教務職員                                |                                                                    |                          | 辞 職   |  |
| 平成14年4月1日  |                                                |                                                                    |                          |       |  |
| 【教育職】      | ●細糸 信好                                         | 奈良先端科学技術大学院大学物質科学教育研究センター助教授<br>(無機素材化学研究部門Ⅰ助教授から)                 | 転 任                      |       |  |
|            | ●安達 喜文                                         | 信州大学医学部助教授<br>(生体反応設計研究部門Ⅲ助手から)                                    | 昇 任                      |       |  |
|            | ●壬生 攻                                          | 低温物質科学研究センター教授<br>(無機素材化学研究部門Ⅱ助教授から)                               | 昇 任                      |       |  |
|            | ●年光 昭夫                                         | 国際融合創造センター教授<br>(有機合成基礎研究部門Ⅰ助教授から)                                 | 昇 任                      |       |  |
|            | ●畑 安雄                                          | 構造解析基礎研究部門Ⅰ教授<br>(生体分子情報研究部門Ⅰ助教授から)                                | 昇 任                      |       |  |
|            | ●倉田 博基                                         | 構造解析基礎研究部門Ⅱ助教授                                                     | 新規採用                     |       |  |
|            | ●島田 良子                                         | 無機素材化学研究部門Ⅳ助手                                                      | 新規採用                     |       |  |
|            | ●上田 展久                                         | 附属バイオインフォマティクスセンター助手                                               | 新規採用                     |       |  |
|            | 寄附研究部門                                         |                                                                    |                          |       |  |
|            | ●馬見塚 拓                                         | プロテオームインフォマティクス(日本SGI)研究部門<br>助教授相当<br>(日本電気(株)インターネットシステム研究所より採用) |                          |       |  |
|            | ●山口 敦子                                         | プロテオームインフォマティクス(日本SGI)研究部門<br>助手相当<br>(日立製作所中央研究所より出向)             |                          |       |  |
|            | 【行政職】                                          | ●南 知晴                                                              | 界面物性研究部門Ⅲ技術職員            | 新規採用  |  |
|            |                                                | ●山本 幸三                                                             | 薬学部事務長<br>(宇治地区研究協力課長から) | 配 置 換 |  |
| ●大山 達夫     |                                                | 独立行政法人文化財研究所 奈良文化財研究所<br>管理部文化財情報課課長補佐<br>(宇治地区総務課専門員(化研担当)から)     | 転 任                      |       |  |
| ●上南 正人     |                                                | 宇治地区研究協力課長<br>(京都工芸繊維大学研究協力室長から)                                   | 配 置 換                    |       |  |
| ●長崎 順一     |                                                | 宇治地区総務課専門員(化研担当)<br>(理学部等庶務掛長から)                                   | 昇 任                      |       |  |

## 編集後記

委員長になったからという訳でもないが「広報」とはいったい何なのかを最近ことあるごとに考える。研究機関の広報部は何を、何のために、誰に向かって発信すべきなのか。あるいは研究と広報の関係、接点は？「黄檗」の編集に携わっている本人ですら自信をもって答えられない。最近、国立大学法人化に関連して、研究・教育機関の中・長期目標の作成が求められ、化研も対応に追われている。私の考える「夢の広報」はこのような仕事処理できる機能を持つものである。こうなってくると「広報」という呼び方が適当でないかも知れないが、純粋な研究とは異なる機能を持つ専門家集団が将来は必要と思っている。

幸い今年度から化研広報室が玉尾先生の御尽力でスタートした。これにより広報部がより充実し、研究者が研究に専念出来ることは望ましいが、同時に広報の意味、あるべき姿を考えるきっかけにしたい。と偉そうなことをいっても、実際にこの「黄檗」を心血注いで仕上げてくれているのは、化研担当の宮本さんと秘書の杉山さんである。

(広報委員長：山田和芳)



Institute for Chemical Research  
Kyoto University

## 京都大学化学研究所 広報委員会

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

TEL 0774-38-3344

FAX 0774-38-3014

URL [http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index\\_J.html](http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index_J.html)

### 化研点描

## 黄檗のヘッディング

今回「黄檗」がリニューアルになるので、これまでの表紙のヘッディングの由来を書くようにとの依頼を受けました。作成時のイメージ、経緯や思い入れのようなことを書いてみたいと思います。

8年位前だったと思いますが、新庄先生から化学研究所の広報誌を出すことになったので君に表紙のデザインをしてもらいたいと話がありました。先生が中心になる国際会議の表紙のデザインをしていることもあり、私に任されたのだと思います。その時、広報誌のタイトルが「黄檗」であることと、化学研究所には様々な分野からの研究者が集まって大きな成果をあげていることをイメージしてデザインして欲しいと言われました。

デザインをするにあたっては、シンプルな物ほど美しいと常に考えておりますので、そのように心がけました。様々な分野からの研究者が化学研究所に集まり、互いに影響しあいながら大きく広がっていく様子を広がる線を用いて表現し、様々な分野を複数の点とするところをシンプルにするため二点からの線で表現しました。左右の二点からの線の広がりの中に黄檗の文字を化学研究所として象徴させています。黄檗の二文字の間にある白い部分は、研究者の互いに交じり合ったエネルギーで満ちた空間のイメージです。最近の表紙には私のデザインに化学研究所のロゴが加わっていますが、これは、このエネルギーで満ちた空間から成果が生まれて来る様子を象徴していると理解しています。

線と文字の色は、黄檗からイメージした色であり、同時に新緑＝エネルギーギッシュを表現しました。また、漢方薬の一つである黄檗（黄柏）や黄檗宗を開いた隠元禪師が中国から伝えたインゲン豆の緑もイメージにありましてし、黄檗が長い歴史の地であることも緑の色に込めました。

最後に、化学研究所の広報の表紙に自分のデザインが使われ多くの人の目に触れていること、またデザインのイメージを残しながらのリニューアルになると聞き、改めて重みを感じています。

（技官：楠田敏之）

