

黄 檗

News Letter **OBaku**

by Institute for Chemical Research, Kyoto University

京 都 大 学 化 学 研 究 所

NO. 62

2025年 2月



NEWS

化研らしい融合的・開拓的研究
2023年度採択課題の評価と
2024年度新規採択課題
研究活性化委員長 水落 憲和

研究ハイライト

ナノ元素置換が拓く物質科学
教授 寺西 利治

国際共同利用・共同研究拠点

2024年活動報告
国際共同研究ステーション長 小野 輝男

化学研究所ウィークス

-化研国際シンポジウム週間-
副所長 栗原 達夫



温故知新

第36代所長 島川 祐一

01 化研邁進
温故知新
所長 島川 祐一

02 NEWS
化研らしい融合的・開拓的研究
2023年度採択課題の評価と
2024年度新規採択課題
研究活性化委員長 水落 憲和
学術交流協定
外国人客員教員紹介

03 研究ハイライト
ナノ元素置換が拓く物質科学
教授 寺西 利治

05 化学研究所ウィークス
-化研国際シンポジウム週間-
副所長 栗原 達夫
国際共同利用・共同研究拠点
2024年活動報告
国際共同研究ステーション長 小野 輝男

07 新任教員紹介

08 研究TOPICS
若手研究ルポ
多元素分析に基づく海洋における微量金属循環の定量化
海洋の物質循環の解明を目指して
准教授 高野 祥太郎
溶存圏の遺伝情報が拓く新規プラント動態解析
物質循環における生物と化学の境界に迫る
准教授 遠藤 寿

09 大学院生紹介
JOIN US, ICR!
岡 昂徹、坂本 知優

10 受賞者

11 大学院生&研究員 受賞者

13 化学研究所アウトリーチ活動

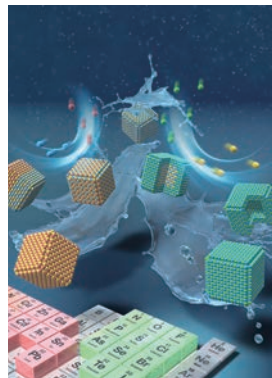
14 碧水会
定期役員会・涼飲会
碧水会スポーツ大会

15 掲示板

17 報道記録

18 異動者
書籍紹介
リンク 研究費 最新の研究成果
事務部だより
編集後記

裏表紙
化研点描
化研での27年
教授 二木 史朗



COVER
研究ハイライト
「ナノ元素置換が拓く物質科学」より
(精密無機合成化学研究領域 提供)

時代は常に変化し、新たな知識や技術が生まれています。昨今のAI技術の台頭などは、急速なスピードで発展する現代の変化を如実に現しているかもしれません。その一方で、過去の教訓や経験も我々にとって貴重な財産であり、それらを通じて新しい知恵を得ることの大切さも忘れるべきではありません。まさに、遙か遠い昔に孔子が論語で説いた「温故知新」は、我々がこれからの未来に向かって進むうえで一つのヒントを与えてくれる重要な視点です。

化学研究所が2年後に創立100周年を迎えるにあたり、設立から現在に至るその歴史の一端を紐解く作業が広報企画室を中心に始まりました。2024年12月に開催された「京都の化学・化研の歴史」講演会は、その第一弾ともいべきイベントで大変な盛会でした。その過程で古い資料を探し出し見直していくと直ぐに、今まで知らなかったようなことが幾つも明らかとなっています。それらの事象を見直していくと改めて、化学研究所がその設立当初から高い理念と熱意をもって化学研究を推進し発展してきたことに深く感銘せざるをえません。100年に届こうとする長い年月の間、「化学研究所」という名称を変えることなく、しかしその活動は常に時代の要請にも応えて変遷し、現在では100年前とは全く違う幅広い最先端化学へ繋いできているのです。そのときどきでは、大きな方向転換を受け入れる決断や、未知の領域へ飛び込む覚悟があったことを知ることは、我々がこれからの100年に向けて飛躍する際に大きな勇気を与えるものです。

近年、日本の科学技術の国際競争力の低下が叫ばれ、そのための対応を国を挙げて考えることが急務となっています。京都大学でも、国際競争力をもった研究・教育機関であり続けるために、さまざまな組織改革が検討されています。化学研究所も真に重要で、社会からも求められる研究を遂行し、日本と世界の科学技術の発展に貢献する方策を議論していく必要を強く感じています。改めて、化学研究所が戦時中の国の窮状を化学で救うことから始まったことを思えば、我々に課せられた課題は、今の日本の科学技術の状況を大きく変換させるための化学を志向していくことに他なりません。もちろん未来を予測することはできず、研究は常に未知の領域へ挑戦するものであるが故に、これからどのような方向を選択するべきかは非常に難しい問題です。100年の節目を前に、先人達の辿ってきた道を振り返ることで、その教訓を生かし、新たな道を見出す助けとしてみるのも大切ではないかと思っています。時に「温故知新」を思い出しながら、皆さんと共に次の時代の化学研究所のあるべき姿を議論していきたいと思っています。

化研らしい 融合的・開拓的研究

2023年度採択課題の評価と 2024年度新規採択課題

研究活性化委員長 **水落 憲和**

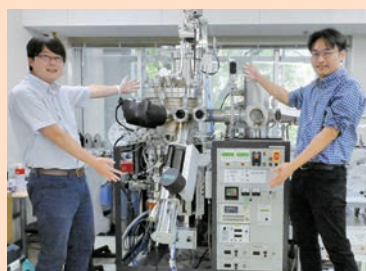
化学研究所では、研究分野の多様性を活かした融合的先端研究を推進すべく、毎年、所内の若手構成員が主導する異分野融合の研究提案を募集し、研究経費の支援を行っています。

2023年度に採択した5件の課題では、デバイス開発やSDGsへの貢献など、化研ならではのユニークな研究成果が得られました。これらは化学研究所発表会で報告されます。

2024年度も、超高速スピン変換現象や木質バイオマス直接精密変換反応に関する研究など、化研らしい異分野融合的で挑戦的なプロジェクトが提案され、2件の新規課題を採択しました。今後もこのような取り組みを通して、若手研究者が新しい発想で化学の新分野を切り開く支援を続けていきたいと考えています。

2024年7月 採択課題

第3の磁性体における超高速スピン変換現象に関する研究



研究代表者 材料機能化学研究系
ナノスピントロニクス
特定准教授 **軽部 修太郎** (写真左)
共同研究者 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** (写真右)

有機光触媒による木質バイオマスの直接精密変換反応の実現



研究代表者 元素科学国際研究センター
有機分子変換化学
特定助教 **中川 由佳** (写真中央)
共同研究者 物質創製化学研究系
精密有機合成化学
助教 **村上 翔** (写真左)
共同研究者 元素科学国際研究センター
有機分子変換化学
特定助教 **峰尾 恵人** (写真右)

学術交流協定 (Memorandum of Understanding: MoU)

広く相互協力し両者の研究推進に寄与する目的で、締結されます。令和6年は新たに2件締結し、現在69件の協定のもと国際交流を推進しています。

国名	大学等名	締結年月日	協定の内容
台湾	国立中興大学先端科学技術センター	令和6年3月15日	学生交流、教員・研究者交流、共同研究、シンポジウム・セミナーなど 高分子科学、環境化学、物理学などの分野において、さらなる研究推進が期待されます。
イタリア	ナポリフェデリコII世大学化学部	令和6年4月9日	学生交流、教員・研究者交流、事務職員交流、共同研究、シンポジウム・セミナー、資料・情報交換など 有機化学、生化学、微生物学などの分野において、さらなる研究推進が期待されます。

令和6年10月1日時点

外国人客員教員紹介

生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー

客員教授

LEI, Xiaoguang

中華人民共和国
北京大学 教授

令和6年7月10日～10月9日



I am excited to become a visiting professor at Kyoto University. I am currently a Boya Distinguished Professor of Chemistry and Chemical Biology and a senior PI of the Peking-Tsinghua Center for Life Sciences and Shen Zhen Bay Laboratory. My research areas are chemical biology, natural product synthesis, biocatalysis/synthetic biology, and drug discovery. My laboratory centers on function-oriented synthesis and uses a combination of organic synthesis and biosynthesis/biocatalysis to tackle the fundamental challenges in efficiently synthesizing complex bioactive molecules. We also use small-molecule probes to explore new biology and discover "first-in-class" drug candidates.

I like sports, such as running, swimming, football etc. I also enjoy all kinds of cuisines, Japanese cuisine is one of my favorite.



My Favorite!

複合基盤化学研究系 分子集合解析

客員教授

AJAYAGHOSH, Ayyappanpillai

インド
SRM Institute of Science and Technology,
S.S.Bhatnagar Chair Professor

令和6年7月1日～9月30日



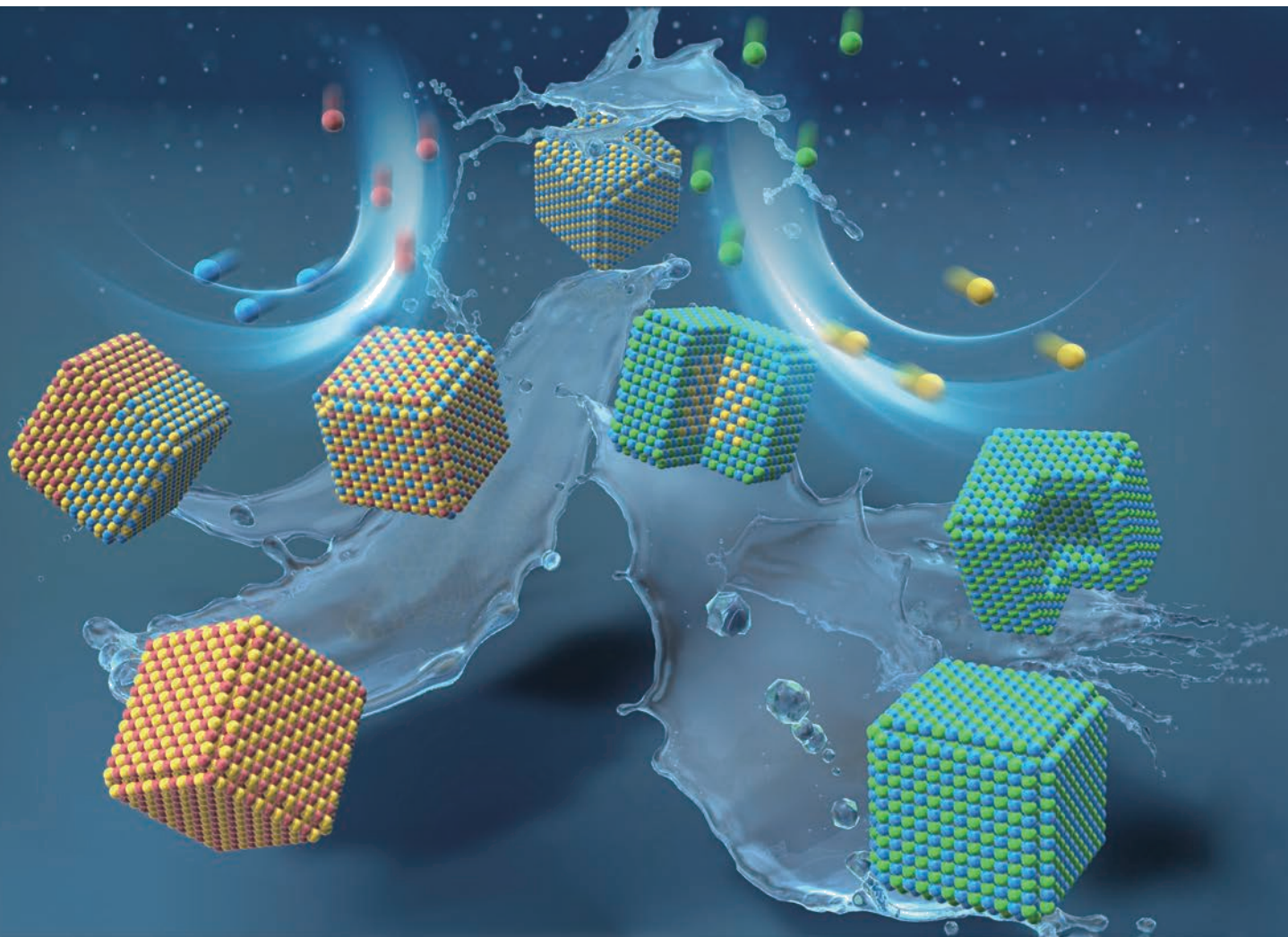
At the outset let me thank Prof. Wakamiya and the ICR Kyoto University, for inviting me as a visiting professor. After completing my tenure as the Director of CSIR-NIIST Thiruvananthapuram, India, I am currently serving as a chair professor of Chemistry at SRM University, Chennai, India. SRM University is a top private university in India with around 50,000 students and 3700 faculties. My first visit to Japan was in 1992 at Chiba University as a JSPS visiting scientist. Since then, I am coming regularly to Japan under various research programmes. I am an organic soft materials chemist working in the domain of molecular assemblies, stimuli responsive materials, 2D materials and fluorescent materials. For me and my wife, Japan is like our second home country. We like Japanese people, culture and food. The Obaku guest house, we are staying is very nice. Apart from doing science and lectures, we would like to travel in Japan.



My Favorite!

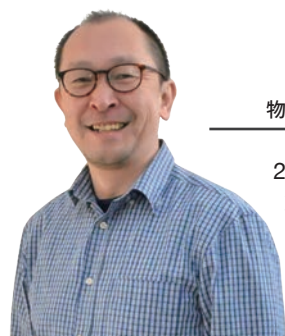
A pleasant evening relaxation after hectic scientific discussions.

ナノ元素置換が拓く物質科学



元素を置換して新しい構造を創る

ナノスケール無機物質を対象とする無機合成には、有機合成ほどの精密さはないが、粒径・形状・組成の制御により多様な物質を手に入れることができる。これら化学合成で得られる無機物質は、もちろん熱力学の制約を受けた構造になるが、熱力学的安定構造に元素置換というポスト処理を施すことで種々の準安定構造が得られる。ナノ元素置換反応は熱力学に縛られない多くの構造を生成することができ、その基底電子構造の変調を行うことで前例のないエネルギー機能などの発現が期待できる。



物質創製化学研究系 精密無機合成化学 教授 寺西 利治

2011年7月に化学研究所に着任してから13年余り…私の京都大学での研究生生活も終盤に入ってきました。アカデミック分野の研究者はサイエンスの発展に貢献すべきであり、私もこの信念のもとに0から1を生み出す研究に専念してきました。しかし、歳を重ねるにつれ応用や社会実装

にも興味を覚え始め、研究者としての立ち位置を改めて考えているところです。年齢とともに理想とする研究者像は変わっても良いのかなぁと思いながら、JST事業等で若手研究者の育成を手伝いつつ、余人をもって代え難い研究者として基礎・応用研究を進めていきたいと思っています。

ナノスケール無機物質（無機ナノ粒子）は、発光材料やプラズモン材料^{※1}、不均一固体触媒、永久磁石など幅広い分野で実用化されており、現在の科学技術や産業に必要な不可欠です。特に、持続可能な水素社会の到来を目前に控え、光・電子機能材料や固体触媒としてのナノ粒子の果たすべき役割はますます重要になっています。現在用いられているナノ粒子は、熱力学的に安定な一次粒子です。無機物質の原子配列・結晶相配列の自由度の観点から、無機ナノ粒子には未だ多くの未踏物性・機能が潜在しており、これまでの構造（粒径、形状、組成）制御の延長線上に乗らない構造制御法が開拓できれば、優れた革新的な新奇材料開発が可能になります。

一段化学合成で熱力学的準安定構造を得ることは不可能に近いですが、当研究室では、イオン結晶ナノ粒子のイオン交換や合金ナノ粒子の異種元素微量置換により、無機物質の準安定構造の創製が可能であることを示してきました。イオン交換反応においては、カチオンは一般にアニオンよりもはるかに小さなイオン半径をもつため、カチオン交換反応はアニオン交換反応よりもはるかに速く進行し、反応前後でブラベー格子^{※2}は変化することはありませんが、結晶系や形状は保持されます。この現象を利用すると、明確な熱力学的準安定構造や全く新しい構造が得られます。一方で、最近我々は、カチオン交換反応中に生じる格子の歪みとカチオンの拡散により、アニオン副格子構造が最安定相に再編成され形状が変化する異常現象を見出しました。六角形プレート形状 $\text{Cu}_{1.8}\text{S}$ ナノ粒子の Co^{2+} とのカチオン交換反応において、薄いプレート形状 $\text{Cu}_{1.8}\text{S}$ からは同じ六方晶系 CoS （準安定構造）が生成する一方で、細長いロッド形状 $\text{Cu}_{1.8}\text{S}$ は立方晶系 Co_9S_8 （安定構造）に結晶構造が変化します。 $\text{Cu}_{1.8}\text{S}$ ナノ結晶の「高さ」が生成物の結晶構造を決める唯一の因子であり、高さが約10 nmを境にして結晶構造が変化するという関係性を見出し、表面エネルギーの高い側面の面積により結晶構造が変化することを明らかにしました。さらに今年に入り、ナノ粒子の形状変化が起きないと考えられてきたカチオン交換反応において、六角形プレート形状 $\text{Cu}_{1.8}\text{S}$ ナノ粒子中の Cu^+ を Mn^{2+} で置換したときに、

一部の Cu^+ のみを置換した場合は半月形状へと変化する一方で、全ての Cu^+ を置換すると元の六角形プレート形状 MnS ナノ粒子が生成するという、特異な変形プロセスが生じることを発見しました。常識に捉われない注意深い観察が重要であることを再認識しました。

二種類の金属元素で構成される二元合金ナノ粒子では、特定の組成比をもつ二元金属間化合物においてさえ幾何学的に膨大な数の構造を取り得ますが、実際には安定に合成できる構造はごくわずかしか存在しません。我々は、熱力学的安定相として $L1_2$ (Cu_3Au) 構造をとる FePd_3 合金に対して、 Fe とは固溶できないが Pd とは固溶可能な In を Pd の代わりに微量導入すると、全く新しい $Z3\text{-Fe}(\text{Pd},\text{In})_3$ 相が形成されることを見出しました。 Fe とは固溶できないが Pd とは固溶可能な元素を微量導入したときのみ、 $Z3$ 型構造が $L1_2$ 型構造よりも安定になり、特定の元素間相溶性が前例のない $Z3$ 型構造を安定化することが実証されました。

これまでの元素置換反応に関する研究では、十～数十nmのナノ粒子が対象でしたが、これをsub-nmのクラスターから数十 μm のナノ粒子集合体（超格子）に適用し、ナノ物質の構造を維持したまま電子構造を大きく変調し、従来の熱力学的に安定なナノ粒子がもつ物性・触媒特性を圧倒的に凌駕する（準安定）ナノ物質群を創製することを今後の目標としています。これらの研究を通じて、「基底電子構造変調」という概念に根ざした『ナノ元素置換科学』という新しい物質科学の対象を大幅に拡充し、先鋭機能をもつ未踏ナノ物質群の創製を目指します。

※1 プラズモン材料

入射した光電場と共鳴して内部の自由電子・ホールが集団振動する現象（局在表面プラズモン共鳴）を示す材料をプラズモン材料と呼ぶ。光の回折限界以下の狭い領域への光のエネルギー閉じ込めなど、既存の光学材料とは異なる特徴をもつ。

※2 ブラベー格子

空間格子の対称性は7種類に区分できるが、複合格子まで考慮することにより14種類の独立な空間格子を区別することができ、これをブラベー格子とよぶ。

研究室で行った歓迎迎会の様子





化学研究所ウィークス -化研国際シンポジウム週間-

化学研究所では、グローバル研究ネットワークの強化に向けて、国際共同利用・共同研究拠点などを基盤とした国際シンポジウム開催を含む化学研究所ウィークス (ICR Weeks) を開催しました。これらのシンポジウムは化研国際共同利用・共同研究拠点の国際学術ネットワーク強化事業の一環でもあり、拠点の共催として開催されました。

化学研究所では、第4期中期目標・中期計画期間における部局の行動計画・年度計画に基づき、グローバル研究ネットワークの強化に向けた初めての試みとして「化学研究所ウィークス」を開催しました。3週間にわたって国際シンポジウムや公開講演会など、7つのイベントを実施しました。アジア・欧米各国からの参加者を含めて、延べ500名を超える参加者があり、有機化学・無機化学・生物化学などの幅広い化学関連分野における基礎研究から応用開発に及ぶ多くの成果が発信され、活発な議論が行われました。国内外の研究機関との組織連携ネットワークの構築や、グローバルに時代を拓く有為な若手人材の育成に大きく資する機会となりました。

副所長 栗原 達夫



化学研究所の
情報は
こちらから



11 / 07 THU. — 11 / 09 SAT.



The 3rd KU-UNIST Joint Symposium on Chemistry and Materials Science

開催場所：京都大学宇治キャンパス
共同研究棟大セミナー室
世話人：教授 大木靖弘
参加者数：約80名

11 / 07 THU. — 11 / 08 FRI.



4th Switzerland-Japan Biomolecular Chemistry Symposium (SJBCS2024)

開催場所：京都大学宇治キャンパス
宇治おうばくプラザ
世話人：准教授 中田 栄司/京都大学
エネルギー理工学研究所(委員長)、
准教授 今西 未来、
教授 二木 史朗
参加者数：約110名

国際共同利用・共同研究拠点

2024年活動報告

国際共同研究ステーション長 小野 輝男

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・学際グローバル研究拠点」として、平成30年11月13日より国際共同利用・共同研究拠点活動を推進しています。拠点活動として、第I期・第II期共同利用・共同研究拠点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基盤とし、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んでいます。2024年度は国際共同利用・共同研究を引き続き推進するため、2023年度と同程度の67件（国際率49%）の研究課題を国際枠として採用しました。また、多くの研究者に議論の場を提供する国際会議・シンポジウム／研究会開催や、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・開拓をめざした若手海外派遣・受入事業を行っています。

11 / 12 TUE.



開催場所：京都大学宇治キャンパス
宇治おうばくプラザ
世話人：教授 梶 弘典、准教授 廣瀬 崇至
参加者数：約100名



"Writing for Impact"

講演者：
Mr. Karl Ziemelis
Chief Applied & Physical Sciences Editor, Nature



"Insights into Scientific Writing and Publishing"

講演者：
Dr. Natalie Lok Kwan Li
Senior Editor, Nature Communications

11 / 12 TUE. — 11 / 15 FRI.



14th International Conference of Electroluminescence and Optoelectronic Devices (ICEL 2024)

開催場所：京都大学宇治キャンパス
宇治おうばくプラザ
世話人：教授 梶 弘典、准教授 廣瀬 崇至
参加者数：181名

11 / 15 FRI.



ICR, Kyoto University Young Researchers Seminar -Meet Nature Energy Editor-

開催場所：京都大学宇治キャンパス
セミナー室N-531C
世話人：教授 若宮 淳志
参加者数：約30名

11 / 21 THU. — 11 / 23 SAT.



Japan-Taiwan Initiatives for Quantum Matters and Carbon Neutral: ICR-CCMS MoU Renewal Workshop

開催場所：国立台湾大学
世話人：教授 島川 祐一、Director Ming-Wen Chu / CCMS
参加者数：約50名

11 / 29 FRI.



Shanghai-Kyoto Chemistry Forum

開催場所：京都大学宇治キャンパス
総合研究実験棟
世話人：教授 上杉 志成、教授 大木 靖弘
参加者数：24名

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

国際共同利用・共同研究拠点では、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、ならびに、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。コロナ禍が落ち着き、

以前のような交流が戻りつつあり、2024年は既に4名の国際短期派遣（オーストリア・ドイツ・オーストラリアへ）および8名の国際短期受入（ハンガリー・フランス・マレーシア・オランダ・台湾・ドイツ・イギリスより）を支援しました。

物質創製化学研究系 精密無機合成化学

准教授
猿山 雅亮

令和6年9月1日昇任



筑波大学 大学院 数理物質科学研究科 博士後期課程 2011年修了 ●筑波大学 大学院 数理物質科学研究科 日本学術振興会 特別研究員 (PD) 2008-2011年 ●三井化学株式会社 新事業開発研究所 研究員 2011-2015年 ●京都大学 化学研究所 特定助教 2015-2022年 ●京都大学 化学研究所 特定准教授 2022-2024年



π共役系分子の合成開発とその有機エレクトロニクス応用に取り組んでいます。学生の頃はおもしろい分子を作りたいという気持ちで研究を行っていました。今後は応用を意識して、高性能有機エレクトロニクス材料開発や機能発現を目指して研究に取り組みたいです。

9年前にここで紹介した愛猫はまだ元気です。



ランニングなど、運動をすることが好きです。



物質創製化学研究系 有機元素化学

助教
山本 恵太郎

令和6年10月1日採用



大阪大学 大学院 工学研究科 応用化学専攻 博士後期課程 2020年修了 ●大阪大学 産業科学研究所 日本学術振興会 特別研究員 (PD) 2020-2021年 ●東京都立産業技術研究センター 研究員 2021-2024年



After completing my post-graduation, I worked at a pharmaceutical company focused on developing organic molecules for therapeutic use. I was truly amazed by how these compounds could work like "magic" in curing diseases and improving patients' lives. This experience inspired me to embark on my journey at the interface of chemistry and biology at ICR. My research focuses on solving biological challenges with innovative chemical tools.

Feeling relaxed in beautiful scenic mountains of Shimane, Japan.



生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー

助教
SINGH, Vaibhav Pal

令和6年10月1日採用



Ph.D., Chemical Biology, Graduate School of Medicine, Kyoto University, 2024 ● Research Chemist, Dr. Reddy's Institute of Life Sciences, India, 2017-2018 ● Research Chemist, Sphaera Pharma, India, 2018-2019



Ocean deoxygenation is major ongoing concern among people which affects biogeochemical cycle and ecology of the oceans, lead to effect the costal livelihood and economy of the country. Study of paleo-oxygenation and its associated oceanographic processes are vital to reconstruct modern-day deoxygenation and its governing factors. Our research aims to reconstruct paleo-oxygenation and associated oceanographic processes through trace metals and multielement stable isotopes in marine sediments of the world oceans.

Geological field trip!



環境物質化学研究系 水圏環境解析化学

助教
ALAM, Mahboob

令和6年10月1日採用



Ph.D., Applied Geology, Banaras Hindu University, India, 2023 ●ICR-iJURC fellow, Japan, 2020



昨今、プラスチック材料が環境中へ流出し、それらが生態系へ悪影響を及ぼす事案が環境問題として取り上げられています。それらの解決に向け、私は新規リサイクル手法の提案と量子ビームを駆使したプラスチックの破壊・分解メカニズムの解析を行います。人の生活と環境の調和を目指した研究に進進します。

観葉植物を育てています。日々の成長観察が楽しいです。



複合基盤化学研究系 高分子物質科学

助教
柴崎 和樹

令和6年11月1日採用



大阪大学 大学院 工学研究科 応用化学専攻 博士後期課程 2024年修了 ●デンカ株式会社 電子材料研究部 研究員 2018-2020年 ●キオクシア株式会社 先端メモリ開発センター 研究員 2020-2022年



「進化」を縦軸に、「生態」を横軸に、「情報」を要にして、様々な生命現象の解明に取り組んでいます。化研では、時空間に広がり続けるメタゲノムデータを基盤として、系統解析、ネットワーク解析、立体構造解析など分野横断的に技術開発しながら研究を展開していきたいと考えています。どうぞよろしくお願いいたします。

弓道四段です。弓を引いていると不思議と新しいアイデアが湧いてきます。目指せ錬士!



バイオインフォマティクスセンター 数理生物情報

助教
松井 求

令和6年8月1日採用



慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 博士後期課程 2014年修了 ●東京大学 大学院 理学系研究科 特任研究員 2014-2015年 ●東京大学 大学院 理学系研究科 日本学術振興会 特別研究員 (PD) 2015-2017年 ●東京大学 大学院 理学系研究科 助教 2017-2022年 ●東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 特任助教 2022-2024年



ダイヤモンドをはじめとする物質中に局在した点欠陥構造には量子スピンとしての性質を示すものがあり、量子センサーや量子情報デバイスへの応用が有望視されています。私はスピントロニクスのバックグラウンドを活かしつつ、局在スピンと電流のスピン偏極の相互作用に着目して諸現象の解明やデバイス応用を目指しています。

大学近所にも観光スポットが多々あることに気づき、散歩で訪ねています。写真は萬福寺で撮ったものです。



材料機能化学研究系 無機フォトンクス材料

特定准教授
重松 英

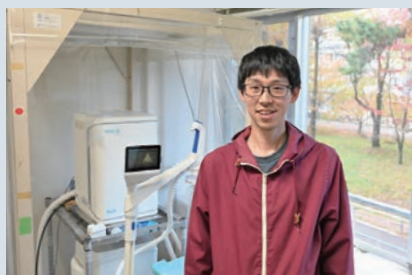
令和6年8月1日昇任



京都大学 大学院 工学研究科 電子工学専攻 博士後期課程 2020年修了 ●京都大学 大学院 工学研究科 電気電子工学系 助教 2020-2022年 ●ウエスタンデジタル合同会社 Staff Engineer 2022-2023年 ●京都大学 化学研究所 特定研究員 2023年 ●京都大学 化学研究所 助教 2023-2024年

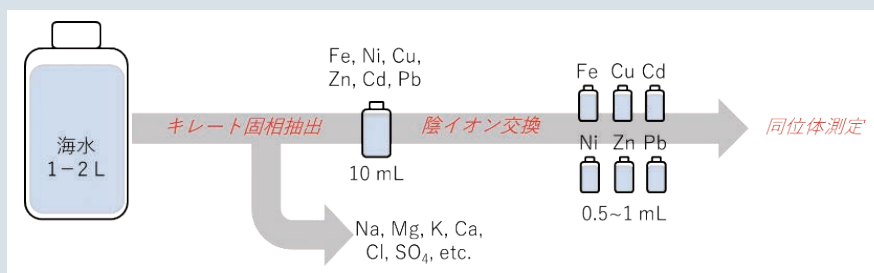
多元素分析に基づく 海洋における 微量金属循環の定量化

海洋の物質循環の解明を目指して



環境物質化学研究系
水圏環境解析化学

准教授 高野 祥太郎



微量金属の多元素安定同位体比分析法

鉄、亜鉛、銅などの金属元素は、海水中で数nmol/kg程度と微量ですが、植物プランクトンの生長に必須な栄養素である一方で、過剰になると毒性を示す場合があります。海洋の一次生産量や種組成、ひいては海洋の炭素循環に影響を与えます。このような重要性から、これまでに微量金属の海洋観測が実施され、微量金属の海洋分布が明らかになってきました。しかし、海水中微量金属は、生物による取り込み、大気からの沈着、海底からの溶出、海流による輸送など、複雑な生物・物理・化学プロセスによって海洋を循環するため、その挙動を定量的に理解することは容易ではありません。

本研究では、安定同位体比を用いて海洋の微量金属循環を明らかにします。安定同位体比は、酸化還元、植物プランクトンへの取り込み、錯形成などのさまざまなプロセスで変化するため、微量金属の供給源や海洋内部での反応プロセスを理解する手がかりになります。我々が有する微量金属の安定同位体比の分析法は、従来法に比べて簡便かつ高精度であるだけでなく、多元素の安定同位体比を一度に得ることが可能です。この強みを生かして、多くの試料から大量の分析データを取得し、詳細な海洋の微量金属循環の解明を目指します。

研究TOPICS 若手研究ルポ

溶存圏の遺伝情報が拓く 新規プランクトン 動態解析

物質循環における生物と化学の境界に迫る

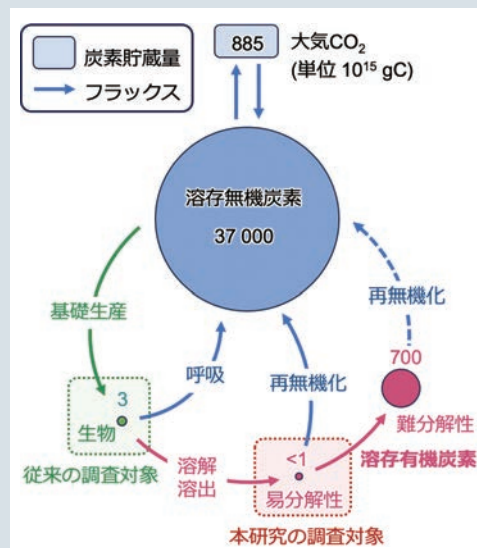


バイオフィーマティクスセンター
化学生命科学

准教授 遠藤 寿

海洋プランクトンは地球上の光合成の約半分を担い、人類の生存基盤にも貢献しています。海洋の高い生産力の仕組みを理解する上で、プランクトンの死滅に関する知見はその増殖過程の理解と同等に重要です。しかし、数百種が共存する微生物群集から個々の種の動態、特に死滅に関する情報を得るのは容易ではありません。本研究は、海水中の遺伝情報を用いて、共存するすべてのプランクトン種の増殖と死滅を同時に計測する技術開発を目指します。

本研究の特色は、生きている細胞だけでなく、死細胞に由来する遺伝情報にまで分析対象を拡大する点にあります。ウイルスや捕食者によって破壊された細胞から放出された溶存態RNAを指標として、生物死滅の定量化が可能になると考えています。海洋の有機炭素の99%以上は生細胞でなく、難分解性の溶存有機物として存在しています。微生物活動によってこのような難分解性有機炭素が蓄積される過程は、



大気-海洋の炭素循環の概略図

新たな気候変動の調節機構としても注目されています。本研究が標的とする溶存RNAはその前駆体である易分解性有機物に属することから、その供給源となる種を特定することで、海洋物質循環の隠れた主役を浮き彫りにできる可能性を秘めています。

大学院生が主体のイベントで運営を担当した岡さん（長谷川研究室）と坂本さん（若宮研究室）。イベントの様子や感じたこと、さらに化学研究所での日々の研究活動についても紹介します。



01

環境物質化学研究系 分子環境解析化学(長谷川研究室)
博士後期課程1年 岡 昂徹さん



02

複合基盤化学研究系 分子集合解析(若宮研究室)
修士課程2年 坂本 知優さん

第19回有機デバイス・物性院生研究会…幹事の経験から

応用物理学会の学生主体研究会（スチューデントチャプター）が主催する「第19回 有機デバイス・物性院生研究会」が、化学研究所で3日間（2024年10月1日-3日）にわたり開催されました。全国の各大学から計73名の学生（全22研究室）が参加し、18件の口頭発表、50件のポスター発表を含む多様な講演のほか、分子科学研究所の解良聡 教授、当研究所の若宮淳志 教授、京都大学大学院工学研究科 高分子化学専攻 山本俊介 准教授によるチュートリアル講演が行われました。



先輩研究者の先生方によるご講演には、今後の研究者人生への貴重なアドバイスが含まれており、高いモチベーションを持って研究会を終えることができました。また、学生でありながら社会人としての一面を持つ大学院生ならではの悩みを共有できる、貴重な人間関係を築く機会にも恵まれました。



化研で広がる学友の輪

厳しい暑さの中、2024年8月5日から6日にかけて、IRCCS-GTR異分野融合ワークショップを名古屋大学の学生と共に開催しました。初日の研究発表会では、全ての



学生が口頭およびポスターの両方のセッションで発表を行いました。異なる研究分野の学生にも多様な手段や技術を用いて自らの研究を伝える経験を得ることができ、普段の学会発表以上に柔軟な対応力を培うことができました。大盛況のうちに幕を閉じた懇親会では、普段は聞けない先生方のよもやま話に花が咲き、二次会でも話は盛り上がるばかりでした。2日目には研究室見学を行い、化研の若宮研究室で

実際に使用されている装置を紹介しました。お互いに普段の実験の様子を想像し、リアルな日常に踏み込んだディスカッションができました。



普段の研究風景

赤外光やX線を使って“分子の集まり方”を調べています。



普段の研究風景

ペロブスカイト太陽電池の高性能化に向けた研究をしています。





助教
鄭 臨潔

R.6
04/01



日本海洋学会 岡田賞

「太平洋における微量金属の多元素解析に基づく生物地球化学的循環過程に関する研究」

年度の初めに36歳未満の同学会員で、海洋学において顕著な学術業績を挙げた者に授与される賞。



助教
久富 隆佑

R.6
05/18



2023年度 船井研究奨励賞

「マグノン誘起ブリルアン散乱の量子情報処理応用及び新散乱現象の発見」

情報科学、情報技術分野を中心に広く理工系分野において、顕著な研究業績があった博士号取得後5年以内の若手研究者に授与される賞。



助教
中村 智也

R.6
06/10



The 21st International Symposium on the Physics of Semiconductors and Applications (ISPSA 2024) Best Poster Presentation Award

“Bis(Pyrrolidino)Fullerenes as Electron Transport Materials for Tin Halide Perovskite Solar Cells”

ISPSA2024において優秀な発表を行った発表者に授与される賞。

R.6
08/28



第21回「次世代の太陽光発電システム」シンポジウム Innovative PV 奨励賞

「ピロリジン縮合フラレーン誘導体を電子輸送材料に用いたスズペロブスカイト太陽電池」

太陽光発電ならびにその関連分野の発展に貢献する優秀な講演論文を発表した、35歳以下の若手会員に対して授与される賞。



准教授
登阪 雅聡

R.6
06/27



日本接着学会 学会賞

「粘着剤剥離時に発現する伸長結晶化の原理究明」

10年以上正会員で、接着・粘着科学の分野において独創的かつ極めて優れた業績を継続的にあげた者に授与される賞。



技術職員
平野 敏子

R.6
07/11



日本分析化学会 有機微量分析研究懇談会 創立70周年記念特別功労賞

標準試料の重要性を理解し、検定を実施し、その維持に貢献した者に授与される賞。



特任教授
金光 義彦

R.6
09/19



応用物理学会 有機分子・バイオエレクトロニクス分科会 業績賞

「分子性ナノ半導体材料の光物性に関する先駆的研究」

有機分子・バイオエレクトロニクス分野において顕著な業績をあげ、その発展に大きく貢献した研究者に授与される賞。



助教
高畑 遼

R.6
10/02



日本化学会 第75回コロイドおよび界面化学討論会 若手口頭講演賞

「Au18量体のサーモクロミズム挙動」

35歳以下の若手研究者による口頭発表のうち、特に優れた発表を行った発表者に対し授与される賞。



教授
山子 茂

R.6
10/07



アメリカ コーネル大学 Aggarwal lecture award 2024

「特長のトポロジーを持つオリゴマーとポリマーの構造制御合成とその物性」

コーネル大学の化学・ケミカルバイオロジー学科で毎年行われる講義をした者に授与される賞。



教授
上杉 志成

R.6
10/22



韓国薬学会 (PSK) 2024 Ohdang Lectureship Award

“Chemical biology of self-assembly”

韓国薬学会で毎年行われる国際大会にて、薬学分野およびライフサイエンス領域において優れた功績をおさめた研究者として講演した者に授与される賞。



教授
若宮 淳志

R.6
11/11



太陽光発電国際会議 PVSEC-35 Hamakawa Award

太陽光発電のエネルギー変換に関する優れた研究・技術業績および創造性を有する科学者・技術者に授与される賞。



特任助教
CHEN, Chien-Yu

R.6
11/15



太陽光発電国際会議 PVSEC-35 Poster Award

“Boosting the performance of tin halide perovskite solar cells with metal halide”

PVSEC-35において優秀な発表を行った者に授与される賞。



LEE, Hyunji
物質創製化学研究系
精密有機合成化学
博士後期課程1年

ナノ学会第22回大会
若手優秀ポスター発表賞
「PtSnナノ粒子の合成と可
視局在表面プラズモン共鳴
特性」



R.6
05/24



WU, Beiling
元素科学国際研究センター
有機分子変換化学
博士後期課程2年

令和6年度 第1回
資源循環共創会議
優秀ポスター賞
“Synthetic Study and
Characterization of
Urushiol Derivatives via
Iron-Catalyzed Cross-
Coupling Reactions”



R.6
06/17



渡邊 航
物質創製化学研究系
精密有機合成化学
博士後期課程1年

第58回有機反応若手の会
Chemistry Letters
Young Researcher
Award
「 α -ポリル- α -シリルアルキ
ルアミンの合成と応用」



R.6
06/20



ZHANG, Ruixuan
バイオンフォマティクスセンター
化学生命科学
博士後期課程3年

Viruses of Microbes
2024 Best Archaeal
and Eukaryotic
Viruses Poster
Presentation
“A giant virus creates
its own subcellular
environment to overcome
the codon-tRNA mismatch”



R.6
07/19



井芹 建太
元素科学国際研究センター
有機分子変換化学
博士後期課程2年

第44回有機合成若手セミナー
優秀研究発表賞
「金25核ナノクラスターの
二重触媒作用によるアミン
とアルキンの脱水素クロス
カップリング反応」



R.6
08/01



足立 裕太
複合基盤化学研究系
分子集合解析
修士課程2年

第98回マテリアルズ・
テラリング研究会
優秀賞
「イソトリアザトルキセン誘
導体を正孔回収材料に用い
たペロブスカイト太陽電池」



R.6
08/03



岡 昂徹
環境物質化学研究系
分子環境解析化学
博士後期課程1年

日本分析化学会近畿支部
第18回夏季セミナー
優秀ポスター賞
「液晶性有機半導体薄膜の最
適なアニール条件」



R.6
08/06

錯体化学会 第74回討論会
ポスター賞
「金ナノクラスター触媒によ
るアミンの光酸化アルキニル
化反応: *in-situ*配位子交換に
よる活性種の発生」



R.6
09/19



原田 布由樹
複合基盤化学研究系
分子集合解析
博士後期課程1年

第21回「次世代の太陽光発電システム」
シンポジウム
Innovative PV 奨励賞
「イミダゾール誘導体を用い
た大面積スズペロブスカイ
ト薄膜の成膜法開発」



R.6
08/28



大貫 友椰
環境物質化学研究系
分子環境解析化学
修士課程1年

日本分析化学会近畿支部
第18回夏季セミナー
特別ポスター賞
「PTFEの凝集構造解体前後
の赤外スペクトルの変化の
解析」



R.6
08/06

第13回 有機分子・
バイオエレクトロニクス未来を拓く
若手研究者討論会
ベストプレゼンテーション
アワード
「構造解析に基づいた液晶性
有機半導体薄膜のアニール条
件最適化」



R.6
09/26

太陽光発電国際会議 PVSEC-35
Poster Award
“Large-area fabrication
of tin halide perovskite
films for solar modules
by imidazole additives”



R.6
11/15



内田 大地
物質創製化学研究系
有機元素化学
博士後期課程2年

第34回基礎有機化学討論会
Oral Presentation
Prize
「1,2,4,5-テトラゲルマシク
ロヘキサ-1,4-ジエンの合成
と性質」



R.6
09/13



荒木 泰介
環境物質化学研究系
分子環境解析化学
修士課程2年

Analytical Sciences
Hot Article Award
“Molecular
symmetry change of
perfluoro-n-alkanes in
‘Phase I’ monitored by
infrared spectroscopy”



R.6
09/15



SHEN, Yufan
元素科学国際研究センター
先端無機固体化学
博士後期課程3年

第56回 (2024年春季)応用物理学会
講演奨励賞
“Ultrathin Freestanding
Membranes of
Ferroelectric Hafnia”



R.6
09/17



植木 隆太

環境物質化学研究系
水圏環境解析化学
博士後期課程3年(令和6年3月修了)

R.6
09/19

日本地球化学会 第71回年会
GJ学生論文賞

"Distributions of zirconium, niobium, hafnium, and tantalum in the subarctic North Pacific Ocean revisited with a refined analytical method"



XIE, Lingling

元素科学国際研究センター
先端無機固体化学
博士後期課程3年

R.6
09/30

iWOE-30 2024
Poster prize

"Impact of interfacial proton accumulation on protonation in SrCoO_{2.5} oxides"



道端 淳也

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

R.6
10/31

日本ペプチド学会 第61回ペプチド討論会
若手口頭発表賞

"Polysaccharides modified with attenuated cationic lytic peptides: formation of microparticles and their use in cytosolic antibody delivery"



佐藤 弘毅

環境物質化学研究系
分子材料化学
博士後期課程2年

R.6
11/15

ICEL 2024
ICEL Poster Award 2024

"Understanding of Charge Transport in a Doped OLED Emitter Layer Through Molecular-Level Analysis by Multiscale Simulation"



田中 奏多

元素科学国際研究センター
錯体触媒変換化学
博士後期課程1年

R.6
09/19

錯体化学会 第74回討論会
ポスター賞

"An Icosahedral 55-Iron-Atom Nanocluster Paired with an Octahedral 6-Iron-Atom Cluster: Isolation and Characterization"



R.6
09/19

錯体化学会 第74回討論会
Poster Prize from Dalton Transactions

"An Icosahedral 55-Iron-Atom Nanocluster Paired with an Octahedral 6-Iron-Atom Cluster: Isolation and Characterization"



瀬古口 真帆

先端ビームナノ科学センター
複合ナノ解析化学
修士課程1年

R.6
10/17

2024年度日本顕微鏡学会
若手シンポジウム
優秀ポスター賞

「ヤマトタマムシの翅にみられる多層膜のSTEM-EELSによる屈折率測定」



太田 健治

物質創製化学研究系
精密有機合成化学
博士後期課程3年

R.6
09/26

8th UK-Japan
Catalysis Meeting
Chemistry Letters
Young Researcher
Award

"Synthesis of tert-Alkylphosphonate Oligonucleotides through Light-Driven Radical-Polar Crossover"



山崎 太輔

生体機能化学研究系
生体機能設計化学
修士課程2年

R.6
10/18

第74回日本薬学会
関西支部総会・大会
優秀賞

「TDP-43による液-液相分離の制御に向けた抗体の細胞内導入と機能解析」



吉川 あゆみ

生体機能化学研究系
生体機能設計化学
修士課程1年

R.6
11/15

遺伝子・デリバリー研究会
熊本カンファレンス
2024
優秀ポスター発表賞

「核酸分子を含むコアセルベートの創製と細胞内送達」



保田 悠花

環境物質化学研究系
分子材料化学
修士課程2年

R.6
11/15

ICEL 2024 Poster Prize
from Materials Advances

"Conversion of Non-Emissive Pentaazaphenylene to Highly Luminescent Delayed Fluorescence Emitter by Breaking Forbidden Transition"



R.6
11/22

A-COE 2024
Best Poster Presentation Award

"Highly luminescent pentaazaphenylene based delayed fluorescence emitters by allowing forbidden transition"





10/19 - 10/20

京都大学 宇治キャンパス公開 2024

「宇治にきらめく科学のカケラ あつめて開く 知のトビラ」をテーマに、京都大学 宇治キャンパス公開2024が令和6年10月19日(土)・20日(日)の2日間にわたり開催されました。今年で28回目となるこのイベントには、約1,000人もの来場者が訪れました。

初日に行われた特別講演会では、化学研究所からは時田茂樹教授(レーザー物質科学)が「光をつくる・操る：レーザーが世界を変えていく」と題して、講演を行いました。

2日間で化学研究所からはレーザー加工でキーホルダー作りを体験できるラボなど5ヶ所のラボの公開が行われました。また、化学研究所の歴史展示室である「碧水舎」も特別一般公開されました。子供から大人まで幅広い年齢層の見学者が訪れ、最先端の科学に触れながら、研究者や学生たちと交流を深める充実した時間を過ごしました。

宇治キャンパス公開2024 実行委員長 若杉 昌徳

出張講義・講演(抜粋)



兵庫県立小野高等学校

06/13 大学出張講義
植物の生存戦略を考える
～職業としての研究者～

07/05 理数セミナー
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～

准教授 柘植 知彦



福井工業高等専門学校

11/06 講演
これからの激動の時代、
私たちは何をすべきか？

教授 時田 茂樹

化学研究所 所内見学(抜粋)



京都府立嵯峨野高等学校
見学者数 約40名



福岡県立伝習館高等学校
見学者数 約50名



長野県飯田高等学校
見学者数 約40名



京都府立城南菱創高等学校
見学者数 約50名

定期役員会
・
涼飲会

令和6年7月19日(金)、
京都大学化学研究所
「碧水会」(同窓会)の
令和6年度定期役員会が
開催されました。定期役
員会は碧水舎とオンライン
のハイブリッド形式で行われ、令和6年度役員
の選出に続き、令和5年度の事業・決算報告、
そして令和6年度の事業計画・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、
会員数や広報誌「黄檗」内の「碧水会会員のひろば」
に関する現状報告も行われました。

定期役員会終了後、希望者を対象とした「所内
ミニツアー」が行われ、栗原副所長の案内により
大宮研究室、山田研究室を訪問しました。

夕方には生協会館で「涼飲会」が開催されま
した。生ビールサーバが設置されるなど和やかな
雰囲気の中で、OB会員、在学生、在籍職員合わせ
300名以上の碧水会会員などが参加し、大いに
親睦を深める楽しいひとときとなりました。

碧水会令和6年度幹事長 辻井 敬亘

碧水会
スポーツ大会

6月～7月にかけて春季スポーツ大会、10月～11月にかけて秋季スポーツ大会が開催されました。
今年度はソフトボール(春季のみ)、テニス(秋季のみ)、卓球、綱引きの4種目が行われ、各試合で熱戦が繰り
広げられました。声援が飛び交う中、数々の好プレーも見られ、学生や教員が研究室の枠を超えて交流を
深める貴重な機会となりました。

ソフトボール幹事より

春季ソフトボール大会は全18研究室の多くの方々に参加して
いただき、とても盛り上がった大会になりました。幹事としては、
皆様が笑顔で楽しくプレーしている姿がとても印象に残って
います。合同チームで参加された研究室や学生だけでなく先生
方が参加していらっしゃる研究室もあり、この大会がそれぞ
れの研究室の枠や、学生や先生という立場を超えたつながりを
育む手助けになっていれば幸いです。最後にこの大会を通じて
皆様の研究生生活がより良いものになり、素晴らしい成果に繋がる
ように願っています。

複合基盤化学研究室 分子集合解析 修士課程1年 梁瀬 歩輝

スポーツ大会世話人より

春季、秋季の卓球・綱引き大会は例年通り多くのチームが
参加し、大いに盛り上がりました。参加者の皆様は、研究室で見
せる表情とは異なる一面を垣間見せたのではないのでしょうか。
また、例年とは開催方式を変更した秋季テニス大会では、1チ
ーム4試合を土曜日1日で実施しました。勝敗は試合数に影響し
ないため、リラックスした雰囲気で行われ、研究室の垣根を超
えた交流がより一層深まったことと思います。

今年の碧水会スポーツ大会も、横のつながりが深まる化研ら
しいイベントとなりました。

材料機能化学研究系 高分子材料設計化学 助教 黄瀬 雄司





第35回 化研若手の会

01



令和6年7月8日に「第35回化研若手の会」を開催いたしました。化研若手の会は、学生や若手研究者が研究分野を超えて集まり、アドバイザーとしてベテラン研究者も交え、研究発表や意見交換を行う勉強会です。第35回は、若手研究者として活躍されている谷藤先生と黄瀬先生にご講演いただき、学生、教員あわせて30名以上の方がご参加くださいました。専門性の高い研究内容でありながら、分野外の参加者にもわかりやすくご説明いただいたため、和やかな雰囲気にも関わらず、講演中から自由で活発な質疑応答が行われ、講演後も研究全般にわたり広く意見交換がなされました。本会は今回も分野横断的に交流できる化学研究所らしい有意義な会となりました。

第35回 世話役 高畑 遼

話題提供者・題目



助教 谷藤 一樹
(元素科学国際研究センター 錯体触媒変換化学)
「安定な分子を還元する金属-硫黄クラスターの化学」



助教 黄瀬 雄司
(材料機能化学研究系 高分子材料設計化学)
「ポリマーブラシ界面における液晶の挙動とデバイス応用」

02

水圏微生物生態学の国際ワークショップの開催



令和6年8月2日、私、岡寄がホストを務める国際ワークショップ「Workshop for emerging technologies and perspectives in lake microbial ecology」が宇治キャンパス 化学研究所共同研究棟で開催されました。文部科学省「国際共同利用・共同研究拠点」、ETH Zurich Leading House Asia Research Partnership Grants、京都大学創立125周年記念ファンド【くすのき・125】のサポートのもと実施された当ワークショップでは、スイスと韓国を中心に海外の研究者、早稲田大学、立命館大学、京都大学生態学研究センターの研究者による16件の講演が行われました。微生物生態学における先駆的な研究フィールドであるチューリッヒ湖と琵琶湖での研究を中心に、大規模環境ゲノム解析、難培養微生物の単離、シングルセルゲノム解析等の先端技術の最前線の知見が共有される、非常に充実した会となりました。

バイオインフォマティクスセンター 化学生命科学 助教 岡寄 友輔

03

学童保育所 京都大学キッズコミュニティ (KuSuKu) 出張講義



令和6年5月26日、昨年12月にオープンした学童保育所 京都大学キッズコミュニティ (KuSuKu) のアカデミックプログラムで出張講義を行いました。「植物のひみつを探ろう」と題し、1～5年の小学生9名に研究や科学の面白さを伝えました。当日は研究室から大学院生とその家族も参加し、現地職員を含めた18名が、オオサンショウモやホテイアオイが浮く仕組み、ハエトリソウの葉が動く仕組みを虫眼鏡と顕微鏡を使って観察しました。そして、トマト、ドクダミ、ヘクソカズラの葉が放つ強い香りが、植物の生存にどう役立つか、意見を出し合い考えました。最後は、エンドウマメ、パプリカ、キュウリ、バナナの実を解剖しました。その結果、これらの実は、じつは何枚かの葉が化けて融合した結果できていることを突き止め、満足気にお腹に収めていました。

生体機能化学研究系 生体分子情報 准教授 柘植 知彦

「化学」を根源とした多様な「科学」の真理を100年にわたり追求めてきた化学研究所。化学分野における歴史的業績を数多く残すとともに、ノーベル賞、文化勲章等の受賞者を多数輩出してきました。その歴史と伝統を受け継ぎ、新たな知への挑戦を続けます。

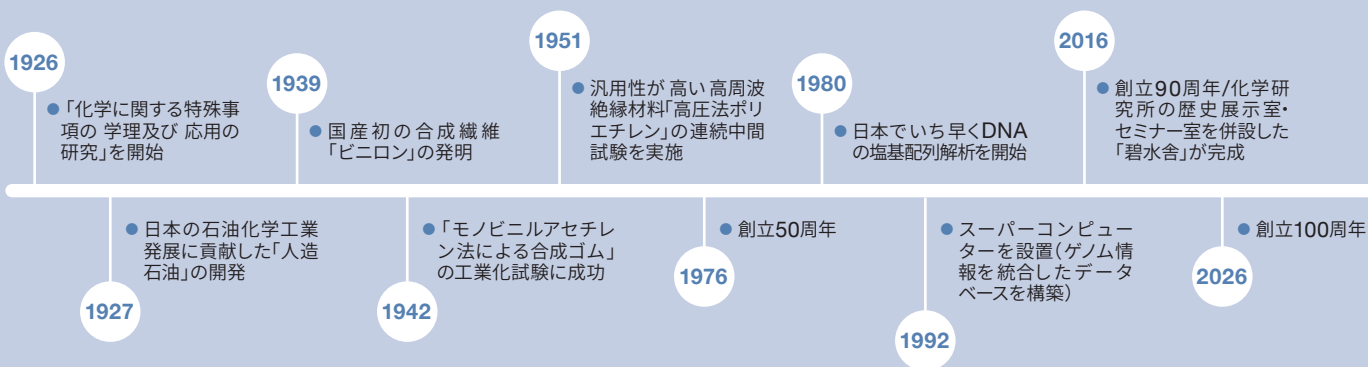


高槻にあった化学研究所 (1929-1968)



創立90周年記念事業として竣工された「碧水舎」(2016-)

化学研究所 これまでの歩み -さまざまな社会要請に応える化学研究を主眼として発展-



化学研究所 創立100周年基金

化学研究所では創立100周年基金を設立しております。皆様から賜りました寄附は、化学研究所の発展支援へ大切に使用させていただきます。詳細につきましては別途フライヤーを制作しておりますので、是非こちらからご覧ください。



創立100周年基金フライヤー (2024年発行)



化研で学ぶには?

化研で学ぶには各研究室が属する研究科を受験することになります。現在化研では、6研究科11専攻にわたる「協力講座」として、大学院生を受け入れています。見学会も開催されますので、まずは希望の研究室へお問い合わせください。大学院見学会の詳細な日程は各研究科ウェブサイトよりご確認ください。

研究科・専攻／
化研の担当領域は
こちらから



大学院所属研究科・専攻一覧

理学研究科

- 物理学・宇宙物理学専攻
- 化学専攻
- 生物科学専攻

工学研究科

- 高分子化学専攻
- 分子工学専攻
- 物質エネルギー化学専攻

農学研究科

- 応用生命科学専攻

薬学研究科

- 薬科学専攻
- 医薬創成情報科学専攻

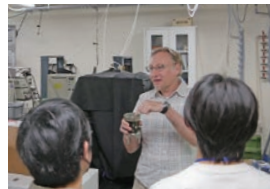
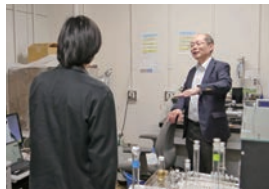
医学研究科

- 医学・医科学専攻

情報学研究科

- 知能情報学専攻

●2024年5月に行われた化学専攻見学会の様子



報道月日	媒体名	見出し(各媒体から引用)	関連する教職員
01/11	The Wall Street Journal	「日本発の新型太陽電池、中国の独占切り崩せるか(日本語版)」 「China's Solar Dominance Faces New Rival: An Ultrathin Film (英語版)」	教授 若宮淳志
01/12	科学新聞	「【第20回 日本学術振興会賞に25氏】日本の学術研究「まだ見ぬ地平を拓く」」	教授 大宮寛久
01/19	科学新聞	「第20回日本学士院学術奨励賞決定」	教授 大宮寛久
02/07	化学工業日報	「東京化成工業、ペロブスカイト太陽電池用試薬を開発」	教授 若宮淳志
03/12	化学工業日報	「日本化学会第104春季年会 フッ素が織りなす分子変換・材料開発の新展開」	教授 長谷川健
03/20	H&BCマーケティングニュース	「小林財団、「小林賞贈呈式」大阪で開催 第5回小林賞は金久實氏が受賞」	特任教授 金久實
03/22	薬事日報	「＜特集＞シンポジウムの概要[4] 日本薬学会第144年会」	准教授 今西未来
03/22	科学新聞	「注目される主な学術発表」	中川優奈(大学院生)
04/19	科学新聞	「令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰」	助教 谷藤一樹
05/21	化学工業日報	「ダイセル、新構造の爆ごう法ナノダイヤ開発」	教授 水落憲和
06/01	日本経済新聞	「がんの原因研究向け、京大が超微細な量子センサー開発」	教授 水落憲和
07/06 12/16	NHKBSプレミアム4K NHKBS	「ヒューマニエンス 40億年のたくらみ 人間らしさの根源を、科学者は妄想する。」	特任教授 金久實
07/17	日本経済新聞	「曲がる太陽電池、EV向け量産 京大発にトヨタ系など出資」	エネコートテクノロジーズ
07/18	日本経済新聞	「曲がる太陽電池のエネコート、55億円調達 生産体制整備」	教授 若宮淳志
07/25	化学工業日報	「伯東、エネコートテクノロジーズと提携」	教授 若宮淳志
07/31	日刊工業新聞	「神奈川県・日揮など、江の島で「曲がる太陽電池」実証」	エネコートテクノロジーズ
08/06	日刊産業新聞	「メタルドゥ、45周年行事／藤田相談役が自伝出版」	教授 若宮淳志
09/07	MBSラジオ	「竹内弘一 京のたしなみ 知のたくらみ」	教授 中村正治
09/13	日刊電波新聞	「千葉大学など研究チーム 光で冷える半導体の実証成功 従来手法と全く異なる応用の可能性」	特任教授 金光義彦 特定助教 山田琢允
09/21	京都新聞朝刊(他1件)	「薄膜技術研究 10人に助成金 サムコ振興財団」	准教授 菅大介
09/29	BSテレ東	「だから京都ビジネスはおもしろい～受け継がれるオンリーワンのDNA～」	教授 中村正治
09/30	化学工業日報	「廃木材からフルボ酸鉄 京大発ベンチャー・TSK 農業資材を投入」	教授 中村正治
10/08	日本経済新聞電子版	「三井不動産レジデンシャル・京大など、ペロブスカイト太陽電池を活用した アートアロマディフューザーの導入を開始」	教授 若宮淳志
10/27	京都新聞朝刊	「大学リポート 研究の在り方変えるAI 関連の2業績にノーベル賞 予測が速く、高精度に／ミクロの動きマクロから把握」	教授 緒方博之
10/08	日刊工業新聞	「天田財団、今年度前期の助成テーマ108件(4)」	教授 時田茂樹
11/04	日刊工業新聞	「天田財団、今年度前期の助成テーマ108件(7)」	助教 桐田勇利
11/11	日本経済新聞電子版	「商船三井、MOL PLUSが次世代太陽電池の開発・製造を行う エネコートテクノロジーズへの出資を決定」	教授 若宮淳志
11/12	化学工業日報	「木質成分から液晶ポリマー ポリプラ、30年度めど投入」	教授 中村正治
11/13	日本海事新聞	「MOLプラス、エネコートに出資。次世代太陽電池に期待」	教授 若宮淳志
11/19	日刊工業新聞	「商船三井、ペロブスカイト新興に出資 港湾・物流で利活用」	教授 若宮淳志
12/24	京都新聞朝刊	「フィルム状太陽電池 複数重ねた「タンデム型」電力変換効率 世界一 京大など国際研究グループ」	教授 若宮淳志
12/25	読売新聞(他2件)	「曲がる太陽電池 最高性能 京大などチーム 複数層 発電効率アップ」	教授 若宮淳志

異動者（P07掲載の新任教員を除く）

令和6年6月1日

特定研究員 値賀 雄樹（物質創製化学研究系） 化学研究所 研究員から
特定研究員 門野 利治（附属先端ビームナノ科学センター） 化学研究所 研究員から

令和6年8月1日

特定研究員 CHEN, Yuexing（物質創製化学研究系） 採用

令和6年8月31日

助教 檜垣 達也（附属元素科学国際研究センター） 東京大学 助教へ

令和6年9月17日

特定研究員 IPUTERA, Kevin（附属元素科学国際研究センター） 採用

令和6年10月1日

特定研究員 KIM, Suhyun（附属バイオインフォマティクスセンター）
Inha University, Postdoctoral Researcherから
専門職（技術） 犬塚 真弓美（物質創製化学研究系） 化学研究所 技術補佐員から
専門職（技術） 中島 悠貴（環境物質化学研究系） 化学研究所 特定職員から

令和6年10月16日

特定研究員 岩崎 保子（複合基盤化学研究系） 化学研究所 研究員から
特定研究員 松重 優子（複合基盤化学研究系） 化学研究所 研究員から

令和6年11月1日

特定研究員 LEE, John Christer Jun Rong（附属バイオインフォマティクスセンター） 採用

書籍紹介
2024

2024
01/10
出版



フッ素の特性が織りなす分子変換・材料化学
フッ素化学の新たな飛躍に向けて
編：日本化学会 発行：化学同人
PART II ① 1章
ペルフルオロアルキル化合物の物性を分子構造から理解する
長谷川 健（分担執筆）

2024
05/01
発行



こんなに面白い！日本の化学産業
著：渡部清二、中村正治
発行：ビジネス社

2024
10/01
刊行



図説 日本の森林
森・人・生き物の多様なかわり
編：日本森林学会 発行：朝倉書店
第3部 10 信仰と森
峰尾 恵人（分担執筆）



事務部だより

はじめまして、よろしくお願いします

宇治地区事務部研究協力課長（兼 防災研究所事務長） 山崎 宏記

平成5年に、国家公務員として、京都大学に採用して頂き、はや30年以上が経過し、今春、初めて宇治キャンパス勤務となりました。賑やかな吉田キャンパスとは異なり、キャンパス内で鶯が鳴く、静寂でゆったりとした宇治キャンパスに、最近やっと慣れてきました。

私の約30年に渡る、大学職員生活の中で、最も大きな変革として2004年の「国立大学法人化」というものがありました。当時、私は、財務部経理課に所属しており、法人化後の新たな「授業料収納システム」を構築する困難業務に携わり、来る日も来る日も、最終電車に乗って、家に帰る日々が続いておりました。

法人化後20年が経過した今、皆様ご承知のとおり、大学は新たな大きな変革期を迎えようとしています。何がどのように変わっていくのか、全く予測が付きませんが、大きな変革となることは避けられないようです。

変革の波に乗り遅れる事がないよう宇治地区の教職員の皆様と協力して対応をして参りたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

編集後記

私が黄檗の編集委員を務めるのも、3年ぶり3回目になります。編集会議に参加していて毎回のように思うのは、広報企画室の方々を筆頭に、各委員の熱量が高いことです。本誌はこのような熱のこもった会議から生まれており、可能な限り読者の目線に立って、有益性と読みやすさを意識して作成していますので、ぜひ一度手にとって読み進めていただけますと幸いです。本号の発行にあたり、原稿執筆や取材にご協力いただいた皆様に深く御礼申し上げます。（文責：塩谷 暢貴）

編集委員

- 化学研究所 広報委員会『黄檗』担当編集委員
大木 靖弘、長谷川 健、塩谷 暢貴、中村 智也
- 化学研究所 広報企画室
畑 恵梨、武田 麻友、岩城 佳耶奈、桂 聖賀、平井 菜穂
- 化学研究所 担当事務室
廣中 理絵、延原 由紀、山岡 秀香、谷 亜美

化研での27年

生体機能化学研究系 生体機能設計化学 教授 二木 史朗

1997年11月に当時の杉浦幸雄先生の研究室の助教授として化学研究所の一員に加えて頂き27年が経ちました。学生の頃から様々な形で化研のアクティビティに触れてきており、「化学研究所」というシンプルで力強い響きも相まって、化研の一員となったことを大変誇らしく、また嬉しく感じました。実際に一員となってみると、物理や分子生物学、バイオインフォマティクスなど、狭義の化学の枠には入らないさまざまなバックグラウンドの先生がおられることが分かりました。当時は時間の流れが

緩やかであったこともあるのですが、化研の研究発表会などにほとんどの教員が参加し、異分野の研究を熱心に聞き、活発な討論が繰り広げられていたことも印象的でした。私は薬学の出身であり、何らかの形で生物活性を意識する研究を行ってきたのですが、出口も含めて全く異なる発想・方向性に触れられたことは新鮮な体験でした。目先にとらわれず、長期的視点で自分の納得できるこだわりの研究を貫いておられる先生が多く、刺激を受けました。



研究室15周年の会 (2019年)



研究室旅行 (2024年)

なぜ親水性の高いペプチドを使って細胞内導入が可能になるのか、さらに効果的な細胞内導入を可能にするにはペプチド側・細胞側にどのような要件が必要であるかを探ることにしました。

色々な発見とともにあらたな疑問が次々と浮かび上がり、日暮れて道遠しの感もありますが、細胞膜透過に関してのいくつかの新しい視点を世に問えたのではと思っています。これらの成果は、一緒に研究をして下さったスタッフや学生の方々の努力と観察眼なしには得られなかったものです。日々研究を進めていく上で、化研の皆様からは非常に多くの刺激を受けることができました。研究に関して熱い思いを抱く研究者・学生の方々、献身的に研究活動を支援していただく事務方の皆様に囲まれて化研で研究生活を送らせて頂いたことに感謝申し上げますとともに、今後の化学研究所のますますの発展をお祈りしております。

私自身はペプチド合成化学がバックグラウンドですが、化研に來たのを機に、もっと生物寄りの研究をしようと考えました。人為的に設計したペプチドを使って細胞内情報伝達を調節しようと考えましたが、親水性の高いペプチドは細胞にほとんど入らず、実験が成り立ちません。一年以上、色々な手法を試して悶々としたなか、Tatペプチドと呼ばれる塩基性のペプチドと連結することで、細胞内にペプチドやタンパク質を容易に導入出来ることを知りました。そこで、



黄檗62号 2025年2月発行



京都大学化学研究所

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄
TEL:0774-38-3344 FAX:0774-38-3014
<https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/>



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。

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

