

黄 檗

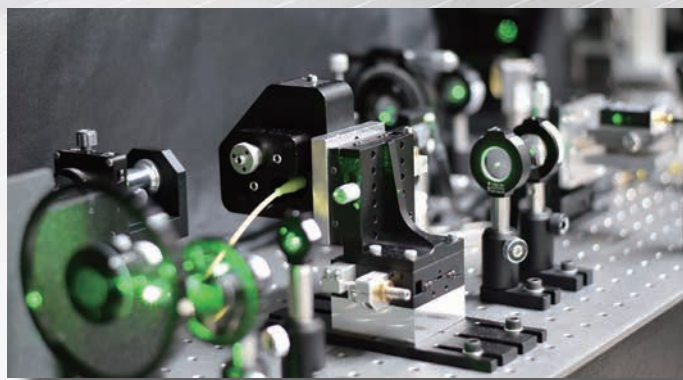
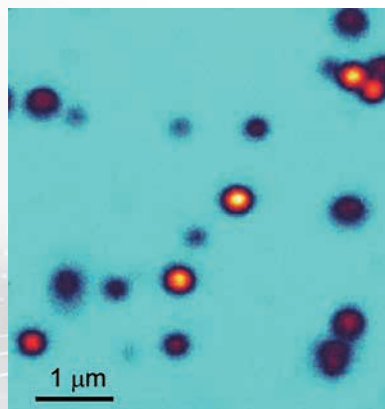
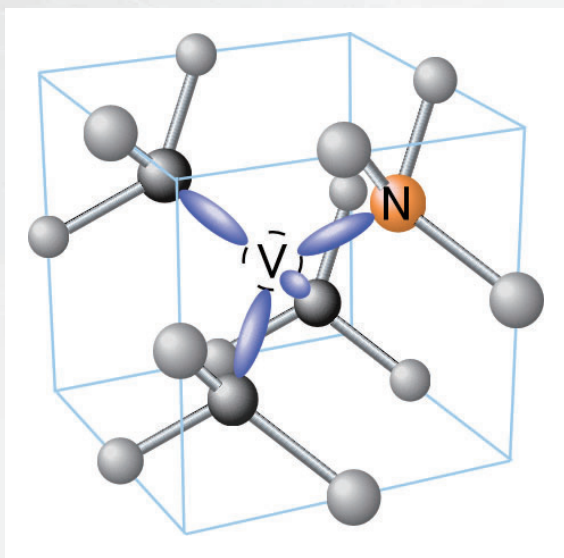
News Letter OBAKU

by Institute for Chemical Research, Kyoto University

京都大学 化学研究所

2017年7月

NO. 47



特集 & NEWS

特集

新年度を迎えて…………… 1

第33代所長 時任 宣博

NEWS

碧水舎がオープンしました! …………… 3

研究ハイライト

ダイヤモンドを用いた量子センサ及び
量子情報の研究…………… 5

教授 水落 憲和

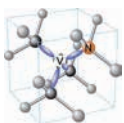
新年度を迎えて

第33代所長 時任 宣博

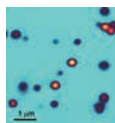
Contents

- 1 新年度を迎えて
第33代所長 時任 宣博
 - 3 碧水舎がオープンしました！
教授 辻井 敬巨
 - 4 ICR NEWS
戦略的創造研究推進事業（CREST）
•教授 金光 義彦
JSPS 研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）
•教授 島川 祐一
共同利用・共同研究拠点 採択課題決定
 - 5 研究ハイライト
ダイヤモンドを用いた量子センサ及び
量子情報の研究
•教授 水落 憲和
 - 7 研究 TOPICS 若手研究ルポ
Small Organic Bioactive Molecules for
Regulating Hes1 Signaling
•講師 PERRON, Amelie
「重い芳香族化合物」の化学
•助教 水畑 吉行
 - 8 新任教員紹介
 - 10 化研の国際交流
外国人客員教員 Q&A
•外国人客員教授 WICKER, Nicolas
海外研究ライブ
•助教 高野 祥太郎
 - 11 碧水会
会員のひろば
阪部 周二、磯田 正二、年光 昭夫、
金谷 利治、壬生 政、宇野 武男
 - 13 掲示板
- 裏表紙 化研点描
碧水会 10 周年記念 クラブ活動の歴史
宗林 由樹、平井 諒子、正井 博和

表紙図について



←ダイヤモンド中の
NV 中心



↑共焦点レーザー蛍光顕微鏡（左）と NV 中心
の共焦点レーザー蛍光顕微鏡像（室温）（右）

「黄檗」デザインのリニューアル

化研創立90周年記念として、今回の「黄檗47号」より紙面デザインをリニューアルすることになりました。表紙デザインは、第1号のヘッディングに込められた思いを継承し、様々な分野からの研究者が集まり、「黄檗」の文字で象徴される「化学研究所」で、互いに影響しあい大きく広がっていく様子を表現しています。

「黄檗」電子書籍版を掲載開始

「黄檗」が化学研究所ホームページより、電子書籍でもご覧いただけるようになりました。是非ご利用ください。
<https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/sites/about/pr/dbooks/>

新年度になって既に数か月が過ぎ、新メンバーとして化学研究所（以下、化研）に加わっていただいた教職員、研究員、大学院生、学部生の方々もそれぞれに所属先での生活のペースがつかめてきた頃かと思います。改めて、化学研究所を代表し所長として皆様へ歓迎のご挨拶を申し上げます。

おかげさまで、昨年化研は京都大学附置研究所としての創立90周年を迎えました。京都大学で最も古い歴史と化学関連分野における輝かしい研究実績を誇り、なおかつ常に新しい目標に向かって前進と発展を目指している化研を、さらに魅力的な研究所とすべく化研所属メンバー全員で盛り上げていただくことを大いに期待しています。

ご承知の通り、化研では5研究系と3センターに所属する30の研究室でのそれぞれ独創的な化学関連分野の学術研究を強力に推進するとともに、理、工、薬、農、医、情報の6研究科11専攻の協力講座での大学院教育にも注力しています。

これに加えて、文部科学省の認可、支援の下、共同利用・共同研究拠点事業「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28年度から第二期6年）、大学間連携事業「統合物質創製化学研究推進機構」（平成28年度から第三期6年）、共通政策課題「グリーンイノベーションに資する高効率スマートマテリアルの創製研究」（拠点間連携強化プロジェクト：平成27年度から6年）の3事業を、推進しています。いずれも化研と学内外の研究者間の緊密な連携協力が成功の鍵となる事業ですので、参画されている化研メンバーには、目的達成に向けてなお一層のご努力をお願いしたいと思います。

また、平成27年度に学内の附置研究所・センター群の連携・協力をより効果的に推進する新組織「京都大学研究連携基盤」が設置され、化研もその一員として活動

京都大学化学研究所創立100周年基金 ご支援のお願い

化学研究所は、京都大学基金の中に「化学研究所創立100周年基金」を創設しました。その目的は、2026年の創立100周年記念行事の開催、教育・研究環境の整備、社会貢献活動です。趣旨にご理解いただき、ご支援賜りますようお願い申し上げます。



<http://www.kikin.kyoto-u.ac.jp/contribution/chemical/>



1926年の化学研究所官制公布から90年。

長い歴史の中で輝かしい業績を残している化学研究所は、今後、さらなる発展を目指します。

を開始しています。この基盤活動では、外国人教員雇用を基軸とする「未踏科学研究ユニット」での学術研究推進および参加部局所属の次世代研究者支援（海外派遣、招聘、出版・論文作成支援募集等）を主たる事業項目としていますので、化研からも是非積極的な応募と参加をお願いいたします。また、従来の附置研・センター会議主催のアウトリーチ活動の継続として、「京都大学附置研究所・センターシンポジウム」（平成29年度は第13回で岡山市開催の予定）および「京都大学丸の内セミナー」（京都大学東京オフィスで毎月開催の基盤参加部局提供の社会人向け教養講座）を研究連携基盤として実施していますが、今後も化研からの貢献をよろしくお願いいたします。

宇治キャンパス内での化研の新しい動きとしては、昨年度の創立90周年記念事業の一環として進めていました「元窯業化学実験工場（通称「赤煉瓦倉庫」）の改修・整備が完了しました。改修後の建物の名称は、今年度設立10周年を迎える化研同窓会「碧水会」の名にちなんで「碧水舎」と決定しま

した。この建物は、そもそも旧陸軍の火薬庫として建設され、その後京都大学教養部の講義棟として使われていたものですが、昭和43年の化研宇治移転の後は、無機材料化学系の窯業化学実験工場として使用し、長年に亘り宇治地区で重要な役割を担ってきた歴史ある建造物です。幸いにも、京都大学の平成27年度施設改修計画において、同建物の耐震改修工事をお認めいただきましたので、併せて化研による施設整備・機能改善を図ることとし、多目的集会施設としての内装・外構工事を施しました。化研の歴史と業績を周知する展示スペース機能を兼備したユニークな施設ですので、是非ご活用ください。

最後に、私は平成26年10月に化研所長として再登板したのですが、今年度末で任期満了となります。副所長の青山先生、山子先生のお力添えをいただき、しっかりと責任を果たしていきたいと考えておりますので、皆様にもご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。



碧水舎がオープンしました！

本年4月より、特徴ある多目的交流／展示スペースとして「碧水舎」の本格運用が開始されました。宇治地区で重要な役割を担ってきた建物の歴史的経緯は、前頁の所長挨拶をご参照ください。建設当時の歴史ある外観を残す一方、内部からは北面の緑豊かな林を望み、快適な室内環境を提供します。30～50人規模のセミナーや交流・懇談会を行える独立棟であり、宇治キャンパス内でも特徴ある施設です。建物の歴史的価値とその外観に加えて、もう一つの特徴は、セミナー／交流ホールに歴史展示室を併設することです。化学研究所の創立期からの業績に関して、周年事業ごとに整理されてきた資料に加えて、所内外に散逸していた資料を調査・収集し、これらを「創立期」「黎明期」「拡充期」として整理・展示しています。「本物を間近に」をキーワードとして、実物展示とともに、資料の一部の原寸大複製品も置かれています。是非とも、一度手に取ってご覧ください。調査・資料収集にあたっては、学外関係者からも貴重な資



料や成果物品を提供いただきました。この場を借りて御礼申し上げます。広報室・担当事務室の方々のご尽力もあって、この時期を逸しては収集が叶わなかったであろう資料も複数発掘されました。日本化学会認定「化学遺産」の資料も含めて、詳細は碧水舎パンフレットをご覧ください。日本の化学研究の歴史の一端を想像しながら（少々言い過ぎですが）、一献傾けて談笑いただくのも、「特徴ある」交流スペースとしての活用法がもしれません。碧水舎が今後、国際／産学／地域／高大連携などの推進に有効活用されますことを願っています。

（文責：材料機能化学研究系 高分子材料設計化学 辻井 敬巨）



初お披露目となった平成 29 年新年賀詞交歓会 セミナー室



歴史展示室



化学遺産を展示しているコーナー



武居三吉先生のご子息、武居三郎様(左)より直筆原稿や、除虫菊関連資料などをご提供いただきました。



人造石油の瓶の蓋の密閉作業をする村田教授。

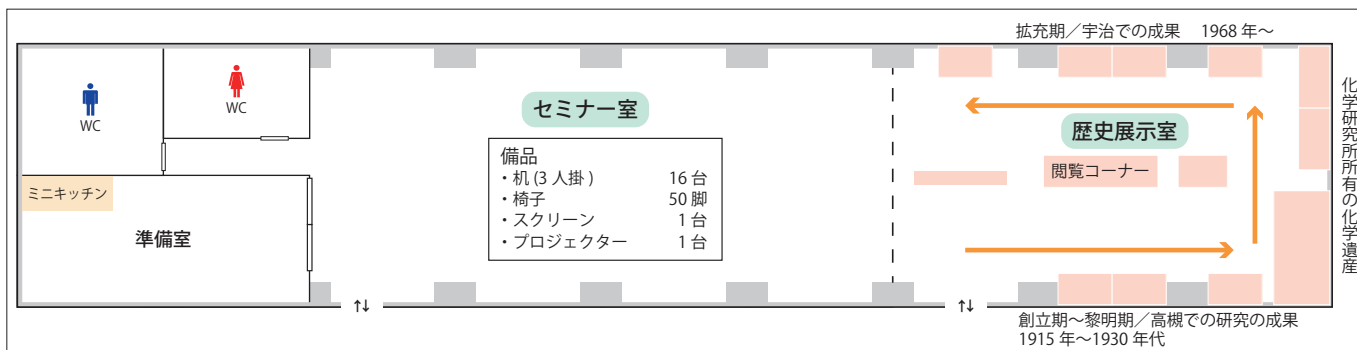


左右田先生(左)、小久保先生(中央)新庄先生(右)はじめ、多数の方が訪れています。小久保先生がご提供くださった「人工骨」関連資料も展示しています。



共同研究棟の竹中研究室の実験室よりビニロンの紡糸機(化学遺産)を移動する様子。

案内図



「碧水舎」のご利用にあたって

碧水舎利用の際の責任者は、化学研究所に所属する常勤教職員に限定されています。使用申請は、化学研究所会議予約システムより行い、「碧水舎使用に関する内規」をご確認ください。

「碧水舎 案内パンフレット」もできました。



パンフレットは化学研究所のホームページからダウンロードできます。

化研発 新プロジェクト始動 戦略的創造研究推進事業 (CREST)

「ハロゲン化金属ペロブスカイトを基盤としたフレキシブルフォトニクス技術の開発」(平成28～33年度)

研究代表者 元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学 教授 金光 義彦

平成28年10月より新しくスタートしたプロジェクトについて簡単に紹介したいと思います。本プロジェクトでは、溶液から高品質の単結晶や薄膜が簡便に作製できる新しい半導体材料であるハロゲン化金属ペロブスカイトに注目し、それを基盤とした“しなやかなフォトニクス”の開発を目指しています。特に、この新しい半導体材料の光物性を解明し、特性を最大限に利用した新しい光機能を開拓します。研究室の皆さん、さらには若宮淳志准教授、佐藤良太助教の強力なサポートのもと、光計測・伝導計測・有機合成・無機合成・ナノ構造作製の融合により初めて実現できる新しいフォトニクスの独創的な研究に挑戦します。前回のJST-CREST研究「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評価と制御」(代表者：金光義彦、平成23年10月—29年3月)の経

験を生かして、学術的のみならず工業的にもインパクトのある研究を行いたいと思います。皆様のご支援をよろしくお願いたします。

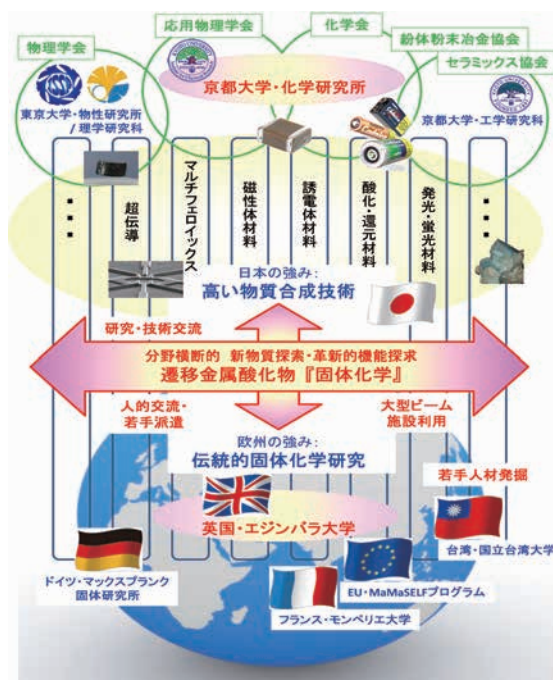


化研発 新プロジェクト始動 JSPS 研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)

「遷移金属酸化物の固体化学：新物質探索と革新的機能探求」(平成28～32年度)

日本側コーディネーター 元素科学国際研究センター 先端無機固体化学 教授 島川 祐一

本事業では、主として遷移金属酸化物材料を対象に、物質合成手法の開発を含めた「新物質探索・合成」を行う国際的な先端物質創製研究の拠点形成を、化学研究所を中心に国内は東京大学・物性研究所/理学研究科、京都大学・工学研究科、海外はエジンバラ大学(英国)、モンペリエ大学(フランス)、マックスプランク固体研究所(ドイツ)、国立台湾大学(台湾)と連携して目指します。従来の出口指向で縦割りされたプロジェクトとは異なり、基盤横断的な物質開発から、「革新的な物性・機能の探求」を目指し、新しい遷移金属酸化物材料の化学と物理、基礎物性研究と応用展開におよび新しい学際領域の構築を世界的なレベルで先導していこうとするものです。また、この事業は日本の若手研究者に国際共同研究と交流の場を提供するだけでなく、既存の教育プログラムとの連携により世界各国の優秀な若手研究者を発掘する場として機能することも期待されています。



共同利用・共同研究拠点 平成29年度採択課題決定

「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」第II期(平成28～33年度)

■ 平成29年度採択課題(計104件*)が決定されました。

*国際枠11件を含む。

分野選択型発展的課題... 25件

課題提案型発展的課題... 18件

施設・機器利用型課題... 12件

分野選択型萌芽的課題... 24件

課題提案型萌芽的課題... 20件

連携・融合促進型課題... 5件

■ 平成28年度成果報告書

<https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/sites/wp-content/uploads/hokoku28.pdf>

ダイヤモンドを用いた 量子センサ及び量子情報の研究

炭素原子が規則正しく並んだダイヤモンド。

その並びを変えることでレーザーに反応する点、NV 中心を作ることができる。

水落研究室では、NV 中心のスピンを効率よく観察制御する方法を研究し、

未来の情報社会を支える量子センサや量子コンピュータの基礎を模索している。

材料機能化学研究系 無機フォトニクス材料

教授 水落 憲和

我々は宝石の王様として知られるダイヤモンドを用いた研究を行っています。近年では、不純物や欠陥の極めて少ない無色透明で高品質なダイヤモンドの人工合成が可能となり、市販されるまでになってきました。

ダイヤモンドには多くの種類の不純物や欠陥が混入できることが知られています。それにより、ダイヤモンドの物性も変わります。その不純物として、図1に示したような炭素が抜けてできた空孔 (V) と窒素 (N) の対からなる NV 中心と呼ばれるものがあり、我々はこれに注目して研究を行っています。NV 中心は優れた特性を有していますが、特筆すべき点は、室温で一つ一つの NV 中心を観測でき、更にその NV 中心が持つ一つ一つのスピンを操作し、観測できるという点です。それらの優れた特性から、NV 中心は超高空間分解・超高感度センサー、量子情報素子、バイオマーカー等

への応用も期待でき、化学、物理、生物に渡る幅広い分野において注目されています。

図2に共焦点レーザー蛍光顕微鏡という自作装置で観測した結果を示しました。NV 中心が存在するダイヤモンドに、ある波長のレーザー光を照射すると NV 中心が発光します。この発光をモニターすることにより NV 中心を観測できます。図2で丸い輝点が単一 NV 中心で、このように NV 中心を一つ一つ手に取るように室温で観測できます。この一つ一つを観測できる性質を用いて、一つ一つの光の粒 (単一光子) を制御良く、放出する素子への応用が期待されています。また、NV 中心はハードディスクなどでも使われている“スピン”の性質も持っていて、その状態を光検出できます。室温で個々のスピンを検出することは他の材料ではなかなかできない特筆すべき点です。一つ一

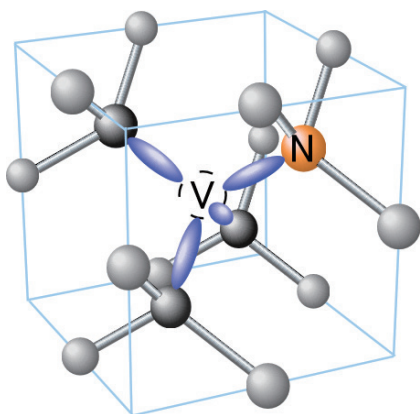


図1 ダイヤモンド中の NV 中心。N は窒素原子でダイヤモンド格子中の炭素原子の置換位置に入っている。V は炭素原子が抜けた空孔 (V) である。

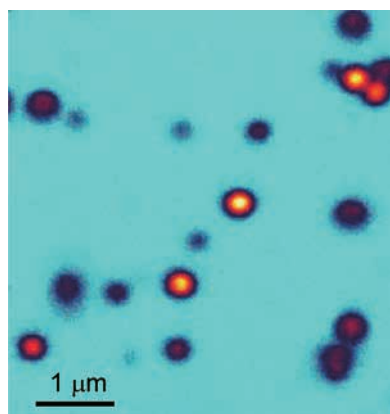


図2 NV 中心の共焦点レーザー蛍光顕微鏡像 (室温)。蛍光波長が635-750 nm 付近の発光を表示している。丸い輝点が単一 NV 中心で、強度の濃淡は励起レーザー光の焦点深さからの距離等に依る。

高校1年生当時、国語の教科書に掲載されていた「生きること学ぶこと」(広中平祐 著)から数学の広がりや創造する世界の楽しさを知り、研究者を目指すことを決めたという水落教授。その後、「ファインマン物理学」の本に出会い物質科学の道へと進むことを決意した。現在の研究を行うきっかけとなったのは、ドイツの研究グループが初めて室温で1つのNV中心のスピンを観測したことを発表したことだった。「NV中心の研究をしたい!」と思い立ち、論文の著者である Wrachtrup 教授へ直接電話をかけ、共同研究を申し込んだ。こうと思い立ったら突き進んでいく水落教授の感性が新しい技術を発展させていく。



つを扱うことにより、古典力学が支配する我々の日常の世界には無い、量子力学が支配する世界の現象を新たに利用することができるようになります。その特性を活かし、NV中心は量子情報、センサ(磁場、電場、温度)、バイオマーカー等の幅広い分野において学術および応用の両面から注目されます。量子情報分野では、盗聴者がいると必ず分かる絶対に安全な通信や、ある種の計算においてスーパーコンピュータを遥かに凌ぐ、量子コンピュータ・量子シミュレータへの将来の応用が期待されています。センサ(磁場、電場、温度)では、これまでのものよりも桁違いに高感度で高空間分解能を持つセンサ素子が期待されています。

これまで我々は、1個1個のスピン・光子・電荷を室温で制御する究極の科学と技術の発展に注力してきました。具体的には、単一スピンを操り、固体系では報

告時において最高量子ビット数による量子もつれ生成に成功しました。また、スピンの重ね合わせ状態を記憶する時間を長くする機構の解明と長時間化実証に成功し、成果は単一NV中心における世界最高磁場感度4ナノテスラ/(Hz)^{1/2}の達成に結びつきました。また、電気的に光子を1個ずつ発生させることに固体系で初めて室温で成功し、電気的に1個のNV-の電荷状態を初めて制御しました。関連して、NV軸方向の制御と機構解明、量子ハイブリッド系の実証研究等、多くの重要な成果を挙げることができました。2016年から、化学研究所に赴任してまいりましたが、上記のような技術を用い、化学に加え、生物など幅広い分野への応用も見据え、更に研究を発展させるべく、励んで参ります。我々の研究成果は国内外の多くの方々のご支援の賜であり、ここに深く感謝いたします。



共焦点レーザー蛍光顕微鏡装置(左上、右上)と実験で使用するダイヤモンド(右下)
現在、人工ダイヤモンドは本物と遜色ないものが作成可能だが、天然ダイヤモンドの価値を落とさないように工業用に販売されるダイヤモンドは薄いスライス状に加工されている。



学生の指導について気をつけていることは、「ロジックも知識も必要だが、総合的には感性が重要だと考えています。海外では感性を養うためにエッセイを書かせる大学もあるそうです。ですから、感性やその人の個性を伸ばせるような指導ができるように努力しています」と語る。

若手研究ルポ

Small Organic Bioactive Molecules for Regulating Hes1 Signaling

Controlling Biology with Chemistry

Hes1 transcription factor is a downstream effector of Notch signaling that plays a crucial role in embryogenesis. However, increased activation of Notch pathway leads to tumorigenesis and contributes to the failure of treatment of several cancers including pancreatic cancer.

The tetrapeptide WRPW (Trp-Arg-Pro-Trp) motif of Hes1 is a transcriptional repression domain important for TLE1 recruitment to Hes1 promoter. Since the protein-protein interaction domain is composed of two tryptophan residues, we searched a chemical library enriched with indole-like π -electron rich pharmacophores for a small molecule that could interfere with Hes1 signaling. A total of 1,800 compounds were screened with a luciferase reporter assay, leading to the discovery of our hit compound. Functional characterization of our Hes1 inhibitor in mammalian cells showed a strong decrease in cell proliferation. We are currently investigating the therapeutic potential of our Hes1 inhibitor in mouse pancreatic tumor xenografts.

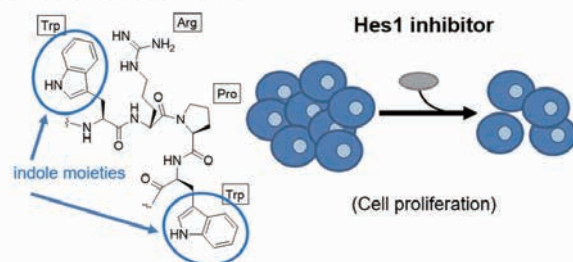
Although several γ -secretase inhibitors have already been developed, numerous proteins other than Notch are also

生体機能化学研究系
ケミカルバイオロジー
講師 PERRON, Amelie



substrates for γ -secretase cleavage. Hes1 inhibitors will have the advantage of directly targeting Notch signaling thus limiting off-target effects.

Indole-based WRPW mimic



In addition to research, I am teaching chemistry (Basic Organic Chemistry I/II, Organic Chemistry of Life and Everyday Life Chemistry) to undergraduate students in English. The goals of this program are to offer a global teaching environment for international students and help Japanese students develop international awareness.

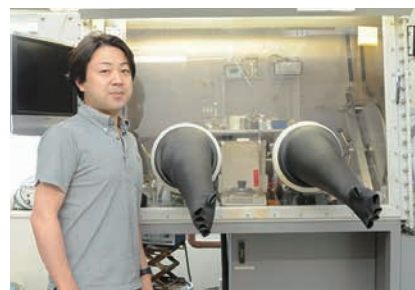
「重い芳香族化合物」の化学

高周期元素それぞれの持つ特性の
解明とその活用を目指す

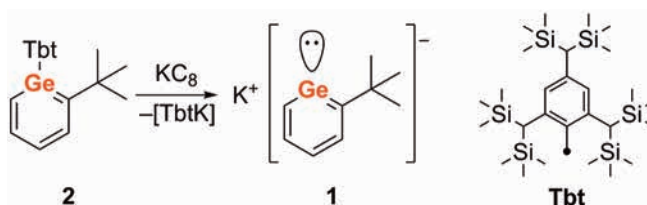
ベンゼン環上の炭素原子を炭素と同じ14族の高周期元素(ケイ素・ゲルマニウム・スズ・鉛)に置き換えた「重いベンゼン」は、その芳香族性に対する関心から非常に古くから実験・理論の両面から研究が行われてきました。しかしこれらの化合物は非常に高反応性の化学種であり、例えば母体のシラベンゼン(HSiC_5H_5)は -200°C という低温でさえも自己多量化反応によって分解してしまいます。我々の研究グループではこれまでに非常にかさ高い置換基である Tbt 基などを用いた自己多量化の抑制によって、これら重いベンゼン類を室温でも取り扱える安定な化合物として合成・単離することに成功してきました。これらは芳香族性を有し、かつユニークな電子状態を有することを明らかにしてきましたが、安定化に必要なかさ高い置換基の存在がそれらのさらなる応用展開を困難なものにしていました。

ごく最近、Tbt 基を有する安定なゲルマベンゼン2の還元

物質創製化学研究系
有機元素化学
助教 水畑 吉行



反応を検討したところ、Tbt 基が脱離したゲルマベンゼンカリウム1が単離可能な化合物として生成することを見出しました。化合物1はゲルマベンゼン骨格を保持したアニオン、すなわちフェニルアニオンのゲルマニウム類縁体とみなすことができます。この化合物はゲルマベンゼン骨格の導入試剤として期待でき、実際いくつかの誘導化に成功しています。本研究による知見は、ゲルマベンゼン環を組み込んだ新規な機能性分子の設計・開発に寄与するものと期待され、現在検討を進めています。



生体機能化学研究系

ケミカルバイオロジー

准教授 佐藤 慎一

平成29年2月1日採用



■ 略歴

京都工芸繊維大学 工学部科学科 博士後期課程 1999年単位取得退学
 京都大学 エネルギー理工学研究所 研究員 1999～2004年
 米国ベ일러医科大学 生化学・分子生物学科 博士研究員 2004～2008年
 京都大学 物質-細胞統合システム拠点 研究員 2008～2009年
 京都大学 物質-細胞統合システム拠点 助教 2009～2015年
 京都大学 物質-細胞統合システム拠点 准教授 2015～2017年

生き物やヒト細胞にユニークな効果を及ぼす小分子化合物を道具として生命現象を探究・操作するケミカルバイオロジー研究を行ってきました。現在は、高い機能を付加できるRNA分子に興味を持ち、細胞生物学研究に役立つようなRNAツールの設計を行っています。RNAツールと小分子化合物ツールを組み合わせれば、より複雑な生命現象の謎を解き明かすことが出来るのではないかと期待しています。

今後ともどうぞよろしくお願いたします。

My Favorite

家族旅行が良い息抜きになっています。
アーチーズ国立公園にて...

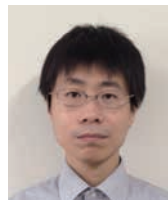


物質創製化学研究系

構造有機化学

助教 橋川 祥史

平成29年4月1日採用



■ 略歴

新居浜工業高等専門学校 生物応用化学科 2010年卒業
 兼任化学分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室 2010～2013年
 住友化学(株) 火災爆発体感研修 講師 2012～2013年
 京都大学 工学部 修士課程 2015年修了
 日本学術振興会 特別研究員 (DC1) 2015～2017年

3次元π共役系分子の構造と物性についての研究を進めています。特に、フラーレンに内包された小分子を磁気プローブと見なしたNMR研究や電子スピン材料への応用を目指した研究を展開していく予定です。化研内でも共同研究に発展することができればと思っていますので、興味のある方はぜひお声がけください。

My Favorite

ドラマが好きで毎日見えています。
写真は愛用しているiPhoneアプリです。



材料機能化学研究系

ナノスピントロニクス

助教 塩田 陽一

平成29年4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 2013年修了
 日本学術振興会 特別研究員 2011～2014年
 産業技術総合研究所 スピントロニクス研究センター 研究員 2014～2017年

学生時代に数原子層の磁性体にパルス電圧を加えることで、磁極の向きを反転させるという研究を行いました。その後、産総研で企業との連携も含めて、この技術を応用デバイスに近づけるための研究を行いました。化研では、これまで行ってきた磁化ダイナミクスの電圧制御を軸に、新たな研究課題にも挑戦していきたいと考えています。今後ともどうぞよろしくお願いたします。

My Favorite

中学、高校、大学とずっと
バレーボールをしていました。



環境物質化学研究系

分子材料化学

助教 鈴木 克明

平成29年3月1日採用



■ 略歴

京都大学大学院 人間・環境学研究科 博士後期課程 2012年修了
 日本学術振興会 特別研究員 (PD) 2012～2013年
 京都大学 化学研究所 研究員 2013～2014年
 日本学術振興会 特別研究員 (PD) 2014～2016年

有機ELや有機太陽電池などの有機デバイス材料に関する研究を行っています。有機デバイスの特性は、有機非晶膜の構造に大きく左右されますが、その構造については、未だ不明な部分が多く残されています。今後、主に固体NMRを用いた有機非晶膜の構造解析を行っていく予定です。化研の一員として、何か新しい成果を出せるよう励んでいく所存です。ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願いたします。

My Favorite

最近、野菜作りをはじめました。
植物の成長力に驚かされます。



元素科学国際研究センター

有機分子変換化学

助教 岩本 貴寛

平成29年4月1日採用



■ 略歴

京都大学 大学院工学研究科 博士後期課程 2014年修了
 京都大学 化学研究所有機分子変換化学領域 特定助教 2014～2017年

学生時代は、山子研究室に所属しており新規な環状共役分子の合成を中心として、それらの基礎物性の評価、ホスト分子としての機能開拓を行ってきました。その後、現在所属している中村研に移動してからは、遷移金属触媒を用いた有機化合物の新しい合成法の開発を行っています。化学研究所は今年で8年目になりますが、心新たに頑張りたいと思います。よろしくお願いたします。

My Favorite

野球が好きです。



バイオインフォマティクスセンター

化学生命科学

助教 遠藤 寿

平成29年5月1日採用



■ 略歴

北海道大学 大学院環境科学院 博士後期課程 2013年修了
 北海道大学 大学院地球環境科学研究所 博士研究員 2013～2017年

これまで、海洋の主要な基礎生産者である植物プランクトンの環境応答や群集構造の解明に取り組んできました。今後は、主に生命情報科学の視点から、ウイルスや分解者を含むより幅広い栄養段階に対して、系統間の相互作用や群集機能を明らかにしたいと考えています。生物の観察や観測に基づく知識の重要性を見失わないよう、フィールドワークを取り入れながら研究を進めたいと思います。どうぞよろしくお願いたします。

My Favorite

動物園が好きで、札幌では毎週通っていました。
関西でもおすすめの場所があれば教えてください。



物質創製化学研究系

客員教授 **田中 健太郎**
平成29年 4月 1日採用



名古屋大学 大学院理学研究科 教授

有機分子、金属錯体、生体高分子などから精密分子組織をつくり、分子間のコミュニケーションにより創発的に生まれる「分子組織機能」の創出を目指しています。新しい反応場となるナノ化学空間を内包するソフトマテリアル、異種分子が協奏する複合触媒、スイッチング機能や機械的機能を持った分子メモリーなどに研究を展開しています。化学研究所の皆様との議論や交流を通じて、共同研究により研究が深化することや、新しい研究の芽が生まれることを楽しみにしています。

複合基盤化学研究系

客員教授 **櫻井 伸一**
平成29年 4月 1日採用



京都工芸繊維大学 繊維学系 教授

小角 X 線散乱測定によって高分子材料中のナノ構造を精密に解析し、ナノ構造と物性の相関関係を明らかにする研究に携わっています。また、温度勾配を利用した高分子系の散逸構造形成、ブロック共重合体が形成するナノ相分離構造の配向制御なども行っています。最近では、種々の元素ブロック高分子材料のナノ構造解析にも取り組んでいて、試料中に含まれる超微粒子のサイズ分布を正確に求めることに成功しました。化学研究所の皆様との議論を通じて、幅広い交流ができることを楽しみにしています。

材料機能化学研究系

客員准教授 **松崎 雄一郎**
平成29年 4月 1日採用



日本電信電話株式会社 物性科学基礎研究所 研究主任

高感度量子センサの理論的研究を行っています。量子的世界には「絡み合い」と呼ばれる、古典系には存在しない、強い相関が存在します。我々は、この量子的な絡み合いを用いた「古典限界を超える感度のセンシング」の実現を目指しています。量子センサは、磁場、温度、電場、重力などが計測できます。特に磁場検出は応用範囲が広く、MRIや脳磁図など医療への応用が期待されています。化学研究所の皆様との交流を通して、量子センサの新たな応用先などを見つけれられることを期待しております。

先端ビームナノ科学センター

客員准教授 **溝口 照康**
平成29年 4月 1日採用



東京大学 生産技術研究所 准教授

電子顕微鏡と第一原理計算および情報科学手法を複合利用し、物質の構造と機能の相関性を明らかにすることを目指した研究を行っています。最近、ガラス・液体・ソフトマテリアルの原子分解能計測と格子欠陥インフォマティクスに関する研究を主に行っております。歴史ある「京大化研」のメンバーになれたことを光栄に思います。この機会に京大化研の皆様と共同研究することで、新たな化学反応を起こせればと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

生体機能化学研究系

客員教授 **福山 透**
平成29年 4月 1日採用



名古屋大学 大学院創薬科学研究科 特任教授

複雑な構造を有する天然有機化合物の独創的かつ高効率的な全合成ルートの開発が主な研究テーマです。また、全合成途上で遭遇する困難を解決するために新規反応の開発にも注力し、他の研究者にも使っていただける有用反応もいくつか考案することが出来ました。現在はモルヒネの効率的な不斉合成とテロドトキシンの短工程合成に焦点を絞っています。後者を用いて電位依存ナトリウムチャネルの機構解明を行うのが楽しみです。京大化学研究所には一度も足を踏み入れたことがありませんので、皆さまとの出会いを楽しみにしています。

元素科学国際研究センター

客員教授 **棚瀬 知明**
平成29年 4月 1日採用



奈良女子大学 大学院 自然科学系化学領域 教授

有機金属化合物や配位化合物を対象にナノオーダーで構造規制された金属クラスター分子素子の開発を目指し研究を行っています。最近では、直鎖状多座ホスフィン配位子を用いた白金・パラジウムを中心とする分子性金属鎖の開発、金銀銅多核錯体を利用した発光性材料に関する研究、銅ヒドリドクラスターの合成とそれらを利用した二酸化炭素の還元反応の開発等に取り組んでいます。化学研究所の皆様との研究に関する議論や幅広い交流を楽しみにしております。どうぞよろしくお願いいたします。

環境物質化学研究系

客員准教授 **江波 進一**
平成29年 4月 1日採用



国立環境研究所 環境計測研究センター 主任研究員

気液界面で起こる物理・化学現象の実験研究を行っています。大気中のエアロゾルの表面やヒトの肺の表面などの生体表面で起こる反応をターゲットにして、その反応メカニズムを分子レベルで解明しようとしています。近年はラジカルなどの反応性の高い化学種の気液界面における反応メカニズムに興味を持って研究を行っています。化学研究所との共同研究や活発な議論によって、ともに研究を進展させていけたら幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。

バイオインフォマティクスセンター

客員准教授 **瀬々 潤**
平成29年 4月 1日採用



産業技術総合研究所人工知能研究センター
機械学習研究チーム 研究チーム長

生命現象を紐解くための機械学習および数理統計手法の開発を行っています。現在の生命科学では、ゲノムの配列から顕微鏡写真に至るまで、大規模な情報の観測が行われています。一方、これらの情報の解析方法は必ずしも明らかではないため、我々の研究では、新たな手法を構築し、生命現象の解明や、医療、農業、創薬に結びつける研究を行っています。化学研究所の皆様との議論を通じた幅広い交流が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。

外国人客員教員 Q&A

バイオインフォマティクスセンター 生命知識工学

WICKER, Nicolas 客員教授

Q Please give us a brief self introduction.

A I am professor in applied mathematics in Lille, in the northern part of France, close to Belgium. My research covers various subjects but lately I have focused on random sampling and data analysis.

Q How do you like ICR ? (How is the academic environment?)

A I have heard of ICR since my PhD in bioinformatics, the KEGG database of professor Kanehisa was very famous and I looked with interest at it. Afterwards, I had the chance of meeting professor Mamitsuka with whom I started then a long-standing collaboration and came here 7 years ago for a 2 weeks stay.

The research here is well supported with more means than in Europe. An asset of the Bioinformatics Center is to have four related teams in the same place, this is a strength enabling the development of interdisciplinary collaboration and fostering good research.

Q How do you like Japan? What did you interested?

A I came with my three children and I really enjoy seeing them discover Japan and especially its education system which is one of the best in the world and remarkable for the development of a kind of community awareness, which in the end is also sensitive among adults.

I am also astonished by the gardens beauty, which are close to being perfect, not only in historical places but also in people's houses.



My son and me enjoying soba.



My children during sakura at Manpukuji.



Q Please tell us about your research in ICR.

A Here, my research is focused on mainly one subject, that is computing distances between objects with relationships between them, this is called a graph. The funny thing is that no distance on it is totally satisfactory because it is even difficult to define what a good distance is.

Other subjects of interest for me here are the comparison of protein structures to understand the effect of molecules over proteins and subtree random sampling to evaluate the effect of drugs on species metabolic networks. The latter subject is tricky as proposing new methods is not that difficult but evaluating their performance in an objective way takes time because this should be mainly done mathematically.

Generally, I have a taste for complicated structures and their exploration, which makes me enjoy random sampling. So, I am also looking forward for such a subject. Indeed, chasing new subjects while being here is also important to bring back work to France.

Q What attracted you to this field of study?

A Initially, I wanted to become a biologist to help people in the field of agriculture but finally I shifted to computer science for the sake of applied mathematics. Later, I became assistant professor in bioinformatics in Strasbourg and now I am professor in applied mathematics in Lille. Of course, I have kept an interest in biology and this is my main field of application. Seeking to do something useful is still my main drive.

Q Is there any place that you would like to visit or try to do in KYOTO ?

A About places, I would like to visit Himeji castle and also discover the countryside of Kyoto, maybe Miyama. I enjoy also discovering new types of food, especially vegetables and spices. At last, keeping on learning more Japanese with Uji volunteers is great !

海外研究ライフ Life

環境物質化学研究系 水圏環境解析化学

助教 高野 祥太郎

化学研究所若手研究者国際短期派遣事業により、10月1日から12月28日まで、台湾中央研究院の Tung-Yuan Ho 准教授の研究室に滞在し、研究を行いました。台湾中央研究院は、首都、台北にあるのですが、中心部から地下鉄で30分程度とやや離れており、静かな町並みの中にあります。台湾中央研究院の周りには、安くておいしい飲食店がたくさんあり、昼食をとるのが毎日楽しみでした。しかし、言語の問題から、思い通りに注文できないこともしばしばありました。

研究室には、様々な国の研究員が在籍し、ミーティングなどは全て英語で行われていました。学生であっても流暢な英語で、積極的に議論している姿などをみて、見習わないといけないと感じました。また、研究室の方々は、非常におおらかで、中国語やおすすめの観光地などを進んで教えてくれました。中央研究院で行われたオープンキャンパスにも参加させていただき、クイズを読み上げたり、風船を膨らませたり、



貴重な経験をさせていただきました。

台湾中央研究院は、研究設備も非常に充実していました。クリーンルームは、非常に広く、研究に用いる装置も最新のものが揃っていました。当滞在研究では、この設備を存分に活用することで、効率的に実験を行うことができました。最後に、このような機会を与えてくださった、関係者の皆様に感謝いたします。



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。

碧水会発足10周年にあたり

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
(元 同窓会発足委員会 委員長)

碧水会発足10周年おめでとうございます。改めて発足当時の事が思い出されます。

化学研究所が80周年を迎える時に、私の何気ない一言が発端となりました。80周年の事業を検討実行するにあたり記念事業委員会（委員長：福田猛先生（名誉教授））が組織され、その席で私が「80年もの歴史のある化研に同窓会はないのですか」とたずねると、後日、事業分担に同窓会発足委員会委員長＝阪部と命がくだりました（言い出すとこのようになる典型でした）。もちろん、同窓会発足の意義に教授会が賛同されたからですが。さて、これからの作業が大変で、化研担当事務の皆さん、とくに宮本真理子さんにはご苦労をおかけしました。80年前から今日までの様々な資料を探り、化研に勤めた教員・職員の履歴調査、現教授への先代・先々代研究室に関する調査依頼など、多方面から人に関する情報収集に努めました。お陰で、化研にとりまして沿革の記録整理ができた良い機会であったと思います。私自信も化研の歴史を学ぶことができ、先輩の皆様が築き上げられてきた化研の重みを実感しました。その結果、会員数約900名から会を発足することができました（現在1,081名）。同窓会名につきましては、旧化研懇親会名の「碧水会」を同窓会名として継承することになりました。同窓会発足委員会では、同窓会は持続することが重要で、あまり肩肘を張らないで、現職、OB&OGの皆様の自然な人の繋がりが末永く続く事を配慮して会則を決めました。碧水会を通じて多くの方々の繋がりを財産に、化学研究所が益々発展することを祈念いたしております。

熊本地震を縁として

京都大学 ナノテクノロジーハブ拠点 特任教授 磯田 正二
京都大学 名誉教授
(元 先端ビームナノ科学センター 複合ナノ解析化学 教授)

昨年の熊本地震で無人の実家も罹災し、門には『要注意』のイエローカードを貼られ取り壊すことになりました。救援物資が届くより前に窃盗団が横行したと言われた震災後でしたが、縁ある人々の援助で二次被害はありませんでした。世界でも自然災害や国際間の不調和がまだまだ聞かれます。写真のように大げさにも世界平和を天に祈りました。聞き届けてもらえれば良いのですが・・・。

さて、化学研究所を退職後、物質-細胞統合システム拠点を経て現在はナノテクノロジーハブ拠点で働いています。ここでは、学内外の利用者へ約90種の装置群を研究支援に提供するナノテクプラットフォーム事業を行っています。この事業に関わる契機は、15年前の化研にさかのぼります。化研の皆様のお力添えで、ナノテク総合支援と呼ばれた事業に参画でき、その縁で現在も関連した仕事を続けています。熊本地震では、昭和に造られた熊本城天守閣の屋根瓦は壊れましたが古い櫓は比較的無事でした。その伝で年寄りも役に立つように心がけ、また縁づくりの大切さを噛みしめている昨今です。

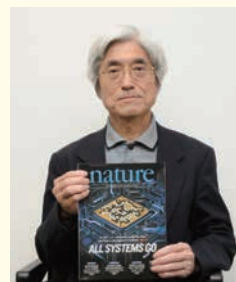


Nature 誌と囲碁

京都大学 名誉教授 年光 昭夫
(元 複合基礎化学研究系 学際連携融合 教授)

昨年一月のNature誌に、Google社が開発したコンピューターが囲碁の欧州チャンピオンに互先で5連勝した、との内容を含む論文が掲載されました。当時の世界トップレベルのコンピューターはプロ棋士に3子くらい（ほぼ私と同じ）で、互先で勝つにはあと十年位かかるだろうと言われていたので、大変驚きました。ただ、これだけではNature誌に掲載される訳もなく、論文の骨子はDeep learningという新しい学習法と、新しいアルゴリズムの開発のようでした。前者は囲碁の技量上達に、後者は検討する着手点の発見に用いられたようです。過去の情報を全て蓄積したうえで、それを判断材料にして自己対局を重ね、勝率の良い着手を学習するという、まさに革命的な自己学習法と言えるでしょう。

コンピューターの技量はさらに進歩し、現在では世界のトッププロを上回る、との説もあります。人間の頭脳の使い方を考察の対象にしている私の方法論とは対極にある研究ではありますが、彼らの手法では上達の限界はあるのか、など、興味は尽きず、今後の推移を見守りたいと考えています。



J-PARC

京都大学 名誉教授 金谷 利治

(元 複合基礎化学研究系 高分子物質科学 教授)

化研を離れて大型陽子加速器施設 (J-PARC) に来てもう2年が過ぎます。33年間過ごした化研と比べると僅かの時間ですが、異動してたくさんの方がいました。現在は、J-PARC の物質・生命科学実験施設 (MLF) で中性子とミュオンのお世話をしながら、物質・生命科学の研究をしています。磁性、強相関係、化学、高分子、エネルギー、金属、生物、産業研究など様々な分野の研究者が来て実験をしますが、異なる文化に触れるのは楽しい時間です。同時に、化研の研究者のレベルの高さを痛感することもしばしばです。



施設として成果を挙げるには、内外の大学、研究所、企業と連携し、優秀な研究者に実験してもらうことが重要です。京大の佐藤理事・副学長 (元化研所長) や湊理事・副学長の尽力で、今年2月に J-PARC に京大分室^{*}を設置していただきました。これを起点にして、化研の皆さんと実験できる機会が増えることを期待しています。

^{*}http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/events_news/office/kenkyu-suishin/kenkyu-suishin/news/2016/170222_1.html

19 ÷ 12.5 ≒ 1.5

名古屋工業大学大学院工学研究科教授 壬生 攻

(元 無機素材化学研究部門Ⅱ 助教授)

大学院学生で5年、助手で約9年、助教授で約2年と約16年化研でお世話になり、その後の低温物質科学研究センターでの約3年をあわせて約19年、宇治キャンパスにてお世話になりました。2005年2月に名古屋工業大学に赴任し12年半になります。化研時代には縁のなかった学部学生向けの授業や入試関連の重い業務に思いのほか時間を取られながらも、磁性薄膜やスピントロニクスに関連した研究にいそしんでおります。一方、測定手段として持ち続けてきたメスバウアー分光で文部科学省ナノテクノロジープラットフォームに加えていただいております。私の学生時代には、物質科学関連のメスバウアー分光拠点と言えば京大化研か阪大基礎工か、といった感じでしたが、両部局を含む全国各地から測定や共同研究の依頼を受けております。宇治の飲み仲間から離れて外でお酒を飲む機会も1/3程度になり、化研野球部退団後にスポーツの機会も減って体重も増えましたが、宇治時代の諸修業が現在の糧になっていると感じます。皆様方の御研究の発展をお祈り申し上げます。



恩師で元化研所長の新庄輝也名誉教授を迎える研究会集合写真 (2017.3)

M 教授とのこと

宇野 武男

(元 化学研究所 事務部長)

少々古い話になりますが、化研にお世話になって1年も経った1999年秋のことでした。当時そのお人柄から学内でもちょっと有名だったM教授と海外旅行にご一緒させて頂く機会を得ました。酒とタバコがお好きで面倒臭いよい先生は、海外旅行に不慣れな小生には大変お気遣いくださいました。そのような先生との道中のことです。列車でローマからミラノへの途上、先生のパスポートが見当たらないのです。ローマで連泊した時に盗まれたのでした。間もなくのイタリアとスイスの国境では、旅券の検閲は必至でした。さすがの先生もこの事態には慌てられましたが、一計を案じ土産に買っていたワインを車掌に握らせ、教えられたとおりドアを施錠し二人で狸寝入りを決め込んだ夜の国境越えは忘れられません。スイスに入ってからベルン大学の先生方のご尽力で無事帰国することができました。

退官後は、松江工業高専校長として心血を注がれた M 教授を偲んで・・・。



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.kuier.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 担当事務室内

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



平成28年度 化学研究所 イブニングセミナー

平成29年 2月 8日 化学研究所 共同研究棟 大セミナー室

イブニングセミナーは化学研究所内のさまざまな分野の先生から、専門特化しすぎない話題を提供してもらい、フリードリンクを飲みながら参加者が自由な雰囲気の中で話し、理解を深める場を提供するものです。本年度第2回は、2月8日(水)に高分子物質科学研究領域の竹中幹人教授に「ブロックコポリマーの自己組織化」というタイトルで講演いただきました。基礎、応用の両面から興味深い研究であり、活発な議論がなされました。来年度も多数の教職員および大学院生の参加と活発な議論を期待しています。(平成28年度 講演委員長：阿久津 達也)



第23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

平成29年 2月28日 化学研究所 共同研究棟 大セミナー室

2月28日に京都大学宇治キャンパス産学交流会企業連絡会、京都府中小企業技術センター、(公財)京都産業21の主催、京都やましろ企業オンリーワン倶楽部の共催による「第23回 京都大学宇治キャンパス産学交流会」が開催されました。

化学研究所からは、高分子制御合成研究領域の山子茂教授と高分子材料設計化学研究領域の榊原圭太助教が研究シーズ発表を行いました。また、大塚化学株式会社による企業紹介、会員企業である角井食品株式会社による企業紹介、高分子制御合成研究領域と高分子材料設計化学研究領域の実験室見学がありました。その後行われた懇親交流会では、参加者の間で積極的な質問や意見が飛び交うなど、多くの交流がはかられました。(平成28年度 産学連携委員長：山子 茂)



化研若手の会

平成29年6月16日に第27回化研若手の会を開催しました。今回は有機分子変換化学研究領域の岩本貴寛先生と、数理生物情報研究領域の田村武幸先生にご講演をお願いしました。両先生のこれまでの研究内容を、分野の異なる研究者にも分かりやすくご紹介いただきました。また、質疑応答では参加した学生・若手研究者の皆さんと活発な議論が行われました。(第27回世話役：志津 功将)

平成29年6月16日(金) 於：化学研究所本館N棟5階会議室(N-531C)

岩本 貴寛 助教 (元素科学国際研究センター 有機分子変換化学)

「次世代有機化学に向けた反応開発」

田村 武幸 助教 (バイオインフォマティクスセンター 数理生物情報)

「数理モデルを用いた代謝ネットワーク制御手法の計算」

化研 オススメの一冊



「レーザーハンドブック第2版」

著者：レーザー学会 編
発行：オーム社
定価：28,000円(税別)

人類が光を能動的に制御して扱う術、「レーザー」を手にして以来、今日までにその技術は飛躍的な発展をし、科学・産業・医療分野、日常生活においても必須のツールになっています。今なお進化を続けるレーザーの基礎から応用までを知るのに最適の書として「レーザーハンドブック」(オーム社)を勧めます。(一社)レーザー学会が10、30周年を迎える時にそれぞれ初版、第2版を発行しました。専門外あるいはこれから学ぼうとされる方にも最適の書です。第2版は現在、WEB公開されており、どなたでも無料で閲覧できます。

(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)

受賞者

梶 弘典 教授・志津 功将 助教

平成28年12月 8日

IDW/AD '16 Best Paper Award
「Design of Emitters and Charge Transporters for Highly Efficient Organic LEDs」



ディスプレイ国際ワークショップ(IDW/AD '16)で発表された研究論文の中から選考され、特に優秀と認められたものに対して授与される賞。



土肥 侑也 特定助教

平成29年 2月 3日

第33回井上研究奨励賞
「様々な一次構造を持つ環状高分子の調製とその粘弾性」



理学、医学、薬学、工学、農学等の分野で過去3年の間に博士の学位を取得した37歳未満の研究者で、優れた博士論文を提出した若手研究者に贈られる賞。



受賞者

田原 弘量 助教

平成29年 2月 3日

第33回井上研究奨励賞
「半導体に生成された励起子のコヒーレント過渡現象」



理学、医学、薬学、工学、農学等の分野で過去3年の間に博士の学位を取得した37歳未満の研究者で、優れた博士論文を提出した若手研究者に贈られる賞。



岩本 貴寛 助教

平成29年 2月 16日

有機合成化学協会 昭和電気研究企画賞
「光反応を利用した革新的光学活性アミノ酸合成」



独創的な発想に基づく有機合成化学分野における研究企画に対して、賛同企業の寄付をもとに賛同企業名(冠)をつけた助成金が贈られる賞。



中村 正治 教授

平成29年 3月 17日

平成28年度日本化学会学術賞
「鉄触媒精密有機合成反応の研究」



化学の基礎または応用のそれぞれの分野において先導的・開拓的な研究業績を挙げた研究者に贈られる賞。



中村 泰之 特定准教授

平成29年 3月 18日

日本化学会第31回若い世代の特別講演会(証)
「ラジカル重合停止反応機構の解明と制御 - 精密ラジカル反応にもとづく新しい展開」



次代の化学および化学技術をさらに活性化のために企画された特別講演会に特別講演者として採択された研究者に贈られる証。



井原 章之 助教

平成29年 3月 18日

第11回日本物理学会若手奨励賞
「One-Dimensional Band-Edge Absorption in a Doped Quantum Wire」
「Absorption Cross-section Spectrum of Single CdSe/ZnS Nanocrystals Revealed Through Photoluminescence Excitation Spectroscopy」
「Biexciton Cascade Emission Reveals Absolute Absorption Cross Section of Single Semiconductor Nanocrystals」



将来の物理学をにやう優秀な若手研究者に贈られる賞。

川端 猛夫 教授

平成29年 3月 24日

平成29年度日本薬学会賞
「不斉及び位置選択的分子変換の新機軸」



薬学の基礎および応用に関し、日本薬学会を代表するに足る研究業績をあげ、世界の学術進歩に著しく貢献した研究者に対して贈られる賞。



宗林 由樹 教授

平成29年 4月 19日

平成29年度 文部科学大臣表彰科学技術賞 研究部門
「微量元素の高精度分析法の開発と水圏化学の研究」



科学技術水準の向上に寄与することを目的に、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を取めた個人または団体に贈られる賞。



島川 祐一 教授

平成29年 4月 19日

平成29年度 文部科学大臣表彰科学技術賞 研究部門
「新規機能性酸化化物材料の創製とその構造物性に関する研究」



科学技術水準の向上に寄与することを目的に、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を取めた個人または団体に贈られる賞。



菅 大介 准教授

平成29年 4月 19日

平成29年度 文部科学大臣表彰 若手科学者賞
「原子レベル構造制御による金属酸化物の機能開発に関する研究」



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。



上杉 志成 教授

平成29年 4月 26日

第49回市村学術賞 貢献賞
「細胞治療を効率化する合成化合物」



学術分野の進展に貢献し、実用化の可能性のある研究に功績のあった技術研究者またはグループに贈られる賞。



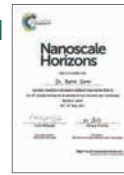
佐藤 良太 助教

平成29年 5月 11日

ナノ学会第15回大会 Nanoscale Horizons Award
「Pseudomorphic Synthesis of Pd-based Alloy Nanoparticles by Element-selective Galvanic Replacement」



ナノサイエンス、ナノテクノロジー分野において独創的で質の高い研究成果を挙げた研究者で、当該年度のナノ学会大会で優れた口頭発表を行なった若手研究者に贈られる賞。



阪部 周二 教授・橋田 昌樹 准教授・井上 峻介 助教

平成29年 5月 31日

日本顕微鏡学会 和文誌賞
「高強度フェムト秒レーザー生成・加速電子線源を用いた超高速電子線回折と偏向法」



顕微鏡誌に掲載された論文の中より前2ヶ年の実績を審査し、学術上または技術上特に優秀な論文に対し贈られる賞。



阪部 周二 教授・倉田 博基 教授・橋田 昌樹 准教授・井上 峻介 助教・根本 隆 助教 他

平成29年 5月 31日



レーザー学会 業績賞(論文賞) 解説部門
「電子顕微鏡の進化とレーザー加速電子を用いた超高速電子線回折法」

学会誌「レーザー研究」に掲載された優秀な論文に対して贈られる賞。



種目	研究課題	代表者	補助金
特別研究員奨励費	新規なヘテロ接合ナノ粒子合成経路の開発と人工光合成系への展開	川脇 徳久	3,900
	ヘテロ構造半導体ナノ結晶における近赤外プラズモン誘起ホール移動に関する研究	廉 孜超	1,000
	高い時空間分解能を持つ超音波計測法と微細加工技術を融合した磁性ナノデバイスの開発	長久保 白	1,430
	スピン流による人工反強磁性体の磁化ダイナミクスの制御	田中 健勝	900
	新規スピントルクを利用した磁壁移動型メモリの研究	谷口 卓也	900
	磁性超薄膜における軌道磁気モーメントの電界依存性	水野 隼翔	900
	強磁性薄膜の交換相互作用に対する電界効果	安藤 冬希	1,000
	スピン輸送現象を利用した反強磁性体磁化の検出と制御	小田 研人	1,000
	フェリ磁性体を利用した磁壁移動型メモリの研究	奥野 堯也	1,100
	エンドソーム不安定化ペプチドを用いた細胞内抗体導入法の開発と細胞機能制御	秋柴 美沙穂	600
	非晶構造解析に基づく高効率塗布型ホストフリー TADF 材料の設計と開発	和田 啓幹	1,000
	非平滑および非晶質有機薄膜の構造解析を可能にする解析手法の構築	塩谷 暢貴	600
	多価不飽和脂肪酸の生理機能解析に資する新規脂肪酸プローブの開発と応用	徳永 智久	900
	J-PARC における大口径中性子ビームを用いた世界最高精度の中性子寿命測定実験	北原 龍之介	600
	高密度プラズマ中での対向高速電子流の集団的ダイナミクス解明とその核融合への応用	小島 完興	1,430
	小計 25件		26,390
特別研究員奨励費(外国人)	ペロブスカイト太陽電池の高効率化のための有機半導体材料開発	LEE, J.	1,000
	巨大スピン起電力の探索	KIM, D.-H.	1,200
	RNA の G グアドルプレックスを認識する化合物の開発と利用	GOETZE, S. A.	1,100
	カチオン秩序配列新規遷移金属酸化物の低温合成と構造物性評価	AMANO PATINO, M. E.	1,200
	塗布型多結晶薄膜太陽電池の光キャリアダイナミクスの研究: 高効率タンデム化への挑戦	LE, P. Q.	1,100
小計 5件		5,600	
合計 91件		592,810	

補助金金額は直接経費と間接経費の総額、単位: 千円

平成29年度 機能強化経費

化学関連分野の深化・連携を基軸とする
先端・学際グローバル研究拠点形成

●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

教授
部局責任者 時任 宣博

統合物質創製化学研究推進機構

●北海道大学触媒科学研究所、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共同プロジェクト

教授
部局責任者 島川 祐一

グリーンイノベーションに資する
高効率スマート材料の創製研究

ーアンダーワンルーフ型拠点連携による研究機能と人材育成の強化ー

●京都大学エネルギー理工学研究所、京都大学生存圏研究所との共同プロジェクト

教授
部局責任者 時任 宣博

平成29年度 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

教授
実務責任者 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
磁性ナノ粒子の合成

教授
寺西 利治

科学技術試験研究委託事業

ソフトマテリアルのグリーンイノベーションに向けた構造と
ダイナミクスの評価

●光・量子融合連携研究開発プログラム
●九州大学との連携プロジェクト

教授
竹中 幹人

二国間交流事業

ドイツとの共同研究 (DAAD)

教授
時任 宣博

イタリアとのセミナー (CNR)

教授
栗原 達夫

研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)

遷移金属酸化物の固体化学: 新物質探索と革新的機能探求

教授
島川 祐一

研究拠点形成事業 (B. アジア・アフリカ学術基盤形成型)

ケミカルバイオロジー戦略的アジア拠点

教授
上杉 志成

ライフサイエンスデータベース統合推進事業 (統合化推進プログラム)

ゲノム・疾患・医薬品のネットワークデータベース

特任教授
金久 貴

産学共同実用化開発事業 (NexTEP)

新規リビングラジカル重合剤による高付加価値高分子材料

教授
山子 茂

戦略的創造研究推進事業 (ACCEL)

濃厚ポリマーブラシのレジリエンシー強化と
トライボロジー応用

教授
辻井 敬巨・渡辺 宏

データマイニングによる CPB の特性評価と材料設計

教授
馬見塚 拓

戦略的創造研究推進事業 (CREST)

NV センタ評価技術及び電気検出技術

教授
水落 憲和

ハロゲン化金属ペロブスカイトを基盤とした
フレキシブルフォトンクス技術の開発

教授
金光 義彦

人工機能性核酸結合蛋白質によるクロノメタボリズムの
動的制御

講師
今西 未来

戦略的創造研究推進事業 (さきがけ)

X 線小角散乱 -CT 法と計算科学の融合による可視化手法の開発

助教
小川 紘樹

戦略的創造研究推進事業 (ERATO)

エキシトン制御による有機デバイスの設計・構築

教授
梶 弘典

分子ナノカーボンの太陽電池素子への応用

准教授
若宮 淳志

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
高性能直接的アリアルル化触媒の開発

教授
小澤 文幸

戦略的創造研究推進事業 (ALCA)

潜在的付加価値を持つ新規含芳香族ポリマー材料の創製

教授
中村 正治

環境負荷の少ない高性能ペロブスカイト系太陽電池の開発

准教授
若宮 淳志

革新的先端研究開発支援事業

ケミカルバイオロジーによる脂質内因性分子の新機能研究

教授
上杉 志成

再生医療の産業化に向けた評価基盤技術開発事業

ヒト多能性幹細胞由来の再生医療製品製造システムの
開発 (心筋・神経)

教授
上杉 志成

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

ポリマーモノリス材料を用いた潤滑システムの開発

教授
辻井 敬巨

●「革新的燃焼技術」

研究費 (前ページからの続き)

平成29年度 受託研究・事業

研究成果展開事業

フィルム型太陽電池 准教授
●革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM) 若宮 淳志

トップ用/ボトム用太陽電池セルの開発 (NEDO)

トップ用太陽電池セルの開発/透明ホール輸送材料の開発 准教授
●株式会社カネカとの連携プロジェクト 若宮 淳志

高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発 (NEDO)

革新的新構造太陽電池の研究開発/ペロブスカイト系
革新的低製造コスト太陽電池の研究開発
(新素材と新構造による高性能化技術の開発) 准教授
●東京大学との連携プロジェクト 若宮 淳志

共同研究 (平成29年1月～5月契約分)

共同研究 教授
●トヨタ自動車株式会社 寺西 利治

共同研究 教授
●住友金属鉱山株式会社 寺西 利治

高機能性ポリマーモノリス材料の開発に関する研究 教授
●株式会社エモス京都 辻井 敬巨

粒子状モノリス分離剤に関する研究 教授
●株式会社エモス京都 辻井 敬巨

共同研究 (2件) 教授
●大塚化学株式会社 山子 茂

[n]CPP 合成の最適化と量産化 教授
●東京化成工業株式会社 山子 茂

有機複合材料のモルフォロジーと熱力学的特性に関する研究 教授
●コニカミノルタ株式会社 竹中 幹人

高分子アロイ・複合材料の構造解析手法の研究 教授
●三井化学株式会社 竹中 幹人

新規鉄触媒クロスカップリング反応の開発と
含窒素π共役有機電子材料の創出 教授
●東ソー有機化学株式会社 中村 正治

計算化学を活用した有機分子設計に関する研究 助教
●日本化薬株式会社 志津 功將
(他15件)

奨学寄附金 (平成29年1月～5月採択分 財団等よりの競争的研究資金)

プラズモンナノ粒子を用いた透明太陽電池に関する研究 教授
●公益財団法人池谷科学技術振興財団 寺西 利治

分子内アルドール反応による脂肪酸ジアルルの不斉非対称化と
医薬品リードの創製 准教授
●公益財団法人東京生化学研究会 古田 巧

スピン軌道相互作用を利用した3d遷移金属酸化物の磁性制御 准教授
●公益財団法人池谷科学技術振興財団 菅 大介

機械的動作を用いた遷移金属酸化物の機能開発 准教授
●公益財団法人旭硝子財団 菅 大介

無保護糖の直接位置選択的官能基変換に
基づく配糖体天然物合成 助教
●公益財団法人内藤記念科学振興財団 上田 善弘

シクロパラフェニレンの直接的官能基化に基づく
新しい環状π共役分子の合成 助教
●公益財団法人矢崎科学技術振興記念財団 茅原 栄一

新規動的な不斉変換法による光学活性アミノ酸の合成 助教
●公益財団法人旭硝子財団 若本 貴寛
(100万円以上)

異動者一覧

平成29年 1月31日	辞職
准教授 五斗 進 (バイオインフォマティクスセンター) ライフサイエンス統合データベースセンター	教授に
平成29年 2月 1日	採用
准教授 佐藤 慎一 (生体機能化学研究系) 物質-細胞統合システム拠点	特定准教授から
平成29年 2月28日	辞職
助教 山田 誠 (バイオインフォマティクスセンター) 理化学研究所革新知能統合研究センター	ユニットリーダーに
平成29年 3月 1日	採用
助教 鈴木 克明 (環境物質化学研究系) 日本学術振興会	特別研究員から
平成29年 3月31日	辞職
准教授 笹森 貴裕 (物質創製化学研究系) 名古屋市立大学システム自然科学研究科	教授に
助教 村田 理尚 (物質創製化学研究系) 大阪工業大学工学部	准教授に
助教 井原 章之 (元素科学国際研究センター) 情報通信研究機構	テニュアトラック研究員に
助教 林田 守広 (バイオインフォマティクスセンター) 松江工業高等専門学校	准教授に
特定助教 吉田 圭佑 (物質創製化学研究系) 名城大学薬学部	助教に
平成29年 3月31日	任期満了
助教 正井 博和 (材料機能化学研究系) 産業技術総合研究所	研究員に
特定研究員 吉沢 明康 (バイオインフォマティクスセンター) 京都大学大学院薬学研究所	特定研究員に
特定研究員 JINDALERTUDOMDEE, Jira (バイオインフォマティクスセンター) PSP株式会社	エンジニアに
平成29年 4月 1日	配置換
教授 上杉 志成 (生体機能化学研究系) 物質-細胞統合システム拠点	教授から
平成29年 4月 1日	採用
助教 橋川 祥史 (物質創製化学研究系) 京都大学大学院工学研究科博士後期課程から	
助教 塩田 陽一 (材料機能化学研究系) 産業技術総合研究所	研究員から
助教 岩本 貴寛 (元素科学国際研究センター) 化学研究所	特定助教から
特定研究員 辻 将吾 (生体機能化学研究系) 京都大学大学院薬学研究所博士後期課程から	
特定研究員 四倉 聡妃弥 (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 (化学研究所 特任研究員) から	
特定研究員 JANSSON, Jesper Andreas (バイオインフォマティクスセンター) 白眉センター	特定准教授から
特定研究員 湯本 郷 (元素科学国際研究センター) 東京大学大学院理学系研究科博士課程から	
平成29年 4月17日	採用
特定研究員 HERBSCHLEB, David Ernst (材料機能化学研究系) 東京工業大学大学院理工学研究科電子物理学専攻	リサーチフェローから
平成29年 4月30日	辞職
特定助教 ADAK, Laksmikanta (元素科学国際研究センター) カルカッタ大学	Assistant Professor に
特定研究員 JANSSON, Jesper Andreas (バイオインフォマティクスセンター) 香港理工大学	Assistant Professor に
平成29年 5月 1日	採用
助教 遠藤 寿 (バイオインフォマティクスセンター) 北海道大学	博士研究員から
平成29年 5月31日	任期満了
特定准教授 中村 泰之 (材料機能化学研究系) 国立研究開発法人物質・材料研究機構	主任研究員に
平成29年 6月 1日	配置換
准教授 西田 幸次 (複合基盤化学研究系) 京都大学大学院工学研究科	准教授に
平成29年 6月 1日	採用
特定助教 今吉 亜由美 (物質創製化学研究系) 化学研究所	研究員から

大学院生&研究員 受賞



森崎 一宏

平成29年 3月31日

物質創製化学研究系
精密有機合成化学 研究員

日本薬学会第137年会優秀発表賞（口頭発表の部）
「N無保護トリフルオロメチルケチミンに対する直接的触媒的アルキル化反応」



路 陽天

平成29年 3月30日

材料機能化学研究系
高分子制御合成 博士後期課程3年

日本化学会第97春季大会（2017）学生講演賞
「One Pot Synthesis of Dendritic Hyperbranched Polymers by Using Vinyl Tellurides」



二宮 良

平成29年 3月31日

物質創製化学研究系
精密有機合成化学 修士課程2年

日本薬学会第137年会優秀発表賞（ポスター発表の部）
「有機分子触媒によるジケトンの位置選択的シアノシリル化」



益田 俊博

平成29年 3月31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

日本薬学会第137年会優秀発表賞（口頭発表の部）
「膜張力の変化を介して細胞運動を誘起する新規ツールの開発」



松本 憲志

平成28年12月22日

物質創製化学研究系
精密無機合成化学 博士後期課程2年

第26回日本MRS年次大会 奨励賞
「High-performance $L1_0$ -FePd/ α -Fe Nanocomposite Magnets with Well-controlled Nanostructures」



浅野 理沙

平成29年 3月31日

生体機能化学研究系
ケミカルバイオロジー 研究員

日本薬学会第137年会優秀発表賞（口頭発表の部）
「25-ヒドロキシビタミンDによるSREBP-SCAPの分解メカニズムの解明」



木村 仁士

平成29年 3月30日

物質創製化学研究系
精密無機合成化学 博士後期課程2年

日本化学会第97春季大会（2017）学生講演賞
「Investigation on Long-lived Charge Separation in Visible Light-responsive Au_4S/ZnS Heterostructured Nanoparticles」



寺本 研介

平成29年 5月31日

先端ビームナノ科学センター
レーザー物質科学 博士後期課程3年

レーザー学会学術講演会
第37回年次大会論文発表奨励賞
「高強度レーザー誘起金属ワイヤー表面波の磁場計測」



平成28年度化学研究所 大学院生研究発表会 オーラル・ポスター賞

平成29年2月27日（月）、平成28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59件が行われました。研究所教員による厳正な審査の結果、オーラル賞・ポスター賞各賞が下記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28年度 講演委員会）

オーラル大賞	構造有機化学	張 鋭
オーラル 2位	精密無機合成化学	江口 大地
オーラル 3位	ケミカルバイオロジー	浅野 理沙
	構造有機化学	二子石 師

ポスター大賞	構造有機化学	梶 章二
	高分子制御合成	関 豊光
ポスター 2位	分子微生物科学	横山 文秋
	高分子材料設計化学	恵木 洸貴
	高分子材料設計化学	山下 晃平
	生体機能設計化学	渡辺 健介
	先端無機固体化学	西村 幸恵
	光ナノ量子物性科学	半田 岳人
	光ナノ量子物性科学	広重 直

事務部だより

化学研究所事務長に着任して

化学研究所事務長
(兼 宇治地区経理課長) 中村 昌也

この4月より化学研究所事務長に着任しました中村です。

20年以上前のこととなりますが、経理部管財課（現施設部プロパティ運用課）に在籍当時、資産関係の仕事で宇治地区を度々訪問しておりました。当時はまだ道路脇にコンクリート塀があって少し暗いイメージを持っていました。

数年前、宇治地区での仕事の機会に、おぼくプラザを中心とする東エリアが一変していること、本館の耐震改修工事で見違えるような明るく開かれた宇治キャンパスとなっていることに驚いたことを思い出します。

事務長とともに経理課長を兼務させていただいており、この宇治キャンパスでの研究、教育環境を維持するために、宇治地区共通経費をお預かりしています。電気経費などの光熱水料、法令で定められた点検費用、老朽化するインフラの改修費用など、宇治地区4研究所共通の経費検討委員会を経て、宇治地区部局長会議にてご承認いただいているところですが、キャンパス内の共通施設の維持管理経費は経年により年々増加していきます。事務部としましては、契約内容の見直しなどによる支出抑制は勿論のこと、インフラ改修費用については、施設環境課と協力して各種経費要求などに引き続き努めて参りますので、ご理解、ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

編集後記

「赤煉瓦倉庫」が「碧水舎」として生まれ返った。宇治キャンパスは旧陸軍の敷地跡に教養部が設置され、筆者が教えを受けた先生方からは、宇治の教養部から学生生活が始まったこと、またその当時の思い出等を伺った。筆者は逆に、大学院進学後初めて宇治キャンパスに通学することになった。その頃は旧陸軍の敷地であったことを思い出させる建物等が多く残っていた。次第に整備され、近代的なキャンパスに変容していくことになったが、歴史ある建物が当時の面影を残しながら改修・整備され、新しく利用されることは意義深いことである。（文責：梅谷 重夫）

編集委員

■ 広報委員会黄檗担当編集委員
渡辺 宏、川端 猛夫、梅谷 重夫、鈴木 克明

■ 化学研究所担当事務室
中村 昌也、八代 幸造、宮本 真理子、安村 純子

■ 化学研究所広報室
武平 時代、中村 かおり、中野 友佳子、濱岡 芽里

碧水会10周年記念

クラブ活動の歴史

過去に開催されていたマラソン大会、碧水会文化部として活動されていた書道部、写真部の活動内容や思い出をご寄稿いただきました。

マラソン大会

環境物質化学研究系 水圏環境解析化学 教授 宗林 由樹

私をはじめて化研の職員となったのは、1987年である。その頃、化研の冬の代表的な行事はマラソン大会だった。警察の許可を得て、公道で行われた。正門から南へ進み、西へ曲がって、宇治川沿いの府道を北進し、隠元橋の手前で折り返す約6 kmのコースで、先導バイクも付いていた。本部から陸上部の学生などもやってきたようで、優勝タイムは18分くらいだったと思う。化研からの参加者のうちでは、年光昭夫先生がいつも優勝争いにかからずおられた。その後、周辺の交通量が増したため公道は利用できなくなり、構内を周回するかたちで開催された。最後の大会は、私が碧水会長を務めていた2002年1月にマラソンと駅伝の異種競争大会として1.3 km × 5周で行われた。尾崎邦宏先生、佐藤直樹先生、江崎信芳先生と私は、教授チームを組んで参加した。懐かしい思い出である。



2002年1月に開催されたマラソン大会の記録表

書道部

平井 諒子

(元 環境物質化学研究系 分子材料化学 助教)

入部した頃は旧化研内の談話室で作品展を開催していました。その後は共同研究棟のライトコートでポスター発表用の展示パネルをお借りしての写真部との共同開催となりました。外国の研究者や留学生が在籍された時期もあり、〇に似たものを何回も練習して、部屋中に貼っておられたのを思い出します。展示作品を所望され、プレゼントしたこともあります。



宇治おうばくプラザ内のホワイエでの作品展
※書道部の歴史については黄檗31号13頁をご参照ください。

書道部最後の作品展は、2010年7月23日の「碧水会」行事に併せた宇治おうばくプラザ内ホワイエにての開催でした。長きにわたり立派な発表の場を頂け、大変感謝しております。

写真部

産業技術総合研究所 主任研究員 正井 博和

(元 材料機能化学研究系 無機フォトニクス材料 助教)

写真部は、高槻市の化研時代には既に創部されていた、長い歴史をもつ文化部です。現在の活動内容としては、毎年開催される作品展、宇治生協食堂における常設展示、さらに、年数回の写真撮影会があります。昔は、プロの写真家に指導して頂くこともあったようですが、最近では、部員が撮影した写真をお互いに評価しあうスタイルに変化しています。写真に興味のある方は、是非、入部して頂き、その長い歴史とアットホームな雰囲気を受け継いで頂きたいと思っております。



毎年開催される作品展(左)、および、
生協食堂における写真の常設展示(右)
(材料機能化学研究系 高分子制御合成
登阪准教授提供)



京都大学化学研究所

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

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

TEL : 0774-38-3344 FAX : 0774-38-3014