

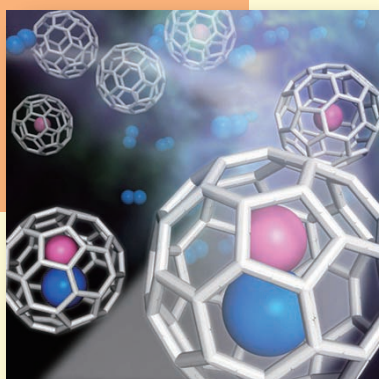
黄 檗

News Letter

by Institute for Chemical Research,
Kyoto University

2013年7月 **NO. 39**

京都大学 化学研究所



新年度に臨んで 1~2

所長 佐藤 直樹

ICR NEWS

化学研究所外部評価報告 3

副所長 二木 史朗

研究ハイライト

単結晶X線解析によるヘリウム原子の観測と
新しい内包フラーレンの合成に成功 4

教授 村田 靖次郎

近赤外光で自由キャリアを振動させる —近赤外局在表面プラズモン— 5

教授 寺西 利治

研究トピックス 研究ルポ

有機触媒を用いた制御ラジカル重合 6

准教授 後藤 淳

研究トピックス JSTさきがけプロジェクト

ダイナミックに変化するヒストン修飾の意義を読み解く 6

特任研究員 夏目 やよい

新任教員・客員教員紹介 7~8

化研の国際交流

客員教授の日本滞在記 —Collaboration for Science Education— 9

外国人客員教授 Jwu-Ting Chen

海外研究ライブ 准教授 笹森 貴裕 9

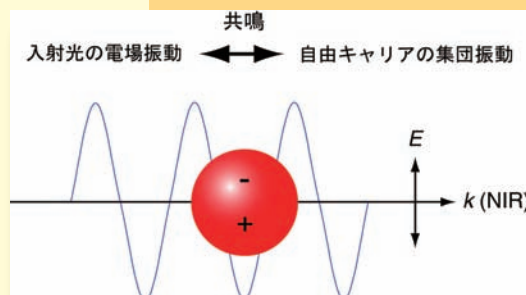
碧水会

会員のひろば 福田 猛・岡村 恵美子・佐藤 貴広 10

掲示板 11~18

化研点描

化研周辺探訪 松殿山荘 裏表紙



新年度に臨んで

所長を拝命して一年余りが過ぎました。そこで、部局責任者としての一年の自己点検評価をせよというのが、本稿執筆のご下命の趣旨でしょうか。常に我が身を省みつつことに当たるのは大事なことですし、それなくして意味のある前進も望めないと思います。しかし、現状は、次々と課せられる様々な問題に遅滞なきよう対応すべく取り組むのが精一杯で、教科書どおりには運べていないというのが正直なところ。この一年、副所長の二木先生、辻井先生、共同研究ステーション長の渡辺先生、前所長の時任先生をはじめ化学研究所(以下、化研)の諸先生、そして化研担当事務室の吉谷室長を筆頭に宇治地区事務部の多くの皆様のご尽力がなければ、とくに立ち行かなくなっていたと思います。

このような状況は、何と言っても自分の力不足が招いたことですが、以前にも増して実に様々な課題が、京都大学に、そしてその附置研究所である化研に賦されるようになってきていることがやはり一つの要因かと思っています。たとえば、国立大学の法人化第二ラウンドも半ばを過ぎ、ということは化研が共同利用・共同研究拠点としての第一期中間点を越して、学内外から「その先を見据えて…」といった意見照会等が矢継ぎ早に寄せられています。もちろん、進むべき道をしっかりと捉え、それを踏まえた先見性のある適切な施策を講じていくことが肝要なのは間違いありません。しかし、様々な思惑が入り混じった結果あるいは焦眉の急からか、当座しのぎとしか思えないような対処が求められ、それに対する即応が問われる場合も少なくなく、それにかかなりの時間を取られているような気さえします。

折しも世界や日本の政情・経済状況が混迷を深める中、起死回生を図る政府の意図は「産業競争力強化のための国立大学改革」に端的に表れており、「抜本的全学改革による各大学の改革成果を踏まえ、新たな評価指標を確立し、第3期中期目標期間以降は、運営費交付金の在り方を抜本的に見直し…」とか、「(昨年度の補正予算で初めて解禁とした)大学への出資金を活用し、理工系の強化により、産業界と一体となって10年で20の大学発新産業を創出…」、また「人材・システムのグローバル化により、外国人や海外の大学でPh.Dを取得した研究者の積極的採用を現行制度の枠を越えて強力に推進し、世界トップレベルの知的拠点を形成…」といった文言が随所で踊っている状況下で、学内外から「さあどうする」と問われている感じがします。実際、昨年度来の「10年後の京都大学の発展を支える教育研究組織改革」や「国立大学のミッション再定義」など、今年度に山場を迎えます。

点検・評価を踏まえ一層の躍進を

ところで、化研は、1926(大正15)年に、「化学研究所は化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」との設置理念により設けられた京都大学で最初の附置研究所です(なお、所員は当時の帝大教授・助教授なら本学教官に限ることなく、そのポストも本学の定員外とされるなど、当初の化研は大学からかなり独立した存在であった模様です)。本学の基本理念にもある「研究の自由と自主」



化学研究所 所長 佐藤 直樹

を旨として、研究教育分野を単純明快に指すその研究所名を保ちつつ、設置理念の時宜を得た解釈と実践を常に図りながら研究活動を展開してきました。化学全般にわたって先駆的・先端的な研究を繰り広げるとともに、関連する物理学、生物学、情報学の分野にも研究の幅を拡げて、多くの優れた成果を挙げてきたという自負があります。現在は物質創製化学、材料機能化学、生体機能化学、環境物質化学、複合基盤化学の5研究系と先端ビームナノ科学、元素科学国際研究、バイオインフォマティクスの3附属センターにわたる32の研究領域が、個々のそして相互連携による先端研究を繰り広げるとともに、本学の理学、工学、農学、薬学、医学、情報学、人間・環境学の7研究科12専攻の協力講座として大学院教育に、加えて学部教育や基礎化学実験を含む全学共通教育にも寄与しています。また、学内部局間で種々の連携活動を遂行するとともに、上記のとおり「化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点」として主に国内の様々な研究者コミュニティに対し、一方、国外の研究組織との間では本学の全部局中で最多の部局間学術交流協定を締結するなどして、不断の貢献に努めています。

このような化研が、上述した多難な状況の下で、それを十分把握しつつ一貫した姿勢で存在意義を高め、新たな知の創造や人間社会の維持発展に一層の寄与をなすには、構成員個々の今まで以上の柔軟な思考と相互連携、所外・学外・国外との「戦略的互惠関係」の構築・発展が基盤になることは言うまでもありません。そして、その素地を活かした活動が事実展開されていることは、一昨年度に実施した自己点検・評価、それを検証する形で昨年度に実施した（報告書はとりまとめ中の）外部評価、またやはり昨年度実施した共同利用・共同研究拠点活動の自己点検・評価で、いずれも確認されています。もちろん、より改善が望まれる点も認識されましたので今後それらへの措置を図ってゆきますが、化研の進むべき道は、「研究の自由」を貫きつつ弾力的・機動的に課題や状況に応じうる態勢で常に新分野の開拓に挑むこと、と認識を新たにしました次第です。その上で、今年度も化研のために一層微力を尽くしたいと考えています。

多様な役割・連携を念頭に

話は変わりますが、化研が位置する宇治キャンパスには、いずれも同じく共同利用・共同研究拠点であるエネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所の外、四つのユニット、四つの大学院研究科と一つのセンターに産官学連携本部のそれぞれ一部が配置されています。そのため、平成16年度の法人化以降、国立大学も適用を受けることになった労働安全衛生法の下では、部局を越えた「宇治事業場」としての対応が求められています。また、既に16回を重ねている毎年秋の「宇治キャンパス公開」などもキャンパス全体として取り組んでいます。他にもいろいろあるこれら部局間の協力・連携のため4研究所が回り持ちで毎年の「世話部局」を務めていて、今年度は（やや特異な事情から）化研がその役を担うことになりました。従って、その部局長として宇治地区世話部局長まで仰せつかり、「職名指定」でたとえば宇治事業場の総括安全衛生管理者も務めさせていただいています。この点については特に慣れないことばかりで、宇治地区総合環境安全管理センターの皆様などのお蔭で何とか取り繕っている始末です。他の案件も含めて、とにかく一年間、宇治キャンパスの研究・教育環境の維持改善や地域社会との協調にも努めたいと思っています。

化研は、宇治キャンパスの一員、京都大学の一構成部局とくに附置研究所、共同利用・共同研究拠点の一拠点、国内外の様々な組織的研究交流・連携の主要構成単位等々、いろいろな役割を担っています。これからの時代に、改めての相互理解に基づきそれらの役割を十分認識し、それを期待に違わず果たしていくことにより相互の発展を導き、世界に貢献することが化研の使命と考えています。それには、当然のことながら、化研を構成する一人ひとりが、このことを頭のどこかに置きつつ、他者の力を有形無形に借りながら自らの関心と目標に叶う研究にまい進することこそ肝要と思います。もちろん私も、そうした方向に歩を進めたいと考えていますので、今年度も皆様どうかよろしくお願いたします。

ICR News

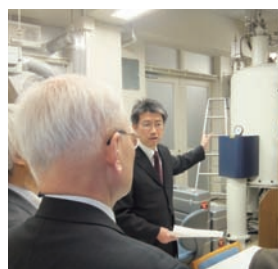
化学研究所 外部評価報告

平成24年度自己点検評価委員長
副所長 二木 史朗

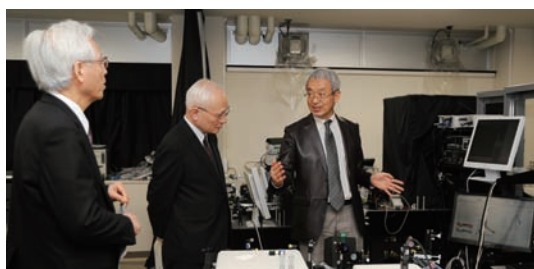
平成23年度に実施した化学研究所の自己点検・評価の結果(24年9月に報告書を刊行)を検証・再評価していただく形で、昨年度、化学研究所は外部評価を受けました。節目節目での点検・評価を考えている化学研究所としては、平成18年度以来となる3回目の外部評価に当たります。今回は、日本化学会前会長で東京大学名誉教授・電気通信大学特任教授の岩澤康裕先生を委員長として、産官学にわたる7名の先生方に外部評価委員にご就任いただき、自己点検評価報告書をはじめとする書面審査を事前をお願いした後、平成25年3月12日にご来所いただき、実地での外部評価とそれに基づく委員会の開催を行いました。当日は、化学研究所の概要紹介、所内の研究施設・研究室の視察、化学研究所の教員、若手研究者・大学院生への意見聴取の後、書面審査の結果とそれらを踏まえた外部評価委員による協議が行われました。



佐藤所長による化学研究所の概要紹介



視察：梶教授による800MHz NMRの説明



視察：金光研究室



若手教員面談の様子

この外部評価では、化学研究所の理念・目標、組織・管理・運営、財政、施設・設備、研究活動、教育活動、情報公開、社会連携・貢献、国際交流・貢献、研究教育連携等に関して広く評価を受けました。現在、その結果を外部評価報告書としてとりまとめつつあり、夏頃の刊行を目指しているところです。

詳細はその報告書に譲りますが、様々な立場から研究・教育等にご貢献の各委員がそれぞれの観点から化学研究所を直視していただき、その現状に対し総じて高い評価をいただくことができました。中でも、若手研究者や大学院生の活力を非常に高く評価していただけたことは、研究推進と併せて若手研究者の育成に注力している化学研究所として大変嬉しく思いました。一方、改善すべきいくつかの問題に関して忌憚のないご指摘をいただくとともに、化学研究所が世界的見地から、その存在意義をさらに高め一層貢献すべきとの激励を受け、様々な貴重なご助言やご提案をいただきました。大学を取り巻く環境は日々困難を増していますが、それらを踏まえ、化学研究所の新しい未来を開くべく、構成員が一丸となって前進すべきと考えます。

なお、報告書刊行までまだお世話をお掛けする外部評価委員の皆様にご挨拶を申し上げますとともに、今回の評価に際してご協力くださった所内各位にも感謝いたします。



若手研究者・大学院生面談の様子



所長室にて記念撮影

研究 ハイライト

単結晶X線解析による ヘリウム原子の観測と 新しい内包フラーレンの合成に成功

今まで常圧では観測することができなかったヘリウム。フラーレン内部に閉じ込めることで常圧での観測が可能になった。その解析結果を元に、ヘリウム原子と窒素原子を同時に内包させたフラーレンの合成に成功した。

物質創製化学研究系
構造有機化学

教授 村田 靖次郎

風船の浮揚用ガスとしてよく知られているヘリウムは、最も軽くて小さな希ガス原子であり、常圧で絶対零度付近においても固体にならないという、極めて特徴的な性質をもっています。これまで、ヘリウム原子を選択的に固体中に閉じ込められる物質が存在しなかったため、単結晶X線構造解析による常圧でのヘリウムの観測例は全くありませんでした。単結晶X線構造解析は結晶性物質の構造解析に極めて有用で、結晶を構成するすべての原子の電子数に依存する反射データを解析することにより、構成原子の位置や熱振動の様子を決定することができますが、小さく軽いヘリウム原子がこの方法で観測され得るかどうかは全く未知でした。

我々の研究グループは、ヘリウム原子を内包したフラーレン C_{60} を分子手術法によって合成し、その内包率をHPLC(高速液体クロマトグラフィー)により30%から95%に向上させ、さらにポルフィリンとのサンドイッチ型の分子錯体として単結晶作製に成功しました。また、この単結晶について、SPRing-8において放射光を用いたX線回折実験を行い、その結果、 C_{60} の内部に捕獲されているヘリウム原子の観測に世界で初めて成功しました。摂氏マイナス100度の測定温度においても、内部のヘリウム原子が動いている様子が観測されました(図1)。このことは、 C_{60} の内部には、ヘリウム原子が内包されていても、もう少し余分な空間が存在していることを示しています。

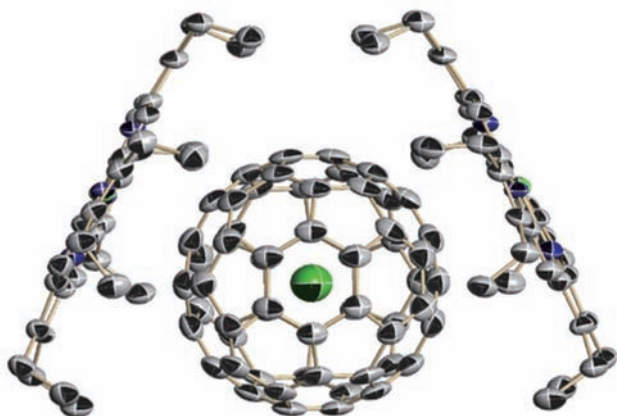
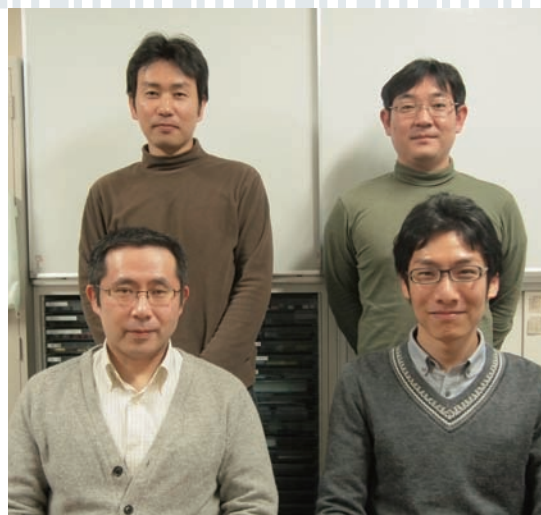


図1 ヘリウムを内包したフラーレン C_{60} の単結晶X線構造解析



村田 靖次郎教授(前列左)、森中 裕太さん(前列右)、村田 理尚助教(後列左)、若宮 淳志准教授(後列右)

「ヘリウムは他の原子と全く反応しない原子なので、今回同時に内包させた窒素とヘリウムは互いに反応しません。今後はヘリウムの代わりに窒素と反応する分子を同時に内包させ、フラーレン内部で分子同士を反応させたいと考えています」と村田教授は次の目標を語る。フラーレンをフラスコで見立て、1分子と1分子の反応を検証する一研究対象としてのフラーレンの魅力は尽きない。

そこで、イオン注入法的一种であるプラズマ放電法により、ヘリウム原子を内包したフラーレンに窒素原子を追加で挿入することを試みました。窒素原子由来の電子スピン共鳴スペクトルおよび質量分析スペクトルの測定から、得られた生成物はヘリウム原子と窒素原子の異種2原子を内包していることが確認され、異種原子が近接することにより原子の位置が変化し、また分子の対称性が低下することによって生じる電子構造の変化も理論的に説明されました。これは、2種類の内包フラーレン合成法を段階的に適用することによって、これまでにない異種原子を内包したフラーレンを合成した初めての成功例です(図2)。

本研究により、既存の内包フラーレンに対してイオン注入法を適用することが、異種原子を内包する新しいフラーレンの創成に有効であることが示されました。フラーレンは、次世代有機薄膜太陽電池や有機トランジスタの基盤材料として広く使われており、このような新しい内包フラーレンを利用することにより、各種デバイスの性能向上を実現するブレークスルーが得られ、また、量子コンピューターへの応用も期待されます。

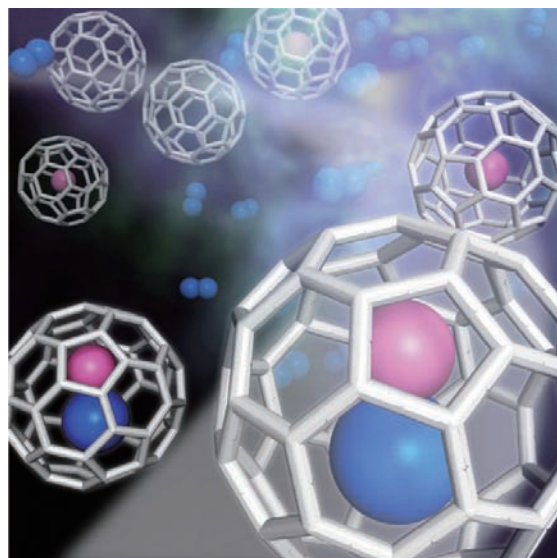


図2 ヘリウム原子と窒素原子を内包したフラーレン C_{60} の合成

研究 ハイライト

近赤外光で自由キャリアを振動させる —近赤外局在表面プラズモン—

無機ナノ粒子を精密に合成し、一粒ずつ整列させる技術を持つ寺西研が、日々の研究を別の角度から見直し、新しい可能性に気がついた。有効利用されてこなかった近赤外光(太陽光)で効率よく化学反応を促進させる方法とは……

物質創製化学研究系
精密無機合成化学

教授 寺西 利治



私の研究室では、無機ナノ粒子を扱う共通点はあるものの、1人1人が全く違うテーマに取り組んでいます。情報を共有し、チームとしての結束を固めるためにも、週に2回のディスカッションを大切にしています。近赤外プラズモンは、近年注目され始め、様々な光化学反応に利用されています。社会のニーズと日々の成果をつなぐアイデアは、全員で頭をひねってこそ浮かんでくるものです。

いくつかの研究テーマを同時に進めていると、あっちのテーマで合成している物質が、こっちのテーマから見ると面白い、ということがよくあります。今回紹介する研究内容もその典型的な例。もともとは、プリンタブル透明導電性材料として合成していた酸化インジウムスズ(ITO)透明導電性ナノ粒子なのですが、スズドーパ量により自由キャリア(この場合は電子)密度を $<10^{22}\text{cm}^{-3}$ の範囲で制御できることに気がつけば、ITOナノ粒子を近赤外領域に局在表面プラズモン共鳴を示す新しい物質ととらえ直すことができます。自由キャリア密度の制御という考え方を広げると、ホールドーパ量を制御した物質(例えばp型半導体)も近赤外領域に局在表面プラズモン共鳴を示すと期待できます。ここでは、自由キャリアとして電子とホールをそれぞれドーパしたITOおよび硫化銅(Cu_7S_4)ナノ粒子の近赤外プラズモン特性について紹介します。

局在表面プラズモン共鳴(LSPR)とは、無機ナノ粒子中の自由キャリアが入射光のある波長に共鳴して集団振動する現象です(図1)。自由キャリアの集団振動による分極の結果、ナノ粒子近傍には増強光電場が誘起(光が回折限界を超えた微小領域に集約)され、ターゲット分子を効率的に励起できるという点から注目されています。近赤外光で局在表面プラズモン共鳴を起こすことができれば、有効利用しにくい近赤外光を効率よく光化学反応に利用することができるわけです。

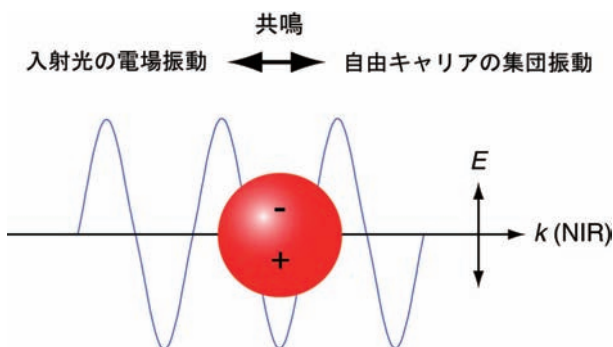


図1 局在表面プラズモン共鳴(LSPR)の発現原理

本研究室では、「LSPR波長の二乗がキャリア密度に反比例する」ことに着目し、スズドーパ量により自由電子密度を制御したITOナノ粒子のプラズモン特性を検討しました。その結果、ITOナノ粒子のスズドーパ率($\{[\text{Sn}]/([\text{Sn}]+[\text{In}])\} \times 100$)を0-30%の範囲で極めて精密に制御することで、LSPR波長を1600nm以上で制御できました。ITOナノ粒子の光化学反応応用には、LSPR波長におけるモル吸光係数や電場増強度の詳細な検討が必要です。ITOナノ粒子のモル吸光係数は $0.5 \times 10^8 \text{M}^{-1}\text{cm}^{-1}$ と容易に算出できますが、金属と比較しITOはその低い自由電子密度や伝導電子の他の性質(有効質量など)のため、近赤外LSPRによる電場増強度や近接分子の光学遷移への影響については不明でした。ITOナノ粒子による近赤外レーザー色素の二光子吸収効率を過渡吸収分光で評価したところ、電場増強度は約5倍程度でした。この値は金や銀ナノ粒子に比べるともちろん小さいですが、近赤外プラズモンによる有機分子や無機物質の光学遷移増強に十分利用可能であることがわかりました。

自由キャリアとしてホールをドーパした Cu_7S_4 半導体ナノ粒子でも、ホール密度 $\sim 10^{21}\text{cm}^{-3}$ に対応しLSPRが近赤外領域に発現することを明らかにしています。今後は、近赤外局在表面プラズモンによる光化学反応の開拓という新しい分野を開拓したいと思っています。

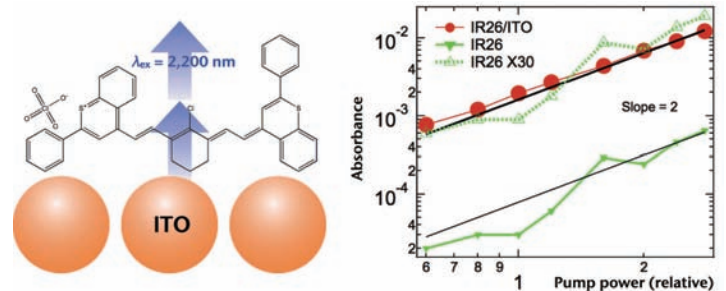


図2 ITOナノ粒子のLSPRによるレーザー色素IR26の二光子励起効率の増強



有機触媒を用いた 制御ラジカル重合

無毒の天然物も触媒に。
重合の基礎研究が、
産官学連携で実用へ。

環境物質化学研究系 分子材料化学
准教授 後藤 淳

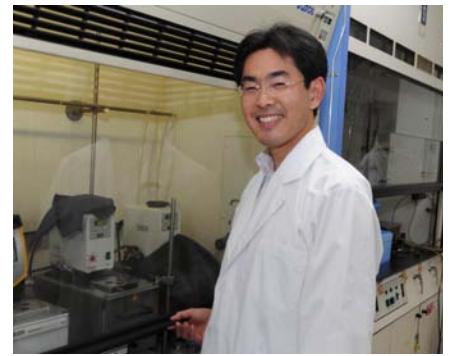
高分子材料の物性は、高分子の分子量や、分子量分布、共重合構造、分岐構造といった高分子の一次構造に依存するため、それらの制御は学術的にも実際的にも重要です。リビングラジカル重合(LRP)と称される制御ラジカル重合は、それらの一次構造を制御する有用な精密重合法です。

近年、金属に代えて、有機分子を触媒として用いた合成反応が、環境調和型

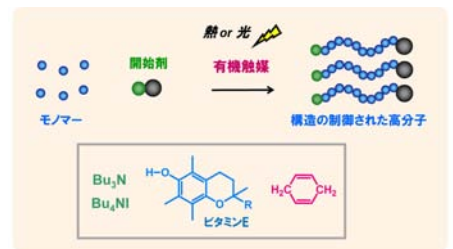
の合成ルートとして盛んに研究されています。私たちは、最近、有機分子を触媒とした(非金属を触媒とする初の)LRPを開発しました。重合は新しい反応機構で進行し、この新規な反応機構こそが、有機分子を触媒に利用可能としました。触媒には、入手容易なアミン類、フェノール類、ジエン類などが利用できます。フェノール類では、ビタミンE等の天然物も利用でき、これは無毒の触媒です。

これまでの研究により、制御可能なモノマー種や、分子量領域、共重合構造、分岐構造などが広がり、多彩な高分子材料を創製する素地が備わりつつあります。幸いなことに、触媒が安価で、低毒性で、取り扱いが容易なことから、この重合は、対環境性、経済性、操作の簡便性に優れます。用途が広く、産業的な魅力も備えることから、産官学の連携により、最近、この重合の実用も始まりました。

LRPで合成された精密高分子は、多彩な電子・光学・生体・力学材料のビルディングブロックとして利用されてい



ます。私たちのLRPはメタルフリーであり、エレクトロニクス材料や生体材料にも応用しえます。最近では、有機触媒を開発し、光を外部刺激として重合をon-offすることも可能となりました。今後、本重合の合成化学的な能力をさらに高めつつ、材料創製に向けても新たな展開を期待しています。



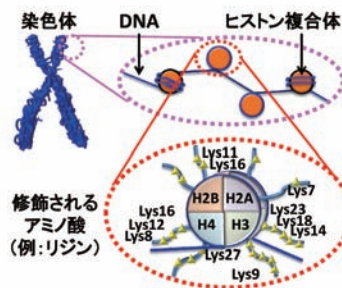
JST戦略的創造研究推進事業(さきがけ)として採択された若手研究者による研究活動を紹介します。

ダイナミックに変化する ヒストン修飾の意義を 読み解く

情報科学の視点から、
ショウジョウバエの
発生過程を解析。

バイオイノフォマティクスセンター 生命知識工学
特任研究員 夏目 やよい

遺伝情報の記録媒体であるDNAは、ヒストンと呼ばれる球状タンパク質の複合体に巻き取られた状態で収納されています。近年、ヒストンを構成する特定のアミノ酸がアセチル化やメチル化など様々な修飾を受けることによって、その領域の遺伝子の働きが制御さ



れていることが徐々に明らかになってきました。この調節にはヒストン修飾酵素や転写因子、non-coding RNAが関与するなど、ヒストン修飾を取り巻く生体分子の挙動は非常に複雑です。さらに、どのアミノ酸がどのような修飾を受けるのか、その修飾パターンは生物にとってどのような意味を持つのか、そのシステムはまだ十分に理解されていません。

ゲノム上でどの位置のヒストンがどのような修飾を受けているかを網羅的に調べるためには、マイクロアレイや次世代シーケンサーを用いた実験が有効です。しかし、得られる情報量の多さ故にその解析方法や結果の解釈は容易ではありません。さらに、近年modENCODEプ



プロジェクトなどにおいて複数の研究グループが協力してヒストン修飾パターンのカタログとも言えるほどの膨大なデータを生みだしており、情報科学の技術が不可欠となっています。

私の研究では、ショウジョウバエが卵から成虫になる各発生段階でどのようなヒストン修飾が起きていたのかを網羅的に検出した実験データから、ヒストン修飾パターンの「変化」がショウジョウバエの発生に対してどのような影響を持つのかを情報科学、特に機械学習と呼ばれる分野の手法を駆使して解析しています。そして最終的には、ヒストン修飾パターンの変化を制御するnon-coding RNAのスクリーニングを目指しています。

新任教員紹介

生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー

准教授 大神田 淳子

平成25年 4月 1日 採用

略歴

お茶の水女子大学 大学院理学研究科 博士前期課程 1990年修了
リコー(株) 中央研究所 1990~1991年
成蹊大学 工学部 助手 1991~1997年
東京大学 博士(工学) 取得 1996年
Yale大学 博士研究員 1998~2003年
Achillion Pharmaceuticals, Inc. (USA) 創薬部門研究員 2003年
東京学芸大学 専任講師 2004~2005年
大阪大学産業科学研究所 准教授 2005~2013年



生体分子間相互作用を司る分子認識機構の合理的な美しさに魅了されてきました。たんぱく質の機能を調べるためのシンプルで構造が合理的な有機分子を、たんぱく質の高次構造をお手本にして創りたいと思っています。特に、広く平坦なたんぱく質間相互作用の作用面を対象とする薬剤設計は創薬科学の難題のひとつですが、新しいアイデアが生かせる領域でもあると思います。今後はこうした合成分子を細胞等の生きた環境下で機能させ、生命の仕組みを理解する研究にも取り組んでゆきます。どうぞよろしくお願ひします。



My Favorite

樹木観察。樹の表情はとても豊かです。写真はユリノキで、チューリップのような花と半纏(はんてん)のような葉の形が特徴。

材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス

助教 KIM, Kab-Jin

平成25年 4月 1日 採用

略歴

韓国 Seoul National University, Physics 博士課程 2011年修了
京都大学 化学研究所 研究員 2011~2013年



私の研究テーマは磁壁駆動における界面効果の研究です。最近、強磁性体/非磁性体の界面が生み出す界面効果が大きな注目を集めています。しかし、実験報告が少なく、磁壁ダイナミクスに対する界面効果はまだ分からないままです。今後、私は磁性材料とデバイス構造を変化させて実験を行い、界面効果のメカニズムを解明したいと思っています。日本の生活や京都大学の雰囲気が良いので、これからも楽しく研究していきたいです。よろしくお願ひいたします。



My Favorite

雪が大好きです。この写真は今年北海道の小樽で撮った写真です。

生体機能化学研究系 生体機能設計化学

助教 武内 敏秀

平成25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 2008年修了
ジュネーブ大学 有機化学部 研究員 2008~2010年
国立精神・神経医療研究センター 神経研究所 研究員 2010~2013年



化研を5年前に卒業してからスイスと東京を放浪の後、縁あって再び化研でお世話になることになりました。その間、細胞内移行ペプチド→リポソーム型センサー→神経変性疾患と多方面の研究に参加させて頂くとともに、それぞれにおける課題の捉え方とそれを解決するアプローチを学んできました。今後は、このような経験を生かし、化研のカバーする幅広い研究領域を背景に、分野の垣根を越えた研究を展開できればと考えています。どうぞよろしくお願ひいたします。



My Favorite

うちのちゃんこ(め)。相当、美形です。

環境物質化学研究系 分子材料化学

助教 福島 達也

平成25年 3月 1日 採用

略歴

京都大学 化学研究所 研究員 2011~2013年
京都大学 大学院工学研究科 博士(工学) 取得 2013年

これまで、有機エレクトロルミネッセンスや有機太陽電池といった有機デバイスに関する研究を行ってきました。これらのデバイスは「有機分子」を使ったデバイスであり、その特長が良くも悪くも反映される非常に興味深い研究テーマです。今後は、有機材料の局所・凝集構造を明らかにすること、およびそれらの構造とデバイス特性との相関を明らかにし、その知見を基に優れた特徴を有する有機分子を生み出していきたく考えています。“1に体力、2に気合い、3、4がなくて、5に装置に愛情を…”をモットーに研究を進めていきたく思います。よろしくお願ひいたします。



My Favorite

半年ぐらい前に購入したロードバイクで、通勤に使っています。いずれはレースに参戦か！

先端ビームナノ科学センター 複合ナノ解析化学

助教 治田 充貴

平成25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 2010年修了
京都大学 大学院工学研究科 産官学連携研究員 2010~2011年
日本学術振興会 特別研究員(PD) 物質・材料研究機構 2011~2013年



私は、この4月に倉田研究室の助教に採用していただきました。材料物性を原子1つ1つから理解することを目的として、主に走査型透過電子顕微鏡(STEM)と電子エネルギー損失分光法(EELS)を組み合わせた局所電子状態解析に関する研究を進めています。これから化研の一員として新しい成果をあげていけるよう研究に励みたいと思います。どうぞよろしくお願ひいたします。

My Favorite

彩華ラーメンは奈良県民のSoulフード!! 美味し過ぎますが、次の日にニンニクの香りが残るのが…。ちなみに、奈良県出身です。



客員教員紹介

物質創製化学研究系 構造有機化学

教授 福住 俊一

平成25年4月1日採用

大阪大学 大学院工学研究科 教授



光合成反応中心の電荷分離状態よりも高エネルギーかつ長寿命を有する一連の分子群を創製し、この人工光合成分子を用いて、水素を効率良く製造する光触媒システムを構築しました。また、得られた水素を用いて二酸化炭素をギ酸として固定し、必要ときに水素として利用できる高効率な触媒を開発しました。さらに太陽エネルギーを利用して水と酸素から過酸化水素を製造する光触媒システムを開発しました。過酸化水素燃料電池も開発しており、過酸化水素を持続可能エネルギー媒体とした社会の実現を目指しています。化学研究所との共同研究も積極的に推進したいと思っています。

生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー

教授 橋本 俊一

平成25年4月1日採用

北海道大学 大学院薬学研究院 特任教授



化学構造の新奇性・多様性と、それに伴った新規な生物活性をもつ天然物の全合成研究は、生命機能解明のための分子プローブの創製、さらには新規医薬品の創製に結びつく大きな可能性を秘めています。私達は薬学領域における基礎的研究として、1)二核Rh(II)錯体の創出を基盤とする不斉触媒反応、2)高選択的グリコシル化反応の開発とオリゴ糖鎖合成、3)特異な構造様式を持つ生物活性天然物の全合成、の3つのテーマに取り組んでいます。今回、化学研究所で研究を議論する機会を与えていただき大変光栄に存じます。どうぞよろしくお願いいたします。

複合基盤化学研究系 学際連携融合

教授 永島 英夫

平成25年4月1日採用

九州大学先導物質化学研究所 教授



遷移金属触媒を用いる有機・高分子合成と、その基礎となる有機金属化学の研究に従事しています。特に元素戦略に即した触媒創製の観点から、有機鉄錯体の構造、反応性と触媒作用、特異なポリマーを担体に用いる固定化触媒の研究が最近のトピックスです。これらは産学連携研究の中から生まれてきた基礎研究であり、多くのこれから解明しなければならない化学があります。化学研究所ではこの基礎研究の充実、ならびに、実用基盤研究のシームレスなリンクについて様々な議論をさせていただきたいと思っています。

元素科学国際研究センター 無機先端機能化学

教授 今西 誠之

平成25年4月1日採用

三重大学 大学院工学研究科 教授



無機固体物質の機能性材料への応用という観点から、様々な無機物質の合成、新物質の探索、構造研究、物性研究を行い、電池等のデバイスへの展開を目指しています。特に、内燃機関に匹敵するコストで高エネルギー密度を示す革新的蓄電池ーリチウム空気二次電池の基盤技術の確立を主題としています。その実現は電気自動車や分散蓄電システムの普及を加速し、社会の低炭素化と自然エネルギー導入を進めることに寄与します。今回化学研究所の皆様と交流する機会を得て、双方の発展に資する取り組みが生まれるよう努力する所存です。

材料機能化学研究系 高分子制御合成

准教授 遊佐 真一

平成25年4月1日採用

兵庫県立大学 大学院工学研究科 准教授



精密ラジカル重合を用いてブロック共重合体を合成して、水溶液中での自己組織化による会合挙動について調べています。特に、温度、pH、光などの外部刺激に反応して会合挙動の変化する系に興味を持っています。このような刺激応答性高分子は、化粧品やインクなどの実用的な商品に利用されつつあります。基礎研究と実用との懸け橋となるような研究を目指しています。化学研究所の皆様との交流を通して、新しい考え方や研究手法について議論できることを楽しみにしています。どうぞよろしくお願いいたします。

環境物質化学研究系 水圏環境解析化学

准教授 西岡 純

平成25年4月1日採用

北海道大学 低温科学研究所
環オホーツク観測研究センター 准教授



私は海洋の微量栄養物質の地球化学的な循環と生物生産への影響について、主に西部北太平洋や縁辺海であるオホーツク海をフィールドとして研究を進めています。特に微量栄養物質である鉄分がどこから供給され、植物プランクトン生産量の変動にどのように関与しているのかを定量的に把握することを目指しています。広大な海洋での研究を展開するためには、国内外の研究者との共同研究が欠かせないものであり、この分野で最先端の技術を持つ化学研究所との協力関係を一層強化していくことを望んでいます。どうぞよろしくお願いいたします。

先端ビームナノ科学センター レーザー物質科学

准教授 八井 崇

平成25年4月1日採用

東京大学 大学院工学系研究科 准教授



ナノ物質に局在する光の粒を利用した、デバイス、加工の研究を行っております。特に、近年では、この特殊な光を用いて、従来捨てられていた光エネルギーを有効活用する、省エネルギーデバイスおよびシステムの開発を目指して研究に取り組んでおります。このたび化学研究所で与えていただきましたこの貴重な機会を活かし、研究の議論や交流を通じて、少しでも皆様のお役に立てるよう努力させていただき所存です。若輩者ではありますが、よろしくご指導のほどお願い申し上げます。

バイオインフォマティクスセンター 数理生物情報

准教授 渋谷 哲朗

平成25年4月1日採用

東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター 准教授



私の専門は、生物学と情報科学の境界領域であるバイオインフォマティクス分野特有のアルゴリズムの研究です。分子生物学やその周辺の多くの分野では、次世代シーケンサーをはじめとした新技術の発展できわめて大規模なデータ=ビッグデータを扱う必要が出てきていますが、それらを扱う理論基盤の構築と、それをもとにしたそれらのデータに対する高速な検索や解析の実現を特に目指しています。化学研究所では、研究の議論、交流を通じて、これらの分野の発展に少しでも貢献できればと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

Collaboration for Science Education

元素科学国際研究センター 遷移金属錯体化学
Jwu-Ting Chen 客員教授



with Prof. Fumiuyuki Ozawa.

I, Jwu-Ting Chen (陳竹亭 also known as Chin Chiku Te by my Japanese friends) who is from Department of Chemistry of National Taiwan University, am very honored and delighted to be granted the visiting professor in the world renowned ICR, Kyoto University, so that I may spare three months of my sabbatical in this lovely city from March 1 ~ May 31.



with ICR member

With the kind assistance of Fumiuyuki Ozawa, my local host, I have been attending the group meetings, giving lectures with the title of "Alternating ethylene/norbornene copolymerization catalyzed by organopalladium complexes bearing aminopyridines - An unusual example of ligand design leading to the control of geometric isomerism-reactivity relationship" in both Uji and Katsura campuses, and visiting ten other institutes. In addition, I participated in the annual meeting of Japan Chemical Society held in Ritsumeikan University as well as offered a 9-hour organometallic workshop in Kanagawa University.

Since I am also the director of the Center for the Advancement of Science Education (CASE) of NTU, I have visited JST to discuss about possible international collaboration for science promotion. With the invitation from Professor Hiroshi Nakazawa of Osaka City University, I will assist the "Grand Contest on Chemistry for High School Students" (高校化学グランドコンテスト) for the first international approach in late this year.

An unexpected event during my visit was to participate in the Global Partnership on Science Education through Engagement in Kyoto (GSEE/Kyoto) on April 28. In the meeting, I could get to know Professor Terufumi Ohno, Director of the Kyoto University Museum, and Professor Kazunari Shibata, Director of Kwasan and Hida Observatories. On May 6, I visited Kwasan Observatory, and listened to the lecture about recent research progress on solar super flares. Professor Shibata showed his collaboration of his research films on solar flares with Kitaro (喜多郎)'s music of kojiki (古事記). We plan to translate the DVD ※ into a Chinese version. I am also granted with the permission of translation for the monthly articles about Michael Faraday's autobiography published by Professor Yoshito Takeuchi (retired from U Tokyo and Kanagawa U) in "Chemistry" Kagaku dojin (『化学』、化学同人). The translated version will appear on the web of CASE (<http://case.ntu.edu.tw>).

My very rewarding and enjoyable visit in Uji is approaching to the ending episode. Kyoto is certainly overwhelming in cultural regards. Science, as a very important part of human culture, I have experienced a very trans-disciplinary interaction in this unforgettable city. And, I certainly look forward to an enhanced future interaction between two universities in a broad sense.



with profs. Murakami and Suginome at Katsura campus.

※ DVD『古事記と宇宙』は、音楽家・喜多郎さんの作品『古事記』と柴田教授(花山天文台長)による宇宙の映像や写真をコラボレーションさせた内容。日本語版は今年9月に発売予定です。



with my family

海外研究ライフ Life



物質創製化学研究系 有機元素化学

准教授 笹森 貴裕



リュエデスハイム付近のぶどう畑

化学研究所若手研究者国際短期派遣事業に採択いただき、2012年10月10日~2013年1月3日の83日間、ドイツのボン大学に研究滞在させていただきました。後に知ったのですが、これまでの日本人の採択者の中では最長でして、長期の不在をお許しくございました研究室の皆様がこの場を借りて御礼申し上げます。該当事業成果の滞在記(下記)も併せてご覧頂ければ幸いです。

某先生に「この季節、寒くて暗いドイツに何しに行くんだ?」と言われた通り、確かに暗くて寒い場所でした。滞在した三ヶ月弱、青空を見たことはありません。10月にドイツ、と言えばOktoberfestが有名ですが、既に終わってしまってから渡独したため、それを見ることもできません。いやいや、研究です、研究。余計な雑念に惑わされず、研究に専念できるように、この時

期と場所を選びました。実際は、寒くても暗くても、研究・生活ともに、とても充実した三ヶ月で、ドイツを好きになりました。

ボンをご存じの通り旧西ドイツの首都だった場所、深い歴史のある場所です。ボン大学は、有機化学者なら知らない人はいないであろうケクレさんがいた大学です。実験器具は一見「古くさい?」と感ずることもありましたが、どれもこれも考案者・作製者の知恵と技術、職人魂が詰め込まれた一級品でした。研究者も学生も、技術職員とその優れた技術を大切にしていることが肌で感じられました。私自身は、朝は9時から夕方18時位まで集中して実験し、帰宅してゆっくり自分の時間を楽しむ、というメリハリのきいた生活でした。メンバーも同様の生活で、夕方に「Have a nice evening!」と言って去り行く笑顔が素敵でした。随分活き活きと研究している様子が窺えます。土日はドイツ各地の観光に行きました。研究室メンバーには毎週金曜日に「週末どこへ行くの?」と聞かれ、月曜日にはかならず「どうだった?」と聞かれるようになりました。「こんな寒い時に川に行くのか?」なんて心配されながらも、ドイツへ来たらライン川下りだよね、と意気揚々と出かけました。意外に宇治川のほうがどかいんじゃない?なんて思っていました、いやいや



ケルン大聖堂

や、さすが父なるライン川、圧巻の景色でした。凍えそうになりながらも、舟の甲板に立ってじっくり堪能しました。他にも、ボンから電車で20~30分で行けるケルンには何度も足を運びました。有名なケルンの大聖堂に圧倒され、立ち尽くしました。雄大な自然と壮大な建築物にかこまれ、ゆったりとした心を持つことができました。やっぱり、フラスコの中に無限の化学の世界を感じるためには、心の余裕が大切だ、と実感し、ビールとワインを楽しむ日々でした。他にも、講演も含めて、ドルトムント、ザールブリュッケン、ミュンヘン、アーヘン、ベルリンなど様々なところへ行き、いろんなことを感じました。「クリスマス実験」「お財布すられる事件」「結石で入院事件」などについては、いつの日か皆様にお伝えしたいと思います(?)。

化研を卒業して7年目に

京都大学 名誉教授 **福田 猛**
(元 材料機能化学研究系 高分子材料設計化学)

2007年春に定年退職しましたが、2010年まで化研特任教授／研究員の籍を頂きましたので、学部4回生の研究室配属(1966年)から数えると、44年間、化研のお世話になりました。

この間、研究所の宇治移転(1968年)、研究棟群の新築ラッシュ、そして直近の研究所本館全面改修等を目の当たりにしました。皆あっという間の出来事で、40数年が全く短く感じられます。本当は、H.G.ウェルズのタイムマシンに乗って、映画のように景色(時代)が高速で変化する様子を見ながら過去から現在にやって来たとしても、大して違った感慨は湧かないでしょう。本物のタイムマシン・トラベラーと異なるのは、本人が正味の年を取っていることだけのようです。時間を大事にしなればと、つく

づく思うこの頃です。

東大阪の中堅もの作り企業の顧問を勤めていますが、昨今の厳しい経済状況の中、相対的に見て、大学研究者が如何に恵まれた存在であるかを改めて実感させられます。ほか、本学工学部3回生向けの週1講義などを楽しんでいます。



講演会で(2013年)

化研からのご縁で

姫路獨協大学薬学部 教授 **岡村 恵美子**
(元 環境物質化学研究系 分子環境解析化学)

新設薬学部に異動して丸6年、3月に6年制の一期生が卒業しました。現在は、薬学の教育と研究のほか、日本化学会コロイド界面化学部会関西支部をお世話させていただいております。化研の共同利用・共同研究拠点活動にも少し関係させていただいております。

博士課程に進学後間もなく、京大薬学研究科から宇治に移りました。新米の社会人として、様々なご指導をいただきました。研究のいろいろな見方を感じたものです。最近、化研の人脈の幅広さを実感しています。本学にも、化研の卒業生が複数在籍しております。内外の学会で思いがけず再会したり、しばらくご無沙汰し

ていた方々と学会活動で一緒にする機会も増えました。また、この春、研究室に新しいスタッフが加わりました。理学研究科化学専攻出身で、「化研の〇〇先生」がキーワードとなりました。さらに、某大手化粧品メーカーや地元兵庫県の財団からご支援をいただく機会にも恵まれました。化研時代に手がけた研究がきっかけとなったものです。



学位取得後、当時の化学研究所玄関前で竹中研究室の皆様との記念撮影(1986年)

化研での思い出

住友化学株式会社 有機合成化学研究所 **佐藤 貴広**
(元 物質創製化学研究系 有機元素化学)

2012年3月までの5年間化研に大学院学生として在籍し、現在では、住友化学株式会社に所属し、プロセス開発を業務としています。化研の魅力の一つは、研究室同士の垣根が低く、教授や学生が積極的に議論できる風土が形成されていたことだったと感じます。今でも懐かしく思うことは、化研の先生方や学生達と、研究の話で盛り上がったことです。研究発表会があったときなどは、昼間は研究の議論をし、夜は懇親を深めるため、一升瓶片手に他研究室を回っていたことを思い出します。懇親会の席にて、第一線で活躍する教授の先生方が、私のような一学生にも熱心に語りかけ、叱咤激

励してくださったことは本当に貴重な体験でした。また、個性的で熱意あふれる学生が多く、考え方や研究に対する取り組みについて彼らと夜を徹して語り合ったことは、大いに刺激になりました。現在行う業務では、立場や専門の異なる相手とも協業する必要がありますが、化研でのこうした経験は仕事にも生かされているものと確信しております。今後も、化研が、学生と先生方あるいは研究室同士が親密であり、有機的な議論のできる研究機関であり続けることを願っております。



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 会員のひろば」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/hekisuiikai/>

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄 京都大学化学研究所 担当事務局内
 Tel: 0774-38-3344 Fax: 0774-38-3014 E-mail: kaken@scl.kyoto-u.ac.jp





野田 教授 退職記念講演



Manfred Grieser博士の記念講演



秘書・竹門 緑さんより花束贈呈



野田 教授を囲んでの鏡開き

野田 章 教授 退職記念講演会・記念祝賀会

平成25年3月8日

平成25年3月8日午後3時より、京都大学宇治おうばくプラザ きはだホールにおきまして、野田 章教授の退職記念講演会が開催されました。佐藤直樹所長のご挨拶、野田先生の長年の友人かつ共同研究者であられるドイツMax-Planck研究所のManfred Grieser博士の記念講演の後、阪部周二教授による業績紹介に引き続き、野田先生に「加速器・ビーム物理学との出会い—新たなビームの可能性を求めて」と題したご退職記念講演をしていただきました。ドイツ、ロシア、イタリアなどとの共同研究者との交流の話を織り交ぜ、研究内容のみならず、ご自身の加速器研究への思いを語られた約1時間半の印象深いご講演でし

京都大学 宇治おうばくプラザ

た。特に野田先生の研究に打ち込む姿勢には皆大いに感銘を受けました。その後、野田研秘書の竹門 緑さんからの花束贈呈があり、盛会のうちに記念講演会は終了いたしました。

退職記念祝賀会は午後6時より宇治おうばくプラザ ハイブリッドスペースにて開催されました。京都大学基礎物理学研究所所長九後太一教授のご祝辞の後、作花濟夫名誉教授のご発声で乾杯となりました。しばし歓談の後、研究室卒業生による能仕舞の余興などが行われ、和やかな雰囲気の間が流れました。そして、最後に野田先生からお言葉をいただき、午後8時過ぎ、名残を惜しみつつもお開きとなりました。(平成24年度 総務・教務委員長:青山 卓史)



共同利用・共同研究拠点
「化学関連分野の深化・
連携を基軸とする先端・学際研究拠点」

平成25年度採択課題決定

「化学」を中心とする多彩な分野での融合・連携研究を推進し、新研究領域の開拓も行うことを主目的として、平成22年度より活動を開始した化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点の平成25年度採択課題(計76件)が決定されました。

国内外の研究機関との連携を活かし、グローバルな化学研究への画期的な貢献が期待されます。

- 分野選択型課題 42件
 - 課題提案型課題 22件
 - 施設・機器利用型課題 10件
 - 連携・融合促進型課題 2件
- 平成24年度成果報告書 ■
URL:<http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/kyodo/hokoku24.pdf>

化研の国際交流
News

最近の部局間
国際学術交流協定の締結一覧

アメリカ合衆国	ロチェスター大学 化学科	2013年 3月 8日
連合王国	ダラム大学 科学学部	2012年10月11日
中華人民共和国	中国科学院 天津工業生物技術研究所	2012年 4月11日
インドネシア	パジャジャラン大学 数学・自然科学部	2012年 2月22日
中華人民共和国	九江学院 化学・環境工学部	2011年 9月24日
インドネシア	ベンクル大学 教育科学部	2011年 6月 6日
ベトナム	ハノイ薬科大学	2011年 3月17日
連合王国	エジンバラ大学 極限条件科学センター	2011年 2月23日
チェコ共和国	カレル大学 理学部	2011年 2月 2日

(1984年～2013年まで合計58件。2011～2013年分を掲載)

化学研究所所蔵

「人造石油」に関する資料が化学遺産に認定されました

2013年3月23日

化学研究所所蔵の「人造石油」に関する資料が、公益社団法人日本化学会の「化学遺産」に認定されました。化学遺産は、日本の化学と化学技術に関する歴史資料の中で、特に貴重なものを認定するものです。今回認定された資料は、戦前・戦中の京都帝国大学におけるフィッシャー・トロプシュ法(FT法)による人造石油の研究、および北海道人造石油株式会社滝川工場でのその実用化に関わる資料・試料類です。

人造石油に関する研究と工業化は、戦前・戦中の日本での石油不足を解消するために国策として進められました。京都帝国大学の喜多源逸研究室では、1927(大正6)年から、児玉信次郎



左から、北海道滝川市教育委員会教育長 小田 真人様、日本化学会 玉尾 皓平会長、佐藤 直樹所長

によりFT法触媒の基礎的研究が開始され、入手容易で安価な鉄系触媒を開発しました。化学研究所での中間工業試験、北海道人造石油の留萌研究所での加圧式による工業試験の成功(1942年)を経て、1944(昭和19)年8月北海道滝川市で鉄触媒本格炉の試運転が始まりましたが、まもなく終戦を迎えました。これは戦後の石油化学工業につながる事業であり、京大では燃料化学科の設立、ならびに学界・産業界に多数の有意な人材を送り出したことに繋がります。

認定証贈呈式は、立命館大学びわこ・くさつキャンパスで開催の日本化学会第93春季年会の期間中3月23日に行われ、佐藤直樹所長と滝川市教育委員会の関係者にそれぞれ手渡されました。

(物質創製化学研究系 構造有機化学 教授:村田 靖次郎)



第8回 京都大学宇治キャンパス 産学交流会を化学研究所で開催

2013年2月27日

京都大学 宇治おうばくプラザ

この会は、主に京都南部の企業の持つ産業ニーズと宇治キャンパスにある研究シーズを結び付け、産学交流活動を積極的に推進しようとするものです。今回は、高分子材料設計化学研究領域の大野工司准教授が「高分子とナノ粒子によるモノづくり」と題して、最近の成果を含めた研究シーズを紹介しました。発表会では、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点や会

員企業の紹介もあり、活発な質疑応答が行われました。その後の施設見学や交流懇親会も含めて、今後の発展へ向けた様々な交流が進められました。

(元素科学国際研究センター 無機先端機能化学 教授:島川 祐一)



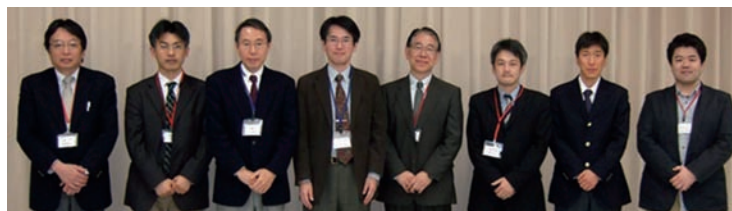
日本ペプチド学会第16回ペプチドフォーラム

「ペプチドと膜とのインタープレイ:新しい視点と可能性を探る」

2012年12月21日

京都大学 宇治おうばくプラザ セミナー室

近年、生体膜のダイナミクスやこれを誘導するタンパク質や脂質の要因が次第に明らかになってきています。一方では、化学・計算化学分野においても膜構造とその変化を理解し、制御する方法論の開発が行われています。様々な角度から膜とペプチドとの相互作用について捉えることを期待して本フォーラムを開催しました。(生体機能化学研究系 生体機能設計化学 教授:二木 史朗)



演者(左から): 村田 道雄(阪大院理)、篠田 渉(産総研)、松崎 勝巳(京大院薬)、二木 史朗(京大化研)、梅田 真郷(京大院工)、伊藤 俊樹(神戸大院医)、星野 忠次(千葉大院薬)、中戸川 仁(東工大院生命理工)(敬称略);参加者約80名。

掲 示 板

受 賞 者



今瀬 生彦 助教

Journal of Controlled Release Poster Award,
2nd International Conference on Biomaterials Science
「Tumor Accumulation of Arginine-rich Cell-penetrating
Peptides and Delivery of Anticancer Drug in vivo」

平成25年3月21日

2nd International Conference on Biomaterials Science において優秀なポスター発表をした者に関連学会誌より授与される賞



島山 琢次 助教

第62回日本化学会 進歩賞
「反応機構解析に立脚した鉄触媒クロスカップリング反応の開発」

平成25年3月23日

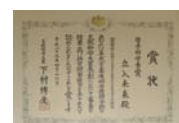
化学の基礎または応用に関する優秀な研究業績をあげ、年齢が受賞の年(平成25年)の4月1日現在において満37歳に達していない者に贈られる賞

今西 未来 助教
(立入)

平成25年度 文部科学大臣表彰 若手科学者賞
「細胞機能を制御する人工DNA結合タンパク質デザインの研究」

平成25年4月16日

萌芽的な研究、独創的視点に立った研究等、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた40歳未満の若手研究者に贈られる賞



若宮 淳志 准教授

第2回新化学技術研究奨励賞
「高い電荷輸送特性をもつ低バンドギャップ材料の創製」

平成25年5月30日

新化学技術推進協会より新化学の発展に資する研究と認められた研究者に贈られる賞



平野 敏子 技術専門員

第30回合同シンポジウム ベストポスタープレゼンテーション賞
(第80回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第92回計測自動制御学会力学量計測部会)
「臭素定量分析を妨害する要因と解決法の検討」

平成25年5月30日

同シンポジウムにおいて、参加者による投票と選考委員会の審査によって選ばれたポスター発表者に贈られる賞



研究所で学ぶ

大学院見学会
レポート

化学研究所の32研究領域(=研究室)は、本学大学院の協力講座となっています。理学、工学、農学、薬学、医学、情報学、人間・環境学の7研究科12専攻、理系のほぼすべての分野をカバーする幅の広さが特徴です。“研究”に集中して取り組めること、いろいろな分野の人に気軽に相談できる土壌があることが、化研で学ぶ最大の魅力と言えます。では、本学からちょっと離れた宇治キャンパスをたくさんの学生にアピールするため、各研究室ではどのような取り組みがされているのでしょうか。5月に行われた3つの見学会の様をお伝えします。

◎5月11日(土) 理学研究科生物科学専攻・

バイオインフォマティクスセンター合同見学会

生物系の研究を行っている生物科学専攻2研究室、バイオインフォマティクスセンター3研究室が合同で開催しています。例年5月初旬に行われています。吉田キャンパスでの説明会とは別日程

なので、見学と同時に希望の研究室で先生や大学院生とじっくり話が

できます。見学に来た学生は今研究しているテーマに触れながら、具体的な相談をしていました。



◎5月11日(土) 農学研究科応用生命科学専攻宇治キャンパス見学会

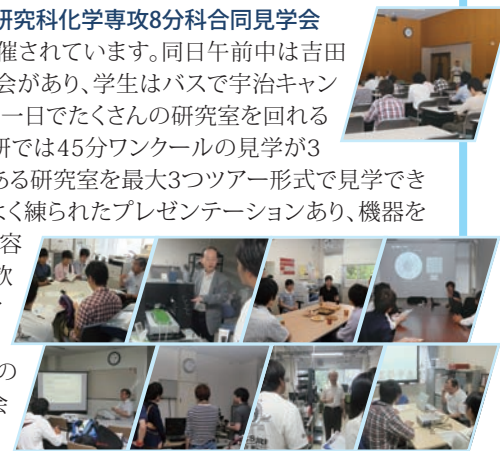
宇治キャンパスには応用生命科学専攻の2専攻講座(農学研究科)、5協力講座(生存圏研、化研)があり、そのうち化研には2協力講座があります。今年初めて合同で見学会が開催されました。概要説明ののちその場で希望の研究室の先生のグループに

分かれてじっくり懇談しました。その後各研究室を見学、大学院生とも交流し、充実した研究環境をつぶさに体験することができました。



◎5月25日(土) 理学研究科化学専攻8分科合同見学会

例年5月下旬に開催されています。同日午前中は吉田キャンパスでの見学会があり、学生はバスで宇治キャンパスまで移動します。一日でたくさんの研究室を回れる絶好の機会です。化研では45分ワンクールの見学会が3回設定され、興味のある研究室を最大3つツアー形式で見学できます。各研究室ではよく練られたプレゼンテーションあり、機器を紹介しながら実験内容の説明あり、お茶を飲みながらのフリーディスカッションなどなどそれぞれの研究室の個性あふれる見学会となっていました。



化学研究所では、研究所で学びたい学生のために随時見学・相談を受け付けています。詳しくは化研ホームページで各研究室の情報をチェック!!

研 究 費

平成25年度 科学研究費助成事業 一覧

種 目	研 究 課 題	代 表 者	補 助 金
新学術領域研究	高周期典型元素の配位多様性を基軸とする新触媒創製	教授 時任 宣博	7,150
	基質認識型有機触媒による位置選択的分子変換	教授 川端 猛夫	11,700
	高周期元素ラジカルの高次制御法の開拓と応用	教授 山子 茂	6,370
	低配位高周期元素の配位子特性に基づく感応性金属錯体の創製と触媒機能	教授 小澤 文幸	8,450
	高周期14族元素間π結合架橋[2]フェロセノファン類の創製と開環重合制御	准教授 笹森 貴裕	3,510
	フシコクシン誘導体によるたんぱく質間相互作用の検出	准教授 大神田 淳子	3,510
	配位プログラミングによるメタル化ペプチド超構造体の創製と超分子触媒への展開	准教授 高谷 光	3,510
	細胞時計を模倣した周期的遺伝子発現システムの構築	助教 今西 未来	7,020
	アブニシオ代謝経路再構築へ向けた反応ネットワーク予測	助教 小寺 正明	2,600
	小 計	9件	53,820
基盤研究 (S)	新規スピンドYNAMIXデバイスの研究	教授 小野 輝男	30,680
	高強度フェムト秒レーザープラズマ高速電子パルスによる高速時間分解電子線回折の実証	教授 阪部 周二	32,890
	小 計	2件	63,570
基盤研究 (A)	テラーメイドナノカーボンの自在合成とデバイス化	教授 村田 靖次郎	8,970
	ヘテロ接合ナノ粒子を用いた構造特異エネルギー機能材料の開拓	教授 寺西 利治	8,580
	有機薄膜太陽電池の構造と機能—特殊形状を有する高分子とその階層構造解析—	教授 梶 弘典	31,330
	微量金属多元素分析に基づく太平洋・インド洋・日本海の鉛直断面観測	教授 宗林 由樹	8,320
	非平衡中間体と高分子結晶化—産業応用への基盤構築に向けて	教授 金谷 利治	7,930
	高分子ブレンド中の鎖ダイナミクスと相成長の非線形フィードバック	教授 渡辺 宏	8,840
	ナノ構造半導体のマルチエキシトンの制御と光機能	教授 金光 義彦	17,160
	離散的手法とカーネル法の融合による構造設計法	教授 阿久津 達也	10,530
小 計	8件	101,660	
基盤研究 (B)	高周期14族元素芳香族化合物の置換基導入・元素置換による電子状態制御	教授 時任 宣博	5,980
	光刺激による重合からカップリングへの選択的変換を用いた高分子の新合成法	教授 山子 茂	2,990
	多極子異方吸収による新しいエネルギー準位創出と表面増強ラマン分光法への応用	教授 長谷川 健	1,690
	細菌細胞膜における高度不飽和脂肪酸含有リン脂質の機能解析と応用	教授 栗原 達夫	5,590
	低温バイオプロセス構築の基盤となる低温適応微生物の探索	教授 栗原 達夫	6,240
	π共役系高分子の精密合成を志向した高効率C—H結合アリール化触媒の開発研究	教授 小澤 文幸	5,850
	多様な半構造化データからのデータ構造推定	教授 馬見塚 拓	6,500
	アンカー型中分子によるたんぱく質間相互作用の制御と検出	准教授 大神田 淳子	6,760
	小 計		

(単位:千円)

種 目	研 究 課 題	代 表 者	補 助 金
基盤研究 (B)	高分子の流動下での緩和	准教授 増淵 雄一	6,240
	フルバレンを鍵骨格とした電子受容性π共役分子群の創製	助教 村田 理尚	3,900
	特殊環境由来の機能性金属ナノ粒子生産微生物の探索	助教 川本 純	5,330
	小 計	11件	57,070
基盤研究 (C)	アスパラギン合成酵素阻害剤を基盤とした医薬品探索	教授 平竹 潤	1,040
	有機半導体薄膜の導電性基板界面の構造調整による電子物性制御	教授 佐藤 直樹	2,080
	分子認識型軸性不斉触媒を用いる多官能性分子の位置・立体選択的反応の開発	准教授 古田 巧	1,170
	セルロース誘導体水溶性の物性制御	准教授 西田 幸次	1,040
	フェムト秒レーザー加工による金属表面の新機能付与	准教授 橋田 昌樹	1,950
	ボトムアップアプローチに基づいた電子欠損性アルミニウムクラスターの合成と物性解明	助教 吾郷 友宏	1,820
	強い相互作用を有する錯体/金クラスター複合材料の構築と触媒反応への応用	助教 坂本 雅典	4,160
	リピート配列を持つDNA結合ドメインのDNA結合様式解明と人工蛋白質創製への展開	助教 今西 未来	1,820
	ベチュニア花香の多様性を制御する還元酵素の機能解析	助教 肥塚 崇男	2,730
	mRNA代謝制御因子群が担う植物形態形成の制御機構	助教 柘植 知彦	1,950
	高分子のセグメント運動の相関長に対する分子論的考察	助教 松宮 由実	1,820
	タンパク質部分構造のモデル化による相互作用予測法	助教 林田 守広	1,300
	ペロブスカイト酸化物人工超格子の配向・積層制御と低温酸化還元	特定助教 市川 能也	910
小 計	13件	23,790	
挑戦的萌芽研究	シリリン白金錯体の創製と小分子の協働的タンデム活性化への応用	教授 時任 宣博	1,690
	有機合成による常磁性内包フラーレンの創成	教授 村田 靖次郎	2,080
	有機触媒を用いるペプチドの選択的解裂: 脱セリン化を伴うペプチド短縮反応	教授 川端 猛夫	2,210
	パラジウムナノ粒子の構造—水素吸蔵特性に関する研究	教授 寺西 利治	1,430
	セルロース分子鎖キラリティを活用した新しい"準結晶"構造の探求	教授 辻井 敬亘	1,820
	有機・無機ハイブリッド型バイオセンシング材料の創製	教授 横尾 俊信	780
	成人T細胞白血病関連タンパク質特異的認識ペプチドライブラリーの設計と選択	教授 二木 史朗	2,340
難分解性有機ハロゲン化合物汚染環境を修復する生体触媒の開発	教授 栗原 達夫	1,560	
ソフトマター科学における量子ビームの相補利用の開拓	教授 金谷 利治	1,430	
超高強度レーザー誘起パルス表面波の金属細線伝送による表面プラズマ電子長距離加速	教授 阪部 周二	2,080	
ポリマーブラシを付与した単分散ディスク状粒子の精密合成と自発配向組織体の創製	准教授 大野 工司	2,080	
水が誘起するタンパク質エネルギーゆらぎのバスウェイ解析	准教授 松林 伸幸	1,300	

(単位:千円)

掲 示 板

研 究 費

種 目	研 究 課 題	代 表 者	補 助 金	
挑戦的 萌芽研究	短パルスレーザープラズマのRF位相直接 入射による革新的高性能イオン源	准教授 若下 芳久	650	
	有機半導体に分散した半導体ナノ粒子の 電子準位決定法の開発	助教 吉田 弘幸	1,690	
	小 計	14件	23,140	
若手研究 (A)	新規な含高周期典型元素d- π 電子共役系 の構築と機能に関する基礎研究	准教授 笹森 貴裕	8,450	
	精密に構造制御したポリマーブラシ付と複合 微粒子の体内動態に関する基礎科学的研究	准教授 大野 工司	9,360	
	有機触媒で制御する「二元制御」リビング重合	准教授 後藤 淳	4,160	
	小 計	3件	21,970	
若手研究 (B)	強誘電性半導体の分極電場に駆動された光 キャリアダイナミクスと光起電力効果の解明	特定准教授 山田 泰裕	1,170	
	多糖鎖高次構造を活かした光応答性 セルロースナノ構造体の構築	助教 榊原 圭太	1,300	
	有機テルル化合物の光反応性の解明と、 リビングラジカル重合への応用	助教 中村 泰之	2,860	
	有機化学を基盤とした古細菌膜脂質分子の 生合成および動態の解明	助教 渡辺 文太	3,120	
	塩基感受性蛍光色素の開発とその応用	助教 下川 浩輝	2,210	
	高酸素イオン伝導を示す固体電解質の開発 を目的とした人工超格子作製	助教 菅 大介	1,040	
	直接的アリール化反応を基盤とする リビング重合系の開発	助教 脇岡 正幸	1,430	
	ブーリアンモデルによる生体ネットワークの 統合的な数理モデル化と解析	助教 田村 武幸	1,170	
	テンプレート合成を鍵とした新しい 環状 π 共役系化合物の合成とその機能解明	特定助教 茅原 栄一	1,820	
	多様な昆虫ゲノム比較へ向けた 情報学の基盤形成	特定助教 小寺 正明	3,250	
	小 計	10件	19,370	
	研究活動 スタート 支援	機械学習アルゴリズムのための 最適グラフ構成法に関する研究	助教 鳥山 昌幸	1,430
		小 計	1件	1,430
	特別 研究員 奨励費	かさ高い置換基により安定化された含アルミ ニウムクラスターの精密合成と物性解明	長田 浩一	900
高周期典型元素を有する新規な 交差共役系化合物の合成と性質解明		三宅 秀明	800	
高周期14族元素間二重結合の特性を 活かした新規な酸化還元系の構築		宮本 久	1,000	
官能基間距離認識を基盤とする触媒的位置選択 的官能基化及び遠隔位不斉識別反応の開発		繁田 堯	1,200	
糖類の触媒的位置選択的分子変換—高効率 的配糖体合成と位置選択的グリコシル化		竹内 裕紀	1,100	
多角形有機金属錯体を前駆体とした 環状共役 π 分子の新しい合成法の開発		岩本 貴寛	600	
垂直磁化Co/Ni細線における 電流駆動磁壁ダイナミクス		上田 浩平	900	
強磁性金属長薄膜における磁性の 電界制御とその起源解明		河口 真志	1,200	
f電子系におけるスピン流の生成と検出		永田 真己	900	
電流ゆらぎ測定によるスピン依存伝導の 検出とその制御		西原 禎孝	1,200	
電流誘起磁壁回転運動による マイクロ波発振		平松 亮	900	
垂直磁化Co/Ni細線中の磁壁電流駆動 における外部磁場の影響と応用展開		吉村 瑤子	1,100	

(単位:千円)

種 目	研 究 課 題	代 表 者	補 助 金
特別 研究員 奨励費	分解制御可能な人工ポリユビキチンの 創製と細胞内機能解明	奥 彰彦	900
	相溶性高分子フレンド系のダイナミクス :動的不均一性の効果	川崎 洋志	900
	超高速現象観測のための超高輝度フェムト秒 電子源の開発	井上 峻介	1,000
	フェムト秒レーザーを用いた固体表面からの 光誘起原子脱離過程の解明	宮坂 泰弘	1,000
	ピンサー型ホスファールケン配位子を有する 9族遷移金属錯体の合成と触媒機能	張 永宏	900
	構造列挙と量適化に基づく化合物と 代謝ネットワークの解析法	趙 楊	900
	大規模データ解析とバスウェイシミュレーション の融合による細胞システム解析の研究	長谷川 嵩矩	900
特別 研究員 奨励費 (外国人)	半構造パタンマイニングによる糖鎖構造の 分析	高橋 圭一郎	900
	小 計	20件	19,200
特別 研究員 奨励費 (外国人)	鉄触媒CH官能基化による α -アリール カルボン酸類の合成	ADAK, L.	1,100
	鉄触媒を用いた環境調和型炭素-炭素、 炭素-ヘテロ元素結合生成反応の機構研究	GOWER, N. J.	1,100
	小 計	2件	2,200
合 計	93件	387,220	

補助金金額は直接経費と間接経費の総額、単位:千円

平成25年度 特別経費

化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点形成 教授
●化学研究所の全国共同利用・共同研究拠点としてのプロジェクト 部局責任者 佐藤 直樹

統合物質創製化学推進事業
—先導的合成の新学術基盤構築と次世代中核研究者の育成—
●北海道大学触媒化学研究センター、名古屋大学物質科学国際 教授
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 部局責任者 小澤 文幸

平成25年度 先端研究助成基金助成金

レアメタルを凌駕する鉄触媒による精密有機合成化学 教授
の開拓 ●最先端・次世代研究開発支援プログラム 中村 正治

革新的有機ELデバイス実現を目指した分子凝集状態解析
および新規ウエットプロセスの構築 教授
●最先端研究開発支援プログラム 部局責任者 梶 弘典
●九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センターとの連携プロジェクト

磁壁電流駆動素子に係わる物理の解明と確立 教授
●最先端研究開発支援プログラム 部局責任者 小野 輝男
●東北大学電気通信研究所との連携プロジェクト

平成25年度 産業技術研究助成事業費(NEDO)

ポリマーブラシ/無機ナノ粒子複合系次世代多機能型 准教授
MRI造影剤の開発 大野 工司

平成25年度 加速器科学総合支援事業

高性能加速器開発および、人材育成—超伝導空洞非破壊
検査、永久磁石の加速器応用、学部教育— 准教授
●大学等連携支援事業 岩下 芳久

研究費

平成25年度 その他の受託研究・事業

ナノテクノロジープラットフォーム事業

微細構造解析プラットフォーム実施機関 教授
実施責任者 倉田 博基

元素戦略プロジェクト(研究拠点形成型)

新規ナノコンポジット磁石材料の創製を目指した 教授
磁性ナノ粒子の合成 寺西 利治

新エネルギーベンチャー技術革新事業(燃料電池・蓄電池)

ポリマーモノリスの構造制御による高信頼性リチウムイオン 教授
電解質膜の開発 辻井 敬亘

大学発グリーンイノベーション創出事業

グリーントライボ・イノベーション・ネットワーク 教授
●「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)」事業 辻井 敬亘
●東北大学 多元物質科学研究所との連携プロジェクト

二国間交流事業

中国との共同研究(NSFC) 教授
青山 卓史

若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム(ITP)

バイオフィオマティクスとシステムズバイオロジーの 教授
国際連携教育研究プログラム 事業実施専攻長 馬見塚 拓

戦略的創造研究推進事業(CREST)

大環状 π 共役配位子保護Auクラスターの合成とナノギャップ電極 教授
間へ選択集積化したナノギャップ単電子デバイス作製手法の確立 寺西 利治
階層構造化ソフトマテリアルの創製 教授
辻井 敬亘

CPP、CPP誘導体の合成と三次元構造体への展開と、 教授
超分子構造体の合成と機能探索 山子 茂

高圧合成と薄膜作製による新物質探索と機能評価 教授
島川 祐一

集光型ヘテロ構造太陽電池における非輻射再結合損失の 教授
評価と制御 金光 義彦

分子性金属種の解析手法の開発、ニッケル触媒の設計指針の 准教授
確立と特異的な反応開発、および超分子反応場の構築・反応制御 高谷 光

リグニン精密分解のためのメタル化ペプチド触媒の開発 准教授
高谷 光

戦略的創造研究推進事業(さきがけ)

炭素 π 共役系分子錯体の非平衡単分子界面科学 教授
村田 靖次郎

DFT計算を駆使した π 軌道の精密制御に基づく 准教授
有機色素材料の開発 若宮 淳志

新しい人工光合成系を目指したナノ粒子超構造の構築 助教
坂本 雅典

発生を制御するヒストン修飾動態のin silico解析 特任研究員
夏目 やよい

戦略的創造研究推進事業(ACT-C)

π 共役系高分子の高効率合成のための 教授
高性能直接的アリール化触媒の開発 小澤 文幸

戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発(ALCA)

天然物由来色素誘導体を用いた増感型有機太陽電池の開発 准教授
若宮 淳志

ナノ構造体・結晶シリコン融合太陽電池のメカニズム解明 准教授
太野垣 健

研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)

分子標的型新規MRI造影剤の研究開発 准教授
大野 工司

有機触媒型リビングラジカル重合を基盤とした 准教授
高性能高機能色彩材料の開発 後藤 淳

グルタミン酸とアスパラギン酸を主骨格に持つ 助教
新規アミノ酸及びその誘導体の合成 吉村 智之

リビングラジカル重合法とラジカルカップリング法を用いた 助教
「理想網目」構造ポリマーの合成と物性の解明 中村 泰之

低真空で動作する近紫外域 助教
逆光電子分光用の電子源の開発 吉田 弘幸

研究成果展開事業

がん部位検出超音響金ナノ粒子プローブの開発 教授
●産学共創基礎基盤研究プログラム 寺西 利治

ライフサイエンスデータベース統合推進事業

ゲノム情報に基づく疾患・医薬品・環境物質データの統合 特任教授
金久 實

データ統合と新規分野データ活用のための基盤技術開発 准教授
五斗 進

ふくしま医療福祉機器開発事業

高分子重合による放射線検出技術の開発 教授
山子 茂

共同研究(平成25年1~5月契約分)

ナノ複相組織制御磁石の研究開発 教授
●高効率モーター用磁性材料技術研究組合 寺西 利治

共同研究 教授
●大塚化学株式会社 山子 茂

共同研究 教授
●民間企業 山子 茂

結晶性高分子の構造解析手法の研究 教授
●三井化学株式会社 金谷 利治

共同研究 教授
●株式会社HI 阪部 周二

鉄を触媒とする新規不斉合成反応の開発に関する研究 教授
●第一三共株式会社 中村 正治

濃厚ポリマーブラシ付与微粒子のMRI造影剤への応用 准教授
●民間企業 大野 工司

有機触媒型リビングラジカル重合を用いた 准教授
材料開発に関する研究 後藤 淳
●民間企業(4社)

粒子ビーム用光学素子及び測定系の開発 准教授
●株式会社日本中性子光学 岩下 芳久

実験による軟X線、硬X線領域の原子基礎定数の決定 准教授
●国立研究機関と民間企業 伊藤 嘉昭

CTスペクトル分析 准教授
●民間企業 伊藤 嘉昭

他6件

奨学寄附金(平成25年1月~平成25年5月採択分 財団等よりの競争的研究資金)

「配糖体天然物の位置選択的短段階全合成」に対する 教授
研究助成のため ●公益財団法人 長瀬科学技術振興財団 川端 猛夫

「転写因子様ドメイン『TALE』のDNA結合様式解明と 助教
細胞時計制御への応用」に対する研究助成 今西 未来

●公益財団法人 内藤記念科学振興財団

(100万円以上)

掲 示 板

異動者一覧

平成25年3月1日

採 用

助教 福島 達也(環境物質化学研究系) 化学研究所 研究員(最先端研究) から

平成25年3月31日

定年退職

教授 野田 章(先端ビームナノ科学センター)

准教授 梶崎 弘幸(生体機能化学研究系)

平成25年3月31日

辞 職

准教授 千葉 大地(材料機能化学研究系) 東京大学 准教授に

助教 想田 光(先端ビームナノ科学センター) 群馬大学 助教に

助教 時田 茂樹(先端ビームナノ科学センター) 大阪大学 講師に

助教 畠山 琢次(元素科学国際研究センター) 関西学院大学 准教授に

助教 中島 裕美子(元素科学国際研究センター) 産業技術総合研究所 中堅型研究員に

平成25年3月31日

任期满了

助教 中瀬 生彦(生体機能化学研究系) 大阪府立大学 21世紀科学研究機構 特別講師に

助教 則末 和宏(環境物質化学研究系) 新潟大学 准教授に

特定研究員(産官学連携) 白石 匠(物質創製化学研究系) 京都大学 研修員に

特定研究員(産官学連携) EHRHARDT, Anelise(複合基盤化学研究系)

特定研究員(産官学連携) 大井 万史(元素科学国際研究センター)

特定研究員(産官学連携) 武藤 愛(バイオインフォマティクスセンター) 化学研究所 研究員(研究機関)に

平成25年4月1日

採 用

准教授 大神田 淳子(生体機能化学研究系) 大阪大学 准教授から

助教 KIM, Kab-Jin(材料機能化学研究系) 化学研究所 研究員(科学研究) から

助教 武内 敏秀(生体機能化学研究系) 日本学術振興会 特別研究員から

助教 治田 充貴(先端ビームナノ科学センター) 日本学術振興会 特別研究員から

平成25年4月30日

任期满了

特定研究員(学術研究奨励) NATH, Naba Kamal(複合基盤化学研究系)

平成25年5月31日

辞 職

助教 HANCOCK, Timothy Peter(バイオインフォマティクスセンター) National ICT Australia 研究員に

特定助教(産官学連携) 磯崎 勝弘(元素科学国際研究センター) 化学研究所 助教に

平成25年6月1日

採 用

助教 磯崎 勝弘(元素科学国際研究センター) 化学研究所 特定助教(産官学連携) から

助教 NGUYEN, Hao Canh(バイオインフォマティクスセンター) 化学研究所 研究員(科学研究) から

化研若手の会 生存圏研-化研合同若手の会

平成25年5月9日に第19回化研若手の会が京大生存圏研との合同若手研究会として開催され、化研から2人、生存圏研から1人の先生にご講演を頂きました。会には大学院生を含め50名以上が参加し、異分野の内容に対しても活発な議論が行われました。講演会後の懇親会では、異分野研究者間の交流により将来の共同研究や共同研究会に向けたディスカッションが行われました。

(第19回世話役:磯崎 勝弘)

2013年
5月9日(木)坂本 雅典 助教
(化研 物質創製化学研究系 精密無機合成化学)
「光化学と金属ナノ粒子」於:
化学研究所
本館N棟5階会議室
(N-531C)肥塚 崇男 助教
(化研 生体機能化学研究系 生体触媒化学)
「植物が香りを作り出すしくみ
ーフェニルプロパノイド香気成分の生合成についてー」西村 裕志 助教
(生存圏研 生存圏診断統御研究系 バイオマス変換)
「木材の微生物分解をみる」

事務部だより

宇治地区事務部研究協力課長
小林 英治

宇治URA室を開設しました

宇治キャンパス4研究所の教員が研究教育に専念できる環境を整備する事業の一環として「宇治URA室」を開設しました。

平成25年1月16日から特定専門業務職員(リサーチ・アドミニストレーター(URA))1名及び技術補佐員1名の体制で活動を開始し、5月1日からはURA3名が揃い、研究協力課より宇治URA掛長として事務職員1名を配置、5名体制で宇治キャンパス4研究所における共同研究プロジェクト、国際共同研究事業並びに部局間連携事業等を対象に、企画・運営・広報活動の支援を本格的に開始しました。

これまでの事務組織では十分に対応できなかった国際対応及び産学連携推進を円滑に実施することや、大型研究プロジェクトの中間評価・事後評価への対応準備、国内外への研究成果の発信、新たな研究プロジェクトの企画・申請などを支援いたします。

宇治URA室の設置は、「京都大学URAネットワーク構築事業」によるもので、宇治キャンパスをはじめ京都大学の7つのブロックにURA組織が設置されています。今後、本部の学術研究支援室、学内の他ブロックのURA組織等と連携しながら事業を実施してまいります。

宇治URA室は、宇治研究所本館N棟3階N-350(共通ラウンジの向い、内線4937、4938)にオフィスを開設しています。研究プロジェクトへの支援を積極的に行ってまいりますので、お気軽に宇治URA室までお問い合わせください。



研究協力課宇治URA室室員。前列左より吉岡、李、後列左より喜多山、中野、田上。

平成24年度 化学研究所 大学院生研究発表会 オール・ポスター賞

平成25年3月1日(金)、平成24年度の大学院生研究発表会が開催され、博士後期課程3年生による21件の口頭発表と、修士課程2年生によるポスター発表57件が行われました。研究所教職員による厳正な審査の結果、オール賞・ポスター賞各賞が右の方々に授与されました。どの発表においても化学研究所らしい多様な研究分野の最新の研究成果が紹介され、活気あふれる研究発表会となりました。
(平成24年度 講演委員会)

オール大賞	構造有機化学研究領域	森中 裕太さん
オール2位	生体機能設計化学研究領域	片山 沙綾香さん
オール3位	分子微生物科学研究領域	今井 岳志さん
ポスター大賞	高分子材料設計化学研究領域	水田 悠生さん
ポスター2位	高分子材料設計化学研究領域	前田 圭史さん
ポスター3位	複合ナノ解析化学研究領域	荻本 真央さん

受賞者

大学院生&研究員

森中 裕太 平成25年4月18日
物質創製化学研究系
構造有機化学 博士後期課程3年(平成25年3月25日修了)
日本化学会第93春季年会 学生講演賞
「ヘリウム原子内包フラーレンの有機合成と新規異種原子内包フラーレンの発生」



川口 祥正 平成24年8月27日
生体機能化学研究系
生体機能設計化学 博士後期課程1年
**サントリー 生命科学財団
生物有機科学研究所シンポジウム
ベストディスカッション賞**



清水 卓也 平成24年11月22日
元素科学国際研究センター
無機先端機能化学 修士課程2年(平成25年3月25日修了)
**粉体粉末冶金協会秋季大会
優秀講演発表賞**
「PtとNbドーブSrTiO₃薄膜からなる
ショットキー接合の電流-電圧特性」



森 智弥 平成25年3月6日
バイオフィオマティクスセンター
数理生物情報 博士後期課程2年
**情報処理学会
山下記念研究賞**
「An Improved Clique-Based Method
for Computing Edit Distance between
Rooted Unordered Trees」



研究体験レポート

場所: SPring-8
期間: 2012年10月26日~10月28日

複合基盤化学研究系 高分子物質科学
修士課程2年

松浦 知彦

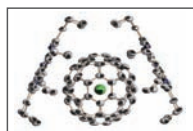
私たちの研究室では、高分子の持つ様々な構造を明らかにするために大型実験施設における実験を行っています。特に兵庫県西播磨にある大型放射光施設のSPring-8や茨城県東海村にある大強度陽子加速器施設のJ-PARC等の実験施設を利用して、今回私が参加したのはSPring-8におけるX線を用いた散乱実験でした。SPring-8では高輝度のX線を用いるため、通常のラボでは観察できないような微細な高分子構造の存在や高分子構造の変化を短時間で明らかにすることができ、研究を大きく進展させることができます。しかしその一方、大型施設での実験は通常のラボでの実験とは異なり、自分の好きな時に装置を使えるわけではなく、研究室から離れた場所で決められた期間の中で実験を行わなければなりません。そのため、事前に細かい実験条件や実験の際の行動をシミュレーションしておかなければ、実験が失敗してしまうこともありま

す。このような決められた期間で実験を行って結果を出すという経験は、これからの研究人生において非常に貴重なものであったと感じています。また大型施設で同様に実験している人達の中には私と同じような立場の学生も多くいるため、私自身も頑張らなければという良い刺激も受けることができました。今年も大型施設での実験をいくつか控えています、その度に研究者として成長していけるよう頑張りたいと思います。

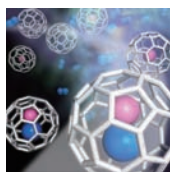


SPring-8での実験風景。高分子の結晶構造の観察を行った。

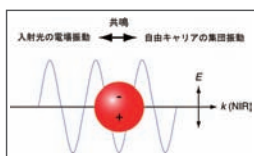
表紙図について



↑ヘリウムを内包したフラーレンC₆₀の単結晶X線構造解析。詳細はP4。



↑ヘリウム原子と窒素原子を内包したフラーレンC₆₀の合成。詳細はP4。



←局在表面プラズモン共鳴(LSPR)の発現原理。詳細はP5。

編集後記

新幹線に乗って出張に行くたびに、車窓から見える富士山の美しさに魅せられる。今年、世界遺産への登録が決まったのは何ともうれしい限りである。富士山は、日本一という高さはもちろんであるが、あれほど日本人を魅了するのは、なんとと言ってもその美しい裾野のラインではないかと思う。この山を見るたびに「広くしっかりとした裾野があってこそこの日本一の高さ」であることを実感する。化研の研究もしかり。幅広くしっかりとした裾野の研究があってこそ、優れた高いレベルの研究が生まれ出される。本号でも、新しい分野へチャレンジした萌芽的成果や若い人の活発な研究が多く紹介されている。どれも立派な裾野(と言っては失礼な高いレベルのものも多いが)であり、これから日本一(世界一)へと繋がるものを期待したい。

(文責:島川 祐一)

編集委員

広報委員会黄旗担当編集委員/阪部 周二、青山 卓史、島川 祐一、山内 貴恵
化学研究所担当事務室/吉谷 直樹、宮本 真理子、高橋 知世
化学研究所広報室/井上 純子、濱岡 芽里、武平 時代

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

化研周辺探訪

藤原氏ゆかりの地に建つ茶の道場 **松殿山荘**

宇治キャンパスの位置する宇治川東岸の地域は古来より水陸交通の要衝であった。風光明媚な地としても知られ、平安時代には貴族が好んで移り住んだ。とくに木幡地区には別荘跡や陵墓(宇治陵:37地点に所在する)、寺院跡など藤原氏関連の史跡が数多く残る。今からおよそ900年前、木幡南山に關白藤原基房(1145~1230年)が松殿と呼ばれる邸宅を構えていた。松殿跡は周辺の宅地開発から奇しくも守られ、約15ヘクタールもの敷地が残されている。現在は財団法人松殿山荘茶道会が所有しており、年に2回、春と秋に一般公開されている。

敷地の南・東・北を囲むようにこんもりとした土手が続く。これが平安時代の遺構である。当時、貴族の別荘は築地塀で囲まれるのが一般的であったが、平成25年3月に行われた宇治市の発掘調査によりこの囲いが土塁であった可能性が高いとされた。平安時代末期、戦乱の世の中で防御用に緊急に造られたのではないかと目されている。

大正7年(1918年)、山荘流茶道の祖高谷宗範(本名恒太郎、1851~1933年)は雑木林であったこの地を買収し、茶の道場の建設を開始した。宗範は中津藩(大分県)のお抱え儒者の家系に生まれ、東京で官吏を務めた後、大阪で弁護士として働き財界人との交流を深めた。茶道は遠州流小堀宗舟に師事。68歳にして茶の世界に生きると決意した。当時流行していた小間の茶(草庵式)のみではなく、茶道が室町時代に始まった頃の広間の茶(書院式)を一般の人に普及しようと考えた宗範は、自ら設計し、十有余年の歳月をかけ大小17もの茶室を造営。昭和5年(1930年)には落慶の大茶会が催された。山荘流茶道の基本的精神は「心は円なるを要す、行いは正なるを要す」(心は円滑に丸く、行いは正しく四角く)。その考えが建物の随所に体现されている。

宗範がこのような一大事業を成したのには、当時の時代背景も大きく影響する。明治時代、鎖国から開国へと転じた日本では欧米文化が急速に吸収される一方で、国内の文化が不振に陥った。茶道も例外ではない。明治後半以降日本古来の文化を見直す動きがあり、茶道界では新興財界人による趣味重視のサロンの茶の湯が盛んになる。宗範もそのような会に属していたが次第に離れ、茶道の儀礼性、道徳性を重視すべきとの持論を展開する。京都から茶の湯をもって日本を立て直そう。「茶道経国論」を唱えた。自らの思い描く茶道を広める拠点として松殿山荘を造営し、晩年を茶の湯に捧げた宗範。時を越え宇治は今「新たな知の拠点」となり、研究に情熱を注ぐ者達が集う。

(取材・文 広報室 井上)



写真1 江戸時代の豪商天王寺屋五兵衛の居宅より移築した大玄関(左)。方円の思想を表す意匠が建物や庭の随所に見られる(右)。



写真2 土塁は高さ1.7m、幅2.5mほど。長さは400mにわたる。平氏によって失脚させられた基房は松殿に籠もる。藤原北家の中央での力を取り戻すべく三女の伊子(冬姫とも呼ばれ美女であった)を二度までも時の実力者に差し出した。伊子は息子文殊丸(後の道元)を松殿で出産したと言われている。

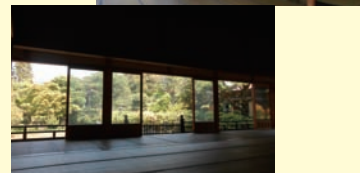


写真3 大書院(上)と庭園の眺め(下)。茶室を配置するにあたり、宗範は1/100の模型をつくり細部にまでこだわったという。



写真4 応接室に掛かる茶道会発起人の写真。一番右が宗範。財団法人松殿山荘茶道会 <http://www.shoudensansou.jp/>