

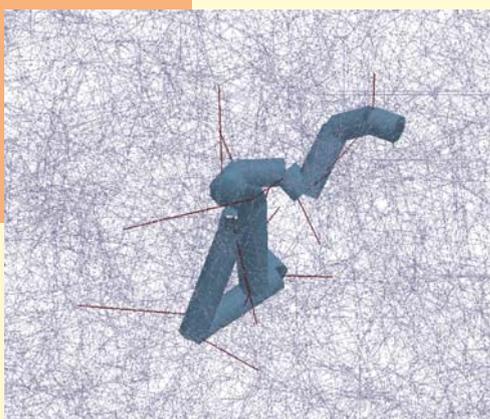
黄 檗

News Letter

by Institute for Chemical Research,
Kyoto University

2008年7月 NO. 29

京都大学 化学研究所



所長就任にあたって 1~2

所長 時任 宣博

化研の未来を見据えて 3~5

新所長・新副所長鼎談

所長 時任 宣博・副所長 佐藤 直樹・副所長 渡辺 宏

研究ハイライト

新しい有機遷移金属錯体を求めて ~有機元素化学からの贈り物~ 6

教授 小澤 文幸

21世紀COEプログラム「ゲノム科学の知的情報基盤・研究拠点」を終えて 7

教授 金久 實

研究トピックス

高分子をヒモとして考える 准教授 増淵 雄一 8

新任教員紹介 8~11

化研の国際交流

News 諸外国の大学などとの学術交流協定の締結状況について 11

副所長 渡辺 宏

ドイツ発 海外研究ライフ 准教授 松林 伸幸 12

Fromタイ 海外からの研究者 12

外国人共同研究者 ナタボール・チャムサエン

碧水会便り

特集 化学研究所と京大サイクロトロン ~原子核科学の魅~ 13~14

寄稿: 竹腰 秀邦・井上 信

会員のひろば 左右田 健次・山本 茂・深澤 愛子 15

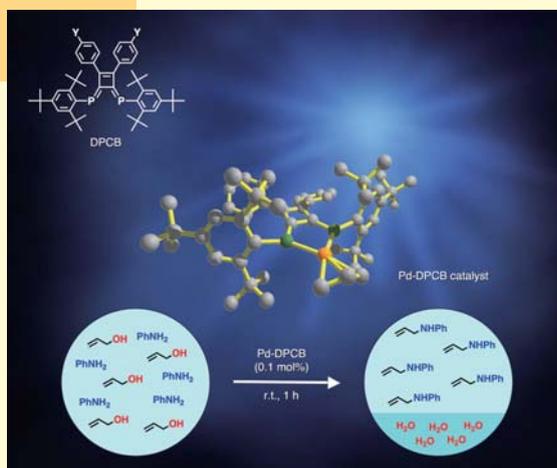
掲示板 16~22

宇治黄檗 化研周辺散策

菟道雅郎子の墓 16

化研点描

千年のときを超えて、読み継がれる物語 源氏物語 裏表紙





所長就任にあたって



化学研究所 所長 時任 宣博

化学研究所の成り立ち —「京都大学初の附置研究所」

化学研究所は一昨年（2006年11月）、江崎信芳先生（前所長）および福田猛先生（現名誉教授）のリーダーシップのもとで、その創立80周年の祝賀記念行事を盛大に挙行致しましたが、その真の起源は今を去ること93年前の1915年（大正4年）まで遡らねばなりません。当時の医療上最も必要とされた薬剤の一つでありながら、第1次世界大戦のために輸入が停止されたサルバルサン類の研究と製造を目的として、京都帝国大学理科大学に「化学特別研究所」が設けられたのがそもそもの始まりです。この特別研究所の実績をもとに、化学のさらなる発展のためには研究専念型の「化学に関する総合研究機関」を設ける必要がある、との判断に立ち、当時の大学当局が政府にその必要性を訴えた結果として、化学特別研究所を拡充する形で、1926年（大正15年）に「京都大学初の附置研究所」として「化学研究所」が設立されました。

幅広い研究分野 —広い視野をもった世界トップレベルの研究者の育成をめざして

このように化学研究所は本学で最も歴史のある研究所ですが、1926年の設立以来、その基本理念である「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」というシンプルな命題を堅持しつつ、化学に関する先駆的・先端的研究に邁進してまいりました。「研究の自由」を旨とし、化学全般にわたる広範な領域のみならず、物理学、生物学、情報学へも研究の幅を拡げ、多くの優れた

成果を挙げてまいりました。その結果、31研究領域、5客員研究領域、104名の教員、約240名の大学院生を擁する大規模な研究所へと発展し、2004年以降、附属バイオインフォマティクスセンター、附属元素科学国際研究センター、附属先端ビームナノ科学センター並びに5研究系からなる「3センター・5研究系体制」をとっております。理学、工学、薬学、農学、医学、情報学、人間・環境学の7研究科、13専攻に属する「多分野共同体」の特長を活かし、幅広い視野をもった世界トップレベルの研究者の育成に努めております。

連携・融合研究面での重要性 国際化の推進、社会活動への取り組み

化学研究所にて展開されている研究分野は、化学、物理学、生物学から情報学にまで及び、中核的な化学分野においては、物理化学、無機化学、有機化学、材料化学、および生物化学と、化学の全ての領域をカバーし、各研究室（すなわち研究領域）が協力講座として所属する大学院研究科も、理学、工学、農学、薬学、医学、情報学、人間・環境学研究科と多岐にわたっています。いずれの研究領域においても最先端の研究を活発に進め、それぞれの分野・領域において顕著な成果を挙げております。最近の成果としては、化学分野、物理学分野、バイオインフォマティクスと薬学の境界分野で採択された3つの21世紀COEプロジェクトにおいて、化学研究所所属の研究者が拠点代表者あるいは中核メンバーとしてCOE事業

の推進に参画してきました。さらに、2007年から開始されたグローバルCOEプログラムにおいても、「物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点」（理学研究科化学専攻、工学研究科化学系6専攻および材料工学専攻との3部局合同プロジェクト：2007-2011）および「光・電子理工学の教育研究拠点形成」（工学研究科電子工学専攻、電気工学専攻、情報学研究科通信情報システム専攻、産学官連携センターとの4部局合同プロジェクト：2007-2011）の2研究拠点について、いずれの場合も中核部局の一つとして参画しています。さらに2007年には、文部科学省募集の「世界トップレベル国際研究拠点形成促進プログラム」に京都大学から「物質-細胞統合システム拠点（iCeMS）」が採択されましたが、この研究拠点に対しても化学研究所から2名の研究者が主任研究者として積極的に参画しております。このように、化学研究所の連携・融合研究面での重要性は最近、益々大きくなっていると言えます。また、外国人研究者や留学生を積極的に受け入れ、海外との共同研究を活発に行うとともに、数多くの海外研究機関・部局との学術交流協定を締結するなど国際化の推進にも大いに努めています。さらに、「高校生のための化学」や「オープンキャンパス」などの講演会や見学会を通して、先端科学研究の大切さやおもしろさを伝える啓発活動にも力を入れています。

自由とボトムアップ性を重視した柔軟な運営方針 —大学間での「協調」プロジェクトのモデル

「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」は、80年以上にわたって堅持されてきた化学研究所の設立理念です。この理念に従った自由な発想に基づき、先駆的、先端的化学研究を探求しようという考えの下、化学研究所は数多くの優れた成果を挙げ科学技術の発展に大いに貢献してきたと言えるものと自負しています。つまり、自由とボトムアップ性を重視した柔軟な運営方針によって化学研究所は大きな成果を挙げてきたものと言えます。一方で大学法人化後は、競争と協調のバランスが重視されるようになり、競争的な環境の下での個性発現と幅広い連携・融合を両立させるような柔軟な協調体制の構築が模索されています。そのような中で2005年には、文部科学省特別教育研究経費（大学間連携プログラム）において、化学研究所の附属元素科学国際研究センターと、名古屋大学物質科学国際研究センターを中心とする名古屋大学チーム、および九州大学先端物質化学研究所を中心とする九州大学チームの連携による

「物質合成研究拠点機関連携事業（2005-2010）」が採択され、活発な連携研究活動を展開しています。この連携事業は、「中核的研究拠点形成プログラム」の実施成果を基盤としてそれぞれの大学に設立された3つの化学研究拠点が協力し、開かれた融合的な研究拠点を形成・維持しようとするものです。その融合・連携の成果が、大学法人化後の新しい取り組みとして大学間での「協調」プロジェクトのモデルになることを大いに期待しています。

研究所の一体感を重視して —One for all, and all for one.

一方、持続発展可能な社会の構築が21世紀の人類に課せられた重要な課題です。化学研究所では、内発的、ボトムアップ的な多くの自由な取り組みの中から社会に貢献できる研究を積極的に奨励し、個性的な連携・融合研究の芽が飛躍的に成長するように支援していきたいと願っています。その中で、大学および構成各部局に対しては、大学法人化に伴って設定した第一期の中期目標・計画に基づき、これまでの研究・教育活動の成果の整理・報告を行うことと、それに対する評価結果を踏まえた次期中期目標・計画を策定することが大きな課題として求められています。また、大学附置研究所の将来のあり方についても、文部科学省の科学技術・学術審議会の研究環境基盤部会における検討結果を踏まえて、学内外でいろいろな方向性を視野に入れた議論が開始されたところですが、研究所の学術研究面でのさらなる水準の高度化を目指すことは勿論、内外からその存在が評価されかつ期待される研究組織として発展するために、これまで以上に多方面での連携協力を推進することが求められているものと認識しています。

このような厳しい内外情勢に柔軟かつ適切に対応すべく、化学研究所としましては、「多分野共同体」としての特長は堅持しつつも、研究所の一体感を重視して諸問題に対処して行きたいと考えています。チームスポーツの世界でよく用いられる言葉ですが、「One for all, and all for one.」の精神で化学研究所を盛り上げて行きたいと願っています。このたび化学研究所の新所長として活動を開始するにあたり、副所長として佐藤直樹教授と渡辺 宏教授にご就任いただきました。この新体制の下、化学研究所における研究活動のさらなる活性化を図るとともに、分かりやすく効率的な研究所運営を目指したいと考えています。これからの化学研究所の発展にご期待下さい。

化研の未来を見据えて 新所長・新副所長鼎談

平成20年4月より新しく就任された化研の所長と副所長に化研の現況やこれからの展望などについてお話をいただきました。



はじめに

時任 平成20年4月から化学研究所の所長・副所長が新しく就任したため、化研の現状と将来について3人がどんなことを考えているのかというわけで、本日の座談会が企画されました。皆様よろしくお願ひ致します。図らずも私が化研の新所長を仰せつかったわけですが、所長に選任されて最初の私の大きな仕事は副所長の指名でした。いろいろ考えました結果、佐藤先生には前の2年半に引き続き、副所長をお務めいただくようお願い致しました。そして、もう一人の副所長としては渡辺先生に新しくご就任いただくことに致しました。お二人の先生には、ご支援・ご協力をどうぞよろしくお願い致します。ところで、佐藤先生は前所長の江崎先生のもとでも副所長をお務めになり、化研の動きを前所長の近くで見る場におられたのですが、今の化研をどのようにお感じですか。

佐藤 年度も改まり、所長や運営委員会などのメンバーも変わったので、「新たに」のはずなのですが、私自身が留年生のため、そういった意識に欠けているかもしれません。そうは言っても、状況は日々刻々と変わっているという事実があります。まず、総長がこの秋に交代するということがあります。一方で、国の方針や社会情勢など「京大以外の」問題が非常に大きな位置をしめていると思います。内外の状況が変化する中でやはり化研も適切な変化を考えていくべき時機がきていると思います。中期目標・中期計画の第一期もあと1年数か月で満了しますし、そのことも含め、化研の在り方についても考え直すべきところがあるのではないのでしょうか。

時任 ありがとうございます。大事なポイントを指摘していただいたと思います。私も所長に就任してまず感じたことは、「とんでもないときに就任した」と思うくらい化研にとって大事な節目を迎えているということですね。法人化後に実施した第一期の中期目標・中期計画の取りまとめの時期であり、かつまた第二期の目標・計画の立案・提出も求められることとなりますが、その過程で佐藤先生の言われた学内外のファクターをどう盛り込んでいこうかが大変重要だと思っています。2年前に創立80周年の祝賀行事を行いました。それが示すように化研は非常に古い歴史と立派な伝統を持っている研究所です。今は、今後100周年を迎えるまでしっかりと立派な研究所でいられるかどうかという視点に立って、その足腰を見つめなおすタイミングなのかもしれません。文部科学省の指導で学術研究推進体制の見直しもまとまりつつあり、しばらくするといろいろな要求事項が形になって出てくるようです。渡辺先生には、そちらの対処をミッションにご就任いただいた経緯もあるのですが、どのような方向性があるとお考えですか。

渡辺 研究所の一番の基本は研究ですよ。研究の活性を落とすことなく、うまく状況に合わせていくということになると思います。

時任 この問題については、先週東京で開催されました全国の附置研究所・センター長会議で、東大副学長・理事の岡村定矩先生の講演でも取り上げられていました。東大では、学術研究の水準を保ち、高めることが第一であり、その上で組織がどうあるべきかがついてくると考えており、学術研究面でしっかり頑張っ

ている研究所・センターについては、文部科学省からの支援の有無にかかわらず大学として支援する方向で進むという報告がありました。京大の場合は「自由の学風」を踏まえたいろんな考え方があるかと思うのですが、化研の在り方や方向性についても今後は違った考えが徐々に盛り込まれていくかもしれません。化研が80年続いてきたということは、今まで培われてきた考え方、在り方にも十分評価すべき点があるはずなので、そういうものも大事にしていきたいと考えています。研究所のミッションとしては研究が第一ということですが、化研には31の研究室があります。個々のレベルが学術分野の中では高く評価されているように見えないとするとちょっと困ります。江崎前所長も常におっしゃっていましたが、強制的でない、ボトムアップ的な形でまとまりが出るのが望ましいですね。

化研の目指すもの

渡辺 所内の研究室の間で、以前にも増して連携活動へ取り組みが活発になってきていますね。そういうこともさらに支援していくことができればいいなと思っています。それと、やっぱり考えないといけないのが若い人の育成ですよ。

時任 連携研究の奨励や人材育成を目指して、前々所長の高野先生のところから「化研らしい融合的・開拓的研究」を募集したりして、若手・中堅の研究者の方に研究室の壁を越えて組んでみてもらうという活動を行ってきましたが、この姿勢が根付いて欲しいですね。

渡辺 「化研らしい融合的・開拓的研究」は、実際には三期までが終了したことになるんですか。

時任 そうですね。

渡辺 あれは、耐震改修への対応のために化研からのファンドのバックアップがなくなってからも、自主継続して一緒にやってもらえるグループがいくつかあるんですね。

時任 根付きつつあるんですね！

渡辺 今すぐ大きな成果につながるわけではないかもしれませんが、先々の成果の種になりうる取り組みを大事にするべきだと思います。

時任 化研内での人材育成や連携の話が出ましたが、学内の複数部局の連携による融合研究推進・若手人材育成事業として現在進行中の「生存基盤科学研究ユニット」と「次世代開拓研究ユニット」には、化研も主要な支援部局として参加しています。そこでは、若い研究者達が順調に育ちつつあると思いますし、研究所としても色々な面でプラスとなるように今後も支援・参加を続けていきたいと考えています。私自身、化研からの代表委員としてこれらのユニット活動と深く関わってきて感じたことは、宇治地区の中で他部局の研究者との個人的なチャンネルが増えて大変よかったということです。そういう面について、先生方はどうお考えですか。

佐藤 まったく同感ですね。

時任 渡辺先生には、次世代開拓研究ユニットのメンターや生存基盤科学研究ユニットの連携推進委員等をお願いしています。いかがですか。他部局とのコミュニケーションは取りやすくなりましたか。

渡辺 今は以前よりも本音を言えるようになってきていると思います。宇治キャンパスの中でも研究所間の敷居を越えて意見を交換しようとする、お互いに付き合いを深め、よく知りあっておかないと形だけの連携になってしまいます。“5部局合同庁舎”のような研究所本館の耐震改修後は、今とは研究室の場所が互いに入れ替わることにな



所長 時任宣博
物質創製化学研究系
有機元素化学 教授

りますが、そうすると他部局の人とさらに話しやすくなるかもしれませんね。ただ現時点では、研究での融合がどんどん進んでいるかといえば、まだそこまでは至っていないかもしれません。

時任 各研究所のアイデンティティに対するこだわりもあり、またミッションの違いもありますので、無理強いすることはないと思います。私は、日頃から「融合」の前に必ず「連携」をつけて「連携・融合」というように書くようにしていますが、これは「無理に融合する必要はなく、連携することで何かプラスが出ればよい」との考えからです。ユニット活動は、そのために各部局が払っている投資額に見合うほどの研究成果の回収率になるかどうかはわかりませんが、他部局とのつながり強化等、有形無形の幾つかの効果は出てきているのではないかなと思います。

渡辺 ユニットの活動については、例えば、生存基盤科学研究ユニットの原則2年任期のスタッフから他研究機関に転出して（定員）助教になった方も既にいるわけですから、人材育成の面でも着実に機能しているんじゃないですか。

時任 そういう意味では、人材育成と連携・融合研究の推進という両方を進めてはいますね。次世代開拓研究ユニットももう3年目ですが、採用した人材の資質にはかなり高いものが見えています。最終的にテニユアの研究者育成という望ましい形を実現していただくと、さらに人材育成の仕組みとして定着が図れるのではないかなと思います。こうしたユニット活動に類するような仕組みが化研の中にも構築できれば、若い人にとって魅力的なものになるだろうと思います。

佐藤 連携という観点では、ここでもう一度、大学の附置研究所にとって、何が一番大事かを改めて確認する必要があるように思います。学内でいえば、研究科と研究所のそれぞれの特徴を把握し、その上で研究所の特長を自分たちが再認識することが大事だと思います。研究科は研究の連携も考えておられますが、元々の伝統的な研究分野をしっかり継承し次の世代に伝えていかなければならない。連携や融合というよりはどちらかといえば、その研究科の、元々の研究分野をどんどん上に積み上げていく方向を目指すことが多いと思います。研究所でもそのような姿勢をとることが必要な部分もありますが、一方では横の広がりを自在に繰り広げていくことができる、それが特長だと思います。実際に、理学研究科、工学研究科とタイアップして行ってきた21世紀COEそしてグローバルCOE（以下G-COE）でも、研究科はそれぞれ非常に大きなパワーを持っていて、まっすぐ伸びていこうとする努力、傾向があったと思います。それに対して化研は横に接着していくような役割を担っていたと思います。ですから、そういう認識をやはりもう一度自分たちで心の中にしっかりと築くことが必要ではないかなと思います。そしてそこから出発していく。すると、簡単ではないかもしれませんが、いろいろなことが見えてくるような気がします。

時任 化研で推進・支援している大きなプロジェクトとして、いま名前の挙がったG-COE、大学間連携プログラムなどが走っていますが、もう一つ、国の政策の「世界トップレベル国際研究拠点形成促進プログラム」として京都大学の「物質-細胞統合システム拠点」があります。この拠点に化研からは、現役の上杉教授と前々所長で2007年に退職された高野特任教授が参加され拠点事業の一翼を担っておられるという点で、化研として非常に誉れ高いことだと感じています。ただ非常に新しい試みなので、英語での組織運営、年俸制での研究者の雇用、教育義務からの解放等、すべてが実験なんですね。やってみて初めてわかることもたくさんあると思います。学内で、従来の運営方針

副所長 渡辺 宏

複合基盤化学研究系
分子レオロジー 教授



とのギャップをどのように埋めるかといった悩みや、ある種の不公平感が漂う部分もあると思います。渡辺先生はどう思われますか。

渡辺 世界的なステージでの研究のトップステータスを築こうという方針ですから、それは仕方のない面もあると思います。私個人としては不公平感を感じたことはないです。逆に言えば、日が当たってない研究分野にも必要な支援がなされているということが、どこか表に見える形になっていけば、皆さんはそれを容認していかれるのではないのでしょうか。

時任 学内でいろいろなところからのご意見を耳にしますが、我々は多分野共同体である化研にいますので「物質-細胞統合システム拠点」のような素地を元々持っているんじゃないでしょうか。その意味で、今回の世界トップレベル国際研究拠点にはシンパシーを感じるのあまり違和感がないとも言えます。この新拠点のホームページに、「仕切りのない研究実験室を立ち上げ、異分野境界領域での学際融合研究を推進する」と紹介されているのを拝見して、面白い試みだなと思いました。化研にもそういう下地は脈々として受け継がれていると思うので、気持ちは「世界トップレベル国際研究拠点」ということで進みたいと思っています。また、「物質-細胞統合システム拠点」に化研のサイエンスも必要とされて参画しているのは、非常に嬉しいことです。今後、上杉先生や高野先生からフィードバックしていただけるものがあればいいなと思います。

佐藤 まさに先生がおっしゃるように、化学研究所の設立当時の意気込みは、「世界トップレベル国際研究拠点」のような研究組織を目指すことだったわけですね。

時任 化学を研究するために、京都大学のさまざまな分野から人材が集まった、当時のCOEだったんですね。設立当初の志をもう一度見直して内外に示すべきなのかもしれませんが、なかなか今それだけを実践するのは難しい面もあると思います。

佐藤 本来の意味からすると、化研と研究科との間で、人の異動がもっとあってもいいはずですね。

時任 そうですね、人的交流が非常に重要です。人事を行うときに、そういう視点も踏まえて人材を求める努力をしないといけないでしょうね。受け入れるだけでなく送り出す方も。化研育ちの研究者があちこちで能力を発揮するためには、現在進行中のG-COEで培うようなチャンネルの有効活用は大事だと思います。宇治地区でもいくつかG-COEが並行して走ることを期待しています。化研は2つのG-COEに参画していますし、そういうものが絡み合って新しい取り組みが芽生え、いろんな情報が増えるとよいと思います。

大学院生とともに

時任 化研では、7研究科にまたがって大学院生を受け入れています。毎年度末に催す大学院生研究発表会をはじめとしたさまざまなイベントで、学生さんたちが積極的に研究発表をしているので、各研究室でどのような研究活動をしているか、だいたい1年経つとお互いに分かるんですね。研究所の公式行事等のイベントがむしろ“院生を主対象として”と言えるくらいの形でしっかりと機能していますが、これは大変いいことだと思っています。

佐藤 そうですね。いろいろな行事を通じて、分野が違っても同じように研究を志す仲間と触れ合う機会が多いし、化研は非常に刺激的だと言っている積極的な学生さんも多いですね。

渡辺 それはそうですね。例えば、夏恒例の涼飲み会ひとつにしても、それに相当するような行事は桂にも吉田にもないので、全く違った分野の多研究科の学生が集まってひとつの行事を共に楽しみ支える、というのは化研ならではのイベントですね。

副所長 佐藤直樹





時任所長(左)と佐藤副所長(右)

時任 くれぐれも、元気のいい学生さんが委縮してしまわないような研究所でありたいですね。幸いどの研究室でもそのように心がけてくださっています。それこそが研究所活性化へ向けた一番の起爆剤というか、それ無くしては新しい動きが出てきませんね。

宇治地区研究所本館の耐震改修

時任 来年度以降、宇治地区研究所本館の化研が関わる部分の耐震改修が本格化するので、今日お集まりの先生方の力は大変重要となります。是非ご協力をよろしくお願いします。宇治地区各部局や化研の皆様のご協力もあり、4年間にわたる全体の工事終了後の各部局について再配置案がどうにかまとまりましたので、宇治地区本館耐震改修施設計画専門委員会の委員長を務めた身としてはほっとしました。とは言っても、まだプロセスが決まっただけで、実際新しい建物に入って皆様から「よかった」と感想を聞くまでは、耐震改修をした甲斐があったと言えるかどうかはわかりません。総ての工事が終了し本移転が終わったときに、本館が使いやすく住み心地がいい建物になっていることを願っています。

佐藤 本館はなんとかそれでリニューアルできると思いますが、それ以外の建物でも、だいぶ老朽化しているものがあります。贅沢を言うつもりはありませんが、できればそういったところにも、援助支援していただけたらありがたいと思います。

時任 今回の文部科学省支援による耐震性不足の施設の改修事業はこれで一段落なのかもしれませんので、今後の老朽施設改修には、目的を明確にしたまた新たな仕組みを考えざるを得ませんね。今の世の中は、ただ施設整備の資金をくださいと言うだけではだめで、なぜ必要なのか、またこういう新しい仕組みをこしらえたのでそれを活かすには支援が必要だとか、しっかりと説明をしないとイケません。所内の皆さんからニューアイデア、グッドアイデアが出てくるのを期待しています。

佐藤 所内の施設利用の観点からみると、例えば、時代を経て研究内容が変わっていくこともあります。本館以外にも化研の建物がいくつもあるわけですが、今のルールでは単独部局で新しい建物をまったく新規に建てるというのは非常に難しい状況がありますから、既存の建物を別の角度から見て、それをうまく活用していく姿勢が必要ではないかと思っています。

時任 その場しのぎの対策ではなくて、中長期的な視野に立ったファシリティの活用法、大型設備も含めて、それをいかに活用して先につなげるかというためには、斬新なアイデアとか、お互いの協力も必要だと思います。今回の耐震改修計画では、工期中の仮移転の種地確保を念頭に置いて構内各部局が身銭を切って増築棟も作ることでありますし、また各研究室から研究プロジェクトの終了などにより必要でなくなったスペースがあれば化研共通の面積として出させていただくことにもしていますから、竣工時には必ずスペースにゆとりが出るはずで、せっかく見出したスペースを無駄遣いすることのないように、改修後の研究室の再配置はよく考えなければなりません。後からでもいろいろ使い道が考えられていけるような、フレキシブルな仕組みを作って有効活用していきたいですね。

化研のこれから

時任 ここ10年近く化研を見てきての印象ですが、組織的な体質は非常に柔軟であると思います。その時々状況に応じて適切に問題に対処してきていますから、あまり無理に全体のポリシーを決めなくても、今後も間違いのない方向へ進んで行くと思います。ただ、ある程度の方向性を描いていたほうが、外から見るときにはわかりやすいと思います。前回の改組のときに、センターと研究系という少し色合いの違う形で各研究室をまとめ直したのですが、系やセンター内での連携・融合が必ずしも理想どおりには実現できていない。そこで、もし必要があれば組織の組み替えなどもやりながら、化研が何をしようとしているのか示せるというのがいいのですが。法人化後は、誼い文句のとおりでなくても少しは自由度が増すのかと期待していましたが、改組や組織改編という項目は相変わらず概算要求的な許認可事項になってしまっていて、そう簡単に部局の意思だけで実現できないのが残念です。

佐藤 以前よりもむしろ厳しくなったような印象すら受けますよね。

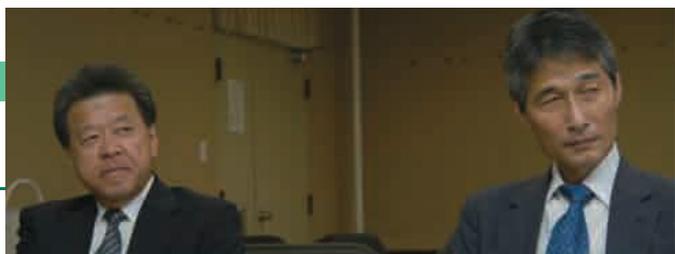
時任 ただ、組織としての方向性を示し前向きに変革していかないと、周囲から「組織としての姿勢が見えない」との意見が当然出ます。改組はただの看板の掛け替えと言われるかもしれませんが、掛け替えなかったら、本当に老朽化につながるでしょう。人事も含めて、常になにかしら方向性も加味しながら計画を立てていくことが必要でしょうね。その場しのぎでない先を見据えた方向性を皆で探さないと。

佐藤 特に第二期の中期計画をたてる場合に、組織の方向性を頭に入れておかないと、第一期の続きで考えるというのでは進みませんよね。第二期に向けて、大学全体としても、次のステップを考える、いろいろな試みが始まっていると思うんですが、まだそんなに具体的な話ではないのでしょうか。

時任 現時点では、「評価の取りまとめ」と「現場からのヒアリング」が済んだところ。それを大学の担当の委員会でまとめ上げ、フィードバックすることになっていますが、それは当然第二期計画の査定にもつながります。もう一方で、学内からのリクエストに対して、大学がどう答えるかの優先順位を付けます。ちょうどその時期に、総長以下執行部が交代になるので、第一期の中期目標・計画の達成度評価と第二期の目標・計画の策定がスムーズに進むかどうかという点が、京大を構成する一部局としては非常に気になる点ですね。京大総長の任期と、計画を立てる時期とのずれがプラスなのか、マイナスなのか？ある程度方向性が見えたところで、バトンタッチして、第二期のスタートからはフルで走るという点では、今のずれ具合がちょうどいいのかもしれないですね。そういう観点では、今回の化研の執行部は非常に難しいタイミングで入れ替わることになってしまったという思いがあります。その点もあって、佐藤先生にはご無理を承知で再度副所長へのご就任をお願いしました。所内には経験豊富な江崎前所長もおられますので、情報が得やすい状況を活かしたいですね。

渡辺 おっしゃるとおり化研はかなりフレキシビリティを持った性格の組織です。このメリットを活かし、状況をよく見ながら対応したいですね。

時任 ここ数年は、他部局と連携して進めなくてはならない「宇治地区耐震改修工事」や、文部科学省の科学技術・学術審議会の研究環境基盤部会における「学術研究の推進体制に関する審議のまとめ」を受けた「大学附置研究所の組織体制の見直し」等、化研の総力を結集して対処しなくてはならない課題が山積しています。好むと好まざるにかかわらず、化研にとって「変革」の時期です。一つ一つを着実に全部クリアできて、やっと落ち着いたときに初めて「化研の将来」が見えるかなと思っています。まだ始まったばかりですが、これからもご協力をよろしくお願いします。



渡辺副所長(右)と事務サイドから3人を支える井上清史化研担当事務室長(左)

研究 ハイライト

新しい有機遷移金属錯体を求めて ～有機元素化学からの贈り物～

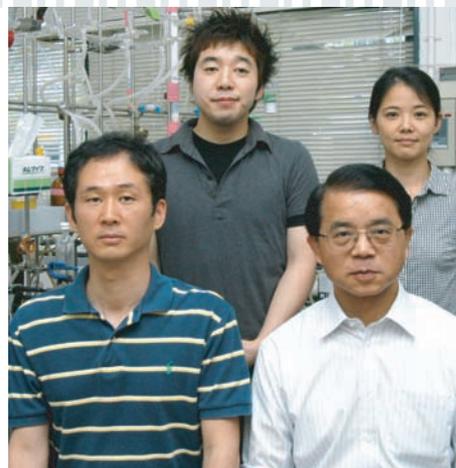
遷移金属-炭素結合をもつ有機遷移金属錯体は、触媒反応の中間体として、現代の有機合成や高分子合成に欠かせない存在である。

小澤教授のグループでは、有機元素化合物の特性を利用して、優れた機能をもつ有機遷移金属錯体の開発に取り組んでいる。

元素科学国際研究センター
遷移金属錯体化学

教授 小澤 文幸

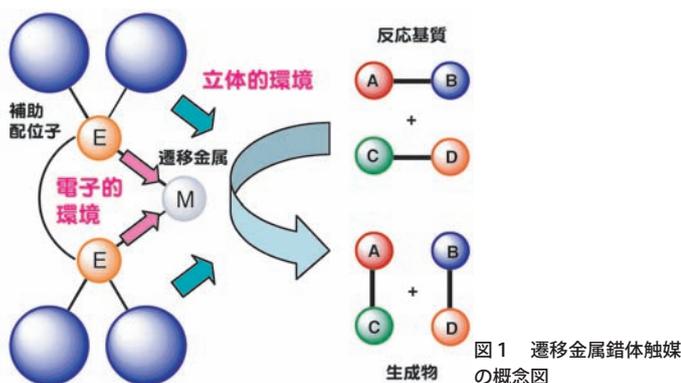
小澤研究室の質の高い研究活動を支える若い研究者たちも、それぞれの「有機化学からの贈り物」を探し求めている。



小澤研究室のスタッフ（前列右：小澤文幸教授、同左：岡崎雅明准教授、後列右：中島裕美子特定助教、同左：滝田 良助教）。「私が大学院入学時に有機遷移金属錯体と出会ってから30年が経ちましたが、反応の様々な局面で、電子構造と立体構造を变幻自在に変化させ、見事に対応していく姿に魅せられ続けています。今後は、研究と講義だけでなく、教科書の執筆を通して、この化学の面白さと重要さを、多くの若者に伝えていきたいと考えています」と小澤教授。

周期表の3族から12族に属する元素群を遷移金属とよびますが、我々の研究室では特に後期遷移金属とよばれる8族～10族の、鉄、ルテニウム、ロジウム、ニッケル、パラジウム、白金などの元素を中心原子とし、これに有機基が結合した有機遷移金属錯体とよばれる化合物を研究対象にしています。それらは有機合成や高分子合成に必要な様々な触媒反応に優れた活性を示すため、特に有機化学の観点から活発に研究されているものです。我々は少し観点を換え、錯体化学の立場から、優れた機能を示す有機遷移金属錯体を開発したいと考えています。

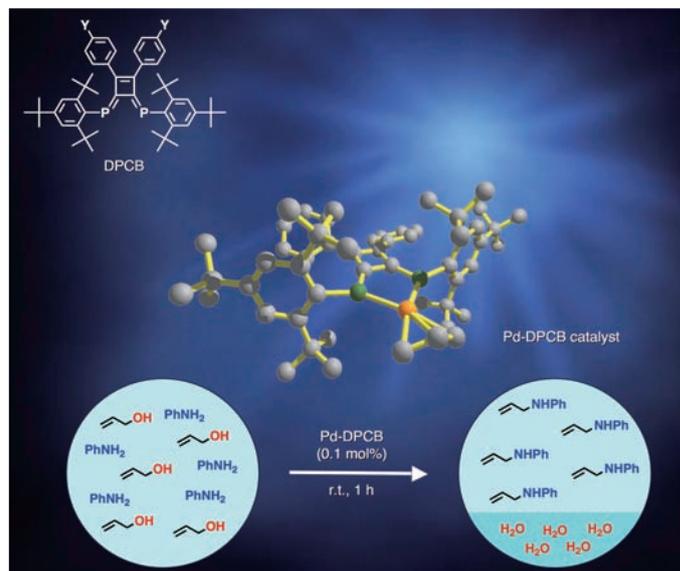
有機遷移金属錯体には、有機基の他に、補助配位子とよばれる有機化合物が結合しています。補助配位子は反応に直接関与しませんが、電子的環境や立体的環境を変化させて遷移金属の反応性を制御するという重要な役割を担っています(図1)。



最近我々は、ジホスフィニデンシクロブテン (DPCB) を補助配位子に用いて、これまで実現が難しいとされてきたいくつかの反応に極めて高い触媒活性を示す有機遷移金属錯体を合成できることを見出しました。たとえば、パラジウムと組み合わせることにより、アリルアルコールとアミンや活性メチレン化合物との脱水縮合反応を、アルコールの活性化剤を添加することなく進行させることができます(図2)。また、末端アルキンの高選択的ヒドロシリル化反応や、プロモチオフェンの直接重合反応にも成功しています。いずれも、原子効率の高い、いわゆる環境調和型反応とよばれるもので、現在の合成化学に必須の要件を備えています。

ジホスフィニデンシクロブテンは「低配位リン化合物」とよばれる有機化合物の一種です。従来から遷移金属錯体の補助配位子として用いられてきたホスフィンが飽和のリン化合物であるのに対して、低配位リン化合物はP=C二重結合をもつ配位不飽和なリン化合物です。そのため、ホスフィンとは性質が大きく異なり、遷移金属に対して強い π 受容性を示します。

低配位リン化合物は、近年の有機元素化学の重要な研究成果の一つであり、遷移金属錯体と組み合わせて触媒反応に応用された例はほとんどありませんでした。私自身も、10年ほど前までこの化合物が安定に存在することを知りませんでした。元素科学国際研究センターの創設者である玉尾皓平先生(現、理化学研究所基幹研究所・所長)が1997年から開始された「特定領域研究・インターエレメント結合の化学」の中で、低配位リン化学の創始者である東北大学・吉藤正明先生(現、アラバマ大学・客員教授)と共同研究を行う機会を得たことが契機となり、このとても魅力的な有機元素化合物を有機遷移金属錯体化学に応用することができました。低配位リン配位子は、私にとって、まさに「有機元素化学からの贈り物」といえます。



この概念図は英国王立化学会Dalton Transactions誌(2006年42号)の表紙を飾った。

研究 ハイライト

21世紀COEプログラム

「ゲノム科学の知的情報基盤・研究拠点形成」を終えて

遺伝子"gen"の情報についてその全体"ome"を解明していこうとする"genome"科学。遺伝子"gen"や染色体 chromos"ome"の膨大な生命情報の一つずつひも解いてゆく、気が遠くなるような計算とその凡例の蓄積を、最新機器と優秀な人材で成し遂げる。

バイオインフォマティクスセンター
生命知識システム

教授 金久 實

ゲノム科学は、ゲノム情報を元に細胞・個体・生態系レベルでの高次生命現象の全体像を解明する21世紀の新しい生命科学である。その中核がバイオインフォマティクスで、個々の遺伝子・分子の集まりから生命情報システムを再構築する概念と方法論が開発されてきた。今後のゲノム科学、とくに医療や産業への応用を指向したゲノム科学では、個体や生態系を複雑な情報システムととらえ、システムと環境の相互作用の観点から人の健康や地球環境の保全を考える必要がある。このため、ゲノム情報だけでなくケミカル情報の解析が非常に重要となる。

本拠点は、バイオインフォマティクスセンターと薬学研究科、医学部附属病院薬剤部が連携し、2003年度に発足したプログラムである。創薬ターゲットや創薬リードの探索に新しい方法論を求めている創薬科学では、ゲノムとケミストリーを融合した情報科学的な研究が必要であった。一方、バイオインフォマティクスもケミカルゲノミクスなどの新しい研究の流れに対応する必要があった。そのため本拠点では、従来からのゲノム情報の系統的解析（薬理ゲノミクス）に加え、ケミカル情報の系統的解析（ケモゲノミクス）、とゲノム情報とケミカル情報の関連解析（環境ゲノミクス）の方法論を開拓し、これら3先端研究領域を連携した拠点形成を行ってきた。また、バイオインフォマティクスの高度専門教育と副専攻教育、KEGG (Kyoto Encyclopedia Gene Genomics) を中心とした知識集約型データベース構築による国際的な情報基盤整備にも精力的に取り組んできた。



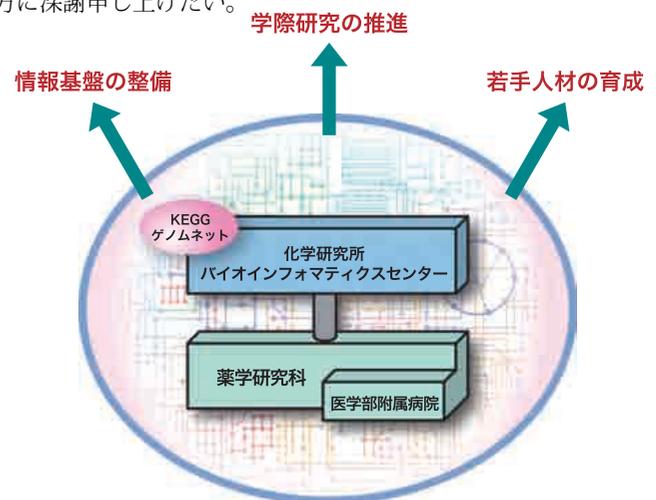
バイオインフォマティクスセンターでは、遺伝子に含まれるタンパク質の解析情報結果を網羅している『KEGGデータベース』の構築や日々の更新業務を行っている。



「生命や宇宙といった未知なるものに興味がありました。ヒトの脳も体の一部なのにわからないことばかりです。学ぶなら生物物理が宇宙物理と思っていたので、生物物理に進み、バイオインフォマティクス分野の研究に携わりました。ゲノムの解析が進む過程で、薬学研究分野との接点生まれ、学問研究であったものが、医療や産業の分野に貢献できつつあることは嬉しい限りです。」

教育活動では、分野で必要な2タイプの人材育成を行った。一方は新規情報技術開発や高度情報解析を行える人材を養成する専門家教育、他方は実験系生命科学研究者のための非専門家教育である。短期的視点では後者の社会的ニーズが高いが、外国製ツールやデータベースを使いこなす人材の育成だけでは外国の後塵を拝し続ける。長期的視点、国際競争力の観点では前者の教育が必須であり、後者も生命情報システムへの理解を深める必要がある。前者はバイオインフォマティクスセンターの高度専門教育、後者は薬学研究科の副専攻教育として実現した。さらに金子周司教授（京都大学薬学研究科）を中心にバイオインフォマティクスを取り入れた学部教育カリキュラムが策定され、薬学部での教育改革も実現した。

本拠点活動は、中間評価や最終年度外部評価で高い評価をいただいた。また2007年4月には薬学研究科に新しい専攻「医薬創成情報科学専攻」が発足し、本拠点活動の3つの先端教育を引きついで薬理ゲノミクス、ケモゲノミクス、統合ゲノミクスを含め、7つの研究分野で研究教育が行われている。ゲノムとケミストリーの融合は研究教育の面だけでなく、知的情報基盤としてのKEGGを大きく発展させることにもつながり、私個人にとっても大変やりがいのあるプロジェクトであった。最後に、本拠点活動を支援してくださった方々、事業推進担当者の方に深謝申し上げたい。



若手研究ルポ

研究ピックアップ

高分子を ヒモとして 考える

複合基盤化学研究系 分子レオロジー

准教授 増淵 雄一

ふくらむ風船ガムとふくらまないガム。フィルムに適したプラスチックと糸になるものとは、高分子構造に違いがある。

私たち自身の体を含めて身の回りには高分子があふれています。高分子は多数の原子が連なったヒモのような構造をしていて、分子がとりうる形の自由度が大きいことが特徴です。このため原子の個性や原子間の相互作用が支配するエンタールピーよりも、ヒモとしての普遍的な運

「高分子できているペットボトルも、1度製品になり市場に出回ると、劣化して分子が切れます。リサイクル率を上げるには、切れたひもをあつかう研究も必要です。」

分子レオロジーシミュレーター



動が重要な形態エントロピーが支配的な場合があります。物質の変形や流動（レオロジー）はその代表的なもので、高分子のヒモとしての構造、つまり分子量や分子量分布、分岐構造などが重要なパラメーターになっています。レオロジーは物質の加工性を支配する機能であり、そのレオロジーを分子のヒモとしての構造で制御することは工学的に広く認識されています。化学的性質とは別に、ヒモとしての構造や性質を制御することで、新たな材料、モノとして利用可能な高分子を生み出せるのです。



分子レオロジー研究領域では、精密重合技術により様々なヒモを作り出し、その普遍的な性質を系統的に調べてきており、これまでに世界的にも重要なデータが蓄積されてきています。私は、昨年4月の着任以前からそれらのデータに基づいた高分子の数理モデルの作成に取り組んでいます。得られた成果は、計算機シミュレーション用プログラムとして公開され、材料メーカーを中心に利用されています。次の展開として、現在はヒモに化学の色を載せるためのトリックを考えているところです。

新任教員紹介

材料機能化学研究系 高分子材料設計化学

教授 辻井 敬亘

平成20年2月1日昇任

略歴

京都大学 大学院工学研究科 博士後期課程
1988年研究指導認定退学

京都大学 化学研究所 助手 1989年～

京都大学 化学研究所 助教授 2001年～



福田 猛教授が定年退職されたのち、本年2月1日付けで、高分子材料設計化学研究領域を担当させていただくことになりました。責任の重さに身の引き締まる思いです。来年には、耐震改修された新しい場所に居を移すこととなり、研究室スタッフ（大野工司助教、後藤 淳助教、河原林真純秘書）と一緒にあれやこれやと、新しい研究室の設計を終えたところです。新しい実験環境で、稲垣研究室—宮本研究室—福田研究室と続く伝統を受け継ぐとともに、新しい研究にチャレンジしていきたいと考えています。

思い起こせば、私の研究生活は、西島研究室（京都大学工学研究科・高分子化学）に学部配属された時に始まり、修士・博士課程では、高分子系の光電子移動の研究に取り組みました。基礎から一步一步積み上げる研究スタイルに魅力を感じ、大学研究者の道を選んだといえます。教授になられたばかりの宮本武明先生に声をかけていただき、化学研究所の助手として研究の転換を図ることができました。宮本先生からは大学における材料開発の取り組み方を、当時助手をされていた福田先

生には研究基盤としての物理化学的アプローチの重要性を教えていただき、その後の研究を大きく発展させることができたと思っています。この間、統一間もないドイツ（マックスプランク高分子研究所）で、高分子超薄膜の研究に携わる機会も得ました。師に恵まれ、また、多くの共同研究者、学生の助けを得て、材料合成から物性評価にわたる研究を系統的に展開できる環境にあったことに感謝しています。私生活では、テニスやスキーも楽しみましたが、今ではすっかりご無沙汰です。その後はじめたゴルフは、精進足りず、未だその実力は低空飛行のままです。機会があればご指南ください。

化学研究所での教員生活も、速いもので20年目に入ります。じっくり自由に研究を続けさせていただき、研究者としてまさに化研で育てていただいたような次第です。これまでの恩に報いるべく、化研のさらなる発展のための研究環境と体制づくりにも少しでも貢献できればと考えています。研究面では、これまでの経験を生かしつつ、機能設計をも積極的に取り入れ、高分子の精密合成と高次構造制御による新しい機能性材料の創製に取り組みしていきたいと考えています。化研でこそ成し得る実質的・実効的な共同研究によって、革新的な研究展開も可能であると期待しています。今後とも、公私ともにどうぞよろしくお願い致します。



Favorite

我が家の新しいアイドル、トイプードルの『Marie』です。生後1ヶ月になりました。

新任教員紹介

物質創製化学研究系 精密有機合成化学

准教授 古田 巧

平成20年4月1日採用

略歴

京都大学 大学院薬学研究科 博士後期課程
1998年研究指導認定退学
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
CREST 博士研究員 1998~1999年
米国 コロンビア大学 化学科 博士研究員 1999~2001年
静岡県立大学 薬学部 助手(助教) 2001~2008年



ナフタレン環の連なった機能性分子の合成で学位を取得後、奈良先端大、コロンビア大、静岡県立大と所属が変わり、10年ぶりに化研に戻ってきました。その間いろいろな研究テーマに出会い、不斉合成から膜蛋白質の生物有機化学的な研究まで幅広く経験することができました。現在パラジウム触媒



Favorite

趣味は釣りです。最近
は子供の影響で鉄道模
型にも興味があります。

ドミノ型反応を利用した機能性分子の合成に取り組んでいます。生理活性物質や生体機能の解明に役立つ分子の合成、新規反応の開発にも展開したいと考えています。何事にも気合いを入れて取り組んでいきたいと思ひます。

元素科学国際研究センター 典型元素機能化学

准教授 高谷 光

平成20年3月1日採用

略歴

大阪大学 大学院基礎工学研究科 博士後期課程 1998年修了
大阪大学 大学院基礎工学研究科 助手 1998~2008年
米国 スクリプス研究所 客員研究員 2002~2003年
科学技術振興機構 さきがけ研究者 2006年~



主な研究テーマは「金属結合型ペプチドの創製と機能開拓」です。学生時代から2000年頃までは遷移金属触媒を用いた有機合成反応の開発と触媒活性種の構造決定にかかわる仕事をしてきましたが、人工酵素や機能性蛋白質に憧れてペプチド科学に足を踏み入れ今に至っています。現在の研究目標はペプチド上に周期表と同じ配列で貴金属を並べること、鉄を結合したペプチド触媒の開発です。特に、戦略元素である鉄を用いた炭素-炭素結合形成合成反応は、中村教授と助教の島山先生が発見され工業的にも注目されるトピックとなっていますので、先生方と協力して化研発の新風を巻き起こすことができればと思っています。

Favorite

周期表グッズ集
めが趣味です。
各国語で書か
れた周期表をお
持ちの方がおら
れたらぜひ一声
かけ下さい。



複合基盤化学研究系 超分子生物学

准教授 池ノ内 順一

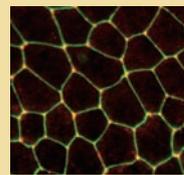
平成20年5月1日採用

略歴

京都大学 大学院医学研究科 博士後期課程 2007年修了
日本学術振興会 特別研究員 2007年
科学技術振興機構 さきがけ研究者 2007~2008年



私たちの体の基本的な構成因子である細胞には、軸が存在しています。個々の細胞の持っている軸をうまく利用して、複雑な器官が構築されています。これまで上皮細胞という細胞に着目して、細胞の軸がどのようにしてできているかを解明すべく研究を行ってきました。今後、細胞膜を構成している脂質が、細胞の軸の形成に果たしている役割を解明したいと思っています。また、化研の恵まれた環境を生かし、様々な物理化学的手法の生物学研究への応用にもチャレンジしたいと思っています。よろしくお願ひいたします。



Favorite 「細胞の写真を撮ること」です。
稀にですが、細胞が何かを語りかけてく
る瞬間があるからです。写真は、3つの細胞の
接点に集まる蛋白質トリセルリン(赤)に対
する抗体で上皮細胞を染色したものです。

バイオインフォマティクスセンター パスウェイ工学

(生命情報マイニング先端研究領域)

助教 志賀 元紀

平成20年4月1日採用

略歴

岐阜大学 大学院工学研究科 博士後期課程 2006年修了
京都大学 化学研究所 バイオインフォマティクスセンター
博士研究員 2006~2008年



学生時代は、統計的信号処理や学習理論などの確率論・統計学に基づくデータ解析法の研究を行ってきました。博士の学位取得後、バイオインフォマティクスセンター・馬見塚研究室に移り、研究員として、生命情報解析の研究を行っており、このたび、助教として採用していただきました。研究者(ヒト)が、実験データや論文などの様々な形式の情報を参考にして新しいルールやアイデアを発見するように、計算機による柔軟かつ正確なデータ解析法を構築していけたらと思います。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。



Favorite

JAZZ Pianoが好きです。最近、
電子ピアノを始めました。

物質創製化学研究系 精密無機合成化学

特定助教 市川 能也

平成20年4月1日採用

略歴

東京大学 大学院工学系研究科 博士課程 1999年修了
京都大学 化学研究所 博士研究員 1999~2003年
上智大学 理工学部物理学科 助教 2003~2008年



遷移金属酸化物の薄膜合成とその物性が中心テーマです。現在は特に、ペロブスカイト構造を有する遷移金属酸化物の超格子薄膜の合成を行っています。分子層を1層ずつ成長させた場合に異種の遷移金属イオンが酸素イオンをまたいで確実に隣り

合わせに並ぶ(111)配向超格子の作成技術は他に例がなく、この超格子から今までにない機能や特異な物性を引き出していきたくと思っています。年齢の割にいろいろな面で未熟者ですが、化学研究所の恵まれた環境のもとで無機合成化学の楽しさを優秀な学生諸氏とともに満喫したいと考えています。



Favorite

パンダに癒されています。
上野のリンリンさん：
2008年3月撮影

複合基盤化学研究系 分子レオロジー

特定助教 畝山 多加志

平成20年4月1日採用

略歴

京都大学 大学院理学研究科 博士後期課程 2008年修了



これからの研究テーマはからみあった高分子系のマルチスケールシミュレーションです。重合度の大きな高分子の運動

はからみあいと呼ばれる幾何学的な拘束を受け、それが物性にも反映されることが知られています。からみあい高分子系の物性を調べるためマイクロスケールのモデルとメソ(中間)スケールのモデルとを組み合わせたシミュレーションを行っています。また、より複雑な構造や運動性を持つブロックコポリマーのような系のマルチスケールシミュレーションも目指していきたいと考えています。



Favorite

キーホルダータイプの小型 USB メモリです。非常に小さいので重宝しています。

元素科学国際研究センター 遷移金属錯体化学

特定助教 中島 裕美子

平成20年4月1日採用

略歴

東京工業大学 大学院理工学研究科 博士後期課程 2005年修了
ドイツ RWTH Aachen University 博士研究員 2005~2007年
理化学研究所 基礎科学特別研究員 2007~2008年



ホスファアルケン系配位子を有する遷移金属錯体を用いた、新規分子変換反応開発を行う予定です。ホスファアルケン系配位子は、高い電子受容性と高い電子供与性の両者を兼ね備え、金属中心と強く相互作用します。このホスファアルケン系配位子の特性を活かして錯体の金属中心における電子環境を制御することで、これまでに例のない新しい錯体反応場の構築が可能となると考えました。また、計算化学を用いて実験結果を微視的視点から明らかにするなど、実験化学と計算化学を上手く融合させることにより、錯体反応場のデザイン、さらには反応の精密制御につなげていきたいと考えています。



Favorite

最近、ベランダで家庭菜園をはじめました。

客員教員紹介

材料機能化学研究系 高分子制御合成

教授 野崎 京子

平成20年4月1日採用

勤務先

東京大学 大学院工学系研究科 教授



われわれは、分子触媒という概念を基本に独自の反応を開発し、医農薬から有機材料、高分子材料に至る広範な有機化合物の効率的合成を目指している。特に、高分子合成においては、有機合成の精密さをもって、高分子の構造を制御しながら重合できる触媒を開発することを目指して研究を進めている。化学研究所は、物質創製化学、材料機能化学の分野で世界をリードする研究者が集まっており、これらの研究者たちとの交流がお互いにとってよい刺激になり、さらには新しい分野の創製につながることを期待している。

環境物質化学研究系 分子微生物科学

教授 伊藤 進

平成20年4月1日採用

勤務先

北海道大学 創成科学共同研究機構 特任教授



私は、長く企業の研究開発に従事し、次いで(独)海洋研究開発機構、北海道大学へ異動して、極限環境微生物産生新規酵素の基礎と応用研究をやってきました。企業では主に好アルカリ性酵素、海洋では深海微生物酵素、北大ではルーメンや根圏微生物酵素の探索を行い、実学的な視点を忘れないように心がけておりました。このたび、化学研究所にお世話になることになりましたが、「知の創造」と「知の活用」を念頭において皆様と研鑽して参ります。受賞歴は市村賞功績賞、化学協会技術賞、農芸化学会技術賞、大河内記念技術賞、弁理士会会長賞、応用糖質科学学会賞など。

先端ビームナノ科学センター 構造分子生物学

教授 光岡 薫

平成20年4月1日採用

勤務先

産業技術総合研究所

バイオメディカル情報研究センター 研究チーム長



液体ヘリウムを用いて試料を冷却できる極低温電子顕微鏡を用いて、膜タンパク質の二次元結晶からの電子線結晶構造解析を行っています。今までに、光エネルギーを用いたプロトンポンプであるバクテリオロドプシン、水チャネルであるアクアポリン、炎症などに関連する膜内在性の酵素を含むMAPEGファミリーなどの構造を原子モデルが得られる分解能で解析してきました。今後は、それらのファミリー内の機能の多様化を原子レベルで理解したいと思っており、そのために必要な研究開発・勉強を化学研究所の皆様と一緒にしていきたいと思っています。

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

教授 堀本 勝久

平成20年4月1日採用

勤務先

産業技術総合研究所

生命情報工学研究センター 研究チーム長



私の研究テーマは、生体ネットワークの構造と動態の解析法開発です。構造解析では、計測データからネットワーク構造を推定するアプローチと、既知ネットワーク構造の構成分子の計測データから既知構造を評価するアプローチの両面から、環境に応答するネットワーク構造変化の解明を目指しています。また、記号計算によって計測不能な構成要素(隠れ変数)があるネットワークの動態解析も試みています。この度の機会に、様々な研究分野の先生方と議論させていただき、研究の幅が広がることを期待しています。

環境物質化学研究系 分子微生物科学

教授 BUCKEL, Wolfgang

(外国人客員教授)

平成20年5月3日~7月19日

勤務先

Retired Professor, Philipps-University, Marburg, Germany, and

Fellow, The Max-Planck-Institute of Terrestrial Microbiology, Marburg, Germany



My research topics are radical enzymes and bioenergetics of anaerobic bacteria, as are clostridia and fusobacteria. In the absence of oxygen many reactions with unprecedented chemistry can occur, especially radical dehydrations involved in amino acid fermentations. The bioenergetics are of interest, since anaerobes are able to conserve energy via hitherto unknown mechanisms. It is a great honor for me to be invited to the famous ICR as guest professor. Doumo arigatou gozaimas!

客員教員紹介

物質創製化学研究系 有機元素化学

准教授 箕浦 真生 平成20年4月1日採用
勤務先
北里大学 理学部化学科 准教授



第三周期以降の16族元素 (Ch: S, Se, Te) は、通常の2価の他に4価、6価を有し得るため、第二周期元素にはない化合物群の多様性が期待出来ます。このことに着目し、多重結合化合物 (C=Ch) から超原子価化合物 (R4Ch, R6Ch) までを研究対象として、新規化合物の合成に取り組んでいます。特に、未開拓である6価典型元素化合物群の90度に直交する結合の特性を見出すことを目的としています。化学研究所では先生方との交流を通して、さらなる研究の多面的広がりも見出したいと思えます。

複合基盤化学研究系 分子レオロジー

准教授 AHN, Kyung Hyun
平成20年4月1日採用



勤務先
Associate Professor, School of Chemical and Biological Engineering, Seoul National University

Our research is oriented toward the investigation of the flow properties of complex and microstructured materials and their flow behavior in complex geometries. Some of our researches are closely related with and supported from the industry. Research area includes simulation and modeling, nonlinear rheology, microfluidics and microrheology, nanorheology, and IT rheology. International collaboration is another key word. I hope to expand collaboration with ICR, and wish a flourishing of ICR.

生体機能化学研究系 生体機能設計化学

准教授 原田 和雄 平成20年4月1日採用



勤務先
東京学芸大学 教育学部 准教授

私は、RNAおよびRNA-ポリペプチド複合体の構造および機能に興味を持って研究を行っています。具体的な研究テーマとしては、1) 分子進化工学的な手法を用いたRNA-ペプチド相互作用の一般的なルールの解明、2) 新規RNA結合ペプチドの創製およびその抗ウイルス剤への応用、3) 新規機能性RNA-ポリペプチド複合体の構築などに取り組んでいます。化学研究所の皆様との交流を通じて、共に新しい研究の芽を見いだせればと思っています。

元素科学国際研究センター 光ナノ量子元素科学

准教授 奥野 剛史 平成20年4月1日採用



勤務先
電気通信大学 量子・物質工学科 准教授

蒸気液相固相過程や自己組織化現象を利用して1次元の半導体微細構造を作製したり、それらに発光中心をドーピングしたりすることにより、特異な光学現象の発現をめざして研究を行っている。蒸気液相固相過程により発光効率の高いシリコン微細構造を作製したり、自己組織化現象を利用してエルビウムドープシリコンナノワイヤを成長させたり、といったことが可能になりつつある。金光教授のグループと共同で、それらの発光起源の解明に取り組み、シリコンベースの可視光・近赤外光発光デバイスへの進展を試みたい。

化研の国際交流 News

諸外国の大学などとの学術交流協定の締結状況について

副所長 渡辺 宏

最近の部局間学術交流協定の締結一覧

連合王国	リーズ大学高分子学際科学研究所	2008. 4.10
ドイツ	ユーリッヒ研究センター固体研究所	2008. 3. 5
大韓民国	スンクンカン大学自然科学研究科	2008. 3. 5
大韓民国	梨花女子大学薬学部	2008. 3. 3
ドイツ	ブラウンシュバイク工科大学 無機および分析化学研究所	2007.12.18
タイ	スラナリー工科大学科学研究所	2007.12.14
中華人民共和国	香港大学数学科	2007.11.22
アメリカ合衆国	カリフォルニア大学サンタバーバラ校 工学研究科	2007.11.19
中華人民共和国	上海交通大学材料科学与工程学院	2007.11.16
中華人民共和国	華南理工大学材料科学与工程学院	2007.11.16
アメリカ合衆国	ミネソタ大学化学工学及び物質科学部	2007.10.25
イタリア	ナポリフェデリコII世大学化学工学部	2007.10.11
大韓民国	ソウル大学校化学及び生物工学科 ブレインコリア21化学工学分野	2006. 3. 9

2008年1月25-27日に上海交通大学において開催された、"The Third International Workshop for Far East Asian Young Rheologists (IWFEAYR)" の様子。

The 3rd International Workshop for Far East Asian Young Rheologists
Jan 25-27, 2008, Shanghai, China



化研招へい教授

MARRUCCI, Giuseppe
ナポリフェデリコII世大学
化学工学部 教授
平成20年4月9日 授与





研究所正面。岩波文庫が範としたレクラム文庫の出版社であるレクラム社の歴史的建造物とされます（しかし、周りの研究所正規職員に聞いても誰もよく知りませんでした）。

2008年2月下旬より一ヶ月強の間、ドイツ・ライプチヒのMax Planck Institute für Mathematik in den

Naturwissenschaften に Senior Guest Scientist として滞在しました。ライプチヒは、J. S. バッハの本拠地として古い歴史を持つ、落ち着いた街であり、現在もドイツの芸術の中心地です。研究所は、直訳すると、マックス・プランク「自然科学の数学」研究所となりますが、実質は応用数学・数理科学の研究所です。名前から分るとおり、化研とは全く雰囲気が異なり、本と人と若干のコンピュータだけがある（いる）ところでした。私は、図書館横の個室を与えられましたので、

ライプチヒの古い街並みや曇天つづきの天候も相俟って、中世の僧院にこもっているような気分でした。

研究所の使命は、理工学諸分野で使われる数学的・数値的手法の開発と普及です。この目的のために、研究所の3分の2の人員が、世界各地からの短期滞在者で占められ、全く異なる分野で開発されてきた数理的方法の交流が図られています。多くの分野で似た方法が使われている事を認識するとともに、他分野での新手法

ゲーテが通い、森鷗外も著書「独逸日記」に記した酒場Auerbachs Keller前のファウストとメフィストフェレス像。ファウストの足に触ると賢明になるとされているので、接吻しておきました。

を効率的に知ることができます。細分化の進んだ現代科学に対して、数理に基づく広い視野を涵養するための有用な試みがなされていると思いました。

研究所の性格のため、多大の時間と空間が議論のために充てられています。多くの議論がしつこく、そのまま夜の街に繰り出すことが多いことも特徴の一つでした。家族を招いてのパーティでも、仕事の話になることが多く、どこの国でも通じる研究者の気質を感じました。沈黙考と議論だけという、日本にいるときは全く異なる一ヶ月でしたが、充実したものでした。



聖トーマス教会（通称：バッハ教会）



一番好きな日本食はお寿司。そろそろタイ料理が食べたくなってきたそう。週末には研究室のメンバーとタイレストランに行きます、と楽しみにしていた。

ナタポール・チャムサエンさんは、タイのチェンマイ大学で学ぶ、博士課程の大学院生。タイ政府が優秀な学生に与える、海外で研究をするための奨学金（短期間）を得て、2008年4月に来日した。2009年3月まで約一年間の滞在予定だ。彼の研究課題は「アルミニウム合金の微細構造の解析」。より強度の高い合金は、アルミニウムに他の材料の原子がナノスケールで結びついて作り出される。その構造を原子の並びから解析し制御する、まさに1~2ナノメートルの世界の科学だ。

複合ナノ解析化学研究領域（磯田研究室）への留学を決めたのは、同研究室が開発している最先端の走査型透過電子顕微鏡（STEM）を使って、より精密な解析ができ



海外からの研究者
Researcher

文・広報室 柘植 彩

先端ビームナノ科学センター 複合ナノ解析化学
外国人共同研究者

ナタポール・チャムサエン
Natthaphol Chomsaeng

ることと、長年培われてきた高い専門知識を吸収したかったからという。アジア電子顕微鏡学会で活躍する同研究室の出身者に、日本へ留学するなら磯田研究室へ、と紹介されたこともきっかけとなった。

日本に滞在してまだ2ヶ月だが、宇治キャンパスにいる6人のタイ出身者とも交流があり、京都を始め、神戸、大阪と積極的に足を伸ばして散策している。日本人の親睦会の集まりに参加するなど、周囲との交流にも熱心だ。この滞在中の目標は富士山を見に行くこと。日本の四季をそれぞれ体験することが楽しみだという。

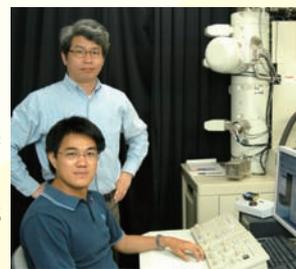
1973年生まれの本邦出身。キング・モンクット工科大学の卒業後は、保険会社に就職していた。チェンマイ大学の大学院に進学し、修士課程を修了してからも、HONDA R&D Asia Pacificにて2年間勤務していた経験を持つ。Material Groupに所属し、タイで製造されるホンダ車の部品などが、輸出先国の安全基準をクリアするための製品管理をしていた。



磯田教授（写真右）と。

日本をはじめとする外国資本の大会社で働いていれば、給与や待遇では非常に恵まれている。その彼がまた大学院に戻って、博士号取得を目指しているのはなぜ？という問いに、ナタポールさんは、「僕が学んだ知識や技術を、次世代の学生たちに教えていくことで、社会に貢献したいのです」と、少しはにかみながら応じてくれた。将来は大学で教鞭をとるのが夢だという。（2008年6月）

倉田准教授（写真後）や大学院生の治田さんと共に、タイから持ってきた試料の解析に取り組んでいる。この研究成果は10月に神戸で行われる国際会議で発表される予定。



化学研究所と京大サイクロトロン

～原子核科学の魁～



蹴上にあった再建後のサイクロトロン電磁石
(宇治キャンパス イオン線形加速器棟前に展示)

化学研究所 加速器研究のあゆみ

1939 昭和14	化学研究所、荒勝研究室（併任）設置 サイクロトロン建設計画
1944 昭和19	サイクロトロン電磁石、物理教室内の敷地に完成
1945 昭和20	占領軍によりサイクロトロン破壊撤去
1952 昭和27	サイクロトロン再建開始 京都市より旧蹴上発電所の建物を借り受ける
1955 昭和30	105cmサイクロトロン完成
1964 昭和39	原子核反応研究部門および原子核科学研究施設の設置
1985 昭和60	サイクロトロンの閉鎖と原子核科学研究施設の宇治キャンパスへの移転計画
1986 昭和61	イオン線形加速器建設開始 原子核反応研究部門を原子核科学研究施設へ統合
1988 昭和63	イオン線形加速器棟完成

科学技術史映像資料鑑賞会

『よみがえる京大サイクロトロン』の開催

主催：京都大学Global COEプログラム（知識循環社会）
科学映像コミュニケーション研究会
共催：京都大学総合博物館、京都大学化学研究所



平成20年3月26日、京都大学附属図書館にて、「よみがえる京大サイクロトロン」と題したドキュメンタリー映像の上映会が開催されました。このドキュメンタリーは、21世紀COEプログラム「知識社会基盤構築のための情報学拠点形成」事業の一環であるサイエン「よみがえる京大サイクロトロン」上映会の様子。スライティング講座の受講生であった中尾麻伊香さんが制作したものです。第二次世界大戦中に京都大学に建設されていたサイクロトロン（円形加速器）のポールチップが京都大学総合博物館にて保存されていたことを中心に、大戦前後の日本の原子核研究の歴史や、GHQによるサイクロトロン破壊などについて、当時を知る関係者などへのインタビューや資料映像などをまとめたものです。

この上映会に先立ち、GHQによって破壊され、全て投棄されたと考えられていた京都大学サイクロトロンのポールチップが残っていたことが話題となり、新聞各紙などに紹介されました。また化学研究所に保管されていた、木村毅一教授の遺した研究日誌が、京大の原子核科学研究の歴史を知る貴重な資料として注目を集めています。

当日は、竹腰秀邦京大名誉教授（化学研究所）をはじめ、戦時中にサイクロトロン建設を進めた荒勝文策教授（理学部物理学教室、化学研究所併任）の研究室出身者たちも数多く参加しました。上映会の後には意見交換の時間も設けられ、荒勝文策教授の人柄についての思い出や、戦時下での研究と軍の政策との関係などについて話がつかみませんでした。荒勝研究室の出身者たちをはじめ、参加者からは貴重な資料を後世に伝える映像が発表されたことに喜びの声が多く聞かれました。



初代サイクロトロンのポールチップ。現在は京都大学総合博物館で保管されている。

(取材：広報室)

研究ノート 木村毅一教授が携わった、2台の京大サイクロトロン建設に関する研究日誌

一冊目のノート：「京大サイクロトロンの生立」

1944（昭和19）年11月10日～1945（昭和20）年11月17日
木村教授は当時、荒勝研究室の助教授としてサイクロトロン開発に携わっていた。以下は日誌より抜粋。

昭和19年11月10日 住通大阪支店へ立寄りマグネット完成ノ感謝挨拶

同12月28日 晴「調整完了」

昭和20年2月9日 「タンク」の進捗悪キタメ…ソノ原因酸素入手困難ナルタメ…

同2月10日 在大阪海軍監督事務所へ行キ…酸素其他熔接材料配給方依頼ス

同8月9日 広島出張 目的：原子爆弾災害調査ノ件 8-6 投下（8時20分）

同8月14日 原子爆弾災害調査のタメ三度広島へ出張…大野浦陸軍病院ニテ背後ノ山崩レ遭ヒ…三名ヲ失フ

同11月17日 津田電線、植村講師（この記述が最後。この直後の11月24日、GHQにより京大サイクロトロン撤去される）



二冊目のノート：「亮天功 サイクロトロン復旧計画」

1951（昭和26）年8月6日～1953（昭和28）年1月22日

1950（昭和25）年、荒勝教授の停年。化学研究所に木村研究室を設く。この日誌はサイクロトロンの再建計画が始まった1951年8月6日より「八幡製鉄着…Cyclotron Magnetにつき技術的打合せ」と始まっている。しかし、京大サイクロトロンの再建計画は認められず、同年12月以降、数ヶ月に渡り木村教授は内野

化研所長らと文部省、大蔵省へ何度も足を運んでいる。一方で、再建に向けた研究は進み、1952年1月には「サイクロトロン実施計画を相談 責任者の割り振り」をしている。同5月21日、大蔵省より「京大サイクロトロン復活費は化研に出すことに決定した…」と連絡があり、本格的に再建計画がスタートする。国からの補助金のほかに、企業などから寄附金を募るため、木村教授は多くの会社を訪ね、技術提供も含めた援助を要請した。蹴上の旧発電所を借り受けるために京都市や関西電力にも協力を求め、資金や建設場所の確保に非常に苦労したことが伺われる。このノートの記述は1953年1月22日に終わっている。その後、同年5月にはマグネットの組み立てが終わり、1954年3月には発振器、11月には真空部も完成。1955年12月には全ての部品が取り付けられ、同24日、ついに完成の日を迎える。



蹴上に再建されたサイクロトロン（1955年）。
前列左から、木村毅一教授、堀尾正雄所長（当時）、荒勝文策教授

京大サイクロトロン的一生

京都大学 名誉教授 竹腰 秀邦
(元 原子核科学研究施設 教授)

荒勝教授による戦前のサイクロトロンの建設は、アメリカ占領軍による破壊により中断された。1951年にサイクロトロンの発明者ローレンス教授が来日し、日本政府に対し原子核物理研究の再開を促す働きが行われた。木村教授は鳥養京大総長や内野化研所長の協力を得てサイクロトロンの再建建設に着手した。「原子核研究の発展に寄与すること、入手の難しい放射性同位元素を製造して学会および産業界に供給する。」という目的であった。この計画は1952年に認可、6,000万円の政府予算が計上された。計画を支援する原子核研究協会が設立され、これを通じて関西経済会などから2,200万円の寄付金を得た。また当時の高山京都市長の賛同を得て、京都市所有の蹴上旧発電所の建物がサイクロトロンの設置場所として提供された。建設は旧荒勝研究室のメンバーにより進められ、1955年に組み立てが完了し、その年の11月にビームを外部に取り出し、放射性同位元素の製造が開始された。小生はこの建設に参加し清水 榮教授の下で高周波発振器の設計に従事した。完成後、1956年に京大を離れた。その後サイクロロンにより各種の研究が行われ、多くの研究成果をもたらし、多数の研究者が育っていった。



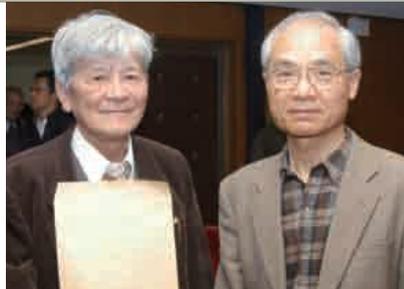
加速され、取り出された陽子ビーム



1956 (昭和31) 年1月、京都大学サイクロロン完成披露および落成式の様子。

1976年、植村吉明教授の急逝を受け、小生が京大サイクロトロンの運営を引き継いだ。その頃このサイクロロンは医学、生物学、工学の研究に使用されることが多くなった。しかし1985年頃になり、京都市の観光整備の一環として蹴上の研究設備の移転が要望されるようになり、1988年サイクロロンを廃棄し研究施設を宇治キャンパスに移転することになった。サイクロロンを分解し磁石や放射化した部品は宇治に運んだ。蹴上の建物を京都市に返還する際に建物の床を隈なく放射能計測を行い、そのデータを京都市の担当者に説明した。自然界には宇宙線、ラドンガス、カリウムなどの放射能が存在し、放射能測定の際にバックグラウンドとして測定され、放射能が微量であるとバックグラウンドに隠れてしまう。この説明はなかなか納得してもらえず、小生の停年退職の日、1990年3月31日にやっと返還書類を渡すことができた。小生はサイクロトロンの誕生と終結に付き合うことが出来た。

宇治キャンパスへの移転直前に開催された、蹴上の原子核科学研究施設送別会にて、写真奥 (左から2人目) が竹腰名誉教授。



竹腰秀邦名誉教授 (左) と井上 信名誉教授 (右) 「よみがえる京大サイクロロン」上映会にて。



サイクロロン再建時の化学研究所 所長、堀尾正雄先生揮毫「原子核科学の魁 京都大学サイクロロン」。蹴上サイクロロン電磁石の展示 (13頁写真) に設置されている。井上名誉教授の依頼により書かれたが、堀尾先生が固辞されたため銘がない。

研究室の宝物

京都大学 名誉教授 井上 信
(元 原子核科学研究施設 教授)

これは研究室の宝物だからと、木村毅一先生の2冊のノートや戦前・戦後のサイクロトロンの資料の保管を野田 章先生



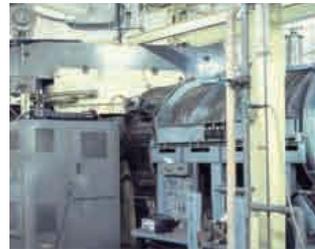
1986~1987年頃、蹴上の原子核科学研究施設最後の頃の写真。

をお願いして、木村先生が初代所長として創設された原子炉実験所に私が移ったのは10年近く前になります。同級生だった荻野晃也君が柳父琢治先生から預かって彼の定年時に総合博物館に持ち込んであった戦前のサイクロトロンのポールチップを科学史の関係者が「発見」してくださったことから、その方々が「よみがえる京大サイクロロン」の会を開催され、出席された多くの方とお話して嬉しく思いました。

敗戦直後サイクロロンが破壊されたときに米軍が持ち去った荒勝研究室の貴重な研究ノートの所在を、木村研究室の先輩で日本学術振興会ワシントン研究連絡センター長をしておられた政池 明名誉教授に探してほしいとお願いしていました。先日任務を終えて帰国された政池先生は、かなりの資料を米国議会図書館などで見つけたのでい

づれ報告書をまとめたいといっておられます。これも楽しみにしています。

私の学生時代に最活躍期であった木村先生や竹腰先生が蹴上に再建されたサイクロロンも私が20年ぶりに阪大から呼び戻された頃には老朽化して竹腰先生が何とか新しい道を拓きたいと苦心しておられました。所長の稲垣先生をはじめ多くの方々のご尽力と、蹴上分室を閉鎖し宇治でイオン線形加速器を竹腰先生のご停年までに建設することができました。予算が少なく加速器は小さなものだったので、将来に期するために建物については頑張ってイオン線形加速器実験棟を建てていただきましたが、加速器の製作費の4倍もかかる建物を建てたワルだといわれたものです。宇治地区で最初のタイル張りの建物でした。



移転直前の蹴上サイクロロン

当初小さな加速器しかなかったこの実験棟も今では所せましと最新鋭の装置が並んでいるのを見て、悪口をいわれた甲斐があったかと思うとともに、今後の化研のますますのご発展を祈っています。



竣工当時のイオン線形加速器棟

現在のイオン線形加速器棟内部。電子蓄積リングはじめ、多くの研究設備が開発されている。



竣工当時のイオン線形加速器棟内部



会員の皆様に、近況報告や思い出など、ご自由に投稿していただくページです。

←京都大学宇治分校



●●黄檗、今は昔 京都大学 名誉教授 左右田健次

(元微生物化学研究部門 教授 平成7年度停年退職)

戦後間もない1952年、笈を負って入学した京都大学教養部1年の講義は「宇治分校」と呼ばれていた宇治キャンパスで行われました。冬は、軍の火薬工場であった厚いコンクリート造りの教室に石炭ストーブが焚かれましたが、コートを着ていても足元から来る寒さは厳しく、今もその寒さを体が覚えています。

入学前、大学の門を出れば舞妓の下駄がカラコロと鳴っている京都を想像していました。しかし、黄檗駅付近には廃屋が建ち、自衛隊の塀沿いに石ころ道が、左手には三つの大きな池が続き、正門を入ると左右は密林に覆わ

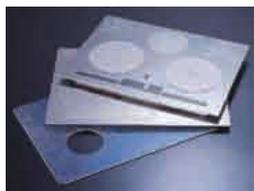
れていました。道には火薬を運んだトロッコのレールが残され、火薬庫の建物が木立の中に爆風避けの土手で囲われていました。林には狸が棲み、夕方、光を求める野鳥が実験室の窓ガラスを破って、昇天することもありました。舞妓さんの姿はどこにもありませんでした。1953年、黄檗を去り、星霜十二年、1965年、米国ボストンから帰って、思いがけなく再び黄檗に戻り、1996年まで化学研究所に勤めました。

輪廻、流転でしょうか。5月になると、「古寺巡礼」の和辻哲郎が「黄檗の新緑は日本一」と書いていた事を思い起こします。往時茫茫、今は昔の話です。

●●活躍する研究成果：超耐熱結晶化ガラス 日本電気硝子株式会社 山本 茂

(取締役常務執行役員)

→調理器「ネオセラム」
トッププレート



皆さんのご家庭のキッチンでは、IH調理器やガス・ガラストップコンロが使われているのでしょうか？ オール電化やウィズガスのテレビCMですっかりおなじみになったこれらの調理器には、超耐熱結晶化ガラス「ネオセラム」のトッププレートが使用されています。この結晶化ガラスは、化学研究所窯業化学研究部門・田代 仁先生のご研究を基に、1962年弊社が実用化した製品です。ガラス中に負の熱膨張係数を有する結晶を析出させることで、全体として熱膨張係数がほぼゼロとなり、優れた耐熱性、耐熱衝撃性を有しています。開発からすでに45年以上が経過

してありますが、優れた機能をもったこの製品は、防火設備ガラス窓やポリシリコンTFT液晶ディスプレイ、PDP製造工程に用いるセッターなど、さまざまな分野に用途を拡げ、ますます活躍しています。この結晶化ガラスは、化学研究所80周年の歴史展示に重要な研究成果のひとつとして挙げていただき、たいへん誇りに感じています。化学研究所の研究成果が広く社会に役立つ例として大切に育ててゆきたいと思っています。



↑防火試験中の超耐熱結晶化ガラス「ファイアライト」

●●化研を離れて 名古屋大学大学院理学研究科 助教 深澤 愛子

(元典型元素機能化学研究領域 博士後期課程 平成18年3月中退)

私は4回生からD2までの間化学研究所に在籍したのち、2006年4月より名古屋大学大学院理学研究科にて助手（現在は助教）の職を拝命し、山口茂弘教授のもと、新たな機能物質創製を目指して学生さんと共に日夜研究に勤んでいます。

化学研究所を離れて改めて実感するのは、その伸び伸びとした研究環境や、研究室・専門分野の壁を越えた結びつきの強さです。5年間不自由なく研究に没頭し、多くの貴重な経験を積むことができたのは、直接の指導教員であった玉尾皓平教授（現：理化学研究所）・辻 勇人助手（現：東京大学准教授）のご支援はもちろんのことながら、

2005年3月玉尾教授退職記念講演会にて



少なからず化研の環境のお陰であると実感しています。

名古屋大学は、物質科学の一大研究拠点であるだけでなく、若手研究者のアクティビティが極めて高いこともあり、多くの刺激を受けながら研究に取り組んでいます。化研で得た経験や人との繋がりを糧に、これからもより一層自分の可能性に挑戦し続けていきたいと思っています。

さて、最近めっきり暑くなってきました。夏が近づいてくると涼飲会を懐かしく思い出します。機会があれば是非また…。

事務局よりの

お知らせ

近況報告や化研の思い出、情報など「碧水会便り」へご寄稿をお待ちしています。

碧水会（同窓会）事務局

<http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/hekisuiwai/>

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄 京都大学化学研究所 担当事務室内

Tel: 0774-38-3344 Fax: 0774-38-3014 E-mail: kaken@scl.kyoto-u.ac.jp



掲 示 板



▲ 岡 穆宏教授退職記念講演
「遺伝子DNAから細胞へ」



▲ 谷口幸美さんから花束贈呈

▶ 祝賀会当日がお誕生
日で、学生さんからの
サプライズケーキ！



▲ 堀井 文敬教授退職記念講演
「基礎高分子化学から分子材料化学への歩み」



▲ 瀬々井 巖士さんから花束贈呈

▶ 祝賀会にて学生さん
による空手技の披露！
「絆」は割れない！



岡 穆宏教授、堀井 文敬教授 退職記念講演会・記念祝賀会

2008年3月14日 京都大学化学研究所 退職記念講演会（木質ホール）
退職記念祝賀会（生協会館）

平成20年3月14日午後2時より、宇治キャンパス木質ホールにおいて、岡 穆宏教授、堀井 文敬教授の退職記念講演会を開催しました。佐藤 直樹副所長の挨拶の後、「遺伝子DNAから細胞へ」（岡教授）、「基礎高分子化学から分子材料化学への歩み」（堀井教授）と題しての記念講演がありました。各先生の講演に先立ち、横尾 俊信教授、金谷 利治教授がそれぞれ業績紹介をされました。名誉教授ほか参加者230名という盛会裡に、総務・教務委員長の辞により閉会しました。



▲ 堀井教授



▲ 記念祝賀会にて鏡開き



▲ 岡教授

退職記念祝賀会は午後6時より宇治生協会館にて開催されました。理学研究科生物化学専攻を代表して、藤吉好則教授、工学研究科分子工学専攻長、川崎昌博教授のご祝辞の後、高浪 満名誉教授のご発声で乾杯となりました。研究室関係者の余興や有志のピアノ演奏も披露され、最後にご退職の先生方からお言葉をいただき、名残惜しさが漂う中、8時過ぎに閉会しました。
（平成19年度 総務・教務委員長：中村 正治）

宇治黄檗 化研周辺散策

うじのわきのいらつこのはか
菟道稚郎子の墓

取材・文 広報室小谷昌代

化学研究所のある「宇治」。今回は、その語源ともいわれる古事記や日本書紀の登場人物「菟道稚郎子」について、その史跡をたどる。菟道「とどう」と書いて「うじ」。この地に伝わる、謎に包まれた悲しき皇子の物語…

化学研究所がある黄檗キャンパスの東側に旧奈良街道が通る。南へ1kmほどの三室戸駅を過ぎたあたり、京阪電車の踏切の北側に宮内庁が管理する墓の入口がある。立ち入り禁止になっていて、その場所からは見えないが、少し北へ戻って住宅地の路地をのぞくと、見てすぐにそれとわかる大きな古墳があった。三室戸駅の辻を西へ行くと宇治川の端へ出る。梅雨どきの晴れ間、中州の木々を飲み込みそうなほどの速い流れは、そこから爽やかな強めの風となって吹き上がってくる。ちょうど古墳の真裏、ここからは全貌が見渡せる。小高く茂った森の上では大鷲や川鶺が群れを作り時折、低い声で鳴いた。宮内庁によれば、この墓は菟道稚郎子（うじのわきのいらつこ）のものという。

大和朝廷が河内に勢力を持っていた頃、その長である応神天皇には、15人の息子がいた。天皇は最も学があった稚郎子を皇位継承者に据える。山背の勢力とも婚姻関係をもつ必要があったためか、稚郎子の母は木幡の豪族の娘であった。応神天皇の死後、皇位をめぐる息子の一人、大山守命が兵を挙げる。最年長の皇孫が、正統継承者である稚郎子にその事実を伝えると、稚郎子は宇治川で大山守命を迎え撃った。歴史はそこから先が謎に包まれる。古事記には、稚郎子と皇孫が互いに皇位を譲り合い、稚郎子が亡くなったと記される。儒学に通じた稚郎子は「長男が継ぐべき」と兄皇孫に継ぐよう進めた。兄は「遺言があるから」と弟を推した。長が立たず世が荒れ始める

と、稚郎子はそれを嘆いて自ら死を選び、その後、大雀命が皇位を継いで仁徳天皇となったという。悲劇の美談として地元に伝わるが、その真偽は今なお研究者の間で取り沙汰される。書物には菟道稚郎子が皇位を継いでいた可能性を示す「桐原日柝宮」の存在もあり、皇位兄弟闘争の犠牲者であったことには変わりはない。子孫繁栄と同族の争いは表裏一体。いつの世も人々の願いであり、宿命なのであろうか。

アクセス

菟道稚郎子の墓

京阪三室戸駅より徒歩約3分
京阪宇治駅より徒歩約10分



1 三室戸駅から南東の方向にある菟道稚郎子の墓を川辺より望む。2 世界遺産でもある宇治上神社は稚郎子の御所「桐原日柝宮」跡ともいわれる。3 稚郎子の墓は興聖寺の裏山頂上という説もある。お堂と経塚が築かれ、そこからは河内方面が一望。

掲 示 板

21世紀COE「ゲノム科学の知的情報基盤・研究拠点形成」
最終年度公開シンポジウム - Symposium on Bioinformatics
and Chemical Genomics

2007年9月21・22日

ばるるプラザ京都

平成15年度に開始した本事業の最終年度公開シンポジウムが平成19年9月21、22日の両日、ばるるプラザにて開催された。この最終年度公開シンポジウムでは、事業推進担当者13名の成果発表と6名の招待講演、本拠点活動をもとに平成19年4月に設置された薬学研究科 医薬創成情報科学専攻についての紹介、本拠点で整備された医薬品データベースの紹介が行われた。また、日本人6名と外国人2名による外部評価も同時に行われた。シンポジウムは210名の参加者（うち外国人16名）を集め、5年間における活動の成果を振り返り新専攻を含めて今後の発展を目指すにふさわしい活発な議論が交わされた。

(バイオインフォマティクスセンター生命知識システム 教授：金久 實)

グローバルCOEプログラム「物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点」
平成19年度統合物質科学報告会

2008年6月6日

京都大学 ローム記念館

平成20年6月6日（金）、桂キャンパスの京都大学ローム記念館にて、京都大学グローバルCOEプログラム「物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点」の平成19年度統合物質科学報告会が開催された。平成19年度に本グローバルCOEプログラムにより「統合物質科学・萌芽研究支援」を受けた助教や博士後期課程学生による7件の口頭発表成果報告があり、化学研究所からは葛西伸哉助教（ナノスピントロニクス研究領域）、村田理尚助教（構造有機化学研究領域）の二人が口頭発表を行った。口頭発表終了後は、2階の産学交流ラウンジにて、平成19年度に同支援を受けた助教および博士後期課程学生による103件のポスター発表が行われた。会場には、工学研究科、理学研究科、および化学研究所に在籍する関係者が数多く集まり、異分野の研究者との活発な議論や交流がなされ、報告会は成功裏に終了した。

(化学研究所 特任研究員 [京都大学 次世代開拓研究ユニット 特任助教]：田嶋 智之)

第3回 物質合成フォーラム
Recent Progress in
Organometallic Chemistry

2007年11月7日

京都大学 化学研究所 中会議室

第3回物質合成フォーラム「Recent Progress in Organometallic Chemistry」が、平成19年11月7日（水）に、京都大学化学研究所・中会議室を会場として開催された。前回までとは異なり、今回は、台湾、中国、香港から3名の有機金属化学者を招待してのミニ国際シンポジウムとなった。3名の招待講演者は、いずれも30代ながら最近めきめきと頭角をあらわしている先進気鋭の研究者であり、約40名の参加者をまじえて熱心な講演と討論が行われた。まず、Yi-Chou Tsai教授（台湾国立精華大学）によりβ-ジケチミンナ配位子を持つ低原子価クロムおよびバナジウム錯体の構造と小分子の活性化反応に関する講演が行われた。続いて、Zhiping Li教授（中国人民大学）から鉄触媒を用いたC-H結合切断を経由する炭素-炭素結合形成反応に関する報告があり、特に反応機構に関して活発な意見交換がなされた。最後に、Michael C. W. Chan教授（香港市立大学）から、オレフィン重合の触媒過程において観察される配位子とポリマー間の弱い相互作用について講演があった。当初、討論を含めて1件40分の予定で開催された会であったが、いずれの講演にも多くの質問があり、合計で3時間を大幅に超える盛況なシンポジウムとなった。

(元素科学国際研究センター 遷移金属錯体化学 教授：小澤 文幸)

Awards

受賞者



水畑 吉行 助教

第20回有機合成化学協会 研究企画賞(三菱化学)
「高周期14族元素を複数有する芳香族化合物の
創製と機能性材料への展開」

平成20年2月20日受賞

賛同企業の寄付をもとに、有機合成化学分野における優れた萌芽的研究（研究企画）を提案したものに對し贈られる賞。



小野 輝男 教授

船井情報科学振興財団 振興賞
「電流による磁化制御技術の開発」

平成20年4月19日受賞

情報技術に関する研究について顕著な功績のあった者を褒賞し、わが国の情報技術に関する研究の向上発展に寄与することを目的として設立された賞。



渡辺 宏 教授



高分子学会賞

「不均質および均質高分子液体の分子ダイナミクスとレオロジー」

平成20年5月29日受賞

我が国の高分子科学および技術の進歩をはかるため、高分子科学、技術に関する独創的かつ優れた業績を挙げた会員を対象に、その功労を顕彰することを目的に制定された賞。

AWARDS
for
名誉教授堀井 文敬
名誉教授アメリカ化学会 Cellulose and Renewable Materials Division
2007年 Anselme Payen賞

「天然セルロースの構造と構造形成」

平成20年4月8日受賞

セルロースの発見者であるAnselme Payenの名を冠した伝統的な名誉ある賞。

平成20年度 科学研究費補助金 一覧

種目	研究課題	代表者	補助金
特別推進研究	濃厚ポリマーブラシの科学と技術	特任教授 福田 猛	44,500
	小計	1件	44,500
特定領域研究	生物情報ネットワークの構造および動的挙動の数理解析	教授 阿久津 達也	18,500
	生命システム解明の基盤データベース構築	教授 金久 實	70,200
	官能基炭素アニオン種を用いる高度な不斉分子変換反応の開発	教授 川端 猛夫	7,700
	金属複合系反応剤の設計と反応開発	教授 中村 正治	8,900
	遷移金属/典型元素相乗系錯体の創製と機能	教授 小澤 文幸	10,200
	高周期ヘテロ元素の相乗効果を利用したラジカル反応の高次制御	教授 山子 茂	7,300
	相分離過程における構造成長ダイナミクスと絡み合いダイナミクスのカップリング	教授 渡辺 宏	5,400
	電荷秩序・電荷不均化系における異常磁気伝導	准教授 東 正樹	3,500
	細胞内可視化・ハイスループット検出系創出のための効率的細胞導入法	教授 二木 史朗	2,500
	スピンドルによる磁気構造のナノスケール制御	教授 小野 輝男	14,400
	スピンドルと電子物性調整班	教授 小野 輝男	3,700
	NMR及びMDシミュレーションによるイオン液体の液体構造と反応の解析	助教 若井 千尋	1,600
	高周期典型元素π電子系-遷移金属元素からなるd-π電子共役系の構築とその性質解明	助教 笹森 貴裕	1,900
	フッ化物イオンとカルベン配位子によるクロスカップリング反応の協奏制御	助教 畠山 琢次	1,700
	酸化還元活性な四鉄-四炭素骨格を用いた新規軸触媒設計	准教授 岡崎 雅明	1,900
	内包された小分子によるフラーレンπ共役系の物性制御	准教授 村田 靖次郎	1,500
	溶液理論と分子シミュレーションの融合による機能性分子の膜結合の分子論的解析	准教授 松林 伸幸	1,300
	ナノプラズモニクスによるカーボンナノチューブの新規光機能性の発現	准教授 松田 一成	1,700
	土壌環境条件から根毛形態制御に至るシグナル伝達機構	准教授 青山 卓史	1,700
	リン脂質フリッパーを介する「脂質場」の形成とその細胞骨格制御における役割	教授 梅田 真郷	4,700
新規オレフィン重合反応を志向した希土類金属錯体触媒の精密設計	特定助教 中島 裕美子	1,800	
小計	21件	172,100	
基盤研究 (A)	超強力永久磁石の開発とその応用、特にリニアモーターと中性子光学への新展開	准教授 岩下 芳久	9,600
	高強度フェムト秒レーザー生成パルス高速度電子を用いた時間分解電子顕微鏡	教授 阪部 周二	14,800
	球核触媒を用いる精密有機合成	教授 川端 猛夫	3,200
	グラフ理論とカーネル法の融合による化学構造設計法	教授 阿久津 達也	10,000
	膜透過ペプチドの細胞移行のケミカルバイオロジー	教授 二木 史朗	5,900
非平衡中間体を經由する高分子結晶化と高次構造制御	教授 金谷 利治	17,000	
小計	6件	60,500	
基盤研究 (B)	生体膜の物質輸送・分配に関する動的多核NMR法による研究	教授 中原 勝	3,200
	球面収差補正STEM-EELSによる界面・欠陥近傍の局所状態解析	准教授 倉田 博基	1,900
	グルタチオン代謝と酸化ストレスを制御する薬剤の開発とケミカルバイオロジー	准教授 平竹 潤	3,700

種目	研究課題	代表者	補助金	
基盤研究 (B)	s電子を利用した特異な磁性・電気伝導・誘電現象の探索	准教授 東 正樹	4,400	
	セレンの特異的変換システムとタンパク質への共翻訳的挿入装置の構造機能解析	教授 江崎 信芳	5,800	
	カーボンナノチューブにおけるコヒーレント量子光制御	准教授 松田 一成	8,000	
	分岐高分子の新規分子モデル	准教授 増淵 雄一	12,000	
	多金属骨格の特性に基づく機能性分子の創製	准教授 岡崎 雅明	9,000	
	π共役系高分子の精密合成を志向したクロスカップリング反応の研究	教授 小澤 文幸	7,300	
	好冷微生物の低温環境適応を可能にする分子基盤の解明	准教授 栗原 達夫	6,800	
	低温物質生産システムの開発を旨とした新規低温適応微生物の探索	准教授 栗原 達夫	6,300	
	小計	11件	68,400	
	基盤研究 (C)	メソ相を經由する高分子結晶化による高次構造制御	准教授 西田 幸次	1,000
		天然高分子ナノ構造体の磁場による構造制御	助教 平井 諒子	1,500
エレクトロスピンニング法により作製したポリジオキサソナノファイバーの微細構造解析		准教授 辻 正樹	1,300	
NOE効果を用いたイオン液体中の水及びベンゼンのイオンによる溶媒和構造の解析		助教 若井 千尋	1,400	
有機半導体・強磁性金属界面の電子構造とスピン注入効率：有機スピンス素子をめざして		助教 吉田 弘幸	1,600	
高分子の配向を利用したナノ粒子の配列		助教 登阪 雅聡	1,400	
走査型透過電子顕微鏡による高分子複合材料の無染色観察法の開発		教授 磯田 正二	2,600	
小分子化合物による液泡形成機構の解明		助教 川添 嘉徳	1,500	
ビスマスおよび鉛フリー低融点ガラスの無溶媒合成		教授 横尾 俊信	1,100	
機能性リン脂質の開発と生体膜関連研究への応用		准教授 古田 巧	3,200	
小計		10件	16,600	
萌芽研究	複雑生体構造のデータ圧縮を通じた発生原理の解明	教授 阿久津 達也	1,500	
	遷移金属クラスターとバイオ分子の複合化による新規軸機能性分子の創製	准教授 岡崎 雅明	1,600	
	細胞内情報解析のための光分子スイッチの開発	准教授 青山 卓史	1,400	
	水素結合を介するピナフチルの創製	教授 川端 猛夫	1,100	
	モリブデンとタングステンに基づく酸化還元プロキシの開発と日本海環境変動の復元	教授 宗林 由樹	2,000	
小計	5件	7,600		
若手研究 (S)	電流誘起スピンダイナミクスとスピン能動素子への展開	教授 小野 輝男	22,500	
	半導体ナノ構造における量子相関の生成と検出	准教授 小林 研介	24,100	
	普遍金属を活用する次世代精密有機合成反応の開拓	教授 中村 正治	10,500	
小計	3件	57,100		
若手研究 (A)	環境因子および二次代謝産物の反応経路予測法の開発	助教 服部 正泰	1,900	
	トップダウンアプローチによるボウル型3次元π共役化合物の合成と物性探索	准教授 村田 靖次郎	6,100	
小計	2件	8,000		
若手研究 (B)	内包フラーレン類の有機化学的合成法の開発	助教 村田 理尚	1,600	
	炭素-ヘテロ元素結合のSN ₂ 反応を鍵としたバイオマスの精密分子変換	助教 畠山 琢次	1,300	

(単位：千円)

種 目	研 究 課 題	代 表 者	補 助 金
若手研究 (B)	「非遷移金属触媒」および「光」で制御する新しい型のリビングラジカル重合の開発	助教 後藤 淳	1,000
	ポリオレフィンブレンドの相分離と結晶化の制御	助教 松葉 豪	1,300
	ホスト高分子中のイオン液体のダイナミクス	助教 松宮 由実	1,700
	不斉記憶型反応を用いる天然物合成	助教 吉村 智之	1,600
	糖鎖の多面的認識ベクターの開発と細胞選択的な薬物送達への展開	助教 中瀬 生彦	1,600
	部分的類似構造の重ね合わせに基づく不均質データの多義的探索法の開発	助教 瀧川 一学	1,500
	生物ネットワーク構造に基づく統合的データマイニング手法の構築	助教 志賀 元紀	1,300
	亜鉛フィンガーを利用した人工転写因子の創製と人工遺伝子回路形成への展開	助教 今西 未来	1,800
	高周期15・16族原子ラジカルの同定と反応性解明の基礎研究	助教 中村 泰之	1,900
	中赤外OH吸収帯波長高出力超短パルスファイバーレーザーの開発	助教 時田 茂樹	2,000
	分子エレクトロニクスのためのメタル化ペプチドの創製と機能開拓	准教授 高谷 光	800
	小 計	13件	19,400
	若手研究 (スタートアップ)	新規のオルガネラ選択性を有する蛍光色素の開発	助教 下川 浩輝
低配位リン化合物を活用する高効率的・高選択的な触媒反応の開発		助教 滝田 良	1,350
小 計	2件	2,700	
学術創成 研究	高周期典型元素不飽和化合物の化学：新規物性・機能の探求	教授 時任 宣博	72,000
	物質新機能開発戦略としての精密固体化学：機能複合相関新物質の探索と新機能の探求	教授 島川 祐一	82,100
	小 計	2件	154,100
特別 研究員 奨励費	レーザー冷却と軌道制御による3次元結晶化ビームの生成	想田 光	900
	強磁性ナノ微粒子を用いたスピンドバイスの開発	DELMO, M. P.	900
	亜鉛フィンガータンパク質の標的DNA配列への巻きつき過程の解明と分子設計への展開	森崎 達也	900
	レーザー照射によるガラス中での非線形光学単結晶ラインの形成と光デバイスへの応用	井原 梨恵	1,100
	初めてのシラノン遷移金属錯体の単離とその構造および性質の解明	田邊 太郎	600
	高機能電子プローブを用いた走査型透過電子顕微鏡による界面解析	治田 充貴	600
	強磁性FePtナノ粒子を用いたスピン制御素子の研究	玉田 芳紀	600
	植物ホルモンシグナリングと細胞内レドックス制御のクロストーク	中村 絹	600
	剛直な平面骨格を有する高周期15族元素バイ電子拡張共役素子の創製	津留崎 陽大	600
	細胞内送達ベクターと自己分解型リンカーに基づく効率的薬物粘膜透過システムの構築	高山 健太郎	600
	キラルなmetal11ablnaphthy1の創製と不斉反応への応用	林 一広	600
	半導体人工ナノ構造における量子相関の生成と検証	橋坂 昌幸	600
	ナノ磁気円盤における磁気コアの電流誘起ダイナミクス	山田 啓介	600
	環境調和型新規溶液反応場におけるC1、C2分子の反応過程	八坂 能郎	600
	系の全自由エネルギーに基づいた高分子からみあい系モデリング	堀尾 和史	600
	孤立単層カーボンナノチューブの光デバイス応用に向けた形態制御直接合成と光物性解明	宮内 雄平	3,000

(単位：千円)

種 目	研 究 課 題	代 表 者	補 助 金
特別 研究員 奨励費	ヘテロ元素の特性を生かしたリビングラジカル重合によるナノ構造分子の精密制御合成	茅原 栄一	600
	ナノ強磁性細線における磁壁の電流駆動の研究	谷川 博信	900
	バイオインフォマティクスによる網羅的な糖鎖構造の解析	橋本 浩介	900
	ヒト免疫系の進化と自己免疫疾患の関連の解析	本多 渉	900
	小 計	20件	16,700
特別 研究員 奨励費 (外国人)	鉄触媒交差カップリング反応の精密制御と合成への応用	P. D. GHORAI, S. K.	900
	複数のオームデータを統合解析する機械学習技術の開発	P. D. WAN, R.	600
	熱ショックタンパク質解析のための機械学習手法	P. D. SONG, J.	1,100
	遺伝子発現情報を用いたマリアの病原性に関する研究	P. D. DIEZ RUIZ, D.	1,100
	統計的学習による生命情報データからのマイニング	P. D. HANCOCK, T. P.	1,100
小 計	5件	4,800	
合 計	101件	632,500	

(単位：千円)

平成20年度 厚生労働科学研究費補助金

蛋白質セラピー法とバイオナノカプセルによる持続性脳腫瘍治療薬の開発 教授 二木 史朗

平成20年度 研究拠点形成費 (グローバルCOEプログラム)

物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点
● 理学研究科化学専攻、工学研究科化学系、6専攻および材料工学専攻との3部局合同プロジェクト 教授 時任 宣博
部局責任者

光・電子理工学の教育研究拠点形成
● 工学研究科電子工学専攻、電気工学専攻、情報学研究科通信情報システム専攻、産学官連携センターとの4部局合同プロジェクト 教授 金光 義彦
部局責任者

平成20年度 二国間交流事業

フランスとの共同研究 教授 島川 祐一

中国との共同研究 助教 柘植 知彦

イタリアとの共同研究 助教 柘植 知彦

平成20年度 特別教育研究経費

化学系研究設備有効活用ネットワークの構築 教授 本学協議委員 二木 史朗

電顕共同利用ステーション 教授 部局責任者 磯田 正二

物質合成研究拠点機関連携事業
● 名古屋大学物質科学国際研究センター、九州大学先端物質化学研究所との連携事業 教授 小澤 文幸
部局責任者

平成20年度 産業技術研究助成事業費 (NEDO)

非金属触媒で制御する超低費用・環境調和型の精密制御リビングラジカル重合の開発 助教 後藤 淳

平成20年度 委託研究

京都・先端ナノテク総合支援ネットワーク 教授 磯田 正二
● 文部科学省 ● 先端研究施設共用イノベーション創出事業

圧電フロンティア開拓のためのバリウム系 准教授 東 正樹

ライフサイエンス知識の階層化・統合化事業 准教授 五斗 進
● 文部科学省 ● ライフサイエンス分野の統合データベース整備事業

平成20年度 受託研究

動作メカニズムの研究 ●日本電気株式会社 システムデバイス研究所	教授 島川 祐一
高イオン伝導ネットワークチャンネルによる安全なリチウムイオン二次電池の研究開発 ●独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授 辻井 敬亘
スピントロニクス不揮発性機能技術プロジェクト ●独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授 小野 輝男
ゲノムと環境の統合解析による生命システムの機能解読 ●独立行政法人 科学技術振興機構	教授 金久 實
細胞アレイ等による遺伝子機能の解析技術開発 ●財団法人 バイオインダストリー協会	教授 阿久津 達也
生命科学上の非構造化データの統合マイニング ●独立行政法人 科学技術振興機構	教授 馬見塚 拓
分子手術法による新規内包フラレン類合成と機能開発 ●独立行政法人 科学技術振興機構	准教授 村田 靖次郎
バイオ分子間相互作用形態の情動的粗視化モデリング ●独立行政法人 科学技術振興機構	准教授 松林 伸幸
高分子シミュレータの開発および他階層との連結法の開発 ●独立行政法人 科学技術振興機構	准教授 増淵 雄一
細胞の極性形成に関わる膜ドメインの形成・維持機構の解明 ●独立行政法人 科学技術振興機構	准教授 池ノ内 順一
メタル化ペプチドを用いる金属の組成・配列・空間配置制御と異種金属集積型分子デバイスの創製 ●独立行政法人 科学技術振興機構	准教授 高谷 光
新規時計関連タンパク質の探索法の開発 ●独立行政法人 科学技術振興機構	助教 今西 未来

平成20年度 共同研究

共同研究 ●民間企業	教授 山子 茂
共同研究 ●民間企業	教授 山子 茂
ナイロンの結晶化挙動解析 ●宇部興産 株式会社	教授 金谷 利治
アニオン重合を用いた重水素化ポリマーの合成 ●住友ゴム工業 株式会社 研究開発本部	教授 渡辺 宏
液晶性分子の実用的合成法の開発 ●チッソ 株式会社	教授 中村 正治
光・電子機能性共役系高分子の研究 ●株式会社 日本触媒 先端材料研究所	教授 小澤 文幸
新規アリル化反応触媒開発 ●株式会社 三菱化学科学技術研究センター	教授 小澤 文幸
共同研究 ●民間企業	准教授 高橋 雅英
共同研究 ●民間企業	准教授 梶 弘典
ポリマーアロイの構造と粘弾性シミュレーション技術に関する研究 ●三井化学株式会社	准教授 増淵 雄一
微粒子の精密状態解析 ●株式会社 けいはんな	准教授 伊藤 嘉昭
植物P450に関する研究 ●サントリー 株式会社	助教 水谷 正治
ブラスノステロイド生合成および代謝遺伝子を利用した矮性植物の開発 ●北興化学工業株式会社 開発研究所	助教 水谷 正治

奨学寄附金（平成20年1～5月採択分 財団等よりの競争的研究資金）

研究助成（物質創製化学研究系 精密無機合成化学） ●財団法人 旭硝子財団	教授 島川 祐一
研究助成（材料機能化学研究系 高分子制御合成） ●財団法人 長瀬科学技術振興財団	教授 山子 茂
研究助成（元素科学国際研究センター 光ナノ量子元素科学） ●財団法人 日本板硝子材料工学助成会	教授 金光 義彦

研究助成（材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス） ●財団法人 テレコム先端技術研究支援センター	准教授 小林 研介
光プロービングを用いた単一カーボンナノチューブの量子干渉効果の解明とその応用 ●財団法人 池谷科学技術振興財団	准教授 松田 一成
研究助成（生体機能化学研究系 生体機能設計化学） ●財団法人 武田科学振興財団	助教 今西 未来
植物の光形態形成と動物の癌化に共通する情報伝達制御因子「COP9シグナソーム」の新規メカニズム解析 ●財団法人 光科学技術振興財団	助教 柘植 知彦
フェムト秒領域の材料構造ダイナミクス解析 ●財団法人 池谷科学技術振興財団	助教 時田 茂樹
「不活性化化合物を基質とする触媒反応の開発」に対する研究助成 ●財団法人 上原記念生命科学財団	助教 滝田 良
研究助成（元素科学国際研究センター 光ナノ量子元素科学） ●財団法人 関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団	助教 太野垣 健
研究助成（元素科学国際研究センター 光ナノ量子元素科学） ●財団法人 光科学技術振興財団	助教 太野垣 健 (100万円以上)

異動者一覧

平成20年3月1日 採用

准教授 高谷 光（元素科学国際研究センター） 大阪大学助教から

平成20年3月31日 定年退職

教授 岡 穆宏（生体機能化学研究系）

教授 堀井 文敬（環境物質化学研究系）

助教 池田 靖訓（物質創製化学研究系）

助教 喜多 保夫（複合基盤化学研究系）

平成20年3月31日 辞職

准教授 椿 一典（物質創製化学研究系） 京都府立大学教授へ

助教 竹内 研一（複合基盤化学研究系）

助教 白井 敏之（先端ビームナノ科学センター） 放射線医学総合研究所主任研究員へ

平成20年3月31日 任期満了

特別教育研究助教 山本 真平（元素科学国際研究センター） 物質・細胞統合システム拠点特定拠点助教へ

平成20年4月1日 採用

准教授 古田 巧（物質創製化学研究系） 静岡県立大学助教から

助教 志賀 元紀（バイオインフォマティクスセンター） 同センター研究員(COE)から

特定助教（学術創成）市川 能也（物質創製化学研究系） 上智大学嘱託助教から

特定助教（産官学連携）畝山 多加志（複合基盤化学研究系） 新規

特定助教（特別教育研究）中島 裕美子（元素科学国際研究センター） 理化学研究所基礎科学特別研究員から

特定助教（産官学連携）時松 敏明（バイオインフォマティクスセンター） 同センター産官学連携研究員から

特定研究員（産官学連携）HAYES, Clair Nelson（バイオインフォマティクスセンター） 同センター産官学連携研究員から

特定研究員（産官学連携）守屋 勇樹（バイオインフォマティクスセンター） 同センター研究員(NIH)から

特定研究員（産官学連携）中川 善一（バイオインフォマティクスセンター） 日本産業技術振興協会派遣社員から

特定研究員（産官学連携）佐野 悦子（バイオインフォマティクスセンター） 徳島大学COE技術補佐員から

特定研究員（科学研究）加藤 有己（バイオインフォマティクスセンター） 日本学術振興会特別研究員から

特定研究員（産官学連携）茅野 光範（バイオインフォマティクスセンター） 日本学術振興会特別研究員から

特定研究員（産官学連携）夏目 やよい（バイオインフォマティクスセンター） 新規

平成20年4月1日 昇任

技術専門員 岡田 真一（複合基盤化学研究系） 同研究系技術専門職員から

掲 示 板

異動者一覧つづき

平成20年5月1日

採 用

准教授 池ノ内 順一 (複合基盤化学研究系) 科学技術振興機構さきがけ研究員から

平成20年6月16日

採 用

助教 想田 光 (先端ビームナノ科学センター)

新規

化研若手の会 第12回化研若手の会が、右記日程にて開催されました。2件の講演と、参加者による研究領域を超えた有意義な意見交換が行なわれました。また、会終了後の懇親会においても親睦を深めました。(第12回世話役: 中瀬 彦)

2008年
3月17日(月)
於:本館4階
セミナー室

村田 理尚 助教 (物質創製化学研究系 構造有機化学)
「フラーレンの有機化学的な骨格変換反応の開発」
清水 文一 助教 (生体機能化学研究系 生体触媒化学)
「植物二次代謝産物の生合成経路の解明」

耐震改修工事第I期完成について

平成20年3月25日に本館耐震改修工事の第I期工事が完成しました。第I期工事は、本館東側(E棟)5階建て6,160m²で入居部局は防災研究所となっています。3階(南棟(M棟)側)東面にエントランスホールを設けており「おうばくプラザ」と研究所本館を空中ブリッジにより接続される計画になっています。

研究所本館は、昭和41年から63年の間に順次整備された大規模な建物(鉄骨造5階建て、40.301m²)ですが、そのうち昭和41年から45年に竣工の建物(32.427m²)は、旧基準(建築基準法)で設計されたものであり耐震性の乏しい建物です。加えて、耐火被覆が無いことから火災発生後に倒壊する危険性が高い建物です。

これらのことから、現行基準を満足する耐震改修を行った後、内部改修を行うことにより安全性を確保するとともに、施設の効率・効果的利用を促進し、弾力的に施設を利用できる研究棟に再生する工事が行われることとなりました。

改修工事実施においては、工事建物を完全に機能停止し退居する必要があるため、既存建物又は宇治地区部局による自助努力予算に

おいて増築する本館建物及び宇治構外建物へ仮移転し、完成後本館移転する方法で行われることとなりました。工事は、19年度を皮切りに4年次計画で順次行われる予定ですが、第II期(20年度)は、南棟の東部分と西棟及び新棟東部分の合計11,650m²が実施されます。第III期以降については、21年度に南棟西及び北棟東、最終22年度に北棟西の計画で進められることとなっています。

また、耐震改修準備室といたしまして、再配置計画及び移転計画等本工事に係る問題に、可能な限り研究活動等研究所機能への支障が生じないよう配慮に努める所存ですが、何分関係各位のご理解とご協力が得られなければ円滑な移行は望みません。

この大規模な改修工事は第IV期改修が完了するまで継続いたしますが、今回第I期工事は、本館改修検討委員をはじめ本部施設環境部及び学生、教職員等、関係各位のご協力と熱意により完成したものです。誌面をお借りしてお礼申し上げます。(耐震改修準備室)



Awards

大学院生 & 研究員

受 賞 者

田邊 太郎 平成20年6月6日

物質創製化学研究系
有機元素化学 博士後期課程3年The 15th International Symposium
on Organosilicon Chemistry (ISOS-15)
Best Poster Award「Silanedichalcogenolato
Transition Metal Complexes:
Structures, Properties, and
their Unique Reactivities」

高橋 秀明 平成20年5月14日

複合基盤化学研究系
分子レオロジー 博士後期課程3年

日本レオロジー学会 論文賞

「Viscoelastic Behavior of
Scarcely Crosslinked
Poly(dimethyl siloxane)
Gel」

加藤 有己 平成20年5月30日

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 特定研究員

平成19年度情報処理学会 論文賞

「RNA Pseudoknotted Structure
Prediction Using
Stochastic Multiple
Context-Free Grammar」

Report

Hopeミーティングレポート

「第1回 Hope ミーティング」に参加して

場所: 茨城県 つくば市 期間: 2008年2月24日から2月28日

元素科学国際研究センター 光ナノ量子元素科学 博士後期課程2年 平野 大輔

私は今回、つくば市で開かれた「第1回 Hope ミーティング」に参加しました。Hope ミーティングはアジア・太平洋地域から集まった大学院生がノーベル賞受賞者等の著名な研究者と交流し、研究者としての心得を学び、研究のモチベーションを高める会議です。また開催期間中、異なる国の学生数人が小グループを形成、グループ内で学生が意見を交わし、交流を深め、若手同士のネットワークを構築する機会も提供してくれる場でもあります。

通常の学術的な会議とは雰囲気は全く異なり、学生たちのコミュニケーションが会議の時間の大半を占めます。会議中のコミュニケーションは当然英語です。約一週間そのような環境で英語のコミュニケーションを強要されたおかげで、英語に対する言葉の壁をかなり解消することができました。また海外の若手研究者とも様々な情報交換ができ、会議の目標は達成できたと感じています。

現在大学院生の方々は次回の Hope ミーティングにぜひ参加しましょう。非常に有意義な時間を過ごせるはずです。



光学系の調整をする筆者。
光ナノ量子元素科学研究領域(金光研究室)の実験室にて。

事務部だより

宇治地区旅費事務センターの設置について

宇治地区事務部では新たに宇治地区の旅費業務を旅行荷の受付から旅費計算及び旅費支給までの事務処理を一括して処理する内部組織として旅費事務センターを設置しています。

以前は旅費業務の担当部署が複数存在していたため、教職員からは「提出先が異なり分かりにくい。」とか、「担当部署によって見解や取扱いが微妙に違う。」などの問題が指摘されておりました。事務処理の面においても書類が複数の部署を経由するため旅費支給の遅延、書類の紛失などを生じる原因ともなっていました。

こうしたことから、2年ほど前から事務改善検討会の検討課題として旅費事務センター構想が上がっていました。その後、旅費規程の大幅な改正があり、なかなか実現までに時間がかかりましたが、19年9月に各課の担当グループ長を構成員にした旅費事務センター構想W.Gを設置し、実現に向け鋭意検討を重ねておりました。

W.Gの検討結果として旅費事務を集約することによって先ほど述べた問題を解消するとともに、旅費事務の改善・効率化を図ることができるとの結論を得た為、平成20年4月1日から旅費事務センターの設置が実現いたしました。

センターの構成員は6人、設置場所は総合研究実験棟4Fの総務課が入っている部屋です。新窓口体制では判断と処理の迅速化を目標に、問題点や課題への取り組みを充実させ利用者に便利で信頼いただける旅費センターを目指して努力する所存ですので宇治キャンパスの教職員の皆様方には旅費事務について御意見・御要望がありましたら何なりとお聞かせ下さるようお願いいたします。

(総務課長：柏原 明)

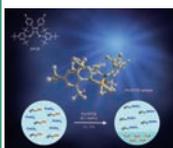
化学研究所担当事務室長に着任して

本年4月1日付け化学研究所担当事務室長を命じられ、4度目の宇治地区勤務となりました。昭和58年4月～平成2年3月及び平成6年4月～9年3月は食糧科学研究所に、平成15年4月～17年3月は木質科学研究所に、平成17年4月～18年3月は生存圏研究所に勤務させていただきました。平成18年4月1日付け医学部附属病院への異動を命じられた際、今後、宇治地区に戻ることはないものと確信しておりましたが、僅か2年の後、まさかの化学研究所勤務を命じられた次第です。

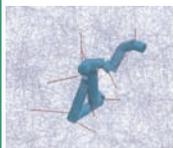
京都大学勤務における最後の2年間となりますが、歴史と伝統を有し、多くの成果を挙げておられる化学研究所で勤務させていただけることに感謝しつつ、各位のお力添えを得て、耐震改修工事を始めとした諸課題の達成に向け、微力を尽くしたいと思っております。

(化学研究所担当事務室長：井上 清史)

表紙図について



←Pd/DPCB触媒によるアリルアルコールの脱水縮合型アミノ化反応。この図は英国王立化学会 Dalton Transactions誌 (2006年42号)の表紙を飾った。(→P6参照)



←分子レオロジーシュミレーター(→P8参照)

編集後記

黄檗29号をお届けします。激動の時期に就任された時任所長の巻頭言、そして佐藤・渡辺副所長との鼎談から、未来へ向けた熱いメッセージを感じ取られたことと思います。私事ですが、先日木質ホールにて科学研究費特定領域研究の研究会世話役を務めました際、宇治キャンパスで出身の先生が、化研の研究の伝統を高く評価されると同時に、風光明媚なこの地を讃えられたのが非常に印象的でした。伝統に根ざしながらも常に未来を切り開いていく忙しい研究生生活の間にも、「宇治黄檗化研周辺散策」で紹介される名跡を巡らてはいかがでしょう。明日への活力が生まれ、この黄檗誌面を賑わしていただけるような研究成果へとつながれば幸いです。

(文責：東 正樹)

編集委員

広報委員会黄檗担当編集委員
金光 義彦、小野 輝男、東 正樹、村田 理尚

化学研究所担当事務室
井上 清史、宮本 真理子、高橋 知世

化学研究所広報室
柘植 彩、小谷 昌代、谷村 道子

訃報

植田 夏名誉教授 ご逝去

植田 夏先生は4月6日逝去されました。享年83。



先生は、昭和22年9月京都帝国大学理学部化学科を卒業され、同年10月から昭和25年4月まで京都大学大学院(理学部)に在学されました。同年4月京都大学化学研究所助手に就任、昭和31年12月同研究所助教授を経て、昭和51年3月から同研究所粉体化学研究部門を担当されました。この間、結晶の物理化学的研究と大学院教育に従事されました。その後、昭和63年3月に停年退官され、同年4月京都大学名誉教授の称号を受けられました。

先生は、微粒子結晶、薄膜、結晶成長などの結晶化学と顕微鏡学の研究において優れた業績を挙げられました。特に高分解能電子顕微鏡学の発展に多大な貢献を残され、原子解像による分子像観察の成功により関連分野の発展と教育的啓発にも大きく貢献されました。先生はまた、このような研究教育活動の他に、国際電子顕微鏡学会議、国際結晶学会議などの組織委員として国際学術交流に貢献されました。国内においても日本電子顕微鏡学会理事などを歴任され、それぞれの学会の円滑な運営と発展に努められました。これら一連の研究教育活動、学会活動および国際学術交流活動により、平成15年4月勲三等瑞宝章を受け、平成20年4月正四位に叙せられました。化学研究所への多大なご貢献に感謝するとともに、ご冥福をお祈りいたします。

化研 オススメの一冊



「集合体の熱力学・統計熱力学」

著者：中原 勝
編集委員：岡崎廉治、荻野 博、茅 幸二、櫻井英樹、志田 正正、野 依良治
発行：岩波書店
定 価：3800円

熱力学は、反応平衡や物質分配の定量的解析の基盤であり、全ての化学者に必須の知識である。本書は、熱力学を基礎から掘り起こし、分子のマイクロ性質と結び付ける統計力学へ誘う入門書である。本書は、一見抽象的に記述されている。しかし、よく読むと、式と数字に基づく多くの例示によって、熱力学の厳格な体系の持つ豊穡な意味を、感覚的に捉えることができる。抽象と具象を、車の両輪のごとくバランスよく理解することができる。初学者だけでなく、熱力学的解析を実地で行う必要のある多くの化学者に、味わって読んで欲しい。(分子環境解析化学研究領域 准教授 松林 伸幸)

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



化研点描

千年のときを超えて、読み継がれる物語

源氏物語

寛弘5年（1008年）11月1日、藤原道長の娘彰子の出産五十日祝いの宴にて、紫式部はある貴族にこう呼びかけられた。「このあたりに若紫さんはいらっしゃいませんか？」

この出来事は彼女の日記「紫式部日記」に記されている。若紫とは源氏物語の登場人物の名前で、この頃すでに物語が読まれ広まっていたことがわかる。物語の存在をはじめて確認することのできるこの記録より、2008年はちょうど千年目にあたる。千年を記念して、各地でさまざまなイベントが行われている。化学研究所のある宇治も、源氏物語の後半部分「宇治十帖」の舞台となっている。今回は源氏物語の現代語訳について、いくつか紹介しよう。

「潤一郎訳源氏物語」中公文庫 谷崎潤一郎 原文の特徴を生かして主語がなく、少々難解ではあるが、物語の美意識や情感が随所に感じられる。一流画家達による美しい挿絵も魅力的だ。

「源氏物語」新潮文庫 円地文子 女性の心理描写を得意とする作家の訳。女らしい上品で優しい文体で、平安時代の貴婦人の心理や風物が表現されている。

「新源氏物語」新潮文庫 田辺聖子 冒頭部分が、原文にある「いづれの御時にか…」で始まっていないため、完全な現代語訳というより、源氏物語を基にした現代小説といえるかもしれない。わかりやすく読みやすい。氏らしい、生き生きとした物語が現代によみがえっている。

これらの現代語訳の他にも、与謝野晶子、橋本 治、瀬戸内寂聴らの訳や源氏物語を主題にした作品が数多くある。読者にとって読みやすいものを読めばよいであろう。源氏物語といえば、優雅な恋愛物語のイメージが強いかもしれないが、出世競争、家族や財産の問題、いじめ、嫉妬など、いつの世も変わらぬ人の営み、人の心の弱さ、苦しみなども描かれている。人間の根幹を流れるものは永遠に変わらないことに気付かされる。このことが源氏物語が千年の時を超えて、なお人の心に響きかけ、読み継がれる理由ではないだろうか。

(取材・文 広報室 谷村)



写真1
源氏物語「宇治十帖」に登場する宇治川。「宇治十帖」は源氏の息子薫と宇治に住む女性達との物語。物語には化研近くの「木幡」の地名も登場し、薫の住む京都から宇治へ通う当時の苦労もかいま見える。

写真2
谷崎潤一郎
「潤一郎訳源氏物語」
中公文庫
氏は生涯にわたり源氏物語を3度訳している。ここに紹介したものは3度目の現代語訳。氏の代表作「細雪」も影響を受けたといわれる。「細雪」もあわせて読むと面白いかもしれない。



写真3
田辺聖子「新源氏物語」・「新源氏物語 霧ふかき 宇治の恋」ともに新潮文庫
源氏物語は古今を問わず、多くの作家の作品に影響を与えた。近年では村上春樹「海辺のカフカ」にも影響を与えたといわれている。