

ICR OBAKU

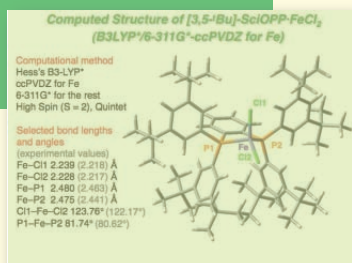
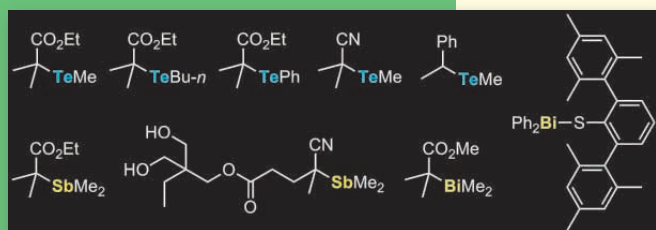
黄 檗

News Letter

by Institute for Chemical Research,
Kyoto University

2009年2月 NO.30

京都大学 化学研究所



化学研究所広報誌 黄檗30号記念特集 1~3

化学研究所広報活動15年とこれから 所長 時任 宣博

名誉教授 小田 順一、名誉教授 宮本 武明、名誉教授 新庄 輝也
名誉教授 杉浦 幸雄、名誉教授 玉尾 皓平、理事 江崎 信芳ほか

NEWS

グローバルCOE活動報告 4

～物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点～
教授 時任 宣博

～光・電子理工学の教育研究拠点形成～
教授 金光 義彦

化研発 新プロジェクト始動 5

～グローバルCOE 普遍性と創発性から紡ぐ次世代物理学～
教授 阪部 周二

～特別教育研究経費 電顕共同利用ステーション～
教授 磯田 正二

研究ハイライト

有機反応の基礎研究から未来の高分子材料へ 6

教授 山子 茂

鉄系触媒で効率的な合成 7

教授 中村 正治

研究トピックス・若手研究ルポ 8

量子相関測定の新たな開発 准教授 小林 研介

バイオ分子間相互作用形態を解析・予測する 准教授 松林 伸幸

電子・生体材料などとして幅広い利用に期待 助教 後藤 淳

新任教員紹介 9~10

碧水会便り 11~12

定期役員会・涼飲会を開催

碧水会よもやま話 花井 哲也

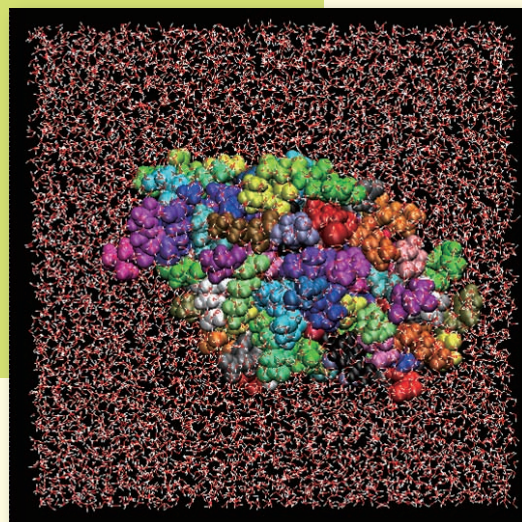
会員のひろば 大倉 進・奥野 恭史・堀口 佑美

掲示板 13~18

報道記録2008 13

化研点描

水のふしぎ ～科学の水に魅せられて～ 教授 中原 勝 裏表紙



広報誌 頁巻30号 記念付集

化学研究所 広報活動15年とこれから



化学研究所における 広報活動の歴史、現状と今後のあり方

化学研究所の広報活動の起源を辿ると、1993年11月の第1回化研公開講演会および1994年10月の化研広報誌「黄檗」第1号の創刊に行き着きます。以来およそ15年の間には、化研自身の改組・拡充をはじめとする組織面での変化に加え、研究所を取り巻く環境も大きく変化しましたが、化研ではその分野多様性と研究の奥行きを發揮し、積極的に学際的かつ先端的な研究教育活動の推進に努めてきました。その発展のために不可欠であったと言っても過言ではない化研の広報活動において、歴代広報室長(所長)、広報委員会委員長および委員の方々の適切な広報計画の立案・遂行に加え、化研担当事務室並びに広報室員の皆様の広報活動実務に対するたゆまぬ努力と多大な貢献があったことは疑う余地もありません。

最近の大学附置研究所などの研究施設(部局)の研究教育成果の評価にあたっては、その広報機能の充実度とその情報発信の成果も併せて評価の対象となる場合が非常に多くなっています。この意味で、今回の黄檗30号発行記念特集のテーマとして「化研における広報活動の歴史と現状を振り返り、化研の将来と未来の広報活動のあり方について考える」ことは、非常に重要かつ建設的な作業といえます。この特集号の発行と頒布を通じて、化研の広報活動への理解と今後の発展への期待がさらに深まることを大いに期待しています。

化学研究所
広報活動のひろがり

Social Activities

最新の研究情報を社会に発信し、交流を図るための公開講演会や研究発表会のほか、科学への関心を高めようと中高生向けの講演会などを数多く行っている。 [詳細は→P15](#)



高校生のための化学



研究所見学・出張講義など

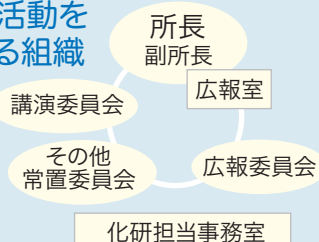


公開講演会



研究発表会

広報活動を
支える組織



活気ある研究トピックスや研究者を紹介するほか、大型プロジェクトへの参画など研究所のニュースを紹介。碧水会（同窓会）誌としても活用されている。



廣報誌 黃檗

Publications

研究所の組織、研究プロジェクト、経費、施設、教育活動、国際交流活動などを紹介する和文の冊子のほか、8ページの縮刷版を和文、英文ともに発行している。



化学研究所 概要



ICR Annual Report

Website



一年間の研究活動をまとめ、毎年3月に発行。各研究領域の研究内容のほか、論文や講演会一覧などを掲載している。

研究者
データベース

研究情報、研究所のニュース、行事予定などをいち早く発信するほか、研究者データベースの整備・活用も推進している。

Informations

刊行物のバックナンバーは、下記URLよりダウンロードできます。
http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/kaken_public.html

「黄檗30号の発刊に思うこと」

黄檗30号の刊行を心よりお祝い致します。

黄檗からは、厳しい大学の変革期にあっても化学研究所の高いアクティビティを詳細に知ることができ大変嬉しく存じています。

しかし、喜んでばかりはいられません。大学の法人化によって、その運営資金は大学法人自らが獲得すべき事項と伺っています。折しも米国発の金融危機は各国に深刻な経済不況をもたらしています。大学にとっても人ごとではなく、運営費交付金の減額や定員の純減に留まらず国立から私立への移行論などが囁かれています。最近ハーバード大学では、運営基金に七千億円超の目減りを生じたことが報告されましたが、これには逆に米国私立大学の資金の潤沢さに驚いています。この社会情勢の中、研究所においてはグローバル化を進める世界の諸大学に比肩し、構成員全員の協力のもと、一層の活性化を図ることで、最先端の国際研究拠点として、その地位を不動なものとなれんことを期待しています。



京都大学 名誉教授

小田 順一

化学研究所 第24代所長



京都大学 名誉教授

松江工業高等専門学校 名誉教授

宮本 武明

化学研究所 第25代所長

広報誌「黄檗」とAnnual Report創刊の思い出と期待

私の所長在任時に本誌黄檗と年報Annual Reportを創刊させていただきましたが、創刊から早15年の歳月が経過したことを知り、感無量のおもちで創刊号の序文を改めて読み返してみました。大学の広報活動はまだ現在ほど重要視されていませんでしたが、既に「国立大学もPRの時代」と言われるようになっていましたので、黄檗の創刊は多くの方々の賛同を得てスムーズに発行出来たことをなつかしく思い出しました。新しいものを作ることは財政が許せばそれほど難しいことではありませんが、長年発行されてきたものを廃止するには苦労が伴うものです。年報はそれまで伝統的に発行されていたBulletinを廃刊し、その財源を使って創刊せざるを得なかったのも、英断が必要でした。

現在両誌とも創刊時に意図した、所内の広報的なものと外部の方々を対象に、研究所の活動を知ってもらう社会広報的な内容を巧に取り入れて編集されており、両誌が今後とも研究所を活性化してゆくためのVehicleとしての重要な役割を果たしていくことを期待しています。

研究所を退官してもう9年の歳月が過ぎましたが、法人化後も化学研究所が大学の附置研究所として重要な役割を果たしていることを見聞するにつけ、若い方々の叡智と努力に感服しています。化学研究所の益々の発展を期待しております。

黄檗の始まり

15年前、小田所長から化研の広報誌作りを依頼された。まだ広報に対する理解が乏しく、広報誌を発行している部局も少ない時期であり、適当な見本も見当たらなかったために、なにを作れば良いのかの構想が固まるまでにしばらく時間がかかった。まず誌名を「黄檗」としてみたものの、そもそも名前が必要なのかどうかもよくわからず、黄檗が最適かどうか不安もあった。今日違和感無く使われているのであれば幸いである。なお、題字のマークは楠田技官がデザインした。そのように「手探り」かつ「手作り」で広報誌が始まった。ただし予算的には、長年化研が発行してきた英文誌(Bulletin)を廃刊にする決断によって裏づけが得られていた。第一号では宮本新所長の所信表明を巻頭記事として体裁を整えたが、大部分がモノクロ印刷の地味な出来栄であった。ふんだんにカラーを取り入れ、レイアウトもあかぬけた現在の黄檗は、広報活動の大切さが認識された結果であるが、重要なのは広報誌の見栄えよりその内容である。黄檗が内容も外観もともに充実した広報誌であり続けるよう願っている。



京都大学 名誉教授

新庄 輝也

化学研究所 第26代所長・初代広報委員長

化学研究所広報活動のあゆみ



時代と共にある広報活動を

1990年頃から、研究活動の公開と産学交流の促進という社会的要請が強まり、“国立大学もPRの時代”と言われるようになり、化学研究所においても1993年に第一回公開講演会を開始し、1994年に広報委員会を設置して、活動の一環として広報誌「黄檗」第1号を刊行した。内容も所内広報的色彩から、次第に社会広報的色彩を帯びるようになった。その後、国立大学の法人化や外部評価などの競争原理の導入が避けられなくなってきた2000年頃から、広報活動がますます重要な活動の一つになってきた。純粋な研究とは異なる機能をもつ専門家集団としての広報室のようなものが必要となり、2002年4月から準備をし、6月には化研広報室が3人の専任スタッフ(研究支援推進員)で設立され、リニューアル黄檗17号が最初の仕事になり、現在に至っている。研究者は研究活動を第一としながらも、時代とともに変わる広報活動のあるべき姿を考え、効果的な情報発信をしていただきたい。



京都大学 名誉教授
同志社女子大学 薬学部 特別任用教授

杉浦 幸雄

化学研究所 第27代所長



京都大学 名誉教授
理化学研究所 基幹研究所 所長

玉尾 皓平

化学研究所 第28代所長
初代広報室長

2002年6月化研広報室開設

「黄檗」30号おめでとう。この15年間で京大化研の広報誌として進化発展を続け、内外に大きなインパクトを与えているのも、広報委員会、広報室員の皆さん方の熱心な取り組みにほかなりません。感謝と敬意を表したいと思います。

所長在任時の2000-01年度、大学法人化の可能性もささやかれる中、プロの事務職員を雇用して研究者の研究時間が削がれないような体制を整えることの重要性を説いてきましたが、中でも最も重要度の高い広報活動を専門に扱う広報室の設置を提案しました。事務室の積極的な取り組みに加えて、京大百年史編集経験者から編集担当とデザイン担当の広報職員2名、上野山さんと刈込さんを紹介いただき、幸先のよい船出となりました。私からお願いしたのは、研究成果などの記事にも必ず顔写真を載せ、血の通った生き生きと活気のある広報誌を出版してほしいということでした。お二人がこれに呼応し、安い給料にもかかわらず、実に熱心に広報誌出版活動に取り組んでいただきましたことが、化研広報室のその後の発展路線を決定付けたといっても過言ではないでしょう。その後、その精神を引き継いで下さっている柘植さんらの現在の活躍ぶりは、時折届けられる「黄檗」「化研紹介パンフレット」「アニュアルレポート」などに遺憾なく発揮されています。すごい!の一言につきます。ありがとうございます。

広報室設置後に作成した黄檗18号。写真も大きく研究者の表情がよく見えるものとなった。



京都大学 理事・副学長

江崎 信芳

化学研究所 第30代所長

われらの誇り、化研広報室

2005年4月1日より3年間、化研所長を務め、この間、広報室の皆さまには大変お世話になりました。特に、2006年の創立80周年事業では広報室の皆さまに持てる力を存分に発揮していただき、お陰様で大変嬉しいものとなりました。研究所・センター群の発信基地として、パナソニック株式会社様に大型プラズマディスプレイをご寄付いただき、時計台記念館に常設し、各研究所・センターにおける最近の研究成果等を掲示しております。設置に際し、先導役を務めた化研としては、格調の高いコンテンツの提示が求められる立場にありましたが、広報室の皆さまは見事にそれを成し遂げてくださいました。また、適時内容をリニューアルする必要があるが、常に分かりやすく美しいスライドを用意してくださっています。玉尾皓平名誉教授が化研所長をお務めのとき、思い切って広報室を設置され、広報の機能強化に当たられました。そして、大変優れた方々が広報室に入り、頑張ってくださいました。化研広報室はまさしくわれらの誇りです。化研広報室の益々のご活躍を念じております。

広報活動推進にあたって

広報誌「黄檗」の発行が、今回で30回を数え、記念特集が組まれることになりました。「概要」、「Annual Report」と異なり「黄檗」は、速報誌・同窓会誌としての役割を果たすように、取り上げる記事や内容も工夫されています。みなさまの「黄檗」への積極的な投稿をお待ちしています。(委員長・金光 義彦)

広報委員会

広報室に負んぶに抱っここの広報委員ですが、研究者の立場から化学研究所の広報に携わっていきたくと思っています。主役であるべき研究者皆様からのご意見を切望していますので、よろしくお願致します。(副委員長・小野)

広報室の皆さんの「黄檗」発行における企画・編集能力と各種広報業務に対する献身的とも言える対応の速さに感心しております。(室長・井上 清史)

化研担当事務局

大学の研究所広報とは?と常々考え、これからも陰ながらサポートしていきます。(室員・宮本)

研究＝研究者という広報室設置当初からのコンセプトを通して、化研の研究者たちが探求する目に見えない科学の世界を、少しでも多くの方に見ていただけるようがんばります。(室員・柘植)

より多くの方に化学研究所の素晴らしさを知ってもらえるお手伝いができれば、と思います。(室員・中野)

広報室

30号おめでとうございます。私も今年で30才。40、50とより好く巻を(年を)重ねていくことを願っております(室員・谷村) 育児休職中

話題の建材「透明カベ」のごく、所内領域間がよく見えるように、新研究の着想や誇れる化研の学問研究のPRに役立てる広報室として、世が動く元になればと思います。(室員・小谷)

幅広い分野から研究者が化研に集まり広がっていくイメージで創刊号のヘッディングをデザインしました。15年経ち「黄檗」自身も大きな広がりを持つようになっています。(楠田技術専門員)

創刊号デザイン

初代広報室

化研には他にはない素晴らしい素材・素敵な逸材がたくさん。これらを取材し、今後も幅広い情報発信を期待します。(元広報室員・上野山)

進化し続ける広報室に頼もしさを感じています。今後もご活躍を楽しみにしています。(元広報室員・刈込)



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

- 統合された物質科学(Integrated Materials Science) -

化学研究所 部局責任者

物質創製化学研究系 有機元素化学 教授 時任 宣博

平成19年度に発足し活動2年目を迎えました本GCOEプログラムは、「統合物質科学拠点構築」と「次世代研究者育成」の二つを主目的としています。工学研究科(化学系6専攻・材料工学専攻)ならびに理学研究科化学専攻とともに、「統合物質科学」の創成に向けて下記に示す多彩な事業展開を行っています(数字は化学研究所関係分)。

- 1) 重点共同研究プロジェクト実施(部局を超えた共同研究)
- 2) 「統合物質科学」統合分野部局横断講義(オムニバス形式)
- 3) 萌芽的若手研究助成(平成19年度:助教10名・学生9名、平成20年度:助教10名・学生9名)
- 4) 若手研究者国際短期派遣(平成19年度:助教3名・PD1名・学生9名、平成20年度:助教1名・学生10名)
- 5) GCOE博士研究員およびリサーチアシスタント(RA)採用(平成19年度:PD1名・RA33名、平成20年度:PD4名・RA33名)
- 6) GCOEセミナーおよび国際レクチャーシップ補助(平成19年度:7件、平成20年度:9件)
- 7) 外国人学生インターンシップ補助(平成19年度:0件、平成20年度:1件)
- 8) GCOE国際シンポジウムおよび若手ワークショップ共催(平成19年度:1件、平成20年度:2件)

特に、若手研究者国際短期派遣事業では化研の多様な研究領域からの応募があり、2週間から3ヶ月までとその滞在期間には幅があるものの、フレキシブルな短期留学制度として効果的に活用していただいています。その他の事業もおおむね順調に展開されているところです。

本GCOEでは、拠点構築においては「超える」という理念に基づく新パラダイムの構築を、また次世代育成においては新領域の開拓を目指す優秀な人材の育成を目指していますが、同時に「国際的拠点」としての認知度の向上や「国際的競争力」の涵養という視点も重視した事業展開を図っています。今後とも関係部局間での相互協力をさらに充実させ、本拠点形成の目標達成を目指す所存ですので、事業推進担当者を始め化学研究所所属の関係各位には、なお一層のご協力を何とぞよろしくお願い致します。

<http://www.mtl.kyoto-u.ac.jp/gcoe/index.html>



↑
国際レクチャーシップでのモーリス先生の講演



←
国際レクチャーシップでのマナベンドラ先生の講演



学生インターンシップのポスターセッション

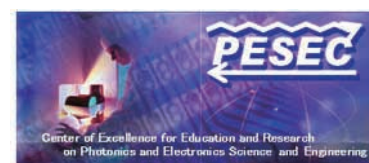
グローバルCOEプログラム

光・電子理工学の教育研究拠点形成

化学研究所 部局責任者

元素科学国際研究センター 光ナノ量子元素科学 教授 金光 義彦

本グローバルCOEでは、物理限界への挑戦と、新機能・新コンセプトの創出をキーワードに、光の自在な制御および電子の極限的な制御を目指す「光・電子理工学」の学術拠点の構築と国際的な人材育成を目的としています。工学研究科電子工学専攻を中心として、工学研究科電気工学専攻、情報学研究科通信情報システム専攻、化学研究所附属元素科学国際研究センターに所属する研究グループが拠点を形成しています。平成19年4月に設置された「光・電子理工学教育研究センター」を研究事業の核とし、世界を先導する卓越した成果の発信を目指します。化学研究所の研究グループに関連が深い今年度の活動として、7月に大学院



生2名が若手研究者海外派遣プログラムにより、欧州の大学や研究所へ訪問する機会を得ました。国際共同研究への可能性の議論と、訪問・滞在先の研究者と研究内容をじっくり議論してきました。また、光・電子理工学の教育研究拠点形成の人材育成プログラムとして開催された「セミナー道場」への参加や「COE若手研究者国際シンポジウム」へ積極的に出席することにより、同世代の大学院生や研究者と交流を深めました。このような魅力的なプログラムからの援助により、若い大学院生・若手研究者の飛躍が今後大いに期待されます。

<http://www.kuee.kyoto-u.ac.jp/gcoe/index.html>



新プロジェクト始動

グローバルCOEプログラム

普遍性と創発性から紡ぐ次世代物理学 -フロンティア開拓のための自立的人材養成-

化学研究所 部局責任者
先端ビームナノ科学センター レーザー物質科学 教授 阪部 周二

本グローバルCOEは京都大学理学研究科の物理学・宇宙物理学専攻の基幹講座(物理学第一、物理学第二、宇宙物理学)に協力講座(基礎物理学研究所、化学研究所、花山・飛騨天文台、低温物質科学研究センター)が加わり、京都大学の物理学分野の活動の中核を結集した組織になっています。化学研究所からは先端ビームナノ科学センターより協力講座の粒子ビーム科学、レーザー物質科学、高エネルギー原子分光の分科が本プログラムに参加しています。

自然は極小の素粒子・原子核から、生命や地球を含むマクロ物質、そして極大の宇宙など多様な階層から成り立っています。これは、構成粒子の数や時間空間のスケールの違いが、質的に異なる階層として多様な現象と法則性を生み出しているからであり、それぞれが独自の概念と方法論を持った研究分野となっています。人類の自然認識は、このような現象のもとになっている基本法則や、多様な現象に共通する普遍性を追求する一方で、演繹的



レーザー科学棟(先端ビームナノ科学センター)に設置されている、Ti:レーザー



推論だけでは予想もできない多様な新しい現象の創発を探索することにより発展してきました。

この普遍性と創発性の相補的共存はまた、新しい分野の創生の原動力でもあります。

京都大学では物理学の最先端フロンティア研究を一層推し進めて自然現象の普遍性を探求すると同時に、新たに創発性を強く意識した融合フロンティア研究を推進します。本プログラムの目的は、普遍性と創発性が紡ぐ次世代物理学を構築するとともに、フロンティアを自立して開拓しうる有用な人材を養成するための国際的に卓越した教育研究拠点を形成することにあります。

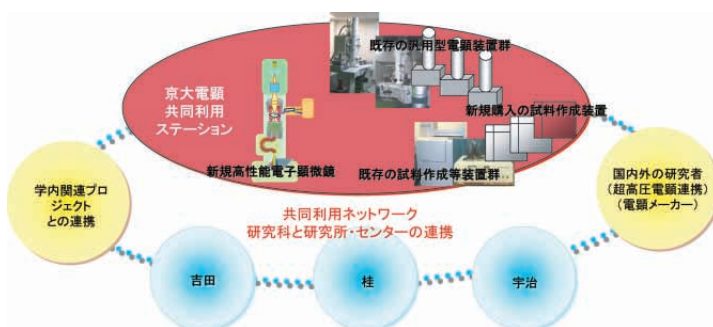
研究成果、講演会、セミナー等は、下記のホームページにて案内しております、皆様のご支援とご協力をお願い申し上げます。

<http://www.scphys.kyoto-u.ac.jp/gcoe/index.html>

特別教育研究経費 基盤的設備等整備 電顕共同利用ステーション

化学研究所 部局責任者
先端ビームナノ科学センター 複合ナノ解析化学 教授 磯田 正二

「電顕共同利用ステーション」は京都大学のマスタープランの一つとして策定され、特別教育研究費基盤的設備等整備として設置が認められました。新規購入の高性能電子顕微鏡を中心とし既設の顕微鏡群と関連装置群を包括した共同利用施設を構築します。化学研究所は大型電子顕微鏡に関して昭和28年以来的長い歴史を有し、それぞれの時代に世界最高の機能を誇る大型電子顕微鏡を開発し、学内のみにとどまらず世界の材料科学・生物学・化学などのさまざまな分野の進展に貢献してきました。これらの歴史的背景のもと、京都大学中期計画で謳われる「研究に必要な設備等の活用に関する具体的方策として共同利用設備等の維持管理体制と支援体制を整備し、円滑な共同利用を促進する」に従い広く国内外の研究者にも開放するべく共同利用ステーションを整備し、広範な研究分野への貢献・支援、集中管理による効率的

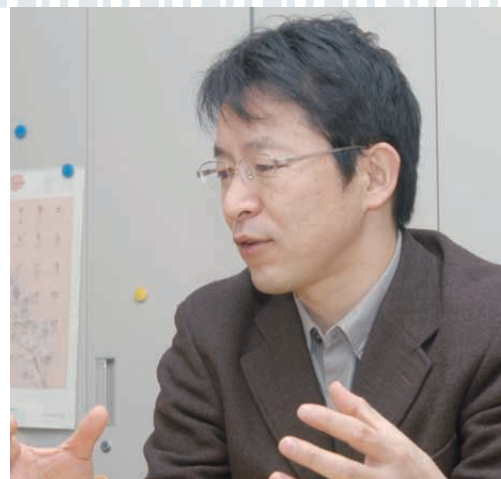


運用、維持管理費の低減を進めることといたしました。具体的な運営方法を協議するために全学的な運営委員会を設置し、従来の分析センターを越えたスーパー分析センターとして機能させることで、先端科学分野での教育研究に貢献する研究拠点を形成します。更に、装置開発、学内の電子顕微鏡の連携有効利用、専門家集団による管理運営、学術的技術的情報発信・スクール開催・技術相談などによる人材育成などにも貢献する考えです。これらのことから、世界最先端の電子顕微鏡に関する総合的な研究支援が可能な研究教育拠点となることを目指します。

研究 ハイライト

有機反応の基礎研究から 未来の高分子材料へ

プラスチックや電子材料など、現代の生活に欠かせない人工高分子化合物。その機能向上のために高分子の長さを自在に制御して合成するための技術開発が急がれている。山子教授らは、高周期ヘテロ元素をもつ化合物を利用した独創的なリビングラジカル重合で、この難問解決に取り組んでいる。この技術を利用した優れた高分子材料が社会へ送り出される日も近い。



テルルなど高周期ヘテロ元素といわれる物質は不安定で取り扱いが難しく、高分子合成では使えないのが常識とされてきた。山子教授は高分子合成を始めたきっかけとして、「有機合成化学のなかでもラジカル反応を専門にきて、何かほかの人がやっていない反応をやりたいかったです」と語る。テルルを使ってみると、予想よりもはるかに良い反応性があることがわかり、以来、従来にないアプローチに世界中の注目が集まっている。「研究には、偶然がおこる余地、すなわち遊び心をどこに残しておかないと、面白いことも起こらないですね」。

材料機能化学研究系
高分子制御合成

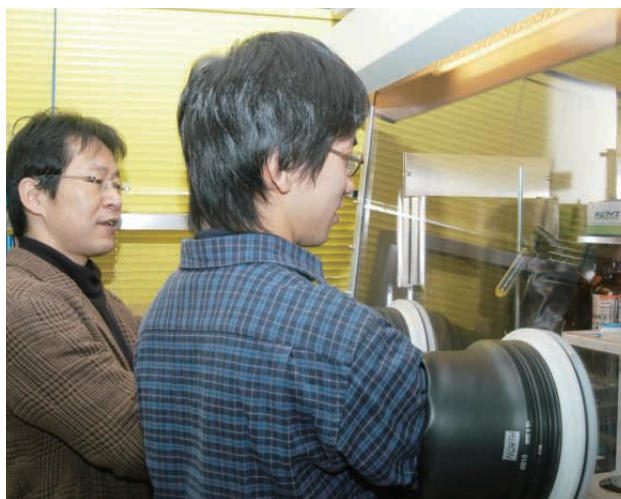
教授 山子 茂

我々の研究室では、リビングラジカル重合を中心として、高分子化合物の大きさや3次元構造を究極まで制御して合成する方法の開発に最も力を注いでいます。現在、私たちの身の回りには多くの人工高分子化合物が用いられています。例えば、この文章を打ち込んでいるパソコンにおいても、キーボードやマウス、パソコン本体ケースなどの構造体として高分子が利用されているのみならず、CPUの作成においてもレジスト樹脂が利用されています。しかしその一方で、現在の高分子化合物を合成する技術はまだ十分ではありません。例えば、大きさ(分子量)がバラバラな混合物である(分子量分布が広い)と共に、様々な官能基を高分子に導入することが困難であり、これらが高分子化合物の物性発現の足かせになっている場合も多くあります。リビングラジカル重合はこれらの合成の問題を一気に解決できると考えられており、次世代の高分子材料合成の鍵技術となると期待されています。

我々の研究の特徴は、重合を制御する連鎖移動剤としてテルル、アンチモン、ビスマスといった、高周期ヘテロ元素を持つ化合物を用いている点です。これまでこれらのヘテロ元素化合物は、合成化学においてほとんど注目をされていませんでした。しかし我々の研究により、これらの化合物がラジカル反応を制御することに大変優れていること

が明らかになってきています。そして、これらの化合物を用いることで、様々な官能基を持つ多種多様のモノマーの重合を制御して、分子量と分子量分布の制御された高分子を合成することが可能になってきています。この重合の特長を活かした新しい高分子材料の創製についても、共同研究を中心として開始しており、興味深い結果が出始めています。特に、産学共同研究では、従来にない分散剤、粘着剤、相容化剤等を開発しており、今後これらが世の中で利用されることを期待しています。

現在は、単に分子の大きさをより精密に制御する方法と共に、ポリマー主鎖の立体化学の制御法、さらに重合体の三次元的な高次構造を制御する方法、等の研究を中心に行っています。これを発展させることで、高分子化合物の新しい高次構造の発現や、それに基づく新しい機能の開発が行えることを期待しています。現在行っている研究内容はいずれも有機化学、あるいは元素化学の基礎的な問題を含んでおり、必ずしもすぐに新しい高分子材料の開発につながるものではありません。しかし、基礎研究のブレイクスルーが波及効果の大きな応用研究へと発展していくものと感じていますので、長い目で取り組んでいきたいと考えています。



空気中で不安定なヘテロ元素化合物をグローブボックス内で扱う大学4年生の小西翔太さんと山子教授。日に何度も実験室に足を運び、大学院生らと活発に議論を交わす。基礎研究に立脚したオンリーワンの研究を追求している。

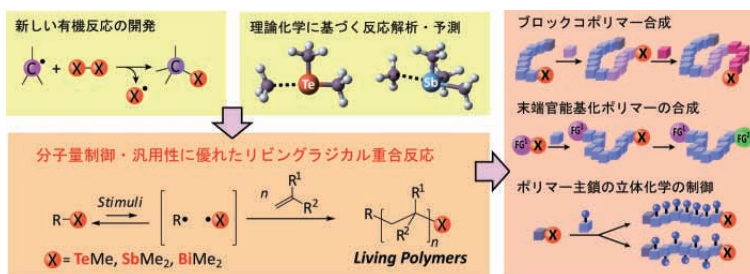


図1 研究の進め方

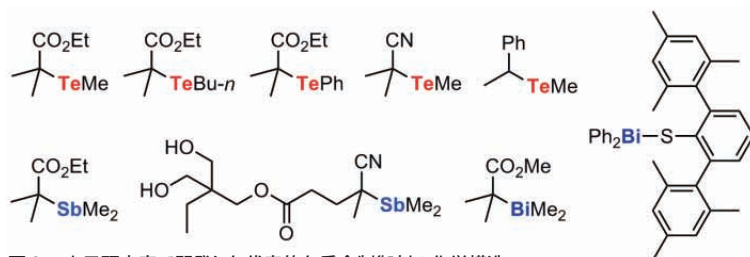


図2 山子研究室で開発した代表的な重合制御剤の化学構造

研究 ハイライト

鉄系触媒で効率的な合成

有機電子材料や液晶分子、医薬品原料の製造に幅広く利用されるクロスカップリング反応。

その触媒として、現在広く用いられている希少金属に代わり、環境にやさしく低価格な鉄を使用し、「安心、安全、安価」な手法の開発に成功した。

元素科学国際研究センター
典型元素機能化学

教授 中村 正治

研究室員、大学院生とともに反応機構についてディスカッション中の中村教授。写真左から、清家弘史さん(PD)、中村正治教授、藤原優一さん(M2)、善名猛さん(B4)



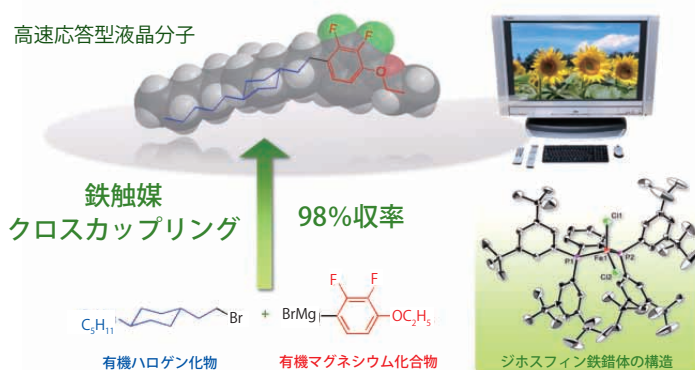
「実験をする上でも、マニュアル通りにするだけではなく、日々のトレーニングで培った感覚、技術を総動員することが大切だと思います。そこには職人の要素がありますし、究極的には親方になりたいですね。」と中村教授。

自然界には約90種類の元素が存在し、その8割70種類が金属元素です。我々の研究領域では、金属元素と炭素が化学結合した多様性溢れる有機金属化合物の新規物性および反応性の基礎的探索研究と合成化学への応用研究に日夜励んでいます。

今回化学工業新聞や日経新聞などで紹介された研究は、鉄触媒を用いた有機典型金属化合物と有機ハロゲン化物との連結反応「クロスカップリング反応」です。近年、有機電子材料や液晶分子、医薬農中間体合成の強力な合成手法として注目を集めています。このような遷移金属触媒によるクロスカップリング反応の歴史は古く1972年に京都大学の熊田教授と玉尾教授(筆者の前任者)、フランスのCorriu教授らによって、ニッケル触媒によるカップリング反応が独立に報告されました。これを端緒にニッケル、パラジウムを触媒としたクロスカップリング反応が数多く開発され、現在では研究室から工場まで広く使われる有機合成技術となっています。

これまで広く用いられてきた希少金属触媒を「安心、安全、安価」と三拍子そろった鉄触媒に置き換えたことが、次世代の精密合成技術として我々の研究が注目を集めた理由ですが、そもそも鉄をクロスカップリング反応の触媒に使うという考えは、1971年に米国のKochi教授らによって報告されており、決して目新しい思いつきではありません。何故、今になって「鉄触媒クロスカップリング反応」が

高速応答型液晶分子



注目を集めたのでしょうか?これには二つの理由が挙げられます。一つは文科省の「元素戦略」プロジェクトに代表されるような、科学的な特徴に加えて、経済的・社会的な特長も考慮に入れた元素の特質を活かした物質・反応開発の重要性が昨今認識されるようになったこと。もう一つは、こちらの方が私としてはより重要な理由ですが、鉄という元素の特徴である酸化状態および配位様式、さらにはスピン状態の多様性が原因となり、精密合成触媒への応用が立ち遅れていたことです。

2006年の研究開始からフッ化物イオンとカルベン配位子(2007年、橋本・石塚・畠山)、リチウム塩(2008年、吉本・トマ・畠山)、新規ジホスフィン配位子(2008年、藤原・近藤・伊藤・畠山)と、鉄触媒を精密制御する為の新しい反応系を開発してきました。新規ジホスフィン配位子系は、フッ素化された芳香族化合物とハロゲン化アルキルを効率的にカップリングすることができるため、液晶分子合成などに威力を発揮するものと期待しています(上図)。

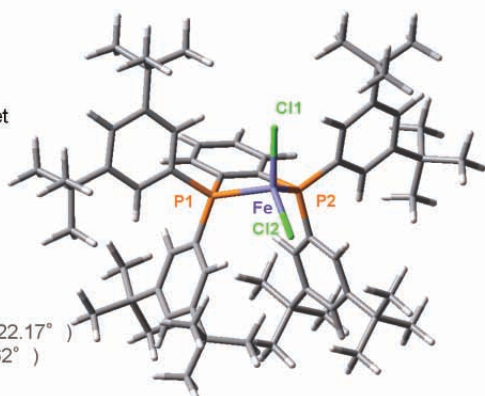
また最近、新規ジホスフィン配位子を持つ鉄錯体の合成に成功しました。小野教授(ナノスピントロニクス研究領域)との共同研究や、高谷准教授を中心にしたSPring-8における各種物性測定、畠山助教を中心としたより汎用性の高いカップリング反応への応用へと展開をしています。鉄触媒の制御は容易ではなく、実験は試行錯誤の延々とした繰り返しです。研究室メンバー全員の昼夜を問わない実験があってこそその成果であることは間違いありません。これからも皆でどきどきしながら研究を進めていけるよう頑張ります。

Computed Structure of [3,5-ⁱBu]-SciOPP-FeCl₂ (B3LYP*/6-311G*-ccPVDZ for Fe)

Computational method
Hess's B3-LYP*
ccPVDZ for Fe
6-311G* for the rest
High Spin (S = 2), Quintet

Selected bond lengths
and angles
(experimental values)

Fe-Cl1 2.239 (2.218) Å
Fe-Cl2 2.228 (2.217) Å
Fe-P1 2.480 (2.463) Å
Fe-P2 2.475 (2.441) Å
Cl1-Fe-Cl2 123.76° (122.17°)
P1-Fe-P2 81.74° (80.62°)



ジホスフィン鉄錯体の構造図

量子相関測定の新たな開発

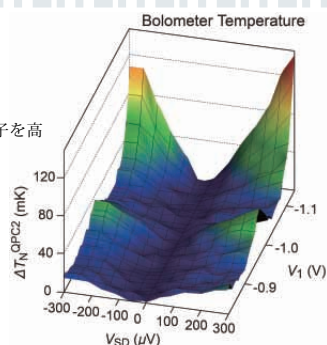
-電子系エンタングルメントの生成-

材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス

准教授 小林 研介

空間的に離れた二つの粒子の間に、何らかの量子力学的な関係が保持されている状態をエンタングルメントと呼ぶ。その場合、二つの粒子がたとえ何kmも離れていたとしても、一方の状態を測定すると他方の粒子の状態が瞬時に確定する。このような状態は、比喩的に「量子的にもつれあった状態」と呼ばれることもある。この現象は量子力学からの自然な帰結であるが、直感に反する不思議なものでもあり、その実在をめぐって多くの議論が行われてきた。中でも、この問題を量子力学の欠陥であると指摘し

量子雑音が放射される様子を高精度で検出した実験結果



たアインシュタインらの議論は有名である。

近年のナノテクノロジーの進展により、我々は人工原子をはじめとする様々なナノ構造を作製し、量子効果を制御できるようになった。しかし、光子を用いたエンタングルメントが既に実現されているのに対し、電子を用いたエンタングルメントは現在にいたるまで実現されていない。本研究は、半導体ナノ構造において電子系のエンタングルメントを生成し、我々が新たに開発する量子相関測定によってそれを検出することを目指すものである。

バイオ分子間相互作用形態を解析・予測する

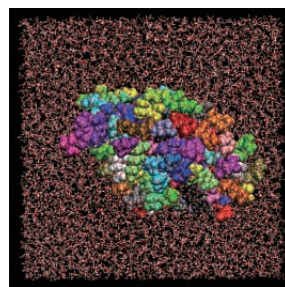
-戦略的創造研究推進事業CREST

「バイオ分子間相互作用形態の情動的粗視化モデリング」について-

環境物質化学研究系 分子環境解析化学

准教授 松林 伸幸

分子内・分子間相互作用の知見に基づくバイオ分子とその複合体の構造・機能予測は、物理化学・生物物理学の最重要課題の一つである。プロジェクトの目的は、全原子型の相互作用ポテンシャルに基づく、バイオ分子間相互作用形態の解析・予測スキームの確立である。ポイントは、自由エネルギー計算にある。大学初年級で学ぶ自由エネルギーであるが、溶液・界面・生体分子系での計算は、極めて困難である。私は、独自に考案した溶液統計力学理論(エネルギー表示法)と分子シミュレーション(MD)を組み合わせることで、不可能とされてきた、タンパク質のような巨大分子(図を参照)の水和自由エネルギー計算を可能とした。プロ



水溶液中のタンパク質分子。小さな赤い点一つ一つが、水分子一つに相当。大量の水分子に水和されている。



ジェクトでは、粗視化モデル ⇒ 全原子モデル ⇒ 自由エネルギー計算という3段階のフローを構成し、バイオ分子系の計算科学の進展を企図する。エネルギー表示溶液理論は、「次世代スーパーコンピュータプロジェクト」やこの12月発足の新学術領域「水和とATP」でも同様に用いられ、それぞれ、膜タンパク質や筋肉関連分子の研究を行っている。

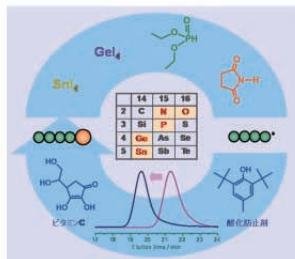
電子・生体材料などとして幅広い利用に期待

-高分子の新しい精密合成法の開発-

材料機能化学研究系 高分子材料設計化学

助教 後藤 淳

高分子材料の物性は、高分子の分子量や分子量分布、末端構造、共重合形式、分岐構造といった高分子の一次構造に依存するため、それらの制御は学術的にも実的にも重要です。近年、それらを制御する精密重合法としてリビングラジカル重合(LRP)が登場し注目されています。LRPにはいくつかの方法論がありますが、我々は、最近、リン、窒素、あるいは酸素化合物を触媒として利用する新しい型のLRPを開発しました。これは、非金属を触媒とする初のLRPであり、従来、触媒の機能には遷移金属に特有の性質が欠かせないと広く認識されていたことに鑑みると新発想です(新しい反応機構に基づきます)。研究を進めるうち、そのような単純な化合物が利用できることは予想していなかった、亜リン



新しい型のリビングラジカル重合(可逆移動触媒重合)の概念図



酸エステル、イミド、アルコールといった入手容易な汎用化合物が触媒となることが分かってきました。アルコールには、樹脂や食品用の汎用の酸化防止剤や、ビタミンなどの天然物も利用できます。この重合法に、安価・安全・簡便といった特長が備わりました。思いがけない展開に驚きながら、研究を進めています。この重合法が、精密高分子材料の魅力的な製造法として利用されることを期待しています。

新任教員紹介

物質創製化学研究系 構造有機化学

教授 村田 靖次郎

平成21年1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
1998年修了

京都大学 化学研究所 助手 1999～2006年

京都大学 化学研究所 准教授 2006～2008年



2009年1月1日付けで、小松紘一教授のご退職以来教授不在であった物質創製化学研究系構造有機化学研究領域を担当させていただくことになりました。私は、石川県金沢市で生まれ、高校を卒業するまでずっと金沢で過ごしました。日本海側の冬の時期はいつも暗い雲で覆われており、初めて京都に来たときには、冬の雨の少なさに驚いたものでした。それ以後、京都市あるいは宇治市に住んでおり、すっかりと関西の気風に染まったように思えます。京都大学では、工学部の石油化学科に入学し、卒業研究は吉田キャンパスで行いました。最近では当時の化学系の建物を訪れる機会はほとんど無くなりましたが、当時は溶媒焼却施設の煙突を眺めながら実験をやっておりました。修士課程では、工学研究科の物質エネルギー化学専攻に進学し、化学研究所のラボに配属となりました。その時からずっと化学研究所のお世話になっております。博士後期課程在学中には、カリフォルニア大学サンタバーバラ校のWudl教授の研究室で、3ヶ月という短期間ではあるもののアメリカでの研究生活を体験させていただくこともできました。その後、日本学術振興会研究員、化学研究所助手、同准教授(助教授)を経て現在に至っております。

生体機能化学研究系 生体触媒化学

教授 平竹 潤

平成20年10月1日昇任

略歴

京都大学 大学院農学研究科 博士後期課程
1987年指導認定退学

京都大学 化学研究所 助手 1987～1996年

京都大学 化学研究所 准教授 1996～2008年



化学研究所ではじめて助手に採用されてから、化研での教員生活は20年ほどになります。このたび、長い間お世話になった伝統ある生体触媒化学研究領域(旧植物化学部門)を背負って立つことになり、まさに身の引き締まる思いです。これまで、一貫して、有機合成化学と酵素(タンパク質)化学の境界領域で研究を行ってきました。生体触媒(酵素)のもつ素晴らしい反応加速性と、きわめて高い選択性に魅せられ、その謎を解き明かすために、いかに化学の力を使うかを軸に、さまざまな酵素の反応機構に根ざした阻害剤の設計と合成、それを使って酵素の立体構造と機能を明らかにする研究を進めてきましたが、調べれば調べるほど、このような精緻な触媒分子がどのようにしてこの世に生まれてきたのか、謎と興味は深まるばかりです。来年度にはスタッフも学生の多くも入れ替わり、新しい研究態勢づくりに一から取り組むことになります。また、来年の夏頃には、耐震改修の終わった西棟(夏は日当たり良好!)への引っ越しを控え、あらゆる面で刷新の年になります。この機会に、新しいスタッフや学生と手を携え、酵素にかぎらず、トランスポーターや受容体など、あらゆる機能性タンパク質を対象に、化学の知

私は学生の頃より炭素 π 共役系の化合物に興味をもって研究を続けてきました。原子間の強固な結合を形成する σ 電子とは対照的に、 π 電子は動きやすい性質をもっており、分子の機能を決定する重要な要素です。特に、分子が電子受け渡しする特性や光を吸収する性質は π 電子が担っています。学部生のころは平面 π 共役系の陽イオンの研究に従事し、その後、球状の炭素クラスター・フラーレンの化学へと入っていきました。今でこそ容易に入手可能な試薬として購入できるフラーレンですが、当時は非常に高価なものであり、どのような溶媒に溶けるか、あるいはどんな色の溶液になるか、という基本的なことも全く分からない状態で、先輩と二人でどきどきしながら未知の黒い粉で遊んだものでした。思えばこのように手探りの状態から研究を進めていく、ということが私の研究の原点となり、思いつくままに新しい分子を合成する楽しさを学ばせていただきました。

化学研究所には多彩な学術領域をカバーする研究室がそろっており、自由な雰囲気で行うのに絶好の場所です。皆様からの刺激をいただきながら、新しい π 共役系をもつ分子をデザインし、その性質をコントロールする研究を展開していきたいと思っています。今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。



Favorite

随分前に結婚式の引き出物としていただいたものです。毎朝ガリガリと豆を挽き、おいしいコーヒーを楽しんでいます。

恵と力を駆使して生物機能の解明とユニークな化合物の創製に全力を尽していきたいと思います。幸い、化研は多くの専門家が、お互いに協力し合いながら建設的にものごとを進める気概に満ちた素晴らしい研究所です。学生・スタッフともども、オープンでフランクな研究環境を作るとともに、若い世代、特に、学部1回生をはじめ、中高生の化学教育にも、機会あるごとに積極的に関わっていききたいと思います。

学生時代にはワンダーフォーゲル部に所属し、山登りや沢登りに明け暮れた血が騒ぐせいでしょうか、ウォーキングやサイクリングなど、今風に言うと「エコ」で「健康的」な移動手段が性に合うようです。通勤は自転車、朝など自宅のある桃山から1時間ほど歩いて研究室まで来ることもあります。おかげで、「別宅があるらしい」などと噂されたこともあるようですが、幸か不幸か、「別宅」などあるはずもなく、家へ帰ると、手狭な我が家を愛妻と3人の息子に占領され、帰宅後は食卓の50 cm四方が私の占有スペースです。それでも、住宅ローンだけは全部私持ちというところに、吾、足るを知る毎日です。



Favorite

なぜか、発光ダイオード(LED)を使ったフラッシュライト(いわゆる懐中電灯)と充電電池(エネルーブ)に心惹かれ、家族全員からコケにされながらも、マグライトの改造やLEDライトの蒐集に凝っています。

先端ビームナノ科学センター 粒子ビーム科学

助教 想田 光

平成20年6月16日採用

略歴

京都大学 大学院理学研究科 修士課程 2006年修了
日本学術振興会特別研究員 2007～2008年



化学研究所のイオン蓄積・冷却リングS-LSRを用いたビーム冷却の研究に、学生時代から引き続き携わっています。現在はマグネシウムビームのレーザー冷却の実験を進めており、本来レーザーを照射した1方向にしか作用しない冷却効果を、ビームの各方向の振動を結合させ3次元に作用させる3次元冷却法の実現を目指しています。大学での加速器研究は装置の運転、性能向上のための機器開発、ビームを用いた実験と多彩な要素を含みますので、やりがいを感じながら研究に取り組みたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。



Favorite

鉄道旅行のお供に時刻表。
青春18切符の季節にはローカル線
めぐりをしています。

材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス

特定助教 千葉 大地

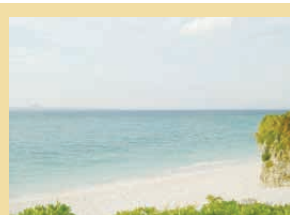
平成20年10月1日採用

略歴

東北大学 大学院工学研究科 博士後期課程 2004年修了
科学技術振興機構ERATO
大野半導体スピントロニクスプロジェクト 研究員 2004～2008年



半導体や磁性体はパソコンや携帯電話の動作や情報記録に欠かせない身近な材料です。磁石でもあり半導体でもある強磁性半導体が私の研究している材料です。これを用いて、新しい概念で動作する高い機能性を持ったデバイスが実現することを夢見て、日々実験をしています。化学研究所に来てまだ日が浅いですが、たくさんの個性的な仲間と巡り合い、様々な角度から自分の研究を見つめ直す機会が増えて今まで体験したことのない刺激を受けています。メンバーとともに様々なことにトライし、新しい仕事を生み出していきたいと思っています。



Favorite

夏の海が大好きです。
マリンスポーツに挑戦してみたいです。(写真は沖縄の海です。)

バイオインフォマティクスセンター 生命知識システム

特定助教 小寺 正明

平成20年8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 2004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 教務補佐員 2004～2005年
アイルランド ダブリン大学 リサーチフェロー 2005～2008年



学生時代は有機化学から酵素学を経て、博士後期課程は京大化学研究所に所属し、ケミカルな視点から代謝パスウェイを研究してきました。アイルランドでは、同定された酵素への公式なEC番号割り当てを行っている研究室に所属し、酵素反応分類の現状や課題、バイオインフォマティクスへの応用などについて研究しました。

このたび助教として同じ研究室に戻り、統合データベースプロジェクトの一員として、日本で承認/市販されている薬の構造機能相関や生体内での代謝を中心に、医療に関わるデータベースの統合化に関わっていききたいと思います。



Favorite

アイルランド滞在中、ウイスキー片手に音楽やサッカー観戦する楽しさを知りました。

材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス

特定研究員 関口 康爾

平成20年12月1日採用

略歴

慶應義塾大学 大学院理工学研究科 博士後期課程 2007年修了
日本学術振興会 特別研究員 2006～2007年
理化学研究所 量子ナノ磁性研究チーム 研究員 2007～2008年



ナノスケールのサイズに金属磁性体・半導体を加工し、電子の電荷・スピンの自由度が織り成す多彩な物性を制御する研究を行います。スピントロニクスと呼ばれるこの分野は、相対論と量子論の子供であるスピンに基づき、メモリなど次世代産業の発展とも密接に結びついているため、新規現象の発見から応用研究を構築してゆきたいと考えています。「そうだ、京都いこう」のキャッチフレーズにとらえられて憧れてきた京都大学に採用され、うれしさと共に実験研究を遂行できます。どうぞよろしくお願いいたします。



Favorite

最近、池波正太郎のエッセイを味わえるようになりました。

客員教員紹介

元素科学国際研究センター 典型元素機能化学

教授 KOTORA, Martin

(外国人客員教授)

平成20年7月14日～10月14日

勤務先

Professor, Charles University in Prague,
Czech Republic



My research interests are focused on the development of new transition metal mediated and catalyzed methodologies and their application in organic synthesis of natural and biologically active compounds. During my three month stay in Prof. Nakamura research group I had a plenty of opportunity to meet and discuss with the faculty and students. All of them as well as amicable environment made my staying in the ICR comfortable and productive. Thank you all!



碧水会
便り

NEWS

京都大学化学研究所「碧水会」（同窓会） 定期役員会・涼飲会を開催

平成20年7月18日、京都大学化学研究所「碧水会」（同窓会）の平成20年度定期役員会が開催されました。平成20年度の役員の選出につづいて、平成19年度事業報告および決算報告が行われ、平成20年度の事業計画および予算案が説明され、満場一致で承認されました。また、会員数の現状報告と、化学研究所広報誌「黄檗」の「碧水会だより」およびウェブサイトについての説明があり、「碧水会だより」への同窓生からの積極的な寄稿が呼びかけられました。

定期役員会に引き続いて同窓会・化学研究所の歴史に関するトピックスの紹介として、ドキュメンタリー映像「よみがえる京大サイクロトロン」の上映会が行われました。これは京都大学サイエンスライティング講座の受講生らによって制作された映像であり、化学研究所の加速器研究の歴史にも深く関連する内容が取材・編集されています。約50名の参加者からは、「懐かしい」という声とともに、非常に貴重な資料であるとの感想が多く聞かれました。

その後、宇治生協会館に会場を移し、碧水会主催の涼飲会（親睦会）が催されました。在学生・在籍教職員も併せた400名以上の碧水会会員が参加し、大いに親睦を深める機会となりました。



↑平成20年度碧水会涼飲会ガーデン会場

碧水会

よもやま話

友傳歡話亭

京都大学名誉教授（化学研究所）
元電気材料研究部門教授

花井 哲也

三十年ほど前に始めたことで、ゆで蕎麦を作り、食べ放題で楽しんだという話です。

涼飲会の後の二次会

私、花井哲也が在職していた1970年代の頃、化研では、7月中旬から下旬に、一学期末の研究発表会のあと、中庭でビールを飲みながら雑談交流する「涼飲会」を催していた。この宴会の終わりごろに、何かもう少し食べながら雑談を続けたいと思って、あの頃は生協食堂もないし、化研の近くには軽い食事をする店や場所は全く無かった。それで、藤田栄一研究室でよく催していたお茶菓子などを食べる二次会に、花井はよく飛び込んで、雑談の仲間に入っていた。そのうちに自分の部屋でも何か二次会をやるかと考え、小泉直一研究室のお茶飲み部屋に、各自で菓子などを持ち込んで、二次会を始めた。でもなんとなく物足りないの、蕎麦でも茹でてみようかとやり出したのが事の起こりで、昭和53（1978）年頃から、ゆで蕎麦づくりをだんだん繰り返すようになった。

蕎麦つゆ作り

その頃は、すぐに使える便利なそばつゆなどは未だ市販されていなかったの、手作りしたいのだが、その調味加減が分からず困っていた。そんな時に、花井は京都市内の料亭で会食する機会があった。その席で盛り蕎麦と旨い蕎麦つゆとが出たので、これは美味しいと感心した。そこで食事中で、トイレに席を立つふりをして、調理場に紛れ込んだ。丁度板前さんが居たので、「この料理は大変おいしいねえ」と褒めると、その板前さんは大喜びで「うちの料理は皆さんとっても喜んでくれはねん」と調理の自慢話を続ける。それで花井が「あの蕎麦つゆもとっても美味しいねえ。あれは調味料にどんなものを使うんですか？」と畳み掛けると、途端にその板前さんは口をつぐんでしまった。なーんだ！調理操作は企業秘密なのか！と、こちらも問い掛けは止めて、部屋のお膳に戻る。そして残っている蕎麦つゆを口に含んでは、静かに飲み込みを繰り返して、つゆ

会員の皆様が体験された碧水会にまつわる思い出のワンシーンや、当時流行っていた事柄、人との出会い、別れなどドラマチックに自由にご披露いただくコーナーです。

の味をじっくりと味わい、覚え込んだ。そして後に研究室に戻ってから、その記憶を頼りにして、醤油汁に鰹節、昆布の出し汁、味の素などいろいろな調味材料を入れてみて、試行錯誤の末に、先の料亭で味わい覚えた汁味と、そのまろやかな旨味を見つけ出し、その調合量を体得した。また、蕎麦乾麺を程よく茹で上げる加熱時間や、冷やし操作も、繰り返し試して、良い条件を見つけた。このようにして、昭和56年（1981）頃には、夏の涼飲会後や、学年末の研究発表会の後の二次会として、このような苦心の末に蕎麦処が定着してきた。

蕎麦処の屋号の起こり

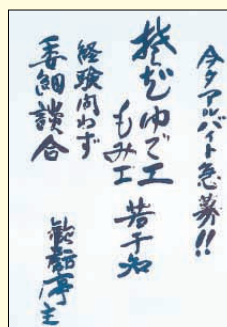
小泉研究室では、「誘電緩和現象の理論考察と応用研究」が主題だったので、岡与志男さんがこれと同音の字句「友傳歡話亭」という屋号を提案し、それが通用するようになった。また林宗市さんが大きな暖簾にこの屋号を隷書体で書いて蕎麦処の看板にしてくれた。



↑研究室の二次会で始まり、あっという間に人気となった名代そば処「友傳歡話亭」

蕎麦作りの求人募集

このように誰でもただで何杯でも食べられるそば処は口コミで広く伝えられ、だんだん飛び込み客が増えてきて、にぎやかになった。蕎麦乾麺は30束ほど、蕎麦つゆは三升ほどを調理して、60人前ほどを用意しても、まだ足りないくらいになる。これだけの多量調理には、一つの研究室の人員だけではとても人手が足りなくなった。それで、写真に見られるように、蕎麦茹で工、蕎麦揉み工のアルバイト急募の掲示板を室前に掲げた。すると他研究室からも手伝う人が多く来てくれて、うまく処理できるようになった。そして客や調理人は皆、涼飲会後のほろ酔い機嫌で蕎麦作りを進められ、気楽に雑談をして、和やかな交流の場となった。こんな次第で、そば処「友傳歡話亭」は大繁盛でした。



←いつのまにやら60人前をこなすこととなった「友傳歡話亭」の「アルバイト急募!!」の貼り紙

●● 在職時の思い出

(元化学研究所専門員、宇治地区事務部課長補佐)

大倉 進

広報委員会から寄稿のご依頼を受けましたので、少し筆を取らせていただきました。化研には、経理部時代から予算、会計を通じて携わっておりましたが、平成11年4月に事務局長の命(事務組織の統合再編)を受け、経理課専門員として加えていただき、当時の杉浦所長、宇野事務部長、嶋田総務課長のもとで財務管理以外に、宇治地区事務部統合構想をまとめる仕事を担当いたしました。これは公務員の定員削減が進められ、マンパワーが見込めない中で、京大としての1つの新しい試みでしたが、研究に迷惑を及ぼさない約束で、平成12年4月から新規の宇治地区事務部がスタートすることとなりました。事務部の統合移転作業も大変でしたが、職員の残業増等、実際に動き出しても理想通りにはなかなか行かず苦慮したことや、研究所の予算委員会が重なり走り回ったことが懐かしく思い出されます。

しかしながら、法人化後の企画部在職時に、事務統合の構想計画に対する賛否両論さまざまな見解に遭遇し、何とも空しい思いを致しました。

ただ、事務部統合遂行中にも、図書館の宇治分館設置、低温研究センター構想、バイオインフォマティクスセンターの新設要求と、基幹予算の増額、総合研究棟計画等々、化研の変動期に関わらせていただきました。また、仕事だけではなく、最期の化研事務部において、5研究所野球大会で優勝できたことや、涼飲会等で多くの先生方や技術職の方々と知り合うことができましたこと、感謝しております。附置研究所の将来構想が検討されるように聞き及んでおりますが、今後は同窓会員の1人として、化研の活動を応援させていただき所存でございます。

奥野 恭史

(元生体反応設計室、バイオインフォマティクスセンター)



●● ケミカルスペースに魅せられて

京都大学大学院薬学研究科 寄附講座システム創薬科学 教授

ヒトゲノム解読完了を受けて、ヒトの遺伝子総数は約2万2千個であることが発表されました。たった2万2千種の源から産み出される我々生命の神秘を覗くにはいられません。では、人類が創製し得る化学物質の総数はいったい幾つあるのでしょうか？例えば分子量500以下のものだけでも、理論上では 10^{60} 種類を超える天文的なバリエーションになると推定されています。このことから、化学物質の総体はケミカルスペースと呼ばれています。私の研究室では、コンピュータ上でこの無限の化学構造をモデル化し、医薬品の種となる活性

化合物の探索を行っています。このケミカルスペースの研究を人からよく変わった研究だと言われます。私は平成4年から富士研究室、杉浦研究室、金久研究室と10年間に渡り、化学研究所に在籍させていただきました。その後、出身学部である薬学研究科に戻り、昨年より新設の寄付講座「システム創薬科学」を担当させていただいております。このような変わった研究をさせていただけるのも、化研で培った有機化学、ケミカルバイオロジー、インフォマティクスの融合の為せる業だと感謝しております。

●● 化研という環境

大日本住友製薬株式会社 研究本部 薬理研究所

堀口 佑美 (旧姓 増井)

(元生体機能化学研究所 生体機能設計化学)

製薬会社に勤務して4年、やっと企業での研究が少し分かってきたような気がします。企業での研究は、ただ患者さんのためになるだけでなく、利益を得られるかどうかの将来性はもちろん、他社製品との差別化なども求められ、ある疾患の治療薬の研究といっても、様々な分野の知識を必要とします。実際、私は薬理の研究者ですが、化学構造については化学の研究者、体内動態については薬物動態の研究者、と様々な部署との情報交換が必要な場面は少なくありません。

今振り返ると、化研で行われている研究は実に多岐にわたっており、様々な分野の方と意見交換をし、多くの知識を得る

ことが可能な、貴重な環境であったと思います。私は4回生からM2まで化研で過ごしましたが、もっと他の研究分野の方々とお話をしておけば良かったと、今になって後悔しています。現在化研におられる方々は、その恵まれた研究環境をぜひ今存分に活かしていただきたいと思います。



平等院鳳凰堂にて

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





後藤 淳 助教



第54回高分子学会高分子研究発表会 ヤングサイエンティスト講演賞

平成20年7月18日

「典型元素を触媒として利用する新しい型のリビングラジカル重合
—可逆移動触媒重合—の開発」

高分子学会および高分子学会関西支部より、高分子に関する研究で、40歳未満の第一線の研究者に贈られる賞。



高橋 雅英 准教授



日本セラミックス協会関西支部 学術講演奨励賞

平成20年7月24日

「有機—無機ハイブリッドシステムにおける光活性化過程を制御した自己組織的周期構造形成」

関西地区のセラミックスの科学と技術の発展を目的として毎年開催される、セラミックス協会関西支部学術講演会において行われる口頭発表の中から特に優れた研究内容を報告したものに授与される賞。口頭発表は大学・公設試・企業の研究者に限定されており、産学官に跨る積極的な技術交流を促進するとともに、活気ある若手研鑽の場を提供している。



倉田 博基 准教授、磯田 正二 教授ら

Microscopy and Microanalysis 材料系優秀論文賞

平成20年9月10日

「フタロシアニン化合物でのハロゲン付加による安定性の研究」
「Stability Due to Peripheral Halogenation in Phthalocyanine Complexes」

KOSHINO, Masanori, KURATA, Hiroki, ISODA, Seiji

アメリカ顕微鏡学会の発行する科学雑誌 Microscopy and Microanalysis に発表された論文から、各年度において優れた貢献が認められる論文に贈られる賞。



小野 輝男 教授



サー・マーティン・ウッド賞

平成20年11月12日

「電流によるナノ磁性体の磁化制御」

英国のオックスフォード・インストゥルメンツ社より寄せられた寄附金を基に、日本で優れた研究を行っている若手研究者に対して、更なるインセンティブを寄与することを目的として、凝縮系科学において優れた業績を挙げた40歳以下の若手研究者に贈られる賞。



日本 IBM 科学賞

平成20年11月26日

「スピン分極電流を用いた磁化制御に関する研究」

日本における科学分野の学術研究の振興と若手研究者の育成に寄与することを目的に創設された賞。国内の45歳以下の研究者の中で、物理、化学、コンピューター・サイエンス、エレクトロニクス等の4分野における基礎研究で優れた研究活動を行っている者に贈られる。



松林 伸幸 准教授



分子シミュレーション研究会学術賞および能勢賞

平成20年11月18日

「回転運動方程式の解法および溶液理論に基づく自由エネルギー計算法の
新規開発と応用」

学術賞は、分子シミュレーションに関する研究において、顕著な業績を挙げた研究者を表彰する賞で、特に、方法論の研究で傑出した業績が認められた場合は、能勢賞が合わせて授与される。

報道記録 2008

化学研究所から発信された最先端の研究成果やサイクロトロン関連ニュースなど2008年の報道記録を紹介します。

報道月日	媒体	内容	該当研究者等
◆◆ 1月	21日 日本経済新聞 夕刊 (~3月24日)	湯川秀樹の遺伝子①~⑨*	
◆◆ 2月	7日 京都新聞 夕刊 8面	京大サイクロトロン 秘密に迫れ 東大研究生が取材 関連の研究者訪ねドキュメンタリー*	
	29日 読売新聞 31面	[知の最前線]京大附置研究所・センターの人々(13) 生体機能化学 二木 史朗教授	二木 史朗教授
	17日 日本経済新聞 朝刊 42面	「原爆研究」京大に日誌 加速器の建造克明に*	
◆◆ 3月	24日 京都新聞 朝刊 26面	サイクロトロン建造日誌を確認 京大 原爆開発の関連記述*	
	26日 朝日新聞 朝刊・南京都版	核物理研究のため戦時中建造 京大サイクロトロンに迫る 証言集め、初の上映会*	
	27日 京都新聞 朝刊	科学と戦争 映像で迫る*	
		京大が戦時中開発サイクロトロン ドキュメンタリー上映 関係者証言、討論も	
◆◆ 5月	26日 信濃毎日新聞 18面	電子で原子核を「見る」 日本オリジナルの手法開発	野田 章教授ら研究グループ
◆◆ 7月	7日 日本経済新聞 夕刊 20面	原爆開発資料 京都帝大からGHQが25点接収 米公文書館に記録*	
	27日 京都新聞 朝刊	中高生に夏休み科学講座 京大と府立大 最先端の研究体験	化学研究所
	25日 化学工業日報 5面	液晶など機能性芳香族化合物 鉄系触媒で効率合成 京都大学 フッ素導入も可能に	中村 正治教授ら研究グループ
◆◆ 8月	京都新聞 夕刊 1-2面	破壊直前サイクロトロン 京大や阪大 米軍撮影の写真 米公文書館で発見*	
	毎日新聞 夕刊 11面	終戦直後の加速器写真 原爆開発懸念でGHQ破壊*	
	日本経済新聞 夕刊 19面	京大・阪大の加速器写真 GHQ、原爆開発に転用懸念 破壊直前に撮影*	
◆◆ 9月	12日 化学工業日報	低コストLRP法開発 触媒にアルコール化合物	後藤 淳助教ら研究グループ
◆◆ 10月	19日 朝日新聞	中村 正治教授に聞く「有機合成化学」次世代型化学合成の担い手「鉄触媒」に注目	中村 正治教授
◆◆ 12月	2日 京都新聞 朝刊 22面	電子顕微鏡興味深く 城南高生京大研究所で授業	磯田 正二教授
	22日 日本経済新聞 朝刊 12面	鉄触媒、有機物合成に活用 京大・九大など 電子・医療材料製造安く	中村 正治教授

* = 関連報道記事

第13回 京大化研奨励賞 京大化研学生研究賞

化学研究所創立70周年を記念し創設された化学研究所「所長賞」を、80周年の平成18年度から「京大化研奨励賞」(英文名「ICR Award for Young Scientists」)および「京大化研学生研究賞」(英文名「ICR Award for Graduate Students」)と名称を改めました。優秀な研究業績をあげた若手研究者と大学院生を表彰する賞です。応募された論文はいずれも高いレベルにありましたが、厳正な選考により次のように京大化研奨励賞1名および京大化研学生研究賞2名を決定しました。(選考委員会委員長:小野 輝男)



京大化研奨励賞

非遷移金属を触媒とする新しい型の リビングラジカル重合(精密ラジカル重合)

Reversible Chain Transfer Catalyzed Polymerization(RTCP):
A New Class of Living Radical Polymerization

材料機能化学研究系 高分子材料設計化学 助教 後藤 淳

高分子の一次構造(分子量や分子量分布など)は高分子材料の物性に直結するため、その制御は重要であり、これを精密に制御できるリビングラジカル重合法(LRP)が近年注目されている。本研究では、典型元素(Ge, P, N, O)化合物を触媒とする新しい型のLRPを開発した。これは非遷移金

属を触媒とする初のLRPであり、科学的にも、この重合が触媒ラジカルを介する新しいタイプの反応機構で進行することを反応速度論的に明らかにし、このLRPを可逆連鎖移動触媒重合と命名した。その特長は、例えば、100ppmといった僅かな触媒で重合を制御可能な点にあり、個々の触媒の個性を活かした多様なモノマー種の制御を達成している。さらに、触媒は入手容易な汎用化合物であることから、この重合法は精密高分子材料の魅力的な合成法となりうると期待する。

本研究は、福田猛名誉教授、辻井敬巨教授のご指導の下、多くの共同研究者の方々のご協力を得て行われました。ここに深謝いたします。



京大化研学生研究賞

ADF-STEM法による ハロゲン化銅フタロシアニン 有機分子結晶の原子分解能観察

Atomic Resolution ADF-STEM Imaging of
Organic Molecular Crystal of Halogenated
Copper Phthalocyanine

先端ビームナノ科学センター 複合ナノ解析化学
博士後期課程2年 治田 充貴



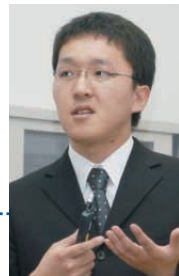
新しい顕微鏡法として走査型透過電子顕微鏡法(STEM)が近年非常に注目を集めている。特に高角度散乱された非干渉性の電子を用いた暗視野法(HAADF-STEM)は、定量性の高い高分解像が観察できることから局所構造解析の分野で有効な方法である。しかし、STEMでは集束した電子線を使用するため電子線損傷が大きく、有機結晶などの高分解能HAADF-STEMによる研究は困難であった。本研究では検出角度を最適化することで電子線損傷を可及的に低減し、有機分子中の原子像をHAADF-STEMにより直接観察できることを実験的に初めて証明した。今後、STEM法が元素種の識別が可能な方法として、有機結晶などへも応用され、近年の有機デバイス開発などへも貢献することが期待されている。

最後に、本研究に際して御指導御協力いただきました研究室の皆様に感謝いたします。

アハラノフ・ボーム効果を用いた 単一カーボンナノチューブの ダーク励起子準位の直接観測

Evidence for Dark Excitons in a Single Carbon
Nanotube due to the Aharonov-Bohm Effect

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1年 松永 隆佑



カーボンナノチューブは強いクーロン力により電子とホールが束縛した「励起子」を形成するため、その光物性が注目を集めている。本研究では単一(1本)のナノチューブに対し磁場中で顕微分光を行った。1本のナノチューブは発光スペクトルの不均一広がりが小さいため、微細なスペクトル変化の観測が可能となる。低温でチューブ軸に平行な磁場を印加し、アハラノフ・ボーム効果によるダーク励起子準位の発光を観測することに成功した。今後さらに詳細な物性情報を引き出し新しい光物性分野を開拓していく。

本研究は金光義彦教授、松田一成准教授のご指導の下、小野輝男教授、葛西伸哉助教等多くのの方々のご協力を得て行われました。ここに深く感謝いたします。

第108回化学研究所研究発表会を開催



第108回化学研究所研究発表会が平成20年12月5日(金)、宇治キャンパス木質ホール(口頭発表)、総合研究実験棟(ポスター発表)にて開催された。午前の部、木質ホールでは冒頭、時任宣博所長から化研所内および所外における発表会の意義

等について挨拶があった。ついで2件の口頭発表、京大化研奨励賞(1件)と京大化研学生研究賞(2件)の授与式および受賞講演が行われた。昼食をはさみ、午後には総合研究実験棟で70件のポスター発表があり、その後木質ホールに戻り、6件の口頭発表が行われた。100名を超える参加者を得て、いづれのセッションも活発な質疑応答が行われ、熱のこもった発表会となった。

(講演委員会:梅谷 重夫)

プログラムの詳細: http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/event/rp2008_108.html



化研若手の会

平成20年7月8日に化学研究所新棟東1階ゼミナール室において、第13回化研若手の会が開催されました。大学院生も含め30名以上の参加があり、活発な意見交換がなされました。また、講演後の懇親会も、親交を深める場となりました。(第13回世話役:今西 未来)

第13回 2008年7月8日(火)

吉村 智之 助教 (物質創製化学研究系 精密有機合成化学)
「生理活性天然物の全合成とそれを指向した反応の開発」

下川 浩輝 助教 (生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー)
「小分子有機化合物による転写制御」

平成20年度 化学研究所大学院生研究発表会

平成21年2月27日(金)、平成20年度大学院生研究発表会が開催されました。博士後期課程3年生による20件の口頭発表と、修士課程2年生によるポスター発表69件が行われました。化学研究所らしい多岐にわたる研究分野の最新の成果発表とあって、どの発表でも活発な議論が交わされ、活気ある発表会となりました。

掲 示 板

研究現場をのぞいてみよう!

化学研究所 所内見学カレンダー

- 7月 1日 広島県立広島国泰寺高等学校 約42名
「サイエンス探訪セミナー 宇治地区研究所施設見学」
バイオインフォマティクスセンター見学
講師:五斗 進 准教授、服部 正泰 助教
- 7月16日 京都府立洛北高等学校附属中学校 約30名
スーパーサイエンスハイスクール「洛北サイエンス校外学習」
電子顕微鏡、核磁気共鳴装置など見学と実習
講師:磯田 正二 教授、松林 伸幸 准教授
- 7月22日 鳥取敬愛高等学校 1名
特別進学コース「施設見学・実験観察」
講師:磯田 正二 教授
- 7月26日 第11回 高校生のための化学 約110名
～化学の最前線を聞く・見る・楽しむ会～



高校・中学生を中心とした若い世代に科学の楽しさを経験してもらおうと、第11回高校生のための化学を開催しました。当日は、約110名の参加者たちが10の見学サイトに分かれ、高強度レーザー装置など大型研究機器の見学をしたり、化学実験に挑戦しました。

光ったり、固まったりする性質の分子を作るサイトでは、原料を慎重に計量するところから、有機合成実験を体験しました。また、医療用品など様々なシーンで活躍している高分子について学ぶサイトでは、高分子を実際に合成し、そのユニークな性質を体感しました。いずれのサイトでも、参加者たちは見慣れぬ実験装置や器具を使って、真剣な面持ちで実験に取り組んでいました。最後に「総合討論 なんでもきいてみよう」が行われ、化学研究所の教員や大学院生たちが、参加者からの質問や疑問に答える時間が持たれました。

- 8月 4日 京都府立洛北高等学校 23名
スーパーサイエンスハイスクール
「洛北サイエンス2 夏季研究室訪問研修」
講師:磯田 正二 教授、横尾 俊信 教授、
中原 勝 教授、島川 祐一 教授、
平竹 潤 准教授、加藤 詩子 助教
- 8月 7日 奈良女子大学附属中等教育学校 2名
「宇治地区研究室訪問」
講師:辻井 敬亘 教授



2008年度

化学研究所ではさまざまな公開ラボラトリーや
中高生への授業などユニークな
サイエンス啓発活動が行われています。

- 8月27日 韓国国立金烏工科大学 学生見学団 来訪 約40名
生物学ラボラトリー、電子顕微鏡、核磁気共鳴装置など見学
講師:栗原 達夫 准教授、辻井 敬亘 教授、磯田 正二 教授

- 10月18日 宇治キャンパス公開2008
19日



宇治キャンパス内の4つの研究所などが参加し、今年で12回目の開催となりました。当日は約950名もの見学者が訪れる盛況ぶりでした。化学研究所の公開ラボでは、磁石の不思議や人工いくら作りなどを体験できたほか、加速器などの大型実験装置を見学することができました。参加者たちは、最先端の科学に触れ、研究者や学生たちと交流を深めるなど充実した時間を過ごした様子でした。

- 10月19日 第15回 化学研究所 公開講演会



「身近な『ペプチド』:いのちの基本からくすりまで」
二木 史朗 教授
「高分子を生やすー新しい表面機能の創出」
辻井 敬亘 教授

- 10月24日 和歌山県立向陽高等学校 約40名
スーパーサイエンスハイスクール「宇治地区研究所施設見学」
イオン線形加速器、透過型電子顕微鏡など見学
講師:野田 章 教授、倉田 博基 准教授

- 10月28日 京都府立洛北高等学校附属中学校 約30名
スーパーサイエンスハイスクール「洛北サイエンス校外学習」
電子顕微鏡、核磁気共鳴装置など見学と実習
講師:磯田 正二 教授、中原 勝 教授

- 12月 2日 京都府立城南高等学校 約35名
サイエンスパートナーシッププログラム
電子顕微鏡など見学・実験実習
講師:磯田 正二 教授

- 12月 4日 JSPS-NSFシンポジウムサイトビジット 約15名
レーザー科学棟、透過型電子顕微鏡など見学
案内:阪部 周二 教授、磯田 正二 教授



- 2月 5日 京都府立城南高等学校 約35名
「大学見学会 宇治キャンパス 化学研究所」
講師:阿久津 達也 教授、磯田 正二 教授、
中村 正治 教授、増淵 雄一 准教授

研究最前線をきいてみよう!

化学研究所 出張講義カレンダー

- 7月 10日 兵庫県立小野高等学校 講師:柘植 知彦 助教
科学総合コース講演会「植物の生存戦略をひも解く」(第1回)
ー植物を研究するということ「多様なかたちの謎に迫る」
- 7月 15日 京都府立洛北高等学校附属中学校 講師:磯田 正二 教授
スーパーサイエンスハイスクール (SSH)
洛北サイエンス1年特別講義前期「アトムへのアプローチ」
- 8月 12日 鳥取敬愛高等学校 講師:阪部 周二 教授
科学セミナー講義「レーザーが拓く未来社会」
- 10月27日 京都府立洛北高等学校附属中学校 講師:磯田 正二 教授
スーパーサイエンスハイスクール (SSH)
洛北サイエンス1年特別講義後期「アトムへのアプローチ」
- 11月 1日 京都府立桃山高等学校 講師:平竹 潤 教授
サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (SPP)
「実物に触れて学ぶ化学とはどのようなものか?」(第1回)
- 11月 6日 京都府立洛北高校附属中学校 講師:平竹 潤 教授
スーパーサイエンスハイスクール 洛北サイエンス 特別授業
「実物に触れて学ぶ化学とはどのようなものか?」

京都府立洛北高校附属中学校 講師:梅田 真郷 教授
スーパーサイエンスハイスクール 洛北サイエンス 特別授業
「『暑がり』と『寒がり』」

2008年度

未来科学の担い手を育てるため
化学研究所の研究者たちは
中学・高校などで出張講義を行っています。

- 11月13日 京都府立洛北高等学校 講師:梅田 真郷 教授
特別講義「『暑がり』と『寒がり』の生物学」
- 11月20日 京都府立城南高等学校 講師:阿久津 達也 教授
講演「生命のパズル」
- 11月29日 京都府立桃山高等学校 講師:平竹 潤 教授
サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (SPP)
「実物に触れて学ぶ化学とはどのようなものか?」(第2回)
- 12月 1日 京都府立城南高等学校 講師:磯田 正二 教授
特別講義「ナノスケール科学技術を支える顕微鏡」
- 12月11日 京都府立洛北高等学校 講師:横尾 俊信 教授
特別授業「ガラスの作成を通して化学物質にふれ、遷移金属酸化物による着色の原理を体験的に学ぶ」
- 1月 22日 京都府立洛北高等学校 講師:磯田 正二 教授
特別講義「分子はどう並ぶ、なぜ並ぶ」
- 1月 23日 兵庫県立小野高等学校 講師:柘植 知彦 助教
科学総合コース講演会「植物の生存戦略をひも解く」(第2回)
ー植物研究の最先端「情報伝達とその制御」
- 1月 28日 宇治田原町田原小学校 講師:柘植 知彦 助教
放課後子ども教室「植物の色は何のため?」
植物から色を取り出して楽しもう! ～『いのちの設計図』DNA～



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
新学術領域	ナノ構造物質の高密度少数多体電子正孔系の顕微分光と光機能	教授 金光 義彦	49,270 (37,900)
	活性小分子の内包された球状 π 空間の創製と物性制御	准教授 村田 靖次郎	4,940 (3,800)
	ATP加水分解の自由エネルギー解析	准教授 松林 伸幸	2,470 (1,900)
	小 計	3件	56,680 (43,600)
若手研究(スタートアップ)	形式文法に基づくRNAタンパク質相互作用予測	特定研究員 加藤 有己	1,508 (1,160)
	小 計	1件	1,508 (1,160)
合 計		4件	58,188 (44,760)

補助金金額は間接経費を含む、()内は直接経費、単位:千円

平成20年度 研究拠点形成費(グローバルCOEプログラム)

普遍性と創発性から紡ぐ次世代物理学 ーフロンティア開拓のための自立的人材養成ー	教授 部局責任者 阪部 周二
●理学研究科 物理学・宇宙物理学分野、基礎物理学研究所、 附属天文台、低温物質科学研究センターとの5部局合同プロジェクト	

平成20年度 受託研究

4 置換炭素構築法を活用した創薬テンプレートの開発 ●小野薬品工業 株式会社	教授 川端 猛夫
イオン液体と高分子の複合化による広温域・無加湿作動燃料電池用不溶性電解質膜の開発 ●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 敬恒
皮膚透過性を有する新規複合ペプチドの開発と応用 ●独立行政法人 科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都	教授 二木 史朗
次世代型炭素線シンクロトロンビーム光学の研究 ●株式会社 東芝 電力システム社	教授 野田 章
新規有機EL材料の合成とデバイスへの応用 ●独立行政法人 科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都	准教授 梶 弘典
乾式低温粉碎技術を用いた粉末茶等の製造装置の研究開発と応用 ●経済産業省 近畿経済産業局・学校法人同志社	准教授 伊藤 嘉昭
新しい型の精密制御ラジカル重合の開発 ●独立行政法人 科学技術振興機構	助教 後藤 淳
ケージド化合物を利用した光制御可能なアポトーシス誘導ペプチドの開発 ●独立行政法人 科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都	助教 中瀬 生彦
ミトコンドリア外膜を染色する蛍光イメージング試薬 ●独立行政法人 科学技術振興機構 JSTイノベーションプラザ京都	助教 川添 嘉徳
平成20年度 共同研究	
コチニン誘導体の合成 ●株式会社 いかがく	教授 川端 猛夫
共同研究 ●民間企業	教授 山子 茂
PLA(ポリ乳酸)結晶構造およびその形成機構の解明 ●トヨタ自動車株式会社	教授 金谷 利治

共同研究 ●民間企業	教授 阪部 周二
クロスカップリング反応の遷移金属触媒の研究 ●東ソー株式会社 南陽研究所	教授 中村 正治
新規C-Cカップリング反応の開発 ●東ソー・ファインケム株式会社	教授 中村 正治
新規C-Nカップリング反応の開発 ●東ソー有機化学株式会社	教授 中村 正治
共同研究 ●民間企業	准教授 梶 弘典
外部環境に対する培養細胞の誘電応答 ●ソニー株式会社 先端マテリアル研究所 ライフサイエンス研究部	准教授 浅見 耕司
新しい原理による焦電性結晶を用いたX線装置 ●双葉電子工業株式会社 研究開発本部	准教授 伊藤 嘉昭

奨学寄付金(平成20年6~12月採択分 財団等よりの競争的研究資金)

材料機能化学研究系(高分子制御合成)の研究助成 ●財団法人 東レ科学振興会	教授 山子 茂
重金属を指標とする海洋環境の三次元断面解析 ●財団法人 鉄鋼業環境保全技術開発基金	教授 宗林 由樹
複合基盤化学研究系(超分子生物学)の研究助成 ●財団法人 内藤記念科学振興財団	准教授 池ノ内 順一
金属の極短パルスレーザーアブレーション機構に関する研究 ●財団法人 村田学術振興財団	准教授 橋田 昌樹
材料機能化学研究系(無機フォトニクス材料)の研究助成 ●財団法人 村田学術振興財団	助教 徳田 陽明
材料機能化学研究系(ナノスピントロニクス)の研究助成 ●財団法人 新世代研究所	助教 葛西 伸哉
海洋における二価鉄の定量法の開発とその動態解明 ●財団法人 鉄鋼業環境保全技術開発基金	助教 則末 和宏
フッ化物ファイバを用いた中赤外フェムト秒レーザーの開発 ●財団法人 天田金属加工機械技術振興財団	助教 時田 茂樹
100万円以上	

異動者一覧

平成20年8月1日	採用
特定助教(産官学連携)小寺 正明(バイオインフォマティクスセンター) Trinity College Research Fellowから	
平成20年9月1日	採用
特定研究員(産官学連携)HU, Qiannan(バイオインフォマティクスセンター) カリフォルニア大学ボストークから	
平成20年9月30日	辞職
教授 江崎 信芳(環境物質化学研究系) 京都大学理事へ	
平成20年10月1日	昇任
教授 平竹 潤(生体機能化学研究系) 生体機能化学研究系准教授から	
平成20年10月1日	採用
特定助教(学術創成)千葉 大地(材料機能化学研究系) 科学技術振興機構研究員から	
特定研究員(産官学連携)WAN, Raymond(バイオインフォマティクスセンター) 日本学術振興会外国人特別研究員から	

異動者一覧

平成20年11月1日

配置換

教授 島川 祐一(元素科学国際研究センター) 物質創製化学研究系教授から

平成20年12月1日

配置換

准教授 東 正樹(元素科学国際研究センター) 物質創製化学研究系准教授から

特定助教(学術創成)市川 能也(元素科学国際研究センター) 物質創製化学研究系特定助教(学術創成)から

平成20年12月1日

採用

特定研究員(科学研究)関口 康爾(材料機能化学研究系) 理化学研究所研究員から

平成20年12月31日

辞職

助教 水谷 正治(生体機能化学研究系) 神戸大学農学研究科准教授へ

平成21年1月1日

昇任

教授 村田 靖次郎(物質創製化学研究系) 物質創製化学研究系准教授から

事務部だより

宇治地区事務部経理課について

経理課は、宇治地区4研究所・3ユニットにおける経理関係事務(外部資金及び旅費を除く)を行っています。本課は予算・決算関係、執行関係、資産管理の3つの業務を行っていますので、最近の業務毎の状況とお願いをお伝えします。

予算・決算関係では、第1期中期計画期間中の運営費については20年度予算を21年度に繰り越すことは可能ですが、22年度への繰り越しについては、中期計画期間を越えての手続きが出来るかどうかは現在のところ不明であります。そこで、皆様には21年度においては年間を見渡した予算執行計画の立案に努めていただき早期執行をお願いするところです。

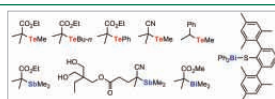
執行関係では、物品については1品が50万円未満で総額500万円未満が教員発注の範囲内として認められています。皆様には計画的な執行をお願いするとともに、発注に際しては年度内に納入が確実なものを発注し、納入物品の検収では必ず現物確認をお願いします。

資産管理では、今年度皆様のご協力を得て資産の実査を行いました。今後、実査は毎年実施の予定でありますのでご協力ください。

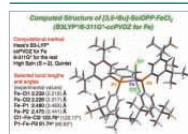
なお、経理課にかかわるご意見等がございましたら何なりとお聞かせください。

(経理課長 永田裕美)

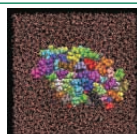
表紙図について



← 山子研究室で開発した代表的な重合制御剤の化学構造 (←P6参照)



← ジホスフィン鉄錯体の構造図 (←P7参照)



← 水溶液中のタンパク質分子。小さな赤い点一つ一つが、水分子一つに相当。大量の水分子に水和されている。(←P8参照)

訃報

竹崎 嘉真 名誉教授 ご逝去



竹崎 嘉真先生は7月9日逝去されました。享年90。

先生は、昭和15年3月京都帝国大学工学部工業化学科をご卒業後、同年4月京都帝国大学化学研究所研究員嘱託、その年の6月に同大学工学部助手に就任されました。昭和22年11月京都大学化学研究所助教授を経て、昭和26年3月同研究所教授となられ、高压化学研究部門を担当、光化学から高压化学の研究と大学院教育にご尽力されました。昭和56年4月1日停年により退官を迎えられ、同年4月京都大学名誉教授の称号を受けられました。この間、昭和49年4月から2年間、京都大学化学研究所長を務められた際、京都大学評議員としてもご活躍され、本学の管理運営に大変貢献されました。本学退官後は、昭和56年4月より7年間京都産業大学教授として指導にあたられていました。

先生は、高压有機合成、特に一酸化炭素や二酸化炭素を利用した新反応の探索を行うとともに、それらの反応機構を明らかにするなど優れた業績を挙げられ、これらの功績により、石油学会から昭和51年度石油学会賞を受けられました。また、こうした研究教育活動の他に、石油学会理事、同学会顧問、日本材料学会高压力部門委員会委員長として、学会の運営にも大いに貢献されました。

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2年11月勲二等旭日重光章を受けられました。

田代 仁 名誉教授 ご逝去



田代 仁先生は7月16日逝去されました。享年90。

先生は、昭和15年3月東京工業大学窯業学科を卒業され、同年5月から同17年9月まで京都帝国大学大学院(工学部)に在学、同年同月京都帝国大学化学研究所研究員、同19年12月同大学助教授を経て、同33年7月京都大学化学研究所教授に就任し、窯業化学研究部門を担当されました。同56年4月1日停年により退官し、京都大学名誉教授の称号を授与されました。昭和53年4月より同55年3月まで、京都大学化学研究所長及び京都大学評議員として、本学の管理運営に貢献されました。

先生は、窯業化学、特にガラス科学の分野の研究と教育において貴重な業績を残され、我が国のこの分野の発展に大きく貢献され、その学術的成果の多くは国際的にも高く評価されております。また、結晶化ガラスに関する研究では、昭和38年11月に、京都新聞文化賞を受けられました。先生は、こうした研究教育活動の他に、日本化学会常議員、窯業協会副会長を歴任するなど学会の運営と発展に尽力されました。さらには、昭和43年4月には米国セラミックス協会よりフェローの称号を受けられました。

これらの卓越した業績に基づいて、平成2年11月勲二等旭日重光章を受け、平成20年7月に正四位に叙せられました。化学研究所への多大な貢献に感謝するとともに、ご冥福をお祈り致します。

大学院生 & 研究員

Awards

受賞者

湯浅 章弘 平成20年12月19日
物質創製化学研究系
有機元素化学 博士後期課程3年
第55回有機金属化学討論会
ポスター賞
「フェロセニルおよびルテノセニルジシレンの
合成、構造およびその性質」



田邊 祐介 平成20年12月19日
物質創製化学研究系
有機元素化学 博士後期課程2年
第55回有機金属化学討論会
ポスター賞
「シラベンゼン-Cr(CO)₃錯体の
水和反応生成物および関連化合物の構造と性質」



今村 洋子 平成20年12月5日
物質創製化学研究系
精密有機合成化学 修士課程2年
有機 π 電子系シンポジウム
優秀ポスター賞
「スベルミン・スベルミンの
呈色型高感度認識」



橋坂 昌幸 平成20年8月1日
材料機能化学研究系
ナノスピロニクス 博士後期課程3年
Young Author Best Paper Award
29th International Conference on the Physics of Semiconductors
「Bolometric Shot Noise Detection in
Coupled Quantum Point Contacts」



安喜 史織 平成20年11月13日
生体機能化学研究系
生体分子情報 博士後期課程2年
Best Poster Award
ZOMES-V (The Fifth International Symposium on
the COP9 Signalosome, Proteasome and eIF3)
「COP9 Signalosome Interacts with RNA
Processing Factors in Arabidopsis」



伊藤 千恵 平成20年12月2日
複合基盤化学研究系
高分子物質科学 修士課程2年
日本中性子科学会第8回年会
ポスター賞
「中性子散乱を用いたポリエチレンブレンド
延伸物のシシケバ構造の観察」



田中 健太郎 平成20年9月11日
複合基盤化学研究系
高分子物質科学 修士課程2年
平成20年度第39回繊維学会夏季セミナー
ポスター賞(ベスト質疑応答賞)
「キトサン水溶液の溶解挙動における
臨界イオン強度」



山田 雅子 平成20年12月2日
先端ビームナノ科学センター
粒子ビーム科学 修士課程2年
日本中性子科学会第8回年会
ポスター賞
「パルス中性子集束のための強度変調型永久六極磁石」



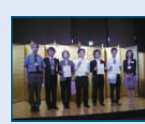
松永 隆佑 平成20年12月11日
元素科学国際研究センター
光ナノ量子元素科学 博士後期課程1年
光物性研究会
奨励賞
「単一カーボンナノチューブにおける
dark励起子準位の直接観測」



上田 哲寛 平成20年6月27日
元素科学国際研究センター
光ナノ量子元素科学 修士課程2年
EXCON'08 Mitsubishi Electric Prize for
Young Poster Presenter
The 8th International Conference on Excitonic Processes in
Condensed Matter
「Mechanism of Carrier Multiplication in
Carbon Nanotubes Studied by Ultrafast Pump-probe Spectroscopy」



加藤 有己 平成20年12月17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
2006年度情報処理学会バイオ情報学研究会
論文賞
「RNA Pseudoknotted Structure Prediction
Using Stochastic Multiple Context-Free Grammar」



Report

海外研究レポート

場所: アメリカ合衆国 マサチューセッツ工科大学
期間: 2008年7月5日から10月6日

私は、グローバルCOEのプログラムの一環として、米国、マサチューセッツ工科大学のChristopher C. Cummins教授のグループにて、短期留学を行いました。渡航前は、異国の地で研究を行うことに、大きな不安がありましたが、同グループの学生の気配りもあり、素晴らしい環境の下、有意義な研究生活を送ることができました。世界屈指の研究設備はもちろんのこと、特に、学生間でのディスカッションが活発に行われており、よい研究結果を生み出そうとする雰囲気が自然とでき上がっている環境は、非常に魅力的でした。一方で、異国での研究とはいえど

材料機能化学研究系 高分子制御合成 博士後期課程1年 茅原 栄一

も、自分が日本でやってきていることで、十分対応できることも感じ、日本の研究レベルの高さを再認識するとともに、自信のついた滞在でもありました。本留学は、研究者として未熟な私が、さらに成長していく上でよい経験になったのではないかと思います。最後に、本留学を支援していただいた、時任宣博教授、および関係者の皆様に感謝致します。



筆者(左)とCummins教授グループのメンバー

編集後記

今回は、本誌が30号発刊を迎えたことを節目として、15年間にわたる広報活動の特集記事が組まれました。広報活動に関われた先生方のご寄稿にもありますように、「黄葉」はこれまで色々な提案・アイデアを柔軟に取り入れながら進化してきました。そして、この欄の右側には、今号でのまた一つ新しい企画として、四コマ漫画が登場しています。化研では中学・高校生や一般の方々に向けた公開行事を行っていますので、さらに広い層に親しんでもらいたいという広報室員の気持ちが込められています。
(文責: 村田 理尚)

編集委員

広報委員会黄葉担当編集委員/
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、中野 友佳子



作、N

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

若い研究者の方へ一言 自然現象のなかのどの物質をターゲットに研究を進めていくかということも大事です。それ自体は途中で変わってもよいものだと思いますが、その流れを作っていくことが大切です。自分だけが持っていて他の人が持っていないちょっとした何か特長を、芯に保っておくことだと思います。

少年時代の恩師への憧れから化学の道へ。世界的な視野と立場から水の研究に臨み、成果を挙げてこられた中原教授に聞きました。

広報室 突撃! インタビュー

水のふしぎ ～科学の水に魅せられて～

環境物質化学研究系 分子環境解析化学

教授 中原 勝

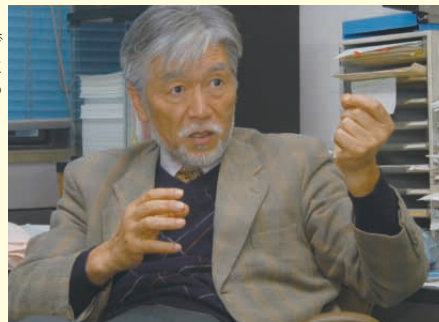
水の研究を始めたきっかけ

超純粋（水!?!）に生きたい、仙人のように研究がしたいと思いました。水はどこにでもあるごくありふれたもののように思えますが、化学的にはとても不思議な物質です。軽い元素は、地上では気体で存在するものがほとんどですが、水は100度になるまで液体です。0度で固体になるというのも、実はそのほかの化学物質と比較すると、極めて異例な物質といえます。水の研究者は大勢いますが、身近でありながら科学的にはまだまだ謎の多い水を研究対象にすることは、学問的にも社会的にも、研究者としての立場を確立しやすく、研究に没頭できると考えたからです。

水や超臨界水を長年研究してきて、今、思うこと

現在は物理化学の研究をしています。最初は化学志望で、中学生のとき当時憧れていた女性研究者の影響もあって、京都大学理学部に入りたいと思うようになりました。最初の研究は水質汚染が問題となっていた時代でもあり、水と油の関係を調べていました。水と油は肉眼では分離していますが分子レベルで見ると、その境界には油（ベンゼン）側に混ざった水分子と、水側の油分子が存在します。その油側の中にある孤立した水分子を研究していました。分断された油側のさびしげな水なので、通称『孤独な水』と呼んでいます。専門的には『疎水性水和のダイナミクス』といい、その研究がユニークだと評価され水研究への第一歩となりました。現在は、高温高压下に存在する液体の水『超臨界水』について研究しています。原始の地球は、この熱水の海に包まれた星でした。地球の何億年という時間をかけた営みの副産物である化石燃料を使って、今日の化学社会は成り立っています。中・高校生の訪問学習や、毎年7月末に化学研究所にて実施している『高校生のための化学』の実験では、密閉ガラスに入れた『超臨界水』を炉の中で高温高压にし、中のペットボトルの切片が分解されてなくなる様子を観察してもらっています。化学産物は大半がゴミとなり分解されないままですが、太古の地球を覆っていたと思われる生命の源でもある『超臨界水』は、その行き詰まった循環を回復する糸口になり得るのです。

（取材・文 広報室 小谷）



瀬戸内の島育ちで子供の頃から海を眺めるのが好きだった中原教授は、現在琵琶湖のほとりにお住まい。「琵琶湖の水も一時期に比べるとずいぶんきれいになりましたが、まだ栄養が豊富すぎて藻が大量発生し、夏はその藻が腐ったりして、琵琶湖の水道水が臭うこともあります。住んでいるマンションの庭が湖畔なので、その浜に打ち上げられる大量の藻はいつも私が掃除しています」と、ご趣味は琵琶湖掃除だそうです。



立派な紅枝垂れは中原先生の手塩の賜物。「化学研究所から分けてもらった桜の苗木をその浜に植樹して14年ほどになります。もうずいぶんと大きく育っているのですが、その木の根本に浜辺掃除で集めた腐りかけた藻を埋めています。立派な有機肥料になるので、毎年4月上旬にはきれいな花が咲きます」。