

黄 檗

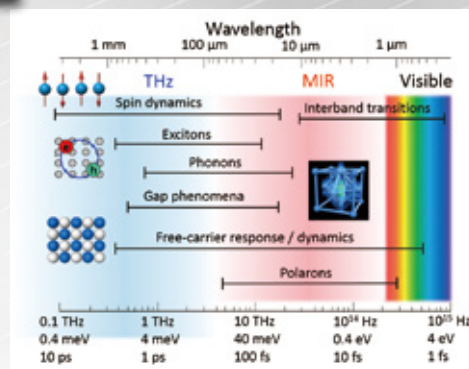
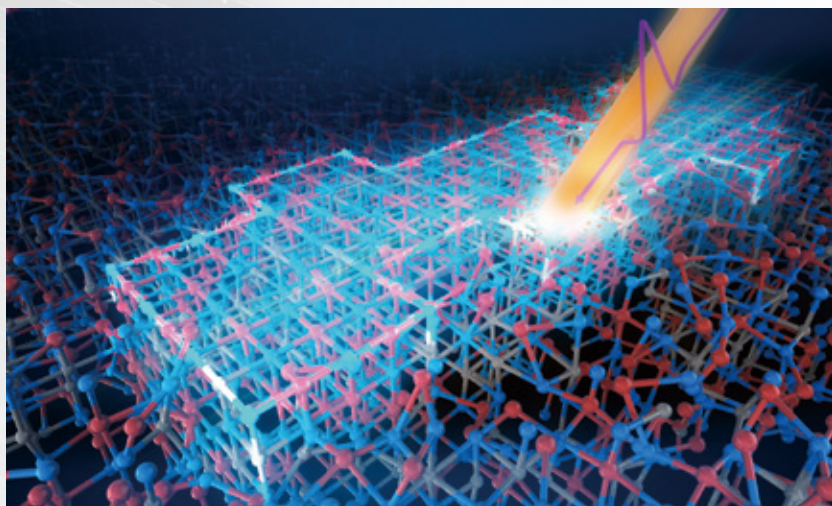
News Letter OBAKU

by Institute for Chemical Research, Kyoto University

京都大学 化学研究所

2019年2月

NO. 50



特集 & NEWS

特集

広報活動 25 年を迎えて 1

NEWS

金久實特任教授が「クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞」を受賞 3

研究ハイライト

強いテラヘルツ光源や新たなレーザー技術で極短時間の物性の応答を探って操作する 7

准教授 廣理 英基

広報活動 25 年を 迎えて

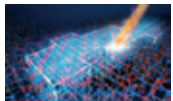
Contents

- 1 広報活動 25 年を迎えて
- 3 NEWS
金久實特任教授が「クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞」を受賞
- 4 NEWS
化研らしい融合的・開拓的研究
- 5 NEWS
共同利用・共同研究拠点 平成 30 年活動報告
化学研究所 若手研究者国際短期派遣事業・
若手研究者国際短期受入事業
- 6 化学研究所のアウトリーチ活動
- 7 研究ハイライト
強いテラヘルツ光源や新たなレーザー技術で
極短時間の物性の応答を探る操作する
准教授 廣理 英基
- 9 研究 TOPICS 研究ルポ
「完全結晶」ではない結晶の化学を目指して
助教 根本 隆
「毒」を「薬」に
助教 磯崎 勝弘
- 10 新任教員紹介
- 11 報道記録
- 11 碧水会
定期役員会・涼飲会・所内案内ビデオ上映
& 所内モニターを開催
会員のひろば
作花 清夫、松本 和男、中西 洋平
- 13 掲示板
- 表紙 化研点描
有機金属化学と歩んだ 43 年
教授 小澤 文幸

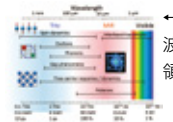
表紙図について

研究ハイライト

「強いテラヘルツ光源や新たなレーザー技術で極短時間の物性の応答を探る操作する」より



←廣理准教授が自ら開発した高強度テラヘルツパルスの照射により、相変化材料 GeSbTe 化合物がアモルファス状態から一次的に結晶化する様子を示した模式図。



←テラヘルツ光が位置する波長（周波数、エネルギー）領域と物理現象。

化学研究所新ロゴ完成

化学研究所の新しいロゴが完成しました。このロゴは海外の研究者にも一目で化学研究所と認識出来るように ICR を基軸として化学的・未来的・先進的をコンセプトとして作成されました。



化学研究所アウトリーチ活動の歩みとこれから



第 34 代所長 辻井 敬巨

所内向けにはじまり一般向けに読み物としての面白さを具備してきた「黄檗」と研究者向けに最新研究成果をコンパクトにまとめた「ICR Annual Report」、この広報誌両輪体制は1994年にはじまりました。2002年他所に先駆けて設置した「広報室」が専門家集団として両誌の充実をはかってきました。アウトリーチのもう一つの柱として、一般向けの公開講演会は25回を数え、研究力発信には創立70周年を契機に様々な先進的研究分野をターゲットに化学研究所国際シンポジウム (ICRIS) を開催してきました。いずれも、一般向けと専門家向けの2つの軸で、化学研究所における研究の「多様性」の魅力を発信してきたものであり、現在の研究活気に繋がっています。折しも、文部科学省の国際共同利用・共同研究拠点への認定の吉報が届きました。より一層、魅力ある化学研究所をグローバルにアピールしていくことが望まれます。研究活動と同様、次代を先取りする視点を大切に、引き続き、研究力を支える広報活動を展開すべく、皆様のご指導とご協力をお願いします。

2002 年 6 月化研広報室開設

豊田理化学研究所 所長 玉尾 皓平



2004年当時の広報委員会メンバー

「黄檗」50号おめでとう。この16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。

化研の今を伝える「黄檗」

第 31・33 代所長 時任 宣博



「黄檗」30号に最初の所長就任挨拶を寄稿してからはや10年ですが、学内外での化研紹介に際しては、直前に刊行された「黄檗」を大いに活用させて頂きました。コンパクトでありながら、非常に密度の濃い内容が満載で、「化研の今」を伝えるツールとしてとても重宝しました。これも、広報委員会および広報室の皆様のご熱意のこもった編集・制作作業の成果であるからこそだと感謝しています。「情報発信・広報活動」の重要性は今後益々高まると思いますので、化研HPも含めた更なる発展を大いに期待しています。

元広報室員より思い出、近況などをご寄稿いただきました。



筆者 写真中央

上野山 美佳

2002年6月から2005年3月まで、初代化学研究所広報室員として勤めさせていただきました。いま思い返せば、たった3年弱だったのかと驚くばかり。それほど私にとって広報室での経験は充実したものでした。黄檨の編集に携わったのは17号から22号までです。16号までは広報委員の先生方や化研担当の方々が編集されていた黄檨を受け継ぐとあって、本当にたくさんの皆様のお力をお借りいたしました。

黄檨50号刊行、おめでとうございます。これからも“人と人をつなぐ”広報誌としての情報発信を期待しています。

松本 美和子

「黄檨」第50号刊行、おめでとうございます。私が「黄檨」に携わったのは17~20号のわずか4号ですが、広報室立ち上げの時期でもあったため、沢山の先生方と宮本真理子さんにご指導いただき、中身の濃いとても貴重な経験をさせていただきました。また、広報室での活動を通じて、研究の世界と社会を繋ぐ重要性を学ばせていただきました。この「何かと何か繋ぐ」は、今でも大切にしています。どんな場面でも自分の核として存在しています。これからも「黄檨」が沢山の人の目と心に届くよう、広報室の活動を心から応援しています。



小谷 昌代



一緒に作った本は、思い出の一冊から化研の黄檨へと続いていきました。

黄檨50号、編纂の歴史の帯の長さ感動します。柘植彩さんからの導きで広報室員となり、黄色と緑のシリーズに改変する際、そのデザインとDTP内製化に取り組みました。堪能な英語、先生方との的確なやりとり、朗らかで優しいお人柄の彩さんを筆頭とする広報室は、毎日、それはそれは楽しい職場でした。所長さんもアテになってしまう、まさにブレイン的存在の彩さんにいつも惚れ惚れしました。

研究室の地道な研究の日常や、その功績を彩さんと一緒に取材ご紹介できた楽しい思い出が、今は積み重なって化研の歴史書となり得ていることを心から誇りに思います。

谷村 道子

高校のモル計算から化学につまづいてしまった私にとって、黄檨の取材・編集を通して化学研究所の最先端研究に触れたことは大きな経験となりました。目に見えない小さな分子や原子の研究が私達の生活を大きく変えてきたこと、変える可能性を秘めていることを知ったからです。

特別な資源を持たない小さな島国の日本が世界に対して誇れるものは科学技術や小説・アニメなどの文化芸術、そしてそれを生み出す人間ではないでしょうか。

これからも素晴らしい研究が載った黄檨が100号、200号と刊行され続けることを願います。



化学研究所広報活動最近10年のあゆみ

2010年
研究所本館耐震改修工事完了

2011年
ホームページリニューアル
化学研究所紹介動画作成
バイオインフォマティクスセンターを改組



2012年
化学研究所のご案内発刊



2016年
ホームページ再リニューアル
元素科学国際研究センターを改組

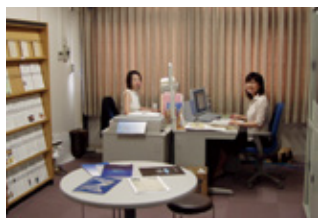


2017年
黄檨デザインリニューアル (47号)
化学研究所のご案内を化研ナビはわかりGUIDEへリニューアル
化学研究所紹介動画リニューアル



2018年
化学研究所新ロゴ完成

2007年には広報室が新聞で紹介されました。



金久實特任教授が「クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞」を受賞

化学研究所の金久實特任教授が「KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes) の開発を含むバイオインフォマティクスへの貢献」において「クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞」を受賞しました。

クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞 (旧トムソン・ロイター引用栄誉賞) は、世界最高水準の学術文献引用データベース「Web of Science™ Core Collection」を用いた論文・引用分析において、世界トップクラスと目される研究者を選出し、その卓越した研究功績を讃え広めることで、科学がより身近なものとして認知されることを目的としています。

2002年からノーベル賞に先駆けた発表を恒例化しており、実際にこの賞を受賞した多数の研究者がノーベル賞を受賞しています。2002年以降でこの賞を受賞した日本人研究者は金久教授で26人目となります。



授賞式の様子

(写真提供：フラップジャパン 栗山様)



KEGG の成り立ちと現在

KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes) は1995年初め、まだヒトゲノムの本格的なシーケンシングが始まる以前に、ゲノムの配列情報から生命システムの機能を解読するためのリソースを世界に先駆けて開発することを目指し、京都大学化学研究所の金久研究室で誕生したデータベースプロジェクトです。ゲノムは生命の設計図だと言われていますが、当時から私はこの考え方には同調できず、生命の基本単位である細胞にどのような情報が書かれているかを明らかにすることが重要だと思っていました。我々が親から受け継ぐのはゲノムだけでなく細胞全体であり、生殖細胞系列と呼ばれるように、これは生命の起源の細胞につながっています。そしてとくに反応系としての生命に着目し、細胞、個体、エコシステムといった生命システムのはたらきを分子間相互作用・反応のネットワークで表現する着想に至りました。KEGGではゲノムから得られる分子部品の情報とともに、広範な生命科学研究の成果として文献等に蓄積されたこれら分子ネットワーク (配線図) の知識をコンピュータ化し、部品とネットワークを対応づけることで独自のデー



特任教授 金久 實

タベース化を行っています。また疾患はゆらいだネットワークであり、ゆらぎを引き起こす病因遺伝子、病原体、環境因子、またゆらぎを補正する医薬品を同様の枠組みの中で取り扱っています。図では細胞の「かたち」と対比して、KEGGが独自に作成している配線図で表現された細胞の「はたらき」(この場合は代謝機能)を示しています。KEGGの配線図情報はゲノムをはじめとした生命科学のデータ解釈に不可欠なリソースとして世界中で広く使われています。KEGGの開発と提供サービスについて、長年にわたり化学研究所からご支援をいただいたことに感謝を申し上げます。



KEGG (<https://www.kegg.jp/> または <https://www.genome.jp/kegg/>) では細胞のはたらきを分子配線図で表現しています。

化研らしい融合的・開拓的研究

平成 29 年度採択課題の評価と平成 30 年度新規採択課題

化学研究所副所長 島川 祐一

化学研究所では部局としての特徴である研究分野の多様性を活かした融合的・開拓的先端研究を推進するため、毎年所内の若手研究者による異分野間の融合的研究を募集し、その研究経費の支援を行っています。平成29年度の2件の採択課題「結晶構造解析および抗菌薬開発に向けた1-アシルグリセロール-3-リン酸アシル基転移酵素の阻害剤開発」、「ダイヤモンド中の単一スピンを用いた先端量子計算素子の基盤研究」からは融合的な取り組みならではの興味深い結果が得られました。これらの研究成果は平成30年11月に開催された化研研究発表会で報告されました。

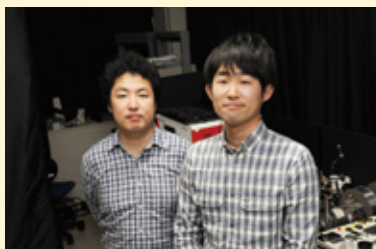
平成30年度は、これまでの審査方法を大幅に刷新して、従来の研究経費支援に加えて、応募者である若手の研究者に課題審査の様子を学んでもらう機会とするとともに、今後の科研費などの外部資金獲得へ向けたステップアップ過程という位置づけを加えました。新しい審査方式では、応募者からの申請書とそれに基づくプレゼンテーションの評価を化研研究活性化委員会からの2名の教授審査委員に加えて、宇治 URA 室にも参加をお願いしました。もう一つの大きな特徴は、応募者自身が評価者としても審査会に参加した点で、応募者自身が申請書やプレゼンテーションが他の応募者のものと比較してどこが優れているのか、どこが劣っているのか、を主観・客観を含めて知る機会としたことです。このような相互評価をより活かすために、審査員の他にオブザーバーからも申請課題に対する長所や短所をコメントシートに記入して提出してもらい、応募者へフィードバックもしています。広い視点からのコメントを活かしてさらにブラッシュアップすることで、科研費などの外部資金の獲得につながるよう、宇治 URA 室との連携も強化しました。

平成30年度は5件の応募があり、「提案する研究の重要性、新規性、面白さ」、「化研らしい融合的、開拓的な点」、「今後の発展性」を中心に上記のような審査の結果、以下の4件を採択することになりました。いずれの研究も化研らしい融合的・開拓的な視点に溢れた素晴らしい課題であり、今後の新規研究領域の開拓につながる独創的なものとして発展が期待されます。

なお本事業は、今回の新しい審査方式に改良を加えながら継続して発展させていく予定です。化研の若手研究者のステップアップと新たな研究活性の機会となることを期待しています。

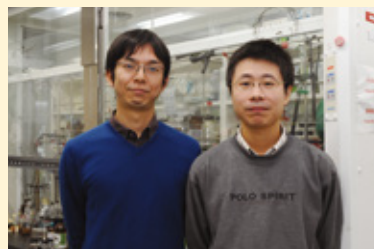
平成30年10月採択 下記の共同研究4件が新しく採択されました。

太陽光の有効利用を目指したナローバンドギャップ半導体ヘテロ構造ナノ粒子光触媒の合成とキャリアダイナミクス



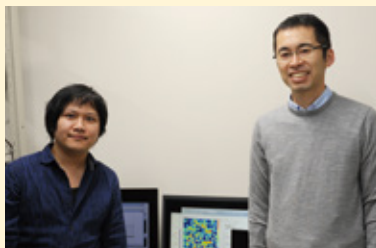
研究代表者：猿山 雅亮 特定助教 精密無機合成化学（写真右）
共同研究者：湯本 郷 研究員 光ナノ量子物性科学（写真左）

官能基の配列方向に由来するキラリティを有する開口フラレン誘導体の触媒的光学分割



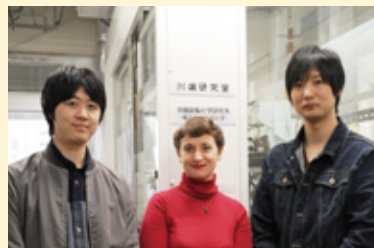
研究代表者：上田 善弘 助教 精密有機合成化学（写真左）
共同研究者：橋川 祥史 助教 構造有機化学（写真右）

ダイヤモンド量子スピントロニクスデバイスの実現に向けた基盤研究



研究代表者：森下 弘樹 助教 無機フォトニクス材料（写真左）
共同研究者：森山 貴広 准教授 ナノスピントロニクス（写真右）

木質リグニン循環資源化のための人工酵素の開発



研究代表者：Pincella Francesca 博士研究員 有機分子変換化学（写真中央）
共同研究者：森崎 一宏 助教 精密有機合成化学（写真左）
共同研究者：林 一広 特定研究員 大学院生命科学研究所（写真右）

共同利用・共同研究拠点 平成30年活動報告

共同研究ステーション長 寺西 利治

化学研究所は、「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、平成28年度より第Ⅱ期共同利用・共同研究拠点活動を推進して参りました。第Ⅱ期活動として、第Ⅰ期活動で培ってきました研究分野の広がりや深さならびに国内外での連携実績を活かし、先端・学際的共同利用・共同研究を一層推し進め、より多様でグローバルな化学研究の展開を図ってきました。さらに、国内外の研究機関との連携を維持拡張する国際ハブ環境の提供や次世代の化学関連分野を担う若手研究者の育成も引き続き促進してきました。平成30年は3件の国際会議および3件のシンポジウム／研究会を開催し、多くの研究者が議論を交わす場を提供しました。また、国際共同利用・共同研究を一層推進するため、平成30年度は前年度より9件多い20件の研究課題を国際枠として採択しました。

一方、化学研究所は、平成30年11月13日文部科学大臣から国際共同利用・共同研究拠点に認定されました（全国で6拠点）。化学研究所は本年度より、「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」として、その国際的ハブ機能を活用し、国際共同利用・共同研究の一層の促進、国際学術ネットワークの充実、国際的視野をもつ若手研究者の育成に取り組むことで、化学を中心とする研究分野の深化と国際的な境界学術分野の新規開拓を推進して参ります。

国際会議

平成30年6月24日～29日

第15回無機環境化合物国際シンポジウム 共同開催：化学研究所国際シンポジウム2018

<http://oec.kuicr.kyoto-u.ac.jp/~iris15/>

主催：京都大学化学研究所

於：京都大学宇治キャンパスおうばくプラザ、総合研究実験1号棟

共催：国立大学共同利用・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」、日本化学会、有機合成化学協会、近畿化学協会、ケイ素化学協会

化研の世話人：時任宣博

参加人数：205名



平成30年12月3日～7日

第10回国際ペプチド学会

<https://www.aeplan.co.jp/10tips/index.html>

主催：日本ペプチド学会

於：ロームシアター京都、京都市勤業館みやこめっせ

共催：京都大学化学研究所

化研の世話人：二木史朗 参加人数：800名



平成30年12月8日

第24回ペプチドフォーラム：ペプチド-膜相互作用と細胞内送達に関する国際ミニシンポジウム

<https://www.peptide-soc.jp/2018/08/20/24th-peptide-forum.html>

主催：日本ペプチド学会

於：京都大学宇治キャンパス共同研究棟大セミナー室

共催：京都大学化学研究所 化研の世話人：二木史朗 参加人数：70名



シンポジウム・研究会

平成30年1月24日～26日

一般社団法人レーザー学会学術講演会第38回年次大会

<https://lsj-nenkai.net>

主催：一般社団法人レーザー学会

於：京都市勤業館みやこめっせ

共催：京都大学化学研究所共同利用・共同研究拠点

協賛：(一社) OPI 協議会、(公社) 応用物理学

学会 [光波センシング技術研究会、テラヘルツ電磁波技術研究会、フォトニクス分科会]、可視光半導体レーザー応用コンソーシアム、(公社) 自動車技術会、(一社) 照明学会、(一社) 電気学会 E (センサ・マイクロマシン) 部門、(一社) 電子情報通信学会 [エレクトロニクスソサイエティ、通信ソサイエティ、テラヘルツ応用システム研究会特別研究専門委員会、光通信システム研究会、光ファイバ応用技術研究会、レーザー量子エレクトロニクス研究会]、ナノ学会、(一社) 日本機械学会中国四国支部 LIBS 研究会、(一社) 日本光学会、(公社) 日本超音波医学会、(一社) 日本燃焼学会、(一社) 日本非破壊検査協会、(特非) 日本レーザー医学会、(一社) レーザ加工学会、(一社) レーザプラットフォーム協議会

化研の世話人：阪部周二、橋田昌樹、井上峻介 参加人数：909名



平成30年6月12日～13日

第3回「固体化学フォーラム」研究会

<http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~shimakgr/SSCF3/SSCF3.html>

主催：固体化学フォーラム 於：京都大学

宇治キャンパス共同研究棟大セミナー室

共催：京都大学化学研究所

化研の世話人：島川祐一

参加人数：約100名



平成30年12月14日

第3回 pMAIRS ワークショップ：分子配向解析の波及効果

<https://www.bunkou.or.jp/events/events2/2018/20181214.html>

主催：公益社団法人 日本分光学会

於：京都大学宇治キャンパス共同研究棟大セミナー室

協賛：日本化学会、日本分析化学会、分子科学会

化研の世話人：長谷川健 参加人数：66名



化学研究所 若手研究者国際短期派遣事業・若手研究者国際短期受入事業

グローバルな最先端研究・教育と国際連携を支える研究者の育成・開拓をめざし、化学研究所に所属する若手研究者の国際短期派遣・化学研究所教員をホストとする海外若手研究者の短期受入を柔軟かつ機動的に支援しています。

国際短期派遣事業

平成30年1月～12月

| 申請者(所属) | 派遣先 |
|-------------------------|----------------------|
| 秋柴 美沙穂 (生体機能設計化学 D2) | スイス ジュネーブ大学 他3ヶ所* |

*海外研究機関の研究員等ポストへの応募を目的とした訪問派遣

国際短期受入事業

平成30年1月～12月

| 申請者(受入研究領域) | 所属 |
|---|-----------------------------|
| Samuel Chaffron (化学生命科学) | フランス フランス国立科学研究センター / ナント大学 |
| Ka Hou (Jacky) Hong (先端無機固体化学) | 英国 エジンバラ大学極限環境センター |
| Yevheniia Kholina (先端無機固体化学) | フランス モンペリエ大学 |
| Xabier Martinez de Irujo Labalde (先端無機固体化学) | スペイン マドリッド・コンプルテンセ大学 |
| Nathan Goodfriend (レーザー物質科学) | チェコ HiLASE |
| Melissa Lynne Ball (高分子制御合成) | 米国 コロンビア大学 |

京都大学宇治キャンパス公開 2018 平成 30 年 10 月 27 日～ 28 日

「魅力のサイエンスワールドへようこそ！」という統一テーマを掲げ、第22回宇治キャンパス公開が開催されました。化学研究所では、3名の教授による公開講演会と5研究室による公開ラボ、碧水舎の展示を行いました。当日は好天にも恵まれ、宇治キャンパス会場と宇治川オープンラボラトリー会場をあわせて2,966名の参加者がありました。磁石、高分子、海洋化学、電子顕微鏡、レーザーなどをテーマとした公開ラボや碧水舎の展示には、子供から大人まで幅広い年齢層の見学者たちが訪れ、最先端の科学に触れる充実した時間を過ごしました。

(宇治キャンパス公開2018 実行委員：小野 輝男、塩田 陽一)



第 25 回 化学研究所 公開講演会 平成 30 年 10 月 28 日

宇治キャンパス公開中の取り組みとして、毎年化学研究所では、公開講演会を行っています。今年は右記の3つの講演が行われ、参加者は延べ150人に達しました。レーザー技術の進歩や応用についての紹介、新材料研究の生活への応用や合成方法、様々な太陽電池の種類や製法など、どの講演も身近にある例を挙げ、最先端の研究内容と社会のつながりを分かりやすく伝える内容でした。活発な講演会となりました。

(平成 30 年度 講演委員長：小野 輝男、広報室)



プログラム

- 「もっと光を！レーザーが拓く可能性」
阪部 周二 教授 (先端ビームナノ科学センター レーザー-物質科学)
- 「世の中を便利に快適にする新材料を創る」
島川 祐一 教授 (元素科学国際研究センター 先端無機固体化学)
- 「ペロブスカイト太陽電池～印刷でつくる次世代型太陽電池の研究最前線」
若宮 淳志 教授 (複合基盤化学研究系 分子集合解析)



阪部 周二 教授



島川 祐一 教授



若宮 淳志 教授

平成 30 年 化学研究所 所内見学カレンダー

6 月 8 日 大阪府立天王寺高等学校

高圧実験室、薄膜実験室、極低温物性化学実験室の見学 24 名
対応者：島川 祐一 教授ら

7 月 27 日 大阪府立茨木高等学校

レーザー科学棟見学 17 名
対応者：阪部 周二 教授、橋田 昌樹 准教授、井上 峻介 助教ら

9 月 12 日 近畿化学協会化学教育研究会

碧水舎の見学、無機フォトニクス材料・光ナノ量子物性科学の研究室見学 25 名
対応者：高谷 光 准教授、森下 弘樹 助教、田原 弘量 助教ら

11 月 12 日 京都府立城南菱創高等学校

講義、精密無機合成化学・生体分子情報・分子材料化学・スーパーコンピュータシステムの見学 80 名
対応者：阿久津 達也 教授、寺西 利治 教授、青山 卓史 教授、梶 弘典 教授ら

平成 30 年 出張講義・講演カレンダー

6 月 8 日 兵庫県立小野高等学校

科学総合コースセミナー・科学研究実践活動推進プログラム
「植物を生物の「試験管」として使う研究 ～植物情報伝達の最前線～」
柘植 知彦 准教授

6 月 14 日 兵庫県立小野高等学校

進路講演会・科学研究実践活動推進プログラム
「植物の生存戦略を考える ～職業としての研究者～」
柘植 知彦 准教授

8 月 9 日 レーザー学会

レーザー普及セミナー
「もっと光を！高強度レーザー科学への広がりを期待して」
阪部 周二 教授

12 月 11 日 大阪府立三国丘高等学校

三丘セミナー 「DNA の化学」
青山 卓史 教授

12 月 13 日 京都府立洛北高等学校付属中学校

洛北サイエンス特別講義 「Atom へのアプローチ」
倉田 博基 教授

強いテラヘルツ光源や新たなレーザー技術で極短時間の物性の応答を探って操作する

光と電波の中間に位置し、両方の性質をあわせ持つテラヘルツ光。

可視光よりも高い透過性をもち、医療・通信・半導体など様々な分野から注目を集めている。

この光を世界最高強度で発生させることに成功した廣理准教授は、新しい技術につなげるための基盤研究に挑む。

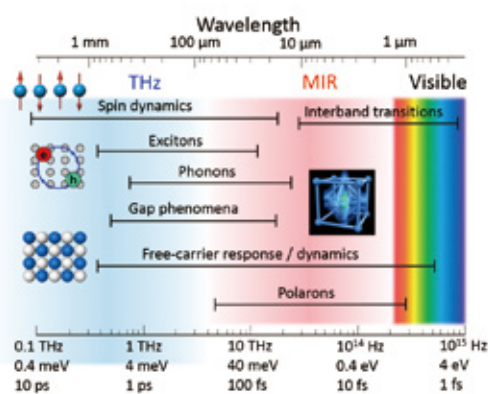
元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学

准教授 廣理 英基

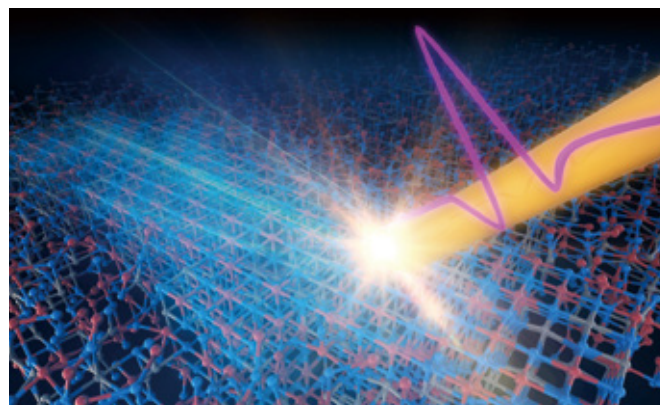
最初の固体のレーザーが1960年に発明されて以来、レーザー技術はより広い波長領域の光を発生し、より強い光強度を実現するべく発展を繰り返してきました。そして、今日までのレーザー技術の革新は物理学、化学、生物学など様々な学問分野に影響を与え発展をもたらしてきました。そして、昨年度のノーベル物理学賞は、極短時間（100兆分の1秒）の時間幅を持ち、高い強度を持つパルスレーザーの発生技術における画期的な発明に贈られました。この発明以来のレーザー技術の発展には目覚ましいものがあり、非線形光学結晶を用いて近紫外から近赤外までの光パルスを発生する技術は飛躍的に普及してきました。非線形光学結晶にレーザー光を照射して異なる波長の光に変換する技術は、科学の専門的な分野だけではなく、わたしたちの身の回りでも使われています。例えば緑色のレーザーポインターでは、波長がおおよそ1マイクロメートルととも肉眼では見えない光を、半分の波長である緑

色の光に変換する技術としても使われています。光の発生において最後まで「未開拓」の領域として残っていたのが、赤外線と電波の間の「テラヘルツ光」です。私は、レーザーポインターと似たような波長を変換する技術を使い、技術的に難しかったテラヘルツ光の発生や検出技術を可能にし、これらを駆使した物性研究を行っています。

テラヘルツ周波数帯は、おおよそ300マイクロメートルの波長の光で、人が肉眼で見ることができ可視光よりも数百倍も長い波長の光に対応します。一方で電磁波である光は周波数（単位は「Hz：ヘルツ」）でも表わすことができます。300マイクロメートルの波長を周波数に換算すると、ヘルツの10の12乗（テラ： 10^{12} ）倍に相当するのでテラヘルツと呼ばれています。この周波数の光は我々の衣服や紙、プラスチックなど可視光では透過できない材料に対して高い透過性を持つことから、最近X線に代わるより安全なセキュ



テラヘルツ光が位置する波長（周波数、エネルギー）領域と物理現象。



廣理准教授が自ら開発した高強度テラヘルツパルスの照射により、相変化材料 GeSbTe 化合物がアモルファス状態から一次的に結晶化する様子を示した模式図。

ノーベル化学賞を受賞したアハメッド・ズウェイル先生のフェムト秒単位での化学反応の観測に刺激され、固体ではより多彩な素励起（電荷やスピン等）があり、その超高速応答と物性との関係に興味を持った廣理准教授。カメラのフラッシュより100万倍近い速度のフェムト秒レーザーパルスを使用し、電子がどのように応答し、それによって物性がどのように変化するかを調べたいと思い研究を始めたそうだ。

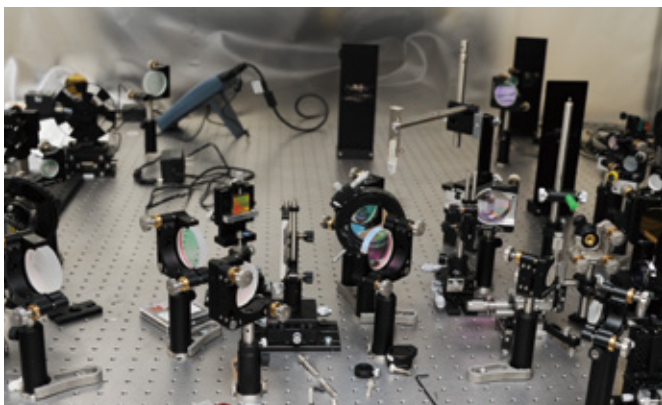
「新しいレーザー技術を使って誰も作ったことのない測定装置や新しい光源を作って、それを武器にして様々な現象の初期過程や基礎過程をどんどん解明していきたい」。目の前で起きた現象をとことん突き詰めて明らかにしようとする姿勢が、テラヘルツ光の基盤研究のさらなる発展に貢献している。



リチウムイオン電池や食品の品質管理、医療診断、通信などの様々な応用を目指した研究が行われています。一方で、この周波数領域には物理的に興味深い様々な現象が存在しています。例えば半導体中のキャリアの振動、磁性体におけるスピン波、超伝導物質におけるギャップエネルギー、弱結合分子結晶、結晶固体中のフォノン、および生物系の水和状態など様々な現象の豊富な分光学的特徴で満たされており、基礎学問的にも非常に興味深い周波数帯です。そして、従来テラヘルツパルスは、このような物性を観測するための分光手段として発展してきました。

私は物性探索において強力な武器であるテラヘルツ光に着目し、さらには物性を制御するために高強度なテラヘルツパルス光源の開発を行ってきました。とくに、テラヘルツパルスの高強度化は新しい研究分野であるため世界的に熾烈な研究競争が行われ、この流れの中でピーク電場強度が1 MV/cm を超える世界最高

強度の光源の開発に成功しました。1 MV/cm という電場の大きさは10 nm 間隔の電極に1 Vの電圧を印加したときに生じる値に相当します。我々が普段から利用している電子機器も同程度の電圧で動いているので、このテラヘルツを使えば物性を制御できることはなんとなく納得がいくと思います。また、テラヘルツパルスの時間幅はピコ秒程度（ 10^{-12} 秒）と、この周波数帯において極限的に短い時間幅になります。この極限的に短い時間領域で、物質中の電荷、スピン、分子や格子がテラヘルツ光に対してどのように応答するか理解できれば、新たな物性制御技術の基盤技術の構築につながり、これまでにない新しいエレクトロニクス技術にもつながる可能性があります。私たちは、テラヘルツやレーザー技術を使って、これまでに人類が見たことがない現象を探りながら、社会に役に立つ技術の開発を目指して研究を行っています。



実験のセットアップの一部。レーザーを特殊な結晶やレンズを通して強度を調整する。自分たちで使用する触媒や入射距離・角度等をすべて計算して装置を組み立てる。

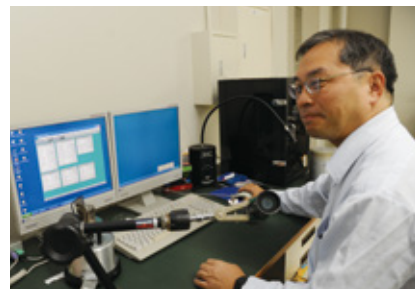


化学研究所の金光教授の元で研究員として研究していた廣理准教授。10年の時を経て再び化研で研究に挑む。（写真は現在の金光研究室での集合写真）

研究ルポ

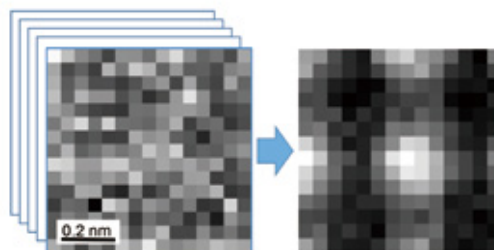
「完全結晶」ではない結晶の化学を目指して
結晶の中の結晶的では無い領域を見る

先端ビームナノ科学センター 複合ナノ解析化学 助教 根本 隆



私はもともとエックス線を用いた構造科学の視点から結晶化学の世界に入り、化研に来てからは電子顕微鏡や走査プローブ顕微鏡を扱うことになりました。例えば結晶中の反応を見た時、エックス線では平均構造を見ることになるので、「乱れ」構造として見えていたものが、顕微鏡法でははっきりとした個別の構造として見える、というように期待していましたが、実際にやってみると、プローブの走査や電子線損傷などによってすぐに試料が壊れてしまうため、詳細な観察や分析ができないという問題に直面することになりました。

最近の電子顕微鏡は制御系も検出系も電子化が進み、検出系の定量性のある程度期待できるようになったことから、高速で走査しながら繰り返し測定をするなどの方法で試料損傷をおさえつつデータを取得し、計算機処理による積算処理を工夫することで、ノイズを抑えた像やスペクトルを取得する方法を模索しています。



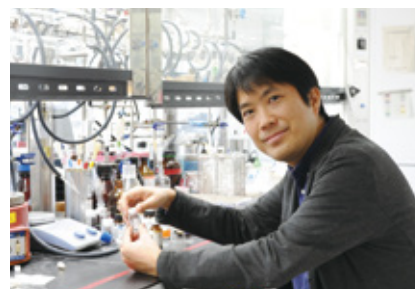
完全結晶のデータならば周期性を利用して積算することができる

「結晶」をターゲットにしたとき、その周期性を利用することで、周辺の等価な点のデータを積算ということが可能となります。一方で、非結晶な領域、界面や欠陥といったところは、局所にしか現われないので無闇に周辺と平均化することができません。結晶を扱いつつ、結晶ではない局所を分析対象にする手法、これが私の現在のテーマの一つです。

「毒」を「薬」に

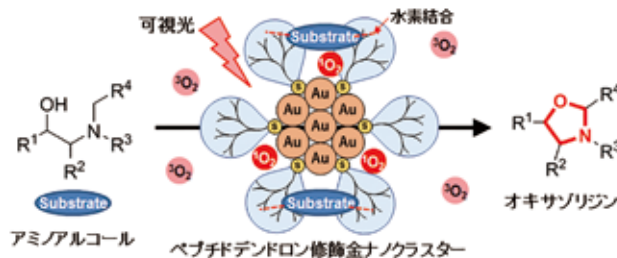
金属ナノクラスター触媒反応を分子間相互作用で加速する！

元素科学国際研究センター 有機分子変換化学 助教 磯崎 勝弘



金属ナノクラスターは、単原子の金属錯体とは全く異なる物性・化学反応性を示します。筆者らは、これらを触媒として用いた未踏有機分子変換反応の創出を目指して研究を進めています。金属ナノクラスター触媒を用いて高選択的な反応を実現するには、そのクラスター粒径、表面構造を制御した金属微粒子合成法を確立し、さらに、触媒反応条件における凝集による失活を防ぐことが不可欠です。金属に強く結合する保護配位子を用いれば粒径の制御、および凝集の抑制が可能ですが、このような保護配位子は金属微粒子表面に強く結合し触媒毒となるため、これまで保護配位子を用いない担持型金属ナノクラスター触媒が主流となっています。しかしながら、担持型触媒では、粒径制御により高い触媒活性は得られるものの、反応における選択性の精密制御が困難です。

我々は金属微粒子の保護配位子として、分子間相互作用により微粒子近傍に反応基質を補足できるような配位子を用いれば、これまでの課題を解決し、高活性かつ高選択的な精密有機触媒反応を可能とする触媒が実現できると考えて研究に取り組んでいます。最近、水素結合特性に優れたペプチドデ



ンドロンチオラートを配位子とする金25核ナノクラスターを開発し、これが高活性な光触媒として作用することを見出しました。即ち、金ナノクラスターに可視光を照射すると、光増感作用によって一重項酸素が生成し、水素結合によりクラスター近傍に補足されたアミノアルコールと速やかに反応することで、効率よく酸化生成物であるオキサゾリジン化合物を得ることができます。分子間相互作用を組み込んだ配位子による反応促進効果は数十倍にのぼると見積もられ、本触媒系を応用すれば、精密に制御された有機触媒反応の開発につながると期待できます。

生体機能化学研究系

生体触媒化学

教授 **山口 信次郎**

平成30年8月1日採用



■ 略歴

東京大学 大学院農学生命科学研究科 博士後期課程 1996年修了
理化学研究所・国際フロンティア 研究員 1996～1997年
デューク大学・生物学科 研究員 1997～2000年
理化学研究所・植物科学研究センター 研究員 2000～2005年
理化学研究所・植物科学研究センター チームリーダー 2005～2011年
東北大学 大学院生命科学研究科 教授 2011～2018年

学生時代から現在まで、一貫して植物のホルモンの研究を行っています。植物ホルモンは、植物の生長や分化、環境応答に重要な役割を果たす低分子化合物群です。学生時代から2005年ごろまでの研究対象は「ジベレリン」という生長ホルモンでした。ジベレリンは日本人により発見され、その後も日本のグループがその研究をリードしてきました。また、日本では種無しブドウの生産にジベレリンが使われています。私が研究を始めた当時、ジベレリン研究の大きな目標は、生合成を担う酵素を明らかにすることと、受容体（レセプター）を見つけることでした。私は理化学研究所の神谷勇治先生のご指導のもと、ジベレリン生合成酵素の一つをコードする遺伝子を同定し、学位を得ました。この研究は、まず酵素の基質のラジオアイソトープ標識体を化学合成し、酵素活性を指標にタンパク質を精製後、部分アミノ酸配列を決定し、その情報をもとに遺伝子を単離するという化学・生化学的な手法により達成されました。一方で、他のジベレリン生合成酵素遺伝子の多くは、生合成酵素を欠損しジベレリンを生産できずに草丈が極端に小さくなる突然変異体の解析を起点に単離されました。

ジベレリンの受容体は、日本の他のグループの研究によって明らかにされました。この場合も、ジベレリンに反応できずに草丈が小さくなる突然変異体の解析から受容体が発見されました。以上のようなジベレリンの研究から、植物ホルモンの研究には有機化学や生化学といった化学的な手法と、遺伝学や生理学をはじめとする生物学的な手法の双方が重要であることを学びました。

2005年以降は、枝分かれが異常に多くなる突然変異体の解析から存在が示唆されていた「枝分かれ抑制ホルモン」の化学的本体の解明に挑みました。その結果、「ストリゴラクトン」と呼ばれるカロテノイド由来の既知物質が枝分かれ抑制ホルモンとして働いていることを明らかにしました。現在、この新しいホルモンがどのように生合成され、またどのように作用するのか、研究を進めています。ストリゴラクトン以外にも、突然変異体の解析から新しいホルモン様物質の存在がいくつか示唆されています。これらの化学的本体の同定にも挑戦していきたいと考えています。

化研には「化学」の様々な分野の最先端の研究者が集まっています。今後は、化研の先生方との新たな共同研究も視野に入れて、ここでしかできない独創的な研究を展開していきたいと思っています。どうぞよろしくお願いたします。



My Favorite

いろいろな土地のものを食べるのが好きですが、ダイエットもしています。

物質創製化学研究系

構造有機化学

准教授 **廣瀬 崇至**

平成30年11月1日昇任



■ 略歴

九州大学 大学院工学府 博士後期課程 2010年修了
日本学術振興会 特別研究員 (PD) 2010～2011年
アイントホーフェン工科大学 訪問研究員 2010～2011年
京都大学 大学院工学研究科 助教 2011～2018年

これまで、フォトクロミック化合物を用いた光機能分子の創出や二次元界面における協同的組織化現象の解析に関する研究を行ってきました。近年、 π 共役系を均一に拡張したらせん型芳香族分子が「世界最高レベルの優れたキラル分子光機能」や「高い柔軟性を持つ分子ばね材料」を実現する上で有用であることを見出しました。今後は、らせん状に広がるキラルな π 共役電子系から生まれる次世代分子機能の開拓を行っていきたくです。化学研究所の皆様との交流を通じて、分野横断型の研究を展開したいと考えています。どうぞよろしくお願いたします。



My Favorite

料理を作ること、食べること。写真は牛肉のワイン煮とベルギービール。

生体機能化学研究系

ケミカルバイオロジー

特定助教 **安部 真裕**

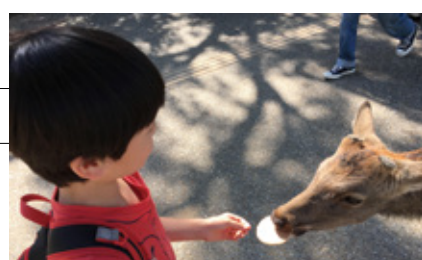
平成30年9月1日採用



■ 略歴

東京大学 大学院薬学系研究科 博士後期課程 2012年修了
日本学術振興会 特別研究員 (PD) 2012～2015年
九州大学 医学研究院にて研究に従事 2012～2013年
(ポストカレッジ化学部にて研究に従事 2013～2015年)
日本学術振興会 海外特別研究員 2015～2017年
(ポストカレッジ化学部にて研究に従事 2015～2017年)
ポストカレッジ化学部 博士研究員 2017～2018年

私はこれまで、生体内での活性酸素の働きを調べるための化学プローブの開発研究を行ってきました。大学院では、長野哲雄教授の下で活性酸素の一種である過酸化水素に対する蛍光プローブの開発に取り組みました。九州大学では、自ら開発した蛍光プローブの生物応用を行いました。ポストカレッジでは、Eranthie Weerapana 教授の下でシステムを標的としたプロテオミクス分析手法の開発研究を行いました。化学研究所上杉研究室では、これまでの経験を活かしてシステムを標的とする生理活性物質の探索研究を行うとともに、分子自己集合に基づいた全く新しい生理活性分子や機能性分子の開発に挑戦していきます。



My Favorite

京都に住むのは初めてなので、週末は周辺の観光地巡りを楽しんでます。

| 報道月日 | 見出し | 備考 | |
|-------|------------------|--|-----------------------|
| 1月18日 | 読売新聞 | 高分子化合物を大量合成 京大グループ開発 | 山子 茂 教授 |
| 2月14日 | 日刊工業新聞 | 京大、メチルアンモニウム塩化鉛の光学特性を解明 | 金光 義彦 教授 |
| 4月3日 | 日本経済新聞 | 京大・東大・三重大など、金属の磁性を電界で制御するためのマイクロメカニズムを解明 | 小野 輝男 教授 |
| 4月25日 | 日本経済新聞 | 京大・東大・三重大など、原子磁石どうしが捻れて並ぶ現象のマイクロな起源を解明 | 森山 貴広 准教授 小野 輝男 教授 |
| 6月4日 | 日本経済新聞 | 井上春成賞に3件 | 山子 茂 教授 |
| 9月6日 | 日経新聞プレスリリース | 京大と阪大など、再現性良く高い光電変換確立 | 若宮 淳志 教授 |
| | テック・アイ技術研究所 | 再現性良く高い光電変換効率を示すペロブスカイト太陽電池の作製手法を確立した | |
| 9月7日 | fabcross | 京大、再現性良く高い光電変換効率を示すペロブスカイト太陽電池の作製手法を確立 | |
| | OPTRONICS ONLINE | 京大、再現性と効率の高いペロブスカイト成膜法を開発 | |
| 9月11日 | 環境ビジネス | スズ系ペロブスカイト太陽電池に光明 京大・阪大が効率的な製法を開発 | |
| 9月12日 | Yahoo! ニュース | ペロブスカイト太陽電池、スズ系で変換効率7%以上に | |
| | EETimes | | |
| | TechEyesOnline | | |
| | 日経 TECH | スズ系ペロブスカイト太陽電池、高品質な成膜法を開発 | |
| 9月14日 | スマートジャパン | ペロブスカイト太陽電池、スズ系で変換効率7%以上と「再現性」を両立 | |
| 11月1日 | 電子デバイス産業新聞 | 京大初ベンチャーが始動 ペロブスカイト太陽電池を商業化 | |
| 12月4日 | 日本経済新聞 | 島津賞に京大・金光教授 ナノ粒子で新現象発見 | 金光 義彦 教授 |
| | 京都新聞 | 島津賞に金光京大教授 太陽電池効率化に貢献 | |
| 12月7日 | 日刊工業新聞 | 島津賞に京大の金光教授 光るシリコン発見 | |

碧水会

碧水会

京都大学化学研究所「碧水会」(同窓会)
定期役員会・涼飲会・
所内案内ビデオ上映&所内ミニツアーを開催

平成30年7月20日(金)に、京都大学化学研究所「碧水会」(同窓会)の平成30年度定期役員会が開催されました。本館N棟4階会議室で行われた定期役員会では、平成30年度役員への選出に続いて平成29年度事業・決算報告が行われ、平成30年度事業計画・予算案が示され、いずれも原案どおり承認されました。また、会員数の現状報告と化学研究所広報誌「黄檗」の「碧水会会員のひろば」の紹介等がありました。

定期役員会終了後、役員のほか希望者を対象として“所内案内ビデオ&所内ミニツアー”を島川祐一副所長の案内により行いました。化学研究所創立90周年記念事業の一環として旧赤煉瓦倉庫棟を化学研究所の展示・集会施設として改修した施設である「碧水舎」および化学研究所に新しく導入された動的核偏極(DNP)-NMR装置の見学をしました。

夕方には、宇治生協会館に会場を移して碧水会主催の親睦会「涼飲会」が開催されました。天候にも恵まれ、OB会員、在学生・在籍教職員も合わせた300名以上の碧水会会員が参加して、ビールサーバーから直接ジョッキに注がれるよく冷えた生ビールを堪能し、親睦を深める、和やかで楽しい機会となりました。(碧水会平成30年度幹事長 小野 輝男)



平成30年度碧水会定期役員会



所内ミニツアー「DNP-NMR装置」見学



碧水会涼飲会の様子

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。

思い出の化研

京都大学 名誉教授 作花 濟夫

(元 無機素材化学研究部門 IV 教授)

1953年の大学卒業後化研の助手となって以来、1972~1983年の三重大学時代を除き、1994年の停年退官まで約30年間を化研で過ごしましたが、好い思い出ばかりです。これは研究室間の垣根が低かったことによります。他研究室の測定装置を気軽に使わせてもらいました。田代研究室にいながら、「金コロイドの赤い色」という解説記事を電子顕微鏡の水渡英二先生との連名で投稿したこともあります。納豆が何故糸を曳くかに疑問を持ち生化学の左右田健次先生に電話すると直ちに詳しい説明が返ってきました。物理化学の後藤廉平先生には表面張力、界面張力について教えていただきました。蹴上に再建されたサイクロトロンによるガラスのプロトン照射をお願いしたこともあります。研究以外の交流では時間外のテニス、運動週間の研究室対抗試合、涼飲会の楽しい記憶が残っています。化研の力強さを感じたことに1992年のスーパーコンピューターの導入があります。担当の先生方の実力と努力はもとよりその他すべての研究室が協力してスパコンの必要な理由を補強し、学長の西島先生や文部省に認めてもらったことを憶えています。連携と融合を基礎に先端研究を進める化学研究所の益々の発展に期待を寄せております。

出合いの郷・化研から産まれた大学発ベンチャー

(株) ナールスコーポレーション

代表取締役

松本 和男

(元 植物化学研究室)

化研との関わりは学部時代(1963年)から始まった。翌年に農学系大学院として植物化学研究室が設置され、その翌年(1965年)から、本格的に武居三吉先生(当時名誉教授)と大野稔先生(当時教授)のご指導を受けた。高槻時代であった。当時は、man to man方式による恵まれた教育環境であった。また、同研究室には企業から派遣された優秀な研究員も多く、その人達からも多くのことを学ぶことができた。加えて、周りの工学部、理学部および薬学部など他学部の先生方および学生同士との友好的な交わりもあり、人との出合いの好適な機関であった。



筆者は卒業後、田辺製薬や厚労省傘下の(財)日本医薬情報センターで長年過ごすことができたが、その活動の原動力は人とのつながりであった。振り返り、「化研」での出合いが原点になっていることに気づき、改めて、感謝したい。

その人脈は、生体触媒化学領域の平竹潤教授(故人)が発見された画期的なエイジングスキンケア素材(ナールスゲン[®])を世の中に出すためのベンチャー設立(2012年)の際にも活かされた。化研の先生方に大変お世話になった。ここにお礼申し上げますと共に、今後、同窓の皆様にも化研発(株)ナールスコーポレーションへのご支援・ご協力をお願い申し上げます。

化研での薫陶と縁に感謝して

三井化学株式会社 生産技術研究所 中西 洋平

(元 材料機能化学研究系 高分子材料設計化学)

私は2009年から9年間化研に在籍し、現化研所長である辻井敬巨先生の下で高分子化学のイロハを学び、博士(工学)の学位を取得しました。化研では幸いにも気の合う同級生たちに恵まれ、他の先生方や職員の皆様には長い間ご迷惑をお掛けしつつも、思いっきり可愛がって頂きました。化研独特の“横の繋がり”を十二分に活かした、充実した研究生活を送っていたと振り返っています。今の職場でも化研で繋がった縁で仕事をさせて頂いており、化研の不思議な魅力を改めて感じています。



私が化研を離れる直前、当時の所長であった時任宣博先生からは「お前は化研に少々迷惑かけたんだから、ちゃんと涼飲会には顔を見せるんだぞ。向こうでも頑張れよ!」という熱い激励のお言葉を頂戴しました。そして夏、現所長と前所長のお二人に挟まる形で近況報告させて頂きました。次もまたこの写真のように、元気にしっかり頑張っていることを報告しに伺います。

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



第23回 京大化研奨励賞 / 京大化研学生研究賞

本賞は、優秀な研究業績をあげた化研の若手研究者と大学院生を表彰するものです。



京大化研奨励賞 ICR Award for Young Scientists

物質創製化学研究系 構造有機化学
助教

橋川 祥史

Facile Access to Azafullerenyl Cation $C_{59}N^+$ and Specific Interaction with Entrapped Molecules



内包フラーレンにおける分子内相互作用はこれまで評価する手法がなく、その起源も明らかになっていませんでした。本研究では、内包水分子を核磁気プローブとして用い、その回転運動の変化を緩和時間測定によって捉えました。その結果、 C_{60} と等電子構造をもつ $C_{59}N^+$ においては同程度の遮蔽効果が存在する一方で、内包水分子の運動性が静電的に抑制されていることがわかりました。本手法は、 $H_2O@C_{60}$ の1,2-付加体や金属錯体、さらには開口部をもつ誘導体においても適用可能であり、フラーレンの内部から骨格外部の性質を制御する新たな手法開発につながると考えています。本研究の共同研究者である村田靖次郎教授に感謝申し上げます。

元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学
助教

田原 弘量

Quantum Coherence of Multiple Excitons Governs Absorption Cross-sections of PbS/CdS core/shell Nanocrystals



半導体ナノ粒子におけるキャリア増幅現象は、太陽電池や光検出器の効率を向上させる過程として注目されています。しかし、キャリア増幅において中心的な役割を担うマルチエキシトン（複数の電子・正孔の束縛状態）の生成メカニズムはこれまで明らかになっていませんでした。本研究では、ナノ粒子の光吸収過程およびマルチエキシトンの生成初期状態を明らかにするために独自の分光システムを開発しました。ナノ粒子中のエキシトンの個数を精密に計測することで、マルチエキシトンが内包するエキシトンの個数とそのコヒーレント状態が光吸収効率を決定する要因であることを初めて明らかにしました。本研究に関して、金光義彦教授、寺西利治教授、坂本雅典准教授に感謝申し上げます。

京大化研学生研究賞 ICR Award for Graduate Students

物質創製化学研究系 構造有機化学
修士課程2年

長谷川 翔大

Construction of a Metal-Free Electron Spin System by Encapsulation of an NO Molecule inside an Open-Cage Fullerene C_{60} Derivative



NO分子は大気汚染を引き起こす物質としてよく知られていますが、その実、生体内において重要な役割を担う分子です。今回の研究では、穴が空いたフラーレン誘導体の内部で常磁性の単一NO分子が自由回転している、特殊な分子錯体の合成に成功しました。本分子錯体は、温度による磁性の制御が可能であり、高い結晶性・溶解性を示すことから、今後、量子デバイスや医療などへの応用が期待されます。さらに、NO分子の分子レベルでの研究を可能にする結果です。この研究をご指導してくださった村田靖次郎教授、共同研究者である加藤立久教授（京都大学高等教育研究開発推進機構）、橋川祥史助教に感謝いたします。

材料機能化学研究系 高分子制御合成
博士後期課程3年

路 楊天

Synthesis of Structurally Controlled Hyperbranched Polymers Using a Monomer Having Hierarchical Reactivity



Highlybranched polymers (HBPs) have attracted broad attention due to their unique topological structure associated with characteristic physical properties. However, there is no practical method available for the synthesis of HBPs having structural control. In this study, a new method for the synthesis of structurally controlled HBPs was developed by using vinyl telluride as a comonomer having hierarchical C-Te bond reactivity. Last but not least, I'd like to express my sincere gratitude to my supervisors, Dr. Yamago, Dr. Tosaka, and Dr. Nakamura.

材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス
博士後期課程3年

水野 隼翔

Electric-field-induced Modulation of the Anomalous Hall Effect in a Heterostructured Itinerant Ferromagnet $SrRuO_3$



遍歴強磁性体であるペロブスカイト酸化物 $SrRuO_3$ は、フェルミ準位近傍にバンド交差を有し、通常の強磁性金属とは異なる磁気輸送特性を示します。本研究では、 $SrRuO_3/BaTiO_3$ 二層膜において、異常ホール抵抗率の符号が外部電圧の印加によって反転することを初めて示しました。さらに、 $SrRuO_3$ 単層膜との比較から、酸素配位環境の制御を利用して、電子輸送現象を自由に操作できる可能性を見出しました。

本研究は、小野輝男教授、島川祐一教授、森山貴広准教授、菅大介准教授の指導及び山田貴大博士の協力の下に行われました。ここに深く感謝いたします。

元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学
博士後期課程 2年

半田 岳人

Radiative Recombination and Electron-Phonon Coupling in Lead-Free $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{SnI}_3$ Perovskite Thin Films



スズペロブスカイト半導体は、高効率鉛ペロブスカイトに替わる新しい鉛フリー太陽電池材料として活発に研究されています。しかし現状では、スズペロブスカイト太陽電池の変換効率は従来技術と比べて低く、この半導体が本当に太陽電池応用に適しているか明確にする必要がありました。本研究では、スズペロブスカイトは、小さなストークスシフトの発光と非常に鋭い吸収を示し、太陽電池材料として高いポテンシャルを秘めていることを定量的に示しました。本研究は、金光義彦教授のご指導のもとに行われました。深く感謝いたします。

バイオイノフォマティクスセンター 生命知識工学
博士後期課程 2年

NGUYEN, Dai Hai

SIMPLE: Sparse Interaction Model over Peaks of moLEcules for Fast, Interpretable Metabolite Identification from MS/MS



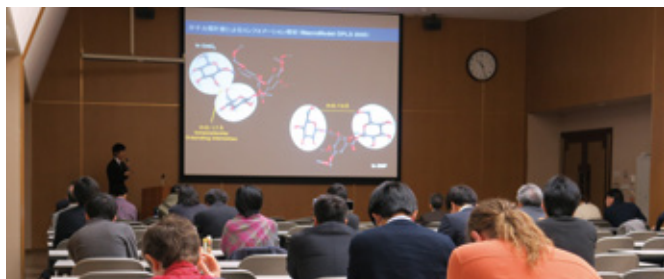
Recent success in metabolite identification from tandem mass spectra has been led by machine learning, which has two stages: fingerprint prediction (FP) and candidate retrieval. Existing approaches of FP are based on only individual peaks in the spectra, without explicitly considering the peak interactions, also computationally heavy and difficult to interpret. We propose a sparse interaction model for metabolite peaks, namely SIMPLE, which is computationally light and interpretable for FP. Lastly, I'd like to thank to Prof. Mamitsuka and Dr. Hao for their support.

第118回 化学研究所研究発表会を開催

平成30年11月30日 化学研究所 共同研究棟1階 大セミナー室

第118回化学研究所研究発表会が平成30年11月30日(金)、共同研究棟1階大セミナー室にて開催されました。辻井敬巨所長の開会挨拶の後、5件の口頭発表、京大化研奨励賞(2件)と京大化研学生研究賞(5件)の授与式および受賞講演、「化研らしい融合的・開拓的研究」に採択された2件の研究課題の成果報告が行われました。また、ライトコートにてポスター発表(66件)がありました。講演会では質疑応答も活発になされ、充実した発表会となりました。

プログラムは右記 URL 参照。 https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/sites/news/eventrp2018_118/



平成30年度化学研究所イブニングセミナー

平成30年10月10日・12月12日

化学研究所 共同研究棟1階 大セミナー室

本年度も例年通りイブニングセミナーを開催いたしました。10月10日には分子集合解析研究領域の若宮淳志教授に「化学で挑む高性能塗布型太陽電池の開発」と題し、12月12日には光ナノ量子物性科学研究領域の廣理英基準教授に「高強度 THz 非線形分光の物性科学への展開」と題し、和やかな雰囲気の中、専門特化しすぎない話題を提供していただきました。参加された学生および教職員数十名が自由な雰囲気の中で討論し、専門外の研究に関する理解を深める良い機会を得ることができましたこと、両先生にこの場を借りて感謝させていただきます。

(平成30年度 講演委員長: 小野 輝男)



若宮 淳志 教授



廣理 英基 准教授

化研若手の会

平成30年6月29日に第29回、12月14日に第30回化研若手の会を開催しました。第29回は分子材料化学研究領域の鈴木克明先生と構造有機化学研究領域の橋川祥史先生、第30回は光ナノ量子物性科学研究領域の田原弘量先生と有機元素化学研究領域の行本万里子先生にご講演をお願いしました。先生方のごこれまでの研究内容をエピソードなども交えて、異分野の研究者にも分かりやすく熱心にご紹介して下さいました。質疑応答の際には参加した約20名の学生や若手研究者の皆さんと活発な議論が行われ、参加者にとっては大きな刺激になりました。

(第29回世話役: 河野 健一、第30回世話役: 鈴木 克明)

平成30年6月29日(金) 化学研究所本館N棟 5階会議室(N-538C)

鈴木 克明 助教 (環境物質化学研究系 分子材料化学)
「熱活性遅延蛍光材料を用いた高効率有機 EL デバイスの開発と固体 DNP-NMR を用いた有機非晶膜の配向解析」

橋川 祥史 助教 (物質創製化学研究系 構造有機化学)
「フラレンの構造修飾と内包小分子の動的挙動」

平成30年12月14日(金) 化学研究所本館N棟 3階会議室(N-338C)

行本 万里子 助教 (物質創製化学研究系 有機元素化学)
「立体保護基を活用した新規高反応性化学種の合成」

田原 弘量 助教 (元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学)
「半導体ナノ粒子におけるマルチエキシトンの超高速コヒーレントダイナミクス」

受賞者

平成 30 年 5 月 25 日



塩谷 暢貴 助教

平成 30 年度日本分光学会年次講演会若手講演賞

「可視および赤外 pMAIRS 法によるペンタセン face-on 配向相のキャラクタリゼーション」

日本分光学会年次講演会において優れた成果をあげた研究者に贈られる賞。



平成 30 年 5 月 30 日



小川 紘樹 助教

日本ゴム協会 第 9 回ブリヂストンソフトマテリアルフロンティア賞

「GISAXS-CT 法による高分子薄膜材料のナノ構造の可視化」

ゴム技術・ゴム産業の発展を期待し、ゴム研究者の拡大と育成を図ることを目的として、若手研究者に日本ゴム協会から授与される賞。



平成 30 年 5 月 31 日



田原 弘量 助教

レーザー学会第 38 回年次大会優秀論文発表賞

「位相ロックパルス分光法の開発と PbS ナノ粒子における超高速マルチエキシトンコヒーレンスの観測」

年次大会において若手研究者が発表した優秀な論文に対して贈られる賞。



平成 30 年 7 月 18 日

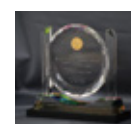


山子 茂 教授

第 43 回（平成 30 年度）井上春成賞

「新リビングラジカル重合法による高機能粘着剤・分散剤の開発」

大学、研究機関などの独創的な研究成果をもとにして、企業が開発、企業化した技術であって、わが国の科学技術の進展に寄与し、経済の発展、福祉の向上に貢献したもののなかから、特に優れたものについて研究者及び企業に贈られる賞。



平成 30 年 9 月 12 日



廣瀬 崇至 准教授

Publons Peer Review Awards 2018

Publons の国際査読者データベースに基づいて、2017～2018 受賞年度の年間査読数が化学領域でトップ1%と認定された研究者に授与される賞。



平成 30 年 11 月 27 日



山口 信次郎 教授

Highly Cited Researchers 2018

科学研究の各分野において、高い影響力を持つ科学者を過去10年以上の論文の引用データから分析し、被引用数の多さが上位1%に入る論文の著者に贈られる賞。

平成 30 年 12 月 4 日



磯崎 勝弘 助教

第 16 回（平成 30 年度）有機合成化学協会関西支部賞

「金属ナノクラスターの精密有機修飾を利用した触媒反応加速場の構築」

若手研究者、技術者の業績で新規性または独自性が認められる萌芽的な研究、産・学界の研究・技術で、独自性が窺えるもの、社会的価値があるものに与えられる賞。



平成 30 年 12 月 9 日



川本 純 助教

2018 年度極限環境生物学会研究奨励賞

「南極由来の低温適応細菌の環境適応機構の解明」

極限環境生物分野で、優れた研究を行った 40 歳以下の若手研究者に贈られる賞。



受賞者

平成 30 年 9 月 20 日



金久 實 特任教授
クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞
「KEGG の開発を含むバイオインフォマティクスへの貢献」

学術論文の引用データ分析から、ノーベル賞クラスと目される研究者を選出し、その卓越した研究業績を讃え贈られる賞。



研究費

平成30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 |
|----------------|---|---------------|--------|
| 挑戦的研究 (萌芽) | 膜小胞を細胞外に分泌高生産する新奇細菌における膜小胞形成機構の解明と応用 | 教授 栗原 達夫 | 3,770 |
| | 森林化学産業創成のための精密木質分子変換反応の開発 | 教授 中村 正治 | 3,510 |
| | シクロパラフェニレン酸化種の高次構造体の構築と機能開拓 | 助教 茅原 栄一 | 2,990 |
| | 強磁性絶縁体における磁化ダイナミクスの電界制御 | 助教 塩田 陽一 | 3,900 |
| 小計 4件 | | | 14,170 |
| 特別研究員奨励費 (外国人) | 可視光で駆動する水分解用ヘテロ構造 Cu ₂ O/Au/WO ₃ 光触媒の創製 | LIU, M.-H. | 700 |
| | ペロブスカイト光電デバイスの高性能化のための有機半導体材料開発 | LEE, H. | 1,200 |
| | 透明有機半導体材料の開発に基づくペロブスカイト太陽電池の高性能化 | TRUONG, M. A. | 1,200 |
| 小計 3件 | | | 3,100 |
| 合計 7件 | | | 17,270 |

補助金金額は直接経費と間接経費の総額、単位：千円

平成30年度 受託研究・事業

| | |
|--|-----------|
| 戦略的創造研究推進事業 (CREST) | |
| マクロピノサイトーシスの理解と活用 | 教授 二木 史朗 |
| 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) | |
| シクロヘキサン環を有する液晶化合物の新規立体制御合成法の開発 | 教授 中村 正治 |
| 光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP) | |
| 量子計測・センシング技術研究開発／固体量子センサの高度制御による革新的センサシステムの創出 | 教授 水落 憲和 |
| ●東京工業大学との連携プロジェクト | |
| 先端レーザーイノベーション拠点／「光量子科学によるものづくりCPS化拠点」部門／先端ビームによる微細構造物形成過程解明のためのオペランド計測 | 准教授 橋田 昌樹 |
| ●東京大学との連携プロジェクト | |
| NEDO 先導研究プログラム／新産業創出先導研究プログラム (NEDO) | |
| 分子触媒システムによる木質バイオマス変換プロセスの研究開発 | 教授 中村 正治 |

共同研究 (平成30年6月～12月契約分)

| | |
|-------------------------|----------|
| 機能性有機無機ハイブリッドナノ粒子の設計・合成 | 教授 寺西 利治 |
| ●株式会社ワールドインテック | |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 共同研究 | 教授 竹中 幹人 |
| ●横浜ゴム株式会社 | |
| 共同研究 | 教授 竹中 幹人 |
| ●出光興産株式会社 | |
| 新規木質分子変換触媒及びそれを用いた有価物製造プロセスに関する研究 | 教授 中村 正治 |
| ●株式会社ダイセル | |
| 高性能超伝導加速器及びその応用の開発研究 | 准教授 岩下 芳久 |
| ●株式会社日本中性子光学 | |
| (他 9件) | |

奨学寄附金 (平成30年6月～12月採択分 財団等よりの競争的研究資金)

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 異常原子価イオンを含んだ遷移金属酸化物の酸素イオン拡散ダイナミクスの解明 | 教授 島川 祐一 |
| ●公益財団法人三菱財団 | |
| RNA ツールと小分子化合物を利用した細胞機能解析 | 准教授 佐藤 慎一 |
| ●公益財団法人京都大学教育研究振興財団 | |
| 太陽電池性能向上を目指した高品位レーザ加工による表面構造付与 | 准教授 橋田 昌樹 |
| ●公益財団法人天田財団 | |
| 酸化物ファンデルワールスエピタキシの実現と機能開発 | 准教授 菅 大介 |
| ●公益財団法人村田学術振興財団 | |
| THz-STM 技術による半導体ナノ構造体の光励起状態解明 | 准教授 廣理 英基 |
| ●公益財団法人村田学術振興財団 | |
| がん細胞由来のエクソソームを標的としたペプチド転移診断薬の開発 | 助教 河野 健一 |
| ●公益財団法人武田科学振興財団 | |
| 珪藻類の多様化を支える進化メカニズムの解明 | 助教 BLANC-MATHEU, Romain |
| ●公益財団法人京都大学教育研究振興財団 | |
| (100万円以上) | |

異動者一覧

| | |
|---|---------------------------------------|
| 平成30年 8月 1日 | 採用 |
| 教授 山口 信次郎 (生体機能化学研究系) | 東北大学大学院生命科学研究科教授から |
| 平成30年 9月 1日 | 採用 |
| 特定助教 安保 真裕 (生体機能化学研究系) | Boston College Postdoctoral Fellow から |
| 平成30年11月 1日 | 昇任 |
| 准教授 廣瀬 崇至 (物質創製化学研究系) | 京都大学大学院工学研究科助教から |
| 平成30年11月30日 | 辞職 |
| 特定研究員 湯本 郷 (元素科学国際研究センター) | 日東電工株式会社に |
| 平成30年12月31日 | 辞職 |
| 助教 橋本 土雄磨 (材料機能化学研究系曲面π共役分子制御合成プロジェクト) | 出光興産株式会社に |
| 平成31年 1月 1日 | 採用 |
| 特定助教 AMANO PATINO, Midori Estefani (元素科学国際研究センター) | 日本学術振興会外国人特別研究員から |

大学院生 & 研究員 受賞



菅原 知紘

平成30年8月31日

物質創製化学研究系 有機元素化学
博士後期課程3年

28th International Symposium on the Organic Chemistry of Sulfur (ISOCS-28)

Chemical Science Award

[Chalcogenation Reactions of 1,2-Digermacyclobutadiene]



岡本 靖生

平成30年5月11日

物質創製化学研究系 精密無機合成化学
博士後期課程1年

ナノ学会第16回大会

Young Best Presentation Award

[ヤヌスボルフィリン保護金クラスターの幾何学的異方性の制御]



岩井 健人

平成30年7月6日

物質創製化学研究系 有機元素化学
博士後期課程1年

第53回有機反応若手の会 優秀ポスター賞

[電荷反発を利用したメタリレンの安定化法の開発]



石田 久征

平成30年11月1日

材料機能化学研究系 高分子材料設計化学
修士課程1年

平成30年度 繊維学会秋季研究発表会

若手優秀ポスター賞

[セルロース系ヤヌス型ボルブラシのLB膜表面における液晶のアンカリング特性]



大城 卓

平成30年7月6日

物質創製化学研究系 有機元素化学
修士課程2年

第53回有機反応若手の会 優秀ポスター賞

[1-メタラアズレンの合成検討]



路 楊天

平成30年8月25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

有機合成指向典型元素化学国際シンポジウム (MACOS)

BCSJ Award for Poster Presentation

[One Pot Synthesis of Structure Controlled Hyperbranched Polymers by Using a Monomer with Hierarchical Reactivity]



川脇 徳久

平成30年5月11日

物質創製化学研究系 精密無機合成化学
研究員

ナノ学会第16回大会

Young Best Presentation Award

[プラズモン金属—金属コルコゲニドヘテロナノロッドの合成と水素生成特性]



藤本 翔

平成30年9月19日

材料機能化学研究系 無機フォトニクス材料
修士課程2年 (平成30年3月修了)

第65回応用物理学会春季学術講演会

スピントロニクス研究会第9回英語講演奨励賞

[Spin Transport in p-Type Diamond Induced by Spin-Pumping]



江口 大地

平成30年4月13日

物質創製化学研究系 精密無機合成化学
研究員

日本化学会第98春季年会(2018) 優秀講演賞(学術)

[電気化学的水素生成反応におけるボルフィリン保護金クラスターの配位子効果]



李 恬

平成30年9月11日

材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス
博士後期課程1年

2018 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM2018)

Young Researcher Award

[Current Density Dependence of Asymmetric Magnetoresistance in Pt/Py Bilayers under Various Magnetic Field Strength]



廉 孜超

平成30年5月13日

物質創製化学研究系 精密無機合成化学
研究員

Asian Symposium on Nanoscience & Nanotechnology 2018 (ASNANO2018) The Best Poster Award

[Observation of Near Infrared Light-Induced Plasmonic Hot Hole Transfer in CdS/CuS Heterostructured Nanocrystals]



秋柴 美沙穂

平成30年12月7日

生体機能化学研究系 生体機能設計化学
博士後期課程3年

第10回国際ペプチドシンポジウム/第55回ペプチド討論会 優秀発表賞

[L17E-mediated Cytosolic Delivery and Its Mode of Action]



松本 憲志

物質創製化学研究系 精密無機合成化学
博士後期課程3年

平成30年4月12日

日本化学会第98春季年会(2018) 優秀講演賞(産業)

[第三元素添加による新奇規則合金相 Fe-Pd ナノ粒子の創製]



ARAFILES, Jan Vincent V.

生体機能化学研究系 生体機能設計化学
博士後期課程2年

平成30年7月6日

The 15th Chinese International Peptide Symposium Zhonghe Poster Prize

[Quantifying the Efficiency of CPP-Mediated Cytosolic Delivery of Biomacromolecules]



平成30年9月20日

日本金属学会 2018 年秋期 (第163回) 講演大会 優秀ポスター賞

[微量 In 元素添加がもたらす新奇規則合金相 Fe-Pd ナノ粒子の形成]



平成30年12月7日

第10回国際ペプチドシンポジウム/第55回ペプチド討論会 日本ペプチド学会ポスター賞

[Identified Macropinosytosis-inducing Peptide and Its Mode-of-Action]





益田 俊博

平成30年6月25日

生体機能化学研究系 生体機能設計化学
博士後期課程2年

22nd Korean Peptide and Protein Society Symposium
2018 Young Scientist Award
「Approach to Control Cell Movement by
Affecting Membrane Tension」



小島 完興

平成30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
研究員

レーザー学会第38回年次大会論文発表奨励賞
「ピコ秒高強度レーザーによる静電磁場の自己
生成とその相対論的電子加速への影響」



坂本 健太郎

平成30年12月7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

第10回国際ペプチドシンポジウム/第55回ペプチド討論会
日本ペプチド学会ポスター賞
「Improving Endosomolytic Activity of L17E」



西浦 洋輔

平成30年10月6日

先端ビームナノ科学センター レーザー物質科学
修士課程2年

日本物理学会学生優秀発表賞 領域2
「CR-39の2段階エッチングによるレーザー
加速プロトン誘起 $^{7}\text{Li}(p, \alpha)^{4}\text{He}$ ・ $^{19}\text{F}(p, \alpha)^{16}\text{O}$
反応生成 α 粒子の検出」



高嶋 一平

平成30年4月13日

生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー
研究員

CSJ Presentation Award 2018
「Self-assembling Molecules Functionalize
Transplanted Cells」



山田 琢允

平成30年5月31日

元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学
博士後期課程3年

レーザー学会第38回年次大会論文発表奨励賞
「フェムト秒多光子励起顕微鏡による時空間分解
光測定：ハロゲン化鉛ペロブスカイトのフォトン
リサイクリング」

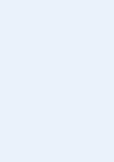


秤谷 隼世

平成30年6月26日

生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー
博士後期課程1年

iCeMS Retreat 2018 Best Poster Award
「Metastatic Approach for Cell Engraftment with a
Self-assembling Molecule, Adhesamine 3.0」



佐成 晏之

平成30年10月6日

元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学
博士後期課程1年

日本物理学会学生優秀発表賞 領域5
「高強度 THz 電場による相変換材料における
ゼナートンリング誘起結晶成長の解明」



河合 総一郎

平成30年5月26日

環境物質化学研究系 分子微生物科学
博士後期課程3年

第65回日本生化学会近畿支部例会 優秀発表賞
「低温菌 *Pseudoalteromonas* sp. Sq02 株を用いた
タンパク質低温生産システムの開発」



中原 聡志

平成30年10月6日

元素科学国際研究センター 光ナノ量子物性科学
修士課程2年

日本物理学会学生優秀発表賞 領域5
「ハロゲン化鉛ペロブスカイトナノ粒子の
トリオン生成メカニズム」



片山 頌

平成30年8月10日

先端ビームナノ科学センター 粒子ビーム科学
研究員

日本加速器学会年会賞 (口頭発表部門)
「第三高調波電圧誘導法を用いた多層薄膜試料の
超伝導特性の評価」



林 峻宇

平成30年9月21日

バイオインフォマティクスセンター 数理生物情報
研究員

第7回生命医薬情報学連合大会 (IIBMP2018)
優秀ポスター発表賞
「Pan-cancer Module Network Analysis for Identifying
Dominating Networks Across Human Cancers」



事務部だより

宇治キャンパスグランドデザインの策定

宇治地区事務部事務部長

土田 英弘

平成30年4月に宇治地区事務部長に就任しました土田です。管理職になる前には二度、管財(資産管理)業務に携わり、宇治キャンパス敷地の大蔵省からの所管換、宇治職員宿舎11号棟、10号棟の新営、宇治キャンパス前面道路の拡幅に関わりましたので、ご縁があるようです。

宇治キャンパスでは約10年前に本館の耐震改修やおうぶくプラザを含む整備計画が進められましたが、その後はキャンパス全体の総合的な計画は策定されていないようです。今後の予算要求のため、また、宇治市や近隣関係機関との交渉も念頭に、宇治地区施設整備・将来計画委員会を中心として「宇治キャンパスグランドデザイン」を策定することになりました。

中長期の将来を考え、皆様のご意見を伺い、安心・安全で快適な宇治キャンパスを設計することが必要だと考えておりますので、ご協力よろしくお願いいたします。

最後に宇治職員宿舎10号棟の半分は「黄檗宿泊施設」という外国人研究者用の宿泊施設です。利用期間は原則1月以上1年以下になってはいますが、相談に応じてくれるようなので、一度ホームページでご確認の上、ご利用いただければと思います。

編集後記

本号は、「黄檗」の創刊50号(広報活動25年)を記念し、特集を組んでおります。25年という長期に渡り、「黄檗」を支えてきた広報室の皆様をはじめとする関係者の方々に尊敬の念を示します。筆者は化研に在籍してかれこれ6年目になりますが、「黄檗」は学生のときから思わず手にとって読んでしまう、そんな存在でありました。ペーパーレスが叫ばれる昨今ですが、今後も「紙媒体」としての「黄檗」が続くことを切に願います。

(文責: 塩谷 暢貴)

編集委員

■ 広報委員会黄檗担当編集委員

上杉 志成、水落 憲和、松宮 由実、川端 猛夫、塩谷 暢貴

■ 化学研究所担当事務室

山本 守雄、八代 幸造、宮本 真理子、高橋 知世

■ 化学研究所広報室

中村 かおり、瀨岡 芽里、古田 智代、谷村 道子

有機金属化学と歩んだ 43 年

元素科学国際研究センター 錯体触媒変換化学 教授 **小澤 文幸**

私は東京都立大4年の時に聞いた「有機金属化学をやるなら山本明夫先生」のアドバイスをもとに東工大大学院に進学した。1976年のことである。最初のテーマは「ジアルキルパラジウム錯体の合成と反応」という実に漠然としたもので、論文を読み漁ってネタ探しから研究を始めた。あとから考えれば、当時の有機金属化学は急速な発展期にあり、何をやっても面白かった。実際、当時の論文には、時流に乗った研究の力強さを感じる。留学時に有機金属化学で有名な Casey 研出身のポスドクから「You have a classical paper」と言われてとても嬉しかった。

1987年の夏から他流試合が始まった。私は英語が大の苦手な、ずっと留学を躊躇していたが、留学して「目からうろこ」とはこのことかと思ひ知らされた。特に学生の意識の高さに驚かされた。大学院が同じ大学だと能力が低いと見られる、卒業後も同じ研究分野では評価されないなどの言葉は印象的であった。1989年の秋に北大の林民生研に助教授として参加した。林先生はとてつもなく聡明で博識な方で、特に有機化学について多くのことを学ばせて頂いた。この経験がなければ有機化学の講義はできなかった。

1994年に大阪市立大に移動し、1995年から研究室を主宰した。毎年7名前後の元気な学生の配属があり、若いスタッフとともに新研究室を立ち上げたが、研究費にはしばらく苦労した。

転機が訪れたのは、玉尾皓平先生が1997年に開始された重点領域研究「インターエレメント結合の化学」に参加させて頂いてからである。このプロジェクト以降、典型元素化学の研究者との交流から多くのことを学んだ。特に、東北大の吉藤正明先生と始めたホスファルケン錯体の化学は、その後



インターエレメント結合の化学：第一回シンポジウム（1997年6月）

の中心テーマの一つとなった。2003年の秋から化研にお世話になった。うなぎの寝床状態の狭小実験室からのスタートとなり、山あり谷ありの研究室となったが、スタッフの頑張りとは化研の家族的な雰囲気には大いに助けられた。最後に手がけた「パラジウム触媒直接的アリアル化重合」は、学生時代から温めてきた有機パラジウム錯体化学への回帰となり、思い出深い研究となった。



た有機パラジウム錯体化学への回帰となり、思い出深い研究となった。

東急大岡山駅から東工大資源研まで、大きな期待を胸に銀杏並木の道を歩いた日のことを今でも覚えている。それから43年が過ぎようとしている。研究を共にした多くの人達に感謝し、研究人生の幕を閉じたい。

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/>